Contents list available at: https://journals.ekb.eg/
Sohag Journal of junior Scientific Researchers
journal homepage: https://sjyr.journals.ekb.eg/
ISSN 2735-5543

مقال

نظريـة مجتـمع العقــل عند مـا رفـن مينـســكي

شيمــاء حســن أحمد علي *

قسم الفلسفة، كلية الآداب، جامعة سوهاج، سوهاج 82524، مصر
المؤلف المختص: sh697771@gmail.com

ملخص البحث

تُعد فلسفة الذكاء الاصطناعي واحدة من أهم الفلسفات التطبيقية في القرن الواحد والعشرين، ويأتي مارفن مينسكي واحدًا من أهم الفلاسفة المعاصرين الذين وضعوا نظريات عديدة بهدف تطوير تلك الفلسفة، وتعد نظريته الموسومة بـ"نظرية مجتمع العقل" Theory of Mind Society أحد النظريات الرئيسة في حقل الذكاء الاصطناعي. وتقرر هذا النظرية أنها عبارة عن مجموعة من الأفكار حول كيفية عمل العقل والتفكير على مستوى مفاهيم الذكاء الاصطناعي، وقصد مينسكي بها أن العقل هو نتاج ما يفعله المخ. ووضع تفسيرًا لآلية عمل المخ الذي يمكس بصمت داخل الجمجمة، كيف يمكن له حل المشكلات المعقدة في تفاعلات البشر بعضهم مع الآخر من ناحية ومع المجتمع الخارجي والطبيعة والإلهيات من ناحية أخرى. والوكلاء في فهم مينسكي هم وحدات تنظيمية لديها القدرة على أنهم يشعرون ويتصرفون في بيئاتهم التي أنشأها وكلاء آخرون، والتفاعلات التي تحدث بينهم عملت على تكوين مجتمع العقل. كما أن السرور، والألم، وتقديم الجمال، وروح الدعابة، والشعور بحرية الإرادة ستظهر كل هذه الأمور في سلوك الإنسان الآلي الإلكتروني، وذلك من خلال ما يعرف بـ "الشبكات العصبية المنطقية". ويمكن معالجة "نظرية مجتمع العقل" عند مينسكي، خلال الوقوف على ماهية كل من: مفهوم الذكاء الاصطناعي، ومفهوم الوكلاء، والعلاقة بين الجسم والعقل، وماهية عمل الآلة، الشبكات العصبية المنطقية. وتوصلت الدراسة إلي قد يتطور البشر من خلال تعزيز الذكاء الاصطناعي، واحتمال أن ترث الروبوتات الأرض باعتبارها "أطفال عقولنا "، تثير أسئلة وجودية حول جوهر إنسانيتنا والآثار الطويلة الأجل للتقدم التكنولوجي، لذا يجب مراعاتها عند دراسة نظرية مجتمع العقل.

الكلمات المفتاحية: مارفن مينسكي، العقل، الجسم، المخ، الوكلاء، الآلة العاطفية.

بيانات المقال:
Citation:
شيماء، حسن. أثر تكنولوجيا البلوك تشين نظرية مجتمع العقل عند ما رفن مينسكي

SJYR 2024, 4, 4. https://doi.org/10.21608/sjyr.2025.271124.1412

المحرر الأكاديمي: **محمد كيلانى**
تاريخ استلام البحث 2024/2/24
تاريخ قبول البحث 2024/9/18
تاريخ نشر البحث 2024/12/15

Publisher's Note: SJYR stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

1.المقدمة

ـ المقدمة

تُعد فلسفة العقل هذه الأيام واحد من المجالات المثيرة والمهمة والشائقة التي شهدت تطورا كبيرا، خلال العقدين الأخيرين من القرن العشرين، أصبحت فلسفة العقل أكثر فروع الفلسفة حيوية ونشاطا، وترتبط فلسفة العقل ارتباطا وثيقا بفلسفة اللغة، وعلم النفس، وعلم الأعصاب، والذكاء الاصطناعي، والعلم الإدراكي [1] . ونتج عن التطور الذي طرأ على العلم المعرفي ظهور مجال الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI)، وظهر مع مولد الحاسبات (الكمبيوتر) ونجد بذور الذكاء الاصطناعي قبل فترة طويلة فقد نظر فلاسفة، مثل ديكارت إلي الحيوانات من منظور أدائها الآلي، وفي الفترة ما بين عقدي الأربعينيات والخمسينيات والمرحلة المبكرة لتطويره، كان الاهتمام يتركز بشكل واضح علي جعل الحاسبات تقوم بأشياء أن حاكت فعل الإنسان فسوف تعتبر ذكية. وفي عقد الستينيات والسبعينيات آثار هذا جدل فلسفي، عن مدى مطابقة الحاسوب للمخ البشري، وفي عقد الثمانينيات والتسعينيات، رأينا نهجا جديدا بالكامل، تتمثل في بناء أمخاخ اصطناعية بشكل فعال

لتخليق ذكاء اصطناعي، وتجسدت النتيجة الفلسفية لهذا، أن أصبح من الوارد أن يتفوق المخ الاصطناعي على المخ البشري [2].

2- مشكلة البحث

سوف أعرض من خلال هذا البحث، لأهم التساؤلات التي أثارها مارفن مينسكي وسعي لإجابة عنها ، ألا وهو:

- ما الجديد الذي قدمه مينسكي في فلسفة العقل؟
- ماذا يعني مارفن مينسكي بوكلاء العقل؟
- كيف فسر مينسكي العلاقة بين العقل والجسم؟

3- هدف البحث

يهدف البحث إلى تفسير نظرية مجتمع العقل عند مارفن مينسكي ، التي تعد من الموضوعات الهامة في الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلي محاكاة مختلف قدرات الذكاء، بواسطة الآلات.

4- أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من أهمية الموضوع الذي نتناوله، وهو تفسير نظرية مجتمع العقل عند مارفن لي مينسكي، وترجع أهمية هذا الموضع لارتباطه بالذكاء الاصطناعي وتطور الروبوتات الآلية، وكيفية بناء أدمغة اصطناعية تحاكي بشكل لافت للنظر المخ البشري، لصنع آلات ذكية لديها وعي ذاتي وعاطفة ومشاعر. لذا سنتناول بالدراسة نظرية مجتمع العقل.

5- الدراسات السابقة

لا توجد دراسات عربية تناولت الموضوع، علي حسب علمي أنه لا توجد دراسة تناولت موضوع فلسفة الذكاء الاصطناعي عند مارفن لي مينسكي، بالأخص نظرية مجتمع العقل.

6- منهج البحث

سَوْف أستخدم في الدراسة كُلًّا من المنهج التحليلي، والمنهج النقدي، والمنهج المقارن. فالمنهج التحليلي سوف أستخدمه في تحليل أفكار ونظريات مارفن لي مينسكي. وسوف أستخدم المنهج النقدي لتقييم افكار وأراء في القضايا المطروحة. وأما المنهج المقارن سوف أقارن بين أفكار وأراء وغيره من الذين تناولوا نفس الافكار والنظريات سواء مؤيدون لآرائه ونظرياته أو معارضين.

يقسم البحث وفقا للخطوات الاتية:

- المحور الأول: فلسفة العقل عند مينسكي.
- المحور الثاني: وكلاء العقل.
- المحور الثالث: طبيعة العلاقة بين العقل والجسم.

