ورقة علمية بعنوان:

دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلمين الكبار

اعداد: د/ نورة العريفي

أستاذ تعليم الكبار والتعليم المستمر المساعد

جامعة الملك سعود

المقدمة:

يعد العصر الحالي عصر المعلوماتية، والانفجار المعرفي المتزايد، وتنوع مصادر المعرفة المتاحة للمتعلم بسرعة فائقة، مما استدعى متعلماً متفردا لديه قدرات وإمكانات تؤهله لمواكبة هذه السرعة وهذا التطور، لذا فالعملية التعليمية بحاجة مهارات وأساليب تعلم تستطيع ملاحقة ركب المعرفة وتمكن المتعلم من الوصول لتلك المعارف بطرق مختلفة، ولعل التعلم الذاتي أحد الأساليب التي ستطور الكثير في طرق التدريس الحديثة في الوقت ذاته، والذي كان أحد الأسس لدعم المتعلم في ملاحقة ركب المعرفة.

لقد أصبحت المؤسسات التعليمية في هذا العصر بما تقدمه من معارف، ومعلومات، ومهارات عاجزة عن مواكبة التغيرات والمستجدات العلمية في كافة التخصصات ، فأصبح لزاماً أن يتعدى التعلم أسوار الفصول الدراسية، ويتجاوز ما يقدمه المعلم من مفردات المقرر، وانتقلت مسئولية التعلم من المعلم كمصدر للمعرفة إلى المتعلم كباحث عنها، فكانت هذه بذرة نماء التعلم الذاتي self– learning الذي يعتبر من أكثر أساليب التعلم تطوراً ، والتي تمكن الفرد من أن يعلم نفسه وفقاً لقدراته ولسرعته في التعلم، وبما يتوافق مع ميوله، ورغباته، واحتياجاته، وإمكاناته(المطيري، 2017).

إن هذا النوع من التعليم لدى المتعلمين الكبار يقوم على أن يعلّم الفرد نفسه بطريقة المبادرة الفردية وفقاً لإمكاناته الشخصية وامكانات الموقف التعليمي المتاحة وتحت إشراف الميسر حتى يمكنه من تحقيق الأهداف المرجوة من العملية التعليمية التعلّمية، التي تهدف إلى دعم التعلم الذاتي ، بحيث يتحقق هدف مهم من أهداف التربية وهو أن يستمر المتعلّم في نموه العقلي، وهذا ما يؤكده تقرير لهيئة اليونسكو، على أن

أفضل السبل لمواجهة تحديات هذا القرن يمكن في تأسيس التعلّم القائم على الدعائم التالية: تعلّم لتكن، تعلّم لتعرف، تعلّم لتعيش مع الآخرين (طعيمة و سليمان، 2004).

ان أهم ما سيعزز التعلم الذاتي هو استخدامه تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي ستعمل على تطوير مهارات التعلم الذاتي ، من حيث استخدام البرامج التعليمية المحوسبة التي يتم إعدادها باستخدام الحاسوب، وذلك بتحديد المحتوى التعليمي من خلال العديد من الأمور منها : مجموعة من الشاشات، أو الإطارات المترابطة والمتتابعة، واستخدام الوسائط المتعددة، كالصوت، والصورة، والألوان وغيرها، واستخدام لغات الحاسوب في جو تفاعلي إيجابي بينها وبين المتعلم، إذ توفر المتعة والتشويق والدافعية ، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، كما تمتاز بمناسبتها لجميع الأعمار والمراحل الدراسية ، مما يحتم دور التكنولوجيا في منظومة التعلم الحديث (صالح، 2010).

نشأت الذكاء الاصطناعي:

نشأت بدايات الذكاء الاصطناعي فور انتهاء الحرب العالمية الثانية؛ إذ بدأ العالم"شانون" ببحثه عن لعبة الشطرنج، وتميزت هذه المرحلة بإيجاد حلول للألعاب، وفك الألغاز باستخدام الحاسوب (كاظم،2012).

