درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم

إعداد

د/ غانم طواش عوده العنزي

أستاذ مساعد في قسم المناهج وتقنيات التعليم

كلية التربية والآداب ـ جامعة الحدود الشمالية

مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية للتعرف على درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم. وقد قسمت هذه المهارات بعد مراجعة لأدبيات المجال إلى سبعة أنواع من المهارات. للإجابة عن أسئلة الدراسة تم توظيف المنهج الوصفي التحليلي، وقد تم تطبيق أداة الدراسة وهي عبارة عن استبانة مكونة من ثلاثة وثلاثين عبارة موزعة على سبعة محاور تم توزيعها والإجابة عنها من قبل جميع طلاب السنة الأولى في كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية (ن=39). توصلت الدراسة لعدد من النتائج ومن أهمها: امتلاك أفراد عينة الدراسة لمهارات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم بدرجة "متوسطة" وبمتوسط حسابي عام بلغ (م=1.91). كما تشير النتائج إلى امتلاك أفراد العينة لمهارات استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم (م=2.70)، ومهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعلم (م=2.40) بدرجة "مرتفعة". بينما يمتلك أفراد العينة مهارات استخدام المكتبات الرقمية (م=1.48) ومهارات استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق(م=1.33) بدرجة "منخفضة" . وقد أوصت الدراسة بضرورة تقديم برامج تدريبية أو استحداث مقرر لتلبية احتياجات الطلاب ورفع مستوى مهاراتهم الحالية في مجالات التعليم الإلكتروني.

الكلمات المفتاحية: التعليم الإلكتروني، أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني، المكتبات الرقمية، تطبيقات الحوسبة السحابية، المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق، الأجهزة المتنقلة، الواقع الافتراضي ، الواقع المعزز.

Abstract:

Level of E-learning Skills among Medicine College Students in Northern Border University

Ghanem Tawash Aouda Al-Anzy

Assisstant Professor at Department of Curricula and Education Technologies

Faculty of Education and Arts – Northern Borders University

Eimal:Ganem-edu@hotmail.com

The study aims to assess the current level of e-learning skills among Medicine college students in Northern Border University in Saudi Arabia from their perception. The study employed the descriptive analysis research method. Based on the related literature, a questionnaire consists of thirty−three items distributed in seven sections was constructed, validated and then, completed by all first year students in the Medical School in Northern Border University (N=39). The results show that students have a "*Moderate*" level of e-learning skills (M=1.91). Moreover, the results indicate that the students have a "*low*" level of skills that required to use the Digital Libraries (M=1.48) and Massive Open Online Courses (M=1.33). Whilst, they have "*High*" level of skills that required to use Mobile Devices (M=2.70) and Cloud Computing applications in learning (M=2.40). The study recommends providing training programmes or "e-learning course" to enhance e-learning skills among medical students' in Northern Border University.

Keywords: e-learning, Learning Management Systems (LMS), Digital Libraries (DL), Massive Open Online Courses (MOOCs), Cloud Computing, Mobile Devices, Virtual Reality, Augmented Reality.

١ – المقدمة:

يواجه الميدان التربوي تحدياً مستمراً لاستيعاب التطورات المتسارعة في مجال التقنيات الرقمية، وذلك لما توفره هذه التقنيات من فرص لتحسين عمليات التعليم والتعلم. كما تعمل المؤسسات التعليمية على دراسة أثر توظيف التقنيات واستكشاف العوامل المؤثرة في نجاح أو تهديد المبادرات المتعلقة بالتعليم الإلكتروني.

ويعد التعليم الطبي أحد مجالات التعليم العالي التي عملت على توظيف تقنيات التعليم الإلكتروني لمواجهة تحديات يواجهها المجال. يشير (Guze, 2015) إلى أن التعليم الطبي يواجه تحديات تتعلق بالانفجار المعرفي ، وما يتطلبه من حاجة مستمرة للتعليم والتدريب، وتلبية احتياجات الجيل جديد من المتعلمين الذي نشأ في ظل التطورات التقنية الهائلة (Digital Natives) ، بالإضافة للتطور المتسارع في التقنيات الحديثة وما توفره هذه التقنيات من فرص واعدة لخدمة التعليم والتعلم والتدريب المستمر.

إن تبني التعليم الإلكتروني في الكليات الطبية مدفوع بما يوفره هذا المدخل من إسهامات في تحسين عمليات التعليم والتعلم. تشير (Goldberg & Crocombe, 2017) بأن التقنيات الحديثة تلعب دوراً في إتاحة المصادر الموثوقة للمعلومات متجاوزةً القيود الجغرافية، وتساهم في رفع مستوى الوعي الصحي، وتقديم خبرات النمو المهني المستمر، وتسهيل التواصل والتفاعل مع مجتمعات التعلم في السياق العالمي. ويصنف (Golchai *et al.*,2012) الفوائد التي تقدمها التقنيات الحديثة للمتعلم إلى نوعين من الفوائد تتمثل في توصيل التعلم (Learning delivery) حيث توسع هذه التقنيات من فرص الوصول للمعلومات، وسهولة تحديث وتوزيع المحتوى، وتتبع وتوجيه نشاط المتعلمين ، وكذلك تتمثل في دور هذه التقنيات في تحسين التعلم (Learning enhancement) عبر زيادة تفاعلية المتعلم، وتوفير بيئات تعليم منظمة ذاتياً من قبل المتعلم (Self-directed learning) يستطيع من خلالها إدارة تعلمه من حيث أهداف التعلم ووقته وتسلسله.

تتعدد تقنيات وأدوات التعليم الإلكتروني التي تم توظيفها ودراسة إمكانياتها التعليمية في التعليم الطبي. تشير أدبيات المجال إلى توظيف واسع لأنظمة إدارة التعلم (Learning Management Systems, LMS) (Hindle *et al.*,2015)، وتقنيات الأجهزة اللوحية (Tablet devices) (Brown & Mbati, 2105)، وتطبيقات الحوسبة السحابية (Cloud computing applications) (Cholakian *et al.*,2017)، والمقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق (Massive Online Courses, MOOCs) (Swinnerton *et al.*,2017)، وبيئات التدريب القائم على المحاكاة (Simulation-based training) باستخدام تطبيقات الواقع الافتراضي

(Virtual Reality) (Sherman & Craig, 2018) و تطبيقات الواقع المعزز (Augmented Reality) (Riva *et al.*,2016)، والمكتبات الرقمية (Digital Libraries) (Buabbas *et al.*,2016).

إلا أن الفوائد المحتملة لهذه التقنيات لا يتحقق بمجرد توفيرها للمتعلمين، بل هناك عدد من العوامل المؤثرة في نجاح توظيفها، ومن أهم هذه العوامل امتلاك المتعلم للمهارات اللازمة التي تمكنه من استخدام التقنية ومعرفة إمكانياتها في تحقيق أهداف تعلمه. فعلى سبيل المثال يشير (Ahmed & Al-Reyaee 2017) بأن قلة المهارات اللازمة جاء كأعلى العوائق التي تمنع طلاب كلية الطب من استخدام مصادر التعلم الإلكترونية. كما أشارت دراسة (Huang *et al.*,2013) إلى أن وجهة نظر المستخدم حول سهولة استخدام هذه التقنيات (Perceived ease of use)، ووجهة نظره حول فائدتها في تحسين تعلمه (Perceived usefulness) تعد من أهم مؤشرات الرغبة في استخدامها لدى طلاب الكليات الطبية. وفي دراسة أجرتها (Briz-Ponce *et al.*,2017) للتعرف على العوامل المؤثرة على استخدام طلاب كليات الطب للأجهزة المتنقلة في تعلمهم، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن وجهة نظر الطالب حول سهولة الاستخدام يعد عامل رئيس لإيجاد اتجاه إيجابي نحو استخدام الأجهزة المتنقلة في التعليم.

٢. مشكلة الدراسة:

يعد دراسة العوامل المؤثرة في مبادرات التعليم الإلكتروني أمراً ضرورياً يستطيع من خلاله صناع القرار في المؤسسة التعليمية وضع الحلول للتحديات التي تهدد نجاح هذه المبادرات. فعلى سبيل المثال ترى (Barteit *et al.*,2019) أن التوظيف الفعال لتقنيات التعليم الإلكتروني يتطلب من المؤسسات إكساب كافة الفئات المستهدفة بهذه المبادرات المهارات اللازمة المهارات التي تمكنهم من استخدام التقنيات بكفاءة.

إن ثقة المتعلم بامتلاكه للمهارات اللازمة لاستخدام التقنيات في التعلم تلعب دوراً أساسياً في تشكيل اتجاهه نحو هذه التقنية، ورغبته في استخدامها. وفي هذا السياق تؤكد (Chipps *et al.*,2015) بأن تقييم طلاب الكليات الطبية لمهاراتهم في الحاسب الآلي (Computer literacy) يؤثر في اتجاهاتهم نحو استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني، وأنه ينبغي على المؤسسات التعليمية أن تعمل على تحسين وجهة نظر الطالب نحو سهولة استخدام هذه التقنيات، ورفع وعيهم بأهميتها في تعلمهم.

لذا فإنه لكي تحقق مبادرات توظيف تقنيات التعليم الإلكتروني أهدافها فإنها يجب أن تأخذ بالاعتبار مدى امتلاك المتعلمين للمهارات اللازمة لاستخدام هذه التقنيات.

كما يوفر التعرف على مستوى مهارات الطلاب في استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني معلومات ضرورية لتصميم البرامج التدريبية في مجال التعليم الإلكتروني. تؤكد (Zhao, 2014) بأن برامج التدريب الفعالة تبدأ من تحليل لحاجات المتعلمين (Needs assessment) وأن فهم حاجات الفئة المستهدفة سيؤدي إلى تحسين خبراتهم التعليمية التي سيمرون بها أثناء البرنامج التدريبي.

وقد لاحظ الباحث من خلال اهتمامه بموضوع المهارات الرقمية لدى الطلاب، وبمشاريع التعليم الإلكتروني الجامعة ، الحاجة لحصر التقنيات شائعة الاستخدام في التعليم الطبي، ووضع قائمة من المهارات التي تمكن الطلاب من توظيف هذه التقنيات في تعلمهم وتدريبهم، والتعرف على مدى امتلاكهم لهذه المهارات.

وعليه فإن الدراسة تسعى للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم؟

٣- أسئلة الدراسة:

تهدف الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

١ - ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم صياغة الأسئلة الفرعية التالية:

١-١ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية للمفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم ؟

١-٢ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم من وجهة نظرهم ؟

١-٣ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام المكتبات الرقمية من وجهة نظرهم ؟

١-٤ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعلم من وجهة نظرهم؟

١-٥ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق من وجهة نظرهم؟

١-٦ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم من وجهة نظرهم ؟

١-٧ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعلم من وجهة نظرهم؟

٤- أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة للتعرف على درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني في سبعة مجالات وهي: المفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني، واستخدام أنظمة إدارة التعلم، واستخدام المكتبات الرقمية، واستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعلم، و استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق، واستخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم، واستخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعلم.

٥- أهمية الدراسة:

١. تبرز أهمية الدراسة الحالية في:

٢. ١- إعداد قائمة من المهارات اللازمة لطلاب الكليات الطبية والتي تمكنهم من استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني الشائعة في المجال، حيث سيتم حصر هذه التقنيات من خلال استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بالتعليم الإلكتروني في التخصصات الطبية.

٣. ٢- استكشاف الوضع الراهن لمدى امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني، وهو ما يساهم في مساعدة القائمين على برامج التعليم الطبي في وضع السبل الكفيلة بإكساب الطلاب لهذه المهارات.

٤. ٣- توفير معلومات تساعد جهات التدريب في الجامعة من وضع البرامج التدريبية اللازمة لإكساب طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني.

٦- مفاهيم الدراسة الرئيسة:

٦-١ التعليم الإلكتروني: مدخل للتعليم والتعلم يطبق النماذج التربوية ويقوم على توظيف التقنيات والوسائط الإلكترونية كأدوات لإيجاد طرق جديدة لتحسين فرص التعلم، والتدريب والاتصال والتفاعل (Sangra *et al.*,2012).

وتعرف الدراسة الحالية مهارات التعليم الإلكتروني بأنها توظيف طلاب لكلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لأنظمة إدارة التعلم الالكتروني، والمكتبات الرقمية، وتطبيقات الحوسبة السحابية، والمقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق، والأجهزة المتنقلة، وتطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في تحسين تعلمهم.

٦-٢ أنظمة إدارة التعلم الالكتروني (Learning Management Systems, LMS): تطبيقات أو برمجيات قائمة على شبكة الانترنت (Web-based) تعتمدها المؤسسات التعليمية لإدارة عمليات تقديم المقررات إلكترونياً ، وتقديم فرص التعلم عن بعد ، وإدارة تفاعل الطلاب والمعلمين، وإعداد التقارير حول أنشطتهم (Kasim & Khalid, 2016). وتحدد الدراسة الحالية مهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم الالكتروني بأنها المهارات اللازمة للدخول لنظام إدارة التعلم المستخدم في الجامعة (البلاكبورد)، وتصفح المقررات الخاصة به، والاطلاع على الإعلانات واستخدام أدوات الواجبات والاتصال المختلفة.

٦-٣ المكتبات الرقمية (Digital Libraries): بيئة إلكترونية تتيح للمستخدم الوصول لمجموعة واسعة من مصادر المعلومات مثل الكتب والمجلات و المقالات ومجموعات الأرشيف بصيغة رقمية ، ويتم الحصول على هذه المصادر بالاشتراك في قواعد المعلومات للناشرين أو الحصول على حقوق الوصول للمستودعات الرقمية (Mishra, 2016).

وتحدد الدراسة الحالية مهارات استخدام المكتبات الرقمية بأنها مدى تقدير المتعلم لأهمية المكتبات الرقمية في تلبية احتياجاته التعليمية، وقدرته على تحديد عدد من المكتبات الرقمية حول العالم، والدخول إلى المكتبة الرقمية السعودية، والوصول إلى قواعد المعلومات المناسبة، استخدام أدوات البحث المتقدم.

٦-٤ الحوسبة السحابية (Cloud Computing): تقنية تمكن المستخدم من الوصول المباشر عند الطلب (On-demand) لموارد حاسوبية واسعة مثل الشبكات (Networks)، خوادم التخزين (Storage Servers) ، التطبيقات (Applications)، والخدمات (Services). (Mell & Grance, 2011).

