الجذور الأدبية للذّكاء الاصطناعيّ ودورها في العملية التعليمية
قراءة في نماذج قصصيّة لإسحاق عظيموف

فاطمة الزهراء جنّان

مخبر الدّراسات الأدبيّة والنّقديّة وأعلامها في المغرب العربيّ، قسم اللغة والأدب العربي، كلّية الآداب واللغات، جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان، djennanefatima@hotmail.fr

تاريخ الإيداع: 2025/11/07 **تاريخ المراجعة:** 2025/12/09 **تاريخ القبول:** 2025/12/31

ملخص

إن الذكاء الاصطناعي هو واحد من المواضيع الراهنة والحساسة.. فهو تقنية تكنولوجية فعّالة في ميادين البحث، يستعين بها طلّاب العلم والمعلمون، لذا يعتبر إمكانية معلوماتية مهمة. لكن –وفي المنظومة التعليمية– الشأن الأهمّ ليس في توفر "الإمكانيات" بقدر ما هو في صناعة العقليات، فالذكاء الاصطناعي قبل أن يكون واقعا كان فكرة، والفكرة تجسدت في كلمة والكلمة في كتاب.. والكتاب هو النبع الصافي، وحين وشَّاهُ الخيالُ، كان هو الواشي بميزات المستقبل والمبشرَ بعطاءات الإنسان وعبقرته.. في قصص سُمّيَت بأدب الخيال العلمي. فكيف ساهمت تلك القصص في غرس فكرة الذكاء الاصطناعيّ؟ وما مدى أهميتها في عملية التعليم وصناعة جيلٍ من العلماء؟ هذا ما يسعى البحث للإجابة عنه، مستعينا في نهايته بنموذج تطبيقي للعالم القاصّ إسحاق عظيموف.

الكلمات المفاتيح: قصص علمية، خيال علمي، ذكاء اصطناعي، عظيموف.

The Literary Roots of Artificial Intelligence and Its Role in the Educational Process
A Reading of Isaac Asimov's Short Stories

Abstract

Artificial intelligence is a crucial and sensitive modern topic, serving as an effective technological tool in education and research. Its value lies not only in its capabilities but in its role in developing minds. Before becoming reality, AI existed as an idea that had to be pursued to build an effective generation. This idea was transmitted through words, books, and especially science-fiction literature, which envisioned the future and human creativity. Such stories helped embed the concept of artificial intelligence and shaped perceptions of technological progress. This research explores their role in education and concludes with an applied model from Isaac Asimov's works.

Keywords: ***Scientific stories, science-fiction, artificial intelligence, Asimov.***

المؤلف المرسل: فاطمة الزّهراء جنّان، djennanefatima@hotmail.fr

- توطئة (مقدّمة):

تحديد مقاصدي للعنوان:

ما المقصود بالجذور.. نعني بالجذور هنا الفترة التاريخية الحديثة، أو أواخر القرن التاسع عشر والقرن العشرين، حيث لن يخوض البحث في الأصول الدينية والفلسفية الأولى لنهضة العلوم الأوربية.

ما المقصود بالأدب.. المقصود بمصطلح الأدب هنا هو ما تحمله هذه المفردة من معانٍ روحية، حيث تعني الأخلاق كما تعني الإنتاجات الكتابية بغض النظر عن مستواها الأخلاقي.. وبالجمع بين المعنيين يتّضح أن الأدبية المقصودة من العنوان هي جمالية الكتابة وأخلاقيتها في آنٍ واحد.

ما المقصود بالذكاء الاصطناعي.. لا نقصد بالذكاء الاصطناعيّ هنا الشكل المُطوّر الذي وصل إليه الحاسوب وبرمجياته فقط، بل نقصد كلّ أشكال الذكاء الحاسوبيّ أو أجهزة الكمبيوتر والروبوت.

ما المقصود بالعملية التعليمية.. إن العملية التعليمية مصطلح حضاري شامل، فهو ينطلق من الأسرة ثم الدراسة بمراحلها الأساسية والجامعية ولا ينتهي بالوسط العملي.. فالحياة برمتها عملية تعليمية مستمرة، إلاّ أن البحث يتحدد في مفهوم أضيق هو العملية التعليمية المدرسية، في أطوارها المتقدمة خاصّة.

مقدمة أولى:

إن النّاظر اليوم للحضارة الغربية وما وصلت إليه من تطور علميّ بلغ حدّا لا يستطيع عقلٌ تصوره، حتّى إنّ نخبة مفكريهم استجمعوا قواهم العقلية وسخروها في سبيل إنتاج "ذكاءٍ اصطناعيّ" يُغني الإنسان عن التفكير، ويكفيه مئونة البحث، عدى عن ضغطة زرّ أو نقرة فأرة!! والمتأمل المتأنّي في هذا الوضع الذي قد يصل حدّ العجب.. سيطرح على نفسه العديد من الأسئلة، حول أصل هذه العبقرية ومصدرها والفقه الذي انطلقت منه، فهي قطعا ليست وليدة الصدفة ولا الأمس، ولا يكفي أن نُعجب بجمال النبتة دون أن نكون على دراية بملابسات وظروف نشوئها وشروط نموها، إن شئنا الانتقال من "تكديس أدوات الحضارة إلى بنائها" كما يذهب إلى ذلك مالك بن نبي في فلسفته الحضارية حيث "نجد أنّ الحضارة مجموعة من العلائق بين المجال الحيويّ (البيولوجيّ) حيث ينشأ ويتقوى هيكلُها، وبين المجال الفكري حيث تولد وتنمو روحها"[1] وإلا فحالنا كمن تأخر عن الركب (التكنولوجي) فراح يجري خلفه.. فلا هو لحق به ولا هو استمتع بالمناظر (التكوين الحقيقي والفعّال) عبر الطريق!! فهذا "الذّكاء الاصطناعي" لا يجب أن يؤخذ بمعزل عن تراثه وتاريخ تكوّنه.. وإلا سيظل الأمر مقتصرا على الاستهلاك لا على التعلّم والاستدلال الحقيقيين. وبالتالي سيأخذنا الفضول العلميّ النّابع من طبيعة البحث إلى التنقيب في أوليات وجذور هذا "الذكاء الاصطناعي"، وتبعا لموضوع البحث حول "العملية التّعليمية" وانطلاقا من التخصّص الأدبيّ، سينبري البحث للحفر وراء الجذور الأدبية للذكاء الاصطناعي أو أكثر عموما، للعقلية العلمية والاختراعات المعاصرة، ومدى مساهمة هذه الجذور في العملية التعليمية. وبعد نظرة فاحصة ألقاها البحث على الحضارة الغربية وملابسات نشوء التفكير العلمي فيها، اهتدى إلى أن البذرة الأولى لهذا التقدم التكنولوجيّ اقترنت بالخيال العلمي والجانب الأدبيّ، حيث شكلت كتابات الخيال العلمي نظرة استشرافية، وقفزة استباقية وتبشيرا بما يمكن للعقل البشري أن يُنتجه وما يجب أن يتجنبه في خضمّ هذه الإنتاجية. وبالتالي كان لزاما الاطّلاع على هذا الأدب القصصي باعتباره وسيلة تعليمية وتحفيزية بل أكثر، وتوعوية لطالب العلم بشكل عام، حيث لا يعرف الأسلوب القصصي حاجز الزمن وهو صالح لكل الفئات العمرية.

