مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

الوعي في مرآة الكم والذكاء الاصطناعي

قراءة فلسفية في العقل والدماغ

تاريخ تقديم البحث:- ٢٠٢٥/٩/٢٦
تاريخ قبول البحث:- ٢٠٢٥/١٠/١٩

أ.م.د.أكرم مطلك محمد (*)

الملخص

يتناول هذا البحث إشكالية الوعي في علاقتها المعقدة بالعقل والدماغ من منظور فلسفي معاصر، مستندًا إلى التطورات العلمية في ميكانيكا الكم والذكاء الاصطناعي. ينطلق البحث من نقد الرؤى الثنائية التقليدية للعقل والجسم، متجاوزًا النماذج الكلاسيكية في الفيزياء والبيولوجيا العصبية، ليطرح بديلًا يستند إلى الطبيعة الإحتمالية للوعي كما تفسرها ميكانيكا الكم. يناقش البحث عدة نماذج تفسيرية بدءًا من البنى العصبية الدقيقة، مثل الأنابيب الدقيقة (Microtubules)، وصولًا إلى نماذج الحوسبة الكوانتية، مبرزًا دور العلماء أمثال روجر بنروز وهاميروف في صياغة نظرية أورك-أور (Orch-OR) لفهم الوعي.

كما يتعرض البحث لنقد التصورات الحاسوبية والإدراكية للذكاء الاصطناعي التي تفترض قابلية العقل للمحاكاة عبر الأنظمة الرقمية، مؤكدًا على التمايز الجوهري بين الوعي الإنساني والحوسبة الاصطناعية، ويُبرز الطابع الكيفي والتجريبي للوعي كظاهرة غير قابلة للاختزال إلى عمليات فيزيائية أو حسابية صرفة، ويختتم البحث بإبراز الحاجة إلى تجاوز الثنائية الميتافيزيقية وتطوير أنموذج تكاملي متعدد التخصصات يجمع بين الفيزياء، البيولوجيا العصبية، والفلسفة.

الكلمات المفتاحية :الوعي، ميكانيكا الكم، الذكاء الاصطناعي، العقل، الدماغ، الإدراك، الأنابيب الدقيقة، فلسفة العقل، الحوسبة الكمية.

(*) الجامعة المستنصرية- كلية الاداب- قسم الفلسفة
drakramph@uomustansiriyah.edu.iq

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

المقدمة

كبير هو الاختلاف حول فلسفة واشكالية العلاقة بين العقل والجسم، فمنهم من يعتقد بأن العقل جوهر أو كيان مستقل، وآخر يظن بأنه يتألف من حركات شديدة التعقيد في المخ، وثالث يرى أنه مجموعة من الوظائف. ورغم التباين الشديد في آرائهم، إلّا أن اجماعهم ينصب على التعقيد الشديد للإشكالية، ما أثار تساؤلات إبستمولوجية لفتت أنظار الفلاسفة بشأنها، وجعلتهم يتبارون في تقديم قائمة طويلة من الحلول أزائها، من الثنائيين والتوازيين والعقلانيين وأتباع نظرية التماهي والأنكى من ذلك أنه جرى تقطيعها إلى أجزائها المكونة من تحليل بُعْدِها الألسني وبنيتها المنطقية، بالتوازي مع السيكولوجيين والفيزيولوجيين الذين انصب اهتمامهم على قضاياها الدقيقة. وفي عصر يتميز بالعلمنة الحاسمة والانجازات التي حققها علم وظائف الأعصاب وعلم نشوء وتطور الشخصية (البرسونولوجي)، لم تعد هذه الإشكالية مجدية بصيغتها القانونية ذات المؤدى المزدوج (العقل والجسم واقتضت الضرورة تحديثها من خلال أخذ ميكانيكا الكوانتم ومنظومتها الإبستمولوجية بنظر الإعتبار.

وفي أبحاث الدماغ، يكون النشاط الفيزيائي داخل الخلايا العصبية هو الظاهرة الأساسية، وأما الشعور الذاتي بالتفكير والعواطف والفهم فهو الظاهرة الثانوية، وهذا يجعل التفكير يُصبح ظاهرة عرضية. وكون الدماغ البشري أعظم كتلة بلا منازع أحدث إختلافاً كبيراً وجدلاً صاخباً تمحور حول فلسفة العقل أو بالذهن، لا سيما مع إكتشاف بنى ضئيلة بشكل إنابيب ميكروية داخل الخلية العصبية تسيطر عليها العمليات الكوانتمية، والتي جرى الإعتقاد العلمي بانها هي المسؤولة عن ظاهرة الوعي وفي إطار هذه المنظومة الفكرية التي تمتزج فيها عناصر عديدة من مختلف العلوم والفلسفات المادية والعقلية، تُطرح العديد من التساؤلات الإبستمولوجية مثل: هل هناك دور ريادي لميكانيكا الكوانتم أدى إلى تقدم العلم خطوة لحل مشكلة العقل والجسم أو مشكلة الوعي؟ وما هو تأثير الكوانتم الذي يحدث في هذه الأنابيب الميكروية داخل العصبونات، لتنعكس النتيجة على استجلاء الوعي العقلي؟ وعلى فرض أن لميكانيكا الكوانتم دور في ذلك، فهل تمَّ حل المشكلتين معاً أو أحدهما على الأقل، أم أنها دفعته (الحل) خطوة للأمام، ربّما زادت في توضيحه أو تعقيده حتى؟! إلى غيرها من الإشكاليات العلمية والفلسفية على حد سواء، ما يتطلب معالجة إبستمولوجية معمقة قد تجعل من البحث هو الأصعب على الصعيد الفلسفي والإنساني قاطبة.

العقل والجسم في ضوء ميكانيكا الكم: مقاربة فلسفية معاصرة

أيقن بعض الفلاسفة أن هذه المشكلة لم يعد لها أهمية وراء وجودها التاريخي وما أحدثته من جدلية بين كثير من الفلاسفة الاسلاميين والمسيحيين

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

والفلاسفة المعاصرين، غير أن الحقيقة خلاف هذا التصور ، فلا تزال ماثلة أمام الذهن كلما استجد في العلم إكتشاف، فادرجوها تحت مباحث أطلقوا عليها «فلسفة العقل» أو «علم النفس الفلسفي» أو غيرها من الحقول المعرفية الجديدة التي فتحتها لها وسائل التحليل الفلسفي الحديث، أو ظهور المعارف الفسيولوجية والبيولوجية، أو التكنولوجيا الحديثة متمثلة بالحاسوب الإلكتروني أو المعلوماتية أو شبكات التواصل الاجتماعي.

ولو تصورنا الإنسان ببساطة لوجدناه لا يقبل التحليل إلى العقل أو النفس أو الروح والجسم، لانهما تصوران تابعان للإنسان ومشتقان منه. فرغم أنه واحد في الواقع التكويني هو كذلك واحد في الفكر والتصور، خلافاً لديكارت عند تناوله للمشكلة إنطلاقاً من البحث في النفس ولا ماديتها وإمكان تصورها منفردة عن الجسم، ما يجعل الإنسان جامعاً بين الأضداد ويستحيل بالتالي حلّ هذه المشكلة[١] فمن الضرورة بمكان لكل من يسعى لحلها استبعاد المنهج الديكارتي، وتجنباً لذلك تم اعتماد حلولاً عديدة تمثلت بالتفسير الفسيولوجي[٢] أو السلوكي[٣] لولا ظهور حالات نفسية لا تخضع لكلا التفسيرين الأمر الذي أوجب البحث عن الحل في مكان آخر.

إن للإنسان جسماً يتركب من أجزاء عضوية ونماذج متنوعة، لكل منها وظيفة خاصة وله نفس تتصف بحالات عديدة وحوادث عقلية، وبالإمكان تفسير سلوك الجسم في كل موقف وفقاً لقوانين الطبيعة والبيولوجيا والفسيولوجيا والكيمياء. فهل بالإمكان شرح حالات النفس بتلك القوانين الكونية؟ فلو تسنى لنا ذلك وأمكننا تفسيرها بالقوانين التجريبية لاختزلنا الانسان إلى الجسم فقط[٤]، وإلا فان عجزنا يفرض ضرورة الالتجاء إلى تفسير آخر، لأن الإنسان حينئذٍ جسم ونفس لا جسم وحسب، فيرى ويسمع، يتخيل ويتذكر، يفرح ويتألم، يتكلم اللغة ويبني حضارة. فلا معنى لاسناد كل ذلك إلى كائن لا عضوي كالحجر أو إلى النباتات أو إلى الحيوان حتى ما يطرح سؤالاً فلسفياً إبستمولوجياً بامتياز وهو: ما طبيعة العلاقة بين كل منهما؟.

وقد انقسم الفلاسفة حول الانسان إلى : إما ثنائيون يرونه عقلاً وجسداً، أو واحديون يرونه شيئاً واحداً، ولا تقع الثنائية على نموذج واحد بل على العديد منها، كالثنائية الصوفية التي دعا إليها إفلاطون، والثنائية العقلانية التي تمثل موقف ديكارت، وثنائية النظريات المعاصرة التي بنت أسسها على موقف ديكارت ولكنها رفضت ما كان لها أهداف لاهوتية.

وجوهر المشكلة يتمثل بالطريقة التي يتواصل بها العقل بالجسم؟ فمعرفتنا بأن المصاب بدماغه تتغير قدرته على التفكير، ومن يتعاطى المخدر أو يُفرط في تناول الكحول، تترك هذه الأمور تأثيرها السلبي على المخ وطريقة عمله، واستقراء بقية التجارب من هذه الفئة يجعلنا نقتنع بالتواصل الحميمي بينهما، ولكن كيف يكون ذلك؟ بها

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

فالواقع الساذج يفرض كوننا نتألف من مادة بشكل تام، لأن الكائنات البشرية تطورت عن اشكال دنيا من الحياة هي ذاتها مكونة من مادة بشكل كلي، وانبثقت العقول عن خامة من مادة محضة لا يشوبها، روح، وبالتالي لو قمنا بتفكيك بنيتنا المادية قطعة قطعة لما بقي منا جزء.

ويبدو هذا المعنى عسيراً على الفهم، فكيف يتسنى لنا إدراك ان مادة محضة مكونة من بضعة عناصر من الكربون والماء والمنغنيز وغيرها، هي التي تشكل ذواتنا من العقل والوعي والتفكير والسلوك، أو ما يكتشفه العلماء من علاقة بين الإضطرابات النفسية وبين كيميائيات معينة في المخ ؟ إن هذا يستدعي ضرورة وجود حدٍ تقف عنده العلاقات التي تُفسر بهذه الطريقة، واكتشاف أخرى تفسر هذه المواقف [٥] فمن الخطأ بمكان تفسر أنفسنا بمجرد كوننا نتاجاً لمادة شديدة التعقيد فلا بد أن يكون فينا شيء أكثر من ذلك، ما يفرض كون هذه المشكلة أعقد قضية فلسفية بلا منازع إذ كيف تتحد الروح الخالدة مع حفنة من التراب ؟ إذ لو كانا من سنخ واحد، كيف يتسنى للعقل (أو الروح) البقاء بعد موت الجسد ؟ أليس من المفروض حينئذ أن لا تملك الروح القدرة على البقاء بعد انعدام الجسد؟

وكذلك اختلف الفلاسفة في فهمهم للوجود وتفسيرهم لطبيعته، فتعددت مذاهبهم التي وضعوها حلولاً لاشكالاته، فمن قائل أن الوجود مادي في طبيعته ولا شيء في الوجود غير المادة، وأما الحياة والحركة وغيرهما، مما يظن البعض بأنها تشهد بوجود الروح أو العقل فهي ليست في الواقع إلّا وظيفة من وظائف المادة أو صفة من صفاتها، فإذا إنحلت المادة توقفت الحركة وانعدمت الحياة والقائلون بهذا الرأي هم من أصحاب المذهب المادي. ومنهم الذي رأى أن الوجود روحي في طبيعته، وان ليس فيه غير الروح أو العقل، وما المادة في كل صورها إلا ظاهرة من ظواهر الروح. والقائلون بهذا الرأي هم من أصحاب المذهب الروحي. وكلا الفريقين – الماديين والروحيين الذين يفسرون الوجود برده إلى أصل واحد – هم من أصحاب المذهب الواحدي[٦]

ولكن من بين الفلاسفة من ردَّ الوجود الى أصلين هما: المادة والروح، وأولئك هم أصحاب المذهب الثنائي.(Dualism)، ومنهم من أرجع الوجود إلى عدة أصول كأصحاب القول بالذرات (مادية أو روحية) أصلاً لهذا الوجود، يُعتبرون من أصحاب مذهب التعدد أو التكثر (Pluralism)).[٧]

ويسلم أصحاب المادية بأن الحالات الذهنية الواعية لها معلولاتها في العالم الفيزيائي، وكل حدث فيزيائي هو نتيجة لعلل فيزيائية خالصة. وكان نتاج الدليل الاستقرائي للعلم ينجح في مسعاه التفسيري من خلال بحثه الدؤوب عن الآليات التي تستبطن ما يحدث، والذي ينتهي بالكشف عن الآليات الفيزيائية التي تكتشفها الفيزياء من مكان وزمان ومادة وطاقة، فينتهون

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

بذلك إلى نتيجة مفادها أن العلل الذهنية إذا كان لها فعلاً معلولات في العالم الفيزيائي، فلا بد أن تكون هي ذاتها فيزيائية، إلا لو كانت خلاف ذلك لنتجت معلولات فيزيائية من علل لا فيزيائية، وهي من الاستحالةب بمكان لتناقضها الصارخ مما يمل هذا الاستدلال حجة كافية للتوحيد بين الحالات الذهنية والحالات الفيزيائية كحالات الدماغ.

ويتم اللجوء إلى تفنيد هذه النزعة الفيزيائية من خلال فصم العلاقة بين الحالتين بالتصوير التالي: إذا كانت حالة عقلية (الصداع (مثلاً) متطابقة فعلاً مع حالة دماغية، فمن المستحيل وجود الحالة الأخيرة دون الصداع لتماهيهما ذاتاً. ولكن نتصور مخلوقاً له عين الحالة الدماغية التي تكون لنا حين الإصابة بالصداع، ولكنه ليس مصاباً به، وهذا المخلوق هو الزومبي (Zombie) الذي هو نسخة فيزيائية متخيلة من كائن بشري ينقصه الوعي. وهذا الفرض ممكن عقلاً بأن توجد حالة دماغية من دون وجود حالة واعية. وبالتالي لا يمكن أن يتطابق الوعي مع الحالات الدماغية، ولكن لا يكفي الإمكان لدحض النزعة الفيزيقية ما لم يكن موجود فعلاً[٨]

وهذا البيان يطرح سؤالاً أبستمولوجياً بامتياز، وهو كيف للذهن أن يتمثل أي شيء أصلاً؟ ولو كانت المادية صادقة، وان الذهن هو المخ، لأعدنا السؤال بالصيغة التالية : كيف يمكن للمخ أن يتمثل أي شيء أصلاً؟ ومن الواضح حينئذ أن الصعوبة في السؤالين واحدة، ذلك ان المخ بكل تعقيداته لا يعدو كونه مجرد قطعة مادية ليس إلا! فكيف يتسنى لهذه القطعة أن تتمثل أي شيء آخر؟

وبهذا السياق يرى ديكارت والذين اتبعوه من أصحاب المذهب الثنائي ان الكائن البشري هو "شبح في آله". والاحداث التي تقع في الآلة، أي الجسم المادي، تُشبه الأحداث التي تقع في العالم المادي، حيث تكمن في تفاعلات تتم بين الجزيئات والذرات والحقول والقوى الكهربائية، أما أحداث الجزء الشبحي، أي الفكر، فتختلف كلياً، إذ ربما تكون أحداثاً تقع في أشياء شبحية ولا مادية تتألف منها الأرواح والملائكة التي لا تفتقر إلى تجسد مادي، خلاف الارتباط الوثيق بين هذين النوعين في حالة الكائن البشري، فيكون الحدث في أحدهما مؤثر على الآخر رغم تمايزهما من حيث المبدأ[٩]

وأيضاً ينقض على هذا المذهب بامكان الزومبي اسوة بالمذهب المادي وبالميوتانت[١٠] التي تبدو شبهنا ولا تختلف طبيعتها المادية عنّا في شيء فلو فتحنا دماغه لوجدناه يعمل مثل أدمغتنا. وخلافاً للزومبيات يكون الميوتانت واعياً، وثمة شبح فيها غير أن الأحداث التي تقع في شبحه تخالف توقعاتنا فحين يوخز بابرة فانه يختبر في هذه الحالة حدثاً ذهنياً يشبه سماع الحرف (سي) من الآلة الموسيقية، ويظل يئن لأن دماغه يعمل مثل أدمغتنا ويتصرف مثلنا، ولعله أثناء سماعه الحرف الموسيقي يشعر بألم شديد، ولكنه يجعله مبتسماً بسبب الشعور بالسعادة الذي يغمره وحين ينظر

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

إلى صندوق بريد قد يراه أصفر اللون، وحين يرى نرجساً برياً يعتقده أزرقاً، فلا ترتبط الأحداث في وعيه بالأحداث التي تقع في أدمغتنا [١١]

ولو فرضنا أن الثنائية صادقة، وان الذهن شيء مختلف عن المخ ويشبه "نفساً خالدة"، فبالامكان طرح نفس السؤال الفلسفي وهو: كيف يمكن لهذه النفس أن تتمثل شيئاً؟ ما يجعلنا نستنتج ان الثنائية على حد سواء مع المادية في الحاجة لحل مشكلة التمثيل. وقد طرحت نظريات متعددة تُعدُّ محاولات ورؤى ابستمولوجية لبعض الفلاسفة لتفسير ثنائية الروح والمادة أو العقل والجسم، منها:

نظرية الثنائية التفاعلية (Interactionism).

