

تحلیل نظریه ذهن بسط یافته و لوازم آن

احمد پورقاسم شادهی^۱

رضا اکبری^۲

امیر عباس علی زمانی^۳

چکیده

نظریه ذهن بسط یافته را در سال ۱۹۹۸ اندی کلارک و دیوید چالمرز، با تکیه بر مبانی جدیدی در فلسفه ذهن معاصر، مطرح کردند. متفکران این نظریه، با حفظ اصول ساختارگرایانه، از برون گرایی در محتوا به برون گرایی فعال منتقل می شوند. کارکردگرایی، اصل یکپارچگی علی (سیستم یکپارچه)، اصل برابری و برون گرایی فعال مؤلفه های اصلی این نظریه هستند. در این نظریه بسط یافته ذهن بر پایه بسط-یافتگی شناخت اثبات می شود. پذیرش یکپارچگی زبان و ذهن، بازتعریف نقش حافظه

❖ تاریخ دریافت: ۹۵/۹/۷؛ تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۲/۲

۱. دانشجوی دکتری فلسفه تطبیقی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. poorghasem@qc.ut.ac.ir

۲. استاد فلسفه و کلام اسلامی دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران (نویسنده مسئول). r.akbari@isu.ac.ir

۳ - دانشیار گروه فلسفه، دانشکده الهیات و معارف اسلامی، دانشگاه تهران. ایران Alizamani@yahoo.com

از بازنمایی به نقش خلاقانه، ارائه مفهوم معرفت‌شناسی بسط‌یافته، پذیرش یکپارچگی ذهن با برخی ابزارهای الکترونیکی، پذیرش یکپارچگی عناصر فرهنگی با ذهن و پذیرش شناخت جمعی، از جمله نظریات ارائه‌شده در پی تأثیر از نظریه ذهن بسط‌یافته هستند. این مقاله، با روشی تحلیلی، ابعاد مختلف این نظریه و لوازم آن را توضیح داده است.

واژگان کلیدی: ذهن، ذهن بسط‌یافته، شناخت بسط‌یافته، برون‌گرایی فعال، اصل برابری، سیستم یکپارچه

۱. مقدمه

«ذهن بسط یافته»^۱ نام مقاله‌ای است که اولین بار در شماره ۲۱ سالنامه فیلسوفان، در سال ۱۹۹۸، منتشر شد. نویسندگان مقاله که گویا خود در میزان اعتقاد به نظریه با یکدیگر هم‌رأی نیستند، نام خود را براساس میزان اعتقاد به نظریه در ذیل مقاله درج می‌کنند. اندی کلارک،^۲ استاد دانشگاه واشنگتن، به‌عنوان طراح و مدافع اصلی این نظریه و دیوید چالمرز،^۳ استاد فلسفه دانشگاه آریزونا. چالمرز، اگرچه از موافقان و مؤلفان این نظریه است، اما همچون کلارک مدافع اصلی این نظریه به حساب نمی‌آید؛ تا حدی که حتی در مقاله اصلی نیز به این مطلب اشاره می‌شود.

تا قبل از سال ۱۹۹۸ نظریه‌های مختلف فلسفه ذهن درباره اینکه محدوده ذهن کجاست، منحصر به دو نظریه است: درون‌گرایی،^۴ که محدوده ذهن را چیزی فراتر از آنچه داخل جمجمه و یا پوست انسان است نمی‌داند و برون‌گرایی،^۵ که از محدوده جمجمه فراتر رفته و مرزهای بدن انسان را به بیرون سریان داده است؛ از این‌رو حالات ذهنی و باورهای انسان را وابسته به شرایط بیرونی می‌داند. با معرفی نظریه جدیدی که اندی کلارک و دیوید چالمرز آن را مطرح کردند، این پرسش که محدوده ذهن کجاست، پاسخ تازه‌ای یافت: نوعی از برون‌گرایی که نویسندگان این مقاله آن را «برون‌گرایی فعال»^۶ نامیده‌اند و بر نقش دوطرفه و فعال امور بیرونی و ذهن انسان تأکید دارد.

^۱ - The Extended Mind

^۲ - Andy Clark, Department of Philosophy, Washington University

^۳ - David J. Chalmers, Department of Philosophy, University of Arizona

^۴ - Internalism

^۵ - Externalism

^۶ - Active Externalism

یکی از مباحثی که در انعقاد نظریه ذهن بسط یافته دخالت داشت، مطالعات فرمان شناسی^۱ بود. مطالعات فرمان شناسی به مطالعاتی گفته می شود که بر رابطه و کنترل خودکار یک سیستم بین ماشین ها و موجودات جاندار تأکید دارد.^۲ گیسون در سال ۱۹۷۹ نشان داد که چطور حس بینایی انسان ها محصول اتحاد فعال بین انسان و محیط است.^۳ در سال ۱۹۹۱، دونالد نقش زبان عمومی انسان ها را در رشد فرهنگ و آگاهی انسان بررسی کرد.^۴ کرش و ماگلیو نیز در سال ۱۹۹۴ امکان ایجاد حافظه های ابتدایی را، که نیازی به بخش های درونی مغز ندارند، مطالعه کردند.^۵ یک سال بعد، هاچینز به نقش عوامل فرهنگی - اجتماعی در مسیریابی اشاره کرد.^۶ دنت نیز یک سال بعد از آن نشان داد که چطور ابزارهایی خاص، از جمله زبان، می توانند با توانایی های ذهنی ما یک شبکه شناختی را تشکیل دهند.^۷ تلاش او مسیر کلارک در طرح سیستم یکپارچه ذهنی - خارجی را هموارتر کرد. تمامی این موارد مطالعاتی است که منجر به این شد تا در سال ۱۹۹۸ کلارک و چالمرز مقاله ذهن بسط یافته را به رشته تحریر در آورند.

ما در این مقاله ابتدا مؤلفه های اصلی نظریه ذهن بسط یافته را توضیح می دهیم و در پی آن اصل نظریه را تحلیل خواهیم کرد. تحلیل این نظریه به ما اجازه خواهد داد که لوازم

^۱ - Cybernetic

^۲ - see: Norbert Wiener: "Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine"

^۳ - see: Gibson, J.J. The Ecological Approach to Visual Perception. Boston: Houghton Mifflin, 1979

^۴ - see: Donald, Merlin 1991: Origins of the Modern Mind: Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition. Cambridge: Cambridge University Press, 1991

^۵ - see: Kirsh, David, and Maglio, P. "On Distinguishing Epistemic from Pragmatic Action." Cognitive Science 18 (1994): 513-549

^۶ - Hutchins, Edwin. Cognition in the Wild. Cambridge, MA: MIT Press, 1995

^۷ - Dennett, Daniel, C. Kinds of Minds. New York: Basic Books, 1996

این نظریه را در فضای معاصر بررسی کنیم. این مطلب در بخش پایانی مقاله ارائه شده است.

