مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية
King Salman Global Academy for Arabic Language
مجلة اللسانيات العربية، م ١٠، ع ٢٠، ١٤٤٦هـ
ردمد (ورقي): ٩٩٥٥-١٦٥٨ ردمد (رقمي): ٩٨٥٨-١٦٥٨
اللسانيات العربية
The Arabic Linguistics Journal
The Arabic Linguistics Journal, Vol. 10, No. 20; 2025
ISSN: 1658-9955 E-ISSN: 1658-9858
arabiclisa@ksaa.gov.sa

الأنموذج المعرفي الرمزي: اللغة والفكر وتمثيل التصورات

Symbolic Cognitive Paradigm: Language, Thought and Conceptual Representation

المعرف الرقمي: https://doi.org/10.60161/1482-000-020-001

باعزيز ترمينا
معهد الدراسات والأبحاث للتعريب، جامعة محمد الخامس، الرباط، المغرب

توثيق البحث APA Citation:

ترمينا، باعزيز. (٢٠٢٥). الأنموذج المعرفي الرمزي: اللغة والفكر وتمثيل التصورات. *مجلة اللسانيات العربية*، ٢٠، ١٢-٦٢.

استقبِل في: ١٤٤٦/٠٣/١٢- رُوجع في: ١٤٤٦/٠٥/١٥- قُبل في ١٤٤٦/٠٥/١٨- نُشر في: ١٤٤٦/٠٧/٠١
Received on: 15-09-2024 / Revised on: 17-11-2024 / Accepted on: 20-11-2024 / Published on: 01-01-2025

الملخص

يناقش هذا البحث الأنموذج الرمزي اللاكيُفي المجرّد بهدف الكشف عن مدى استبعاده لدور الجسد والعمليات الإدراكية الدنيا في الحوسبة عالية المستوى، من قبيل معالجة الفكر واللغة وتمثيل التصورات والاسترجاع، بوصفها عمليات حوسبة تنفَّذ على الرموز احتكاما إلى قواعد مركزية محدودة منفصلة عن الأنساق الإدراكية، الحسية-الحركية والوجدانية، وعن البيئة الفيزيائية والثقافية. بداية نروم اقتفاء بعض تجليات تأثير جملة من الأنساق الفلسفية في بزوغ هذا الأنموذج غير المتجذر وغير المتجسد، انطلاقا من عقلانية ديكارت ووصولا إلى منطق فريغا والوضعانية المنطقية. وبعد ملامسة الملابسات الإبستيمولوجية التي أسهمت في تشكل هندسته، سننتقل إلى رصد المبادئ التي يقوم عليها، مع بسط أهم المقاربات المندرجة ضمنه، واستجلاء أبرز الخصائص التي تَسِمُه، والإحاطة بنطاقه الأكاديمي، والوقوف عند أساطينه - الرعيل الأول ممن نافحوا باستماتة عن حتمية النأي بالمعرفة ذات المستوى العالي عن الخصائص الإدراكية الكيفية والجسدية في تصاميم نماذجهم النظرية.

الكلمات المفتاحية: الأنموذج المعرفي الرمزي، اللغة والفكر، التجسيد، الإدراك، الحوسبة.

Abstract

This paper aims at discussing the symbolic, abstract and a modal paradigm, which overlooks the constitutive role of the body and lower cognitive processes in high-level cognition, such as language, thought, imagination, and retrieval. The influence of philosophical traditions on the emergence of this paradigm is first discussed, starting from Descartes' rationalism down to Frege's logic and logical positivism. After coming to grips with the epistemological conditions that contributed to the formation of the symbolic paradigm, its principles and tenets are identified, and its salient approaches outlined. Its most prominent characteristics are then charted out, and its academic scope delineated, before discussing its founders.

Keywords: symbolic paradigm, language and thought, cognition, logic, perception

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

١- المقدمة

ما من مكوّن معرفي (من قبيل اللغة معجما ونحوا وتركيبا ودلالة، أو الفكر، أو تمثيل التصورات، أو الذاكرة، أو الخيال، أو الانتباه، الخ) إلا ويستدعي تفسيره استجلاء دقائق النسق المعرفي (Cognitive System)، حيث تُبنَى المعرفة وتُحوْسب. ولا غرو أن الأنموذج الرمزي (Symbolic paradigm) والمقاربة الترابطية (Connectionism) ما تحت الرمزية (Subsymbolic) المتفرعة عنه، والقائمة على محاكاة هندسة الشبكات العصبية، لم يُنَمذِجا خصائص هذا النسق المركَّب في شموليته؛ إذ يثوي، إلى جانب المستويين الرمزي والترابطي، مستوى ثالثٌ يتعلق بوجوه تَجذُّر (Groundedness) المعرفة (Cognition) في الأنساق الإدراكية (Perceptual systems). وفي هذا الإطار، يسعى مقالنا هذا إلى الوقوف عند مكامن قصور المنظور الرمزي ودواعي الحاجة إلى تبنّي مقاربات معرفية مؤسسة، متجسدة ومتجذرة، تنطوي على قوة تفسيرية إجرائية تتسم بالكفاية اللازمة لرصد الجوانب المتعددة لتمثيل المعرفة.

ونشير في هذه المقدمة إلى أن التقريب الرمزي لم يُتَخلَّ عنه في الأنموذج المتجسد على نحو تام، فقد سعت جلُّ النماذج المتجسدة إلى التوفيق بين الأنساق الرمزية والأنساق الإدراكية. ولعل أبرزها نظرية الأنساق الرمزية الإدراكية (Barsalou, 1999)، ونموذج الذاكرة (Glenberg, 1997 ; Kintsch, 1998)، والنحو البنائي المتجسد (Bergen, 2007 ; Feldman, 2006)، ونماذج اللسانيات المعرفية عموما. إلا أن نطاق هذه الدراسة لا يتسع لهذا الموضوع، لكونها تهدف بالأساس إلى رصد حيثيات الطور التأسيسي لعلم المعرفة (Cognitive Science) كما نعرفه اليوم؛ في وعي منا بأن هذه الإحاطة الرامية إلى تعميق فهمنا إزاء مفاصل وتفاصيل الطرح العام الذي كان يوجه الرعيل الأول من هذا العلم (كجزء من مشروعنا البحثي الذي يروم تتبع براديغماته وتشعباته وروافده) لأمر أساسي في عصر بات يتسيده التيار المعرفي (Cognitive trend)، بعدما كانت السيادة في وقت مضى للفلسفة والعلوم الحقة نحو الرياضيات والفيزياء تباعا.

يتمثل الطرح العام الذي تقوم عليه المقاربات غير المتجسدة في اعتبار العمليات المعرفية الرامية إلى معالجة اللغة والفكر والتصورات مجرد حوسبة رموز غير كيفية

(amodal approach)، واعتباطية مجردة، تنفَّذ احتكاما لقواعد مركزية محدودة منفصلة عن أنساق الإدراك وعن البيئة الفيزيائية والثقافية. وقد تشعبت عن هذا الطرح مجموعة من الفرضيات التأسيسية.

وقبل تمحيص الفرضيات والمبادئ التي ينطلق منها الأنموذج الرمزي ودقائق نمْذجته لقضايا اللغة والفكر وتمثيل التصورات والمحتويات القضوية، والتطرق إلى أساطينه ممن نافحوا باستماتة عن حتمية النأي بالمعرفة عن الخوض في الخصائص الإدراكية الكيفية والجسدية في تصاميم نماذجهم النظرية (ميلر، وتشومسكي، ونيسر، ونيويل وسيمون، ومنسكي، وفودور وبيليشين، إلخ)، سنوضح، بداية، موقف الأنموذج من الإدراك والجسد. وسنحرص، بعد ذلك، على اقتفاء بعض تجليات تأثير نسق منسجم من الأفكار الفلسفية في بزوغه، انطلاقا من عقلانية ديكارت، مرورا بالمنطق الصوري الكانطي، ووصولا إلى منطق فريغا والوضعانية المنطقية عموما؛ ومن ثمة ملامسة ملابساته الإبستيمولوجية. وسنحيل على النزعة الرمزية بمصطلحات متنوعة، كما جرى تداولها في الأدبيات المعرفية (Cognitive) اللسانية والنفسية والعصبية والفلسفية، ومن ضمنها المقاربة غير المتجسدة، والمقاربة غير المتجذرة (علما أن التجسيد مجرد ضرب من ضروب التجذر)، والمقاربة الرمزية المجردة، والمقاربة غير الكيفية، والمقاربة التقليدية، والمقاربة الصورية [١]. وكلها مصطلحات تحيل نسبيا على المدلول نفسه: عدم تدخل الجسد وأنساق الإدراك في معالجة المعلومات (بما في ذلك الرموز والتصورات والمحتويات القضوية). ونوظف مصطلح المعرفة مقابلًا لمصطلحات أخرى معتمَدة لدى العديد من الباحثين من قبيل الإدراك والعرفان، إلخ [٢].

٢- تجاهل أنماط التجسيد ودور الإدراك في المعرفة

لقد تأسس التيار الذهني الرمزي في منتصف الخمسينيات من القرن الماضي، كأول مدرسة فكرية في علم المعرفة (Cognitive Science)، ليمثل ثورة معرفية مذهلة شملت مباحث متعددة بتعدد انشغالاته ومساراته، أفرزت مقاربات جديدة للتمثيل الذهني للواقع. ولا شك أن هذا التيار لم يفتأ يهيمن في الأوساط الأكاديمية حتى يومنا هذا. وكما سنرى في هذا المبحث، فإن النماذج الرمزية دأبت على استبعاد دور الجسد والإدراك

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

الحسي-الحركي والوجداني في العمليات المعرفية عالية المستوى، بوصفها مدار اهتمام الأنموذج.

٢-١ المعرفة غير متجسدة

لا غرو أن هناك طائفة من أوجه الائتلاف بين الأنموذج الرمزي والأنموذج المتجسد. على سبيل المثال، تجمع كل المقاربات المعرفية، في الأنموذجين، على أن التصورات وحدات جوهرية في بناء المعرفة، إلا أن طريقة الكشف عن ماهيتها ومصدرها هو ما يشكّل مدار الخلاف بينها. وهذا التباين المنهجي مرده نقطة خلافية أخرى أعمق تتعلق بتصور كل أنموذج للهندسة المعرفية.

عادة ما يحال على أية نظرية تسعى إلى تفسير المعنى والفهم والفكر والتفكير دون أية إحالة مفصلة على طبيعة الجسد ووظائفه، بما في ذلك نظريات الذهن المادية، بـ"غير المتجسدة" (Johnson, 2015). ومصطلح اللاتجسد يستخدم أيضا للإحالة على كل النظريات اللسانية الصورية المنشغلة بالمعنى (Glenberg, 1999)، في إطار الكشف عن علاقة اللغة بالفكر. ويتعلق الأمر بالنظريات المنفذة حاسوبيا، التي سادت طيلة حيّز كبير من القرن ٢٠ (Barsalou, 1999)؛ فكلها تقريبا تتبنى تفسيرا غير متجسد للرموز المجردة (Abstract)، والاعتباطية، وغير المشروطة بالكيفيات (Amodal) الحسية والإدراكية، وغير المتجذرة (Ungrounded) في الحالات الجسدية.

وعموما، فإن التفكير غير المتجسد كان ديدن أولئك الذين وجهوا بؤرة اهتمامهم صوب اللسانيات والذكاء الحاسوبي وعلم الأعصاب وعلم النفس المعرفي والمبحث الناشئ المتمثل في علم المعرفة، حيث برزت طائفة من المقاربات، وتعددت المسارات البحثية بتعدد المآرب الفكرية الفردية والمؤسساتية. وما يوحد المعرفيين قاطبة هو التزامهم الفلسفي تجاه فهم المعرفة المتمثل أساسا في نزعة الفصل الديكارتية (Isolationism): أي الزعم القائل بأن المعرفة مجرد حوسبة رمزية (Symbol manipulation) (Lakoff, 2012) وأن تفسير هذه الحوسبة المعرفية يجب أن يفصل عن الخوض في تقييم تحقيقها الفيزيائي (Physical realization)؛ إذ يعدّ الذهن مجالا منفردا ومتفردا، مأهولا ببنيات تمثيلية رمزية غير متجسدة، من خصائصها القدرة على التوليف (Combinatorial)

والتكرار (Recursion)، وأنها شبه لغوية (Quasi-linguistic). ذلك أن حقيقة أننا نتوفر على أجساد لم تسترعِ اهتمام الفلسفة الغربية التي وصفتها بأنها غير مفيدة أو جانبية في فهم المعارف والعمليات المعرفية (Johnson, 1987, 2015).

٢-٢ الدور الجانبي للإدراك

على خلاف نمط التفكير الذي تصدر المشهد الفكري قبل القرن العشرين، فإن العلماء المعرفيين المعاصرين شرعوا في الاشتغال وفق نماذج تمثيلية غير إدراكية، فأحدثوا ثورة معرفية رمزية صرفة. إن هذه الطفرة النوعية كانت تعكس، إلى حد كبير، التطورات الكبرى الحاصلة خارج دائرة علم المعرفة (Cognitive Science)، لاسيما في مباحث المنطق والإحصاء وعلم الحاسوب/البرمجيات (Barsalou, 1999)؛ بحيث إن أنماط الصوْرَنة (Formalisms) المتعددة، نحو لغات حساب التفاضل والتكامل الحملي (Predicate calculus) ونظرية الاحتمال ولغات البرمجة، باتت تحظى باهتمام كبير، ملهمة المستجدات التقنية في كل مكان. وقد استعار علم المعرفة عددا من النظريات التمثيلية من المباحث المذكورة، والتي لا يزال الكثير منها رائجا حتى الوقت الراهن. مثال ذلك قوائم السمات النموذج (Feature lists)، والأطر (Frames)، والخطاطات (Schemata)، والشبكات الدلالية (Semantic nets)، والدلالة الإجرائية (Procedural semantics)، ونظم الإنتاج (Production systems)، والترابطية (Connectionism)، وغيرها من النماذج (Models) التي تندرج ضمن خانة أنساق التسجيل (Recording systems) عموما. وقد كشف بارسالو (١٩٩٢، ١٩٩٩) أن هذه النظريات تعُوزها الدِّينامية العلائقية الطبيعية التي يتسم بها النسق التصوري البشري المتجذّر في الأنساق الإدراكية. فحتى الترابطية التي سعت إلى محاكاة الترابطات العصبية ليست إلّا نسقا تسجيليا يعتمد على إدخال النماذج/الأمثلة (Exemplars) والتدريب على حوسبتها، كما أنها تنَمْذِجُ الحوسبة المعرفية من حيث الترابطات الحاصلة بين الخصائص المسجلة على شكل عُجر (Nodes) يتم تنشيطها للحصول على التمثيلات، دون الأخذ بعين الاعتبار الجانب الإدراكي الذي يُجَسِّدُ جَوهَرَ النّسق التّصوّريّ (Barsalou, 1992).

يشير بارسالو (١٩٩٩) إلى أن هذه التصاميم التمثيلية اختلفت عن سابقتها في ارتباطها بالإدراك. فلمّا كانت النماذج السابقة تفترض أن التمثيلات المعرفية تتوسل

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

بالتمثيلات الإدراكية، فإن التصاميم الجديدة تفترض أن التمثيلات المعرفية والتمثيلات الإدراكية تشكلان نسقين منفصلين يشتغلان وظيفيّا وفق مبادئ مختلفة (Barsalou, 1999)، بحيث إن أنساق الإدراك تلتقط المعلومات من المحيط، وتمرّرها لأنساق مستقلّة تدعم مختلف الوظائف المعرفية (Cognitive functions) كاللغة والذاكرة والفكر. وتعدّ نظريات الذهن الوظيفية المعاصرة من قبيل برنامج فودور (Fodor, 1981) ووجهة نظر هيلاري بوتنام (Putnam, 1967) أمثلة حية لوجهات النظر غير المتجسدة للذهن. بيد أن بوتنام (١٩٨١، ١٩٨٨)، تبعا لجونسن (Johnson, 2015)، عدل عن وظيفيته المبكرة، لأنها ببساطة تفتقر إلى تفاعل الجسد مع البيئة الضروري لفهم العالم.

لقد كان المنظرون المعرفيون منذ فجر الثورة المعرفية (Cognitive Revolution) مناوئين لكل مسعى يرنو إلى تطعيم النظريات المعرفية بأية خاصية إدراكية أيا كان نوعها. على سبيل المثال، عندما استدل شابرد وميتزلر (Shepard & Metzler, 1971) في علم النفس المعرفي على وجود تمثيلات شبيهة بالصور في الذاكرة المشتغلة، فإنهما جُوبِها بمقاومة علمية شرسة من قِبَل ثلة من علماء المعرفة، من بينهم أندرسن (Anderson, 1978) وبيليشين (Pylyshyn, 1973, 1981)، وكوسلين (Kosslyn, ١٩٨٠) الذي قدم آنذاك أطروحته حول الصور الذهنية التخيلية (Imagery). لقد جادل كوسلين بإصرار وثبات على أن التمثيلات الدائمة في الذاكرة بعيدة المدى غير كيفية في جوهرها، وأن الصور الإدراكية توجد مؤقتا في الذاكرة المشتغلة فقط، لا في الذاكرة بعيدة المدى (Barsalou, 1999 ; Kosslyn 1976)؛ علما أن دواعي هذه المقاومة ليست واضحة بما يكفي من التجرد.

وقد عدَّد بارسالو (١٩٩٩) جملة من العوامل الثاوية وراء هذا الموقف غير المتجسد، الجديد القديم، لعل أهمها عامل الارتياب المبالغ فيه الناجم أساسا عن الهجوم الذي شنه السلوكيون وفلاسفة اللغة اليومية لصدّ أي سعي متجسد، ناهيك عن عامل نقد الخيال والصور التخيلية في الفلسفة (Dennett, 1969؛ Fodor, 1975؛ Geach, 1975)، من بين عوامل أخرى. وبالأحرى، فإن الموقف غير المتجسد كان حاضرا منذ تأسيس التيار المعرفي الرمزي سنة ١٩٥٦.