نظرية التوازي بين النفس والجسم (Psycho-Physical Parallelism).

نظرية الظاهرة الثانوية (اللاحقة) (Epiphenomentalism).

النظرية الفسيولوجية (المادية).

النظرية السلوكية (الفيزيائية)[١٢]

وجميعها إجتهادات وليس بينها من تدعي تمثيل الحقيقة أو ادعاء الكمال أو عرض مضمونها ونقاشه وتبقى نظرية الحركة الجوهرية لصدر المتألهين الشيرازي[١٣] تمثل العمق الفلسفي لحل المشكلة، والتي يكون اعتمادها مؤدياً إلى تجاوز الصعوبات التي افرزتها الثنائية الديكارتية، وبالتالي إلى فرض التفاعل السببي بين العقل والدماغ من خلال الحركة الجوهرية القابعة في صميم المادة التي تنقلها (المادة) إلى مستوى العقل والوعي من خلال التكامل التدريجي للعقل والمعقولات "فهذه النظرية تعتبر النفس في البدء أمراً جسمانياً ثم هي بالتدريج تظفر بالكمال الجوهري وتصل إلى مرتبة الحس والخيال ثم إلى مرتبة العقل... وحسب هذه النظرية لا تكون النفس في البدء جوهراً مستقلاً عن البدن ولا الإدراكات العقلية أعراضاً وأوصافاً للنفس" [١٤] والظاهر من النظرية ان الاختلاف بينهما كمي تطوري لا كيفي، ما يعكس وحدة أساسها الأنطولوجي الذي هو الذات الإلهية.

وتمثل الروح أعلى درجات التطور المادي وحركته الجوهرية والتي لم تتولد ذاتياً من المادة، لأن الحركة عبارة عن انتقال الشيء من القوة إلى الفعل، ومن الإمكان إلى الوجود بعلل خارجية في حال توفرت الأسباب الكافية التي ترجح إمكان وجوده على عدمه، ما يفترض وجود المُرجح سلفاً. وهذا هو الأمر بالنسبة للمادة واستعدادها لتقبل الحركة الجوهرية من الخارج التي تُحدث التقدم التدريجي للمادة إلى مستوى الروح (العقل)، فيكون منشأه (الروح) هو الحركة الجوهرية لا المادة [١٥] فمصدر الشجرة ليس البذرة في ذاتها بل مجموعة الأسباب التي غيرتها إلى شجرة من تربة خصبة إلى أشعة شمس وماء كافي. ويتعين المُحرّك الذي تفترضه ضرورة العقل والذي يكون المصدر للحركة الجوهرية بالذات الإلهية [١٦] وفق هذا

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

التصوير يمكننا بسهولة فهم التفاعل المتبادل بين الروح والمادة أو العقل والجسم.

ورغم أفضلية هذا التصوير الفلسفي لعلاقة العقل بالجسم على نظرية افلاطون التي صورتها بالسائق والعربة. وعلى نظرية أرسطو طاليس التي رسمتها من خلال ادخال فكرة الصورة والمادة. وعلى نظرية ديكارت التي جعلتهما من عالمين انطولوجيين متناقضين، وألغت التفاعل السببي بينهما. إلا أنه يبقى اشكال كيفية تمثيل الذهن للاشياء الذي ورد على النظريات الفلسفية السابقة قائماً هنا أيضاً!.

والآن تطرح ميكانيكا الكوانتم ومن منظومتها العلمية والفكرية مفهومها الخاص عن علاقة العقل بالجسد :

لقد اكتشف الفيزيائيون ان عالمنا تحكمه قوانين ميكانيكا الكوانتم التي تجعل المفارقات شاملة للوقائع واضدادها، ولكنّا عند الرصد نرى إما الواقع أو ضده، ولا نرى الاثنين معاً. وقبله (الرصد) يسرح العالم ويمرح، فعند التأمل في الشكل الهندسي للمكعب مثلاً، قد يواجهنا شكل المربع العلوي إذا نظرنا إليه من الأعلى، ولكن إذا ألقينا عليه نظرة أخرى فقد نجد أننا نتطلع إليه من الأسفل، فيظهر شكل المربع الأسفل أقرب إلينا، فنكون بذلك كالراصد في أن لنا الخيار في كيفية النظر إلى المكعب. فعملية الرصد هي التي تحل المفارقة، وبنفس السياق تؤدي ميكانيكا الكوانتم إلى أن كل المفارقات التي تعتري العالم تحلّ بالرصد على هذه الشاكلة.

والظاهر أن علاج الموضوع دون الرجوع الى الفيزياء الصحيحة (ميكانيكا الكوانتم هو الذي يجعلنا ضحيه الازدواج والتساؤل الابستمولوجي من قبيل: كيف تتفاعل الروح غير الماديه مع الجسم المادي[١٧] دون منظم لهذا التفاعل؟ فكان العلاج الكوانتمى لذلك يتمثل من خلال اعتبار الجسد المادي والعقل اللامادي مجرد امكانيات ضمن الوعي الذي يدير تفاعلهما ويحافظ على ادائهما المتوازي.

ويُسفر كل موقف إحتمالي دائماً عن نتيجة تسمح بسلوك المنظومه الكبروية (الماكروكوزوم) تبعاً للقوانين الطبيعية اي ان يصبح مقدار احدى الاحتمالات (واحد (صحيح ويصبح مقدار بقية الاحتمالات.(صفر). وهذا ما يُعرف بانهيار الوظيفه / الدالة الموجيه وكثيرا ما يكون الاحتمال الذي خرج الى حيز الوجود احتمالاً ضئيلاً بل كثيراً ما يكون استقرار منظومات الوجود الكون – الحياة – العقل... متوقفاً على هذه الاحتمالات الضئيلة[١٨]

إن مشكلة العقل والجسم الكلاسيكيه انما تنشأ بسبب التصور النيوتوني لمعنى المادة. فوفقاً لترجمة واحده لعمليه قياس كوانتمي تجعلنا نقتنع بضرورة الوعي، لكي يكتمل انهيار العامل الموجي، وبهذه الطريقه تتشكل الجسيمات والحوادث المادية.

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

وهكـذا بقيـه الطبيعـه لا تشـكل نوعـاً معينـاً مـن الوعـي، ولكـن بالأحـرى إنـه جوهري لتشـكيل الطبيعـه في المـكان الأول، فهـي جـزء أولي مـن الطبيعه وضروري لتفسـير العمليـات المخيه وكل شيء آخر[١٩]

وكان لمبـدأ اللاتيقـن وقع كبـير ومغزى عظيم في تطـور ميكانيكا الكوانتم وأوجـدت تبعاته تياراً صوفياً قوياً بين العلماء الذين فسروا على انه يعكس نوعـاً مـن الاراده الحـره للجزيئـات أو الكوانتـم تتجـاوز قانـون العليـه الاسـاسي، بـل يمكنهـا ان تنتهكـه [٢٠] فـاذا نظرنـا الى الماده من هـذا المنظور الفلسـفي نجدها متقلبة على الدوام وغير مستقره، وأن الماده غير موجوده على نحو جوهري واساسي، لكنهـا تبدي ميـلاً أو نزعة للوجود ، إذ يجوز القول بـان الاشـياء يمكـن ان تكـون إمـا موجـات او جسـيمات بحسـب الملاحظ لها، مؤداه عدم وجود شيء بصفته شيء، بل مـا يُطلق عليـه صـفه الشيء ليـس سـوى احداثيـات او مجريات تـؤدي الى هذه الاحداثيـات، لذلك تم تعريف الكون على انه عالم مـن النـماذج الموجيه (غـير المادية) متصلـه ببعضها البعـض ، وشـبكة متحركة من نـماذج طاقيه مختلفه ومتداخله وغير قابلة للتفكيك.

إن أي نظـام فيزيائي يتطـور من خلال حركه وتفاعـل الجزيئـات المُكوّنـه) مع الزمن من شـكل معطـى الى عـدد كبـير مـن الحـالات الممكنـه التي تصبـح حقيقـه وقابلـة للملاحظـة وغـير محـددة بتقييدات فيزيائيـة، وقبلها (الملاحظة) يتصف هذا النظام او الدماغ بالاحتمال ولكن بعدها مع إضافة تعيين المتغيرات الخفيـة للوعي تنهار متجهة النظام الدماغـي الى حاله جزئيه فرديـة، فتختزل الحالات الممكنـة إلى حالـة فيزيائيـة للدمـاغ، وتسـتمر هذه العمليـة بدرجة مـن السرعة مثل المجرى المسـتمر الحـالي للوعـي ولا يشـترط تطـور حالـة النظـام الفيزيائـي أن تكـون كل قيم الوعـي متعينة لتقرير نتيجـة التطور لحظـة وراء لحظة، وإنما يكفي نسـبة مـن متغيرات الوعي ونسـبة من متغـيرات الإرادة فقط. وتعالج الإشـارات الحسية في الدماغ قبل أن تصبـح حالة واعية، ويمكـن أن تُمنح قيمة رياضية مرتبطة بالزمن، وتتمثل المعلومات هنا بشكل نقاط كوانتميـة منتشرة في لحاء المخ تشكل متجهة النظام الفيزيائـي الدماغـي الاحتـمالي، التي يتـم انهيارها مـن خلال علاقتها بالوعـي الذي يضمن إنهيارها (المتجهة) عن طريـق إختياره لحالة احتمالية واحدة هي المعلومة المنتخبة من تلك الجهة [٢١]

وقبل تعيين حالة المتغيرات الخفية للوعي يكون النظـام الفيزيائـي إحتماليـاً، وبعدها يُصبـح النظام حتميـاً، وحتـى يحدث ذلـك ليس مـن الضروري تعيين كل الكوانتـمات (قيم الوعي بل يكفي تعيين القليـل منهـا، وهو ذلك الجـزء من الخـبرة الواعية للإنسـان المُسـلَّم بـه في الفلسـفة – الـذي يسـمح للإنسان بالسيطرة على الأحداث الفيزيائية – الذي يُدعى بالإرادة (The Will)) [٢٢]

إن الدمـاغ يعمل بموجب نبضـات كهربائية، ويتكون التيـار الكهربائي مـن الكترونات تتحرك

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

وفقاً لقوانين ميكانيكا الكوانتم مما يعني أنها لا تتصرف على نحو منتظم لأنها تخضع للتفاوتات العشوائية واللاحتمية الكوانتمية. فلو فرضنا عقلاً إلى جانب الدماغ يستطيع ان يعمل في السوية الكوانتمية على تحديد المسارات الفعلية من بين المسارات العديدة الممكنة، التي على مجموعة من الالكترونات الهامة لعملية الدماغ أن تسلكها، فليس في هذا ما يناقض ميكانيكا الكوانتم ، لأن هناك العديد من المسارات الممكنة ويضمن العقل ببساطة تحقيق المسار الذي يختاره. عندئذ يتمكن العقل من ترتيب حالات الدماغ كلياً بما ينسجم مع قوانين الفيزياء. وحالات الدماغ بدورها تقود الجسم الذي يتفاعل مع المحيط من حوله ولذلك يكتسب العقل السيطرة على العالم المادي. ولقد ذهب بعض الباحثين إلى أبعد من الإفتراض، وادعوا بأنهم قامو فعلاً بقياس أثر العقل على الفعاليات الكوانتمية بجعلهم أحد الأشخاص يريد نمطاً معيناً من الإشعاع النووي في بعض التجارب الخاصة [٢٣]

وإحدى النقاط الصعبة في رسم العلاقة بين علم الأعصاب وميكانيكا الكوانتم أن حرارة النسيج للدماغ يبلغ (٣٠٠) على مقياس كيلفن (Kelvin) تقريباً، وهو في تفاعل مستمر مع البيئة المحيطة به.مباشرة. ولا تتميز هذه الخصائص بالطواعية للأنواع اللافتة للنظر من السلوك الكوانتمي متناهي الصغر، ومع ذلك فقد أخذت الفجوة بين المجالين في التجسير، مع قيام العلماء من الجانبين بالتنازل للوصول إلى حل ذي معنى عبر الفجوة، ومن الواضح أن التركيب الضوئي (Photosynthesis) يعمل بموجب مبادئ ميكانيكا الكوانتم في مستوى درجة الحرارة نفسه، ما يُنبئ عن احتمال أن الطبيعة الأم التي نجحت في اكتشاف كيفية الاستفادة مما تقدم في مجال واحد، سوف تستغلها في مجالات أخرى[٢٤]

وعند السؤال عن معنى مَنْ أكون؟ وهل أنا آلة فقط، وعقلي وهم ومجرد بناء يخرج من دماغي الآلي؟ فالفرد منا يشعر داخلياً أنه أكثر من ذلك لامتلاكه فكر يُشير عليه بأنه موجود، وأن وعيي وعقلي هو ما يميزني عن الآلة الجامدة. وبالإمكان تعريفه (الوعي) عن طريق عمله لا ماهيته وحقيقته على غرار وصف الفيزيائي للإلكترون بأنه جسيم يحمل شحنة كهربائية سالبة وعزماً مغناطيسياً، يكون ذلك بالسلوك لا بالماهية. فالوعي يؤدي وظيفة ثنائية في حقل الكوانتم وفي الإدراك والخبرة، إنه كينونة الخبرة ومعرفتها، ما جعل ميكانيكا الكوانتم تُلغي الحقل الفاصل بين الأنطولوجيا والإبستمولوجيا وتدمجهما في سلوك واحد من خلال الوعي.