وتحدد الدراسة الحالية مهارات الحوسبة السحابية بأنها معرفة المتعلم بمفهوم الحوسبة السحابية، وتقديره لأهميتها في احتياجاته التعليمية، ومعرفته بعدد مناسب من التطبيقات، ومهاراته في استخدامها.

٦-٥ المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق (Massive Online Open Courses, MOOCs) : مقررات يتم تقديمها بواسطة عبر منصات (Platforms) مصممة خصيصاً بهدف إتاحتها للمتعلمين في مختلف أنحاء العالم (Collins, 2017).

وتحدد الدراسة الحالية مهارات استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق بأنها معرفة المتعلم بمفهوم هذه المقررات، وتقديره لأهميتها في احتياجاته التعليمية، ومعرفته لعدد من المنصات التي تقدم هذه المقررات، ومهارات الانضمام لها والإبحار فيها.

٦-٦ الأجهزة المتنقلة (Mobile devices): هي الأجهزة المحمولة باليد مثل المساعد الرقمي الشخصي (Personal Digital Assistants, PDAs)، والهواتف الذكية (Smartphones) والأجهزة اللوحية (Tablets) والقارئ الإلكتروني (e-Readers) (Hooft, 2013).

وتحدد الدراسة الحالية مهارات استخدام الأجهزة المتنقلة بأنها تقدير المتعلم لأهمية الأجهزة المتنقلة في تعلمه، ومعرفته بطرق توظيف هذه الأجهزة، ،ومعرفته بالتطبيقات التي يحتاجها لتحقيق احتياجاته التعليمية، ومهارات استخدامها.

٦-٧ الواقع الافتراضي (Virtual Reality) : تطبيقات توفر للمستخدم بيئة بصرية تفاعلية ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع الحقيقي، ويمكن أن تزيد من درجة التفاعلية باستخدام ملحقات مثل: مستشعر الحركة (Motion sensors)، وأجهزة الرأس (Head-mounted display)، وبرمجيات التعرف على الصوت (Voice recognition) (McGrath *et al.*,2018).

٦-٨ الواقع المعزز (Augmented Reality):نظام تفاعلي مرئي يدمج عناصر الواقع الحقيقي المحيط بالمستخدم مع عناصر افتراضية رقمية يتم عرضها إما على شاشة الأجهزة المتنقلة أو ملحقات قابلة للارتداء كالنظارات الذكية (Wearable Technology) (Riva et al.,2016).

وتحدد الدراسة الحالية مهارات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز بأنها معرفة المتعلم لمفهوم هذه التطبيقات، وتقديره لأهميتها في تعلمه، ومعرفته بعدد مناسب من التطبيقات اللازمة لاحتياجاته التعليمية، وقدرته على استخدامها.

٧- حدود الدراسة

- الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ١٤٤٠ هـ (٢٠١٩م).

- الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة في كلية الطب في الفرع الرئيسي جامعة الحدود الشمالية في مدينة عرعر في المملكة العربية السعودية.

- الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على طلاب السنة الأولى الذكور في كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية، وقد اقتصرت الدراسة على طلاب كلية الطب دون غيرهم من التخصصات نظراً لطبيعة هذا التخصص المختلفة عن بقية التخصصات في الجامعة، والتي قد تؤثر في تحديد التقنيات المستخدمة في هذا المجال. كما اقتصرت الدراسة على طلاب السنة الأولى دون السنوات التالية بهدف الاستفادة من الاستجابات التي سيقدمها الطلاب في هذه المرحلة المبكرة من دراستهم في الجامعة، وتكوين تصور أكثر شمولاً حول محتوى البرامج التدريبية اللازمة لرفع مهارات الطلاب في مجال التعليم الإلكتروني.

- الحدود الموضوعية: هدفت الدراسة للتعرف على مدى امتلاك طلاب كلية الطب لمهارات التعليم الإلكتروني التالية: في المفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني ، أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني (LMS)، استخدام المكتبات الرقمية (DL)، استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعلم (CC)، استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق (MOOCs)، استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم (MD) ، استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي (VR)والمعزز (AR) في التعليم الطبي. وقد تم اختيار هذه التقنيات تحديداً كونها الأكثر توظيفاً في المجال وفقاً لدراسات التعليم الإلكتروني في التعليم الطبي.

٨- الإطار النظري والدراسات السابقة:

سيتعرض الجزء التالي تعريف التعليم الإلكتروني وبعض المفاهيم المرتبطة به، وأنواعه، وتقنياته. كما سيناقش الدراسات التي هدفت لتوظيف تقنيات أنظمة إدارة التعلم (LMS)، والمكتبات الرقمية (DL)، وتطبيقات الحوسبة السحابية (CC)، ومنصات المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق (MOOCs)، وتوظيف الأجهزة المتنقلة في التعلم، وتطبيقات الواقع الافتراضي (VR) والمعزز (AR) كأكثر التقنيات شيوعاً في التعليم الطبي.

٨-١ التعليم الإلكتروني

٨-١-١ تعريف التعليم الإلكتروني:

تتنوع تعاريف التعليم الإلكتروني بتنوع التقنيات المستخدمة، وطبيعة البيئة التعليمية التي يتم من خلالها التفاعل بين المتعلم والمعلم والمحتوى التعليمي، إلا أن هذه التعاريف تشترك في التأكيد على توظيف التقنيات لتحقيق أهداف التعلم. يعرف (Sangra *et al.*,2012) التعليم الإلكتروني بأنه مدخل للتعليم والتعلم يطبق النماذج التربوية ويقوم على توظيف التقنيات والوسائط الإلكترونية كأدوات لإيجاد طرق جديدة لتحسين فرص التعلم، والتدريب والاتصال والتفاعل. ويعرفه (Clark & Mayer, 2016) بأنه التعليم المُقدَّم باستخدام التقنيات الرقمية مثل الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، وأجهزة الحاسب الآلي.

ويرتبط بمفهوم التعليم الإلكتروني مجموعة من المفاهيم، ومن أهمها "التعليم عن بعد" (Distance Learning) والذي يأتي كأحد أكثر المفاهيم ارتباطاً بالتعليم الإلكتروني. يعرف (Moore et al., 2011) التعليم عن بعد بأنه جهود التعليم التي تهدف لتوصيل المحتوى لمتعلمين متباعدين جغرافياً باستخدام وسائل مطبوعة أو إلكترونية. ويلاحظ من هذا التعريف بأن مفهوم "التعليم عن بعد" مظلة واسعة يشمل توفير خبرات تعلم باستخدام الوسائط الإلكترونية وغير الإلكترونية.

كما يرتبط بالتعليم الإلكتروني مدخل تعليمي آخر وهو التعليم المدمج (Blended Learning) والذي يعتبر أحد المصطلحات الحديثة نسبياً (Halverson *et al.*, 2017) والتي ظهرت في نهاية التسعينيات الميلادية وتهدف للاستفادة من مزايا كل من البيئتين التعليميتين الإلكترونية والتقليدية. يعرف (Graham, 2013) التعليم المدمج بأنه الخبرات التعليمية التي تدمج التعليم التقليدي (وجهاً لوجه) مع التعليمي الإلكتروني.

٨-١-٢ أنواع التعليم الإلكتروني:

يعد تصنيف التعليم الإلكتروني وفقاً لتوقيت تفاعل المتعلم مع المعلم من أشهر التصنيفات المستخدمة لتحديد أنواع التعليم الإلكتروني، حيث يقسم التعليم الإلكتروني وفقاً لهذا التصنيف إلى نوعين: التعليم الإلكتروني المتزامن (Synchronous e-learning)، والتعليم الإلكتروني الغير متزامن (Asynchronous e-learning). ويعرف (Hrastinski, 2008) التعليم الإلكتروني المتزامن بأنه نمط من التعليم الإلكتروني يتطلب تواجد المعلم والمتعلم في الوقت ذاته (Real time) ويتم باستخدام تقنيات تسهل هذا النمط من التعليم مثل تقنيات البث المرئي (Video conferencing)

والمحادثات الفورية. بينما يعرف التعليم الإلكتروني الغير المتزامن بأنه نمط من التعليم يسمح للمتعلم بالوصول للمحتوى والمواد التعليمية والتواصل مع المعلم دون وجودهما معاً في نفس الوقت ، ويتم باستخدام تقنيات تسهل هذا النمط من التعليم مثل البريد الإلكتروني ومنتديات النقاش.

٨-١-٣ فوائد التعليم الإلكتروني

أشارت أدبيات المجال لعدد من الفوائد التي يقدمها التعليم الإلكتروني للمتعلم، ومن هذه الفوائد:

- المرونة وسهولة الوصول للمحتوى التعليمي (Al-Shorbaji *et al.*, 2015)
- تعزيز فرص التفاعل والتعاون والمشاركة في النقاش بين المتعلمين (De-Marcos *et al.*, 2014)
- توفير بيئات تعلم توظف مبادئ التعلم النشط، ومبادئ التعلم البنائي القائم على المتعلم (Moule *et al.*, 2010)
- توفير خبرات تعلم فردية تناسب احتياجات وسرعة تعلم الفرد (Bloomfield & Jones, 2013).
- توثيق سلوك وأنشطة المتعلم داخل بيئة التعليم الإلكتروني، وقياس مخرجات التعلم بطرق موثوقة (Guze, 2015).

وسيتم التطرق لعدد من الفوائد الإضافية التي توفرها تقنيات التعليم الإلكتروني، عند استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بهذه التقنيات.

٨-١-٤ تقنيات التعليم الإلكتروني

يبين (Thomas *et al.*,2016) عدداً من التقنيات التي يتم توظيفها بشكل واسع في التعليم الطبي مثل: تقنيات التعليم القائم على الانترنت (Web-based Learning)، وتقنيات المحاكاة (Simulation) ، والتعلم النقال (Mobile Learning) ، وشبكات التواصل الاجتماعي (Social Networks)، وتقنيات الواقع الافتراضي (Virtual Reality)، والمقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الانتشار (MOOCs) ،وتقنيات الألعاب (Games)، ومنصات التعليم الإلكتروني (Learning Platforms).

وفي مسح أجراه (Al-Shorbaji *et al.*,2015) للبحوث التي هدفت لدراسة توظيف التقنيات في التعليم الطبي بين عامي 2000-2014 صنف التقنيات المستخدمة في التعليم الطبي إلى خمسة أنواع رئيسة: التقنيات غير الشبكية القائمة على الكمبيوتر

(Non-networked computer-based)، تقنيات الانترنت والشبكة المحلية (Internet and local area network-based)، تقنيات التدريب على المهارات النفس-حركية (Psychomotor skills training)، تقنيات الواقع الافتراضي (Virtual reality environments) وتقنيات التعلم القائم على الألعاب (Digital game-based learning).

كما حدد (Guze, 2015) عدة تقنيات يتم توظيفها بشكل واسع في التعليم الطبي وهي تقنيات التعليم المعزز بالكمبيوتر (Computer-assisted Learning) والأجهزة اللوحية (Tablets Devices) وتقنيات الألعاب (Serious Games) وتقنيات المحاكاة (Simulation) والتقنيات القابلة للارتداء (Wearable Technologies).

وأشارت عدد من الدراسات والتي أُجريت بهدف استكشاف توظيف التقنيات في مجال التعليم الطبي إلى أهمية التقنيات التالية: أنظمة إدارة التعلم (LMS) (Verstegen *et al*, 2016; Tibyampansha *et al*, 2017; Sayfouri, 2016) ، وتطبيقات الحوسبة والتخزين السحابي (Cloud Storage) (Hettige *et al*, 2018; Chen *et al*., 2017; Cholakian *et al*., 2017)، والمكتبات الرقمية (DL) (Azami, *et al*., 2016; Dexter *et al*., 2019; Shenoy & Kuriakose , 2016)،وعليه فإن الجزء التالي سيستعرض لدراسات التي تناولت أنظمة إدارة التعلم ، والمكتبات الرقمية ، وتطبيقات الحوسبة السحابية ، ومنصات المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق ، وتوظيف الأجهزة المتنقلة في التعلم، وتطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز لطلاب كليات الطب.

٨-٢ أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في التعليم الطبي

تتبنى مؤسسات التعليم العالي أنظمة إدارة التعلم (LMS) بشكل واسع بهدف تقديم التعليم الإلكتروني (Binyamin *et al.*,2017). وتعرف (Kasim & Khalid 2016) أنظمة إدارة التعلم بأنها تطبيقات أو برمجيات قائمة على شبكة الانترنت (Web-based) تعتمدها المؤسسات التعليمية لإدارة عمليات تقديم المقررات إلكترونياً ، وتقديم فرص التعلم عن بعد ، وإدارة تفاعل الطلاب والمعلمين، وإعداد التقارير حول أنشطتهم. وتقدم الشركات التجارية والمؤسسات التعليمية العديد من المنتجات التي تندرج تحت هذا التصنيف ومن أكثر هذه الأنظمة استخداماً نظام البلاكبورد (Blackbboard)، مودل (Moodle)، ديزاير تو ليرن (D2L) (Keles & Ozel, 2016). وعلى الرغم من تعدد هذه الأنظمة إلا أنها تشترك في تقديم مجموعة من الأدوات (Features) وهذه الأدوات هي: أدوات تأليف وإرسال المحتوى، أدوات

التواصل مع/بين الطلاب، لوحات النقاش، أدوات المؤتمرات التزامنية، أدوات التقييم والاختبارات ، ومشاركة الملفات، أدوات تقارير نشاط الطلاب (Tumbleson & Burke, 2014).

أجرى (Albarrak et al.,2010) استعراضاً نظرياً للتعرف على إمكانيات توظيف أنظمة إدارة التعلم (LMS) وتقييم الفوائد المحتملة لأدوات هذه الأنظمة في التعليم الطبي. وقد شمل الاستعراض نظام مودل (Moodle) ، نظام جسور (Jusur)، نظام ساكاي (Sakai). وقد أشارت النتائج إلى وجود شاشات (Interface) تسهل من تفاعل المتعلم مع المحتوى ، ولوحات للنقاش، وأدوات متعددة للتعلم التعاوني.كما أشار الباحثون ضرورة تصميم المقررات التي تحسن من تفاعلية المتعلم وعدم الاكتفاء بتقديم المحتوى بطريقة نصية وذلك بسبب طبيعة التعليم الطبي الذي يعتمد على الممارسة.