وغالبا ما يسوّغ النقاد هجومهم، بناء على الصيغ الضعيفة للمقاربة الإدراكية، مقللين من جدوى ما جاء به المنظرون الأوائل. وعليه، فإن النظريات الإدراكية، كما ذهب بارسالو (١٩٩٩)، أُسيء فهمها على نحو واسع. ومن بين مكامن انتفاء الفهم الاعتقاد السائد أن النظريات المعرفية الإدراكية (Perceptual) تنطوي على تمثيلات شمولية (Holistic) بدل التمثيلات المكونية (Componential) المنتجة. وتتمثل الخطوط العريضة لهذا الاعتقاد في كون هذه النظريات (Barsalou, 1999):

- قائمة على الصور الذهنية فقط، بدل التمثيلات غير الواعية؛ إذ عادة ما تفترض أن التمثيلات تنبثق من صميم الكيفيات الحسية، وليس من كيفيات أخرى مردّها التجربة من قبيل الحس الجسدي العميق (Proprioception) والاستبطان؛
- تتضمن التمثيلات الثابتة، لا التمثيلات الدينامية؛ وعادة ما تفهم على أنها لم تفلح في دعم المحتويات القضوية التي تكمن وراء الوصف والتأويل؛
- تشتمل فقط على المعطيات الحسية التجريبية وليس الآليات المقيّدة وراثيّا.

وعلى هذا النحو، وجّه رواد علم المعرفة (Cognitive Science) الكلاسيكي تروس نقدهم لوأد أي مسعى تجسدي يصبو إلى إبراز دور النسق الإدراكي والجسدي في إنتاج المعرفة، بما في ذلك إنتاج اللغة وفهمها وأنماط الفكر والتفكير ومعالجة التصورات. وفي هذا السياق، تبلورت النماذج المعرفية المعيارية (التقليدية) الأولى، الرمزية وغير الكيفية (Abstract and modal)، كما أشرنا في المقدمة، لتتناول المعرفة وفق ما سطرته من ومبادئ، متأثرة في مسعاها بوصايا فلسفية كما سنرى لاحقا.

٢-٣ الإدراك عند بعض الفلاسفة

إن المتمعن في تاريخ الفلسفة الحديثة سيجد أن عددا من الفلاسفة لم يفصّلوا الإدراك والحسّ والشعور عن التصوّر. وقد أورد بارسالو (١٩٩٩) مجموعة من الفرضيات الفلسفية المندرجة في هذا الباب كالآتي: (١) كون التمثيلات الإدراكية لها دور تكويني (Componential) في فلسفة لوك Locke وراسل Russell وبرايسPrice ، و(٢) أن التمثيلات اللاشعورية، التي أحيلَ عليها بالاستعدادات (Dispositions) والخطاطات (Schemata) تنتج صورا شعورية (عند هيوم وكانط وريد Reid وبرايس)، و(٣) أن الصور

هذه الطبعة إهـداء من المجمـع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

يمكنها أن تعكس التجربة غير الحسية، لا سيما الاستبطان والتأمل (Reflection) (لوك وهيوم وكانط وريد)، و(٤) أن الصور الذهنية يمكنها دعم توافقات النمط والدليل الرمزي (لوك، وريد، وراسل، وبرايس مثلا)، فضلا (٥) عن افتراض أن الآليات الفطرية تضطلع بتأويل الصور وتنظمها (كانط وريد). فبيت القصيد هنا، أن هؤلاء كلهم افترضوا أن الصور يمكنها أن تتسم بالدينامية بقدر اتسامها بالثبات، بحكم تمثيلها للأحداث ونبضات الزمن (Snapshots of time) (Barsalou, 1999)، وقس على ذلك. ونتساءل مع جونسن (٢٠١٥): إذا كانت مجموعة من النماذج النظرية الفلسفية السابقة لم تفصل النسق التصوري عن أنساق الإدراك، فما هو إذن مكمن تحكُّم الفلسفة الغربية (المشهودة في عصر الأنوار) في مصير علم المعرفة في نماذجه الأولى خاصة؟

يبدو لنا أن صرف النظر عن المستويات الدنيا نحو الإدراك والشعور، في تصور علم المعرفة الكلاسيكي للذهن والعمليات المعرفية، مردّه طرق تأويل الطروحات الفلسفية وانتحاء ما يتناسب وأطروحة عدم التجسيد، نحو التقاط مفهوم الملكة لدى كانط واستخدامه مفهوما إجرائيا لفك لغز ما يجري في الذهن والعقل الوظيفي. أما النسق الفكري الديكارتي ونظريات فلاسفة المنطق، فلا يتركان مجالا للتأويل بحكم تنصيصهما على الفصل الحازم والجازم بين العقل والجسد. لا مشاحة أن الفكر الغربي لا يخلو من شيوع وجهات نظر فيزيائية ومادّية في فلسفة الذهن وعلم المعرفة حول دور الجسد في المعرفة والتمثيل الذهني، قياسا على فرضيات لوك وكانط وريد وبرايس إزاء منزلة الإدراك في المعرفة، التي لا غبار عليها.

٣- التصورات الفلسفية السائدة حول العقل والجسد

باطلاعنا على الأدبيات المعرفية (Lakoff, 1987, 2013 ; Barsalou, 1999 ; Johnson, 1978, 2015, 2018)، اتضح لنا جليّا أن الرؤى المهيمنة في الفكر الحديث ترتكز على تصور صارم يفصل المعالجة المعرفية المركزية والتمثيل عن الآليات الجسدية للمعالجة الحسية والتحكم الحركي، وهو تصور مبثوث في صلب الأنموذج المعرفي الأول المعروف بالأنموذج الرمزي (منذ الخمسينيات). إن هذا التصور احتضنته اجتهادات متعددة المشارب ضمن هذا الأنموذج، الذي كان مجالا فكريا يتألف من فلسفة اللغة

التحليلية، واللسانيات التوليدية، ومعالجة المعلومات، وعلم النفس، وعلم الحاسوب، فضلا عن البحوث المهتمة بالذكاء الاصطناعي الذي كان يتلمس خطاه آنذاك.

وحري بالذكر أنه بغضّ النظر عن بداية التفكير في حلول ممكنة حول طبيعة التصورات واللغة من المنظور المتجسد منذ سبعينيات القرن الماضي، مع فريق جامعة بوركلي مثلا، فإن مجموعة من المقاربات لم تحِدْ عن المسار غير المتجسد. وهو ما ينطبق، على سبيل التمثيل لا الحصر، على مقاربة تشومسكي الذي ما انفك يدافع عن طرحه التوليدي الصوري باستماته (انظر غاليم ٢٠٢١، بخصوص هذا الدفاع)، وعلى النماذج الترابطية، التي لا انفكاك عنها حتى حدود الساعة. وعموما، لم تفتأ التقاليد الفكرية المهيمنة في الثقافة الغربية توصي بوجهة نظر تعدّ الفهم إما غير متجسد على نحو تام، أو أنه على الأقل لا يتوقف بالأساس على طبيعة أجسادنا وأذهاننا. وسنتناول في الفقرات أدناه مجموعة من الأفكار الفلسفية التي انبنت عليها فرضيات الأنموذج الرمزي ومنطلقاته، سيما تلك الأفكار التي تحيط بمفهوم الملكة، وعقلانية ديكارت، والمنطق الصوري الكانطي، والفلسفة التحليلية عند فريغا، والنسق الفكري الوضعاني (Positivism).

١-٣ مفهوم الملكة وفكرة القالبية

يرجع جونسن (٢٠١٥) بعض تمظهرات أثر وجهة النظر غير المتجسدة في علوم المعرفة والذكاء الاصطناعي إلى نظريات علم النفس التنويري الذي يتمحور حول مفهوم "الملكة،" والذي-على نحو مصيري- لم يألُ جهدا في الحرص على تشكيل الحس المشترك وبلورة وجهات نظر معيارية حول الذهن، مستمرة حتى يومنا هذا (Johnson, 2015, 1987). ومن بين تلك النظريات، يحيل جونسن على ديكارت ولوك وهيوم وكانط ومن انتهج نهجهم، ممن يستبعدون دور الجسد والإدراك في المعرفة من وجهة نظره، علما أن بارسالو يحيل على لوك وهيوم وكانط في سياق تطرقهم أيضا إلى أدوار الإدراك المتعددة. والفكرة الأساسية التي يقوم عليها علم نفس الملكات مؤداها أن عمليات الذهن كلها مردها نشاط قدرات أو قوى (أي ملكات) منفصلة تفضي، إما فرادى أو متضافرة، إلى مختلف ضروب الحكم التي يقوى العقل على إنتاجها. ويُفترض أن كل ملكة تسند إليها

وظيفة من الوظائف المتخصصة، مثل الإدراك والشعور وبناء التصورات والتفكير والحكم والإرادة.

والأنموذج المعرفي الرمزي قام إلى حد كبير على مفهوم الملكة وفكرة الفصل بين الملكات المعرفية المتعددة نحو الإحساس، والإدراك، والتصور، والخيال، والتفكير، الخ. ذلك أن مسألة الفصل بين الملكات استلهمتها النماذج الرمزية جميعها تقريبا في إطار البحث في الطابع القالبي للأنساق المعرفية، ولعل أبرزها نماذج تشومسكي (١٩٦٧) وفودور (١٩٨٣، ١٩٧٨) ودافيد مار (١٩٨٢)، بحيث إن مفهوم الملكة عند هؤلاء بات يقابله النسق المعرفي الفرعي بوصفه قالبا مستقلا نسبيا من حيث معالجة المعلومات. وعادة ما يتم التمييز عموما بين قوالب/ملكات المعرفة عالية المستوى (غاليم ٢٠٢١) نحو اللغة والفكر وتمثيل التصورات وحل المشاكل، من جهة، وأنساق المستويات الدنيا المتمثلة في الأنساق الإدراكية، الحسية الحركية والوجدانية، من جهة أخرى. وقد وضح غاليم في كتابه "اللغة بين ملكات الذهن" أن اللغة، مثلا، تتصل عبر وجاهات (interfaces) متعددة بباقي الملكات (غاليم، ٢٠٢١). وهذا الطرح تتبناه المقاربات المتجذرة (Grounded) والمتجسدة التي تؤسس الرموز والتصورات على الإدراك وما يتصل به من أنساق؛ إلا أن هذه المقاربات استعاضت مفهوم الملكات، في إطار الحديث عما كان يوسم على أنه المستويات الدنيا، بمفهوم الكيفيات الإدراكية.

٣-٢ الثنائية الديكارتية: العقل والجسد

عادة ما تشير الأدبيات في علم المعرفة إلى النسق الفلسفي الديكارتي بوصفه الأكثر تأثيرا في التوجه الرمزي على الإطلاق؛ وتركز الأدبيات بالتحديد على ما يسمى بالثنائية الديكارتية، أي التقسيم الديكارتي العميق والصارم بين الذهن/العقل والجسد، المتشكلين من مادتين مختلفتين، وهو تقسيم انتهى إليه ديكارت في تحليله للوضع الأنطولوجي للعقل بوصفه المحرك الذي يبعث الحياة في العالم الميكانيكي ويوجد النظام بين مكوناته عبر ملكة التفكير (ديكارت، ١٦٤٤/ترجمة ١٩٨٥) غير المتجسد.

يفترض ديكارت أن المرء يمكنه أن يتخيل قابلية الجسد للتجزئة (من خلال فقدان عضو limb مثلا)، وهو ما لا يصدق على الذهن حتما. وتبعا لذلك، اعتبر الذهن غير متجسد، لأن وجوده لا يرتهن البتة بوجود الجسد (الأنا أو النفس المنفصلة عن

الجسد). ويمكن للذهن-بوصفه موضوعا يفكر- إجراء عمليات مختلفة على المعلومات الواردة عليه عبر الحواس، التي لا يمكن الوثوق بها؛ إذ يمكن الشك في المعلومات الحسية وفهمها وإثباتها أو إنكارها، كما يمكن توسيعها من خلال إعمال ملكة الخيال (Newman, 1997). وهذه العمليات [المركزية] لا يمكنها فقط إخبار الذهن حيال ما يفيد تركيبة الذهن-الجسد أو يضرّ بها، وإنما يمكن توظيفها أيضا للتخطيط للفعل لبلوغ منافع معينة أو تجنب الأذى. علاوة على ذلك، فإن الذهن يمكنه من خلال قوة الإرادة أن يوجه الجسد لينفذ الأفعال المرغوب فيها قصد تحويل الخطط إلى نتائج مثمرة. فالذهن غير المتجسد في فلسفة ديكارت مسؤول عن "التفكير" في دائرة الحس-الفكر-الفعل (Sense-think-act cycle) التي يندرج ضمنها العالم الخارجي والجسد المرتبط بالذهن/العقل. وموقفه أن الذهن غير متجسد، أي كونه يتشكل من شيء مختلف عن الجسد أو العالم الفيزيائي، يسمى اختصارا ب"الثنائية الديكارتية" (نفسه).

إن العقل المفكر في فلسفة ديكارت يتوسط إحساسنا بالعالم، والتصرف إزاءه من خلال أنشطته المتمثلة في عمليات الشك والفهم والإثبات والإنكار والإدراك والخيال والإرادة، والتي يرى ديكارت أنها مماثلة لاستخدام عالِم الهندسة (geometer) للقواعد في حوسبة البراهين الرياضية.

لقد حظيت الأطروحة التي تعتبر النشاط الذهني مجرد ضرب من الحوسبة الرمزية (Symbol manipulation) بقبول واسع النطاق من لدن عدد من الفلاسفة، على رأسهم هوبز كواحد من آباء علم المعرفة الكلاسيكي بالنظر إلى كتاباته حول طبيعة الذهن. وكما سجل هوبز، فإن علماء الهندسة طبقوا العمليات الحسابية على الخطوط والأرقام، وأن المناطقة أجروها على الكلمات. ومنه، فلا غرابة أن هوبز عدَّ الفكر خطابا ذهنيا وعقليا - مشبّها إياه باللغة. وعموما، لقد استهوت فكرة كون اللغة وسيلة وسيطة لحمل الفكر الباحثين لسببين. يتمثل الباعث الأول في إجماعهم على قوة الفكر المذهلة المتمثلة في توليد الأفكار اللامحدود، وعلى أن العقل كما يقول ديكارت "أداة كونية يمكنها الاشتغال في كل المواقف". أما السبب الثاني فهو اعتبار اللغة وسيلة وسيطة يتم التعبير عبرها عن الفكر بحكم قدرتها على نشاط غير محدود هي الأخرى، وهو ما عبر عنه ديكارت

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

صراحة (Dawson, 2013). وهذه اللامحدودية للغة وصفها اللسانيون المعاصرون باعتبارها خاصية إبداعية (Chomsky, 1965, 1966).

ورغم أن ديكارت لم يكتب كثيرا عن اللغة بالتحديد (Chomsky, 1966)، فلا مراء أنه كان متعاطفا مع التصور القائل بأن اللغة "أداة الفكر"، وهذا ما يظهر من خلال استناده إلى الخاصية الإبداعية للغة في سجاله حيال ثنائية العقل والجسد. وبما أنه كان مستلهما للمَكْنَنة (Automata) التي ظهرت في أوروبا في عهده، فإنه تكهن بأن أجهزة المستقبل المعقدة ليست بشرية. وقد توقع هذا الأخير اختبار تورينغ (Turing, 1950) ثلاثة قرون خلت من خلال توظيفه اللغة للفصل بين الإنسان والآلة (Dawson, 2013).

وعموما، تنبني الحياة العقلية بالنسبة إلى ديكارت على وجود كيان غير مادّي، لا يخضع لقانون الفيزياء. ولكن هذا الموقف سوف لن يستقيم في ضوء المستجدات العلمية المتوالية طيلة ثلاثة قرون أو ما ينوف، والتي لا شك أنها أسهمت في تشكل علم المعرفة (Cognitive Science)، بحيث إن هذا العلم لم يتقيد بالكثير من الجزئيات الديكارتية حول العقل والذهن، ومنها عدم مادية العقل. ثمة قناعة راسخة في علم المعرفة أن تفسير القدرات المعرفية والسلوكية لا يستدعي أي مكون غير مادي خاص-مشابه للتصور التقليدي للنفس. ومن هنا يبرز الوسم المائز لعلم المعرفة الساعي إلى بلوغ تفسير ميكانيكي للظواهر النفسية، بحيث يقدم آفاقا للمقاربة التجريبية لإعادة طرح الموضوعات المثيرة للجدل حول كيف أن تلك القدرات الذهنية (الإدراك والتفكير والتذكر والذاكرة)، المندرجة ضمن خانة الفكر المادي، يمكنها أن تنبثق من النشاط الذهني الفيزيائي (Samuels, 2012).

على غرار باقي مباحث العلم الحديث، يتبنى السواد الأعظم من المعرفيين موقفا فلسفيا مادّيا يرجع الذهن إلى الدماغ؛ بيد أن معظم أفكار علم المعرفة الكلاسيكي، كما ألمحنا، تعود في الأصل إلى ديكارت. وعلى هذا الأساس، يمكن اعتبار الأنموذج الكلاسيكي تركيبًا يجمع بين الفلسفة الديكارتية والفلسفة المادية. ويتم التعبير عن هذا الجمع كالآتي: المعرفة نتاج النسق الرمزي الفيزيائي Physical symbol system (Newell, 1980).

