قوائم المحتويات متاحة على ASJP المنصة الجزائرية للمجلات العلمية
الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية
الصفحة الرئيسية للمجلة: www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/552

هل المعرفة خاصية إنسانية حقا؟

Is Knowledge Really Human Property

مذكور مليكة [1,*]
[1] جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف- الجزائر

معلومات المقال
تاريخ المقال:
الإرسال : 2019/07/31
المراجعة : --
القبول : 2019/09/19

الكلمات المفتاحية:
الذكاء البشري،
الذكاء الاصطناعي،
إنتاج المعرفة،
النظم الخبيرة.

ملخص

اعتقد الإنسان لفترة طويلة أنه الكائن الوحيد الذي يوصف بالذكاء، وأنه الوحيد القادر على إنتاج المعرفة، ولهذا فقد رفض في البداية فكرة أن يطلق صفة الذكاء على آلات الكمبيوتر.

لكن جهاز الكمبيوتر قد تطور كثيرا في المرحلة الحالية، ومن المرجح أن يتحول في المرحلة المقبلة من آلة لمعالجة المعلومات إلى منتج للمعرفة، قادر على استخلاص المعارف والخبرات مباشرة من الواقع، خاصة من خلال النظم الخبيرة التي تحاكي الخبير البشري، منافسا بذلك الإنسان في أهم صفة يتميّز بها.

الإشكالية: إذا كانت المعرفة خاصية إنسانية، فهل يمكن للذكاء الاصطناعي أن ينافس الذكاء البشري في إنتاج المعرفة ؟.

Key words:

Human intelligence, Artificial intelligence, Knowledge production, Expert systems .

Abstract

The human believe that he was the only intelligent creature, and the only one able to produce knowledge, That's why he refuse the idea of describing the computer as an intelligent machine.

But recently computers have evoluated considerably , and it may be transformed from information processing machines to machines for the production of knowledge ,can be Able to extract knowledge and experience directly from reality, Particulary through the expert systems that Simulate the human expert, and compete with man in his most important attribute .

The problematic : If knowledge is a human property, Can artificial intelligence compete human intelligence in knowledge production ?.

* Corresponding author at: Hassiba benouali University of Chlef, ALGERIA
Email : medkour.malika@yahoo.fr

المقدمة

اعتقد الإنسان في البداية أنه مركز الكون، وأنه الكائن الوحيد الذي يوصف بذكاء خارق، وبإمكانه التفكير وإنتاج المعرفة وبهما يتميّز عن كل ما عداه، لكن سرعان ما تهاوت نظرته إلى نفسه، عندما استطاع أن ينتج حواسيب تفوقه من حيث سرعة العمليات العقلية، وأكثر سعة للذاكرة، وأقدر على استعادتها وليس هذا فحسب بل يمكن وصفها بأنها أكثر ذكاء من الإنسان في بعض المجالات.

وقد أصبحت هذه الظاهرة من أكثر الظواهر إثارة للجدل في أوساط العلماء والفلاسفة، خاصة بعد أن سيطر الذكاء الاصطناعي على مجالات عديدة من مجالات حياة الإنسان المعاصر، من الهواتف الذكية إلى الغسالات الذكية، الانارة الذكية، توزيع المياه الذكي، الشوارع الذكية إلى المدن الذكية، والنقل الذكي، المدرسة الذكية، الحكومات الذكية....إلخ، حيث تحول العالم من حولنا إلى عالم من الذكاء الاصطناعي يحيط بنا من كل جانب، ويتحكم بأغلب جوانب حياة الإنسان- مع التفاوت في ذلك من مجتمع إلى آخر- وكل هذه الأمور مربوطة بشيء واحد هو الذكاء الاصطناعي.

ولهذا تعد مسألة الذكاء الاصطناعي من أهم القضايا المطروحة اليوم في مجتمع المعرفة، الذي من أهم مميزاته زيادة كم المعرفة والقدرة على معالجتها وتوزيعها باستخدام الذكاء الاصطناعي، الذي مكّن من صون معارف الإنسان، وجمعها واستغلالها أحسن استغلال، بعدما كانت المعرفة الإنسانية مبعثرة بين ثنايا الكتب والمجلات، أو مخزونة في عقول أصحابها وعرضة للنسيان أو الضياع، وهو ما يطرح العديد من الإشكاليات من بينها:

إذا كانت المعرفة خاصية إنسانية ترتبط بالتفكير، فهل يمكن القول إن الحواسيب بإمكانها أن تفكر وتنتج معرفة؟، خاصة عندما يصل ذكاء الحواسيب إلى ذكاء يفوق ذكاء الإنسان، وتصبح قادرة على التعلم الذاتي، ومن ثم تستطيع وضع برامجها بنفسها مستعينة بقدراتها؟ وهل بإمكانها أن تنافس الإنسان في هذا المجال؟.

إن الإجابة على هذه الإشكالية تتطلب الإجابة على عدة إشكاليات جزئية من بينها، ما هو التفكير وهل يمكن أن يفكر الحاسوب، ما هو الذكاء وهل يمكن أن يتصف به الحاسوب؟، ما هي المعرفة وهل بإمكان الحواسيب إنتاج المعرفة، ومن ثم هل بإمكانها أن تكون بديلا عن الإنسان أو منافسا له في هذا المجال؟.

2. ما هو التفكير ؟

إن مسألة الإجابة عن هذا السؤال تعد من أهم القضايا الحالية التي تشغل اهتمام الفلاسفة والعلماء من تخصصات مختلفة، كعلم النفس والفلسفة والبيولوجيا وغيرها من العلوم، وقد زاد الاهتمام بهذا الموضوع أكثر خاصة بتطور أبحاث الذكاء الاصطناعي وجهود العلماء في محاولتهم فهم التفكير الإنساني وآلياته المختلفة، ومحاولة صناعة آلات تحاكي ما يقوم به الإنسان من عمليات عقلية، وكذا الزيادة في فهم هذه الظواهر وكيف يستطيع الإنسان تنظيم معارفه وخبراته وتوجيهها من أجل حل الإشكاليات التي يواجهها، وكذا فيما ينتجه من علوم ومعارف، وما يصل إليه من اكتشافات وابداعات، وكيف يمكن الاستفادة منها وترجمتها إلى برمجيات للحواسيب.

ورغم أن هذا الموضوع قد حضي باهتمام الفلاسفة منذ القدم، كما جعله ديكارت (René Descartes) (1596-1650) عنوانا بارزا لفلسفته " أنا أفكر إذن أنا موجود" باعتبار التفكير هو الحقيقة الأولى التي صمدت أمام شكوكه، فكان جوهر الإنسان وحقيقة وجوده أنه كائن مفكر، باعتبار أن التفكير يعطي المعنى والحقيقة للأشياء من حوله، وبه يتميّز عما سواه من الكائنات الأخرى، ولعل هذا التميّز هو ما نلاحظه فيما حققه الإنسان من تراكم معرفي وحضاري، يتطور جيلا بعد جيل، في حين تحافظ بقية الكائنات الأخرى على نمطها الحياتي الذي جُبلت عليه من آلاف السنين.

ورغم أن موضوع التفكير قديم مثلما أشرنا سابقا، إلا أن البحث في هذا الموضوع قد أخذ منحنى جديدا من خلال الدراسات النفسية التي حاولت كشف أسرار هذه الظاهرة وآلياتها، ومن ثم كيفية العمل على تطويرها والارتقاء بها.

وقد ساهم في تفسير عملية التفكير الإنساني عدة مدارس، منها المدرسة الترابطية(Associationism) التي فسرت التفكير والعمليات العقلية بردها إلى الترابط والاقتران بين الانطباعات الحسية، وترجع جذور هذا المذهب إلى أرسطو الذي رأى أن المعرفة تتألف من مجموعة من الاحساسات التي تنطبع في ذهننا لتشكل الأفكار، بحيث تكون الأفكار في البداية بسيطة وقليلة، لكن نتيجة لعمليات التفاعل المستمرة مع البيئة، فإنها تزداد عددا وتعقيدا، وهو ما يجعله يفسر التفكير بأنه عملية الربط بين الاحساسات لتشكيل الأفكار وفق ثلاثة مبادئ رئيسية هي: مبدأ التجاور المكاني أو الزماني، مبدأ التشابه، ومبدأ التنافر[1].

وقد ساهمت جهود جون لوك(John Locke)(1632-1704) وجون ستيوات مل(John Stuart Mill) (1808-1873) في الدفع بهذا التفسير إلى الأمام في العصر الحديث من خلال عدة مؤلفات ودراسات قاما بها لعل أهمها كتاب "مقالة في العقل البشري"(An Essay Concerning Human Understanding) لجون لوك وكتاب جون ستيوارت مل: " نظام منطق الاستدلال والاستقراء، عرض لمبادئ الحجة ومناهج البحث العلمي" (A system of logic, ratiocinative and inductive : being a connected view of the principles of evidence and the methods of scientific investigation).

كما ساهمت في تفسير عملية التفكير مدارس فكرية أخرى كالمدرسة السلوكية (Behaviorism) التي فسرت التفكير

الإنساني على أساس سلوكي بحيث لا يمكن فهمه إلا من خلال العلاقة بين المثير والاستجابة، وبهذا يكون التفكير عبارة عن رد فعل اتجاه مثير ما، ثم ظهرت المدرسة الجشطالتية (Gestal) التي ركزت على الإدراك والاستبصار في تفسيرها لعملية التفكير، ولهذا لا نعثر لا في الفلسفة ولا في علم النفس على تعريف واضح ومحدد للتفكير الذي يختلف من مدرسة إلى أخرى ومن فيلسوف إلى آخر، لكن على العموم يمكن القول إن التفكير نشاط عقلي هادف يتم فيه الربط بين الأفكار وتنظيمها وتوجيهها نحو حل مشكلات أو ابداع تصورات جديدة.

ونظرا لارتباط التفكير بالدماغ والعقل، فقد اختلف الفلاسفة والعلماء في تفسير هذه الظاهرة، وانقسموا إلى اتجاهين رئيسيين: الاتجاه المادي الفيزيائي الذي اعتبر أن التفكير ظاهرة مادية خالصة، فهو ينحل في النهاية إلى جملة من الظواهر الفيزيائية والكيميائية التي تحدث في المخ، وبهما يمكن أن نفسر عمليات التعقل والتفكير، ومن ثم فليس هناك شيء آخر خارج المخ، ولا وجود لشيء اسمه العقل، وعليه فالأفكار تكون مترتبة على أحداث فيزيائية، وتكون في نفس الوقت مثيرة لأحداث فيزيائية أخرى وهكذا.

