توظيف الذكاء الاصطناعي في أدب الأطفال
التراث أنموذجًا

د. نورا عبد العظيم

باحثة بمركز تحقيق التراث– دار الكتب والوثائق القومية

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence، هذا المصطلح بدأ بحلم قديم للإنسان وهو أن يسخِّر الآلة لخدمته دون أن يتحمل أي عبء من أجور أو إعاشة أو أي متطلب من احتياجات البشر، لكن كيف يتم الحصول على كل هذه الامتيازات من آلة صماء لا تملك عقلاً مثل عقل الإنسان.

ويحفل تاريخُ مختلف الأمم عتيقُه وقريبُه مثلما يحفل التراث العريض لأدب الخيال العلمي بالطرائف والنفائس من أمثلة تلك الآلات التي حاولت محاكاة البشر في ملمحٍ أو أكثر، وتشير كلها دون لبس إلى قِدَم وتواصُل الولع بحلم صناعة أشباه البشر، وكثيرًا ما يستخدم العامَّةُ اصطلاح "الخادم الآلي" robot، ومن هنا بدأت لفكرة صناعة من يقوم بوظائف الإنسان العقلية من تحليل وربط ومقارنة من الآلات وما أطلقوا عليه أشباه البشر ذوي قدرات عقلية وحركية وفكرية تشبه الإنسان ولكن الأمر خلص بالعلماء على استحالة وجود ما يحاكي الإنسان في العقل وباقي وظائف الجسد، **لذلك اتجهوا إلى تقسيم الأمر إلى قسمين:**

القسم الأول: هو محاكاة وظائف مخ الإنسان التفكيرية وهذا ما اصطلح عنه بالذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence.

القسم الثاني: هو محاكاة وظائف باقي الجسد من حركة وإحساس وعاطفة وهو ما اصطلح عليه بعلم الربوتيات Robotics.

إذن فالذكاء الاصطناعي هو ذاك العلم الذي يشتغل بابتكار وتطوير خُوارزميات مفيدة تسهم في المحاكاة الآلية لقدرات الدماغ البشري؛ من إدراكٍ للبيئة المحيطة، والاستجابة المناسبة لمثيراتها، وتعلمٍ، وتخطيطٍ، وإيجادٍ حلولٍ للمسائل المستجدة والتواصل اللغوي، وإدارةٍ للتراكم المعرفي، ...إلخ، ويطلق البعض على هذه القدرات وأمثالها "الملكات العليا" للإنسان ويخرج من هذا التعريفِ المسائل المعلوم لها تعريف رياضي محكم والمعلوم لها حلول مفيدة مبرهنة رياضيًّا.

وأما أدب الطفل هو ذاك الأدب الذي يختص بما يضيف للأطفال المعلومة والفكرة ولكن بأسلوبهم وتغليف المعلومة بشكل تربوي مبسط يتناسب مع الأطفال.

فالتراث هو الإرث أو الميراث وهو كل ما خلفه السلف (الأجداد والآباء) من آثار علمية وأدبية وفنية وينقسم إلى ثلاث: النوع الأول: التراث المادي الثابت، وهو كل شيء ملموس وثابت مكانه يتمثل في المعالم والمواقع الأثرية ذات الطابع المدني (مثل البيوت والقصور)، والديني (مثل المعابد والكنائس والمساجد)، والعسكري مثل (القلاع والحصون)، والنوع الثاني: التراث المادي المنقول، وهو كل شيء ملموس يمكن نقله من مكان إلى مكان آخر، مثل القطع الأثرية المنقولة والتحف الفنية الناتجة عن الاستكشافات الأثرية والتي

توضع في المتاحف بهدف الحفاظ عليها، والنوع الثالث: التراث اللا مادي، وهو كل شيء غير ملموس يتمثل في الموارد الثقافية المتمثلة في الآراء والعادات والتقاليد المتنقلة من جيل إلى جيل.

