المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الجامعة السعودية الإلكترونية

2011 1432
الجامعة السعودية الالكترونية
Saudi Electronic University

آفاق توظيف التقنية في التعليم العالي

دراسة استشرافية في ضوء معطيات مستقبلية

إعداد
أ. د. عبدالله بن عبدالعزيز الموسى
مدير الجامعة السعودية الإلكترونية

جمادى الأولى ١٤٣٦هـ / مارس ٢٠١٥م

آفاق توظيف التقنية في التعليم العالي

دراسة استشرافية في ضوء معطيات مستقبلية

إعداد

أ. د. عبدالله بن عبدالعزيز الموسى

مدير الجامعة السعودية الإلكترونية

جمادى الأولى ١٤٣٦هـ / مارس ٢٠١٥م

2011
1432
الجامعة السعودية الالكترونية
Saudi Electronic University

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويات

مقدمة ٨

إشارات وتحولات مستقبلية في ميدان التعليم العالي ١١

أ. تنامي المحتوى المعرفي المشترك (المشاع) ١١

ب. المحتوى الرقمي الوفير والعملي Actionable Data Streams ١٢

ت. أساليب عمل ذات هيكلة مهارية واجتماعية عصرية ١٣

ث. خيارات متنوعة للتقويم والاعتماد ١٤

ج. نماذج مؤسسية جديدة للتعليم العالي ١٥

خلاصة ١٧

مظاهر تسارع تبني التقنية في التعليم العالي وأبرز تحدياتها ومظاهرها ١٨

١. مظاهر تسارع تبني التقنية في التعليم العالي ٢٣

١-١ تنامي مساحة الوسائط الإعلامية الاجتماعية ٢٤

١-٢ التكامل ما بين التعلم الإلكتروني والمدمج والتعاوني ٢٦

١-٣ صعود التعلم والتقويم المعتمدين على البيانات ٢٧

١-٤ تحول الطلاب من مستهلكين للتعليم إلى مبتكرين له ٢٨

١-٥ منهجيات جديدة للتحول الذكي ٢٩

١-٦ تطور التعلم الالكتروني ٣١

٢. أبرز التحديات أمام تبني التقنية في التعليم العالي ٣٢

٢-١ القدرات الرقمية الضعيفة لأعضاء هيئة التدريس ٣٢

٢-٢ فقدان الحوافز النسبية للتدريس ٣٤

٢-٣ المنافسة من الأنماط المستحدثة في التعليم ٣٥

٢-٤ توسيع مدى الابتكارات التعليمية ٣٧

٢-٥ توسيع مدى الوصول للتعليم ٣٨

٢-٦ الإبقاء على التعليم المناسب ٣٩

٣. أبرز التطورات في تقنيات التعليم العالي التعليمية ٤١
٣-١ الفصل المقلوب ٤١
٣-٢ تحليل البيانات التعليمية ٤٢
٣-٣ الطباعة ثلاثية الابعاد ٤٣
٣-٤ التعليم باللعب ٤٤
٣-٥ الذات الكميّة ٤٦
٣-٦ المساعد الافتراضي ٤٧
تقييم برامج التعليم عن بعد ٤٩
مقارنة بين التجربتين البريطانية والأمريكية في توظيف التقنية في التعليم العالي
أولا/ تجربة بريطانيا ٥٣
ثانيا/ تجربة أمريكا ٦٧
خاتمة وتوصيات ٧٢

مقدمة :

تتضمن هذه الدراسة موجزًا عن التوجهات المستقبلية في التعليم العالي ذات الصلة بتقنيات المعلومات والاتصالات، سواء من حيث الأدوات التقنية التي أثرت العملية التعليمية، أو من حيث أساليب التعليم المستحدثة كالتعليم الإلكتروني بأنماطه المختلفة. واعتمدت هذه الدراسة على عدد كبير من التقارير والأبحاث العلمية الجديدة، وخاصة تقريرين اثنين رصدا هذه التوجهات من خلال مناقشات عميقة وورش عمل أقيمت بحضور قياديين في التعليم العالي في الولايات المتحدة الأمريكية: التقرير الأول بعنوان: "إشارات وتحولات في ميدان التعليم العالي" (Signals and Shifts in the Postsecondary Landscape)، وهو أحد تقارير سلسلة أوراق العمل الإبداعية الرئاسية (Presidential Innovation Papers)، وتموله مؤسسة (بيل وميلندا غيتس)، حيث قام مجلس التعليم الأمريكي (America Council on Education, ACE) بتشكيل فريق عمل من (١٤) من قيادي مديري الجامعات والكليات؛ وذلك لدراسة أنماط تعليمية مستلهمة من التوجهات التقنية الحديثة، واختبار فاعليتها من جوانب تعليمية وتقنية وهيكلية. وقد وثّقت دراسة منشورة نتائج ورش العمل التي عقدت لبحث هذه المسائل.

وقد تركزت النقاشات في محاور أربعة، هي: محفزات التغيير في التعليم مافوق الثانوي، والأنماط الاقتصادية الابتكارية في التعليم، ومستقبل الطلاب، والتغيرات في أدوار هيئة التدريس. وتبين أن كثيرًا من التوجهات الحديثة في التعليم والتعلم غير محدودة بظروف التعليم الحالية، كالتكاليف والاعتماد، والمحتوى، والعلاقات التقليدية بين أطراف العملية التعليمية. وهناك أنماط مكملة للنظام التعليمي القائم، في حين تبدو بعض الأنماط الأخرى راديكالية وجذرية التغيير والتجديد، وتتسم بدخول مؤثرين جدد إلى ميدان التعليم العالي. كما عمل آخرون على تأسيس منصات أكاديمية تشتمل على عديد من أنواع المحتوى المعرفي النافع بمستوى من

النضج والوفرة والعملية، وسهولة الوصول له، مما دفع المنظومات التعليمية القائمة إلى السعي نحوها ومحاولة الإفادة منها.

أما التقرير الآخر فهو تقرير الأفق (Horizon Report)

بعنوان: "ستة توجهات ستسرع في تبني التقنيات في التّعليم العالي"

(6Trends that will Accelerate the Adoption of Tech. in Higher Education)

وهو صادر عن مؤسسة (New Media Consortium)، والمكونة من ٢٥٠ منظمة أكاديمية، ومبادرة (إديوكوس) للتعليم (EDUCAUS)، وعرض التقرير ستة توجهات والتي من المتوقع أن تساهم في تسريع تبني التقنيات في التعليم العالي، وهي:

١) تنامي مساحة الوسائط الإعلامية الاجتماعية Growing Ubiquity of Social Media

٢) التكامل ما بين التعلم الإلكتروني والمدمج والتعاوني Integration of Online، Hybrid، and Collaborative Learning

٣) صعود التعلم والقياس المعتمدين على البيانات Rise of Data-Driven Learning and Assessment

٤) تحول الطلبة من مستهلكين إلى طلبة مبتكرين Shift from Students as Consumers to Students as Creators

٥) منهجيات جديدة للتحول الذكي Agile Approaches to Change

٦) تطور التّعلّم الإلكتروني Evolution of Online Learning

ويرى الخبراء أن هذه التوجهات الستة، ستساهم في نقل مسار التعليم العالي على المستويين النوعي والكمي خلال العقد القادم. ويؤكد التقرير على أن أثر هذه التوجهات الستة على قيادة التغيير التعليم العالي سيكون متبايناً وجلياً خلال الخمس سنوات القادمة، بحيث تصبح هذه التوجهات محددات أساسية لقيادة التغيير في

سياق التعليم العالي. فتعامل صناع القرار في التعليم العالي مع هذه التوجهات الستة لابد أن يختلف باختلاف مدى ومدة أثر هذا التوجه من ذاك، حيث يتباين مدى حدوث هذا الأثر لهذه التوجهات ما بين سريع (Fast Trend)– متوسط (Mid-Range Trend)– بعيد المدى (Long-Range Trend)، بينما تباينت مدة السنوات المحددة لكل توجه وأثره في التعليم العالي ما بين السنة حتى الخمس سنوات.

كما صنف التقرير ستة من التحديات، وستة من التطورات التقنية التي يتوقع للتعليم العالي أن يواجهها في السنوات القليلة القادمة.

إشارات وتحولات مستقبلية في ميدان التعليم العالي:

لخص التقرير أبرز هذه التحولات في خمس مسائل هي:

أ. تنامي المحتوى المعرفي المشترك (المشاع) The Rise of the Content Commons

ب. المحتوى الرقمي الوفير والعملي Actionable Data Streams

ت. أساليب عمل ذات هيكلة مهارية واجتماعية عصرية Work and New Skills Social-Structured

ث. خيارات متنوعة للتقويم والاعتماد Alternative Assessment and Credentialing

ج. نماذج مؤسسية جديدة للتعليم العالي New Institutional Models for Higher Education

وفيما يأتي نبذة عن كل من هذه التحولات:

أ. **تنامي المحتوى المعرفي المشترك (المشاع):** The Rise of the Content Commons

تميزت المرحلة المعاصرة من التعليم العالي بتنامي قواعد المعرفة التي بدأت توسع مفهوم المجتمعات لمصطلح المصادر المشتركة، التي لم تعد تنحصر في الأرض والهواء، بل باتت المصادر الرقمية أو المرقمنة بأنواعها المختلفة النصية والمسموعة والمرئية... مشاعة بين كافة مستخدميها، ويُتوقع استخدامها بكونها مصادر وأدوات تعليمية مجانية بعد أن كانت إلى وقت قريب محصورة بتراخيص للاستخدام لتعويض تكلفة إنتاجها وتوفيرها.

وتشير الدراسة إلى أن المجتمعات الأكاديمية التي رصدت باهتمام تنامي ظاهرة التعليم المفتوح واسع النطاق (MOOCs) قد تجاوزت مسألة المنافسة والتخوف من انهيار التعليم العالي التقليدي ومؤسساته إلى الحرص على الانتفاع بالمخزون

الأكاديمي الذي أفرزته التجربة المذكورة. وتؤكد الدراسة أن التعليم المفتوح سيشهد تطورات نوعية ستأتي تباعًا، وستتخذ أنماطًا ابتكارية بعد أن تتخلص من مرحلة محاكاة التعليم التقليدي التي هي مرحلة طبيعية تشبه تمامًا مرحلة الإنتاج التلفزيوني والسينمائي الأولى التي تأثرت بالمسرح بصفته أسلوبًا أدائيًّا أمام الجمهور، ولكن ما لبثت هذه الفنون أن تخلصت من الأساليب التقليدية وتوصلت إلى تطوير أساليبها الخاصة واستقلّت بشخصيتها الخاصة؛ وبذلك يتوقع أن يشهد التعليم العالي تطورات قد تتميز باستقلالية عفوية عن أساليب التعليم التقليدية.

ب. المحتوى الرقمي الوفير والعملي Actionable Data Streams

إن وجود القواعد المعرفية التي تضم مختلف العلوم والمعارف المرقمنة أدت إلى بروز منهجيات حديثة للتعامل مع هذه الأحجام الضخمة من البيانات، من أساليب الحفظ والاسترجاع، والفهرسة والتصنيف، والبحث. كما شملت هذه المعالجات مسألة التخصيص بحسب حاجة المستخدم، والتفاعل الذكي مع المستخدم من خلال خوارزميات تزداد تطورًا ونضجًا مع التجارب يومًا بعد يوم، تمامًا كما يقترح نظام (أمازون) التسويقي منتجات أخرى للمستهلك استنادًا إلى الخبرة من مبيعات سابقة.

وكذلك ظهرت مواقع إلكترونية تسعى إلى تقنين العملية التعليمية وتيسيرها للطالب وإرشاده لأفضل المساقات التي تتناسب مع قدراته وطموحاته، ليس هذا فحسب، بل مع أعضاء هيئة التدريس والمحتوى الذي يتناسب مع احتياجاته بصفته طالبًا، وذلك استنادًا إلى تجارب الطلاب السابقين والمقررات التي عقدت من خلال النظم.

ولم تقف المسألة عند هذا الحد، بل شرعت المؤسسات الأكاديمية في توظيف نظم معلوماتية متخصصة تدعم استبقاء الطلاب ونجاحهم في اجتياز المقرر، وذلك عبر

مساعدتهم ومراقبة سير العملية التعليمية؛ حيث تبين على سبيل المثال ما اطلع عليه الطالب، والتمرينات التي قام بحلها، وكيف هي طبيعة مشاركته مع زملائه.

وقد أشار التقرير إلى سعي بعض منظومات التعليم الإلكتروني التفاعلية إلى الإفادة من تقنية المتابعة الآنية لبصر المستخدم، التي تمكن النظام الإلكتروني من متابعة ما يقرؤه الطالب على الشاشة بعينيه، وما توقف عنده أو أعاد قراءته. وسوف توفر هذه التقنية فرصة لنظم تعليم أكثر ذكاءً، تتمتع بمرونة تفاعلية عالية.

ت. أساليب عمل ذات هيكلة مهارية واجتماعية عصرية

Social - Structured Work and New Skills

يسّرت تقنية المعلومات في العصر الحديث الفرصة للعمل عن بعد، ومن ثم بدأت تتوافر فرص للعمل بعيدًا عن الإطار التقليدي للمنشأة، وكذلك باتت مسألة التوظيف لا تستند إلى الشهادات والمؤهلات، ولكنها تستند إلى قيمة الفرد العامل المنبثقة من الخبرات والمهارات التي يمكن تجميعها من خلال دروس ودورات ومساقات إلكترونية يمكن للفرد أن يحصل عليها دون الحاجة إلى الانخراط في تعليم عال منهجي متسلسل يفضي إلى شهادة محددة بتخصص.

ويذكر التقرير أن التعليم وثيق الارتباط بالمسيرة المهنية التي تبدأ من المرحلة المدرسية وتكاد لا تنتهي مع مرحلة عمرية معينة، فالتعليم مستمر مدى الحياة، ومن ثم يرى البعض أن الفرص الوظيفية طويلة المدى بالأسلوب المعهود في سبيلها إلى التضاؤل وربما تندثر ويعاد تشكيل العلاقة الوظيفية بما ينسجم مع المتطلبات العصرية التي فرضتها ظروف الحياة والتغيرات المستمرة. وقد سمّى بعض الباحثين ذلك بإعادة الهيكلة الاجتماعية (Social – Structuring)، التي تشير إلى تفاعل عدد من العاملين معًا عن بعد، وإنجازهم مهمة ما من خلال وسائط وتقنيات للتفاعل عن بعد، مستخدمين منهجيات وأساليب لتوزيع العمل وإنجازه عبر مراحل

متدرجة، وضبط إصداراته وجودتها. وقد اصطلح على تسمية تظافر الجهود هذا بالمشاركة الدقيقة (Micro – Contributions)، التي تعد ميزة للهيكلة الاجتماعية المذكورة. ويتطلب هذا الأمر مرونة عالية من المشاركين، وسرعة في التفاعل، وتلبية الحاجات المتجددة للتعلم، وامتلاك المهارات وصقل المعرفة، وتبادلها مع المجموعة، ومن ثم ظهرت تخصصات بينية مشتركة بين الموضوعات العامة التقليدية. كما ظهرت منصات إلكترونية مساندة كمنصات التفاعل الاجتماعي المهني المتخصص، ومنصات التوظيف وتوثيق الكفاءات. كما توجه البعض إلى توفير تعليم متخصص لتطوير المهارات بسرعة للعاملين غير المتفرغين (freelance)، مثل: (Elance) و(Odisk)، ناهيك عن البرامج المتنوعة التي وفرتها في العامين الأخيرين تجربة التعليم المفتوح واسع النطاق (MOOCs). ويشير التقرير إلى أن أساليب العمل ضمن المؤسسة التقليدية قد لا تتيح الفرصة للإفادة من هذه العقول النجيبة بحرية كافية.

ث. **خيارات متنوعة للتقويم والاعتماد** Alternative Assessment and Credentialing

في خضم التحولات التي يشهدها التعليم العالي الساعية إلى الانعتاق من الطرق التقليدية للتعليم، وُجدت بعض الأساليب المستحدثة لتوثيق القيمة الأكاديمية أو المهنية التي حصل عليها الطالب، التي تدعمها القيمة المعنوية للجهة المانحة والاعتمادات التي حصلت عليها. وقد أتاحت التقنية المعلوماتية التفاعلية فرصة لرصد جميع ما يحصل عليه الطالب على مقاعد الدراسة من معارف ومهارات، واستكمال تسجيل ما يحصل عليه من مهارات بعد تخرجه كالدورات التدريبية المعتمدة.

وقد طرحت شركة (موزيلا) منظومة الشارات المفتوحة (Open Badges)، التي تعنى برصد الشهادات التي يحصل عليها أي أحد سواء في مقاعد الدراسة أو

لاحقًا في حياته المهنية. وشرعت تتعاقد مع الأطراف المانحة لتيسير ربط سجلاتهم إلكترونيًّا ببوابتها الإلكترونية؛ مما سيمنح الطالب مزيدًا من الثقة في الإعلان عن قدراته ومنحها مزيدًا من الموثوقية أمام أصحاب العمل، إذ يمكنهم التحقق من الشهادات الممنوحة من خلال بوابة موحدة ذات اعتمادية عالية. ولم تتوقف شركة (موزيلا) عند هذا الحد، بل لقد جعلت من منظومة الرصد والتسجيل هذه نظامًا مفتوح المصدر متاحًا لمن يرغب في استخدامه، وبذلك تفتح المجال واسعًا أمام إثرائه وتحسينه من قبل قطاعات جديدة.

