المجلة المغاربية للدراسات التاريخية والاجتماعية – جامعة سيدي بلعباس
ISNN : 2170-0060 EISSN : 2602-523X
المجلد 18 -- العدد 01 -- جوان 2026 ص 388 - 410

التقارب المعرفي بين علم النفس والذكاء الاصطناعي: من السلوكية إلى الحوسبة العاطفية

Cognitive convergence between psychology and artificial intelligence: from behaviourism to affective computing

مطالس عائشة (aicha.metales@univ-sba.dz)	السينما ووسائل الاتصال التفاعلية الجديدة	جامعة جيلالي ليابس سيدي بلعباس/ الجزائر

DOI :

الإرسال: 2026/03/25 **القبول**: 2026/04/29 **النشر**: 2026/06/20

ملخص:

يهدف هذا المقال إلى اكتشاف العلاقة العميقة والمتداخلة بين علم النفس والذكاء الاصطناعي (AI)، من خلال التركيز على الاسهامات النظرية والمفاهيم الأساسية لعلم النفس في تشكيل وتطوير هذا الحقل التكنولوجي سريع التطور والانتشار. يبدأ المقال بالعودة الى الجذور التاريخية للتقارب المعرفي بين علم النفس والذكاء الاصطناعي، بدأ من المدخل السلوكي واسهاماته الكبيرة في مجال تعلم الآلة والتعلم المعزز، وصولا إلى علم النفس المعرفي ونظرية العقل الذي ينظر للعقل البشري كجهاز لمعالجة المعلومات، كما يوضح المقال العلاقة بين المفاهيم الأساسية لكلا المجالين مثل أبعاد الذكاء، ونماذج الادراك والذاكرة وآليات التعلم واتخاذ القرار، مع تسليط الضوء على أشكال التفاعل البشري الآلي ومفاهيم الحوسبة العاطفية والوعي الاصطناعي، ويختتم المقال في الأخير بالتحديات والاشكالات الأخلاقية والتقنية التي تفرضها هذه العلاقة المتشابكة وآفاق هذا التقاطع المعرفي.

كلمات مفتاحية: علم النفس؛ الذكاء الاصطناعي؛ السلوكية؛ العلوم المعرفية؛ الحوسبة العاطفية؛ التحديات الأخلاقية والتقنية.

Abstract:

This article explores the profound, intertwined relationship between psychology and artificial intelligence (AI), focusing on how psychological theories and concepts have shaped this rapidly evolving technological domain. It traces the historical roots of the cognitive convergence between psychology and AI, from the behavioral approach and its great contributions in the field of machine learning and reinforcement learning, to cognitive psychology and the theory of mind, which conceptualizes the human mind as an information processing system.

المؤلف المراسل: مطالس عائشة **البريد الإلكتروني**: aicha.metales@univ-sba.dz

The article clarifies the interplay between key concepts in both fields, including dimensions of intelligence, perception, memory, learning mechanisms, and decision-making. It also highlights forms of human-machine interaction, such as affective computing and artificial consciousness. Finally, it addresses the ethical issues and technical challenges posed by this complex relationship, exploring future prospects of this interdisciplinary intersection."

Keywords: Psychology; artificial intelligence; behaviorism; cognitive science; affective computing; ethical and technical challenges.

مقدمة:

يشكل علم النفس أحد الركائز المعرفية الأساسية التي ساهمت بشكل مباشر في تطوير أبحاث الذكاء الاصطناعي جنبا إلى جنب مع الرياضيات والإحصاء وعلم الأعصاب، فعلى مدار القرن العشرين قدمت النماذج النظرية والأبحاث التجريبية لفهم الادراك، والذاكرة، والتعلم، واتخاذ القرار، والتفاعل مع البيئة المحيطة القاعدة المعرفية الأساسية التي انطلقت منها أبحاث الذكاء الاصطناعي في سعيه الدؤوب لمحاكاة الذكاء البيولوجي، حيث استلهمت العديد من تجارب الذكاء الاصطناعي من نظريات علم النفس الكلاسيكية والمعاصرة.

وفي هذا المقال سيتم التطرق لأهم اسهامات علم النفس في حقل أبحاث الذكاء الاصطناعي وأشكال التفاعل المختلفة بينهما، والدور الفعال لكل من المدخل السلوكي والمعرفي في تطوير العديد من المجالات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، والطرق التي يتفاعل بها مع البيئة المحيطة به وكيفية تعلمه من خلال الملاحظة والاستجابة للمحفزات الخارجية، وآليات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في نمذجة العمليات العقلية البشرية، مثل التفكير والتعلم واتخاذ القرارات عبر مختلف أنواع الخوارزميات والنماذج المعرفية التي يمكن استخدامها في تمثيل المعرفة مثل الآلات التفاعلية وآلات الذاكرة المحدودة ونظرية العقل والإدراك الذاتي، ودراسة كيفية استخدامها في تحسين أداء الذكاء الاصطناعي والتفاعل البشري-الآلي Human Robot Interaction (HRI)بما في ذلك تصميم واجهات المستخدم البشرية الآلية والتواصل الفعال، للإجابة على السؤال الرئيسي التالي: ما الاسهامات التي قدمها علم النفس للذكاء الاصطناعي وما التحديات الأخلاقية والتقنية التي تواجه هذا التداخل المعرفي؟.

I.الجذور التاريخية والأطر النظرية الأساسية:

تاريخيا، ارتبط الذكاء الاصطناعي منذ بدايات تأسيسه بعلم النفس، ففي فجر عصر الكمبيوتر، كان العمل على الذكاء الاصطناعي متشابكًا بشكل لا ينفصم مع علم الأعصاب وعلم النفس، وينتمي العديد من الرواد الأوائل إلى كلا المجالين، حيث أثبت التعاون بين هذه التخصصات إنتاجية عالية، في توليد الأفكار التي من شأنها تسريع وتوجيه وتيرة أبحاث الذكاء الاصطناعي (Hassabis et al., 2017). ويبرز هذا التأثير في عدة جوانب رئيسية، بدءًا من تعريف وفهم الذكاء نفسه، وصولاً إلى محاولات محاكاته من خلال تصميم الأنظمة الذكية، ويجادل العلماء بأن الفهم الأفضل للعقول البيولوجية يمكن أن يلعب دورًا حيويًا في بناء آلات ذكية.

ولفهم تأثر أبحاث الذكاء الاصطناعي وتطوره بعلم النفس ينبغي العودة إلى الجذور الأولى للتفاعل بينهما، وتعود بدايات هذا التقارب المعرفي إلى الأربعينيات من خلال عمل طبيب الأعصاب والطبيب النفسي وارن ماكولوتش Warren McCulloch وعالم الرياضيات والتر بيتس Walter Pitts الذي جمع بين علم وظائف الأعضاء العصبية والمنطق والحوسبة، في بحثهما "حساب منطقي للأفكار الكامنة في النشاط العصبي"، حيث جمعا فيه أعمال تورينغ Turing مع عنصرين آخرين مثيرين للاهتمام (يعود تاريخهما إلى أوائل القرن العشرين): منطق القضايا لبرتراند راسل Bertrand Russell ونظرية تشارلز شيرنغتون Charles Sherrington للتشابكات العصبية.