أما الاتجاه اللامادي فيرى أن عمليات التعقل غير فيزيائية وغير مادية وإن كانت على اتصال بالظواهر الفيزيائية والكيميائية، ويرى هذا الاتجاه أن هناك عقلا مسؤولا عن هذه الظواهر يختلف تمام الاختلاف عن المخ، وأنهما ينتميان إلى عالمين مختلفين، المخ ينتمي إلى عالم المادة، بينما ينتمي العقل إلى عالم لا مادي، وبالتالي فهو ليس موضوعا لعلم الفيزياء.

وهذا التقسيم يعود بنا إلى النقاش الفلسفي حول علاقة العقل بالدماغ، بين من يوحد بينهما على أساس أن العقل هو نفسه الدماغ وهو من طبيعة مادية رافضا وجود شيء اسمه العقل، وبين من يفصل بينهما مثلما ذهب إلى هذا ديكارت من خلال ما يعرف باسم الثنائية الديكارتية، التي تقوم على فكرة أن العقل والدماغ يتكوَّنان من موادَّ مختلفة، ووفقا لديكارت، فإن العقل غير مادي وغير ممتد، بمعنى أنه لا يحتل حيِّزا أو مكانا، بينما الجسد وباقي العالم المادي يتكوَّن من مادة مادية ممتدة، لكنه وقع في إشكالية كيف يتم التواصل بين ما هو روحي وما هو مادي؟ مقترحا بذلك الغدة الصنوبرية الدقيقة في منتصف الدماغ كموضع للاتصال بينهما، لكن دون أن يتمكن من تقديم تفسير مقنع للسبب الكامن وراء إمكانية تفاعُلها - وحدها - مع العالم العقلي[2]، ولا الإجابة عن سؤال كيف يستطيع العقل أن يأثر في المادة وهما من طبيعتين مختلفتين؟.

كما أن الاتجاه المادي وقع بدوره في المشكلة ذاتها، وعجز عن تفسير كيف ينتج عن الدماغ (المادي) أشياء غير مادية، وكيف يمكن تفسير تحويل النشاط الكهروكيميائي لخلايا المخ إلى أشياء غير مادية مثل الأفكار والمشاعر، والوعي، ...الخ ، ذلك لأن " المخ جهاز مادي يتكون من شبكات بالغة التعقيد من الخلايا العصبية، تتعامل كلها بلغة واحدة وهي النبضة الكهروكيميائية، ويستحيل مهما بحثنا داخل المخ أن نعثر على ما يشير إلى ملايين المشاعر والمفاهيم المجردة والأفكار، والأحاسيس العقلية، لأن الفرق بين المخ والعقل كالفرق بين نطلق الكلمة ومعناها، فالنطق آلية من عالم الطبيعة،... أما المعنى فهو شيء آخر خارج عن هذه الآليات المادية وعن تركيب الكون المادي"[3]، ثم إن القول بمادية العقل يؤدي إلى جعل نشاطه يتحرك وفق حتمية وقوانين معينة، وهو ما يضع حدا لحرية العقل في الاختيار والموازنة بين الأمور.

وهو ما يضفي على هذه الإشكالية مزيدا من الغموض والتعقيد الذي يصعّب محاولة حسم النقاش بين الطرفين لتبقى هذه الإشكالية مفتوحة، ويبقى العقل والعمليات العقلية من أكثر المواضيع النشطة والحيوية في فلسفة العقل التي من الصعب الوصول فيها إلى مواقف حاسمة، يقول دانيال دانيت(Danial C.Dennett)(1942): "إن العقول هي الأرض المجهولة النهائية التي تتجاوز ما يمكن لأي علم أن يتوصل إليه"[4].

وهذه الإشكاليات ذاتها ستلقي بظلالها عندما يتعلق الأمر بإشكالية هل يمكن أن يفكر الحاسوب، وهل يمكن أن يوصف بالذكاء، خاصة و أن الدماغ البشري في حد ذاته يحتوي صفات فريدة من نوعها تقف حجرة عثرة حتى أمام محاولة تقليده ومحاكاته في عقول إلكترونية، وبما أن الذكاء خاصية من خصائص التفكير، فإن هذا يتطلب معرفة ما هو الذكاء؟ وهل يمكن أن يوصف به الحاسوب؟.

3. الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي

الذكاء من المفاهيم الشائعة الاستعمال، وتطلق عادة على الإنسان الذي يتميّز بسرعة البديهة، والقدرة على حل المشكلات، وكذا القدرة على التكيّف والاستفادة من التجارب الماضية، وكذا إبداع الحلول وايجاد البدائل.

وكان الذكاء في البداية من الصفات التي ينفرد بها الإنسان وبها يتميّز عما سواه، حتى وإن أبدت بعض الحيوانات بعض السلوكات الذكية، لكن في وقتنا الحالي أصبحت هذه الصفة يشترك فيها بالإضافة إلى الإنسان وبعض الحيوانات، بعض الآلات التي أصبحت تزاحم الإنسان في هذه الصفة، خاصة بعد أن استطاعت القيام بالكثير من الأعمال التي يمكن أن يطلق عليها صفة السلوك الذكي، بل وعمد العلماء لوضع اختبارات ذكاء لهذه الآلات من أجل إثبات أنها آلات ذكية.

فماذا نقصد بالذكاء الإنساني؟،وماذا نقصد بالذكاء الاصطناعي؟وهل يمكن أن يوصف به الحاسوب؟.

3. 1. تعريف الذكاء الإنساني

إذا أردنا تعريف هذا المفهوم فإننا نصطدم بجملة من الاختلافات حتى بين المتخصصين، وذلك لأن الذكاء مفهوم مجرد، وهو ما يصّعب الوصول إلى تعريف جامع مانع له، ولهذا نجد أنفسنا أمام عدة تعاريف، فقد عرفه لويس

ترمان (1877-1956) Lewis Madison Terman الأمريكي بأنه "القدرة على التفكير المجرد" وعرفه كوهلر (Wolfgang 1887-1967)(Köhler) الجشطالتي بأنه" القدرة على الاستبصار" أما كلفن(Calvin) فيعتقد أن "الذكاء هو القدرة على التعلم"، في حين يعرفه جودارد Goodard) الأمريكي بأنه "القدرة على الاستفادة من الخبرات السابقة في حل المشاكل الحاضرة والتنبؤ بالمشاكل المستقبلية"، وهناك من عرفه بأنه "قدرة الفرد على التكيف بنجاح، مع ما يستجد في الحياة من علاقات"، وهناك من يقدم تعريفا أعم يرى فيه أن الذكاء هو القدرة الكلية لدى الفرد على التصرف الهادف والتفكير المنطقي والتعامل المجدي مع البيئة، وقد خلص "أحمد عزت راجح" في تحليله لهذه التعريفات أنها ليست متنافية أو متمانعة بل متداخلة مع بعضها البعض، تجتمع كلها على التركيز على قدرات الفرد من خلال: قدرة الفهم والنقد والابتكار والقدرة على توجيه الفكر في اتجاه معين وإبقاؤه فيه، فالتعلم يتطلب تكيفا وتفكيرا، والتكيف يقتضي تفكيرا واستبصارا أو ابتكارا[5]، وهذا معناه أن الذكاء هو جوهر النشاط العقلي، فهو يظهر في جميع تصرفات الإنسان وفي جميع أوجه نشاطه الفكري والعملي.

ومن الواضح أن الذكاء من خلال التعاريف السابقة يرتبط بالمعرفة والقدرة على التفكير والفهم وحل المشكلات، لكن هناك من حاول أن يخرج عن هذا النوع من التعاريف إلى تعريف أعم لا يرتبط فقد بالمعرفة، بل يجعل من الذكاء الإنساني نشاط عقلي حقيقي تتفاعل فيه عدة عمليات، وهو ما دفع بعلماء النفس إلى التساؤل: هل الذكاء واحد أم متعدد؟ خاصة عندما نلاحظ تفاوتا في الذكاء من فرد إلى آخر.

وهو ما دفع أيضا إلى التساؤل هل الذكاء" وحدة واحدة قد اندمجت أجزاؤها وتماسكت بحيث أصبحت تقوم بجميع مظاهر الذكاء، على الرغم تعدد هذه المظاهر وتفاوت درجاتها، واختلاف ألوانها وأشكالها بين الفرد وبين غيره من الأفراد، وحتى عند الفرد نفسه، أم هو مقسم إلى مناطق يستأثر كل منها بنوع معين خاص من أنواع الذكاء، تنطلق كلها من نسيج واحد ومن أصل واحد، حيث يجمعها هذا النسيج المترابط الذي تنطلق كلها منه، ومن خلال ثناه، فهي وإن كانت متحدة الجذور والأصول إلا أنها مختلفة الفروع، لكل فرع منها استقلاله الخاص ومظاهره الخاصة"[6]. مثلما ذهب إلى هذا ذهب إلى هذا جاردنر) (Gardner في كتابه: "أطر العقل نظرية الذكاءات المتعددة" "Frames of Mind The Theory of Multiple Intelligences"، حيث يشير إلى أنه لا يوجد هناك ذكاء واحد بل ذكاءات متعددة، بل ويفترض أن للإنسان ثمانية ذكاءات مستقلة نسبيا، يعتمد عليها الإنسان في حل المشكلات التي يواجهها في البيئة التي يعيش فيها، ولهذا فقد عرف الذكاء بأنه" القدرة على حل المشكلات أو اختراع منتجات لها قيمة في بيئة ثقافية معينة"،كما عرفه أيضا بأنه قدرات بيونفسية كامنة لمعالجة المعلومات التي يمكن تنشيطها في بيئة ثقافية لحل المشكلات أو خلق المنتجات التي لها قيمة في ثقافة ما [7]، كما أشار إلى أنواع متعددة من الذكاء من بينها الذكاء الطبيعي، الذكاء اللغوي اللفظي، الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء الموسيقي، الذكاء الطبيعي، الذكاء الاجتماعي...الخ.

وإذا كان الذكاء الإنساني مثلما رأينا هو حصيلة تفاعل عدة قدرات كالفهم، الاستدلال، والتفكير المجرد، الابتكار وغيرها، التي توظّف من أجل التكيّف والابداع، فهل يمكن أن نطلق هذه القدرات على الحاسوب؟، بمعنى آخر هل يمكن أن نسمي العمليات التي يقوم بها الحاسوب ذكاء؟، خاصة بعد أن أبدت الحواسيب قدرة كبيرة في جمع البيانات والمعلومات وتخزينها واسترجاعها؟، وإذا كنا لم نتفق على إيجاد تعريف للذكاء الإنساني، فهل يمكن إيجاد تعريف للذكاء الاصطناعي؟.

