

مستقبل التعليم والتعليم العالي في العصر الرقمي: توجهات ورؤى مستقبلية

بحث مقدم في المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

تقديم

مدير الجامعة السعودية الإلكترونية

أ. د. عبدالله بن عبدالعزيز الموسى

مارس 2015

نريد تعليماً أقل وتعلّماً أكثر

وزير التعليم السعودي
د. عزام بن محمد الدخيل
2015م

بعض الأرقام والحقائق عن التقنية والتعليم

- ازداد الطلب بما نسبته 150% في اختيار الطلبة الأمريكيين للمقررات التي تقدم بطريقة التعليم عن بعد خلال العقد المنصرم.
- في عام 2011م تم صرف حوالي 36 مليار دولار على التعلم الإلكتروني في العالم، وفي هذا العام تم صرف حوالي 56 مليار دولار، ومتوقع صرف ضعف هذا المبلغ في عام 2015م.
- سجل 6.7 مليون طالب في أمريكا على الأقل مقررًا واحداً عن بعد ضمن منظومات التعليم الإلكتروني، وهم يشكلون 32% من إجمالي الطلاب (بداية العام 2013)، وبنمو يزيد على نصف مليون عن إحصائية العام السابق.
- التعليم الإلكتروني يعتبر ثاني طريقة للتدريب ذات قيمة بارزة لكونه يوفر ما نسبته 50% من تكاليف المدربين في قاعات الدراسة، كما يوفر 60% من الوقت للاعداد للمحاضرات.
- **التعليم الإلكتروني يوفر ما نسبته 90% من الطاقة مقارنة بالتعليم التقليدي.**
- يبلغ معدل نمو التعليم الإلكتروني 8.2% في الشرق الاوسط، والذي سيعود بمكاسب تقدر بـ 560 مليون دولار في عام 2016م.
- يبلغ معدل نمو التعليم الإلكتروني 8.1% في شرق اوروبا، والذي سيعود بمكاسب تقدر بـ 8.1 مليار دولار في عام 2015م.
- يبلغ معدل نمو التعليم الإلكتروني 15.4% في افريقيا، والذي سيعود بمكاسب تقدر بـ 513 مليون دولار في عام 2016م.

- 27 ولاية في امريكا اقرت التعليم الالكتروني في المدارس العامة
- بلغ عدد المستفيدين في المدارس العامة من مقررات التعليم الالكتروني في امريكا حوالي مليونين.
- صرح 92% من معلمي التعليم العام ان التقنية لها تأثير كبير على قدرتهم على الوصول الى المحتوى والمصادر الازمة للمادة، و 69% منهم على قدرتهم لتبادل الافكار مع معلمين آخرين، و 67% على قدرتهم منهم للتواصل مع والديهم.
- توقع 50% من رؤساء الجامعات الامريكية بأن الطلبة سيأخذون مقرراتهم عن بعد خلال العشر سنوات القادمة.
- 52% من الطلبة المسجلين في المقررات (عن بعد) في كليات المجتمع في امريكا هم من الطلبة العاديين والساكين في الحرم الجامعي.
- 27% من الذين تلقوا تعليمهم عن بعد, حصلوا على وظائف بشكل كامل.
- يعتقد 71% من الطلبة بأن التعلم عن بعد يقدم مرونة أكبر لأخذ المقررات الدراسية.
- صرح 72% من الفنيين التقنيين بالجامعات الامريكية, و 63% من الاداريين، و 53% من الطلبة، و 48% من اعضاء هيئة التدريس بأهمية التعلم عن بعد في محاضرات القرن الواحد والعشرين.
- **74% معدل اكمال (COMPLETION RATE) لمقررات التعليم عن بعد, مقارنة 75% للمقررات التي تدرس بالطريقة التقليدية في كليات المجتمع في امريكا.**
- أظهر 62% من المعلمين رضاهم عن استخدام الاجهزة الالكترونية في عملية التدريس، و 85% من المعلمين يسعون للحصول على فرص خاصة بهم لتعلم طرق الكترونية جديدة لدمج هذه الادوات في تدريسهم.