ج. **نماذج مؤسسية جديدة للتعليم العالي** New Institutional Models for Higher Education

بهدف دراسة آثار التحولات المذكورة سابقًا على التعليم العالي ومحاولة التنبؤ بما ستفرزه من أنماط تعليمية، سعى الفريق القائم على الدراسة إلى استطلاع ما يمكن لبيئة أكاديمية ما أن تنتجه من إبداعات؛ ذلك أنها تتفاوت في خبراتها وخلفياتها الأكاديمية والممارسات والأساليب التعليمية التي تتبعها.

وفي أثناء رصد هذه النماذج التعليمية، ركز فريق العمل على عدد من المسائل والمتغيرات التصميمية، من أبرزها: الاستطاعة، والنتيجة التعليمية المتوقعة من الطالب، وتقديم طرائق متنوعة للتعليم قابلة للتكييف، وتيقن الطالب، ورصد النتائج والتقييم عن بعد، ودمج التعليم التجريبي والبحث النظري معًا، وتوفير إشراف محكم على التعليم، واستخدام أسلوب الحصول على الإفادات من أجل التحسين.

وتذكر الدراسة ثلاثة من أبرز الاستنتاجات التي توصلت إليها، وهي:

- في حين لا تستطيع عديد من المؤسسات الأكاديمية الانتقال إلى حالة تعليمية جديدة مستقرة بالنظر إلى ما تعاصره من تغيرات تتبلور تباعًا

وتستند إلى ما تعتنقه من أفكار تطويرية، إلا أنها ستتمكن من تحقيق هذه الانتقال بنجاح، مع الأخذ في الحسبان التقييم المستمر للتجربة، والتدرج في إحلال التغيير، وتكييف استخدام التقنية.

- أن دور كليات المجتمع سوف يتوسع ليشمل أنماطًا تعليمية تتناسب مع متطلبات التعليم المستمر المرن، الذي يتجدد وفقًا لحاجات الطلاب وأرباب العمل، وسيشمل تقديم حزم/ مجموعة من المهارات بصورة ذكية ومستحدثة ومتكاملة بعضها مع بعضها، وسيستمر إنتاج حزم جديدة واختبارها من خلال متطوعين من الطلاب ومن العاملين الميدانيين وكذلك المتقاعدين ذوي الخبرة.

- قد يبرز أسلوب يستند إلى قيام بعض المنشآت العاملة بتصميم نماذج أكاديمية تتناسب مع متطلبات العاملين لديها، وتنشأ بذلك شراكة بين المؤسسات الأكاديمية والشركات الراعية، وسيتمثل العائد على الاستثمار في أولوية حصول موظفيها على الفرصة الأولى للتعليم. وهذه الشراكات لن تنتج شهادات أكاديمية كالمعتاد، بل ستنبثق قيمتها المهنية من محتواها المعرفي الثري الذي سيدعم الموظف لفترة طويلة ويستمر في التطور من خلاله.

- سوف تتوسع بعض المؤسسات التعليمية لتقدم خدمات تعليمية مدفوعة على شكل اشتراكات شهرية لتشجيع التعليم والتعلم المستمر من خلال محفزات ومكافآت. وسوف تتمتع هذه المنظومات بسمعة إقليمية وعالمية، وقد تتخذ أساليب غير مألوفة، كالألعاب التي قد تصمم لإكساب المشاركين مهارات محددة.

خلاصة :

إضافة إلى ما ذكر في التقرير، فقد تلخصت أبرز الاستنتاجات في النقاط الآتية:

- سوف يتوافر التعليم المدعوم بتقنية المعلومات بشكل مستفيض ومبتكر، وسيصبح جزءًا أساسًا من التعليم القياسي/المعياري.
- سوف يتطور التعليم ليربط توجهات الطالب وحياته المهنية الحالية والمستقبلية بتعليمه العالي.
- سوف تُوضع أولويات الطالب الشخصية وإمكاناته الفردية في الحسبان عند تصميم برامج التعليم التي سيتلقاها.
- سوف تُعرف الحقائب التعليمية وتُنظم بصورة أكثر متانة من نظم التقويم والتحصيل القائمة حاليًّا.
- سوف تزداد العناية بالطالب كتقويم حياته التعليمية والمهنية، وتحليل نتائجه التحصيلية بصورة أكثر تفصيلاً، وباستخدام أساليب مبتكرة لإرشاده وتوجيهه نحو الأفضل.

"ستة توجهات ستسرع تبني التقنيات في التّعليم العالي"

(6 Trends that will Accelerate the Adoption of Tech. in Higher Education)

"ستة توجهات ستسرع تبني التقنيات في التّعليم العالي"

(6 Trends that will Accelerate the Adoption of Tech. in Higher Education)

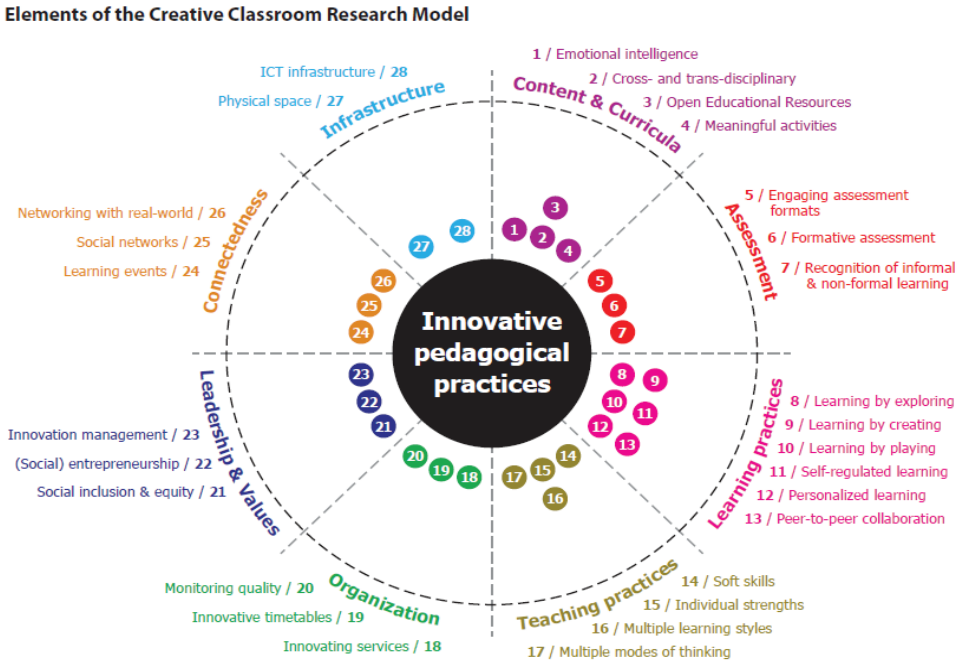
أعـدت منظمة (New Media Consortium) ومـبـادرة (إديـوكـوس) للتعليم (EDUCAUSE) تقرير الأفـق (Horizon Report)، والـذي يناقش "ستة توجهات ستسرع تبني التقنيات في التّعليم العالي" (6 Trends that will Accelerate the Adoption of Tech. in Higher Education). وهذه المنظمة غير الربحية تأسست عام ٢٠٠٢م، وتستهدف التعرف على المستجدات التقنية ذات الأثر في التعليم بمراحله المختلفة، وترصد توجهاته. وقد ركز تقريرها الصادر عام ٢٠١٤م على مظاهر تسارع تبني التقنية في التعليم العالي، وأبرز التحديات أمام تبنيها، وأبرز تطوراتها.

ولإنجاز تقريرها السنوي، تشكل المنظمة لجنة دولية من أبرز الخبراء في التعليم والتقنية وغيرهما من العلوم التربوية ذات الصلة. وقد عمل خلال السنوات الماضية ما يقرب من (٨٥٠) باحثًا وخبيرًا في لجانها، أما لجنة التقرير الأخير فتشكلت من (٥٣) خبيرًا من (١٣) دولة من القارات الست. ولتقييم آثار التوجهات التقنية التي توصل إليها أعضاء فريق العمل على السياسات التعليمية وتطبيقاتها، استخدم إطار تقييم الفصول الخلاّقة (Up-Scaling Creative Classrooms CCR)، الذي طوره معهد المفوضية الأوربية لدراسات التقنيات التعليمية المستقبلية (European Commission Institute for Prospective Technological Studies)، الذي تضمن نموذجًا متكاملاً من (٢٨) عنصرًا، صنّفت ضمن ثماني مجموعات، وهي مبينة في الجدول الآتي:

المجموعة	العناصر
أ. المحتوى المعرفي (المنهاج) Content And Curricula	١. الذكاء العاطفي Emotional intelligence ٢. التخصصات البينية المتداخلة Cross- and trans-disciplinary ٣. المصادر التعليمية المفتوحة Open Educational Resources ٤. النشاطات ذات المعنى Meaningful activities
ب. التقييم Assessment	٥. التقويم التشاركي المتنوع Engaging assessment formats ٦. التقويم التكويني Formative assessment ٧. إدراك التعلم المباشر وغير المباشر Recognition of informal & non-formal learning
ت. ممارسات التعلم Learning Practices	٨. التعليم من خلال الاستكشاف Learning by exploring ٩. التعلم من خلال الإبداع Learning by creating ١٠. التعليم من خلال اللعب Learning by playing ١١. التعليم المنضبط ذاتيًا Self-regulated learning ١٢. التعلم الذاتي Personalized learning ١٣. التعاون بين الأقران Peer-to-peer collaboration
ث. ممارسات التعليم Teaching Practices	١٤. المهارات الأساسية الناعمة Soft skills ١٥. التفكير بأوجه متعددة Multiple modes of thinking ١٦. التعلم بأساليب متعددة Multiple learning styles ١٧. نقاط التميز الفردية Individual strengths
ج. التنظيم Organization	١٨. ابتكار الخدمات Innovating services ١٩. الجداول الدراسية المبتكرة Innovative timetables ٢٠. مراقبة الجودة Monitoring quality

المجموعة	العناصر
ح. القيادة والقيم Leadership and Values	٢١. ريادة الأعمال الاجتماعية Social entrepreneurship ٢٢. الدمج والمساواة الاجتماعية Social inclusion & equity ٢٣. إدارة الإبداع Innovation management
خ. الاتصال Connectedness	٢٤. العلاقات مع العالم الحقيقي Networking with real-world ٢٥. الشبكات الاجتماعية Social networks ٢٦. الفعاليات التعليمية Learning events
د. البنية التحتية Infrastructure	٢٧. المساحة المكانية Physical space ٢٨. البنية التحتية للاتصالات والمعلومات ICT infrastructure

كما يوضح الشكل أدناه هذه العناصر:



ويلخص الجدول الآتي أبرز المستجدات التقنية ذات الأثر خلال السنوات القادمة، مصنفة بحسب الفترة الزمنية المتوقعة لظهور آثارها (من سنة حتى خمس سنوات):

١. ستة توجهات ستسرع تبني التقنيات في التّعليم العالي	**مظاهر سريعة (خلال سنة أو سنتين):** ١-١ تنامي مساحة الوسائط الإعلامية الاجتماعية. ١-٢ التكامل ما بين التعلم الإلكتروني والمدمج والتعاوني. **مظاهر متوسطة (من ٣ حتى ٥ سنوات):** ١-٣ صعود التعليم والتقويم المعتمدين على البيانات. ١-٤ تحول الطلاب من مستهلكين للتعليم إلى مبتكرين له. **مظاهر على المدى الطويل (خلال ٥ سنوات أو أكثر):** ١-٥ منهجيات جديدة للتحول الذكي. ١-٦ تطور التعلم الالكتروني.
٢. أبرز التحديات أمام تبني التقنية في التعليم العالي	**تحديات واضحة المعالم وقابلة للحل:** ٢-١ القدرات الرقمية الضعيفة لأعضاء هيئة التدريس. ٢-٢ فقدان الحوافز النسبية للتدريس. **تحديات قابلة للحصر والتحديد، ولكن حلولها صعبة المنال:** ٢-٣ المنافسة من الأنماط المستحدثة من التعليم. ٢-٤ توسيع مدى الابتكارات التعليمية. **تحديات عصية على التشخيص، ناهيك عن الحل:** ٢-٥ توسيع الوصول إلى التعليم. ٢-٦ الإبقاء على التعليم المناسب.

٣. أبرز التطورات في تقنيات التعليم العالي التعليمية	**خلال عام أو أقل:** ٣-١ الفصل المقلوب Flipped Classroom . ٣-٢ تحليل البيانات التعليمية. **خلال سنتين أو ٣ سنوات:** ٣-٣ الطباعة ثلاثية الأبعاد. ٣-٤ التعليم باللعب. **خلال ٤ إلى ٥ سنوات:** ٣-٥ الذات الكميّة. ٣-٦ المساعد الافتراضي.

وفيما يأتي نبذة عن كل من هذه العناصر:

١. مظاهر تسارع تبني التقنية في التعليم العالي:

انتخب فريق المشروع المكون من عدد من الخبراء في التعليم العالي ستة من التوجهات المتوقعة على الساحة الأكاديمية، وقد صنفت هذه التوجهات إلى سريعة، ومتوسطة، وبعيدة المدى، وهي:

- **مظاهر سريعة (خلال سنة أو سنتين):**

١-١ تنامي مساحة الوسائط الإعلامية الاجتماعية.

١-٢ التكامل ما بين التعلم الإلكتروني والمدمج والتعاوني.

- **مظاهر متوسطة (من ٣ حتى ٥ سنوات):**

١-٣ صعود التعليم والتقويم المعتمدين على البيانات.

١-٤ تحول الطلاب من مستهلكين للتعليم إلى مبتكرين له.

- **مظاهر على المدى الطويل (خلال ٥ سنوات أو أكثر):**

١-٥ منهجيات جديدة للتحول الذكي.

١-٦ تطور التعلم الالكتروني.

وفيما يأتي نبذة عن كل منها:

١-١ تنامي مساحة الوسائط الإعلامية الاجتماعية:

نمت وسائل الاتصال الاجتماعية الحديثة نموًّا غير مسبوق في السنوات الأخيرة؛ فقد ذكرت نشرة موقع التواصل الاجتماعي الشهير (فيسبوك) أن عدد مشتركيه النشطاء قد بلغ (١,٢) مليار مستخدم، وذلك في شهر أكتوبر ٢٠١٣م، كما ذكرت دراسة أخرى نشرتها مجلة (Business Insider) أن (٢,٧) مليار إنسان يمثلون (٤٠٪) من البشرية يستخدمون شبكات التواصل الاجتماعية. ويرى الخبراء أن لذلك تأثيرًا على التعليم العالي يرتبط بتغلغل هذه الأساليب في الحياة العصرية، التي من المؤكد أنها ستصبح من الأدوات المؤثرة في التعليم العالي، بالرغم مما تعانيه من مشكلات كمسألة موثوقية المصدر.

وتعد العلاقات هي الدم النابض في عروق هذه الوسائط، فيتبادل المستخدمون المعلومات التي تتعلق بأشخاصهم ومن يحيطون بهم، ويستكشفون من خلالها ما يجول في خواطر المتصلين به. وتدعم هذه البيئات الافتراضية العلاقات القائمة أصلاً، وفيها متسع لمشاركين جدد مفصولين بحواجز مختلفة جغرافية أو اجتماعية.

كما ذكرت وكالة (رويتر) أن زيارة مواقع التواصل الاجتماعي تعد من أبرز النشاطات التي يمارسها متصفحو الإنترنت يوميًّا؛ وذلك لتلقي الأخبار وتبادل المعلومات، فأصبحت هذه المواقع هي الأقرب لنشر الأخبار والمعلومات وتوجيه الرأي العام.

أما المؤسسات الأكاديمية فتمثل الشبكات الاجتماعية لها بيئة للتواصل متعددة الاتجاهات؛ بين الطلاب فيما بينهم من جهة، وبين الطلاب والمدرسين من جهة أخرى، كما وظّف كثير من المدرسين هذه البيئات في بناء محتويات أكاديمية ذات

صلة بالمقررات التي يقدمونها، وكذلك وفي جعلها واجهة لتبادل المعلومات والخبرات والتوجيهات مع الطلاب، ومن ثمّ أصبح إتقانهم التعامل مع هذه الوسائط المستحدثة مهارة أساسية لا غنى عنها في مجتمع التعليم العالي العصري.

وقد أسفرت دراسة أخرى أجرتها مجموعة (بابسون) الاستشارية أن (٧٠,٣٪) من أعضاء هيئة التدريس يستخدمون شبكات التواصل الاجتماعية في حياتهم الخاصة، كما توصلت إلى أن (٥٥٪) من استخدامات هذه الشبكات هي للتواصل بشأن المسائل الاحترافية كالعمل والثقافة، إلا أن كثيرًا من أعضاء هيئة التدريس يفضلون الحفاظ على خصوصية الفصل الدراسي، وإبقاء نقاشاته وما يجري فيه متمتعًا بكامل الحرية والنزاهة. وبرغم هذه النظرة التي لها مسوغاتها، إلا أن هناك توجهًا إلى نشر بعض ما يجري في الفصل الدراسي من محاضرات ومناقشات في الشبكات الاجتماعية، وذلك كقيام جامعة (فاندلبرت Vanderbilt) بافتتاح قناتها الخاصة على (يوتيوب)، ونشر بعض المحاضرات المنتخبة فيها، وكذلك قيام جامعة (تكساس) بنشر بعض المواد على شبكة (تويتر)، وبناء صفحتها الخاصة على (فيسبوك).