هذه الطبعة إهـداء من المجمـع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

٣-٣ ماهية التصورات وفقا للمنطق الصوري الكانطي

بالقياس إلى التأثير الديكارتي الإرشادي القوي، تشير الأدبيات المعرفية (Nevid, 2007 ; Bechtel, 2013 ; Brook, 2019 ; Johnson, 1987, 2015, 2018) إلى أن فلسفة كانط القائمة إجرائيا على المنطق الصوري لها عظيم التأثير هي الأخرى في المنظور التقليدي غير المتجسد، والحق أنها أثرت أيضا في المقاربة المتجسدة. يشير نيفيد (Nevid, 2007) إلى وجود تشابه بين التجليات الوظيفية في نسق كانط الفكري وتلك التي يقوم عليها علم المعرفة. ومن أوجه التأثير الحاصل، الذي يفسر هذا التشابه والذي يختلف فيه وجه الاعتبار، عادة ما تتم الإحالة إلى تصوره لعلاقة "العقل والجسد" (التي، عكس الثنائية الديكارتية، تتسم بالوصل أكثر مما تتصف بالفصل) ودور هذه العلاقة في بناء التصورات؛ وبتعبير آخر، لقد استلهم الأنموذج الكلاسيكي بعض تفاصيل "نموذج العقل" عند كانط، بوصفه نموذجا معرفيا يعنى برصد التعالق الحاصل بين التصورات والدخل الحسي والطبيعة الوظيفية للذهن، أي صورته العامة.

إن مقاربة كانط للعقل تمثلت أساسا في منهج الحجاج المتعالي (Transcendental argument) القائم على خاصية استنباط الشروط اللازم توفرها لوقوع ظاهرة معينة، أو التي يمكن استخدامها لاستنتاج قيود ذلك الوقوع (Brook, 2019)، أي شروط فهم الظواهر. ويحيل الفهم عنده على القدرة على إحداث التصورات وتطبيقها على محتويات الحس أو أي تمثيلات أخرى لتوليد المعرفة (Cognition) الخاصة بموضوعات التجربة، مُعتبرا هذه القدرة نشاطا مرتبطا بالأحكام بوصفها بنيات تتوفر على وظائف دورها توحيد التمثيلات ومن ثم بناء التصورات (Kant, 1781) من خلال القيام بعمليات التركيب والتحري العقلي وإعمال الوعي، وهي عمليات محورية في المعرفة (Cognition) (Brook, 2019). ومن هنا يتضح دور الفهم، في نظرية كانط، المتمثل في صهر الأحكام التي تدمج تمثيلا أو تمثيلات عدة ضمن تصور معين (Kant, 1781).

لقد كان كانط ينظر إلى التصورات في الفكر بوصفها أحكاما تضطلع بترتيب متنوع للصور وباقي التصورات ذات الصلة. على سبيل المثال، يمثل تصور الكرسي قاعدة حكم لملكة الفهم التي تحدد الخصائص التي تشكل جنبا إلى جنب موضوعا معينا من قبيل الكرسي؛ وفي هذا الإطار، يوحد التصور عددا من الانطباعات الحسية لتصبح موضوعا

هذه الطبعة إهـداء من المجمـع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

للمعرفة (حول الكرسي مثلا). وبشكل أعمّ، يمكن للتصورات أيضا توحيد تصورات فرعية، كما هو الشأن بخصوص تصور الأثاث الذي يتضمن تصورات تخص الكراسي والطاولات والأفرشة والأرائك، إلخ. وبالتالي، فإن كانط يعتبر التصورات بنيات صورية تحدد الخصائص الكافية التي لابد من توفرها في الشيء لتكسبه خصوصيته (Johnson, 2015). وبتعبير آخر، فإن كانط يرى أن التمثيل، أو حيزًا كبير منه على الأقل، يستدعي تصورات وحالات مشابهة للإدراكات كأفعال معرفية موجهة بواسطة الحكم جنبا إلى جنب مدد الحواس/المدخلات الحسية الخاضعة للتحليل (Brook, 2019).

وفي هذا السياق، يثير كانط مسألة مدى الإسهام النسبي للحدس (كنتاج لملكة الإحساسات) والتصورات (كنتاج لملكة الفهم) كليهما. ويقول في هذا الصدد إن "التصورات بدون حدس جوفاء، والحدس بدون تصورات أعمى" (٧٤ب=٥١أ). ووفقا للمصطلحات المعاصرة، تنطوي هذه الفكرة على أن التمييز بين الأشياء يقتضي منا حيازة معلومات نبني عليها هذا التمييز، بيد أنه لتكون هذه المعلومات ذات جدوى لابد من إعمال القدرات الذهنية (Brook, 2019).

وتبعا لقراءة جونسن (٢٠١٥) لفلسفة كانط، لقد حرص هذا الفيلسوف في عمله الموسوم بـ"النزعة التخطيطية لتصورات الفهم الخالص" (١٧٨١) على تجسير الفجوة القائمة بين المادة الحسية التي يقدمها الجسد والبنية الصورية (Formal structuring) التي يقدمها العقل من خلال إيجاد قدرة أخرى وهي الخيال. وقد افترض أن هذه القدرة تتموضع في الفعل المادي بقدر تموضعها في الفعل الصوري، مما يمكّنها من دمج الفعلين إلى حد ما في فعل تركيبي موحَّد. لقد تم تحديد الفهم وتعريفه على أنه ملكة تخص التصورات والأحكام التوحيدية التصورية، مقابل الإسهام الحسي للعمليات الجسدية-الإدراكية جنبا إلى جنب مع الخيال في تشكل المعرفة (Cognition)؛ والتصورات هي نتاج تركيبي مرده قوة العقل التي تسمح بالإمساك بالبنية الصورية لموضوعات المعرفة. ويصرّ كانط على أن الفكر (Reason) له بنية بديهية تجعل العلاقات المنطقية والاستدلال المنطقي، الذي تتوقف بنيته على التركيبة الجسدية أو تجارب أي كائن عقلاني، أمرا ممكنا (نفسه).

هذه الطبعة إهـداء من المجمـع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

وهذه النقطة التي حاول جونسن إبرازها على نحو خاص، يمكن تأويلها على أنها تنحو منحى تجسديا، علما أن جونسن ذهب إلى أن الخيال جسدي في ماهيته فيما يبدو من حيث طريقة تشكيله للصور انطلاقا من الأحاسيس، من جهة، وغير جسدي في الطريقة التي يولّد بها الخطاطات الصورية (Formal schema)، من جهة أخرى. ومكانة الخيال المتأرجحة هذه، كما ورد في نقد العقل الخالص، جعلته يصطف ضمن الإحساس والتشكيل الجسدي للصور تارة، وينحاز، في أطوار أخرى، للفهم وقدرته على التوليد التلقائي لبنيات التركيب الصوري (synthesizing forms). وفي هذا المنحى، يذكرنا جونسن (٢٠١٥) "أن كانط لم يكن ثنائيا ديكارتيا تجاه المادة، والحال أنه كان يتبنى نزعة ثنائية (Dualism) تضع الإحساس والشعور ضمن نطاق الجسد، وبناء التصورات والعمليات العقلية ضمن أفعال الأنا المتعالية، التي تشكل مصدر النشاط التنظيمي التلقائي" (ص، ٣). وعلى هذا النحو، لامس جونسن وبروك، إلخ، ما يفترض أنه مكامن تأثير النسق الفكري الكانطي في المقاربة الرمزية.

لقد ارتبط علماء المعرفة (Cognition) بنموذج كانط الذهني الذي يبرز وظائف الذهن؛ إذ يقوم علم المعرفة الحديث على النسخة الوظيفية لنموذج كانط التمثيلي (Brook, 2019)، أو ببساطة الوظيفية التمثيلية بوصفها الرؤية الفلسفية المعيارية للذهن. وتتمثل الفكرة الأساس التي ترتكز عليها الوظيفية المعرفية في نمذجة الذهن من خلال صورنة ما يقوم به وما يقوى على القيام به، أي نمذجة وظائفه التي تتلخص في عبارة أن "الذهن هو ما يقوم به الدماغ" (ص ٦٦). تتمثل وظيفة الذهن الأساسية من منظور النماذج التمثيلية في إضفاء الشكل على التمثيلات وتحويلها؛ بحيث كان كانط يتبنى نموذجا تمثيليا للذهن/العقل بوصفه نسقا من الوظائف التي تضمن إخضاع المدركات للتصورات؛ ينص النموذج على أنه حتى يكون لتمثيلات الأشياء معنى لدى المرء، لا بدّ أن تظهر في وعيه لهذا الغرض (نفسه). ومن هنا، فإن كانط أدخل إلى علم المعرفة المعالجة التنازلية (Top-down processing) للعمليات المعرفية بما في ذلك الإدراك، زاعما أن هذه المعالجة تقيد المعرفة (Bechtel, ١٩٨٨).

انطلاقا من عرضنا للأعمال التي لامست علاقة النسق الفكري الكانطي بعلم المعرفة عموما، والمقاربة الكلاسيكية خصوصا، نخلص إلى أن فلسفة كانط ذات حدّين.

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

فقد اتضح أن أفكار كانط مفيدة للأنموذجين (المتجسد وغير المتجسد) على حد سواء. وتناغمت معها مبادئ النزعة غير المتجسدة من حيث العمليات العقلية ومن حيث مفهوم الملكة؛ وبالمقابل، لا شك أنها فتحت أفقا نظريا ممكنا للتجسيديين، قوامه ربط ملكة الخيال بالجسد. إلا أن همنا في هذه الدراسة هو وجوه تأثير فلسفة كانط في المقاربة الرمزية الكلاسيكية فقط، وهو ما توقفنا عنده من خلال اطلاعنا على نقاش جونسن (٢٠١٥) وبروك (٢٠١٦) حول مجموعة من الأفكار الرئيسة في فلسفته. ولما كانت وجهة نظر ديكارت صائبة، من حيث الفصل الحاسم بين العقل/الذهن والجسد، بالنسبة إلى المنظرين الوظيفيين الذين ينظرون إلى الذهن باعتباره معالجا للمعلومات، فإن وجهة نظر كانط حيال الحكم (الحاسم) كعملية تركيبية (Synthetic operation) تدمج بموجبها التصورات وتمثيلات أخرى في أحكام قضوية (Propositional judgments) تتوفر على بنية الفاعل-والمحمول (Subject-predicate)، تناسب طرحهم القضوي الرمزي (Johnson, 1987, 2015).

٤-٣ موقف الفلسفة التحليلية من اللغة والعقل والجسد

لا مندوحة أن تأثير المنطق العام لفلسفة الأنوار، خاصة العقلانية الديكارتية، سيستمر بشكل أو بآخر مع الفكر الفلسفي التحليلي الذي بصم هو الآخر بصمته التأسيسية في الأنموذج الكلاسيكي. وفيما هو آت، سنتطرق إلى النسق الفكري لدى فريغا (Frege)، لبيان موقفه المنطقي التحليلي من اللغة والعقل والجسد. وسنحيل على وجه الخصوص على عمله "المعنى والمرجع Sense and Reference" (١٨٩٢)، الذي أفرده لعلاقة اللغة بالمنطق، كما أننا سنستأنس بما كتبه جونسن (٢٠١٥، ٢٠١٨)، من منظور نقدي معرفي متجسد، حول موقف هذا العالم والفيلسوف إزاء اللغة والعقل والجسد. ثم نتوقف بعد ذلك عند أفكار ثلة من المناطقة الوضعانيين (Logical positivists) في دائرة فيينا (Vienna Circle) وخارجها، ممن جارَوْا فريغا في جملة من المنطلقات في التعاطي مع اللغة والدلالة.

٣-٤-١ منطق فريغا

ترجع بعض ركائز المقاربة غير المتجسدة إلى حقبة تاريخية وُسِمَت بالفلسفة التحليلية. ومن وجوه التأثير الفلسفي التحليلي في النزعة الكلاسيكية في علم المعرفة، تحيل الأدبيات على المنطق الرمزي (Symbolic logic) لدى فريغا وراسل (Bechtel, ١٩٨٨؛ Johnson, 2018). يقع هذا الضرب من المنطق في قسمين: (١) المنطق الجملي أو القضوي، الذي يتخذ جملة بسيطة تامة أو قضية معينة من قبيل "it is raining " كوحدات، ويستخدم الروابط الوظيفية القائمة على الصدق لبناء جمل مركبة، و(٢) المنطق الكمي، الذي يُعنَى بحساب التفاضل والتكامل الحملي (Bechtel, ١٩٨٨). لقد بات يُنظَر إلى الجمل على أنها تسقط على المحتويات القضوية في المنطق الرياضي باستخدام النحو، ليتم توظيف قواعد المنطق لاستقاء الاستنتاجات. وهذه الطريقة القائمة على التواضع (Conventional) تنمذج فهم اللغة بأنه ضرب من الاستدلال المنطقي (Logical deduction) [٣]. وفي هذا السياق، يجادل فريغا أن المحتوى القضوي هو الوحدة الأساس لقيام المعنى، وليس الكلمة، وأن المحتويات القضوية تتوفر على بنية المحمول-الفاعل. عندما يُحَدَّدُ الفاعل ويُحَدَّدُ محمول التصور، حينها ستتوفر العبارة ككل (أي القضية) على قيمة صدق، أي كونها صادقة أو كاذبة (Frege, 1892; Moor, 1993; Johnson, 2015, 2018).

وفي تحليله للمحتويات القضوية دائما، وضع فريغا تمييزا صارما بين (أ) العلامة (الكلمة أو العبارة)، و(ب) المرجع (Reference)، و(ج) معناها (Sense) الناتج عن فهم مرجع الإحالة أو طريقة عرضها، و(د) أيا من الأفكار الذاتية المتصلة بالمرجع والتي يمكن أن تتبادر إلى ذهن المرء عبر العلامة. وقد كان المعنى عنده قضية عامة (يشترك فيها عامة البشر)، ويقصد بذلك معنى الموضوع المشترك المحال عليه أو الخاضع للفهم (Johnson, 2015, 2018)؛ في حين أن الفكرة التي يتم ربطها به هي عبارة عن صورة أو بنية فكرية تثيرها العلامة في ذهن الفرد. ويلخص فريغا فحوى طرحه العام كما يلي:

> يتعين تمييز المرجع والمعنى الحسي عن الفكرة المتصلة بهما؛ إذ لما كانت إحالة علامة معينة موضوعا قابلا للإدراك عبر المعاني الحسية، فإن فكرتي عنه هي صورة داخلية منبثقة عن ذكريات لانطباعات معنوية حسية (Sense impressions)

> أصبحت في حوزتي وأفعال داخلية وخارجية أديتها... والمعنى الحسي نفسه لا يرتبط دوما بالفكرة ذاتها حتى لدى الفرد نفسه. فالفكرة مسألة ذاتية تختلف من فرد لآخر [...] وهو ما يشكل تمييزا أساسيا بين الفكرة والمعنى الحسي للعلامة، الذي قد يكون خاصية مشتركة لدى العديد من الناس، وبالتالي ليست جزءا من الذهن الفردي أو صيغة من صيغة الخاصة (Frege, 1892, p. 59).

إن هذا المقتطف يوضح مسوغ التمييز الجوهري بين الفكرة والإحساس بالعلامة (انظر النسخة المحيَّنة لعمل فريغا: Moore, ١٩٩٣). وهذا التفسير، تبعا لجونسن (٢٠١٨)، لم يأت على ذكر الجسد في ارتباطه بالحس المعنوي للعلامة. فعلى افتراض أن المعاني (Senses)موضوعية وكونية، فإنها "لا يمكنها أن تتوقف البتة على دقائق الأذهان، فما بالك خواص الأجساد" (ص، ٦٢٥). وبالمقابل، فإن الأفكار التي يتم إضفاؤها على المعاني تنبني على أجساد وتجارب أصحابها [أي أصحاب الأفكار]، علما أنه لحظة إثارتها لا بد من استحضار "لمن تعود ومتى" (Frege, 1892). وفي هذا الصدد، ساق جونسن مثال فريغا المتعلق بمعنى كلمة "أم" في الإنجليزية. يُزعم أن هذه الكلمة تنطوي على معنى مجرد يتأتى "الإمساك" به وفهمه لكل من أوتي من اللغة الإنجليزية نصيبا؛ إلا أن الفرد من شأنه حيازة أفكار خاصة حول مدلول الكلمة مصدرها الانطباعات الذاتية المشبعة بالشعور والتي لا يشكل أي منها جزءا من المعنى الموضوعي (Frege, 1892).

وتجدر الإشارة إلى أن فريغا، بصفته عالما في الرياضيات والمنطق، كان منشغلا أساسا بإبراز تجليات إمكان قيام دلالة عامة (Public meaning) مشتركة تشكل قوام المعرفة الموضوعية (objective knowledge). وكما لاحظ جونسن (٢٠١٨)، خلص هذا الأخير إلى "أن فهم الفكر أو القضية المعبر عنها في الجملة يعني الإمساك بمعنى عام وكوني" (ص، ٦٢٦)؛ بمعنى أن المعنى ليس أداء فكريا ذاتيا، وإنما محتوى موضوعيا قادرا على الاضطلاع بخاصية الاشتراك (Frege, 1892).

وفي تفسيره للطابع الموضوعي لمعاني المصطلحات، وضع فريغا، كما أشار جونسن (٢٠١٨)، اقتراحا أنطولوجيا قائما على ثلاثة مجالات متكاملة من حيث الاشتغال، وهي: المجال الفيزيائي، والمجال الذهني أو العقلي، ومجال يتشكل من شبه كيانات، بما فيها المعاني والمفاهيم والتصورات والمحتويات القضوية والأعداد والوظائف والموضوعات التي

تحتمل الصدق والكذب. وبما أن فريغا كان يعتقد أن الأحداث الفيزيائية (الجسدية) والعمليات الذهنية (النفسية) يتعذر عليهما ضمان الخاصية الموضوعية والكونية للمعاني القابلة للمشاركة العامة والفكر العام، فإنه يرى أن المجال الثالث أساسي بحيث إنه يتضمن محتويات التفكير (وموضوعاته) الموضوعية. وتبعا لجونسن (٢٠١٨)، "ترتب عن وجهة النظر هذه أنه ليس ثمة من مسوغ يحمل نظرية اللغة على صرف أي انتباه مخصوص إلى التجسيد، عدا ملاحظة كيف يمكن للقدرات الجسدية أن تضفي الشكل على الإدراك" (ص، ٥٢٦). وعليه، لا غرابة أن المرء يمكنه ألا يعثر على أي تفسير جدّيّ كاف وشاف فيما جاء به فريغا بخصوص إسهامات الجسد في المعنى والفكر.

