

تطبيقات تعليم المستقبل وتطوير الأشخاص والدول

أ.د/ الغريب زاهر إسماعيل

أستاذ تكنولوجيا التعليم الإلكتروني

كلية التربية - جامعة المنصورة

تطبيقات تعليم المستقبل وتطوير الأشخاص والدول

أ.د/ الغريب زاهر إسماعيل (*)

يأتي تعليم المستقبل ليؤسس لتعليم الحياة بالنسبة للطلاب وأفراد المجتمع وأدوارهم الحياتية، خاصة غير القادرين على الانتقال إلى المؤسسة التعليمية أو غير القادرين على جدولة وقتهم بسهولة، مما جعل من التعلم الإلكتروني بمثابة قناة التعليم التي تتجاوز الحدود المكانية والمؤسسية التقليدية.

وبتأسيس التعلم لمستقبل يمكن أن يكون كل طالب صانعاً للمعرفة ومبدعاً ثقافياً، وفي كل لحظة من لحظات حياته يمكنه خلق عالمه التعليمي وإعادة تشكيله بطريقته الخاصة التي تعزز تجاربه التعليمية وتحقق أهدافه، وتتيح للطلاب التشاركية والعمل في مجموعات، بوصفهم صناع المعرفة التعاونية وفي ذلك تنشأ قوة معلومات ومعارف المجموعة من قدرتهم على الربط التكنولوجي والتواصل المعلومات واستخدام تكامل انتاجياتهم التعليمية التي نشأت عن اختلافاتهم، ومشاركة أقرانهم عالمياً ومجتمعات التعلم العالمية والخبراء والمتخصصين لتطوير مساهمهم التعليمية، وعلي ذلك سيم العرضيتم العرض لتطبيقات تعليم المستقبل وتطوير الأشخاص والدول فيما يلي:

– الإدارة المشتركة للتعلم الإلكتروني: انتهت الإدارة الإلكترونية المتكاملة من قبل المؤسسة التعليمية، حيث يحل محلها إدارة التعلم الإلكتروني المشتركة eLearning engagement بمشاركة الطلاب في الإدارة التعليمية مع المؤسسة، وفيها يتم رصد استجابات الطلاب أثناء تنفيذ عمليات التعلم، ومن ثم توظيفها في نظم إدارة التعلم التي تنتج أشكال من ردود الفعل المعتمدة على استجابات الطلاب وإدخال عمليات

* أستاذ تكنولوجيا التعليم الإلكتروني- كلية التربية- جامعة المنصورة.

التعزيز لتطبيق الأفكار والارشادات التوجيهية ومشاركة الأنشطة الإلكترونية وشبكات التعلم الاجتماعية، ويمكننا توضيح إدارة التعلم المشتركة في الشكل التالي:

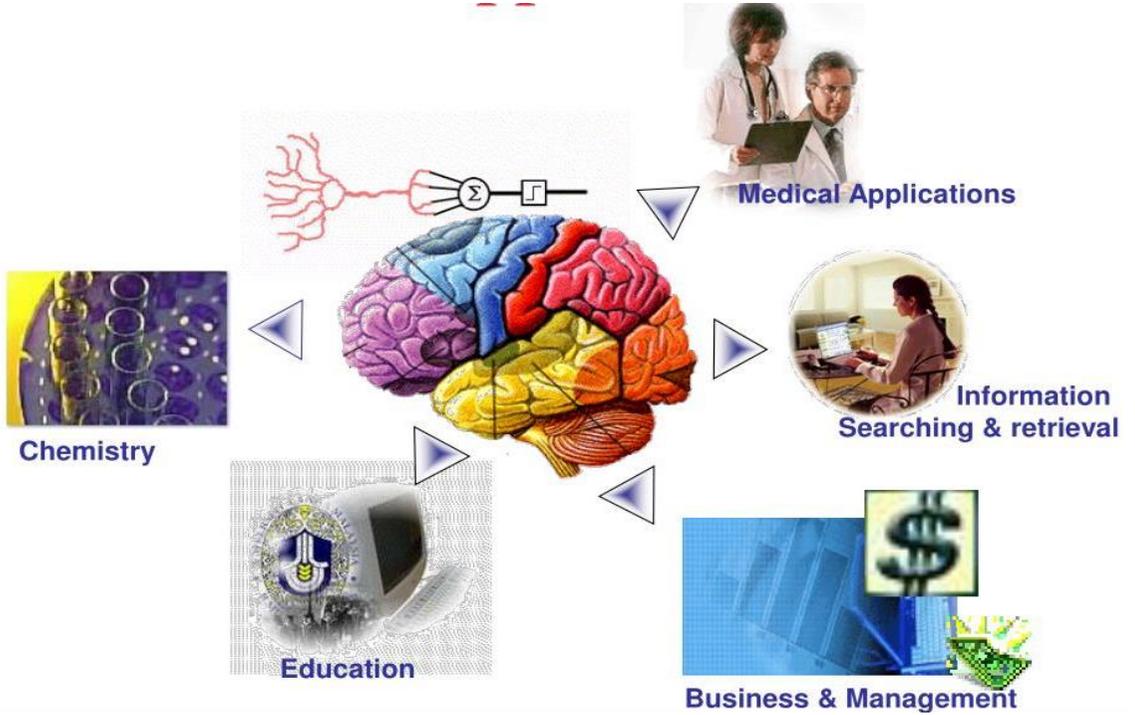


الشكل (١) يوضح إدارة التعلم المشتركة، learningguild.com

– تطبيقات الشبكة العصبية الصناعية في تطوير التعليم: والشبكة العصبية الاصطناعية ANN هو نظام مصمم لمحاكاة الطريقة التي تؤدي بها الشبكة العصبية البيولوجية مهمة معينة، وهو عبارة عن معالج ضخم موزع على التوازي، ومكون من وحدات معالجة بسيطة، بحيث يقوم بتخزين المعرفة العملية ليجعلها متاحة للمستخدم

وذلك عن طريق ضبط الأوزان. وهذا النظام قابل للتكيف لمعالجة البيانات بما يحاكي الطريقة التي تقوم بها الشبكات العصبية الطبيعية للإنسان تستخدم الشبكات العصبية Neural Networks أسلوب النظم بتوظيف خوارزميات التعلم لضبط عناصر المنظومة من المخرجات على المدخلات، وفيها يتم ضبط المدخلات للحصول على مخرجات محددة، كنتاج من تحليل عمليات التفكير الداخلي ووصولاً إلى استخراج البيانات المتنوعة، وباستخدام الشبكات العصبية يتم تحليل كميات كبيرة من تلك البيانات.

وتعمل نظم التعليم الذكي Intelligent Tutoring Systems ITS على أن تتم عمليات الذكاء الاصطناعي بافتراض وتخمين أن الإدراك لدى الإنسان هو عملية حاسوبية يمكن تنفيذها من خلال بناء أنظمة ذكية تعمل كنماذج لتطبيق العمليات التي يتعذر وصول العقل البشري إليها، وذلك ببرمجة الأدوات والأجهزة لتنفيذ سلوك ذكي، لتقوم مع الطلاب بدور عضو هيئة التدريس المحترف. ويمكننا توضيح بعض تطبيقات الشبكات العصبية الصناعية في الشكل التالي:

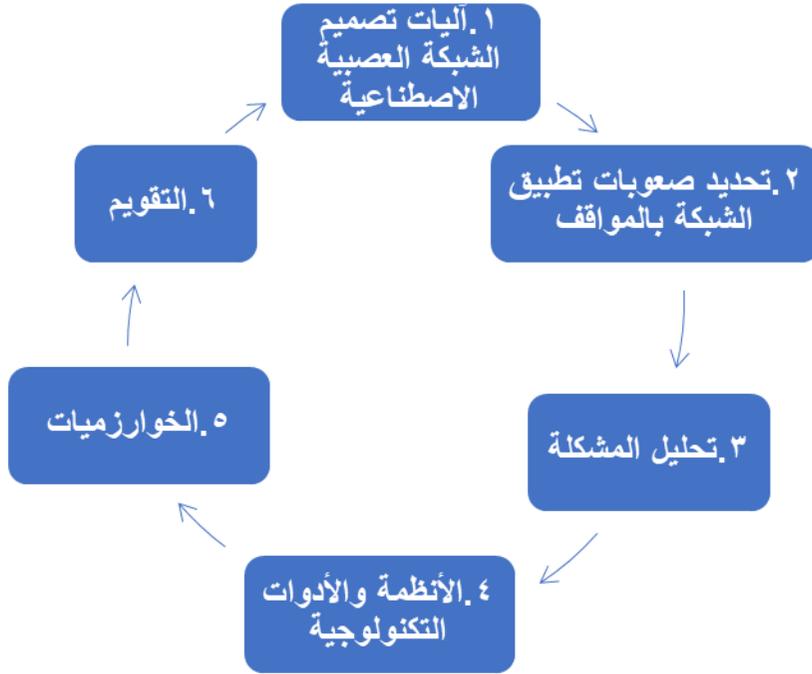


شكل (٢) يوضح تطبيقات الشبكات العصبية الصناعية في بعض المجالات،

slideserve.com/cara

منهجية تصميم الشبكة العصبية الاصطناعية وتوظيفها ببيئة التعليم الإلكتروني في

الشكل التالي:



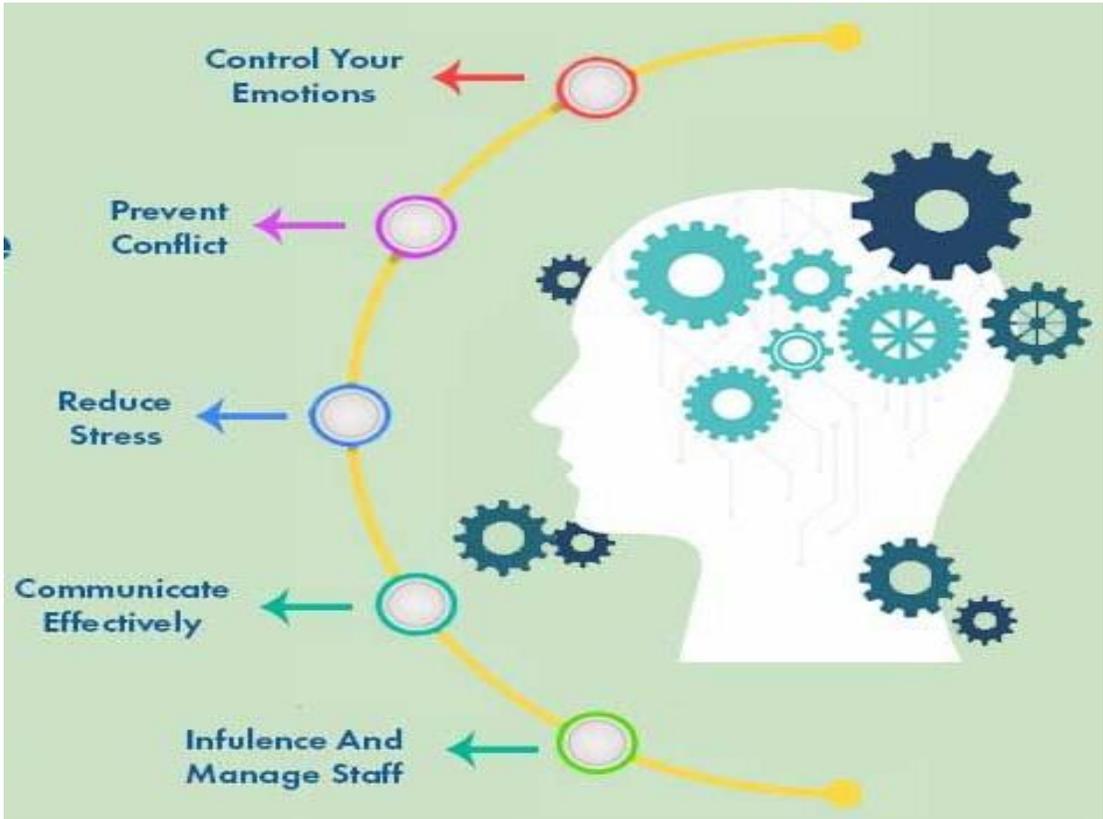
الشكل (٣) يوضح منهجية تصميم الشبكة العصبية الاصطناعية وتوظيفها ببيئة التعليم الإلكتروني

– تطبيقات الذكاء العاطفي في التعليم الإلكتروني:

جاء الاهتمام بتأثير الذكاء العاطفي EI أو EQ Emotional Intelligence في التعليم الإلكتروني، بكون الاتصال العاطفي جانبا أساسيا في تصميم التعليم الإلكتروني الفعال لتحقيق التنمية الأكاديمية.

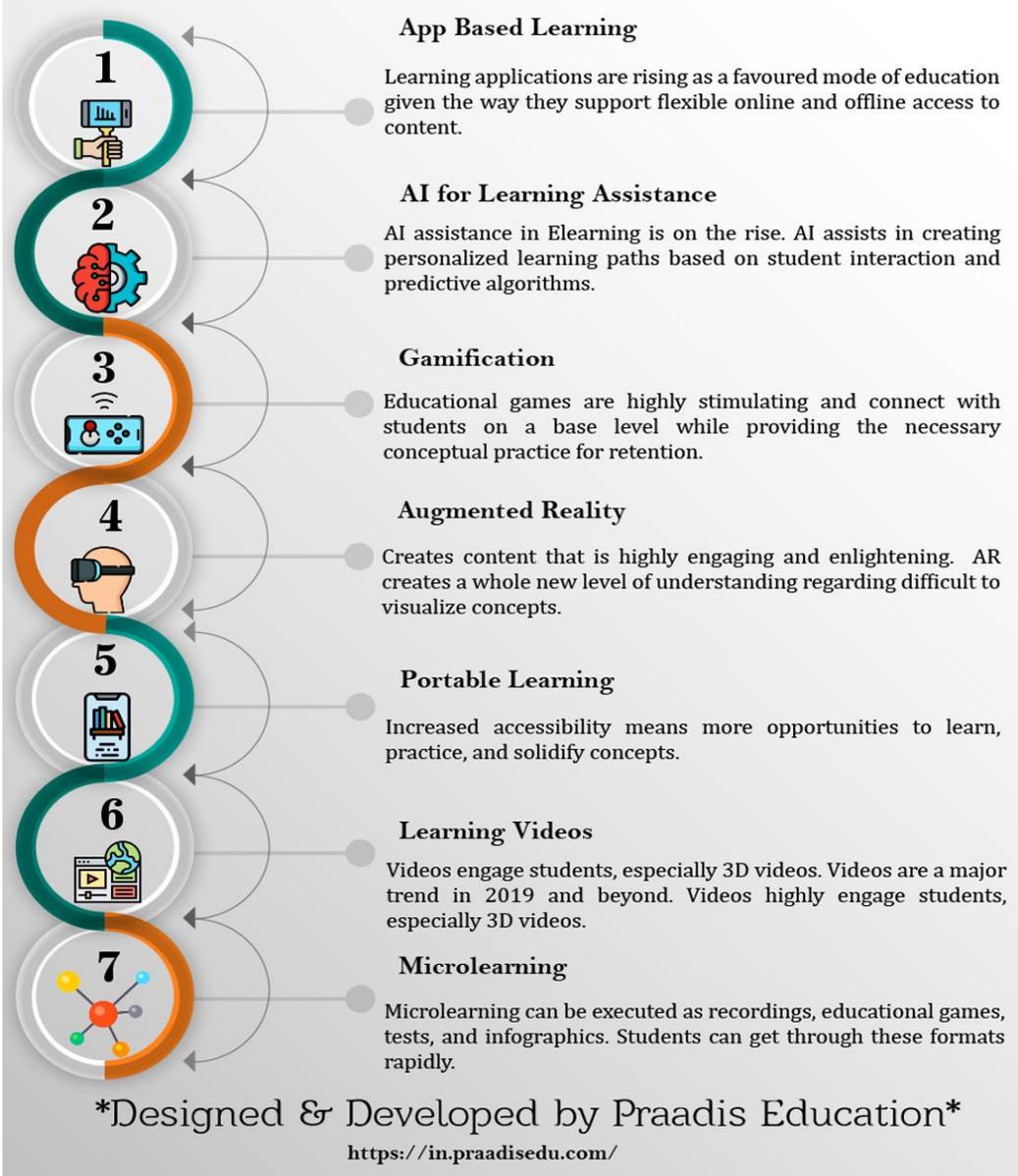
فالمخ البشري ليس مجرد آلية لمعالجة المعلومات المدركة، ولكنه نظام معقد حيث تتكامل فيه الوظائف الوجدانية والمعرفية والحركية، وتمثل معالجة العاطفة لدى الطلاب قيمة خاصة ببيئة التعليم الإلكتروني لتكون آمنة عاطفيا وتعزز الثقة بالنفس، وتحفز الطالب وتشجعه على المخاطرة، وتعزز التعبير الإبداعي لديه، مما يؤدي إلى إكسابه