1 . مقدمة / خلفية البحث

تأسس البحث على الإجراءات التالية:

- مراجعة موسعة لعدد من الدراسات الاستراتيجية والاستشرافية حول مستقبل توظيف التقنية في التعليم العالي.
- دراسة وتحليل واقع التعلم والتعليم الإلكترونيين في التعليم العالي السعودية، مع التركيز على دراسة تجربة الجامعة السعودية الإلكترونية كنموذج.
- بناء ملامح وقسمات لنموذج متكامل لتوظيف التقنية في الجامعة السعودية الإلكترونية.

مصادر أساسية / استراتيجية

تقرير "إشارات وتحولات في ميدان التعليم العالي".

Signals & shifts in postsecondary landscape

• صدر عن مؤسسة Presidential Innovation Lab

التابعة لمجلس التعليم الأمريكي

• شارك في اعداده نخبة من المختصين بالتعليم
و14 من كبار قياديين المؤسسات الأكاديمية .

• استخدم إطار تقييم الفصول الخلاقة Up-Scaling
Creative Classrooms



تقرير "مظاهر تسارع تبني التقنية في التعليم العالي
وأبرز تحدياتها وابتكاراتها".

Key Trends Accelerating Higher Education
Technology Adoption

- صدر عن مؤسسة New Media Consortium
ومبادرة إديوكوز EDUCAUSE للتعليم.
- منظمة غير ربحية تأسست في العام 2002.
- ترصد المستجدات التقنية ذات الأثر في التعليم بمراحله
المختلفة.
- تضم 850 باحثاً وخبيراً.
- ساهم في إعداد التقرير 53 خبيراً من 13 دولة.

2. أبرز التحديات أمام تبني التقنية في التعليم والتعليم العالي

• تحديات واضحة المعالم وقابلة للحل:

1.2 القدرات الرقمية الضعيفة لأعضاء هيئة التدريس والمعلمين.

2.2 فقدان الحوافز النسبية للتدريس.

• تحديات قابلة للحصر والتحديد ولكن حلولها صعبة المنال:

3.2 المنافسة من الأنماط المستحدثة من التعليم.

4.2 توسيع مدى الابتكارات التعليمية.

• تحديات عصية على التشخيص ناهيك عن الحل:

5.2 توسيع الوصول للتعليم.

6.2 الإبقاء على التعليم المناسب.



3. مظاهر تسارع تبني التقنية في التعليم والتعليم العالي (ملخص)

- مظاهر سريعة (خلال سنة او سنتين)
 - 1.3 تنامي مساحة الوسائط الإعلامية الاجتماعية .
 - 2.3 التكامل بين التعليم المدمج، والتفاعلي عن بعد.
- مظاهر متوسطة (من 3 حتى 5 سنوات)
 - 3.3 تنامي التعليم والتقويم المعتمدان على البيانات.
 - 4.3 تحول الطلاب من مستهلكين للتعليم الى مبتكرين له.
- مظاهر على المدى الطويل (خلال خمس سنوات أو أكثر)
 - 5.3 طرائق التحول الذكية.
 - 6.3 نشوء التعليم الإلكتروني عن بعد.



3,1 تنامي مساحة الوسائط الإعلامية الاجتماعية

- عدد مشترك فيسبوك النشطاء قد بلغ 1.2 مليار مستخدم، (أكتوبر 2013).
- 2.7 مليار انسان / 40% من البشرية يستخدمون شبكات التواصل الاجتماعية.
- زيارة مواقع التواصل الاجتماعي من أبرز أنشطة تصفح الانترنت (وكالة رويترز):
 - تلقي الاخبار وتبادل المعلومات.
 - هي الأقرب لنشر الاخبار والمعلومات وتوجيه الرأي العام.
 - تشكل بيئة للتواصل بين اطراف العملية التعليمية.
- وظّف المدرسون هذه البيئات في بناء محتويات اكااديمية لمقرراتهم.
 - 70.3% من منهم يستخدمونها في حياتهم الخاصة.
 - 55% من استخدامات الشبكات هي للتواصل بشأن المسائل الاحترافية كالعمل والثقافة.
 - نشرت مجموعة من أعضاء هيئة التدريس والمعلمين محاضرات حول القيادة في التعليم من خلال دعوة أعضاء هيئة التدريس لتقديم رؤيتهم لمستقبل التعليم العالي.