٣-٤-٢ المنطق الوضعاني

يشير جونسن (٢٠١٨، ١٩٨٧) إلى أن القليل من الفلاسفة سيتبنون صورة فريغا الأنطولوجية غير المعتادة، بيد أن أغلب الفلاسفة التحليليين (Analytic) يتفقون معه في فرضيته الأساس المتمثلة في كون المعنى والفكر مسألتين لغويتين (قضوية وتصورية) وأنهما موضوعيّتان. ومهما يكن من أمر، فإن أفكار فريغا تتمتع بقوة إجرائية هائلة في التحليل المنطقي للغة، مما أكسب نسقه الفكري القدرة على التأثير في فلاسفة المنطق. لقد درج المناطقة في نقاشهم حيال المنطق، الذي يعنى بطرق ارتباط الأفكار وتآلفها، على الحديث عن محتوى الفكر (أي المحتويات القضوية) بدل الأفكار. كما أن المعنى القضوي عندهم يتحدد من خلال مبدأ التأليف وهو مشروط بالصدق، أي إن معنى الكل يتحقق من خلال توليف الأجزاء (معنى فاعل إلى جانب معنى المحمول)، فضلا عن توقفه على البنيات التركيبية. ويحتل الطابع الشرطي لقيم الصدق منزلة محورية في السجال المنطقي والدلالي. وقد حددوا شروط صدق القضية في الملابسات اللازم توفرها لتكون صادقة (Johnson, 2018, 1987).

وهذا التقريب المنطقي نجده في دعوة موريس (١٩٣٨) إلى تطهير اللغة مما يشوبها من شوائب وتبسيطها وإضفاء الطابع النسقي (systematicity) عليها؛ وهذا الدور في تقديره منوط بعلم الرياضيات وعلم المنطق وفلاسفة العلم، من منطلق أن المنطق لغة صورية. فالحقول المذكورة تهمها اللغة لأنها وسيلة التعبير والوصف الشفاف الذي ينتفي في اللغة العادية الملتبسة وغير الدقيقة والتي يعوزها المنطق. ونجد هذه المقاربة أيضا عند

راسل ووايتهيد (١٩١٠) اللذين يعدان اللغة المنطقية وسيلة للتفكير وأن البنيات النحوية في اللغة العادية لا تنطوي على العلاقات الخاصة للأفكار الخاصة على نحو خاص. وهذه المقاربة حظيت باهتمام لافت في عشرينيات وثلاثينيات القرن الماضي في دائرة فيينا على وجه الخصوص، من قبل المفكرين الذين ينطلقون من جمل بسيطة نحو: كل العزاب غير متزوجين All bachelors are unmarried، على غرار مثال فريغا، وهو التفكير الذي أدى إلى بزوغ مبحث الذريعيات كرد فعل ضد شروط الصدق (Chapman, 2011).

وعموما، فإن عدم الاكتراث بالجسد، فيما يقول جونسن (٢٠١٨)، "اجتره جل المفكرين الأساطين في التقليد التحليلي"، من ضمنهم بيرنارد راسل (Bertrand Russell) وأوستين (Austin) وكارناب (Carnap) وهيمبيل (Hempel)، وكواين (Quine)، وتارسكي (نُضيف) الذي وضع الخطوط العريضة لنظرية شروط الصدق، فضلا عن دونالد دافيدسون (Donald Davidson)، الذي طور نظرية تارسكي (Tarski) عبر عمل وسمه بالصدق والمعنى (١٩٦٧)، وغيرهم ممن لم يكن في قريحتهم شيءٌ عميقٌ يدلون به حيال دور الجسد في المعنى والفكر (Johnson, 2018). وحتى هيلاري بوتنام (١٩٨١) الذي اشتهر بتجاربه وأفكاره حول دماغ الفأر (brain in-a-vat)، والذي شدد على أن المعنى يقتضي جسدا يتفاعل مع العالم، لم يسبق له أن قدّم أي تفسير مفصَّل لكيفية اصطباغ فكرنا وممارساتنا التواصلية بالجسد (Johnson, 2018).

وهذا لا ينفي إمكانية وجود تعليقات رصينة حول التجسيد، مبعثرة هنا وهناك في مواضع مختلفة في ثنايا كتاباتهم (لا سيما عمل فيدجنشتاين)، بيد أن منظورهم العام حيال تفسير المعنى واللغة والفكر يغلب عليه طابع عدم التجسيد (Johnson, 2018). فالنزعة الغالبة في فلسفة اللغة التحليلية السائدة آنذاك تجلت أساسا في مسألة ضرورة أخذ التصورات ثم تحليلها في ارتباط بعضها ببعض ضمن المحتويات القضوية وفي ارتباطها بموضوعات الإحالة في العالم، مع التغاضي عن المصادر الجسدية لتلك التصورات وأنماط الفكر التي تشكل فهمنا للعالم وتفكيرنا حوله.

وبصرف النظر عن وجود أعمال رصينة في رصدها للأسس الجسدية للمعنى واللغة في منتصف القرن العشرين لدى الظاهراتيين مثل موريس ميرلوبونتي (١٩٤٣-١٩٦١) والفيلسوفيْن الذريعيَّيْن وليام جيمس (١٩٨٢-١٩١٠) وديوي (١٩٢٥-١٩٥٣)، فإن

السواد الأعظم من الفلاسفة التحليليين صرفوا اهتمامهم عن تلك الأعمال غير آبهين بالأفكار الجادة التي تقدمها، وقد ترتب عن هذا التجاهل عدم أخذ الفلسفة التحليلية السائدة حول اللغة بجدية فكرة كون الظواهر اللغوية يتم تشكيلها إلى حد كبير من خلال طبيعة أجسادنا (Lakoff, 1999 ; Johnson, 2018).

على هذا النحو، لا تخصص الفلسفة التحليلية والوضعانية المنطقية التي انبثقت في كنفها أيَّ دور للجسد أو للحس المشترك في التفكير المنطقي المنحصر في التماثل الموضوعي بين اللغة والعالم. وهو ما سيؤثر لا محالة في المقاربة المعرفية غير المتجسدة؛ ذلك أن روّاد هذه المقاربة ينظرون إلى الرموز بوصفها محتويات قضوية مجردة وغير كيفية (Amodal) تكمن وراء التصورات في تماثلها مع العالم المحال عليه، ومن ثمة فإن العالم هو أصل المعنى (; Lakoff, 1999 ; Evans, 2009, 2019 ; Barsalou, 1999 Glenberg, 1999)؛ ذلك أن فلسفة اللغة، التي برزت في الأوساط الأنغلوفونية في المقام الأول، تبلورت أساسا في هذه الصيغة "غير المتجسدة" [٤].

ومن هنا نلاحظ أنه منذ النشأة الأولى لمبحث فلسفة اللغة، ترسخت مجموعة من الأفكار والمبادئ حول اللغة والدلالة؛ بحيث لم يكن هنالك أي انزياح ملحوظ في النماذج التحليلية عن الأفكار المبكرة التي تفيد أن اللغة تصورية وقضوية، وأن التصورات والفكر لا يتشكلان على نحو عميق عبر طبيعة قدراتنا الجسدية، وطرق ارتباطنا بالبيئات المادية، وأنهما لا يعدوان أن يكونا مجرد وسيلتين وسيطتين للتزود بمحتوى الإدراكات. لقد رسم فريغا (١٨٩٢) حدود المعنى الكوني الذي لا يتوقف على خواص الأجساد والأذهان التي تمسك به، عكس الأفكار والصور التي لا يمكن أن نزعم أنها كونية بحكم استنادها إلى التجسيد والتجارب. فإحالة اسم علم، مثلا، تُماهي الموضوع ذاته الذي يدل على معناه عبر وسيلته. ومعنى هذا أن اللغة الموضوعية شفافة، تتأبى التشويش الذاتي؛ ومن هنا نرى أن نظرية فريغا ما هي إلا وجه من وجوه تجليات اللغوس الغربي، الذي، كما ذهبت تيميرمان، خاض ديريدا ضده حرب رجل واحد (Temmerman, 2004)، بغرض استرداد طائفة من الجوانب التي تَسِم العقل البشري إلى النسق الفكري الغربي.

وإجمالا، انبثقت المنظورات التي باتت تعرف بـ"الفلسفة التحليلية" أو "فلسفة اللغة"، التي اشتد عودها في النصف الأول من القرن الماضي، في سياق أكاديمي تأثر أيما

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

تأثُّر بوجهات نظر عالم الرياضيات الألماني فريغا حول المعنى والإحالة، بقدر ما تأثر بالنظريات التجريبية المنطقية التي أينعت ضمن هذا الإطار. وقد كانت تلك المنظورات تنكر دور التجسيد في اللغة (التركيب والدلالة والذريعيات) إنكارا تاما أو على الأقل أجحفت في الحكم على أهميته. ولا مشاحة أن الفلسفة التحليلية أثرت بدورها في منطلقات النموذج الكلاسيكي تأثيرا لا يقل قوة عن تأثير ديكارت وكانط، من خلال تقديم جملة من المفاهيم والتصورات المتصلة بالطابع المنطقي للمحتويات القضوية. فهذه التأثيرات الثلاثية المصدر شكلت الأسس الصلبة والأرضية الخصبة لوضع هندسة أنموذج الحوسبة الرمزية في مباحث علم المعرفة.

٤ نشأة الأنموذج المعرفي الكلاسيكي وأبرز مبادئه

إن عرضنا لبعض مداخل تأثير الفلسفة الغربية في الفكر الرمزي في الفقرات السابقة يجرنا، في هذا المبحث، إلى إمعان النظر في تمظهرات هذا التأثير في نشوء الأنموذج الرمزي وتبلور فرضياته ومبادئه وأدواته الإجرائية.

٤-١ الوظيفية في التيار الحاسوبي

لقد بدت وجهة النظر "غير المتجسدة" للفهم والفكر اللغوي والتصوري وجهة بالنسبة لمجموعة من فلاسفة الذهن الوظيفيين الذين وجهوا بؤرة اهتمامهم صوب تحليل وظائف الذهن والحاسوب، بحكم نظرتهم إلى العمليات الذهنية باعتبارها برامج وظيفية تحوسب التمثيلات بناء على خصائصها الصورية التركيبية (Johnson, 2015). ذلك أن بنيات وسيرورات بناء التصورات والتفكير، بالنسبة إليهم، محكومة بقواعد المنطق، وعليه توسم بالمقاربات القائمة على القواعد (rule-based).

ارتكزت وجهة النظر الوظيفية على الثنائية الديكارتية (Cartesian dualism) خصوصا، المتمثلة في الثنائية الأنطولوجية الأكثر تشددا، والتي تنص على إمكانية وجود الذهن بدون جسد (Johnson, 2018)، ذلك أن الذهن يتكون من مادة تختلف جوهريا عن أجسادنا، كما أسلفنا. وقد تطور هذا التمييز ليغدو تقليدا أبستمولوجيا طبع مختلف وجهات النظر في علم المعرفة. ومن بين وجهات النظر المنبثقة عن هذا التقليد والتي لها عظيم التأثير في علوم المعرفة، نجد النزعة الحاسوبية (computationalism)،

أو ما يسمى أيضا بالنزعة المعرفية (cognitivism) أو الوظيفية (functionalism)، التي سطرت المبادئ الأساسية لعلوم المعرفة (Fodor, 1975؛ Pylyshyn, 1984).

وكما بينّا سابقا، فإن هذه النزعة الوظيفية مرجعها أيضا الإرهاصات المعرفية في فلسفة كانط، التي تربط بين التصورات والحالات الإدراكية والإحساسات ربطا تنازليا يحتكم إلى المنطق الصوري. وربما يتمثل التأثير الكانطي الأكثر حدة في هذه النزعة في استلهام فكرته القائلة بأن التصورات القائمة على الحكم يتم تطبيقها [أو إسقاطها إن صح التعبير] على الإدراكات لإحداث تمثيلات لها حول العالم (Nevid, ٢٠٠٧). ومن الواضح أن تأثير الفلسفة الغربية تجلى أساسا في مواقف الرواد المؤسسين[٥]، كل في مجاله.

٤-٢ مؤتمر ١٩٥٦ ومخرجاته

لقد رأى علم المعرفة النور في شتنبر ١٩٥٦ على هامش انعقاد مؤتمر في موضوع المعرفة (Cognition) خصيصا؛ بحيث شكل المؤتمر منصة فكرية تَبَادَل من خلالها ثلة من العلماء والباحثين من حقول متنوعة أفكار علم المعلومات والعلوم الإنسانية، وقدموا تصورا ناظما موحدا عن معالجة المعلومات. وقد انصب التركيز على ثلاث مداخلات، على وجه الخصوص، لكونها بسطت الخطوط العريضة لنسقية علم المعرفة ميلر (٢٠٠٣):

-الرقم السحري ٧ (نيويل)
- ثلاثة نماذج حول اللغة (تشومسكي)
- نظرية الآلة القائمة على المنطق (سايمون)

على إثر هذه المداخلات، بدأ يتشكل وعي ينمّ عن أن علم النفس التجريبي واللسانيات النظرية ومبحث محاكاة الحاسوب للعمليات المعرفية يمثلون أجزاء من كل أكبر (Miller, 1979 ; Medler, 1998)، بحيث تولدت قناعة مؤداها أن فهم حيثيات اشتغال المعرفة البشرية يتطلب تضافر جهود حقول متعددة المشارب. لقد شكلت سنة ١٩٥٦ محطة تاريخية حاسمة أفضت إلى تحول جذري في المشهد الفكري. ومن ثمرات المؤتمر، حرص عالم النفس ميلر (١٩٥٦)، الذي يعد أحد مؤسسي علم النفس المعرفي بجامعة هارفرد، على فحص عدد من الدراسات التي كشفت عن محدودية قدرة الإنسان

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

على التفكير بمحدودية الذاكرة القريبة المدى (في ٧ مواد في الثانية)، ليقترح بهذا الصدد أن حدود الذاكرة يمكن تجاوزها من خلال تسجيل المعلومات في مقاطع (chunks) على شكل تمثيلات يقتضي ترميزها وتفكيكها إجراءات ذهنية معينة. وهذا الاقتراح القائم على إمكانية محاكاة ذاكرة الإنسان سيغير أسلوب التفكير بشأن ذاكرة الحاسوب.

حينئذ، كانت الحواسيب البدائية مثل آلة تورين (١٩٤٦) رائجة [6]، إلا أن ضجتها لم تلبث إلا سنوات معدودة حتى شهدت الفتور، بحيث إن مجموعة من الرواد، في طليعتهم دجون مكارثي (McCarthy)، ومارفين مينسكي (Minsky)، وآلان نيويل (Newell)، وهربرت سايمون (Herbert Simon)، كانوا يطرقون سبل النهوض بالذكاء الاصطناعي آنذاك. وبالموازاة، لم يستسغ تشومسكي الفرضيات السلوكية حول فهم اللغة بوصفها عادة يتم تعلمها، ليقترح بدل ذلك تفسيرا صوريا ينطلق من الأنحاء الذهنية المتألفة من قواعد (رمزية) مركزية شبيهة بالقواعد الحاسوبية، متوسلا بالاستعارة التي تعد الذهن حاسوبا خوارزميا يعالج المتواليات السلسلية (غاليم ٢٠٢١أ)، أسوة ببرنامج نيويل (الأنساق الرمزية الفيزيائية) وذاكرة ميلر الموسعة وأطر وخطاطات مينسكي (١٩٧٥)، الخ.

تشير الأدبيات التي خطها الباحثون الذين خبروا خفايا النماذج الكلاسيكية حول الذهن إلى أنها استوحت بنية آلات تورين ونيومان، إلا أنها لم تلتزم بدقائق هذه الآلات، إذ اكتفت بالتقاط الفكرة الأساسية التي تفيد أن الحوسبة تنطوي على طابع إجرائي في فهم المعرفة، يتمثل في العمليات التي تنفذها الرموز [٧]. فبعد ظهور آلة تورين، بدأت تتناسل التصورات حول الذكاء الاصطناعي الهادف إلى بلوغ آلة حاسوبية تفكر، قادرة على تنفيذ مهامَّ ذهنية محضة نحو: العقلنة واتخاذ القرارات وحل المشكلات والاسترجاع، إلخ. وإبان الخمسينيات والستينيات باتت واقعية هذا المسعى تتعاظم (Haugeland, ١٩٨٥)، بحيث أدخل الرواد المعرفيون المنطق الرمزي إلى الحياة الآلية؛ مما أدى إلى ظهور حواسيب رقمية قائمة على التحكم الرمزي الآلي (Haugeland, 1985; Dawson, 2013)، تحوسب التمثيلات الرمزية من خلال تطبيق قواعد محدودة. وقد كان الذهن والآلة الرقمية يولدان القدرة على الفعل من خلال إسناد قيم الصدق للوحدات الرمزية وفقا لمنطق بلوم في نظرية الألعاب (Neumann, 1958).