كما أجرت (Zakaria *et al.*,2013) دراسة للتعرف على اتجاهات طلاب الطب (ن=٢٤٣) نحو استخدام نظام إدارة التعلم البلاكبورد (Blackboard) في تدريس مقرر مقدمة في المعلوماتية الطبية (The introduction of medical informatics) في جامعة الملك سعود. كشفت الدراسة عن اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو هذا المدخل من التعليم وأن هناك العديد من الأدوات التي تم توظيفها لتحسين أداءهم في المقرر مثل أداة "محتوى المقرر" (Course Content)، وأداة "تكليفات المقرر" (Course Assignments)، وأداة الاختبارات القصيرة (Quizes)، وأداة النقاش (Discussion Boards).

أجرى (Moazami *et al.*,2014) دراسة تجريبية للكشف عن أثر استخدام نظام إدارة التعلم في تقديم مقرر في تخصص طب الأسنان في جامعة شيراز للعلوم الطبية. أظهرت نتائج الاختبار البعدي الأول الذي أجري بعد نهاية دراسة المقرر إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية (ن= ١٥) والضابطة (ن=٢٠) في الاختبار المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج الاختبار البعدي الثاني والذي أجري بعد شهرين من الاختبار الأول إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت (Hindle *et al.*,2015) دراسة للتعرف على أهمية توظيف أدوات إدارة التعلم في تقديم مهارات الطوارئ لطلاب الطب في جامعة مكماستر (McMaster University) في كندا. حيث قام الباحثون بتقديم المحتوى باستخدام نظام إدارة التعلم الخاص بالجامعة (Avenue to Learn). أشارت نتيجة الدراسة إلى أن النظام سهل الاستخدام، وأنه فعال في تحسين التواصل، وتقديم خبرات تعليمية باستخدام المحاكاة

(Simulation)، ويعزز من التعلم الموجه ذاتياً (Self-directed Learning)، كما أن دراسة المحتوى عبر النظام قد حسن من معرفة المتعلمين.

وقامت (Grangeia *et al.*,2016) بدراسة للتعرف على أثر تقديم خبرات افتراضية باستخدام نظم إدارة التعلم على مستوى رضا المتعلم وقدرته لنقل هذه المعارف إلى الواقع الحقيقي لدى طلاب الطب (ن=٢٠٤) في جامعة كامبيناس (University of Campinas) في البرازيل، حيث قام الباحثون بتوظيف نظام تعلم إلكتروني خاص (Virtual Rounds) ونظام إدارة التعلم Moodle. أشارت النتائج إلى وجود ارتباط إيجابي بين عدد ساعات الدخول للنظام ودرجة الاختبار النظري والعملي النهائي، كما عبر المشاركون عن مستوى رضا مرتفع حول النظام، حيث يشير ٨٢ ٪ أن الجولات الافتراضية التي قدمها النظام ساهم في زيادة مشاركته في الجولات الحقيقية في وحدة الطوارئ.

٨-٣ المكتبات الرقمية في التعليم الطبي:

أدى التطور والانتشار السريع لتقنيات شبكة المعلومات العالمية (الانترنت) إلى تغيير كبير في دور المكتبات التقليدية وطرق الحصول على مصادر المعلومات، وتحولها إلى نظام يستخدم التقنيات الحديثة في مساعدة المستخدم في الوصول لمصادر المعلومات وإدارتها (Bamgbade *et al.*,2015; Tabassum et al.,2015). ونتيجة لهذا التحول ظهرت مفهوم المكتبات الرقمية (Digital Libraries) ، والتي يعرفها (Mishra, 2016) بأنها بيئة إلكترونية تتيح للمستخدم الوصول لمجموعة واسعة من مصادر المعلومات مثل الكتب والمجلات و المقالات ومجموعات الأرشيف بصيغة رقمية ، ويتم الحصول على هذه المصادر بالاشتراك في قواعد المعلومات للناشرين أو الحصول على حقوق الوصول للمستودعات الرقمية (Digital Repository). وتقوم هذه المكتبات الرقمية بتنظيم التحالفات بين المؤسسات التعليمية (Consortium)، والاشتراك في قواعد المعلومات لدور النشر المرموقة في مختلف التخصصات مثل JSTOR و Springer .. إلخ ، وإتاحة وتنظيم الوصول للمستخدمين للوصول للمجلات العلمية، والكتب الإلكترونية والرسائل العلمية ومكتبات المحتوى المرئي والمسموع (Tabassum et al.,2015). ويشير Bamgbade et al.,2015)) لمزايا تقدمها المكتبات الرقمية مقارنةً بالمكتبات التقليدية مثل توفير المساحات التخزين اللازمة للكتب، إتاحيتها على مدار الساعة، قدرتها على احتواء مجموعات أوسع من مصادر المعلومات، إتاحة الوصول المتعدد للمصادر، تحسين في طرق البحث والحصول على وتخزين المعلومات.

تعددت الدراسات التي تناولت استخدام المكتبات الرقمية في التعليم الطبي ، فقد أجرت (Anaraki & Babalhavaeji, 2013) دراسة للتعرف على مستوى وعي طلاب الكليات الصحية بالمصادر الإلكترونية في ثلاث جامعات في إيران (ن=٣٠٠). تشير الدراسة إلى أن أفراد العينة يرون بأن محركات بحث المصادر الإلكترونية أدوات مهمة في أعمالهم البحثية. وأكدت الدراسة على ضرورة توافر مهارات البحث في قواعد المعلومات الإلكترونية مثل توظيف استراتيجيات بحث واستخدام الكلمات المفتاحية وأدوات مرشحات البحث لزيادة من دقة وكفاءة النتائج.

كما قام (Shetty *et al.*,2015) بدراسة للتعرف على استخدامات طلاب كليات الرياض للصيدلة وطب الأسنان (جامعة رياض العلم حالياً) لقواعد البيانات والمكتبات الرقمية (ن=٧٤٠). أشار ٤.٥٢% من أفراد العينة بأن قواعد المعلومات الإلكترونية من الممكن أن تكون بديلاً للمصادر المطبوعة، كما أشارت الدراسة إلى المصادر الأعلى استخداماً لدى أفراد العينة هي قاعدة المعلومات الطبية (Medline) و المجلات العلمية الإلكترونية، والمكتبة الرقمية السعودية. وأشارت الدراسة إلى أن استخدامات الطلاب لهذه المصادر يتزايد بتقدم الفصل الدراسي وعزت ذلك إلى تزايد الأنشطة البحثية بتقدم الفصل الدراسي.

وأجرى (Mishra *et al.*,2015) دراسة للتعرف على عادات الحصول على المعلومات لدى طلاب الكليات الصحية في جامعة سيكشا أونسندان (Siksha 'O' Anusandhan University) في الهند (ن=٤٢٠). أشارت النتائج إلى أن الطلاب يستخدمون المصادر بشكل يومي لتحسين معرفتهم و الإعداد للاختبارات. كما أشارت أفراد العينة إلى مصادر المعلومات المفضلة لديهم وهي المجلات والكتب الإلكترونية، وقواعد المعلومات الإلكترونية، ومصادر التعلم المفتوحة.

كما قام (Buabbas *et al.*,2016) بدراسة أثر تعلم مقرر المعلوماتية الطبية (Informatics in Healthcare) في مركز العلوم الصحية بجامعة الكويت على المهارات الإلكترونية لطلاب العلوم الصحية (ن=١٧١). أشارت النتائج إلى ازدياد استخدام الطلاب لقواعد المعلومات ومحركات البحث الإلكترونية وهي قاعدة المعلومات الطبية (Medline) و محرك الباحث العلمي من قوقل (Google Scholar) ومكتبة كوكرين الخاصة بقواعد المعلومات الطبية (Cochrane Library) بشكل دال إحصائياً (مقارنةً باستخدام هذه المصادر قبل دراسة المقرر)، وعزت الدراسة هذه الزيادة إلى حاجة أفراد العينة لاستخدام هذه المصادر الإلكترونية لأغراض البحث العلمي والوصول للمقالات العلمية.

وأجرى (Ahmed & Al-Reyaee, 2017) دراسة للتعرف على مدى وعي واستخدام طلاب كليتي الطب وطب الأسنان بجامعة الجوف بقواعد المعلومات الإلكترونية (ن=١٥٤). أشارت الدراسة إلى أن ٩.٩٠ ٪ من الطلاب لديهم معرفة بوجود قواعد المعلومات الإلكترونية في حين أشار ٧.٧٢% بأنه سبق لهم استخدام هذه القواعد. كما أشارت الدراسة إلى قواعد المعلومات المفضلة لدى الطلاب وجاءت :قاعدة ClinicalKey، ثم قاعدة AccesMedicine، وقاعدة Science Direct كأعلى قواعد المعلومات استخداماً لدى أفراد العينة. وأشارت الدراسة إلى قلة المهارات التقنية اللازمة لاستخدام هذه القواعد كأعلى عوائق استخدامها، واقترحت إعداد برامج تدريبية لسد الفجوة بين الوعي بقواعد المعلومات واستخدامها.

٨-٤ الحوسبة السحابية في التعليم الطبي:

يعد استخدام التطبيقات والمنصات القائمة على تقنية الحوسبة السحابية (Cloud Computing) مثل منتجات قوقل (Google Apps) و دروب بوكس (Dropbox) أمراً شائعاً في العديد من المجالات (Gonzalez-Martínez *et al.*,2015). ويعرف (Mell & Grance, 2011) الحوسبة السحابية بأنها تقنية تمكن المستخدم من الوصول المباشر عند الطلب (On-demand) لموارد حاسوبية واسعة مثل الشبكات (Networks)، خوادم التخزين (Storage Servers) ، التطبيقات (Applications)، والخدمات (Services). يشير (Al-Samarraie & Saeed, 2018) إلى عدة فوائد من الممكن أن تحققها تطبيقات الحوسبة للمتعلم، فمثلاً توفر تطبيقات قوقل (Google Apps) بيئة تعلم تعاوني تساعد المتعلمين في إنشاء المستندات والمشاركة والتعاون في تحريرها والتعليق عليها بشكل تزامني ولا تزامني، كما تساعد المتعلمين من حفظ قائمة من الملفات ومشاركتها بينهم.

و قد أجريت العديد من الدراسات التي استكشفت إمكانيات هذه تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم الطبي كدراسة (Peacock & Grande, 2016) والتي هدفت للتعرف على اتجاهات طلاب السنة الأولى في كلية الطب في كلية مايو الطبية (Mayo Medical School) نحو بيئة تعليمية لتقديم مقرر علم الأمراض مصممة باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية (ن=٤٤). قام الباحثان باستخدام تطبيقات قوقل (Google Apps) مثل: Google Slide و Google Docs و Google Forms و Google Sheets و Google Drive . أشار ٩٣ ٪ من أفراد العينة إلى أن تطبيقات قوقل السحابية كانت مفيدة لهم في التعاون في إنشاء أعمال مشتركة بينهم ، ويرى جميع أفراد العينة بأن التطبيقات تقدم وسيلة سهلة لتقييم تعلمهم، بينما شار ٧٣ ٪ منهم بأنهم يرغبون بدراسة مقررات أخرى باستخدام الأدوات ذاتها.

كما أجرت (Cholakian *et al.*,2017) دراسة لاستعراض الفوائد التي تقدمها تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم الطبي. تشير الدراسة إلى عدة فوائد تحققها تطبيقات الحوسبة السحابية تتمثل في زيادة إمكانية الوصول (Accessibility) للمواد التعليمية مثل العروض التقديمية و المستندات و والمدونات والمقاطع الصوتية (Podcasts) ، وإمكانية ولتعاون في إنتاجها (Collaboration)، ومشاركتها مع الآخرين (Sharing). كما تشير الدراسة لعدد من عوائق استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم الطبي، تتعلق هذه العوائق بضعف المهارات التقنية (Technical Illiteracy) ومخاوف تتعلق بأمن المعلومات والخصوصية وحقوق الملكية الفكرية.

وقام (Judd & Elliott, 2017) دراسة للتعرف على أنماط مشاركة المصادر والمعلومات لدى طلاب الدراسات العليا في كلية الطب في إحدى الجامعات الأسترالية (ن= ٣٣٨). أشارت نتائج الدراسة إلى البريد الإلكتروني والتطبيقات القائمة على الحوسبة السحابية (Cloud-based file services) مثل دروبوكس (Dropbox) و قوقل درايف (Google Drive) ، ومستندات قوقل (Google Docs) تعد من أهم التقنيات التي يستخدمها الطلاب لمشاركة وطلب و إدارة المعلومات.

كما أجرت (Ressetar & Palmer, 2017) دراسة للتعرف أثر برنامج تدريبي على أداء طلاب السنة الأولى في كلية الطب بجامعة غرب فرجينيا في الولايات المتحدة في مقرر خاص بتشريح الإنسان. قام الباحثان بتقسيم الطلاب لمجموعات صغيرة (٨طلاب/مجموعة)، وأتيح لهم التفاعل مع العينات وتدوين الملاحظات والتعاون والمشاركة مع الزملاء من خلال بيئة تعلم قائمة على الحوسبة السحابية تم تصميمها باستخدام منصة (Firebase). أشارت الاختبارات إلى أداء مرتفع للطلاب يعزى للتجربة، كما أشارت نتائج المسح المصمم إلى أن الطلاب يشعرون بأن الخبرة المقدمة لهم كانت ممتعة ومفيدة في تعلمهم.