3. 2. تعريف الذكاء الاصطناعي(I A)

الذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence) هو أحد العلوم المتفرعة عن علم الحاسوب، بدأ رسميا في عام 1956في كلية دارتموث في هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية، خلال انعقاد مدرسة صيفية نظمها أربعة باحثين أمريكيين: جون مكارثي، مارفن مينسكي، ناثانييل روتشستر وكلود شانون، كان هدف هذا العلم في البداية فهم الذكاء الإنساني وفهم وتفسير بعض العمليات العقلية المعقدة، ثم محاكاة بعض خواصه، وذلك بجعل الحواسيب تقوم بعمليات ومهام شبيهة بتلك التي يقوم بها الإنسان، وتتطلب قدرا من الذكاء، ثم تطورت هذه الأبحاث أكثر فأكثر وتطورت معها طموحات وأحلام علماء الذكاء الاصطناعي من التفكير في صناعة حواسيب تقوم بمحاكاة الذكاء البشري إلى صناعة حواسيب تفوق ذكاء الإنسان وقدراته.

وقد انطلقت أبحاث الذكاء الاصطناعي من فرضية أن" جميع الوظائف المعرفية، ولا سيما التعلّم، والاستدلال، والحساب، والإدراك، والحفظ في الذاكرة، وحتى الاكتشاف العلمي أو الإبداع الفني، قابلة لوصف دقيق لدرجة أنه يمكن برمجة جهاز كمبيوتر لاستِنساخها، ومنذ وجود الذكاء الاصطناعي، أي منذ أكثر من ستين سنة، ليس هناك ما يفنّد أو يثبت بشكل قاطع هذه الفرضية التي لا تزال مفتوحة وخصبة في آن واحد"[8].

ولهذا يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: "علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية، فالذكاء الاصطناعي إذن هو علم هدفه الأول جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء، ويكون لها القدرة على القيام بأشياء مازات إلى عهد قريب حصرا على الإنسان كالتفكير والتعلم والإبداع والتخاطب"[9]. ويكتسب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات.

ويعد الذكاء الاصطناعي من المجالات التي تتكامل فيها البحوث والعلوم فهو محصلة تفاعل علوم شتى من بينها علم النفس،

اللسانيات، الرياضيات، المنطق، فلسفة العقل، البيولوجيا، ولهذا يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي هو حصيلة جهود العديد من العلماء والفلاسفة الذين ساهموا في وضع بذوره الأولى قبل أن تتطور هذه الفكرة مع علماء الذكاء الاصطناعي ومن بينهم أهم الفلاسفة الذين ساهموا في وضع اللبنات الأولى لهذا العلم هو الفيلسوف الألماني ليبنتز (1646-1716) الذي يرجع له الفضل الأول في الاتجاه نحو الترميز (Symbolizing) وذلك عندما سعى إلى الاستعانة بالرموز والأعداد في التعبير عن الأفكار والتصورات بدل الكلمات، سعيا منه للصورية وبناء لغة رمزية تتجاوز عيوب اللغة الطبيعة، وتخلصه من الغموض واختلافات الفلاسفة التي بإمكانها أن تزول إذا استطعنا وضع لغة رمزية شبيهة بلغة الرياضيات.

ولهذا سعى ليبنتز إلى " أن يضع لكل من الحدود البسيطة عددا معينا، ثم يرمز للحدود المركبة بحاصل ضرب هذه الحدود البسيطة، فلو رمزنا مثلا لكلمة حيوان بالعدد (2) ولكلمة عاقل بالعدد (3)، فإن التعبير عن كلمة (إنسان) هو 2 × 3 = 6، وقد سيطرت هذه الفكرة على عقل ليبنتز حتى سنة 1679 حيث عدّل الرموز ولجأ إلى رموز أخرى ذات طابع جبري نشرها في بحثه "Spécimen de calcul universel"[10]، مشترطا أن لا يكون للرمز الواحد أكثر من فكرة واحدة، بحيث تصبح هذه اللغة حسابا عقليا مثل الجبر، اعتقادا منه أن الرياضيات تستطيع أن تحدد بدقة كاملة العلاقات بين الأشياء والعبارات.

كما يرجع الفضل في التأسيس للرمزية أيضا إلى الفيلسوف البريطاني جورج بول (1815-1864)(George Boole) الذي وضع أسس الجبر المنطقي، وحاول من خلاله ترييض المنطق وتحويل العمليات المنطقية إلى عمليات جبرية، وإدخال الضرب والجمع، وبعض الخصائص الرياضية كالخاصية التبديلية والتجميعية والتوزيعية وغيرها من الخصائص التي ساهمت في الاستنتاج والاستدلال الرمزي، وهو ما دفع إلى الاعتقاد بأن النشاط البشري الموجه إلى اكتساب المعرفة يمكن التعبير عنه بالرموز، كما استعمل أيضا الأرقام والرموز في التعبير عن المعلومات، وهو ما ساهم في تطوير شبكة الاتصالات، كما ساهم في تطوير أبحاث الذكاء الاصطناعي وفي النظم الخبيرة التي يتم فيها تشفير المعرفة والخبرة الإنسانية وتحويلها إلى قواعد وقوانين رمزية عن طريق تحويل اللغة الطبيعية إلى لغة رمزية.

وتنقسم أبحاث الذكاء الاصطناعي إلى قسمين أشار إليهما جون سيرل(1932)(John Searle) في كتاب العقل هما: الذكاء الاصطناعي القوي والذكاء الاصطناعي الضعيف.

3. 2. 1. **الذكاء الاصطناعي الضعيف**(Weak AI)

تتمحور أبحاث الذكاء الاصطناعي الضعيف في محاولة جعل الحواسيب تقوم بعمليات تحاكي فيها ما يقوم به الإنسان، فهو ذكاء اصطناعي يهدف بالدرجة الأولى إلى دراسة العقل وفهمه، ودراسة العمليات العقلية بواسطة برامج الحواسيب، وقد نشأ هذا المفهوم من تعريف مارفين مينسكي للذكاء الاصطناعي، باعتبار هذه الآلات تقوم بأشياء يعتبرها الإنسان ذكية، مثل القيام بالأعمال الحسابية كالجمع والطرح وغيرها من العمليات الرياضية التي تفوقت فيها الآلة على الإنسان من حيث سرعتها ودقتها، وهو مشروع لا يسعى لجعل الآلات بديلا عن العقل الإنساني ولا يدعي أنها يمكنها أن توازيه أو تعوضه.

3. 2. 2. **الذكاء الاصطناعي القوي**(Strong AI)

يعتقد المبشرون بالذكاء الاصطناعي القوي أن الحواسيب يمكنها أن لا تكتفي بمحاكاة بعض العمليات العقلية عند الإنسان فقط، بل تستطيع أن تفكر بنفس طريقة الإنسان، بل تفوقت عليه في القيام بأشياء كثيرة كانت حكرا على الإنسان لفترة طويلة، وليس هذا فحسب بل يطمح علماء الذكاء الاصطناعي إلى جعل الحواسيب تستطيع أن تفكر وأن تتعلم ذاتيا، وأن تضع خوارزمياتها وأن تصلح أعطابها، بل و يرقى طموح علماء الذكاء الاصطناعي إلى جعل الروبوتات تستطيع أن تتفاعل مع الإنسان من خلال تعلميها اللغة، والمشاعر وغيرها، فهذه المدرسة تسعى لجعل الآلة مناظرة للعقل الإنساني بمكوناته، إذ تنظر إلى العقل على أنه هو كمبيوتر رقمي، والحالات العقلية هي حالات حسابية في المخ، فالمخ هو كمبيوتر والعقل برنامج أو مجموعة من البرنامج، التي توازي المكونات اللينة أو البرامج، أما المكونات الصلبة فتوازي المخ، لهذا باستطاعة الذكاء الإصطناعي الفائق القيام بنفس ما يقوم به العقل الإنساني [11].

وهناك من يميّز بين الذكاء الاصطناعي القوي وبين الذكاء الاصطناعي الفائق أو الخارق على أساس أن الأول يتميّز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وتكوين خبرات من المواقف التي يكتسبها وهو ما يؤهله لاتخاذ القرارات، أما الثاني فهو عبارة عن نماذج جديدة لا تزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن التمييز هنا بين نمطين أساسيين له: الأول يحاول فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتتفاعل معها، أي إنها الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء [12].

4. هل يمكن أن يفكر الحاسوب وهل يمكن أن يوصف بالذكاء ؟

هناك إشكاليات عديدة تطرح في هذا المجال لعل أهمها: هل الحواسيب يمكنها أن تفكر مثل المخ البشري، وبالتالي تستطيع مستقبلا أن تنوب عنه في التفكير واتخاذ القرارات وإنتاج المعرفة؟، وإذا كانت الحواسيب اليوم لا تستطيع أن تبرمج نفسها، وبالتالي لا تستطيع التحرك إلا في إطار معطيات

برامجها، فإن العلماء اليوم يشتغلون على جعل الحواسيب تعتمد على نفسها في انتاج برامجها والاستفادة من أخطائها وذلك بالعمل على جعلها تتعلم كيف تُعلم نفسها بنفسها، وذلك بالاستفادة من خصائص الدماغ، وكيف ندرك ما حولها وكيف نتعلم وكيف ننتج معرفة؟ بل ويسعى الإنسان مستقبلا من أجل التحدث إلى الكمبيوتر وجعله يتعلم اللغة الطبيعية، متجاوزا الطريقة التقليدية التي تعتمد على الشاشة ولوحة المفاتيح، باحثا عن الطرق التي يمكن من خلالها برمجة الآلة بحيث تترجم أصواتنا وتحولها إلى رموز وإشارات مثلما يقوم الدماغ بترجمة الكلام من خلال الإشارات الكهربائية أو الموجات الصوتية، ثم يقوم بتفسيرها والاستجابة لها، وهو ما يشتغل عليه العديد من علماء الذكاء الاصطناعي.

إن قضية هل يمكن أن يوصف الحاسوب بالذكاء وهل يمكن أن يفكر؟، قضية خلافية بين علماء الذكاء الاصطناعي، فبالإضافة إلى أن الذكاء الإنساني في حد ذاته ظاهرة يصعب تعريفها، فإنه أيضا ظاهرة مجردة لا يمكن ملاحظتها مباشرة، وكل ما يمكن ملاحظته هو نواتج هذا الذكاء التي تظهر من خلال بعض الأفعال أو الكلمات أو الأفكار التي تدل على تمتع شخص ما بقدر من معيّن من الذكاء.