وعلى هذا الأساس، باتت التقنية تُستثمر بناء على مخرجات البحث في معالجة المعلومات بوصفها حوسبة تحكمها القواعد (Feigenbaum 1995; Dawson, 2013 & Feldman,). لقد شدد البحث في مراحله الأولى على المنطق، بحيث سعى الباحثون جاهدين إلى مكننة التفكير الاستدلالي (Deductive). ولعل البرنامج الحاسوبي لدى نيويل وسايمون (١٩٥٦)، الموسوم بالنسق الرمزي الفيزيائي، أبرز مثال لهذا المسعى. ومما يجب ملاحظته، أن هذا النسق تمكن من البرهنة على صحة ٣٨ مبرهنة في مبدأ الرياضيات من أصل ٥٢ (Whitehead & Russel, 1925). وأحيانا ما تعتبر هندسة الحواسيب على طريقة نيومان بأنها تعكس هندسة الذهن الفعلية (Medler, 1998).

تنطلق أطروحة النسق الرمزي من فرضية التماثل بين الانسان والحاسوب من حيث القدرة على التفكير، نظرا إلى اشتمالهما على وحدات المعالجة الرمزية القائمة على خصائص مشتركة. ولعل أخص ما يتميز به النسق، من هذه الناحية، هو التحكم (Control) الذي ينتقي العمليات التي يتعين إجراؤها في وقت معين؛ ويتألف النسق من مجموعة من المخصصات التنفيذية (Operators) القادرة على إنتاج الرموز أو تغييرها أو نسخها (Duplicate) أو إتلافها؛ بحيث يُنتج مع مرور الوقت طائفة من العبارات الدالة المتغيرة التي تمثل كيانات كائنة هنالك في العالم، انطلاقا من مجموعة محدودة من الدلائل (tokens) (Newell, 1980 ; Newell & Simon, 1976)، تماما مثلما تنتج القواعد الجمل في اللسانيات (Dawson, 2013).

ويترتب عن ذلك أن أنماط الحوسبة التي ينجزها جهاز كهذا تسمح بظهور معان جديدة (Dawson, 2013) مشتقة بطريقة تشبه طريقة توليد المعارف في البراهين (Proofs) التي اكتشفها المناطقة والرياضيون (Davis & Hersh, 1981)؛ بحيث يتلقى النسق المعلومات ويخزنها ويسترجعها ويجري عليها تحويلات ويرسلها، وهذه المعلومات وما يرافقها من عمليات تفرز حالات تمثيلية ودلالية يتم تحقيقها بالتمام والكمال في ضوء القيود الفيزيائية للذهن، والتي يمكن دراستها وحوسبتها كأنماط رمزية. هكذا، تنبني المعرفة على أنماط المعلومات التي يمكن تمثيلها عبر رموز قابلة للحوسبة.

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

٤-٣ فرضيات المقاربة الكلاسيكية ومبادئها

كما تبين لنا فيما سبق، كانت وجهة النظر التقليدية في فلسفة الذهن وعلم المعرفة عموما تتصور الذهن بوصفه عبارة عن وحدة وظيفية تضطلع بمعالجة المعلومات (Information processing) وتكتسي ترابطاتها مع الجسد والعالم أهمية محدودة، منطلقة في تصورها من فرضية كون الذهن يحتوي على تمثيلات ذهنية، من قبيل القضايا والقواعد المنطقية والتصورات والصور والتماثلات، وأنه يستخدم إجراءات ذهنية مثل الاستدلال والبحث والربط والتكرار (rotating) والاسترجاع، وكلها من تنفيذ رموز مجردة (Foglia and Wilson, 2013). فتبعا لوجهة النظر هذه، يتوفر الذهن على تمثيلات مماثلة لبنيات المعطيات في الحاسوب ويتضمن إجراءات حاسوبية شبيهة بالخوارزميات؛ وفي هذه الرؤية أثر واضح للفكر الرياضي حيث تعد التصورات الحدسية للحوسبة الخوارزمية خاصية محورية (Rescorla, 2015).

ومن مخرجات هذا الإطار في اللسانيات، اعتبار الفكر واللغة تمثيلا معرفيا يقوم على حوسبة الرموز بوصفها عُجرا قضوية (Propositional). ومفهوم الرمز القضوي ينطوي على تفسير الجوانب اللغوية التركيبية (في النحو التوليدي) والدلالية (كما هي الحال في الشبكات الدلالية) والتداولية (في التحليل القائم على شروط الصدق مثلا) دونما وصف يذكر لكيفية تَشكُّل البنى والصور النحوية والمعاني والتصورات انسجاما مع طبيعة أجسادنا وأدمغتنا والبيئات الفيزيائية والثقافية التي تُؤوينا، أي دون الخوض في مظاهر التجسد والتجذر. فعلى المستوى الدلالي مثلا، تعدّ معاني الكلمات والجمل مثلها مثل اللغة الصورية، على تتألف من رموز مجردة غير كيفية ((Amodal)، بمعنى أنها لا تعكس الحالات الإدراكية أو تحيل على مظاهر العالم الخارجي، أي الأشياء والعلاقات والخصائص (Bergen, 2007؛ Barsalou, 1999 ;Lakoff, 1987). ومن هنا، فإن مادة التجربة الذهنية، بما في ذلك المعنى، لا تتأثر بتاتا بالسياق البيولوجي أو الاجتماعي؛ إذ إن ما يحصل، لفهم عبارة معينة، هو أن مستخدم اللغة يقرن الكلمات بالرموز الدلالية التي تمثل معانيها، وهذه المعاني تصطف كما تقتضي الجملة، بحيث إن الرموز تحدِّد المواقع المناسبة للأشياء -المدركة- داخل الجملة، ذلك أن الأشياء عبارة عن موضوعات لتلك الرموز التي تمثل مختلف العلاقات (Bergen, 2007).

هذه الطبعة إهـداء من المجمـع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

وعموما، التزمت المدرسة الرمزية بثلاثة مبادئ أساسية ناظمة لقضايا علم المعرفة، ترتبط أساسا بمبدأ أشمل وهو توحيد مباحث هذا العلم. وهذه المبادئ يرفضها مناصرو أطروحة التجسيد (Foglia & Wilson, 2013)، ويمكن تلخيصها كالآتي:

- لا تتوفر المعلومات الناتجة عن التمثيل الذهني على أية خصائص كيفية (Modality-specific features)؛ وبهذا المعنى، توجد التمثيلات مستقلة عن النسق الحسي الحركي.
- تُمثَل المعرفة تمثيلا قضويا، وينشأ المعنى انطلاقا من العلاقات القائمة بين الرموز المكونة لذلك التمثيل.
- توجه التمثيلات الداخلية النسق الحركي، الذي يوجد منفصلا عن المعرفة ومستقلا عنها، ومن ثم فإن المعالجة المعرفية لا تحددها وتقيدها وتشكلها الأفعال الجسدية، وإنما هي معالجة رمزية تحكمها قواعد مركزية صورية مجردة.

٤-٤ توحيد المبادئ

لا بد من التذكير أن علم المعرفة يمثل دراسة الذهن المتعددة الحقول، يستقي مادته من علم الحاسوب والذكاء الاصطناعي واللسانيات وعلم الأعصاب والفلسفة وعلم النفس. وبقطع النظر عن خصوصية التأويل في كل مجال من مجالات علم المعرفة، إلا أن المجالات جميعها تتقيد بذلك الكل المنسجم والمتناغم (أي علم المعرفة)، في ضوء الاحتكام إلى المبدأ العام الذي يوصي بأن الذهن وحدة وظيفية وظيفتها معالجة المعلومات حصريا (Frienberg & Silverman, 2006).

وهذه المقاربة القائمة على معالجة المعرفة، والتي تشكل أساس المقاربة الكلاسيكية، باتت تعرف بأطروحة النسق الرمزي الفيزيائي (Newell & Simon, 1956). ومما يجب ملاحظته، أن النظريات في علم المعرفة لا تعد كلها مثالا بحتا للأطروحة الرمزية الفيزيائية، إلا أن هذه الأخيرة بسطت الخلفية العامة للتنظير الرمزي وحددت مجموعة من الفرضيات التي يتعين التقيد بها، وهي الفرضيات نفسها التي طورها نيويل فيما بعد وصاغها على شكل معايير (Dawson, 2013). والحق أن الأدبيات لا تخلو من بسط

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

تجليات إسهام نيويل (عالم النفس وعالم الحاسوب والرياضيات وأستاذ الفيزياء) ونيويل وسايمون في المعالجة المعلوماتية للغة.

لقد أحرزت هذه النسخة من أطروحة معالجة المعلومات تقدما هائلا أحدث طفرة في فهم اللغة (Chomsky, 1965, 1959) وحل المشكلات البشرية (Simon & Newell, 1958, 1965). كما أن النجاحات الأخيرة الموالية أدت إلى رواج أجهزة قادرة على التفكير كما كان متوقعا؛ يتعلق الأمر بالبرامج الحاسوبية المسماة أنساقًا خبيرةً (expert systems) (Feigenbaum & McCorduck, 1983)، أو أنساقَ إنتاج (Barsalou, 1999). وقد ذهب الكثير من الباحثين إلى أن هذه المقاربة قادرة على تقديم منظور موحد للفكر (Dawson, 2013).

في إطار سعيه إلى بلوغ منظور يوحد المقاربات المعرفية، ألف نيسر (Neisser, 1967) - الذي يعد الأب الفعلي لعلم النفس المعرفي، والذي كتب كثيرا عن الإدراك والذاكرة وإمكانية قياس العمليات الذهنية- كتابا بعنوان "علم النفس المعرفي"، يُعنى بمشكلات مجال علم النفس، وشن من خلاله هجوما على أنموذج علم النفس السلوكي. وكما أشار غاليم، فإن نيسر "رأى في علم النفس المعرفي الإطار الموحد لدراسة مجموع الدراسات المعرفية" (غاليم، ٢٠٢١). وقد لاحظ غاليم أن هذا المنظور الموحد ينطوي على سمتين بارزتين هما: تحليل المعلومات، والتحليل البنّاء (Constructive processing)؛ ومن هنا صار تحليل المعلومات يعنى بتتبع المعطيات الصادرة من المحيط عبر مختلف العمليات المعرفية البنّاءة في الذهن/الدماغ البشري، التي تنتج الإدراك والذاكرة والأفكار والسلوك، إلخ (غاليم، ٢٠٢١). ويبدو لنا أن كتاب نيسر عني بدقائق تحليل المعلومات، بيد أنه لم يُولِ أهمية للحس أو الجسد.

وعموما، كان الهدف الأسمى لدى علماء المعرفة هو بلوغ مقاربة حاسوبية للذهن والعمليات المعرفية، بما في ذلك تمثيل اللغة والفكر والتصورات؛ مما جعلهم يصوغون نظريات حاسوبية موحدة للآلة، تستوحي الصورة الديكارتية للعقل الذي يفرض نفسه على العالم، ويطرح بدائل له. وتتلخص هذه المقاربة في الاستعارة التي تضع الذهن/الوظيفة والبرمجة من جهة، والدماغ والحاسوب من جهة ثانية، في تصور تماثلي واحد، كما أشرنا في المبحث ٤-٢. وهو ما لخصه غاليم (٢٠٢١) فيما يلي:

> اعتاد بعض الباحثين في مختلف العلوم المعرفية، من "الجيل الأول" على الخصوص، فهم مصطلحي "وظيفة" (أو ذهن) و "دماغ" بربطهما تباعا بمصطلحي "برمجة" و"جهاز" عند الحديث عن الحواسيب [...] فكان الذهن في هذا التصور مثل الحاسوب، يعالج المعلومات باستقلال كبير عن الأدمغة والأجساد والأنساق الحسية المخصوصة. فكانت هذه الفلسفة بتعبير ليكوف وجونسون (١٩٩٩)، "فلسفة بدون لحم ودم" (غاليم ٢٠٢١، ص ٢٣-٢٤).

وهذا التصور كان نابعا من رؤيتهم لهندسة الدماغ/الذهن (أو الهندسة المعرفية). على سبيل المثال، اعتبر نيويل الهندسة نظرية صورية موحدة للمعرفة تُشَبّه هندسة المعرفة بعمل الحواسيب، وأنها بنية ثابتة تحقق نسقا رمزيا، أي أنها تشتغل إطارا للعمليات. واعتبرها بروكس "نشاط التصميم [...] تصميم الحواسيب لتلبية الاحتياجات بأكبر قدر من الفعالية." فيما ارتبطت لدى بيليشين بـ"الهندسة الوظيفية القاعدية التي يقدمها الأساس الأحيائي وذلك...لتخزين الرموز واسترجاعها ومقارنتها وتحليلها". أما أندرسون فرأى فيها "تخصيصا لبنية الدماغ في مستوى من التجريد، يفسر كيفية تحقيقها وظيفة الذهن" (غاليم ٢٠٢١). وقد تمثلت المفاهيم الإجرائية الأساسية التي شكلت منطلق التنظير المعرفي الكلاسيكي ومنطقه فيما يلي: الطابع الخوارزمي (Algorithmic) والحوسبة الرمزية والتمثيل. وكانت مظاهر الذكاء أو المعرفة، موضوع النمذجة، منحصرة في الوظائف المعرفية عالية المستوى، أي الذاكرة وحل المشكل وتمثيل المعرفة والتفكير والتخطيط، إلخ، فيما تم تلافي ما يسمى بالعمليات الدنيا (Foglia & Wilson, 2013).

٤-٥ التصورات الإجرائية الكبرى في الإطار الرمزي

٤-٥-١ القواعد المركزية

تنص المبادئ التأسيسية التي يقوم عليها الأنموذج المعرفي الرمزي في مجملها على أن جوهر المعرفة ما هو إلا معالجة (Manipulation) تطرأ على معلومات مجردة تمثِّل العالم من خلال قواعد صورية (Formal rules) صارمة (Fodor, 1975 ; Pylyshyn, 1984) تشكل قوام أي ضرب من الذكاء البشري وتقيده. فالنماذج الكلاسيكية المنتسبة لهذا

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

الأنموذج تتوسل بقواعد منطقية صريحة منتظمة بطريقة سُلّمية تكفل التحكم في الرموز تحكما تسلسليا (ميدلر، ١٩٩٨؛ غاليم، ٢٠٢١). ذلك أن الرموز تتم معالجتها من خلال القواعد المركزية، وما ينجم عنها من عمليات تنفذها البرامج الحاسوبية، القائمة على صيغة رياضية وهي "بما أن-فإن"، والتي تطابق القواعد التي يتم تعلمها من خلال الارتباطات. وكان الفكر، سواء لدى الحاسوب أو الإنسان، يوصف على أنه تحكم في الرموز عبر توظيف تلك القواعد (Glenberg, 2013). كما أن تصور اللغة لا يحيد عن هذا المبدأ العام، بحيث تتوفر اللغات على كلمات تتصرف كرموز، وعلى تركيب يمثل القواعد لدمج تلك الرموز لإنتاج الأفكار. وهذا التماثل بين اللغة والفكر دفع فودور (١٩٧٥) إلى اقتراح أن الفكر يشبه نشاط اللغة/لغة الفكر؛ إذ كلاهما يتوفران على رموز وتركيب (Glenberg, 2013). وثمة مجموعة من المبادئ العامة التي تتيح هذا الضرب من الحوسبة، يمكن اختزالها في ثلاثة مبادئ أساسية، هي: التجريد والاعتباط والطابع اللاكيفي (للرموز).

ومن الذرائع التي كان أنصار وجهة النظر هذه يسوغون بها أفكارهم التحجج بأنه حتى الكائنات والأجهزة التي لا تتوفر على الجسد يمكنها مبدئيا أن تبدي مهارات معرفية معقدة وخارقة، ومثال ذلك قدرات دماغ برنامج حاسوبي معين (Foglia & Wilson, 2013). وكما ألمحنا آنفا، كان نيويل وسايمون (١٩٧٦) من الرواد الذين تبنوا هذا الطرح التأسيسي ونافحوا عنه وطبقوه، وذلك من خلال أطروحتهما الموسومة بـ"الأنساق الرمزية الفيزيائية" (Physical Symbol Systems Hypothesis) والتي تنص في كنهها على أن أي نسق رمزي فيزيائي لا بد له أن يتوفر على الوسائل اللازمة الكافية والكفيلة بتأدية الأفعال المنطوية على الذكاء؛ وعليه، فإن الجسد له أهمية هامشية. إلا أن الصيغة المعرفية التقليدية تنص في المقابل على أن ما يجعل الشيء معالجةً أو حدثًا ذهنيًّا لا يتوقف كثيرا على وسيلة تحقيقه الفيزيائية (Physical realizer) أو التشكل الداخلي (Internal constitution)؛ وعلى نحو تماثلي، لا تنبثق القدرات الذهنية والسلوك الذكي عن أي خصائص جسدية محددة (Fodor, 2000) [٨]، لأنها توصف بكونها غير كيفية ومجردة واعتباطية (Newell & Simon, 1972 ; Fodor, 1975, 1983 ; Pylyshyn, 1984 ; Fodor & Pylyshyn, 1988 ; Newell, 1987).