المحور الأول: فلسفة العقل عند مينسكي

في الحقيقة إن موضوع فلسفة العقل موضوع متعدد الجوانب ومتشعب الابعاد؛ نظرا لتعدد المشكلات الفلسفية، بحيث صارت محور اهتمام وبالتالي نجد الإنسان نفسه خلال جيل واحد يشارك العالم مع أنواع جديدة وغريبة وهي أجهزة الكمبيوتر والآلات الشبيهة بالكمبيوتر. لن يخبرنا التاريخ ولا الفلسفة عن كيفية تأثير هذه الآلات علينا، لأنها لا تعمل كما فعلت الآن الثورة الصناعية. وإن هذه الآلات مقدر لها أن تلعب دورا مهما في فهم مستقبل المجتمع [3] .

وأورد مجموعة من الكتب لتعريف الذكاء وهو "التصدي للمعقد بأن تظل تفتته حتى تكشف عن ماهيته لتعيد بعدها بناءة بصورة أكثر اتساقا ويتم صياغة هذا التعريف من مقولة مارفن لي مينسكي" ما الذكاء إلا أن تظل تفتتا إلى القدر الذي لا يصبح هناك ذكاء ". وإن المخ مكون من عمليات أو عناصر صغيرة عديدة لكل منها يقوم بمهمة معينة محدودة لا تحتاج إلى ذهن أو تفكير علي الإطلاق ولكن ما أن تتواصل هذه العناصر مع بعضها البعض بصورة متميزة للغاية حتى يتولد الذكاء الحقيقي [4]. والذكاء الاصطناعي هو نظام علمي بدأ رسميا عام 1956 في كلية دارتموث في هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية، خلال انعقاد مدرسة صيفية نظمها أربعة باحثين أمريكيين: جون مكارثي John McCarthy (1927–2011)، مارفن مينسكي Marvin L. Minsky (1927-2016)، ناثانيل روتشستر Nathaniel Rochester (1919-2001)، ولكلود شانون Claude Shannon (1916-2001) ومنذ ذلك الحين، نجح مصطلح الذكاء الاصطناعي[5] .

ويقصد بالذكاء الاصطناعي "تطور علمي أصبح من الممكن بموجبة جعل الآلة تقوم بأعمال تقع ضمن نطاق الذكاء البشري كآلات التعليم والمنطق والتصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية "[4] . ونجد البروفيسور مارفن لي مينسكي (Marvin L. Minsky) أحد أكثر فلاسفة العقل تأثيرا في مجال الذكاء الاصطناعي، وولد مارفن مينسكي في 9 أغسطس عام 1927م،

في نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية، وتوفي في 24 يناير عام 2016م، في بوسطن [6] . حيث ركز على مشاكل الوصف الرمزي، وتمثيل المعرفة، الدلالات الحسابية، وإدراك الآلة والتعلم، ومؤخرا في النظريات النفسية والفسيولوجية للصور والذاكرة، والهياكل الحسابية الجديدة، واهتم أكثر بنظرية مجتمع العقل [6] . وهو أيضا أستاذ للفنون والعلوم الإعلامية، وأستاذ الهندسة الكهربائية وعلوم الكمبيوتر، وأدت أبحاثه إلي تقدم نظري وعملي في الرياضيات وعلوم الكمبيوتر والفيزياء وعلم النفس والذكاء الاصطناعي[7] .

وأهم كتب مارفن مينسكي التي تناولت الجوانب النقدية لعلوم الكمبيوتر والروبوتات منها: كتاب The Society of mind "مجتمع العقل" (1986م)، ويذكر فيه تخميناته حول كيف المخ الطبيعي الذي يجلس بصمت داجل الجمجمة، قد تمكن من التطور إلى مثل هذه الأداة الرائعة لحل المشاكل البشر في تفاعلاتهم مع بعضهم البعض ومع العالم الخارجي. كتاب An Introduction To Computational Geometry "مقدمة في الهندسة الحسابية" (1969م)، وكان لهذا الكتاب تأثير مباشر على الذكاء الاصطناعي، ولها تأثير على الاتجاه المستقبلي لأبحاث الذكاء الاصطناعي، والتي انتقلت نحو الأنظمة الرمزية. وكتاب The Emotion Machine"آلة العاطفة" (2006م) ويهتم بطبيعة الوعي والعواطف والحس السليم. وقام مينسكي بنشر العديد من الأوراق البحثية المهمة بعنوان Matter, Mind and Models"المادة والعقل والنماذج" في عام 1965م، وتهتم بمشكلة صنع آلات ذكية لديها وعي ذاتي. وتتناول مشكلة اكتساب المعرفة حول العالم والمدي الذي يمكن أن يعمل فيه النموذج كتمثيل للمعرفة. وتناولت أيضا مشاكل الثنائية والإرادة الحرة واقتراح أنه عندما يتم بناء الآلات الذكية، فأنها ستكون مرتبكة مثل البشر في المشكلات الفلسفية المتعلقة بالمادة الذهنية والوعي والارادة الحرة[8] .

- فذهبت مذاهب شتى في" تعريف العقل "، عرفة مينسكي " أن العقل يتكون من عدد كبير من المكونات، أو "الوكلاء"، كل منها يعمل على نطاق ما. ويقوم بتشغيل وإيقاف وسطاء أخريين في "مجتمع العقل " ويتحول الوكلاء إلى وكالات Agents and Agencies [9] .

ويعرف أيضاً العقل بأنه يتكون من بلايين الخلايا العصبية المرتبطة بشبكة متشابكة من التعقيد الرائع. لا أحد يعرف كيف يعمل. ومع ذلك، فإن الافتقار إلى هذه المعرفة لا يجب أن يمنع محاولة فهم ما تفعله. في النظرية المجازية لمنسكي، يصور العقل "على أنه مجتمع من مليارات العملاء او الوكلاء الصغار، كل منهم بلا عقل تمامًا". أما ديفيد هيوم (1711،1776): يقول "ما نطلق عليه عقلًا، ليس سوى كومة أو مجموعة من التصورات المختلفة". في كل مستوى أعلى من تنظيم الوكلاء، تظهر مهارات جديدة غير متوقعة. لا يمكن أن تطير الأجزاء المنفصلة من الطائرة. ولكن ممكنا للطائرة. لا يمكن لشخص واحد أن يبني ناطحة سحاب. يمكن لطاقم البناء[10] .

كما أسس مينسكي بمشاركة جون مكارثي مختبرا للذكاء الاصطناعي في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) في أواخر الخمسينيات من القرن الماضي. وكانت أهداف المختبر هي اكتساب فهم أفضل للذكاء وإنشاء آلات تظهر درجة من الذكاء. وكان له العديد من الإسهامات في علوم الكمبيوتر من أهمها، قام ببناء وتصميم أيد ميكانيكية عام 1967م، وأول شاشة مثبتة علي الرأس لعرض الرسوم في عام 1963م، وطور روبوتات تعليمية (شعاره السلحفاء) مع سيمور بأبيرت Seymour Papert (1928-2016) في عام 1969م، قام ببناء أول آلة تعلم محاكاة للشبكات العصبية في عام(1951)، اخترع المجهر متحدا البؤر في عام 1957م، والذي تغلب علي قيود المجاهر التقليدية وعزز بشكل كبير الدقة وجودة الصور[8] .