و أجرى (Botelho *et al.*,2018) دراسة تجريبية لمقارنة وجهة نظر طلاب طب الأسنان (ن=٤٠) في جامعة في البرتغال بين تعلمهم من كتاب طبي ورقي (Paper clinical book) وآخر (Digital clinical book) تم تقديمه عبر أحد تطبيقات الحوسبة السحابية. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقييم الطلاب من ناحية سهولة الاستخدام، ودرجة الفائدة المقدمة، والإنتاجية وتوفير الوقت، ومستوى الرضا ،لصالح الكتاب المصمم باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

٨-٥ المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق في التعليم الطبي

تقدم مؤسسات التعليم العالي بشكل متزايد فرصاً تعليمية عبر توظيف المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق (MOOCs) (Papathoma, 2015)، وهي مقررات يتم تقديمها بواسطة عبر منصات (Platforms) مصممة خصيصاً بهدف إتاحتها للمتعلمين في مختلف أنحاء العالم (Collins, 2017). وتشير الدراسات لأهداف تقديم المقررات الإلكترونية المفتوحة وهي رغبة الجامعات لزيادة مرئيتها (Visibility) ، وتقديم فرص تعليمية مرنة باستخدام التقنيات الحديثة ، ومشاركة المعرفة عبر تخطي العوائق الجغرافية، والاقتصادية والديموغرافية (Yuan & Powell, 2013; Allen & Seaman, 2014). تحتوي المقررات المقدمة عبر هذه المنصات عادةً الأدوات التالية: معلومات أساسية عن المقرر مثل المؤسسة المقدمة للمقرر، ووصف عام للمقرر ونوع الشهادة التي سيحصل عليها المتعلم ، مخطط لأهداف ومواضيع المقرر وجدول للمهام الأسبوعية (Syllabus)، قراءات وتسجيلات مرئية للمحاضرات (Video lectures) يتخللها أو يتبعها أسئلة قصيرة (Quizzes) ، ومنتديات للنقاش حول مواضيع المقرر، وأدوات للمشاريع والواجبات والاختبارات ، وصفحة تقدم المتعلم (Progress)، وأيقونة للحصول على شهادة إنجاز المقرر (Zheng et al.,2018; Jasnani, 2013). وقد قامت العديد من الجامعات والمنظمات بتطوير منصاتها الخاصة لتقديم هذا النوع من المقررات مثل منصة فيوتشر ليرن (FutureLearn) والذي طورته الجامعة المفتوحة في المملكة المتحدة، إيدكس (edX) المطور بواسطة معهد ماساتشوستس للتقنية، كورسيرا (Coursera) ، والمنصات العربية مثل رواق و دروب وجُنَّة ومهارة (Almuhanna, 2018).

وقد أجريت العديد من الدراسات للتعرف على إمكانيات المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق في التعليم الطبي العديد من الدراسات، كدراسة (Robinson, 2016) التي هدفت للتعرف على وجهة نظر طلاب الطب في جامعة ساوث إلينويز حول مقرر (The Medicine as a Business) تم تقديمه عبر منصة المقررات الإلكترونية المفتوحة Udemy. أشار الطلاب إلى عدة مزايا لهذا المدخل في تقديم المقررات وهي المرونة من حيث الزمان والمكان الذي يتم فيه التعلم، وتحقيق الأهداف التعليمية.

كما أجرت (Swinnerton *et al.*,2017) دراسة للتعرف على أثر مقرر إلكتروني مفتوح على جودة التعلم في مقرر التشريح لدى طلاب السنة الأولى في كلية الطب بجامعة ليدز في المملكة المتحدة (ن=١٠٩ طالب) . أشارت النتائج إلى أن ٨٦ من الطلاب يؤكدون جودة اختبارات تقييم المستوى في المقرر ، و يرى ٩٦ ٪ منهم بأن المصادر التي يحتويها المقرر قد عزز مالديهم من معلومات حول موضوع المقرر، في حين أشار ٩٤ ٪ من الطلاب بأن المقرر كان مفيداً لتقدم تعلمهم.

كما أجرى ألبرتشيستن وآخرون (Albrechtsen *et al.*,2017) دراسة للتعرف على آراء الممارسين الصحيين وطلاب الطب المنضمين لمقرر إلكتروني مفتوح حول مرض السكري تم تقديمه من خلال منصة Coursera. أشارت النتائج إلى أن ٩٤٪ من الطلاب (ن= ٦٧ طالب) يرون أن المقرر مفيد في تحسين خبراتهم التعليمية ، كما أشاروا إلى أن المهارات التي اكتسبوها من خلال دراسة هذا المقرر ستكون مفيدة في مجالهم عملهم.

كما قامت (Berman *et al.*,2017) بدراسة للتعرف على وجهة نظر المشاركين حول مقرر إلكتروني مفتوح KIBEHMEDx يهتم بعرض حالات مرضى افتراضيين (Virtual Patients). أشار ٩٠ ٪ من عينة الدراسة (ن= ٤٤٢) بأن الانضمام لهذا المقرر كان مفيداً لتعلمهم وحسن من خبراتهم. كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن المقرر قدم لهم خبرة تعليمية مثيرة وممتعة وأنه أداة تعلم جيدة لممارسة المعارف النظرية.

وأجرت (Maxwell *et al.*,2018) دراسة حالة لأربع من المؤسسات التعليمية التي تقدم مقررات إلكترونية مفتوحة في العلوم الصحية، وهي جامعة أوهايو، جامعة تكساس، جامعة كالفورنيا، كلية جونز هوبكنز لصحة المجتمع. تشير الدراسة بأن هذه المقررات كان لها دور إيجابي في تعلمهم وتحسين التعاون مع زملاء في التخصص، كما أشاروا لدور إيجابي لمجموعات النقاش المصغرة. وخلصت الدراسة إلى أنه هذه المقررات تقدم فرصاً لنشر المعرفة على نطاق واسع وعالمي، ويقدم مصادر تعليمية تدعم التعليم التقليدي.

٨-٦ الأجهزة المتنقلة في التعليم في التعليم الطبي:

بعد الانتشار الكبير للأجهزة المتنقلة خلال العقدين الماضيين بذل التربويون جهوداً للاستفادة من الخصائص التي تقدمها هذه التقنيات وتوظيفها في مجال التعليم والتعلم ونتيجة لهذه الجهود ظهر مفهوم التعلم المتنقل (Mobile Learning) (Brown & Mbati, 2105). و تعرف (Pilar, 2013) التعلم المتنقل بأنه استخدام التقنيات المتنقلة بهدف التعلم. ويحدد هوفت (Hooft, 2013) الأجهزة المتنقلة بأنها الأجهزة المحمولة باليد (Handheld devices) مثل المساعد الرقمي الشخصي (Personal Digital Assistants, PDAs)، والهواتف الذكية (Smartphones) والأجهزة اللوحية (Tablets) والقارئ الإلكتروني (e-Readers). إن التبني المتزايد لهذه الأجهزة مدفوعٌ بما تقدمه من فرص في تحسين عمليات التعليم والتعلم، حيث توفر هذه الأجهزة خاصية التنقل (Mobility) و الاتصالية (Connectivity) ، واللتان تسمحان للمتعلم للوصول لمصادر المعلومات في المكان والزمان المناسبين له ، كما

تتميز هذه الأجهزة بسهولة الاستخدام ، وقدرتها على إنتاج وعرض صيغ متنوعة من المعلومات، كما توفر هذه الأجهزة فرصاً للتعلم والتعاون والتواصل والبحث باستخدام تطبيقات (Applications) مصممة لخدمة أهداف تعليمية متعددة (Melhuish & Falloon, 2010; Hooft, 2013; Clarke & Svanaes, 2014).

وللتعرف على استخدامات طلاب الكليات الطبية للأجهزة المتنقلة أجرى (Boruff & Storie, 2014) دراسة شملت٤ جامعات كندية (ن=١٢١٠). أشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب يوظفون هذه الأجهزة في البحث عن معلومات حول الأدوية، إجراء الحسابات الطبية (Clinical Calculation)، والبحث عن وقراءة المقالات العلمية، والبحث عن أدلة للممارسات الطبية (Guides)، والوصول لمصادر المعلومات الطبية المتخصصة مثل: Up-to-Date و Medescape/eMedicine و MedPub.

كما أجرت (Nuss et al.,2014) دراسة للتعرف على دور الأجهزة المتنقلة في تعزيز التعلم ودعم اتخاذ القرار الطبي من وجهة نظر طلاب السنة الثالثة في كلية الطب (ن=٣٧) في جامعة جورجيا في الولايات المتحدة. أشارت نتائج الدراسة إلى أن هذه الأجهزة توفر خاصية اللاسلكية (Wireless) وهي ذات فائدة كبيرة في تسهيل الوصول واستخدام أدوات الإنتاجية (Productivity tools) مثل استخدام البريد الإلكتروني، ومعالج النصوص مثل (Quick office)، وسجلات المرضى. كما أشار الطلاب إلى استخدامات متعددة لتوظيف هذه الأجهزة في الوصول للمصادر الطبية مثل (Epocrates)، وبنوك الأسئلة مثل (USMLE)، واستخدامها كقارئ للكتب الإلكترونية (eBooks Reader)، والوصول للتطبيقات التعليمية الطبية مثل (VisualDx Application).

وأجرت (Wilkinson & Barter, 2016) دراسة تجريبية في أحد الجامعات البريطانية للتعرف على دور الأجهزة المتنقلة في تحسين اتجاهات وأداء طلاب الطب في مقرر يقدم أساسيات التشريح في العلوم الرياضية. أشارت النتائج إلى متوسط أداء طلاب المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام الأجهزة المتنقلة فاق متوسط أداء طلاب المجموعة الضابطة بشكل فارق إحصائياً (متوسط درجات اختبار المجموعتين ٥٧,٩ و ٥٢,٢ على التوالي). كما أشارت الدراسة إلى أن توظيف الأجهزة المتنقلة له دور إيجابي في تحسين إكمال الواجبات (Submission Rate) ،ومستوى الحضور (attendance).

أجرى (Hillman *et al*., 2018) دراسة للتعرف على وجهة نظر طلاب السنة الأخيرة في كليات طبية في الولايات المتحدة (ن=٤٣ طالب) حول استخدام الأجهزة المتنقلة في التعليم. أشارت نتائج الدراسة إلى أن ٨٠ ٪ من أفراد العينة يرون

أن استخدام الأجهزة المتنقلة مفيد في الإعداد للاختبارات المهنية الوطنية، و ٩٣ ٪ منهم يرون أن الأجهزة المتنقلة أوجدت خبرات تعليمية إيجابية، و يرى ٨٢ ٪ بأن هذه الأجهزة حسنت من فعالية التعلم لديهم، وأشار ٩٥ ٪ من أفراد العينة أن لديهم رضا عن استخدام الأجهزة للوحية كوسيط مساند لتقديم المقررات وأنهم ينصحون الطلاب الآخرين بتوظيفها في التعلم.

وقام (Chase *et al*.,2018) بدراسة للتعرف على وجهة نظر طلاب الطب (ن=٢٧٥ طالباً) في مستشفى تعليمي في لندن حول فوائد استخدام الأجهزة المتنقلة في أماكن العمل. أشارت النتائج إلى أن هناك فوائد لاستخدام هذه الأجهزة في الوصول لمصادر حديثة للمعلومات والوصول للوسائط المتعددة التعليمية وتسهيل المهام الإدارية اليومية، وسهولة وسرعة الحصول على المعلومات.

٨-٧ تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم الطبي.

يتزايد تقديم تقنيات الواقع الافتراضي (VR) في التعليم والتدريب وذلك لما يوفره من بيئة تدريب تفاعلية تنمي مهارات التعلم الاستكشافي وتحاكي الواقع الحقيقي (Simulation-based training) وتقلل من الأخطار المترتبة من التعامل مع الواقع الحقيقي (Freina & Ott, 2015; McGrath *et al*.,2018). ويمكن تصنيف هذا النوع من هذه التقنية إلى ثلاثة أنواع وهي: تقنيات الواقع الافتراضي المتنقلة بالرأس كالنظارات الذكية (Smart-glasses) مثل نظارات قوقل (Google Glass) ونظارات مايكروسوفت (Microsoft HoloLens) ، ثانياً: تقنيات الواقع الافتراضي الثابتة (Stationary) وهي التقنيات الموجودة في غرف ثابتة مثل تطبيقات (Cave Automatic Virtual Environment) ، وأخيراً تقنيات الواقع الافتراضي المحمولة باليد مثل تطبيقات المحاكاة في الهواتف الذكية (Hofmann et al.,2017; Sherman & Craig, 2018). ويرتبط بتقنيات الواقع الافتراضي مفهوماً آخر وهو تقنية الواقع المعزز (AR) والذي يعرفه ريفا وآخرون (Riva *et al*.,2016) بأنه نظام تفاعلي مرئي يدمج عناصر الواقع الحقيقي المحيط بالمستخدم مع عناصر افتراضية رقمية يتم عرضها إما على شاشة الأجهزة المتنقلة أو ملحقات قابلة للارتداء كالنظارات الذكية (Wearable Technology).

ولدراسة أثر هذه التطبيقات على تعلم المهارات الطبية قام (Nicola *et al*.,2017) بتطوير تطبيق واقع افتراضي (VR application) لإكساب طلاب الطب مهارات ومعارف حول تركيب عظام جمجمة الإنسان. يستخدم هذا التطبيق استراتيجية التلعيب (Gamification) لزيادة تفاعل المستخدم مع المحتوى. أكدت الدراسة إلى أن استخدام الملحقات المخصصة (VR headsets) مكن المتعلم من التفاعل والتحكم

واستكشاف مكونات جمجمة الإنسان ، كما أن التطبيق ساهم بتقديم فرصاً لتدريب الطلاب بطريقة سهلة واقتصادية نسبياً.

كما قام (Moro *et al*.,2017) بدراسة تجريبية للتعرف على أثر ثلاثة أنواع من التقنيات وهي تقنية الواقع الافتراضي، الواقع المعزز ، واستخدام برمجية ثلاثية الأبعاد تم تقديمها بواسطة جهاز لوحي (Tablets) على اكتساب المعرفة التشريحية (Anatomical Knowledge) في جامعة بوند (Bond University) في أستراليا (ن=٥٠). أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق بين المجموعات التجريبية الثلاث في الاختبار المعرفي، كما أشارت إلى أن هذه التقنيات قدمت للمتعلم عدة فوائد مثل تحسين تفاعله مع المحتوى، تحسين التعلم المكاني (Spatial information) وتحسين دافعيتهم نحو التعلم.

كما أجرت (Samadbeik *et al*.,2018) تحليلاً للدراسات التي أجريت للتعرف على فوائد استخدام الواقع الافتراضي في التعليم الطبي بين عامي 2012-2016 ، وبعد عدة مراحل من فرز الدراسات تم الوصول ل ٢١ دراسة حققت المعايير المطلوبة لإجراء التحليل. أشارت معظم الدراسات الواردة في التحليل إلى فعالية و أثر إيجابي لاستخدام هذه التقنية على مهارات الطلاب في مختلف التخصصات الطبية. وأشارت الدراسة إلى هذه التقنيات تساهم في نقل المهارات إلى المواقف الحقيقية (Skills transfer) ، وتساهم في تقليل الأخطاء، وينبغي أن تستخدم كمصدر إضافي يعزز التدريب والتعليم التقليدي.