تكمن النقطة الأساسية في منطق القضايا في كونه ثنائيًا. حيث يفترض أن كل جملة (تُسمى أيضًا قضية) إما صحيحة أو خاطئة، لا يوجد حل وسط، ولا اعتراف بالشك أو الاحتمالية. يُسمح بقيمتين فقط من "قيم الصدق" وهما الصواب والخطأ. علاوة على ذلك، تُبنى القضايا المعقدة، وتُجرى الاستدلالات الاستنتاجية، باستخدام عوامل منطقية (مثل "و"، "أو"). استطاع ماكولوتش وبيتس الجمع بين راسل وشيرينغتون لأنهما وصفا الأنظمة الثنائية بدقة. بالنسبة ل شيرينغتون فإن الخلايا العصبية ليست فقط ثنائية التشغيل/الإيقاف، بل عُرفت أيضا على أنها شبكات عصبية صغيرة، يمكن ربطها لتمثيل قضايا بالغة التعقيد. أي شيء يمكن التعبير عنه في منطق القضايا يمكن حسابه بواسطة شبكة عصبية.

واعتقد ماكولوتش وبيتس (كما اعتقد العديد من الفلاسفة آنذاك) أن اللغة الطبيعية تُختزل، في جوهرها، إلى منطق، لذا، كان كل استدلال ورأي - من الحجة العلمية إلى أوهام الفصام- مادةً خصبةً لنظريتهما، مما أدى إلى دمج علم النفس أيضاً في هذا الإطار حيث كانت الفكرة الأساسية هي أن نفس النهج النظري، وهو حوسبة تورينغ، يمكن تطبيقه على الذكاء البشري والآلي بل إن ورقة ماكولوتش/بيتس أثرت حتى في تصميم الحواسيب آنذاك. (Boden, 2016, p. 9. 10)

وعلى اعتبار أن الأدمغة هي في الأساس آلات تنبؤ، فهي حزم من الخلايا التي تدعم الإدراك والعمل من خلال المحاولة المستمرة لمطابقة المدخلات الحسية الواردة مع التوقعات أو التنبؤات، تقدم مثل هذه الحسابات نموذجًا موحدًا للإدراك والعمل، وتلقي الضوء على الدور الوظيفي للانتباه(Clark, 2013) وهناك عدد هائل من السيناريوهات التي يمكن الاعتماد عليها للوصول إلى مستوى الذكاء العصبي البشري في الآلات، من خلال إنشاء وتدريب نظام يجمع بين الشبكات العصبية المتوازية وغيرها من النماذج الأخرى على فهم اللغة وتمثيل المعرفة، بما في ذلك القدرة على قراءة وفهم الوثائق المكتوبة.

ويستكشف هذا التأثير من خلال التركيز على اسهامات كل من المدرستين السلوكية والمعرفية لعلم النفس في التأسيس لتجارب الذكاء الاصطناعي وتحويل العديد من المفاهيم النفسية إلى مبادئ حاسوبية لمحاكاة الذكاء الفطري بما يمكن من تطوير نماذج ذكية أكثر تطورا وقدرة على التكيف:

ا. 1. المدخل السلوكي وعلاقته بتعلم الآلة والتعلم المعزز:

يدعى هذا النهج أن الطريقة العلمية الوحيدة لتفسير السلوك البشري كانت من خلال تحليل هذا السلوك في ضوء مجموعة من المدخلات والمخرجات، وطبقًا لهذا المذهب، يتعرض البشر لمثير ما ثم يصدرون استجابة لهذا المثير، حيث يعد الجانب العلمي للسيكولوجيا مجرد وسيلة لتقدير مثل هذه المثيرات والاستجابات وتسجيلها، ويرى مؤيدو المذهب السلوكي أن أي حديث عن اعتقادات البشر أو رغباتهم أو أفكارهم لا يشكل جزءاً من الجانب العلمي للسيكولوجيا، ويضيفون إنه على أحسن تقدير، يعد المخ البشري جهازاً

معقداً"، فهو يضم مجموعة من المدخلات والمخرجات (أي مثيرات واستجابات) يمكن للعلماء تقديرها (ويتباي, 2008 ;152 .p).

وقد طغت السلوكية بقيادة جون واتسون Jhn Watsn (1878-1958) في الولايات المتحدة على وجهة النظر المعرفية إلى حد كبير، إذ رفضت أي نظرية تنطوي على عمليات عقلية على أساس أن الاستبطان لا يمكن أن يوفر أدلة موثوقة، وأصر علماء السلوك على دراسة المقاييس الموضوعية فقط للتصورات (أو التحفيز) المعطاة للحيوان وأفعاله (أو استجابته)، ولكن لم تحقق نجاحًا كبيرًا في فهم البشر، وفي النصف الأول من القرن العشرين، كان التحدي العلمي يتأتى من رفض هذا المذهب الحكم المنطقي على الأشياء وسيكولوجية الأفراد بوصفهما نظريات غير علمية على الإطلاق. (ويتباي, 2008 ;153 .p)

وعلى الرغم من ذلك فقد شكلت نتائج أبحاث المدرسة السلوكية مصدراً أساسياً لمجال التعلم المعزز أحد أهم مجالات الذكاء الاصطناعي، من خلال تجارب الشرط الانعكاسي لإيفان بافلوف الذي أثبت أن الحيوانات يمكن أن تتعلم من خلال المنبهات الخارجية (Duan, n.d., p. 2) . وتجربة "صندوق سكينر" الشهيرة لتشكيل سلوك الحيوانات بدقة من خلال التحكم في التعزيز والعقاب. فعلى سبيل المثال، بعد أن لمس فأرٌ رافعةً في الصندوق عن طريق الخطأ وحصل على مكافأة طعام، ازداد سلوكه في الضغط على الرافعة بشكل ملحوظ؛ أما إذا أدى لمس الرافعة إلى صدمة كهربائية خفيفة (عقاب)، فقد انخفض معدل تكرار هذا السلوك.

أثبتت هذه التجارب أن التعزيز (المكافأة) والعقاب وسيلتان مهمتان لتنظيم السلوك، وأثبتت إمكانية تشكيل السلوكيات المعقدة من خلال سلسلة من عمليات التجربة والخطأ المعززة تدريجيًا. وبشكل عام، تُبرز الأبحاث السلوكية أن التعلم هو عملية تحسين تدريجي للسلوك من خلال التغذية الراجعة. وسواءً أكان الأمر يتعلق بكلاب بافلوف التي تعلمت الربط بين الأجراس والطعام، أو قطط ثورندايك وفئران سكينر التي عدّلت استراتيجياتها من خلال التغذية الراجعة بين الفعل والنتيجة، فإن هذه التجارب تُجسّد النموذج الأولي للتعلم بالتعزيز.

إذ يكمن جوهر التعلم بالتجربة والخطأ في أن الحيوانات تميل إلى تكرار سلوك ما فقط عندما يحقق نتائج أفضل من المتوقع؛ أما إذا كانت النتائج أسوأ من المتوقع، فإنها تقلل من هذا السلوك. وهو ما يتوافق تمامًا مع ما يعرف بمبدأ تحسين الاستراتيجية في خوارزميات التعلم المعزز. وبالتالي يمكن القول إن علم النفس السلوكي قد وفر الأساس السلوكي للتعلم المعزز: فمفاهيم مثل **خطأ توقع المكافأة وقانون الأثر** قد غذّت بشكل مباشر الشرارة الفكرية لخوارزميات التعلم المعزز(Duan et al., 2025, p. 3). وكما أشار (Sutton & Barto, 1998, p. 122) تعتمد هذه النماذج على فكرة "المكافأة والعقاب" لتوجيه السلوك، وهي نفس المبادئ التي تُستخدم في تدريب الأنظمة الذكية في مجال الحاسوب، محققة هدف "جعل الآلات تكتسب المهارات من خلال التجربة والخطأ المستمر كما تفعل الحيوانات".