ولكن كيف نوظف الذكاء الاصطناعي لتعريف وتبسيط التراث للأطفال؟

من الضروري أن نشير إلي أهمية التحديثات المواكبة لتحديات العصر ولاسيما الذكاء الاصطناعي الذي أصبح سمة من سمات العصر الحالي والذي من الممكن أن يوظف لخدمة صناعة المحتوى الرقمي للأطفال، وذلك عن طريق:

١. تحويل النص المكتوب إلى صورة مُعبرة:

وهذه الصور تكون معبرة بشكل كبير عن أحداث نص للأطفال تلك الصور التي تمتلك المقومات العصرية للصورة من لون، وسطوع، وتناسق وغيرها من عوامل الصورة الموجهة لكتب أدب الطفل.

وهناك مواقع كثيرة تساعد في توليد الصور من خلال النصوص المكتوبة، إضافة لذلك أن عملية ابتكار صور مولدة تجعلك تجسد الخيال الذى يفشل أحيانًا في تجسيده رسامو أدب الطفل؛ فمثلًا نجد موقع (Leonardo AI) أحد المواقع المتخصصة بتحويل النص المكتوب إلى صورة تعبر عن النص، فنجد مثلًا هذه الصورة التي تعبر عن شارع المعز قديمًا ولَّدها الموقع بشكل عصري وجذاب يلائم خيال القارئ، فلا شك أن للصورة المنضبطة تأثيرها على

الأطفال، وتضيف لكتب الأطفال المصورة قيمة كبيرة. كذلك تصور صورة تخليلية لجامع عمرو بن العاص ومسجد الحاكم بأمر الله الفاطمي قديمًا ومسجد أحمد بن طولون قديمًا وفيما يلي عرض نماذج لهذه الصور.

صورة تخليلية لشارع المعز قديمًا

صورة تخيلية لجامع عمرو بن العاص قديمًا

صورة تخيلية لجامع ابن طولون قديمًا

٢. إمكانية تحويل النص إلى صوت:

إمكانية تحويل النصوص المكتوبة إلى صوت، تمثل أهمية كبيرة لأدب الطفل المسموع، ومع التطور التكنولوجي أصبح هناك كثير من المنصات الإلكترونية التي تقدم مادة مسموعة للأطفال من أغانٍ وحكايات تراثية وقصص متنوعة، لكن كانت المشكلة ندرة توفر الرواة الموهبين والذين يمتلكون أصواتًا مميزة تناسب سردها للأطفال، ومع ظهور الذكاء الاصطناعي أصبح بالإمكان أن تقدم لهم النص مكتوبًا ومشكَّلًا، بل وتختار من يقوم بأداء هذا الصوت (شاب، امرأة، طفل، كهل) والتحكم أيضًا في نبرات الصوت وسرعتها واللهجة التي ستنطق الصوت.

فهو أمر مذهل حقًّا تساعد هذه المنصات على تحويل نصوص الحكايات التراثية القديمة إلى نصوص مسموعة؛ من شأنها أن تثري المكتبة العربية لأدب الطفل، وهناك أيضًا مواقع كثيرة تقوم بهذا الدور، منها على سبيل المثال (elevenlabs) وهو من المواقع الشهيرة التي تحول النصوص المكتوبة إلى مادة مسموعة لأكثر من خمسين لغة بأصوات صناعية تشبه بشكل كبير الحقيقية.

ولعل أحد مجالات الاستخدام الأكثر شيوعًا للذكاء الاصطناعي في أدب الطفل هو إنشاء قصص تراثية تفاعلية يمكن للذكاء الاصطناعي تكييف القصة وفقًا لتفاعلات الطفل مما يخلق تجربة أكثر تخصصًا وإمتاعًا على سبيل المثال

يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي أن يحدد ما إذا كان الطفل يفضل شخصية تاريخية أو تراثية معينة أو يرغب في تتبع مسار معين للقصة ويمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء كتب رقمية غنية بالرسومات والتأثيرات الصوتية ويمكن أن تجعل هذه الكتب تجربة القراءة أكثر إثارة للأطفال، على سبيل المثال يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي إنشاء صور متحركة أو مقاطع فيديو تتفاعل مع النص التراثي.