٤-٥-٢ الرموز مجردة

توصف الرموز بكونها مجردة لأنها ناتجة عن إعادة وصف التجربة الحسية الحركية وتحويلها إلى قائمة من الخصائص الممثلة تمثيلا قضويا (Propositional) (Foglia & Wilson, 2013). ففي مبحث اللسانيات، مثلا، تعتبر التصورات بنيات تولدها رموز داخلية مجردة خالية من أي معنى محايث، إذ تستمد معناها من خلال قدرتها على "تمثيل واقع خارجي مستقل عن الذهن، ومن ثمة عن الدماغ والجسد (Lakoff, 1999, 2012). وهذه الرموز عناصر على شكل عُجر (Nodes) وروابط (Links) وسمات مرمزة لغويا (في اللسانيات: النحو التوليدي والشبكات الدلالية) وعلى شكل أرقام (في النسق الرمزي الحاسوبي). ومن بين المشكلات التي تعتري هذا التصور أن العُجرة الواحدة (كلمة كرسي، أو الرقم الذي يقابله مثلا) يمكنها تمثيل الكيان (من قبيل الكرسي) في سياقات مختلفة، بصرف النظر عما إذا كان هذا الكيان حديديًّا أو بلاستيكيًّا أو خشبيًّا؛ وعادة ما يرتكز التمثيل على السمات الثابتة، مثل الظهر والأرجل بالنسبة إلى الكرسي، دون الوصول إلى دواخل العُجر (Glenberg, 1999) ورصْد ديناميتها الناتجة عن الترابطات بين السمات وقيمها وقيودهما (Barsalou, 1999). فطبقا لوجهة النظر التقليدية دائما، تؤخذ الجملة في اللغات الطبيعية على أنها مجرد تعبير عن محتويات قضوية قائمة على بنية الفاعل-والمحمول التي تُسقَط على مظاهر العالم المستقلة عن الذهن، بحيث إن هذا الاسقاط التماثلي هو منشأ المعرفة الموضوعية للعالم، وهو ما توقفنا عنده في معرض بسطنا لمنطق فريغا.

فوفقا لهذا التصور الذي لا يأخذ بعين الاعتبار ما تحمله الرموز في طياتها من معنى (Lakoff, 1999)، صار الذهن معالجا لوحدات رمزية مجردة وصار الفكر الرمزي يماثل اللغة في الكثير من المناحي المهمة؛ إذ قياسا على الافتراض القائل بأن معالجة اللغة تستدعي الحوسبة السلسلية لمتوالية الكلمات في الجملة، يُفترض أن المعالجة التصورية تقتضي الحوسبة السلسلية للرموز غير الكيفية في بنيات من قبيل قوائم السمات أو الجملة (Barsalou, 1999 ؛Fodor & Pylyshyn, 1988). وفكرة حوسبة المتواليات هي ما يشكل لب النحو التوليدي عند تشومسكي، وبالأحرى فإنها باتت فكرة محورية في النسق المعرفي برمته. لقد كان ينظر إلى اللغة من خلال استعارة تشومسكي: الجملة عبارة

عن سلسلة من الرموز المجردة الخالية من المعنى. واللغة عبارة عن متواليات، فيما يعد النحو منهجا خوارزميا (Algorithmic method) يكفل توليد مجموعات من تلك المتواليات، بمعزل عن الدلالة أو أي وجه من وجوه التواصل أو مظهر من مظاهر التجسد (Lakoff & Johnson, 1999 ; Lakoff, 2012). وقد كانت وجهة النظر التقليدية تحدد نوع التصورات التي نحتاجها، كما أنها تعد الكلمات مجرد تسميات اعتباطية تتوسل بها مختلف اللغات لوسم مجموعة ثابتة من التصورات التي يقدمها العالَم للعقل. وهذا الضرب من النمذجة سيخضع لنقد لاذع في المقاربات المتجسدة، بحيث إن الحس المشترك يقول لنا إن التصورات تعتمد على كيفية تفاعلنا مع العالم (Feldman, 2006) وأفعالنا فيه وانفعالنا به (Barsalou, 1999).

٤-٥-٣ الرموز غير كيفية: أطروحة تحويل الرموز

عطفا على ما سبق، تنظر المقاربات التقليدية (Chomsky, 1957 ; Fodor, 1983 ; Pylyshyn, 1986) إلى الرموز بوصفها غير مشروطة بالكيفيات (Amodal) لأنها، كما تمت الإشارة آنفا، مستقلة عن أنساق الدماغ الخاصة بالإدراك والفعل؛ بحيث يمكن استخدام الرمز نفسه، سواء كانت المعلومة بصرية أو معبَّرًا عنها بواسطة اللغة أو عبر اللمس (Glenberg, 1999). ومفاد هذا أن التمثيلات الذهنية ليست متجذرة بالضرورة، إذ تظل منفصلة عن التجربة الحسية الحركية (Fodor, 1975 ؛ Kintsch, 1998 ؛ Pylyshyn, 1984). وعلى هذا الأساس، عندما يقرأ المرء كلمة "حامض" مثلا، فإنه سينشط لفظتي الليمون والحمض، مثلا، دون أن تتدخل القشرة الذوقية في ذلك. هكذا، يمكن أن تنبثق المعلومات المتصلة بدلالة الكلمة انطلاقا من التعالق الحاصل بين الكلمات (Foglia & Wilson, 2013).

وعدم التوافق بين البنيات الداخلية للرموز والحالات الإدراكية التي تثيرها ينطبق أيضا على اللون؛ ذلك أن الرموز غير الكيفية، التي تمثل ألوان الأشياء في ظل غيابها، مكمنها نسق عصبي مختلف عن نسق تمثيلات هذه الألوان لحظة إدراكها فعليًّا. وعلاوة على ذلك، فإن هذين النسقين يستخدمان خطاطات وبنيات مختلفة تشتغل حسب مبادئ مختلفة (Barsalou, 1999).

وعلى المستوى الحاسوبي، تتسم التمثيلات ثنائية العدد (binary) بكونها مجردة وغير كيفية، لأنها غير متجسدة، أي مستقلة عن التحقيق الفيزيائي. وقد علق فيلدمان على هذه الخاصية المستقلة في انتقاده لها، مشبها إياها باشتغال الهاتف: "يظل رقم هاتفك هو نفسه سواء تم الاتصال بك من هاتف سلكي خلوي أو هاتف على شكل قرص دوار أو حاسوب، إلخ" (Feldman, 2006, p. 23).

فبما أن الذهن نسق رمزي غير كيفي، فإن المعرفة التصورية المتصلة بالمفاهيم الملموسة والمجردة على حد سواء، مثل "المطرقة" و"الجمال" و"الشجار"، عبارة عن وحدات يجري تمثيلها في الرموز المجردة التي تعبر عنها في مراكز دلالية غير كيفية (Amodal semantic hubs)، وفقا لرودجرز وآخرين (Rogers et al. 2004)، أي بصورة منفصلة عن الأنساق الحسية والحركية وتفاعلاتها أو الانطباعات التصورية الأصلية، من خلال تحويل المعلومات التجريبية المتخصصة الكيفية إلى رمز مشترك غير مشروط بالكيفية (Caramazza & Mahon, 2003)، أي إلى لغة تمثيل جديدة غير إدراكية جوهريا. و"عملية التحويل هذه تهمّ الحالة الإدراكية المعنية في كُلّيتها، بدل استقاء مجموعة فرعية من حالة إدراكية معينة وتخزينها كرمز للاستعمال اللاحق" (Barsalou, 1999). عندما تحول الرموز غير الكيفية انطلاقا من الحالات الإدراكية، فإنها تدمج في بنيات تمثيلية من قبيل قوائم السمات والأطر والخطاطات والشبكات الدلالية وأنساق الإنتاج عموما. وفي المقابل، تشكّل هذه البنيات نسقا رمزيا وظيفيا تاما يتوفر على تركيب ودلالة قائمين على التأليف والتوليف (Combinatorial)، ويدعمان كل الوظائف المعرفية عالية المستوى، بما في ذلك الذاكرة والمعرفة، واللغة، والفكر [٩]، والخيال، وحل المشكلات، واتخاذ القرار (أي القوالب المعرفية modules).

ونستشف مما سبق أن المقاربة الرمزية لا تنكر تدخل الأنساق الإدراكية في المعالجة التصورية إنكارا تاما، وإنما تنكر تجذر الرموز في هذه الأنساق. ذلك أن تدخل مناطق الدماغ الحسية الحركية محصور في انتشار التنشيط (Spreading activation) من المستوى التصوري غير الكيفي إلى مستويات الدخل/الخرج المحددة كيفيا (modality-specific). وبالتالي فإنه مجرد تدخل إرهاصي (Epiphenomenal)، بدل الافتراض بوجود دور عِلّي (causal) للمسارات العصبية الكيفية في المعالجة التصورية بما

في ذلك استرجاع المعلومات البصرية (Mahon, 2015a, 2015b). ومن هذا المنطلق، يُفترض أن التجارب المتصلة بالرؤية البصرية الحاصلة خلال مرحلة اكتساب التصور تُفْتَقَد أو تُخفَّف على الأقل بعد تحويلها إلى رمز مجرد (Anderson, 1978؛ Caramazza & Mahon, 2003 ،McClelland & Rogers, 2003). وبذلك صار جسد الكائن واتصاله بالذهن، وفقا لوجهة النظر هذه، غير مُجدٍ نظريا. ذلك أن الأنساق الحسية الحركية - وإن كانت تمثل قضايا منطقية جديرة بالبحث - تكاد تنحصر أهميتها المعرفية (في فهم المعرفة) في عرض المدخلات الحسية وإتاحة تلك المدخلات للمخرجات السلوكية.

وقد صاغ المعرفيون جملة من الاستعارات لالتقاط ما يعدّونه البناء المعرفي، ومن ثم تفسير وظيفة الذهن التصورية واللغوية، من ضمنها استعارة البناء واستعارة لعبة الليغو، وغيرهما من البنيات التي تعضد استعارة الحاسوب أو الخوارزميات التي تطرقنا إليها في المبحث الرابع. لقد صار الذهن وفقا لاستعارة البناء، مثلا، مثله مثل باني الآجرّ (bricklayer) أو بانٍ منظم يرصف الطوب لتشييد بنيات معينة. وهذا التشبيه الاستعاري ينطوي على خاصية مفادها أنه مثلما يتم تحويل الطين إلى طوب طيني، يطرأ تحويل الإدراك إلى طوب ذهني خاص نسميه الكلمات والمحتويات القضوية كوحدات معنوية يمكن استخدامها في بنيات متنوعة. ويقتضي فهمُ اللغة تنشيطَ هذه القطع البنائية (Building blocks) المنفصلة المجردة ودمجها لبناء المعنى. وهذه القطع غالبا ما يتم تمثيلها كمحتويات قضوية أو ما يقابلها في الشبكات الدلالية، حيث أزواج العجر (Pair of nodes) عبارة عن موضوعات (Arguments) وأن الرابط بين كل زوجين هو المحمول (the predicate) (Zwaan & Madden, 2005). بيد أنه لما كان البناؤون يعرفون مصدر صنع الطوب، افتراضا، فإن علماء المعرفة وعلماء الأعصاب ليست لديهم أدنى فكرة عن كيفية تحويل الدماغ للدخل الإدراكي قصد تجريد التمثيلات القضوية المعجمية - علما أن وقوع ذلك من المسلمات البديهية (Barsalou, 1999).

٤-٥-٤ الرموز اعتباطية

إن اعتبار الرموز في الأنساق الرمزية غير كيفية معناه أنها ترتبط اعتباطيا بالحالات الإدراكية التي تنتجها. فعلى غرار الكلمات التي تربطها علاقات اعتباطية (Arbitrary) مع الكيانات في العالم، فإن الرموز غير الكيفية تربطها علاقات اعتباطية مع الحالات

الإدراكية. فمثلما لا تنطوي كلمة "كرسي" على أي تشابه نسقي مع الكراسي الفعلية، فإن الرمز غير الكيفي للكرسي لا يتوفر على أي تشابه نسقي مع الكراسي المدركة (Barsalou, 1999). بمعنى أن الطريقة التي ترتبط بها الرموز مع ما تحيل عليه مرجعيا في العالم لا تقوم على أية علاقة مع الخصائص الفيزيائية والوظيفية الفعلية للكيانات المحال عليها (Foglia & Wilson, 2013)، سواء لدى الإنسان أو الحاسوب، وإنما يحصل الترابط (بين المرجع والرمز) بشكل تواضعي. وعلى المستوى الحاسوبي، فإن المتوالية ٠,١ التي تمثل تصورًا معينًا من قبيل تصور الطائر ليس مردها الطائر الفعلي في الواقع؛ وهو ما ينطبق على تمثيل الإنسان للطائر أيضا. ويتجلى دور خاصية الاعتباطية في كونها تضمن تحكم خصائص قاعدية في الرموز، في ظل غياب التشابه بين الرموز والحالات الإدراكية وبين الكلمات وإحالتها المرجعية.

يستخدم المنظرون صورنة لغوية لتمثيل الرموز غير الكيفية. على سبيل المثال، تُمثَّل الكلمات في قوائم السمات على النحو الآتي (Barsalou, 1999):

الكرسي

مقعد

ظهر

قوائم

وشبيه بهذا، يحصل تمثيل الكلمات والعلاقات والموضوعات arguments والقيم ويتم التعبير عن الخطاطات والأطر وحساب التفاضل والتكامل على النحو التالي (Barsalou, 1999):

أكل

منفذ/حصان

شيء/موضوع/ تبن

على المستوى الحاسوبي، يمكن للمنظِّر أن ينتقي رمز الخاصية ١١٠١١١٠١ لتمثيل المطبخ أو الكرسي، ولكن هذه المتوالية الرقمية لا تربطها أية علاقة جوهرية مع الكراسي الواقعية (بحيث إن المنظر هو الذي يحدد الخوارزميات ويبرمج مسار النظام)، ويمكنه

هذه الطبعة إهـداء من المجمـع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

أن يستخدم أية متوالية رقمية غير هذه. وهذه الخاصية الاعتباطية تستمد أهميتها من جملة من المسوغات كما أوردها غلينبيرغ (١٩٩٩) وأهمها: أوّلا، كون المنظّر يضمن من خلال استخدام الأرقام الاعتباطية إدراج المعلومات المفيدة فقط للنظرية في الترميز، إذ ليس ثمة من معلومات حشوية (نحو الحجم وضبابية الصورة مثلا) يمكنها أن تتداخل مع حوسبة الرمز أو ما يتيحه من استنتاج؛ ثانيا، تعدّ الخاصية الاعتباطية شرطا أساسيا من وجهة نظر حوسبة الفكر والمعنى (Glenberg, 1999).

وتجدر الإشارة إلى أن الرموز تخضع للتحيين الفيزيائي. وقد ساق غلينبيرغ مثال خلايا ذاكرة حاسوبية ثنائية مستقرة (Bistable cells) تخزن مجموعة من أنماط ٠,١ في ذاكرة الحاسوب أو في موضوعات فيزيائية مثل الدلائل (tokens)، وهذه الرموز الفيزيائية تتوفر على خصائص تمثيلية. وهذا معناه أن الرمز يحيل على موضوع حقيقي [ولكن ليس في ذاته]، كما أن الرمز لا يتغير بتغير المواقف (Invariant) لأنه غير متجسد (Glenberg, 1999, 2013). فمنشأ المعنى ككل، حسب وجهة النظر هذه، العلاقات التي تقوم بين الرموز، ومنشأ العقلنة والتفكير في كلّيتهما المعالجة الرمزية. وهذا ما يمثل لبّ أطروحة نيويل (١٩٨٠) الموسومة بفرضية النظام الرمزي الفيزيائي (Physical Symbol System Hypothesis).

٥- حدود المقاربات الرمزية الحاسوبية وقصورها

٥-١ مأزق عدم التجذر

تشتمل الأنساق الرمزية غير الكيفية على جملة من الخصائص المهمة التي يتعين على أي نسق تصوري وظيفي تامّ أن يتضمنها. ومن ضمن هذه الخصائص القدرة على تمثيل الأنماط والدلائل (types and tokens) لإحداث الاستنتاجات المقولية، ودمج الرموز دمجا منتجا، وتمثيل المحتويات القضوية والرموز المجردة. وقد كان للأنساق الرمزية غير الكيفية دور حاسم في تبويئ هذه الخصائص منزلة محورية في المعرفة البشرية (Barsalou, 1999). إلا أنه ثمة إجماع على أن الأنساق الرمزية غير الكيفية تواجه مشكلات عالقة جمّة جعلت مناصري الأنموذج المتجسد يشهرون تروس نقدهم في وجه المقاربات الرمزية من منظورات مختلفة، ومن كافة مباحث علم المعرفة: علم النفس

المعرفي، واللسانيات، والذكاء الاصطناعي، وعلم الأعصاب، إلخ، طبقا للكشوف التجريبية حول كيفية اشتغال الدماغ والنسق التصوري، بحيث استدلوا على أنه لا يمكن أن نتوقع من المنطق الكلاسيكي أن يفسر الظواهر كافة (Feldman, 2006)، خاصة مسألتي الإدراك والتجذر/التجسيد.

وعدم الاقتناع بما حققه علم المعرفة الرمزي من مكتسبات نجده مبثوثا في بعض أفكار ثلة من الرواد الذين حاولوا إدخال تعديلات على أنساقهم الفكرية. على سبيل المثال، وعلى غرار تخلي بوتنام عن وظيفيته المبكرة، سيما مفهوم الترابطات الداخلية، استدرك نيويل، في ضوء ما حصل من نتائج في علم الأعصاب، بعض ما كان يشوب النسق الرمزي من قصور، ليراجع تصوره للمعايير المعرفية التي يتعين على أية نظرية معرفية استيفاؤُها، والتي تشتغل على شكل قيود وظيفية تحكم الهندسة المعرفية (Newell, 1990-1980). وهي ثلاثة عشر معيارا تضمن توافق النظرية مع تفاصيل المعرفة البشرية، واختزلها أندرسون في ١٢ فقط (Anderson, 2003):

جدول ١.