ونجد وجهة نظر مينسكي وجود مكارثي، أن الذكاء الاصطناعي كان يهدف في البداية إلي محاكاة كل واحدة من مختلف قدرات الذكاء، بواسطة الآلات، سواء كان ذكاء بشريا أو حيوانيا أو نباتيا. اعتبارا من أواخر التسعينيات، تم ربط الذكاء الاصطناعي بالروبوتات ومقارنة الإنسان بالآلة، لإنتاج حواسيب ذكية توحي بوجود أوضاع عاطفية ومشاعر. ومنذ عام 2010بفضل قوة الآلة، أصبح من الممكن استغلال البيانات الضخمة بواسطة تقنيات التعلم العميقة التي تعتمد على استخدام الشبكات العصبية الشكلية[5] . كما أثبت مينسكي نظريات مؤثره تظهر حدود بحث الشبكة العصبية. وكان هناك عدد من الأمثلة المبكرة لإعمال الذكاء الاصطناعي، ونجد آلأن تورينج أول من وضع رؤية كاملة في مقالته عام 1950م بعنوان "آلات الحوسبة والذكاء" وقدم فيها اختبار تورينج والتعلم الآلي والخوارزميات الجينية والتعلم والمعزز[11] .

وقد ذكر مينسكي أنه من الأمور المسلم بها أن السرور والألم وتقديم الجمال وروح الدعابة والشعور وحرية الإرادة هي قابليات ستظهر بصورة طبيعية حين يصبح الإنسان الآلي الإلكتروني معقداً إلى الدرجة الكافية في سلوكه الخوارزمي. وهذا ما يعارضه بشدة بعض فلاسفة العلوم[12] . وتناول أيضاً في مقال له بعنوان " خطوات نحو الذكاء الاصطناعي" في عام 1961م، مشاكل البرمجة الاستدلالية وجعل أجهزة الكمبيوتر تحل مشاكل صعبة حقاً. وتنقسم المشاكل إلي خمسة مجالات رئيسية، وهي البحث الإرشادي، والتعرف علي الأنماط، والتعلم، والتخطيط، والاستقراء[13] .

بدأ مينسكي في القيام ببعض الأعمال في مجال الإدراك الحسي في أواخر الستينيات. هي أجهزة حسابية بسيطة تلتقط بعض خصائص السلوك العصبي (نوع من الشبكات العصبية الاصطناعية). ونجد مفهوما بسيطا ولكنه قوي مفاده أن المكونات الطبيعية للآلات الشبيهة بالعقل كانت مجرد تجريدات بسيطة تعتمد على سلوك الخلايا العصبية البيولوجية، وأن مثل هذه الآلات يمكن بناءها عن طريق ربط هذه العناصر. وفي بيانهم لعام 1943 "الحساب المنطقي للأفكار الجوهرية في النشاط العصبي"، قدم وارن ماكولوتش(Warren McCulloch) ووالتر بيتس (Walter Bates) أول مناقشة معقدة حول "الشبكات العصبية المنطقية"، حيث جمع أفكار جديدة حول آلات الحالة المحدودة، ومن هذه الأفكار ظهرت الحركة الفكرية المسماة علم التحكم الآلي، والتي حاولت الجمع بين العديد من المفاهيم من علم الأحياء وعلم النفس والهندسة والرياضيات. أنتج عصر علم التحكم الآلي طوفانًا من المخططات المعمارية لجعل الشبكات العصبية تتعرف على العديد من الوظائف المفيدة الأخرى وتعمل على إتباعها وحفظها وتنفيذها [9] .

واهتم مينسكي بالعديد من النظريات ونجد الأكثر تأثيراً في مجال الذكاء الاصطناعي والأكثر أهمية لديه ويأتي في مقدمتها Theory of Mind Society "نظرية مجتمع العقل": وبالتالي فهي عبارة عن مجموعة من الأفكار حول كيفية عمل العقل والتفكير وإنشاء الات ذكية تحاكي طريقة تفكير البشر. في جوهرها، كانت رؤية مينسكي للذكاء الاصطناعي مهمة دائمًا. وبدأ مينسكي في تطوير النظرية مع سيمور بأبيرت في أوائل السبعينيات. قال مينسكي إن أكبر مصدرا للأفكار حول النظرية جاء من عمله في محاولة إنشاء آلة تستخدم ذراعًا آلية وكاميرا فيديو وجهاز كمبيوتر لبناء كتل العاب الأطفال. وتبني النظرية أساساً من تفاعلات أجزاء بسيطة تسمى وكلاء .ويكمن المعتقد الأساسي في فلسفة مينسكي في أن" العقول هي نتاج ما تفعله الأدمغة". ومن خلال هذا المعتقد يؤكد مينسكي، فإن ما يسمى بمشكلة الجسد والعقل لا يحمل أي لغز وتتلاشى المشكلة المشهور[14] .

واستندت معظم تجاربه المبكرة إلى فكرة "التعزيز", ربما كان أول نظام تعلم شبكي قائم على التعزيز هو آلة بناها مينسكي في عام1951. وكانت يتألف من أربعين وحدة إلكترونية مترابطة بواسطة شبكة من الروابط، كل منها لديها احتمال قابل للتعديل لتلقي إشارات التنشيط ثم إرسالها إلى وحدات أخرى[9] .

المحور الثاني:

- **وكلاء العقل** **Agents of the mind**

ونجد تخميناته حول كيف أن المخ الطبيعي، الذي يجلس بصمت داخل جمجمته، قد تمكن من التطور إلى مثل هذه الأداة الرائعة لحل المشاكل التي تواجه البشر في تفاعلاتهم مع بعضهم البعض ومع العالم الخارجي. يتخيل معظم الناس أن لديهم روحًا أو نفسًا، مخلوق صغير داخل رؤوسهم يشاهد الصور المتحركة المنقولة إلى الشاشات العقلية عن طريق المدخلات الحسية. يسأل مينسكي، ألا يحتاج مثل هذا القزم إلى قزم أصغر داخل رأسه لفهم الصور وما إلى ذلك إلى تراجع لا نهائي لا يمكن تصوره [15] .

ويعرف "الوكيل" Agent علي أنه كائن يمكنه إدراك المحيط بواسطة مجسمات Sensors ويؤثر في المحيط بواسطة مؤثرات effectors والوكيل كائن مستقل (سواء كان طبيعيا كشكل الإنسان أو حاسوبيا) يتواجد في بيئة معينة ويتصرف بطريقة عقلانية، ويعتمد معنى العقلانية علي البيئة فمثلا هل يعمل الوكيل علي إيجاد حل لمسألة ما أم أنه يحمي نفسه من كائنات أخرى. ينجز الوكيل رغبات الإنسان المسئول عنه فهو يساعد الإنسان في اتخاذ قراراته فقد يلعب الوكيل دور المستشار للإنسان فإنه يتحسس البيئة ولا يتخذ قرارات مباشرة بل يخبر الإنسان ما يجب عليك فعلة حسب اعتقاد الوكيل، ويتولى الإنسان بنفسه اتخاذ القرار النهائي [16] .