ولارتباطها الصميمي نجدهما في حالة تفاعل مستمر وغامض، ما تحير به الفلاسفة لقرون عديدة، واطلقوا عليه مشكلة (العقل والجسم التي ترى ميكانيكا الكوانتم ان لها علاقة وطيدة بمشكلة الإرادة التي تستوجب عند عمل شيء ما معرفة كيفية جريان العملية؟ وكيف أعرف أنني

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

أفعل ذلـك لا مجرد حصول العمـل؟ ومن المفارقة أن يكـون انعدام الحتمية في ميكانيـكا الكوانتم هو مَـنْ يقـود إلى خيـارات حتميـة على صعيـد الخبرة المحسوسـة وهذا [الخيار] يأخذ مجـراه في القنوات المفتوحـة لجـدران الخلايـا العصبيـة (العصبونات Neurons) التـي هـي خلايـا متطاولـة قابلـة للإثارة، وتتكيف كهربائياً بشـكل مناسـب لتصنع منظومـة عصبية مركزيـة تقوم بجمـع المعلومات، وتعمل مسـتقلاً في كل عصبـون أو جزيء أو ذرة، المُصنعين مـن خلايا عصبية يمكـن ان تثار وقادرة على احتواء تحول في قابليتها لنقل نبضات كهربائية عـلى طـول أليافهـا، والتـي بالإمـكان أن تحـدث تفاعـلات كيميائيـة وقتية مثل تقلصـات في ألياف عصبية صغيرة متصلة بالخلايا العصبية" [٢٥]

وفعـل الملاحظة ومـا يمثله من حـدث يقع في وعي راصد موجود في موقع مناسـب وهو السبب الرئيـسي في اشـتغال الخليـة، ومـن لحظة تسـجيل الحـادث – أي فـور أن يتحول إلى حـادث وعي – يُصبـح العالم مسرحاً آخـر ، لأن تقييم الامكانيات المتاحـة الآن للراصـد قـد تغـير فعـلاً [٢٦] وبهـذه الصـورة الاحـظ قلـماً عـلى الأرض وأتوصـل إلى إلتقاطـه، ولا تكـون العملية بتمامها،آليـة، لوجود الخيـار رغـم أنـه كان حرجـاً ويـتردد بين تسـجيل الحادث وعدمه، الأمر الذي يجعلني متمكناً من أن أجعل الحادث جزءاً من أولا أجعله. فوجود القلم عـلى الأرض شيء يظهـر واضحـاً بما فيـه الكفاية، ولكـن الـكلام يـدور حول حـوادث في مسـتوى الخلايا العصبية الفرادي.

ولا تحدثنا ميكانيكا الكوانتم عن نتائج حتمية، بـل عن إحتماليـة وقوع الحـدث، ولوعـي الراصد دورٌ أسـاسيٌ في ترجيـح وقـوع إحتـمال دون آخر، فله مدخليـة كبيـرة فـي وقوع الظواهر الفيزيائية، وتشـكيل الهيئة التي يكون عليها الواقع.. موجات أم جسيمات ومعنى ذلك أن طبيعة الشيء لا تحددها سـمات كامنـة فيه وحسـب، ولكـن تحددهـا أيضاً توجهات الراصد وبنيته والمعلومات التي يدخل بها على الظاهرة لدراسـتها، فليس العـالم الفيزيائي هو من المادة، ولكنه عالم من الإمكانيات (الاحتمالات) التـي تخضع لظروف ومعلومات وموقف الراصد. والسـؤال الابسـتمولوجي المطـروح هنـا : كيـف تتحدد هذه العناصر المرتبطـة بالراصد ؟ والإجابة تكـون مـن خـلال واقعـه ومفاهيمـه وأحاسيسـه وخبرته الذاتية، وقد سـمحت ميكانيـكا الكوانتم لهـذه العوامل بأن تمارس تأثيراتها على طبيعة المادة، بعـد أن كانت العلاقة نفسـها منقطعـة فيما مضى في الفيزياء الكلاسيكية.

ولا يرصـد الإدراك الإنسـاني بشـكل تلقائي وسـلبي مبـاشر الصفـات الفيزيائيـة الكلاسـيكية عـن العـالم الخارجـي، ولا يتم ذلـك إلا من خلال مجهـود ذاتي واعـي، يأخـذ في الإعتبـار قناعاتنـا الأوليـة الفطريـة الغريزية، ومن ثم فإن أية فلسـفة لا تتبنـى هـذا المجهـود الواعـي في تشـكيل نظرتنا للواقـع هـي نظـرة قـاصرة وهـذه النقطـة الحرجة جـداً من إثبـات مدخلية أفكار الراصـد في العملية الفيزيائية تمثل المائز الموضوعـي ميكانيكا الكوانتم

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

والفيزيـاء الكلاسـيكية، وأهـم خطـوة في العملية لأنهـا تحـدد الإمكانيـة التي يخـرج بهـا الموقف إلى أرض الواقـع. الأمر الذي يعكـس كون المادة التي تتعامـل معهـا الفيزيـاء هـي نتائـج لتفاعـل العقل والجسـم، وأن الأحـداث توصـف بعضهـا بلغـة علم النفس وبعضهـا الآخر بلغة الفيزياء[٢٧] وبهذا الصدد يقول هايزنـبرغ: "تعكس الاحتمالية مقدار توجهات الأحداث وطبيعة معرفتنا عنها[٢٨] وكذا إن الاحتماليـة تحـوي عنـاصر موضوعيـة وعناصر ذاتيـة. لذلـك فهي تحوي مقـولات موضوعية عن الإمكانية والاحتمالية الأعـلى أو الأدنى، كما تحوي مقولات ذاتية مثل ان معرفتنا بالمنظومة تختلف من شخص لآخر[٢٩]

عندمـا بدأ علماء الكوانتـم البحث في الجوانب المتناهية الصغر للذرة ونواتها المركزية، وجدوا أنهم كلما دققوا فيها أكثـر أصبحت أقل تمايزاً ووضوحاً إلى حد الإختفاء، فكانت نسـبة الفـراغ المادي التي تحتلها أكثر مـن (٩٩ , ٩٩٪). ولكنها عوضاً ذلك تمتلئ بالطاقة والمعلومات وبنفس النسـبة، فتتكون مـن مجموعة كبيرة من ترددات الطاقة التي تُشـكل نوعـاً مـن حقـل المعلومات غـير المرئـي والمترابط داخلياً، ما يعني أن الكوزموس في الأسـاس عبارة عن طاقة ومعلومات[٣٠]

وبالإضافـة إلى كـون المـادة عـلى المسـتوى الكوانتمـي هـي ظاهرة مؤقتـة، تتواجـد وتختفي، ثم تتواجد وتختفـي، وهكذا دواليك. فتبدو كنزعة أو إحتـمال أو إمكانية، ويمكن التأثير على سـلوكها وتغيـيره بسـهولة كبـيرة ! والسـبب في ذلك هو أن جميـع الجزيئات تتواجـد فعلياً في وقـت واحد وفي مجموعة كبيرة من الإحتماليات والإمكانيات ضمن حقـل الطاقـة الكوانتمـي غير المرئـي واللامحدود، باسـتثناء عندمـا يركـز المراقـب إنتباهـه عـلى أي موقـع بعينه لأي الكترون، كان يظهر (الالكترون) فعـلاً في ذلـك المـكان، فـكان النظـر بعيداً يسـمح للـمادة في حقـل الكوانتـم بالاختفـاء متحولـة إلى طاقة، ما يدعنا نستنتج استحالة التواجد للمادة ما لم نراقبها ونوليها اهتمامنـا لديمومتها وتأرجحها بين الاختفـاء والتحول إلى طاقة بزمـن قدره ٧,٨ مرة بالثانية الواحدة)[٣١]

ولمشابهة العقل البشري للمراقب، نجده يرتبط ارتباطـاً وثيقاً بسـلوك ومظهـر المـادة، الأمر الذي يُمكّننـا من الحكم بأن العقل هـو فوق المادة، الذي هـو قضيـة حقيقيـة في ميكانيـكا الكوانتـم وبتعبير آخـر: انه في عـالم الكوانتـم المتناهـي الصغر يكون للتفكـير الذاتي والعقل الشـخصي تأثير على الواقع الموضوعي وجعله حقيقة ملموسة.

ومعرفتنـا السـابقة أفضـت إلى عـدم تبعيـة الحتميـة السـلوكية التـي تعنـي أن الحـدث إمـا أن يقـع أو لا يقع، بـل تتبع إحتماليـة إحصائية لوجود عـدد مـن الإمكانيات السـلوكية، لكل منها نسـبة تبينهـا الحسـابات الرياضيـة، ولكـن القطعـي في الأمر أن احتمالية السـلوك للجسـيمات تحت الذرية (Micro) تـؤدي دائـماً إلى حالـة محـددة نرصدها في العالم الكبـير (Macro)، فتنتج الاحتمالية دائماً

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

حالة واحدة ملاحظة. وانطلاقاً من المفهوم الأخير عن اللاحتمية، بزغ أحد أكبر التحديات للنظرة المادية للوجود والذي يتمثل في التساؤل الابستمولوجي التالي: كيف تؤدي اللاحتمية على المستوى الدقيق إلى الحتمية على المستوى الكبير، وتكون النتيجة هي إنقياد الأجسام الكبيرة لحتمية القوانين الطبيعية؟ إن ذلك يتطلب عاملاً مُرجحاً يحقق دائماً إحتمالاً معيناً في كل حالة ويستبعد الاحتمالات الأخرى، فالضرورة تقتضي وجود العامل المرجح، ليصل بأحد الاحتمالات إلى الواحد (اليقين) ويهبط ببقية الاحتمالات إلى الصفر[٣٢]

واذن تشكل المادة في عالم الكوانتم كل شيء نستطيع رؤيته ولمسه وتجريبه عالمنا الكبير. ولما كان جسمنا مشكلاً من مجموعة واسعة من الذرات والجزيئات فإنه بمعنى من المعاني – وإضافة إلى كل شيء موجود في عالمنا فنحن نقوم أيضاً بالاختفاء والظهور طوال الوقت فإذا كانت الجسيمات ما دون الذرية موجودة باعداد لا تُحصى في أماكن محتملة بوقت واحد، إذاً وبطريقة ما، فنحن كذلك. ومثلما تختفي هذه الجسيمات من الوجود ومن كل مكان بوقت واحد، من خلال تحولها إلى موجة أو طاقة، تتجه للتواجد في المكان الذي يبحث فيه المُراقب عنها، وفي اللحظة التي يركز إنتباهه على تلك النقطة (جسيم أو مادة). وقد نكون قادرين أيضاً على إسقاط عدد لا محدود من الحقائق المحتملة في الوجود المادي[٣٣]

إن هذا البيان يجعل طرح ميكانيكا الكوانتم لحل مشكلة غموض العلاقة بين العقل والجسم، على النقيض تماماً مما طرحه صدر المتألهين الشيرازي في نظريته: الحركة الجوهرية، التي ينبثق فيها العقل من المادة وكذا خلاف الماركسية القائلة بمادية العالم المحضة، لأن المنظومة الكوانتمية ونظرتها الانطولوجية تُصنف من ضمن الثنائيين الفكر والمادة. وتنبثق فيها المادة من العقل.

وفي سياق متصل، إذا تخيلنا حدثاً مستقبلياً محدداً نريد أن نعيشه في حياتنا، فإن ذلك الواقع موجود بالفعل كاحتمال أو إمكانية في الحقل الكوانتمي – خارج المكان والزمان المعدومين في هذا العالم – وبانتظارنا فقط لنلاحظه، فلو استطاع العقل ومن خلال مشاعره وأفكاره أن يؤثر على مكان وزمان ظهور الإلكترون ومن العدم الفيزيائي فبالامكان – ولو نظرياً – التأثير على ظهور أي عددٍ من الإحتمالات التي يمكننا تخيلها.

وإذا تسنى للعقل أن يراقب نفسه في مستقبل جديد بعينه، والذي يختلف عن ماضيه، وأن يتوقع ظهور هذا الواقع ثم يتبنى النتيجة عاطفياً، فإنه سيجد نفسه – ولو للحظة واحدة – يعيش في ذلك الواقع المستقبلي، وسيقوم بتهيئة جسمه لكي يؤمن بأن ذلك المستقبل هو في اللحظة الراهنة، لذلك فإن دلالة النموذج الكوانتمي على انوجاد جميع الاحتمالات في هذه اللحظة، يمنحنا الأذن لاختبار مستقبل جديد واعتباره وكأنه واقع معاش. ولأن كامل الكون مركب من ذرات وفراغ نسبته

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

(٩٩ ,٩٩٪) ممتلئ بالطاقة والإمكانية، فهذا يعني أن هناك العديد من الاحتمالات الموجودة والتي يمكن أن تكون مفقودة بالنسبة إلينا.

فلسفة الوعي بين الدماغ الكمي والعقل الحاسوبي : قراءة نقدية معاصرة

وبادئ ذي بدء، لا بد من أخذ لمحة علمية عن الدماغ، لنعرف أجزاءه المتكوّن منها، وكيفية توزيع الوعي عليها، وفي أي عنصر من عناصره تتركز مشكلة الوعي المعقدة، فعلمياً يتكون دماغ الإنسان من كتلة معقدة من الخلايا والأنسجة العصبية، المحتواة في داخل الجمجمة والممتدة من الحبل النخاعي الشوكي، وتنقسم هذه الكتلة العصبية إلى:

البصلة المخية (النخاع المستطيل Medulla blengata) ويصل المخ بالحبل الشوكي، ويقوم بتنظيف وظائف عديدة كالتنفس، وضغط الدم، ودقات القلب. ويُعرف باسم الجزء الخلفي أو الاسفل من الدماغ.

المخيخ The Cerebellum): وهو الجزء الأوسط من الدماغ، ويقع فوق النخاع المستطيل، ويقوم بالتنسيق بين العمليات العضلية المعقدة من مثل: إنتصاب القامة وحركات الأطراف ويكوّن المُخيخ والنخاع المستطيل ما يُعرف باسم جذع المخ The Brain Stem).

المخ The Cerebrum وهو الجزء الأمامي والأكبر من المخ، وتتركز فيه كل عمليات تلقي المعلومات من جميع مراكز الحس في الجسم وتحليلها والتنسيق بينها وتكاملها، ويمثل ملتقى جميع الأنشطة العقلية والسلوكيات الذكية. ويتغطى بطبقة سميكة نسبياً من الخلايا العصبية تُعرف باسم المادة باقي الرمادية (The Gray Matter) ويربطها مع بعضها البعض ومع با أجزاء الجهاز العصبي المركزي طبقة خيطية دقيقة توجد أسفل منها، وتُعرف باسم المادة البيضاء The White Mattar)، وتُعرف الطبقتان باسم غطاء المخ bral cortex (ويتعرج سطح المخ بالعديد من الطيات المقعرة والمحدبة المتداخلة في بعضها البعض بشكل فائق التعقيد.

ويُقسم المخ إلى أربعة فصوص رئيسية وهي كالاتي:

الفص الجبهي أو الأمامي The Frontal Lobe) ويقع خلف الجبهة، ويعتبر مركز التحكم في معظم الأنشطة الذهنية من مثل: الحواس والعواطف والمشاعر والذاكرة والنطق واللغة، وفي حركة معظم أجزاء الجسم. وتمثل القشرة أمام الجبهية (The Prefrontal Cortex) الجزء الأول منه، وهي موقع معالجة التفكير العقلاني، فجميع المعلومات المستقاة من الحواس تُعالج في قشرة الدماغ أمام الجبهة، وأي عطب يُصيبها يُعطل من قدرة الإنسان على التخطيط المستقبلي أو التفكير فيه.

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

الفـص الجـداري o The Partial) ويقـع في قمـة المخ وبـه مراكز التوجيـه المـكاني والتمييز بين الأشـكال والأحجام والتضاريـس ومراكز التعبير عن العواطـف. ويمكن لعطب في هـذه المنطقة أن يسـبب الكثير من المشـاكل مثل الصعوبة في تحديد أجزاء من جسم الإنسان.

الفـص الصدغي The Temporal Lobe) ويوجد أسـفل الفص الجداري وبه مراكز التحكم في السـمع، وذاكرتي الكلام والأصـوات، ويمكن لعطـب في هـذا الفـص أن يجعلنا غـير قادرين على الكلام أو التعرف على الوجوه المألوفة.