مقدمة ثانية:

تتطلب العملية التعليمية تسخيرا لكافة الوسائل البيداغوجية والعلمية والتكنولوجية، في سبيل إنجاحها وتمكين المُتعلم من تحصيل الأهداف المسطرة لتلك العملية. إلاّ أن هناك خطوة ضرورية يجب أن تسبق عملية التمكين هذه وتُرافقها، ألا وهي التوعية خاصة فيما يتعلق بالوسائل التكنولوجية، وعلى رأسها الذّكاء الاصطناعي الذي يعدّ ظاهرة العصر وواحدة من أعلى صور الذّكاء البشري... وهذه النّقطة الأخيرة هي الأساس الأول الذي يجب أن يعيه الطالب.. أي أن الإنسان يبقى المصدر الرّئيسي والمتحكم في وسائله، فلا يجب بالضرورة أن تتحكم فيه. وإنَّ من أهم وسائل التّوعية التي يجب التركيز عليها في الوسط التعليمي: القصص بكافة أنواعها.. قصص قصيرة وطويلة أو روايات، حيث لا يخفى ما للقصة من دور في العملية التعليمية والتّوعوية على حد سواء. ولا أدل على ذلك من الأسلوب القرآني الذي يعتبرها –أي القصة– بابا لأخذ العبرة، وما العبرة إلا قدرة على العبور وتحقيق المرغوب... يقول تعالى: **((فاقصُص القصص لعلهم يتفكرون))** الأعراف 176 ويقول أيضا: **((لقد كان في قصصهم عبرة لأولي الألباب..))** يوسف 111 صدق الله العظيم. ولا يخفى على الدارس والمتأمل، ما قطعه الغرب من أشواط في هذا المضمار.. فالقصص هناك جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية.. منهاجا وتطبيقا، تاريخا وتصديقا.. فالغرب يحتفي بإنجازات كُتّابِه، كتّابُهُ الذين عرفوا في عصر الصّحوة العلمية نهضة كبيرة، انعكست على الأشكال كما على المضامين، ومن أبرز الموضوعات التي ساهمت في الوعي الغربي بقيمة التقدم التكنولوجي، وكذا التحذير من الطغيان فيه –عن طريق كتابة يوتوبيات وديستوبيات–: أدب الخيال العلمي الذي خاض فيه العالِم قبل الفنان وتعلم لأجله الأديب أساسيات العلوم.. فأدركوا ما له وما عليه وراحوا يصوغون خبراتهم في قالب قصصي جذّاب.. تلقفه المتلقي الغربي فكان حافزا ودافعا نحو التقدم كما كان في الوقت نفسه مُحذّرا من عواقب التقدم العلمي على البشرية. ومن أبرز أدباء الخيال العلمي الذين كان لهم إنتاج غزير ورؤية ثاقبة للمستقبل، ونظرة حكيمة للتّقدم العلمي، إسحاق أسيموف أو عظيموف في أغلب كتبه العلمية والأدبية التي ناهزت الخمسمائة مؤلّف! وعلى رأس مؤلفاته التي تتساوق مع مسار بحثنا؛ كتابه القصصي "**أنا روبوت**"... فكيف كانت رؤيته في قصصه وكيف صاغ تطلعاته وتخوفاته؟ وكيف أنّ هذا الأدب كان معينا وشعلة تقدح القرائح كي تصبح الخيالات وقائع؟.. وكيف يحصل الأمر نفسه في ضفتنا العربية؟ أم لمّا ترسوا سفن القصص في موانئ مدارسنا وجامعاتنا كما ينبغي لها أن ترسوا؟ أولم يأن لها أن تعبر نحونا ونأخذ منها العِبر؟ ونكون قد ضربنا عصفورين بحجر: بل فلنقل أحسن من ذلك، سنكون قد حرّرنا عصفورين من قفص.. بإطلاق ملكة القراءة من عقال الكسل المعرفي، وترسيخ الوعي بتشرب المحتوى وتحليله، طبعا حين يمر بأدوات النّقد القرائية.. وهذا عصفور ثالث!

1- القصة وسيلة تعليمية:

إن القصة وسيلة تربوية مهمة، ففيها جمال وبها يشغف الكبار والصغار إذا أجاد الكاتب إنشاءها وأحسن صوغها في قالب من المتعة والتشويق.." وهذه الطريقة تعد من أقدم الطرق التي استخدمها الإنسان لنقل المعلومات والعبر للأطفال –خاصّة–"[2]، والقصة روحٌ تسكن كتاب وبالقراءة تدخل عقل المتلقي أو المتعلم فيبثّ فيها الحياة وتبثّ هي فيه القِيم.. "فمركز الثقل في علاقة المربّي بالمتلقي هو الكتاب باعتباره مركز المعرفة النّابض وهو الذي يهب صفة الذاتية للمتلقي وإمكانية تجاوز الزمن والأستاذ، ويَسِمُ المتلقّي بقدرة نافذة على التحليل والتمييز.."[3] وللقصة دور حاسم وكبير في توجيه الفكر والسلوك باعتبار ميزات كثيرة تميزها عن بقية الأجناس الأدبية، فهي عموما " لا تتأبّى على الفهم ولا تستعصي على التصوير.. تدور في حدود ما يقبله العقل الإنسانيّ وما يتبعه من وسائل حسّية

وإدراكية"[4] خاصة إن كانت القصة من ذلك النوع الذي تكون السّيادة فيه لفكرة من الأفكار، فالحديث هنا لن يكون عنّ قصص ما قبل النوم" –مع ما لها من أهمية كبيرة– ولن يكون عن قصص السّمر في مجالس الأنس حيث يكون المجد لبطولات الأشخاص، بل سيكون عن قصص تسود فيها الفكرة والعبرة، وتكون الغاية الغالبة لها هي إحداث تغيير و إصلاح في نفسية القارئ ومجتمعه، ويغلب عليها أسلوب الاستهجان أو السّخرية، حيث يعمد الكاتب في هذا النّوع من القصص إلى تجسيم بعض المعايِب، ويُظهرها مع الفضائل جنبا إلى جنب[5] فاتحا المجال لفهم المتلقي وعقله نحو الاستنتاج والاستنباط وصوغ الأحكام وتمييز الخبيث من الطيّب، بسهولة لا تتاح له لو ظلت هذه المُثُلُ أفكارا مجرّدة خالية من الحياة. ما بالك إن كانت القصة حديثا عن الرّاهن وتحدياته والمستقبل وتوقعاته، وهذا هو الحال في قصّة الخيال العلمي، ولسوف نُدرك فيما يلي أهمية الخيال العلمي.. ومدى أهمية أن يتم دعم مخيلة الطالب بقصص الخيال العلمي في المراحل الأساسية، وذلك في سبيل مشاركة فعّالة في مستقبل الذكاء الاصطناعي وفي سبيل وقاية مبدئية من مخاطره. بعيدا عن أية تبعية وعن أيّ تأليه للآلة أو لصانعها، لأن السّحر قد ينقلب على السّاحر في أي وقت، ذلك أن التّطور التّكنولوجي والمعلوماتي كان له الأثر الكبير على حياة المجتمع الثقافية والاجتماعية بشكل عام وعلى المنظومة القيمية بشكل خاصّ "ففي ظل هذا التّطور الهائل في المعلومات والانفتاح الكبير ومع غياب الوسائل التوعوية المناسبة والمُوجِّهة للفرد حدث تراجع كبير في القيم الأخلاقية النبيلة وحلّت مكانها قيم لا تتوافق مع البنية الاجتماعية والثقافية للمجتمع..[6] الغربي، ما بالُك بالعربيّ..!؟ ولا يخفى أنّ تثبيت القيم السّامية، هو أهم غايات العملية التعليمية وركائزها، وقد بينت العديد من الدراسات مدى فاعلية القصص في تحسين السّلوك الاجتماعي وتنمية المهارات عند التلاميذ والطّلاب[7].. وحين تثبت جذور الطالب في أرض القيم السامية، فلا خوف عليه من ارتياد أصقاع العلم والمعرفة، ولا من استكشاف التّكنولوجيا والتّحكم فيها، ذلك أن تحكمه محكومٌ بالحِكمة والبصيرة، هو الذي سيتربّى على صور ومواقف قصصية تحمل العبرة والعاقبة معا. وقد لعبت قصص الخيال العلمي دورا رائدا في هذا السّياق. وهنا محاولة لسبر غور هذا النوع القصصي وتحري المكانة التي يأخذها في سبيل ضبط التّطور التكنولوجي والتنبيه إلى عواقبه بل والتنبؤ بمجرياته، ويمكن سوق مثال سريع، يتمثل في محاولة **ألدوس هكسلي** في قصته "**العالم الطريف**" هذا العالم الذي سيصل فيه الفرد إلى حدّ انعدام شخصيته بسبب سيادة العِلم والآلة فـ"إذا أردت شيئا في العالم الجديد، فإنّك لا تفكر فيه ولا تسعى إليه، وإنما يكفيك أن تضغط على زرّ أو تُدير مقبضا –كما يقول هكسلي– ليكون لك ما تريد..[8] ولا يخفى أنّ هذه هي السّمة الرئيسية التي تطغى على عصرنا، عصرِ الذّكاء الاصطناعي الذي اصطنعه الإنسان كي يلبّي حاجاته، ويُجيب عن تساؤلاته وهو قابع في مكانه "كأنه "يتلقى وحيا من السّماء"، ولكن أيّة سماء..!؟ إنها سماءٌ حدّدها وعي الإنسان وذكاؤه.. فكأنه بفعله رسّم الحدود ووضع الحواجز وبدأ يدور في حلقة أقحم نفسه فيها، طامسا شخصية "السّواد" من النّاس الذين أقعدهم يُسر الذّكاء الاصطناعي عن تحريك عقولهم في سماء –لا شكّ– أوسع منه! وقد جاءت قصص الخيال العلمي لتضع هذه العواقب بين عينيّ القارئ وتُعلّم البشرية أخلاقيات هذا المجال، فما هو الخيال العلمي وكيف تسنّى له فعل ذلك؟ وهل من نموذج بعينه تنبأ بالذّكاء الاصطناعي ورسم حدوده؟