1 .4 الآلة لا توصف بالذكاء

يرفض بعض العلماء والباحثين أن يوصف الحاسوب بالذكاء، لأن الكثير من العمليات العقلية التي يقوم بها الإنسان لا تتطلب الذكاء، مثلما ذهب إلى ذلك هذا شارنياك (Eugece Chaniak) وماك درموت(Drew McDermott) اللذان اعتبرا أن الذكاء الاصطناعي علم يسعى لتفسير قدرات العقل البشري من خلال برامج للحاسب الآلي تحاكي هذه القدرات، ويعترضان على استخدام كلمة ذكاء في تسمية هذا العلم، لأن بعض القدرات التي يسعى هذا العلم لمحاكاتها لا تتطلب قدرا من الذكاء كالقدرة على الإبصار والكلام، فكل طفل سليم العينين قادر على رؤية الأشكال من حوله وتمييز المرئيات المختلفة دون أي تدريب، ومهما كانت درجة ذكائه، وكذلك يستطيع كل طفل سليم الأذنين اكتساب لغة قومه بسهولة ويسر وفي فترة وجيزة نسبيا بغض النظر عن مستوى ذكائه، ولهذا يعتقد شارنياك وماك درموت أن كلمة ذكاء في الذكاء الاصطناعي قد تعطي انطباعا خاطئا، وكأن هذا العلم لا يسعى لمحاكاة مثل هذه القدرات العقلية، مع أنها تمثل حجر الزاوية بالنسبة إليه، بل تمثل التحدي الحقيقي لعلم الذكاء الاصطناعي، لأن تلك القدرات العقلية التي يجيدها الإنسان دون تعليم أو تدريب ويقوم بها بشكل آلي دون أدنى تفكير مثل الإبصار والسمع والكلام والحركة المتوازنة الرشيقة يصعب تماما على الحاسب محاكاتها، وهي تمثل تحديا حقيقيا لعلماء الذكاء الاصطناعي، بينما تسهل كتابة برمجيات تحاكي القدرات العقلية التي يتعلمها الإنسان عن طريق التدريب والتعليم مثل القيام بالعمليات الحسابية كالجمع والطرح والضرب والقسمة وحل المسائل الرياضية، بل يتفوق الحاسب على الإنسان بسرعته الفائقة وبراعته الشديدة في هذا المجال[13].

مؤكدين بذلك أن التفكير والذكاء ميزة من ميزات العقل الإنساني، من الصعب فهمها والولوج إليها وفهم العمليات الفكرية التي نقوم بها عندما نستدل أو نحلل أو نركب أو نستنتج وغيرها من العمليات العقلية.

لكن في مقابل هذا الاتجاه هناك الكثير من علماء الذكاء الاصطناعي الذين يؤمنون أن الحواسيب بإمكانها أن تفكر وأن توصف بالذكاء، بل ويعملون على تطوير برامج لتحقيق هذا الهدف، ولعل أبرز ما وضع في هذا المجال من أجل الإجابة على سؤال هل تستطيع الحواسيب أن يفكر؟ والبت فيه بالإثبات هو ما يعرف باختبار "آلان تورينغ"(Alan Turing) الذي يقوم على أساس أننا إذا أمكننا إجراء محادثة مع آلة دون أن نكون قادرين على تمييز إجاباتها من الإجابات التي يقدمها الإنسان، نقول عندئذ إن الآلة تفكر.

2 .4 اختبار آلان تورينغ(Alan Turing teste)

يهدف هذا الاختبار لتحديد ما إذا كان جهاز الحاسوب قادرا على التفكير مثل الإنسان، وهل يمكن أن يوصف بالذكاء أم لا؟. و هو ما يمكن أن يلخصه سؤال آلان تورينج: هل يمكن للآلة أن تفكر؟ "، can a machine think ? ، محاولا بذلك أن يحل مشكلة الذكاء لكن على طريقة المدرسة السلوكية، كاشفا بذلك الطريق أمامنا لفهم طريقة تفكير المادة، وكأن العقل آلة منطقية لها مدخلات ومخرجات، وتسير وفق خوارزميات معينة.

وتبرز محاور هذا الاختبار من خلال المقال الذي كتبه آلان تورينج(Alan Turing) (1912-1954) سنة 1950 تحت عنوان" التحسيب الآلي والذكاء" يقوم هذا الاختبار على فكرة أن الإنسان سيتواصل باستخدام برنامج يشبه الرسائل النصية مع عدة أشخاص، مع أشخاص حقيقيين ومع جهاز حاسوب، بحيث يتم هذا التواصل دون رؤية أو سماع الطرف الآخر، بحيث يعتبر الشخص الأول الذي يشتغل على جهاز الحاسوب الأول هو السائل، بينما يعتبر كل من الشخص الثاني الذي يعمل على جهاز الحاسوب الثاني، والحاسوب الثالث الذي يشتغل بواسطة البرنامج الذكي مستجوبين، بحيث يقوم السائل بطرح عدة أسئلة في مواضيع معينة وفي فترة محددة، وفي نهاية المحادثة يجيب المحاور إن كان يعتقد أن الطرف الآخر كان رجلاً أم آلة، ووفق هذا الاختبار يمكن القول إن آلة ما تفكر متى أمكن لها في يوم من الأيام أن تجري محادثة مع إنسان، بحيث يمكنها خداعه عندما يعتبر إجاباتها إجابات كائن بشري، و عندئذ نستطيع أن نصف هذا البرنامج بأنه ذكي، لأنه استطاع أن يحاكي طريقة تفكير الإنسان [14].

وقد سبق هذه المحاولة محاولات عدة قبلها كانت تصب في نفس الإطار، بدءا من فجر استعمال الآلات الحاسبة التي صممت للقيام بالعمليات الحسابية التي كان يقوم بها الإنسان، كما أن تصميم البرامج الالكترونية كان يقوم على هذه الفكرة كهدف ظاهر أو باطن، مثال ذلك البرنامج الذي صمم لمنافسة الإنسان في لعبة الشطرنج، ولعل أشهر المواجهات التي كانت تعقد بين العقل البشري والعقل الالكتروني هي تلك المباريات على لعبة الشطرنج التي كانت تقام لها مسابقات سنوية، وقد بدأت مثل هذه المسابقات في طرح سؤال مهم ألا وهو: هل يمكن لجهاز الكمبيوتر أن يفكر؟، وقد بدأ هذا السؤال يتنامى منذ أن قام آلان تورينج سنة 1945بتصميم أول برنامج للعبة الشطرنج على الكمبيوتر وبعد ذلك توالت المحاولات، كما توالت الجولات بين العقل الاصطناعي وبين عقل الإنسان، حيث استمرت الى الآن، ومن أشهر هذه الجولات البرنامج الشهير الذي صممته شركة مايكروسوفت من خلال جهاز الحاسوب الذي يعرف بـ الديب بلو(Deep Blue) وكان الخصم البشري هو السوفييتي غاري كاسباروف(Gary Kasparov)(1963)، أما المفاجأة فكانت انتصار الكمبيوتر على اللاعب كاسباروف سنة 1997، ولكن بعد ذلك استرد العقل البشري التاج في هذه اللعبة ولكن المعركة استمرت سجالا بين الطرفين[15]. وهو ما نلاحظه في سلسلة الانتصارات والاخفاقات في مجال تطوير الذكاء الاصطناعي، وتوسيع مجال قدراته.

5. ما هي المعرفة ؟، وهل يمكن أن تنتج الآلة المعرفة؟

5. 1 المعرفة خاصية إنسانية

خلق الله تعالى الإنسان ومنحه العقل والقدرة على المعرفة وبهما ميّزه عن سائر المخلوقات، وجهزه بالحواس الخمس التي وإن اشترك فيها مع باقي الحيوانات الأخرى إلا أنه يتميّز عنها بالقدرة على التحليل والتركيب والتجريد، فكانت الحواس بذلك هي منافذ الإنسان لإدراك الوجود من حوله، وزرع فيه الرغبة في الفهم والإدراك والتأثير فيما حوله، يقول بول ديفز(1946) (Paul Charles William Davies): "يقال في أغلب الأحيان– إن العامل الذي يميّز الكائنات البشرية عن الحيوانات الأخرى هو مقدرتنا على التعليل والمحاكمة، تبدو حيوانات كثيرة أخرى أنها واعية للعالم الفيزيائي بدرجة إما أكثر أو أقل، وأنها تستجيب له، لكن البشر يملكون أكثر من الوعي فحسب، إننا نملك أيضا نوعا من الفهم للعالم ولمكاننا فيه، إننا قادرون على أن نتنبأ بأحداث، أو أن نحتكر أساليب طبيعية وفقا لغاياتنا، وعلى الرغم من أننا جزء من العالم الطبيعي فإننا نميّز أنفسنا عن بقية الكون الفيزيائي"[16].

فكانت المعرفة بذلك هي محصلة جهود الإنسان ومحاولاته سبر أغوار الوجود ومعرفة أسراره واكتشاف وفهم ما حوله، وثمرة تفاعله وخبرته مع عناصر البيئة المحيطة به، التي نشأت نتيجة لنشاطه وكفاحه من أجل البقاء والاستمرار والتواصل، فنتج عن هذا الاحتكاك بعض المدارك الأولية التي أصبحت تنموا لديه مع الزمن مشكّلة المعارف والعلوم، فأدرك الإنسان بذلك أنه قادر على إنتاج المعارف التي توسع فهمه للكون وتعمق فهمه لنفسه وواقعه، وهذه الصفة أهلته لأن يتبوأ مكانة مركزية في الكون، تؤهله لحمل أمانة الاستخلاف في الأرض واعمارها لبناء الحضارة، ولمعرفة الكون والتحكم في ظواهره.

ولهذا فالمعرفة خاصية إنسانية ملازمة لوجود الإنسان، لا ترتبط بثقافة أو حضارة أو عصر معيّن، جاءت نتيجة لرغبة داخلية في أن يعرف، وحاجة خارجية هي ضمان استمراره ووجوده، يقول أرسطو إن "الناس جميعا يرغبون بطبيعتهم في المعرفة "[17].

ولهذا يمكن القول إن المعرفة هي نتيجة وحصيلة هذا التفاعل بين الذات العارفة والموضوع المعروف، فهي حالة يدرك بها الإنسان ذاته أو غيره إما بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وإما بالاعتماد على الحس أو العقل أو عليهما معا.

وإذا كانت المعرفة بالنسبة للإنسان العادي ليست موضوع تساؤل، فإنها تشكل لب الإشكال في الفكر الفلسفي والابستيمولوجي، فبعد أن أدرك الإنسان أنه قادر على إنتاج المعرفة، أصبحت هذه المعرفة موضوع بحث لديه فتساؤل عن ماهيتها وإمكانها وأصلها ومصادرها وحدودها، مثلما ترجمته الكثير من أبحاث الفلاسفة في هذا المجال.