فمن الممكن عمل قصة تراثية عن تأسيس قلعة صلاح الدين الأيوبي من خلال الاستعانة بالذكاء الاصطناعي عن طريق عمل فيديو مركب من صور وصوت الذكاء الاصطناعي، فمن المعروف أن قلعة صلاح الدين الأيوبي أنشأت فوق جبل المقطم في موضع كان يعرف بقبة الهواء بناءً على أمر السلطان الناصر صلاح الدين الأيوبي مؤسس الدولة الأيوبية بإشراف الأمير بهاء الدين قراقوش في عام ٥٧٢هـ / ١١٧٦م، وظل العمل في بنائها مستمرًّا حتى وفاة صلاح الدين فأكمل بناءها أخوه الملك العادل على يد ابنه الملك الكامل محمد بن العادل، وتم العمل بها عام ٦٠٤هـ/ ١٢٠٧م، وكان أول من سكنها هو الملك الكامل واتخذها دارًا للملك.

وكذلك الحال عند التعريف بعالم من العلماء الذين أثروا الحضارة الإسلامية بالعديد من الانجازات العلمية، ومنهم على سبيل المثال لا الحصر العالم ابن البيطار من خلال عمل قصة تراثية باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، وفيما يلي تعريف مبسط لذلك العالم:

نشأته وحياته وألقابه:

هو ضياء الدين أبو محمد عبد الله بن أحمد المالقي المَعروف بابن البيطار، والملقَّب بالعشَّاب عالم نَبَاتي وصَيْدَلي مُسلم، يعتبر من أعظم العلماء الذين ظهروا في القرون الوسطى وعالم عصره في عُلوم النبات والعَقَاقِير، والصيدلاني الأول في تراكيب الدَّواء ورائد العلاج الكيميائي.

مولده: ولد في الأندلس بمدينة مالقة ٥٩٣ هـ / ١١٩٧م، ولقب بالمالقي نسبة إليها ولقب بالنباتي لأنه كان عالم عصره في علوم النبات، وينسب ضياء الدين إلى أسرة مشهورة في مالقة تعرف باسم البيطار، وربما يرجع هذا إلى اشتغالها بالبيطرة، خصوصًا أن أباه كان بيطريًا حاذقً وتلقى علومه في إشبيلية على أيدي علمائها مثل أبي العَباس ابن الروميَّة النَبَاتي، وعبد الله بن صالح الكتامي، وكان ابن الرومية صاحب شهرة عظيمة في علم النبات، والذي ألف كتاب الرحلة الذي بقي المرجع الكبير في عالم النبات لعدة قرون، فورث ابن البيطار هذه السمعة الجيدة عن أستاذه، بل إن صيته فاق أستاذه فيما بعد لموهبته ودأبه، وكثرة ترحاله إلى بلاد العالم الإسلامي وبلاد أخرى لدراسة أنواع النباتات.

أطَّلع ابن البيطار على كل ما تُرجِم من كتب اليونانيين وعلوم الأوائل من غير العرب، وقد ساعده على ذلك معرفته بعدد من اللغات كالفارسية واليونانية، حيث درس كتب الطبيب اليوناني ديسقوريدس، وجالينوس، وأبقراط،

والإدريسي، وأبي العباس النباتي، وابن سينا دراسة مستفيضة حتى أتقنها تمامًا، وشرح النقاط الغامضة فيها، وعلق على مآثرها.

