التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية

Education applications of artificial intelligence in social studies

إعـــــداد

د. سارة بنت ثنيان بن محمد آل سعود

قسم المناهج وطرق التدريس – كلية العلوم الاجتماعية

جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية – الرياض–المملكة العربية السعودية

dr.alsaud.s@gmail.com

التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعريف بمفهوم الذكاء الاصطناعي، ونشأته وظهوره، والفرق بينه وبين الذكاء الإنساني، إضافة إلى مجالاته، وميادينه، ومميزاته، وأهمية الذكاء الاصطناعي بشكل عام، وفي التعليم بشكل خاص، ولاسيما دوره في تطور استراتيجيات ونماذج التدريس، مع التركيز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية. علاوة على التطبيقات التقنية التي تخدم الذكاء الاصطناعي، والتحديات التي تواجه استخداماته. مصحوبة بعرض للدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي مع التعليق عليها، ودراسات مقترحة في مجال الدراسات الاجتماعية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المناهج، التعليم والتعلم، الدراسات الاجتماعية التربوية.

Education applications of artificial intelligence in social studies

By

Dr. Sara Al- Saud

Abstract

This study aimed at identifying artificial intelligence concept, its genesis, and the difference between artificial intelligence and human intelligence. In addition, this study determine the artificial intelligence's fields, domains, features and its importance in general and in education specially. As well as, this study focus on the role of artificial intelligence in develop teaching strategies and models with concentration on its applications in learning/teaching social studies. In addition to technical applications that serve artificial intelligence and its challenges. This study produce literature review of artificial intelligence and suggestion studies in social studies field.

Keywords: Artificial intelligence, curricula, learning/teaching, social studies education.

التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية

خلفية الدراسة

يعد الذكاء سمة اتصف بها الكائن البشرى منذ قديم الأزل، وينظر إلى الذكاء كأكبر الأدلة على اصطفاء الخالق سبحانه وتعالى للكائن البشرى على سائر المخلوقات الأخرى. ومن الطبيعي أن يكون هناك صفات تدعم هذا الاصطفاء. وينظر إلى العقل البشرى كأهم دلائل هذا الاصطفاء ومقوماته. وبمرور الوقت أدرك الإنسان أن ذكاءه هو مصدر قوته وتميزه الذي بإمكانه توظيفه واستثماره في الحاسب الآلي. وبناء على ذلك؛ قام العلماء بمحاولات عديدة لدراسة سمة الذكاء لدى الكائن البشرى، ولدى الكائنات الأخرى، وكيفية نقله إلى الآلة التي أدركوا مستوى افتقادها لهذه السمة، بهدف نقل هذه السمة للآلة. وعلى الرغم من أن الآلات ظلت لحقبة زمنية طويلة لا تتسم بأي مظهر من مظاهر الذكاء بل اقترن عملها بالعمل التقليدي ذو الطابع الروتيني المجرد من مظاهر الذكاء والابتكار. بيد أن مطلع الألفية الثالثة شهد تغيرات جوهرية ذات مخرجات إيجابية في نمط العلاقة بين ذكاء الإنسان وخبراته والآلة المعتمدة على التقنية الحديثة. وكان من مخرجات تلك العلاقة المفهوم الجديد الذي أطلق عليه العلماء المختصين مسمى الذكاء الاصطناعي (**Artificial Intelligence**).

لقد كان وقع الورقة العلمية التي تقدم بها البروفيسور فايجنباوم (**Faygenbaum**) خبير الذكاء الاصطناعي في جامعة ستانفورد الأمريكية إلى "مؤتمر الذكاء الاصطناعي العالمي" في العام **1977**م أكبر الأثر في توجيه هذا العلم الجديد، فقد طرح البروفيسور فكرة أن قوة أنظمة الخبراء تنبع من المعرفة (**Knowledge**) التي تختزنها وليس من قدرتها على تمثيل النماذج والقيام بعمليات استنتاجية، ومن هذه النظرية ركزت الأبحاث الجديدة على استخلاص المعرفة من الخبراء عوضاً عن التركيز على الطرق المختلفة للتمثيل والعمليات الاستنتاجية المعقدة ، وهما موضوعان لم يتم تكوين نظريات متكاملة عنهما بعد، وبالتالي فهما يعانيان من قصور في تطبيقاتهما العملية (الهادي،**2005**).

ويعتبر الذكاء الاصطناعي لغز مهم: إذ كيف لهذا الدماغ الصغير، سواء كان بيولوجياً أو إلكترونياً، أن يفهم ويدرك ويتنبأ ويتفاعل مع عالم أكبر وأعقد من الدماغ نفسه؟ كيف يمكن سلوك طريق يعنى بصناعة مثل هذا الدماغ الصغير بكل

صفاته المعقدة؟ لا شك أن هذا السؤال صعب، ولكن بخلاف البحث عن وسيلة مواصلات أسرع من سرعة الضوء، فإن الباحث في علم الذكاء الاصطناعي والدارس له؛ يجد أن هذا العلم قائم على أسس متينة وراسخة، وإذ ما أريد تقريب تلك الصورة التي قد تبدو في نظر البعض بعيدة المنال وربما صعبة التخيل، فأن كل ما على الإنسان هو النظر إلى المرآة ليجد مثالاً حيا عن النظام الذكي (الشرايعة وعبد الله،2000).

لقد أدت وتيرة التقدم السريع في جميع فروع العلوم، لاسيما في النصف الثاني من القرن العشرين المنصرم إلى التكامل علوم عديدة كما هو الحال في علم الفسيولوجيا، وعلم البيولوجيا، وعلم الرياضيات، وعلم الفيزياء، وعلم الحاسبات، وعلم الفلسفة واللغويات، وقاد هذا التكامل والتعاضد بين تلك العلوم المختلفة إلى دراسة ومحاكاة نظم الذكاء الإنساني وتطويرها، حيث راود العلماء الأمل في انتقال سمات وأساليب الذكاء الفطري والخبرة المكتسبة للإنسان إلى نظم البرمجة للحاسبات الآلية بغية الاستفادة منها في شتى مجالات الحياة، والتي تتطلب قدراً من الذكاء والخبرة اللازمة ذات الصبغة التطبيقية لمسايرة التطور في تلك المجالات ومن أهمها التطبيقات الصناعية والزراعية والتجارية (كاظم، 2012).

وبناء على ذلك؛ ظهر التوجه نحو الذكاء الاصطناعي لمحاكاة الذكاء الإنساني ودراسة قدراته العقلية، في محاولة لفهم عمليات العقل البشري، بطريقة تبتعد عن علم الفلسفة وعلم النفس وعلم التشريح، إذ تعنى بالعقل البشري كظاهرة متشعبة العلاقات تتوحد معطياتها في خصائص معينة تتسم بالتفرد، وبذلك يتضح أن علم الذكاء الاصطناعي يسعى لبناء الذكاء بالقدر الذي يعنى فيه بفهم هذا الذكاء، ومن أهم الأسباب لدراسة الذكاء الاصطناعي؛ ما نتج عن استخدام الحاسوب في مجال التعرف على الأشكال والرموز والنماذج المختلفة، حيث ظهرت نظم الذكاء الاصطناعي والتي تميزت بانتقال جزء من أساليب الذكاء الإنساني إلى نظم البرمجة للحاسبات الآلية، والتي ساهمت بدورها في بناء نظم الخبرة المشتملة على بعض من الخبرات التي يكتنزها العقل البشري (الهادي، 2005؛ قنديل، 2016).

وتقدم برامج الذكاء الاصطناعي فوائد عديدة في مجالات مختلفة من الحياة المعاصرة التي اكتسبت الصبغة الرقمية القائمة على التقنية المتطورة، فبالرغم أن لا أحد يستطيع أن يتنبأ بتفاصيل المستقبل، إلا أنه من الواضح أن الحاسوب مع الذكاء الإنساني سيكون لهما تأثير ضخم وبالغ الأثر في مستقبل الحياة اليومية للبشرية، وفي صناعة أنماط وقوالب جديدة من التطور العلمي والحضاري في المستقبل المنظور للإنسان، ويعد الذكاء الاصطناعي من أكثر الميادين جذباً لاهتمام العلماء وغير العلماء في العصر الحديث، فقد استقطب اهتمام العلماء بصفة عامة والتربويون بصفة خاصة، حيث يشهد هذا الميدان ابتكارات وتطورات مستمرة، ومن المتوقع أن يكون للذكاء الاصطناعي دور مهم في مستقبل البشرية، فهو علم يركز على تصميم الآلة القادرة على أن تشارك الإنسان في سلوكيات توصف بأنها ذكية، وقد أضحت البشرية تستخدم الكثير من الأنظمة التي تعتمد على هذا العلم في مجال الاقتصاد والطب والهندسة وتدريب الجيوش والألعاب والتربية ... إلى غير ذلك، ومن خلال التقنية البالغة التطور يمكن التعرف على أشياء كان البشر في الماضي القريب

يدفعون المبالغ الباهظة، وينتظرون الأوقات الطويلة والتي قد تصل إلى أشهر أو سنوات، ويسافرون آلاف الكيلومترات البرية والأميال البحرية للوصول إليها، ولكن من خلال استخدام التقنية المتقدمة أمكن الوصول إلى كل ذلك بكل يسر وسهولة ودقة (الشرقاوي، 2011).

وفي مجال التصنيع أصبحت الآلة تمثل الأساس في جودة وسرعة الإنتاج، وأصبح الاعتماد على الأيدي العاملة أقل، وتطورت الآلة في كل مجال، واضحت بعض المجتمعات تخطط بقصد استخدام السيارة بدون سائق، وفي مجال التعليم بات الاعتماد على البرمجيات التعليمة والأنظمة الخبيرة في التعلم الذاتي معياراً للتقدم والتي تمكن من الحصول على أعلى الدرجات العلمية من جامعات خارجية ذات تصنيف عالمي مرموق عن طريق المقررات الإلكترونية الضخمة والمتقدمة، خاصة بعد أن أصبح المعلمين المهرة أقل عددا بالنسبة لعدد الطلبة الهائل، علاوة على أن نسبة المعلمين بالنسبة للطلبة قليلة ولا تسمح بتعليم جيد في مختلف أقطار العالم نظرا للأوضاع الاقتصادية في معظم البلدان (خميس،2008).

وبالرجوع إلى الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة؛ يتبين وجود عدد من الدراسات الأجنبية والعربية التي تناولت الذكاء الاصطناعي، وأبرزت دوره في التطبيقات التربوية بما يسهم في توفير مناهج ذات جودة نوعية وبيئات تعليمية تعلمية تنمي أنماط التفكير المختلفة، وخاصة مهارات التفكير العليا لدى الطلبة. فقد تناولت دراسة شلبي (1991) تجربة استخدام استراتيجيات الذكاء الصناعي في تخطيط وبرمجة مقررات التعليم المفتوح بجامعة الإسكندرية في مصر، وهدفت إلى استخدام الحاسوب وسيطا للتعلم الذاتي في التعليم المفتوح، أو التعليم عن بعد، وحددت تجربة الدراسة في تدريس مقررات الفصل الدراسي الأول والثاني من التعليم المفتوح بجامعة الإسكندرية، وكان من أهم نتائج هذه الدراسة؛ اتفاق الرأي بين الباحث والمحكمين حول أهمية البرنامج كتجربة رائدة في هذا المجال، أنها قدمت 14 مقررا دراسياً لطلبة التعليم المفتوح، وقدمت أنماطاً متنوعة من البرامج وفقا لطبيعة المحتوى، والأهداف التعليمية، وأنه يمكن الاستفادة من هذه التجربة في التعليم العام والتعليم العالي.