د. الفـص الخلقـي The Occipital) ويقـع في خلف المـخ، وفي قاعدته مركـز الابصار، وفوق منطقـة القـراءة والذاكـرة البصريـة والمصاحبـة للرؤيـة، والتـي إذا تعرضـت للتلف فـإن صاحبها يرى ولكنه لا يسـتطيع التمييز بين ما يراه أو يسبب العمى والاعاقة البصرية [٣٤]

وتعتبر الخلية العصبية هي الخلية الأساسـية في المخ البيولوجي، ويُشار إليها بالعصبه (Neuron) في المـخ البـشري الطبيعـي. وهنـاك (١٠٠) مليار خليـة عصبيـة صغـيرة جـداً في حجمهـا، يـتراوح قطرهـا في المعتـاد بـين (٢) - (٣٠) ميكرومـتر (واحـد) على الألف مـن المليمـتر). وتتصل هذه الخلايـا ببعضهـا عـلى هيئـة شـبكة معقـدة للغاية. وكل واحـدة منهـا لهـا ما يزيـد عـن (١٠٠٠٠٠) وصلة. وتكون الخلايـا التي تتعامل مع المعلومات المرصـودة من قبـل حواس الإنسـان متخصصة في التعامل مع الإرشـارات الملتقطة للبصر والصوت و الـخ. خلافـاً للخلايـا العصبيـة المسـتخدمة في إرسـال إشـارات لتحريك العضـلات التي تكون متخصصـة لتحقيق هـذه الغاية. وعـلى غرار ذلك توجـد خلايـا عصبية مختصـة بالتخطيـط والتفكير و.... الخ. وتعكس الهيئة الشـبكية المعقدة قوة المخ البيولوجي [٣٥]

وبصورة عامة تتكون الخلية العصبية من جسم الخلية ونـواة في المركز ويتصل بها عدد من الألياف تسـمى التفرعـات (Dendrites) وظيفتها تحفيز جسـم الخلية باشـارات واردة مـن الخلايا العصبية الأخـرى. وعـادة مـا تكـون في حالـة سـكون ثـم تسـتقبل عند لحظة معينة اشـارات محفزة في شـكل نبضات ذات طبيعـة كهربائية وكيميائية والردة من الخلايا العصبية الأخرى عبر التفرعات، وتغير كل مـن النبضات الواردة الشـحنة الكهربائية الكامنة، بينـما يختـزل البعـض الآخـر منهـا تلـك الشـحنة الكامنة. وإذا وصلت الإشارات الواردة للخلية في مجموعها إلى حدٍ معين، فسـوف تطلـق تلك الخلية حينئـذ نبضة كهربائية كيميائية تُعرف باسـم العمل المحتمـل إلى خلايـا عصبيـة أخرى لمسـاعدتها هي الأخرى على إطلاق إشاراتها، وبعد وقت قصير من إطلاق الإشارة بهذه الطريقة، تعود الخلية العصبية إلى حالة السكون مرة أخرى، وتنتظر النبضات من جديـد لتتراكم مـرة أخرى على تفرعاتهـا. أما إذا لم يصـل تكامل الإشـارات إلى هذا الحـد المعين، فلن

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

تتحفز الخلية العصبية وتطلق اشاراتها. وهكذا نرى أن طريقة أداء الخلية العصبية هي إما كل شيء أو لا شيء، إما أن تطلق الخلية العصبية أو لا تطلق[٣٦]

والقيام بفعل شيء بشكل صحيح استجابة لحدث معين، يعني أن المسارات العصبية المشاركة في القرار تستحق أن تُعزز، بحيث أنه عندما يتكرر نفس الحدث يتزايد احتمال ان يقدم المخ على اختيار مماثل. وفي المقابل فإن فعل شيء غير صحيح استجابة لحدث معين يعني ان المسارات العصبية المعينة من المحتمل أن تضعف، بحيث إنه عندما يتكرر الحدث يكون المخ أقل احتمالاً لارتكاب نفس الخطأ[٣٧]

هذا هو الأساس في نمو المخ البيولوجي وعمله وتطوره. وتشكل الأفكار المستقاة من بناء الشبكة وطريقة تعلمها المكونات الأساسية لشبكة عصبية اصطناعية، هدفها استخدام الوسائل التكنولوجية لتحقيق بعض خصائص النسخة البيولوجية الأصلية، مع ضرورة الاشارة إلى إحتواء المخ البشري على (١٠٠) مليار خلية، في وقت تحتوي الخلية العصبية الاصطناعية على مائة أو حتى أقل من ذلك! لكنها قوية للغاية ومتعددة الجوانب وقادرة على اتخاذ القرارات الخاصة بتغيير مسار الخطوط النقلية للطاقة الكهربائية، والتعرف على التوقيعات المزورة، وعلى الكلام وفهمه واكتشاف عمليات التزوير والغش في استخدام بطاقات الائتمان[٣٨]

ويبدو من النظرة الأولية الساذجة – عندما يكون المخ عضو بيولوجي والوعي عملية بيولوجية – ان لا استحالة في انتاج مخ صناعي من مواد غير بيولوجية يسبب الوعي. فالقلب عضو بيولوجي أيضاً، وضخ الدم عملية بيولوجية ولكن من الممكن إيجاد قلب صناعي يضخ الدم، ولا يوجد سبب من حيث المبدأ لعدم قدرتنا على أن نوجد مخاً صناعياً يسبب الوعي، ويتعين عليه أن ينسخ الأسباب الفعلية لدى الأمخاخ البشرية لتقديم حالات داخلية وذاتية للوعي، فمجرد تقديم مخرج سلوكي مماثل لن يكون حد ذاته[٣٩]

إن هذا يفرض ضرورة إلقاء الضوء على محاور العلاقة الميتافيزيقية بين الوعي والمخ والمتمثلة بالتالي:

إن الوعي يتألف من حالات وعمليات داخلية، وكيفية ذاتية، وله انطولوجيا في صيغة المتكلم، ولا يمكن رده إلى ظواهر في صيغة الغائب بطريقة الرد النموذجية للظواهر الطبيعية الأخرى مثل الحرارة والسيولة والصلابة.

يمثل الوعي ظاهرة،بيولوجية، والعمليات الواعية عمليات بيولوجية تسببها عمليات عصبية عالية المستوى في المخ.

ومن حيث المبدأ، لا يوجد سبب في عدم تمكننا من إيجاد مخاً صناعياً يسبب الوعي ويحققه.

إن نتيجة البحوث في الجهاز العصبي والدماغ

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

تظهر فرقاً جذرياً بين الحياة والعقل، بان الأولى هي مسألة كيمياء وفيزياء، أما العقل فهو يستعصي على ذلك. والمقصود بالحياة الإشارة إلى التغذية الذاتية، وإستقلاب الخلايا (الأيض Metabolism) وهذه الظواهر تتم بواسطة الفيزياء والكيمياء، ويمكن تفسيرها بلغة هذين العلمين. أما أنشطة العقل فتتجاوز آلياتها، ما ينم عن الاختلاف النوعي بين تجارب الوعي عما يحدث في آلية الأعصاب، رغم ضرورة الأخيرة التجربة. فعند رؤية الشخص للشجرة تدخل اشعة الشمس المنعكسة من الشجرة في بؤبؤ عينه، وتمر من خلال العدسة التي تركز صورة مقلوبة ومصغرة للشجرة على شبكية عينه، فتحدث فيها التغيرات فيزيائية كيميائية، ومع ذلك لا يتحقق بهذه العملية الابصار إذ لو كان فاقداً للوعي لجرت العملية بحذافيرها ولكنه يظل من دون إبصار[٤٠]

إن الشبكية – وهي صفحة من المستقبلات الشديدة التراص – حين ينشطها الضوء المنبعث من الشجرة، تبدأ بارسال نبضات إلى العصب البصري الذي ينقلها إلى قشرة الدماغ البصرية. وكل شيء إلى الآن قابل للتفسير بلغة الفيزياء والكيمياء، ولكن أين مكان اللون الأخضر المنبعث من الشجرة الخضراء (اللون من كل هذا ؟ فالدماغ نفسه رمادي اللون، ما يطرح تساؤلاً ابستمولوجياً عن مدى امكانية تلقيه لوناً جديداً دون أن يفقد لونه السابق؟ وكيف للشخص أن يبصر الضوء إذا كان دماغه مغلقاً ومعزولاً تماماً عن أي ضوء ؟ مع الإشارة إلى أن النشاط الكهربائي والكيمياوي لدماغه الذي يمكنه من الابصار هو مما لا يراه الشخص، ويتمثل بديله بالألوان والأشكال والحركات والضوء بأبعادها الثلاثة[٤١]، ما يضطرنا لتساؤل فلسفي يعكس إندهاشنا عن كيفية انبثاق هذه الأشياء عن المواد الكيمياوية والكهرباء. فيعطينا البصر في كل لحظة صورة ثلاثية الأبعاد العالم خارجي، ويركب فيها سمات الالتماع والتلون ما لا وجود له إلا في الابصار الناشئ عن نشاط الدماغ.

ولا تعود الصورة التي تسلط على الشبكية الى الظهور مجدداً على الدماغ، بل لا بد للعقل الواعي من إعادة تركيبها من انماط النبضات المرموزة. فكل عملية إدراك حسي تتكون من ثلاث مراحل: المنبه الأصلي لعصب الحس، والنبضات العصبية المرسلة إلى الدماغ، ونمط النشاط العصبي المثار في الدماغ. ويلخص العملية السير جون أكس المتخصص في مبحث الأعصاب فيقول : إن عملية النقل من عضو الحس إلى قشرة المخ تستخدم نمطاً من النبضات العصبية مُعبراً عنها برموز، وتنحصر فيها النقاط في تسلسلات زمنية شتى. ومن المؤكد أن هذا النقل المرموز يختلف تمام الاختلاف عن عملية الحفز الأصلي لعضو الحس المعني. كما أن النمط المكاني الزماني للنشاط العصبي المثار في قشرة الدماغ مختلف هو الآخر كل الاختلاف[٤٢]

ويستوجب معرفة الدور الذي تضطلعه ميكانيكا الكوانتم في حل أو نقد مشكلة الوعي

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

المـرور بعدة مفاهيم علمية وابسـتمولوجية مرتبطة بعلـم الأعصـاب والبيولوجيـا والفيزيـاء الحديثة، وفي طليعتها مفهوم الذكاء الاصطناعي. فمنذ عام (١٩٤٣) تقريبـا الـذي تمّ فيه اختـراع الكمبيوتر، والتوجه الفكري السائد انه سوف يكون مطابقاً أو متفوقاً على العقل البشري. وفي هذا الإطار العلمي تشـكل مفهـوم الـذكاء الاصطناعـي – اللصيـق بالحاسـوب ابتـداءً وبالروبوت والأجهـزة الحديثة لاحقـاً – والـذي اخترعه عـالم الرياضيـات جون مـكارتي لبناء آلة تقلد أو تتفوق على المقدرة البشرية في أداء وظيفتها.

وهـذا الإحـلال يسـتدعي التوفر على السـياق العـام للوعي والفهـم، الأمر الذي يطرح تسـاؤلاً إبسـتمولوجياً يتمحـور حـول وجـوده أو مداه في هـذه الآلة، إذا علمنا أنهـا لا زالت في طور التجربة ولم تتخطـاه؟ وهنا نرى العلماء والمناطقة وفلاسـفة العقـل ينطلقون مـن الفرضية القائلة "بـان العقل البـشري يعمـل مثـل آلـة منطقيـة تحل المشـكلات عـلى غرار آلة ذاتيـة الحركة، قابـل للبرمجة، إذ ليس التفكـير سـوى إنجـاز متتاليـات محاكـمات عقليـة (اسـتدلالات) وحسـابات متعلقة في ترتيب محدد بهـدف التوصـل إلى حلّ مـا. فهي تشـير إلى عملية حسابية لما يجري في الحواسيب فائقة الدقة والسرعة ما يعكس التبعية الانسانية للآلة بعدما كان العكس هو الصحيح.

وهـذه الثـورات العلميـة في مجـال التقنيـات الكمبيوترية كانت هي المنشأ الاعتقادي لعدة أمور منها ان العقل او الدماغ كمبيوتر رقمي، والحالات العقليـه هـي حـالات حسـابية في المـخ الـذي هو كمبيوتـر، والعقل هو مجموعة من البرامج، ومعنى ذلـك هـو ان الكمبيوتـر الرقمـي المبرمـج يمتلك عقـلاً فعـلاً لا إنـه يتظاهـر بامتلاكـه وأهم سـبب لهذا الاعتقـاد هو قدرة هذه الآله على اداء عمليات فكريـه معينه ليس اثباتا للطبيعـة الانطولوجية، بل للطبيعـة الوظيفيـة للعمليـات العقليـه، وربما كان الفيلسـوف الاكثـر اقتناعاً بشـكل كامل بـان لعلم الكمبيوتـر دوراً حاسـماً يلعبه في فلسـفة العقل هو مارغريـت بـودن[٤٣] بقولهـا: إن علـم الكمبيوتـر لا يقدم شـيئاً اقل مـن الصياغـة الاختبارية الاكثر صرامة للفرضيـات السـيكولوجيه حول مضامين وظائـف العقـل "[٤٤] ومـن الواضـح يقـين بودن بالملائمـة الكاملة بين الكمبيوتـر والعقل و اختزال كافة العمليات العقلية الى محض آلة ما يفرز سـؤالاً فلسـفياً يتمحـور حـول القابليات السـيكولوجية الأخرى، التي يتمتع بها الانسان من عاطفه وحب وشـعور وفهم، والمفقودة تماماً في آلات الكمبيوتر فمـن الاسـتحالة بمـكان اختـزال كل ذلـك بآلـة وجعل الانسان تابعاً لها !.

ومـن ناحيه اخرى نجد العلـماء في مجال الذكاء الاصطناعـي يبالغون كثـيراً في التقـدم الذي تحقق مـن خلال محاكات الآلة للوظيفـة العقلية البشرية، والتـي تعكـس البعـد الشاسـع لهـذه الآلات عـن منافسـة او تهديد الانسان بالرغم من تقدمها الهائل في مجـال لعبـة الشـطرنج، الأمـر الذي اثـار الجدل

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

الكبير خصوصاً إذا أضفنا لهذا التقدم عملها وذكائها في اجراء العمليات الحسابية، ما يدفعنا الى التفكير والتأمل حول وعي الحاسوب اثناء إجرائه لهذه العمليات، أم أنه يقوم بها من دونه؟.

وإمكانية أن يتمكن الحاسوب من التفكير فعلاً بنفس طريقة البشر يطلق عليها اسم الذكاء الاصطناعي، وهذا يعني أن باستطاعتنا بنائه بطريقة يكرر فيها وظيفة المخ البشري في كل جانب من جوانبه. وهو ما يطرح العديد من التساؤلات الابستيمولوجية التي تتمحور حول إنعدام الخبرة الحياتيه لهذه الآلة، ما يجعلها فاقدة لأحاسيس متناميه تدرك قيماً مختلفة ومكتسبة من الحياة، ولا قدرة لها على مواجهه المعضلات الاخلاقية. ناهيك عن الاختلاف في الهيئه التي تتخذ فيها شكل روبوت يستعيض بالعجلات عن الساقين، ويستشعر بجهاز يعمل بالاشعه تحت الحمراء عوضاً عن العين[٤٥]

وهذا التحليل الإبستمولوجي الدقيق لأنطولوجيا الحاسوب يفترض ان صميم المقارنة منصب على الانسان، وكانت نقطه البدايه لهما واحدة وهي وجود ذكاء واحد لا غير هو الذكاء الانساني، وعلى الاصناف الأخرى من فئات الذكاء ان تستلهمه. بالاضافة الى ان المقارنة المطروحة تاريخها قديماً نسبياً، إذ انها طرحت في الايام الأولى للذكاء الاصطناعي عندما كان الحاسوب يعمل بالرموز حصراً، إذ كان الامر قائماً على ابراز الروابط المصنوعة فيه التي تحاكي الشكل البيولوجي للذكاء البشري وطرق المعالجة التي يستخدمها باستعمال الرموز دون الالتفات الى عاملي سرعتها ودقتها، خلافاً للتعريفات الشاملة لما نشهده في الحياه من الاشكال المختلفة للذكاء للانفتاح على وجهه النظر الحديثه للوعي والادراك الذاتي والارادة الحرة.