وأجرت (Barmaki *et al*.,2019) دراسة تجريبية للتعرف على أثر نظام مصمم بتقنية الواقع المعزز على تعلم تكوين عضلات جسم الإنسان لدى طلاب الطب في جامعة جون هوبكنز (Johns Hopkins University) في الولايات المتحدة (ن=٢٨٨). قسمت الدراسة أفراد العينة لمجموعتين الأولى تقوم باستخدام نظام مصمم بتقنية الواقع المعزز يسمى (REFLECT) يمكن المستخدم من مشاهدة تكوين العضلات ومعلومات عنها على شاشة العرض بشكل ثلاثي الأبعاد ، والمجموعة الأخرى باستخدام الكتاب الورقي (Textbook) ومرآه لمشاهدة الجسم. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في درجة إنجاز المهمة التعليمية مع حجم أثر مرتفع (Large effect size) يعزى للنظام المستخدم.

وأجرت (Kucuk *et al*.,2019) دراسة تجريبية للتعرف على أثر تطبيق في موضوع التشريح مصمم بتقنية الواقع المعزز على التحصيل والحِمْل المعرفي (Cognitive load) لدى طلاب كلية الطب في جامعة أتاتورك في تركيا (ن=٧٠). أشارت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح أفراد المجموعة التجريبية

في كل من درجات الاختبار التحصيلي المكون من ٣٠ سؤالاً حول موضوع الدراسة، ومقياس Paas & Van Merrienboer,1993 للحِمْل المعرفي.

تعليق عام على الدراسات السابقة:

يلاحظ من الدراسات السابقة تأكيدها على دور تقنيات التعليم الإلكتروني المختلفة في تعزيز التعليم التقليدي لدى طلاب الكليات الطبية، ومن الملاحظ أيضاً بأن هذه الدراسات قد هدفت للتعرف على اتجاهات الطلاب نحو تقنية معينة، أو درجة استخدامهم لها، أو الفوائد التي تقدمها هذه التقنية، أو أثر توظيف هذه التقنيات على بعض المتغيرات، وقد تنوعت المناهج البحثية التي وظفتها هذه الدراسات وفقاً لأهداف الدراسة.

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد تقنيات التعليم الإلكتروني والتي تم توظيفها في التعليم الطبي، وبناء على نتائج هذه الدراسات تم تحديد سبعة مجالات للتعليم الإلكتروني، وكذلك تم بناء قائمة من المهارات اللازمة لطلاب كليات الطب في مجال التعليم الإلكتروني. وتتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كونها لم تكتفِ بدراسة نوع واحد من التقنيات، بل هدفت لتحديد درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني في المجالات السبعة.

٩- إجراءات الدراسة:

٩-١ منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها المتمثلة في التعرف على درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم.

٩-٢ مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع البحث من طلاب السنة الأولى الذكور في كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية والبالغ عددهم ٣٩ طالباً (الطلاب المقبولون في العام الجامعي ١٤٤٠ هـ).

٩-٣ عينة الدراسة:

تم اختيار جميع أفراد مجتمع البحث والبالغ عددهم ٣٩ طالباً ، وبلغت عدد الاستبانات المسترجعة والمكتملة ٣٩ استبانةً، بنسبة استرجاع (Response Rate) بلغت ١٠٠٪ .

٩-٤ أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة باستبانة والذي يعتبر كأحد أكثر الأدوات استخداماً لقياس مستوى المهارات (Sega, 2006)، وقد تم بناؤه من خلال الرجوع للدراسات السابقة التي هدفت لتحديد أدوات وتطبيقات التعليم الإلكتروني شائعة الاستخدام لدى طلاب الكليات الطبية. وقد تكونت الأداة من ٣٣ عبارة توزعت على ٧ محاور، كما يلي:

- المحور الأول (٤ عبارات): المفاهيم المتعلقة للتعليم الإلكتروني (مثل: أهمية وأنواع ومفاهيم مرتبطة بالتعليم الإلكتروني).

- المحور الثاني (٧ عبارات): مهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني.

- المحور الثالث (٥ عبارات): مهارات استخدام المكتبات الرقمية.

- المحور الرابع (٤ عبارات): مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية.

- المحور الخامس (٥ عبارات): مهارات استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق .

- المحور السادس (٤ عبارات): مهارات استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم .

- المحور السابع (٤ عبارات): مهارات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم.

وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (5-Points Likert Scale) لقياس المستوى الحالي للمهارات، وفقاً للتدرج التالي: (لا أملك المهارة- مهارة منخفضة - مهارة متوسطة - مهارة مرتفعة- مهارة مرتفعة جداً).

٩-٥ صدق أداة الدراسة:

تم بناء أداة الدراسة بعد استعراض أدبيات المجال، حيث تم استعراض الدراسات المتعلقة بمهارات التعلم الإلكتروني اللازمة لطلاب التعليم العالي بشكل عام، والدراسات التي هدفت لاستكشاف التقنيات المستخدمة لتعزيز تعلم طلاب كليات الطب على وجه الخصوص، وبعد الانتهاء من بناء الصورة الأولية لمحاور وعبارات أداة

الدراسة تم إخضاع أداة الدراسة لنوعين من الصدق هما صدق المحكمين و صدق الاتساق الداخلي.

- صدق المحكمين:

بعد الانتهاء من تصميم أداة الدراسة تم إرسال الصورة الأولية إلى خمسة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية والمهتمين بالتعليم الإلكتروني وذلك بهدف استطلاع آراءهم حول أهمية المحاور والعبارات الواردة في الأداة ومدى مناسبة كل عبارة للمحور الذي تنتمي إليه ، ومناسبتهما في تحقيق أهداف الدراسة، وكذلك تم تقييم سلامة الصياغة اللغوية للعبارات، ووضوحها للمشاركين في الدراسة، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة والموصى بها من المحكمين.

- صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب معامل ارتباط العبارات بالمحاور التي تنتمي إليها وبأداة الدراسة ككل، ويتبين من الجدول (1) أنها جميعها دالة إحصائياً مما يشير إلى تمتع عبارات الدراسة بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي.

جدول ١: معاملات ارتباط عبارات أداة الدراسة بالمحور الذي تنتمي إليه، وبأداة الدراسة ككل

رقم العبارة	معامل الارتباط مع المحور	معامل الارتباط مع الأداة	رقم العبارة	معامل الارتباط مع المحور	معامل الارتباط مع الأداة	رقم العبارة	معامل الارتباط مع المحور	معامل الارتباط مع الأداة
١	.709**	.395**	١٢	.682**	.598**	٢٣	.744**	.695**
٢	.756**	.269**	١٣	.740**	.635**	٢٤	.594**	.464**
٣	.744**	.819*	١٤	.800**	.631**	٢٥	.714**	.550**
٤	.457**	0.823*	١٥	.783**	.621**	٢٦	.747**	.412**
٥	.395*	0.792*	١٦	.871**	.670**	٢٧	.918**	.667**
٦	.269*	0.794*	١٧	.851**	.564**	٢٨	.891**	.698**
٧	.819**	.793**	١٨	.789**	.627**	٢٩	.881**	.557**
٨	.823**	1**	١٩	.881**	.682**	٣٠	.850**	.794**
٩	.792**	.534**	٢٠	.857**	.666**	٣١	.766**	.501**
١٠	.794**	.662**	٢١	.574**	.421**	٣٢	.899**	.695**
١١	.793 **	.581**	٢٢	.462**	0.197*	٣٣	.896**	.624**

* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05) ** دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.01)

كما تم حساب معامل ارتباط محاور الدراسة ببعضها ويتبين من الجدول (2) أنها جميعها دالة إحصائياً مما يشير إلى تمتع عبارات الدراسة بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي.

جدول 2: معاملات ارتباط محاور أداة الدراسة ببعضها

المحور	المفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني	أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني	المكتبات الرقمية	الحوسبة السحابية	المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق	الأجهزة المتنقلة	تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز	الدرجة الكلية
المفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني	1	.329*	.331*	.432**	.382*	.367*	.623**	.629**
أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني	.329*	1	.591**	.528**	.424**	.429**	.328*	.744**
المكتبات الرقمية	.331*	.591**	1	.507**	.669**	.466**	.537**	.810**
الحوسبة السحابية	.432**	.528**	.507**	1	.466**	.388*	.464**	.747**
المقررات الإلكترونية	.382*	.424**	.669**	.466**	1	.449**	.669**	.767**
الأجهزة المتنقلة	.367*	.429**	.466**	.388*	.449**	1	.447**	.685**
تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز	.623**	.328*	.537**	.464**	.669**	.447**	1	.763**
الدرجة الكلية	.629**	.744**	.810**	.747**	.767**	.685**	.763**	1

* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05) ** دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.01)

٩-٦ ثبات أداة الدراسة:

تم حساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha) للتحقق من ثبات أداة الدراسة، وقد تراوحت القيم بين (878. -802.) وهذا يشير إلى تمتع أداة الدراسة بدرجة عالية من الثبات (جدول 3).

جدول ٣: معاملات الثبات (ألفاكرونباخ) لمحاور أداة الدراسة

المحور	معامل الثبات ألفا كرونباخ
المفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني	.860
استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني	.824
استخدام المكتبات الرقمية	.842
استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية	.863
استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق	.802
استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم	.878
استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعلم	.870
الدرجة الكلية	.941

٩-٧ تطبيق الدراسة:

طُبِّقت الدراسة في الأسبوع الأول من الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ١٤٤٠ هـ (٢٠١٩م) ، حيث قام الباحث بتوزيع وجمع الاستبانات، وقد تم اتباع عدد من الإجراءات التي تضمن الالتزام بالمعايير الأخلاقية مثل التأكيد على أفراد العينة باختيارية المشاركة في الدراسة، وإمكانية الانسحاب منها دون إبداء الأسباب، وعدم احتواء أداة الدراسة لأسئلة تحدد هوية المستجيب، والتأكيد على عدم استخدام البيانات الواردة لأغراض أخرى خارج نطاق الدراسة.

١٠- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

- قام الباحث بإدخال استجابات أفراد العينة في الاستبانات المكتملة إلى برنامج الإكسل Microsoft Excel ، وقد استخدام الترميز التالي:
- لا أملك المهارة (٠) – المهارة منخفضة (١) – المهارة متوسطة (٢) – المهارة مرتفعة (٣) – المهارة مرتفعة جداً (٤).
- تم نقل البيانات إلى برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وكذلك لحساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation)

لحساب الاتساق الداخلي لأداة الدراسة، ومعامل ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha) للتحقق من ثباتها.

- تم تفسير المتوسطات الحسابية للعبارات والمحاور، وتحديد درجة امتلاك أفراد العينة لمهارات التعليم الإلكتروني وفقاً للفئات الواردة في الجدول (4):

جدول 4: الفترات المستخدمة لتفسير المتوسطات الحسابية

م	المتوسط حسابي (الوضع الراهن)	تفسير المتوسط الحسابي
١	0 إلى < 0.80	لا أملك المهارة
٢	0.80 إلى < 1.60	مهارة منخفضة
٣	1.60 إلى < 2.40	مهارة متوسطة
٤	2.40 إلى < 3.20	مهارة مرتفعة
٥	3.20 إلى ≤ 4	مهارة مرتفعة جداً

١١- نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت الدراسة للتعرف على درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني، والإجابة عن السؤال الرئيس: ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال الرئيس، سيتم أولاً استعراض الإجابة عن سبعة أسئلة فرعية تتعلق بالمفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني، ومهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم، ومهارات استخدام المكتبات الرقمية، ومهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، واستخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق، و مهارات استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم، ومهارات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم. وبعد الانتهاء من استعراض إجابات الأسئلة الفرعية سيتم استعراض المتوسطات الحسابية للمحاور وترتيبها، والمتوسط العام لكافة عبارات أداة الدراسة.

١-١ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية للمفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لعبارات المحور الأول " المفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني"، وعددها ٤ عبارات كما في الجدول (5).

جدول ٥: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الأول (المفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني)

م	العبارة		درجة امتلاك المهارة						المتوسط الحسابي	درجة امتلاك المهارة	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	
			لا أملك	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جداً	قيمة مفقودة				في المحور	كل العبارات
١	معرفتي بمفهوم التعليم الإلكتروني	ك	0	10	21	6	2	0	2.00	متوسطة	0.79	2	16
		٪	0.0	25.6	53.8	15.4	5.1	0.0					
٢	معرفتي بأنواع التعليم الإلكتروني	ك	9	15	10	3	2	0	1.33	منخفضة	1.08	4	28
		٪	23.1	38.5	25.6	7.7	5.1	0.0					
٣	معرفتي بالمفاهيم مرتبطة بالتعليم الإلكتروني	ك	2	15	16	2	2	2	1.65	متوسطة	0.89	3	23
		٪	5.1	38.5	41.0	5.1	5.1	5.1					
٤	تقديري لأهمية التعليم الإلكتروني في تعلمي	ك	0	3	9	17	7	3	2.78	مرتفعة	0.87	1	2
		٪	0.0	7.7	23.1	43.6	17.9	7.7					
المجموع		ك	11	43	56	28	13	5	1.93	متوسطة	0.64	4	
		٪	7.1	27.6	35.9	17.9	8.3	3.2					

يتضح من الجدول (5) امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية للمفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم بدرجة "متوسطة" بمتوسط حسابي عام للمحور بلغ (م= 1.93).

و يُلاحظ من الجدول (5) بأن المتوسط الحسابي للعبارة المتعلقة بمعرفة "أنواع التعليم الإلكتروني" بلغ (م= 1.33) وهو ما يشير إلى امتلاك أفراد العينة لهذه المهارة بدرجة "منخفضة "، وقد يعود السبب في ذلك إلى تخصصية مثل هذه المعارف، وعدم تعرض الطلاب لبرامج تدريبية أو مقررات تهدف لإكسابهم هذه المعرفة النظرية. كما يبين الجدول تقييم أفراد العينة لعبارة "تقدير أهمية التعليم الإلكتروني" بشكل أعلى من بقية العبارات، وبدرجة "مرتفعة" (م= 2.78) وهو ما يشير إلى وعيهم بأهمية التعليم الإلكتروني في تحسين تعلمهم، وقد يعود السبب في ذلك إلى مرورهم بخبرات تعلم باستخدام التقنية الحديثة أثناء دراستهم في مراحل التعليم العام، أو أثناء استعدادهم للاختبارات التحصيلية واختبارات القدرات العامة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Ghanizadeh *et al.*, 2018) والتي تشير لامتلاك طلاب كلية الطب في جامعة شيراز لاتجاهات إيجابية ووعي نحو أهمية التعليم الإلكتروني.

١-٢ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لعبارات المحور الثاني "مجال استخدام أنظمة إدارة التعلم"، وعددها ٧ عبارات كما في الجدول (6).