3,2 التكامل بين التعليم المدمج، والتفاعلي عن بعد

- من أبرز سمات التعليم العصري توظيف التعلم المدمج Blended Learning، وعدد من أساليب التعليم التفاعلية في تصميم العملية التعليمية.
- **برز جيل من المتعلمين الجاهزين تماماً للتعلم المستمر من خلال الوسائل الحديثة المدعومة رقمياً.**
- من مسؤولية الجامعة تنمية مهارات المشاركة لدى الطالب ليكون جاهزاً لمجتمع العولمة.
- سرعة العملية التعليمية تتيح الفرصة لمزيد من الفاعلية والديناميكية فالجميع موجودون في الساحة التعليمية الافتراضية وجاهزون للمشاركة.
- تسعى الجامعات والمدارس لتبني سياسات تسمح بالمشاركة التفاعلية في المشاريع الطلابية، كما ستتيح للطالب فرصة اختيار بدائل تعليمية مختلفة.
- مثال: تشكيل فرق من الطلاب للتعلم معاً (Peer-Led Team Learning (PLTL)



3.3 تنامي التعليم والتقويم المعتمدان على البيانات

- بعد توسع الجامعات والمدارس في تطبيق منظومات التعليم الإلكتروني، أصبح لديها بيانات تتراكم وتنمو باستمرار ترصد نشاطات المشاركين في العملية التعليمية.
- تشكل دراسة هذه البيانات فرصة ثمينة لتطوير العملية التعليمية، وتحسينها، وتطعيمها بالمزيد من الأساليب المبتكرة. كما تقدم قياساً لأدائها.
- برز علم متخصص التحليلات التعليمية Learning Analytics توسع في السنوات الأخيرة لتصبح عملية التحليل والمتابعة آنية.
- تسعى الكثير من الجامعات والمدارس لرسم سياسات للتعامل مع هذه البيانات، وتوظيفها فيما يفيد العملية التعليمية.



3,4 تحول الطلاب من مستهلكين للتعليم الى مبتكرين له

- يتحول الطالب للتعلم من خلال الابداع والابتكار، فضلاً عن مجرد استهلاك المحتوى المعرفي المتوفر في المقرر.
- بدأت بعض المساقات ذات الصفة النظرية في تصميم تجارب أو نشاطات تفاعلية في حين أنها لم تتضمن في يوم من الأيام أية أنشطة من هذا القبيل.
 - تصميم تجارب لتنفيذ فردياً أو جماعياً في مختبرات مجهزة لذلك.
 - تسجيل بعض المحتوى المعرفي، أو تطوير أدوات تعليمية لاستعراض نتائج دراسة نظرية بصورة مشوقة ومبتكرة.
 - تصميم منظومات تمكن للطالب تطبيق بعض التجارب والتحقق منها .
 - حوسبة بعض النماذج التفاعلية في المواضيع الإنسانية **Digital Humanities** .



3,5 طرائق التحول الذكية

- تسعى الكثير من الجامعات لتبني برامج تدعم ريادة الاعمال:
 - رسمية مضمنة ضمن المقررات الدراسية
 - لامنهجية صممت لتدعم توجه الطلاب وأعضاء هيئة التدريس نحوها.
- تنحو بعض الجامعات الى تبني منهجيات مقتبسة من القطاعات الاستثمارية حيث انبثقت بعض المؤسسات من قبل طلاب او باحثين، (مثال: شركة غوغل).
- اطلقت جامعة الينوي مختبر براءات الاختراع يقدم فيه طلاب القانون خدمات تتعلق ببراءات الاختراع
- خصصت جامعة ريس Rice مليون دولار لتمويل بعض الاختراعات التي ترشح ودعم اصحابها من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
- قامت جامعة واشنطن وجامعة فلوريدا بجلب بعض المحترفين لتقديم خلاصة تجاربهم للطلاب لحفزهم على التوجه نحو ريادة الاعمال.
- تقدم جامعة كولورادو لهيئتها التدريسية الراغبين في السفر بعض الخبرات في ريادة الاعمال الدولية.