وتمثل الفيزياء الحديثه ام العلوم، فكان الأمر المنطقي ان تحط مشكله الوعي وثقلها في محطتها، فيتجلى دور ميكانيكا الكوانتم فيها، وذلك ما تم فعلاً على يدي عالمين كبيرين هما: روجر بنروز[٤٦] وستيوارت ها ميروف[٤٧]، رغم كونهما ليسا من فيزيائيي ميكانيكا الكوانتم !

إن نقطة بنروز الرئيسية هي ان عمل الدماغ يعتمد على نوع من العلوم يصف العالم المتوسط بين النيوتونيه البحته وميكانيكا الكوانتم المحضة، وهذه العلوم تنقسم الى ثلاثه اقسام:

الأول: ان التفسير الحقيقي لعمل الدماغ مرتبط بشكل ما مع الفيزياء في هذه المنطقة الوسطية.

الثاني: يتضمن تخمين كيف تُقام هذه الوصلة؟ وهو يجادل بان نظرية مجال موحدة متكاملة – نظريه كل شيء Theory of Everything – ستمكننا من التحرك بسلاسة وبشكل طبيعي من النيوتونية إلى عالم الكوانتم، خصوصاً عندما ينجح علماء الفيزياء في فهم القوة في الطبيعة، فإنّ النظرية الناتجة ستملأ الفجوة طبيعياً.

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

الثالث: يجادل فيه بأن البنى المعنية في الخلايا التي تدعى بالقنوات البينية (Microtubule) هي الموضع الذي ستُعبّر فيه تاثيرات هذا العلم الجديد عن نفسه[٤٨].

وتنقسم العمليات الحاسوبيه بالنظر العلمي الى نوعين وهما:

عمليات خوارزميه (Algorithmic): يقوم فيها الانسان ببرمجة الكمبيوتر ليتبع خطوات معينة في معالجة المشكلة، ليخرج بقرار متوقع من بين احتمالات عديدة يعرفها المبرمج ومثال ذلك ان يتعرف على شخص معين شكله التقليدي الذي تم برمجته داخله.

عمليات غير خوارزمية (Non - Algorithmic) وتسمى بعمليات الشبكات العصبونية، إذ يحاول المبرمج محاكاة النظام الذي تعمل به شبكات الخلايا العصبية في المخ البشري - وهذا هو أساس علوم التحكم الالي(السيبرناطيقا (Cybernetics- وفي هذه العمليات يتم التوصل إلى قرار غير متوقع ومن دون تتبع لخطوات يحددها المبرمج، وهو ما يمثل محور عمليات التفكير. ومثال ذلك أن يتعرف الكمبيوتر على شخص غير تقليدي، ويخالف تماماً شكل جميع الأشخاص التي تمت برمجتها فيه. وهذه هي العمليات غير القابلة للحوسبة (Non - Computable Function -).[٤٩]

ويُثبت هذا التقسيم أن هناك عنصراً في فهمنا الواعي يقع خارج الحوسبة البحتة يرد علينا من خارج العلم، ويتم ضمّه تحت نطاق العلم بشكل ما، لكنه ليس علماً بالمعنى الذي نعرفه حتى الآن، وهذا المعنى ابتدعه بنروز من خلال الملاقحة في الأفكار العديدة والمتنوعة التي اقتبسها من سماعه لمحاضرات بول ديراك [٥٠] في ميكانيكا الكوانتم وهيرمون بوندي[٥١] في النسبية العامة، وفي المنطق والرياضيات، وفيها تطرق لآلة تورنج ونظرية جوديل وموضوعات أخرى لها ارتباط صميمي بالوعي.

ان مؤدى مبرهنتا عدم الاكتمال (Godel›s Incompleteness Theorems) يثبت اننا لا نستطيع ان نعرف كل شيء عن ظاهر ما، باعتبار عدم امكانية وصف العالم بشكل كامل عن طريق النظم التي تستخدم قواعد ذات رموز، ما يعني ان اللغة المنطوقة والمكتوبة والرياضيات والموسيقى والفيزياء والكمبيوتر واي نظام رمزي آخر عادة لن يُعطينا وصفاً مكتملاً للعالم، بل ستظل هناك تناقضات لا يمكن حلها أو تجاوزها، ومقولات لا يمكن اثباتها بالرغم من ادراكنا أنها صحيحة. ومن ثم فإن أي شكل من المعرفه لا يكون مكتملاً. واثبت جودل ذلك بمثاله الشهير من خلال الربط الرياضي بين هاتين الجملتين:

الجملة التالية صحيحة

الجملة السابقة خطأ

ومن الواضح إنطواءه على تضاد[٥٢]، لان

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

الجملة الأولى تلزمنا بقبول الجملة التالية. والثانيه تجعلنا نرفض الأولى، فإذا رفضناها سنعتبر أن الجملة الثانية خطأ، أي أن الأولى صواب. وهذا التضاد موجود في كل المنظومات التي تحكمها قواعد وقوانين رمزيه. ولو كان الانسان يستخدم اللغه (الرموز) يفكر في العالم، فان افكارنا ووعينا سيكون مشمولاً لها ايضاً. ومن هنا تحديداً تبدأ حجة روجر بنرور [٥٣]

ان الفهم يحتاج الانتباه وهذا هو دور الوعي، فالكائن غير المنتبه واللاوعي لن يكون فاهماً، فبالامكان من الناحيه الانطولوجيه استخدام الكمبيوتر في أمور دقيقة وهائلة، ولكن هذا بالقياس الابستمولوجي، لا يعني شيئاً من دون فهم دلالة مخرجاته، وهو قريب من مفهوم جون سيرل[٥٤] للغرفة الصينية[٥٥] ، إذ يقوم الفرد بعمليات سليمة تماماً وباسلوب حاسوبي مستخدماً اللغة الصينية دون ان يذكر المعنى التي تطرحه هذه اللغة.

وكانت هذه المبرهنة لعدم الاكتمال هي الدليل على دور الوعي في المعرفة الذي يمكن تصويره، باننا اذا حاولنا التحقق من صدق مقولات رياضية محددة، فلن نجد دليلاً موضوعياً على إيها صواب وإيها خطأ؟ وقد يمكن ذلك بتطبيق بعض القواعد التي اذا طبقناها بصورة صحيحة عندها نثق بالاستنتاجات، وبنفس الوقت لن نعتبر ما توصلنا اليه حقيقة إلا إذا تأكدنا من صحة القواعد، وهذا ما يوقعنا في الدور الذي يكمن التخلص منه بالتأكد من سلامة القواعد التي نحكم بها على صواب المقولة، وبعد هذا يبقى السؤال المنطقي عن كيفية التاكد من صحة ما تتوصل اليه عقولنا باستخدام القواعد الصحيحه ؟ وذلك يتم بالفهم الذي يعطينا السلطه بالقواعد والنتائج[٥٦]، ما يستلزم ان مجرد اتباع القواعد لن يجعلنا واثقين بصورة آلية من صحة النتائج، ولا يُصلح بديلاً عن الفهم، الأمر الذي يحيل مقولة: "أنا اثق بالنتائج لاني أثق بالقواعد" الى قضية غير منطقية وهو ما يعكس اسهامه (جودل) المميز بتفعيل دور المفاهيم البديهية فـ البراهين العلمية.

إذن يتمثل الاستنتاج المتقدم بأن أي نظام رياضي على درجة كافية من التعقيد، سوف يكون إما ناقصاً يتعذر أن تكون كل قضاياه قابلة للنفي أو للإثبات. وإما متناقضاً وبالإمكان إثبات العبارة ونقيضها. فكل نظام رياضي لا يحوي متناقضات لا بد أن يحتوي – على الأقل – قضية واحدة لا يمكن التحقق من صحتها أو خطئها داخل النظام، مع ضرورة الإلتفات إلى نقطة جوهرية، وهي كون القضايا غير القابلة للإثبات صحيحة في الواقع.

ومن الواضح أن مبرهنة جوديل تؤكد عدم كوننا مجرد آلات حاسبة، إذ تثبت وجود ثغرة ونقص معقد في عملية الوعي. وبنفس الوقت لا تحدد وجود عنصر غير فيزيائي في العملية، بل هناك نقص حاسم له علاقة بميكانيكا الكوانتم التي تمثل المجال الفيزيائي الوحيد الذي بإمكاننا العثور فيه على شيء غير قابل للحوسبة، ما يستلزم

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

البحث في الخلايا العصبية عن البنية البيولوجية المؤهلة للقيام بعمليات كوانتمية واسعة المجال ومعزولة عما حولها، وهو ما تم العثور عليه في الأنيبيبات الدقيقة[٥٧] (أنابيب ميكروية). وهي تخالف الألياف العصبية التي اعتبرها البعض مسؤولة عن الوعي، كون هذه الألياف (العصبية) لا يمكن عزل نبضاتها الكهربائية عن الوسط المحيط، ما يؤدي إلى تهيجه وعدم ملائمتها له. وهذا المحذور غير موجود في الإنيبيبات الدقيقة، الأمر الذي يمنحها فرصة حقيقية للقيام بدورها في الوعي إلى جنب أدوارها الأخرى، ورغم وفرة الانيبيبات في الألياف العصبية لجميع خلايا الجسم، إلا أنها تنفصل ويعاد تشكلها خلافاً للموجودة (الإنيبيبات الدقيقة في الخلايا العصبية. حيث تكون مستقرة دائماً[٥٨]

وتمثل هذه نقطة خلافية ابستمولوجية حادة بين بنروز وباقي العلماء بصدد مشكلة الوعي، حيث يرون – خاصة الوظائفيين وأنصار مذهب الهوية – أننا سنعرف المزيد عن الحوسبة في المخ، وسائر العمليات الأخرى من الإدراك والتعلم والذاكرة، وبذلك سوف تتلاشى مشكلة الوعي الصعبة، خلافاً له الذي يعتقد بأننا سنعرف المزيد عن هذه البنى الكيميائية والفيزيائية، بحيث توصلنا إلى العمليات الجديدة المتمكنة من تفسير الفهم والوعي الإنسانيين.

وعلمياً هناك موضع يمكن للنشاط الذي يجري في المستوى الكوانتمي أن يكتسب أهميته بالنسبة للنشاط العصبي، وهو الشبكية التي هي جزء من المخ الذي يمثل قسم الدماغ الرئيسي. فقد أجريت تجارب على الضفدع تبين فيها أن سقوط فوتون واحد – ضمن شروط مناسبة – على الشبكية المتآلفة مع الظلام، يكفي لاطلاق اشارة عصبية جهرية. ويبدو أن هذا الأمر صحيح عند الإنسان، ولكن يوجد في هذه الحالة آلية إضافية جاهزة تحذف مثل هذه الاشارات الضعيفة وصورتها المُدركة، فلا تختلط مع التشويش البصري الكثير جداً، وبالتالي يحتاج الإنسان الذي تألف مع الظلمة إلى إشارة مركبة من سبعة فوتونات لكي يعي وصولها. ومع ذلك يبدو أن هنالك خلايا في شبكية الإنسان حساسة لفوتون وحيد[٥٩]. ولّما كان جسم الإنسان يحوي كل الخلايا العصبية التي يمكن قدحها وإطلاق إشارتها بتعرضها لكوانتم،وحيد، فمن المعقول حينئذ أن نتساءل عن إمكانية وجود مثل هذا النوع من الخلايا في مكان عميق من القسم الرئيسي من دماغ الإنسان تتحسس من تأثير كوانتم،واحد يُجلي لنا حقيقة المشاركة الفعالة لميكانيكا الكوانتم في نشاط الدماغ عند بنروز.

وأما ها ميروف فيتمحور الكلام عن الوعي لديه من خلال ذكر مصطلح الكواليا نوعية الإحساس (qualia) الذي هو مفهوم مركزي في منظومته العلمية والفكرية. وبالإمكان تفسيرها باعتبار سماتها الذاتية للخبرة الحسية الموضوعية، مثل حُمرة الزهرة ورائحتها العطرة أو صوت

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

شرشرة المنشار الخشن وهو يقطع الخشب. فتمثل بالتالي الخاصية الذاتية والداخلية للخبرة بما هي مُعبّرة عن كيفية إدراكية للون الزهرة الأحمر الذي هو إدراك شخصي غير قابل لأن يوصف للآخرين[٦٠]

وبنفس السياق المتصل ميّز البعض بين المشكلة الصعبة والمشكلة السهلة حيث تتعلق الأولى باشكالية العلاقة بين العقل والجسم، وكيف تنتج العمليات الفيزيوكيميائية في المخ ظاهرة الوعي أو الكوليا؟ وكيف تُنتج أطوال موجات اللون الأحمر خبرتنا بحمرة هذا اللون؟ إن هذا ما يُستعصي على الفهم. خلافاً للمشكلات السهلة كفهم آليات السمع والإبصار والإدراك والذاكرة والتعلم والانفعال.

إن افتقاد الروبوت الحاسوبي للكوليا، جعل منه زومبي. ومن هذه المرحلة العلمية والفلسفية كانت نقطة انطلاق ها ميروف الذي رأى في تفسيرها (الكوليا) وجود رأيين:

الأول: البزوغ (Emergence) ويعني أن قيام المخ بالعديد من العمليات المعقدة لمعالجة المعلومات تؤدي إلى بزوغ مستوى أعلى من العمليات الفيزيوكيميائية[٦١] وهذا المعنى وصفه العالم ألوين[٦٢] سكوت بأن المخ ينطلق بترتيب تصاعدي تظهر منه خصائصه الجديدة من مستوياته (الترتيب) العليا، مثل إبصار البؤرة الحمراء على كوكب المشتري والإحساس برطوبة الماء. وهو ما يطابق مؤدى قناعة عالم الأعصاب الشهير راما شاندران[٦٣]

ولكن يرد على هذا التفسير بعده الشاسع عن واقع قضيتنا، كون سكوت يتكلم عن الحس الخارجي لا الوعي الداخلي والكواليا، ما يجعله أقرب للوصف منه للتفسير. الأمر الذي يوجب ضرورة التوفر على تفسير علمي وفلسفي آخر يأخذ الخبرة الذاتية للشخص بعين الإعتبار. ناهيك عن الخطأ في إعتقاد أن الزومبي أو الروبوت إذا استطاع القيام بأعمالنا المعقدة فسيبدو فيه الوعي وهو محذور آخر ينبغي تجنبه قدر الإمكان كون عكس القضية المستوي (بالمنطق الارسطي) هو الصحيح، فهو لا يقوم بهذه الأعمال إلّا إذا كان واعياً.

