

The emerging approaches in the study of cognition: A review

Fatemeh Shafiei¹, Habibollah Ghassemzadeh²

1-Ph.D. Cognitive Linguistics, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran (Corresponding Author).

E-mail: s.shafiee@alumni.ut.ac.ir

2- Professor, Department of Psychiatry, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran.

Received: 07/11/2020

Accepted: 23/01/2021

Abstract

Introduction: In recent decades, different views among cognitive researchers on how cognition is formed in animals, especially humans have been emerged. Cognition and cognitive processes involve many mental processes such as attention, knowledge formation, memory, judgment and evaluation, reasoning and calculation, problem solving and decision making, perception and language production.

Aim: Investigation and comparison of emerging approaches in the study of cognition.

Method: Review of literature.

Results: New approaches to cognition such as the concepts of embodied and embedded cognition, grounded cognition, enactive cognition, and situated cognition have been compared with each other and with computational cognition as well. The findings show that the boundary between the types of new approaches in the study of cognition is so narrow that they are sometimes not even easily distinguishable from each other. Furthermore, all emerging approaches in the study of cognition are very different from the computational approach in the study of cognition.

Conclusion: The new approach to cognitive science describes cognition with a variety of attributes, most of which indicate that the new approach in the cognitive science has moved away from a purely amodal, computational approach and has opened the door to experience and the environment.

Keywords: Amodal cognition, Modal cognition, Embodied cognition, Grounded cognition

How to cite this article : Shafiei F, Ghassemzadeh H. The emerging approaches in the study of cognition: A review. Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry. 2021; 7 (6): 126-139 .URL: <http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-1084-en.pdf>

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBY-NC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal.

مروری بر رویکردهای نوخاسته در مطالعه شناخت

فاطمه شفیعی^۱، حبیب‌الله قاسم‌زاده^۲

۱. دکتری تخصصی زبان‌شناسی شناختی، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران (مؤلف مسئول). ایمیل: s.shafiee@alumni.ut.ac.ir

۲. استاد، گروه روان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۱۱/۰۴

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۸/۱۷

چکیده

مقدمه: در چند دهه اخیر، دیدگاه‌های مختلفی در میان شناخت‌پژوهان نسبت به چگونگی شکل‌گیری شناخت در جانوران و به ویژه انسان، شکل گرفته است. شناخت و فرآیندهای شناختی، بسیاری از فرآیندهای ذهنی مانند توجه، شکل‌گیری دانش و اطلاعات، حافظه، قضاوت و ارزیابی، استدلال و محاسبه، حل مسئله و تصمیم‌گیری، ادراک و تولید زبان را در بر می‌گیرند.

هدف: بررسی و مقایسه رویکردهای نوخاسته در مطالعه شناخت.

روش: نقد و بررسی ادبیات.

یافته‌ها: رویکردهای نوخاسته به شناخت از قبیل مفاهیم شناخت جسم‌آگین و درون‌مند، شناخت پایه‌مند، شناخت امتدادی، شناخت کنش‌مند، و شناخت موقعیت‌مند با یکدیگر و با شناخت رایانشی مقایسه شده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهند که مرز بین انواع رویکردهای جدید به مطالعه‌ی شناخت بسیار باریک است، به طوری که گاهی حتی به راحتی از یکدیگر قابل تشخیص نیستند. علاوه بر این، تمامی رویکردهای نوخاسته در مطالعه‌ی شناخت، با رویکرد شناخت رایانشی تفاوت زیادی دارند.

نتیجه‌گیری: رویکرد جدید به علم شناخت، شناخت را با صفتهای گوناگونی توصیف می‌کند که اغلب آن‌ها بیان‌گر آن هستند که نگرش جدید در شناخت‌پژوهی، از رویکرد غیر کالبدی و رایانشی صرف فاصله گرفته است و دریچه‌هایی به سوی تجربه و محیط پیرامون گشوده است.

کلیدواژه‌ها: شناخت غیر کالبدی، شناخت کالبدی، شناخت جسم‌آگین، شناخت پایه‌مند

مقدمه

فرآیندهای شناختی از دیدگاه‌های گوناگون و در زمینه‌های مختلف، از جمله، زبان‌شناسی، عصب‌شناسی و عصب‌پژوهی، روان‌شناسی، آموزش و پرورش، فلسفه، انسان‌شناسی، و علوم رایانه مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند (ون اکاردت^۳، ۱۹۹۶). در این نوشتار قصد داریم تا پس از ذکر تاریخچه مختصری از مطالعات مربوط به شناخت، به رویکردهای جدید در آن پردازیم و در این راستا، به مفاهیم شناخت جسم‌آگین^۴، شناخت درون‌مند^۵، شناخت پایه‌مند^۶، شناخت امتدادی^۷، شناخت کنش‌مندان^۸، و شناخت موقعیت‌مند^۹ اشاره خواهیم کرد.

مطالعات مربوط به شناخت؛ از عهد عتیق تا عصر جدید

لیکاف و جانسون^{۱۰} (۱۹۹۹)، شناخت را هر نوع عملکرد یا ساختار ذهنی تعریف می‌کنند که بتوان آن را بر اساس اصطلاحات و مفاهیم دقیق مورد بررسی قرار داد. بر این اساس، می‌توان گفت شناخت به معنای عام آن، کنش فراگیر زندگی و فعالیت‌های ماست. در حقیقت، شناخت، پردازش یا کنش ذهنی کسب دانش و فهمیدن از طریق تفکر، تجربه و حواس است و جوهره آن را توانایی درک کردن و واکنش نشان دادن، ذخیره کردن اطلاعات و باز یافتن آن‌ها، و تصمیم‌گرفتن و دادن پاسخ‌های مناسب تشکیل می‌دهد. از دیدگاه روان‌شناسی شناختی و در یکی از اولین تعریف‌هایی که از شناخت در اولین کتاب روان‌شناسی شناختی، توسط آلریک نایسر^{۱۱} در