كما نشرت مجموعة احترافية من أعضاء هيئة التدريس سلسلة من المحاضرات حول القيادة في التعليم من خلال دعوة أعضاء هيئة التدريس إلى تقديم رؤيتهم لمستقبل التعليم العالي، وتضمين بعض تجاربهم الشخصية في التعليم والبحث. وتبث هذه المحاضرات بصورة آنية تتيح مشاركة أي مشاهد من خلال مداخلة أو توجيه سؤال للمحاضر، مع إمكانية إطلاق هذه المشاركات على شكل (هاشتاغ/وسم) في شبكة (توتير)؛ مما نقل هذه المحاضرات من الصالات المغلقة إلى فضاءات أوسع لتبادل وجهات النظر.

١-٢ التكامل ما بين التعلم الإلكتروني والمدمج والتعاوني:

شهد التعليم العالي تحولاً من أبرز سماته توظيف التعليم المدمج وعدد من أساليب التعليم التفاعلية في تصميم العملية التعليمية، وبات الطلاب يصرفون جلّ أوقاتهم في تصفح الإنترنت والمشاركة في الشبكات الاجتماعية. ويرى الخبراء أن المؤسسات الأكاديمية التي خاضت هذه التجربة -بما فيها من نجاحات واخفاقات- قد باتت أكثر استعدادًا لصقل نماذجها الأكاديمية يومًا بعد يوم، كما أنها أفرزت جيلاً من المتعلمين الجاهزين تمامًا للتعلم المستمر من خلال الوسائل الحديثة المدعومة رقميًّا.

ويرى أحد الخبراء في التعليم العالي وهو (هيلفاند Helfand) أن من مسؤولية الجامعة في هذا العصر تنمية مهارات المشاركة لدى الطالب كي يكون في وضع أفضل للتعامل مع مجتمع العولمة؛ إذ يرى كثير من الأكاديميين أن البنى التحتية للتعليم الإلكتروني يمكن أن تيسّر للطالب المشاركة في حل المشكلات وتبادل وجهات النظر حيالها، وتعزيز قدراته في التواصل، ومن ثم تعميق قدراته البحثية والمعرفية في مجال ما.

كما أن سرعة العملية التعليمية تتيح الفرصة لمزيد من الفاعلية والديناميكية؛ ذلك أن عضو هيئة التدريس والزملاء والطلاب موجودون في الساحة التعليمية الافتراضية وجاهزون للمشاركة والتوجيه بصورة جعلت الباحثين يتوصلون إلى أهمية إثراء هذه المهارة وتنميتها، ليس فقط لدى الطلاب، بل لدى أعضاء هيئة التدريس.

وقد دفعت هذه النتائج كثيرًا من الجامعات إلى البدء بتبني سياسات تتيح المشاركة التفاعلية في المشروعات الطلابية، كما ستتيح للطالب فرصة اختيار بدائل تعليمية أخرى، كأن يشارك في المحاضرة عن بعد من منزله أو مكان عمله،

أو استبدال المحاضرة بحزمة تعليمية منشورة على الموقع تفضي إلى حصوله على المعرفة المطلوبة. ومما لا شك فيه أن التعليم العالي في الأيام القادمة سوف يشهد ابتكارات هائلة بعد تجاوز مرحلة التثبت من فاعلية بعض الأساليب التعليمية التي كانت راديكالية نوعًا ما قبل فترة ليست بالبعيدة.

ويرى أحد أعضاء هيئة التدريس وهو (ناونس Nonacs) أنه لا يجب وضع أية قيود على الطالب للإجابة عن سؤال ما؛ لأن أفضل التقييمات ليست التي تمتحن ذاكرة الطالب فحسب، بل هي التي تسعى إلى تقييم قدرته على التفكير والتحليل والمناقشة. وفي هذا السياق فقد ظهر أسلوب مستحدث يستند إلى تشكيل فرق من الطلاب للتعلم معًا (Peer-Led Team Learning-PLTL) يستفيد من المعطيات المذكورة، وقد أظهرت تجربة هذا الأسلوب في جامعتي (بوردو) و(فلوريدا) نتائج واعدة.

١-٣ صعود التعلم والتقويم المعتمدين على البيانات:

بعد توسع المؤسسات الأكاديمية في تطبيق منظومات التعليم الإلكتروني، أصبح لدى هذه المؤسسات بيانات تتراكم وتنمو باستمرار ترصد نشاطات المشاركين في العملية التعليمية من طلاب وأعضاء هيئة تدريس، وبيانات أخرى تتعلق بالمحتوى المعرفي ذات طبيعة تقنية بحتة. وتشكل دراسة هذه البيانات فرصة ثمينة لتطوير العملية التعليمية وتحسينها وتطعيمها بمزيد من الأساليب المبتكرة. كما تقدم هذه التحليلات قياسًا لأداء العملية التعليمية.

وفي الماضي القريب استخدمت مؤسسات القطاعين الخاص والعام نظم المعلومات والتطبيقات التي رصدت بيانات تتعلق بتعاملاتها وعلاقاتها مع مورديها وعملائها، وكذلك وفرت كثيرًا من المعلومات حول العمليات الإنتاجية والخدمية. وشكلت دراسة هذه المعلومات فنًّا جديدًا في عالم التقنية المعلوماتية أخذ في التوسع

والتطور يومًا بعد يوم. ويشير الخبراء إلى أن تحليل بيانات العمليات التعليمية على وشك أن يتحول إلى علم متخصص اصطلح الخبراء على تسميته بالتحليلات التعليمية (Learning Analytics)، التي توسعت في السنوات الأخيرة لتصبح عملية التحليل والمتابعة آنية، ويمكن أن تفضي إلى توصيات مباشرة لتوجيه سلوكات المشاركين في العملية التعليمية، من خلال مقارنة ما يجري مع ما توصلت إليه نظم التعليم الذكية في مراحل سابقة من حقائق واستنتاجات؛ فقد توجه الطالب إلى الاطلاع على مادة تعليمية بعد تكرار اطلاع الطلاب الذين سبقوه عليها؛ مما يشير إلى علاقتها الوثيقة بما يرغب الطالب في دراسته.

ويشير التقرير إلى أن كثيرًا من الجامعات تسعى إلى رسم سياسات للتعامل مع هذه البيانات، وتوظيفها فيما يفيد العملية التعليمية، كالارتقاء بنسب استبقاء الطلاب، أو رصد الطلاب المتأخرين دراسيًّا، أو الطلاب المتميزين في موضوع ما... إلخ.

١-٤ تحول الطلاب من مستهلكين للتعليم إلى مبتكرين له:

يرى التقرير بروز تحول في العملية التعليمية رُصد في عديد من التخصصات، يتعلق بتحول الطالب إلى التعلم من خلال الإبداع والابتكار، فضلاً عن مجرد استهلاك المحتوى المعرفي المتوافر في المقرر. وقد بدأت بعض المساقات ذات الصفة النظرية بتصميم تجارب أو نشاطات تفاعلية، في حين أنها لم تتضمن في يوم من الأيام أية نشاطات من هذا القبيل؛ فأصبحت تصمم تجارب تنفذ فرديًّا أو جماعيًّا في مختبرات مجهزة لذلك.

ويمكن أن يشمل ذلك تسجيل بعض المحتوى المعرفي، أو تطوير أدوات تعليمية لاستعراض نتائج دراسة نظرية بصورة مشوقة ومبتكرة، أو تصميم منظومات تتيح للطالب تطبيق بعض التجارب والتحقق منها بنفسه أو بالتعاون مع زملائه. وتشكل

مسألة التعاون فيما بين الطلاب، وتفاعلهم لإنجاز مشروع ما هدفًا مهمًّا يساعد على إيجاد طالب أكثر وعيًا وقدرة على التفاعل الإيجابي الخلاق، يتمتع ببعض السمات الإيجابية التي قد تصنع منه مفكرًا أو مبتكرًا أو رائدًا للأعمال في يوم ما.

ومن خير الأمثلة ما ذكره التقرير من استحداث قسم الإنسانيات في جامعة (فكتوريا) ورشة تتناول موضوعات تسعى إلى حوسبة بعض النماذج التفاعلية في الموضوعات الإنسانية، مما سماه التقرير بالإنسانيات الرقمية (Digital Humanities). أما في جامعة (دارتموث Dartmouth) فقد عمد الباحثون إلى دراسة مدى إمكانية الانتفاع بما ينتجه الطلاب من فيديوهات تعليمية كانت جزءًا من متطلبات المقرر على هيئة مشروع فردي أو جماعي لتصميم فيديو تعليمي. كما شرعت جامعة (فاندربيلت Vanderbilt) في فتح المجال لمشروعات من هذا القبيل بمشاركة طلابها من مختلف التخصصات، بما ينقل الطالب من دور التلقي إلى المشاركة الحقيقية في تطوير العملية التعليمية.

١-٥ منهجيات جديدة للتحول الذكي:

نشرت وزارة التجارة الأمريكية في أكتوبر ٢٠١٣م تقريرًا بعنوان: "الابتكار والجامعة رائدة الأعمال" (The Innovation and Entrepreneurial University)، رصدت فيه الممارسات التي تنتهجها الجامعة الأمريكية في رعاية الإبداع والابتكار وتيسير ريادة الأعمال، سواء للطلاب أو لأعضاء هيئة التدريس. وتنحو بعض الجامعات في تعليمها هذه الأساليب إلى تبني منهجيات مقتبسة من القطاعات الاستثمارية ولاسيما التقنية منها؛ حيث انبثقت بعض المؤسسات من قبل طلاب أو باحثين، والأمثلة كثيرة من أبرزها شركة (غوغل)، التي أسسها طلاب بعد تصميمهم محرك بحث متطور وجد مكانه في سوق شديدة التنافس، لتفرده في تقديم خوارزمية بحثية متطورة.

وقد توصل التقرير المذكور إلى سعي كثير من الجامعات إلى تبني برامج إما رسمية مضمنة ضمن المقررات الدراسية، أو لا منهجية صممت لتدعم توجه الطلاب وأعضاء هيئة التدريس نحو ريادة الأعمال، وتأسيس الشركات الواعدة القائمة على الابتكارية، مستهدفة تصميم حلول لمشكلات محلية أو عالمية.

ومن الأمثلة التي قدمها التقرير قيام جامعة (إلينوي) بإطلاق مختبر براءات الاختراع، التي يقدم فيه طلاب كليات القانون لزملائهم في الجامعة عددًا من الخدمات المتعلقة ببراءات الاختراع، كتعبئة نماذج تسجيل العلامات التجارية، وتثقيفهم بحقوقهم الابتكارية وكيفية حمايتها. أما جامعة (رايسRice) فخصصت مليون دولار لتمويل تنفيذ بعض الاختراعات وأفكار ريادات الأعمال التي ترشح ومن ثم تدعم أصحابها من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في تحويلها إلى شركات قائمة وفاعلة.

كما قامت جامعتا (واشنطن) و(فلوريدا) بجلب بعض المحترفين من ذوي الخبرة والتجربة لتقديم خلاصة تجاربهم للطلاب لحفزهم على التوجه نحو ريادة الأعمال مبكرًا. وتقوم جامعة (كولورادو) بتوجيه أعضاء هيئتها التدريسية الراغبين في السفر للدارسة في الخارج، وتقدم لهم بعض الخبرات في ريادة الأعمال الدولية.

ونتبين مما سبق أن الفرصة سانحة للمؤسسات الأكاديمية لتؤدي دورها بل واجبها في رعاية الإبداع، وتحويل ثمراته إلى منتجات تنافس في السوق وتثري الاقتصاد المحلي والعالمي.

١-٦ تطور التعلم الالكتروني:

تشير دراسة أصدرتها مجموعة (بابسون) الاستشارية (Babson Research Group) إلى أنه في مطلع عام ٢٠١٣م كان هناك (٦,٧) ملايين طالب في الولايات المتحدة قد سجلوا على الأقل مساقًا واحدًا عن بعد ضمن منظومات التعليم الإلكتروني، يشكلون (٣٢٪) من إجمالي الطلاب، وبنمو يزيد على نصف مليون عن إحصائية العام السابق.

ويرى خبراء التعليم العالي أن دور المدرس لا يزال مركزيًّا، وتوصلوا إلى أن وجوده في العملية التعليمية ومتابعة الطلاب كلامه وحركاته ولغته الجسدية حتى غير الإرادية، هي جزء مهم من أسلوب نقل المعرفة بين المعلم والمتعلم.

وقد بينت الإحصاءات أن (٦٥٪) من الأمريكيين بصريون، أي يستخدمون حاسة البصر في الحصول على المعرفة، ولذلك تُعد تسجيلات الفيديو التعليمية التي يقدمها المدرس، ويظهر فيها متفاعلاً مع الطلاب تمامًا كالمدرس التقليدي أساسًا في تبادل المعرفة. وقد توجهت بعض الشركات الصانعة للنظم المعلوماتية التعليمية إلى تطوير منظومات لالتقاط تعبيرات الجسد والوجه والعيون، وحركات الأيدي ونقلها بين الطلاب والمدرس في النظام التفاعلي الإلكتروني.

كما توصل الباحثون كذلك إلى أهمية تطوير المحتوى المعرفي والأساليب التعليمية لتتمتع بمرونة كافية كي تتفاوت التجربة التعليمية لكل طالب؛ ذلك أن لكل طالب أسلوبه في التعلم، وينظر للمعلومة بصورة مختلفة، لذلك يجب أن يكون المحتوى ثريًّا ليتناسب مع الطلاب من مختلف المشارب والثقافات، ولذلك على النظم التعليمية الإلكترونية التمتع بقدرات استقرائية للتعرف على سلوك الطالب ورصد أنماطه المختلفة لإثراء العلمية التعليمية وجعلها أكثر ذكاء.

٢. أبرز التحديات أمام تبني التقنية في التعليم العالي:

شخص التقرير أبرز ستة تحديات أمام التعليم العالي ذات الصلة بالتقنية الرقمية، وقد صنفت ضمن ثلاث مجموعات، وهي:

١. تحديات واضحة المعالم، وقابلة للحل.	• القدرات الرقمية الضعيفة لأعضاء هيئة التدريس. • فقدان الحوافز النسبية للتدريس.
٢. تحديات قابلة للحصر والتحديد، ولكن حلولها صعبة المنال.	• المنافسة من الأنماط المستحدثة من التعليم. • توسيع مدى الابتكارات التعليمية.
٣. تحديات عصية على التشخيص، ناهيك عن الحل.	• توسيع الوصول إلى التعليم. • الإبقاء على التعليم المناسب.

وفيما يأتي نبذة عن كل من هذه التحديات والحلول المقترحة للتصدي لها:

٢-١ القدرات الرقمية الضعيفة لأعضاء هيئة التدريس:

ذكر التقرير أن هناك فجوة لا تزال قائمة في مسألة تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس وقدراتهم في المجال الرقمي، وهذه المهارات باتت متداخلة في جميع الصناعات والمهن، الأمر الذي ينعكس على عدم قدرة بعضهم على نقل هذه المهارة إلى طلابهم. ويرى التقرير ضرورة الاستمرار في التدريب والتأهيل الرسمي وغير الرسمي، الذي يعد مهمًّا لنشر الثقافة الرقمية، وكي لا يغدو أعضاء هيئة التدريس غير فاعلين في مساعدة طلابهم على الانتقال إلى العصر الرقمي.

وتعرف جمعية المكتبات الأمريكية الثقافية الرقمية (Digital literacy) التي تعنى القدرة على استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات للبحث عن المعلومات، وتقييمها، وتكوينها، ونشرها أو تبادلها.

وبحسب التقرير، تكمن المعضلة المتمثلة في انتشار بعض بقايا الأمية الرقمية في القرن الحادي والعشرين في عدم كفاية التأهيل المهني الذي يعود إلى تخفيض

الميزانيات المخصصة لذلك، وغياب الدعم من القيادات العليا، وكذلك ضعف الأجندات والخطط الموجهة للتدريب التي تستند أساسًا إلى ضبابية تعريف الأمية الرقمية وتوحيد مفهومها في قطاع التعليم العالي. وفي المقابل يرى التقرير أن عدم مبالاة عديد من أعضاء هيئة التدريس تسبب في تفاقم هذه الفجوة؛ إذ لا يميلون إلى تعلم مهارات جديدة، ويحجمون عن المشاركة في النشاطات الداعمة للمجتمع الرقمي، ومن ثم يضعها طلابهم في أدنى أولوياتهم.

وبرغم انعقاد كثير من برامج التدريب التي تهدف إلى تعريف العاملين بالتقنيات وكيفية استخدامها، إلا أن التقرير يرى أن أكثر ما تفتقده القطاعات الأكاديمية هو المشاركة التجريبية الإبداعية بالمفاهيم الرقمية وتقنياتها المستحدثة والمتجددة. ومن ثم فالتصدي لذلك يستوجب تغيرًا في التركيبة الذهنية للتعاطي مع التقنية من مجرد توفيرها والتدريب على استخدامها إلى مرحلة أوسع من التدريب والتأهيل والتجريب المستمر، آخذين في الحسبان سرعة تجدد التقنيات وتطورها. وعند توفير مستوى مقبول من التفاعل الإيجابي مع هذه التقنيات سوف يتمكن أعضاء هيئة التدريس من التأثير في الطلاب، ومساعدتهم على عبور العصر الرقمي بفضائه الواسع.