الثاني:إن الوعي البدائي (Proto-Consciousnes) هو كيان أساسي للكون وجزء من واقعنا يناظر الكتلة والشحنة، وموجود حصراً في المستوى الأدنى للكون – لا في تمام مستويات الوجود الذي هو بمرتبة مقياس بلانك[٦٤] ، حيث تترسخ الكوليا والوعي البدائي في هذه البنية الأساسية لهندسة الزمكان الكوني[٦٥]

والواقع أن عالمنا يحكمه نوعان من القوانين وهما: قوانين الفيزياء الكلاسيكية النيوتنية على مستوى الماكروكوزم وقوانين ميكانيكا الكوانتم على مستوى الميكروكوزم ولا نعرف الحد الفاصل بين هذين العالمين، ولا كيف تتحول الحوادث

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

الاحتمالية في ميكانيكا الكوانتم إلى ظواهر محددة من خلال عملية رصدها)، والتي أُطلق عليها إنهيار الدالة الموجية. وهذا التحول الانطولوجي العجيب له ارتباطه الصميمي بالوعي، حيث ان واقعنا المُدرك بالحس والمتمثل باحداث الحياة اليومية الكلاسيكية، يمثل نتيجة لتلك التفصلات الدقيقة والحوادث الكوانتمية التي تتحول إلى تجارب واعية لحظة بلحظة فلدينا في عقولنا غير الواعية تراكباً للعديد من الاحتمالات أو الإدراكات التي تختزل أو تنهار إلى إختيار واحد، وذلك ما يحدث بزمن يعادل[٤٠] مرة ثا، وكل إنهيار يؤدي إلى مجموعة واحدة من الخبرات الذاتية (الكواليا)[٦٦]

وقد تقدم رأي بنروز القائل بأن عقولنا تقوم بعمليات غير قابلة للمعالجة الحاسوبية، ما يجعلها تختلف بنيوياً وأساسياً عن الحواسيب التقليدية، ومنه توصل إلى أن المصدر الوحيد في الكون لهذا التأثير هو نوع خاص من انهيار الوظيفة / الدالة الموجية نتيجة للجاذبية الكوانتمية على مقياس بلانك، الأمر الذي يجعل الدماغ البشري يتميز بهذا النوع من العمليات الحاسوبية الكوانتمية المتعلقة بالكواليا والمميزة لإختياراته عن اختيارات الحاسوب. وقد أكمل ها ميروف ما عجز عن تتميمه بنروز ، من خلال معرفة المكان الملائم للحوسبة الكوانتمية داخل الخلايا العصبية. وتمثل المنشأ لهذه الفكرة عنده من خلال دراسته لجزيئات غازات التخدير التي تمحو وعي المريض عن طريق تأثيرات ميكانيكية كوانتمية على جزيئات بروتينية معينة في المخ، ما استلزم ضرورة اشتمال الوعي على عمليات كوانتمية، وأن الأنيبيبات الدقيقة هي المرجحة لتكون الحاسوبات الكوانتمية التي تقوم بهذه العمليات.

لقد رأى هاميروف – بالميكروسكوب – الإنيبيبات الدقيقة تجذب الكروموسومات أثناء إنقسام الخلايا. وقد تساءل عن مكنة هذه الخيوط من معرفة ماذا تعمل؟ وأين توجه الكروموسومات وعن هذا الذكاء؟ ومع اختراع الميكروسكوب الإلكتروني، ظهر أن الخلايا العصبية غنية بهذه الإنيبيبات ذات القدرة الهائلة على التنظيم ومعالجة المعلومات، فاتجه التفكير العلمي والفلسفي إلى اعتبارها حواسيب دقيقة ينساب فيها الوعي من العصبونات إلى مستواها[٦٧]

وفي حال توقف القلب بالموت، فإن الترابط الكوانتمي في الأنيبيبات الدقيقة يتلاشى، وتتسرب المعلومات القابعة في مستوى مقياس بلانك من أدمغتنا إلى نفس المقياس البلانكي من الكون الكلي من خلال التعالق[٦٨] الكوانتمي، ما يعني أن المعلومات الكوانتمية التي اشتملت عليها عقولنا الواعية واللاواعية أثناء الحياة لا تتبدد بعد الموت، بل تبقى في حالة تراكب[٦٩] كوانتمي، ولا يحدث ذلك إنهيار موجي كوانتمي ، فإنها تشبه عقلنا اللاواعي أو أحلامنا، وبسبب أن الكون على مقياس بلانك غير محدود، فإن المعلومات الكوانتمية تبقى في حالة غير متجسدة للأبد ما

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

يطرح فكرة المماهاة بينها وبين الروح وخصوصاً إذا أضفنا التساؤل الإبستمولوجي الذي طرحه هاميروف وهو في خضم عمله بالتخدير، ويرى كيف يفقد المرضى وعيهم بالتخدير ويسترجعونه بالإنعاش الأمر الذي أثار دهشته كثيراً، وتساءل فلسفياً عن المكان الذي يذهبون إليه عند فقدانهم لوعيهم؟ وعَكَس حقيقة التواصل مع الكون والانسجام التام بين اللاحتمية الكوانتمية والعالم المادي، وكون الوعي يتمحور على الحافة بين العالمين العالم المادي في حياتنا الاعتيادية وعالم الكوانتم فكلما كان التواصل والتأثر بهذا العالم (الكوانتمي) اللاواعي أكبر، كلما كان أكثر نضجاً في العالم الكبير(٧٠)

إن هذا التصوير الإبستمولوجي يعكس الخطوة الجريئة التي بدأها بنروز وأتمها ها ميروف في التنقيب في علم الإحياء الكوانتمي. وكان التوصل لهذه النتيجة يمثل انعكاساً تراكمياً فكرياً جد عميق لمزيج من التفاعل الفكري بين التفكير الفيزيائي الحديث (ميكانيكا الكوانتم) مضافاً إليه لمحات فلسفية ومنطقية، فلا بد – بالتالي – للفلسفة إذا أرادت اكمال مسيرتها في تناول مشكلة العقل والجسم ومشكلة الوعي ان تنطلق من حيث انتهى هذا التراكم المعرفي.

ويفرض التسلسل المنطق للمقدمات والنتائج لإكمال المشهد إبستمولوجياً ـي وأنطولوجياً، الإنتقال من الوعي والكون الصغير المتمثل بالإنسان إلى الكون الشاسع المترامي الأطراف وكيفية تولده وتوسعه ثم انكماشه واندماجه. ومنه (الكون) إلى الأكوان الموازية له، فتأخذنا ميكانيكا الكوانتم في رحلة شائقة تسرد لنا أحداثها ووقائعها قصة درامية تارة تكون تراجيدية وأخرى كوميدية، تتمثل بـ الكوسمولوجيا وميكانيكا الكوانتم.

الخاتمة

لقد حاول هذا البحث، من خلال مقاربة فلسفية متعددة التخصصات، أن يتصدى لإشكالية الوعي بوصفه أحد أعقد المشكلات التي تواجه العقل البشري، سواء على المستوى الفلسفي أو العلمي. ولقد تبين لنا من خلال التحليل المعمق أن المقاربات التقليدية التي انطلقت من ثنائية العقل/ الجسم، أو من التصورات المادية الصلبة، لم تعد كافية لتفسير الظاهرة الوعيوية بما لها من طابع كيفي، داخلي، وتراكبي يصعب اختزاله في قوانين خطية أو في أنساق حوسبية. بل إن هذه التصورات فشلت، على نحوٍ متكرر، في الإجابة عن سؤال الوعي الذاتي، أي كيف ولماذا تنشأ الخبرة الشعورية داخل منظومة مادية (الدماغ)؟

وقد أفضى التحليل إلى نتائج جوهرية، من أبرزها أن ميكانيكا الكم تتيح إمكانية جديدة لفهم الظواهر العقلية عبر تجاوز حتمية الفيزياء الكلاسيكية. فمفاهيم مثل: «اللاحتمية»، «التراكب الكمومي»، و«الترابط أو التشابك الكمومي»، تفتح أفقًا تأويليًا مختلفًا يمكن أن يفسر الطريقة التي يتم بها تفعيل الوعي داخل الدماغ، لا

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

بوصفه نتاجًا مباشراً للنشاط الكهربائي في الخلايا العصبية، بل كنتيجة لتفاعلات كمية دقيقة تتم على مستوى البنى تحت-العصبية مثل الأنابيب الدقيقة (Microtubules).

وقد أظهرت نظرية أورك- أور (Orchestrated Objective Reduction)، التي طرحها كل من روجر بنروز وستيوارت هاميروف، إمكانية واعدة في الربط بين الوعي والعمليات الكمية، إذ تقترح هذه النظرية أن العقل الواعي لا يُختزل إلى عمليات حسابية (Computation)، وإنما ينبثق من انهيارات كمية موضوعية تحدث داخل البنية الدقيقة للدماغ. وعلى الرغم من استمرار الجدل العلمي حول هذه النظرية، فإنها تقدم نموذجًا فلسفيًا غير تقليدي يتحدى السرديات المادية الاختزالية.

ومن جهة أخرى، أظهر البحث حدود النماذج الذكائية الاصطناعية التي تحاكي الوظائف المعرفية العليا. إذ تبين أن الحوسبة، مهما بلغت تعقيدها، لا تفي بشروط "الوعي الكيفي" (Qualia) الذي يتمتع به الإنسان. فوجود أنظمة ذكاء اصطناعي قادرة على التعلم أو المحاكاة لا يعني امتلاكها لتجربة شعورية داخلية، مما يدفعنا للتمييز بوضوح بين (المعالجة المعلوماتية) و(الوعي الذاتي)، وهذا تمييز له أبعاد فلسفية ومعرفية عميقة.

وفي ضوء ما سبق، يمكن القول إن فهم الوعي لا يمكن أن يتم إلا من خلال منظور تكاملي يأخذ بعين الاعتبار معطيات الفيزياء المعاصرة، خصوصًا الكوانتم، إلى جانب مكتسبات علوم الأعصاب، وعمق الطرح الفلسفي. فالمشكل الوعيوي ليس فقط قضية علمية قابلة للتجريب، بل هو أيضاً إشكالية أنطولوجية تمس جوهر الكينونة البشرية.

من هنا، يُوصي البحث بضرورة تجاوز النزعة الاختزالية، والسعي نحو بلورة أنموذج فلسفي-علمي متعدد التخصصات، قادر على احتواء التداخل بين الظواهر العقلية والعمليات الفيزيائية. ويؤكد في الوقت ذاته أن التقدم في فهم الوعي سيبقى مرهونًا بقدرتنا على تجاوز ثنائيات تقليدية مثل: (الطبيعة/ الثقافة)، (العقل/ الجسم)، و(الموضوعي/ الذاتي)، لصالح رؤية أكثر مرونة تقوم على التفاعل العميق بين أنساق الوجود المختلفة.

وبذلك، فإن هذا البحث لا يدّعي أنه قدّم حلاً نهائيًا لمسألة الوعي، بل يسعى إلى فتح أفق جديد للتفكير فيه، عبر مساءلة الأسس الفلسفية والعلمية التي بنيت عليها تصوراتنا المعاصرة، والاقتراح بتوجيه النقاش نحو مقاربات أكثر انفتاحًا وتكاملاً، تتجاوز الحقول التقليدية الضيقة وتُشرك الفيزياء والبيولوجيا والفلسفة في حوار مشترك.

وخلص البحث الى نتائج اهمها:

عجز النظريات المطروحة سابقاً لحل مشكلة

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

العقل والجسم. ويقف ما طرحته ميكانيكا الكوانتم لذلك على طرف النقيض من نظرية الحركة الجوهرية لصدر المتألهين الشيرازي ومؤداها الإبستمولوجي من إنبثاق العقل من المادة، فمن خلال رصد المراقب تتحول الإمكانيات الكبيرة لتواجد الإلكترون إلى ظهور فعلي له ما يؤدي إلى تحول المدخلية الإبستمولوجية الكبيرة للعقل إلى واقع انطولوجي ملموس وحقيقة موضوعية. ولكن ذلك يتمحور حول العلاقة بين العقل والجسم حصراً، الأمر الذي يوجب تعميق البحث بتناوله الوعي وفلسفته لانكشاف الاشكالية بعمقها الإبستمولوجي وبعدها الأنطولوجي.

نأى كل من بنروز وهاميروف عن المفهوم الكلاسيكي لنشوء الوعي، والقائل بأنه نتاج لنشاط يحدث في نقاط الاشتباك العصبي (أي الفجوات بين خلايا الدماغ إلى العمليات الكوانتمية التي تحدث داخل العصبون. ففي البنية المجهرية للخلايا والمعروفة بالأنيبيات الدقيقة يوجد نشاط غير متوقع على المستوى الكوانتمي، وهو أصل الأحداث التي تقع في الوعي ويحتاجه التفكير لكي يتشكل، وعلى هذا المعنى ركّزت نظريتهما التي تُعرف باسم التصغير الموضوعي المنظم Orch-OR) وتعني كلمة المنظم أو التفكير المنظم - التي هي من خواص الوعي الأساسية - أنه يتم التحكم بنشاط الدماغ المنظم من المستوى المجهري لجذوره. وتترجم كلمة "موضوعي" رغبة العلماء في الحفاظ على الافتراض بأن كل شيء من الناحية الإبستمولوجية والناحية الانطولوجية لا بد أن يكون قابلاً للتفسير من خلال عمليات فيزيائية موضوعية.

إن هذا التفصيل كشف عن ضرورة أخذ العمليات الكوانتمية في حل مشكلة الوعي بنظر الإعتبار، والتي لم تكن معروفة سابقاً قبل بنروز وهاميروف وأوضحت الحاجة إلى دراسة المزيد من التفاصيل الفيزيائية، كونها تؤدي إلى ترحيل المشكلة خطوة للامام لا حلها نهائياً !.

الهوامش

(١) زيدان، د. محمود فهمي النفس والجسد، لا. ط لبنان، دار النهضة العربية عام ١٩٨٠، ص ١٢.

(٢) الفسيولوجيا: ينظر اصحابه إلى الإنسان على أنه كائن مادي، ويفسرون حياته الشعورية تفسيراً مادياً خالصاً، وما هو عقلي أو روحي إما لا وجود له أصلاً، وإما أنه يتماهى مع الاشياء المادية. وافضل ممثل لها هو الفيلسوف الانكليزي توماس هوبز. ينظر،صباح العلوجي: علم وظائف الأعضاء،ط٣،عمان،دار الفكر ناشرون وموزعون،٢٠١٤،ص١٦ بتصرف.

(٣) السلوكية: مدرسة في علم النفس أسسها واطسون، تنظر إلى الكائن الحي نظرتها إلى آلة ميكانيكية معقدة لا تحركه دوافع موجهة نحو غايات، بل مثيرات فيزيقية تصدر عنها استجابات عضلية وغُددية مختلفة، كما أنها بمثابة ثورة في ميدان علم النفس رفعت شعار الموضوعية وطالبت بانقاذ علم النفس من التنظير الذي دأبت عليه نظريات علم النفس التقليدية زمناً طويلاً. فرج عبد القادر طه،معجم علم النفس والتحليل النفسي،ط١،دار النهضة العربية،مصر،١٩٨٠،ص٤٥.

(٤) المرجع السابق، ص ١٤ بتصرف.

مجلَّة نصف سنوية محكَّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

(٥) كراين، تيم، الذهن الآلة، تر: يُمنى الخولي، ط ١، مصر، المركز القومي للترجمة، عام ٢٠١٩، ص ٨٣ – ٨٤ بتصرف.

(٦) الطويل، د. توفيق، أسس الفلسفة، ط ٤، مصر، دار النهضة العربية عام ١٩٦٤، ص ٢٤١ بتصرف.

(٧) المصدر نفسه، ص ٢٤١ – ٢٤٢ بتصرف.

(٨) كراين تيم الذهن الآلة، مرجع سابق، ص ٣٣٣ بتصرف.

(٩) ديكارت رينيه، تأملات ميتافيزيقية في الفلسفة الأولى تر كمال الحاج، ط ٤، لبنان، دار عويدات، عام ١٩٨٨، ص ٧٣ – ٧٤.

(١٠) الميوتانت: كلمة مشتقة من من اللاتينية (Mutans) وتعني التغير، وتشير علميا الى أي كائن يختلف عن النوع الأصلي او البري، بينما في الاستخدام الشائع لها دلالة ازدراء وتشير الى الطفرات الملحوظة وراثيا او ظاهريا، وكائن الميوتانت (او المتحول) هو كائن حي طرأ عليه تغيير وراثي او ظاهري ملحوظ، مما يمنحه سمات جديدة وقدرات مختلفة عن النوع الأصلي، وتحدث الطفرات بشكل طبيعي او نتيجة التعرض لمواد معينة، ويظهر هذا المفهوم في العديد من القصص الخيالية والعاب الفيديو مثل كائنات سلاحف النينجا او التعديلات على لعبة ماينكرافت. مجموعة من المؤلفين، المعجم الطبي الموحد، ط١، المجلس العربي للاختصاصات الصحية، مصر، ٢٠٠٦ ص١٠٢٧.