وبالتالي تميل المفاهيم القياسية في فلسفة العقل إلى وصف القدرات المعرفية الاجتماعية كما لو كانت فريدة من نوعها بالنسبة للبشر المتطورين. ومع ذلك، بافتراض أنه من المحتمل أننا سنشارك قريبًا جزءًا كبيرًا من حياتنا الاجتماعية مع أنواع مختلفة من الوكلاء الاصطناعيين، فمن المهم تطوير إطار مفاهيمي يوفر مفاهيم قادرة على تفسير الأنواع المختلفة من الوكلاء الاجتماعيين. تمثل أحدث الأساليب الحديثة للقدرات المعرفية الاجتماعية مثل قراءة الأفكار والالتزام نقطة انطلاق واعدة يمكن من خلالها توسيع مجال التطبيق ليس فقط للرضع والحيوانات غير البشرية ولكن أيضًا للعوامل الاصطناعية. من خلال تطوير نهج الحد الأدنى للقدرة المعرفية الاجتماعية للعمل بشكل مشترك، يقدم أساسًا للمناقشات المستقبلية حول مسألة كيف يمكن توسيع مفهومنا للمجتمع ليشمل وكلاء اصطناعيين [15] ·

يوضح روبرت Robert Lawrence (1944) مفهومًا مينسكي عن "المجتمع" هو أن كل "حواسيب العقل" المنفصلة تعمل معًا في الدماغ. ويوضح أنه " ليس مثل المجتمع البشري، حيث يعمل كل شخص بشكل جيد وبشكل مستقل"[17] . لذا

نجد البحث في العلوم الحديثة للذكاء الاصطناعي في الخمسينيات من القرن الماضي، تم تحديد توقيته باختراع أجهزة الكمبيوتر الحديثة، وقد ألهم هذا سيلًا من الأفكار الجديدة حول كيف يمكن للآلات أن تفعل ما كانت تفعله العقول فقط سابقًا. ولا يزال معظم الناس يعتقدون أنه لا يوجد آلة يجب أن تكون واعية، أو تشعر بالطموح، أو الغيرة، أو الدعابة، أو لديها أي تجربة حياة عقلية أخرى. لكن هذا يعني فقط أننا بحاجة إلى نظريات أفضل حول كيفية عمل التفكير. وكيف يمكن للآلات الدقيقة التي سنطلق عليها "وكلاء العقل" أن تكون "الجسيمات" التي طال انتظارها والتي تحتاجها تلك النظريات[14] .

ويعرف مينسكي **نظرية مجتمع العقل "**Theory of Mind Society **"** وتعني أن اتصالات الأجزاء البسيطة هي مفهوم العقل كمجتمع مترابط ومجتمع قابل للتغيير من وحدات أبسط تسمى الوكلاء. والوكلاء في فهم مينسكي هم وحدات تنظيمية لديها القدرة على أنهم يشعرون ويتصرفون في بيئاتهم التي أنشأها وكلاء آخرون، لذا كن نشطًا في نظام متعدد الوكلاء كأجزائه، وإنشاء هياكل أكبر لها نفس الخصائص السلوكية كما لدى الوكلاء. بدءا من أبسط وكيل، ونجد وجود قوة الأجهزة الحسابية البسيطة لذا يقترح مينسكي طريقة تطور مجتمعات أكثر تعقيدًا من الوكلاء ذوي السلطة يمكن مقارنتها بقوة العقول البشرية. ربما يكون هذا المفهوم – نظرية العقل المجتمعية – هو الأكثر أهمية في مساهمة مينسكي في تطوير العلوم المعرفية [18].

ويفسر مينسكي "الذكاء "على أنه مزيج من أشياء أبسط، وهذا يعني أننا يجب أن نتأكد، في كل خطوة، من عدم ذكاء أي من وكلائنا، وإلا فإن نظريتنا ستشبه لعبة الشطرنج في القرن التاسع عشر الآلة "التي كشفها (إدغار آلأن بو) Edgar Allan) (Poe(1809 – 1849م) لإخفاء قزم الإنسان بداخلها فعليًا. وبناءً على ذلك، كلما وجدنا أن الآلة تفعل أي شيء معقد، سنستبدلها بمجموعة فرعية من الوكلاء الذين يقومون بأشياء أبسط. يجب أن يكون القارئ مستعدًا للشعور بخسارة مؤكدة. عندما نقسم الأشياء إلى أصغر أجزائها، سيبدو كل منها جافً مثل الغبار في البداية، كما لو أن بعض الجوهر قد فقد. على سبيل المثال: عندما تقود سيارة، فأنت تعتبر عجلة القيادة بمثابة وكالة يمكنك استخدامها لتغيير اتجاه السيارة. أنت لا تهتم كيف يعمل. ولكن عندما يحدث خطأ ما في التوجيه، وتريد أن تفهم ما يحدث، فمن الأفضل اعتبار عجلة القيادة مجرد وكيل واحد في وكالة أكبر: فهي تدير عمودًا يدير ترسًا لسحب قضيب يغير محور عجلة. بالطبع، لا يريد المرء دائمًا أن يأخذ هذا المنظر المجهري؛ إذا وضعت كل هذه التفاصيل في اعتبارك أثناء القيادة، فقد تتعطل لأنه استغرق وقتًا طويلاً لمعرفة طريقة قلب العجلة. معرفة كيف تختلف عن معرفة السبب. وسنقوم دائمًا بالتبديل بين الوكلاء والوكالات لأنه، اعتماد على أغراضنا، سيتعين علينا استخدام وجهات نظر وأنواع مختلفة من الأوصاف[14] .

- **وكالة أو فاعلية الآلة العاطفية** **Agency and the Emotion Machine**

كان للاختراعات الرياضية والفلسفية التي حققها كل من ألان تيرنغ Alan Turing (1912- 1954م) وجون فون نيومان John von Neumann (1903-1957م) وهيربرت سايمون Herbert A. Simon (1916- 2001م) وألن نيويل Allen Newell (1927- 1992م) وآخرون من عمالقة علوم الكومبيوتر، ما جعل الخمسينات حقبة التفاؤل الكبير في ما يتعلق بذكاء الآلات. وأعتقد الباحثون أنهم سيكونون قريبا قادرين على برمجة الكومبيوترات لمحاكاة العديد من اشكال المنطق البشري، بحيث تقوم المنظومات باحتواء المعرفة أي امتلاكها واستغلالها على شكل منطق رمزي. كما سيمكن تدريب الشبكات العصبية الصناعية على التطور بغية تقديم الاجوبة الصحيحة. وقد طغى هذا التفاؤل حتى انتشر في مجال الثقافة الشعبية، حيث ظهر "هال" الكومبيوتر الذكي الذي أصيب بلوثة واضطراب في فيلم ستانلي كيوبريك الشهير عام1968 "أوديسا الفضاء" فاق في دوره الممثلين من البشر.