با جستجوی انجام یافته در پایگاه‌های اطلاعاتی، معلوم شد که تاکنون پایان‌نامه، رساله، کتاب و مقاله‌ای در این موضوع نوشته نشده است و این مقاله را می‌توان نخستین تحقیق به زبان فارسی در معرفی این نظریه قلمداد کرد.

۲. مؤلفه‌های نظریه ذهن بسط یافته

در تحلیل نظریه ذهن بسط یافته می‌توان به مؤلفه‌هایی دست یافت که اگرچه بیشتر آن‌ها را نویسندگان این نظریه تصریح نکرده‌اند، اما فهم نظریه ذهن بسط یافته بدون درک درست آن‌ها غیرممکن است.

۱،۲. کارکردگرایی بسط یافته^۱

کارکردگرایان معتقدند که وضعیت‌های ذهنی صرفاً براساس نقش کارکردی آن‌ها، یعنی رابطه علی آن‌ها با دیگر وضعیت‌های ذهنی، داده‌هایی که به واسطه سنسورهای مغزی به ذهن داده می‌شوند و همچنین بروندهای رفتاری تعیین می‌شوند و نه مکان رخ دادن آن‌ها (Block, 1996, p. 1).

برای فهم درست نظریه کارکردگرایی، می‌توان یک ترموستات اتومبیل را در نظر گرفت که با رسیدن دما به درجه‌ای خاص، باز و یا بسته می‌شود. عملکرد ترموستات صرفاً بسته به دمای آن است نه امور دیگری که در تولید این دما اثرگذار هستند. در فلسفه ذهن نیز فارغ از اینکه محتوای ذهنی چه چیزی است، می‌توان به کارکرد یک حالت ذهنی توجه داشت و براساس آن کارکرد، فرایندهای ذهنی را تبیین کرد (مسلین، ۱۳۸۸، ص. ۲۵۴). ویلسون در سال ۱۹۹۴ نشان می‌دهد که چگونه سیستم محاسبه انسان

^۱ - Functionalism

نیازی به مرزهای سنتی شناخت ندارد. توصیف او از عدم نیاز فرایندهای محاسبه‌ای ذهن به فضای جمجه در سال ۱۹۹۸ یکی از ستون‌های بحث ذهن بسط یافته قرار گرفت (Wilson, 1994). کلارک در سال^۱ ۲۰۰۸ و ویلر در سال ۲۰۱۰ از نوعی کارکردگرایی سخن به میان می‌آورند که خصوصیات کارکردگرایی در فلسفه ذهن را به‌صرف فرایندهای درونی و بیولوژیکی بدن انسان مرتبط نمی‌کند (Wheeler, 2010).

به عبارت دیگر در کارکردگرایی به جای تأکید بر محتوای ذهنی، فرایندی که طی آن ذهن به شناخت نائل می‌شود مورد توجه قرار می‌گیرد. از این رو هنگامی که مدل‌های کامپیوتری ذهن مورد مطالعه قرار می‌گیرد، فارغ از اینکه محتوای ذهنی چه چیزی می‌تواند باشد، از عملکرد، چگونگی محاسبه و پروسه‌هایی که منجر به تولید شناخت می‌گردد بحث می‌شود.^۲

۲،۲. سیستم یکپارچه (اصل یکپارچگی علی)

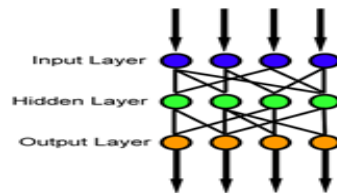
از نظر کلارک و چالمرز، میان ذهن و عالم تأثیر و تأثر وجود دارد که می‌توان از آن با عنوان رابطه‌ای دوسویه یاد کرد. این رابطه نوعی یگانگی و یکپارچگی را بین محیط و ذهن به وجود می‌آورد؛ به گونه‌ای که نقشی علی را در فرایند شناخت ایفا می‌کند و می‌توان آن را بخشی از فرایند شناخت تلقی کرد. یکپارچگی شیء بیرونی با ذهن به نحوی است که نمی‌توان آن‌ها را از یکدیگر جدا کرد. هنگامی که بخشی از شناخت‌های ما در تعامل دوطرفه ذهن و محیط شکل می‌گیرد و اینکه هر دو طرف این تعامل باهم از

^۱ - see: Clark, Andy. *Supersizing the Mind: Embodiment, Action and Cognitive Extension*. Oxford: Oxford University Press, 2008

^۲ - see: Block, N., 1980b. "Troubles With Functionalism", in Block 1980a, 268-305.

حیث علی مرتبط هستند و در نتیجه سیستمی واحد را شکل می دهند، می توان از بسط- یافتگی شناخت به بیرون، سخن به میان آورد.

در فهم درست این سیستم یکپارچه، ریچارد منری مثال «شبکه پیش رونده مصنوعی عصبی» را ذکر می کند (Menary, 2010, p. 12). در این شبکه، داده ها به نورون های عصبی ورودی داده شده و پس از رابطه با نورون های مخفی، از نورون های عصبی خروجی خارج می شوند. در این شبکه، بین نورون های ورودی، نورن های مخفی میانی و نورون های خروجی هیچ گونه چرخه اطلاعاتی وجود ندارد.



همان طور که در تصویر مشخص است، در این شبکه عصبی، اطلاعات و داده ها فقط به یک سمت حرکت می کنند و هیچگاه حرکتی دوطرفه ندارند؛ یعنی صرفاً از یک سمت وارد و از سمت دیگر خارج می شوند. در این مثال لایه ورودی با لایه پنهانی سیستمی یکپارچه را تشکیل می دهد و این اتحاد و یکپارچگی بین این دو لایه، آن دو را بخشی از شبکه بزرگ تری قرار می دهد که همان شبکه اصلی داده هاست.

یکپارچگی بخش درونی مغز و محیط اطراف به این معنا نیست که محیط اطراف بخشی از قوای شناختی ماست (Menary, 2010, p. 12). بر این اساس باید توجه داشت که آنچه ذهن بسط یافته درصدد اثبات آن است این مطلب است که چرا X (ذهن) و Y (محیط و یا شیء خارجی)، رابطه ای بسیار نزدیک و متحد گونه با یکدیگر دارند که ساختار Z را ایجاد می کنند که این Z نیز باعث به وجود آمدن رفتارهای دیگری می شود. بر این اساس، رابطه بین X و Y را باید در منظومه بزرگ تری در نظر گرفت.