2- قصص الخيال العلمي ومساهمتها في العملية التعليمية وفي رسم مستقبل الذّكاء البشري:

تتدرج قصص الخيال العلمي –كما سبق وأشرنا– في سياق القصص التي تُصوّر سيادة الفكر في القصّة، حيث ينصبّ اهتمام القارئ فيها على جدّة الفكرة والخيال الذي يصل حدّ العجائبي "ويُشتَهَر الخيال العلمي بأنه مجال صعب التعريف؛ فقد فُسِّر على وجوهٍ مختلفة، تارة باعتباره مزيجا من الرومنسية والعلم والتنبؤ (هوجو جرينسباك)

وتارةً باعتباره تخميناً واقعيا لأحداثٍ مستقبلية (روبرت هاينلاين) وتارة باعتباره نوعا أدبيا يعتمد على بديلٍ مُتخيّل لبيئة القارئ(داركو سوفين) كما عرّفه روجر لاكهيرست بأنه أدب المجتمعات المُشبعة تكنولوجيا"[9] وعلى العموم فإن التّكنولوجيا تعد محور الارتكاز في هذا الأدب، سواء دراسة وتشريحا لواقع تقدميّ أو تنبُّؤًا بالتطورات المتوقعة وغير المتوقعة، يضيف عليها المؤلف إما جوا يوتوبيا أو ديستوبيا، على حسب نظرة الكاتب وإيديولوجيته.. حيث يستعرض الكتاب في قصصهم ورواياتهم "علاقة البشرية بمنشآتها المادية الخاصة احتفاء بالتقدم في بعض الأحيان، لكن في أحيانٍ أخرى يسود تلك الموضوعات ارتباط أكثر سلبية يرتبط بما وصفه إسحاق أزيموف مرارا بفوبيا التكنولوجيا وتنعكس في الأدب الذي يُعبّر عن مخاوف الاستبدال البشري"[10]، كما أن هذا النوع من الأدب يدخل في سياق "الدراسات الاستراتيجية " –إن صحّ القول– أو ما يطلق عليه بالتنبؤ، حيث يبحث "الإنسان دوما منذ أن خُلق عن مستقبل أفضل، وقد وضع من أجل ذلك (اليوتوبيات) الخيالية، و(الاشتراكية المثالية)، و(الروايات) العلمية، وكلها أسهم بهذا القدر أو ذاك في رسم مصير البشرية.. والرواية العلمية هي استمرار لليوتوبيات الاشتراكية ولكن بشكل جديد، حيث امتزجت بالنبوءات العلمية والخيال الأدبي.. "[11]. إذن وبما تحمله قصص الخيال العلمي هذه من أهمية فإنها تعتبر معينا تعليميا وتوعويًّا للطّالب، إذا ما قُدّمت له في إطار بيداغوجيّ مُنظّم وتفاعلي مُتقن، حيث يُترك للطالب المجال للقراءة وتحليل العمل وإعطاء رأيه فيه، ليصبح "الحوار الذي يعقده القارئ مع النص حوارا مفتوحا ورحبا وحيويا، ذا فضاءٍ نوعيّ يكتسبُ معناه من اللّحظة الزمنية والحال المكانية التي يجري فيها، وهذا يعني أنه حوارٌ إشكاليّ ينهض على لعبة ذكاءٍ بين الطّرفين."[12] الأمر الذي سيُوسّعُ الخيال العلمي للمُتلقّي، ويُذكي ذائقته الأدبية في الآن نفسه، وقد أوصى العلماء بضرورة وأهمية تنمية الخيال العلمي كمدخل تعليمي، فيرى فاروق الباز أن الخيال العلمي من صفات الإنسان المفكر الذي لا يكبح جماح عقله أيّ حدود، ويضيف الخيال العلمي الكثير إلى حبّ التمعن والتساؤل الذي يُشجّعُ التلميذ على الدّراسة والبحث عن مزيد من المعرفة، ويؤكّد **كزرنيغا وجولي** على ضرورة أن يكون الخيال العلمي جزءا مهما وضروريا من تصميم مناهج العلوم وتعليمها... بهدف تنمية التلاميذ وإثارة خيالهم العلمي، كما يرى جرينلو" أنّ الخيال العلمي يحقق عدة عناصر مهمة من متطلبات النموّ لدى الطفل. فهو يساعده على نمو المفاهيم العلمية والاجتماعية ونموّ القيم والاتجاهات ونمو الضمير. بالإضافة إلى ذلك يعتبر الخيال العلمي وسيلة لنقد المشاكل الاجتماعية فبذلك يمكن استخدامه لتنمية التفكير النّاقد والقراءة النّاقدة... ويقترح كل من اورافيتز ودافيد Oravetz، David 2005 قراءة روايات الخيال العلمي في فصول صفوف العلوم كطريقة لجذب الطّلاب للتّعلّم، ويرى الباحثان أن استخدام أدب الخيال العلمي ومهارات فنون اللغة في فصول العلوم يمكن أن توسع وتغني مفاهيم العلوم والمفاهيم المجردة الموجودة في كتب العلوم."[13] وما يدعم هذا التّوجه بشكل خاص هو أنّ أغلب كُتّاب الخيال العلمي كانوا أو هم من العلماء، الذين أرادوا إيصال رصيدهم العلمي وكذا نقل تصوراتهم للمستقبل وتخوفاتهم منه، فحملوا بهذا مسؤولية فوق مسؤولياتهم العلمية، هي مسؤولية التّبليغ، "بهذا يكون الكاتب نبيّا أو قدّيسا بمعنى أنه مزوّدٌ بقوى تجعله يرى ما وراء الأشياء في عالم الواقع، ويذهب إلى الجوهر المُختبئ في العالم المثالي وهو الذي يقود قارئه في هذا الإتّجاه ويضع أمامه سلسلة من الرموز غير المشروحة والتي في النهاية هي عناصر ومكونات العالم المنشود، أو هي أيضا الحسمُ الفنيّ المُعادل لمشاعره أو ما سمّاه ت.س. إليوت المُعادل الموضوعي[14]. من أمثال هؤلاء القصّاصين "الكاتب الأسترالي جريج إيجان، والأمريكيان فيرنور فيرنجي ورودي ركر، وكلاهما عالم رياضيات أكاديمي"[15] والمُخترع البريطاني آرثر تشارلز كلارك صاحب القصة الشّهيرة "**موعد مع راما**[16]« والمهندس البحري روبرت أنسون هاينلاين وكذا صاحب مدونة