لكن في أواخر الستينات بات واضحا أنه حتى الاقتراب من التفكير العقلاني للطفل على صعيد الكومبيوتر يتطلب شبكات واسعة معقدة من المعادلات المنطقية، أو الوصلات العصبية. لذلك جدد الباحثون جهودهم وشرعوا في تذليل العقبات مركزين على تقليد الاعمال البشرية البسيطة كتحريك المكعبات التي يلهو بها الاطفال (وهو موضوع البرنامج الشهير Shrdlu لتيري وينوغراد Terry Winograd عالم الكومبيوتر في جامعة ستانفورد الذي يستخدم فيه التعليمات والارشادات اللغوية الطبيعية لاستغلال الذراع الروبوتية وتحريكها). أعجب مينسكي بعمل وينوغراد هذا لكنه كان من محبذي التعمق في الاليات الفعلية التي تقف وراء التفكير البشري. لذا قام بعمل إعادة لترجمة وتفسير العقل البشري على كونه آلات صغيرة جدا التي تعمل وتتوقف حسب الظروف والمواقف والاوضاع التي تبرز حالاتنا العاطفية والعقلية المختلفة وتتحكم بها[19] .

عادة ما يُنظر إلى العاطفة على أنها غريبة تماما عن الذكاء الاصطناعي. اولى جانب اللامعقولية الحدسية، يبدو أن حقيقة اعتماد الأمزجة والعواطف على المعدلات العصبية المنتشرة في الدماغ تستبعد نماذج الذكاء الاصطناعي الخاصة بالتأثير.

لكن اليوم، أصبحت الأمور مختلفة، حيث تعالج عديد من مجموعات البحث في الذكاء الاصطناعي مسألة العاطفة؛ مثلا، جرت محاكاة التعديل العصبي في شبكات " جاس نت "، كذلك تهدف برامج الذكاء الاصطناعي إلى ما يسمى ب " الرفقاء الحاسوبيين Computer Companions ". ومن ثم فقد صُممت أنظمة الذكاء الاصطناعي هذه بحيث تتفاعل مع الناس بطرق مريحة عاطفيًا، إلى جانب كونها مفيدة عمليًا ومُرضية للمستخدِم، وبعض تلك الأنظمة قائم على الشاشة، وبعضها عبارة عن روبوتات متنقلة. معظم تلك الأنظمة مُوجه لكبار السن والمعاقين، بمن فيهم المصابين بالخرف الأولي، وبعضها يستهدف الأطفال والرُّضع. وبعضها عبارة عن ألعاب تفاعلية للكبار. باختصار، أدوات تقديم الرعاية الحاسوبية، والمربيات الروبوتية وشركاء الجنس. أيضا أصبح بإمكان أنظمة الذكاء الاصطناعي أن تتعرف على عواطف الإنسان بعدة طرق مختلفة، بعض تلك الطرق فسيولوجية، بمعنى أنها ترصد معدل تنفُّس الشخص واستجابة الجلد الكهربية. البعض الآخَر لفظي، بمعنى أنها تلاحظ سرعة المتحدث ونبرة صوته، وكذلك المفردات التي يتفوه بها. وهناك طرق بصرية؛ بمعنى أن تحلل تعبيرات الوجه. عاد ة ما يكون الأداء العاطفي من جانب الرفيق الحاسوبي أدا ء لفظيًا[20] .

لذا ينبغي عليك التفكير بأساليب متعددة لان المشكلة مع الذكاء الصناعي هي قول فرد أنه سيصنع نظاما يعتمد على التدخل الاحصائي، أو نظام العد العشري الاصلي، أو غيرهما. وأن أي نظام من هذه الانظمة هو مناسب لحل بعض المشاكل، ولكن ليس لأغلبيتها[19] . ومع ذلك، عندما نتعلم وننمو، فإننا نطور أيضًا طرقًا لتنشيط مجموعات أخري جديدة من الموارد لاستخدامها، مما يؤدي إلي أنواع من الحالات العقلية التي نعتبرها "فكرية " أكثر من "عاطفية ". علي سبيل المثال، عندما تبدو لك مشكلة صعبة، سيبدأ عقلك في التبديل بين طرق التفكير المختلفة عن طريق اختيار مجموعات مختلقة من الموارد التي يمكن أن تساعدك علي تقسيم المشكلة إلي أجزاء أصغر، أو العثور علي تشبيهات موحية، أو استرجاعها. حلول من الذكريات أو حتي طلب المساعدة من شخص آخر. لذلك فأنه يجادل بأن الحالات العاطفية لا تختلف بشكل خاص عن العمليات التي نسميها "التفكير"؛ وبدلًا من ذلك، فإن العواطف هي طرق معينة للتفكير نستخدمها لزيادة سعة الحيلة لدينا – أي عندما لا تنمو عواطفنا حتي تعيقنا، ويجب أن تكون هذه الطرق المتنوعة للتفكير جزءًا أساسيًا مما نسميها " سعة الحيلة"، وهذا لا ينطبق فقط علي الحالات العاطفية ولكن علي جميع أنشطتنا العقلية. إذا فهمت شيئًا ما بطريقة واحدة فقط، فإنك بالكاد تفهمه علي الإطلاق لأنه عندما تتعثر، لن يكون لديك مكان تذهب إلية. ولكن إذا كنت تمثل شيئًا ما بعدة طرق، فعندما تشعر بالإحباط بدرجة كافية، يمكنك التبديل بين وجهات النظر المختلفة، حتي تجد وجهة النظر التي تناسبك[21] .

الفكرة الأساسية التي تتضمنها "آلة العواطف والشعور" هو أننا نمتلك هذه الاشياء التي تسمى العواطف، والناس يعتقدون أنها إضافات غامضة للتفكير العقلاني. ورأيي أن الحالة العاطفية هي أسلوب مختلف للتفكير. وعندما تكون غاضبا تتخلى عن تخطيطاتك البعيدة المدى وتصبح تفكر بشكل أسرع، فأنت تغير هنا مجموعة الموارد التي قمت بتنشيطها. والآلة ستحتاج الى مائة اسلوب لكي تفكر. والحاصل اننا نمتلك مائة اسم للعواطف، ولكن ليس لأساليب التفكير. لذلك فان الناس بحاجة الى كمية كبيرة من المعرفة الاضافية حول أي من أساليب التفكير هي المناسبة لكل وضع وظرف[19] .

المحور الثالث: طبيعة العلاقة بين العقل والجسم

لقد ظهر للفلاسفة على مدى قرون كثيرة أن الوعي يطرح مشكلة خطيرة في الميتافيزيقا. فكيف يكون ممكنًا أن العالم المؤلف كلية من ذرات مادية في مجالات من القوة يمكن أن يتضمن أنظمة تكون واعية؟ إذا فكرت في الوعي على أنه نوع من ظاهرة ملغزة ومنفصلة ومتميزة عن الواقع المادي أو الفيزيائي، فيبدو أنك مضطر إلى ما يسمى تقليديا باسم الثنائية dualism، وهي الفكرة القائلة بوجود نوعين مختلفين اختلافًا أساسيًا من الظواهر أو الكائنات في الكون[22] .

وكثير ما نستخدم كلمة عقل في لغتنا العادية، فنقول: إن هناك شخص ما كان عاقلا في تصرفه، أو فقد عقلة، وبالإضافة إلى ذلك فهناك أوصاف كثيرة وأنواع متعددة للعقل، فهناك مثلا: عقل قوي، وعقل ضعيف، وعقل صلب، وعقل مرن، ورغم اختلاف المعاني تقريبا، فإن هناك عنصراً أساسياً وحيوياً يقوم عليه تفسير العقل، بل وفلسفة العقل عموما، ألا وهو الوعي consciousness... والعقل يتكون من الفكر والإرادة معا، إذن فالعقل رغم تميزه عن الجسم، إلا إنه غير منفصل عن الجسم، بل هناك تفاعل بينهما[23] .