شناخت در انسان^۱ که در این نوشتار، از آن به شناخت یاد می‌شود، به عمل ذهنی یا روند دستیابی به دانش و درک از طریق تفکر، تجربه و حواس اطلاق می‌شود^۲. این امر، بسیاری از جنبه‌های عملکردها و فرآیندهای فکری مانند توجه، شکل‌گیری دانش، حافظه، قضاوت و ارزیابی، استدلال و محاسبه، حل مسئله و تصمیم‌گیری، ادراک و تولید زبان را در بر می‌گیرد که به آن‌ها فرآیندها یا پردازش‌های شناختی گفته می‌شود. این پردازش‌ها در واقع، از دانش موجود استفاده می‌کنند و دانش جدیدی را ایجاد می‌نمایند. بر این اساس، پردازش‌های شناختی به شماری از تکالیفی که مغز به‌طور مداوم انجام می‌دهد، اشاره دارد. این فرآیندها تمام اطلاعاتی را که ما از محیط پیرامونمان دریافت می‌کنیم، پردازش می‌کنند. مغز ما اعمال گوناگونی را انجام می‌دهد، از برنامه‌ریزی برای این که چگونه گام بعدی را برداریم، تا تشخیص بوی نان سوخته، تا یادگیری کار کردن با وسیله الکترونیکی جدید. هنگامی که ما از پردازش‌های شناختی سخن می‌گوییم، تنها درباره یک یا دو فعالیت مشابه موارد اشاره شده صحبت نمی‌کنیم، بلکه، منظور از پردازش‌های شناختی استفاده کارآمد از تمامی اطلاعاتی است که مغز از محیط اطراف خود دریافت می‌کند. در واقع، مغز همواره در حال انجام حجم کثیری از فعالیت‌های شناختی است: اطلاعات را از جهان خارج دریافت می‌کند، آن‌ها را به زبان قابل فهم مغزی در می‌آورد و ذخیره می‌کند، و در نهایت، به هنگام نیاز، بازیابی می‌کند و مورد استفاده قرار می‌دهد. چنین فرآیندی، این امکان را به ما می‌دهد تا با جهان اطرافمان هرچه هوشمندانه‌تر تعامل نماییم.

^۱ - Hhuman cognition

^۲ - "Cognition". Lexico. Oxford University Press and Dictionary.com. Retrieved 6 May 2020.

University

^۳ - Von Eckardt

^۴ - Embodied cognition

^۵ - Embedded cognition

^۶ - Grounded cognition

^۷ - Extended cognition

^۸ - Enactive cognition

^۹ - Situated cognition

^{۱۰} - Gorge Lakoff and Mark Johnson

^{۱۱} - Ulric Neisser

سال ۱۹۶۷ ارائه شد، شناخت، این گونه تعریف می‌شود: شناخت به آن دسته از فرآیندهایی گفته می‌شود که به وسیله آن‌ها، داده‌های حسی دستخوش دگرگونی و انتقال می‌گردند، تلخیص یافته یا بسط داده می‌شوند، ذخیره شده و مورد بازیابی و سرانجام مورد استفاده قرار می‌گیرند (نایسر، ۱۹۶۷). بر اساس این تعریف می‌توان گفت شناخت، در بر گیرنده همه پردازش‌های آگاهانه و ناآگاهانه‌ای مانند ادراک، بازشناسی، دریافت، و خردورزی است که از طریق آن‌ها، دانش یا معرفت انباشته می‌شود. به سخن دیگر، به کلیه اندیشه‌ها، دانش‌ها، تفسیرها، دریافت‌ها، و افکار هر فرد شناخت گفته می‌شود.

تولد مفهوم شناخت را معمولاً به همایشی که درباره نظریه اطلاعات در سال ۱۹۵۶ و در "انستیتو تکنولوژی ماساچوست (MIT)" تشکیل شده است، مربوط می‌دانند؛ اما سعی برای درک ذهن و عملکرد آن، حداقل به زمان یونانیان و فیلسوفانی از قبیل افلاطون و ارسطو می‌رسد. از آن زمان به بعد، بسیاری از اندیشمندان و فیلسوفان، سعی کردند به نحوی ماهیت دانش و شناخت را در انسان، مورد بحث و نظر قرار دهند (قاسم‌زاده، ۱۳۸۵). در ادامه، به تاریخچه مختصری از مطالعات شناخت و معرفی برخی از پیشگامان آن می‌پردازیم و سپس به رویکردهای معاصر به شناخت اشاره خواهیم کرد.

کاربرد شناخت به معنی تفکر و آگاهی، از نظر تاریخی، به قرن پانزدهم میلادی باز می‌گردد (رولین^۱، ۲۰۱۲)؛ اما با این وجود، اگر بخواهیم در بررسی تاریخ مطالعه شناخت، توجه به فرآیندهای شناختی و مطالعه چگونگی فکر کردن را در نظر بگیریم، می‌توانیم بگوییم که قرن‌ها

پیش از این، شناخت، با افلاطون و به‌ویژه، ارسطو و علاقه او به فعالیت‌های درونی ذهن و چگونگی تأثیر آن‌ها بر تجربه بشری آغاز گشته است. رویکرد افلاطون به مطالعه ذهن بر این اساس بود که افراد، جهان را ابتدا از طریق تشخیص اصول بنیادینی که در درون آن‌ها ذاتی است، درک می‌کنند و سپس، تفکر اندیشمند را برای آفرینش دانش به کار می‌برند. رنه دکارت^۲ در قرن‌های بعدی، و نوآم چامسکی^۳ زبان‌شناس، در دوره معاصر، از این نگرش دفاع کردند؛ اما ارسطو بر این باور بود که آدمیان، از طریق مشاهده، دانستن و شناختن، جهان پیرامون خویش را تجربه می‌کنند (ادی^۴، ۲۰۱۶). ارسطو به جنبه‌های شناختی مربوط به حافظه، ادراک، و تصویرسازی ذهنی متمرکز بود و در این راستا، به جمع‌آوری اطلاعات از طریق مشاهده و آزمایش تأکید بسیاری می‌ورزید (متلین^۵، ۲۰۰۹). دو هزار سال بعد، در عصر روشنگری، متفکرانی همچون جان لاک^۶ و دوگالد استوارت^۷، در جست‌وجوی مدلی از ذهن بودند که در آن، ایده‌ها کسب می‌گردند، به یاد آورده می‌شوند، و پرورش می‌یابند. این فیلسوفان زمینه را برای طرح مفاهیم نوین شناخت فراهم کردند (ادی، ۲۰۱۶). اگرچه مطالعه شناخت، سابقه دیرینه در تاریخ روان‌شناسی دارد؛ در نیمه دوم قرن بیستم بود که با پیشرفت تکنولوژی، پژوهش‌های گسترده‌ای درباره شناخت انجام گرفت. مطالعه شناخت، امروزه بر شاخه‌های مختلف روان‌شناسی سایه افکنده و باعث ارتباط بیشتر آن با سایر رشته‌های علمی مانند عصب‌شناسی، زبان‌شناسی، و رایانه شده است. روان-

²- Rene Descartes

³- Noam Chomsky

⁴- Eddy

⁵- Matlin

⁶- John Locke

⁷- Dugald Stewart

¹- Revlin

جهت یابی، از نوعی نقشه ذهنی استفاده می کنند (فریدن- برگ و سیلورمن، ۲۰۱۶).