ومن التجارب التي ذكرها التقرير ما توجهت إليه كلية (دافيدسون) الحاصلة على منحة من مؤسسة (أندرو ميلون Andrew W. Mellon Foundation)؛ حيث تقدمت بمنحة قيمتها (٨٠٠,٠٠٠) دولار لتطوير مناهج تدمج الدراسات والتقنية الرقمية في ثناياها، بحيث يصبح إتقانها جزءًا من العملية الأكاديمية، وينمو تدريجيًّا مع الطالب في الدراسة، كما يتضمن البرنامج تأهيل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس ليتمكنوا من تطوير هذه المناهج تحت إشراف فريق من الخبراء يرى أن هذا أفضل من التركيز على بناء قواعد البيانات المعرفية وتوفيرها لاستخدام أعضاء هيئة التدريس.

٢-٢ فقدان الحوافز النسبية للتدريس:

يرى بعض الخبراء في قطاع التعليم العالي أن التعليم والتدريس يصنف في مرتبة أقل من البحث العلمي؛ ذلك أن المكانة العالمية للجامعة تستند إلى مركزها البحثي، فعلى سبيل المثال نجد أن مؤشر التصنيف العالمي الشهير (تايمز Times Higher Education's World University Ranking) يرصد (٦٠٪) من الدرجات للنشاط البحثي للجامعة، في حين يرصد أقل من نصف هذه القيمة للنشاط التعليمي.

وفي بيئة أكاديمية تتزايد فيها التوقعات من أعضاء هيئة التدريس ويتفوق فيها الناشطون بحثيًّا، فإن من المؤكد أن ذلك سوف يؤثر في الأداء التعليمي للمؤسسة الأكاديمية. وتشير دراسات إلى أن مساعدي البحث والتدريس لهم مشاركة أكثر في التدريس، ويتركون أثرًا أكبر في الطلاب من أعضاء هيئة التدريس الأعلى مرتبة.

وتوصلت دراسة أخرى إلى أن كثيرًا من أعضاء هيئة التدريس يدركون أن التدريس ليس هو الأولوية الأولى لهم، إلا أن كثيرًا منهم يبدي اهتمامًا وعناية فائقة بتطوير قدراته التدريسية مرة بعد أخرى حتى دون أية حوافز. والدليل على ذلك هو استمرارهم في تطوير المنهاج الدراسي ومحتواه المعرفي، والأساليب المتبعة في تدريسه؛ حيث يطورون الوظائف وأساليب التقييم، ويسعون إلى إفساح مجال أكبر لمشاركة الطالب. كما تبين للدراسة أن بعض المدرسين من المخضرمين في التدريس لديهم مخاوف من تقديم مقررات قاموا بتدريسها سابقًا بالأساليب السابقة ذاتها، الأمر الذي يؤكد إدراكهم أهمية الجانب التعليمي وضرورة إيلائه العناية والاهتمام، وكأن الجانب البحثي قد صرفهم عن ذلك.

وتوصلت دراسة شملت (١٧,٠٠٠) طالب في المرحلة الجامعية الأولى في المملكة المتحدة إلى أن هناك تراجعًا في التفاعل بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس؛ فمثلاً ذكر الطلاب أنهم يحصلون على إجابات أقل مما توصلت إليه دراسات

سابقة. كما صنف تقرير تطوير مؤسسات التعليم العالي المرفوع إلى الاتحاد الأوربي عام ٢٠١٣م ثلاثة تحديات، منها: ضرورة توجيه مزيد من الاهتمام والعناية إلى التعليم والتدريس مقابل البحث والتطوير، وضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس وتأهيلهم للقيام بهذا الدور المهم. كما أبرز التقرير مسألة تسرب كثير من الكفاءات العلمية إلى العمل خارج النطاق الأكاديمي في الشركات والمؤسسات، أو التوجه إلى ريادة الأعمال.

٢-٣ المنافسة من الأنماط المستحدثة في التعليم:

واجه التعليم العالي بصورته النمطية والتقليدية منافسة محمومة من أساليب تعليمية عصرية تستند في جلّها إلى التقنية الرقمية المعلوماتية، ومن أبرزها المساقات المفتوحة واسعة النطاق (MOOCs) التي كانت محور النقاشات في الأوساط الأكاديمية وغيرها منذ انطلاقتها عام ٢٠١٢م وبإشراف وتوجيه وتمويل سخي من جامعات عريقة ومشهورة.

ويتساءل البعض قائلاً: إذا كانت هذه المنظومات تقدم مساقات متقدمة ومتطورة مجانًا أو برسوم رمزية، فماذا أبقت للجامعات التقليدية كي تنافس فيه؟! إلا أنهم أيضًا يدركون مدى تدني نسب الطلاب الذين يكملون المساقات حتى النهاية.

ومن ثم توصل التقرير إلى أن الدرس المستفاد يتلخص في أن التركيز فقط على التقنيات لا يكفي، ويجب التوصل إلى أساليب فيها مشاركة أكبر للطالب. ويرى بعض الأكاديميين أن تجارب هذا التعليم المستحدث لم تحقق بعد الوعود التي أطلقها مروجو هذا التعليم ابتداءً من صاحبي الفكرة (داونز) و(سيمنز) اللذين عملا على تصميم فكرة هذه المساقات بالاستناد إلى فرضية لا تزال محل التجربة والاختبار ولم تتحول إلى حقيقة بعد. وهذه الفرضية تتلخص في أن بيئة التعلم التي توفرها المقررات المفتوحة واسعة المدى ستتسم بالتفاعلية العالية والمشاركة الذكية

من الأطراف جميعًا، فتصبح للتعلم بالمشاركة والتبادل المعرفي ضمن عملية تعليمية مستمرة وذكية قيمة أكبر من المادة المعرفية ذاتها، وستثرى المحتوى المعرفي يومًا بعد يوم؛ أي يصبح هذا الأسلوب التشاركي منتجًا للمعرفة لا مستهلكًا لها، كما في كثير من النماذج التعليمية التقليدية.

وتشير الدراسات الناقدة للتجربة إلى أن هذا الأمر لم يثبت بعد، وأفضت التجارب الأولى إلى أن هذه الأساليب بحاجة إلى مزيد من الوقت والجهد لتطور وتعدل؛ بحيث تصل إلى القيمة الحقيقية التي يتركها التعليم التقليدي المستند إلى المحاضرة بأسلوبها التربوي المعتاد.

وعندما أثارت هذه المقررات واسعة النطاق كثيرًا من الأسئلة والنقاشات حول الدرجة العلمية التي سيتحصل عليها الطالب، سعت بعض الجامعات إلى توظيف هذه المقررات لتيسير قبول الطلاب وتسجيلهم في البرامج الأكاديمية التي تطرحها، بحيث يتيح إكمال المقرر بنجاح للطالب التسجيل في البرنامج بعد تسديده الرسوم المقررة للبرنامج بصورته التقليدية، وكانت جامعة (كولورادو) رائدة في ذلك عام ٢٠١٢م، إلا أن التقرير ذكر أن ذلك لم يؤدِّ إلى تسجيل أي طالب.

وفي حين تقدم المقررات المجانية أو زهيدة الرسوم إغراءً للطالب، وتثير شكوكه حول التعليم التقليدي الذي تتزايد تكلفته يومًا بعد يوم، يتساءل الطلاب حول جدوى الشهادات التقليدية مقابل تكاليفها العالية والتكاليف الإضافية كالانتقال، والسكن، وتكلفة الفرصة البديلة، ولاسيما للطلاب في مراحل الدراسة العليا (الدبلوم العالي، والماجستير، والدكتوراة). وقد جعلت هذه المسألة المؤسسات الأكاديمية في حيرة من أمرها، فتوجهت إلى استخدام هذه المقررات كما ذكرنا لتوسيع قاعدة القبول.

٢-٤ توسيع مدى الابتكارات التعليمية:

في تقرير عام ٢٠١٣م حول الابتكار في التعليم العالي، قدم باحثان في التعليم العالي هما (فريديك هيسFrederick M. Hess) و(أندرو كيليAndrew P.Kelly) ورقة ذكرا فيها أن برامج الاعتماد الأكاديمي قد دفعت باتجاه تطوير أساليب التدريس التقليدية، وقدما أربع ركائز لهذا التغيير الإيجابي، شملت التوصية للجامعات بالتعامل مع الأساليب المنافسة بروح منفتحة، ومراقبة تحولات التعليم العالي المعاصرة، ومنها إعادة هيكلة العملية الأكاديمية ورسم علاقات الأطراف في أطر أكثر مرونة في التعامل عن بعد، والأخذ في الحسبان تنامي التوجه إلى منح الطلاب حرية اختيار المكونات التعليمية من أكثر من مؤسسة أكاديمية.

ويذكر التقرير أن البحث عن أساليب إبداعية يواجه تحديات عدة، منها: أن نسبة كبيرة من أعضاء هيئة التدريس يعملون بدوام جزئي وليسوا جزءًا من النسيج الأكاديمي، فحتى عندما وضعت الجامعات مناهج أكثر ابتكارًا، فقد واجهت تحديات من أبرزها تأهيل الكفاءات وصعوبة التكامل مع المنظومة التعليمية في إطارها الأكبر.

ويوصي التقرير بضرورة تبني القطاعات الأكاديمية رؤية مستقبلية توضح أدوارها في المجتمع الأكاديمي المستقبلي، مع الأخذ في الحسبان المتغيرات المتسارعة في مستوى المجتمع المحلي والعالمي.

وذكر التقرير أيضًا بعض المبادرات التي سعت إلى تبادل الخبرة والمعرفة في تطوير أعضاء هيئة التدريس، مثل منظمة العالم الواسع (Wide World) التي أسستها جامعة (هارفرد) عام ٢٠٠٤م؛ حيث تقدم لهم برامج تدريبية لفصل دراسي كامل حول توظيف منهجيات التعليم العصرية والمبتكرة، وتدعمهم في تطبيقها في المقررات التي يدرسونها، وتستمر المنظمة في تقديم التوجيه والمتابعة لهم متى رغبوا في ذلك.

٢-٥ توسيع مدى الوصول إلى لتعليم:

يشهد الطلب على التعليم العالي نموًّا متزايدًا بل ومتفاقمًا في عديد من دول العالم، وذلك بسبب تنامي أعداد السكان من جهة، وارتفاع المتطلبات الوظيفية التي باتت أكثر تعقيدًا في مؤسسات عصرية انتقلت من عصر الصناعة المعتمدة على العمال ذوي المجهود العضلي إلى مؤسسات مجتمع معرفي تعتمد القيمة الفكرية للعامل. ويذكر تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي أن (٤٠٪) من الشباب لا يجدون فرصة عمل، وأن شهادة المدرسة الثانوية لم تعد تؤمن وظيفة مقبولة.

وعند التخطيط للتعليم العالي يجب على الحكومات الواعية ألا تضع نصب عينها فقط على الطلاب الذين ستتمكن من منحهم مقعدًا دراسيًّا، ولكنها يجب أن تضع إلى جانب ذلك خططًا للتعامل مع الطلاب الذين لم يحظوا بهذه الفرصة أيضًا؛ ذلك لأنهم سيشكلون جماهير غفيرة من العمالة غير الماهرة التي تستوجب تأهيلاً مستمرًّا لتتمكن من العيش بكرامة، كي لا تتحول إلى قطاعات سلبية في مجتمعاتها، وواقع الحال أن المؤسسات الأكاديمية وغيرها لا تجد وقتًا لهؤلاء.

وتأتي مسألة تمويل التعليم العالي ضمن أولى العقبات أمام توسيع نطاق التعليم ليشمل قطاعات أكبر من الشباب، وكذلك ضعف البنية التحتية للمؤسسات الأكاديمية لاستقبال هذه الأعداد المتزايدة، وإنشاء جامعات جديدة هو مشروع طويل المدى يتطلب استثمارات ضخمة، وكوادر بشرية يعاني العالم أجمع من ندرتها.

ويتوقع خبراء البنك الدولي أن تنمو أعداد الطلاب في التعليم العالي بنسبة الربع خلال السنوات الاثنتي عشرة القادمة، ففي أفريقيا ستحتاج القارة إلى بناء جامعة كل أسبوع بطاقة استيعابية تبلغ (٣٠,٠٠٠) طالب لاستيعاب الأعداد التي ستكون في سن الدراسة الجامعية في الفترة المذكورة، وكذلك في الهند التي لديها (٢٣٤) مليون شاب في المرحلة العمرية بين (١٥-٢٤) عامًا، وتبدو المشكلة أقل تضخمًا

في مجتمعات مثل سنغافورة وقطر ودبي، التي شرعت في توسيع قاعدة التعليم الوافد ممثلاً باستقطاب جامعات أجنبية متميزة للعمل في بلدانها، والاستجابة للطلب المتزايد على التعليم العالي.

أما التعليم الإلكتروني فيرى كثيرون أنه واعد جدًّا لردم الهوة بين العرض والطلب، وتقديم تعليم متميز وبتكلفة اقتصادية مقبولة، فمثلاً عمدت مؤسسة الملكة رانيا العبدالله في الأردن إلى توقيع اتفاقية مع جامعتي (هارفرد) و(إم أي تي) اللتين أسستا منظومة (إيدكس edX) لتقديم مساقاتها المفتوحة واسعة النطاق (MOOCs) باللغة العربية؛ من أجل إتاحة التعليم لفئات محرومة نوعًا ما من فرصة التعليم. أما في (روندا) فيتم تصميم مقررات مفتوحة بالتنسيق مع جامعة (أدنبرة) في المملكة المتحدة.

٢-٦ الإبقاء على التعليم المناسب:

يشكك كثير من النقاد في انسجام المؤسسات الأكاديمية مع العصر الحديث ومتطلباته، ويرون أن كثيرًا منها لم تبدأ بالتكيف مع هذه التوجهات، ويكادون يجمعون على أن الجامعات والمعاهد لن تنتهي من الوجود، ولكنهم يؤكدون أن بعض أجزائها ستواجه خطر الاضمحلال وأجزاء أخرى سوف تتغير تمامًا. والأكثر تعرضًا للخطر هي الأقسام التي تؤهل الطلاب في موضوعات باتت متوافرة مجانًا على الشبكات التعليمية المفتوحة؛ ولذلك فعلى قياديي الجامعات والمؤسسات الأكاديمية عمومًا التبصر في هذه المخاطر، والإسراع في فهم متطلبات الأطراف المستفيدة من خدماتهم، والتعرف على البدائل المتاحة لها.

وبرأينا أن بعض الجامعات لا تحرك ساكنًا مستندة إلى تشريعات الاعتماد والاعتراف، وفي ذلك تقاعس غير مقبول. وبالطبع لن يمكنهم الاختباء وراء ذلك طويلاً، ونخشى أن تحركهم سوف يأتي متأخرًا بما يضعف قدراتهم على المنافسة في

سوق واعدة سبقتهم إليها مؤسسات أكثر نشاطًا تفهمت كيف يرغب المستفيدون من خدماتها التعليمية بالتبادل معرفيًّا في العصر الرقمي، والأساليب المفضلة لديهم في تطوير مهاراتهم وقدراتهم.

وقد تلقى الجامعات أو أجزاء منها مصير كثير من المنشآت والأعمال التجارية التي لم تنتبه إلى آثار التقنيات في الأساليب التي تمارس بها أعمالها، فباتت بعيدة عن متطلبات المرحلة العصرية وذهبت أدراج النسيان. ولعل التعليم المفتوح واسع النطاق هو في طليعة المنافسين لنظم التعليم التقليدية.

ويذكر التقرير أن ناشري الكتب الأكاديمية كانوا أكثر سرعة في التكيف مع هذه المعطيات، فأصدروا نسخًا رقمية تفاعلية تحاكي الكتب الورقية، وأضافوا لها خدمات أخرى ذكية، منها مثلاً: الملحقات والتعليقات، وإمكانية الحصول على كتب صوتية، وغير ذلك.

وتحول المعوقات المادية دون التحاق عديد من الطلاب في الولايات المتحدة بالجامعات، كما تكون سببًا في انسحابهم من دراستهم، وقد ذكر مكتب حماية المستهلك الأمريكي أن ديون الطلاب وصلت إلى (١,٢) تريليون دولار، فماذا سيكون مصير هؤلاء مع الزيادة المستمرة في تكلفة التعليم، والتراجع في أسواق العمل غير الواعدة؟ ولذلك يوصي التقرير بضرورة تبني الجامعات تعليمًا أكثر ملاءمة للظروف العصرية، وإعادة بناء تعليم عصري فيه بعض الإبداع والابتكار.

فمثلاً هناك أصوات تنادي بأن نظام الساعات المعتمدة الذي كان نقلة نوعية في التعليم العالي قبل ١٠٠ عام مضت، أصبح الآن بحاجة إلى إعادة النظر، فعلى سبيل المثال شرعت جامعة (أريزونا) في رصد المهارات التي يعرفها الطالب ويتقنها بمستويات متدرجة، وكما يشير التقرير، فإن ذلك موضع ترحيب من قبل أرباب العمل. كما تغيرت النظرة إلى ما تمنحه الشهادة من قيمة لحاملها، ولاسيما في

مقابل ظهور نهج جديد لرصد القدرات والمهارات التي يحصل عليها الطلاب على مدار حياتهم الدراسية والمهنية وسميت (e-Badges)، أي: سجل أكاديمي ومهني مستمر.

٣. أبرز التطورات في تقنيات التعليم العالي التعليمية:

٣-١ الفصل المقلوب:

يشير هذا المصطلح إلى طريقة جديدة في التعلم يعاد فيها توزيع النشاطات والأوقات داخل الفصل الدراسي وخارجه، وتنتقل فيه مسؤولية التعلم إلى الطالب بدلاً من المدرس. ويشترك الطلاب في التصدي لحل بعض المشكلات العملية التي تقدم لهم على شكل مشروعات، وتنفذ ضمن فرق وجماعات لتعميق الفهم والمهارة في الموضوع قيد التعلم.