از نظر کلارک و چالمرز، نباید شیء خارجی و ذهن را دو چیز فرض کرد و سپس این دو را با هم ترکیب کرد و گفت که این‌ها یکپارچه هستند؛ بلکه به نظر می‌رسد که از نظر آن‌ها اصولاً ذهن یعنی امری یکپارچه که یک بخش آن درون مجسمه است و بخش دیگر آن خارج از مجسمه قرار دارد. اگرچه کلارک و چالمرز این نتیجه را به صورت مستقیم تصریح نکرده‌اند، اما در موارد مختلف به آن اشاره شده است. کلارک در پاسخ به نقدهای مختلف به نظریه ذهن بسط یافته، همواره از عبارات مختلفی که این مضمون را به خوبی بیان می‌کند، استفاده کرده است. در مقاله اصلی ذهن بسط یافته نیز این عبارت دیده می‌شود: «این‌ها (ذهن و شیء خارجی) بخش‌های یک منبع شناختی هستند که من آن‌ها را دنیای هر روزی تلقی می‌کنم».^۱

۲،۳. اصل برابری^۲

مدعای اصل برابری چنین است: اگر یک فرایند شناختی، که صرفاً از مؤلفه‌های درون ذهن بهره جسته است، با یک فرایند شناختی دیگر، که از مؤلفه‌های ترکیبی ذهن - خارج به وجود آمده، کارکرد یکسانی داشته باشند و هر دو فرایند منجر به تولید شناخت شود، دلیلی وجود ندارد که آن دو فرایند را با یکدیگر متفاوت بدانیم و برای آن‌ها تبیین‌های متفاوتی بیندیشیم. به عبارت دیگر اگر در فرایند شناختی نخست، ساختار و نتایج شناخت همان چیزی است که در فرایند شناختی دوم است، پس این دو یکسان هستند و عملکردی یکسان دارند.

کلارک و چالمرز معتقدند همان‌طور که بخش‌هایی از مغز به‌عنوان عوامل به-وجود آورنده شناخت ایفای نقش می‌کنند، از ترکیب شیء خارجی و بخش‌های درونی مغز نیز شناختی یکسان حاصل می‌شود. بنا بر اصل برابری، این شناخت حکایت از

^۱ - (Clark & Chalmers, 1998, p. 31)

^۲ - Parity Principle

کارکرد یکسان مغز در استفاده از بخش‌های درونی خود و یا بخش‌های بیرونی دارد (Clark & Chalmers, 1998, p. 60). کلارک درک برابری این دو نحوه فرایند شناختی را در کی شهودی می‌داند و لذا معتقد است که باید در مفهوم سنتی ذهن، که به فلسفه دکارتی بازمی‌گردد، تجدیدنظر شود (Clark, 2005, p. 5).

۴.۲. برون‌گرایی فعال

در مقابل تفکر سنتی از برون‌گرایی در محتوا (Putnam, 1975, ص. ۱۳۳)، برون‌گرایی فعال بر نقش فعال و دوطرفه ذهن و محیط بر یکدیگر در یک فرایند شناختی تأکید دارد. پاتنم، در توضیح برون‌گرایی، در مقاله «معنای معنا»^۱ آزمایش فکری «جهان دوقلوی زمین»^۲ را مطرح می‌کند. براساس این آزمایش، جهانی مشابه زمین فرض می‌شود که در آن مایعی شبیه آب (اما نه خود آب)^۳ با خصوصیات مشابه آب وجود دارد؛ اما فرمول شیمیایی آن XYZ است. حال فردی که در آن جهان زندگی می‌کند، دقیقاً زمانی که می‌خواهد از «چیزی که رافع عطش است» سخن بگوید، از آب یاد می‌کند. مدلول «آنچه باعث رفع عطش می‌شود»، در فردی که در زمین از رفع عطش سخن به میان می‌آورد با فردی که در جهان همزاد زمین از آن سخن می‌گوید کاملاً متفاوت است. براساس این آزمایش فکری، او ادعا می‌کند که «معنا وابسته به بیرون از فضای مجموعه است. اگر معنا داخل فضای مجموعه بود، با توجه به اینکه شرایط این دو فرد با دو جهان متفاوت اما شبیه به هم یکسان است، باید کلمات

^۱ - The meaning of "Meaning"

^۲ - Twin Earth

^۳ - لازم است در اینجا فرق بین ستاره شامگاهی و ستاره صبحگاهی، که به بحث معنا و مدلول فرگه بازگشت دارد، مشخص شود. در مثال فرگه، ستاره شامگاهی و ستاره صبحگاهی هر دو به یک مدلول خارجی بازگشت داشت؛ درحالی که در این مثال H₂O و XYZ اگرچه خصوصیات مشابهی دارند، اما با یکدیگر متفاوت هستند. ر.ک:

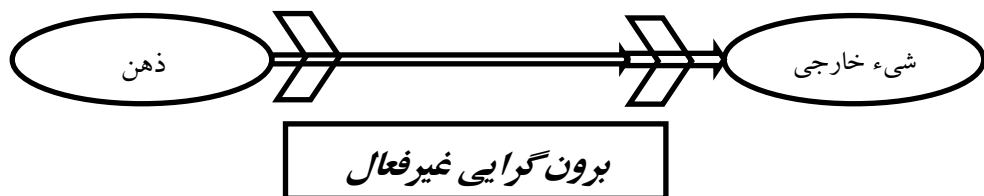
Putnam, H. (1975). The Meaning of Meaning. Philosophical Papers.

آن‌ها معنایی یکسان داشته باشد؛ اما معنای کلمات آن‌ها کاملاً متفاوت است (Putnam, 1975, ص. ۱۳۵).

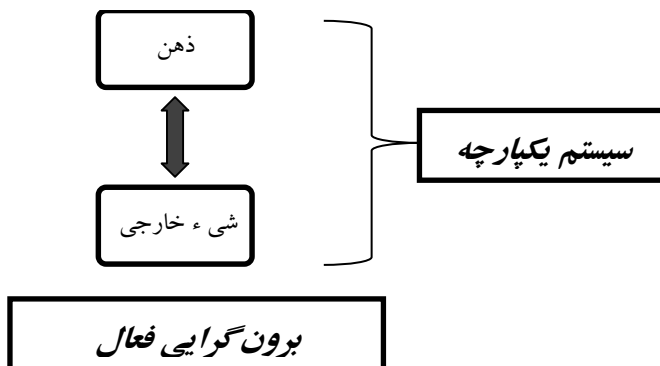
در برون‌گرایی فعال، شیء خارجی و ذهن انسان یک سیستم یکپارچه^۱ تشکیل می‌دهند که در آن شیء خارجی و ذهن همانند یک حلقه^۲ مدام بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند؛ در حالی که در برون‌گرایی غیرفعال پاتنم، شیء خارجی در انتهای شناخت انسان قرار گرفته است و نقشی ایفا نمی‌کند.