معايير نيويل (١٩٨٠-١٩٩٠):

- السلوك المرن	الطابع الشمولي الحاسوبي؛
- الأداء في الزمن الواقعي	سيما في ظل تزايد فهم الدعامات العصبية؛
- السلوك المتكيف	إقامة الربط على المستوى العمليات الهندسية- وجدواها- في وظائف معينة؛
- قاعدة معرفية واسعة	التوفر على المعارف اللازمة؛
- السلوك الدينامي	مما يقتضي نظرية للإدراك والفعل ونظرية للمعرفة الموقفية؛
- دمج المعرفة	تقدم الرموز الوسيلة الكفيلة بدمج المعرفة لاستنباط الاستنتاجات المرتبطة عن قرب بتصور الذكاء البشري؛
- اللغة الطبيعية	وهنا يتساءل نيويل وآخرون عما إذا كانت اللغة أساس الرموز أم أن الرموز أساس اللغة؛
- الوعي	يتعلق الأمر بالدور الوظيفي للوعي الذاتي في الخطاطة الشاملة للذهن؛
- التعلم	أي اكتساب الكفايات؛

- التطور: يتعلق الأمر بانكشاف العضو واستجابته للتجربة؛
- النشأة: النشأة التاريخية المؤدية إلى انبثاق القدرات المعرفية؛
- الدماغ: التطبيق العصبي للمعرفة؛ أي القدرة على اسقاط المكونات الهندسية المعرفية على بنيات الدماغ ومطابقة حوسبة بنيات الدماغ لحوسبة مكونات الهندسة المسندة.

يتضح من خلال هذا التعديل الذي أجراه نيويل على مفهوم الهندسة المعرفية في نسقه الرمزي أن هذا الأخير تراءى له أنه من الضروري إضافة عناصر معرفية على المفهوم قصد التقاط الخصائص التي تميز النسق المعرفي البشري في كليته. إلا أن هذا الطموح ربما لن يحيد كثيرا عن الطموح المعرفي العام المتمثل في الحوسبة الرمزية.

ونجد في الأدبيات المعرفية قائمة من مكامن القصور الذي كان يعتورِ المنظورات الرمزية. لا شك أن الأنساق الرمزية قد حققت نجاحا باهرا فيما يتعلق بتنفيذ مهامّ بسيطة، أو مهام معقدة بجودة رديئة في أحسن الأحوال (Dreyfus, 1992). على سبيل المثال، كانت المقاربة الكلاسيكية بارعة في إنتاج أنساق لمحاكاة الألعاب وحل المشكلات، ولكنها لم تحقق أي نجاح ملموس في مجالات التعرف على اللغة (Speech recognition) وترجمتها، والرؤية لدى الحاسوب (Computer vision). ثمة مجموعة من القدرات يبرع فيها الانسان دون الحاجة إلى تدريب مسبق ولا تقوى المقاربة التقليدية المعيارية على الإمساك بها، مثل الكلام والبصر. كما أن الحاسوب الرقمي لا يمكنه تقديم تعاريف محكمة للأشياء على غرار معالجة الإنسان للمعلومات. ومن بين أسباب هذا العجز عدم انبناء هذه المقاربة على أنساق الإدراك والجسد والبيئة الفيزيائية والثقافية.

وهذا المأزق تطرق إليه هارناد (Harnad, 1990) من خلال إثارة موضوع ما يعرف بالغرفة الصينية (Chinese Room) لدى سيرل (Searle)، وملخصها كالآتي: "هب أنك في مطار في بلاد (الصين مثلا) لا تتحدث لغتها، وأنك مجهز فقط بقاموس مكتوب بتلك اللغة، فتنظر إلى الإشارة/العلامة (كرمز مجرد، وغير مشروط واعتباطي) وتحاول ترجمتها عبر المعجم لإيجاد معناها، إلا أن تعريف تلك الكلمة هو مجرد قائمة من الرموز المجردة الأخرى."

ومفاد هذه الفكرة هو أننا لن نتمكن ببساطة من تحديد معنى أي رمز من الرموز من خلال علاقتها برموز مجردة أخرى داخل النسق الرمزي المحكوم بالقواعد؛ إذ لا يمكن للمعاني وتمثيل التصورات أن ينبثقا ببساطة من جراء الحوسبة الرمزية، وإنما يتعين أن تكون الرموز قائمة على أسس تتجذر فيها (grounded) وتشكل مصدر تمثيلها. وقد افترض فودور أن التجذر يحتمل أمرين: ١) حتمية وجود رموز ذهنية جوهرية فطرية تشتغل كأسس يقوم عليها المعنى؛ أو ٢) وجود رموز خارج النظام، مرتبطة حتما بالعالم ارتباطا معنويا (Fodor, 1975). إلا أن اقتراح فودور يختلف فيه وجه التأويل، خاصة أن منطلقات فودور رمزية بامتياز. وعموما، بدون تجذر، سوف لن تعني الرموز أي شيء في الواقع؛ ذلك أن العلاقات النسقية الداخلية، مهما كانت درجة تعقيدها، ليست كافية للتعرف الفريد على العدد الهائل من الموضوعات المطابقة لها في العالم الواقعي والتي قد تشترك في العلاقات نفسها (Putnam, 1981)، بمعنى أننا لا يمكننا استيعاب ما نفكر فيه من خلال الترابط الحاصل داخل النسق أو الشبكة [١٠].

ومن هنا يتضح جليّا أن المشكل الرئيس في النظريات المعيارية هو نأيها عن تحديد مصدر الرموز. وهذه النقطة مرتبطة بالجانب التطوري، إذ كيف يتأتى لتمثيلات حسية تماثلية محددة غير كيفية ومجردة لدى المولود الجديد أو الرضيع، مثلا، أن تتحول إلى رموز مجردة (Barsalou, 1993)، بحيث تظل أبعاد الترميز (في الشبكات الدلالية مثلا) ثابتة طيلة حياة المرء، رغم كوْن كل ما هو مهم بالنسبة إلى الفرد يتغير طيلة حياته. والحقيقة أن النظرية الرمزية ليس لديها ما تقدم أو تؤخر في هذا الباب (Glenberg, 1999).

وقد بينّا في دراسة سابقة مجموعة من التفاصيل انتهت إليها تجارب زوان ومادن (٢٠٠٥) حول فهم اللغة، ومنها أن أنساق التماثل (Analog systems) بين الإدراك والفعل يُعاد استخدامها في الوظائف ذات المستوى العالي لفهم اللغة وبناء التصورات (Conceptualization)، وهذا التماثل لا يتأتى للحاسوب الذي يُنظر إليه بوصفه نظاما رمزيا سلسليا (serial) قائما على القوالب (Modular) وعلى الحتمية (Deterministic).

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

٢-٥ مشكل المحاكاة الإدراكية

لقد خلص علماء النفس المعرفي إلى فكرة المحاكاة في إطار التصدي للمشكل الذي ما لبثت تطرحه فكرة تأسيس الرموز وتجذرها (symbol grounding)، بما في ذلك محاكاة الانفعالات. مثلا، من الصعوبة بمكان أن نصدق أننا في غمرة قراءتنا لقصة معينة نفزع أو نندهش بسبب الاستدلالات المنطقية المنبثقة من القصة (Feldman, 2006)، أو فهم المحتويات القضوية من خلال اتساقها (Glenberg, 1997). لا شك أن فهم الجملة أدناه يتطلب مجموعة من الأمور التي تتعدى المنطق الصوري (Feldman, 2006):

تعثر هاري وهو يلج المقهى Harry stumbled into the café

وفي هذا الصدد، كشفت تجارب سلوكية أجراها غلانبرغ أن النظريات الحاسوبية القائمة على المنطق يتعذر عليها التمييز بين الجمل الحاملة للمعنى (Sensible)، القائمة على المتاحات الفعلية (Afforded) التي تعرضها الأشياء على المدرك من أجل استعمالها في الفعل (action)، والجمل التي لا تحمل أي معنى (Nonsensical). تحكم النظريات الحاسوبية على الشيء [أو الحدث] من حيث قابليته للفهم من خلال (أ) الكشف عما إذا كانت معلوماته مبنية ومنظمة تنظيما صحيحا أو العكس (مدى توفرها على السلامة النحوية مثلا)، و(ب) عما إذا كانت تلك المعلومات منسجمة مع المعرفة المخزنة سلفا في الذاكرة؛ بيد أن الجمل المتاحة وغير المتاحة قد تكون على حد سواء مبنية بناء منظما ومنسجما (أو غير منسجم) على قدم المساواة مع المعرفة المخزنة. ومن هنا، لا يمكننا التمييز بين الجمل بناء على الشرط (أ) أو الشرط (ب) (Glenberg, 1999).

قد تبدو المقاربة الجافة للرموز والتفكير الرمزي غير منسجمة مع حدسنا الثري حول التفكير، بحيث إننا عادة ما نفكر مثلا في الخصوصيات بدل رموز المنطق المجردة. إن ما لا تستطيع نظريات الحوسبة القيام به ببساطة هو ما يبدو أن الإنسان يقوم به، ويتعلق الأمر بمحاكاة كيفية دمج التصورات وائتلافها بالنظر إلى الأشكال الحقيقية للموضوعات (مثل أشكال ومتاحات الخرائط والأيادي والنيران) وكيف يمكنها أن تتصل ببعضها البعض. فلا مرية أن السبب الذي يحول دون تمكن الأنساق الحاسوبية (مثل

نظام نيويل، ونحو تشومسكي، والشبكات الدلالية، وأنساق التسجيل عموما، مثل قوائم السمات والنظم الخبيرة والترابطية الخ) من تأدية هذا الضرب من المحاكاة يكمن ببساطة في كونها تنطوي على تمثيلات على شكل توصيفات ترتبط بالأشياء الواقعية ارتباطا اعتباطيا. ولما كان نمط الرمز (على سبيل المثال، متتالية تكرر ٠ و١ أو عُجر من صنف معين) لا يطابق نمط الشيء، فإن النظام لا يمكنه محاكاة الخصائص والمتاحات ودمجها (mesh) دمجا واقعيا، لأن هذا يستوجب تمثيلات متجسدة (Glenberg, 1999). لقد عالجت معظم نظريات الذاكرة [١١] التمثيلات الداخلية بوصفها رموزا خالية من المعنى (Meaningless symbols) على شكل سلسلة من الأصفار وغيرها من الوحدات المرمزة للخصائص كموضوعات تشبه النقط التي لا بنية لها (Gillund & Shiffrin,1984)، أو على شكل محتويات قضوية تربط الرموز الداخلية التي لا تحمل أي معنى، أو كمتجهات بدون أبعاد (Kintsch, 1988؛ Glenberg, 1997). وقد أوجز غلانبرغ (١٩٩٩) هذه الأفكار قائلا:

> إن هذه الرموز مجرد أوصاف لما يقصد منها تمثيله (كالمطبخ والكرسي)، بدل القول بوجود أي شيء يرتبط بالكرسي جوهريا وتماثليا. وبالتالي، فإن المعلومة الوحيدة المندرجة في التمثيل هي كل ما يمكن وصفه وصفا صريحا. في حال عدم تضمن الوصف للون، مثلا، فإنه ليس ثمة من طريقة لاسترجاعه (مالم يمكن استنتاجه انطلاقا من رموز أخرى من قبيل تلك التي تمثل "كل الكراسي في المطبخ صفراء"). وفي حال عدم احتواء الوصف على زاوية بين الظهر والمقعد، فإن النظام سوف لن يعثر عليها (Glenberg, 1999, p. 82).

هناك نماذج سعت مبكرا إلى تأسيس الرموز والتمثيل بإرجاعهما إلى مصدرهما (Murdock, 1982 ; Ilman & McClelland, 1986) من خلال التفكير في تمثيلات يمكن تحيينها (Instantiated) في العصبونات، لتحمل علاقة أكثر واقعية مع بنية الذاكرة الدلالية (Glenberg, 2013). ونجد هذا الضرب من التفكير في النماذج الترابطية، التي تتخذ من الترابط بين العُجر مبدأ من المبادئ الأساسية، والتي لا تدخل في حساباتها "المعالجة الرمزية" الخطية السلسلية. لقد سعت المقاربات الترابطية إلى بلوغ هندسة عصبية تحاكي الدماغ، إلا أنها اصطدمت هي الأخرى بمشكل تجذر الرموز لأنها لم تجِد

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

عن فكرة الترابطات الداخلية غير القادرة على استشعار السياقات الخارجية. وقد ذهب فيلدمان في هذا الصدد إلى أنه يتعين على أي بناءات صورية أن تختزل بفعالية على المستوى الحاسوبي الرمزي إلى مستوى ترابطي (Connectionist)، ومن ثمة إلى آليات الدماغ لبلوغ التجسيد. ذلك أن المستوى الحاسوبي قد يخفق في التقاط العديد من الخصائص العصبية، بما في ذلك التوازي الواسع النطاق (Massive Parallelism)، والرصانة (Robustness)، وانتشار التنشيط، واستشعار السياق (Context sensitivity)، فضلا عن التأقلم والتعلم (Feldman, 2006)، وهو ما انتبه إليه نيويل في تعديلاته لمفهوم الهندسة المعرفية.

٦- خاتمة

حرصنا في هذا البحث على بسط الإطار النظري العام الذي يوحّد مشارب الرعيل الأول في علم المعرفة. وقد تبيَّن لنا من خلال قراءة مجموعة من الأدبيات أن وجهة النظر المعيارية التقليدية ضمن هذا الإطار لم تجِد كثيرا عن التصور الموروث الجاثم في الفكر الغربي حول طبيعة التصورات وفهم اللغة بوصفهما مادة تخضع للحوسبة التمثيلية، وتبيَّن لنا بالموازاة أن ما يسمّى بفكر الأنوار لم يستبعد الإدراك والحواسّ من برنامجه بالمطلق، بحيث جاء تناولهما من باب المدخلات السلوكية الخاضعة للعقلنة والمنتجة للسلوك، وأن الرؤى التي تصرف النظر عن دور الإدراك في العمليات المعرفية مردها طرق تأويل مضامين نظريات مشروع الأنوار.

وبعد الوقوف عند ملابسات نشوء الأنموذج الكلاسيكي كأول مدرسة فكرية رأت النور في علم المعرفة والتي ما تزال تهيمن إلى يومنا هذا، وتسليط الضوء على نقطة خلافية أساسية ظلت دوما مثار نقاش محتدم، وتتعلق بطبيعة التمثيلات القضوية الرمزية ومصدرها، أهي اعتباطية مجردة مقيدة بقواعد المنطق أم أنها إدراكية متجسدة قائمة على التجربة، تَطرَّقنا إلى المفكرين الأوائل المؤسسين للأنموذج. ثم عمدنا إلى رصد المبادئ التأسيسية التي قام عليها، والتي تُختزل عموما في أطروحة النسق الرمزي الفيزيائي. وكشفنا أن الأطروحة الرمزية اللاكيفية والمجردة كانت توجه مباحث علم المعرفة الكلاسيكي كافة، بما فيها اللسانيات (النحو التوليدي والشبكات الدلالية وقوائم السمات، إلخ) وعلم الحاسوب وعلم النفس، إلخ؛ بحيث أُدخِلت قواعد المنطق الرمزي

الرياضي إلى الآلة (سيما الحواسيب) وإلى دراسة العقل البشري لغة وفكرا، بحيث يعدّ ذهن الإنسان وذهن الحاسوب صنويْن من حيث الهندسة المعرفية، التي تؤدي وظائف يمكن اختزالها عموما في "تفكير الحاسوب البشري والآلي وحوسبة التفكير". ذلك أن التوق إلى بلوغ هندسة الذكاء الاصطناعي كان الهمّ الشاغل للمنظرين الأوائل. هكذا أمكن التفكير في المعرفة من حيث ربطها بالبنيات التمثيلية والإجراءات الذهنية والحاسوبية التي تنفذها.

وقد بيّنَّا أن تمثيل المعرفة على المستوى اللساني عموما، والفكر واللغة خصوصا، يقوم في الأنموذج الرمزي على حوسبة الرموز القضوية البحتة. وتوقفنا عند أهمية مفهوم الرمز القضوي أو المحتوى القضوي في تصور الأنموذج للتمثيل القائم على التماثل بين الذهن أو الحاسوب والعالم. ورأينا أن هذا المفهوم ينطوي على تفسير الجوانب التركيبية والدلالية والتداولية كقوالب منفصلة في الذهن/الحاسوب، في حين لا يفسر كيفية تَشكُّل البنى والصور النحوية والمعاني والتصورات في الذهن وانسجامها مع طبيعة أجسادنا وأدمغتنا المتجسدة والبيئات الفيزيائية التي تُؤوينا وصنيعنا الثقافي، وكل ما له صلة بوجوه التجذر المعرفي. وقد تتبعنا الخيوط الأبيستيمولوجية لهذا الضرب من التفكير الذي يربط التمثيل بالمحتويات القضوية والمنطق بغرض تعيين جذوره، واتضح لنا جليّا أنه استمد جذوره من الثنائية الديكارتية، ونموذج الذهن عند كانط، ومبادئ الفلسفة التحليلية التي تنظر إلى اللغة على أنها تتشكل من وحدات لها معان موضوعية ومنطقية وشفافة من حيث الإحالة المشتركة بين الناس.

كما حرصنا على استجلاء ما تنص عليه وجهة النظر المعيارية بخصوص مسألة تدخُّل أنساق الإدراك في المعرفة عالية المستوى. ورأينا أن النظريات المعيارية تخصص للتمثيلات الناتجة عن الأنساق الإدراكية أدوارا جانبية إرهاصية وليست عِلّية، بحيث إنها تفصل الأنساق الإدراكية عن القوالب والعمليات عالية المستوى مثل اللغة والخيال والذاكرة وحل المشكلات واتخاذ القرار فصلا صارما. فضلا عن هذا، فإن المقاربات الرمزية درجت على فصل خصائص التمثيل المعرفي المحمول قضويا/رمزيا عن الخصائص الفيزيائية للجهاز (أي الذهن أو الحاسوب).