وقد حاول الفلاسفة الإجابة على هذه الإشكاليات منذ القدم، غير أن البحث في المعرفة كموضوع فلسفي مستقل ومنظم يعد بحثا حديثا نسبيا، فقد "كانت أول محالة في القرن السابع عشر مع الفيلسوف الانجليزي جون لوك، في كتابه "مقالة في العقل البشري" حاول فيه "فهم المعرفة البشرية، وتحليل الفكر الإنساني وعملياته"[18]، فكان أول بحث علمي منظم يتناول بالتحليل أصل المعرفة وماهيتها، وحدودها ودرجة اليقين فيها[19]، وقبله كان البحث في موضوع المعرفة مبثوثا في ثنايا الفلسفات القديمة والوسيطية ضمن أبحاث القيم والوجود.

فقد تناولها أفلاطون في محاورات عدة منها محاورة "مينون" ومحاورة "الجمهورية" ومحاورة "تياتيتوس أو عن العلم" حيث ميّز بين أربعة أنواع من المعرفة: الإحساس والظن والاستدلال والتعقل الذي هو إدراك الماهيات المجردة، وقد حاول أفلاطون من خلال هذه المحاورة وضع تعريف للمعرفة، لكنه لم يجد إجابة واضحة وانتهى الحوار بشكل غير حاسم، إلى نتيجة سلبية وضّح فيها أفلاطون أن العلم " لن يكون إحساسا ولا ظنا صادقا، ولا برهانا منطقيا"[20].

كما تناولها أرسطو في كتابا الجدل والميتافيزيقا وميّز بين عدة أنواع من المعرفة يختلف تأثيرها على مجرى حياة الإنسان، فمنها "التي تنتج خيرات الحياة، وهناك المعرفة التي تستخدمها، وثمة تقسيم آخر: فهناك أنواع المعرفة التي تخدم وتطيع، وهناك الأنواع التي تأمر"[21]، كما تناولها غيرهما من الفلاسفة في الفكر اليوناني والإسلامي، لكن لم يخصص

الفلاسفة الذين تناولوها مؤلفا يعنى بالإجابة عن الإشكاليات التي ارتبطت بها.

وقد انقسم الفلاسفة في الإجابة على هذه الاشكاليات إلى مذاهب شتى: بين من يرى أن المعرفة عقلية وأن العقل مصدرها الأولّ، وبين من يرى أن العقل يولد صفحة بيضاء وأن مصدر المعرفة حسي، وبين من يجمع بين العقل والحس، وبين من يرى أن الحقائق في عالم مفارق وبين من يجعلها محايثة للواقع، ومن هنا نشأت الفلسفة بتياراتها ومذاهبها المختلفة.

وقد كان من نتيجة ظهور المعرفة ظهور الفلسفة والعلوم، وايجاد الحلول للعديد من المشاكل والعقبات التي واجهها الإنسان، ومع تطور العلوم والمعارف وظهور الكمبيوتر ووسائل التقنية المعاصرة تحول التساؤل حول المعرفة من البحث في طبيعتها ومصدرها وحدودها إلى البحث في طرق إنتاجها وتوزيعها واستثمارها، خاصة بعد أن أصبحت المعرفة قوة"Knowledge is Power" على حد تعبير فرانسيس بيكون (Francis Bacon) (1561-1626)، وأصبحت تمثل رأس المال الحقيقي في هذه المرحلة التي نعيشها، ومن يملكها يملك السيطرة على كل المجلات، خاصة بعد أن زاد حجم تأثيرها على الحياة الاقتصادية والاجتماعية، وأصبحت كل نشاطات الإنسان المعاصر تعتمد في حركتها وتطورها وتقدمها على المعرفة، فأصبحت بذلك موردا أساسيا من الموارد الاقتصادية باعتبارها رأس مال فكري وقيمة مضافة، شأنها شأن الموارد الطبيعية، ومن ثم أصبح للمعرفة بعدا اقتصاديا، إذ أصبح معدل تقدم الدول يقاس بمدى قدرة أفرادها على إنتاج المعرفة وامتلاكها واستثمارها وتطبيقها وتحويلها إلى خدمات وسلع.

فأصبحت المعرفة بذلك عنصرا هاما للنمو الاقتصادي باعتبارها الثروة الجديدة في عالم اليوم التي بإمكانها أن تنتج الثروة، والعامل الأهم لنقل المجتمعات من مجتمعات صناعية إلى مجتمع المعرفة خاصة مع" التنامي الملحوظ للمعرفة والابتكارات التكنولوجية والتطبيقات المتنامية للسبرنطيقا على المجتمع التي هي وشك الوصول إلى سبرنة المجتمع، وتُغيّر بالتالي خواص المجتمع الصناعي التقليدي تغيرا جذريا، و تحوله إلى مجتمع قائم أساس على المعرفة والتعلم المستمر، وتسوده تكنولوجيا معلومات ذكية جديدة"[22].

و هو ما أعاد إلى واجهة البحث إشكالية المعرفة بعد أن دخلت في مرحلة سابقة في دائرة الظل من حيث الاهتمام بها، لظهور إشكاليات عدة غطت عليها.

ولهذا أعيد إحياء إشكالية المعرفة مرة أخرى لكن هذه المرة بثوب جديد وبمعطيات جديدة حملتها الثورة التكنولوجية والمعرفية الجديدة، ومن أهم ما ارتبط بها من إشكاليات: هل الآلة الذكية بإمكانها أن تنافس الإنسان في إنتاج المعرفة؟، وهل يمكن أن تنتقل الحواسيب من مرحلة تجميع المعلومات والمعارف إلى مرحلة إنتاجها، خاصة إذا بلغت الآلة حدا من الذكاء تجاوزت فيه الذكاء البشري وأصبحت قادرة على التعلم الذاتي؟ وإذا حصل ذلك فهل سيبقي للإنسان ما يميّزه عن بقية الكائنات الأخرى؟.

وعلى الرغم من أن المعرفة في عصرنا أصبحت تُبحث ضمن مجالات أكثر تخصصا، مع طروحات أكثر علمية، إلا أننا مع ذلك إذا حاولنا تحديدها فأول ما نواجهه هو تعدد التعاريف والتحديدات، لكننا سنحاول أن نقف على بعض التعاريف التي ترتبط بالمعلوماتية للربط بين المعرفة و بين جهود علماء الذكاء الاصطناعي لتمثيل المعرفة في خوارزميات وبرامج للآلات الذكية.

وفي هذا المجال أول ما يلفت انتباهنا هو التوجه نحو التمييز بين المعرفة، والبيانات، والمعلومات على أساس أن المعرفة هي " تراكم الخبرة والمعلومات التي تتكون لدى الأفراد ويتم توظفها والاستفادة منها أثناء القيام بالأعمال أو اتخاذ القرارات، أما البيانات فهي مادة خام مبهمة، تتمثل في الإحصائيات، والرسومات والرموز المتعلقة بموضوع ما، ولا يمكن استثمارها أو الاستفادة منها على نحو مباشر، بينما المعلومات فهي المعطيات التي تنتج عن معالجة البيانات بعد تجميعها وتنظيمها، ويتطلب تحويل البيانات إلى معلومات ومن ثم إلى المعرفة جهداً إدراكياً إنسانياً[23]، بحيث يمكن وضعها في هرم دلالي تحتل البيانات قاعدته أو أدنى مراتبه ثم يليها المعلومات في المرتبة الثانية ثم المعرفة في المرتبة الثالثة ثم الخبرة والوعي في المرتبة الرابعة، بينما تتربع الحكمة في أعلى الهرم[24].

وهذا معناه أن المعلومات لا تساوي المعرفة، وإذا أردنا أن نعبر بمعادلة عن العلاقة بين المتغيرات الثلاثة يمكن القول: إن المعلومات = البيانات+ المعنى إذ أن البيانات تصبح معلومات عندما يضيف واضعها إليها المعنى.

أما المعرفة = المعلومات المخزنة+ القدرة على استعمال المعلومات، أما الفرق بينهما فيكمن في أن المعلومات يمكن اعتبارها مادة يحصل عليها وتخزن من قبل شخص بمفرده أو بتعاون جماعة ثم تنتقل من شخص إلى آخر أو من جماعة إلى أخرى، وهي تمتلك نوعا من الثبوت كأي مادة أخرى، وربما كانت أفضل فكرة عنها حين توجد على مستوى المجتمع، وفي المقابل فإن المعرفة إنما توجد في العقول الفردية للأشخاص، فكما نعلم جميعا يبدو الأشخاص أكثر تعقيدا وغرابة في المستوى الفردي من مجتمع بأكمله، وليس من المفاجئ أن تكون المعرفة أصعب تحديدا من المعلومات، ولهذا يقول دافنبورت وبروساك: " توجد المعرفة في الناس جزءا لا يتجزأ من تعقيدهم وغرابة أطوارهم وعدم توقع ردود أفعالهم"، وهو ما يبيّن أن المعلومات تصبح معرفة عندما يتمثلها الفرد في ذاته لدرجة تمكنه من استعمالها بشكل فوري"[25].

وعندما يتدخل الإنسان في معالجة المعلومات يعطيها قيمة مضافة فتصبح أغلى وأثمن، لأن المعلومات قد يمتزج فيها الغث

والسمين، المفيد وغير المفيد، ولهذا "شتان بين المعلومات والمعارف فهي–أي المعارف –تسمو فوق المعلومات باشتمالها بجانب المعلومات على الخبرات والقدرة على الاستنتاج واستخلاص الحكمة من قلب ضوضاء المعلومات"[26].

2.5 الذكاء الاصطناعي وتحدي المعرفة

إذا كانت الحواسيب مثلما نعرف أفضل مكان لتخزين البيانات والمعلومات وجمعها وتنظيمها ومعالجتها واستعادتها وبثها، وهو ما ساعد الإنسان اليوم على توسيع مجالات معرفته ومساعدته على اتخاذ القرارات، فهل بإمكانها تحويل المعلومات إلى معرفة؟ وهل يمكن تمثيل طريقة معالجة الإنسان للمعلومات وبرمجة الحواسيب عليها، من أجل تحويل معلوماتها إلى معرفة وقرارات؟.

3.5 الحواسيب و الأنظمة الخبيرة

الأنظمة الخبيرة هي أنظمة صنع قرار، أو أجهزة حاسوبية وبرمجيات لحل المشاكل، تقلد العمليات التي يتخذها الخبير الإنساني في اتخاذ القرار، وتستطيع أن تصل إلى مستوى معين من الأداء تساوي أو حتى تتعدى الخبراء البشريين في بعض الاختصاصات، وقد طبقت هذه الأنظمة الخبيرة بنجاح في عدة تخصصات، في التشخيص الطبي، في اكتشاف المعادن، الطيران الآلي، كما تستخدم في التحكم الصناعي، تسيير وسائل النقل وتنظيم حركتها، وأمنها . ..الخ.