جدول ٦: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الثاني(مهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم)

م	العبارة		درجة امتلاك المهارة						المتوسط الحسابي	درجة امتلاك المهارة	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	
			لا أملك	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جداً	قيمة مفقودة				في المحور	كل العبارات
١	معرفتي بمفهوم "أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني"	ك	11	17	7	3	1	0	1.13	منخفضة	1.00	7	30
		٪	28.2	43.6	17.9	7.7	2.6	0.0					
٢	تقديري لأهمية استخدام البلاكبورد في تحسين تعلمي	ك	0	6	13	13	7	0	2.54	مرتفعة	0.97	1	5
		٪	0.0	15.4	33.3	33.3	17.9	0.0					
٣	مهاراتي في الدخول على نظام البلاكبورد	ك	2	7	15	11	2	2	2.11	متوسطة	0.97	4	15
		٪	5.1	17.9	38.5	28.2	5.1	5.1					
٤	مهاراتي في تصفح مقرراتي في نظام البلاكبورد	ك	2	8	14	11	3	1	2.13	متوسطة	1.02	3	14
		٪	5.1	20.5	35.9	28.2	7.7	2.6					
٥	مهاراتي في استخدام أدوات الواجبات في نظام البلاكبورد	ك	2	10	19	6	2	0	1.90	متوسطة	0.91	5	17
		٪	5.1	25.6	48.7	15.4	5.1	0.0					
٦	مهاراتي في استخدام أدوات التواصل مع أستاذ المقرر بنظام البلاكبورد	ك	5	9	11	13	1	0	1.90	متوسطة	1.10	6	18
		٪	12.8	23.1	28.2	33.3	2.6	0.0					
٧	مهاراتي في الاطلاع على إعلانات المقررات	ك	5	7	8	14	5	0	2.18	متوسطة	1.25	2	13
		٪	12.8	17.9	20.5	35.9	12.8	0.0					
المجموع		ك	27	64	87	71	21	3	1.98	متوسطة	0.69	3	
		٪	9.9	23.4	31.9	26.0	7.7	1.1					

يتضح من الجدول (6) امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني من وجهة نظرهم بدرجة "متوسطة" بمتوسط حسابي عام للمحور بلغ (م= 1.98).

كما يلاحظ من الجدول (6) بأن أفراد العينة أشاروا إلى امتلاك مهارة "تقدير أهمية استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني" بشكل أعلى من بقية العبارات، وبدرجة "مرتفعة" (م= 2.54) وهو ما يشير إلى وعي منهم بأهمية بهذه الأنظمة في تحسين

تعلمهم. في حين قيم أفراد العينة مهارات الاطلاع على إعلانات المقررات، و مهارات تصفح المقررات، ومهارات الدخول على نظام البلاكبورد (وهو نظام إدارة التعلم المستخدم في الجامعة وقت إجراء الدراسة)، ومهارات استخدام أدوات الواجبات، ومهارات استخدام أدوات التواصل مع أستاذ المقرر بدرجة "متوسطة" بمتوسطات حسابية تراوحت بين (1.90- 2.18).

كما يلاحظ من الجدول (6) بأنه على الرغم من تقدير أفراد العينة المرتفع لأهمية هذه الأنظمة في تحسين تعلمهم، إلا أن المهارات المتعلقة باستخدامها جاء بدرجة "متوسطة"، وهو مايشير إلى فجوة بين تقدير الأهمية ومهارات الاستخدام، وقد يعود ذلك إلى أن استخدام النظام في الجامعة يتم لإجراء الاختبارات الإلكترونية فقط، ولا يتم تقديم أنشطة تعليمية يستخدم الطالب من خلالها أدوات النظام المختلفة. وتتفق هذه النتائج مع دراسة (Moazami *et al.*,2014) والتي تؤكد على ضرورة تحقيق جاهزية المتعلمين لاستخدام أنظمة التعلم الإلكتروني وذلك عبر إكسابهم وتدريبهم على المهارات اللازمة.

١-٣ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام المكتبات الرقمية من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لعبارات المحور الثالث "مجال استخدام المكتبات الرقمية "، وعددها ٥ عبارات كما في الجدول (7).

جدول 7: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الثالث (مهارات استخدام المكتبات الرقمية)

م	العبارة		درجة امتلاك المهارة						المتوسط الحسابي	درجة امتلاك المهارة	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	
			لا أملك	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفع جداً	قيمة مفقودة				في المحور	كل العبارات
١	معرفتي بأهمية المكتبات الرقمية في تلبية احتياجاتي التعليمية.	ك	0	17	11	10	1	0	1.87	متوسطة	0.89	1	19
		٪	0.0	43.6	28.2	25.6	2.6	0.0					
٢	مهاراتي في تحديد عدد من المكتبات الرقمية حول العالم.	ك	10	15	11	2	0	1	1.13	منخفضة	0.88	4	29
		٪	25.6	38.5	28.2	5.1	0.0	2.6					
٣	مهاراتي في الدخول إلى المكتبة الرقمية السعودية.	ك	17	12	7	2	1	0	0.92	منخفضة	1.04	5	32
		٪	43.6	30.8	17.9	5.1	2.6	0.0					

م	العبارة		درجة امتلاك المهارة						المتوسط الحسابي	درجة امتلاك المهارة	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	
			لا أملك	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفع تجداً	قيمة مفقودة				في المحور	كل عبارات
٤	مهاراتي في الوصول إلى قواعد المعلومات المناسبة لموضوع بحثي.	ك	7	8	17	4	3	0	1.69	متوسطة	1.13	3	22
		٪	17.9	20.5	43.6	10.3	7.7	0.0					
٥	مهاراتي في استخدام أدوات البحث المتقدم لفرز نتائج البحث.	ك	6	14	7	8	4	0	1.74	متوسطة	1.25	2	21
		٪	15.4	35.9	17.9	20.5	10.3	0.0					
المجموع		ك	40	66	53	26	9	1	1.48	منخفضة	0.81	6	
		٪	20.5	33.8	27.2	13.3	4.6	0.5					

يتضح من الجدول (7) امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام المكتبات الرقمية من وجهة نظرهم بدرجة "منخفضة" بمتوسط حسابي عام للمحور بلغ (م= 1.48).

ويتضح من الجدول (7) امتلاك أفراد العينة في تحديد عدد من المكتبات الرقمية حول العالم، ومهارات الدخول إلى المكتبة الرقمية السعودية بدرجة "منخفضة" بمتوسطات حسابية بلغت (م= ١,١٣) و (م= 0.92) على التوالي. كما يشير الجدول (7) امتلاك أفراد العينة لمهارات تقدير أهمية "المكتبات الرقمية" في تلبية احتياجاتهم التعليمية، واستخدام أدوات البحث المتقدم، وتحسين مهارات الوصول لقواعد المعلومات المناسبة لموضوع البحث بدرجة "متوسطة" بمتوسطات حسابية تراوحت بين (1.87-1.69).

يلاحظ من المتوسط الحسابي العام للمحور بأن أفراد العينة أشاروا إلى امتلاك مهارات استخدام المكتبات الرقمية بدرجة " منخفضة " وقد يعود ذلك إلى عدم انخراطهم في أنشطة بحثية تتطلب منهم ممارسة المهارات الواردة في هذا المحور، حيث يقتصر التقييم في السنة الأولى على الاختبارات التحصيلية دون تكليفهم بإجراء البحوث،. وتتفق هذه النتائج مع دراسة (Ahmed & Al-Reyaee, 2017) والتي تشير إلى ضعف في مهارات استخدام المكتبات الرقمية لدى الكليات الطبية، كما تتفق مع دراسة (Al-Hilali *et al.*,2016) والتي تشير إلى ضرورة إكساب طلاب الكليات الصحية في المملكة مهارات استخدام المكتبة الرقمية السعودية.

١-٤ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعلم من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لعبارات المحور الرابع "مجال استخدام الحوسبة السحابية "، وعددها ٤ عبارات كما في الجدول (8).

جدول ٨: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الرابع (مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية)

م	العبارة		درجة امتلاك المهارة						المتوسط الحسابي	درجة امتلاك المهارة	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	
			لا أملك	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفع جداً	قيمة مفقودة				في المحور	كل العبارات
١	معرفتي بمفهوم الحوسبة السحابية.	ك	2	7	11	8	9	2	2.41	مرتفعة	1.21	3	8
		٪	5.1	17.9	28.2	20.5	23.1	5.1					
٢	معرفتي بأهمية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية.	ك	0	10	11	9	9	0	2.44	مرتفعة	1.12	2	7
		٪	0.0	25.6	28.2	23.1	23.1	0.0					
٣	معرفتي بعدد مناسب من تطبيقات الحوسبة السحابية.	ك	6	5	10	9	9	0	2.26	متوسطة	1.37	4	10
		٪	15.4	12.8	25.6	23.1	23.1	0.0					
٤	مهاراتي باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية مثل (دروبوكس-قوقل درايف) .	ك	1	10	10	5	13	0	2.49	مرتفعة	1.27	1	6
		٪	2.6	25.6	25.6	12.8	33.3	0.0					
المجموع		ك	9	32	42	31	40	2	2.40	مرتفعة	1.05	2	
		٪	20.5	26.9	19.9	25.6	1.3	20.5					

يتضح من الجدول (8) امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم من وجهة نظرهم بدرجة "مرتفعة" بمتوسط حسابي عام للمحور بلغ (م= 2.40).

كما يلاحظ من الجدول (8)امتلاك أفراد العينة لمهارات استخدامهم لبعض تطبيقات الحوسبة السحابية مثل دروبوكس (Dropbox) وقوقل درايف (Google Drive)، ومعرفتهم بأهمية توظيفها، ومعرفتهم بمفهومها بدرجة "مرتفعة" حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه العبارات بين (2.41- 2.49).

ويلاحظ أيضاً بأن أفراد العينة قيموا مهارات هذا المحور بشكل "مرتفع" وقد يعود ذلك إلى تعاملهم المبكر وخبراتهم السابقة في استخدام تطبيقات التخزين السحابي

مثل الآيكلاود (iCloud) وقوقل درايف (Google Drive) لأغراض غير تعليمية مثل نقل وتبادل المستندات الخاصة. وتتباين نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Cholakian *et al.*,2017) والتي هدفت للتعرف على معوّقات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية من وجهة نظر طلاب كلية الطب، وأشارت إلى ضعف المهارات التقنية كأحد هذه المعوّقات.

١-٥ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لعبارات المحور الخامس "مجال استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق"، وعددها ٥ عبارات كما في الجدول (9).

جدول ٩ :المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الرابع (مهارات استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة)

م	العبارة		درجة امتلاك المهارة						المتوسط الحسابي	درجة امتلاك المهارة	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	
			لا أملك	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جداً	قيمة مفقودة				في المحور	كل العبارات
١	معرفتي بمفهوم المقررات الإلكترونية المفتوحة (MOOCs)	ك	19	13	6	1	0	0	0.72	لا أملك	0.83	5	33
		٪	48.7	33.3	15.4	2.6	0.0	0.0					
٢	تقديري لأهمية المقررات الإلكترونية المفتوحة (MOOCs) في تحسين تعلمي	ك	1	23	12	3	0	0	1.44	منخفضة	0.68	2	25
		٪	2.6	59.0	30.8	7.7	0.0	0.0					
٣	معرفتي لعدد من المنصات التي تقدم هذا النوع من المقررات	ك	15	14	6	4	0	0	0.97	منخفضة	0.99	4	31
		٪	38.5	35.9	15.4	10.3	0.0	0.0					
٤	مهاراتي في الالتحاق بالمقرر المناسب لاهتمامي	ك	3	7	11	14	3	1	2.18	متوسطة	1.09	1	12
		٪	7.7	17.9	28.2	35.9	7.7	2.6					
٥	مهاراتي لاستخدام أدوات الإبحار في المقرر الذي التحقت به	ك	6	17	12	4	0	0	1.36	منخفضة	0.87	3	26
		٪	15.4	43.6	30.8	10.3	0.0	0.0					
المجموع		ك	44	74	47	26	3	1	1.33	منخفضة	0.56	7	
		٪	22.6	37.9	24.1	13.3	1.5	0.5					

يتضح من الجدول (9) امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق من وجهة نظرهم بدرجة "منخفضة" بمتوسط حسابي عام للمحور بلغ (م= 1.33).

كما يتضح من الجدول (9) بأن أفراد العينة "لايمتلكون" المعرفة بمفهوم المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق (MOOCs)، إذ بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة (م=0.72). كما يشير الجدول إلى امتلاك أفراد العينة لمهارات استخدام أدوات الإبحار في المقرر، ووعيهم بأهمية المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق (MOOCs) في تحسين تعلمهم، ومعرفتهم بعدد من المنصات التي تقدم هذا النوع من المقررات بدرجة "منخفضة" بمتوسطات حسابية تراوحت بين (0.97 - 1.44).

ويلاحظ بأن أفراد العينة أشاروا بأن مهاراتهم "منخفضة" في معظم العبارات الواردة في هذا المحور وقد يعود ذلك إلى عدم مرورهم بخبرة تعليمية باستخدام هذه المقررات حيث تركز هذه المنصات غالباً على تقديم مقررات في التعليم العالي، كما أن الطلاب لم يستشعروا بعد حاجتهم لهذه المقررات في تعزيز تعلمهم، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Aboshady *et al.*,2015) والتي تشير لضعف مستوى وعي طلاب الكليات الطبية في الجامعات المصرية بالمقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق، وأشارت إلى ضرورة رفع مستوى وعي ومهارات الطلاب في استخدام هذا النوع من المقررات.

١-٦ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لعبارات المحور السادس "مجال استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم"، وعددها ٤ عبارات كما في الجدول (10).