(١١) بلاكبرن، سايمن، تفكّر تر نجيب الحصادي، ط ٢، البحرين هيئة البحرين للثقافة عام ص ٧٠ – ٧٢ بتصرف.

(١٢) عطيتو، د. حربي عباس (و) عبيدان، د. موزة مدخل إلى الفلسفة ومشكلاتها، ط ١، لبنان، دار النهضة العربية عام، ٢٠٠٣، ص ٢٦٨ – ٢٨١.

(١٣) محمد بن ابراهيم الشيرازي (صدر) (المتألهين) (١٥٧١ – ١٦٤٠) ولد في شيراز وتوفي بالبصرة، وكتابه الرئيسي "الحكمة المتعالية في الاسفار العقلية الأربعة، والسفر هو الرحلة، وهي عنده أربعة اسفار روحية تقابل الاسفار الأربعة العقلية التي للعرفاء وفلسفته جُماع من ابن سينا والسهروردي ومحي الدين ابن عربي، أو هي مزيج من المشائية والاشراقية. ومنهجه يمزج فيه بين طريقتي المتألهين من الحكماء والمليين من العرفاء، أي بين النظر العقلي والكشف الحدسي. ومن القائلين بوحدة الوجود. عادل نويهض، مُعجم المفسّرين: من صدر الإسلام وحتى العصر الحاضر" ج٢، ط٣، مؤسسة نويهض الثقافية للتأليف والترجمة والنشر، بيروت، لبنان، ١٩٨٨، ص ٤٧٠.

(١٤) الطباطبائي، محمد حسين، أسس الفلسفة والمذهب الواقعي، ط ٢، لبنان، دار التعارف، لا. ت، ج ٢، ص ١٨٩.

(١٥) العلوي، هادي، نظرية الحركة الجوهرية عند الشيرازي، ط ١، لبنان، دار الطليعة عام ١٩٨٥، ص ٤١ – ٧٩ بتصرف. وكذا) الصدر، محمد باقر، فلسفتنا، ط ١، المجموعة الكاملة لتراث السيد الصدر)،، لبنان، دار العارف عام ٢٠١٢، ص ٤٢٧

(١٦) الجابري، د. صلاح فليفل، فلسفة العقل، ط ١، لبنان، دار الفارابي، عام ٢٠١٢، ص ٢٥٦ بتصرف.

(١٧) غوسوامي، د. أميت فيزياء الروح الكتاب الكوانتمي للحياة والموت والتقمص والخلود تر رمزي صالحة، ط ١، لبنان، دار، روافد عام ٢٠١٦، ص ١٩١.

(١٨) شريف د. عمرو المعلوماتية، ط ١، مصر، دار نيوبوك للنشر، عام ٢٠١٨، ص ٦٨ بتصرف.

(١٩) سيرل، جون العقل تر ميشيل حنامتياس عالم المعرفة (٣٤٣)، المجلس الوطني الكويتي، عام ٢٠٠٧ ص ٤١

(٢٠) رادين د. دين الاثبات العلمي لحقيقة الظواهر الروحية الخارقة، تر سعد رستم، ط ١، سوريا، دار الجسور الثقافية عام ٢٠٠٦، ص ١٨٣.

(٢١) الجابري، د. صلاح فلسفة العقل، ط ١،، لبنان، دار

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934

Info@baytalhikma.iq

الفارابي، عام ٢٠١٢، ص ٦١ – ٦٢ بتصرف.

(٢٢) شرودنجر إرفين، العقل والمادة تر: أحمد سمير، ط ١، مصر، دار آفاق، عام ٢٠٢٠، ص ١٨ – ٢٤ بتصرف.

(٢٣) ديفيس، بول، العوالم الأخرى تر حاتم النجدي، ط٣، سوريا، دار طلاس، عام ٢٠٠٦، ص ٢٠٩

(٢٤) إيجلمان، ديفيد، المُتخفّي الحيوات السرية (الدماغ تر حمزة المزيني، ط ١، لبنان، دار جداول عام ٢٠١٣، ص ٣٠٧

(٢٥) وولف، فريد،آلان مع القفزة الكمومية، مرجع سابق، ص ٢١٠ بتصرف

(٢٦) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(٢٧) شريف، د. عمرو المعلوماتية، ط ١، مصر، نيوبوك للنشر والتوزيع، عام ٢٠١٨، ص ٦٧ بتصرف.

(٢٨) هايزنبرغ، فيرنر، الفيزياء والفلسفة، تر صلاح حاتم، ط ١، سوريا، دار الحوراء، عام ٢٠١١، ص ٤٤.

(٢٩) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(٣٠) تشوبرا، ديباك جسد لا يشيخ وعقل لا يحده،زمن تر رجا أبو شقرا، ط ١، لبنان، دار العلم للملايين عام ٢٠٠٣، ص ٢٢ – ٢٣ بتصرف.

(٣١) دسبنزا، جو، أنت البلاسيبو العلاج الوهمي)، تر: محمود عيسى (و) نوار العبد، ط ١، لبنان، دار الخيال عام ٢٠٢٠، ص ٢٥١ – ٢٥٢ بتصرف.

(٣٢) شريف، د. عمرو، المعلوماتية، مرجع سابق، ص ٥٩ بتصرف

(٣٣) سبنزا، جو، أنت البلاسيبو العلاج الوهمي)، مرجع سابق، ص ٢٥٣ بتصرف

(٣٤) حسين، أ. د. مدحت، فسيولوجي الانسان، ط ١، الإمارات العربية المتحدة دار الكتاب الجامعي عام ٢٠١٢، ص ٣٢٦ – ٣٣٤ بتصرف.

(٣٥) كرين جلباخ مورتن،ل، مركز اللذة، تر : أحمد موسى، ط ١، مصر، المركز القومي للترجمة، عام ٢٠١٥، ص ٣٤ – ٣٥ بتصرف.

(٣٦) مجموعة أطباء ألمان جسم الإنسان وأمراضه، تر الياس،حاجوج، المانيا، المعهد البيبلوغرافي، عام ٢٠٠٦، ص ٤٣٥ – ٤٣٦.

(٣٧) واريك كيفن أساسيات الذكاء الاصطناعي، تر هاشم أحمد، ط ١، مصر، سلسلة الألف كتاب الثاني عام ٢٠١٣، ص ١٢٥

(٣٨) المرجع السابق، ص ١٢٣.

(٣٩) سيرل جون، العقل واللغة والمجتمع، تر: صلاح،اسماعيل، ط ١، مصر، المركز القومي للترجمة، عام ٢٠١١، ص ٩٢ – ٩٣ بتصرف.

(٤٠) أغروس، روبرت م (و) ستانسيو، جورج ن، العلم في منظوره الجديد تر كمال خلايلي، عام المعرفة (١٣٤)، المجلس الكويتي الوطني، عام ١٩٨٩، ص ٢٧.

(٤١) المرجع السابق، ص ٢٨

(٤٢) كرينجلباخ مورتن ل، مركز اللذة، مرجع سابق، ص١٠٤ – ١٠٦ بتصرف.

(٤٣) مارغريت بودن : باحثة في مجال الذكاء الاصطناعي ولدت في بريطانيا ١٩٣٦ وتوفيت هناك أيضاً في، حاصلة على شهادة الدكتوراة في الفلسفة، ٢٩٤– عملت أستاذة في قسم المعلوماتية بجامعة سانسكس حاصلة على وسام الامبراطورية البريطانية وحصلت على جائزة ألف نوبل لجمعية النهوف بالذكاء الاصطناعي عام ٢٠١٧ و أبرز مؤلفاتها : العقل الإبداعى الأساطير والاليات، الإبداع والفن الذكاء الأصطناعي : مقدمة قصيرة جداً، وغيرها الكثير

(٤٤) مورافيا، سرجيو، لغز العقل (مشكلة العقل – الجسد في الفكر المعاصر) تر عدنان حسن ط١، سوريا، دار الحوراء، عام ٢٠١٨، ص ٢١٠.

(٤٥) واريك، كيفن أساسيات الذكاء الإصطناعي، مرجع

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

سابق، ص ٩٤.

(٤٦) روجر بنروز (Roger Penrose ١٩٣١) عالم رياضيات وفيلسوف بريطاني، يشغل منصب كرسي روس بول في جامعة أكسفورد. وقد تبوأت أعماله مركزاً مرموقاً، خصوصاً تلك التي تتناول بالبحث النسبية العامة ونظريات الفلك. من مؤلفاته: "العقل والحاسوب وقوانين الفيزياء" و "عقل "الامبراطور "الجديد" و "ظلال العقل". وفيها يجادل بأن العقل البشري لا يعمل كلوغاريتم، لذا لا يمكن معالجته كجهاز تيرنغ أو كأي كمبيوتر رقمي.

(٤٧) ستيوارت هامروف (Stuart Hameroff ١٩٤٧): ولد في نيويورك، ودرس الكيمياء بجامعة بتسبرج، وتخصص في التخدير الطبي، واستفاد من تخصصه في الربط بين اهتمامه بالوعي وغيابه تحت التخدير وبين فيزياء الكوانتم. واشتهر مع بنروز من خلال وضع نظرية للوعي تعتمد على الترابط الكوانتمي في الأنيبيبات الدقيقة. شارك في تأليف مجلد كبير بعنوان "الوعي : دمج المنظورين الشرقي والغربي".

(٤٨) تريفل، جيمس، هل نحن بلا نظير؟، تر: ليلى الموسوي، عالم بالمعرفة (٣٢٣)، المجلس الوطني القافي الكويتي، عام ٢٠٠٦، ص ١٧١.

(٤٩) شريف د،عمرو، شعاع الضوء شفرة،الوجود، ط ١، مصر، دار نيوبوك للنشر و التوزيع، عام ٢٠٢٠، ص ١١٢ – ١١٣ بتصرف.

(٥٠) بول ديراك Paul Dirac (١٩٠٢ – ١٩٨٤):

أستاذ الرياضيات البريطاني في كمبردج من مؤسسي ميكانيكا الكوانتم والديناميكيات الكهربائية الكوانتمية، حصل على جائزة نوبل في الفيزياء عام (١٩٣٣) من مؤلفاته: مبادئ ميكانيكا

هيرمون بوندي Sir Hermann Bondi ١٩١٩ – ٢٠٠٥):

عالم الرياضيات والفلك البريطاني من أصل نمساوي، شارك في وضع نظرية "الكون المستقر " كبديل عن نظرية الانفجار الكبير ". وله إسهامات عديدة في النسبية العامة.

(٥١) إن الفكرة الأساسية لاختبار تورنج هي: إفتراض أن شخصاً جالساً إلى كمبيوتر على منضدة، وكان متمكناً من التخاطب مع شيء آخر (انسان) أو (آلة في غرفة أخرى عبر لوحة مفاتيح أو شاشة عرض أو من خلال الصوت، وكان قادراً على التحدث قدر ما يشاء من الوقت حول العديد من المواضيع المختلفة. فلو طُلِبَ منه في نهاية المحادثة أن يقرر عما إذا كان يتحدث إلى انسان أو كمبيوتر ؟ فإذا لم يستطع التمييز أو أجابه بأنه كان يتحدث إلى إنسان ولكنه في الواقع كان كمبيوتر، فإن هذا يعني أن الكمبيوتر قد نجح في اختبار تيرنغ ، لأنه اقنع الشخص المتحدث (الأول) بأنه انسان لا كمبيوتر. وهذا الاختبار من الناحية التاريخية كان أكثر تعقيداً، لتضمنه التواصل بين شخصين وكمبيوتر، ولكن الفكرة الأساسية هي ذاتها والمؤدية إلى قدرة محكم بشري على إكتشاف الفرق بين الشخص والآلة.

(٥٢) تريفل، جيمس، هل نحن بلا نظير ؟، مرجع سابق، ص ١٦٥ – ١٦٧ بتصرف.

(٥٣) جون سيرل John Searl)١٩٥٢) فيلسوف أميركي، يعمل استاذاً في جامعة كاليفورنيا، اشتهر باسهاماته العديدة في فلسفة اللغة وفلسفة العقل.

(٥٤) الغرفة الصينية (Chinese Room):

تجربة اقترحها جون سيرل، مفادها: أن يجلس شخص في غرفة، ويمرر عليه شخص آخر مجموعة من الأسئلة باللغة الصينية، إذ يكون للشخص الأول مجموعة من المراجع تخبره بأنه إذا كان لديه مجموعة معينة من الحروف كمدخل، فإنه يجب عليه إرسال مجموعة مقابلة لها من الحروف إلى الخارج. فلو كانت هذه المجموعات من التعليمات مكتوبة بشكل جيد، فإن المحتمل جداً في أثناء جلوسه في الغرفة متلقياً السؤال المكتوب،

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934

Info@baytalhikma.iq

أن يكـون قـادراً عـلى اسـتخراج الإجابـة الملائمـة مـن مراجعه وارسـال الاجابـات الملائمة للخـارج حتى إذا كان لا يفهـم كلمة واحدة من السـؤال أو الجواب وهذا الاسـتنتاج يؤكد أن في حال وجود آلة قادرة على إجتياز اختبـار تورنـج فهـذا لا يعني أن الآلـة ذكيـة أو واعية. ونظير المحتوى الابستمولوجي لهذا التمرين هو إمكانية وضع الشخص نفسه في الغرفة الصينية بطريقة لا يمكنه أن يضعها فيها داخل كمبيوتر معقد أو ذهن انسان آخر، فنحن نعرف الشخص فيها غير واع بما يقوم به أثناء فترة الاختبـار، مـا يجعلنا نـدرك أن اجتياز اختبـار تورنج لا يضمـن أن يكون الكمبيوتر أكثر وعياً بما يقوم به من أي شخص في الغرفة الصينية.

Minds‚ Brains‚ and» .(١٩٨٠) .Searle‚ J. R Programs.» Behavioral and Brain Sciences‚ ٣(٣)‚ ٤١٧–٤٥٧.

Artificial .(٢٠٠٤) (.Copeland‚ B. J. (Ed Intelligence: Critical Concepts. Routledge‚ Vol. ١‚ pp. ٥٣–٦٢.

(٥٥) كاكو، ميشـيو مسـتقبل العقل، تر سـعد الدين،خرفان عـالم المعرفـة (٤٤٧)، المجلـس الوطنـي الكويتي، عام ٢٠١٧، ص ٤١٢.

(٥٦) الإنيبيبات الدقيقة (Microtubules):

هـي بنـى بروتينية داخـل جميـع الخلايـا حقيقية النـواة، ولها العديد مـن الوظائف، فهي تمثل الهيكل الداخلي الداعم للخلايـا، ومن ثم فهي تحدد شـكل الخلايا وتحافظ عبل تماسـكها. كما تقوم بتشـكيل المغزل المسـؤول عن حركة الكروموسـومات أثنـاء انقسـام الخلايـا، ولهـا دور في نقل الرسـائل داخـل الخلية وفي حركـة الخلايا المتحركة وكذلك تمثل بداية المحاور العصبية في العصبونات.

Dresselhaus‚ M. S.‚ Dresselhaus‚ G.‚ & Carbon Nanotubes: .(٢٠٠١) .Avouris‚ P Synthesis‚ Structure‚ Properties‚ and Applications. Springer-Verlag‚ Berlin‚ pp. ١–١٢.

Helical microtubules of» .(١٩٩١) .Iijima‚ S graphitic carbon.» Nature‚ ٣٥٤‚ ٥٦–٥٨.

(٥٧) شورا، د. ديباك (و) كافاتوس، د. ميناس أنت الكون، تـر: محمد حسـكي (و) لينـا الزيبـق، ط ١،،لبنـان، دار الخيال عام،٢٠١٨، ص ٢٧١ – ٢٧٢ بتصرف.