البحث الذي نحن بصدده، عالمُ الكيمياء الحيوية وأشهر كتّاب الخيال العلمي الروسي–الأمريكي إسحاق عظيموف isaac asimov الذي سنفصّل القول حوله في العنصر الموالي، الجدير بالقول أن هؤلاء الأدباء/العلماء بطريقة عرضهم للعلم عن طريق القصص، ساهموا في "صناعة المستقبل حرفيا وهو ما بدأ كذلك بانتساب كتّاب الخيال العلمي لبعض الجامعات العلمية لتستقي هذه الجامعات من أفكارهم الخيالية ما يعملون عليه، بل أنشأت جامعة أرزونا الأمريكية مركزا اسمه "مركز العلوم والخيال" بناء على اقتراح بعض كتّاب الخيال العلمي وهو الأمريكي نيل ستيفنسون(1959).."[17]، وما يدعم هذا التّوجه أيضا أن العديد من مبتكري الغرب يقرّون بتأثرهم بقصص قرأوها حيث" أظهرت شهادات أربعة مخترعين أن مطالعة روايات الخيال العلمي في سنّ مبكرة يمكن أن تُحفّز مسارا مهنيا يقود إلى ابتكارات حاسمة. هذه الشهادات تركز على العلاقة المباشرة بين الأدب العلمي المتخيل والتطبيقات الهندسية التي تبنّاها روّاد التقنية في الولايات المتحدة وروسيا مطلع القرن العشرين.. من أمثال المهندس الأمريكي سيمون ليك والروسي إيغور سيكورسكي والفيزيائي الأمريكي روبرت إيتش غودارد والفيزيائي ليو سيزيلارد الذين صرّحوا جميعهم بأثر قراءاتهم المبكرة لقصص الخيال العلمي على رسم مسارهم الإبداعي والابتكاري في مجالات العلوم المختلفة"[18]. ويمكن لقصص هؤلاء العلماء –السّالف ذكرهم– أن تُصنّف ضمن قصص الفتيان والشباب التي تقدم لتلاميذ المراحل الثانوية وطلبة الجامعة، أما قصص الخيال العلمي التي تناسب تلاميذ المراحل الأقل سنّا، كالمتوسط والثانوي فعلى رأسها قصص جيل فارن Jules Verne وهو صاحب العديد من الروايات والقصص الطويلة، كقصة 2889 بالإضافة إلى مجموعة كبيرة من قصص الخيال العلمي، والتي لا يمكن إدراجها في صلب هذا البحث المحكوم –للأسف– بمساحة وموضوع محدّدين.

3- إسحاق عظيموف(العالِمُ الكاتب):

إن الموسوعية هي السّمة التي يمكن إطلاقها على فئة لا بأس بها من كتّاب القصص الغربيين، خاصة هؤلاء العلماء الذين قرّروا خوض غمار التجربة الأدبية. ولأنّ "القراءةّ كممارسة" مغروسة في وجدان الإنسان الغربي مهما كان تخصّصه، فقد وجد عالم الفيزياء، وعالم الرياضيات، وعالم الكيمياء والأحياء... وجدوا أنفسهم غير بعيدين عن إنتاج نصوص تنقل تجاربهم وخبراتهم العلمية بأسلوب جميل وخيال واسع، أمّا الخيال فطينة ينطلق منها العلم كما ينطلق منها الأدب وأمّا صنعة التحبير وجمالية الصوغ فمَلَكَةٌ يَشُبُّ عليها الغربيّ، ويُربّيها فيه، فعل القراءة.. ومن بين هؤلاء بل من أشهرهم، إسحاق إزيموف أو كما ترجم بعضهم اسمه "عظيموف" وما أليق هذه الترجمة به، ذلك أنه خلّف ثروة علمية وأدبية تربو عن الخمسمائة مؤلف..! منها على سبيل المثال –في الجانب القصصي–:

- أنا (I, Robot) مجموعة قصصية صدرت عام 1950
- الطريق المريخي وقصص أخرى (The Martian Way and Other Stories)
- الأرض متسع كاف (Earth Is Room Enough)
- المستقبل يبدأ غدا (Nine Tomorrows) مجموعة قصصية صدرت عام 1958، منها قصّة "كل اضطرابات العالم".
- بقايا الروبوتات (The Rest of the Robots)
- أسرار أسيموف (Asimov's Mysteries)
- الغسق (Nightfall)
- أسيموف مبكرا (The Early Asimov)

- شراء كوكب المشتري وقصص أخرى (Buy Jupiter and Other Stories)
- الرجل ذو المائتي عام وقصص أخرى (The Bicentennial Man and Other Stories)
- الروبوت الكامل (The Complete Robot)
- رياح التغيير وقصص أخرى (The Winds of Change and Other Stories) مجموعة قصصية من قصص الخيال العلمي منها «في ثمن ورق البردي». صدرت عام 1983.
- أحلام الروبوت (Robot Dreams)
- عزازل (azazel)
- رؤى الروبوت (Robot Visions)
- ذهب (Gold)
- سحري (Magic)
- الحجر المتحدث وقصص أخرى[19].

هذا بالإضافة إلى مجموعة من السّلسلات الروائية، والكتب المتخصِّصة في المجال العلميّ! والّتي للأسف لم يتّم ترجمة أغلبها، بالرغم من تقادمها الزّمني وقيمتها العلمية التي لم يُبلها ذاك التقادم!

ويُعدّ إسحاق عظيموف، من الكتّاب الذين اتّخذوا موقفا وسطيا من التكنولوجيا، بل يكاد يكون تصوّرا إيجابيا لها، كونه محكوما بمجموعة من الأخلاقيات التي تأتي لمكافحة إرهاب التكنولوجيا الذي أُطلِق عليه "عقدة فرانكنشتاين"[20]، وقد حدّد عظيموف هذه القوانين في ثلاثِ نقاط رئيسية، جاء على ذكرها في العديد من قصصه، وقد ذُكرت تلك القوانين على غلاف كتابه الذي ترجمه وأعدّه الكاتب المصري أحمد خالد توفيق ونصُّها أنّ:

"**1- على الروبوت أن لا يؤذي إنسانا أو يتسبب في أذى إنسان عن طريق الإهمال.**

2- على الروبوت أن يُنفّذَ أوامر الإنسان ما لم يتعارض هذا مع القانون الأول.