لقد تساءل الناس منذ زمن طويل عن العلاقة بين العقل والجسد. أصبح بعض الفلاسفة يائسين لدرجة أنهم اقترحوا أن العالم العقلي فقط هو الحقيقي وأن العالم الحقيقي مجرد وهم. (هذه الفكرة فقط تجعل المشكلة أسوأ، لأنها لا تستطيع حتى تفسير سبب وجود عالم مادي) انتهى معظم المفكرين بصور تصور نوعين مختلفين من العوالم، أحدهما للمادة والآخر للعقل، بطريقة ما مرتبطة بخيوط غامضة من السببية الروحية، إلى حد ما مثل الأفلام التي تشكلت عندما يتم تفكيك الأشياء اللاصقة. حتى أن بعض علماء الفيزياء المعاصرين قد تكهنوا بأن هذه الروابط مرتبطة بطريقة ما بـ "مبدأ عدم اليقين" في الفيزياء، ربما

لأن هذه المشكلة تخلط أيضًا في مفاهيمهم المعتادة عن السببية. فإن ما يسمى بمشكلة الجسد والعقل لا يحمل أي لغز: العقل هو ببساطة ما يفعله المخ [24].

ومن أهم التعريفات أيضا: مذهب الثنائيين: ومعناه القول بوجود الحياة الجسمية والحياة العقلية معا، واختلفوا فيه إلى آراء منها: إن كلا من العقل والجسم له وجود ذاتي مستقل، وإن كان كل منهما يؤثر في الأخر، والرأي الآخر رغم أن كلا من العقل والجسم له وجود ذاتي مستقل، فإن كلا منهما تحيا حياة مستقلة، ولا علاقة له بالآخر.

وأما المذهب المادي يعني بوجود المادة (الجسم وحده) أما العقل فوصفة بالجسم. ونجد المذهب الروحي: يقول بوجود العقل فقط، أما الجسم فلا وجود له في الخارج، ذلك لأننا لا نعرف شيئا عن الجسم إلا بالعقل، فالعقل هو الكائن الموجود بالفعل. وتعريف مذهب التشكك: وهم ينظرون إلى كل شيء بمبدأ التشكك في كل حقيقته [25].

وبهذا عرضنا تعريف العقل من خلال أهم المذاهب لمعرفة العقل وتحليله وعملة والفرق بينه وبين الجسم والعلاقة بينهم.

ونوضح أن الجسد كقوة لامتلاك الأشياء ليس مرتبطًا أو مقيدًا بأي كيانات أو مجموعات معينة من الكيانات. بل هي إمكانية عامة تتيح لنا الارتباط بكل الأشياء، الفعلية أو الممكنة، الحقيقية أو المتخيلة. إنها "قوتنا العامة في السكن في جميع البيئات التي يحتويها العالم". قد نتخيل ونتصور أشياءً بعيدة عن متناولنا، تختبرها الحيوانات فقط أو ذكاء خارج الأرض، لكن كل خيال وتصور يستمد إحساسه من العلاقة التجريبية التي تم تأسيسها بين أجسامنا العاملة والأشياء [14].

عندما نتحدث عن العقل، فإننا نتحدث عن العمليات التي تنقل أدمغتنا من حالة إلى أخرى. وهذا ما يجعل العقول تبدو لنا منفصلة تمامًا عن تجسيداتها المادية: ذلك لأن المخاوف بشأن العقول هي في الحقيقة اهتمامات بالعلاقات بين الحالة - وهذا لا علاقة له بطبيعة الحالة نفسها. هذا هو السبب في أننا نستطيع أن نفهم كيف سيعمل مجتمع من الوكلاء. وعلي سبيل المثال: البناء دون معرفة البنية المادية لوكلائه: ما يحدث يعتمد فقط على كيفية تغيير كل وكيل لحالته استجابة لحالته السابقة وحالته الخاصة بالوكلاء الآخرين الذين يتصلون به. بخلاف ذلك، لا يهم على الأقل ما هي ألوان العوامل الفردية أو أحجامها أو أشكالها أو أي خصائص أخرى يمكن أن نشعر بها. لذلك تبدو العقول بشكل طبيعي منفصلة عن الوجود المادي. لا يهم سوى ما يفعلونه وما يرتبطون به.

والعقل عند ديكارت (1596- 1650م) أيضا منفصل تمامًا عن الجسد. ومن هنا عرفت بأنها مادة جوهرها أو طبيعتها كلها هي التفكير، وأنه لا توجد حاجة لوجودها إلى أي مكان، ولا تعتمد على أي شيء مادي؛ ومن ثم فإن هذه الـ "أنا"، أي النفس التي بها أكون ما أنا عليه، متميزة تمامًا عن الجسد، بل إن معرفتها أسهل من معرفة الأخير؛ وحتى لو لم يكن الجسد موجودًا، فإن النفس لن تتوقف عن كونها ما هي عليه [26]. وبالتالي عند ديكارت "العقل " و"المادة" أنهما متخارجان بصورة تبادلية. فإذا كان الشيء عقليًا، لا يمكن أن يكون فيزيائيًا، وإذا كان فيزيائي، لا يمكن أن يكون عقلياً [22] .

يوضح جون سيرل انه تأثر بعمق بصديق إفريقي بأنه في لغته الإفريقية لا يمكن صياغة مشكلة العقل والجسم كما أفكر فيها . لا نصيغ هذه المشكلة علي النحو التقليدي. سلم معي بأن الوعي، مع كل ذاتيته، تسببه عمليات في المخ، وسلم معي بأن الحالات الواعية هي ذاتها ملامح للمخ من مستوي أعلي. وحالما تسلم بهاتين القضيتين، فلن تجد مجالاً لمشكلة العقل والجسم الميتافيزيقية. ولا تنشأ المشكلة التقليدية إلا إذا قبلنا المعجم بمقولاته الاستبعادية بشكل تبادلي للعقلي والفيزيائي، والعقل والمادة، والروح والجسد[22].

وبالتالي نجد ان القدرات البشرية عند مينسكي تتطور من خلال الذكاء الاصطناعي مثال علي ذلك: يجب تحسين أدمغتنا وأجسادنا. فيما يتعلق بأدمغتنا، لدينا أخطأ خطيرة. أليس من الممتع أن يتذكر الشخص الذي تتحدث معه رقم هاتف محلي لأنه يتكون من سبعة أرقام فقط؟ إذا أضفت ثلاثة أرقام أخرى فقط من رمز المنطقة، فسيبدأ المستمع الخاص بك بالركض للقلم الرصاص والورق. قد تعتقد أن حيوانًا به تريليونات من المشابك العصبية سيكون قادرًا على القيام بعمل أفضل بكثير من ذلك، وهذا شيء يجب علينا تحسينه.