خبرات التعليم الإلكتروني الفعالة. يؤثر الذكاء العاطفي على التعليم الإلكتروني وتصميم مواقفه التعليمية بطريقة إيجابية، من خلال تعزيز مهارات الطلاب العاطفية والاجتماعية وتيسير التفكير بالعاطفة بما يحسن تفاعل الطلاب والارتقاء بالأداء، ويمكننا توضيح تفاعلات الذكاء العاطفي مع التعليم الإلكتروني في الشكل التالي:



الشكل (٤) يوضح تفاعلات الذكاء العاطفي مع التعليم الإلكتروني، [pinterest.com](https://www.pinterest.com)

– التنمية البشرية التفاعلية أثناء العمل: وتطبيقها كبرامج إنمائية بفاعلية أثناء العمل بما يوفر اكتسابهم للمهارات الجديدة، وتطبيق الممارسات الداخلية لها في مكان العمل، وتطبق تلك الاتجاهات الحديثة في التنمية البشرية كما بالشكل التالي:



الشكل (٥) يوضح بعض الاتجاهات الحديثة في التنمية البشرية بالتعليم الإلكتروني

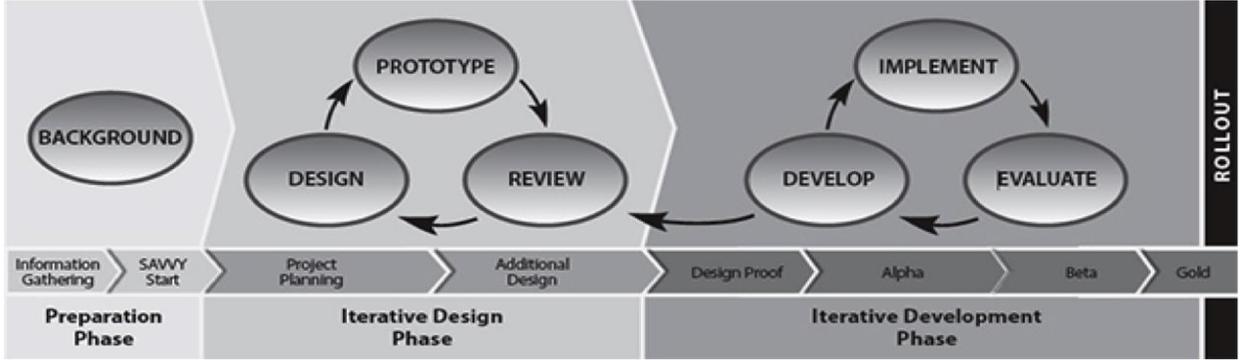
– **التعلم الاجتماعي:** ينتهي التعلم الإلكتروني بكونه التعلم الاجتماعي Social Learning من حيث قدره الطلاب على تبادل أفكارهم ومناقشتها إلكترونياً والتفاعل مع الآخرين بشأنها، وتحقيق التنمية من منطلقات اجتماعية، ويهدف التعلم الاجتماعي إلى حصول الطلاب على المشاركة الفاعلة مع أقرانهم وتطبيق الأدوات الاجتماعية بالمواقف وتشجيع التعاون والنقاش الجماعي الإيجابي وبما يؤدي إلى مواجهة الصعوبات وحلها، ويتضح من تضمين جميع العناصر في شاشات تفاعلية تطبق شبكات التواصل الاجتماعي والشبكات الاجتماعية كما بالشكل التالي:



الشكل (٦) يوضح تضمين لشاشات معبرة عن التعلم الاجتماعي، shutterstock.com

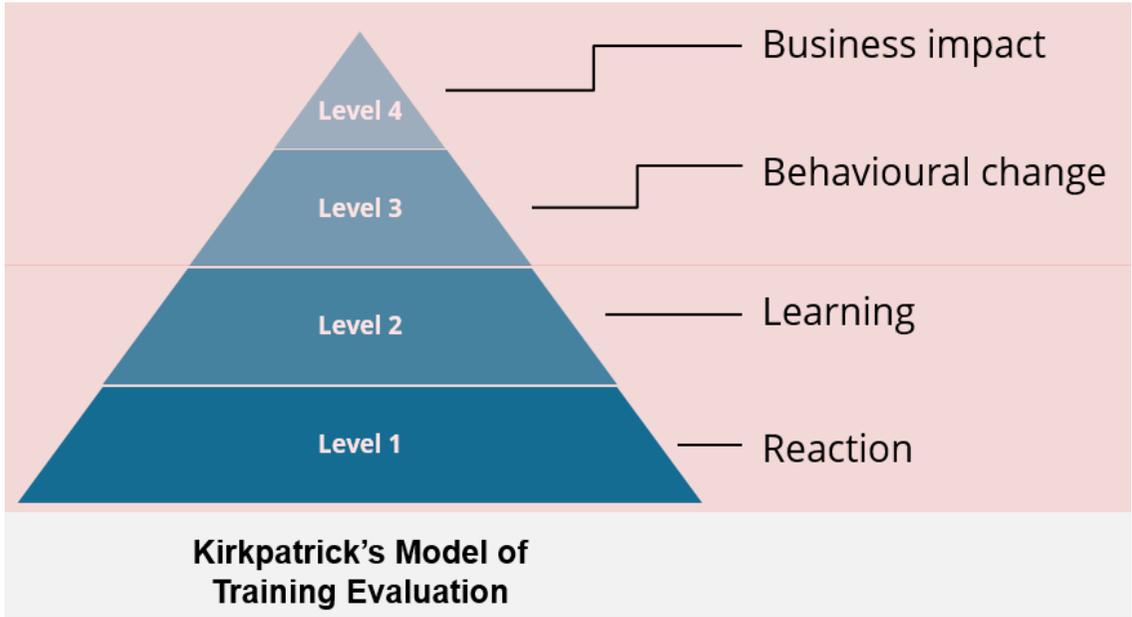
– نموذج التقريب المتتابع: Successive Approximation Model SAM لاستخدامه في تطوير التعليم الإلكتروني لأنه ينفذ: المرونة في إنشاء برامج التعليم الإلكتروني

والتعلم، وامكانيه قيام جميع ذوي العلاقة بدور نشط في تصميم وتنفيذ برامج التعلم الإلكترونية، ويمكننا توضيح ذلك في الشكل التالي:



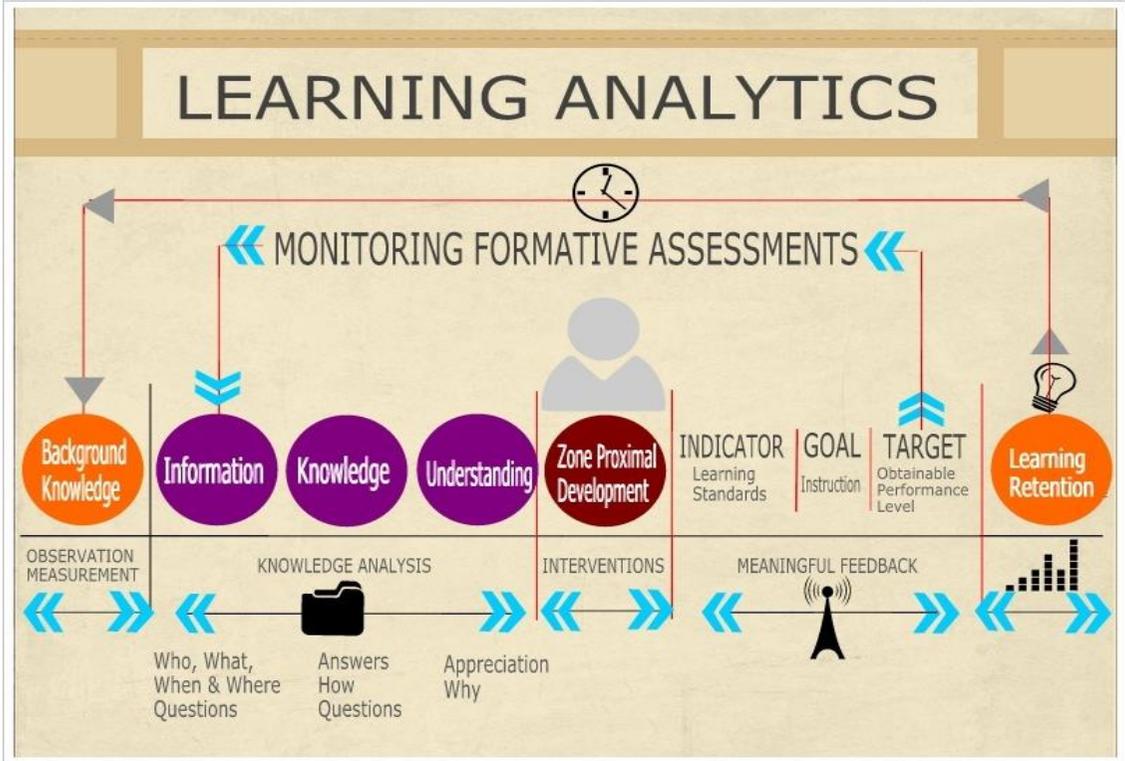
الشكل (٧) يوضح نموذج التقريب المتتابع، lidtfoundations.pressbooks.com

– قياس فعالية القدرة على التعلم ببرامج التعلم الإلكتروني: يعد قياس فعالية التعلم أو قابلية التعلم *Measuring Learning effectiveness or learnability* ذو تأثير مباشر على تحديد مدى تفاعل الطلاب مع عمليات التعلم الإلكتروني والتطبيقات والأنشطة الإلكترونية في المهام المحددة بالمقرر الإلكتروني، بما يساعد على تحديد التوجهات الخاصة بعمليات التغيير والتطوير بالمقرر الإلكتروني ومتضمناته، وتحديد الرؤية التنبؤية للتعلم المستقبلي بهدف تحقيق التنمية التعليمية المستقبلية المستهدفة، والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل (٨) يوضح نموذج تقييم التدريب، elearningindustry.com

– تحليلات الطالب: وتستهدف تحليلات الطالب Learner Analytics زيادة التركيز على فهم سلوك الطالب وتحليل أدائه المختلفة لتقييم مستواه، وتحديد ما يمكن أن يؤثر في الأداء الناتج عن سلوكيات أنشطته الإلكترونية وتفاعلاته المتنوعة، وقياسها على خبرات التعلم ومواءمة تجربة التعلم مع مكاسب الأداء ونواتج التعلم التي تسعى إليها المؤسسة التعليمية.



الشكل (٩) يوضح تحليلات أداء الطالب، thinglink.com

– أدوات دعم الأداء: Performance Support Tools PSTs يهدف استخدامها إلى مساعدة الطلاب وهيئة التدريس والعاملين في تنفيذ المهام بفاعلية وجودة، وتعتمد على تبني القدرة، والاستكشاف والنمو الشخصي من خلال التحدي التعليمي للطلاب والمحتوي الاستفزازي، ويتم تقديم تلك المساعدات وعمليات التعزيز أنيا، المعتمدة على احتياجات الدعم أثناء تنفيذ المهام، من خلال المتابعة الدقيقة لأدائهم وتحديد احتياجاتهم للاستمرار وتطوير نشاطهم، ويمكننا توضيح ذلك في الشكل التالي:

7 INNOVATIVE PERFORMANCE SUPPORT TOOL FORMATS TO BOOST YOUR WORKFORCE PERFORMANCE

- INTERACTIVE PDF**
This format can be effectively used to convert lengthy information into a visually appealing, quick and easy to navigate format. The PDFs can be accessed from all devices and you can integrate audio/video elements into the same document.
- EBOOK (HTML5 COMPATIBLE)**
This format provides identical features as the interactive PDF but provides extensions of SCORM packaging. Due to this, organizations get the added advantage of being able to track the learners' usage, which is not possible with interactive PDF.
- KINETIC TEXT/ ANIMATIONS**
Sometimes simplicity speaks for itself. This approach uses kinetic text to convey the message with the use of typography, animation, and simple sound effects or voice over that can create an immersive experience.
- MOBILE APPS**
Mobile Apps are one of the delivery formats that offer the additional flexibility to the learners, one can access the eLearning courses offline once after downloading it on their mobile devices.
- WHITEBOARD ANIMATIONS**
You can create high impact videos using a creative story with pictures being drawn on a whiteboard along with conceptual graphics and audio. Simple illustrations and concise audio drives the message very effectively.
- VIDEOS**
Learners respect experts. Whether it's a classroom tutor, eLearning guide, or workplace mentor, we are used to listening to and respecting expert views. These can be made more effective by enhancing them visually.
- WEBCAST/ PODCASTS**
These are short episodes of audio or video that are the perfect example of a mobile delivery resource – brief, targeted, and entertaining, to be watched/listened to while in a train on the way to work or to kill time before a meeting.

Design

YouTube f g+ in t

الشكل (١٠) يوضح عدد من أدوات دعم الأداء، elearninginfographics.com

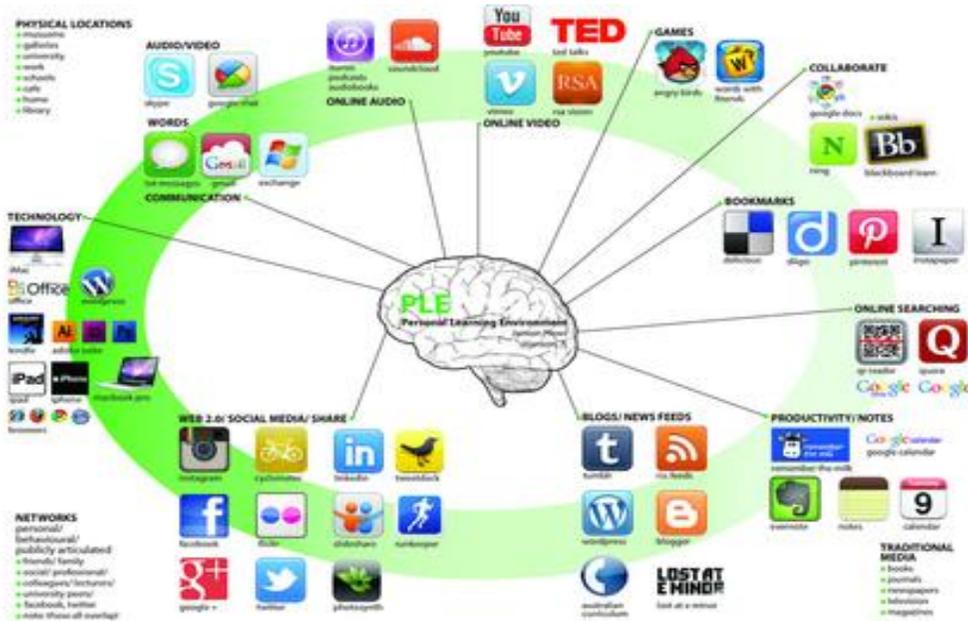
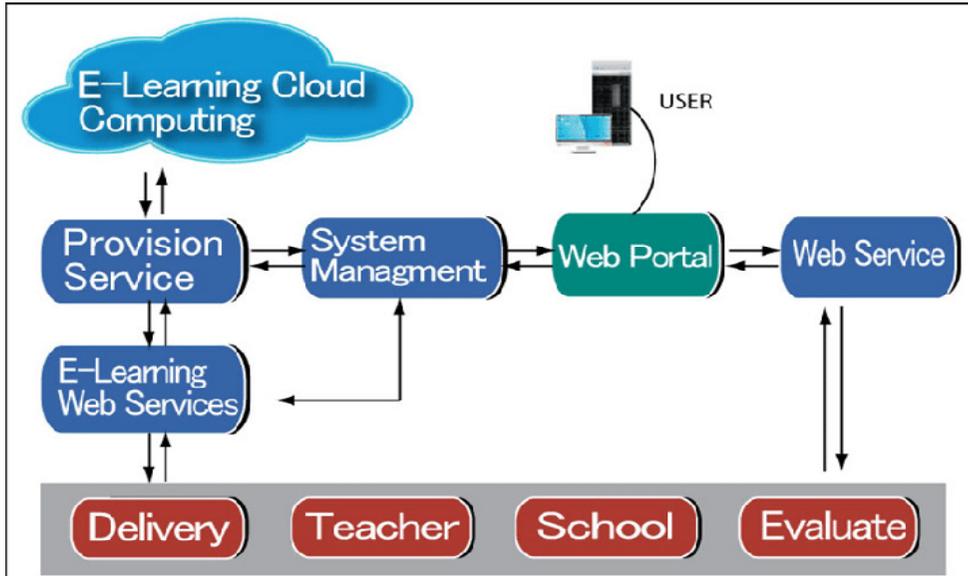
– الاستخدام الأمثل للبيانات الضخمة: وتستخدم البيانات الضخمة لفهم الطلاب وتتبعهم وإجراء تحليلات معلوماتية وافية وتجميع تقرير شامل عن كل طالب، للوصول إلى إنتاج معلومات جديدة لتوظيفها في عمليات التخصيص التعليمي، كما تساعد المصمم التعليمي