3- على الروبوت أن يحمي وجوده ما دام هذا الوجود لا يتعارض مع القانونين الأول والثاني"[21]

وتجدر الإشارة إلى أن قصص كتابه "**أنا.. روبوت**" قد تم تعديلها لاحقًا لتصبح فيلما في عام 2004. فيلم من بطولة ويل سميث تدور أحداثه في عام 2035، ويتميّز بذكاء عالٍ عن روبوتات الموظفين العموميين التي تعمل بموجب القوانين الثلاثة للروبوتات. سرعان ما أصبح الفيلم الذي يشبه القصص إلى حد كبير حكاية عن كيفية حدوث خطأ في البرمجة، وأنّ برمجة أيّ نوع من أنواع الذّكاء الاصطناعي المتقدمة تنطوي على درجة عالية من المخاطرة[22]. حيث يكمن الخوف الأكبر من تجاوز الذكاء الاصطناعيّ صانعَه! وتسجل العديد من الأبحاث والدراسات ومراكز البحث المختصة " الخوف من نظام ذكاء اصطناعيّ فائق الذكاء، له علاقة بحقيقة أن مثل هذا النظام سيكون أفضل بكثير من البشر. لن يكون قادرًا على التعلّم بشكل مستقل فحسب، بل يمكنه أيضًا الوصول إلى جميع البيانات الموجودة ومعالجتها بسرعة كبيرة. يمكن أن يؤدّي مثلُ هذا الحدث إلى تجاوز الذّكاء الاصطناعي الخارق لجميع الأجهزة الموجودة على الإنترنت، وفي حين أنه يمكن أن يفعل أشياء مثل علاج الأمراض وحلّ المشكلات الرئيسية الأخرى التي تواجه البشرية، فإنّ خطر خروج الأشياء عن السيطرة مرتفع أيضًا"[23] في حال لم تُحترم أخلاقية الذكاء الاصطناعي التي وضعها إسحاق عظيموف وكان رائدا فيها!

نستخلص من جميع ما سبق أن هذا النوع من قصص الخيال العلمي له في التّعليم، وظيفة مزدوجة فهو من ناحية يساهم في تنمية الفضيلة في روح الإنسان؛ كما ينشر المسؤولية الفردية بين الأشخاص، حيث يُكرّسُ حتمية

أنّ للإنسان إرادة حرة وعقلا عظيما –من عِظَمِ الخالق سبحانه– يمكنه تحقيق المستحيل أو ما يبدو مستحيلا، وهو من ناحية أخرى ينشر فلسفة العقل، والعلم، والطبيعة والتّقنية، ويُؤسّسُ لذكاءٍ اصطناعي خلاّقٍ وأخلاقيّ.

4- الدّراسة التّطبيقية لنماذج مختارة من قصص إسحاق عظيموف وأثرِها المُحتمل على المتعلّم في ضوء نظرية القراءة والتّلقي:

لا يخفى أن الحقيقة تولد مرتين، مرّة في الخيال ومرة في الواقع، فالخيال يُشكّل مادّة الإنسان الأولية في بناء واقعه بل التحكم فيه إن شاء ذلك، ومعلوم أيضا أنّ الأدب يتغذّى على خيال الكاتب، والكاتبُ حين يتميّز بنظرة استشرافية يزرع بذلك بذرة في تربة الوجود الإنساني، وقد أحسن كُتّاب الخيال العلمي الزراعة في تُربة الحضارة الغربية، فكانت التّكنولوجيا الّتي نراها اليوم، وليدة القصص العلمية بالأمس.. وسننطلق في هذا العنصر التطبيقي من طرح السؤال المركزي، حول الأبعاد التعليمية في قصص مختارة من كتاب "**أنا روبوت**" وأخرى من كتاب "**قصص من أزيموف**" وكيف عرض المؤلّف أفكاره العلمية وتنبّؤاته المستقبلية ورؤيته للتقدم التّكنولوجي التي أسّس بها للذّكاء الاصطناعيّ؟ وكيف صاغ أساليبه القصصية؟ وما الرّمزيات والإشارات التّعليمية والتّوعوية في هذه القصص ومدى تأثيرها المُحتمل في القارئ؟

عنوان الكتاب للعنوان أهمية كبيرة، تنطلق من كونه نصّا موازيا للنصّ الأصلي، قابلا للتحليل[24]، كما أنه يشير إلى دلالة قصدية تحدد مضمون الكتاب وتلخص فكرته العامّة[25]، والكتاب الذي سنأخذ منه شطرا من النماذج، يأتي تحت عنوان "**أنا.. روبوت**"، فهو مبهم القصد مفعم بالرمزية، فبدايته بلفظة "**أنا**" التي تشير في اللغة العربية إلى الذات العاقلة المُتكلمة، إلاّ أنه سرعان ما يتحول إلى كلمة روبوت بعد فاصلة توقّفيّة، تزرع في نفس المتلقي الشكّ حول ماهية هذه الأنا؟ وأيضا هل للروبوت أناً؟ العنوانُ في هذا الكتاب يفتح باب الخيال على مصراعيه، حيث ينتقل ذهن المتلقي نحو مستقبل صناعة الروبوتات وهل سيأتي عليها حين من الدّهر ستكون فيهّ ذاتا عاقلة" أو أقرب ما تكون إلى البشريّة؟! هذا ما سنناقشه من خلال مجموعة من النّماذج.

القصص المختارة لقد حاول كُتّاب الخيال العلمي في قصصهم مناقشة آثار فلسفية وسياسية واجتماعية قد تنجم مستقبلا عن ذلك التطور التكنولوجيّ المُنتظر... وتناولوا كذلك تعريفات الذّكاء الاصطناعيّ المُستقبليّ وتعريفات الذّكاء والوعي والذّات وحرية الإرادة وغيرها من المواضيع التي يتقاطع فيها الخيال العلمي مع الفلسفة[26]، هذا تحديدا ما فعله إسحاق عظيموف في العديد من قصصه، وسنتناول هنا مجموعة مختارة من تلك القصص، في محاولة لإقامة تصوّرٍ مبدئي لأثر تلك القصص على المُتعلّم، بناءً على أسس ومبادئ نظرية القراءة والتلقّي.

***روبي** يبدأ كتاب أسيموف "أنا.. روبوت" بقصة شاعرية، ذات أبعاد عاطفية وإنسانية، فكأنها تفتح عهدا جديدا مع عالم الروبوتات التي كانت غالبا ذات بعد "شرّير" في يوتوبيات وديستوبيات الخيال العلمي، فروبي هو روبوت يلعب في القصة دور جليس الأطفال، لكن ربّة البيت سرعان ما تحاول التخلص منه نتيجة تعلق ابنتها به، غير أنها وبعد محاولات حثيثة تفشل في ذلك، مُسلّمة أمرها لعامل الزمن الذي سيكون كفيلا بإبعاد الطفلة عن حضن الروبوت! القصة افتتاحية تصور نوعا من العلاقات الغريبة على ذهن المتلقي، إلا أنها في الوقت نفسه تثير في نفسه التساؤلات حول هذا المخلوق الآليّ "الشاعريّ".. وكيف يمكن للإنسان أن يجعل من مساراته البوزيترونية حاملة لشحنة من العواطف!؟

***التفكير المنطقي** هي قصة تطرح الأسئلة المنطقية على القارئ نفسه، وتدعوه للتّأمل في ذاته وفي الوجود، من حوله، كما تجعله يعيد تقييم علاقته بالروبوتات وبالتكنولوجيا بشكل عام، ويعدّ أسيموف –في رسم هذه العلاقة–