هدفت دراسة سشفرين (Schaverien,2001) إلى معرفة أثر وفاعلية تعليم الطلبة المعلمين قبل الخدمة في الفصول الافتراضية بجامعة سياتيل بالولايات الأمريكية المتحدة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أهمية تطبيق تقنية الفصول الافتراضية في الجامعة، وخاصة في ظل توفر الإمكانات المادية والبشرية، ورغبة كثير من الناس في مستويات تعليمية راقية. بالإضافة إلى ما تقدمه هذه التقنية من حلول للكثير من الصعوبات التي تعترض العملية التعليمية.

سعت دراسة ودوز (Woods, 2004) إلى الكشف عن تقديرات الطلبة لكفاءة التعليم القائم على الويب في أمريكا، في مجالات؛ توظيف التقنيات، ومبادئ التطبيق الجيد، وموائمة الذكاءات المتعددة. وذلك من أجل تكوين الاستنتاجات وصياغة التوصيات لتصميم المقررات التي تلاءم احتياجات الطلبة البالغين الذين يتعلمون بطرق متنوعة،

وبشكل فعال، وبالتالي العمل على زيادة رضا الطلبة من خلال تقديم تجربة تعلم متعددة الأبعاد لجميع المتعلمين. واظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباطات دالة إحصائياً (α=0.05) بين رضا الطلبة عن التعليم القائم على الانترنت وتقديراتهم للتقنيات القائمة على الويب، ومبادئ التطبيق الجيد، وأنماط الذكاءات المتعددة. وحظيت الميزات الخاصة بجلسات المناقشة، ومعلومات المقرر، والبريد الإلكتروني، وروابط الويب، والإعلانات بتقديرات أعلى من الميزات الخاصة بالمنهج، واليوميات، والوسائط المتعددة.

عمدت دراسة شحاتة (2005) الى التعرف على فعالية برنامج قائم على استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة) لدي طلبة الصف الأول الثانوي في مصر، والكشف عن فعالية بعض استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج برامج الحاسوب التعليمية متعدد الوسائل. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعتين (الدراسة، والمقارنة). واوضحت النتائج أن عملية بناء وتطوير البرمجيات التعليمية القائمة على استراتيجيات الذكاء الاصطناعي والتي تعرف بنظم برمجيات التعليم الذكية عملية معقدة، ومكلفة، وتكتنفها كثير من الصعوبات والمشاكل، واشارت النتائج إلى وجود فروق دالةً إحصائيا عند مستوى (α=0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لطلبة الصف الأول الثانوي في اختبار التفكير الابتكاري (فيما يتصل بالطلاقة) وذلك لصالح التطبيق البعدي لمجموعة الدراسة.

انصب اهتمام دراسة عمار(2006) على الكشف عن فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الحاسوبية في تدريس الجغرافيا في التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طلبة الصف الأول الثانوي في مصر، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة دالة إحصائيا عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات درجات الطلبة في التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي واختبار التفكير الناقد وكذلك اختبار المواقف للقيم الاقتصادية.

أكدت دراسة ويي (Wei,2007) التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية أن تعلم التصميم غرضي التوجيه يعد مهمة صعبة للعديد من المبتدئين، ويمكن لأنظمة التعلم الذكية (ITSs) مساعدة الطلبة في حل هذه المشكلة المعقدة. ويتضمن نظام التعلم الذكي ثلاث مكونات أساسية، وهي مقيِّم خبير يقوم بملاحظة أداء الطلبة وتحديد الأخطاء في إجاباتهم، ونموذج لطالب يعمل على تشخيص الفجوة في معرفة الطلبة، ومرشد تربوي يعمل على تقديم التغذية الراجعة للطلبة، وتعمل هذه الرسالة على إعداد أحد نماذج الطلبة لتطبيق شبكات افتراضية حركية ذرية (ADBNs)، والتي تشمل اثنان من الشبكات الافتراضية الذرية (ABNs) المترابطة، وتعمل الرسالة كذلك على تقديم أحدث نماذج الطلبة من خلال تقديم المفاهيم والعلاقات الهامة، مثل المقتضيات، والاختلاف؛ تتبع تاريخ تعلم الطلبة؛ وتوظيف نموذج الطالب من خلال كل من العمل المفتوح والمغلق. وأوضحت النتائج أن توظيف التشخيص من خلال التدريبات المفتوحة

والمغلقة يعد بمثابة طريقة فعالة لزيادة دقة نماذج الطلبة، كما أظهرت النتائج أن أداء نماذج الطلبة التي استخدمت الشبكات الافتراضية الحركية (ADBNs) كان أفضل من نماذج الطلبة العددية الغير متقدمة.

سعت دراسة نصيف (2008) إلى التعرف على درجة استخدام الذكاء الصناعي بالمستشفيات السعودية، وتحديد عوائق استخدامه وأسبابها، وتحديد العلاقة بين الذكاء الصناعي وجودة الخدمات، ومدى قناعة القيادات الإدارية العليا في المستشفيات في دعم استخدام الذكاء الصناعي، وتطويع الذكاء الصناعي في حل كثير من المشكلات التي تواجهها المستشفيات. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التطبيقي. وكشفت أهم نتائج الدراسة أن استخدام الخدمات الإلكترونية يؤدي إلى السرعة والدقة في تقديم الخدمة وبالتالي التميز في تقديمها، واستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي إن لم يكن مرتبطا بموافقة العملاء فإنه يعد تكلفة إضافية على المنشأة الصحية.

هدفت دراسة صالح (2009) الى معرفة أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات في الأردن، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وكشفت أهم النتائج عن أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية (α=0.01) بين استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرارات الإدارية، وهذه العلاقة فسرت بقيمة معامل التحديد(R-Square) والتي تعادل (0.5%).

عمدت دراسة كامل (2010) إلى التحقق من أثر الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميم بالتعلم الإلكتروني التعاوني في تنمية مستويات التحصيل المعرفي بمقرر تصميم المواقف التعليمية لدي طلبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مصر، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دالة إحصائياً عند مستوى(α=0.05) بين متوسط درجات الطلبة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبيتين لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

قصدت دراسة الفقي (2012) قياس أثر إدارة المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة في تنمية التحصيل المعرفي، ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلبة تكنولوجيا التعليم في مصر. واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي. واسفرت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية (α=0.05) بين مجموعتي الدراسة في التحصيل المعرفي والاتجاه نحو المقرر لصالح المجموعة التجريبية.

سعت دراسة الرشيدي (2014) إلى قياس فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الحاسوبية في تدريس الجغرافيا في التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طالبات المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي. وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات طالبات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

ركزت دراسة إبراهيم (2015) على بناء نظام خبير لحل مشكلات التربية العملية المتنوعة التي تواجه الطالب المعلم أثناء التطبيق الميداني لمقرر التربية العملية بكلية التربية جامعة قناة السويس في مصر. واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتم تطبيق الدراسة على مجموعة تجريبية (25) من الطلبة. وأثبتت النتائج أن النظام الخبير على شبكة الويب يتصف بفعالية في تنمية مهارات حل المشكلات وتنمية القدرة على اتخاذ القرار لدى الطلبة المعلمين.

قصدت دراسة الصعيدي وإبراهيم والشرهان (2015) الكشف عن أثر تصميم نظام خبير تعليمي في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك سعود في المملكة العربية السعودية، واستخدمت الدراسة المنهجين الوصفي التحليلي وشبة التجريبي. وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى(α=0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لكل من الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية، ولبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لصالح التطبيق البعدي.

أكدت دراسة مانك (Mankad,2015) أن الذكاء الاصطناعي (AI) ساهم في عدد كبير من التطبيقات الذكية، وفي تنمية تصميم وتطبيق الأنظمة الأوتوماتيكية، ومن أجل الحصول على تصنيف دقيق لقدرات الطلبة، تم تصميم أحد الأنظمة الخبيرة والذي يعمل على توظيف مجال المعرفة في نظرية الذكاءات المتعددة (MI). ويتمثل الهدف الأساسي في تصنيف قدرات الطلبة للعمل في أحد المجالات الثلاثة، وهي: الهندسة، والإدارة، والعلوم بمساعدة النظام الخبير، وإظهار أهمية النظام الخبير وخصائصه النموذجية، ومميزاته، والتعريف بأهمية نظرية الذكاءات المتعددة، وأنماطها المتنوعة. وعرض تصميم النظام الخبير بغية تصنيف قدرات الطلبة. والعمل على توظيف نظرية الذكاءات المتعددة عبر النظام الخبير. إضافة إلى مناقشة المدخل المصمم وخصائص النظام الخبير.

سعت دراسة سلامة (2016) إلى تطوير برنامج تعلم إلكتروني القائم على النظم الخبيرة لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير وحل المشكلات في مقرر الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في البحرين. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي. وكشفت النتائج عن فاعلية البرنامج القائم على النظم الخبيرة بالمقارنة بالبرنامج التقليدي.

هدفت دراسة مصطفى (2016) إلى التعرف على الدور الذي يضطلع به الذكاء الاصطناعي ومختلف نماذجه في عملية اتخاذ القرار في الوقت الراهن، وعن مدى إمكانية اعتبار نموذج (ANN) أفضل طريقة للتنبؤ باستهلاك الكهرباء في تلمسان بالجزائر، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي. وأكدت نتائج الدراسة أنه يمكن الاعتماد على الشبكات العصبية الاصطناعية في إعطاء نتائج واعدة وأقرب للحقيقة. مما يفتح المجال أمام الباحثين للقيام بأبحاث أخرى في هذا المجال أو مجالات أخرى، والتنبؤ بصفة عامة بناء على أسلوب علمي منظم يعتمد على الذكاء الاصطناعي.

وأكدت دراسة كيلا (Cuiye,2016) أن المداخل التقليدية لتدريس اللغة الإنجليزية أدت في المدارس المتوسطة إلى مشكلات ونقاط ضعف متعددة تم انتقادها على نطاق واسع، ولذلك شرعت وزارة التعليم في إعلان "معايير جديدة لمنهج اللغة الإنجليزية"، كما أدى تعديل تدريس اللغة الإنجليزية إلى ظهور متطلبات جديدة. وعلى الرغم من ذلك فإن الأزمة غالباً ما تؤدي إلى التحول إلى الأفضل، لاسيما مع توافر الميزة الخاصة بتوظيف تقنية المعلومات في مقررات اللغة الإنجليزية. فقد عمل تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريس اللغة الإنجليزية للمرحلة المتوسطة على تحسين عملية تدريس اللغة الإنجليزية، وخلق فرص جديدة، وإنشاء بيئة التدريس الفردي للغة الإ نجليزية وذلك بغرض إعداد برنامجاً جديداً لتحسين القدرات التدريسية لمعلمي اللغة الإنجليزية بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي. واستخدام النظم الخبيرة وتقنية المعلومات في التعرف على اللغة الطبيعية للذكاء الاصطناعي لإعداد نظام تدريسي جديد لفصول اللغة الإنجليزية. ومن خلال تطبيق هذا النظام في فصول اللغة الإنجليزية، أمكن ملاحظة تطور قدرات التدريس الصفي لدى معلمي اللغة الإنجليزية، كما تحسنت قدرات التعلم لدى الطلبة.