وكلما عرفنا المزيد عن أدمغتنا، وجدنا المزيد من الطرق لتحسينها نحن نعرف القليل فقط عما يفعله كل جزء - ولكن بمجرد أن نعرف كيف يعمل أي جزء، سيحاول الباحثون ابتكار طرق لتوسيع قدرة هذا العضو. مع مزيد من التقدم سنجد طرقًا لاستبدال كل جزء من أجزاء الجسم والمخ - وبالتالي إصلاح جميع العيوب والعيوب التي تجعل حياتنا قصيرة جدًا. ويوضح انه أفضل كثيرًا موقف (هانز مورافيك)(Hans Moravec)(ولد عام 1948) من جامعة كارنيجي ميلون، الذي يقترح أننا نفكر في تلك الآلات الذكية المستقبلية على أنها "أطفال عقولنا" واستعارة "أطفال العقل" لها تأثير بلاغي قوي. إنه يعني أنه بما أن البشر قادرون على نقل المستقبل إلى أطفالهم البيولوجيين، فيجب أن يكونوا قادرين بنفس القدر على تمريره إلى أطفال العقول، أو آلات التفكير فائقة الذكاء أو الروبوتات. يسعد مينسكي بتمرير المستقبل إليهم[27] .

ونجد انه تم تطبيق هذه النظرية لتطوير قدره المخ والجسم وإصلاح جميع العيوب، وقام ريموند كيرزويل Raymond Kurzweil (1948) بعرض هذه النظرية عندما اجري لجاك عملية زرع قوقعه صناعية، لتحسين السمع، واجري زراعه لأجهزة الابصار ومعالجة الصور، وذهل من مقدار زيادة حيويته وسرعه إدراكه البصري، وقام جاك بالبحث عن زراعات الذاكرة، وجاءت النتائج مذهلة، وأخيرا سوف يكون لدي جاك خيار نسخ مخه وجهازه العصبي بالكامل واستبداله بدوائر إلكترونية ذات سعة وسرعه ودقه أكبر بكثير، ولكن هل فقُد جاك في لحظه ما؟ لا يظن أصدقاء جاك ذلك، ويزعم انه هو ولكن أحدث من جاك القديم. ونجد انه يمكننا إنتاج أكثر من جاك واحد جديد. ونجد هذه التقنية مألوفة لنا في تقنية الانتقال الآني في الخيال العلمي في حلقات ستار تريك Star Trek. وفي هذا المسلسل الخيالي يجري المسح وإعادة التكوين على مقياس نانوي، أي جزيئاً. وبذلك يمكننا القول بأن الوعي والهوية لا يتوقفان على جزيئات محددة بحال من الأحوال [28] .

وفي الختام، يؤكد مينسكي على محدودية الذاكرة البشرية على الرغم من تلك الاقاويل الشائعة حول الأشخاص الذين لديهم "ذكريات فوتوغرافية". إلا أنه ليس لدينا أي دليل قاطع على أن البشر يمكن أن يتعلموا بسرعة أكبر. علي سبيل المثال: تصل أعمال شكسبير الكاملة إلى حوالي 130 مليونا بت، إلى أن الشخص سيحتاج إلى أربع سنوات على الأقل لحفظها. وبالتالي سيكون من الممكن يومًا ما إنشاء مساحة تخزين كبيرة في عبوة صغيرة مثل حبة البازلاء، باستخدام تقنية النانو. وبالتالي ستمكننا تقنيات النانو لدينا من بناء أجسام وعقول بديلة لن تكون مقيدة للعمل بوتيرة الزحف "في الوقت الحقيقي". وإن الأحداث في رقائق الكمبيوتر لدينا تحدث بالفعل أسرع بملايين المرات من تلك التي تحدث في خلايا الدماغ. ومن ثم، يمكننا تصميم "أطفال العقل" لدينا ليفكروا أسرع مليون مرة مما نفعل. بالنسبة لمثل هذا الكائن، قد تبدو نصف دقيقة على أنها واحدة من سنواتنا، وكل ساعة بطول عمر الإنسان بأكمل [29].

7- نتائج البحث:

1- إن مساهمات مارفن مينسكي الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي والعلوم المعرفية من خلال نظرية "مجتمع العقل" تقدم رؤى عميقة حول طبيعة الذكاء البشري والإدراك. افترض مينسكي أن العقل ينشأ من تفاعلات العديد من العوامل البسيطة، متحديًا وجهات النظر التقليدية حول الوعي والذكاء ككيان متجانس. لم يمهد هذا المنظور مسارات جديدة في أبحاث الذكاء الاصطناعي فحسب، بل قدم أيضًا إطارًا لاستكشاف العمليات المعقدة التي تشكل أفكارنا وسلوكياتنا.

2- تعتمد نظرية مجتمع العقل لمينسكي على فكرة أن العقل يتكون من عدد كبير من العناصر المستقلة، أو "العقول الصغيرة"، كل منها مسؤول عن أداء مهمة محددة. من خلال الجمع بين هذه العقول الصغيرة في عقل أكبر وموحد، ليصبح "مجتمع العقل" قادرًا على تشكيل أفكار وأفعال أكثر تعقيدًا.

3- يتقاطع منهجه متعدد التخصصات مع الفلسفة وعلوم الكمبيوتر وعلم النفس والذكاء الاصطناعي، مما يعيد تشكيل فهمنا للازدواجية بين العقل والجسم وتجسيد الذكاء. علاوة على ذلك، فإن رؤيته لمستقبل حيث قد يتطور البشر من خلال تعزيز الذكاء الاصطناعي، واحتمال أن ترث الروبوتات الأرض باعتبارها "أطفالنا"، تثير أسئلة وجودية حول جوهر إنسانيتنا والآثار الطويلة الأجل للتقدم التكنولوجي.

4- لا يكمن إرث مينسكي في مساهماته التقنية في الذكاء الاصطناعي فحسب - من خلال التطورات المحورية مثل الشبكات العصبية الاصطناعية - ولكن أيضًا في استفساراته الفلسفية الموسعة حول المادة والعقل والنماذج. لقد جادل بأن الفجوة الغامضة بين الظواهر العقلية والجسدية هي في الواقع انقسام زائف. العقل هو ما يفعله المخ. وبينما يواصل الذكاء الاصطناعي مسيرته إلى الأمام، تذكرنا رؤى مينسكي بأن فهم العقل البشري ليس وجهة بل هو رحلة متطورة، وهي رحلة تطلب منا أن ننظر ليس فقط فيما يمكننا خلقه ولكن أيضًا فيما يعنيه أن نكون مبدعين. ويضمن عمله أنه مع اقترابنا من تحقيق إمكانات الذكاء الاصطناعي العام، فإننا ندرك دائمًا الأبعاد المجتمعية والفلسفية لهذه التكنولوجيا القوية.

5- إن مفاهيم معينة، مثل الذكاء، والإبداع، والعاطفة، والوعي، والحس السليم تُعَدّ "كلمات فضفاضة"، بمعنى أننا نستطيع حشوها بمعانٍ كثيرة. ويقول إن ذكاءنا، وسِعَة حيلتنا ينشآن من استخدام طرق عديدة للتفكير على مستويات متعددة؛ للتعبير عن المعرفة. ويوضح التقاطع الرائع بين الإدراك البشري والآلات الذكية، ورؤى حول كيفية محاكاة الآلات للتفكير الشبيه بالإنسان والذكاء العاطفي، والألغاز الكامنة وراء الوعي البشري وكيف يمكن تكرارها في الآلات. يوضح الجوانب النفسية لمعالجة الفكر والتحليلات السلوكية. يجمع مينسكي بين علم النفس المعرفي وقوى الذكاء الاصطناعي، حول مستقبل الذكاء البشري والتعاون بين الآلة والإنسان.