كما عقد علماء الكمبيوتر في الولايات المتحدة الأمريكية أول مؤتمر عن الذكاء الاصطناعي عام (1956) في كلية دارتموث، حيث صاغ (جون ماك كارثي) عبارة الذكاء الاصطناعي وبذلك كان ميلاد علم الذكاء الاصطناعي، كما اقترح العالمان نويل وسيمون أول برمجة للبرهنة على الخاصيات التي أطلق عليها "المنظر المنطق" وقام ماك ببناء لغة برمجة اصطناعية، ومن ثم انتشرت لغات البرمجة، واستخدمت في جميع الأعمال التطبيقية للذكاء الاصطناعي، ثم ابتكر العالم منسكي أسلوب الإطارات لتمثيل المعرفة حيث شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي صحوة كبيرة نظرا لنجاح الأنظمة الخبيرة كونها أحد برامج الذكاء الاصطناعي التي استخدمت في المحاكاة والمعرفة، وبناء المهارات التحليلية لواحدة أو أكثر من الخبراء البشريين (2017,Popenici & Kerr).

إن مفهوم الذكاء الاصطناعي يقوم على محاكاة العقل البشري في العمليات العقلية المختلفة، فمن بعض سمات الإنسان القدرة على القيام بالتعلم، والاستفادة من التجارب السابقة، وإدارة المواقف المعقدة، وحل المشكلات، والوصول للحلول بشكل سريع، وفهم للصور المرئية واستيعابها، ومعالجة الصور والرسوم والحروف والأرقام، والإبداع والخيال، وبالتالي فإن الذكاء الاصطناعي يحاكي الذكاء البشري في اكتساب

المعلومات والقدرة على فهمها وتعلمها، والاستجابة السريعة، والتكيف المرن بعيدا عن الانحياز الخاطئ، كما يحاكيه في القدرة على اتخاذ القرارات العملية التي تحقق النتائج، واستنباط القوانين العامة، وحل المشكلات بنقل التجربة والخبرة الذاتية، وتوظيفها في المواقف الجديدة، كما تبرز أهميته في محاكاته لاكتشاف الأخطاء وتصحيحها لتحسين الأداء مستقبلًا في تحليل المواقف الغامضة والمعقدة بشكل منطقي، وربط المواقف المشابهة ببعضها البعض (محمود وعطيات، 2006).

وفيما يلي بعض الفروقات التي طرحها غنيم(2017) في قدرات كل من الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي يمكن توضيحها في الاتي:

المعيار	الذكاء الانساني	الذكاء الاصطناعي
عمليات حسابية معقدة	منخفض	مرتفع
التخزين	محدود	فائق
معالجة البيانات	محدود	فائق
استرجاع المعلومات	محدود	فائق
التخيل	مرتفع	محدود
التوثيق	محدود	محدود
استنتاج الحقائق	فائق	فائق

ويرى (آل سعود،2017) أن قوة العقل البشري تتفوق بمراحل على قوة الذكاء الاصطناعي، إذ أن هناك سمات يصعب على الحاسوب محاكاتها، بسبب تعقيدها، تخضع إلى خطوات محددة، كالرغبة والإدراك.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتسم الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص التي توصل إليها العلماء للحصول على معلومات ضرورية لتحقيق غد أفضل، كما أشار إليها عبيد (2012)، ومنها:

1- القدرة على التعلم: وذلك من خلال الملاحظة، والاستفادة من الأخطاء السابقة، وبالتالي فهو علم :أهمها خبير يحاكي الإنسان الخبير من خلال التحليل والمقارنة المنطقية، وهو أسلوب في العمل، وطريقة تفكير وحل مشكلات تستثير اهتمام الطلبة وتجعل التعليم دائم الأثر.

2- التمثيل الرمزي للمعرفة: من خلال الوضع الثنائي (صفر, واحد) وإجراء العمليات الحسابية, وهذا يتطلب قاعدة معلومات ضخمة.

3- البحث التجريبي: أي حل المشكلات التي لا تتوافر لها حلول من خلال طرق منطقية، وانتقاء أفضل الحلول من خلال مستودعات التخزين الكبيرة مع القدرة على تغيير الحل إذا استدعى الأمر وذلك للاستجابة السريعة للظروف.

4- فرز البيانات غير المؤكدة أو غير المكتملة خلال الاستنتاج .

5- المعالجة الفنية للبيانات الذكية.

6- توفير الوقت والجهد والتكلفة .