جدول ١٠: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور السادس (استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم)

م	العبارة		درجة امتلاك المهارة						المتوسط الحسابي	درجة امتلاك المهارة	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	
			لا أملك	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جداً	قيمة مفقودة				في المحور	كل العبارات
١	تقديري لأهمية توظيف الأجهزة المتنقلة في احتياجاتي التعليمية.	ك	0	3	5	19	12	0	3.03	مرتفعة	0.87	1	1
		٪	0.0	7.7	12.8	48.7	30.8	0.0					
٢	معرفتي بطرق توظيف الأجهزة المتنقلة في احتياجاتي التعليمية.	ك	2	4	7	14	11	1	2.74	مرتفعة	1.16	2	3
		٪	5.1	10.3	17.9	35.9	28.2	2.6					
٣	معرفتي بالتطبيقات التي أحتاجها في تحقيق احتياجاتي التعليمية.	ك	4	5	13	10	7	0	2.28	متوسطة	1.21	4	9
		٪	10.3	12.8	33.3	25.6	17.9	0.0					
٤	مهاراتي في استخدام الأجهزة المتنقلة في تحقيق احتياجاتي التعليمية .	ك	0	6	7	16	9	1	2.74	مرتفعة	1.00	3	4
		٪	0.0	15.4	17.9	41.0	23.1	2.6					
	المجموع	ك	6	18	32	59	39	2	2.70	مرتفعة	0.92	1	
		٪	3.8	11.5	20.5	37.8	25.0	1.3					

يتضح من الجدول (10) امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام الأجهزة المتنقلة في التعليم من وجهة نظرهم بدرجة "مرتفعة" بمتوسط حسابي عام للمحور بلغ (م= 2.70).

كما يتضح من الجدول (10) تقييم أفراد العينة لوعيهم بأهمية توظيف استخدام الأجهزة المتنقلة في تلبية احتياجاته التعليمية، ومعرفتهم بالطرق المناسبة لتوظيفها، ومهاراتهم في استخدام الأجهزة المتنقلة في تحقيق احتياجاته التعليمية بدرجة "مرتفعة" بمتوسطات حسابية تراوحت بين (2.74- 3.03).

ويلاحظ من الجدول (10) توفر أغلب مهارات هذا المحور بدرجة "مرتفعة" وقد يعود ذلك إلى ألفة أفراد العينة مع الهواتف الذكية ، والتي تصنف على أنها أحد الأجهزة المتنقلة، واستخدامهم للتطبيقات المتعددة في أنشطة حياتهم اليومية. وتتفق هذه النتائج مع دراسة (Nuss *et al*.,2014) والتي أشارت بأن طلاب كلية الطب يمتلكون المهارات اللازمة في استخدام الأجهزة المتنقلة وأدوات الإنتاجية وطريقة الوصول للمعلومات والتطبيقات الطبية المناسبة.

١-٧ ما درجة امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعلم من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لعبارات المحور السابع "مجال استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعلم "، وعددها ٤ عبارات كما في الجدول (11)

جدول ١١: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور السابع (استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعلم)

م	العبارة		درجة امتلاك المهارة						المتوسط الحسابي	درجة امتلاك المهارة	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	
			لا أملك	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفع جداً	قيمة مفقودة				في المحور	كل العبارات
١	معرفتي بمفهوم تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز التعليمية	ك	5	9	13	9	2	1	1.84	متوسطة	1.10	2	20
		٪	12.8	23.1	33.3	23.1	5.1	2.6					
٢	تقديري لأهمية توظيف استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في تحقيق احتياجاتي التعليمية	ك	0	13	11	7	8	0	2.26	متوسطة	1.14	1	11
		٪	0.0	33.3	28.2	17.9	20.5	0.0					
٣	معرفتي بعدد من تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز التعليمية .	ك	6	15	13	3	2	0	1.49	منخفضة	1.02	3	24
		٪	15.4	38.5	33.3	7.7	5.1	0.0					
٤	مهاراتي في استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز التعليمية .	ك	9	14	11	3	2	0	1.36	منخفضة	1.09	4	27
		٪	23.1	35.9	28.2	7.7	5.1	0.0					
	المجموع	ك	20	51	48	22	14	1	1.73	متوسطة	0.93	5	
		٪	12.8	32.7	30.8	14.1	9.0	0.6					

يتضح من الجدول (11) امتلاك طلاب كلية الطب بجامعة الحدود الشمالية لمهارات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم من وجهة نظرهم بدرجة " متوسطة" بمتوسط حسابي عام للمحور بلغ (م= 1.73).

كما يتضح من الجدول (11) تقييم أفراد العينة لمعرفتهم بمفاهيم تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز، وتقديرهم لأهمية هذه التطبيقات في تحقيق احتياجاتهم التعليمية بدرجة "متوسطة" بمتوسطات حسابية بلغت (م= 1.84) و (م=2.26) على

التوالي. بينما قيموا مهاراتهم في استخدام هذه التطبيقات، ومعرفتهم لعدد من تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز التعليمية بدرجة "منخفضة" بمتوسطات حسابية بلغت (م= 1.36) و (م=1.49) على التوالي. وقد يعود انخفاض المتوسط الحسابي لهاتين العبارتين إلى عدم بروز الحاجة لاستخدام هذه التطبيقات في هذه المرحلة المبكرة من الدراسة، حيث تهتم هذه التطبيقات بتقديم محتوى تعليمي متخصص كعلم التشريح مثلاً. وتتفق هذه النتائج مع دراسة (Kucuk *et al*.,2019) والتي توصي بتحسين مهارات المتعلمين في استخدام هذه تطبيقات الواقع المعزز في هواتفهم الذكية لما لها من أهمية في تحسن المعرفة التشريحية.

وللإجابة عن سؤال الدراسة الرئيس، يستعرض الجدول (12) المتوسطات الحسابية لكافة محاور الدراسة وترتيبها، والمتوسط الحسابي العام لأداة الدراسة.

جدول ١٢: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وترتيب محاور أداة الدراسة

م	المحور		درجة امتلاك المهارة						المتوسط الحسابي	درجة امتلاك المهارة	الانحراف المعياري	ترتيب المحور
			لا أملك	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جداً	قيمة مفقودة				
١	المفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني	ك	11	43	56	28	13	5	1.93	متوسطة	0.64	4
		٪	7.1	27.6	35.9	17.9	8.3	3.2				
٢	مهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم	ك	27	64	87	71	21	3	1.98	متوسطة	0.69	3
		٪	9.9	23.4	31.9	26.0	7.7	1.1				
٣	مهارات استخدام المكتبات الرقمية	ك	40	66	53	26	9	1	1.48	منخفضة	0.81	6
		٪	20.5	33.8	27.2	13.3	4.6	0.5				
٤	مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية	ك	9	32	42	31	40	2	2.40	مرتفعة	1.05	2
		٪	20.5	26.9	19.9	25.6	1.3	20.5				
٥	مهارات استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق	ك	44	74	47	26	3	1	1.33	منخفضة	0.56	7
		٪	22.6	37.9	24.1	13.3	1.5	0.5				
٦	مهارات توظيف الأجهزة المتنقلة في التعلم	ك	6	18	32	59	39	2	2.70	مرتفعة	0.92	1
		٪	3.8	11.5	20.5	37.8	25.0	1.3				
٧	مهارات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم	ك	20	51	48	22	14	1	1.73	متوسطة	0.93	5
		٪	12.8	32.7	30.8	14.1	9.0	0.6				
	المجموع	ك	157	348	365	263	139	15	1.91	متوسطة	0.58	
		٪	12.2	27.0	28.4	20.4	10.8	1.2				

يوضح الجدول (12) امتلاك طلاب كلية الطب في جامعة الحدود الشمالية لمهارات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم بدرجة "متوسطة" بمتوسط حسابي عام لكافة عبارات الدراسة بلغ (م= 1.91).

كما يشير الجدول (12) بأن مهارات استخدام الأجهزة المتنقلة في التعلم جاءت كأعلى المهارات توفراً لدى أفراد العينة (م=2.70) وقد يعود ذلك إلى ألفة أفراد العينة مع الهواتف الذكية ،والتي تصنف على أنها أحد الأجهزة المتنقلة، واستخدامهم للتطبيقات المتعددة في أنشطة حياتهم اليومية. في حين جاءت مهارات استخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق و مهارات استخدام المكتبات الرقمية كأقل المهارات توفراً لدى أفراد العينة وقد يعزى ذلك كونه هاتين التقنيتين يتم توظيفهما غالباً في التعليم العالي وفي الأنشطة البحثية والتي لم يتعرض لهما أفراد العينة في هذه المرحلة المبكرة من الدراسة. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع الدراسات التي هدفت لقياس مهارات التعليم الإلكتروني لدى طلاب الكليات الطبية وأشارت إلى ضعف في مهارات الاستخدام مثل دراسات (Moazami *et al*.,2014) و (Aboshady *et al*.,2015)، و (Nuss *et al*.,2014)، و (Kucuk et al.,2019)، (Cholakian *et al*.,2017) و (Al-Hilali *et al*.,2016)، (Ahmed & Al-Reyaee 2017).

ولكي تحقق تقنيات التعليم الإلكتروني أهدافها فإنه من المهم أن توفر المؤسسات التعليمية والجامعات على وجه الخصوص السبل الكفيلة بإكساب المتعلمين المهارات اللازمة لاستخدام هذه التقنيات عبر تقديم البرامج التدريبية أو المقررات المتعلقة بالتعليم الإلكتروني.

١٢- التوصيات

بناء على نتائج الدراسة ، يقدم الباحث التوصيات التالية:

- تقديم برامج تدريبية لطلاب الكليات الطبية تهدف لتزويدهم بالمفاهيم المتعلقة بالتعليم الإلكتروني، ومهارات استخدام أنظمة إدارة التعلم الالكتروني، واستخدام المكتبات الرقمية، واستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، واستخدام المقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق، واستخدام الأجهزة المتنقلة، واستخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم.
- تزويد الطلاب بأفضل الممارسات في توظيف تقنيات الأجهزة المتنقلة، وتطبيقات الحوسبة السحابية في خدمة أغراض تعلمه.
- التأكيد على تقديم برامج تدريبية في استخدام التقنيات التي أشار أفراد العينة إلى امتلاكهم لها بدرجة "منخفضة" كاستخدام المكتبات الرقمية، والمقررات الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق.
- تقديم برامج تدريبية متنوعة تراعي تباين مستويات أفراد العينة في مهارات التعلم الإلكتروني.

- إجراء دراسات دورية تهدف لمواكبة التغيرات السريعة في تقنيات التعليم الإلكتروني، وقياس مستوى مهارات الكليات الطبية في استخدام هذه التقنيات.
- استحداث مقرر يهتم بالتعليم الإلكتروني في السنة الجامعية الأولى يهدف لتعريف طلاب الكليات الطبية بأهمية توظيف تقنيات التعليم الإلكتروني في تعزيز تعلمهم، وإكسابهم المهارات اللازمة.

١٣- مقترحات لدراسات مستقبلية

يقترح الباحث إجراء الدراسات التالية:

- دراسة مستوى امتلاك مهارات التعليم الإلكتروني لدى الطالبات في كلية الطب، وإجراء المقارنات اللازمة بين الشطرين.
- دراسة مستوى امتلاك مهارات التعليم الإلكتروني لدى طلاب كلية الطب في سنوات دراسية متقدمة.
- دراسة العوامل المؤثرة في اكتساب مهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب وطالبات الكليات الطبية.
- إجراء دراسة نوعية للحصول على معلومات أكثر عمقاً حول مهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب الكليات الطبية.
- دراسة مستوى امتلاك مهارات التعليم الإلكتروني في تخصصات أخرى في الجامعة.

المراجع:

Aboshady, O. A., Radwan, A. E., Eltaweel, A. R., Azzam, A., Aboelnaga, A. A., Hashem, H. A., ... & Noaman, A. M. (2015). Perception and use of massive open online courses among medical students in a developing country: multicentre cross-sectional study. ***BMJ open*****, *5*(1), e006804.**

Ahmed, A., & Al-Reyaee, S. (2017). Knowledge and use of electronic information resources by medical students at Al-Jouf University in Saudi Arabia. ***Library Philosophy and Practice.***

Al-Hilali, S. M., Al-Kahtani, E., Zaman, B., Khandekar, R., Al-Shahri, A., & Edward, D. P. (2016). Attitudes of saudi Arabian undergraduate medical students towards health research. Sultan Qaboos University Medical Journal, 16(1)

Al-Samarraie, H., & Saeed, N. (2018). A systematic review of cloud computing tools for collaborative learning: Opportunities and challenges to the blended-learning environment. Computers & Education, 124, 77-91.

Al-Shorbaji, N., Atun, R., Car, J., Majeed, A., Wheeler, E. L., Beck, D., ... & Hoon, H. B. (2015). ***eLearning for undergraduate health professional education: a systematic review informing a radical transformation of health workforce development.*** **World Health Organization.**

Albarrak, A. I., Aboalsamh, H. A., & Abouzahra, M. (2010, November). Evaluating learning management systems for University medical education. In ***2010 International conference on education and management technology*** **(pp. 672-677). IEEE.**

Albrechtsen, N. J. W., Poulsen, K. W., Svensson, L. Ø., Jensen, L., Holst, J. J., & Torekov, S. S. (2017). Health care professionals from developing countries report educational benefits after an online diabetes course. ***BMC medical education*****, *17*(1), 97.**

Allen, I. E., & Seaman, J. (2014). ***Grade change: Tracking online education in the United States.*** **Babson Survey Research Group and Quahog Research Group.**

Almuhanna, M. (2018). ***Participants' Perceptions of MOOCs in Saudi Arabia*** **(Doctoral dissertation, University of Sheffield).**

Anaraki, L., & Babalhavaeji, F. (2013). Investigating the awareness and ability of medical students in using electronic resources of the integrated digital library portal of Iran: A comparative study. *The Electronic Library*, *31*(1), 70-83.

Azami, M., Khajouei, R., & Rakhshani, S. (2016). Postgraduate medical students' acceptance and understanding of scientific information databases and electronic resources. *Electronic physician*, *8*(3), 2066.

Bamgbade, B. J., Akintola, B. A., Agbenu, D. O., Ayeni, C. O., Fagbami, O. O., & Abubakar, H. O. (2015). Comparative analysis and benefits of digital library over traditional library. World Scientific News, 24, 1-7.

Barmaki, R., Yu, K., Pearlman, R., Shingles, R., Bork, F., Osgood, G. M., & Navab, N. (2019). Enhancement of Anatomical Education Using Augmented Reality: An Empirical Study of Body Painting. *Anatomical sciences education*.

Barteit, S., Jahn, A., Banda, S. S., Bärnighausen, T., Bowa, A., Chileshe, G., ... & Neuhann, F. (2019). E-Learning for Medical Education in Sub-Saharan Africa and Low-Resource Settings. *Journal of medical Internet research*, *21*(1), e12449.

Berman, A. H., Biguet, G., Stathakarou, N., Westin-Hägglöf, B., Jeding, K., McGrath, C., ... & Kononowicz, A. A. (2017). Virtual patients in a behavioral medicine massive open online course (MOOC): a qualitative and quantitative analysis of participants' perceptions. Academic Psychiatry, 41(5), 631-641.