المُشرّع الأول الذي تمكن من ترويض الإنسان الآليّ بعد أن تمرّد طويلا على أبطال الروايات في قصص الخيال العلميّ.. "**نهض باول وجلس على الحافة المجاورة للروبوت من الطاولة وشعر بتعاطف قويّ ومفاجئ مع هذه الآلة الغريبة، فهي لم تكن كأيّ روبوت عاديّ يقوم بالمهمّة المُكلّف بها في المحطة بتركيز مسارٍ بوزيتروني مترسّخ فيه بعمق**"[27] ويقول على لسان الروبوت الفائق الذكاء: "**لقد قضيت اليومين الماضيين في تأمل، والنتائج التي توصلت إليها مثيرة للاهتمام، ولقد بدأت بالشيء المؤكد الوحيد الذي شعرت أنّني قادرٌ على افتراضه، ألا وهو أنّي شخصيّا موجود لأنّي أفكر..**"[28]. **كما** أن لهذا الربوت تأملات وجودية تمتد حتّى التّأمل في قضية الخلق والخالق، يقول الروبوت كيوتي مخاطبا البشريين اللّذين أخبراه أنهما من صنعه أو ركّبه:" **أمّا أنا فمُنتج نهائي، حيث أمتصّ الطّاقة الكهربائية مباشرة وأستخدمها بكفاءة تامّة تقريبا، كما أنّني مصنوع من معدن قويّ ومستيقظ طوال الوقت، وأستطيع تحمل أصعب الأحوال البيئية بسهولة. كلّ هذه الحقائق تقوّض فرضيتكما السخيفة تماما إذا ما وُضعت بجانب الافتراض الذي لا يحتاج لإثبات، أنّه لا يمكن أن يقوم أيّ كائن بصنع كائن آخر أفضل منه**"[29] يمكن لمُسيّر العملية التعليمية أن يتدخل هنا مُشيرا إلى الخلفية الدّينية للكاتب ومدى تأثيرها على القصة، كما أنه من الضرورة توجيه فكر المُتعلّم بناء على ثقافتنا الدّينية وموروثنا العقائديّ، في حال كانت مبادئ الكاتب تتنافى مع هذه الأخيرة.

***رجل المائتي عام:** في هذه القصّة يسعى الروبوت أندرو المملوك لعائلة مارتين التي كان فيها عاملا منزلياً إلى إرضاء أفراد العائلة، وخاصّة منهم "الآنسة الصغيرة".. إلا أنه يحلم دائما بأن يصبح رجلا حقيقيا.. ويفعل المستحيل في سبيل تحقيق ذلك، دون المساس بالقوانين الثلاثة التي وضعها أسيموف للروبتات، لكنّه مع ذلك يحاول التحايل على أحد القوانين في النهاية –بعد فناء كلّ أفراد عائلته البشرية– في سبيل تحقيق غايته، ويخرج القارئ مع انتهاء هذه القصة، بدموع في عينيه! وشعور عميقٍ بالتّعاطف مع هذا الروبوت "البشريّ".. ستشعر معه بمدى أهمية الفناء حفاظا على المبدأ وعلى الشغف.. حيث لا قيمة للخلود حين تفقد الشعلةَ الكائنة في روحك وهجها.. إن هذه القصة حافز قوي يقدح فكر الطالب ويثير مشاعره، ويدفعه دفعا نحو استكشاف عالم الروبوتات المُبهم بل والعميق.. كما يدعوه هذا النص لاستكشاف قدراته الذاتية، فهو قطعا أعلى شأنا من الآلة وأكبر قدرا منها، فهو صانعها وسيّدها.. ولا شك أن ذلك الإنسان الذي اخترع الآلة ليس هو الآخر أعلى شأنا من أيّ مستمع أو قارئ، إلاّ أنه فرد عرف كيف يستغل وقته وقدراته في سبيل تيسير حياته.. كما يثير الكاتب نقطة مهمة، سواءٌ هنا أو في قصة الروبوت المنطقي، هي مسألة لا شك محورية في العملية التعليمية، وهي القراءة وملكة القراءة وسُبُلُ اكتسابها، يقول الكاتب على لسان الروبوت (كيوتي): "**قراءة الكتب تحقّق الحرية.. وتفصِلُ الآلة عن الروح..**" كذلك تبرز في هذه القصة قيمة مقابلة لقيمة القراءة هي قيمة الكتب والكتاب.. حيث يعكف الروبوت أندرو على تأليف كتاب حول تاريخ الروبوتات وسبل تحويلها إلى بشر! كما تقول الآنسة الصغيرة متحدثة عن أندرو: "**أنت لا تعرفه يا أبي.. فقد قرأ كلّ كتابٍ في المكتبة**"[30] و"**في النهاية قرر أن يجد الكتب المناسبة.. سيذهب للمدينة ويبحث عن المكتبة..**"[31]

***كاذِب:** يقول أسيموف على لسان إحدى شخصياته المُخترِعة: "**إليكم الأمر باختصار لقد أنتجنا عقلا بوزيترونيا يُفترض أنه تقليديّ، ولكنه يتمتع بخاصيّة مميزة تجعله قادرا على التقاط موجات التفكير، ولربما كان هذا أهم تطور يحدث في علم الروبوتات منذ عقود، لو كنا نعرف كيف حدث ذلك، ولكنّنا لا نعرف وعلينا أن نتوصل لذلك، هل هذا واضح؟**"[32] وعند خروج أيّ روبوت عن المسار المحدّد له أو عن القوانين الثلاثة التي وضعها لها أسيموف فإنّ حالة من الاستنفار تعمّ الشخصيات، مع حالة من الفحص الشامل لكافة الاحتمالات الممكنة، إنها عملية

عصفٍ ذهني خلال مرحلة التجريب، وبعدها حيث تحاول المجموعة إيجاد حل للمشاكل المطروحة من خلال لائحة من المهام والتوجيهات الجديدة، مثال ذلك قول أحدهم: "**أريدك أن تفحص خط التميع من بدايته إلى نهايته–كله، وأن تستبعد كافة العمليات التي لا يوجد بها هذا الاحتمال مشتملة على طبيعة كلّ خطأ وحجمه المُحتمل..** "[33] **إنّ** هذه الحالة الفكرية –بلا شك– تنتقل إلى القارئ–والمتعلم سواءٌ بشكل شعوري أو غير شعوري، وتملأ نفسه بروح العمل الجماعي المتطلع إلى الحلول العلمية.. بحيث يصير القارئ "لاعبا مشاركا وكفؤا ومُسهما في نقل العلاقة بينهما من حدود المواجهة إلى مساحة الإنتاج"[34] فالقراءة عملية حيوية تفاعلية، وستعمل ممارستها على غرس تلك العملية في ذاكرة الطّالب ووعيه، لتخلق عوالمه وينتقل من التّلقي إلى التفاعل والخلق الذاتيّ.. ومنه يمكننا أن نفهم قوله تعالى: **((اقرأ باسم ربّك الذي خلق))** العلق 1، فهماً أوسع وأكثر عمقا من مجرد التأمل في الخلق واستكشافه، بل نحو عملية الخلق نفسها، باعتبارها منحة إلهية للبشر، ينطلقون فيها من المُحاكاة والخيال اللاّمحدود.. ليصبح المُتعلّم في مدارسنا مهندسا لخياله وراسما لمستقبله ومستقبل أمّته.