هدفت دراسة العوضي وحسونة (2017) إلى تقديم سيناريو مقترح لتطوير دور أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية في ضوء متطلبات التعلم الذكي والمواطنة الرقمية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت عينة الدراسة في (286) من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الفلسطينية في قطاع غزة، وطبقت استبانة موزعة على مجالات الدراسة. واظهرت النتائج أن متوسطات درجات تمكن أعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات التعلم الذكي والمواطنة الرقمية جاءت بنسبة (65.39%)، وتصدر الترتيب الأول متطلبات المواطنة الرقمية بنسبة (70.40%)، وجاء ثانياً متطلبات التعلم الذكي بنسبة (60.30 %). وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً (α=0.05) في استجابات أعضاء هيئة التدريس لصالح أصحاب سنوات الخبرة أكثر من 10 سنوات، بينما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينة لمجالات متطلبات التعلم الذكي والمواطنة الرقمية تعزى إلى متغيري جنس المستجيب، والدرجة العلمية. وقد قدمت الدراسة تصوراً للسيناريو المقترح.

سعت دراسة الكحلوت والمقيد (2017) إلى تحديد متطلبات توظيف التعلم الذكي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية القائمة على الذكاء الاصطناعي واللازم توافرها. والمتمثلة في الأبنية والأجهزة والمعدات، والبرامج والتقنيات، وعناصر المنهج، والكادر البشري والتنظيمي. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وطبقت أداة الاستبانة على عينة بلغت (100) مستجيب من الخبراء في كلية التربية وكلية أنظمة المعلومات الحاسوبية من ثلاث جامعات فلسطينية، وهي: جامعة القدس المفتوحة، وجامعتان في غزة؛ وهما جامعة الأزهر، والجامعة الإسلامية. وأوضحت النتائج أن متطلب عناصر المنهج جاء في صدارة الاحتجاجات بنسبة (96.71%) وركزت المطالب على أساليب التقويم، وحل ثانياً متطلب الحاجة إلى الكادر البشري والتنظيمي (88.33%) وركزت المطالب على عضو هيئة التدريس القادر على استخدام تقنيات وتطبيقات التعلم الذكي، وجاء في المرتبة الثالثة متطلب الحاجة إلى البرامج والتقنيات الحديثة بنسبة

(85.03%) وركزت المطالب على توفير برامج الاستجابة التفاعلية، وجاء اخيراً متطلب الحاجة إلى الأبنية والأجهزة والمعدات بنسبة (84.80%) وركزت المطالب على توفير قاعات دراسية تحتوي على الأجهزة الحديثة اللازمة.

يستخلص من العرض الموجز للدراسات السابقة؛ اتفاقها مع الدراسة الحالية في الهدف العام وهو التعرف على أهمية استخدام وتطبيق الذكاء الاصطناعي، وفاعليته في التعلم الذاتي، وفي اتخاذ القرارات داخل المؤسسات التعليمية وغير التعليمية على المستوى الإداري أو مستوى الفئة المستفيدة. كما اتفقت على ضرورة الأخذ بأساليب الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التعلمية كما في دراسة كل من (شلبي،1991؛ شحاتة،2005؛ عمار،2006؛ كامل،2010؛ إبراهيم، 2016، العوضي وحسونة،2017؛ الكحلوت والمقيد،2017؛ Woods,2004; Cuiye,2016 ; Schaverien,2001). في حين الدراسة الحالية مع اختلفت الدراسات السابقة في المنهج العلمي المتبع، والمجتمع، وبعض العناصر الأخرى. وتمت الاستفادة من أدبيات الدراسات السابقة في إعداد الخلفية النظرية للذكاء الاصطناعي، كما تمت الاستفادة من تجارب الدراسات السابقة في توظيف اذكاء الاصطناعي في مناهج تعليم الدراسات الاجتماعية.

ورغم ما كتب من المقالات وما أجري من الدراسات العلمية في مجالات الذكاء الاصطناعي، غير أن المقالات والدراسات التي تناولت هذا الموضوع من الناحية التربوية العميقة تبقى قليلة. وما هذه الدراسة سوى واحدة منها، تحاول إلقاء الضوء على مجموعة من النقاط المهمة الخاصة بالتطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي، وأهم مجالات تطبيقه في مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية. حيث تناولت الذكاء الاصطناعي من حيث مفهومه، وأهميته، ومميزاته، وتاريخ ظهوره، والفرق بينه وبين الذكاء الإنساني، وبعض عملياته، وتطبيقات استخدامه في مناهج وتدريس الدراسات الاجتماعية،

مشكلة الدراسة وأسئلتها

في ضوء ما تم عرضه عن الذكاء الاصطناعي، وتنامي استخداماته في شتى المجالات، وخاصة المجال التربوي، والدور المنوط بالمؤسسات التعليمية في تطبيقه والاستفادة منه. فأنه يمكن تحديد مشكلة الدراسة في الحاجة الملحة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي كأحد أهم الاتجاهات التربوية الحديثة. بهدف الاستفادة القصوى من هذا النمط الحديث من الذكاء في الحقل التربوي بشكل عام، والدراسات الاجتماعية على وجه الخصوص. ويمكن صياغة أسئلة الدراسة في الآتي:

1-ما مفهوم الذكاء الاصطناعي؟

2-ما الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني؟

3-ما مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي؟

4–ما أهم تطبيقات استخدام الذكاء الاصطناعي في مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية؟

5–ما التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

أهداف الدراسة

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1–تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي وعلاقته بمستحدثات العصر.

2–التعرف على الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني.

3–التعرف على مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي.

4–توضيح تطبيقات استخدام الذكاء الاصطناعي في مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية.

5–الوقوف على التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

أهمية الدراسة

انبثقت أهمية هذه الدراسة من الاعتبارات الآتية:

1–قد تساعد الدراسة المهتمين بالعملية التعليمية، وخاصة مؤلفي ومخططي المناهج الدراسية، في تفعيل دور الذكاء الاصطناعي من خلال تضمينه في المناهج الدراسية، لجميع المراحل الدراسية، في التعليم العام والجامعي.

2–قد تسهم الدراسة في إلقاء الضوء على كيفية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في عمليتي التعلم والتعليم.

3–تتناول الدراسة اتجاه تربوي حديث جداً وهو دمج التقنيات الحديثة المتقدمة كالأنظمة الخبيرة والتعلم الذكي في تعلم الطلبة.

4–ندرة الأبحاث–على حد اطلاع الباحثة – التي تناولت الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالعملية التعليمية ولاسيما مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية، مما دفع الباحثة إلى المساهمة في إثراء هذه الجانب.

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي القائم على المسح النظري للأدبيات العلمية وخاصة التربوية منها للإجابة عن أسئلة الدراسة. ويعتمد هذا المنهج على "دراسة الحالة أو الظاهرة كما هي في الواقع، ويهتم بوصفها وصفا دقيقا، ويعبر عنها تعبيرا كيفيا أو كميا، ومن ثم الوصول إلى استنتاجات تسهم في فهم الواقع وتطويره" (شحاتة

والنجار،2003، 301). حيث أنه من المناهج البحثية المناسبة لمثل هذا النوع من الدراسات. وذلك بغية التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهميته، ومجالاته، وربط تطبيقاته بالعملية التعليمية التعلمية لاسيما في مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية التربوية.

الإجابة عن أسئلة الدراسة

الإجابة عن السؤال الأول: ما مفهوم الذكاء الاصطناعي؟

يعرف الهادي (2005، 15) الذكاء الاصطناعي بأنه: "علم من أحدث علوم الحاسب الآلي، وينتمي هذا العلم إلى الجيل الحديث من أجيال الحاسب الآلي، ويهدف إلى أن يقوم الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث تصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري". وعرفه الشرقاوي (2011، 23) بأنه: " فرع من علوم الحاسب الآلي الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني، لكي يتمكن الحاسب الآلي من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان، والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتحدث والحركة بأسلوب منطقي ومنظم". في حين يلخص إبراهيم (2015، 34) هذا مفهوم بقوله" أن الذكاء الاصطناعي من أحد فروع علوم الحاسب الآلي، ويعتمد أساساً على فكرة الاستقراء والاستدلال".

لقد اشغل البحث عن ماهية الذكاء الفلاسفة والعلماء من قبل أكثر من ألفي عام، فقد حاولوا فهم كيف تتم رؤية الأشياء، وكيف يتم التعلم، والتذكر والتعليل، ومع حلول استخدام الحاسب الآلي في الخمسينات من القرن العشرين المنصرم تحولت هذه البحوث إلى أنظمة تجريبية واقعية، وترجع بدايات الذكاء الاصطناعي كعلم معرفي حديث إلى التحول الذي حدث من نظم البرمجة التقليدية بعد الحرب العالمية الثانية إلى استحداث برامج للحاسبات الآلية تتسم بمحاكاة الذكاء الإنساني في إجراء الألعاب ووضع الحلول لبعض الألغاز، والتي تعاظمت احجامها، وصارت أرصدة ضخمة من برمجيات المحاكاة للعقل البشري، تلى ذلك تبلورها في أنظمة الخبرة، وأصبحت نظما جديداً من الذكاء اطلق عليه الذكاء الاصطناعي، وقد بدأ رسمياً من منتصف القرن العشرين المنصرم في استخدام هذا المسمى الجديد (الذكاء الاصطناعي)، أما قبل هذه الحقبة الزمنية، فيلاحظ أن عددا من العلوم الأخرى عنيت بشكل أو بآخر بالذكاء الاصطناعي وبطريقة غير مباشرة، ومن ذلك علم الوراثة، ولاسيما ما يرتبط بالذكاء في مجال دراسة جينات العباقرة وكبار المفكرين والعلماء في محاولة لعزو ذكاءهم للجينات الوراثية (عبد النور، 2005؛ الشرقاوي،2011).

ويرجع سبب تسميته بالذكاء الاصطناعي وليس بالتفكير الصناعي إلى ما أورده دافيز (Davies, 2016) في مقالته التي تناول فيها مخاطر الذكاء الاصطناعي، إذ اجاب على هذا التساؤل بشكل غير مباشر، وذلك عندما أكد أن لا خطر من تطبيقات الآلة ويقصد بذلك تطبيقات الذكاء الصناعي مهما كانت ذكية، لأنها لا تفكر، وبدا مقالته بسؤال من

أين أتى هذا القلق من وعي الآلة؟ واستطرد قائلا... " فمع أننا نفعل الكثير من دون وعي، مثل إدراكنا للمشاهد المرئية، وتكويننا للجُمَل التي نقولها، يبدو أن الناس يَقْرِنون الخطط المعقدة بالتفكير الواعي المتعمَّد، ويبدو من غير المعقول أن تفعل شيئًا معقدًا، كالسيطرة على العالم من دون تفكير واعٍ، وقد يكون من الصعب على الناس تخيُّل أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يمثل تهديدًا وجوديًّا، إلا إذا كان يتمتع بتفكير واع" (2).