رحلاته العلمية:

كان ابن البيطار كثير الترحال فبعد أن تمكن في الأندلس من علم النبات، غادر ابن البيطار بلاد الأندلس بلا رجعة في سن العشرين من عمره في رحلة علمية طويلة، مر في رحلته بالمغرب الأقصى فالجزائر فتونس ثم طرابلس وبرقة، ثم أخذ طريق البحر نحو آسيا الصغرى، وزار اليونان ووصل به المطاف إلى أقصى بلاد الروم، ثم اتجه إلى المشرق الإسلامي فزار بلاد فارس والعراق ثم بلاد الشام ومصر لم يكن مروره بتلك البلدان عابرًا، بل كان يقيم بكل بلد مدة يبحث فيها عن النباتات ويدرس كل نبات في منبته، ويدرس الأرض التي تنبته، وكان يصطحب رسامًا معه يرسم له كل نبات بدقة، ثم يجتمع مع علماء تلك البلاد فيأخذ عنهم ويتدارس معهم مسائل النبات، وقد تهيأت له من ذلك كله معرفة معمقة بالنبات الموجود في البيئة العربية وفي آسيا الصغرى، وصار أوحد زمانه وعلامة وقته في تحقيق النبات ومواضع منابته ونعت أسمائه على اختلافها وتنوعها. ثم استقر ابن البيطار في مصر، وحظي بمنزلة رفيعة عند سلطانها الأيوبي الملك الكامل، الذي ألحقه بخدمته وجعله رئيسًا على سائر العشَّابين، وبعد وفاته حظي عند الملك الصالح نجم الدين أيوب بما كان يحظى به عند والده الملك الكامل من منزلة، فكان ينتقل معه بين القاهرة ودمشق.

قال عبد الرزاق نوفل في كتابه المسلمون والعلم الحديث: ضياء الدين هو أول عالم اهتم بدراسة الحشائش التي تنبت في الحقل وتضر بالمحاصيل، وكوّن لذلك مجموعات في الأنواع المختلفة والأصناف العديدة التي تختص بكل محصول، ومازالت فكرة تكوين مجموعات الحشائش هي الأساس الذي يلجأ إليه علماء النبات في أبحاثهم حتى الوقت الحاضر.

تأثُّره العلمي:

خلال رحلاته العلمية تأثر ابن البيطار بآراء أبقراط الذي عاش في القرن الخامس قبل الميلاد، وقد استفاد من المنهج العلمي الذي اتبعه، وكذلك كتاباته في علوم التشريح ووظائف الأعضاء، كما تأثر بديسقوريدس الذي عاش في القرن الأول قبل الميلاد، وشرح له كتاب الحشائش وعلق عليه وقابل بين معلوماته ومعلومات جالينوس وعلماء العرب. كما تأثر بجالينوس الذي عاش في القرن الثاني قبل الميلاد وكتبه الكثيرة، وكان جالينوس قد تأثر من قبل بأبقراط وشرح معظم كتبه ومن أبرز إنجازات جالينوس التي تأثر بها ابن البيطار اهتمامه بإجراء التجارب وتحضير الأدوية بنفسه، كما تأثر بأبي حنيفة الدينوري الذي كان نباتيًا ولغويًا، عاش في القرن الثالث الهجري كما تأثر بابن سينا وخاصة بكتابيه (القانون) و(الشفا).

كما أنه تأثر بالشريف الإدريسي الذي يعد عالمًا جغرافيًا وعالمًا نباتيًا، خاصة بكتابه الجامع لصفات أشتات النبات، والذي أتى فيه بأفكار جديدة ومبتكرة، فقد حرص على أن يتجنب ما جاء في الكتب السابقة من خلط وتشويه

وتقصير، وأنه اتخذ مسلكًا فريدًا يهدف إلى التعريف بأسماء النباتات بلغاتها المختلفة من يونانية وفارسية، وهندية وبربرية، ولاتينية، وهذا ما فعله ابن البيطار، حيث سار على نهج الإدريسي، ناقدًا المتقدمين على تقصيرهم في هذا الشأن. كما تأثر بالغافقي النباتي المشهور الذي يعد من أعظم الصيدليين العرب أصالة، حيث أخذ منه أجزاء غير قليلة من كتابه في الأدوية المفردة كما لا يمكن إغفال تأثر ابن البيطار بكثير من العلماء العرب والصيادلة والعشابين، والذين تظهر أسماؤهم في مؤلفاته مثل الزهراوي وابن جزلة وأبو بكر الرازي وابن سمحون وثابت بن قرة وماسرجويه وابن العوام، الذين كتبوا تراثًا ضخمًا، تَمكن ابن البيطار من الاستفادة منه وتوظيفه في تأسيس علم الصيدلة وتأصيله عند العرب والمسلمين.