تقریباً هم زمان با این نوع تبیین های رفتاری_شناختی، تحقیقات دامنه داری در اروپا و روسیه در جریان بود. بررسی های پیازه^۳ درباره معرفت شناسی تکوینی، بارتلت^۴ درباره طرحواره های ذهنی، برودبنت^۵ درباره حافظه و توجه، ویگوتسکی^۶ و لوریا^۷ درباره ارتباط زبان و تفکر، نمونه ای از این تحقیقات به شمار می روند (فریدن برگ و سیلورمن، ۲۰۱۶). پیازه، سال های زیادی از عمر خود را صرف ارائه تعریفی از تحول شناختی کرد. او بر تفکر منطقی تأکید داشت و بر این اساس، نظریه او به تفکر علمی و تحول آن بسیار نزدیک است. ویگوتسکی نیز به رشد و تحول شناختی پرداخت و رویکرد تاریخی-اجتماعی را در تحول شناختی بیان نمود. او در مطالعه رشد و تحول شناختی، بر روشی تأکید می کرد که در آن، رشد و تحول شناختی، از طریق تعامل اجتماعی، تجارب فرهنگی، و درونی سازی ابزارهای شناختی حاصل می گردد. همچنین، ویگوتسکی در جریان رشد و تحول کودکان بر نقش تعامل اجتماعی از طریق زبان، تأکید می ورزید. اگرچه که شناخت شناسی پیازه، شناخت شناسی تحولی یا تکوینی است و هدف او، مطالعه نحوه ایجاد و تکامل فعالیت های شناختی انسان، از اوایل کودکی تا بزرگسالی، یعنی چگونگی پدید آیی یا تکامل شناخت بود، و ویگوتسکی نیز بیش تر، به تعامل اجتماعی به عنوان منبع اولیه و بنیادین شناخت و رفتار می نگرست، باید توجه کرد که هم ویگوتسکی و هم پیازه، در تاریخ

شناسی در آغاز بر مطالعه کنش های ذهن متمرکز بود. منظور از کنش های ذهن: تمامی فعالیت هایی است که دستاورد فعالیت های مغز تلقی می شود. از زمان تأسیس آزمایشگاه روان شناسی، در سال ۱۸۷۹، بر مطالعه ذهن تأکید می شد؛ موضوعی که بعدها به شناخت تغییر نام داد (فریدن برگ و سیلورمن، ۲۰۱۶). از قرن نوزدهم به بعد، ذهن و فعالیت ذهنی، به طور جدی تری موضوع مطالعه روان شناسی قرار گرفت؛ اما با این وجود، تا اوایل قرن بیستم، همچنان، روان شناسی تا حد زیادی تحت تسلط رویکردهای ساختارگرایی مبتنی بر درون نگری و گاه روان تحلیلی قرار داشت که هیچ یک از این رویکردها به طور مستقل به مطالعه شناخت نمی پرداختند. با این حال، برخی از این رویکردها، مانند رفتارگرایی که اتفاق هیجان انگیزی برای روان شناسی محسوب می شد، گرچه خود، مطالعه ذهن را در دستور کار قرار نداد؛ اما مقدمه-ای برای بررسی های دقیق درباره ذهن در قرن بیستم شد. در واقع، آنچه در روان شناسی اتفاق افتاد و به عنوان "انقلاب شناختی" نام گرفت، در درجه نخست، حاصل فعالیت رفتارگرایانی بود که برای تبیین برخی رفتارهای حیوانات در تحقیقات یادگیری، از سازه های نظری ای استفاده می کردند که چندان سازگاری با رفتارگرایی رادیکال نداشت (فریدن برگ و سیلورمن، ۲۰۱۶). برای مثال، می توان به ادوارد تولمن^۱ که در سنت رفتارگرایی کار می کرد، اشاره نمود. او به دنبال مسائل شناختی مانند این بود که حیوانات چگونه به طور ناخود آگاه، اطلاعات فضایی (مکانی) را به صورت نقشه های شناختی از محیط پیرامونشان باز می نمایند (ویلسون و کیل^۲، ۱۹۹۹) و در این راستا، به این نتیجه رسید که موش ها در آزمایش های

³- Piaget

⁴- Bartlett

⁵- Broadbent

⁶- Vygotsky

⁷- Luria

¹- Tolman

²- Wilson & Keil

مطالعات مربوط به شناخت از نقش اثرگذاری برخوردار هستند (شولتز و شولتز^۱، ۲۰۰۷).

میانه دهه ۱۹۵۰ بود که معلوم شد رفتارگرایی نمی‌تواند فعالیت‌های ذهنی را تبیین کند. پس از سال‌ها نادیده گرفتن مفاهیم مربوط به ذهن توسط رفتارگرایان، دونالد هب^۲ (۱۹۴۹) هشدار داد که همه ما می‌دانیم توجه (به معنای تخصصی آن)، وجود دارد؛ بنابراین، بهتر است اسکلتش را در آوریم و راز آن را بر ملا سازیم! در این میان، دونالد برودبنت (۱۹۹۳-۱۹۲۶)، با کارهای تجربی خودش و نیز، تجزیه و تحلیل یافته‌های دیگران، بیش از هر فرد دیگری بر این اسکلت، نور تابانید و نشان داد که روان‌شناسی تجربی، می‌تواند ماهیت فرآیندهای شناختی را آشکار سازد. با بررسی‌ها و مطالعات او، رویکرد پردازش اطلاعات به درک توجه، ادراک و حافظه، به طور شگفت‌انگیزی، راه‌گشا شد و به آغاز پارادایم معروف به انقلاب شناختی، دامن زد (ویلسون و کیل، ۱۹۹۹). البته، باید توجه کرد که پژوهش‌های اولیه برودبنت، کاملاً تحت تأثیر کارهای بارتلت بود. بارتلت (۱۹۳۲)، بر این نکته تأکید داشت که افراد، پردازش‌گرهای ساختارساز فعال هستند. او تعریف‌های نظام‌مندی را که افراد در حین یادآوری رویدادهای داستان‌هایی که برایشان ناآشنا بود و به آن‌ها گوش داده بودند، مورد تجزیه و تحلیل قرار داد و مفهوم طرح‌واره یا ساخت‌واره ذهنی^۳ را به عنوان سازه‌های بازنمایی‌های ذهنی معرفی کرد.