3,6 نشوء التعليم الالكتروني عن بعد

- في عام 2013 كان هناك 6.7 مليون طالب في الولايات المتحدة سجلوا على الأقل مساقاً واحداً عن بعد، (32% من اجمالي الطلاب).
- دور المدرس لا يزال مركزياً، ووجوده في العملية التعليمية ومتابعة الطلاب لكلامه، وحركاته، ولغته الجسدية حتى غير الارادية هي جزء مهم من أسلوب نقل المعرفة بين المعلم والمتعلم.
- 65% من الامريكيين "بصريون"، أي يستخدمون حاسة البصر في الحصول على المعرفة، لذا تُعد تسجيلات الفيديو التعليمية التي يقدمها المدرس أساسية في تبادل المعرفة.
- توجهت بعض الشركات الصانعة للنظم المعلوماتية التعليمية الى تطوير كاميرات تلتقط تعبيرات الجسد والوجه والعيون، وحركات الايدي ونقلها ما بين الطلاب والمدرس.
- تطوير المحتوى المعرفي والأساليب التعليمية لتتمتع بمرونة كافية تناسب كل طالب؛ فلكل طالب أسلوبه في التعلم.



4,1 الفصل المقلوب Flipped Classroom

- يشترك الطلاب في التصدي لحل بعض المشكلات العملية، تقدم لهم على شكل مشروعات، وتنفذ ضمن فرق وجماعات لتعميق الفهم والمهارة في الموضوع قيد التعلم.
- يستبدل الوقت الذي كان يخصص للمدرس بحضور بعض مقاطع الفيديو التعليمية في وقت ما خارج الفصل، ويمكن للطلاب الرجوع للمدرس عند الحاجة، أو مشاركة ما لديه مع المنتديات.
- طريقة جديدة في التعلم يعاد فيها توزيع النشاطات والأوقات داخل الفصل الدراسي وخارجه، وتنتقل فيه مسؤولية التعلم الى الطالب بدلاً من المدرس.



- تسعى المكتبات الرقمية لنشر العلم والمعرفة مجاناً للراغبين.
- تتطلب تجهيزاً جيداً للمادة التعليمية من وسائط سمعية ومرئية، وتحضير تمارين مناسبة ومشوقة.

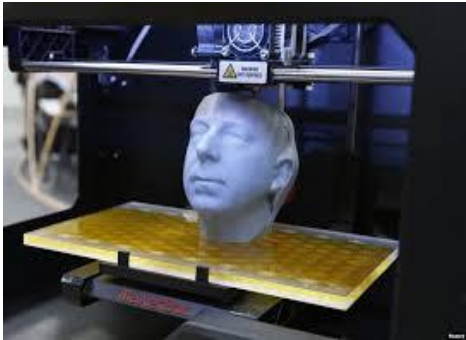
4.2 تحليل البيانات التعليمية Learning Analytics

- تبلور هذا التوجه بعد تراكم كميات هائلة من البيانات التي رصدتها نظم المعلومات التعليمية. وتتضمن سجلات رقمية ترصد طبيعة تعامل الطلاب والمدرسين وغيرهم مع المحتوى المعرفي وسلوكياتهم في أثناء العملية التعليمية.
- **تضاهي الطريقة التي تستخدمها الشركات التجارية للتعرف على توجهات المستهلكين وسلوكياتهم، ورغباتهم المفضلة وذلك لإغرائهم بشراء مزيد من المنتجات، ولفت انتباههم لخدمات ومنتجات جديدة (أمازون).**
- ترتبط هذه التحليلات بالبيانات الضخمة Big Data ، والذي تخصصت فيه بعض الشركات ممن لديهم التجربة في تصنيف البيانات الضخمة ومعالجتها والبحث فيها، مثل غوغل .
- يأمل الباحثون أن يؤدي تحليل هذه البيانات الضخمة الى تقديم معلومات مفيدة لصانعي سياسات التعليم في المستويات المختلفة.
- هناك منهجيات وأساليب للتحليل الإحصائي وغير الإحصائي للبيانات يتسم بعضها بالتعقيد وأفضت الى طرق مستحدثة في صياغة التقارير، وأساليب متطورة في العرض.