والفكرة الأساسية وراء النظم الخبيرة بسيطة، فالخبرة تنتقل من الخبراء إلى الحاسوب، ويستدعيها مستخدموا الحاسوب كنصيحة معينة عند الحاجة، ويستطيع الحاسوب أن يتوصل إلى استخلاصات معينة، وبعد ذلك تنصح الأنظمة الخبيرة الشخص المحتاج إلى الاستشارة لاتخاذ القرار المناسب[27]، وتعتمد الأنظمة الخبيرة على عاملين أساسين هما المعرفة والتي تتمثل في سلسلة من المعلومات والمعطيات حول موضوع ما، وآليات استدلالية وهي جملة القواعد والقوانين التي تعتمد عليها الآلة في الاستنتاج والاستدلال في ضوء ما لديها من معلومات.

ويشترك في نقل الخبرة من الخبير البشري إلى الحاسوب اشتراك وتفاعل مجموعة من العناصر تشمل خبير المجال الذي هو عالم واسع المعرفة ويمكنه إعطاء حلول عملية للمشاكل في مجاله، كما يشترك في هذا أيضا مهندس المعرفة الذي هو عالم بعلم الحاسبات والذكاء الاصطناعي، ويَعرف كيف يتم بناء النظم الخبيرة، واستخلاص حصيلة المعارف المتراكمة لديه وترشيحها وتنظيمها وتحديد الأسلوب الأمثل لتمثيلها في نظام الخبرة، كما يتطلب بناء النظام الخبير أيضا تحديد الأداة التي يتم بها بناء هذا النظام، ويعتمد بالأساس على تحديد لغة البرمجة التي يستخدمها مهندس المعرفة، حيث يتم من خلالها كتابة خطوات حل مشكلة أو مسألة ما خطوة خطوة، بحيث يستطيع الحاسب الآلي اتباعها فيما بعد، معتمدا على تحديد العلاقات والقواعد التي تربط بين المتغيرات[28].

وتعتبر الأنظمة الخبيرة من أهم الطرق التي يتم فيها نقل معارف الخبير البشري وتشفيرها بتحويلها من اللغة الطبيعية إلى اللغة الاصطناعية، وتحويلها إلى قوانين وقضايا منطقية يستطيع أن يتعامل معها الحاسوب.

وقد تطورت الأنظمة الخبيرة سواء من ناحية اللغة الرمزية التي تعتمدها حيث لجأت إلى الاعتماد على بدائل رمزية جديدة بدل الجبر البولياني، كما أصبحت تتطلع إلى الاعتماد على أنماط جديدة من التفكير المنطقي التي تقترب أكثر من طريقة تفكير الإنسان، مبتعدة بذلك عن المنطق ثنائي القيم الذي يتعامل فقط مع قيمتي(الصدق والكذب)، وتقترب أكثر فأكثر من منطق متعدد القيم، كالاعتماد على المنطق الغائم أو الضبابي الذي وضع لبناته الأولى العالم الايراني الأصل، الأمريكي الجنسية لطفي زاده(1942-2017)(Lotfi Zadeh) كطريقة أفضل لمعالجة البيانات والاستنتاج والاستدلال، والتعامل مع المعلومات اللغوية والعبارات الغامضة والغير دقيقة، وهو ما سمح بتمثيل أكبر للخبرة الإنسانية التي تبتعد في قسم كبير منها عن الرمزية والدقة وتعتمد على صيغ العموم و الغموض.

4.5 الانتقال من الأنظمة الخبيرة إلى برمجة الآلة لنفسها في الذكاء الفائق

انتقلت أبحاث وطموحات علماء الذكاء الاصطناعي من البحث في كيفية انشاء حواسيب ذات برامج تسعى لمحاكاة العمليات العقلية التي يقوم بها الإنسان وهو ما يعرف بالذكاء الاصطناعي الضعيف، إلى التفكير في صناعة آلات ذكية تتجاوز قدرات الإنسان، بحيث تصبح قادرة على التعلم الذاتي وجمع البيانات وتحليلها واتخاذ القرارات، بمعنى أنها قادرة على أن تتعلم مثلما يتعلم الإنسان، وتقرر مثلما يقرر، وتتصرف مثلما يتصرف، وبالتالي تصبح قادرة على وضع خوارزمياتها، أي قادرة على إنتاج المعرفة، وهو ما يعرف بالذكاء الاصطناعي الفائق، الذي يهدف إلى إنشاء عقول الكترونية موازية للعقل الإنساني.

ولهذا فقد ذهب راي كيرزويل (1948)(Raymond kuzweil) وهو واحد من أنصار الذكاء الاصطناعي الفائق إلى رسم مخططا تقديريا لتطور الحواسيب بيّن فيه أن التفاوت بين الإنسان والآلة لن يظل على حاله مع بدايات القرن القادم وفقا لقانون غوردن مور(Gordon Moore)(قدرة الكمبيوتر تتضاعف كل ثمانية عشر شهرا) :ذلك لأنه إذا كانت سرعة الكمبيوترات تتضاعف كل ثلاث سنوات في بداية القرن العشرين، ثم كل سنتين خلال عقدي الخمسينيات والستينيات، وهي تتضاعف حاليا كل اثني عشر شهرا، وسوف تستمر على هذا المنوال حتى تصل الكمبيوترات إلى سعة الذاكرة وسرعة إنجاز العمليات الحسابية لدى المخ البشري في2020 تقريبًا[29].

كما رسم راي كيرزويل عدة سيناريوهات لهذا التطور الذي سينتهي بذكاء يفوق الذكاء الإنساني، ليكون بذلك من أكثر المدافعين والمنظرين للذكاء الاصطناعي القوي، ليجيب في النهاية بالإيجاب على سؤال أساسي في فلسفته: هل يمكن للذكاء الإنساني أن ينتج ذكاء أذكى منه؟.

ومن بين هذه السيناريوهات أننا في المرحلة القادمة سنكون قادرين على الوصول إلى الذكاء البشري للآلات، وذلك عندما يكون بوسعنا إنشاء وتدريب نظام يجمع بين الشبكات العصبية المتوازية وغيرها من النماذج الأخرى المساعدة على فهم اللغة وتوصيف المعرفة، بما في ذلك القدرة على قراءة وفهم الوثائق المكتوبة، ومع أن قدرة الكمبيوترات الحالية على استخراج وتعلم المعرفة من وثائق اللغة البشرية محدودة تماما، فإن قدراتها في هذا المجال تتطور بسرعة، و في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين ستكون الكمبيوترات قادرة على القراءة بنفسها، وفهم وتوصيف ما تقرؤه، وسيكون لدينا عندئذ كمبيوتراتنا تقرأ كل المواد المطبوعة في العالم، مثل الكتب والمجلات والدوريات العلمية وغيرها من المواد المتاحة.

وأخيرا ستجمع الآلات المعلومات بنفسها عن طريق التفاعل مع العالم المادي، والتعامل مع وسائل الإعلام وخدمات المعلومات بجميع أشكالها، وتستطيع تبادل المعلومات فيما بينها، وبمجرد أن يصل الكمبيوتر إلى مستوى الذكاء البشري، فسوف يصبح باستطاعته تجاوز الذكاء الإنساني[30].

خاصة وأن آلات الكمبيوتر قد أبدت منذ ظهورها قدرات فاقت القدرات العقلية البشرية في تذكر ومعالجة البيانات، فالكمبيوتر يستطيع أن يتذكر مليارات بل تريليونات البيانات بالكامل، في حين أننا نجد مشقة كبيرة في تذكر بضعة أرقام هواتف، كما أن الكمبيوتر يستطيع في أجزاء من الثانية أن يبحث بسرعة في قاعدة بيانات بها مليارات من المعلومات، وتستطيع الكمبيوترات بسهولة أن تتبادل قواعد المعرفة، ولهذا فإن المزيج من الذكاء الذي يعادل الذكاء الإنساني والتفوق الطبيعي للكمبيوترات في السرعة والدقة والقدرة على تبادل المعلومات سيكون مزيجا مخيفا[31]، وهو ما سيشكل ملامح الآلات الذكية المستقبلية.

وفي إجابة راي كيرزويل على سؤال هل يفكر الكمبيوتر أم أنه يجري حسابات فقط؟، يبيّن لنا أن هذا السؤال مثله مثل سؤالنا هل تفكر الكائنات البشرية أم أنها تجري حسابات فقط؟، ذلك لأنه ينطلق في تحليلاته منذ البداية من التسليم بأن المخ البشري يتبع قوانين الفيزياء، لذلك فهو ينظر إليه على أنه مثل الآلة، غير أنه آلة بالغة التعقيد، وعندما تصل الكمبيوترات إلى مماثلة المخ البشري فسيكون بإمكانها أن تنافس الإنسان في كافة الكفاءات والمهارات البشرية المعروفة وتتفوق عليها، بما في ذلك القدرة على إنتاج المعارف، وقدرتنا المبهرة على وضع أفكارنا في مجموعة متنوعة من السياقات[32].

وهذا معناه أننا على أعتاب مرحلة جديدة من المتوقع أن تكون الآلات الذكية هي التي سترسم ملامحها وبرامجها، وإذا كان الإنسان هو الذي أحدث ثورة الموجة الثالثة على حد تعبير (ألفين توفلر)(Alvin Toffler)- وانتقل من الزراعة إلى الصناعة إلى الثورة العلمية والتكنولوجية القائمة على المعلوماتية والمعرفة - فهل هذا معناه أننا في المرحلة القادمة سنتكلم عن مجتمع وحضارة ما بعد الإنسان أين ستكون الأجيال الجديدة من الآلات الذكية هي التي ستصنع بدورها حضارة الموجة الرابعة التي بدأت تظهر ملامحها مثلما أشار إلى ذلك أحمد شوقي في كتابه: "صدمة المستقبل: هل سيتجاوز الإنسان إنسانيته؟"، حيث ستتغير مفاهيمنا عن التربية والتعليم والوقت، والعمل والقيم وغيرها.