ا. 2. المدخل المعرفي ونظرية العقل ومعالجة المعلومات:

يركز علم النفس المعرفي على كيفية معالجة المعلومات داخل العقل البشري، وهو ما يتناقض بشكل كبير مع السلوكية الراديكالية، التي يمثلها واتسون وسكينر، والتي تصر على تفسير السلوك فقط من خلال المتغيرات القابلة للملاحظة، حيث يؤكد هذا النهج أن عالم التجربة يُنتج بواسطة الإنسان الذي يختبره، وأن وصولنا إلى العالم الحقيقي أو خصائصه ليس مباشراً، بل يتم بوساطة أعضاء الحس وأنظمة معقدة تفسر وتعيد تفسير المعلومات الحسية. هذه العمليات المعرفية لا تقتصر على الاستجابة للمحفزات الخارجية فقط، بل تشمل أيضاً حالات غياب التحفيز، كما في الصور الذهنية والهلوسات (Neisser, U, 1967, pp. 3–4).

ويمكن إرجاع جذوره إلى أعمال ويليام جيمس (William James) وإلى وحدة علم النفس التطبيقي في كامبريدج، التي كان يديرها فريدريك بارتليت (Frederic Bartlett) (Russell et al., 2020, p. 55)، وقد ألهم هذا المجال تطوير الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Netwrks)، التي تحاكي بنية الدماغ البشري من حيث الترابط والتعلم، وقد حدد كينيث كريك (Kenneth Craik, 1943) الخطوات الرئيسية الثلاث للوكيل القائم على المعرفة كالآتي:

(1) ترجمة المُثير إلى تمثيل داخلي،
(2) معالجة هذا التمثيل بواسطة العمليات المعرفية لاستخلاص تمثيلات داخلية جديدة،
(3) إعادة ترجمة هذه التمثيلات بدورها إلى أفعال.

وقد أوضح كريك بوضوح سبب كون هذا التصميم مثاليًا للعامل: فإذا كان الكائن الحي يحمل "نموذجًا مصغرًا" للعالم الخارجي ولأفعاله المحتملة داخل رأسه، فإنه يكون قادرًا على تجربة بدائل مختلفة، وتحديد أفضلها، والتفاعل مع المواقف المستقبلية قبل وقوعها، والاستفادة من معرفة الأحداث الماضية في التعامل مع الحاضر والمستقبل، والتفاعل بشكل أكثر شمولًا وأمانًا وكفاءة مع حالات الطوارئ التي تواجهه (Russell et al., 2020, p. 56).

بعد وفاة كريك في عام 1945، واصل دونالد برودبنت Donald Broadbent عمله، وكان كتابه التصور والتواصل (1958) من أوائل الأعمال التي صاغت الظواهر النفسية على أنها معالجة للمعلومات، وفي الوقت نفسه، في الولايات المتحدة، أدى تطوير نمذجة الكمبيوتر إلى إنشاء مجال العلوم المعرفية، في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، فبعد شهرين فقط من المؤتمر الذي "وُلد فيه" الذكاء الاصطناعي نفسه 1956، قدم جورج ميلر George Miller عمله حول الذاكرة، وقدم نعوم تشومسكي Noam Chomsky ثلاثة نماذج للغة، وقدم ألين نيويل Allen Newell وهربرت سيمون Herbert Simon آلة نظرية المنطق، أظهرت هذه الأوراق الثلاثة المؤثرة كيف يمكن استخدام نماذج الكمبيوتر لمعالجة سيكولوجية الذاكرة واللغة والتفكير المنطقي، على التوالي.

من وجهة النظر الشائعة الآن بين علماء النفس أن "النظرية المعرفية يجب أن تكون مثل برنامج الكمبيوتر" أي يجب أن تصف آلية معالجة المعلومات حيث يمكن تنفيذ بعض الوظائف المعرفية، فلقد نشأت العلوم المعرفية إلى حد ما نتيجة معارضة المذهب السلوكي، إن تطرق المهندسين وعلماء الذكاء الاصطناعي للكثير من التفاصيل المهمة لما يحدث داخل الآلات يظهر أن حتى أجهزة الكمبيوتر لم تكن "أجهزة معقدة" بالمعنى المقصود في المذهب السلوكي. فعلى سبيل المثال، غالبا ما يتحدثون عن أن البرنامج في جهاز الكمبيوتر أو الروبوت لديه "هدف"، وقد يكون هذا الهدف عبارة عن شيء يحاول تحقيقه

وهو الذي يظهر في أفعاله، كما أنه قد يكون شيئًا يمكن الإشارة إليه في عمليات التشغيل الداخلية للبرنامج أو الروبوت (ويتباي, 2008، p. 154)

حيث هيمنت النظرة القائمة على الأهداف للفاعلين على تقاليد علم النفس المعرفي في مجال حل المشكلات (Russell et al., 2020, p. 142) ويبدو أن السبب في التعقيد الذي تبدو عليه الكائنات البشرية، يرجع جزئيا إلى تضارب الأهداف الداخلية للأفراد، فالقيم والمشاعر تمثل أهدافًا كثيرًا ما تتعارض مع بعضها البعض، ويعد هذا نتيجة حتمية لمستويات التجريد التي نتعامل معها ككائنات بشرية، وعندما تصل الكمبيوترات إلى مستوى مماثل من التعقيد - ثم تتجاوزه، وعندما يزداد الاعتماد في تكوينها - على الأقل جزئيا – على نماذج من الذكاء الإنساني، فسوف يكون لها هي أيضًا بالضرورة أهداف ذات قيم ومشاعر ضمنية، مع أنها لن تكون بالضرورة نفس القيم والمشاعر الموجودة لدى البشر (كيرزويل, 2009).

ولكن على الرغم من أنه أصبح من المناسب علمياً وصف البشر كما لو كانوا آلات تقوم بمعالجة المعلومات، فإن هذا لا يعني أنهم صاروا كذلك بالفعل، هذه الثورة العلمية لا زالت تثير الكثير من الخلاف حول المعنى الدقيق للعلوم المعرفية وحول ما تدرسه بدقة، كما تتسم أيضا بأنها متشعبة، شأنها في ذلك شأن مجال الذكاء الاصطناعي، فهي تضم على أقل تقدير علماء النفس وعلماء البيولوجيا المختصين بدراسة الأعصاب، وعلماء اللغة، وعلماء الكمبيوتر والفلاسفة، كونها العلوم التي تدرس طريقة عمل مخ البشر والكائنات والآلات، فعندما نصل إلى فهم السلوكيات الذكية على نحو أفضل، سوف يعود هذا الأمر بفائدة كبيرة على البشرية وعلى الذكاء الاصطناعي من خلال تصنيع أدوات أكثر فاعلية (ويتباي, 2008، p. 155).