هذه الطبعة إهـداء من المجمـع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

وقد كانت هذه الجوانبُ، وغيرُها من الجوانب المتعددة التي تطرقنا إليها بالتفصيل، مدعاةً إلى انبثاق نموذج يعيد الإدراك والتجسيد إلى المنزلة اللائقة بهما، بحيث تم الإحجام عن الفكرة القديمة التي تفيد أن المعرفة والتمثيل مجرد معالجة مجردة لرموز غير متجسدة، لا تحمل أي معنى في كنهها. ولكن هذا لا يعني أن المقاربات الرمزية تم التخلي عنها بالكامل في العديد من النماذج المتجسدة؛ بحيث نجد أن المقاربات المتجسدة استلهمت الكثير من المفاهيم والتصورات الرمزية، إذ لا شك أن المعرفة البشرية تتضمن مستويات تشتغل بالتوازي: المستوى الرمزي والمستوى العصبي والمستوى الإدراكي، وهو ما كشفت عنه الأدلة المتجذرة المتعددة التي تسائل بقوة نظرية الرموز المجردة.

الهوامش

[١] هذه المصطلحات تزخر بها الأدبيات المعرفية (انظر غلينبرغ ١٩٩٩، ١٩٩٧، ٢٠٠٢؛ بورغي ٢٠١١؛ دوماسيو ١٩٩٩؛ لايكوف ١٩٨٧؛ جونسن ١٩٨٧؛ بارسالو ١٩٩٩؛ فيلدمان ٢٠٠٤ الخ).

[٢] يحيل الإدراك في المعاجم على Perception، والعرفان على الشكر والامتنان Gratitude، الخ ، مما قد يشوش على القارئ، ولهذا اعتمدنا مصطلح المعرفة.

أما مصطلح amodal فاخترنا له في دراسات سابقة (٢٠٢٢-٢٠٢٤) "غير كيفي" كمقابل ، واعتمدنا الكيفيات مقابلا لـ modalities لأن الأمر يتعلق بالمضمون الكيفي للتصورات (الوجدان، والبصر، والحركة، والشم، والسمع، إلخ)، وإن كانت أغلب المعاجم تتضمن الوسائط. وفيما يتعلق بـ grounded سبق أن ترجمناه بالمعرفة المؤسسة (٢٠٢١، ٢٠٢٢، ٢٠٢٤)، إلا أننا، بعد اجتهادات قمنا بها، اخترنا التجذر مع بيانه باستخدام مصطلح المؤسسة أيضا.

[٣] في هذا السياق نفسه، تجدر الإشارة إلى أن الأنموذج المعرفي الكلاسيكي تأثر بشكل كبير بالقياس المنطقي syllogism لأرسطو (Bechtel 2013، ص ٤)، وهو منطق يخص الأقسام، بحيث يستخدم المعلومات حول ما يحتويه القسم لتحديد علاقات أخرى: (البشر كلهم ميتون، اليونانيون كلهم بشر، إذن، اليونانيون كلهم ميتون). سنخلص من هذه الجملة إلى أن سقراط ميت. وجل العلماء الدارسين للدلالة اللغوية لا يزالون ينهجون هذه المقاربة، والحقيقة أنهم بلغوا مجموعة من الاكتشافات المهمة في المنطق واللسانيات كلهما (فيلدمان ٢٠٠٦، ص ٢١٧).

[٤] ليس بالمعنى الذي يمكننا أن نسنده (للغة) في التواصل اللغوي دون جسد، وإنما الإحالة هنا على أية نظرية تعنى بالمعنى والفكر واللغة، وتبلورت دون الإلمام بوظائف الجسد والدماغ ودورها في كيفية صياغتنا للمعنى وتبليغه وفهمه (نتواصل بشأنه) (انظر فريغا ١٨٩٢، وجونسن ٢٠١٥، ٢٠١٨).

[٥] انظر غاليم ٢٠٢١ للاطلاع على أفكار الرواد: تشومسكي، ونيويل، وسايمون، وميلر، ومينسكي، الخ.

[٦] آلة تورين عبارة عن جهاز حاسوبي صوري، خطي وسلسلي وحتمي، غير محدود من حيث الزمن، وله طاقة استيعابية تمكنه من معالجة رموز مستمدة من ألفباء محدود؛ ويتوفر على مواقع تشكل ذاكرته، تتحكم فيها وحدة معالجة مركزية. وقد كان لآلة تورين دورٌ أساسيٌّ في وضع أسس علم الحاسوب الذي يسعى إلى تصميم أنساق الحوسبة وبنائها وفهمها (ريسكورلا 2015 Rescorla).

[٧] انظر نيويل (Newell, 1980, 1982) وفودور (Fodor 1976, 1987) وبيليشين (Pylyshyn, 1980, 1984).

[٨] كانت الآلة الفيزيائية اعتباطية في مجموعة من النظريات في الذكاء الاصطناعي، إلا أنها سرعان ما تبنت تصور منصة مشتركة لإجراء الحوسبة على الرموز، ويتعلق الأمر بالحاسوب الرقمي الذي تَحوَّل إلى استعارة للدماغ، والتي ترتبت عنها انعكاسات عدة في مجموعة من الكشوفات اللاحقة (انظر فوغيا وويلسون ٢٠١٣).

[٩] للاطلاع على المعالجات العامة لهذه المقاربة، انظر دينيت (Dennett (1969، نيويل وسايمون (Newell and Simon (1972، وفودور Fodor (1975)، وبيليشين (Pylyshyn (1984، وهودجلاند (Haugeland (1985، وللاطلاع على نظريات محددة في علم النفس، انظر سميث وميدين (Smith and Medin (1981، ورومليهارت ونورمان (Rumelhart and Norman (1988 وبارسالو وهيل (Barsalou and Hale (1993.

[١٠] انظر سيرل (Searle (١٩٨٠ ، وهارناد (Hamad, (١٩٩٠، وغلينبرغ (Glenberg (١٩٩٩

[١١] ومثال ذلك نماذج هينتزمان (Hintzman (١٩٨٦، وماكليلاند ورومليهارت (McClelland & Rumelhart (١٩٨٦، وميتكالف وآخرون (Metcalfe (١٩٩٣

هذه الطبعة إهـداء من المجمـع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

المراجع العربية

غاليم، محمد. (٢٠٢١). *اللغة بين ملكات الذهن*: بحث في الهندسة المعرفيّة. دار الكتاب الجديدة، بيروت، لبنان.

المراجع العربية المرومنة

Ghalim, M. (2021). *A-lougha biena Malakat a-Ddihen : Bahth fi -l-Handasat al-Maariffiyyah*. (in Arabic). Dar al-Kitab al-Jadida, Beirut.

المراجع الأجنبية

Anderson, J. R. & Lebiere, C. (2003). The Newell Test for a theory of cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 26, 587-640

Anderson, R. C., & Pichert, J. W. (1978). Recall of previously unrecallable information following a shift in perspective. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 17(1), 1–12

Anderson, R.C. (1978). Schema-Directed Processes in Language Comprehension. In: Lesgold, A.M., Pellegrino, J.W., Fokkema, S.D., Glaser, R. (eds.), *Cognitive Psychology and Instruction* (pp.67-82). Springer

Barsalou, L. W., & Hale, C. R. (1993). Components of conceptual representation: From feature lists to recursive frames. In I. Van Mechelen, J. Hampton, R. S. Michalski, & P. Theuns (Eds.), *Categories and concepts: Theoretical views and inductive data analysis* (pp. 97–144). Academic Press.

Bergen, B. (2007). Experimental methods for simulation semantics. *Methods in Cognitive Linguistics.* 277-301.

Bechtel, W. (1988). *Philosophy of Mind: An Overview for Cognitive Science*. Psychology Press

Brook, A. (2019). Kant and cognitive science, *in Proceedings of the Sixteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp.66-71). Routledge.

Caramazza, A., & Mahon, B.Z. (2003). The organization of conceptual knowledge: the evidence from category-specific semantic deficits. *Trends in Cognitive Sciences, 7*, 354-361

Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.

Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. M.I.T. Pre

Chomsky, N. (1966). Cartesian Linguistics. (*Studies in Language*.) New York: Harper & Row.

Davis, P.J., & Hersh, R. (1981). *The Mathematical Experience*. Springer.

Dawson, M. (2013). Mind, Body, World: Foundations of Cognitive Science. Athabasca University Press.

Dennett, D. C. (1969). *Content and consciousness.* Humanities Press.

Descartes, R. (1985). Principles of Philosophy. In J. Cottingham, R. Stoothoff, & D. Murdoch (Trans.), *The Philosophical Writings of Descartes* (pp. 177–292). chapter, Cambridge: Cambridge University Press.

Dewey, J. (1925). Experience and Nature. Vol. 1, *of The Later Works*, 1925–1953. Jo Ann Boydston. Carbondale: Southern Illinois University Press.

Feigenbaum, E.A., & McCorduck, P. (1983). *The Fifth Generation: Artificial Intelligence and Japan's Computer Challenge to the World*. Addison-Wesley.

Feldman, J. (2006). *From Molecule to Metaphor: A Neural Theory of Language*. Cambridge, MA: MIT Press

Foglia, L. and Robert A. W. (2013). Embodied cognition. Wiley interdisciplinary reviews. *Cognitive science,4*(3), 319-325.

Fodor, J. A. (1975). *The language of thought.* Harvard University Press.

Fodor, J. A., and Pylyshyn, Z. W. (1988). Connectionism and cognitive architecture: A critical analysis. *Cognition, 28*(1-2), 3-71.

Fodor, J. A. (2000). *The mind doesn't work that way: The scope and limits of computational psychology.* The MIT Press.

Friedenberg, J., & Silverman, G. (2006). *Cognitive science: An introduction to the study of the mind.* Sage Publications Ltd.

Glenberg, A. M. (1997). What memory is for. *Behavioral and Brain Sciences, 20*(1), 1–55.

Glenberg, A & Witt, J & Metcalfe, J. (2013). From the Revolution to Embodiment 25 Years of Cognitive Psychology. *Perspectives on Psychological Science. 8*. 573-585.

Glenberg, A. (1997) What memory is for. *Behavioral and Brain Sciences*, 20,: 1-19.

Glenberg, A. (1999). Why mental models must be embodied. *Advances in Psychology, 128*(C), 77-90.

Gillund, G., & Shiffrin, R. M. (1984). A retrieval model for both recognition and recall. *Psychological Review, 91*(1), 1–67.

Harnad, S. (1990). The symbol grounding problem. *Physica D: Nonlinear Phenomena, 42*(1): 335-346

هذه الطبعة إهـداء من المجمـع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

Haugeland, J. (1985). *Artificial Intelligence: The Very Idea*. MIT Press.

Hintzman, D. (1986). "Schema Abstraction" in a Multiple-Trace Memory Model. *Psychological Review*, *93*(4), 411-428.

Johnson, M. (1987). *The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination, and reason*. University of Chicago Press.

Johnson, M. (2015). Embodied Understanding. *Frontiers in psychology, 6, 875.*

Johnson, M. (2018). 'The Embodiment of Language', in Albert Newen, Leon De Bruin, and Shaun Gallagher (eds), *The Oxford Handbook of 4E Cognition*, (pp.623-640). Oxford.

Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press.

Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological Review, 95*(2), 163–182.

Kosslyn, S.M. (1982). Image and mind. *American Journal of Psychology, 95*, 172.

Lakoff, G and Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. The University of Chicago Press.

Lakoff, G. (1987). Cognitive models and prototype theory. In U. Neisser (Ed.), *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization* (pp. 63–100). Cambridge University Press.

Lakoff, G., & Johnson, M.L. (1999). *Philosophy in the flesh : the embodied mind and its challenge to Western thought*. Basic Books.

-Lakoff, G. (2012). Explaining Embodied Cognition Results. *Topics in cognitive science.4* (4) 773-785.

Rumelhart, D. E., McClelland, J. L., & PDP Research Group. (1986). *Parallel distributed processing, volume 1: Explorations in the microstructure of cognition: Foundations*. The MIT press.

McClelland, J. L., & Elman, J. L. (1986). The TRACE model of speech perception. *Cognitive Psychology, 18*(1), 1–86.

McClelland, J.L., & Rogers, T.T. (2003). The parallel distributed processing approach to semantic cognition. *Nature Reviews Neuroscience, 4*, 310-322.

Mahon, B. Z. (2015). The burden of embodied cognition. *Canadian Journal of Experimental Psychology / Revue canadienne de psychologie expérimentale, 69*(2), 172–178

Medler, D. A. (1998). A brief history of connectionism. *Neural computing surveys, 1*, 18-72.

Metcalfe, J & Schwartz, B & Joaquim, S. (1993). The Cue-Familiarity Heuristic in Metacognition. Journal of experimental psychology. *Learning, memory, and cognition*. 19. 851-61.

Meteyard, L., Cuadrado, S.R., Bahrami, B., & Vigliocco, G. (2012). Coming of age: A review of embodiment and the neuroscience of semantics. *Cortex, 48*, 788-804.

Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review, 63*(2), 81–97.

Miller, G. A. (1979) A *very personal history*. MIT Center for Cognitive Science Occasional Paper (Printed version of talk to Cognitive Science Workshop).

Miller, G. A. (2003). The cognitive revolution: A historical perspective. *Trends in Cognitive Sciences, 7*(3), 141–144.

Minsky, M. (1974). *A framework for representing knowledge.* Report AIM, 306, Artificial Intelligence Laboratory, MIT.

Moore, A. W. (1993). *Meaning and Reference*. Oxford Readings in Philosophy.

Morris, Charles W. (1938). Foundations of the theory of signs. In Otto Neurath et al. (eds.). *Inter-national encyclopaedia of unified science* (1—59). The University of Chicago Press.

Murdock, B. B. (1982). A theory for the storage and retrieval of item and associative information. *Psychological Review, 89*(6), 609–626

Neisser, U. (1967). *Cognitive psychology*. Appleton-Century-Crofts

Nevid, J. S. (2007). Psychology: Concepts and applications (2nd ed.).Mifflin and Company.

Newell, A. & Simon, H. (1956). The logic theory machine: A complex information processing system. *IRE Transactions on Information Theory*, 2, 61-79

Newell, A. (1982). *The knowledge level. Artificial Intelligence*, 18 (1), 87-127

Newell, A. (1990).*Unified Theories of Cognition. Cambridge*, Harvard University Press.

Newman, J. (1997). Putting the puzzle together: Towards a general theory of the neural correlates of consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, *4* (1), 47–66.

Newell, A., & Simon, H. A. (1976). Computer science as empirical inquiry: Symbols and search. *Communications of the Association for Computing Machinery*, 19(3), 113-126.

Putnam, H. (1967). "Psychological predicates," in *Art, Mind, and Religion*, eds W. H. Capitan and D. D. Merrill (pp. 37–48). University of Pittsburg Press.

هذه الطبعة إهـداء من المجمع
ولا يُسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

Putnam, H. (1981). *Brains in a Vat. Reason, Truth, and History*. Cambridge University Press.

Putnam, H. (1988). *Why Functionalism Didn't Work. Representation and Reality*. MIT Press.

Pylyshyn, Z. W. (1973). What the mind's eye tells the mind's brain: A critique of mental imagery. *Psychological Bulletin, 80*(1), 1–24.

Pylyshyn, Z.W. (1981). The imagery debate: Analogue media versus tacit knowledge. *Psychological Review, 88*, 16-45.

Pylyshyn, Z. (1984). *Computation and cognition: Toward a foundation for cognitive science*. MIT Press.

Rescorla, M. (2015). Bayesian perceptual psychology. In M. Matthen (Ed.), *The Oxford handbook of philosophy of perception* (pp. 694–716). Oxford University Press.

Richardson, D. (2003). Spatial representations activated during real-time comprehension of verbs. *Cognitive Science*, 27: 767-780.

Rumelhart, D. E., & Norman, D. A. (1988). Representation in memory. In R. C. Atkinson, R. J. Herrnstein, G. Lindzey, & R. D. Luce (Eds.), *Stevens' handbook of experimental psychology: Perception and motivation; Learning and cognition* (2nd ed., pp. 511–587). John Wiley & Sons.

Samuels, R (2012). Massive modularity. In Margolis, E., Samuels, R & Stich, S. (eds.) *Oxford Handbook of Philosophy and Cognitive Science* (pp. 60-91). Oxford University Press.

Shepard, R. N., & Metzler, J. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. *Science, 171*(3972), 701–703.

Smith, E.E., & Medin, D.L. (1984). *Categories and concepts.* Harvard University Press.

Turing, A. M. (1948). Intelligent machinery. In B. J. Copeland (ed.), *The essential Turing* (pp. 410-432). Oxford: Oxford University Press. 2004.

Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence, *Mind*, 59(236), 433-460.

Whitehead, A. & Russell, B. (1925*). Principia Mathematica*. Cambridge Uni Pres

Zwaan, R. A., & Madden, C. (2005). Embodied sentence comprehension. In D. Pecher & R. A. Zwaan (Eds.), *Grounding cognition: The role of perception and action in memory, language, and thining (pp. 224-245)*. Cambridge University Press.

اللسانيات العربية
The Arabic Linguistics Journal

بيانات الباحث:

باعزيز ترمينا، أستاذ محاضر مؤهل في (اللسانيات المعرفية والترجمة) في معهد الدراسات والأبحاث للتعريب، التابع لجامعة محمد الخامس بالمغرب. حاصل على درجة الدكتوراه في اللسانيات من جامعة محمد الخامس سنة ٢٠١٦، وعلى ماستر النقد المقارن من الجامعة نفسها سنة ٢٠٠٨، وعلى دبلوم الترجمة التحريرية من مدرسة الملك فهد العليا للترجمة عام ٢٠١٢. تدور اهتماماته البحثية حول اللسانيات المعرفية والترجمة في ارتباطها بعلوم المعرفة.

Author Biodata

Baaziz Termina is an Associate Professor at the Institute of Studies and Research on Arabization, University Mohammed V, Rabat, Morocco. Pr. Termina obtained his PhD (2016) in Linguistics from University Mohammed V. He also holds a Master's degree (2008) in Comparative Literature from the same university, and a Diploma in Translation (2012) from King Fahd School of Translation, Tangiers.

معرف أوركيد (**ORCID**)

Email: terminabaziz@gmail.com