7- التعامل مع الفرضيات بسرعة ودقة عالية.

8- العمل بمستوى علمي واستشاري ثابت من خلال قدرته على الإبداع والتصور.

ويتم تفعيل هذا النوع عن طريق نظم الخبرة الحاسوبية التي تحاكي الخبراء فحل المشكلات الصعبة، والشبكات العصبية التي تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري من خلال معالجة المدخلات للوصول إلى أفضل النتائج.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

للذكاء الاصطناعي تطبيقات متنوعة، ومن أشهرها ما جاء في سعد الدين (2017)، ومنها:

-النظم الخبيرة: وهي نظم حاسوبية معقدة لجمع معلومات متخصصة في مجال معين من الخبراء البشريين، وبرمجتها بصورة يفهمها الحاسوب، ويتمثل ذكاء الأنظمة الخبيرة في القدرة على التعلم، واكتساب الخبرات الجديدة.

-معالجة اللغة البشرية الطبيعية: وتتعلق بتطوير البرامج التي تمتلك القدرة على فهم وتوليد لغة البشر وفهم القواعد، والقدرة على التدقيق الإملائي والنحوي.

-التعلم الآلي: أي جعل الحاسوب يتعلم حل المشكلات بنفسه، والتعلم من خلال اكتساب الخبرات السابقة والتحليل، وربط الحلول والمشكلات لمعرفة الحل الأمثل.

-إثبات النظريات التي أدت إلى تطور علم الرياضيات والمنطق والفلسفة .

-البحث الهرمي الذي أدى بدوره إلى تطور النظم الخبيرة (كاظم، 2012).

-الروبوتيكس (الأنسنة): وهو من أهم أشكال الذكاء الاصطناعي المتعلق بالروبوت أو الإنسان الآلي، حيث تقوم على بناء هيكل مادي وفق منطق بشري له حرية التصرف في مواقف معينة لأداء مهام تحاكي المهام البشرية كقيادة السيارات مثلًا.

-الدرونز الجوية: إذ انتشرت الطائرات من دون طيار من خلال غرفة تحكم بشرية، أو قدرته على اتخاذ القرارات بنفسه كما في الطائرات التي تستخدم في مراقبة الحدود، والمحاصيل الزراعية، والتصوير الشخصي مثل كاميرات نيكسي.

-الطابعات ثلاثية الأبعاد: فقد تكون مبرمجة لإنتاج منزل مثلًا، أو الدخول في أعمال معقدة، وظهرت حاليا الأبحاث التي تدور حول الطابعات رباعية الأبعاد التي لها القدرة على إنتاج مجسمات قادرة على تجميع نفسها آليا.

-إنترنت الأشياء: أي أن تقوم الآلات كالألعاب والسيارات والأدوات الكهربائية والملابس والنظارات لتبادل المعلومات بينها لتتمكن من الاتصال بشكل آلي وفوري لاتخاذ قرارات من دون تدخل الإنسان، ومنها التمثيل البصري الساكن حيث يحول المعلومات، والحقائق إلى أشكال بصرية ساكنة، والديناميكي الذي يحول المعلومات إلى أشكال بصرية متحركة، والهجين الذي يجمع بين التمثيل البصري الثابت والمتحرك (خليفة، 2017).

الذكاء الاصطناعي والتعلم الذاتي:

إن الهدف من برامج التعلم المبنية على الذكاء الاصطناعي يكمن في أنها تسهم في حل المشكلات المعقدة في العمليات التعليمية مثل قلة الكفاءة التدريسية، وكثرة عدد الطلبة، وقلة الإمكانيات المتخصصة، وهذا ما يطلق عليه التعلم المرن باستراتيجيات تعاون وعمل جماعي، واتصال وتفاعل بناء بالحوار والمناقشة، وإبداء الرأي، وبدون إحراج للمتعلم، كما يراعي الفروق الفردية، وينمي القدرات الفكرية، ويثري التعلم، فهو التعلم الذي يعمل على بناء الخبرات للمتعلم الكبير.

ان فرضيات أبحاث الذكاء الاصطناعي في التعليم تقوم على فرضية وجود نموذج للمعرفة و المهارات في ذهن الطالب التي يتوقع أن يكتسبها (سعد الدين، 2017).