بعد هذه الخطوة لتحرير السيكولوجيا من المذهب السلوكي الصارم، فإن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والعلوم المعرفية صارت أكثر تعقيداً، بالإضافة الى ذلك شهد منتصف الثمانينات عودة قوية للشبكات العصبية، خاصة مع إعادة اكتشاف خوارزمية الانتشار العكسي (back-propagation) وتطبيقها على العديد من مشكلات التعلم في علوم الكمبيوتر وعلم النفس، كما ساهمت مجموعة "المعالجة الموزعة المتوازية" (Parallel

Distributed Processing - PDP) في نشر هذه الأفكار، خاصة في مجتمعات علم النفس والعلوم المعرفية هذه النماذج الاتصالية (connectionist models) كانت تُعتبر منافساً للنماذج الرمزية والمنطقية، وقد أظهرت قدرتها على تكوين مفاهيم داخلية بطريقة أكثر مرونة، مما يجعلها مناسبة بشكل أفضل لتعقيدات العالم الحقيقي (Russell et al., 2020, p. 74).

مما سبق، يتضح أن الأبحاث في مجال الذكاء الاصطناعي لم تقتصر على الجانب التقني فقط بل ارتبطت كذلك بالتحولات الكبرى التي شهدها علم النفس بدءا من المدرسة السلوكية وصولا إلى اطروحات المقاربات المعرفية ومعالجة المعلومات، حيث ساهمت المدرسة السلوكية من خلال مفاهيم مثل التكيف، الاستجابة للمثيرات والتعزيز بشكل كبير في وضع الأسس الأولى لنمذجة السلوك الذكي، من خلال التركيز على السلوك الظاهر دون الاهتمام بالعمليات الذهنية الداخلية. التي شكلت محط اهتمام علم النفس المعرفي من خلال محاولة فهم آليات التفكير ومعالجة المعلومات والتمثيل الذهني واتخاذ القرار، أي الانتقال من مجرد محاكاة السلوك الى التعمق في فهم هذا السلوك عبر نماذج متقدمة مثل الشبكات العصبية الاصطناعية، التعلم العميق ومعالجة اللغات الطبيعية.

II. أشكال ومجالات التقارب المعرفي: الحوسبة العاطفية والتفاعل البشري الآلي HRI

يسعى التفاعل بين الذكاء الاصطناعي وعلم النفس إلى محاولة تحويل الأنظمة الذكية من مجرد أدوات حسابية إلى كائنات تفاعلية قادرة على فهم الإنسان والتكيّف معه. وفي هذا السياق، برزت مجالات متعددة تمثّل نقاط التقاء حيوية بين التخصصين، من أبرزها الحوسبة العاطفية والتفاعل البشري الآلي، إن هذا التداخل لا يعكس فقط تطورًا تقنيًا، بل يعكس أيضًا تحولًا أبستمولوجيا نحو فهم أعمق للطبيعة الإنسانية، حيث تصبح الأنظمة الذكية أكثر قدرة على التفاعل ضمن سياقات اجتماعية وعاطفية معقّدة.

ففي الوقت الذي تسعى فيه الحوسبة العاطفية إلى تمكين الأنظمة الذكية من التعرف على الحالات الانفعالية للمستخدمين (كمشاعر الفرح، الحزن، والقلق) وتحليلها والاستجابة لها بطريقة مناسبة، اعتمادًا على معطيات محسوسة مثل تعابير الوجه، نبرة الصوت، والكلمات المستخدمة، يركز التفاعل البشري الآلي على تصميم واجهات وأنظمة

تفاعلية تراعي الخصائص النفسية والمعرفية للمستخدم، بما يضمن تجربة استخدام طبيعية وأكثر أمانا وفاعلية.

من خلال مراجعة العمل على الاهتمامات المشتركة، تمت الإشارة إلى ثلاث فوائد لدمج المجالين كالآتي (Stephen, 2019, p. 26): تمثلت الفائدة الأولى في استخدام النماذج الحسابية في الذكاء الاصطناعي كنماذج نظرية في علم النفس المعرفي (وهو ما أسفر عنه جهد تعاوني مبكر بين عالم النفس المعرفي (آلان كولينز) وعالم الحاسوب (روس كويليان) حول نموذج الشبكة الهرمية لتمثيل التنظيم الدلالي في الذاكرة البشرية، وجهود نيويل وسيمون لتطبيق الأساليب الحاسوبية في علوم الحاسوب على حل المشكلات البشرية التي أدخلت العديد من الأفكار الجديدة إلى علم النفس المعرفي.

والفائدة الثانية حل المشكلات الحسابية المشتركة، فالذكاء الاصطناعي وعلم النفس المعرفي يشتركان في أساليب مشتركة، أحد الأمثلة على ذلك هي الأساليب التي طوّرها علماء القياس، وعلماء بايز، وعلماء الاتصال، وعلماء الرمزية. كما أنهم يشتركون في تحديات مشتركة، مثل الاستدلال من معرفة غير كاملة. ومن الفوائد الأخرى تسهيل التفاعلات بين الأشخاص والآلات، فالتأثير المتزايد للذكاء الاصطناعي على حياتنا يتطلب فهم كيفية عمل الحواسيب والبشر معًا على أفضل وجه، فهناك جوانب أخرى مهمة للعقل البشري إلى جانب الذكاء ذات صلة بمفهوم الذكاء الاصطناعي والتي تلعب دورًا رئيسيًا في توجيه الأبحاث، والمتمثلة في: الإدراك، الوعي الذاتي، الإحساس والقدرة على "الشعور" أو العواطف بشكل شخصي، والقدرة على التحكم في النفس والبيئة.

وعموما تسعى الأنظمة الذكية إلى محاكاة التفاعل البشري الطبيعي من خلال ما يلي:

II. 1. الحوسبة العاطفية:

في السنوات الأولى لتطور أبحاث الذكاء الاصطناعي (AI)، تم التركيز فقط على الجانب التقني، فقد نُظر إلى العمليات العاطفية في الغالب على أنها غير أساسية للتفكير بحد ذاته. ومؤخرًا، بدأت العاطفة تلعب دورًا محوريًا، ويبدو أن التطورات الأخيرة في العلوم المعرفية تشير لدور العاطفة في الإدراك كما يمكن استخلاصها من ديوي، حيث يعتبر ديوي العاطفة كجزء لا يتجزأ من الذكاء البشري، وهناك أدلة على أن هذه الأفكار بدأت تندمج

في الذكاء الاصطناعي، على الرغم من أن العاطفة مازالت تمثل تحديًا للذكاء الاصطناعي المعاصر، ويجادل البعض الآن بضرورة النظر إلى العمليات الجسدية التي تنطوي عليها على أنها جزء لا يتجزأ من الإدراك بطريقة تكوينية قوية. ويستمر هذا التوجه الفكري مدفوع بالحاجة المتصورة لفهم الذكاء على أنه متجذر في العمليات البيولوجية. (Griffiths, 2013, p. 1).

ففي مختبر الحوسبة العاطفية بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)، يصمم العلماء حواسيب قادرة على قراءة المشاعر البشرية. وقد أنشأت المؤسسات المالية شبكات حاسوبية عالمية تُقيّم وتُقرّ أو ترفض ملايين المعاملات كل دقيقة. ويعمل علماء الروبوتات في اليابان على جعل الروبوتات البشرية (الأندرويد) لا يمكن تمييزها عن البشر. في الوقت نفسه، يتم تسهيل النشاط البشري ومراقبته وتحليله بواسطة رقائق حاسوبية في كل جهاز يُمكن تصوره، وبواسطة برامج "بوت" في كل بيئة افتراضية يُمكن تصورها، من تصفح الإنترنت إلى التسوق عبر الإنترنت. وتُستخدم البيانات التي تجمعها هذه الروبوتات لأغراض تجارية وحكومية وطبية، تتضافر كل هذه التطورات نحو ابتكار روبوتات (أو آلات) تتمتع باستقلالية تامة عن الإشراف البشري المباشر، وتأثير محتمل على رفاهية الإنسان (Wallach & Allen, 2008, p. 3).