أما الوقت الذي كان يخصص للمدرس كي يقدم المادة العلمية والمعلومات الأساسية اللازمة للمشاركة فسوف يستبدل بحضور بعض مقاطع الفيديو التعليمية، والاطلاع على مواد متنوعة في وقت ما خارج الفصل، ويمكن للطالب الرجوع إلى المدرس عند الحاجة، أو مشاركة ما لديه من مشكلات مع المنتديات العلمية المتخصصة.

ومن ثم سيتمكن المدرسون من تخصيص وقت أطول للطلاب ذوي الصعوبات، وعند تأخر طالب أو تغيبه لسبب أو لآخر، فإنه يمكنه الاطلاع على ما فاته بسرعة من أقرب جهاز لوحي (تابلت) أو حاسب محمول، ومن ثم الالتحاق بمجموعات العمل.

وبحسب التقرير، تعود هذه المنهجية إلى مدرسي كيمياء في مدرسة في مدينة (كولورادو) الأمريكية، فقد لاحظ المدرسان الصعوبات التي يواجهها الطلاب في متابعة المادة التي تقدم في المقرر، فشرعا في تسجيل محاضراتهما ودعمها بالعروض

المرئية التفصيلية وتوفيرها للطلاب للاطلاع عليها قبل الحضور للفصل، والشروع في تنفيذ تمرينات تعليمية مصممة لتعزيز فهم المادة النظرية، وتمكين المهارات ذات الصلة. وقد لاحظ المدرسان أن الطلاب باتوا أكثر تفاعلية واستمتاعًا بالعملية التعليمية.

كما أطلقت بعض الأطراف مكتبات رقمية تسعى إلى نشر العلم والمعرفة مجانًا للراغبين، ومنها أكاديمية سلمان خان، التي صارت مرجعًا للطلاب للحصول على محاضرات مسجلة في موضوعات يرغبون في الحصول عليها لدعم تعليمهم الرسمي، وتعزيز استعدادهم للمحاضرات.

وانتقلت هذه الأساليب إلى التعليم العالي لاستثمار وقت الفصل الدراسي على أكمل وجه، وهي تتطلب تجهيزًا جيدًا للمادة التعليمية من وسائط سمعية ومرئية كالفيديو ونحوه، وكذلك استثمار بعض الوقت في تحضير تمرينات مناسبة ومشوقة.

٣-٢ تحليل البيانات التعليمية:

بدأ هذا التوجه في التبلور بعد تراكم كميات هائلة من البيانات التي رصدتها نظم المعلومات التعليمية. وهي تتضمن سجلات رقمية ترصد طبيعة تعامل الطلاب والمدرسين وغيرهم مع المحتوى المعرفي وسلوكاتهم في أثناء العملية التعليمية. وهي تضاهي الطريقة التي تستخدمها الشركات التجارية للتعرف على توجهات المستهلكين وسلوكاتهم ورغباتهم المفضلة؛ وذلك لإغرائهم بشراء مزيد من المنتجات، ولفت انتباههم لخدمات ومنتجات جديدة. وترتبط هذه التحليلات بما بات يسمى بالبيانات الضخمة (Big Data)، الذي تخصصت فيه بعض الشركات ذات التجربة في تصنيف البيانات الضخمة ومعالجتها والبحث فيها، مثل شركة (غوغل).

ويأمل الباحثون أن يؤدي تحليل هذه البيانات الضخمة إلى تقديم معلومات مفيدة لصانعي سياسات التعليم في المستويات المختلفة.

وحيث تتراكم هذه البيانات من مصادر عدة، فيتوقع أن تتغير مع الزمن، ويتبلور ما تفضي إليه من استنتاجات، وتُميز منها التوجهات العامة من الخاصة أو التجربة المحلية من التجربة الإقليمية، أي نتعرف منها على السلوكات الخاصة بفئة من الدراسين، وتلك التي تكاد تكون نهجًا عامًّا لدى الجميع، الأمر الذي سيمكن القائمين على التعليم من تخصيص التعليم بحسب معطيات متعددة، منها: احتياجات المتعلم وظروفه، ومتطلبات البيئة التعليمية، وكذلك رغبات أصحاب العمل، وقدرات المدرسين... ومن ثم سيتحول التعليم من نمط عام موحد، إلى نموذج غاية في المرونة وقابل للتكييف بحسب عناصر عديدة ذكرنا بعضها آنفًا.

كما ذكر التقرير أن هناك منهجيات وأساليب للتحليل الإحصائي وغير الإحصائي للبيانات، وهذه العمليات تتسم بالتعقيد في بعض الأحيان، وقد أفضت إلى طرق مستحدثة في صياغة التقارير، وأساليب متطورة في العرض المرئي من أجل التعبير عن الحقائق والفرضيات والاستنتاجات التي يتوصل إليها الباحثون.

وقد شكلت هيئة تعليم الولايات الغربية بالولايات المتحدة (The Western Interstate Commission for Higher Education)، وبتمويل من مؤسسة (بيل غيتس) الخيرية نموذجًا للتحليل الاستقرائي (Predictive Analytics Reporting Framework)، وبمشاركة من باحثين من (١٦) معهدًا تمثل كافة أطياف التعليم في المنطقة الغربية.

٣-٣ الطباعة ثلاثية الابعاد:

تطورت الطباعة ثلاثية الأبعاد في مطلع ثمانينيات القرن العشرين في جامعة (تكساس)، وذلك من بعض المحاولات غير الموفقة لتطوير الطابعات التي تستخدم حبرًا سائلاً وتنفثه على الورق (Ink Jet)، إلا أن مصطلح الطباعة ثلاثية الأبعاد تأخر عقدًا من الزمن ليطلقه معهد ماساشوستس للتقنية (MIT). وتعد هذه التقنية

محاولة لتشكيل مجسمات ثلاثية الأبعاد بشكل سريع واقتصادي التكلفة عبر تكوينها طبقة بعد طبقة من الأسفل نحو الأعلى، وباستخدام مواد خليطة من لدائن مختلفة. ويختلف مستوى دقة الشكل الناتج، إلا أن التفصيلات حتى في أدنى درجاتها تكاد تكون مقبولة ومعبرة. وتمكن هذه التقنية أي مستخدم من تجهيز مجسم ما بعد الحصول على التصميم من ملف إلكتروني يحمله من الشبكة أو يحصل عليه من مصمم ما.

أما استخداماتها في التعليم العالي فتتمثل في إمكانية الحصول على نماذج شبيهة بالأصلية مثل القطع الأثرية دون تعريض هذه القطع للخطر، وكذلك إمكانية الحصول على نماذج مصغرة أو مكبرة منها.

٣-٤ التعليم باللعب:

بعد ظهور الحواسيب اللوحية وأجهزة الهواتف الذكية، وكذلك تحسين التبادل الرقمي الشبكي من ناحية السرعة والسعة، انتقلت الألعاب الرقمية لتأخذ أشكالاً تشاركية بين اللاعبين بصورة آنية، وأدى ذلك إلى انتقال الألعاب من أدوات ترفيهية إلى أدوات تعليمية واعدة.

وتذكر جمعية البرمجة الترفيهية التي تضم كبار الشركات في هذه الصناعة أن متوسط عمر اللاعبين قد وصل إلى (٣٠) عامًا، وهناك (٦٨٪) من اللاعبين في مرحلة عمرية أكبر من (١٨) عامًا، أي في المرحلة الجامعية الأولى وما بعدها.

لقد أدى إدراج قدرات الاتصال الشبكي في الألعاب إلى ثورة كبرى في هذا العالم الافتراضي، يتمكن فيه اللاعب من التفاعل مع لاعبين آخرين في أماكن تبعد آلاف الكيلومترات، في بيئة سميت ببيئة اللعب المتعدد المكثف Massively Multi-player Online –MMO، وتدعم هذه البيئة منصات تمتلكها وتشغلها شركات تقنية معلوماتية كبرى، وتسعى إلى إطلاق أية وظائف جديدة يمكن توظيفها في

هذا المجال، ومنها التعليم والتعلم. كما أضيفت تقنيات استشعارية لحركات الجسم والعين لتصب في التواصل مع الأطراف الأخرى.

ويقدم موقع (Simple.com) خدمات تعليمية بنكية ومالية على هيئة ألعاب مشوقة، كما أصبح المتخصصون في الألعاب يستشارون في تصميم برامج تعليمية بصورة ألعاب تحفز الموظفين، وترتقي بمهاراتهم، ويمكن تحويل المكاسب في هذه الألعاب إلى مكافآت، ومن ضمن عملائهم مؤسسات كبرى كشركة (أي بي أم) والبنك الدولي، وتؤكد التجارب وجود تفاعل إيجابي من قبل الموظفين.

وفي نطاق التعليم العالي يمكن أن تكون هذه الألعاب أداة لتنفيذ التمرينات والوظائف في البيئة التعليمية. ويشير باحثون إلى أن الألعاب التعليمية قد أثبتت نفسها في تمكين التفكير الناقد، وحل المشكلات، والعمل ضمن فريق، وما إلى ذلك من سلوكات فردية وجماعية تسعى الجامعات إلى تجذيرها لدى خريجيها.

وهناك نظم التشبيه التي تحاكي واقعًا مهنيًّا ما باحترافية عالية تشبه تمامًا البيئة الحقيقية، واستخدمت هذه الأساليب في التدريب العسكري والمدني، كتأهيل الطيارين وخلافه. وقد صممت كلية إدارة الأعمال في جامعة (مونت كليرMontclair University) في مدينة (نيوجيرسي) الأمريكية لعبة إلكترونية يمارس فيها الطلاب لعبة تنافسية في سوق تجارية تحاكي السوق الحقيقية. وقامت كلية علوم الحاسب الآلي في جامعة (كابلان Kaplan University) بتوظيف ألعاب متخصصة لمساعدة الطلاب في تعلم البرمجة، وحققت خفضًا في نسبة الرسوب من (١٦٪) إلى (٩٪) . وصممت شركة الاستشارات العالمية المعروفة (Deloitte) لعبة لتدريب العاملين لديها على فنون الإدارة والقيادة ضمن رصيد من الدرجات ينمو باستمرار الموظف في اللعب.

٣-٥ الذات الكميّة:

يصف هذا المصطلح الظاهرة الحالية المتمثلة في توافر فيض من البيانات المتعلقة بالأشخاص وتحركاتهم، التي ترصدها أجهزة الهواتف الذكية وملحقاتها من كاميرات مربوطة على النظارات وأساور وساعات إلكترونية ترصد البيانات الحيوية وغيرها. وترصد هذه الأجهزة أيضًا مواعيد النوم والاستيقاظ، والسعرات الحرارية المستهلكة وغيرها.

وينسجم ذلك مع توجه الناس عمومًا إلى التعرف على نشاطاتهم وقياس سلوكاتهم، ومن هؤلاء الطلاب الذين يمكثون في الفصول الدراسية ويجمعون معلومات شتى يمكنهم رصدها من خلال الأجهزة الذكية آنفة الذكر. وبالضرورة سيؤدي ذلك إلى تجميع بيانات هائلة تتطلب المعالجة الذكية للإفادة منها. وقد أطلقت شركة (غوغل) نظارتها الشهيرة التي يتم ربطها بالنظارة فتسجل جميع ما تقع عليه العين، ويمكن لهذا الاختراع رصد التجارب الرائدة في كثير من العلوم كعلوم الطب على سبيل المثال؛ حيث تُسجل بعض العمليات الجراحية المهمة، ويُرصد النشاط الفني لبعض الرسامين وأصحاب الحرف الدقيقة من أجل تسجيل الخبرة ونقلها للأجيال، ولتمكين هؤلاء المحترفين من مراجعة أساليبهم والارتقاء بجودتها. ويتوقع أن تتطور هذه الاختراعات لتكون أكثر فائدة عبر إضافة وظائف وتطبيقات جديدة أكثر ثراءً.

وعمدت جامعة (هانز) في هولندا إلى تأسيس معهد متخصص سمي (The Quantified Self Institute) بدأ يستقطب بعض الشركاء للمشاركة في تطوير بعض المنظومات والأجهزة في مجال الرقمنة الشخصية التي ستحول حياة الأشخاص إلى قاعدة معرفية من البيانات والصور التي تبقى للتاريخ، وستسهم في تغيير المفاهيم والعادات في الصعيد الشخصي والمجتمعي تبعًا لذلك.

وتحوم حول هذا الموضوع شبهات كثيرة، من أبرزها: مسائل الخصوصية، وحماية المعلومات الشخصية. ويتوقع أن تتطور التقنيات الأمنية جنبًا إلى جنب مع هذه التطبيقات والاستخدامات، وقد تقدم حلولاً ناجعة لهذه المخاوف.

٣-٦ المساعد الافتراضي:

بعد تطوير تقنيات تتعرف على الأصوات والإيماءات البشرية، لم تقتصر وسائل التعامل مع الأجهزة الرقمية على الماوس ولوحة المفاتيح التقليدية، وأصبحت فكرة المساعد الافتراضي (Virtual Assistant) التي تقوم على التقنيات الحيوية الرقمية توجهًا لعديد من الأجهزة الذكية، مثل: جهاز الهاتف المحمول من (أبل)، وغيره من أجهزة لوحية من (سامسونغ)، وغيرهما من الصانعين.

ويمكّن ذلك المستخدمين من التعامل مع الأجهزة من خلال حركات طبيعية أو إصدار أوامر صوتية، كما تستشعر هذه الأجهزة حركات المستخدم الطبيعية، كنظرات العيون وخلافه، لتوجيه وظائفها بصورة تلقائية تقدم مستوى أعلى من سهولة الاستخدام، كما أن بعضها يكيّف نفسه مع سلوكات المستخدم، ويختزن هذه السلوكات لدراستها وتحسين مستوى أدائه مع الوقت.

ويرى الخبراء أن هذه الأجهزة تعمل على تقديم المساعدة من خلال تقنيات ثلاث هي: واجهة الاستخدام عبر المحادثة (Conversational Interface)، والإدراك الذكي للمحتوى (Personal Context Awareness)، وتفويض الخدمة (Service Delegation).

وفميا يتعلق بالواجهة التي تتعامل مع صوت المستخدم، فقد تطورت هذه التقنيات لتميز الأصوات وتتعرف عليها، لتخفف على المستخدم عبء إدخال الأوامر والتعليمات مباشرة من خلال لوحة مفاتيح سوف تشغل المستخدم عن استخدام اليدين في عمل آخر. ومع مراكمة بيانات المستخدم، يمكن التعرف على رغباته

وأولوياته؛ فيقترح النظام الذكي المبرمج في هذه الأجهزة على المستخدم كثيرًا من الاقتراحات الذكية التي يمكن رفضها أو تثبيتها.

وفيما يتعلق بتفويض الخدمة، يمكن برمجة هذه الأجهزة لتنوب عن المستخدم في بعض الأعمال، كإجراء الاتصالات، وإرسال الرسائل، ونحوها، كما تتكامل مع النظم الأخرى السائدة كأن تطلق تغريدة على نظام (توتير) أو تحدّث صفحة (فيس بوك) في موقع المستخدم ووضعية نشاطه.

وفي الآونة الأخيرة، أصبح الطلاب يستخدمون هذه التقنيات بشكل مكثف، وتسعى جامعة (كامبريدج) بالتعاون مع شركة (توشيبا) اليابانية الرائدة إلى تطوير مساعد شخصي يتقمص دور المدرس أو المدرب ويظهر للمستخدم على الشاشة بوجه إنساني مألوف. وقد عمل المشروع المذكور على برمجة أكثر من (٧,٠٠٠) تعبير مختلف للوجه بحسب الحالة الانفعالية والنفسية بعد دراستها مليًّا والتعرف على سماتها الحيوية. ويأمل القائمون على المشروع من تمكين هذا المساعد الافتراضي ليظهر بأي وجه بشري، وذلك لتخصيص وتقريب العلاقة بينه وبين المستخدم.

تقييم برامج التعليم عن بعد

تقييم برامج التعليم عن بعد:

تصدر عن المنظمة الإخبارية الأمريكية (US-News) عدد من المنشورات الإخبارية والصحفية في عديد من المجالات من بينها التعليم العالي. وقد اشتهرت بمؤشر لتقييم الجامعات ملحق بتقريرها الشهير "الأخبار الأمريكية والعالمية" (US news and World report). وسعت مؤخرًا إلى تقييم برامج التعليم عن بعد في المرحلة الجامعية الأولى (Best Online Bachelor's Programs). والتقييم محصور في الجامعات الأمريكية فقط؛ ولذلك لا تعنينا النتائج بقدر المنهجية المستخدمة في التقييم والمفاضلة.

وقد لخص (إيريك بروك) و(روبرت موريس) معايير التقييم التي استخدمت في المفاضلة بين البرامج، فكانت ضمن أربع مجموعات نوجزها فيما يلي[1]:

المؤشر	الوزن من ١٠٠٪	البيان
١. مشاركة الطالب Student engagement	٤٠٪	استنادًا إلى قاعدة أجمع عليها الخبراء في التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد عمومًا، مفادها أنه كلما زادت مشاركة الطالب وتفاعله مع العناصر التعليمية المختلفة، كمدرسه وزملائه والمصادر المعرفية الأخرى، فإن مستوى تعلمه يرتقى نحو الأفضل. وهي السبب في توفير الحرم الجامعي الذي يشمل بيئة تعليمية مثالية، ولذلك فإن دور عضو هيئة التدريس في التعليم عن بعد لا يقتصر على وجوده لتقديم المساعدة عند الحاجة، بل يجب أن يتجاوز ذلك إلى تحفيز العملية التعليمية ومراقبة تقدم الطالب نحو إنجاز أكبر قدر من التعلم في أثناء المقرر الدراسي.