(٥٨) بنـروز، روجر، العقل والحاسـوب وقوانـين الفيزياء، تـر: محمـد الأتاسي (و) بسـام المعـصراني، ط ١ سـوريا دار،طلاس عام،١٩٩٨، ص ٤٦٩ بتصرف.

(٥٩) هيـل، البروفيسـور جـون، فلسـفة العقـل، تـر عادل،مصطفـى، ط ١، مـصر، دار رؤيـة عـام ٢٠١٧، ص ١٩٤.

(٦٠) بلاكمور، سوزان لغز الوعي، تر عمرو شريف، ط ١، مـصر، دار نيوبـوك للنشر، عـام ٢٠١٩، ص ص ٤٢٢ ٤٢٣ بتصرف.

(٦١) ألوين سـكوت(Alwyn Scott ١٩٣١ – ٢٠٠٦): أسـتاذ الرياضيـات في جامعـة أريزونـا المهتـم بالفيزياء البيولوجية، ورائد العلوم غير الخطية والبزوغ.

(٦٢) راما شـاندران (Rama Chandran ١٩٥١) ولـد في الهنـد، وحصـل فيها عـلى بكالوريـوس الطب، وعـلى الدكتوراه من كليـة ترينتي بكمـبردج البريطانية، إنصـب اهتمامـه المبكر،بالابصـار، واشـتهر بأبحاثـه في العلـوم العصبية وتداخل الحواس في جامعة كاليفورنيا، ومـن خلالهـا توصل إلى العديـد من الأبحـاث الجديدة حـول آليات المـخ / العقـل، حتى اسـتحق أن يوصف بأنـه: ماركو بولو علـوم المخ والأعصـاب، وبول برون العصر الحديـث. من مؤلفاته: حـوارات حول الوعي" و "حكايـة المخ". وتتمثل قناعته بوجـود قفزة كوانتمية تفصل الإنسـان عـما عداه لخاصية التفـرد الوظيفي التي يمتـاز بهـا، والتي طـورت الإنسـان منتصـب القامة إلى الإنسـان العاقل، وكان تعليله لهـذا التطور يتمثل بكون

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

الفرق الأساسي أننا اكتسبنا مخاً إضافياً جديداً يستخدم مخرجات المخ الأول كمدخلات له. فكان هناك في البداية معالجة للمعلومات الخاصة بالعمليات الآلية المختلفة التي تتم في المسارات الخلفية للمخ. وفي مرحلة ما من التطور تشكل تمثيل أعلى للتمثيل السابق لتحقيق احتياجات حاسوبية جديدة للدماغ، وهي السماح بمعالجة مفتوحة للرموز، وهو ما نسميه بالتفكير الذي هو تقليب الاحتمالات للخروج بحدس جديد عن طريق التخيل. ويرتبط بذلك بزوغ اللغة ومكنتها على توصيل الأفكار والمقاصد والاقتراحات للآخرين، ومرد ذلك إلى حدوث قفزة كوانتمية في عقل أسلافنا، شريف، د. عمرو، أنا تتحدث عن نفسها، ط٨، مصر، دار نيوبوك للنشر، عام ٢٠١٧، ص ٣١، ٧٩.

(٦٣) مقياس بلانك Plank Scale هو مقياس الأدنى للمسافة والزمن الذي وضعه بلانك. حيث يُعتبر طول بلانك هو الطول الأصغر الذي يتحول أي جسم أقل منه إلى طاقة تأخذ شكل ثقب أسود، ويبلغ هذا الطول (١٠-٣٣) سم. وزمن بلانك هو أقصر زمن يمكن أن يقع فيه حدث فيزيائي، وهو الزمن الذي يستغرقه الفوتون ليقطع مسافة بلانك ويبلغ (١٤٣) ثا.

Carlo Rovelli، Quantum Gravity، Cambridge University Press، ٢٠٠٤، pp. ١٠-١٥.

Michael Green، John Schwarz، Superstring Theory، Cambridge University Press، ١٩٨٧، Vol. ١، p. ٤٢.

(٦٤) بلاكمور، سوزان لغز الوعي، مصدر سابق، ص ٤٢٤.

(٦٥) المصدر السابق، ٤٢٥ - ٤٢٦ (وكذا تشوبرا، ديباك جسد لا يشيخ وعقل لا يحده زمن، ط ١، تر: رجا أبو شقرا، لبنان، دار العلم للملايين عام ٢٠٠٣، ص ٢٢٩ - ٢٣٠

(٦٦) بلاكمور، سوزان، لغز الوعي، مصدر سابق، ص ٤٣١ بتصرف.

(67) Entanglement: التعالق نوع من الإرتباط تتسم به بعض الجسيمات تحت الذرية ذات الحركة التي تشبه كثيراً دوران الأرض (Spin) المغزلية حول محورها. ويرجع الفضل في وضع نظرية للفزيائي البريطاني (Spin Theory) الغزل وولفجانج باولي.

Griffiths, D. J. (2018). Introduction to Quantum Mechanics, 3rd Edition, Cambridge University Press, pp. 65–70 (Superposition), pp. 203–210 (Entanglement).

Nielsen, M. A., & Chuang, I. L. (2010). Quantum Computation and Quantum Information, 10th Anniversary Edition, Cambridge University Press, pp. 50–80.

(68) (SuperPosition): التراكب ويعني أن كل حالتين كوانتميتين يمكن ان تُضافا إلى بعضهما لِيُنتجا حالة كوانتمية جديدة، وبالعكس، فالحالة الواحدة يمكن أن تنقسم إلى حالتين، ويشبه ذلك الحال في الفيزياء الكلاسيكية عندما تتداخل موجتان فتنتجان موجة أعلى أو أضعف من السابقتين.

(69)Griffiths, D. J. (2018). Introduction to Quantum Mechanics, 3rd Edition, Cambridge University Press, pp. 65–70 (Superposition), pp. 203–210 (Entanglement).

Nielsen, M. A., & Chuang, I. L. (2010). Quantum Computation and Quantum Information, 10th Anniversary Edition, Cambridge University Press, pp. 50–80.

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934

Info@baytalhikma.iq

(٧٠) المصدر نفسه، ص ٤٣٢ (وكذا) تشوبرا، ديباك، أنت الكون، مرجع سابق، ص ٣٦٨ – ٣٦٩

قائمة المصادر والمراجع

- أغروس،روبرت م (و) ستانسيو، جورج.ن: العلم في منظوره الجديد، تر: كمال خلايلي، عالم المعرفة (١٣٤)، المجلس الكويتي الوطني، عام ١٩٨٩.
- إيجلمان، ديفيد : المتخفي (الحيوات السرية الدماغ)، تر : حمزة المزيني، ط ١، لبنان، دار جداول، عام ٢٠١٣.
- بلاكبرن سايمن : تفكر، تر: نجيب الحصادي، ط ٢، البحرين، هيئة البحرين للثقافة، عام ٢٠١٧.
- بنروز، روجر: العقل والحاسوب وقوانين الفيزياء، تر : محمد الأتاسي (و) بسام المعصراني، ط ١، سوريا، دار طلاس، عام ١٩٩٨.
- تريفل، جيمس: هل نحن بلا نظير ؟، تر : ليلى الموسوي، عالم المعرفة (٣٢٣)، المجلس الوطني الثقافي الكويتي، عام ٢٠٠٦.
- تشوبرا، ديباك: جسد لا يشيخ وعقل لا يحده زمن، تر: رجا أبو شقرا، ط ١، لبنان، دار العلم للملايين عام ٢٠٠٣.
- الجابري، صلاح: فلسفة العقل، ط ١، لبنان، دار الفارابي عام ٢٠١٢.
- الجابري، صلاح فليفل: فلسفة العقل، ط ١، لبنان، دار الفارابي، عام ٢٠١٢.
- حسين، مدحت : فسيولوجي الانسان، ط ١، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي، عام ٢٠١٢.
- دسبنزا، جو:أنت البلاسيبو (العلاج الوهمي)، تر: محمود عيسى (و) نوار العبد، ط ١، لبنان، دار الخيال، عام ٢٠٢٠.
- ديفيس، بول، العوالم الأخرى، تر: حاتم النجدي، ط ٣، سوريا، دار طلاس، عام ٢٠٠٦.
- ديكارت رينيه : تأملات ميتافيزيقية في الفلسفة الأولى، تر: كمال الحاج، ط ٤، لبنان، دار.عويدات عام ١٩٨٨.
- رادين، دين : الاثبات العلمي لحقيقة الظواهر الروحية الخارقة، تر : سعد رستم، ط ١، سوريا، دار الجسور الثقافية عام ٢٠٠٦.
- زيدان، محمود فهمي: في النفس والجسد، لا. ط، لبنان، دار النهضة العربية، عام ١٩٨٠.
- سيرل، جون: العقل واللغة والمجتمع، تر: صلاح اسماعيل، ط ١، مصر، المركز القومي للترجمة، عام ٢٠١١.
- سيرل، جون: العقل، تر: ميشيل حنا متياس، عالم المعرفة (٣٤٣)، المجلس الوطني الكويتي، عام ٢٠٠٧.
- شرودنجر، إرفين: العقل والمادة، تر : أحمد سمير، ط ١، مصر، دار آفاق، عام ٢٠٢٠.
- شريف، د. عمرو : المعلوماتية، ط ١، مصر، نيوبوك للنشر والتوزيع، عام ٢٠١٨.
- شريف، عمرو: أنا تتحدث عن نفسها، ط ٨، مصر، دار نيوبوك للنشر، عام ٢٠١٧.
- شريف، عمرو: شعاع الضوء شفرة الوجود، ط ١، مصر، دار نيوبوك للنشر و التوزيع، عام ٢٠٢٠.
- شريف،عمرو :المعلوماتية، ط ١، مصر، دار نيوبوك للنشر، عام ٢٠١٨.
- شورا، ديباك (و) كافاتوس، ميناس: أنت الكون، تر: محمد حسكي (و) لينا الزيبق، ط ١، لبنان، دار الخيال،عام ٢٠١٨.
- الصدر، محمد باقر : فلسفتنا، ط ١، المجموعة الكاملة لتراث السيد الصدر)، لبنان، دار العارف، عام ٢٠١٢.
- الطباطبائي، محمد حسين: أسس الفلسفة والمذهب الواقعي، ج ٢، ط ٢، لبنان، دار التعارف، لا. ت.
- طه،فرج عبد القادر :معجم علم النفس والتحليل النفسي،ط١،دار النهضة العربية،مصر،١٩٨٠.

مجلّة نصف سنوية محكّمة تصدر عن قسم الدراسات الفلسفية في بيت الحكمة ـ بغداد
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٦٨٢ لسنة ١٩٩٩
ISSN ٠٩٣٤-٢٢٢٤ رقم الإيداع الدولي
info@bayalhikma.iq

- الطويل، د. توفيق: أسس الفلسفة، ط ٤، مصر، دار النهضة العربية، عام ١٩٦٤.
- عطيتو، حربي عباس (و) موزة عبيدان: مدخل إلى الفلسفة ومشكلاتها، ط ١، لبنان، دار النهضة العربية عام ٢٠٠٣.
- العلوجي،صباح: علم وظائف الأعضاء،ط٣،عمان،دار الفكر ناشرون وموزعون،٢٠١٤.
- العلوي، هادي : نظرية الحركة الجوهرية عند الشيرازي، ط ١، لبنان، دار الطليعة، عام ١٩٨٥.
- غوسوامي،أميت : فيزياء الروح (الكتاب الكوانتمي للحياة والموت والتقمص والخلود)، تر :رمزي صالحة، ط ١، لبنان، دار روافد، عام ٢٠١٦.
- كاكو، ميشيو: مستقبل العقل، تر : سعد الدين خرفان، عالم المعرفة (٤٤٧)، المجلس الوطني الكويتي، عام ٢٠١٧.
- كرين جلباخ، مورتن. ل :مركز اللذة، تر: أحمد موسى، ط ١، مصر، المركز القومي للترجمة، عام٢٠١٥.
- كرايـن، تيـم :الذهن الآلة، تر: يُمنى الخولي، ط ١، مصر، المركز القومي للترجمة، عام ٢٠١٩.
- مجموعة أطباء ألمان: جسم الإنسان وأمراضه، تر : الياس حاجوج، المانيا، المعهد البيبلوغرافي، عام ٢٠٠٦.
- مجموعة من المؤلفين :المعجم الطبي الموحد،ط١،المجلس العربي للاختصاصات الصحية،مصر،٢٠٠٦.
- مورافيا، سرجيو : لغز العقل (مشكلة العقل – الجسد في الفكر المعاصر)، تر: عدنان حسن،ط١، سوريا، دار الحوراء، عام ٢٠١٨.
- نويهض،عادل :مُعجم المفسّرين: من صدر الإسلام وحتى العصر الحاضر» ج٢،ط٣، مؤسسة نويهض الثقافية للتأليف والترجمة والنشر، بيروت، لبنان،١٩٨٨.
- هايزنبرغ، فيرنر : الفيزياء والفلسفة، تر: صلاح حاتم، ط ١، سوريا، دار الحوراء، عام ٢٠١١.
- هيل، جون: فلسفة العقل، تر: عادل مصطفى، ط ١، مصر، دار رؤية عام ٢٠١٧.
- واريك، كيفن: أساسيات الذكاء الاصطناعي، تر: هاشم أحمد، ط ١، مصر، سلسلة الألف كتاب، عام ٢٠١٣.
- وولف، فريد آلان: مع القفزة الكمومية، تر:ادهم السمان، ط٢، سوريا،٢٠٠٢.
- Carlo Rovelli, Quantum Gravity, Cambridge University Press, 2004.
- Copeland, B. J. (Ed.) (2004). Artificial Intelligence: Critical Concepts. Routledge, Vol. 1.
-Dresselhaus, M. S., Dresselhaus, G., & Avouris, P. (2001). Carbon Nanotubes: Synthesis, Structure, Properties, and Applications. Springer-Verlag, Berlin.
-Griffiths, D. J. (2018). Introduction to Quantum Mechanics, 3rd Edition, Cambridge University Press.
-Iijima, S. (1991). «Helical microtubules of graphitic carbon.» Nature.
- Michael Green, John Schwarz 5(1987), Superstring Theory, Cambridge University Press, Vol. 1.
- Nielsen, M. A., & Chuang, I. L. (2010). Quantum Computation and Quantum Information, 10th Anniversary Edition, Cambridge University Press.
- Searle, J. R. (1980). «Minds, Brains, and Programs.» Behavioral and Brain Sciences.

Semi-annual journal issued by Department of Philosophical Studies In Bayt Al-Hikma
No.of deposit at Library and Archives(682)1999
Issn.2224-0934
Info@baytalhikma.iq

Consciousness in the Mirror of Quantum and Artificial Intelligence: A Philosophical Reading of the Mind and Brain

Assist.Prof.DR. Akram Mutlak Mohammad

Abstract

This research explores the intricate relationship between consciousness, the brain, and the mind through a philosophical lens informed by advances in quantum mechanics and artificial intelligence. It critically examines classical dualist and materialist models, proposing instead a quantum-based framework that accounts for the indeterminacy, complexity, and subjectivity of conscious experience. Drawing on contemporary theories such as the Orch-OR model proposed by Roger Penrose and Stuart Hameroff, the study highlights the potential of quantum processes in microtubules to explain the emergence of consciousness. It also addresses the limitations of computational and AI-based models that attempt to simulate or replicate human cognition, arguing that subjective awareness (qualia) resists reduction to algorithmic operations. By integrating insights from neuroscience, physics, and philosophy of mind, the research advocates for a pluralistic and interdisciplinary approach to understanding consciousness, one that transcends the confines of classical epistemology and embraces the ontological challenges posed by quantum phenomena.

Keywords: Consciousness, quantum mechanics, artificial intelligence, mind, brain, perception, microtubes, philosophy of mind, quantum computing.