***أحلام روبوت:** تدور أحداث هذه القصة حول روبوت(إلفكس) يكتشف صانعوه أنه يرى في اللّيل أحلاما! إلاّ أن المشكلة ليست في كونه يرى أحلاما بل في فحوى هذه الأحلام، حيث يتخذ من نفسه –في الحلم– قائدا على مجموعة من الروبوتات تخالف القوانين في سبيل إرضاء سيّدها البشريّ، وليس هذا البشريّ سوى الروبوت نفسه صاحب الحلم! ما يضطر صاحبته إلى إنهاء وجوده الآليّ. وهنا تقفز سلسلة من الأسئلة الأخلاقية إلى ذهن القارئ، هل بإمكان صنّاع التكنولوجيا أن يقفوا منها موقفا محايدا، ولا يستغلوها لحساباتهم الشّخصية، وفي الحقيقة هذا ما يجب أن يكون.

* **المُتعة التي فازوا بها:** هذه واحدة من القصص التي يطرح فيها أسيموف قضية التعليم التقليدي باستعمال الورق، وكيف حلّ محله التعليم المنزلي باستعمال الآلات والذّكاء الاصطناعي، لكنه قطعا يقف في صفّ التعلُّم البشري المدرسي العريق، ويبني أسيموف هذا الرأي في شكل قصة بسيطة خلاصتها حوارٌ يدور بين طفلين في المرحلة الابتدائية، تتحدث فيها الطفلة عن قصص جدّ جدّها الذي عايَشَ فترة التعلّم القديم حين "**كانت القصص تُطبعُ على الورق...وكان من المُمتع أن تقرأ كلمات ثابتة بدلا من الطريقة التي تتحرك فيها على الشاشة**"[35] "**كانت تُفكّرُ في كلّ المدارس العتيقة، عندما كان جدّ جدّها طفلا، عندما كان الصبية يصرخون ويلعبون في الفناء ويعودون معا للبيت في نهاية اليوم، حينما كان المُدرّسون بشرا والتلاميذ يتلقون المعلومات ذاتها ويمكنهم الكلام عن الواجب المنزلي معا**"[36] لقد تغيّر كل هذا في العام 2155 أصبح المُدرّسُ آليا "**اسودا ضخما قبيحا له شاشة كبيرة عليها تظهر الدروس، أكثر ما كانت تكرهه هو تلك الفتحة التي تدخل منها الواجبات المنزلية.. كان عليها أن تقدّمها على شكل بطاقات مُثقّبة تعلمت استخدامها وهي في سنّ السادسة، وكان المعلم الآلي يحسب الدرجات فورا..**"[37] تطرح هذه القصة بشكل واضح مسألة إدراج التقنية في العملية التعليمية، وكيف يمكن لهذا الأمر أن يكون –على عكس توقّعاتنا– بشعا، وكيف يمكن للعملية التدريسية أن تنتقل من متعة الجماعة إلى وحدة الفرد، حيث تستفرد به الآلة ويصبح التّعليم تلقينا محضا، يغيب فيه التفاعل بين البشر، يتسم أسيموف في هذه القصة – وعلى خلاف بقية القصص– بالسوداوية، وهذا الأمر يفتح للمعلم قوسا كبيرا وهامشا للنقاش مع المعلمين والمتعلمين وأصحاب الرّأي.. حول نجاعة التّقنية وحدودها في عملية التعلّم!

خلاصة مبدئية:

يمكن القول كخلاصة لتلك القصص ومغزاها وأثرها على المتعلم أنها تدور غالبا حول رمزية واحدة.. هي مدى ما يمكن لعقل الإنسان أن يصل إليه في المجال التكنولوجي والخيال العلمي.. حتى أنّ فكره يحوم دوما حول احتمالية الخلود وسبل تحقيقه.. كما ترسم للعقل آليات الخروج من الأزمات في حال تجاوز "الذّكاء الاصطناعي" حدوده أو حاول ذلك، يتجلىّ ذلك في الكثير من القصص كقصة الروبوت كيوتي، أو الروبوت الحالم.. كما أن تلك القصص تعطي الذكاء الآليّ بعدا إنسانيا كما في قصة رجل المائتي عام. يبدو واضحا بعد قراءة تركيبية لتلك القصص أنها ليست سوى مرآة تنعكس عليها عواطف البشر أثناء خوضهم غمار الصّناعات التكنولوجية، حيث يجدر بهم أن يضعوا في حسبانهم أن لا يؤذوا إنسانا أبدا وأن لا يتسببوا في أذيّة أيّ إنسان حتى في سبيل حماية الوجود الفرديّ نفسه. فقوانين أسيموف التي وضعها للروبوتات، سيقع في وجدان القارئ والمتمعن في القصص أنها –بلا شك– موجهة للقارئ الواعي ووجدانه، قصد دراستها دراسة واعية تفتح ذهن الطّالب على مجموعة من الاحتمالات، وتهيّئه لإيجاد الحلول المناسبة، ما يجعل من عملية التعلّم عبر تلك القصص فضاء للدّراسات الاستراتيجية المُبكّرة.

خاتمـــــة:

في الختام يمكن القول إن البحث أوصلنا لمجموعة من النتائج، لعلّ أهمها:

– أنّ الجذور الأدبية للذكاء الاصطناعي تتمثل أساسا في مجموعة كبيرة من قصص الخيال العلميّ، التي عرفت رواجا كبيرا مع بدايات الثورة الصناعية في العالم الغربيّ. وأن تلك الجذور الأدبية مرتبطة ارتباطا وثيق الصلة بالعقلية العلمية، حيث عرف هذا الوسط علماء/أدباء وأدباء ذوي اطلاع واسع على الثقافة العلمية التي كانت سائدة.. فالأدب عموما توَشّى بالطابع العلمي الذي ميز فترة النهضة العلمية في أوروبا وأمريكا.

– أنّ تلك القصص ساهمت بشكل كبير في رسم معالم الطريق لمستقبل الذّكاء الاصطناعي.. عن طريق تسخير مجموعة من أدوات الخيال الأدبي الواسع، من افتراضات وتنبؤات واحتمالات يمكن للعقلية البشرية أن تصل إليها. كما كان لها دور كبير في العملية التعليمية، إذ أنشأت جيلا من العلماء والمبتكرين الذين –إلى اليوم– يُقرّون بتأثرهم بتلك القصص.

– أنّ تلك القصص ساهمت أيضا في توصيف العلاقة التي تربط أو قد تربط الإنسان بالآلة، وكان من بين أهم الذين أعطوا تلك العلاقة طابعا أخلاقيا ونظرة إيجابية، العالم الكيميائي وكاتب الخيال العلمي المُكثِر، إسحاق أسيموف.

– أنّ الواجب يقتضي اليوم تسخير تلك الإمكانات الخيالية الهائلة، في سبيل تكوين العقلية العربية، في مراحل التدريس المختلفة، قصد خلق جوّ حضاري وحالة حضارية عامّة، يكون نتاجها الطبيعي "تكنولوجيا تكون ابنة الواقع" لا دخيلة عليه، قصد الانتقال من العقلية الاستهلاكية إلى العقلية الاستدلالية ومن ثمّ الإنتاجية في التعامل مع الذكاء الاصطناعي.

توصيات:

إن كان ثمة من توصيات يمكن تقديمها في ختام هذا البحث، فهي أولا وقبل كلّ شيء:

– تطبيق الأسلوب القصصي في مراحل التعليم المختلفة، نظرا لما لهذا الأسلوب من أثر في تربية النشأ وتهيئته لتحديات المستقبل وتقلبات الواقع.

– تسخير الإمكانيات اللاّزمة لوضع ترجمات احترافية لكتب وقصص الخيال العلمي التي تتّصف للأسف الشديد بالنُّدرة في عالمنا العربي، كما هو الحال لمؤلفات إسحاق أسيموف الذي كتب ما يربو عن الـ500 مؤلَّف، بينما لم يُترجم منها سوى حوالي 10 أعمال في أحسن الأحوال!!