6.المناقشة

أمام ما يمكن ملاحظته من تنامي عدد مؤيدي الذكاء الاصطناعي الفائق، وتنامى جهود المنخرطين والباحثين فيه، والمدافعين عن أطروحاته، نجد عددا لا يستهان به أيضا من المقللين من شأنه والرافضين لأفكاره بدعوى عدم مشروعية مقدماته وأهدافه واستحالتها، ومن بين أشهر هذه المواقف نذكر ما يلي:

6. 1 موقف بول ديفيز و روجر بنروز

أشار العالم الفيزيائي بول ديفيز(Paul Charles William 1946)(Davies)) إلى موقفه الرافض لأطروحات الذكاء الاصطناعي الفائق في العديد من مؤلفاته مؤكدا على ضرورة التمييز والتفرقة بين العقل والدماغ، وبين الحساب والتفكير، حيث يقول:" اتفق جميع الخبراء إلى الآن على فشل أكثر أجهزة الحاسوب تقدما في محاكاة العقل الإنساني، وكما هو معروف يمكن لأجهزة الحاسوب التفوق على البشر في الرياضيات وفي لعبة الشطرنج، لكنها ما تزال مجرد وكيل أرشيف في تأليف الموسيقى والشعر"[33]، وابتكار اللغات والرموز والتصورات والنظريات وبناء المفاهيم، كما ينفرد الإنسان وحده بالوعي والقدرة على التدبر واتخاذ القرارات والخروج عن المألوف، وهذا معناه أم المسافة أو البون بين العقل الإنساني والعقل الالكتروني مازال شاسعا، ذلك لأن الآلات الذكية على الرغم من أنها تسير وفق برامج منطقية رياضية صارمة، وتتقن عملها أحسن من الإنسان في بعض الأحيان، إلا أنها لا تفكر ولا تتخيل ولا وتحس فهي" باردة حتما، تحسب بلا قلب أو عقل أو روح وهي ذاتية، وهي مجردة من العواطف، فأجهزة الحاسوب تعمل بتلقائية محضة وتنجز ما برمجت عليه فقط بواسطة مشغلين بشر، ولا يمكن للحاسوب القيام بمفرده ليصبح فردا مبدعا ذاتي الحركة يستطيع أن يحب ويكره و يبكي، أو يمارس حرية الإرادة، إنه ليس أكثر من عبد أمام المتحكمين به"[34].

كما استدل العالم الفيزيائي روجر بنروز((Roger Penrose 1931)) في كتابه "العقل والحاسوب وقوانين الفيزياء" و كذا في كتابه "ضلال العقل" "بأدلة كثيرة بيّن فيها أن العقل

البشري يستطيع القيام بوظائف ويتمتع بقدرات يستحيل أن تؤديها الآلات الذكية، فالدماغ البشري يحوي شيئا ما روحي لا يمكن ترجمته إلى خوارزمية، هو المسؤول عن الإلهام والإبداع، والوعي بالجمال والمشاعر والأخلاق والأفكار الخلاقة الذي يردها إلى الاتصال بنوع معين من العالم الأفلاطوني حيث يقول " هناك أنواع من الكلمات يبدو أنها تشمل على عناصر غير قابلة للقياس- مثل الأحكام والإدراك السليم والبصيرة والوعي بالجمال والمشاعر و الأخلاق...الخ- وهذه تبدو لي أشياء لا يمكن اعتبارها فقط سمات للعمليات الحسابية حتى الآن، لكن هناك أشياء أخرى يمكن تضمينها، فمن المؤكد أن أفلاطون كان يطرح للجدال أن المفاهيم الأفلاطونية المطلقة لا تقتصر فقط على الحق، بل أيضا تشمل الخير والجمال[35].

وبالتالي يتميّز العقل عن الحاسوب بقدرته على إنتاج وفهم موجودات العالم الثالث، هذا العالم الذي أشار إليه كارل بوبر (Karl Popper) (1902-1994) عندما بيّن أن واقعنا يتكون من ثلاثة عوالم مترابطة تتفاعل مع بعضها بطريقة ما، وهذه العوالم هي: العالم المادي الذي هو عالم الأشياء المادية، العالم الثاني هو العالم السيكولوجي الذي هو عالم خبراتنا الواعية و اللاواعية، أما العالم الثالث فهو عالم المنتجات الموضوعية للذهن البشري مثل إنتاج الكتب وأعمال النحت والأحذية والكمبيوتر، والطائرات[36].

وهو ما يعبّر عند روجر بنروز عن عالم الثقافة أو عالم الإنتاج العقلي، الذي يرد مصدره إلى عالم أفلاطوني حيث يقول:" أريد أن أعالج الأشياء بطريقة مختلفة بعض الشيء عما سبق، وذلك حيث بدلا من التفكير كما فعل بوبر في أن الثقافة قد نشأت من عقليتنا أُفَضِل أن أعتقد أن العوالم متصلة بعضها ببعض... والعالم الثالث...ليس حقا هو عالم الثقافة، لكنه عالم المطلقات الأفلاطونية"[37]، مؤيدا فكرة أن الوعي لا يمكن أن يُرد إلى عمليات حسابية، وبالتالي لا يمكن أن يتصف به الحاسوب مؤيدا موقف جون سيرل(John Searle)(1932) وحجة الغرفة الصينية التي اعتمدها في رفضه لإمكانية أن تفكر الحواسيب، ورفضه أيضا لفكرة المماثلة بين العقل والحاسوب.

2.6 جون سيرل وحجة الغرفة الصينية

وتعد الغرفة الصينية من أقوى الحجج في رفض الذكاء الاصطناعي الفائق، ورفض فكرة أن يفكر الحاسوب أو أن يعقل أو يفهم، أو أن يكون واعيا مهما بدى عليه أنه يتصرف بذكاء، وتقوم هذه الحجة لتوضيح أن الحاسوب بإمكانه أن يجتاز اختبار تورينج بنجاح ومع ذلك لا يمكننا القول أنه يفكر، وذلك لأننا لو وضعنا جهاز كمبيوتر في غرفة مغلقة بحيث يستقبل عبر فتحة حروفا صينية مثلا كمدخلات ويتبع تعليمات برنامج معين لإنتاج حروف صينية أخرى كمخرجات للجهاز، فإن الجهاز يستطيع باتباع هذه التعليمات والقواعد الإجابة على الأسئلة، ويقوم بهذه المهمة بشكل يجعل الشخص الموجود خارج الغرفة يعتقد أنه يتقن اللغة الصينية، وأنه متحدث صيني من البشر، مع أن الجهاز لا يفهم اللغة الصينية.

ليصل جون سيرل من وراء هذه الحجة إلى القول بأن جهاز الكمبيوتر لا يمكننا القول بأنه يفكر طالما أنه لا يفهم، ولهذا يخلص إلى أن العقل الإنساني يمتلك قدرا معيّنا لا يمتلكه الكمبيوتر ولا يمكنه الحصول عليه وهو الفهم، ذلك لأن الكمبيوتر إذا كان يقوم بتعليب وتنظيم الرموز فقط، فإن العقل الإنساني يمتلك أشياء أكثر من رموز غير مترجمة، إنه يعطي معنى الرموز[38].

ولهذا فالفرق واضح بين شخص يعرف لغة ويتلقى أسئلة ويجيب عليها، وبين أن يتلقى أسئلة في لغة لا يفقهها ويعتمد على برنامج يسير عليه في الإجابة عليها، ففي الحالتين تحصل الإجابة، لكن في الحالة الأولى مع الفهم والإدراك، وفي الحالة الثانية بدون فهم، ولهذا يذهب الكثير من الباحثين إلى القول" إن المخ جهاز كهروكيمياوي، وليس بمحرك أو بحاسوب، ولن يستطيع العلم أن يقلد خلق المخ عن طريق الأجزاء الميكانيكية والإلكترونية، ونحن نتحدى العلم والثورة البيولوجية برمتها، وإن كنا من البيولوجيين فيما إذا كان يفكر مستقبلا في خلق حاسوب قادر على صياغة مشكلاته بنفسه دون أن يبرمج، إذ أنه عندئذ ينبض بالحياة فعلا.. هذا الإنسان سيبقى دائما وأبدا ساميا متساميا، ولا يمكن مقارنته بأية آلة أبدعها الفكر البشري، بل وكيف يكون المبدع والمبدع في مستوى واحد؟"[39].

ولعل هذا التمييز بين العقل الإنساني والعقل الإلكتروني فيما يتعلق بالقدرات النوعية، دفع بالكثير من المفكرين إلى القول بأن الكمبيوتر يستطيع في أحسن أحواله أن يتعامل مع المعلومات جمعا وتخزينا وتنظيما أو أن يصل إلى بعض الاستنتاجات التي لا تخرج عن معطيات البرامج والخوارزميات التي يبرمج بها الحاسوب، وأن الأنظمة الخبيرة هي "معرفة محددة يجلبها إنسان خبير لأداء مهمة ما تحول إلى قواعد ويتم برمجة الكمبيوتر عليها، وقد أجريت محاولات لتطوير نظم خبيرة تعطي تشخيصا مرضيا عند إعطائها بيانات الأعراض، أو تحدد موقع النفط ومناجم المعادن عند إعطائها بيانات طبوغرافية، كذلك أجريت محاولات لتجميع أنظمة واسعة للكمبيوتر تلبي حاجات زبائن معينين"[40].

لكن ليس معنى هذا أن الكمبيوتر بإمكانه أن يفكر ولا أن ينتج المعارف، ولهذا تبقى المعرفة والتفكير خاصيتان إنسانيتان، و هما ما يجعلنا بشرا و يؤهلنا لأن نعّرف بأننا " كائنات مفكرة"، ولهذا إذا كانت الحواسيب اليوم قد تمكنت من أن تكون أسرع أو أدق من الإنسان، إلا أن الإنسان ينفرد بمواصفات فريدة فهو يستطيع أن يطوّر عمله بسرعة و يحسنه و يغيّره ، لأن عمله لا يتم بالآلية ذاتها دائما، بل قد ينتهي إلى حدس أفكار جديدة يحسن بها عمله ويطورّه ويغيّره بينما النظم الخبيرة تعمل بنفس الآلية، كما أن الإنسان ينقل ما يملكه من معرفة من مجال إلى مجال آخر ، مثل تطبيق ما نعرفه عن الضوء

في تحليل المادة، وتطبيق ما نعرفه عن الكهرباء في مجال آخر وهكذا.

وهو ما يبيّن أن الإنسان وحده هو القادر على تحويل المعلومات إلى معرفة وتبصرها وتحويلها إلى خبرة وحكمة تساعده على اتخاذ القرارات، ولهذا "لم تصل النظم الخبيرة إلى الهدف المقصود منها ماعدا في بعض الحالات الخاصة جدا، ويكون تفسير ذلك اعتمادا إلى الفرق بين المعلومات والمعرفة، إن الكمبيوتر ينتج المعلومات، أو تمثيلات المعلومات...بينما تشمل الخبرة الإنسانية الحقيقية على المعرفة، لا تقود المعرفة إلى تصرف خبير وحسب، بل تستطيع أيضا أن تمكّن حاملها من التكيف السريع عند الظروف المتغيرة"[41].

ولهذا يذهب الفيلسوف والمحلل النفسي الأرجنتيني ميغال بن الصايغ (Miguel Benasayag) إلى أن اختصار التركيبة المعقدة للأحياء في مجرد رموز رقمية إنما هو محض إفتراء، كما تبقى فكرة تعويض الإنسان بالآلة من باب اللامعقول، ذلك لأن الذكاء البشري ليس آلة حساب، ولا يمكن تصوّره في عزلة عن بقية المسارات العقلانية والجسدية، وخلافا للإنسان فإنّ الآلة تُنتج حسابات وتوقّعات دون أن تكون قادرة على تفسير مدلولاتها، وإذا كان العديد من الباحثين مقتنعون بأن الفرق بين الذكاء الحيّ والذكاء الاصطناعي هو فرق كمّي، فإنه يؤكد في مقاله " الدماغ لا يفكر " أن الفرق بينهما هو فرق نوعي[42].