4.3 الطباعة ثلاثية الأبعاد 3D Printing

- تطورت في مطلع ثمانيات القرن العشرين في جامعة تكساس من بعض المحاولات غير الموفقة لتطوير الطابعات التي تستخدم حبراً سائلاً وتنفته على الورق (Ink Jet).
- تأخر المصطلح عقداً من الزمن ليطلقه معهد ماساشوستس للتقنية. 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.
- تختلف مستوى دقة الشكل الناتج، إلا أن التفاصيل حتى في أدنى درجاتها تكاد تكون مقبولة ومعبرة.
- الحصول على نماذج شبيهة بالأصلية مثل القطع الأثرية دون تعريض الأصلية للخطر، وإمكانية الحصول على نماذج مصغرة أو مكبرة منها.
- **تقنين التعليم .**



4.4 التعليم باللعب Gamafication

- انتقلت الألعاب الرقمية لتأخذ أشكالاً تشاركية فيما بين اللاعبين نقلت الألعاب من الترفيه الى التعليم.
- متوسط عمر اللاعبين وصل الى 30 عاماً، و68% منهم في أكبر من 18 عاماً.
- إدرجت قدرات الاتصال الشبكي الى التفاعل مع لاعبين آخرين في أماكن بعيدة: بيئة اللعب المتعدد المكثف (Massively Multiplayer Online (MMO)،
- منصات الألعاب تعود لشركات كبرى تسعى لوظائف جديدة كالتعليم والتعلم.
- **أضيفت تقنيات استشعارية لحركات الجسم والعين.**
- يقدم موقع Simple.com خدمات تعليمية بنكية ومالية بشكل ألعاب مشوقة.
- يشارك المتخصصون في الألعاب في تصميم برامج تعليمية بصورة ألعاب.
- يمكن أن تكون هذه الألعاب أداة لتنفيذ التمارين والوظائف في البيئة التعليمية.



4.5 الذات الكميّة Quantified Self

- ظاهرة توفر فيض من البيانات المتعلقة بالأشخاص وتحركاتهم، والتي ترصدها:

- أجهزة الهواتف الذكية وملحقاتها من كاميرات مربوطة على النظارات،

- أساور وساعات الكترونية ترصد البيانات الحيوية وغيرها

- ترصد هذه الأجهزة أيضاً مواعيد النوم والاستيقاظ، والسرعات الحرارية المستهلكة وغيرها .

- توجه الناس عموماً الى التعرف على نشاطاتهم، وقياس سلوكياتهم، ومنهم الطلاب، الذين يمكنهم في

الفصول الدراسية، ويرصدون معلومات شتى من خلال الأجهزة الذكية.

- عمدت جامعة هانز في هولندا لتأسيس معهد متخصص: The Quantified Self Institute

- هناك شبكات كثيرة من أبرزها مسائل الخصوصية، وحماية المعلومات الشخصية.

- تتطور التقنيات الأمنية جنباً الى جنب مع هذه التطبيقات والاستخدامات، قد يقدم حلولاً ناجعة لهذه المخاوف.