دو شکل زیر مقایسه برون‌گرایی فعال و برون‌گرایی غیرفعال را نشان خواهد داد (Chalmers, The Extended Mind, 1998 & Clark):

برون‌گرایی غیرفعال پاتنم:



برون‌گرایی فعال کلارک و چالمرز:



^۱ - Coupling System

^۲ - Loop

از نظر کلارک و چالمرز ترجیح یک نظریه بر نظریه دیگر بر این اساس است که نظریه جدید علاوه بر ارائه توجیه کامل تر از یک فرایند، از نظریه قبلی ساده تر نیز باشد. از نظر آنان برون گرایی فعال توضیح طبیعی تر و ساده تری نسبت به برون گرایی غیرفعال در رابطه با فرایند شناختی ما به دست می دهد و به همین دلیل بر آن ترجیح دارد (Clark & Chalmers, 1998, p. 4).

۳. توضیح تحلیلی نظریه ذهن بسط یافته

پس از توضیح مؤلفه های اصلی ذهن بسط یافته، توضیح تحلیلی نظریه براساس مثال های متعددی که فرایند شناختی یکسان دارند، به ما این امکان را می دهد که درک درستی نسبت به این نظریه داشته باشیم.

۳.۱. فرایند شناختی

مقصود از فرایند شناختی^۱ فرایندی است که فرد به واسطه آن فرایند به شناخت نائل می شود. هر آنچه در یک فرایند شناختی به انسان امکان شناخت می دهد، بخشی از فرایند شناخت او به حساب می آید. فیلسوفان ذهن در اینکه مقومات شکل دهنده یک فرایند شناختی چه اموری می توانند باشند اختلاف نظر دارند. گروهی مانند آدامز و آیزاوا در مقاله «دفاع از مرزهای شناخت^۲»، معتقدند که آنچه باعث می شود ما بتوانیم یک فرایند ذهنی را فرایندی شناختی تلقی کنیم، مؤلفه های درونی مغز است. از نظر آن ها اموری که بیرون از مغز در تولید شناخت به ما یاری می رسانند بخشی از فرایند شناختی ما نیستند (Adams & Aisawa, Defending the Bounds of Cognition, 2010, p. 70). در مقابل، اندی کلارک در مقاله «نشان انتقام: ذهن بسط یافته،

^۱ - cognitive Process

^۲ - Defending the Bounds of Cognition

بسط یافته است^۱، در پاسخ به انتقادهای آدامز و آیزاوا به نظریه ذهن بسط یافته، بیان می کند امکان اینکه عوامل ترکیبی درون ذهنی و برون ذهنی یک باور به وجود بیاورند وجود دارد؛ به شرطی که عوامل برون ذهنی دقیقاً همان نقشی را ایفا کنند که عوامل درون ذهنی ایفا می کنند. در اینجا کلارک اشاره دوباره ای به کارکردگرایی دارد. از آنجا که کارکرد ایجاد یک شناخت با عوامل صرفاً درون ذهنی و کارکرد ایجاد همان شناخت با عوامل ترکیبی ذهنی و برون ذهنی یکسان است، معلوم می شود که در تحقق شناخت، فرایند شناختی یکسانی حاکم است.

هنگامی که عملکرد ذهن در تولید شناخت را در نظر بگیریم، متوجه خواهیم شد که فرایند شناختی فرایندی است که صرفاً از مؤلفه های درون مجموعه و یا از ترکیب مؤلفه های درون مجموعه و بیرون از آن بهره می برد (Clark, 2010, p. 47).

۲،۳. بسط یافتگی شناخت

در توضیح نظریه ذهن بسط یافته، سه موقعیت فرضی را در نظر بگیرید:

- مورد اول توصیف فردی است که مقابل یک کامپیوتر نشسته است و اشکال هندسی خاصی مانند مربع، دایره و مستطیل هایی را ملاحظه می کند. از وی می خواهند تا این اشکال را با سوکت و یا حفره ای بسنجد و تعیین کند که کدام شکل می تواند مطابق آن حفره باشد. در این حالت فرد باید با چرخاندن شکل ها در ذهن خود و محاسبه اینکه کدام یک از این اشکال با آن حفره قابل انطباق است، مسئله را به سرانجام برساند.
- مورد دوم توصیف فرد دیگری است که شرایطی همانند شرایط مثال بالا دارد؛ با این فرق که برای چرخاندن اشکال هندسی، کلیدی در کامپیوتر وی طراحی شده است که او می تواند با فشار دادن آن، این اشکال را بچرخاند، ارزیابی کند و پاسخ را دریابد. در اینجا وی نیازی ندارد تا تمامی محاسبات را در ذهن خود انجام بدهد؛ بلکه با

^۱ - Memento's Revenge: The Extended Mind, Extended

استفاده از کلید کامپیوتری، می تواند حتی بدون محاسبه و با آزمون و خطا، اشکال هندسی را با سوکت های مرتبط در نظر بگیرد.

• مورد سوم حالتی است که همان کلید نیز، به عنوان یک قطعه کامپیوتری، در ذهن فرد نصب شود و تمامی فرایندهای محاسبات در آن قطعه کامپیوتری که در مغز او نصب شده است، انجام گیرد. مثال های بسیاری از این نوع را می توان در فیلم های هالیوود، همانند ماتریکس^۱ دید. در این فیلم، لیو^۲ قهرمان فیلم، به جای اینکه ورزش جوجیتسو را با استاد و در کلاس های واقعی بگذراند، وسیله ای (چیزی شبیه کابل های USB امروزی) به مغز او متصل می شود که علاوه بر فرستادن اطلاعات مورد نیاز این ورزش و تکنیک های نظری آن، مهارت های ورزش را نیز در ذهن او بارگذاری می کند.

با تحلیل مثال های بالا می توان به نحو شهودی دریافت که شناخت انسان منحصر به محدوده جمجمه نیست. در مثال اول، فرایند شناختی به واسطه مغز انجام می گیرد و در حقیقت این مغز، سلول ها، نورون های عصبی و فعالیت های شیمیایی است که به فرد این امکان را می دهد که با تغییر موقعیت اشکال هندسی که در صفحه نمایش یک کامپیوتر می بیند، بتواند آن ها را با سوکت مطابقت دهد. بنابراین سلول های مغزی و همه آنچه در مغز او این امکان را برای او فراهم می آورد، بخشی از فرایند شناختی اوست. در مثال سوم نیز مسئله به همین منوال است و به وضوح می توان هر دو فرایند را شبیه یکدیگر و یکسان دانست. چیپست^۳ کامپیوتری که در مغز و در داخل جمجمه فرد نصب شده است نیز، دقیقاً مانند همان نورون های مغزی وی، امکان شناخت را برای فرد فراهم می آورد و از این رو بخشی از فرایند شناختی اوست. مثال دوم، اگرچه به نظر متفاوت می رسد، اما در

^۱ - Matrix (1999)

^۲ - Leo

^۳ - Chipset

حقیقت آن چیزی که امکان تطابق آن اشکال هندسی را برای فرد به وجود می‌آورد، همان کلیدی است که در بیرون مغز اوست. بنابراین همان‌طور که آن چپیست نصب شده در مغز فرد، امکان شناخت را برای او فراهم می‌آورد و بخشی از فرایند شناختی اوست، در مثال دوم نیز آن کلید بخشی از فرایند شناختی اوست.