فالتعلم الذاتي من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي يوفر بيئة تعليمية ذكية وغنية، تتيح أشكالا مختلفة من التواصل، إذ تجمع بين التعلم الموجه ذاتيا، والتحسينات التقنية، كما يوفر الظروف للحوار الحر، والمفتوح والنقاش، ويعزز التفاعلات الاجتماعية، والفكرية بين المشاركين، وبالتالي فإنه يؤدي إلى نتائج تعلم مثمرة، فهو التعلم الذي يتميز بالمرونة والمسؤولية (Geng,Law&Niu,2019).

إن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تطوير أنظمة تحقق مستوى عاليا من الذكاء يحاكي بذلك ذكاء البشر، أو يتفوق عليه، أي وضع المعارف البشرية داخل الحاسوب في قواعد معرفية، والقيام بعمليات المقارنة والتحليل والاستنتاج وحل المشكلات باتخاذ قرار أفضل من بين مجموعة من البدائل (مكاوي، 2018).

الذكاء الاصطناعي لدى المتعلمين الكبار:

يقوم الذكاء الاصطناعي على صياغة العلاقة بين جميع عناصر العملية التعليمية في جميع مؤسسات التعليم النظامية و غير النظامية داخل أسوار هذه المؤسسات ،وخارجها، لتتجاوز معيقات الزمان والمكان، وتأتي لتضع حلولا تربوية للمشكلات التعليمية، لتحسين الأداء والجودة في التعليم، وتحقيق العدالة لجميع الفئات في المجتمع من المتعلمين الكبار، وبالتالي تحقيق أهداف التعليم المستمر و تعليم الكبار.

ويعد تعليم الكبار في العصر الحالي بأمس الحاجة لتفعيل تقنية الذكاء الاصطناعي ذاتياً للمتعلمين فقي هذه الاوقات الرقمية المتغيرة باستمرار، والتحول من القديم الى الحديث بل الاحدث، وهذا الامر يصعب على

المتعلمين الكبار تعلم كيفية استخدام الأجهزة الرقمية التعلمية والبرمجيات الجديدة بأنفسهم، وبالتالي تتضح أهمية تطوير جانب الذكاء الاصطناعي للتعلم ذاتياً خاص في ظل ظروف المتعلمين الكبار المهنية و الاجتماعية ، والتي تحتم عليهم الاعتماد على التقنية للتمكن من خوض تجار التعليم مثل التعليم عن بعد و المفتوح و الافتراضي وغيرها..، و من ثم امكانية تقديم المساعدة ليكونوا جزء من العالم الرقمي.

ومن حيث تعليم الكبار الجامعي، تظهر الحاجة الملحة في الجامعات لإعداد كفاءات مؤهلة، ومدربة للتعامل مع تقنيات العصر الرقمي وإحداث تغييرات جذرية في النظام التعليمي تتماشى مع البيئة التكنولوجية (Ocaña,Valenzuela & Garro, 2019).

وتبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي كما ذكرها غنيم (2017) فيما يلي:

1- توفير المعلومات، واكتساب المعرفة التي تساهم في رسم السياسات والخطط

الاستراتيجية، وبناء الهياكل التنظيمية.

2- تحقيق أمن المعلومات.

3- تطوير شبكة تعليمية حديثة لمستوى تقني كبير لتعليم وتدريب الإنسان.

4- توثيق المعلومات إلكترونيا وتخزينها في مستودعات، والاستفادة منها في الوقت المناسب.

5- الوصول إلى أفضل الحلول واتخاذ القرارات بأقل جهد ووقت وتكلفة.

6- زيادة أداء الجامعات ورفع كفاءتها بما يتناسب مع متغيرات العصر.

7- تيسير التواصل بين الجامعات والعالم الخارجي في جميع المجالات لا سيما البحوث والدراسات العلمية.

8- قياس كفاءة وفاعلية العمل، ومدى تحقق الأهداف بتمكين الآلات من العمل بطريقة أقرب إلى الإنسان.

9- القيام بمهام المعلم، وإبداء الاستشارات في التعليم.

10-تقليل الأعباء على أساتذة الجامعات والأعمال الروتينية.