چامسکی، اندیشمند دیگری که در شکل‌گیری انقلاب شناختی، نقش مؤثری داشت، نیز نسبت به رفتارگرایی واکنش نشان داد و تعریف روان‌شناسی به عنوان علم

رفتار، را مانند تعریف فیزیک به خواندن اعداد کنتور توصیف کرد. از نظر او، اگر قرار بود روان‌شناسی علمی موفق شود، می‌بایست مفاهیم ذهنی با داده‌های رفتاری ترکیب شوند و تبیینی در این باره فراهم آورند (میلر، ۲۰۰۳). در این زمان بود که رفته رفته، روند مطالعات روان‌شناختی به سمت و سویی رفت که در دهه‌های بعدی قرن بیستم، سرانجام، حوزه‌ای رسمی در پژوهش‌های مربوط به شناخت شکل گرفت که به روان‌شناسی شناختی مشهور شد و به همراه زبان‌شناسی، عصب‌شناسی، فلسفه، انسان‌شناسی، و علوم رایانه در دهه ۱۹۶۰ پایه‌های شکل‌گیری انقلاب شناختی را بنیان نهادند و از آن زمان تا کنون، پژوهشگران متعدد از حوزه‌های مطالعاتی گوناگون به بررسی ابعاد مختلف شناخت و شناخت-پژوهی پرداخته‌اند (ادی، ۲۰۱۶).

رویکردهای جدید در مطالعه شناخت

دو رویکرد گسترده در مطالعات مربوط به شناخت وجود دارد: یکی رویکرد پردازش اطلاعات است که تلاش می‌کند فرآیندهای خردورزی و تفکر انسان را از طریق مقایسه ذهن (یا مغز) با سیستم‌های رایانشی پیچیده‌ای بفهمد که برای اکتساب، پردازش، ذخیره، و کاربرد اطلاعات، به روش‌های خاصی طراحی شده‌اند. پژوهشگران این حوزه، تلاش می‌کنند با ایجاد برنامه‌های رایانه‌ای که توانایی یادگیری، حل مسئله، و یادآوری را دارند، نظریه یکپارچه شناخت را رشد و گسترش دهند. در این رویکرد که به نظریه‌های کلاسیک مطالعات شناخت شناخته می‌شود، بازنمایی‌های اساسی و محوری در شناخت را داده‌ها و اطلاعات غیر وجهی یا غیر

^۱- Schultz & Schultz

^۲- Donald Hebb

^۳- Schema

اثرگذار است. این سه حالت عبارت‌اند از: حالت فعال که شامل بازنمایی به واسطه کنش است، حالت نمایه‌ای که از تصویرهای ذهنی و دیداری بهره می‌برد، و حالت نمادین که کاربرد زبان است (دویگنان، ۲۰۱۷). بر اساس این رویکرد کلی، در سال‌های اخیر، روند جدیدی در شناخت پژوهی برای توضیح شناخت پدید آمده است؛ روندی که شناخت را با عبارت‌هایی همچون پایه‌مند^۷، جسم‌آگین^۸، درون‌مند^۹، امتدادی^{۱۰}، کنش‌مند^{۱۱}، و موقعیت‌مند^{۱۲} همراه کرده است. امروزه، سخن از این می‌رود که شناخت، امری جسمانی شده و آمیخته با احساس و ادراک است. حتی در بالاترین سطح نیز، شناخت، شالوده‌مند و تن‌خاست است (قاسم‌زاده، ۱۳۹۳). ایده‌هایی که در این زمینه بیان شده‌اند، بسیار متنوع هستند و پرداختن به تمامی جنبه‌های آن‌ها فراتر از بحث فعلی است؛ اما تلاش می‌شود به سه مفهوم سازه نظری که در تعریف شناخت، تقریباً، اصلی و بنیادی هستند، یعنی، شناخت جسم‌آگین، شناخت پایه‌مند، و شناخت امتدادی، مفصل‌تر اشاره کرد و سه مفهوم سازه نظری دیگر، یعنی شناخت درون‌مند، کنش‌مند، و موقعیت‌مند را در حد تعریف بیان نمود. امروزه، پژوهشگران حوزه شناخت - پژوهی بر این باورند که شناخت، تنها به مغز وابسته نیست و جسم نیز در شکل‌گیری آن نقش دارد. این دیدگاه به دیدگاه شناخت جسم‌آگین مشهور است. از سوی دیگر، گروهی نیز قائل به آن‌اند که فعالیت شناختی به طور معمول، از ساختارهای محیط اجتماعی و طبیعی، بهره‌مند می‌گردد و این ساختارها به مثابه پایه‌ای برای شناخت

کالبدی^۱ تشکیل می‌دهند که تقریباً مستقل از سیستم‌های کالبدی^۲ مغز در فرآیندهای ادراک، تفکر و عمل پردازش می‌شوند. از این دیدگاه، بازنمایی‌های شناختی، با بازنمایی‌های مربوط به سیستم کالبدی فرق دارند و در سیستم‌های جداگشته از احساس و ادراک فعالیت می‌کنند (قاسم‌زاده، ۱۳۹۳). نکته قابل توجه در نظریه‌های سیستم‌های غیر کالبدی آن است که موقعیت‌ها و مؤلفه‌های شناخت را در پردازش مفهومی بعدی، نمادهای غیر کالبدی بازنمایی می‌کنند؛ بنابراین، نمادهای کالبدی که در اصل، این انتقال‌ها را تولید نموده‌اند، فعال نمی‌شوند. این نمادها در نظریه‌های غیرکالبدی، نه تنها، عمدتاً در طی پردازش مفهومی غیرفعال هستند، بلکه حتی، وجودشان برای چنین کاری اصلاً ضروری نیست و در عوض، همه معنای یک صحنه تجربه‌شده را نمادهای غیر کالبدی به دوش می‌کشند (شفیعی و قاسم‌زاده، ۱۳۹۷). رویکرد دیگر، در اصل، بر پایه کارهای ژان پیاژه، روان‌شناس سوییسی که بحث انطباق شناختی را در قالب دو مبحث بنیادین درونی‌سازی^۳ و برون‌سازی^۴ مطرح کرده، شکل گرفته است. درونی‌سازی، فرآیند تفسیر واقعیت بر حسب الگوی درونی فرد از جهان و بر اساس تجربه پیشین او است. از طرف دیگر، برون‌سازی، بیانگر تغییراتی است که فرد از طریق فرآیند انطباق با تجربه، در آن مدل قبلی ایجاد می‌کند (دویگنان، ۲۰۱۷). بعدها، جروم برونر^۵، روان‌شناس آمریکایی، مفهوم مطرح شده توسط پیاژه را گسترش داد و پیشنهاد کرد که سه حالت بر فرآیندهای شناختی که جهان را بازنمایی می‌کنند،

7- Grounded

8- Embodied

9- Embedded

10- Extended

11- Enactive

12- Situated

1- Amodal

2- Modal

3- Assimilation

4- Accommodation

5- Duignan

6- Jerome Bruner

شناخت جسم آگین را در دهه‌های اخیر، دوباره مطرح کردند و با این ایده، بسیاری از دیدگاه‌های فلسفی گذشته به ذهن را به چالش کشیدند (مک‌نرنی^۵، ۲۰۱۱).