(١) Source: Eric Brooks and Robert Morse. Jan 2014. Learn how U.S. News computed its online bachelor's degree rankings. http://www.usnews.com/education/online-education/articles/2014/01/07/methodology-best-online-bachelors-programs-rankings-2014

المؤشر	الوزن من ١٠٠٪	البيان
٢. التحصيل العلمي لعضو هيئة التدريس وتدريبه Faculty credentials and training	٢٠٪	يؤكد هذا المعيار أهمية التحضير للبرنامج الذي يتضمن إعداد المدرس وتزويده بالمهارات التدريسية والتقنية، وكذلك تدريبه على استخدام الأدوات والنظم الإلكترونية المستخدمة في العملية التعليمية.
٣. سمعة البرنامج لدى أرباب العمل والقطاعات الإنتاجية Peer reputation	٢٠٪	مع أنه يصعب قياس هذا المعيار، إلا أنه مهم في تقييم البرنامج؛ ذلك أن أرباب العمل هم من سيستفيد من هذا المنتج التعليمي الذي يتلخص في كفاءة الطالب وجاهزيته للمشاركة في بيئة العمل الميدانية.
٤. الخدمات الطلابية والبنية التحتية الرقمية Student services and technology	٢٠٪	من المؤكد أن البرامج التي تستخدم تقنيات حديثة ومتنوعة سوف تكون أكثر مرونة للتعليم عن بعد. وتشمل الخدمات الطلابية أيضًا التسهيلات المالية، والتوجيه إلى حياة مهنية مستقرة ومتجددة (Career Guidance) لا تقل بحال من الأحوال عما يتوافر في بيئة التعليم التقليدية.

وتجدر الإشارة إلى أن معايير القبول والتسجيل لم تدرج ضمن المؤشر.

مقارنة بين التجربتين البريطانية والأمريكية في توظيف التقنيـــة في التعليم العالي

مقارنة بين التجربتين البريطانية والأمريكية في توظيف التقنية في التعليم العالي:

مقدمة:

يهدف هذا القسم من التقرير إلى تقديم مقارنة تحليلية بين التجربتين البريطانية والأمريكية فيما يتعلق بتوظيف التقنية وأشكالها المتنوعة في مجال التعليم العالي، وخاصة فيما يتعلق بالتعلم الإلكتروني، من حيث واقعه، وحجم الإقبال عليه، وتطبيقاته في مختلف مؤسسات التعليم العالي، ومستقبل هذا النوع من التعليم. ويأتي اختيار هاتين التجربتين نظرًا لما تتمتع به بريطانيا وأمريكا من تقدم كبير في نظم التعليم العالي وتطبيقات التعلم الإلكتروني فيها بشكل واسع، إضافة إلى أن هاتين التجربتين خضعتا لدراسات مسحية وتحليلية واستشرافية لاستخدامات التقنية ومعطياتها في التعلم الإلكتروني.

أولاً- تجربة بريطانيا:

مقدمة:

يتضمن هذا التقرير دراسة لتجربة جامعة (لندن) في مجال التعليم المفتوح واسع النطاق (MOOCs)، الذي انطلق في الولايات المتحدة في عدد من المبادرات قادتها جامعات عريقة مثل (هارفارد) و(ستانفورد) وغيرهما. وهو تعليم يستند إلى تقديم مساقات متخصصة إلكترونيًّا عن بعد، وبمشاركة أعداد تفوق تلك التي تكون في الفصل الجامعي. وتتكون المساقات من مواد معرفية محضرة إلكترونيًّا، ومزيج تفاعلي غني بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس. وحتى هذه اللحظة لا تؤهل هذه المساقات الطالب المشارك للحصول على شهادة أو درجة علمية من الجامعة التي تقدمها، باستثناء شهادة حضور المساق والنجاح في متطلباته. وتعد جامعة (لندن)

التي تتشكل من منظومة من المؤسسات الأكاديمية من أقدم الجامعات التي تقدم التعليم عن بعد منذ عام ١٨٥٨م، وتضم في برامجها (١٠٠) برنامج مختلف يقدم عن بعد. ويشارك في هذه البرامج ما يربو على (٥٤,٠٠٠) طالب من (١٨٠) دولة.

وهذا التقرير الذي أصدرته الجامعة يوثق لهذه التجربة التي بدأ الإعداد لها عام ٢٠١٢م، ومن ثم أطلقت أربعة مساقات/مقررات في يونيو ٢٠١٣م سنذكرها ونتعرف عليها لاحقًا. وجاءت هذه التجربة في سياق مشاركة الجامعة في هذا التوجه العالمي، الذي لا يزال في مراحل النمو والتطور، ولم يكد يحقق نجاحات مرضية لكثير من ناقديه، إلا أن كثيرًا من الخبراء يأملون في مستقبل زاهر له، بل يرون أنه سيؤدي إلى ثورة جارفة في التعليم العالي قد تطال الأهداف والأساليب!

وقد أطلقت جامعة (لندن) المقررات الأربعة على منصة (كورسيرا) التعليمية (Coursera)، مستهدفة تعريف الطلاب بالمساقات التي تقدمها عن بعد، فتخدم بذلك تلك المسارات هدفين أساسين؛ الأول تعريف الطلاب بالجامعة وبرامجها، وتحولهم إلى طلاب محتملين لبرامجها التي تؤدي في نهاية المطاف إلى شهادات أكاديمية معتمدة. وفي الوقت نفسه تتعرف الجامعة على هذا التعليم الجديد، وتشارك في حراكه، وتتكون لديها تجربتها الخاصة حياله.

وقد تأسست شبكة (كورسيرا) في أبريل ٢٠١٢م بواسطة عضوي هيئة تدريس في كلية علوم الحاسب الآلي في جامعة (ستانفورد) هما (دافين كولر Daphne Koller) و(أندرو نغ Andrew Ng). وقد استهدفا تقديم مساقات دراسية عن بعد تتمتع بعدد من الخصائص من أبرزها:

١. أن تتاح لأيٍّ راغب المشاركة فيها مجانًا.

٢. أن تكون في خدمة أعداد غفيرة غير محدودة من الطلاب (Massive).

وخلال بضعة شهور من إطلاقها استقطبت هذه المنصة التعليمة ما يزيد على مليون طالب من مختلف بقاع الدنيا، ونما العدد إلى خمسة ملايين مستخدم وأكثر من (٤٠٠) مقرر مختلف تقدمها أكثر من (٩٠) جامعة، وهذه الإحصاءات بنهاية سبتمبر ٢٠١٣م.

وقد استقطبت المساقات/المقررات الأربعة التي طرحتها جامعة لندن (٢١٠,٠٠٠) طالب وطالبة من مختلف الدول، سجلوا مبدئيًّا في المقررات، ومن ثم انخفض عدد من استمروا في المقرر إلى (٩٠,٠٠٠) طالب وطالبة فقط بنهاية الأسبوع الأول من المقرر، الذي يستمر لمدة ستة أسابيع. وبنهاية المساق أنهى (٨٨٤٣) طالبًا متطلبات المقرر وحصلوا على شهادات تفيد إتمامهم له من الجامعة. وقد رصدت الجامعة مستوى رضا الطلاب، فأثنى عليه (٩١٪) من الطلاب تراوحوا بين الجيد إلى المتميز.

وفيما لا يزال الوقت مبكرًا لتقييم أثر المساقات الإلكترونية في تحويل الطلبة إلى طلاب منتسبين للجامعة، فإن (٣٠) طالبًا من الطلبة المسجلين قد ذكروا أنهم سجلوا في مساق إلكتروني أو أكثر من مقررات الجامعة المطروحة في منظومة (كورسيرا).

الإعداد للمشروع:

يمكن تلخيص عدد من الدروس المستفادة من مراحل الإعداد للمشروع نوجزها فيما يأتي:

- حيث إن المقررات تتضمن عديدًا من المواد المعرفية مسجلة على شكل فيديو تعليمي، فيجب التحضير لتوفير هذه المواد، كي تكون جاهزة وبالمستوى المطلوب قبل وقت كافٍ من موعد بدء المقرر.
- ضرورة تفهم فريق عمل المقرر أهداف هذا التعليم، والأساليب المتبعة في تقديمه، وكذلك طرق تقييم أداء الطلاب ورصد نتائجهم.
- تصميم المقررات بحيث تؤدي إلى تحفيز الطلاب، وإطلاق طاقاتهم إلى أقصاها، من خلال تفاعلهم مع المادة المعرفية، وتفاعلهم بعضهم مع بعض، ومع الفريق المشرف على المقرر، وذلك من خلال قنوات الاتصال المخصصة للمقرر كالمنتديات الخاصة والبريد الإلكتروني.

وتجدر الإشارة إلى أنه بمرور الوقت سيتم بناء مكونات نمطية موحدة لبعض المساقات من خلال ناشرين متخصصين فيها، ومن المأمول أن تتحول هذه إلى صناعة متخصصة ذات حقوق استخدام محمية. وأشارت الدراسة إلى أن هناك بعض المتغيرات المتعلقة بالبلدان المختلفة، كاللغات ونظم الاستخدام، والبنية التحتية الشبكية... التي تشكل بعض التحديات لانتشار هذا النمط من التعليم.

أساليب تقديم المقرر:

استخدمت جامعة (لندن) عددًا من الأساليب لتقديم مقرراتها الإلكترونية واسعة النطاق. وقد استعانت الجامعة بخبراء في التعليم قرروا أن يُعقد المقرر على مدار ستة أسابيع بمجهود من الطالب يتراوح بين (٥–١٠) ساعات أسبوعيًّا، وأفاد

(٥٥٪) من الطلاب بأنهم يمكنهم ترتيب أمورهم لتخصيص وقت لا يزيد عما ذكر لمتابعة المقرر.

وقد اقترح الطلاب بعض المسائل لتحسين أداء المقرر، شملت: الإعلان عن بدايات ونهايات المراحل الأسبوعية والمحطات المهمة في مسار الدراسة، والتذكير بها لتنبيه الطلاب ودفعهم للالتزام بها، وكذلك ضرورة الحرص على إبقاء الحماسة والاندفاع حتى نهاية المساق من خلال أساليب مبتكرة، ومن ذلك تأثر جموع الطلاب ببعض التجاوزات والتصرفات السلبية من مجموعات صغيرة في المقرر قد تثير بعض المتاعب أو تكثر من الشكوى بحيث يتأثر بعض الطلاب ويفقدون الاهتمام بالمقرر.

كما شملت المقترحات ضرورة تطوير عملية تقييم الأداء ورصد الدرجات، وفي المقابل تسعى إدارة المقررات الإلكترونية وأعضاء هيئة التدريس القائمون عليها إلى دراسة ما تراكم من معلومات حول سلوكات الطلاب المرصودة من خلال استخدامهم نظم المعلومات من أجل التعرف عليها وتطوير العملية التعليمية تباعًا.

وقد استخدم كل مقرر بعضًا من الأساليب التي أتاحتها منصة (كورسيرا)، من أبرزها نسبة إتمام المقررات الإلكترونية واسعة النطاق التي تراوحت بين (٦ – ١٨٪). وبزعم الدراسة، فإن فرق العمل في الجامعة تحتاج إلى مزيد من الوقت لدراسة الأسباب وراء هذه النسب، ومن ثم السعي إلى معالجتها رغبة في الارتقاء بنسب الإتمام. وفي الوقت نفسه يشكك آخرون بنجاعة استخدام نسبة إتمام المقرر بوصفه مؤشرًا للأداء، ويرون أنه مناسب للتعليم التقليدي؛ ذلك أن كثيرًا من الطلاب يعتنون بدراسة المحتوى، فضلاً عن الالتزام بإنهاء المقرر رسميًّا.

وقدمت جامعة (لندن) المساقات التي يوضحا الجدول الآتي:

جدول (١): قائمة بالمساقات التي قدمتها جامعة (لندن) في عام ٢٠١٣م

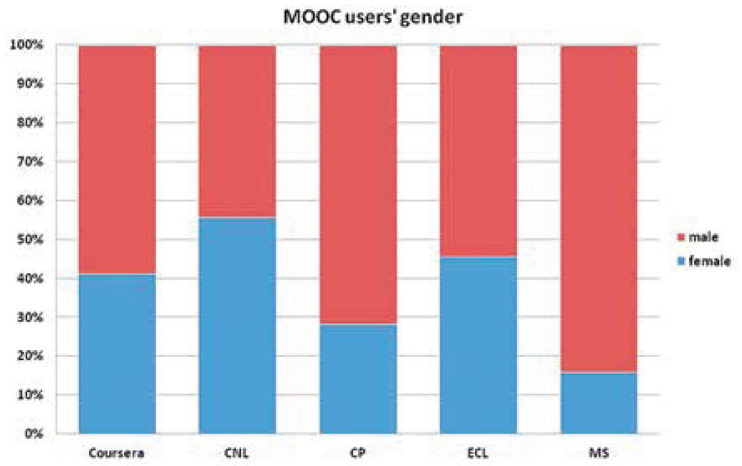
المقرر / المساق	البرنامج الذي يفضي إليه	الاسم المختصر	عدد أعضاء هيئة التدريس	عدد المساعدين	عدد أشرطة الفيديو	إجمالي ساعات الفيديو
البرمجة الإبداعية للوسائط الرقمية وتطبيقات الهاتف المحمول Creative Programming for Digital Media & Mobile Apps	البكالوريوس في البرمجة الإبداعية	CP	٣	١٠	٥٣	٨:٢١
هيكليات ومبادئ القانون الإنجليزي العام English Common Law: Structure and Principles	البكالوريوس في القانون	ECL	١	١	٢٧	٧:٢٦
اقتصاديات البرامج الإقحامية: نظرية مزدوجة لكل قضية Malicious Software and its Underground Economy: Two Sides to Every Story	الماجستير في أمن المعلومات	MS	١	٥	٦٥	٨:١٧
الكاميرا لا تكذب The Camera Never Lies	البكالوريوس في التاريخ	CNL	٤	٠	٧٦	٩:٢٨

نتائج وإحصاءات:

ولتقييم التجربة نلقي نظرة على بعض الإحصاءات والأرقام ذات الدلالة حول البرامج المقدمة من الجامعة، التي توصلت إليها الدراسة ووثقتها في ثناياها.

نسب الذكور والإناث:

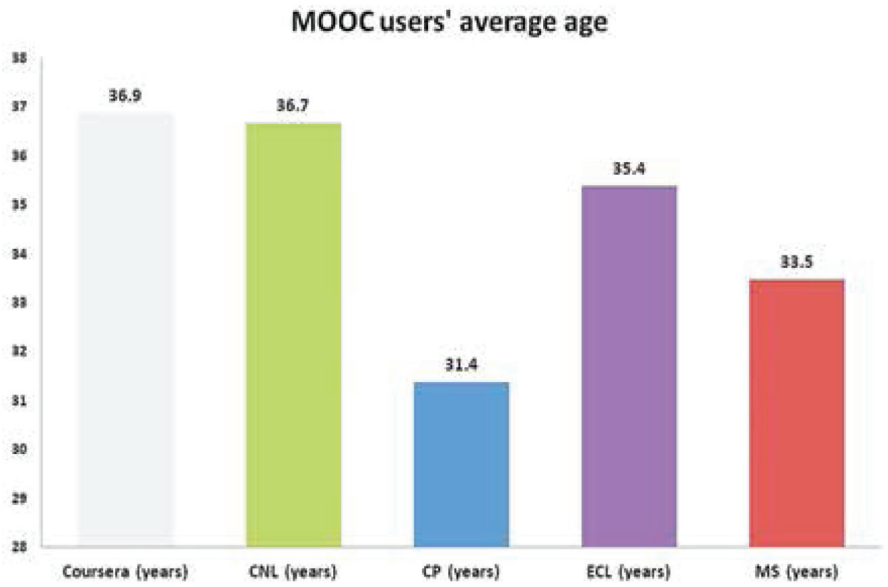
يمثل الشكل (١) نسب مشاركة الطلاب من الجنسين في المقررات التي طرحتها جامعة (لندن)، ويتضمن الشكل النسبة العامة لمنصة (كورسيرا) للتعليم الإلكتروني للمقارنة. ونلاحظ تزايد نسبة الذكور في مقرر «اقتصاديات البرامج الإقحامية» (MS)، في حين فاقت نسبة الإناث نسبة الذكور في مقرر "الكاميرا لا تكذب" (CNL).