بر اساس مثال‌هایی که ذکر شد، می‌توان دریافت که شناخت انسان صرفاً به محدودهٔ مجموعهٔ انسان و عوامل درونی مغزی اختصاص ندارد و ترکیب اجزای درونی مغز و اجزای بیرون از آن نیز می‌تواند تولیدات شناختی یکسانی را در یک فرایند شناختی یکسان به دست دهد و شناخت انسان را به بیرون از فضای مغزی انسان بسط دهد. نکتهٔ حائز اهمیت در این بخش این است که بسط‌یافتگی شناخت در نظریهٔ ذهن بسط‌یافته، قدم نخست در اثبات بسط‌یافتگی ذهن انسان است.

۳،۳. انتقال از بسط‌یافتگی شناخت به بسط‌یافتگی ذهن

برای اثبات بسط‌یافتگی ذهن لازم است امکان اینکه بخشی از باورهای انسان به بیرون از محدودهٔ ذهن بسط یابد بررسی شود. برای این منظور، به دو مثال زیر توجه فرمایید:

الف- فردی به نام آرزو را فرض کنید که از یکی از دوستان خود می‌شنود موزهٔ انسان‌شناسی در خیابان ۵۳ قرار دارد. وی تصمیم می‌گیرد که از این موزه بازدید کند و با استفاده از حافظهٔ خود در به یاد آوردن آدرس موزه، به اینکه موزه در خیابان ۵۳ است باور دارد.

ب- فردی به نام آرش را فرض کنید که آلتزایمر دارد و مجبور است تمامی آدرس‌ها را در دفترچهٔ یادداشت خود ثبت کند. بنابراین هنگامی که آرش می‌خواهد به موزه برود، لازم است دفترچهٔ یادداشت خود را برای پیدا کردن آدرس ملاحظه کند.

در هر دو مورد باور بر این است که موزهٔ انسان‌شناسی در خیابان ۵۳ قرار دارد؛ با این فرق که در مورد آرزو، این حافظهٔ اوست که به او کمک می‌کند؛ در حالی که در مورد آرش، حافظهٔ او در حقیقت دفترچهٔ یادداشت اوست. ممکن است گفته شود که باور آرش در مقایسه با باور آرزو اصلاً باور نیست؛ چرا که باور آرش باوری است به دفترچهٔ

یادداشت خود؛ درحالی که باور آرزو، باور به قرار داشتن موزه در خیابان ۵۳ است. از سوی دیگر باور آرزو دو خصوصیت مهم دارد: اول اینکه باور وی همیشه با اوست. او برای اینکه باور خود را همیشه با خود داشته باشد، لازم نیست شیء دیگری به جز مغز خود را همراه خود داشته باشد؛ درحالی که درباره آرش این گونه نیست. باور آرش باوری همیشه-با-او نیست. دوم اینکه باور آرزو همیشه در دسترس اوست؛ درحالی که وقتی دفترچه آرش همراه او نباشد، درحقیقت او هیچ باوری نخواهد داشت.

در پاسخ اگر بگوییم در دسترس نبودن دفترچه یادداشت آرش، به منزله این است که وی هیچ باوری نسبت به قرار داشتن موزه در خیابان ۵۳ ندارد، درست مانند این است که بگوییم وقتی آرزو خواب است و یا توجهی به باور خود ندارد، هیچ گونه باوری نسبت به قرار داشتن موزه در خیابان ۵۳ ندارد؛ در صورتی که قراردادش حافظه در جمجمه او و یا بیرون از فضای جمجمه، هیچ تأثیری بر باور داشتن آن‌ها ندارد. به همین منوال دفترچه آرش نیز، همانند حافظه آرزو، می‌تواند گاهی مورد توجه واقع نشود و این به معنای این نیست که وی هیچ گونه باوری ندارد.

این دو مثال روشن می‌کند که بخشی از باورهای انسان منوط به نقش فعال ذهن (استفاده از دفترچه یادداشت در مورد آرش) و شیء خارجی است. از نظر کلارک و چالمرز هنگامی که از باورهایی از این قبیل سخن به میان می‌آید، چون در باورمندی فرد به یک امر، ذهن انسان با شیء خارجی سیستمی یکپارچه را شکل می‌دهد، ذهن انسان نیز به بیرون بسط پیدا می‌کند.

زبان یکی از مهم‌ترین عواملی است که می‌تواند بسط‌یافتگی آگاهی به بیرون را یادآور شود (Chalmers, 1998 & Clark). هنگامی که گروهی از افراد در کنار یکدیگر نشسته‌اند و درباره چیزی فکر می‌کنند و نظر می‌دهند و یا هنگامی که یک فیلسوف به واسطه نوشتن مطالب روی کاغذ، تفکرات خود را دقیق می‌کند، درحقیقت این افراد نظرات خود را رشد داده‌اند و این به آن معناست که آگاهی ما با یکپارچه شدن با زبان، به بیرون بسط پیدا کرده است.

گروهی معتقدند که شناخت و در نتیجه ذهن، نمی‌تواند به بیرون بسط پیدا کند و با فرض اینکه بتوان شناخت و فرایند شناخت را به بیرون تسری و بسط داد، قطعاً درباره آگاهی چنین ادعایی نمی‌توان داشت (Adams & Aisawa, 2010). برطبق دیدگاه کارکردگرایی در فلسفه کهن، نه تنها می‌توان چنین ادعا کرد که شناخت به بیرون از فضای مجموعه بسط پیدا می‌کند، بلکه می‌توان ادعا کرد آنچه بیرون از ذهن رخ می‌دهد نیز بخشی از فرایند شکل‌گیری آگاهی است؛ زیرا فرایند تولید شناخت، با فرض اینکه تمامی مؤلفه‌های آن در ذهن باشد، با فرایند تولید شناخت، با فرض اینکه برخی از مؤلفه‌ها در ذهن و برخی در خارج باشند، یکسان است. آگاهی صرفاً امری نیست که به درون ذهن اختصاص داشته باشد، بلکه با توجه به شرایط یکسان تولید آگاهی درون‌ذهنی با آگاهی‌هایی که از ترکیب ذهن-خارج تولید می‌شود، این ادعا که آگاهی به بیرون بسط پیدا می‌کند امری منطقی به نظر می‌رسد.

۴. لوازم نظریه ذهن بسط‌یافته

نظریه ذهن بسط‌یافته تأثیری شگرف بر مفاهیم رایج در علوم شناختی و همچنین بر علوم دیگر داشته است. در این قسمت به برخی از آثار این نظریه اشاره می‌کنیم.