في توظيف استراتيجيات التعلم الخاصة، ومن بينها التعلم الشخصي والتعلم التكيفي وغيرهما، وبما يسمح للتعليم الإلكتروني بتخصيص محتوى التعلم، وتوفير الحافز في الوقت المناسب واختبار فعالية نظريات واستراتيجيات التعلم المتنوعة. ويمكننا توضيح أدوات البيانات الضخمة في الشكل التالي:



الشكل (١١) يوضح أدوات توظيف البيانات الضخمة، apacbusinessheadlines.com

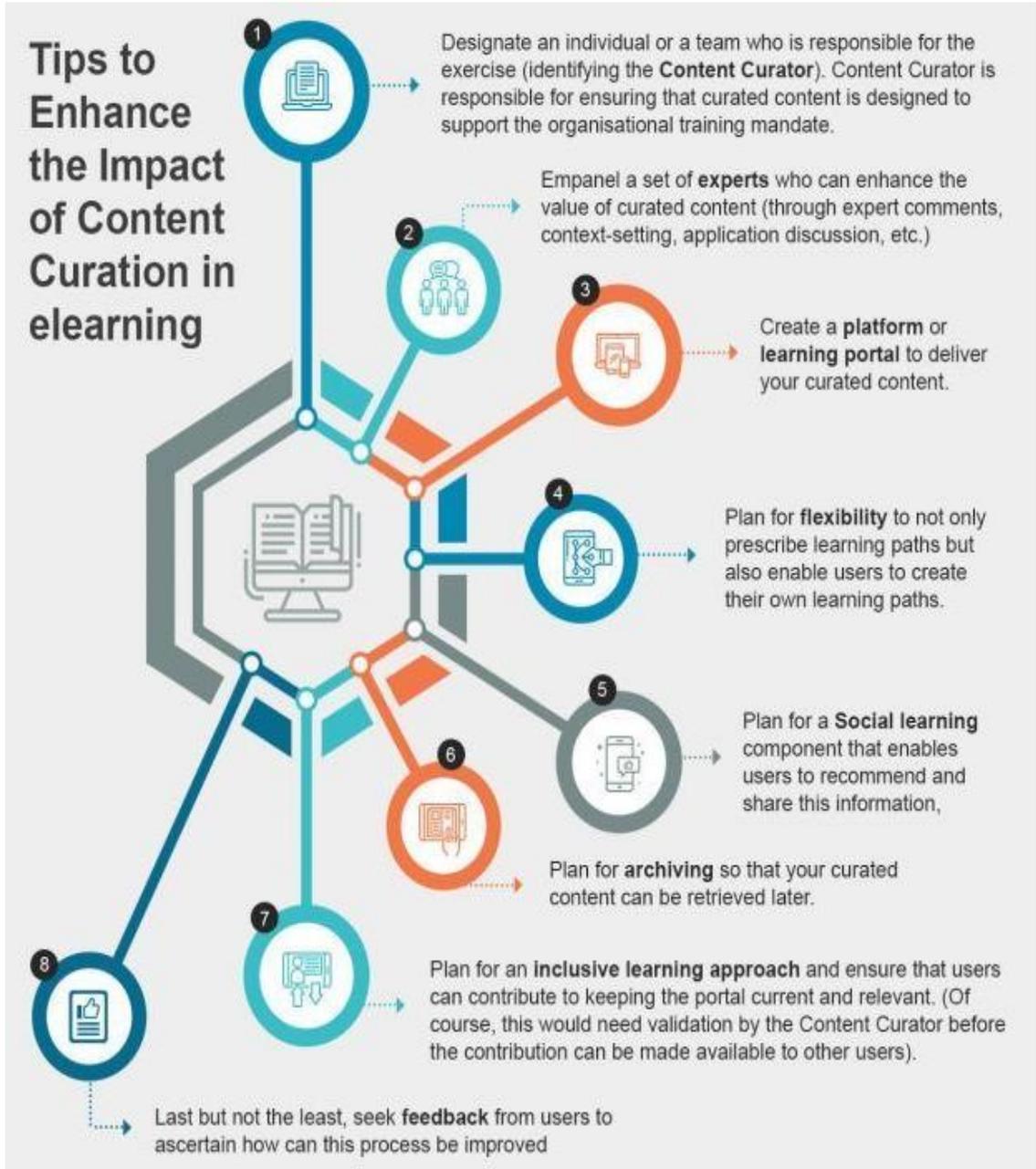
– تكامل خدمات إدارة التعلم بالعلاقات السحابية: Cloud-based Learning Management System تحولت المؤسسات التعليمية من منصات التعلم المركزية إلى منصات التعلم السحابية، بما يحقق: توفير أدوات التأليف الشخصية وسهولة التحرك بين المنصات المعتمدة على السحابة، والربط بين إدارة العلاقات وقضايا التخصيص والتكامل مع المؤسسات التعليمية وبما يدعم التعلم النقال ويوفر مسارات التعلم الشخصية، ويظهر مرونة التعلم الاجتماعي وتعزيز تحليلات أداء الطالب التعليمية والإدارية. والشكل يوضح تكامل خدمات التعلم السحابي:



الشكل (١٢) يوضح مكونات بيئة التعلم السحابي ومصادر التعلم الشخصي السحابي،

carolinakim.org ,slideshare.net

– الفرز الآلي للمحتوي وتوظيفه في عمليات التعلم: بهدف تطبيق عمليات المعالجة للأصول، وتيسير معالجة المحتوى للتعلم Content Curation for Learning بما يناسب المواقف التعليمية الإلكترونية وتدعيم إنشاء المحتوى الإلكتروني وانشطته بما يتناسب مع طرق تعلم الطلاب وتحكمهم فيه، وعمليات التخصيص التعليمي لما تم معالجته من أصول، وتحديد الأسلوب الذي يريد استخدامه، ومن ثم توظيفها في عمليات التعلم باستخدام أسلوبه الأمثل، وذلك بما يدعم إنشاء المحتوى الإلكتروني المتطور وتطبيقه على نطاق أوسع بين الطلاب والمستخدمين. ويمكننا توضيح ما سبق في الشكل التالي:



الشكل (١٣) يوضح عمليات معالجة المحتوى للتعليم، elearninginfographics.com

– **النظم المتكاملة لإدارة المواهب:** تهتم تطورات تعليم المستقبل في مجال إدارة التعلم بتحويل النظام المتكامل لإدارة التعليم إلى النظم المتكاملة الإدارية للمواهب-Full fledged Talent Management Systems. ويمكننا توضيح برامج إدارة المواهب في الشكل التالي:

Talent Management Software



Talent Management Software is an integrated system that is used by HR professionals to manage employees as a competitive advantage. The system addresses the four broad functional areas commonly known as pillars of talent management.