الشكل (١): نسب مشاركة الطلاب من الجنسين في المقررات

متوسط أعمار الطلاب:

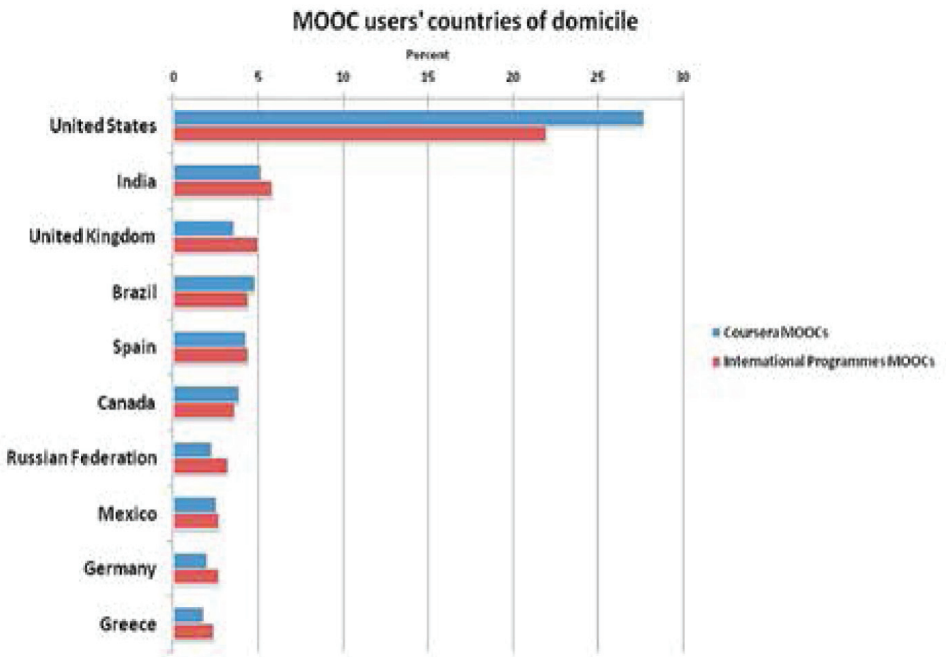
يمثل الشكل (٢) متوسط أعمار الطلاب المشاركين في المقررات المطروحة. ونلاحظ أن متوسط أعمار طلاب مقرر «البرمجة الإبداعية» لم يتجاوز (٣١,٤) عامًا، في حين أن مقرر «الكاميرا لا تكذب» جلب انتباه فئة عمرية أكبر وأكثر نضجًا وصلت إلى متوسط (٣٦,٧) عامًا. وبشكل عام، كانت أعمار المشاركين حول المعدل العام للطلاب المشاركين في مختلف برامج (كورسيرا) الذي بلغ (٣٦,٩).



الشكل (٢): متوسط أعمار الطلاب في المقررات

البلدان التي ينتمي إليها الطلاب:

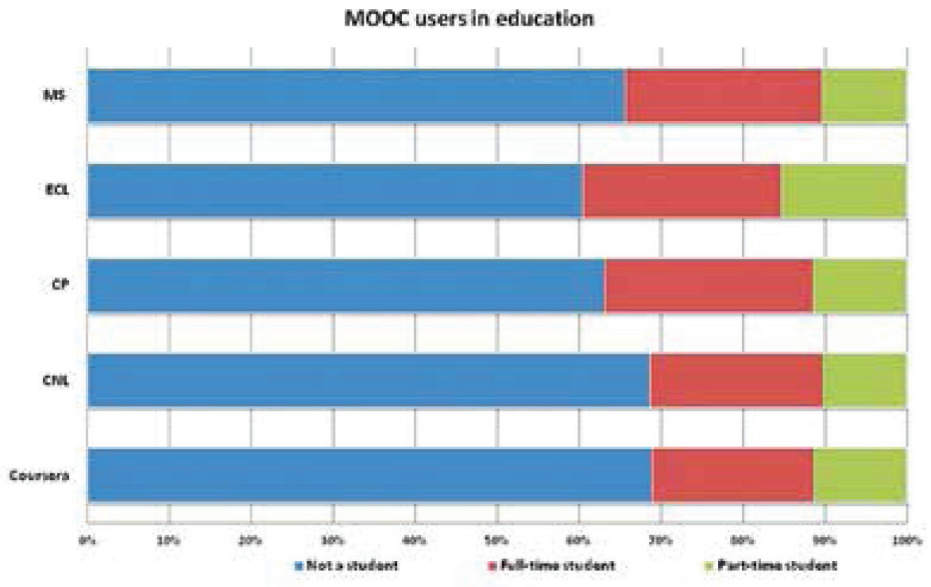
يمثل الشكل (٣) جنسيات الطلاب الذين شاركوا في المقررات الأربعة المطروحة. ونلاحظ أن غالبية المشاركين كانوا من الولايات المتحدة بنسبة بلغت (٢٢٪)، وشارك (٦٪) من الهند، و(٥٪) من المملكة المتحدة، و(٤٪) من البرازيل، ونسبة مكافئة من أسبانيا.



الشكل (٣): البلدان التي ينتمي إليها الطلاب المشاركون

طبيعة المشاركين من حيث التعليم:

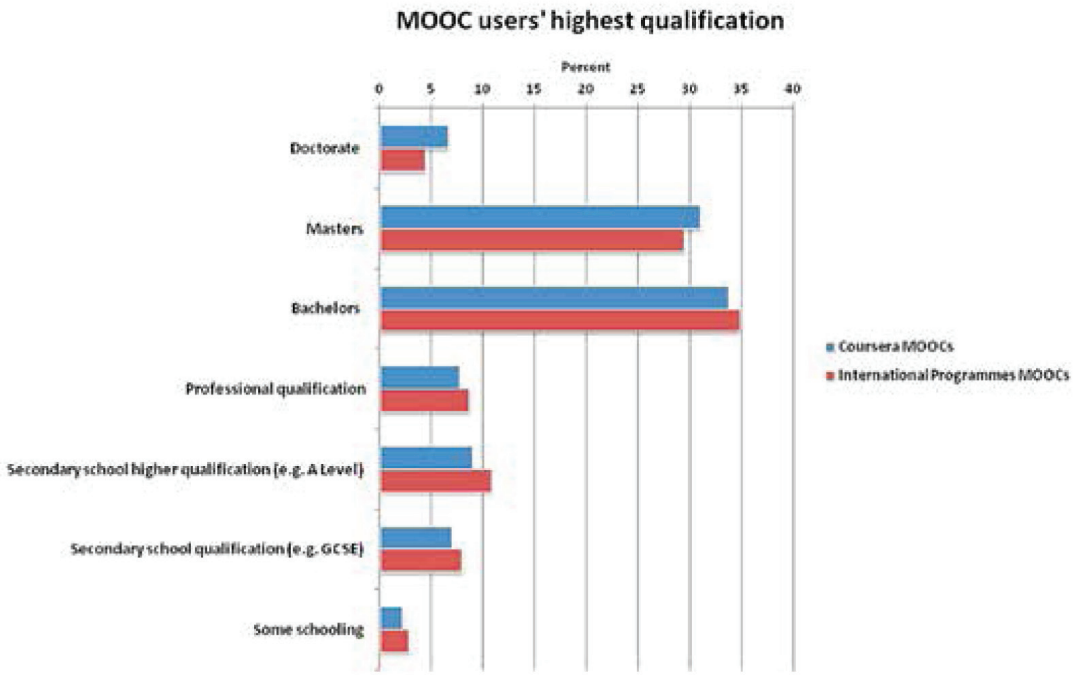
من الإحصاءات المهمة طبيعة المشاركين من حيث انتماؤهم إلى مؤسسة أكاديمية من أجل الدراسة، فكانت الفئة الكبرى من المشاركين من خارج النطاق التعليمي، وكانت (٢٠٪) تقريبًا من الطلاب المقيدين في مرحلة ما من التعليم، ونسبة أقل لطلاب بدوام جزئي. وكانت هذه النسب بشكل عام تتوافق تمامًا مع النسب العامة للمشاركين في برامج (كورسيرا) الإلكترونية (انظر الشكل: ٤).



الشكل (٤): الحالة التعليمية للطلاب المشاركين

مستويات التحصيل الأكاديمي للمشاركين:

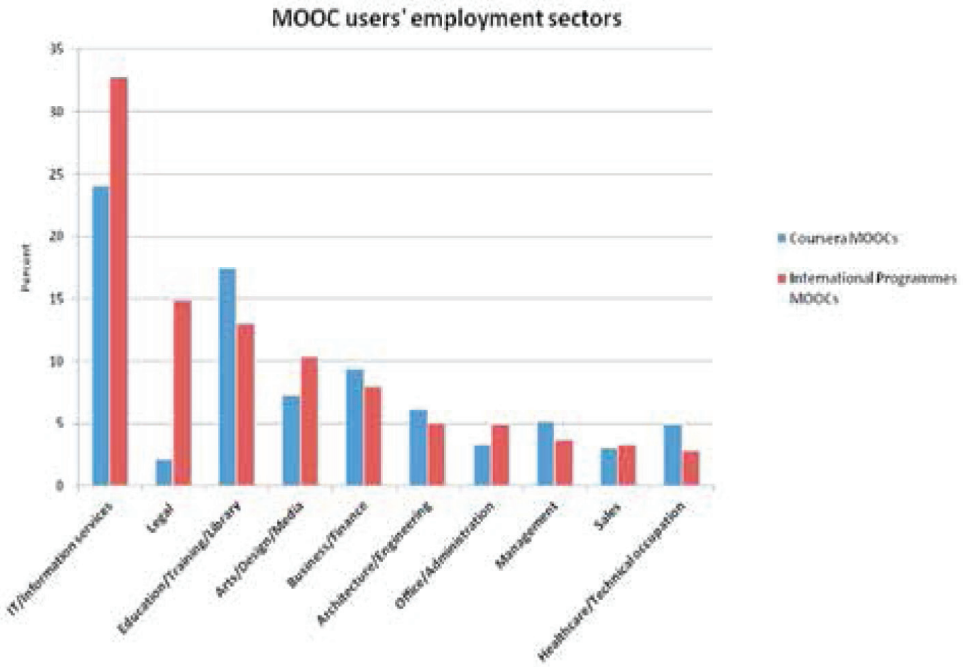
بشكل عام كان أكثر من (٧٠٪) من المشاركين حاصلين على درجة ما بعد الثانوية: (٤٪) من حملة الدكتوراة، و(٢٩٪) للماجستير، و(٣٥٪) للبكالوريوس (انظر الشكل: ٥).



الشكل (٥): المستوى العلمي للطلاب المشاركين في البرامج

القطاعات الإنتاجية للمشاركين:

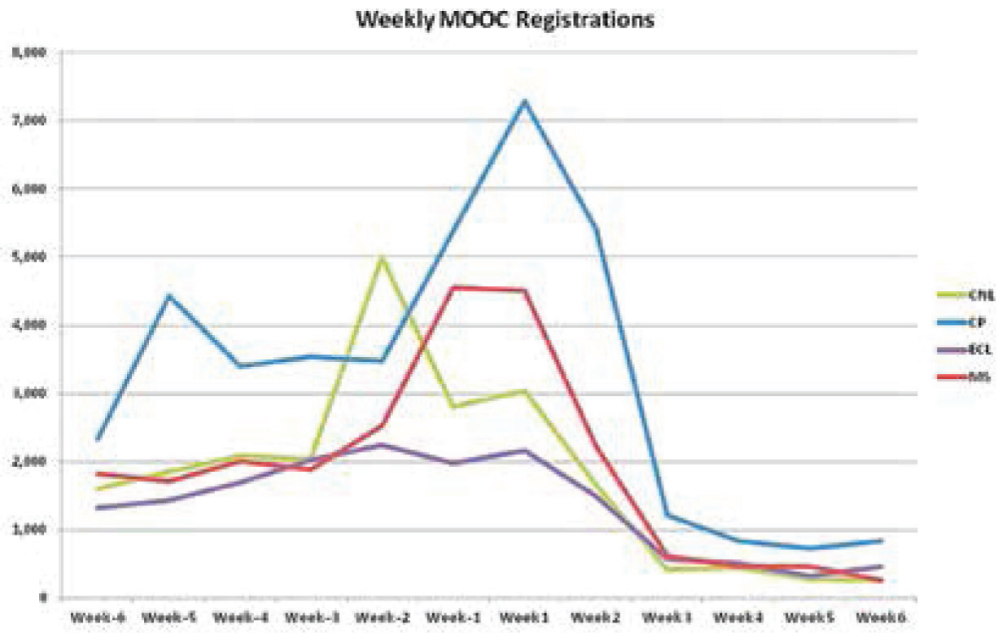
سعت الدراسة إلى التعرف على القطاعات الإنتاجية التي ينتمي إليها المشاركون في البرامج التي طرحتها الجامعة، فكان ما نسبته (٣٣٪) من العاملين في تقنية المعلومات، و(١٥٪) من القطاع القانوني، و(١٣٪) من العاملين في قطاع التعليم، و(١٠٪) من قطاع الإعلام والتصميم الفني، و(٨٪) من العاملين في الإدارة والمالية (انظر الشكل: ٦).



الشكل (٦): القطاعات الإنتاجية التي ينتمي إليها الطلاب المشاركون

التزام الطلاب:

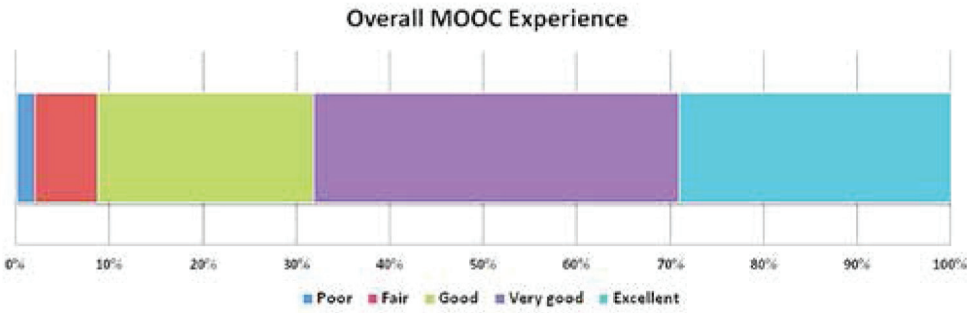
رصدت الدراسة أعداد الطلاب على مدار الأسابيع الستة للمقرر، فكانت نسب الانسحاب متباينة، وكانت نسبة الانسحاب الكبرى لمقرر البرمجة الإبداعية؛ إذ بدأ بأعداد تجاوزت (٣٥,٠٠٠) طالب، وتناقص بشكل حاد إلى حدود (٨,٠٠٠) طالب مع انتهاء الأسبوع السادس من المقرر (انظر الشكل: ٧).



الشكل (٧): أعداد الطلاب خلال أسابيع انعقاد المقررات

تقييم الطلاب للمقررات:

مع انتهاء الأسبوع الأخير من المقرر وزعت استبانات على الطلاب لقياس مستويات رضاهم عن المقرر، فكانت نسبة الراضين (٩١٪) أجابوا بأنهم قد تعرضوا لتجربة جيدة أو جيدة جدًّا أو ممتازة (انظر الشكل: ٨).



الشكل (٨): مستويات رضا الطلاب المشاركين عن المقرر بشكل عام

وفيما يتعلق بصعوبة المساقات أفاد (٥٢٪) من الطلاب بأن المساق كان مناسبًا، وأفاد (٢١٪) منهم بأنه كان أسهل من المتوقع، و(٢٢٪) أفادوا بأنه أصعب مما توقعوا. كما أفاد (٧٩٪) من الطلاب بأن أهدافهم التي سعوا إلى تحقيقها من خلال التسجيل بالمقرر كانت قد تحققت.

ثانيًا ـ تجربة أمريكا:

ركز التقرير السنوي الحادي عشر التتبعي للتعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي في أمريكا Grade Change– Tracking Online Education in the United States 2002- 2013 الذي صدر حديثًا عام ٢٠١٤م على وضع التعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي الأمريكية؛ حيث هدف هذا التقرير إلى الإجابة عن التساؤلات ذات العلاقة بطبيعة ومدى تقديم التعلم الإلكتروني في تلك المؤسسات. كما استهدف التقرير أكثر من (٢٨٠٠) كلية وجامعة في الولايات المتحدة الأمريكية. ومن ضمن تلك التساؤلات التي حاول التقرير الإجابة عنها ما يأتي:

١. هل التعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي يعد إستراتيجية جوهرية طويلة المدى؟

٢. هل نتائج التعلم الإلكتروني مماثلة لنتائج التعلم التقليدي (Face to Face)؟

٣. كم عدد الطلاب الذين يتعلمون عن طريق التعلم الإلكتروني؟

٤. هل يخضع الطلاب لضوابط أكثر في أثناء التحاقهم بالتعلم الإلكتروني في تلك المؤسسات؟

٥. هل يشكل بقاء واستمرارية الطلاب في نظام التعلم الإلكتروني تحديًا لتلك المؤسسات؟

٦. ما مستقبل التعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي؟

إضافة إلى ذلك، لخص هذا التقرير الفروق بين التعلم الإلكتروني، والتعليم التقليدي، ونظام التعليم المختلط: التقليدي/الإلكتروني (Blended/Hybrid)؛ حيث يَعُد هذا التقرير أن نظام التعلم الإلكتروني ينطبق على تلك المقررات التي

تُقدم بنسبة (٨٠٪) على الأقل إلكترونيًّا، أما نظام التعليم التقليدي فينطبق على المقررات الدراسية التي لا تقدَّم إلكترونيًّا تمامًا، أو تقدم إلكترونيًّا بنسبة من (١-٢٩٪) من خلال أشكال مختلفة كنظام إدارة التعلم (Blackboard)، وأما نظام التعليم المدمج فهو الذي يدمج بين الحضور المباشر وجهًا لوجه والحضور عن طريق التقنية؛ حيث تقدم المقررات إلكترونيًّا بنسب تتراوح بين (٣٠-٧٩٪).

كما حاول هذا التقرير تحديد مؤسسات التعليم العالي التي تعرض برامجها من خلال نظام المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة النطاق (Massive Open Online Courses)، وأهداف هذا النظام، والأدوار التي يمكن أن يؤديها النظام في التعلم الإلكتروني.