7. خاتمة: هل يمكن للكمبيوتر أن يعوض الإنسان في مجال إنتاج المعرفة؟

أعتقد أنه رغم التطورات الحالية المذهلة والمخيفة في نفس الوقت في مجال الذكاء الاصطناعي، إلا أنه من المبكر الحديث عن قدرة الكمبيوتر على تعويض الإنسان في هذا المجال، لأن التطورات الحالية لم تحقق تقدما كافيا حتى لإنشاء تقليد لعقل الإنسان، هذا ناهيك عن الحديث عن تقليد أو تجاوز قدراته، فالكمبيوتر حتى عصرنا ما زال مجرد أداة مطيعة للإنسان، يأتمر بأوامره ويسير وفق البرامج التي توضع له، ورغم أن الذكاء الاصطناعي أصبح جزءا لا يتجزأ من حياة الإنسان المعاصر، إلا أن وظيفته لا تتعدى تخزين المعلومات وتنظيمها واسترجاعها.

وقد توقع علماء الخيال العلمي تطوير الذكاء الاصطناعي ليصل إلى مستوى يتفوق فيه على ذكاء الإنسان، ولكن كل هذه التنبؤات هي في الوقت الحاضر مجرد خيال علمي، ولهذا في اعتقادي أن الذكاء الاصطناعي لا يمكنه التفكير ولا تعويض الإنسان، فهو قد يساعده في إنتاج المعرفة لا في إبداعها، فلا يمكن للحواسيب أن تضع النظريات العلمية، ولا أن تحدس القوانين، ولا تشفيرها في رموز وعلاقات معينة، لأنها تفتقر لعقل تفكر به.

كما أن الإنسان تجاوز مستوى التفكير وإنتاج المعرفة إلى التفكير فيها، أو ما يعرف بالتفكير في تفكيره، ومن مستوى إنتاج المعرفة إلى التفكير فيها وحولها، وهو ما يعرف فلسفيا بالتأمل الذاتي في كيفية تفكيرنا وإدراكنا ومختلف الأنشطة الذهنية التي نقوم بها، وهو ما يطلق عليه حاليا: ما فوق المعرفة أو ما بعد المعرفة (Metacognition)، وهو تفكير من مستوى ثالث على حد تعبير كارل بوبر، يقوم فيه الإنسان بمراقبة وتقويم تفكيره، وفهم كيفية توظيف معارفه في حل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الأخرى، وهو ما يسمح بتطوير التفكير وآلياته، وذلك إما بالقيام بتقويم ذاتي لما نعرف، أو بمراقبة طريقة تفكير غيرنا، وهو ما يوّظف حاليا في تطوير الذكاء الاصطناعي، وذلك بالاستفادة من الطرق التي يستعملها الإنسان أثناء وبعد تعلمه، وذلك عن طريق محاكاة العمليات العقلية الأساسية.

ولهذا نقول إنه من الواضح إلى حد الآن أن أنظمة معالجة المعلومات عند الحواسيب مازالت تفتقر إلى خاصية التفكير، والأنظمة الخبيرة ما زالت تعتمد على تمثيل الخبرة الإنسانية التي سبق استحداثها في ذهن الإنسان، ولهذا فالعقل الالكتروني لا يفكر بأتم معنى الكلمة، لأنه يفتقر لكثير من الآليات العقلية الاستنتاجية والاستدلالية التي ينفرد بها الإنسان، والتي تمكّنه من الابداع والخروج عن المألوف، واعتماد الحدس في اتخاذ القرارات، في حين تعتمد معظم النظم الخبيرة على الاستنتاج طبقا لبديهيات وقواعد محددة تمت برمجة الحواسيب عليها من خلال الخوارزميات، ولهذا فالحواسيب لا تفكر بقدر ما تطبق تعليمات معينة تلقتها مسبقا، يضاف إلى هذا أن الأنظمة الخبيرة متخصصة لا تصلح لاتخاذ القرارات في كل المجالات.

تضارب المصالح

❖يعلن المؤلف أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

الهوامش

1- عادل الزغلول: نظريات التعلم، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، ط1، 2010، ص31 .

2- سوزان بلاكمور: الوعي، ترجمة محمد فؤاد، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، القاهرة، ط1، 2016، ص9-10.

3- عمرو شريف: رحلة عقل، هكذا يقود العلم أشرس الملاحدة إلى الإيمان، تقديم أحمد عكاشة مكتبة الشروق الدولية، دط ، 2010، ص209-210.

4- دانيال دانيث: تطور العقول، عرض مصطفى إبراهيم فهمي، سلسلة كراسات فلسفية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ط1، 2003، ص17.

5- أحمد عزت راجح: أصول علم النفس، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر، القاهرة، ط7، 1968، ص 345.

6- محمد عدس: الذكاء من منظور جديد، دار الفكر، عمان، ط1، 1997، ص43.

7-Howard Gardner; Frames of Mind The Theory of Multiple Intelligences, Basic Books , New York , second edition,1983, P64-65.

8- جان غابريال غاناسيا: " الذكاء الاصطناعي بين الأسطورة والواقع"، ضمن رسالة اليونيسكو: الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة يوليو- سبتمبر 2018 ، ص7.

9- عادل عبد النور: مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السعودية، دط، 2005، ص7.

10- أحمد فؤاد كامل: مقدمة كتاب ليبنتز، أبحاث جديدة في الفهم البشري، تقديم وترجمة وتعليق أحمد فؤاد كامل، دار الثقافة للنشر والتوزيع، دط، 1983، ص 73.

11- جون سيرل: العقل، ترجمة ميشيل حنا متياس، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، دط، 2007، ص69.

12- إيهاب خليفة: مجتمع ما بعد المعلومات، تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة أبو ظبي، بالتعاون مع العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1،2019، ص42-43.

13- Eugene Charniak, Drew McDermott : Intoduction to Artificial Intelligence, Addison-Wesley Publishshing Company , England , 1985, p01-04.

14- Hector J. Levesque : Common Sense, the Turing Test, and the Quest for Real AI , The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England, 2017 ,p8-9.

15- منير سويداني: الذكاء الاصطناعي أحدث علوم الحاسب الآلي(الكمبيوتر)، مجلة سوريا، العدد 579، ديسمبر 2011، ص213.

16- بول ديفز: التدبير الإلهي، الأساس العلمي لعالم واقعي، ترجمة محمد الجورا، مراجعة جهاد ملحم، دار الحصاد للنشر والتوزيع، دمشق، ط1، 2009، ص16 .

17- أرسطو: مقالة ألفا ضمن كتاب الميتافيزيقا، ترجمها إلى الانجليزية ديفيد روس الأعمال الكاملة –المجلد الثاني- بإشراف ج. بارنز، وترجمها إلى العربية إمام عبد الفتاح إمام، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع،ط1، 2005، ص 257.

18- هنتر ميد : الفلسفة أنواعها ومشكلاتها، ترجمة فؤاد زكريا، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، القاهرة- نيويورك، ط 1975،2 ، ص175.

19- عزمي إسلام: جون لوك ، دار الثقافة ، القاهرة، 1986، ص 5.

20- أفلاطون: محاورة تياتيتوس أو عن العلم، ترجمة وتقديم أميرة حلمي مطر، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة،دط،2000، ص 136.

21- أرسطو: دعوة إلى الفلسفة، تعليقات عبد الغفار مكاوي، دار التنوير للطباعة والنشر، بيروت، دط، دت، ص 34.

22- ريتشاردن .كوبر، ريتشارد لايارد: ماذا يخبئ المستقبل للعالم؟، رؤى من منظور العلوم الاجتماعية، ترجمة محمد رفعت عواد، مصطفى خلف عبد الجواد، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ط1،2018، ص308.

23- De Chun Wei Choo : Information Management for the Intelligent Organization: The Art of Scanning the Environment ,Information Today,Inc, Medford ,New Jersey,3ed ed,2002,p257 .

24- Irma Becerra-Fernandez and Rajiv Sabherwal :Knowledge Management Systems and Processes, Second Edition, Routledge , New York and londan,2015, p 20.

25- كيت دقيلن: الإنسان والمعرفة في عصر المعلومات: كيف تحول المعلومات إلى معرفة، تعريب شادن اليافي، مكتبة العبيكان، المملكة العربية السعودية،ط1، 2001، ص35-36.

26- نبيل علي: الثقافة العربية وعصر المعلومات، رؤية لمستقبل الخطاب الثقافي العربي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2001، ص 71.

27- جهاد عفيفي: الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، 2015، ص60.

28- انظر شعبان حسن: المنطق والذكاء الاصطناعي، دار المعرفة الجامعية، مصر، دط، 2010، ص231-232 .

29- راي كيرزويل: عصر الآلات الروحانية، ترجمة عامر عزت، كلمة وكلمات عربية للترجمة والنشر، الإمارات العربية، ط1،2009، ص17.

30- المرجع السابق، ص 18.

31-المرجع نفسه، الموضع نفسه.

32- المرجع نفسه، ص 20 .

33- بول ديفيز: الله والفيزياء الحديثة، ترجمة هالة العوري، صفحات للنشر والتوزيع، سوريا، ط1، 2013، ص 96.

34- المرجع نفسه، ص 97.

35- روجر بن روز و آخرون: فيزياء العقل البشري والعالم من منظورين، ترجمة عنان علي الشهاوي، كلمة وكلمات عربية للترجمة والنشر، الامارات العربية المتحدة، ط1، 2009 ، ص144.

36- كارل بوبر : بحثا عن عالم أفضل، ترجمة احمد مستجير، الهيئة المصرية العامة للكتاب، دط ، 1999، ص 19 .

37- روجر بن روز و آخرون: فيزياء العقل البشري والعالم من منظورين، مرجع سابق، ص 113.

38- جون سيرل : العقل، مرجع سابق، ص 77-78

39- سعيد محمد الحفار: البيولوجيا ومصير الإنسان، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت،1984 ، ص167-168.

40- كيت دقيلن : الإنسان والمعرفة في عصر المعلومات: كيف تحول المعلومات إلى معرفة، مرجع سابق، ص213.

41- المرجع نفسه، ص219.

42- ميغال بن الصايغ: الدماغ لا يفكر، ضمن رسالة اليونيسكو: الذكاء الاصطناعي وعود و تهديدات، ص 15.

كيفية الإستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA :

المؤلف مليكة مذكور 2020، هل المعرفة خاصية إنسانية حقا؟، المجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، المجلد 12، العدد 01، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر، الصفحات : 89-101