وللارتقاء في التفكير كالبشر، يجب على هذه الروبوتات محاكاة "البنية الفيزيائية الداخلية لجسم الإنسان وتفاعلات جهازه العصبي مع مكوناته الداخلية، إن التعقيد الهائل لقدرة الإنسان على تطوير استجابات سلوكية مناسبة للبيئات المادية والاجتماعية غير المتوقعة والمتغيرة باستمرار يتطلب أن تنضج محاكاة هذا الذكاء من خلال تفاعلات تكيفية بين البيئة والعمليات الجسدية وأنظمة التحكم "العليا"، لأن الحساسية العاطفية تُعزز ارتباطنا الوثيق بالمعنى في المواقف، فالعالم يكتسب معناه بالنسبة لنا من خلال تطورنا فيه، ولا يمكن برمجته مسبقًا. حيث أن كل موقف فريد من نوعه ويجب التعامل معه وفقًا لظروفه. وبالتالي لن توفر مجموعة من الاستجابات المبرمجة لإشارات معينة أساسًا كافيًا لمحاكاة المرونة الكاملة للسلوك البشري الذكي الذي يتجلى من خلال الحساسية العاطفية. (Griffiths, 2013, p. 14)

وتُقدم روزاليند بيكارد Rosalind W. Picard في كتابها "الحوسبة العاطفية" (Affective Computing) رؤية رائدة حول ضرورة دمج العواطف في أنظمة الحوسبة والذكاء الاصطناعي، مؤكدة أن العواطف ليست مجرد "رفاهية" تطورية، بل هي جزء لا يتجزأ من الذكاء البشري والتفاعل الطبيعي بين الإنسان والآلة (Picard, 2006, p. 12). تستند بيكارد إلى مقولة مارفن مينسكي الشهيرة: "السؤال ليس ما إذا كانت الآلات الذكية يمكن أن تمتلك أي عواطف، بل ما إذا كانت الآلات يمكن أن تكون ذكية بدون عواطف"، وتؤكد الأدلة الحالية أن العواطف جزء نشط من الذكاء، خاصة في الإدراك، التفكير العقلاني، اتخاذ القرار، التخطيط، والإبداع وما إلى ذلك. كما أنها بالغة الأهمية في التفاعلات الاجتماعية، لدرجة أن علماء النفس والمعلمين أعادوا تعريف الذكاء ليشمل المهارات العاطفية والاجتماعية. وفي الحوسبة تلعب العاطفة دورًا حاسمًا في الإدراك وفي التفاعل بين الإنسان والحاسوب. إذ لا تحتاج الحواسيب إلى قدرات عاطفية لتحقيق هدفٍ خيالي يتمثل في أن تصبح شبيهة بالبشر؛ بل تحتاجها لهدفٍ أكثر واقعية وبساطة: العمل بذكاء وحساسية تجاه البشر. (Picard, 2006, p. 2).

وتحدد أدوار العاطفة المحوسبة فيما يلي:

الدور المعرفي: تلعب العواطف دوراً حاسماً في الإدراك والتفاعل بين الإنسان والحاسوب. لا تحتاج الكمبيوترات إلى قدرات عاطفية لتصبح "بشرية"، بل لتعمل بذكاء وحساسية تجاه البشر.

التوازن بين المنطق والعاطفة: يجب ألا تُبنى الحاسبات العاطفية بقدرات عاطفية فقط، بل تحتاج أيضاً إلى قدرات استدلال منطقي بهدف الحفاظ على التوازن بين العاطفة والمهارات المنطقية.

الذكاء العاطفي: يجب أن تمتلك الحاسبات مهارات الذكاء العاطفي، بما في ذلك القدرة على إدارة آلياتها العاطفية واستخدامها لتحسين أدائها المعرفي والعقلاني حيث تشير بيكارد إلى أن أجهزة الكمبيوتر الحالية "صماء وعمياء عاطفياً"، فهي لا تدرك إحباط المستخدم أو مله. وقد أظهرت الدراسات أن تفاعلات الأفراد مع أجهزة الكمبيوتر هي تفاعلات طبيعية واجتماعية بطبيعتها، حيث يميل البشر إلى معاملة الكمبيوتر ككيان اجتماعي حتى وهم يعلمون أنه لا يمتلك مشاعر (Picard, 2006, pp. 2–5).

II. 2. الذكاء الاصطناعي الاجتماعي والتفاعل البشري-الآلي (HRI)

يعد مجال التفاعل الاجتماعي في مجال الذكاء الاصطناعي والروبوتات حديثا نوعا ما، ومع ذلك، فقد أصبح من الواضح أن المهارات الاجتماعية والتفاعلية هي متطلبات ضرورية في العديد من مجالات وسياقات التطبيق، حيث تحتاج الروبوتات إلى التفاعل والتعاون مع الروبوتات الأخرى أو البشر، وتطرح الأبحاث العديد من التحديات حول هذا التفاعل، حيث ركزت الأبحاث في هذا المجال على المظهر الواقعي الذي يشبه الإنسان ومحاكاة بعض الأنشطة البشرية، والتي تختلف عن الأبحاث السابقة حول الذكاء الاصطناعي والتي كانت تهدف بالمثل إلى محاكاة الأنشطة البشرية، ولكنها ركزت على "العقل"، فمنذ نشأته عام 1956، سيطر التفكير البشري وحل المشكلات حتى أواخر الثمانينيات، وتم اقتراحها كمعايير لتصميم الأنظمة التي يجب أن تحاكي الذكاء البشري، وعلى الرغم من إحراز تقدم في هذه المجالات على سبيل المثال برامج لعب الشطرنج، أصبح من الواضح أن هذه المهارات ليست بالضرورة تلك التي "تجعلنا بشرًا". فبدلاً من التركيز على "عقل حل المشكلات"، أصبح "العقل في الجسد"، الموجود في البيئة، محط اهتمام.

فحسب وجهة نظر "الذكاء الاصطناعي الجديد"، يعتبر الروبوت أكثر من مجرد "كمبيوتر على عجلات"، كما كان يُنظر إليه منذ عقود، حيث يتم تجسيد الروبوت الجديد، ووضعه، محاطًا ببيئته ويتفاعل ويستجيب معها، أي التوازن البيئي بين تعقيد "الجسم" و "العقل" و "البيئة" والذي يعتبر مهمًا للغاية، إذ يجب موازنة تعقيد نظام استشعار الروبوت وكمية المعلومات الحسية المراد معالجتها وإيجاد تطابق في قدرة الكائن على التفاعل مع البيئة المحيطة به والاستجابة لها، بالنظر إلى أهدافه الداخلية الخاصة و / أو المهام التي يفرضها مصممو/المبرمجون .(Dautenhahn, 2007, p. 680)

فوجهة النظر البديلة تجاه الذكاء الاصطناعي، هو اقتراح أن جانبًا معينًا من الذكاء البشري، وهو الذكاء الاجتماعي، قد يقربنا من الهدف، والمتمثل في جعل الروبوتات أكثر ذكاءً (بمعنى أنها أكثر تشابهًا مع البشر وقابلية للتصديق في السلوك)؛ ومع ذلك، على الرغم من التغيير في وجهة النظر من الاتجاه "الكلاسيكي" إلى الاتجاه "الحديث"، لم يتم الاعتراف بالذكاء الاجتماعي بشكل كامل كمكون رئيسي للذكاء الاصطناعي، على الرغم من أنه تم التحقيق فيه على نطاق واسع في المجالات التي يدرس فيها الباحثون عقول الإنسان