نگرش کلاسیک علم شناخت به شناخت، در واقع، همان نگاه دکارتی^۶ به پردازش‌ها و حالت‌های ذهنی بوده است، این نگرش، بر این باور است پردازش‌ها و حالت‌های ذهنی، منحصرأ درون کاسه سر هر فرد یا موجود زنده جای گرفته‌اند. علم شناختی دکارتی، این نگرش را از طریق مطرح نمودن بازنمایی‌ها و اعمال ذهنی که بر آن بازنمایی‌ها صورت می‌پذیرند، گسترش داد. از نگاه این رویکرد، فرآیندهای شناختی از دست‌کاری و تغییر و تحول ساختارهایی به وجود می‌آیند که اطلاعات مرتبط با جهان را در خود حمل می‌کنند. این ساختارهای حمل-کننده اطلاعات، بازنمایی‌های ذهنی نام دارند و بر اساس رویکرد دکارتی، در مغزهای موجودات زنده شناسا^۷ جای گرفته‌اند. در واقع و به بیان دیگر، در این نوع رویکردها به شناخت، بازنمایی‌های ذهنی، چیزهایی هستند که تنها در مغز یافت می‌شوند و تغییر و تحول در آن‌ها نیز از طریق پردازش‌هایی رخ می‌دهد که در مغز انجام می‌شود. فرآیندهای شناختی نیز چیزی جز همین پردازش‌ها و اعمال تغییرها نیستند. از این رو، فرآیندهای شناختی همان پردازش‌های مغزی هستند و منحصرأ توسط این پردازش‌ها محقق می‌شوند و دست‌کاری و تغییر بر آن‌ها نیز اتفاقی نیست و بر اساس اصول و قوانینی انجام می‌گیرد. به همین دلیل، از این رویکرد گاهی با نام رویکرد بازنمایی‌ها و قوانین در درک شناخت یاد می‌شود که در آن، هم قوانین و هم بازنمایی‌ها نوروئی هستند و

عمل می‌کنند. این گروه شناخت را پایه‌مند در نظر می‌گیرند و سرانجام، اندیشمندانی نیز مرزهای شناخت را به فراتر از موجود زنده گسترش می‌دهند و شناخت را امتدادی در نظر می‌گیرند. در نتیجه از این دیدگاه نمی‌توان از بازنمایی‌های شناختی غیر کالبدی و مستقل از سیستم‌های کالبدی مغز و جسم سخن گفت. در واقع، این دیدگاه کمک می‌کند تا تصویری از فعالیت ذهنی، بسته به موقعیت یا بافتی که تجربه در آن رخ می‌دهد، خواه این بافت یا موقعیت، نسبتاً وابسته به همان مکان باشد، مانند آنچه شناخت جسم آگین مطرح می‌کند، و خواه تا حدی فراگیر باشد مانند چیزی که شناخت پایه‌مند و امتدادی به آن قایل‌اند، ترسیم گردد (روبینز و آیدد^۴، ۲۰۰۹). در ادامه، مفاهیم مطرح شده در این دیدگاه را به طور خلاصه، از نظر می‌گذرانیم.

شناخت جسم آگین

تجزیه و تحلیل جنبه‌های جسم آگین ادراک و شناخت را می‌توان در آثار اولیه هوسرل^۱ پیدا کرد. هوسرل (۱۸۹۷) به نقش جنبش^۳ (حس و حرکت) در ادراک اشاره کرده است و اعتقاد دارد که جنبه‌های جسم آگین تجربه، در ادراک نفوذ می‌کنند (شاپیرو^۴، ۲۰۱۴). با این حال، می‌توان گفت که ایده شناخت جسم آگین تاریخچه نسبتاً کوتاهی دارد و ریشه‌های فکری آن، بیش‌تر به اوایل قرن بیستم و فیلسوفانی مانند هایدگر، مرلوپونتی، و جان دیویی باز می‌گردد و فقط تنها در چند دهه گذشته، به صورت تجربی مورد مطالعه قرار گرفته است. جورج لیکاف و مارک جانسون، دو اندیشمندی بودند که ایده

⁵- McNerney

⁶- Cartesian

⁷- Cognizing

¹- Robbins & Aydede

²- Husserl

³- Kinaesthetic

⁴- Shapiro

شدت به ویژگی‌های جسم فیزیکی کنش‌گر وابسته است؛ به این معنی که جنبه‌هایی از جسم کنش‌گر، فراتر از مغز، نقش سازنده علیتی یا فیزیکی در پردازش شناختی ایفا می‌کند. بر اساس دیدگاه شناخت جسم آگین، اندیشه‌ها، بدون درگیر شدن جسم در حس و عمل، خالی خواهند شد و امور ذهنی، ویژگی‌ها و خصوصیت‌هایی را که اکنون دارند، دیگر به نمایش نخواهند گذاشت. به طور کلی، دیدگاه‌های غالب در فلسفه ذهن و علم شناخت، برای جسم، در درک ماهیت ذهن و شناخت، نقشی حاشیه‌ای قابل هستند. این در حالی است که طرف‌داران شناخت جسم آگین، این ایده را امر اشتباهی می‌دانند. در ایده شناخت جسم آگین، بسیاری از ویژگی‌های شناخت، خواه در انسان باشد، خواه در سایر موجودات، از طریق جنبه‌هایی از کل جسم موجود زنده شکل می‌گیرد. بر این اساس، جنبه‌های مختلف جسم که دربرگیرنده سیستم حسی و حرکتی، نظام ادراکی، و تعاملات بدنی با محیط است، در شکل‌گیری شناخت در انسان که شامل ساختارهایی ذهنی عالی‌تر مانند خردورزی، قضاوت، درک مفاهیم و مقوله‌ها، و غیره است، نقشی بنیادین دارد. از این رو، بر اساس نظریه شناخت جسم آگین، این تنها ذهن و مغز نیست که بر جسم مسلط و تأثیرگذار است، بلکه جسم نیز به نوبه خود بر ذهن و کسب شناخت اثر می‌گذارد. این سخن به معنای آن است که شناخت ما محدود به قشرهای مخمان نمی‌شود و تحت تأثیر، و یا شاید حتی تعیین، تجربه‌های جسم ما است (ویلسون و فاگلیا^۳، ۲۰۱۵).

شناخت پایه‌مند

درون مغز موجود زنده شناسا شکل می‌گیرند (لین^۱، ۱۹۹۷).