الإجابة عن السؤال الثاني: ما الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني؟

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي للحاسب الآلي بأنه "القدرة على تمثيل نماذج محاسبية (**Computer Models**) لمجال ما من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال، فالذكاء الاصطناعي مرتبط في المقام الأول بتمثيل نموذج محاسبي لمجال من المجالات، ومن ثم استرجاعه وتطويره، ومرتبط ثانياً بمقارنته مع مواقف وأحدث مجال البحث للخروج باستنتاجات مفيدة (كاظم ،**2012**). في حين يعرف الذكاء الإنساني على أنه "القدرة على التفكير المجرد الذي يعتمد على المفاهيم الكلية، وعلى استخدام الرموز اللغوية والعددية، والقدرة على التصرف الهادف، والتفكير المنطقي، والتعامل المجدي والأمثل مع البيئة المحيطة والتغيرات الطارئة والمعطيات والخيارات المتاحة" (عباس، **2002**).

يتضح أن الفرق بين تعريفي الذكاء الاصطناعي والإنساني المذكورين أعلاه يتمثل بالدرجة الأولى في القدرة على استحداث النموذج، والإنسان قادر على اختراع وابتكار هذا النموذج، في حين أن النموذج الحاسوبي هو تمثيل لنموذج سبق استحداثه في ذهن الإنسان، وبالدرجة الثانية في أنواع الاستنتاجات التي يمكن استخلاصها من النموذج، فالإنسان قادر على استخدام أنواع مختلفة من العمليات الذهنية مثل الابتكار (**Innovation**)، والاختراع (**Creativity**)، والاستنتاج (**Reasoning**) بأنواعه، في حين أن العمليات الحاسوبية تقتصر على استنتاجات محدودة طبقاً لبديهيات وقوانين متعارف عليها يتم برمجتها في البرامج ذاتها.

يشير كاظم (**2012**) أن للذكاء الاصطناعي ثلاث عمليات، وهي التعليم وتعني اكتساب المعلومات والقواعد التي تستخدم هذه المعلومات، والتعليل وهو استخدام القواعد السابقة للوصول إلى استنتاجات تقريبيه أو ثابتة، وأخيرا التصحيح التلقائي أو الذاتي. في حين يؤكد الشرقاوي (**2011**) أن الذكاء الاصطناعي فرع من فروع علوم الحاسوب يعنى بالسلوك الذكي عند الإنسان ويحتاج إلى نظام بيانات تستخدم لتمثيل المعلومات والمعرفة. فعلى سبيل المثال الخوارزميات تستدعي الحاجة الاستعانة بها لرسم طريقة استخدام هذه المعلومات، ولغة البرمجة تستخدم لتمثيل كلاً من المعلومات والخوارزميات. وبذلك يتضح أن علم الذكاء الاصطناعي يهدف إلى فهم العمليات الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسته (التفكير) ومن ثم ترجمة هذه العمليات الذهنية إلى ما يوازيها من عمليات محاسبية تزيد من قدرة الحاسوب على حل المشاكل المعقدة.

بالإضافة إلى ذلك؛ يشير فؤاد (2012) أن الذكاء الصناعي مختلف تماماً عن الذكاء الطبيعي، وأن هناك مساحة شاسعة تفصل بينهما، فالذكاء الطبيعي لديه قدرة على الاستنتاج، واكتساب معرفة جديدة، وإمكانية على التعلم من خلال التجارب المختلفة، ومعالجة الأشياء المحيطة، كما يتميز بالاستجابة المرنة للمواقف المختلفة، وحل المسائل أو تقسيم المسألة المعقدة إلى أجزاء أبسط، والفهم والإدراك وعلى الأخص عند وجود معلومات غامضة أو متناقضة، والتخطيط والتنبؤ بنتيجة التصرفات قبل حدوثها، ومقارنة البدائل المتاحة، والتمييز بين المواقف المتشابهة، واستنتاج أوجه الاختلاف بينها، والتعميم أو إيجاد أوجه التشابه بين المواقف المختلفة، في حين أن ذلك لا يتسنى القيام به في الذكاء الاصطناعي.

وقد استخلصت فؤاد (2012) في دراستها التي هدفت إلى المقارنة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي، أهم الفروق بينهما، والتي تمثلت في أمرين جوهريين، وهما:

-أن قوة العقل البشري تتفوق بمراحل على قوة العقل الاصطناعي، وأن العقل البشري لدية قدرة هائلة على تخزين المعلومات تفوق بمراحل العقل لاصطناعي، كما يتميز العقل البشري بالثنائية والتي تتجلى في اللغة البشرية، وهذه الثنائية هي التي تمكنه من التفكير بطريق عديدة وتساعد لغته على أن تكون أكثر ثراء وتنوعاً.

-أن هناك سمات يسهل على العلماء فهمها ونقلها إلى الحاسوب بسبب بساطتها، وهناك سمات أخرى يوجد صعوبة في نقلها إلى الحاسوب بسبب تعقيدها، وأنها لا تخضع لنظام واضح أو خطوات محددة يمكن أن يتبعها الحاسب، ليحقق هذا النظام، ومنها الرغبة والتفضيل والإدراك.

وفي ضوء ذلك؛ يمكن إدراك أن الذكاء الصناعي قد يوظف تطبيقات في صورة آلات لديها وعي ولكن بلا تفكير!، ولذلك هي لا تمثل خطر على البشرية، والذكاء الصناعي محدود ولا يصل لدرجة الذكاء البشري الذي لديه قدرة متميزة على التفكير في أنماط متباينة ومستويات متعددة.

الإجابة عن السؤال الثالث: ما مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي

يغطي الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من المجالات الفرعية، والتي أصبح كلا منها أو سوف يصبح مجال دراسة وبحث مستقل، ومنها التعرف على النسق، والأنظمة المتخصصة، وتمثيل وهندسة المعرفة على الإنسان الآلي، ومعالجة وفهم اللغة الطبيعية، والتفكير الآلي، وفهم الخطاب، وحل المشكلات والأنظمة التصحيحية، ومن منظور أشمل فإن الذكاء الاصطناعي هو أحد فروع المعرفة التي تهتم بالمكونات والمشاكل المشتركة، والعلاقات الثنائية، والاعتماد المتبادل بين هذه المجالات الفرعية، وهذا ما ساعد على تعدد مجالات تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي أوردها (بسيوني،1999؛ الرتيمي،2012) كالتالي:

1–استخدام الذكاء الاصطناعي في المكتبات ومراكز المعلومات: ظهرت تقنية جديدة يبحث فيها المتخصصون في مجال المكتبات والمعلومات عن الطرق المفيدة لاستخدامها واستثمارها لتسهيل أعمالهم وتحسين نوعية خدماتهم وخبراتهم الخاصة، فلقد استفاد المتخصصين من هذه التقنية، وقاموا بإنتاج العديد من النظم في الحفظ والاسترجاع، وفي الفهرسة والتكشيف، والاستخلاص والأعمال المرجعية، إذ المتخصصون يجب ان تتوفر لديهم الخبرة، والتفاعل مع مظاهر الحياة المختلفة، ومهارات أخرى مثل التصنيف، والخبرة الأكاديمية، وإجراء المقابلات، وبناء الكنوز المعرفية لمقابلة احتياجات المستفيدين، ومن نماذج الأنظمة المستخدمة في المكتبات:

أ–نموذج (Coder)وهو مشروع طور من قبل (Fox] غرضه تطوير قاعدة من المعرفة تشتمل على تحليل الوثائق واسترجاعها، ويتألف من فرعين، وهما: نظام فرعي تحليلي (يتعلق بإدخال ومعالجة وتمثيل الوثائق الجديدة)، ونظام فرعي استرجاعي (يسمح باسترجاع وثيقة أو جزء منها).

ب–نموذج (Rebeic)نظام يبحث في أنماط الكلمات ضمن نصوص البحث الآلي المباشر، بدلا من استرجاع وثائق مكشفة مسبقا، وقاعدة المعرفة اعتمدت على (Ruies)، والصعوبة التي تواجهه تكمن في كونه يوفر قواعد متخصصة لكل مستفيد.

2–ألعاب الحاسوب: ويتم في هذه الألعاب وضع مشكلة أمام الفرد، وقيامه بمحاولة حل تلك المشكلة، وبعض هذه الألعاب تكون صعبة للغاية، بحيث أن الفرد العادي لا يستطيع التوصل إلى حلولها، وبالتالي فقد وضع مصممو تلك البرامج مستويات يستطيع الفرد تحديد المستوى الذي يستطيع اجتيازه بنجاح، وبعض هذه الألعاب تكون متدرجة، ويبدأ الفرد فيها بالمستوى السهل ثم المتوسط ثم العالي، و باستخدام الذكاء الاصطناعي أصبح الحاسوب نداَ قد يصعب التغلب عليه أحياناَ في كثير من الألعاب.

3–النظم الخبيرة: وهي نظم حاسوبية معقدة تقوم على تجميع معلومات متخصصة (أي في مجال محدد فقط) من الخبراء، ووضعها في صورة تمكن الحاسوب من تطبيق تلك المعلومات (أو بالأحرى الخبرات) على مشكلات مماثلة.

4–معالجة اللغة البشرية: وهو ما يختص بتطوير برامج ونظم لها القدرة على فهم أو توليد اللغة البشرية، بمعنى أن مستخدم هذه البرامج يقوم بإدخال البيانات بصورة طبيعية والحاسوب يقوم بفهمها والاستخلاص منها.

5–التعلم الآلي: وهو جعل الحاسوب يتعلم كيفية حل المشكلات بنفسه، ويتم ذلك إما بالتعلم من اكتساب الخبرات السابقة أو من خلال تحليل الحلول الصحيحة واستنباط طريقة الحل منها أو التعلم من خلال الأمثلة.

6–معالجة اللغات الطبيعية (Natural Language Processing: NLP): هي علم فرعي من علوم الذكاء الاصطناعي والتي بدورها متفرعة من المعلوماتية، وتتداخل بشكل كبير مع علوم اللغويات التي تقدم التوصيف اللغوي المطلوب للحاسوب، هذا العلم يمكننا من صناعة برمجيات تتمكن من تحليل ومحاكاة فهم اللغات الطبيعية.

ومن أوائل أنظمة الخبراء التي تطورت حتى الآن نظام مايسن (Mycin) لتحليل وعلاج وأمراض الدم المعدية، وقد طور هذا النظام في جامعة ستانفورد الأمريكية (Stanford University) حيث احتوت قاعدة معلوماته على نحو (400) قانون تربط العوارض المحتملة للمرض بالاستنتاجات الممكنة، وقد قورنت النتائج المستخرجة من نظام مايسن في كثير من تحليلاته على مستوى الأطباء الموجودين في اللجنة (الهادي، 2005).

الإجابة عن السؤال الرابع: ما أهم تطبيقات استخدام الذكاء الاصطناعي في مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية؟

أولاً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مناهج الدراسات الاجتماعية: يمكن تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مناهج الدراسات الاجتماعية بشكل عام، والجغرافيا بشكل خاص، ومن ذلك الآتي:

جغرافيا الحج والأماكن المقدسة:

يبرز في موسم الحج تحدي الازدحام الشديد، فتعداد المسلمين يفوق مليار ونصف المليار مسلم، وهم بفضل الله في ازدياد، حيث تشير الإحصائيات أنه في كل عام يزيد المسلمون بما مقداره عشرين مليون نسمة، وسينعكس أثر هذه التكاثر السكاني للمسلمين على زيادة رغبي أداء فريضة الحج ليصل إلى ما لا يقل عن عشرة مليون حاج سنوياً. فكما هو معلوم الحج يمثل الركن الخامس من أركان الإسلام، بمعنى انه لابد أن يحج جميع المسلمين القادرين صحياً ومالياً، فهذه فريضة ولا يمكن المنع من أدائها، وتقتضي طبيعية أداء مناسك الحج تمتع الحاج بالصحة الجيدة التي تعينه بعد الله على أداء الحج كما شرع الله، مما يعني أن أداء فريضة الحج على أقل تقدير يجب أن يتم قبل أن يصل عمر المسلم/المسلمة إلى سبعين عام لأنه بعد السبعين عاماً سيكون كبيراً في السن، ولا يستطيع أن يؤدي الفريضة بالشكل الذي يرغبه، علاوة على كونه سيمثل عاقاً في امام انسيابية الحركة مصحوبا في زيادة عددية بسبب من يرافقه في الحج لرعايته لكبر سنه.