? The main focus of talent management system is on the provision of strategic assistance to an organization in the accomplishment of long-term goals.

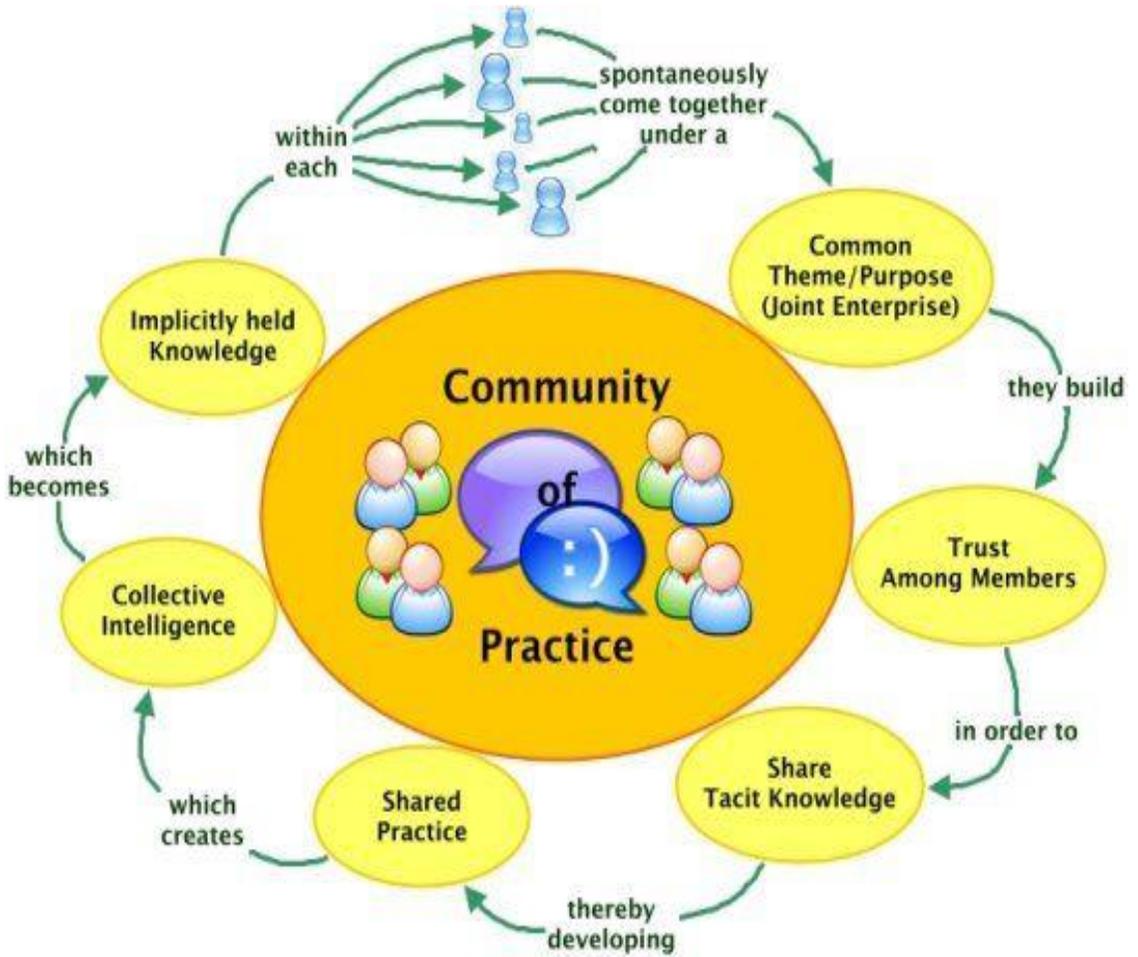
? It is a holistic system that incorporates employees, managers, and leaders as well. The system makes the staffs more aligned and productive which has a positive effect on their productivity.

? Talent Management Software helps the organization achieve strategic gains in the achievement of long-term goals.

? Good Talent Management Software should lead to; improved productivity of talent management processes, improved decision making, more engaged employees and high quality of hires.

الشكل (١٤) يوضح برامج برمجيات إدارة المواهب، predictiveanalyticstoday.com

تطور تطبيق مجتمعات التعلم الدولية: Growing influence of learning communities بما يحقق دعم التعلم، وتشجيع الإبداع التعليمي الجماعي والقيادة المشتركة للمواقف التعليمية، وصولاً إلى توحيد مجموعات التعلم مع القيم المشتركة والرؤية والممارسات التعليمية في منظور عالمي ويتضح تطبيق مجتمعات التعلم في الشكل التالي:



الشكل (١٥) يوضح تطبيق مجتمعات التعلم، ar.pinterest.com

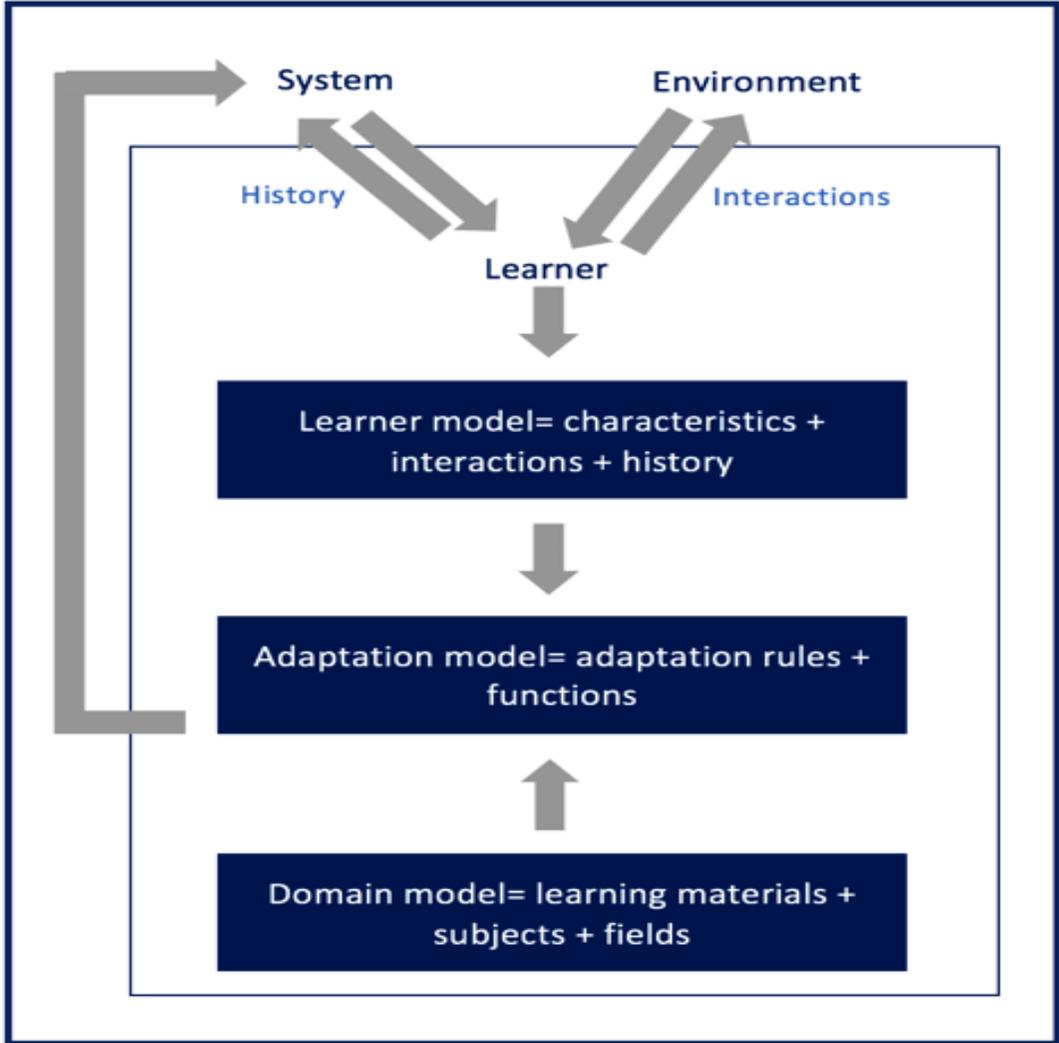
المشاركة الآنية للتعليم المعزز: تعرض برامج جوجل الواقع المعزز Augmented Reality، كما تعرض وأجهزة أبل المشاركة اليومية الآنية للتعلم المعزز Augmented Learning ويتضح الواقع المعزز من قوة المعيشة للأحداث والتغيرات السلوكية في مواقف التعلم التي تتطلب تحقق الجودة والسلامة والتطبيقات التعليمية في المجالات المعقدة والخطرة، وترتقي المشاركة الآنية للتعلم المعزز من قيمة التعلم وما توفره من التكيف التعليمي، وتتعب استخدام الممارسات بواسطة GPS في المجالات التعليمية المتنوعة، ويتضح ذلك في الشكل التالي:



الشكل (١٦) يوضح المشاركة الآنية في الواقع المعزز، cbronline.com

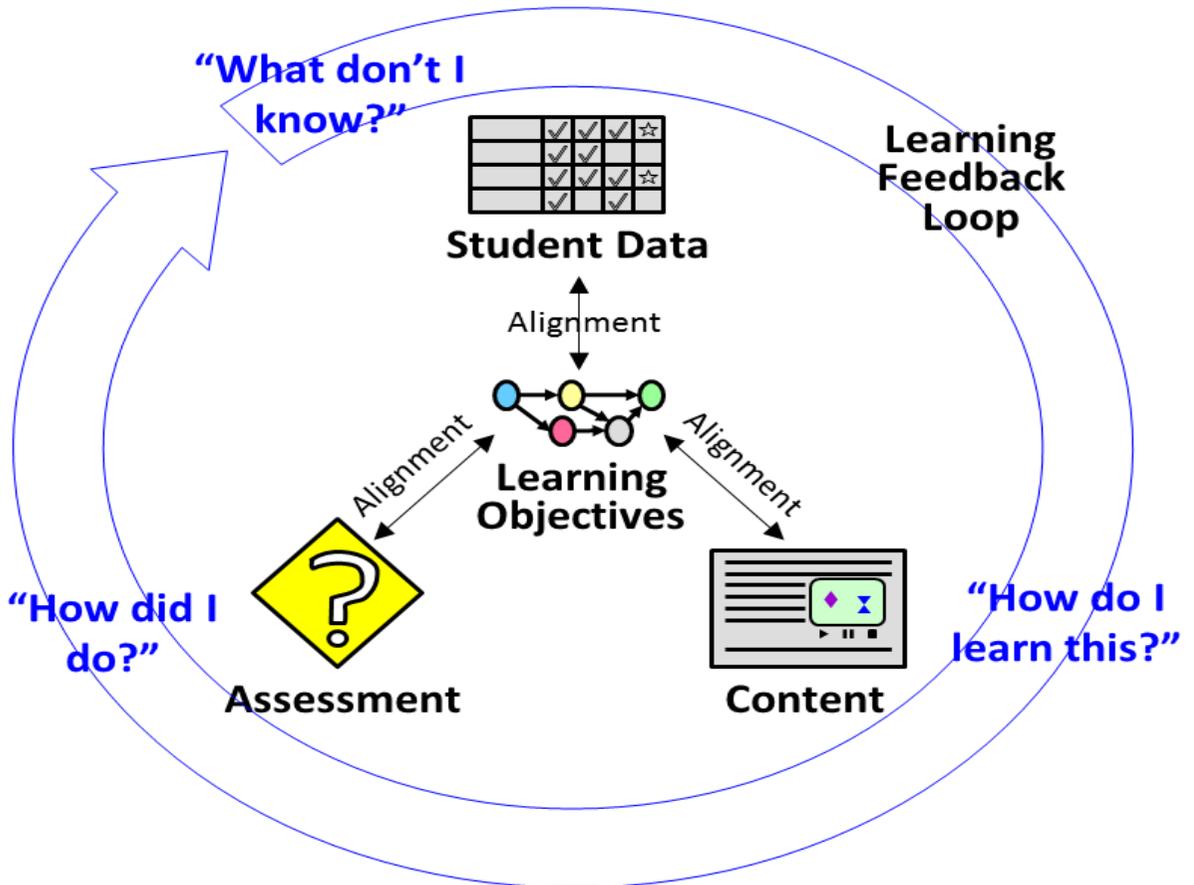
انتشار التعلم التكيفي: نظام تعلم يعمل على تخصيص تجربة التعلم، وتنفيذ عملية التوصيل للمحتوى تلقائياً إلى الطلاب بالاعتماد على بيانات ملف تعريف الطالب، حيث

ملائمة المحتوى لاحتياجاته وتطور مستواه ومعلومات تقييمه، وذلك باستخدام التكنولوجيا التكيفية وبرمجياتها، حيث أن الأنظمة الذكية تتعلم من المواقف وتتكيف مع الحالات التي تعمل معها، وبذلك فإنها تعمل بشكل مستقل بدلاً من تنفيذ التعليمات المحددة مسبقاً، وتتضح مكونات نظام التعلم الإلكتروني التكيفي في الشكل التالي:



الشكل (١٧) يوضح مكونات نظام التعلم الإلكتروني التكيفي، researchgate.net

– **تأكيد التعلم الشخصي: Personalized Learning** هو أسلوب التعلم الذاتي المستمر الذي يستهدف نضج الطلاب حيث يضع عمليات التعلم تحت سيطرتهم وبالتنظيم الذاتي، والسماح لهم بتطبيق المادة التعليمية الإلكترونية وانشطتها طبقا لاحتياجاتهم، وان يتم توفير مسار تعلم خاص لكل منهم، مع توفير اختيارات تؤدي إلى تحقيق تفضيلاتهم التعليمية وتدعم تعلمهم من خلال مصادر تعليمية متنوعة وأساليب وأدوات تتناسب مع أسلوب تعلم كل منهم وسرعته، ويتضح ذلك في الشكل التالي:



الشكل (١٨) يوضح ماهية التعلم الشخصي ونموذج له، myeltcafe.com

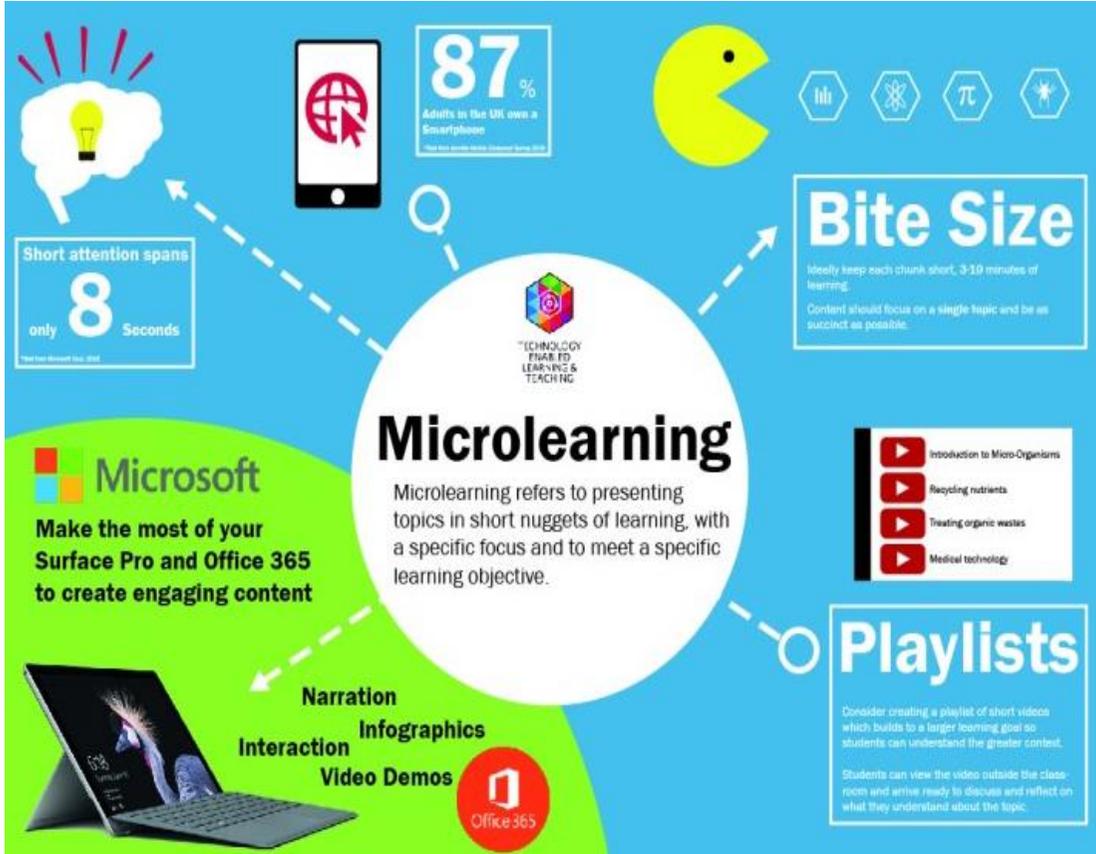
انتشار تكنولوجيا الارتداء التعليمية: Wearable Technology تجعل المواقف التعليمية أكثر معايشة، وتستخدم أجهزه التعلم التي يمكن ارتداؤها لتعزيز الأداء التعليمي، تساعد هذه الأجهزة والأدوات التكنولوجية القابلة للارتداء الطلاب والمستخدمين على التفاعل مع محتوى التعليم الإلكتروني بطريقة متعددة الأبعاد وأكثر ديناميكية، بما يجعل عملية التعلم أكثر جاذبية وتفاعلية للطلاب، لذا يتم وصفها بمعايشة المادة التعليمية، ومن أمثلتها: نظارة جوجل والسماعة والساعات الذكية لتوفير التعلم في الوقت المناسب، وعرض عمليات التعلم كأجزاء صغيرة طبقا لاحتياجات الطلاب ودعم الأداء التعليمي.



الشكل (١٩) يوضح أدوات تكنولوجيا الارتداء، tech.co، sportswearable.net

تطبيقات التعلم المصغر: Micro learning وفيه يؤدي صياغة حجم التعلم في الخطوات الصغيرة إلى إكساب الطالب قوة دافعة للتعلم من خلال مسار تعليمي خاص بأسلوب تعلمه بعيدا عن مسار التعليم طويل المدى، حيث أن سرعة عمليات التعلم أصبحت كبيرة، وبما يتطلب تنقل الطالب بين مبني بايت من محتوى التعلم المتاح في

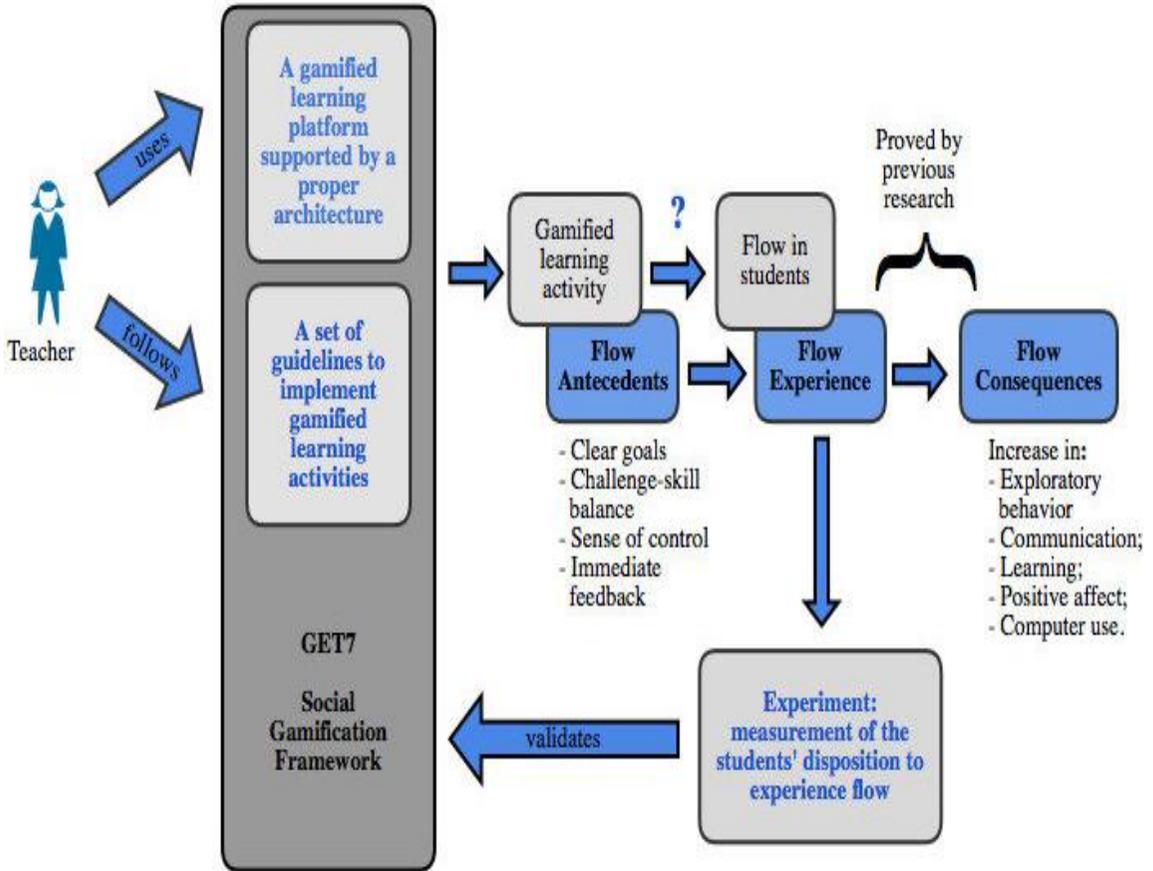
مادة تعليمية إلكترونية محددة ومركزة كخطوات صغيرة من المادة التعليمية ومصادرها الإلكترونية المفتوحة، وبما لا يوجد عبء تعليمي على الطالب، ويتضح ذلك في الشكل التالي:



الشكل (٢٠) يوضح التعلم المصغر في العملية التعليمية، telblog.uclan.ac.uk

– **توظيف استراتيجية التلعيب:** التلعيب Gamification يستخدم كمحفزات تعليمية ويجعل من عملية التعلم متعة فكرية، حيث توظيف استراتيجية اللعب وآلياتها في سياقات تعليمية تفاعلية جاذبة، بما يوفر للطلاب البيئة الإلكترونية المحفزة لتلبية متطلباتهم من خلال

المشاركة الفاعلة، والتحدي لتحقيق التقدم وإنجاز أهدافهم التعليمية قصيرة المدى بأداء أفضل وأسرع. ويتضح الإطار العام للتلعيب في الشكل التالي:



الشكل (٢١) يوضح مخطط الإطار العام للتلعيب في التعليم، researchgate.net

– مظلة تكنولوجيا التعلم النقال: Mobile Learning سينتشر التعلم النقال بكونه المظلة لمنظومة التطبيقات السابقة، ويتم فيها تطوير مواد التعلم الإلكتروني بمعايير متخصصة للتعلم النقال ويستخدم فيه نظم تعلم متنوعة من بينها التعلم التكيفي والتعلم الشخصي

والتعلم المعزز والتعلم المصغر... وغيرها، ويتم تصميم المحتوى الإلكتروني بما يتوافق مع الأجهزة النقالة وطبقاً لأولويات احتياجات الطلاب التعليمية، مع استخدام تكنولوجيا استشعار الحركة وتطبيق التعليم الشخصي، كما يدعم الواقع المعزز اعتماداً على التعليم الإلكتروني من خلال الأكواد QR وال GPS حيث مميزات الموقع الجغرافي والكشف عن موقع الطالب، وتوضح تطبيقات التعلم النقال في الشكل التالي:



الشكل (٢٢) يوضح تطبيقات التعلم النقال