رویکرد جدیدتر در مطالعه شناخت، رویکردی است که علم شناختی غیر دکارتی^۲ نام دارد. این رویکرد، با رد فرض رویکرد دکارتی مبنی بر رخ دادن تمام پردازش‌های شناختی در درون مغز، بر این فرض استوار است که حداقل، برخی از پردازش‌های ذهنی، ولی نه همه آن‌ها، تنها به وسیله پردازش‌های رایانشی مغزی صورت نمی‌پذیرند، بلکه ترکیبی از پردازش‌های مغزی و ساختارهای بدنی گسترده‌تر در شکل‌گیری آن‌ها دخالت دارند. این تفکر، به ایده ذهن جسم آگین معروف است و بر اساس آن، ذهن‌ها عمیقاً جسم‌هایی را که در آن‌ها جای دارند، بازتاب می‌دهند (شاپیرو، ۲۰۰۴). پیروان این دیدگاه، می‌گویند که پردازش‌های روان‌شناختی بدون دخالت جسم، ناتمام می‌مانند و فرآیندهای ادراکی، شامل ساختارهای جسمی نیز هستند و به آن‌ها بستگی دارند. برای مثال، یک موجود زنده با دارا بودن جسمی غیر انسانی، دارای مختصات روان‌شناختی بینایی و شنوایی غیر انسانی خواهد بود (شاپیرو، ۲۰۰۴). یا مثلاً در پردازش‌های اطلاعاتی دیداری که مربوط به عمق مغز هستند، مغز، اطلاعات را بر اساس فاصله میان دو چشم قرار می‌دهد. اگر تعداد چشم‌ها بیش‌تر یا کم‌تر از دو باشد، یا این که فاصله چشم‌ها تغییر کند، پردازش‌های مربوط به عمق مغز نیز تغییر می‌کند. این به معنای آن است که: "بینایی انسانی، نیازمند جسمی انسانی است" (شاپیرو، ۲۰۰۴). این امر، به طور مشابه، درباره دیگر توانایی‌های ادراکی نیز صادق است؛ اما بر اساس آنچه ذکر گشت، هنگامی که گفته می‌شود شناخت جسم آگین است، منظور آن است که به

^۱- Lemmen

^۲- Non-Cartesian

^۳- Wilson & Foglia

این رویکرد این است که حداقل برخی از فرآیندهای ذهنی، و نه همه آنها، به محیطی که موجود زنده را در برگرفته است، گسترش می‌یابد و تفسیر بخشی از کنش-های آن، توسط جهان اطرافش صورت می‌گیرد. منظور از فرآیندهای ذهنی، مسلماً، همان فرآیندهای شناختی است و کنش‌هایی که آن موجود شناختی بر جهان پیرامون خود انجام می‌دهد نیز، دستکاری، بهره‌برداری و تغییر ساختارهای بیرونی است. آنچه این ساختارها را از هم متمایز می‌کند، این است که آنها اطلاعات مربوط به انجام یک فعالیت شناختی مشخصی را در اختیار دارند و موجود زنده با انجام عملیات بر این ساختارها به روش-های مناسب، قادر است آن اطلاعات را در اختیار خود و عملیات شناختی بعدی‌اش قرار دهد. یعنی عملی که توسط ارگانیسم شناختی بر این ساختارها انجام می‌شود، صرفاً تبدیل اطلاعات موجود در ساختارها به اطلاعات در دسترس ارگانیسم و یا عملیات پردازشی بعدی آن است.

شناخت درون‌مند

نظریه شناخت درون‌مند بر این باور است که تعامل جسمی بدن و جهان به شدت، رفتارهای احتمالی موجود زنده را محدود می‌کند، که این امر به نوبه خود بر فرآیندهای شناختی که از تعامل بین موجود زنده و جهان اثر می‌پذیرد و در واقع، تا حدودی بر اساس آن شکل می‌گیرد، تأثیر می‌گذارد. نظریه شناخت درون‌مند نیز مانند نظریه شناخت جسم‌آگین، واکنشی صریح به نظریه شناخت رایانشی است که اعتقاد دارد نظام‌های پردازشی، اساساً نظام‌های بازنمایی رایانشی هستند که اطلاعات ورودی را دریافت می‌کنند و با پردازش‌های دورنی، برون‌داد تولید می‌کنند. به طور کلی، دو نظریه شناخت جسم‌آگین و درون‌مند، اغلب در کنار هم و به صورت

شناخت جسم‌آگین که پیش از این، به آن اشاره شد، در بسیاری از موارد با شناخت پایه‌مند همراه شده است. منظور از شناخت پایه‌مند، شناختی است که محیط بر آن اثر می‌گذارد. در واقع، مفهوم شناخت پایه‌مند نیز مانند شناخت جسم‌آگین بیانگر این نکته است که اشتباه است اگر فکر کنیم بدن و محیط، تنها افزونه‌هایی به عملکرد ذهنی یا فرآیندهای مغزی خودگردان هستند. بلکه در مقابل، بر اساس شناخت پایه‌مند، فرآیندهای ذهنی به طور تمام و کمال بر اساس پردازش‌های مغزی درونی یا حتی پردازش‌های جسمی حاصل نمی‌شوند و این فرآیندها شامل پردازش‌های محیطی هم هستند. در این نگرش، زیرمجموعه‌ای از فرآیندهای ذهنی با پردازش‌های محیطی ساخته می‌شوند. در نتیجه، وقتی گفته می‌شود پردازش‌های ذهنی پایه‌مند هستند، منظور آن است که کارکردشان در محیط بیرونی مرتبط اتفاق می‌افتد (رولاندز^۱، ۲۰۱۰).

شناخت امتدادی

در راستای دیدگاه غیر دکارتی، دیدگاه سومی هم به شناخت وجود دارد که با نام شناخت امتدادی شناخته می‌شود. به این نوع شناخت، نام‌های متعدد دیگری هم-چون برون‌گرایی حامل^۲ (هارلی^۳، ۱۹۹۸ و رولاندز، ۲۰۰۶)، برون‌گرایی فعال (کلارک و چالمرز، ۱۹۹۸)، محیط‌گرایی (رولاندز، ۱۹۹۹)، و برون‌گرایی جایگاهی (ویلسون، ۲۰۰۴) نیز داده شده است. ذهن امتدادی برچسبی است که اندی کلارک^۴ و دیو چالمرز^۵ آن را در مقاله سال ۱۹۹۸ خودشان، مطرح کردند. ایده کلی در

¹- Rowlands

²- Vehicle externalism

³- Harley

⁴- Andy Clarck

⁵- Dave Chalmers

این رو، در نظر یک کنش‌گرا^۴، سیستمی شناختی به حساب می‌آید که بتواند با رفتارش موجودیت خودش را حفظ کند (آندرینگا^۵ و همکاران، ۲۰۱۵).