وفي ضوء معطيات الحيازة المكانية الصغيرة للمشاعر المقدسة في عرفات ومزدلفة ومنى، فإنه على سبيل المثال يصعب التصور أن يستوعب مشعر عرفات في آن واحد عشره مليون حاج يفدون عليه في يوم واحد، فبالقياسات الحسابية والمنطقية في الوقت الحاضر لا أحد يتصور أن تتسع عرفات لعشرة مليون حاج. ومقتضى الحال يدعوا إلى التفكر في أن الله بحكمته وعلمه يعلم أن هذا المكان مكان عبادة وهو سبحانه وتعالى أعلم أن الأمة الإسلامية ستزيد وتصبح بالمليارات، والحجيج لابد أن يكون تعداهم عشرة مليون بحكمته وبعلمه عز وجل الذي سبق كل علم لابد أن

يكون هناك حل لان عرفات بحيازتها المكانية الحالية والتي لا يمكن تجاوزها يجب أن تتسع لهذا العدد من الحجاج. وإزاء هذا التحدي؛ فقد ظهر في علم هندسه المكان القائم في معظم مكوناته على الذكاء الاصطناعي بوادر حلول رائعة لا يتسع المجال للتحدث عنها، كذلك الحال ينطبق من حيث الروعة والإبداع في اسهامات الذكاء الاصطناعي في كيفية التعامل في ضوء الذكاء الاصطناعي مع الحيازة المكانية المحددة التي يستلزم الأمر أدى مهمة فيها في وقت محدد، كرمي الجمرات وطواف الإفاضة.

جغرافيا المياه:

تعد تحلية ماء البحر أمراً رائداً في المملكة العربية السعودية والتي تتمتع بشواطئ تمتد لأكثر من (3400) كيلو متر. الأمر الذي شجع الباحثين في المملكة على الاستفادة من هذا الدعم باستخدام الذكاء الاصطناعي وتقنية النانو، حيث تتنافس الشركات العالمية لإنتاج أفضل الأغشية النانوية، والتي بواسطتها تم التغلب على المشاكل الرئيسية التي تعاني منها الطرق التقليدية لتحلية مياه البحر كمشكلة التكلس والترسبات، واتساخ معدات التحلية، وارتفاع الطاقة المستهلكة، وتآكل المعادن والسبائك عن طريق تخفيض ملوحة مياه التغذية بنسبة تتراوح ما بين (30%) إلى (42%)، وإزالة المواد الصلبة والكبريتات بنسبة تصل إلى (98%)، وكذلك إزالة المواد العالقة والبكتيريا، وبذلك أمكن التغلب على كثير من المصاعب في هذه الصناعة وخاصة التكلس واتساخ معدات التحلية. وتشير المؤشرات إلى أن نسبة استخلاص الماء العذب من ماء البحر بطرق التحلية المغذاة من منتج النانو ستصل على النطاق العالمي بنهاية العقد الحالي (الثاني) من القرن الحادي والعشرين إلى (70%) بدلاً من (35 %) في الوقت الراهن. وهذا التقدم العلمي يمثل مكسباً مهما لتقنية تحلية المياه وما يصحبها من توليد الطاقية الكهربائية في المملكة العربية السعودية حيث تشكل مياه البحر المحلاة مصدراً رئيسياً، بنسبة تفوق (70%) من مياه الشرب للسكان. وهذه النسبة من المياه المحلاة تصل إلى حوالي (20%) من إنتاج دول العالم مجتمعة. ولاريب أن هذه التطورات العلمية المذهلة الناتجة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي جديرة بتضمينها فيما يطلق عليه علميا بالتربية المائية. وتعتبر مناهج الدراسات الاجتماعية، ولاسيما الجغرافيا، من أقرب التخصصات لتضمين محتوى التربية المائية.

جغرافيا الطاقة والصناعة:

تشير الدراسات المختصة بالطاقة إلى زيادة وتيرة زيادة الطلب العالمي على الطاقة خلال الثلاثين عاماً القادمة، مما حفز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اتباع طرق مبتكرة في حفر الآبار النفطية، واستخراج النفط منها، وفرز مكوناته إلى مشتقات عدة، وهذا ما يحدث في الوقت الحالي على المستوى العالمي ولاسيما الدول النفطية المتقدمة، فقد اشتركت الشركة الفرنسية (Aquitaine–ELF) مع شركة الذكاء الاصطناعي الأمريكية (Teknowledge) في إنتاج أحد الأنظمة الخبيرة للمساعدة في عمليات حفر الآبار، كما تعمل حاليا في فرنسا

شركة (CGE) في بناء برامج تشخيص الأعطال في الأجهزة الكهربائية وتعمل أيضا شركة (CII) في بناء برامج مشابهة لبرامج شركة ديجيتال لقياس وتشغيل الحاسبات الآلية (بونيه،1993).

كما لوحظ بروز تطبيقات أخرى في مجال إسالة الغاز الطبيعي وتحويله إلى وقود سائل، وترتكز على ابتكار العوامل الحافزة فائقة الصغر، وزيادة فرص تحسين الإنتاج من خلال تطوير خواص التوصيل للمواد. وهذا يؤكد على الدور المستقبلي الكبير للذكاء الاصطناعي في مصادر الطاقة وخاصة النفط بشقيه الأحفوري والصخري، والغاز الطبيعي. كذلك الحال ينطبق على مجالات صناعة خطوط الأنابيب ذات الخواص الفائقة، ومنصات الإنتاج وطرق تخزين الغاز الطبيعي التي تعتمد على تطوير الأنابيب فائقة الصغر ذات القوة والوزن الخفيف والمقاومة للتآكل.

جغرافيا الفضاء والفلك:

أصبحى من أساسيات علم الفضاء وجود بوابات في السماء، بمعنى الصعود إلى الفضاء من خلال تلك البوابات، لذلك كانت أي سفينة فضائية انطلاقها يكون من مواقع معينة، ومن أشهر المواقع ما هو موجود في كازاخستان، وبغية مزيد من الأمان فإن معظم السفن الفضائية يكون إطلاقها من ذلك الموقع في كازاخستان. ولعل المقام هنا يسمح بالاستشهاد بقصة الإسراء والمعراج لنبينا ورسولنا محمد صلى الله عليه وسلم، حيث أسرى به من مكة المكرمة إلى القدس الشريف، ثم من القدس، وتحديدا من المسجد الأقصى المبارك عرج به عليه الصلاة والسلام إلى السماء. وهذا يطرح تساؤل في غاية الأهمية مفاده؛ لماذا لم يكن المعراج من مكة مباشرة إلى السماء؟ وتشير الدراسات الفضائية المعاصرة أن بيت المقدس تقع تحت بوابة يمكن الصعود منها مباشرة إلى السماء، وأن نزول نبي الله عيسى عليه السلام من السماء يكون عبر هذه البوابة إلى بيت المقدس.

وتنبئ تطبيقات الذكاء الاصطناعي ذات الصلة بتقنية النانو أن الصعود للفضاء سوف ينتقل من موضوع وجود فتحات إلى شيء جديد وهو المصعد الفضائي القائم على الطاقة الكهربائية. ونبعت الحاجة إلى الطاقة لكي يصعد إلى أدوار (طبقات)علوية، لكون الطاقة تمد المصعد الفضائي بالقوة الكهربائية. وهذا يدعو إلى التساؤل عن أفضل مكان يمد بالقوة على الصعود للسماء، وبالتالي يكون هو الموقع المثالي للمصعد الفضائي. ولا شك أن هذه علوم ومعارف جغرافية الاستشعار عن بعد. وما يتم اختياره منها في المناهج الدراسية وفق معايير علمية مرجعية تحت مسمى التربية الفلكية والتربية التقنية، ويناط بمناهج الدراسات الاجتماعية وخاصة منهج الجغرافيا الأخذ على كاهله مهمة نقل المعرفة في هذين الاتجاهين التربويين الحديثين.

وهكذا؛ سيكون تأثير الذكاء الاصطناعي كبير جداً في مجال الفضاء، ويتوقع حدوث تغير كبير وغريب من نوعه في كيفية تعامل البشر مع الفضاء. ويستشف من هذا الاستشراف المستقبلي ظهور نوع من التقارب الذي لربما وصل إلى التكامل والاتحاد بين ان الجغرافيا والذكاء الاصطناعي، فالأبخرة في منطقة خط الاستواء عبارة عن حرارة، والحرارة لا

ترى وإنما يستدل عليها من أثرها، هذه الأشياء سيتم معالجتها تقنيا، ثم تحول إلى طاقة، ثم هذه الطاقة غير المرئية وغير الملموسة سوف تستخدم في نوع جديد من المصاعد، ولكن أين يكون هذا المصعد وكيف سيكون على شكل سفينة أو قارب هذا الشي علمه عند الله، وأبحاث الفضاء والتوقعات العلمية تقول انه سيكون للرحلات السياحية. وهنا تبرز الجغرافيا السياحية وما يتم اصطفاءه منها تعليميا وفق معايير علمية مرجعية تحت مسمى التربية السياحية، وتعد الدراسات الاجتماعية التخصص الحاضن لهذا الاتجاه التربوي الحديث. ولعل ما يحصل الآن في الفضاء وخاصة في كوكب المريخ من التنافس الشديد بين ثلاثي التنافس الفضائي، والمتمثل في الأمريكان والروس والصينيين من الرغبة الجامحة في الاستحواذ على هذا الكوكب، حيث عملت المحطات وشيدت بعض المقرات التي تتناسب مع تدني مستوى الجاذبية في كوكب المريخ وكأنها أرض جديدة يريد أن يسكنها البشر. وقد ظهر هذا في المستقبل ولربما في المستقبل القريب في ضوء هذا التقدم المذهل للذكاء الاصطناعي.

وهذه التطورات العلمية الناجمة عن تطورات الذكاء الاصطناعي تستلزم تأليف وتصميم وحدات دراسية في الدراسات الاجتماعية عن الفضاء بشكل عام، والمصاعد الفضائية بشكل خاص. ويمكن الكتابة عن السفن الفضائية، ووجود فتحات وبوابات، وكيف أن الحرارة والبرودة والجاذبية يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في التخلص من هذه الأشياء باستخدام أجهزه معينة، وعندما يتم الحديث عن طبيعة العلاقة بين كوكب الأرض وبقية الكواكب الأخرى فأن المؤشرات تشير أن الذكاء الاصطناعي يضطلع بدور محوري في الكشف عن مزيد من تفاصيل تلك العلاقة.