– توعية الأجيال بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وأوّليّاته، وغرس الرّوح العلمية فيها، عن طريق برمجة قصص الخيال العلمي في المقرّرات التعليمية مع إرفاقها بقراءات متأنية وأخرى نقدية قصد تحليلها وأخذ العبرة منها.

الإحالات والهوامش:

1- مالك بن نبي، 2006، شروط النهضة، دار الفكر، ط6، دمشق، ص 44.

2- خليل إبراهيم شبر، 2014، أساسيات التدريس، عمّان، ص 184.

3- طه كوزي، 2013، شروق وغروب: سنفونية فكرية لم تكتمل، كتابك، الجزائر، ص 141.

4- فؤاد قنديل، 2002، فن كتابة القصة، الهيأة العامة لقصور الثقافة، ص 9.

5- محمد يوسف نجم، 1966، فنّ القصة، دار الثقافة، ط5، بيروت ص 26.

6- محمد خلف، 2020، دور القصص والأفلام التوعوية في غرس القيم التربوية عند الأطفال، مركز دعم الصحة السلوكية، قطر، ص 10.

7- م ن، 16–19.

8- محمد يوسف نجم، مرجع سابق، ص 29.

9- ديفيد سيد، 2016، الخيال العلمي: مقدّمة قصيرة جدّا، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، مصر والمملكة المتحدة، ص 49.

10- م ن، ص نفسها.

11- محمد غزّام، 1949، الخيال العلمي في الأدب، دار طلاس للدراسة والنشر والترجمة، مصر، ص 36.

12- محمد صابر عبيد، 2015، مقدمة في نظرية القراءة والتلقي، الدار العربية للعلوم ناشرون، لبنان، ص 22.

13- أحمد جميل حمودي، 2009، الخيال العلمي كمدخل تعليمي، الموقع الالكتروني لمجلة الحوار المتمدّن، العدد 2545: https://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=161237

14- آنا بلكيان، 1995، الرمزية دراسة تقويمية، دار المعارف، مصر، ص 11–12.

15- ديفيد سيد، مرجع سابق، ص 52.

16- آرثر تشارلز كلارك، موقع ويكيبيديا، https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A2%D8%B1%D8%AB%D8%B1_%D8%AA%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%84%D8%B2_%D9%83%D9%84%D8%A7%D8%B1%D9%83

17- ياسر أبو الحسب، 2021، مهندسو الخيال، مؤسسة هنداوي، المملكة المتّحدة، ص 14.

18- كميليا حسين، 29 أفريل2025، الفن والابتكار.. اختراعات علمية مُستلهمة من أعمال فنّيّة، موقع الجزيرة: https://www.aljazeera.net/misc/2025/4/29/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%86%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D9%83%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A7%D8%AA-%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A9

19- موقع ويكيبيديا، إسحاق عظيموف: 8 يونيو2025. https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D8%B3%D8%AD%D9%82_%D8%B9%D8%B8%D9%8A%D9%85%D9%88%D9%81

20- ديفيد سيد، مرجع سابق، ص 62.

21- أحمد خالد توفيق، قصص من أزيموف، المؤسسة العربية الحديثة للطبع والنّشر، مصر، ص الغلاف.

22- أنطوان الطردف، 5 فبراير 2025، كيف تؤثّر قوانين الروبوتات الثلاثة على الذكاء الاصطناعيّ.

23- أليكس ماكفرلاند، 5 فبراير2024، يقول الباحثون إن البشر لن يكونوا قادرين على التّحكم في الذكاء الاصطناعيّ الخارق، مقال.

24- عبد الحق بلعابد، 2008، عتبات جيرار جنيت من النص إلى المناص، الدار العربية للعلوم ناشرون، ومنشورات الاختلاف، لبنان، الجزائر، ص 67.

25- يوسف الإدريسي. (2015). عتبات النص في التراث العربي والخطاب النقدي المعاصر، الدار العربية للعلوم ناشرون.، لبنان، ص 43.

26- ياسر أبو الحسب، 2021، مهندسو الخيال، مؤسسة هنداوي، المملكة المتّحدة، ص 12.

27- أسيموف، أنا.. وبوت، 2012، دار النهضة، مصر، ص 47.

28- م ن، ص 50.

29- م ن، ص 51.

30- أحمد خالد توفيق، مصدر سابق، ص 54.

31- م ن، ص 63.

32- أسيموف، مصدر سابق، ص 93.

33- م ن، ص نفسها.

34- محمد صابر عبيد، مرجع سابق، ص 12.

35- أحمد خالد توفيق، مصدر سابق، ص 33.

36- م ن، ص 38–39.

37- م ن، ص 34–25.

قائمة المصادر والمراجع:

1- أحمد جميل حمودي، 2009، الخيال العلمي كمدخل تعليمي، الموقع الالكتروني لمجلة الحوار المتمدّن، العدد 2545:

2- أحمد خالد توفيق، قصص من أزيموف، المؤسسة العربية الحديثة للطبع والنّشر، مصر.

3- إسحاق أسيموف، أنا.. وبوت، 2012، دار النهضة، مصر.

4- آرثر تشارلز كلارك، موقع ويكيبيديا.

5- أليكس ماكفرلاند، 5فبراير2024، يقول الباحثون إن البشر لن يكونوا قادرين على التّحكم في الذكاء الاصطناعيّ الخارق، مقال.

6- آنا بلكيان، 1995، الرمزية دراسة تقويمية، دار المعارف، مصر.

7- أنطوان الطردف، 5 فبراير 2025، كيف تؤثّر قوانين الروبوتات الثلاثة على الذكاء الاصطناعيّ.

8- خليل إبراهيم شبر، 2014، أساسيات التدريس، عمّان.

9- ديفيد سيد، 2016، الخيال العلمي: مقدّمة قصيرة جدّا، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، مصر والمملكة المتحدة.

10- طه كوزي، 2013، شروق وغروب: سنفونية فكرية لم تكتمل، كتابك، الجزائر.

11- عبد الحق بلعابد، 2008، عتبات جيرار جنيت من النص إلى المناص، الدارالعربية للعلوم ناشرون، ومنشورات الاختلاف، لبنان، الجزائر.

12- فؤاد قنديل، 2002، فن كتابة القصة، الهيأة العامة لقصور الثقافة.

13- كميليا حسين، 29 أفريل2025، الفن والابتكار.. اختراعات علمية مُستلهمة من أعمال فنّيّة، موقع الجزيرة:

14- مالك بن نبي، 2006، شروط النهضة، دار الفكر، ط6، دمشق.

15- محمد خلف، 2020، دور القصص والأفلام التوعوية في غرس القيم التربوية عند الأطفال، مركز دعم الصحة السلوكية، قطر.

16- محمد صابر عبيد، 2015، مقدمة في نظرية القراءة والتلقي، الدار العربية للعلوم ناشرون، لبنان،

17- محمد غزّام، 1949، الخيال العلمي في الأدب، دار طلاس للدراسة والنشر والترجمة، مصر.

18- محمد يوسف نجم، 1966، فنّ القصة، دار الثقافة، ط5، بيروت.

19- ياسر أبو الحسب، 2021، مهندسو الخيال، مؤسسة هنداوي، المملكة المتّحدة.

20- يوسف الإدريسي. (2015). عتبات النص في التراث العربي والخطاب النقدي المعاصر، الدار العربية للعلوم ناشرون، لبنان.