۴.۱.۴ زبان و فکر

با توجه به نظریه ذهن بسط‌یافته، علائم و نشانه‌های زبانی زمینه بسط حافظه و قوای استدلالی ما را فراهم می‌کند. به‌طور مثال در سال ۱۹۹۶، بويسن^۱ نشان داد که چگونه می‌توان شامپانزه‌ها را در استفاده از علائم و نشانه‌هایی شبیه آنچه در زبان استفاده می‌شود، آموزش داد (Boysen, 1996). کلارک نیز در سال ۲۰۰۶ نشان داد که چگونه زبان می‌تواند شناخت را منتقل کند (Clark, 2006).

کلارک و ثورتون نیز نوعی از یادگیری را متذکر می‌شوند که براساس فرایند یادگیری به‌واسطه ضبط اطلاعات، که در اینجا نقش شیء خارجی را بازی کند، به وقوع

^۱ - Sarah Boysen

می‌پیوندد (Clark & Thornton, 1997). مهم‌تر آنکه در سال ۱۹۹۷، درست یک سال پیش از مقاله ذهن بسط یافته، دیکن^۱ ثابت کرد که انسان‌ها با استعدادی به نام استعداد فهم زبانی به دنیا نمی‌آیند؛ بلکه این فهم در طی زمان و با مواجهه انسان با محیط بیرون به دست می‌آید (Deacon, 1997). در همان سال، گودی^۲ اثبات می‌کند که چطور مهارت‌های نوشتاری در زبان می‌تواند یکی از ابزارهای ارتباطی باشد (Goody, 1977). ذهن و زبان، در یک فرایند شناختی، دو امر مجزا تلقی نمی‌شوند؛ بلکه در اتحادی دو جانبه، در تولید شناخت نقش مهمی ایفا می‌کنند.

۲،۴. مفهوم حافظه

دیدگاه ذهن بسط یافته نسبت به حافظه یادآور آن است که حافظه به جای آنکه صرفاً نقشی بازنمایانه داشته باشد، نقشی استنباطی و خلاقانه دارد. بر این اساس انباشتگی اطلاعات در حافظه، چیزی شبیه هارددیسک‌های کامپیوتری نیست؛ بلکه اطلاعات شکل گرفته در حافظه، حاصل ارتباط و اتحاد خلاقانه ذهن با محیط است. از دیدگاه برخی از دانشمندان ذهن، حافظه متشکل از فرایندهای درون‌ذهنی و بیرون‌ذهنی نیست (Rowlands, 1999). این عقیده هنگامی مطرح می‌شود که با در نظر گرفتن هارددیسک‌های کامپیوتری، نقش حافظه در انسان با نقش هارددیسک‌ها یکسان پنداشته شود (Clark, 2010). نقش حافظه در نظریه ذهن بسط یافته صرفاً خوانش اطلاعات نیست؛ چراکه همه انسان‌ها به نحو شهودی درک می‌کنند که حافظه علاوه بر خوانش اطلاعات، وظیفه درک و فهم اطلاعات را نیز بر عهده دارد. توضیح مطلب اینکه هنگامی که یک تراشه کامپیوتری، که حاوی مقالات متعدد است، در مغز به عنوان بخشی از حافظه نصب شود، فرد می‌تواند با رجوع به آن حافظه الکتریکی، مقاله‌ای را بازخوانی کند، به آن مقاله ارجاع دهد و از اطلاعات آن مقاله استفاده کند. این فرایند حتی در

^۱ - Terence Deacon

^۲ - Jack Goody

موقعیتی که آن مقاله به زبان دیگری نیز، که فرد به آن زبان آشنا نیست، باشد امکان پذیر است. به همین منوال هنگامی که ما از حافظه انسان سخن می‌گوییم، وظیفه آن را صرفاً بازخوانی اطلاعات نمی‌دانیم (Dartnall, 2004, p. 136). بر این اساس هنگامی که انسان مطلبی را از حافظه بیولوژیکی خود بازخوانی کند، با این بازخوانی می‌تواند ادعا کند که آن مطلب را نیز می‌داند. «دانستن» امری است که در درک کارکرد حافظه نقشی اساسی ایفا می‌کند. در نتیجه به نظر می‌رسد نقش خلاقانه حافظه و همچنین اتحاد آن با عوامل برون‌ذهنی، رویکردی است که پس از نظریه ذهن بسط یافته شکل گرفته است.

۳،۴. آگاهی، خود

به زعم برخی از فیلسوفان ذهن، نظریه ذهن بسط یافته نظریه‌ای است که شناخت غیر مرتبط با آگاهی را مورد بحث قرار می‌دهد و در بهترین حالت، بسط یافتگی شناخت غیر آگاهانه را اثبات می‌کند. از جمله این منتقدان می‌توان به آیزاوا اشاره کرد (Aizawa, 2010). در مقابل، تحقیقات بسیاری انجام گرفته است که نشان می‌دهد آگاهی انسان به بیرون بسط پیدا می‌کند. سوزان هارلی که از مدافعان این نظریه است، در مقاله «آگاهی در مقام عمل» به اثبات این مطلب می‌پردازد. نتو^۱ نیز در سال ۲۰۰۵، پرینز^۲ و راس^۳ در سال ۲۰۰۷ و کلارک^۱ در سال ۲۰۰۹ براهین بسیاری را در دفاع از

^۱ - See: Noë, Alva. Out of our Heads: Why You Are Not Your Brain, and Other Lessons from the Biology of Consciousness. New York: Hill & Wang, 2009.
Noë, Alva. "Experience Without the Head." In John Hawthorne and Tamar Szabo Gendler (Eds.) Perceptual Experience. Oxford: Oxford University Press, 2006

^۲ - See: Prinz, Jesse. "Is Consciousness Embodied?" In Philip Robbins & Murat Aydede Eds. The Cambridge Handbook of Situated Cognition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2009

^۳ - See: Ross, Don, Spurrett, David, Kincaid, Harold, and Lynn Stephens, G. (Eds.) Distributed Cognition

بسط یافتگی آگاهی مطرح می کنند. آنچه باعث می شود پذیرش بسط یافتگی آگاهی نزد مخالفان این نظریه مشکل باشد، نگرش دکارتی به مفهوم ذهن است. از نظر آن‌ها، همان طور که پرستون اشاره می کند (Preston, 2010)، ذهن مرکز کنترل شناخت است و مفاهیمی چون شناخت و آگاهی به بیرون بسط پیدا نمی کنند. از نظر وی، سخن از بسط یافتگی اموری مانند آگاهی، بازتعریف واژگان متعارف فلسفه ذهن است.

باید در نظر داشت که کلارک و چالمرز با بحث ذهن بسط یافته به دنبال ایجاد فضایی تازه در فلسفه ذهن هستند. آنچه نظریه ذهن بسط یافته در پرتو مطالعات جدید ذهن-شناسان توصیه می کند، این است که باید در نگرش دکارتی غالب بر فضای فلسفه ذهن معاصر بازنگری شود.