11التشخيص السليم للمجالات التعليمية، والسعي إلى استمرارية التعلم الذاتي بالتحقق من مستوى التعلم، ومدى مناسبته لقدرات المتعلم، وبيان نقاط الضعف والقوة لديه.

و ختاماً يمكننا التوصل الى أن الذكاء الاصطناعي يساعد، على بناء الكفاءات الرقمية للمعلمين والطلبة، حيث أنه يحقق أهداف التعلم الذاتي، حيث يراعي الفروق الفردية، ويحسن نوعية التعلم، ويقدم الوسائل التعليمية كالصور والأفلام، مراعيا أنماط التعلم البصرية والسمعية والحركية، ولا سيما مع استخدام الإنترنت، إذ تثير انتباه المتعلم ودافعيته بشكل مشوق، حيث ينتقل الطالب من روتين الحفظ، والتلقين إلى التعلم بمتعة، وله دور كبير في توفير الوقت، والجهد للمعلم في تحضير الأعمال الروتينية إلى التخطيط للأنشطة التعليمية المحوسبة بشكل يتفق مع حاجات المتعلم، ورغباته، وخبراته، بتحديد نقاط ضعفه لعلاجها، ونقاط القوة لإثرائها، وهذا ما يمثل أهم أهداف تعليم الكبار في العصر الحديث.

المراجع:

آل سعود، سارة (2017).التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية– السعودية، 3(3)، 163–133.

طعيمة، رشدي أحمد؛ وسليمان، البندري محمد (2004). التعليم الجامعي بين الرصد والواقع ورؤى التطوير. القاهرة: دار الفكر العربي.

بدير، كريمان وعبد الرحيم، هناء (2014).التعلم الذاتي رؤية تطبيقية تكنولوجية متقدمة، ط1، القاهرة: عالم الكتب.

المطيري، على رشدان (2017). التعلم الذاتي وعلاقته بالتنمية المهنية لمعلمي التربية الإسلامية. مجلة القراءة والمعرفة، 186، 105–132.

ريحان، الماسة (2019). التعليم الإلكتروني توظيفه واستخداماته وسماته وتطبيقاته ومعوقاته، تخصص الإعلام الرقمي، كلية الآداب، المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، فلسطين، (10)، 76–108.

سعد الدين، عبير (2017).الذكاء الصناعي، ط1، عمان: دار البداية ناشرون وموزعون.

صالح، نداء (2010).أثر استخدام برامج الدروس التعليمية المحوسبة في تعليم اللغة العربية على تحصيل طلبة الصف الأول الأساسي فيمدارس محافظة نابلس، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس.

عبد الباري، لينا (2017). دور مديري المدارس الثانوية في توظيف التعلم الإلكتروني من وجهة نظر المعلمين بمحافظة العاصمة عمان، رسالةماجستير غير منشورة، قسم الإدارة والمناهج، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمان.

عبيد، محمد (2012). فاعلية موقع إلكتروني قائم على التعلم الذاتي في تدريس تطبيقات الوسائط المتعددة لطلاب كلية التعليم الصناعي على المهارات العملية واتجاهاتهم نحو التعلم من خلال مواقع إلكترونية، دراسة تجريبية، مجلة كلية التربية بالسويس، 5(5)، 353–410

أحمد، غنيم (2017).الذكاء الاصطناعي ثورة جديدة في الإدارة المعاصرة، ط1، جمهورية مصر العربية: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

كاظم، أحمد (2012).الذكاء الاصطناعي، جامعة الإمام الصادق، كلية تكنولوجيا المعلومات، قسم هندسة البرمجيات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

محمود، ثائر وعطيات، صادق (2006).مقدمة في الذكاء الصناعي، ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي.

مكاوي، مرام (2018).الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة، السعودية، .28–23 .67 (6).

المراجع الأجنبية:

Geng, S., Law, K. M., & Niu, B. (2019). "Investigating self-directed learning and technology readiness in blending learning environment". International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 2-22. doi:10.1186 s41239-019-0147-0.

Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-

Aburto, L. L. (2019). "Artificial Intelligence and Its Implications in Higher Education". Journal of Educational Psychology-Propositos 7(2), 553-568.

Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017)." Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education". Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1), 1-13.

Doi:10.1186/s41039 -017-0062 -8