Binyamin, S., Rutter, M., & Smith, S. (2017). The students' acceptance of learning management systems in Saudi Arabia: A case study of King Abdulaziz University. In *11th Annual International Conference of Technology, Education and Development (INTED2017)*.

Bloomfield, J. G., & Jones, A. (2013). Using e-learning to support clinical skills acquisition: Exploring the experiences and perceptions of graduate first-year pre-registration nursing students—A mixed method study. N*urse education today*, 33(12), 1605-1611.

Boruff, J. T., & Storie, D. (2014). Mobile devices in medicine: a survey of how medical students, residents, and faculty use smartphones and other mobile devices to find information. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, *102*(1), 22.

Botelho, J., Machado, V., Proença, L., Rua, J., Delgado, A., & João Mendes, J. (2019). Cloud□based collaboration and productivity tools to enhance self□perception and self□evaluation in senior dental students: A pilot study. European Journal of Dental Education, 23(1).

Briz-Ponce, L., Pereira, A., Carvalho, L., Juanes-Méndez, J. A., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Learning with mobile technologies–Students' behavior. *Computers in Human Behavior*, *72*, 612-620.

Brown, T. H., & Mbati, L. S. (2015). Mobile learning: Moving past the myths and embracing the opportunities. *the international review of research in open and distributed learning*, *16*(2).

Buabbas, A. J., Al-Shawaf, H. M. H., & Almajran, A. A. (2016). Health sciences students' self-assessment of information and communication technology skills and attitude toward e-Learning. *JMIR medical education*, *2*(1), e9.

Chase, T. J., Julius, A., Chandan, J. S., Powell, E., Hall, C. S., Phillips, B. L., ... & Fernando, B. (2018). Mobile learning in medicine: an evaluation of attitudes and behaviours of medical students. *BMC medical education*, *18*(1), 152.

Chen, C., Guo, Y., Zhu, C., & Zhang, X. (2017). Research on the Application of Cloud Computing in Medical Field. Big Data and Cloud Innovation. 1(1): 1–7

Chipps, J., Kerr, J., Brysiewicz, P., & Walters, F. (2015). A survey of University students' perceptions of learning management systems in a low-resource setting using a technology acceptance model. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, *33*(2), 71-77.

Cholakian, D., Lippitt, M., & DeStephano, C. (2017). Using the cloud to enhance clinical teaching. The clinical teacher, 14(4), 235-241.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. John Wiley & Sons.

Collins, R. B. (2018). *Understanding the Faculty Experience Designing, Developing, and Delivering Massive Open Online Courses to Inform Academic Leaders Considering MOOC Initiatives* (Doctoral dissertation, Mercer University).

De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91.

Dexter, N., Muellenbach, J. M., Lorbeer, E. R., Rand, D., Wilcox, M. E., & Long, B. A. (2019). Building new twenty-first century medical school libraries from the ground up: challenges, experiences, and lessons learned. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, *107*(1), 6.

Dexter, N., Muellenbach, J. M., Lorbeer, E. R., Rand, D., Wilcox, M. E., & Long, B. A. (2019). Building new twenty-first century medical school libraries from the ground up: challenges, experiences, and lessons learned. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, *107*(1), 6.

Freina, L., & Ott, M. (2015, April). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. In *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education* (Vol. 1, p. 133). " Carol I" National Defence University.

Ghanizadeh, A., Mosallaei, S., Dorche, M. S., Sahraian, A., & Yazdanshenas, P. (2018). Attitude and Use of E-Learning, education by medical students in Shiraz, Iran. *Internal Medicine and Medical Investigation Journal*, 3(3), 108-111.

Golchai, B., Nazari, N., Hassani, F., & Bahadori, M. H. (2012). Computer-based e-teaching (virtual medical teaching) or traditional teaching: a comparison between medical and dentistry students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *47*, 2080-2083.

Goldberg, L. R., & Crocombe, L. A. (2017). Advances in medical education and practice: role of massive open online courses. Advances in medical education and practice, 8, 603.

González-Martínez, J. A., Bote-Lorenzo, M. L., Gómez-Sánchez, E., & Cano-Parra, R. (2015). Cloud computing and education: A state-of-the-art survey. *Computers & Education*, *80*, 132-151.

Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. *Handbook of distance education*, 3, 333-350.

Grangeia, T. D. A. G., de Jorge, B., Franci, D., Santos, T. M., Setubal, M. S. V., Schweller, M., & de Carvalho-Filho, M. A. (2016). Cognitive load and self-determination theories applied to e-learning: impact on students' participation and academic performance. ***PloS one*****,** ***11*****(3), e0152462.**

Guze, P. A. (2015). Using technology to meet the challenges of medical education. Transactions of the American Clinical and Climatological Association, 126, 260.

Halverson, L. R., Spring, K. J., Huyett, S., Henrie, C. R., & Graham, C. R. (2017). Blended learning research in higher education and K-12 settings. ***Learning, design, and technology: An international compendium of theory, research, practice, and policy*****, 1-30.**

Hettige, S., Hettiarachchi, W. G., Solangaarachch, D. I. K., Dasanayaka, I. P. E. U., & Ediriweera, E. P. D. S. (2018). Knowledge, Attitude and Practice of Cloud Storage among the Medical Students at Faculty of Medicine, University of Kelaniya. 19th Conference on Postgraduate Research, International Postgraduate Research Conference 2018, Faculty of Graduate Studies, University of Kelaniya, Sri Lanka.

Hillman, E., Patel, R., Manguvo, A., & Gaddis, M. (2018). E-learning in the Emergency Medicine Clerkship: Implementation of iPads and the Impact on Student Learning. ***Western Journal of Emergency Medicine: Integrating Emergency Care with Population Health*****,** ***19*****(4.1).**

Hindle, A., Cheng, J., Thabane, L., & Wong, A. (2015). Web-based learning for emergency airway management in anesthesia residency training. Anesthesiology research and practice, 2015.

Hofmann, B., Haustein, D., & Landeweerd, L. (2017). Smart-glasses: exposing and elucidating the ethical issues. ***Science and engineering ethics*****,** ***23*****(3), 701-721.**

Hooft, M. (2013). The potential of mobile technologies to connect teaching and learning inside and outside of the classroom. In ***Emerging technologies for the classroom*** **(pp. 175-186). Springer, New York, NY.**

Huang, H. M., Liaw, S. S., & Lai, C. M. (2016). Exploring learner acceptance of the use of virtual reality in medical education: a case study of desktop and projection-based display systems. *Interactive Learning Environments*, *24*(1), 3-19.

Jasnani, P. (2013). Designing MOOCs: A white paper on instructional design for MOOCs. *Retrieved May*, *6*, 2019.

Judd, T., & Elliott, K. (2017). Methods and frequency of sharing of learning resources by medical students. *British Journal of Educational Technology*, *48*(6), 1345-1356.

Kasim, N. N. M., & Khalid, F. (2016). Choosing the right learning management system (LMS) for the higher education institution context: a systematic review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *11*(06), 55-61.

Keleş, M. K., & Özel, S. A. (2016). A review of distance learning and learning management systems. *Virtual Learning*, 1.

Kucuk, S., Kapakin, S., & Göktaş, Y. (2016). Learning anatomy via mobile augmented reality: effects on achievement and cognitive load. *Anatomical sciences education*, *9*(5), 411-421.

Maxwell, W. D., Fabel, P. H., Diaz, V., Walkow, J. C., Kwiek, N. C., Kanchanaraksa, S., ... & Bookstaver, P. B. (2018). Massive open online courses in US healthcare education: practical considerations and lessons learned from implementation. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, *10*(6), 736-743.

McGrath, J. L., Taekman, J. M., Dev, P., Danforth, D. R., Mohan, D., Kman, N., ... & Talbot, T. B. (2018). Using virtual reality simulation environments to assess competence for emergency medicine learners. *Academic Emergency Medicine*, *25*(2), 186-195.

Melhuish, K., & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology, 22(3). Retrieved from https://researchcommons.waikato.ac.nz/handle/10289/5050

Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. NIST Special Publication 800-145

Mishra, M., Ramesh, D. B., Nanda, S., Jena, S., & Khuntia, S. K. (2015). Study on information need and seeking behavior of the health science students of an Indian Deemed University. *Library Philosophy and Practice*, 1.

Mishra, R. K. (2016). DEFINITIONS, ISSUES AND CHALLENGES OF DIGITAL LIBRARIES. *Innovare Journal of Education*, *4*(3), 1-3. Retrieved from https://innovareacademics.in/journals/index.php/ijoe/article/view/12997

Moazami, F., Bahrampour, E., Azar, M. R., Jahedi, F., & Moattari, M. (2014). Comparing two methods of education (virtual versus traditional) on learning of Iranian dental students: a post-test only design study. *BMC medical education*, *14*(1), 45.

Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?. *The Internet and Higher Education*, 14(2), 129-135.

Moro, C., Štromberga, Z., Raikos, A., & Stirling, A. (2017). The effectiveness of virtual and augmented reality in health sciences and medical anatomy. *Anatomical sciences education*, *10*(6), 549-559.

Moule, P., Ward, R., & Lockyer, L. (2010). Nursing and healthcare students' experiences and use of e□learning in higher education. *Journal of Advanced Nursing*, 66(12), 2785-2795.

Nicola, S., Virag, I., & Stoicu-Tivadar, L. (2017). VR medical gamification for training and education. *Studies in health technology and informatics*, *236*, 97-103.

Nuss, M. A., Hill, J. R., Cervero, R. M., Gaines, J. K., & Middendorf, B. F. (2014). Real-time use of the iPad by third-year medical students for clinical decision support and learning: a mixed methods study. *Journal of community hospital internal medicine perspectives*, *4*(4), 25184.

Pilar, R. A., Jorge, A., & Cristina, C. (2013). The use of current mobile learning applications in EFL. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *103*, 1189-1196.

Ressetar, H., & Palmer, B. (2017). Small Group Self-Directed Learning Exercises Using a Cloud-Based Interactive Website Facilitates Application of Histology to Pathological Diagnosis. The FASEB Journal, 31(1_supplement), 584-5.

Riva G, Baños RM, Botella C, Mantovani F and Gaggioli A (2016) Transforming Experience: The Potential of Augmented Reality and Virtual Reality for Enhancing Personal and Clinical Change. Front. Psychiatry 7:164. doi: 10.3389/fpsyt.2016.00164

Riva, G., Baños, R. M., Botella, C., Mantovani, F., & Gaggioli, A. (2016). Transforming experience: the potential of augmented reality and virtual reality for enhancing personal and clinical change. Frontiers in psychiatry, 7, 164.

Robinson, R. (2016). Delivering a medical school elective with massive open online course (MOOC) technology. *PeerJ*, *4*, e2343.

Samadbeik, M., Yaaghobi, D., Bastani, P., Abhari, S., Rezaee, R., & Garavand, A. (2018). The applications of virtual reality technology in medical groups teaching. *Journal of advances in medical education & professionalism*, *6*(3), 123.

Sangra, A., Vlachopoulos, D., & Cabrera, N. (2012). Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 13(2), 145-159.

Sayfouri, N. (2016). Evaluation of the learning management system using students' perceptions. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, *30*, 460.

Sega, M. A. (2006). Training and needs assessment technique improvement in customer service through a field observation study.

Shenoy, S. J., & Kuriakose, C. (2016). Effects of E-learning as a teaching learning method in medical education. *JOURNAL OF EVOLUTION OF MEDICAL AND DENTAL SCIENCES-JEMDS*, *5*(99), 7272-7275.

Shenoy, S. J., & Kuriakose, C. (2016). Effects of E-learning as a teaching learning method in medical education. *JOURNAL OF EVOLUTION OF MEDICAL AND DENTAL SCIENCES-JEMDS*, *5*(99), 7272-7275.

Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2018). *Understanding virtual reality: Interface, application, and design*. Morgan Kaufmann.

Shetty, A. C., Al Ghamdi, N. M., & Al Amer, W. I. (2015). Utilization of electronic scientific information resources among undergraduate dental students in Kingdom of Saudi Arabia. Journal of Dentistry and Oral Hygiene, 7(6), 97-101.

Swinnerton, B. J., Morris, N. P., Hotchkiss, S., & Pickering, J. D. (2017). The integration of an anatomy massive open online

course (MOOC) into a medical anatomy curriculum. ***Anatomical sciences education*****,** ***10*****(1), 53-67.**

Tabassum, M., Roknuzzaman, M., & Islam, M. M. (2015). Usage of a digital library system at a private university library in Bangladesh. ***Annals of Library and Information Studies (ALIS)*****,** ***62*****(2), 94-103.**

Thomas, P. A., Kern, D. E., Hughes, M. T., & Chen, B. Y. (Eds.). (2016). Curriculum development for medical education: a six-step approach. JHU Press.

Tibyampansha, D., Ibrahim, G., Kapanda, G., Tarimo, C., Minja, A., Kulanga, A., ... & Bartlett, J. (2017). Implementation of a Learning Management System for Medical Students: A Case Study of Kilimanjaro Christian Medical University College. ***MedEdPublish*****,** ***6*****.**

Tumbleson, B. E., & Burke, J. J. (2014). Embedding librarianship in learning management systems : A how-to-do-it manual for librarians. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com Created from sdloffice on 2019-05-18 19:35:32.

Verstegen, D. M., de Jong, N., van Berlo, J., Camp, A., Könings, K. D., van Merriënboer, J. J., & Donkers, J. (2016). How e-learning can support PBL groups: A literature review. In ***Educational technologies in medical and health sciences education*** **(pp. 9-33). Springer, Cham.**

Wilkinson, K., & Barter, P. (2016). Do mobile learning devices enhance learning in higher education anatomy classrooms?. ***Journal of Pedagogic Development*****,** ***6*****(1), 14-23.**

Yuan, L., & Powell, S. J. (2013). MOOCs and open education: Implications for higher education.JISC

Zakaria, N., Jamal, A., Bisht, S., & Koppel, C. (2013). Embedding a learning management system into an undergraduate medical informatics course in Saudi Arabia: lessons learned. ***Medicine 2.0*****,** ***2*****(2).**

Zhao, J. Y. (2014). ***A Mixed Method Case Study on Learner Engagement in e-Learning Professional Training*** **(Doctoral dissertation, Walden University).**

Zheng, Q., Chen, L., & Burgos, D. (2018). ***The Development of MOOCs in China*****. Springer Singapore.**