الجغرافيا المناخية:

من البديهيات الجغرافية المعروفة أن أعلى المناطق حرارة على سطح الكرة الأرضية هي منطقة خط الاستواء بسبب تعامد أشعة الشمس عليها، وخط الاستواء هذا معروف أنه خط وهمي درجته صفر، وتأثيره المناخي لا يتجاوز خمس درجات شمالاً، وخمس درجات جنوباً، ويقع في المنتصف بين مدار السرطان في الشمال ومدار الجدي في الجنوب. وينتج عن درجة الحرارة العالية تصاعد الأبخرة من المسطحات المائية في المنطقة الاستوائية، وهذه الأبخرة تصعد للأعلى، ثم تهطل على هيئة أمطار. ولذلك يشاهد أن البلاد الاستوائية من اشد البلاد حرارة، لكن من لطف الله تعالى بمن يعيش فيها من إنسان وحيوان ونبات هطول أمطار غزيرة جداً طوال أيام السنة، والتي بدورها تخفف من هذه الحرارة. وتشير تطبيقات الذكاء الاصطناعي أن هذه المناطق التي على خط الاستواء ستكون من انسب الأماكن للمصعد الفضائي، بحيث يتم الصعود مباشرة إلى الفضاء عبر منطقة خط الاستواء.

الجغرافيا البيئية:

يعد استكشاف تلوث الهواء من أهم منجزات الذكاء الاصطناعي. وغني عن التأكيد أن تلوث الهواء من أهم المشاكل التي تشكل خطر على السكان خصوصا التلوث الناجم عن الغازات السامة والتي غالبا ما تكون غير ملموسة

وغير مرئية والتي يؤدي الذكاء الاصطناعي دور بارز في الكشف عنها من خلال كواشف تتميز بحساسية عالية جداً. حيث التلوث المشاهد الآن وحالات الاختناق في المدن الكبيرة والحرائق والازدحام في موسم الحج جميعها سيوفر لها الذكاء الاصطناعي حلول ذات قيمة وجدوى عالية. مما يعني أن الذكاء الاصطناعي يولي اهتماماً بالغاً بالاعتناء بالجانب البيئي، ولاسيما نقاء الهواء، حيث يستكشف مبكراً إذا كان هناك تلوث في الهواء أو فيروسات تنتشر وتنقل الأمراض المعدية.

جغرافيا الزلال:

أيضا من التطبيقات التي يمكن تطبيقها في مناهج الجغرافيا بتقنيه الذكاء الاصطناعي كيفية الحد من الكوارث الناجمة عن الزلازل، إذ يعول كثيراً بعون الله تعالى أن يسهم الذكاء الاصطناعي بالتآزر مع تقنية النانو بدور مهم في الحد من الكوارث الناجمة عن الزلازل، من خلال استخدام ماده تسمى الأسيمتين المطحون بمركبات النانو من السيلكون ليكون مزيد من المتانة عن الاسمنت، ويصبح بقوه الحديد الصلب في مقاومته، بحيث يجعل هذا الاسمنت الأنفاق والأعمدة والجسور أكثر قوه ومتانة لتحمل الزلازل. ومعروف أن المباني الشاهقة في المناطق التي تشهد زلازل قوية ومتكررة في اليابان من مدة ليست بالقصيرة على القاعدة المتحركة، وبفعل الذكاء الاصطناعي ستصبح هذه القاعدة المتحركة صغيره جداً بفعل تقنيه حيث قبل كان يوضع لها قواعد سميكة ومتينة لكن الآن تغيرت التقنية المستخدمة وأصبح قاعدة صغيره يمكن أن تحركه هذا بمساعدة الذكاء الاصطناعي.

فروع الجغرافيا الأخرى:

باستشراف المستقبل العلمي لعلم التربة فأن الذكاء الاصطناعي يكشف عن المزيد من خصائص أنواع التربة كما هو الحال في التربة البركانية والتربة الفيضية والتربة الرملية. وتصدرت التطبيقات الجيولوجية والجيمورفولجية النظم الموجهة للصناعة القائمة على الذكاء الاصطناعي مما يعكس أهميته الاقتصادية العظيمة. وهناك تطبيقات أخرى للذكاء الاصطناعي في الأعمال الزراعية لتشخيص أمراض البيولوجيا الحيوية، وفي الإحصاءات السكانية، وفي البنوك لحساب المخاطر المالية، وفي النقل لصيانة اسراب الطائرات وأساطيل السفن.... وهكذا في بقية المجالات الحياتية والحقول المعرفية للدراسات الاجتماعية.

وهكذا؛ يفتح الذكاء الاصطناعي آفاقا جديدة في المناهج الدراسية واستراتيجيات التدريس وتقنيات التعليم لكافة الحقول المعرفية، وفي طليعتها الدراسات الاجتماعية. وهذا مدعاه للتربويين لاغتنام هذه الخدمات والمزايا الفريدة التي توفرها النظم الخبيرة لأغراض التعليم. كما لابد وأن تبني بشكل جيد بحيث تستخدم بنجاح في البرامج التعليمية.

ثانياً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الدراسات الاجتماعية: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في العلمية التعليمية ومن ذلك تعليم وتعلم الدراسات الاجتماعية، وفيما يلي إيراد بعض الأمثلة التطبيقية:

المثال التطبيقي رقم (1): دور الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد المعرفي

إعطاء الطلبة مواضيع للتعلم من خلال الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال عمل عصف ذهني لهم في كيفية تطور الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب، وكيف يؤثر هذا على الاقتصاد والمجتمع والعلاقات والأعمال والوظائف وغيرها مجالات الحياة، فعلى سبيل المثال يذكر للطلبة المركبات التي لا تحتاج إلى قائد، والتي هي حالياً في طور التجربة إذ أنها نتاج من نتاجات الذكاء الاصطناعي. وفي ضوء ذلك يتم تخيل صورة مستقبلية من خلال طرح مجموعة من التساؤلات ومحاولة الإجابة عنها، ومن ذلك يا ترى كيف يكون شكل الطرق؟ وما نسبة الحوادث هل ستزيد أم لا؟ هل سيتطور هذا الاختراع في المستقبل؟ وكيف يكون هذا التطور؟ كنوع من العصف الذهني وجعل الطلبة يتوصلون مع بعضهم في الإجابة عن التساؤلات إلى ان يصبح الانتقال هنا بواسطة آلة الزمن كيف يؤثر هذا على الحياة في المستقبل في جميع الجوانب. ولعل أهم الافتراضات التي يستند إليها هذا السيناريو من حدوث التحولات الجذرية وتحدد توجهات مساراته المستقبلية هي تلك التي يوجزها توفيق ومرسي(2007) في النقاط الآتية:

- **الإيمان التام من قبل القيادات السياسية والنخب الفكرية وكافة المسئولين في الوطن العربي بقيمة المعرفة وتقدير جهود العلماء وتأكيد حريتهم الأكاديمية، وذلك انطلاقاً إلى عالم المستقبل الذي يرتكز بصفة أساسية على التقدم العلمي والتقني.**

- **انطلاقا من هذا الإيمان والوعي العربي بقيمة المعرفة ودورها في إحراز التقدم يتفجر وعي مجتمعي كبير بضرورة استحداث سياسات تنموية مجتمعية فاعلة على مستوي الوطن العربي، يترتب عليها وصول المواطن العربي إلي مرحلة من الرفاهية التي تولد لديه القدرة على الإبداع والابتكار.**

- **التأكيد على تأييد التوجه الجماهيري المبدع نحو الوحدة العربية، ونحو إقامة مشروع معرفي عربي أصيل يسهم في بنائه العرب جميعاً من خلال توافر إطار ديمقراطي سياسي واجتماعي متين يسمح بالتعددية والحرية الفكرية وحرية التعبير عن الرأي والمصداقية والشفافية والوضوح، مما يدعم إنتاج المعرفة وتطبيقها في جميع مجالات الحياة.**

- **ازدهار المستوي الاقتصادي للأقطار العربية نتيجة ارتفاع معدلات الإنتاج وزيادة الدخل الوطني، مما يسهم في توفير الإمكانات المادية اللازمة لتوفير البنية التحتية الأساسية المطلوبة لتأسيس مجتمع الاقتصاد المعرفي.**

- **انتشار وشيوع كافة خصائص مجتمع الاقتصاد المعرفي والتي من أهمها: وجود تقارب حضاري قائم علي حوار الحضارات، وتقبل الآخر واحترام خصوصيته، والاعتماد علي التقنية المتطورة في النظام التعليمي لتحقيق التعليم المتميز للجميع، وتعاظم دور العلم والتقنية، وتزايد أعداد العلماء المبدعين، والتوسع في استخدام الشبكة**

المعلوماتية (الانترنت) في عملية التعلم والدخول إلي المجتمعات والبيئات الإلكترونية، وزيادة استثمارات الأقطار العربية في مجال الصناعة المعرفية، وتحول كافة مؤسسات المجتمع وهيئاته ومنظماته إلي بيئات ذكية تعتمد في إدارتها علي المستحدثات التقنية كالمحاكاة والذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، والاهتمام الجاد والحقيقي بالقيم المجتمعية الداعمة للمعرفة مثل: الحرية الأكاديمية، والتعلم الذاتي والمستمر، واستقلالية الفكر، والمشاركة الإيجابية في العمل والإنتاج، والتفكير المستقبلي، والإبداع الفكري التقني وذلك في كافة المجالات والميادين العلمية وفي جميع مستوياتها.

المثال التطبيقي رقم (2): بناء بيئات تعلم الإلكترونية ذكية

يشير كامل (2010) إلى انه منذ سنوات يبشر العلماء والمتخصصين بنظام تعليمي جديد يطلق عليه "التعليم الذكي" أكثر جدوى وفاعلية؛ محوره المتعلم من خلال التفاعل والمشاركة الفاعلة في التعلم، وتضطلع فيه تقنيات الحاسوب وتقنية المعلومات والاتصالات المتمثلة في شبكات الانترنت والشبكة الدولية للمعلومات بدور فاعل ورئيس. ويمكن إيجاز ملامح نظم التعلم الذكية في الآتي:

- نظم تعليمية تعتمد على التفاعل التعليمي من المتعلم من ناحية ومصادر التعلم من ناحية أخرى بما في ذلك الكتب والأدوات والمعلمين والوسائط التعليمية وهي بذلك تتغلب على سلبية المتعلم في نظم التعليم الحالية.
- نظم تعليمية تعاونية تعتمد على التعليم والتعلم التعاوني من خلال استخدام الحاسب الآلي والوسائط المتعددة بالإضافة إلى اشتراك آخرين في عملية التواصل والمناقشة والحوار والنقد وتبادل الرأي حول كافة الآراء والقضايا.
- تحقق بيئة تعليمية "فصل دراسي" من خلال الواقع الافتراضي والذي يمكن المعلم والطلبة من التواصل والتفاعل الايجابي باستخدام إمكانيات الحاسب الآلي وما يتضمنه من برامج. كما تمكن المعلم من متابعة العملية التعليمية بالتوجيه والإرشاد، وتوفر له أساليب للضبط والتحكم في السلوك الخاص بالطلبة من خلال الاختبارات والتغذية الراجعة الفورية.
- التعلم الذاتي حيث يعتمد نظام "التعليم الذكي" على تعليم الطلبة أنفسهم بأنفسهم ويتيح لهم مداخل مختلفة ومتنوعة حسب معدل تقدمهم الذاتي ومستوياتهم التعليمية.
- الاعتماد على التعلم من أجل التمكين أو البراعة بدلاً من مجرد الحفظ والاستيعاب غير المنتج مما يشجع الطلبة على التقدم نحو أهدافهم بأسلوبهم وقدراتهم ومعدلات تقدمهم.
- إن هذا الأسلوب من التعليم الذكي يعتمد على إثارة الطلبة واستثارة دافعيتهم للتقدم من خلال عمليات البحث والتحري والتجول داخل المصادر التعليمية المبرمجة كالكتاب الإلكتروني والوسائط المتعددة ودوائر المعارف التفاعلية والبريد الإلكتروني ومؤتمرات الفيديو.