4,6 المساعد الافتراضي Virtual Assistant

- يمكن المستخدمين من التعامل مع الأجهزة من خلال حركات طبيعية أو إصدار أوامر صوتية،
- تستشعر حركات المستخدم الطبيعية كمنظرات العيون لتوجيه وظائفها بصورة تلقائية تقدم.
- تعمل على تقديم المساعدة من خلال تقنيات ثلاث هي:
 - واجهة الاستخدام عبر المحادثة conversational Interface
 - الإدراك الذكي للمحتوى Personal Context Awareness
 - تفويض الخدمة. Service Delegation.
- تطورت هذه التقنيات لتمييز الأصوات، وتتعرف عليها لتخفف على المستخدم عبء إدخال الأوامر والتعليمات مباشرة من خلال لوحة مفاتيح.
- تبرمج هذه الأجهزة لتتوب على المستخدم في بعض الاعمال، كإجراء الاتصالات، وارسال الرسائل ونحوه.
- تسعى جامعة كامبريدج بالتعاون مع شركة توشيبا اليابانية الرائدة لتطوير مساعد شخصي يتقصد دور المدرس أو المدرب ويظهر للمستخدم على الشاشة بوجه إنساني مألوف.
- **برمجة أكثر من 7,000 تعبير مختلف للوجه بحسب الحالة الانفعالية والنفسية بعد دراستها ملياً والتعرف على سماتها الحيوية.**



5. إطار مقترح لتقييم الفصول الخلاقة (الإبداعية) Up-Scaling Creative Classrooms

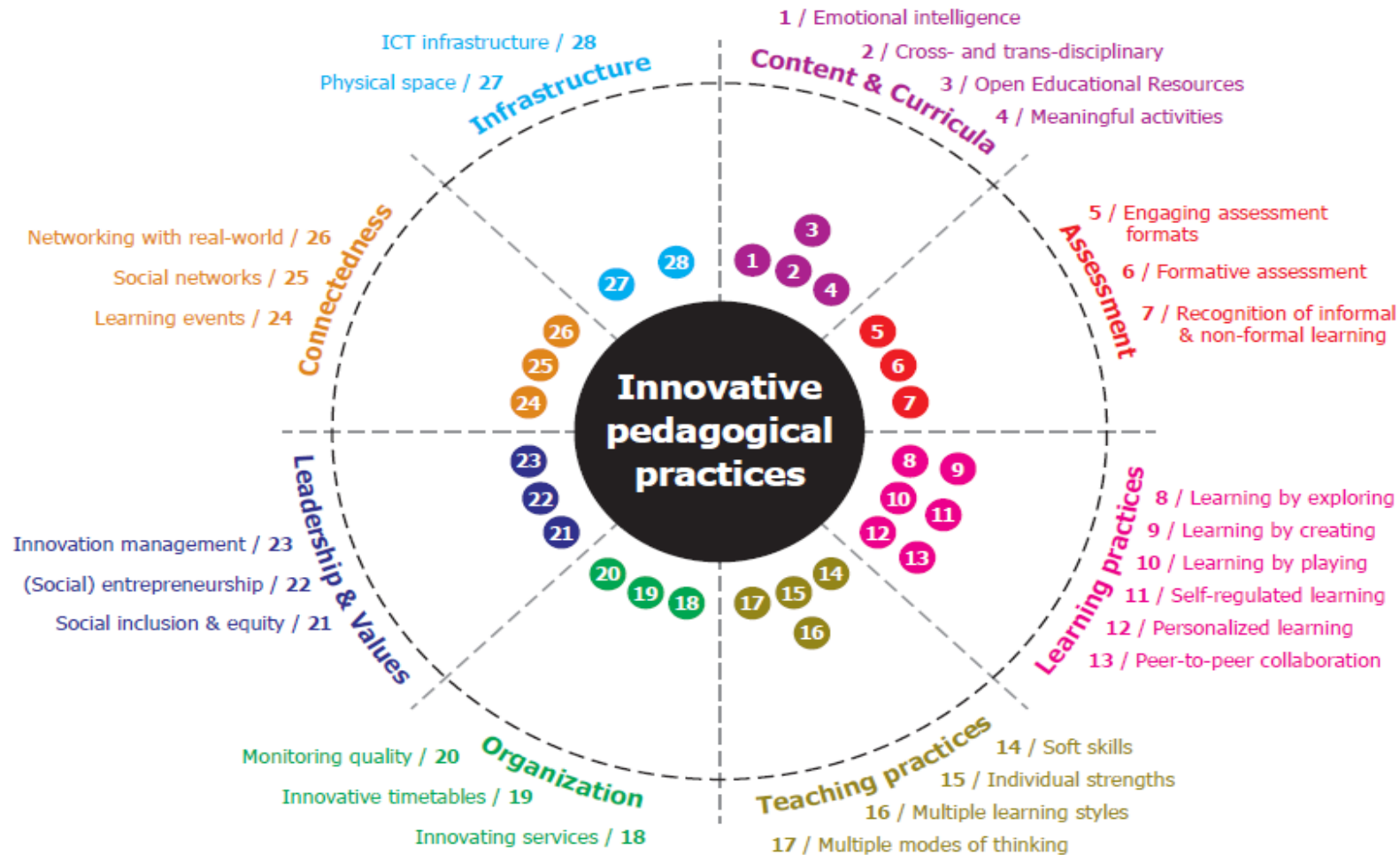
- طوره معهد المفوضية الأوروبية لدراسات التقنيات التعليمية European Commission Institute
'for Prospective Technological Studies
- يتضمن نموذجاً متكاملاً من 28 عنصراً، صنّفت ضمن 8 مجموعات.