أساتذته:

- **أبو العباس ابن الرومية النباتي:** كان أكبر أساتذته الثلاثة، وكان طبيبًا ونباتيًّا وصيدلانيًّا بارعًا في إشبيلية، له شهرة عظيمة في علم النبات، ألف كتاب الرحلة الذي بقي المرجع الفريد لعدة قرون، كان يصحب ابن البيطار إلى الريف لمعاينة أنواع النباتات ودراستها، وقد ورث ابن البيطار هذه السمعة الجيدة عن أستاذه، بل إنه فاق أستاذه وامتاز في أبحاثه العلمية والتجريبية والتطبيقية حتى غطى اسمه على باقي عشّابي زمانه.
- **ابن حجاج الإشبيلي:** ظهرت براعته في علمي الفلاحة وتربية النبات والحيوان، ومداواة ما يصيبها من أمراض وآفات.

- **عبد الله بن صالح الكتامي:** وهو طَبيب وعشَّاب وأستاذ علم الأدوية المفردة بمراكش، وهو أندلسي عاش حياته في مراكش وفاس.

تلامذته:

كان لابن البيطار في القاهرة ودمشق تلاميذ أخذوا عنه الطب وعلم النبات، منهم:

- **أحمد بن القاسم ابن أبي أصيبعة:** التقى لأول مرة بابن البيطار في دمشق، وكان يصاحبه إلى ظاهر دمشق للتعشيب، ويدرس معه عيون الكتب في الأدوية المفردة، وهو صاحب كتاب عيون الأنباء.
- **إبراهيم بن محمد السويدي الدمشقي:** كان لابن البيطار أثر عميق في نفسه قد تجلى في كتابيه السّمات في أسماء النبات وكتاب التذكرة الهادية والذخيرة الكافية.

إسهاماته العلمية:

يُعد ابن البيطار رائد للعلاج الضوئي الكيميائي فقد استخدم بذور نبات الخلة في علاج البهاق، وكان ابن البيطار يَخلط بذور الخلة مع عسل النحل، ويُقدمها للمريض، ثم يجعله يتعرَّض للشمس ساعة أو ساعتين حتى يتصبَّب عرقًا، وكان يُتابع حالة مرضاه بدقة حتى إنه ذكَر أن البقع المُصابة تتأثَّر، وتَظهر بها فقاعات، بينما الجلد السليم لا يتأثَّر، ثم تكتسب اللون الطبيعي بالتدريج، وفيما يتعلق بهذا المرض كان ابن البيطار أول من ذكر أن الجلد المُصاب يصعب علاجه فوق النتوءات العظمية.

كان ابن البيطار يؤكد على أهمية التجربة في كل مؤلفاته، ويقصد بالتجربة ما ثبتت صحته ويتحقق من صدقه من خلال ملاحظة النباتات وامتحان خواصها وتصنيفها ومتابعة أحوال النباتات ورصد مراحل تطورها، ثم القيام بعد ذلك بتدوين وتسجيل أسماء الأدوية، وكان ابن البيطار يكتب الاسم مضبوطًا بالشكل والنقط، فهو يتوخى الدقة والحرص في إقامة التجارب والاختبارات للنباتات. وكان يبين منافع الأدوية، وأهميتها لعلاج الأمراض، ويحدد القدر المناسب منها ويحذر من الإفراط في استخدامها، لأنه قد يؤدي إلى الضرر بالإنسان، كما يبحث عن البديل منها للدواء الأصلي إذا كان غير متوفر، فليس من الضرر الاستعانة بغيره إذا لم يتيسر الحصول عليه. ولم يقتصر ابن البيطار على الاستعانة بالنباتات والأعشاب ذات الأصول النباتية، بل استعان بذات الأصول الحيوانية، والتي يتخذ منها العقاقير، مثل حديثه عن ابن عرس وأصناف من الطيور، وبعض الأرانب البرية، وبعض الحيوانات البحرية، وهو في كل ذلك يعرض لتشريح بعضها ويعتمد على الوصف والملاحظة الدقيقة، إضافة إلى إجراء التجارب عليها واستخلاص أدوية من بعضها. كما تناول بالوصف والشرح عددًا من الأدوية والعقاقير ذات الأصول المعدنية، والأحجار التي يمكن الاستفادة منها في استخراج مواد فعّالة علاجيًّا، فيذكر الآبار وهو الرصاص ومعادن وأحجارًا أخرى.