شناخت موقعیت‌مند

شناخت موقعیت‌مند نظریه‌ای است که می‌گوید شناخت و کسب دانش از عمل جدا نیست. این نظریه بر این باور است که همه دانش و معرفت، به فعالیت‌هایی که در بافت اجتماعی، فرهنگی، و فیزیکی صورت می‌گیرد، وابسته است و در آن‌ها جای گرفته است (گرینو و مور^۶، ۱۹۹۳). شناخت موقعیت‌مند طیف وسیعی از مواضع نظری را در بر می‌گیرد که همگی آن‌ها در این فرض با یک‌دیگر مشترک‌اند که شناخت به طور ذاتی با بافت اجتماعی و فرهنگی که در آن اتفاق می‌افتد، پیوند خورده است. تمام رویکردهای شناخت موقعیت‌مند، وام‌دار نظریه‌های دو روان‌شناس روسی، یعنی ویگوتسکی و لئون تیف^۷ هستند. ویگوتسکی، در رشد و تحول تفکر، و به یک معنی، شناخت، بر نقش تعامل اجتماعی و سیستم نشانه‌ای متمرکز بود. او بر این باور بود که ذهن تعامل اجتماعی را در خودش درونی می‌کند و آن را به شناخت تبدیل می‌نماید و از این راه، خودش را می‌سازد. لئون تیف از استدلال ویگوتسکی استفاده کرد و آن را جلوتر برد. او گفت که تعامل‌های چهره به چهره که در شیوه‌های فرهنگی در برگیرنده آن‌ها جای گرفته‌اند، دامنه رشد ذهنی و فکری را گسترده‌تر می‌سازند (کُپ، ۲۰۰۱). جوهره نظریه‌های شناخت موقعیت‌مند این است که کسب شناخت از بافت پیرامون جدایی‌ناپذیر است. دانش

یک کل، به کار برده می‌شوند (کلارک، ۲۰۰۸)، و نظریه‌هایی هستند که درک بهتر شناخت را از طریق تعامل پویای منابع عصبی، جسمی و محیطی دنبال می‌کنند. با این حال، تفاوت‌های ظریفی نیز با یک‌دیگر دارند. همان‌گونه که در بخش‌های پیشین اشاره شد، شناخت جسم‌آگین به ویژگی‌های جسمی بدن وابسته است و این سیستم حسی و حرکتی است که ذهن را می‌سازد (روینز و آیدد، ۲۰۰۹). بر این اساس، نظریه‌های شناخت جسم‌آگین، به دنبال بررسی این نکته هستند که جسم افراد چه‌گونه به آن‌ها در شکل‌گیری تفکر یاری می‌رساند؛ اما شناخت درون‌مند، بیش‌تر بر نقش محیط در شکل‌گیری شناخت تأکید دارد و این نکته را بررسی می‌کند که چه‌گونه ویژگی‌های محیط پیرامون افراد به آن‌ها کمک می‌کند تا توانایی‌های شناختی خودشان را بهبود ببخشند (روینز و آیدد، ۲۰۰۹) و کارآیی شناختی‌شان را در محیط اطراف‌شان به کار گیرند (کلارک، ۲۰۰۱).

شناخت کنش‌مند

رویکرد کنش‌مندانه به شناخت مبتنی بر این فرض است که شناخت به طور اساسی به بدن موجود زنده‌ای وابسته است که به عنوان یک سیستم خودمختار در محیطی باز و پیچیده شناخته می‌شود. رویکرد کنش‌مندانه، مبتنی بر مفاهیمی مانند خودگردانی، جسم‌آگینی، حس کردن محیط و فعالیت‌هایی که شکل می‌دهد، و پدیدار گشتن کارکردها و رفتارهای ناشی از تعامل بین فرد و محیط پیرامون آن است (دی پائولو^۱ و همکاران، ۲۰۱۰). هسته اصلی این مفهوم، احتمالاً در عبارت "فعال باش تا باقی بمانی"^۲ خلاصه می‌شود (فروئز و زایمک^۳، ۲۰۰۹). از

^۴ - Enactivist

^۵ - Andringa

^۶ - Greeno & Moore

^۷ - Leont'ev

^۱ - Di Paolo

^۲ - Being by doing

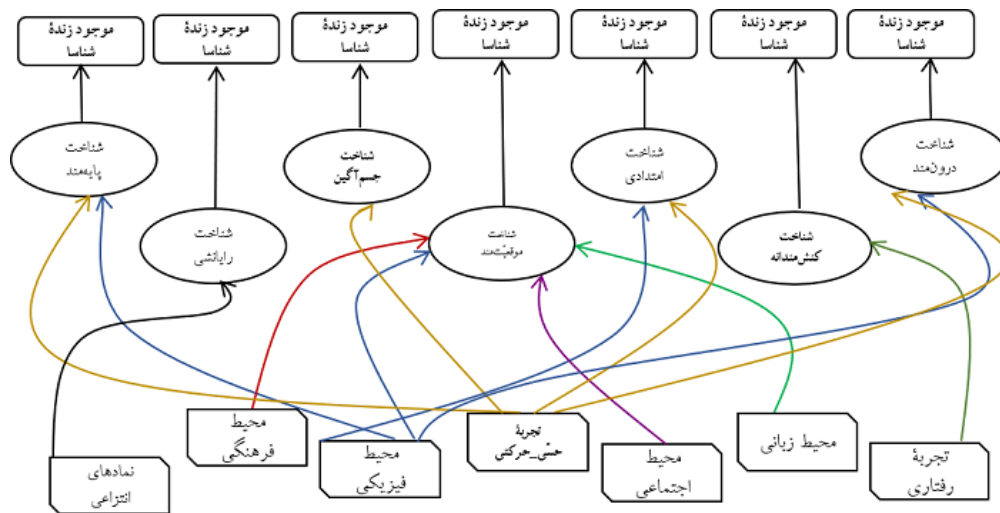
^۳ - Froese and Ziemke

و زبان‌شناسی اجتماعی بهره برده است (براون و همکاران، ۱۹۸۹).

نتیجه‌گیری

همان‌طور که در بخش‌های پیشین و در تعریف و توصیف انواع گوناگون شناخت که این روزها مطرح است، مشاهده می‌شود، مرز بین این انواع، بسیار باریک است، به‌طوری که گاهی حتی به راحتی قابل تشخیص نیست. در شکل ۱ مؤلفه‌های اصلی شکل‌گیری شناخت از دیدگاه‌های مختلف به تصویر کشیده شده است.