8- توصيات البحث

في ضوء النتائج السابقة توصي الباحثة بموضوعات لبحوث مستقبلية وهي علي النحو الاتي:

1- نظرية الآلات الذكية عند ريموند كيرزويل.
2- الذكاء الاصطناعي عند تيري وينوغراد.
3- نظرية الوكلاء عند إدغار آلأن بو.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

1- إسماعيل، صلاح، (2007)، فلسفة العقل " دراسة في فلسفة جون سيرل "، دار قباء الحديثة للطباعة والنشر، القاهرة، ص15.

2- أريك، كيفن، (2013)، أساسيات الذكاء الاصطناعي، ترجمة: هاشم أحمد محمد، مراجعة: د. السيد عطا، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ص 7.

4- عبد الهادي، زين، (2000)، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الاكاديمية للطباعة والنشر، القاهرة، ص ص 20.19.

5- البرّاق، أنيسة، (2018)، رسالة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، ترجمة: منير الشرفي، خالد أبو حجلة، نبيل السّخاوي، لانغسباير،ا ليونسكو، العدد(3) ، ص ص 9-8

12- بنروز، روجر، (1998)، العقل والحاسوب وقوانين الفيزياء، ترجمة: محمد وائل الأتاسي، بسام المعصراني، مراجعة: محمد المراياتي، دمشق، ص11.

16- الرتيمي، محمد ابو القاسم علي، (2012)، الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة، ص27.

https://www.slideshare.net/arteimi/ss-14126091

19- الذكاء الصناعي.. طموح بعيد لمحاكاة عقل الإنسان " بعد 50 عاما على مؤتمر شهير حوله.. مارفن مينسكي يتحدث عن تحديات المستقبل"، (2006) واشطن " الشرق الأوسط "، العدد 10108.

https://archive.aawsat.com/details.asp?section=13&article=375826&issueno=1010

20- حفني، محمد سليم محمد، صبره، وائل أحمد عبد الله (2023)، العقل الإبداعي الآلي عند مارجريت بُودِن: دراسة في فلسفة الذكاء الاصطناعي، المجلة العلمية لكلية الآداب – جامعة أسيوط، المجلد 82، العدد28، ص 851.850.

22- سيرل، جون، (2011)، العقل واللغة والمجتمع: لفلسفة في العالم الواقعي، ترجمة وتقديم: صلاح إسماعيل، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ص ص90-85.

23- حفني، محمد سليم محمد، (2014)، فلسفة العقل عند دونالد هربرت ديفيدسون، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع، القاهرة، ص ص 34-31.

24- أحمد، عطية سليمان، (2019)، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية. عصبية. عرفانية)، الناشر: الاكاديمية الحديثة للكتاب، الجامعي، ص ص 298-299.

25- كيرزويل، راي، (2009)، عصر الآلات الروحية عندما تتخطي الكمبيوترات الذكاء البشري، ترجمة: عزت عامر، القاهرة: كلمات عربية للترجمة والنشر، ص ص 80-81.

References:

3- Minsky, Marvin L. (1967), Computation: finite and infinite machines, United States, p.2.
6- Winston, Patrick H. (1986), Karen A. Prendergast, The Comtnercial Artificial Intelligence, London, England, Fourth printing, p.243.
7- Brockman, John, (2003), The New Humanists: Science at the Edge, United States of America, p.198.
8- O'Regan, Gerard, (2013), Giants of Computing, A Compendium of Select, Pivotal Pioneers, London, p.193.
9- Minsky, Marvin, Papert, Seymour, (1988), Perceptions: An Introduction to Computational Geometry, Massachusetts Institute of Technology Cambridge, Massachusetts,2nd edition, London, pp.2-3-266.
10- Gardner, Martin, (1999), Gardner's and Wherefores, New York, p.238.
11- Russell, Stuart J. Norvig, Peter, (2003), Artificial Intelligence a Modern Approach, United States of America, p.17.
14- Minsky, Marvin L, (1985), The Society of mind, designed by Irving Perkins Associates |Manufactured in The United States of America, pp.287-19-23-287.
15- Müller, Vincent C. (2018), Philosophy and Theory of Artificial Intelligence 2017, This Springer imprint is published by the registered company Springer Nature Switzerland AG, Switzerland, p106.
18- Kelemen, Jozef, (2007), From Artificial Neural Networks to Emotion Machines with Marvin Minsky, Acta Polytechnical Hungarica, Vol. 4, No. 4, p.16, p.16.
21- Minsky, Marvin, (2006), The Emotion Machine: Commonsense Thinking, Artificial Intelligence, and the Future of the Human Mind, Simon & Schuster, Rockefeller Center, New York, p. 9-11.
28- Bailey, Andrew, (2014), Philosophy of Mind: The Key Thinkers, Global Publishing Services, Chennai, India, p.70.
29- Wagman, Morton, (2000), Historical dictionary of quotations in cognitive science: a treasury of quotations in psychology, philosophy, and artificial intelligence, p.155.

Articles:

13- Marvin Minsky, (1961), steps toward artificial intelligence dept. of Mathematics, MIT Research Lab. Of Electronics, MIT. Cambridge, MA, USA.
https://web.media.mit.edu/~minsky/papers/steps.html
17- Robert Lawrence Kuhn , (2016), Brains, Minds, AI, God: Marvin Minsky Thought Like No One Else (Tribute), published March 04,.https://www.space.com/32153-god-artificial-intelligence-and-the-passing-of-marvin-minsky.html
27-Marvin L. Minsky, (1997), Will Robots Inherit the Earth?, (Scientific American, Oct, 1994 with some minor revisions, Last modified: Wed Jan 02.

English abstract

Article The philosophy of artificial intelligence is considered one of the most important applied philosophies in the twenty-first century. Marvin Minsky is one of the most important contemporary philosophers who has developed many theories with the aim of developing this philosophy. His theory, which is called the “Theory of Mind Society,” is one of the main theories in the field of artificial intelligence. This theory states that it is a set of ideas about how the mind works and thinks at the level of artificial intelligence concepts, and Minsky meant that the mind is a product of what the brain does. He explained the working mechanism of the brain, which silently moves inside the skull, and how it can solve complex problems in human interactions with each other on the one hand, and with external society, nature, and the divine on the other hand. Minsky defines an “agent” as a being that can perceive the surroundings using “objects” and influence it using “effects.” The agent is an independent being, whether natural, such as a human or a computer. In addition, pleasure, pain, beauty, a sense of humor, and the feeling of freedom of will all appear in the behavior of the electronic robot, through what is known as “logical neural network”. Minsky's "Theory of the Society of Mind" can be addressed by examining the nature of: the concept of artificial intelligence, the concept of agents, the relationship between the body and the mind, the nature of the work of the machine, and logical neural networks. The study concluded that humans may evolve by enhancing artificial intelligence, and the possibility that robots will inherit the Earth as “our children” raises existential questions about the essence of our humanity and the long-term effects of technological progress, so they must be taken into account when studying the theory of the society of mind.

Keywords

Marvin Minsky, Mind, Body, Brain, Agents, Emotional machine.