كُتب ابن البيطار:

من أشهرها كتاب (الجامع في الأدوية المُفردة)، والذي قُسِّمَ إلى (٤) مُجلَّدات؛ حيث جمع ابن البيطار أكثر من (١٤٠٠) دواء في هذا الكتاب، منها أدوية أُعِدَّت باستعمال مُكوِّن واحد فقط، كما كتبَ فيه معلومات عن النباتات التي جمعها خلال رحلاته إلى الدول، بالإضافة إلى أنّه اقتبس في كتابه عدة معلومات من كتب الأطباء العرب، مثل ابن سينا، وتناول بعض موضوعاتهم بصورة نقدية معتدلة وقد كتب ابن البيطار كتابه (الجامع في الأدوية المفردة) باللغة العربية، ثم تُرجِم إلى اللغة التركية، والألمانية، والإغريقية، والفرنسية كما أنه رتبه على حروف المعجم مراعيًا الحرفين الأولين وجمع في كل حرف أسماء العشب والحيوان والأحجار.

من كُتبه المشهورة أيضًا كتاب (المُغني في الأدوية المُفردة)؛ وهو مُؤلَّف من ٢٠ فصلاً كتبَ فيها أسماء الأمراض المُتعلِّقة بالرأس، والأذن، والعين، بالإضافة إلى مستحضرات التجميل، ووصف الدواء المناسب؛ لعلاج المرض، وكتاب (الأفعال الغريبة والخواص العجيبة)، و(الإبانة والإعلام على ما في المنهاج من الخلل والأوهام).

أقوال قيلت في ابن البيطار:

جاء على لسان ابن أبي أصيبعة، أنه كان صاحب أخلاق سامية، ومروءة كاملة، وعلم غزير، وكان لابن البيطار قوة ذاكرة عجيبة، وقد أعانته ذاكرته القوية على تصنيف الأدوية التي قرأ عنها، واستخلص من النباتات

العقاقير المتنوعة فلم يغادر صغيرة ولا كبيرة إلا طبقها، بعد تحقيقات طويلة، وعنه يقول "ماكس مايرهوف": "أنه أعظم كاتب عربي ظهر في علم النبات".

وفاته: توفي ابن البيطار في دمشق عام ٦٤٦ هـ الموافق ١٢٤٨م.

خاتمة:

الذكاء الاصطناعي هو مجال سريع التطور يؤثر على جميع جوانب حياتنا، بما في ذلك أدب الطفل. هناك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء محتوى جديد ومثير لاهتمام الأطفال.

ولعل أحد مجالات الاستخدام الأكثر شيوعًا للذكاء الاصطناعي في أدب الطفل هو إنشاء قصص تراثية تفاعلية، يمكن للذكاء الاصطناعي تكييف القصة وفقًا لتفاعلات الطفل؛ مما يخلق تجربة أكثر تخصصًا وإمتاعًا. على سبيل المثال، يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي أن يحدد ما إذا كان الطفل يفضل شخصية تاريخية معينة أو يرغب في تتبع مسار معين للقصة، ويمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء كتب رقمية غنية بالرسومات والتأثيرات الصوتية، ويمكن أن تجعل هذه الكتب تجربة القراءة أكثر إثارة للأطفال؛ على سبيل المثال، يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي إنشاء صور متحركة أو مقاطع فيديو تتفاعل مع النص التراثي.