ففيما يتعلق بالإجابة عن التساؤل الأول حول مدى جعل التعلم الإلكتروني إستراتيجية طويلة المدى في مؤسسات التعليم العالي، وجد التقرير أن هناك تزايدًا في نسبة المؤسسات التي ترى أن التعلم الإلكتروني -وفقًا لرؤيتها- إستراتيجية جوهرية وطويلة المدى في تقديم المقررات لطلابها، الذي وصلت نسبته إلى (٧٠٪) عام ٢٠١٢م مقارنة بالأعوام السابقة (٢٠٠٢-٢٠١٢م). وعلى العكس من ذلك، شهد عام ٢٠١٣م تراجعًا في نسبة القياديين الأكاديميين الذين يرون أن التعلم الإلكتروني إستراتيجية طويلة المدى في مؤسسات التعليم العالي ليصل إلى (٦٦٪) مقارنة بالأعوام العشرة الماضية. كما لوحظ -خلال الأعوام السابقة- أن تلك المؤسسات التي تَعُد التعلم الإلكتروني إستراتيجية طويلة المدى لها لم تضمّن ذلك ضمن خططها المستقبلية الرسمية.

أما التساؤل الخاص بمدى جودة نتائج التعلم الإلكتروني مقارنة بنتائج التعليم التقليدي (Face to Face) من وجهة نظر القياديين الأكاديميين في تلك المؤسسات التي شملها التقرير، فقد أكدت النتائج أن القياديين الأكاديميين -ولاسيما الذين يعملون في الجامعات التي ينتمي إليها عدد كبير من الطلاب خلال السنوات العشر

الماضية (٢٠٠٢-٢٠١٢م)- يرون أن نتائج التعلم الإلكتروني جيدة مثلها مثل نتائج التعليم التقليدي، إن لم تكن أفضل منها، مع أهمية التأكيد على أن توجهات هؤلاء القياديين ليست مبينة على دلائل علمية أو نتائج دراسة ذات علاقة بهذا المجال، بل تمثل وجهات نظر حول ما سمعوه من زملائهم أو طلابهم. وعلى العكس من ذلك، انخفضت نسبة هذا الرأي بين هؤلاء القيادين إلى (٧٤٪) عام ٢٠١٣م مقارنة بـ(٧٧٪) عام ٢٠١٢م، وخصوصًا في المؤسسات التي ما زالت تعتمد على تقديم مقرراتها بالنظام التقليدي، التي يقل فيها عدد الطلاب عن (٣٠٠٠) طالب.

أما التساؤل المتعلق بتحديد مدى تزايد عدد الطلاب المستفيدين من نظام التعليم الإلكتروني، فقد أشار التقرير إلى تزايد عددهم في تلك المؤسسات خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٢م)؛ حيث بلغوا سبعة ملايين طالب يتلقون -على الأقل- مقررًا واحدًا عن طريق نظام التعلم الإلكتروني، ويمثلون نسبة (٣٣,٥٪) من المجتمع الطلابي في تلك المؤسسات. وفي المقابل لاحظ التقرير أن هناك تدنيًا في زيادة نسبة الطلاب الذين يستفيدون من هذا النظام خلال السنوات الخمس الماضية (٢٠٠٨-٢٠١٢م)؛ حيث وصل إلى أقل النسب (٦,١٪) في عام ٢٠١٢م.

كما أشار هذا التقرير إلى تزايد عدد الجامعات الأمريكية التي شملها التقرير في تطبيق نظام التعلم الإلكتروني، إلا أن الجامعات التي تقدم برامج البكالوريوس مازالت تولي قليلاً من الاهتمام لتضمين التعلم الإلكتروني في برامجها بما يعكس نظرتها السلبية نحو هذا النوع من التعليم. أما الجامعات التي تقدم برامج الماجستير والدكتوراة فمازالت تولي اهتمامًا في خططها وبرامجها للتعلم الإلكتروني.

وجاءت إجابة التساؤل المتعلق بمدى حاجة تلك المؤسسات إلى إخضاع الطلاب لضوابط أكثر في أثناء التحاقهم بالتعلم الإلكتروني مقارنة بالضوابط المطبقة مع الطلاب في النظام التقليدي بأن هناك تأكيدًا عاليًا من تلك المؤسسات وقياديها الأكاديميين على الحاجة الملحة إلى إيجاد ضوابط أكثر مع الطلاب

الملتحقين بنظام التعلم الإلكتروني؛ حيث وصلت نسبة الاتفاق على ذلك إلى (٧٧٪) بين تلك المؤسسات. مع الأخذ في الحسبان أن مؤسسات التعليم العالي التي تقدم برامج الدبلوم Associates Schools لا تؤيد -بشكل كبير- إيجاد ضوابط أكثر مع الطلاب الملتحقين بنظام التعلم الإلكتروني.

أما بقاء الطلاب واستمرارهم في نظام التعلم الإلكتروني فمازال يشكل تحديًا لتلك المؤسسات وقياداتيها الأكاديميين، وخصوصًا في المؤسسات التي تفتقر إلى الخبرة في مجال التعلم الإلكتروني حسبما أشار إليه التقرير. لذلك فإنه يمكن القول بأن هناك علاقة قوية بين خبرة مؤسسات التعليم العالي في نظام التعلم الإلكتروني وبقاء الطلاب واستمرارهم فيها.

وأخيرًا، حاول هذا التقرير وصف التوقعات التي يمكن التنبؤ بها نحو مستقبل نظام التعلم الإلكتروني في الجامعات الأمريكية، ومن أبرز تلك التوقعات استمرار زيادة الطلاب الذين يلتحقون بنظام التعلم الإلكتروني في تلك الجامعات، وذلك استنادًا إلى أن نسبة المستفيدين من هذا النظام في الوقت الراهن تمثل (٣٣,٥٪) من المجتمع الطلابي في تلك الجامعات؛ مما يعني احتمال زيادة هذه النسبة في الأعوام القادمة. إضافة إلى توقع في انخفاض رسوم الدراسة في نظام التعلم الإلكتروني مقارنة بنظام التعليم التقليدي. كما أن من المتوقع أن يركز نظام التعلم الإلكتروني بشكل جوهري على تنمية كفايات الطلاب في القدرة على التوجيه الذاتي. ومن التوقعات حول مستقبل نظام التعلم الإلكتروني في الجامعات الأمريكية انخفاض القلق حول تدني جودة نتائج التعلم الإلكتروني مستقبلاً لدى تلك الجامعات وقياداتيها.

وعلى صعيد آخر، حاول التقرير تحديد مؤسسات التعليم العالي التي تعرض المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة النطاق Massive Open Online Courses (MOOCs) التي تعني إمكانية قيام المتعلم بتعلم ما يرغبه، وفي أي وقت يناسبه، وبشكل مجاني؛ حيث وجد التقرير أن (٢,٦٪) فقط من تلك المؤسسات تستخدم نظام (MOOCs)، أما (٩,٤٪) منها فتخطط لاستخدامه. كما وجد التقرير أن مؤسسات التعليم العالي التي يزيد طلابها على (١٥٠٠٠) طالب بدأت باستخدام نظام (MOOCs)، بخلاف المؤسسات التي يقل عدد طلابها عن (٣٠٠٠) طالب، فمازالت الصورة غير واضحة لها نحو مدى إمكانية استخدام هذا النظام. وأخيرًا، خلص التقرير إلى أن المؤسسات التي تمنح درجة الماجستير والدكتوراة تميل إلى استخدام نظام (MOOCs) أكثر من المؤسسات التي تمنح درجة البكالوريوس.

وفي السياق نفسه، حاول التقرير تحديد الأهداف الرئيسة لاستخدام مؤسسات التعليم العالي نظام (MOOCs)، وتوصل إلى أن أبرز تلك الأهداف يتضمن زيادة انتشار تلك المؤسسات ووضوحها لدى الآخرين. إضافة إلى أن هذا النوع من التعلم يشجع الطلاب على خوض تجربة مبتكرة وجديدة في التعلم، ويتيح فرصًا مختلفة من التعلم وبشكل مرن. كما حاول التقرير فهم وجهة نظر تلك المؤسسات حول الدور الذي يمكن أن يؤديه نظام (MOOCs) في مؤسسات التعليم العالي بوصفه نظامًا مستدامًا؛ حيث أشار التقرير إلى انخفاض نسبة قناعة تلك المؤسسات حول إمكانية أن يكون نظام (MOOCs) نظامًا مستدامًا. كما أظهرت تلك المؤسسات مخاوفها من مدى اعتماد الدرجات العلمية التي يحصل عليها الطلاب عبر نظام (MOOCs)، وتزايد مخاوفها من الخلط بين الدرجات العلمية التي يحصل الطلاب من خلال هذا النظام والأنظمة الأخرى.

خاتمة وتوصيات

خاتمة وتوصيات:

قدمت هذه الدراسة مراجعة موسعة لآفاق توظيف التقنية في التعليم العالي، وناقشت أهم التوجهات المستقبلية التي ستشكل مستقبل التعليم العالي شكلاً ومضمونًا، وأكدت على المستقبل الباهر لهذا النمط المستحدث من التعليم، وبينت الدراسة كذلك أن إطلاقه يتطلب كثيرًا من الإعداد والتجهيز كي تقدَّم المقررات بالمستوى اللائق بالمؤسسة الأكاديمية وسمعتها، ويعكس نجاحاتها وأساليبها التعليمية المتفردة. كما أكدت الدراسة إلى ضرورة سعي كل منشأة إلى المشاركة في هذا التعليم من أجل الإبقاء على مسافة قريبة بينها وبين الحداثة والتطور. والإسراعُ في المشاركة هو الضمانة الوحيدة لاستمرار التجديد والنمو الأكاديمي في الجامعات، وهو الذي سيخفف من آثار التقنيات الحديثة وتطبيقاتها على الجامعة وطواقمها.

في ضوء ما سبق، يمكن القول إنه بات واضحًا توجه مؤسسات التعليم العالي في بعض الدول المتقدمة -ولاسيما في بريطانيا وأمريكا- إلى تبني نظام التعلم الإلكتروني بجعله إستراتيجية طويلة المدى، وإدراجه ضمن خططها المستقبلية، وهو ما انعكس على نسبة الطلاب المستفيدين من هذا النظام؛ حيث وصل إلى ثلث المجتمع الطلابي في تلك المؤسسات. إن هذا التوجه سوف يقود إلى مزيد من تخفيض الرسوم الدراسية للمقررات التي تقدم للطلاب بواسطة نظام التعلم الإلكتروني، وسوف يسهم في تنمية كفايات الطلاب في القدرة على التوجيه الذاتي. كما أن صرامة الإجراءات في نظام التعلم الإلكتروني مقارنة بنظام التعليم التقليدي يمكن أن تقلل من القلق حول تدني جودة نتائج التعلم بنظام التعلم الإلكتروني مستقبلاً لدى تلك الجامعات وقياديها.

وعلى المستوى المحلي، يمكن القول إن هناك توجهًا لدى الجامعات السعودية نحو تطبيق نظام التعلم الإلكتروني في خططها وبرامجها المستقبلية في برامج البكالوريوس والدراسات العليا، سواء من خلال تضمين أسلوب التعليم المدمج الذي

يمزج بين الحضور المباشر وجهًا لوجه والحضور عن طريق التقنية، أو من خلال الإفادة من الأنظمة التعليمية المعروفة كنظام (Blackboard)؛ مما يعني احتمال زيادة الطلاب الذين سوف يستفيدون من هذا النظام في تلك الجامعات. وعلى الرغم من ذلك، فإن هناك عديدًا من الأمور والمخاوف حول تأثير بعض المتغيرات في زيادة توظيف نظام التعلم الإلكتروني في تلك الجامعات، منها: ضعف الثقة في جودة نتائج التعلم الإلكتروني مقارنة بالتعليم التقليدي، وضعف كفايات الطلاب في مجال التقنية والتفاعل معها، وضعف المسؤولية والتوجيه الذاتي لهؤلاء الطلاب، إضافة إلى مخاوف تلك الجامعات من مدى اعتماد الدرجات العلمية التي يحصل عليها الطلاب عبر نظام التعلم الإلكتروني.

واستنادًا إلى ما سبق، يمكن طرح عديد من التوصيات التي يمكن أن تسهم في تطوير واقع التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية، ومنها:

١. أهمية إفادة جميع الجامعات -ولاسيما الجامعات الناشئة- من أنظمة التعلم الإلكتروني المعروفة كنظام (بلاك بورد Blackboard) وغيره من الأنظمة؛ وذلك لإتاحة الفرصة للطلاب للتعلم من خلال تلك الأنظمة، وهو ما يتطلب تدريب أعضاء هيئة التدريس على معرفة أدواتها واستخدامها بشكل فاعل، وتطوير المقررات الرقمية في تلك الأنظمة التي يمكن أن تتيح للطالب الوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت.

٢. وضع الجامعات السعودية أهدافًا طويلة المدى لتضمين التعلم الإلكتروني (التعليم عن بعد، والتعليم المدمج) في برامجها، سواء على مستوى البكالوريوس أو الدارسات العليا، وتحقيق ذلك من خلال تطبيقه في خططها المستقبلية.

٣. تبني الجامعات إجراءات أكثر صرامة بما يحقق معايير الجودة في نظام التعلم الإلكتروني، ولاسيما في الجامعات التي تطبق نظام التعليم المدمج، أو الجامعات

التي سوف تطبق نظام التعليم عن بعد، وذلك بما يضمن جودة نتائج التعلم في هذا النظام.

٤. إتاحة الفرصة للمنافسة التعليمية وإلزام الجامعات بضوابط ومعايير معينة، ولاسيما إذا أدركنا أن نظام التعليم المدمج يتطلب جزء منه الحضور وجهًا لوجه؛ مما قد لا يناسب جميع المتعلمين.

٥. طرح مبادرة لاستخدام نظام المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة النطاق Massive Open Online Courses, MOOCs في الجامعات السعودية وبشكل تجريبي، والإفادة من تجارب بعض الجامعات البريطانية والأمريكية في استخدام هذا النظام كجامعة (لندن) وجامعة (فرجينيا)، مع الأخذ في الحسبان إشراك أعضاء هيئة التدريس في تلك الجامعات في التحول إلى هذا النظام.

٦. يعد استمرار الطلاب في الجامعات التي تطبق نظام التعلم الإلكتروني من التحديات التي قد تواجه مستقبل التعلم الإلكتروني في المملكة؛ لأسباب عديدة، من أبرزها: قلة اعتماد تلك المؤهلات من المؤسسات الحكومية والأهلية التي ينتمي إليها المتعلمون، وضعف الثقة في نتائج نظام التعلم الإلكتروني مقارنة بالنظام التقليدي. لذلك فإن من الأهمية بمكان تطبيق عديد من الإجراءات التي يمكن أن تساعد على استمرارهم، ومنها تطبيق معايير عالية الجودة في تدريس المقررات من خلال نظام التعلم الإلكتروني، بما يضمن جودة تلك المخرجات، إضافة إلى تقديم النشاطات التي تسهم في تعزيز وتنمية المسؤولية والتوجيه الذاتي نحو نظام التعلم الإلكتروني في تلك الجامعات.

٧. إطلاق برامج تجريبية في الجامعات السعودية تتبنى نظام التعليم عن بعد، سواء على مستوى البكالوريوس أو الدراسات العليا، وهو ما سوف يسهم في

الإفادة من الخبرات المتميزة في مؤسسات التعليم العالي في الدول المتقدمة من خلال الشراكات التي يمكن أن تعقدها الجامعات السعودية مع تلك المؤسسات.

٨. إجراء مزيد من الدراسات والأبحاث التتبعية التي يمكن أن تفحص تصور القياديين الأكاديميين في الجامعات السعودية حول مدى تضمين التعلم الإلكتروني في الخطط المستقبلية لتلك الجامعات، وعدد الطلاب المستفيدين منه، وتحديد المخاوف والعوائق التي قد تؤثر في زيادة تقديم تلك الجامعات التعلم الإلكتروني في برامجها، ومدى ثقة هؤلاء القياديين في نتائج التعلم الإلكتروني مقارنة بالتعليم التقليدي.

المراجع:

Massive Open Online Courses (MOOC) Report, 2013, university of London.

http://www.londoninternational.ac.uk/sites/default/files/documents/mooc_report-2013.pdf

Grade Change- Tracking Online Education in the United States 2002-2013. (2014). Babson Survey Research Group, USA.

http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/gradechange.pdf

The NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition is a Collaboration between the New Media Consortium and the EDUCAUSE Learning Initiative, an EDUCAUSE Program.

https://net.educause.edu/ir/library/pdf/HR2014.pdf

Eric Brooks and Robert Morse, Jan 2014, Learn how U.S. News Computed its Online Bachelor's Degree Rankings.

http://www.usnews.com/education/online-education/articles/2014/01/07/Methodology-best-online-bachelors-programs-rankings-2014

Parr, C. (2014). 6 Trends that will Accelerate the Adoption of Technology in Higher Education. Time Higher Education.

http://www.timeshighereducation.co.uk/news/6-trends-that-will-Accelerate-the-adoption-of-technology-in-higher-education/2011131.article

Stansbury, M. (2014). College Presidents Predict 4 New Institutional Models for Higher-ed. eCampus News, Opinion, Research.

http://www.ecampusnews.com/top-news/college-predict-model-984/

الجامعة السعودية الالكترونية
Saudi Electronic University

http://seu.edu.sa