والحيوان، فتطبيق "فرضية الذكاء الاجتماعي" على الذكاء الاصطناعي هو أن الذكاء الاجتماعي هو أحد المكونات الأساسية لهذا المجال. (Dautenhahn, 2007, p. 681)

وتم اقتراح مصطلح شامل وهو "روبوت تفاعلي اجتماعيًا"، والتي تظهر الخصائص التالية: التعبير عن المشاعر و / أو إدراكها؛ التواصل مع حوار رفيع المستوى؛ تعلم نماذج أو التعرف على وكلاء آخرين؛ إقامة و / أو الحفاظ على العلاقات الاجتماعية؛ استخدام الإشارات الطبيعية (التحديق والإيماءات وما إلى ذلك)؛ وقد يتعلم و / أو يطور الكفاءات الاجتماعية، حيث يؤكد **التفاعل HRI الذي يرتكز على الروبوت** على رؤية الروبوت كمخلوق، أي كيان مستقل يسعى لتحقيق أهدافه الخاصة (كما هو محدد بواسطة مصمم الروبوت ونمذجته بواسطة هندسة الرقابة الداخلية)، وتعتبر المهارات التي تمكّن الروبوت من "البقاء في البيئة" أو "تلبية الاحتياجات الداخلية" (الدوافع ، والعواطف ، وما إلى ذلك) مصدر قلق أساسي في هذا النهج، إذ تتضمن على سبيل المثال أسئلة حول تطوير التحكم الذاتي، ونماذج وبنيات العاطفة والتحفيز التي تنظم التفاعلات مع البيئة الاجتماعية.

في حين يهتم **التفاعل** HRI **المرتكز على الإنسان** في المقام الأول بكيفية قيام الروبوت بالوفاء بمواصفات المهمة بطريقة مقبولة ومريحة للبشر، وتشمل التحديات ما يلي: إيجاد تصميم متوازن ومتسق لسلوك الروبوت ومظهره؛ تصميم سلوك مقبول اجتماعيًا؛ تطوير أساليب ومنهجيات جديدة لدراسات التفاعل وتقييمها؛ تحديد احتياجات الأفراد ومجموعات الموضوعات التي يمكن للروبوت التكيف معها والاستجابة لها (Dautenhahn, 2007, pp. 683–684).

ويؤكد نورمان أن معظم المشكلات في التفاعل بين الإنسان والآلة تنبع من نقص فهم مبادئ التصميم الضرورية للتفاعل الفعال، وأن اللوم يجب أن يقع على مصممي الآلات وليس على المستخدمين. ويُقدم نورمان التصميم المرتكز على الإنسان (Human-Centered Design) كحل للتحديات التي تفرضها تعقيدات الأجهزة الحديثة، يضع هذا النهج احتياجات الإنسان وقدراته وسلوكه في المقام الأول، ثم يُصمم المنتجات لاستيعاب هذه الجوانب. يؤكد نورمان أن المهندسين غالباً ما يرتكبون خطأ تصميم المنتجات بالطريقة

التي يرغبون أن يتصرف بها الناس، بدلاً من الطريقة التي يتصرفون بها بالفعل (Norman, 2013, pp. 6–7)

خلص هذا الجزء أن للحوسبة العاطفية والتفاعل البشري الآلي قدرة كبيرة على جعل التفاعل أكثر إنسانية ومرونة، كما أن التكامل بين هذه المجالات يفتح آفاقًا جديدة لتطوير أنظمة ذكية قادرة ليس فقط على تنفيذ المهام، بل على "فهم" المستخدم والتفاعل معه في سياقاته النفسية والاجتماعية. ومع ذلك، يظل هذا التقدم مصحوبًا بتحديات معرفية وتقنية، تتعلق بدقة نمذجة الانفعالات، وحدود تفسير السلوك الإنساني، والحاجة إلى مقاربات متعددة التخصصات تجمع بين علم النفس، علوم الحاسوب. وبناءً عليه، يمكن التأكيد أن مستقبل الذكاء الاصطناعي يتجه نحو مزيد من "الأنسنة(Humanization) "، وهو ما يستدعي استمرار البحث والتطوير في هذه المجالات، بما يضمن تحقيق توازن بين الابتكار التكنولوجي والفهم العميق لتعقيدات النفس البشرية.

III. التحديات والاشكالات التقنية والأخلاقية:

مما سبق تبين أنه من خلال التفاعل المتبادل بين الذكاء الاصطناعي وعلم النفس، يمكن تزويد باحثي الذكاء الاصطناعي بفهم أفضل للإدراك البشري وتطوير واجهات أكثر سهولة في الاستخدام، وتسهيل التفاعلات بين الأشخاص والآلات، وفي خضم ذلك، برزت مجموعة معقّدة من التحديات والإشكالات التي لم تعد تقتصر على الجوانب التقنية فحسب، بل امتدت لتشمل أبعادًا أخلاقية ومعرفية وفلسفية عميقة. ينطلق هذا المحور من فرضية أساسية مفادها أن التقدّم في الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يكون مستدامًا دون معالجة متوازنة لهذه التحديات:

III. 1. الوعي والقصدية مقابل العمليات الحسابية

تشكل نمذجة النفس البشرية تحديًا كبيرًا بسبب تعقيداتها، خاصة فيما يتعلق بالوعي والإدراك الذاتي. في هذا السياق، أثار الفيلسوف جون سيرل (Searle, 1980) في كتابه "العقول والأدمغة والبرامج" جدلاً واسعاً حول طبيعة الوعي وقيود النماذج الحسابية، مؤكداً أن الحواسيب، حتى مع البرامج المتقدمة، تفتقر إلى الفهم الحقيقي والوعي،

وتقتصر على محاكاة عمليات العقل البشري بدقة دون التمتع بفهم حقيقي أو وعي ذاتي. يرى سيرل أن الوعي والقصدية لا يمكن اختزالهما في عمليات حسابية، بل ينطويان على تجارب ذاتية وقوى سببية لا يمكن تفسيرها بواسطة الأنظمة المادية فقط، يذكر سيرل أن "تشغيل برنامج حاسوبي ليس شرطًا كافيًا بحد ذاته للقصدية" (أي لحالة عقلية تشمل المعتقدات والرغبات والنوايا). وأن سلوك الحاسوب، مهما بلغ نجاحه في محاكاة السلوك البشري، لا يُعدّ بحد ذاته دليلاً كافيًا على أي حالة ذهنية، "سواء كان الأمر يتعلق بالألم أو الحب أو الإدراك."

يُشير سيرل إلى أن وجود نزعة سلوكية متبقية -من بين عوامل أخرى- وراء قبول أنماط الإدخال والإخراج كدليل كافٍ على وجود حالات عقلية بشرية في الحواسيب المُبرمجة بشكل مناسب. ويضيف أن هناك العديد من علماء النفس، وربما الفلاسفة أيضاً، الذين لا يزالون مثقلين بالسلوكية، حتى عند التعامل مع معايير وجود تجربة ذاتية واعية لدى البشر، حيث يترتب على معظم نسخ السلوكية الفلسفية أنه إذا اجتاز كائن حي أو جهاز (أ) اختبار تورينغ، بمعنى إظهاره بشكل منهجي جميع الميول السلوكية الخارجية نفسها التي يُظهرها الإنسان الطبيعي، فإن الجهاز (أ) يمتلك جميع أنواع الحالات الضمنية أو القصدية نفسها التي يمتلكها البشر.