العناصر	المجموعة
<ul style="list-style-type: none"> • الذكاء العاطفي Emotional intelligence • الانضباط Cross- and trans-disciplinary • المصادر التعليمية المفتوحة Open Educational Resources • النشاطات ذات المغزى Meaningful activities 	<p>1. المحتوى المعرفي (المنهاج)</p> <p>Content And Curricula</p>
<ul style="list-style-type: none"> • التقويم التشاركي Engaging assessment formats • التقويم التشخيصي Formative assessment • إدراك التعلم المباشر وغير المباشر Recognition of informal & non-formal learning 	<p>2. التقييم Assessment</p>
<ul style="list-style-type: none"> • التعليم من خلال الاستكشاف Learning by exploring • التعلم من خلال البناء Learning by creating • التعليم من خلال اللعب Learning by playing • التعليم المنضبط ذاتياً Self-regulated learning • التعلم المخصص Personalized learning • التعاون بين الأقران Peer-to-peer collaboration 	<p>3. ممارسات التعلم Learning Practices</p>

إطار مقترح لتقييم الفصول الخلاقة (الإبداعية) Up-Scaling Creative Classrooms

العناصر	المجموعة
<ul style="list-style-type: none"> المهارات الأساسية Soft skills التفكير بأوجه متعددة Multiple modes of thinking التعلم بأساليب متعددة Multiple learning styles نقاط التميز الفردية Individual strengths 	<p>4. ممارسات التعليم Teaching Practices</p>
<ul style="list-style-type: none"> ابتكار الخدمات Innovating services جداول دراسية مبتكرة Innovative timetables مراقبة الجودة Monitoring quality 	<p>5. التنظيم Organization</p>
<ul style="list-style-type: none"> ريادة الاعمال (Social) entrepreneurship المساواة الاجتماعية Social inclusion & equity إدارة الإبداع Innovation management 	<p>6. القيادة والقيم Leadership and Values</p>
<ul style="list-style-type: none"> العلاقات مع العالم الحقيقي Networking with real-world الشبكات الاجتماعية Social networks الفعاليات التعليمية Learning events 	<p>7. الاتصال Connectedness</p>
<ul style="list-style-type: none"> المساحة المكانية Physical space البنية التحتية للاتصالات والمعلومات ICT infrastructure 	<p>8. البنية التحتية Infrastructure</p>

إطار مقترح لتقييم الفصول الخلاقة (الإبداعية) Up-Scaling Creative Classrooms



6. خلاصة

- نتيجة لما تقدم هناك فجوات بين أساليب التعليم العالي وأدواته التقنية المختلفة والواقع التعليمي المحلي.
- يوماً بعد يوم تتسع الفجوة مما سيلقي بمزيد من الأعباء علينا للحاق.
- التعرف على هذه الأدوات وبناء خبراتنا وتجاربنا الخاصة بنا أمر في غاية الأهمية (منحنى التعلم).
- التجربة بداية للمشاركة الحقيقية مع باقي المجتمعات في الاسهام بتطوير التعليم العالي.



والسلام عليكم ورحمة الله