و معرفت، در موقعیت وجود دارد که آن هم از افراد دیگر، فرهنگ، زبان، و جامعه جدا نیست. از این رو، یادگیری در این رویکرد، از انباشتن دانش حاصل نمی‌گردد و فرد باید به طور دایم در جهت کنش‌های موثر گام بردارد. بر این اساس، می‌توان گفت که این دیدگاه، دو گانگی ذهن و بدن را نیز رد می‌کند. شناخت موقعیت‌مند در اواخر قرن بیستم، در حوزه روان‌شناسی تعلیم و تربیت قرار گرفت؛ اما با این وجود، از بسیاری از مفاهیم و اصول مکتب فرانکفورت و اصول تفکر انتقادی فریره، و نیز انسان‌شناسی، فلسفه، تحلیل گفتمان انتقادی،



شکل ۱ مؤلفه‌های اصلی شکل‌گیری شناخت در دیدگاه‌های مختلف

نماییم، این شباهت‌ها و وجوه اشتراک‌ها هستند که راه-گشا هستند؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که رویکرد جدید به علم شناخت، شناخت را با صفت‌های گوناگونی توصیف می‌کند که اغلب آن‌ها بیان‌گر آن هستند که نگرش جدید در شناخت‌پژوهی، از رویکرد غیر کالبدی و رایانشی صرف فاصله گرفته است و دریچه‌هایی به سوی تجربه و محیط پیرامون گشوده است. نکته دیگری که به نظر می‌رسد در این نوشتار قابل توجه باشد، این

بر اساس این طرحواره، به نظر می‌رسد تنها میان شناخت رایانشی و سایر انواع شناخت شکافی عمیق وجود دارد، و به هیچ عنوان نمی‌توان بین این نوع شناخت و گونه‌های دیگر وجه اشتراکی پیدا کرد. شاید همان دسته‌بندی اصلی شناخت دکارتی و غیر دکارتی، در مرحله اول، دسته‌بندی دقیق‌تری باشد. سپس، میان انواع شناخت در دیدگاه غیر دکارتی، بیش از آن که بخواهیم دسته‌بندی-هایی بر اساس تفاوت‌ها ارائه کنیم و آن‌ها را تعریف

- Duignan B. (2017). Cognition, thought process. Encyclopedia Britannica.
- Eddy MD. (2016). The Cognitive Unity of Calvinist Pedagogy in Enlightenment Scotland. Ábrahám Kovács (Ed.), Reformed Churches Working Unity in Diversity: Global Historical, Theological and Ethical Perspectives, 46-60.
- Friedenberg JD, Silverman GW. (2016). Cognitive Science: An introduction to the study of mind. SAGE Publications. Translated by Habibollah Ghassemzadeh, 1395, Arjmand Publication: Tehran, Iran. (In Persian)
- Froese T, Ziemke T. (2009). Enactive artificial intelligence: investigating the systemic organization of life and mind. *Artif. Intell*, 173, 466-500.
- Ghassemzadeh H. (2007). An introduction to cognitive science. *Bulletin of The Center for Research on Cognition, Behavior and Culture (CRCBC)*, 11-15. (In Persian)
- Ghassemzadeh H. (2014). Cognition: From amodal representation to embodiment and synesthesia. In Ghassemzadeh et al. (Eds.) *Brain, Cognition and Behavior- A Collection of Seminar Papers- Vol.1*, 73-113. (In Persian)
- Greeno JG, Moore JL. (1993). Situativity and Symbols: Response to Vera and Simon. *Cognitive Science*, 17, 49-59.
- Hilgard ER. (1980). The trilogy of mind: Cognition, affection, and conation. *Journal History of the Behavioral Sciences*, 16, 107-117.
- Lemmen R. (1997). Towards a non-cartesian cognitive science in the light of the philosophy of Merleau-Ponty. The university of Sussex. PhD thesis.
- Matlin M. (2009). *Cognition*. John Wiley & Sons.
- McNerney S. (2011). A brief guide to embodied cognition: Why you are not your brain? Scientificamerican.com.
- Miller GA, Gazzaniga MS. (1984). The Cognitive Sciences. In the *Handbook of Cognitive Neuroscience*. Edited by Michael S. Gazzaniga. New York: Plenum Press.
- Miller GA. (2003). The cognitive revolution: a historical perspective. *Trends in Cognitive Sciences*, 7,

است که به نظر می‌رسد با توجه به دستاوردهای علوم اعصاب، رویکرد شناخت موقعیت‌مند که همان‌گونه که گفته شد، در آراء ویگوتسکی ریشه دارد، به دلیل آن که نقش محیط‌های مختلف فیزیکی، اجتماعی، فرهنگی، و زبانی را در شکل‌گیری شناخت مؤثر می‌داند، رویکردی جامع‌تر از سایر دیدگاه‌ها داشته باشد. از این رو، شایسته است پژوهش‌گران عرصه‌های مختلف شناخت‌پژوهی به این رویکرد بیش‌تر بپردازند و آن را به بوته آزمایش گذارند.

References

- Andringa TC, Van Den Bosch KA, Wijermans N. (2015). Cognition from life: the two modes of cognition that underlie moral behavior. *Front Psychol*, 6: 362.
- Brown JS, Collins A, Duguid P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational researcher*, 18 (1), 32-42.
- Clark A. (2001). *Being There: Putting Brain, Body, and World Together Again*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Clark A. (2008). Pressing the flesh: a tension in the study of the embodied, embedded mind? *Philos. Phenomenol. Res.* 76, 37-59.
- Cobb P. (2001). Situated Cognition: Origins. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*.
- Di Paolo EA, Rohde M, De Jaegher H. (2010). "Horizons for the enactive mind: values, social interaction, and play," in *Enaction: Toward a New Paradigm for Cognitive Science*, eds Stewart J., Gapenne O., Di Paolo E. A. Cambridge, MA: MIT Press, 34-87.
- No.3: 141-144. Translated by Habibollah Ghassemzadeh. *Baztabe Danesh*, 23 & 24, 9-14.

- Neisser U. (1967). *Cognitive Psychology*. Classic Edition published 2014 by Psychology Press.
- Revlin R. (2012). *Cognition: Theory and Practice*. Worth Publishers.
- Robbins P, Aydede M. (2009). A short primer on situated cognition. In the *Cambridge Handbook of Situated Cognition*. Cambridge University Press.
- Rowlands M. (2010). The mind embedded. In *The new science of the mind: from extended mind to embodied phenomenology*. MIT press.
- Schultz DP, Schultz SE. (2007). *A History of Modern Psychology*. Wadsworth Publishing; 9th edition.
- Shafiei F, Ghassemzadeh H. (2018). Some reflections on representation and embodiment in cognitive psychology and cognitive science. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*; 5. No.1, 77-95. (In Persian)
- Shapiro L. (2014). *The Routledge Handbook Book of Embodied Cognition*. Routledge.
- Von Eckardt B. (1996). *What is cognitive science?*. Princeton, MA: MIT Press.
- Wilson RA, Foglia L. (2015). *Embodied Cognition*. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- Wilson RA, Keil FC. (1999). *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Massachusetts Institute of Technology.