في ضوء الأمثلة المضادة الواضحة لهذه الأطروحة، رفض فلاسفة العقل الماديون السلوكية إلى حد كبير لصالح وجهة نظر: أن إظهار (أ) جميع أنواع الميول السلوكية نفسها التي نمتلكها لا يكفي وحده، فبالنسبة للكائنات التي تمتلك حالات قصدية، من الضروري أيضًا أن تُنتج هذه الكائنات سلوكًا استجابةً للمثيرات بطريقة مشابهة لما نفعله نحن - أي أن يكون تنظيمها الوظيفي الداخلي مشابهًا لتنظيمنا، وأن تعالج مدخلات المثيرات بإجراءات داخلية مماثلة (Searle, 1980, p. 434) .

وفي هذا السياق يطرح كيرزويل السؤال التالي: عندما تماثل الكمبيوترات المخ من حيث التعقيد، وتتساوى معه في دقة وتعقد التفكير، فهل نعتبرها واعية؟ هذا السؤال صعب حتى في طرحه، ويراه بعض الفلاسفة سؤال بلا معنى، في حين يعتقد البعض أنه السؤال الوحيد الذي له معنى في الفلسفة (كيرزويل, 2009 p. 20) حيث يؤكد سيرل أن الوعي والقصدية لا يمكن اختصارهما في العمليات الحسابية فحسب، إذ يمتلكان خفايا لا يمكن تفسيرها بواسطة الأنظمة المادية فقط، وينطويان على تجارب ذاتية وقوى سببية، كالآتي:

التجربة الذاتية: يؤكد سيرل على أهمية التجربة الذاتية كوسيلة لفهم الوعي والذكاء- وهي تلك الحالة التي نشعر بها داخل أنفسنا وأثناء تواصلنا مع العالم - ويركز على الواقعية والشعور الشخصي الذي يرتبط بهذه التجارب، وتأثيرها على الحالة العقلية، مشيرًا إلى أن الوعي والذات هما جزء أساسي من هذه التجارب، ثم يتطرق إلى العقل ودوره في التجربة الذاتية، ويشدد على أن العقل يعمل كوسيط بين الأحداث الخارجية والتجربة الداخلية، ويقوم بتفسير وتحليل المعلومات وإدراك الواقع. والنماذج الحسابية والبرامج الذكية لا يمكنها تجسيد الوعي والذات البشرية بالكامل، حيث تعتبر تجارب الوعي والذات فريدة لكل فرد، لذلك تتجلى أهمية التجربة الذاتية في فهم الوعي والذكاء.

القصدية (Intentionality): تشير القصدية حسب سيرل إلى القدرة على الشعور والتفاعل مع العالم الخارجي من خلال الإدراك والنوايا الداخلية، ويشدد سيرل على أن القصدية هي صفة أساسية للعقل البشري، حيث يمتلك الإنسان القدرة على توجيه الغاية والمعنى في تفاعله مع العالم الخارجي، بالإضافة إلى ذلك، يناقش سيرل التحديات التي تواجه فهم القصدية وتمثيلها في البرامج الحاسوبية والذكاء الاصطناعي، من خلال التأكيد على أن القصدية الحقيقية والوعي الذاتي لا يمكن تحقيقها من خلال الأجهزة الحاسوبية المبرمجة، حيث يفتقر الكمبيوتر إلى القدرة على التفاعل الحقيقي والفهم الشامل، في تفسير الوعي والذكاء البشري.

هذه الفجوة بين العمليات الحسابية والفهم الحقيقي تبرز أهمية "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير" (Explainable AI)، الذي يهدف إلى جعل قرارات الأنظمة الذكية واضحة ومتماسكة، بحيث يتمكن الوكيل من ربط خياراته بالمعايير الأخلاقية (Torgler, 2022, p. 502).

III. 2. المسؤولية والذكاء الأخلاقي

تعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما-بناء على وصف لهذا الموقف-أن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو للتوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج، الأمر الذي يعتبر نقطة تحول هامة تنشأ عنها قضايا أخلاقية رئيسية تشمل الخصوصية، التلاعب، التحيز، وتأثيرات الاستقلالية، فقدرة البرنامج على اتخاذ قرار بناءً على عمليات استدلالية خاصة به تمثل نقطة تحول تتعدى تقنية المعلومات التقليدية التي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الإنسان (بونييه, 1993، p. 11) .

وفي هذا السياق، يرى والاش وألين (Wallach & Allen, 2008) أنه يجب علينا التفكير بجدية في كيفية تجهيز الآلات بـ"الحساسية الأخلاقية"، لأنها تُنشر بالفعل في مواقف ذات تأثير أخلاقي. فالاستدلال الأخلاقي يتطلب قدرات نفسية معقدة، منها:

- التعرف على علاقات السبب والنتيجة.
- تخيل مستقبلات ممكنة ومختلفة.
- امتلاك حس بمعتقدات وأهداف الآخرين (نظرية العقل).
- التنبؤ بالنتائج المحتملة للأفعال(Torgler, 2022, pp. 501–502)

ويمكن مناقشة هذه القضايا الأخلاقية الرئيسية من خلال يلي:

الغموض والتحيز: تُعد مشكلة الغموض "الصندوق الأسود" من أبرز التحديات في الذكاء الاصطناعي، حيث يكون من المستحيل على الشخص المتضرر، وحتى الخبراء أحيانًا، معرفة كيف توصل النظام إلى قراره. هذا الغموض يفاقم مشكلة التحيز، حيث قد تُكرّس الأنظمة التحيزات الموجودة أصلاً في بيانات التدريب، مما يؤدي إلى أحكام غير عادلة ورغم الجهود التقنية المبذولة، إلا أنها لا تزال في مراحلها الأولى وتواجه تحديات في تعريف مفاهيم مثل العدالة والعرق بشكل محوسب .(Müller, 2020)

التلاعب بالسلوك: تتجاوز القضايا الأخلاقية مجرد المراقبة لتشمل استخدام المعلومات للتلاعب بالسلوك، مما يقوض حرية الاختيار. فمع توفر بيانات كافية، يمكن للخوارزميات استهداف الأفراد بمحتوى يؤثر فيهم، وهو نموذج تجاري سائد في صناعات مثل المقامرة ووسائل التواصل الاجتماعي. كما أن تقنيات "التزييف العميق" (Deepfake) تهدد موثوقية الأدلة الرقمية وتزيد من صعوبة الوثوق بالتفاعلات الرقمية. ومن ناحية أخرى تُعد الخصوصية قضية شائكة، خاصة مع استخدام تقنيات التعلم الآلي على بيانات مجمّعة من أجهزة شخصية. هناك مفاضلة مستمرة بين الخصوصية وجودة المنتج، مما يدفع الجهات الحكومية والتجارية إلى انتهاك الخصوصية ما لم تُكبح بسياسات واضحة .(Boden, 2016, p. 163)