۴,۴. تأثیر ذهن بسط یافته بر معرفت شناسی

یکی از مهم ترین مباحثی که می توان در بحث ذهن بسط یافته مطرح کرد، نقش این نظریه در مواجهه با مباحث معرفت شناسی است. سخن در آن است که آیا تأثیر شناخت انسان از محیط خارجی و شکل گیری آن به واسطه مرتبط بودن با عوامل بیرونی، به منزله بسط یافتگی فرایند شناختی انسان است؟

آیزاوا در مقاله «مواجهه معرفت شناسی و شناخت بسط یافته»، که در سال ۲۰۱۲ منتشر کرده است، معتقد است که هیچ رابطه ای بین تأثیرپذیری شناخت از محیط پیرامون و بسط یافتگی فرایند شناختی انسان وجود ندارد. از نظر او ذهن بسط یافته هیچ ارتباطی با بحث های معرفت شناسانه پیدا نمی کند (Adams, 2012). مقاله او در حالی منتشر شد که دو سال پیش از او، گلدبرگ^۲ نشان داده بود که چگونه تمامی باورهای انسان

and the Will: Individual Cognition and Social Context. MIT Press, 2007

^۱ - See: Clark, Andy. "Spreading the Joy: Why the Machinery of Consciousness is

(Probably) Still in the Head." Mind 118.472 (2009): 963-993

^۲ - S. Goldberg

به امور دیگر وابسته است.^۱ در همان سال پریچارد^۲ دربارهٔ معرفت‌شناسی بسط‌یافته سخن گفت. وی نشان داد که چگونه می‌توان با استفاده از بحث پدید آمدن استعداد شناختی انسان، که یکی از مباحث معرفت‌شناسی است، از معرفت‌شناسی بسط‌یافته‌ای سخن گفت که در پرتو ذهن بسط‌یافته به وجود آمده است (Pritchard, 2010). از نظر او باورهای انسان را باید به‌نحو انسجام‌گرایانه و گروهی بررسی کرد و این به‌منزلهٔ آن است که باورهای انسان به امور دیگری، غیر از ذهن او، نیز وابسته است.

دو سال بعد، هم‌زمان با انتشار مقالهٔ آیزاوا، گیر^۳ در مقالهٔ «شناخت علمی»^۴ نشان می‌دهد که چگونه دانش علمی انسان با تکیه بر فرایند شناختی بسط‌یافته شکل می‌گیرد. از دیگر دانشمندانی که در مخالفت با آیزاوا مقالاتی را در همان سال منتشر کرده‌اند می‌توان به هترینگتون^۵ و منری اشاره کرد. منری نیز، همانند پرارد، با اشاره به استعداد شناختی انسان، بحث دربارهٔ شناخت بسط‌یافته را از سر گرفت. آنچه در تلاش همهٔ این دانشمندان مشاهده می‌شود، تأثیرات بسیار ذهن بسط‌یافته بر مباحث معرفت‌شناسی است.

۴,۵. تأثیر ذهن بسط‌یافته بر تکنولوژی

کلارک در سال ۲۰۰۳، پس از انتشار مقالهٔ اصلی ذهن بسط‌یافته، نشان داد که چگونه ابزارهای الکترونیکی می‌توانند ذهن انسان را بسط بدهند.^۶ چالمرز نیز در سال ۲۰۰۸، با

^۱ - see : Goldberg, S. 2010. Relying on others: an essay in epistemology. Oxford, UK: Oxford University Press.

^۲ - Duncan Pritchard

^۳ - Ronal N Giere

^۴ See: Giere, N. Ronald. (2012). "Scientific cognition: human centered but not human bound". Philosophical Explorations 15 (2): 199-206

^۵ - Stephen Hetherington

See: Hetherington, Stephen. (2012). "The Extended Knower". Philosophical Explorations 15 (2): 207-18.

^۶ - See: Clark, A. (2003). 'Natural Born-Cyborgs: Minds, Technologies, and the Future of Human

بحث درباره گوشه‌های آیفون، این مبحث را کامل می‌کند و توضیح می‌دهد که چگونه ممکن است گوشه‌های هوشمند ذهن انسان‌ها را بسط بدهند. در سال ۲۰۱۰، لانیر،^۱ هالپین^۲ و نورمن^۳ هر کدام در مقالات مجزا، با توجه به رشد تکنولوژی و ابزارهای مختلف، از بسط یافتگی ذهن سخن به میان می‌آورند. آن‌ها با توجه به تأثیرات متقابلی که ذهن و تکنولوژی در فرایند بسط یافتگی ذهن بر یکدیگر دارند، نگران به فراموشی سپرده شدن «خود انسانی» انسان‌ها هستند.

۴,۶. تأثیر ذهن بسط یافته بر فرهنگ

تلاش‌های سال‌های اخیر را در حوزه باستان‌شناسی، انسان‌شناسی و فرهنگ می‌توان مؤیدی بر نظریه ذهن بسط یافته دانست. در سال ۲۰۰۰، دونالد^۴ با مطالعه روان‌شناسی، عصب‌شناسی، انسان‌شناسی و همچنین باستان‌شناسی، بحث رشد ذهن انسان‌ها را با توجه به تأثیر و تأثر بین ذهن و فرهنگ توضیح می‌دهد. در همان سال، با توجه به بحث تکامل بیولوژیکی، گریفیث و استاتز نقش دوجانبه فرهنگ و ذهن بر یکدیگر را، که دونالد آن را مطرح کرده بود، رد کردند.^۵ هفت سال بعد، تورکل نشان داد که چگونه اشیای بیرونی می‌توانند کارکردی شناختی برای ما داشته باشند و ما را حتی به گذشته ربط

Intelligence. Oxford, UK: Oxford University Press

^۱ - See: Lanier, Jaron. You Are Not a Gadget: A Manifesto. Alfred A. Knopf, 2010

^۲ - See: Halpin, Harry, Clark, Andy, & Wheeler, Michael. (2010). "Towards a Philosophy of the Web

^۳ - Norman, Donald. Living with Complexity. Cambridge, MA: MIT Press, 2010

^۴ - Donald, Merlin. (2000) "The central role of culture in cognitive evolution: a reflection on the myth of the isolated mind". In L. Nucci, (Eds). Culture, Thought and Development, (pp.19-38). Lawrence Erlbaum Associates

^۵ - Griffiths, Paul & Stotz, Karola. (2000). "How the mind grows: A developmental perspective on the biology of cognition". Synthese 122: 1-2, pp. 29-51.

بدهند.^۱ در سال ۲۰۰۸ نیز دی کروز،^۲ ضمن دفاع از نظریه ذهن بسط یافته، آن را در عصب‌شناسی و مردم‌شناسی مطالعه و بررسی می‌کند. از نظر او استعداد خاص انسان در به‌کارگیری عوامل بیرون از ذهن، خود باعث به وجود آمدن تغییرات شگرف در سازه‌های فرهنگی و همچنین در مغز انسان می‌شود (De Cruz, 2008). به نظر می‌رسد که طی یک فرایند شناختی، عناصر فرهنگی و حتی باستان‌شناسی، با ذهن انسان در طول تاریخ سیستمی یکپارچه را تشکیل داده و این سیستم یکپارچه، ضمن تولید شناخت برای آنان، آثاری از جمله فرهنگ، از خود به جا گذاشته است.