- يتعامل نظام التعليم الذكي مع التنوع في خصائص الطلبة من حيث استعداداتهم وقدراتهم واتجاهاتهم وميولهم وأساليب تعلمهم بما يسمح لكل منهم باختيار ما يلائمه.
- يهتم نظام التعليم الذكي بدور المعلم كخبير في طرق الوصول للمعلومات، وكمصمم للبرامج التعليمية، وكمرشد وموجه للطلبة نحو مواقع المعلومات، وكخبير في حل المشكلات التي تواجه الطلبة خلال تعلمهم.
- يتغلب نظام التعليم الذكي على مشكلة خطيرة ترتبط بالتغير المعلوماتي وعدم قدرة المناهج الثابتة على مسايرة التغير والتجديد في المجال، ولذا فإن الجديد من المعلومات يستطيع الطلبة الوصول إليه من خلال المصادر الذكية للمعرفة وبأساليب مختلفة أخرى، وبالتالي يمكن للمعلم والطلبة تحديث المعلومات بصورة فورية ومستمرة. ويلاحظ بصورة عامة؛ أن بيئة التعلم الإلكتروني التعاوني الذكي تقلد سلوك الإنسان "المعلم الذكي"، حيث يشمل النظام التعليمي الذكي القدرة على تدريس مقرر أو مادة معطاة، وكشف أخطاء الطلبة، ومحاولة تحديد أين وكيف يفعل الطلبة الخطأ، وتصحيح أخطاء في منطق الطلبة، وتصحيح أي شكوك أو أخطاء يمكن أن تكون لدي الطلبة عن المادة.

وتتكون النشاطات التربوية التعاونية من خلال نظام تعلم ذكي من ست مراحل، ولكل مرحلة هدفها ووظائفها، وهي كالآتي:

1–تهيئة وتحضير الطالب للمجموعة: وفيها يتم شرح نموذج التعلم التعاوني والخطوات المتبعة للمتعلمين للتعامل مع البرنامج، والتأكيد على فاعلية التعلم التعاوني، فالتعاون يكون ذو فعالية عالية عندما يكون لدي الطلبة المعرفة المطلوبة عن التعاون.

2 –تقديم المعرفة الجديدة: ويتم في هذه المرحلة تقديم المادة الدراسية التي يتضمنها البرنامج.

3 –استيعاب المادة المقدمة (المعرفة): وهي مرحلة تعاونية، حيث يتم فيها استيعاب المعرفة بتبادل الأفكار حول المعرفة المقدمة، وإجراء النقاشات حول محتوى الدرس مثل تلخيص المفاهيم وإجراء اختبارات حول الموضوع.

4 –تطبيق المعرفة المكتسبة: وفي هذه المرحلة يقوم الطلبة بإجراء تطبيقات حول المعرفة المكتسبة كتطبيق الأنشطة في موضوع الدرس.

5–تقييم فردي: وفيها يتم إعطاء اختبارات فردية للطلبة بطرق مختلفة.

6–تقيم المجموعة: وهي المرحلة الأخيرة للتعاون.

المثال التطبيقي رقم (**3**): الروبوت التعليمي في مركز مصادر التعلم بالمدارس

يقوم أمين المركز بتوضيح كيفية عمل الروبوت وتدريب الطلبة والمعلمين على تصميم وبرمجة الروبوت، وادخاله في المناهج واستخدامه في التعليم، بحيث يتم تجهيزه بمجموعة من الحقائب التدريبية والبرامج الخاصة بتصميم وبرمجة وتشغيل الروبوت، بالإضافة الى مناهج خاصة للاستفادة من علوم الروبوت في تعليم الدراسات الاجتماعية والأنشطة الخاصة بها كرسم الخرائط واستخدام الاطالس. ويعود إليها المعلم في الدروس التطبيقية، ويستفاد من خاصية الروبوت في حفظ جميع البيانات المدخلة، إذ هو بمثابة حقائب الإلكترونية تعليمية كمرجع للمقرر.

ويقوم أمين المركز بعقد برامج تدريبية للمعلمين والطلبة تتضمن الآتي:

– تصميم روبوتات بأشكال مختلفة يتعلم الطلبة من خلالها أجزاء الجهاز ودوره في التعليم.

– تعليم لغة برمجة يستطيع الطلبة من خلالها كتابة البرنامج وتنفيذه بأنفسهم وبشكل واقعي.

– تنفيذ مشاريع كاملة حقيقية قابلة للتنفيذ والاستخدام في الحياة العملية.

ويتم ذلك من خلال التدريب العلمي على أربع مراحل تشكل الهيكل الرئيسي لعلوم الروبوت المختلفة، وهي التصميم، والبرمجة، والتحميل، والتشغيل. أيضا من الممكن للمعلم أن يستخدم الذكاء الاصطناعي مع استراتيجية التخيل والعصف الذهني لكي يمهد للطلبة في الدراسات الاجتماعية كيفية تقبل التطورات التقنية الناتجة.

المثال التطبيقي رقم (4): تطبيق بيئة مولي الافتراضية (MMOLE)

تعد بيئة مولي الافتراضية (MMOLE) نوع من أنواع العوالم الافتراضية، ابتكرتها معامل لندن الإلكترونية (Linden Research) في عام2003م، حيث تعتبر هذه البيئة من أحدث البيئات من حيث الفكرة فهي مخصصة للتعليم. وتعمل كامتداد لنظم إدارة التعلم (Learning Management Systems) ولكن في بيئة ثلاثية الأبعاد . والهدف الأساسي من مثل هذه البيئات هو التعلم، ويلاحظ أن البيئة المحيطة تُمثل أحيانا على شكل بيئة فصل دراسي مما يسمح للمعلم بالتحكم بالمحتوى المعروض، وأيضا يسمح للطلبة بالتفاعل مع البيئة المحيطة والتواصل مع أقرانهم. وكمثال على مثل هذه البيئات فإن بيئة (ProtoSphere) وموقعها على الإنترنت هو (www.protonmedia.com) يمكن تخصيصها للعمل مع أنظمة إدارة التعلم أو ربطها مع المحتوى الإلكتروني. وإمكانية توظيف بيئات العوالم الافتراضية في التدريب، وذلك عن طريق السماح للمعلمين والمعلمات من التواصل مع الطلبة من خارج قاعات الدراسة التقليدية. حيث إن هذه البيئات تعمل على التواصل بين الأشخاص من مختلف بقاع العالم وتمكنهم من التعرف إلى أصدقاء جدد. وأيضا تسهم في عملية الإبداع والابتكار بفضل الخاصية المتمثلة في توفير إمكانية بناء المجسمات، وتجسيد الشخصيات باستخدام أدوات توفرها هذه العوالم لمستخدميها. كما

يمكن تحويل مثل هذه العوالم الافتراضية إلى بيئات مخصصة للدورات التدريبية والنقاشات التفاعلية التي تمارس في العالم الحقيقي مع إدارتها في بيئة آمنة.

الإجابة عن السؤال الخامس: ما التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

هناك تحديات تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن ضمنها التعليم المتنقل وتتمثل فيما يلي:

أولاً: التحديات في المجال التربوي والتعليمي

تشير كل من (القرني،2012؛ سحتوت،2014) إلى عدد من التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي والتعليمي، ومن أبرزها ما يلي:

1- نقص الكوادر المتخصصة.

2- عدم توفر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات.

3- إعادة تأهيل المدربين والمعلمين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات التعلم واستخدام الحاسوب.

4- ضعف اللغة السليمة، وذلك بسبب دخول مصطلحات أجنبية واختصارات مختلفة مثل اللغة المسماة "اربتيز".

5- قراءة مقاطع طويلة من النصوص على شاشات صغيرة يمكن أن يسبب إجهاد للعين.

6- قد تسهل الهواتف النقالة عملية الغش من خلالها.

7- تقديم ميزة أكثر لمحترفي استخدام تلك التقنيات عن الطلبة الآخرين.

8- زيادة حالات العزلة، وهذا يؤدي بدوره إلى زيادة حالات الاكتئاب بسبب سهولة التواصل الغير شخصي، حيث لا يشترط التجمع في مكان واحد مثل التعليم التقليدي.

9- تصميم وإعداد المناهج والمحتوى.

10-موقف التعلم النقال من نظريات التعليم والتعلم.

ثانياً: التحديات في المجال الاجتماعي

يكشف الخزيم(2012) عن مجموعة من التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال الاجتماعي، ومن أهمها الآتي:

1- الحاجة إلى تغيير ثقافة المجتمع عن هذا النوع من التعليم.

2- تغيير الآراء والاستخدامات الخاطئة للأجهزة المتنقلة.

3- يحتاج المعلمون والطلبة إلى تدريب على استخدام تلك الأجهزة بإتقان وفاعلية.

4- تصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة.

5- لاتزال برامج أنظمة إدارة التعلم الخاصة بالتعليم المتنقل في مراحلها الأولى.

ثالثاً: التحديات في مجال الأمن والخصوصية

أورد كل من (القرني، 2012؛ القحطاني، 2013) مجموعة من التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال الأمن والخصوصية، وتتمثل في الآتي:

1- التأكد من أن البرنامج الذي يستخدم على الجهاز المحمول حديث، وتم تحميله من مواقع آمنة.

2- الحصول على النسخ الأصلية من البرامج المستخدمة على الأجهزة النقالة، حيث أن النسخ الغير أصلية تكون هشة وقابلة للاختراق.

3- التأكد من حذف كافة البيانات الخاصة الشخصية، والتي تحفظ سواء تلقائياً أو بشكل متعمد، عند الدخول إلى المواقع الإلكترونية التعليمية.

4- استخدام برامج الكشف عن الفيروس، وتحديث البرامج المستخدمة بشكل مستمر.

رابعاً: التحديات في المجال التقني

كما أورد كل من (الخزيم، 2012؛ القرني،2012) مجموعة من التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال التقني، ومن أهمها الآتي:

1- صغر حجم شاشات العرض الخاصة بالأجهزة النقالة يعيق من عمليات إظهار المعلومات ويقلل من المعلومات المعروضة.

2- صعوبة إدخال المعلومات إلى الأجهزة النقالة خاصة مع صغر حجم لوحات المفاتيح.

3- سعة التخزين محددة، وذلك بسبب صغر سعة الذاكرة الداخلية.

4- محدودية عمر البطارية.

5- اختلاف أنظمة التشغيل للأجهزة النقالة.

6- أسعار الأجهزة مرتفعة بحيث لا يمكن لجميع الناس شرائها.

7- تنوع واسع النطاق بين الأجهزة النقالة نفسها من حيث المميزات المتوفرة.

الخاتمة

تأسياً على ما سبق؛ يظهر جلياً أهمية الأخذ بالذكاء الاصطناعي وميادينه في مجال التعليم، وخاصة ما يتعلق منها بالتعلم الذاتي والتعلم الذكي، ومن ذلك تطبيقاته في حقل مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية التربوية. كما تدعو الحاجة إلى استفادة الميدان التربوي من الذكاء الاصطناعي، وخاصة من البرامج العديدة التي يمكن أن تساعد الطلبة على المذاكرة والتعلم وتطوير المهارات، لاسيما وأن الدراسات السابقة أثبتت فعالية تلك البرامج. ويمكن القول انه خلال السنوات القليلة القادمة، والتي قد لا تتجاوز في مداها الزمني عقد أو عقدين على الأرجح؛ سيصبح كل شيء من حول الإنسان محوسباً، ومعتمداً بشكل رئيس على أنظمة الخبرة، ويعمل بالمعالجات الدقيقة (Microprocessors)، ولم يعد الأمر مقتصرا على أجهزة الحاسوب المعهودة، التي تتكون من صندوق وحدة المعالجة المركزية، والشاشة، ولوحة المفاتيح، والفأرة الإلكترونية، بل أصبح الكثير من الأجهزة والمعدات تعمل بالمعالجات الدقيقة، بما في ذلك الأجهزة التي تستخدم في التعليم، بدءاً من الحاسوب بشكله المعروف، إلى الهواتف المحمولة، وكاميرات التصوير الرقمية، وجهاز المساعدات الرقمية الشخصي (Personal Digital Assistant: PDA)، وجهاز قراءة الكتب الإلكترونية (E- Book)، كل ذلك أصبح يعمل الآن بالمعالجات الدقيقة.

وعلى الرغم من التطبيقات العديدة والمزايا الكثيرة للذكاء الاصطناعي في التعليم، غبيد أن افرازات التفاعل الاجتماعي الناجمة عن شيوع استخدامات الذكاء الاصطناعي، وما يتوقع أن ينتج عنها من الظاهرات الاجتماعية غير المرغوبة، والتي بدأت ملامح بعضها في الظهور؛ يعد أكبر ناقوس للخطر يدق أبواب المجتمعات، وخاصة تلك المجتمعات المحافظة التي تعتز بموروثها الحضاري، وتستمد وجودها وقوتها من طبيعة خصوصيتها الثقافية. الأمر الذي يدعو عند التفكير في استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى الاعتماد عليه جنبا إلى جنب مع الذكاء البشري بما يحقق المزايا من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويبعد بالقدر المأمول عن معظم السلبيات أن لم يكن جميعها الناجمة عنه. وفي ضوء نتائج الدراسة، يمكن تقديم بعض التوصيات، ومن أهمها، ما يأتي:

1-تصميم برمجيات تربوية ومن ذلك في حقل الدراسات الاجتماعية قائمة على الذكاء الاصطناعي.

2-تحليل محتوى مناهج الدراسات الاجتماعية في جميع المراحل الدراسية، وخاصة المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي، بحيث تضمن الحقائق والمفاهيم والقيم والاتجاهات والمهارات ذات العلاقة بالذكاء الاصطناعي.

3-تأهيل معلمي ما قبل الخدمة، وتدريب معلمي أثناء الخدمة في تخصص الدراسات الاجتماعية على استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال تخصصهم.

4-توفير بيئات تعليمية تعلمية تُسهم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حقل الدراسات الاجتماعية التربوية.

كما يمكن تقديم بعض المقترحات بأمل تفعيل تلك التوصيات، ومن ذلك:

1-إجراء دراسات شبه تجريبيه عن فاعلية برامج تعليمية قائمة على استخدام الذكاء الاصطناعي في إكساب مفاهيم وقيم ومهارات الذكاء الاصطناعي لطلبة مراحل التعليم العام والجامعي، وفي تنمية بعض مهارات التفكير، ومن ذلك مهارات المكاني، والتفكير التاريخي، والمستقبلي لدى طلبة مراحل التعليم العام والجامعي.

2-إجراء دراسات شبه تجريبيه عن فاعلية برامج تدريبية معتمده على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، والمعلمين والمعلمات بمراحل التعليم العام في حقل الدراسات الاجتماعية لإكسابهم مفاهيم وقيم ومهارات الذكاء الاصطناعي، واستراتيجيات تدريسه للطلبة في مجال تخصصهم.

3-إجراء دراسات تحليلية، تركز على تحليل محتوى كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمراحل الدراسية بالتعليم العام السعودي في ضوء مفاهيم وقيم ومهارات الذكاء الاصطناعي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم، أسامة. (2015). أثر بناء نظام خبير على شبكة الويب للطلاب المعلمين لتنمية مهارات حل المشكلات والقدرة على اتخاذ القرار، *مجلة تكنولوجيا التعليم –مصر*، *25* (1)، 241-297.

بسيوني، عبد الحميد. (1999). *مقدمة الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر*، القاهرة: عالم الكتب.

بونيه، آلان. (1993). الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، ترجمة: علي صبري فرغلي، *سلسلة عالم المعرفة*، *172*، الكويت.

توفيق، صلاح ومرسي، هاني. (2007). دور التعلم الإلكتروني في بناء مجتمع المعرفة العربي "دراسة استشرافية"، *مجلة كلية التربية بشبين الكوم – جامعة المنوفية*، المنوفية، مصر.

الخزيم، خالد. (2012) . *فاعلية استخدام برنامج Black board mobile للتعليم المتنقل في تنمية التفاعل والتحصيل الدراسي لدى طلاب مقرر طرق تدريس الرياضيات في كلية المعلمين بجامعة الملك سعود*، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

خميس، محمد. (2008). من تكنولوجيا التعلم الإلكتروني إلى تكنولوجيا التعلم المنتشر، *مجلة تكنولوجيا التعليم- الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 9* (4)، 9-12.

الرتيمي، محمد. (2012). الذكاء الاصطناعي في التعليم: نظم التعلم الذكية، تاريخ الدخول 2017/5/22م، متاح على الرابط:
http://www.arteimi.info/site/publication/AI%20in%20education

الرشيدي، منيرة. (2014). فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية –جامعة عين شمس–مصر،20(1)،307–320.

سحتوت، إيمان. (2014). تصميم وإنتاج مصادر التعلم الإلكترونية، الرياض: مكتبة الرشد.

سلامة، عبد العزيز. (2016). *تطوير برنامج للتعلم الإلكتروني قائم على النظم الخبيرة وأثره على تنمية التحصيل ومهارات التفكير وحل المشكلات في مقرر إلكتروني عن بعد بمملكة البحرين*، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

شحاتة، جمال. (2005). *فعالية بعض استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في انتاج برامج الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الأول الثانوي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

شحاتة، حسن والنجار، زينب. (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

الشرايعة، أحمد وعبد الله، سهير. (2000). *الحاسوب وانظمته* ، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

الشرقاوي، محمد. (2011). *الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية*، بغداد: اصدارات جامعة الإمام جعفر الصادق.

شلبي، محمد. (1991). تجربة استخدام استراتيجيات الذكاء الصناعي في تخطيط وبرمجة مقررات التعليم المفتوح بجامعة الاسكندرية، *المؤتمر العلمي الأول (نحو تعلم أفضل باستخدام تكنولوجيا التعليم في الوطن العربي)، كلية التربية، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، مصر*.

صالح، فاتن. (2009). *أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

الصعيدي، محمد وإبراهيم، رشا والشرهان، جمال. (2015). أثر تصميم نظام خبير تعليمي على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية*، (64)، 205-239.

عباس، فيصل. (2002). *الذكاء والقياس النفسي*، بيروت: دار المنهل اللبناني.

عبد النور، عادل. (2005). *أساسيات الذكاء الاصطناعي*، الرياض: دار الفيصل الثقافية.

عمار، حارص. (2006). *فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طلاب الصف الأول الثانوي*، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج، سوهاج، مصر.

العوضي، رأفت وحسونة، هيفاء. (2017). سيناريو مقترح لدعم دور أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الفلسطينية في ضوء متطلبات التعلم الذكي وقيم المواطنة، *المؤتمر الدولي الأول "التعلم الذكي ودوره في خدمة المجتمع"،2017/3/20م*، مركز التعليم المستمر والتعلم المفتوح، جامعة القدس المفتوحة، رام الله، فلسطين،148-181.

الفقي، عبداللاه. (2012). إدارة المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة تحفيزيا وأثره على التحصيل ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المؤتمر العلمي الثالث عشر بعنوان: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني –اتجاهات وقضايا معاصرة –الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، إبريل/2012، مصر، 187-215.

فؤاد، نيفين. (2012). الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة، *مجلة البحث العلمي في الآداب – كلية البنات جامعة عين شمس/مص*، 38(1)، 481-504

القحطاني، حنان. (2013). *فاعلية برنامج مقترح لتدريب القيادات التربوية على استخدام التعلم المتنقل في مكتب التربية والتعليم بمحافظة الجبيل*، رسالة ماجستير غير منشورة، كليات الشرق العربي للدراسات العليا، الرياض، المملكة العربية السعودية.

القرني، سميرة. (2012) . *اتجاهات معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية نحو استخدام تقنية الهواتف النقالة في العملية التعليمية بمدينة الرياض*، رسالة ماجستير غير منشورة، كليات الشرق العربي للدراسات العليا، الرياض، المملكة العربية السعودية.

قنديل، هند. (2016). استخدام الشبكات العصبية–الذكاء الاصطناعي–في التنبؤ المستقبلي بالنمو الاقتصادي في مصر، *مجلة الدراسات المستقبلية –جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا*، *17* (2)، 1-22.

كاظم، أحمد. (2012). *الذكاء الاصطناعي*، كلية تكنولوجيا المعلومات، جامعة الإمام جعفر الصادق، العراق.

كامل، عماد. (2010). الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي بالتعلم الإلكتروني التعاوني وأثره على تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب أخصائي تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحوث النفسية والتربوية – كلية التربية بجامعة المنوفية – مصر*، *25* (2)، 212-257.

الكحلوت، أحمد والمقيد، سامر. (2017). متطلبات توظيف التعلم الذكي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية، *المؤتمر الدولي الأول "التعلم الذكي ودوره في خدمة المجتمع"،2017/3/20م*، مركز التعليم المستمر والتعلم المفتوح، جامعة القدس المفتوحة، رام الله، فلسطين،251-273.

مصطفى، لطيفة. (2016). *طرق اتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي*، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.

نصيف، عمر. (2008) . *استخدام نظم الذكاء الصناعي كأداة للتميز في الجودة والتنافسية" دراسة ميدانية لقطاع المستشفيات الخاصة في محافظة جدة*، قسم إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

الهادي، محمد. (2005). *التعليم الالكتروني عبر شبكة الانترنت*، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Cuiye, Y. (2016). The construction of english teachers' classroom teaching ability system based on artificial intelligence, *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologias De Informação, 18*, 94-104.

Davies, J. (2016) Program good ethics into artificial intelligence, *Nature research journal*, 15.6.2017, http://www.nature.com/news/program-good-ethics-into-artificial-intelligence-1.20821

Mankad, K. (2015). An expert system design to categorize multiple intelligence of students, *IUP Journal of Computer Sciences*, *9*(3), 23-35.

Schaverien, L. (2001). Teacher Education in Generating Virtual Classroom: A Web-Delivered Context for Developing Learning Theories, *Journal of Bibliographic Research*,

Wei, F. (2007). *A student model for an intelligent tutoring system helping novices learn object -oriented design*, doctoral dissertation, Lehigh University, Pennsylvania, USA.

Woods, G. (2004). *Student perceptions of web -based technologies, principles of good practice, and multiple intelligences*, doctoral dissertation, lliant International University, San Diego, USA.