III. 3. أهمية البنى المعرفية كحل للأخلاق والشفافية

يكمن الحل المحتمل للعديد من هذه الإشكالات في العودة إلى البنى المعرفية المستوحاة من علم النفس. فكما أن السجناء في كهف أفلاطون يفتقرون إلى فهم حقيقي للعالم، فإن أنظمة التعلم العميق تستكشف الظلال (البيانات) دون فهم الأجسام ثلاثية الأبعاد (الأسباب) التي أنتجتها. الذكاء الاصطناعي القوي يحتاج إلى نموذج سببي للعالم ولنفسه، وذاكرة تربط نواياه بالأحداث الخارجية. حيث يجادل هوكينز (2021) في كتابه "ألف عقل" بأن العقل ينشئ ويراجع باستمرار نماذجه للعالم. هذه المرونة تتطلب القدرة على التفكير

في التفكير (ما وراء المعرفة)، ومراجعة المعتقدات، وتخيل الخيارات. ويمكن للبنى المعرفية أن تساهم ذلك من خلال:

- زيادة الشفافية الإجرائية من خلال إدخال مبدأ "الحس السليم".
- القدرة على تصور خيارات وواقع بديل ومقارنتها.
- توضيح المسؤولية والمساءلة(Torgler, 2022, pp. 503–504)

وبالتالي، فإن التركيز على البنى المعرفية لا يعزز فقط من قدرات الذكاء الاصطناعي، بل يساعد أيضًا في بناء الثقة المجتمعية في هذه الأنظمة من خلال فهم وتفسير أفضل لقراراتها.

مما سبق يمكن التأكيد أن مستقبل الذكاء الاصطناعي لن يُقاس فقط بمدى تقدّمه التقني، بل بقدرته على التكيّف مع القيم الإنسانية الأساسية، مثل العدالة، الخصوصية، وعدم التمييز، من خلال تطوير نماذج أكثر شفافية وموثوقية، قادرة على العمل في سياقات معقّدة ومتغيّرة، بما يساهم في اتخاذ قرارات عادلة وموثوقة، ومن هنا، تبرز الحاجة إلى إعادة التفكير في النظر إلى هذه التقنيات، ليس فقط كأدوات ذكية، بل كنُظم اجتماعية لها تأثيرات عميقة على الأفراد والمجتمعات.

خاتمة

يتضح من خلال هذا المقال أن العلاقة بين علم النفس والذكاء الاصطناعي ليست مجرد تقاطع عابر، بل هي علاقة تكاملية وتأسيسية عميقة، تعكس أهمية التقارب المعرفي بين مجالات المعرفة الإنسانية والمجالات التقنية، حيث يمثل علم النفس إطارًا نظريًا ومنهجيًا أساسيًا لفهم وبناء الأنظمة الذكية، لقد استلهم الذكاء الاصطناعي العديد من مفاهيمه وأساليبه من النظريات النفسية، بدءًا من السلوكية التي أرست قواعد التعلم

المعزز، وصولًا إلى علم النفس المعرفي الذي قدم نماذج لمعالجة المعلومات والشبكات العصبية.

إن فهم الإدراك البشري، السلوك، العواطف، والتفاعل الاجتماعي هو مفتاح لتطوير أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر فعالية، وقدرة على التفاعل بشكل طبيعي مع البشر. وقد أظهرت الرؤى حول الحوسبة العاطفية، ومفاهيم الذكاء الاصطناعي الاجتماعي، كيف يمكن دمج المبادئ النفسية لتحسين تجربة المستخدم وجعل التفاعل بين الإنسان والآلة أكثر سلاسة وإنسانية. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات كبيرة، سواء على المستوى التقني في صعوبة نمذجة التعقيد النفسي البشري والوعي، أو على المستوى الأخلاقي في ضمان العدالة والخصوصية والمسؤولية.

إن مستقبل الذكاء الاصطناعي يعتمد بشكل كبير على استمرار هذا التقارب المعرفي والتفاعل بين العلوم النفسية والتقنيات الحاسوبية، مما يفتح آفاقًا واسعة للبحث والابتكار في كلا المجالين، ويؤدي إلى أنظمة أكثر ذكاءً وفعالية وقدرة على التفاعل مع العالم بطرق تشبه البشر. هذه العلاقة المتبادلة تفتح آفاقاً واسعة للبحث المستقبلي في كلا المجالين.

وفي الأخير يجب التأكيد على أهمية البحث والتطوير في مجالات الذكاء الاصطناعي وعلم النفس، لتحسين الأنظمة الذكية وزيادة قدراتها التفاعلية والاجتماعية، وباستمرار التعاون بين هذين المجالين، يمكننا أن نحقق تقدمًا مذهلاً في تطوير الذكاء الاصطناعي وتعزيز تفاعله مع العالم المحيط به.

قائمة المراجع:

بونييه, آ. (1993). الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله (ترجمة: علي صبري فرغلي) . المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

كيرزويل, ر. (2009). عصر الآلات الروحية عندما تتخطى الكمبيوترات الذكاء البشري (ترجمة: عزت عامر) كلمات عربية للترجمة والنشر.

ويتباي, ب. (2008). الذكاء الاصطناعي (ترجمة: قسم الترجمة بدار الفاروق). القاهرة.

Boden, M. A. (2016). AI : its nature and future. In AI : its nature and future. Oxford University Press. https://ebookcentral.proquest.com/lib/manchester/detail.action?docID=4545415

Clark, A. (2013). Whatever next? Predictive brains, situated agents, and the future of cognitive science. The Behavioral and Brain Sciences, 36(3), 181–204. https://doi.org/10.1017/S0140525X12000477

Dautenhahn, K. (2007). Socially intelligent robots: Dimensions of human–robot interaction. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 362(1480), 679–704. https://doi.org/10.1098/rstb.2006.2004

Duan, Y. (n.d.). DIKWP Reinforcement Learning: From Animal Behavior to Agent Consciousness.

Duan, Y., Huang, S., & Gong, S. (2025). DIKWP Reinforcement Learning: From Animal Behavior to Agent Consciousness. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29225.25441

Griffiths, J. (2013). Emotion and Life: A Deweyan Perspective on Challenges Facing the Quest for Artificial Intelligence. Pragmatism Tomorrow, 2(1). https://www.academia.edu/download/80433421/Essay002-GriffithsJ.pdf

Hassabis, D., Kumaran, D., Summerfield, C., & Botvinick, M. (2017). Neuroscience-Inspired Artificial Intelligence. Neuron, 95(2), 245–258. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.06.011

Müller, V. C. (2020). Ethics of Artificial Intelligence and Robotics. https://plato.stanford.edu/ENTRiES/ethics-ai/

Neisser, U. (1967). Cognitive psychology. https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=445424

Norman, D. A. (2013). The design of everyday things (Rev. and expanded edition). MIT press.

Picard, R. W. (2006). Affective computing. The MIT Press.

Russell, S. J., Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson. https://books.google.dz/books?id=koFptAEACAAJ

Searle, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. Behavioral and Brain Sciences, 3(3), 417–424. https://doi.org/10.1017/S0140525X00005756

Stephen, K. R. (2019). Building Bridges between AI and Cognitive Psychology. AI Magazine, 40(2), 17–28. https://doi.org/10.1609/aimag.v40i2.2853

Sutton, R. S., & Barto, A. G. (1998). Reinforcement Learning: An Introduction.

Torgler, J. B. (2022). Cognitive architectures for artificial intelligence ethics: 38(2), 501–519. 38((2)). https://scispace.com/papers/cognitive-architectures-for-artificial-intelligence-ethics-1ufd47bj

Wallach, W., & Allen, C. (2008). Moral Machines: Teaching Robots Right From Wrong. Oxford University Press.