۷,۴. تأثیر ذهن بسط یافته بر شناخت گروهی و اجتماعی

شناخت گروهی و اجتماعی گاه به صورت یکجا در نظر گرفته می‌شود. اجتماع نیز، همانند یک فرد، می‌تواند تصمیم بگیرد و به سمت اهداف خاصی در حرکت باشد. سخن در این است که آیا ذهن گروهی و اجتماعی می‌تواند به‌عنوان ذهن در علوم شناختی در نظر گرفته شود؟ اگر این‌گونه باشد، تمامی مباحث فلسفه ذهن را می‌توان به شناخت گروهی و اجتماعی نیز نسبت داد. از جمله این مباحث، ذهن بسط یافته است. تینر^۳ در دفاع از نظریه ذهن بسط یافته، بحث شناخت جمعی را مطرح کرده و معتقد است که توانایی‌های شناختی اجتماع، می‌تواند به چیزی فراتر از اتفاق نظر جمعی معطوف باشد. گالاگر و کریزافی^۴ نیز نشان می‌دهند که ساختارهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی نه تنها به ذهن بسط یافته اشاره دارد، بلکه حتی خود آن‌ها نیز نوعی از بسط -

^۱ - See : Turkle, Sherry (Ed.). *Evocative Objects: Things we Think With*.

Cambridge, MA: MIT Press, 2007

^۲ - Helena De Cruz

^۳ - See: Theiner, Georg, Allen, Colin & Goldstone, Robert. (2010). "Recognizing group cognition".

Cognitive Systems Research, 11, pp. 378-395.

^۴ - Gallagher, Shaun, & Crisafi, Anthony. (2009). "Mental Institutions". *Topoi*, 28, pp. 45-51

یافتگی شناخت اجتماعی است. از جمله کسانی که این بحث را در سال ۲۰۱۱ ادامه داده‌اند، می‌توان به روپرت^۱ و کروگر^۲ اشاره کرد که نظری مشابه گالاگر دارند.

نتیجه‌گیری

بر اساس نظریه ذهن بسط یافته، نوع دیگری از برون‌گرایی، به نام برون‌گرایی فعال، ارائه شد. این نوع برون‌گرایی امکان این را دارد تا تبیین ساده‌تری نسبت به برون‌گرایی در محتوا ارائه بدهد. در برون‌گرایی فعال شیء خارجی نه تنها در انتهای فرایند شناختی انسان نیست، بلکه بخشی از فرایند شناختی اوست.

این مقاله معلوم ساخت که نظریه ذهن بسط یافته علاوه بر مؤلفه برون‌گرایی فعال، بر مؤلفه‌هایی همچون اصل برابری و سیستم یکپارچه تکیه دارد. با استفاده از این مؤلفه‌ها، فرایند شناختی تعریف و بسط یافتگی شناخت بررسی می‌شود. این نظریه معلوم می‌دارد که تلقی سنتی از ذهن، که به دکارت بازگشت دارد، پذیرفتنی نیست و مفاهیمی همچون حافظه و باور نیز نیاز به بازتعریف دارد. در این تلقی، ذهن امری است که در اتحاد بین اجزای مغزی و درونی انسان با محیط پیرامون شکل می‌گیرد.

همچنین مطالب این مقاله روشن کرد که نظریه ذهن بسط یافته، چه از سوی ارائه‌کنندگان و چه از سوی دیگران، با اشکالاتی مواجه است. از جمله می‌توان به اشکالات آدامز و آیزاوا، جان پرستون، تری دارتنال و دیگران اشاره کرد که توضیح آن‌ها نیازمند مقاله دیگری است.

^۱ - See: Rupert, Robert. (2011). "Empirical Arguments for Group Minds: a Critical Appraisal". *Philosophy Compass*, 6/9, pp.630-639

^۲ - See: Krueger Joel. (2011). "Extended Cognition and the Space of Social Interaction". *Consciousness and Cognition*, 20, pp. 643.657

منابع :

- Adams, F. (2012). Extended cognition meets epistemology. *Philosophical Explorations 15*, pp. 107-20.
- Adams, F., & Aisawa, K. (2010). Defending the Bounds of Cognition. *The extended mind*, pp. 67-80.
- Aizawa, K. (2010). Consciousness: Don't Give up on the Brain. *In Pierfrancesco*, 263-284.
- Block, N. (1980). *Troubles with Functionalism*.
- Block, N. (1996). What is functionalism? *The Encyclopedia of Philosophy Supplement*.
- Boysen, S. (1996). Quantity-Based Inference and Symbolic Representation in Chimpanzees. *Journal of Experimental Psychology*, 76-86.
- Clark, A. (2005). Intrinsic content, active memory, and the extended mind. *Analysis*, pp. 1-11.
- Clark, A. (2006). Material Symbols. *Philosophical Psychology*.
- Clark, A. (2010). Memento's Revenge: The Extended Mind, Extended. In R. Menary, *The Extended Mind* (pp. 43-85). London: Cambridge, Massachusetts.
- Clark, A., & Chalmers, D. J. (1998). The Extended Mind. *THE PHILOSOPHER'S ANNUAL, 21*, pp. 59-74.
- Clark, A., & Thornton, C. (1997). Trading Spaces: Connectionism and the Limits of Uninformed Learning. *Behavioural and Brain Sciences*, 57-67.
- De Cruz, H. (2008). An Extended Mind Perspective on Natural Number Representation. *Philosophical Psychology*, 475-490.
- Deacon, T. (1997). *The Symbolic Species*. Norton.

- Goody, J. (1977). *The Domestication of the Savage Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Menary, R. (2010). *The Extended Mind*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Menary, R. (2010). The Extended Mind in Focus. *The Extended Mind*, pp. 1-26.
- Preston, J. (2010). Extended Mind, the Concept of Belief, and Epistemic Credit. In R. Menary, *The extended mind* (p. 355). The MIT Press.
- Pritchard, D. (2010). Cognitive Ability and the Extended Cognition Thesis. *Synthese.*, pp. 233-151.
- Putnam, H. (1975). the Meaning of Meaning. *Philosophical Papers*.
- Rowlands, M. (1999). *The Body in Mind, Understanding Cognitive Processes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wheeler, M. (2010). In Defence of Extended Functionalism. *In The Extended Mind*, pp. 245-270.
- Wilson, R. (1994). Wide Computationalism. *Mind*, 351-72.
- مسلین، ک. (۱۳۸۸). *درآمدی به فلسفه ذهن*. ترجمه م. ذاکری، تهران: پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی.