

# مقدمه‌ای بر شناخت بدن مند

## سوران ملایی<sup>۱</sup>

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم شناختی، دانشگاه تهران

### چکیده

یافته‌های علوم شناختی به روشنی نشان داده‌اند که شناخت در تجربه حسی - حرکتی ما بدن مند است. ما بر مبنای تجربه‌های بدنی خود درباره جهان، دانش کسب می‌کنیم و مفاهیم را می‌سازیم. ایده مفاهیم استعاری و ذهن بدن مند (لیکاف و جانسون، ۱۹۹۹)، که با برداشت سنتی از ذهن کاملاً متفاوت است، نشان می‌دهد هر گونه خوانشی از ذهن بدون در نظر گرفتن بدن و ساختار نورونی مغز ناقص است. در نوشتار حاضر، ابتدا تمایز بین علوم شناختی نسل اول و دوم تبیین می‌شود، سپس با استفاده از نظریه استعاره مفهومی برخاسته از نسل دوم، بازنمایی چندوجهی و شناخت بدن مند به بحث گذاشته می‌شود. نوشتار حاضر، با تأکید بر مطالعات علوم عصب شناختی استدلال می‌کند که هیچ‌گونه جدایی بین ذهن و بدن وجود ندارد و شناخت هم در عمیق‌ترین مفهوم خود بدن مند است.

**کلیدواژه‌ها:** علوم شناختی، شناخت بدن مند، استعاره مفهومی، بازنمایی چندوجهی، سیستم حسی حرکتی

### ۱. مقدمه

بالغ بر دو هزار سال، تنها روش‌های معمول نظریه پردازان حوزه‌های مختلف ذهن، درون‌نگری<sup>۲</sup> و یا مشاهدات و آزمایش‌های ابتدایی بوده است. به عبارت دقیق‌تر، تا قبل از چند دهه اخیر و پیشرفت‌های تکنولوژیک برای مشاهده و تحریک مغز، روش‌های علمی در حوزه ذهن چیز زیادی برای گفتن

<sup>1</sup> E-mail: soran.malaie@ut.ac.ir

<sup>2</sup> introspection

نداشتند؛ اما امروزه اختراع دستگاه‌های نقشه‌برداری و تحریک مغز و همچنین توانایی بشر برای تحریک و ثبت فعالیت مغزی در سطح نورون، شرایط را به شیوهٔ بنیادی دگرگون ساخته‌اند. هرچند که هنوز پیشرفت‌های تکنولوژیک مرتبط با علوم عصب شناختی<sup>۱</sup> مسیر طولانی در پیش دارد، ولی تاکنون توانسته‌اند علوم شناختی<sup>۲</sup> را در مطالعهٔ ذهن به عنوان رشته‌ای مدعی و رو به سلطه مطرح کنند.

علوم شناختی شاخه‌ای میان‌رشته‌ای و نوین از دانش است که به مطالعهٔ علمی ذهن و شناخت می‌پردازد و رشته‌های گوناگونی نظیر فلسفه، علوم اعصاب، روان‌شناسی، انسان‌شناسی، زبان‌شناسی و هوش مصنوعی را دربرمی‌گیرد (تاگارد<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵). در علوم شناختی دو انقلاب شناختی رخ داده است. ابتدا مختصراً به انقلاب شناختی نسل اول می‌پردازیم و سپس انقلاب شناختی نسل دوم، نظریهٔ/استعارهٔ مفهومی<sup>۴</sup> برخاسته از آن و شواهد عصب شناختی پشوانهٔ ذهن بدن‌مند<sup>۵</sup> را به بحث خواهیم گذاشت. تمایز بین انقلاب شناختی نسل اول و نسل دوم در کتاب لیکاف<sup>۶</sup> و جانسون<sup>۷</sup> (۱۹۹۹)، "فلسفه در بدن"<sup>۸</sup>، مطرح شد. این تمایز بین نسل اول و دوم را تمایز "غیربدن‌مند"<sup>۹</sup> در مقابل "بدن‌مند" یا "پذیرش اصول فلسفهٔ تحلیلی صوری" در مقابل "رد اصول فلسفهٔ تحلیلی صوری" نیز نام گذاشته‌اند.

## ۲. انقلاب شناختی نسل اول

انقلاب شناختی نسل اول از اواخر دههٔ پنجاه میلادی و با مقالهٔ انتقادی چامسکی<sup>۱۰</sup> (۱۹۵۹) آغاز شد و در مدت کوتاهی توانست تسلط رفتارگرایان را به چالش بکشد. چامسکی با تأکید بر ویژگی‌های

---

<sup>1</sup> cognitive neuroscience

<sup>2</sup> cognitive science

<sup>3</sup> Thagard, P.

<sup>4</sup> conceptual metaphor

<sup>5</sup> embodied mind

<sup>6</sup> Lakoff, G.

<sup>7</sup> Johnson, M.

<sup>8</sup> Philosophy in the Flesh

<sup>9</sup> disembodied

<sup>10</sup> Chomsky, N.

زبایی و پویایی زبان، به نظریه رفتار کلامی<sup>۱</sup> اسکینر<sup>۲</sup> (۱۹۵۷) سخت اعتراض کرد و نشان داد که زبان را نمی‌توان با رویکرد رفتارگرایی تبیین کرد.

در علوم شناختی نسل اول، همواره استفاده از استعاره<sup>۳</sup> کامپیوتر برای فهم ذهن بسیار رایج بود. این استعاره محبوب در مورد ذهن دو ادعای اصلی را مطرح می‌کند (نایدنتال<sup>۴</sup>، بارسالو<sup>۵</sup>، ویلکیمن<sup>۶</sup>، گروبر<sup>۷</sup> و ریک<sup>۸</sup>، ۲۰۰۵): اول اینکه، ذهن به مثابه نرم‌افزار، از بدن و مغز به مثابه سخت‌افزار، مستقل است (بلاک<sup>۹</sup>، ۱۹۹۵). بنابراین، رابطه عملیات شناختی با بدن یک رابطه قراردادی<sup>۱۰</sup> است و هر سیستم فیزیکی که پیچیدگی لازم را داشته باشد، می‌تواند هوش انسان را به دست بیاورد. به عبارتی دیگر، نرم‌افزاری که اجزای ذهن را می‌سازد، می‌تواند روی هر چیزی بارگیری شود (مانند نورون، سیلیکون و غیره)، به شرطی که عناصر آن در روابط کاربردی درستی قرار گرفته باشند (نایدنتال و همکاران، ۲۰۰۵). دومین ادعای اصلی استعاره کامپیوتر این است که شناخت سطوح بالاتر، مانند استنباط، مقوله‌بندی و حافظه با استفاده از نمادهای انتزاعی<sup>۱۱</sup> غیروجهی انجام می‌شود که روابطی صرفاً قراردادی با حالات ادراکی موآند خود دارند (نیول<sup>۱۲</sup> و سایمون<sup>۱۳</sup>، ۱۹۷۲). عملیات ذهنی روی این بازنمایی‌های غیروجهی به وسیله یک واحد پردازشگر مرکزی اجرا می‌شود که اطلاعات آن به صورت پیمانه‌ای<sup>۱۴</sup>، از زیرسیستم‌های درونداد (حسی) و برونداد (حرکتی) متمایز است (فودور<sup>۱۵</sup>، ۱۹۸۳). بنابراین، در پارادایم نسل اول علوم شناختی، تنها کاربرد سیستم حسی انتقال اطلاعات به واحد مرکزی است، و تنها کاربرد سیستم حرکتی انجام دستوراتی است که از واحد مرکزی می‌آیند.

<sup>1</sup> verbal behaviour

<sup>2</sup> Skinner, B. F.

<sup>3</sup> منظور از استعاره، فهم یک حوزه بر اساس حوزه دیگر است که به ترتیب حوزه‌های مقصد و مبدأ استعاره خوانده می‌شوند.

<sup>4</sup> Niedenthal, P.

<sup>5</sup> Barsalou, L.

<sup>6</sup> Winkelman, P.

<sup>7</sup> Gruber, S.

<sup>8</sup> Ric, F.

<sup>9</sup> Block, N.

<sup>10</sup> arbitrary

<sup>11</sup> amodal

<sup>12</sup> Newell, A.

<sup>13</sup> Simon, H.

<sup>14</sup> modularity

<sup>15</sup> Fodor, J.

### ۳. انقلاب شناختی نسل دوم

انقلاب دوم علوم شناختی در میانه‌های دهه ۷۰ میلادی شکل گرفت که در آن دوره شواهد زیادی بر اهمیت بدن در پردازش‌های شناختی تأکید می‌کردند؛ از جمله این شواهد می‌توان به طور خلاصه به موارد زیر اشاره کرد:

نتایج تحقیقات *پاول کی*<sup>۱</sup> (۱۹۷۸) که نشان داد رنگی در دنیای خارج مستقل از بدن وجود ندارد، بلکه درک ما از رنگ‌ها بر اساس *مخروط‌های رنگی*<sup>۲</sup> در *رتینا*<sup>۳</sup> و مدارهای نورونی پیچیده‌ای شکل می‌گیرد که به این مخروط‌های رنگی پیوند خورده‌اند. *مرویس*<sup>۴</sup> و *راش*<sup>۵</sup> (۱۹۸۱) نشان دادند *مقوله‌های سطح پایه*<sup>۶</sup> با سه نوع از بدن‌مندی تعریف می‌شوند: ادراک گشتالتی، تصور ذهنی و برنامه‌های حرکتی. همه اینها نیازمند بدن و مغز هستند. *تالمی*<sup>۷</sup> (۱۹۸۳) نشان داد *اصطلاحات روابط فضایی*<sup>۸</sup> در میان بسیاری از زبان‌ها به صورت گسترده نیازمند ارجاع به بدن هستند. همچنین *فیلمور*<sup>۹</sup> (۱۹۷۶) ادعا کرد که هر واژه‌ای در هر زبان بر مبنای *ساختارهای قالب*<sup>۱۰</sup> تعریف می‌شود که این قالب‌ها بدن‌مند هستند.

این مطالعات دو ادعای اصلی استعاره کامپیوتر را مبنی بر استقلال ذهن از بدن و ساختار غیروجهی سطوح عالی شناخت به چالش کشیدند. انتقاد این مطالعات متوجه تعامل بین دنیای بیرونی و درونی بوده است. این مسائل تعدادی از پژوهشگران را به سمت نظریه‌های بدن‌مند سوق داد. هنگام استفاده از اصطلاح بدن‌مندی، ما می‌خواهیم دو نکته را برجسته کنیم: نخست اینکه، شناخت به نوعی وابسته به تجربه است که از داشتن بدن با ظرفیت‌های حسی - حرکتی گوناگون می‌آید و ثانیاً، این ظرفیت‌های حسی - حرکتی خود در بافت‌های به مراتب محصورتر زیستی، روانی، و

<sup>1</sup> Kay, P.

<sup>2</sup> color cones

<sup>3</sup> retina

<sup>4</sup> Mervis, C.

<sup>5</sup> Rosch, E.

<sup>6</sup> basic level categories

<sup>7</sup> Talmy, L.

<sup>8</sup> spatial relation terms

<sup>9</sup> Filmore, C. J.

<sup>10</sup> frame structures

فرهنگی جای گرفته‌اند (وارلا<sup>۱</sup>، تامسون<sup>۲</sup> و راش، ۲۰۱۷). فرایندهای بدن‌مند به صورت گسترده‌ای به‌وسیلهٔ آزمایش *استعاره‌های عامیانه*<sup>۳</sup> مشخص شده‌اند که در آن مفاهیم انتزاعی با استفاده از مفاهیم عینی مشتق شده از تجارب ادراکی توصیف می‌شوند. مفاهیم انتزاعی به عنوان حوزهٔ هدف استعاره روی مفاهیم عینی به عنوان حوزهٔ مبدأ استعاره نگاشت می‌یابند و بدین شکل حوزهٔ انتزاعی برای ما قابل فهم می‌شود (لیکاف، ۱۹۸۷).

برای مثال، یک رابطهٔ بد به عنوان رابطه‌ای "دور" توصیف می‌شود، در حالیکه یک رابطهٔ خوب به عنوان رابطه‌ای "نزدیک" توصیف می‌شود؛ زیرا ما به لحاظ فیزیکی نزدیک افرادی هستیم که آنها را دوست داریم و از افرادی که دوست نداریم دوری می‌کنیم (میر<sup>۴</sup>، شنال<sup>۵</sup>، شوارز<sup>۶</sup> و بارگ<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲). یعنی رابطهٔ خوب و بد با استفاده از فاصلهٔ نزدیک و دور فهمیده می‌شوند. به عبارت دیگر، استعاره‌ها نشان می‌دهند که ما چگونه از بدن، محیط و تعاملات بدن با محیط در سطوح عالی تفکر، استدلال و مقوله‌بندی استفاده می‌کنیم. این نشان می‌دهد که برخلاف دیدگاه سنتی، شناخت متشکل از نمادهای انتزاعی مستقل و قراردادی نیست، بلکه شالودهٔ شناخت در عمیق‌ترین مفهوم خود بدن‌مند است (لیکاف و جانسون، ۱۹۹۹).

### ۱.۳. استعارهٔ مفهومی

نظریه‌های استعاره، که پشتوانهٔ عصب شناختی محکمی دارند، از اصلی‌ترین و مهم‌ترین پایه‌های علوم شناختی نسل دوم هستند و نظریهٔ شناخت بدن‌مند بر آنها استوار است. بیشتر استعاره‌های مفهومی که نگاشت‌های استعاری<sup>۸</sup> را ممکن می‌سازند، در گسترهٔ وسیعی از زبان‌ها و فرهنگ‌های گوناگون به کار می‌روند. برای مثال، الورسون<sup>۹</sup> (۱۹۹۴) دریافت که استعارهٔ مفهومی "زمان فضا است"<sup>۱۰</sup> را می‌توان در زبان‌های

<sup>1</sup> Varela, F.

<sup>2</sup> Thompson, E.

<sup>3</sup> common metaphors

<sup>4</sup> Meier, B.

<sup>5</sup> Schnall, S.

<sup>6</sup> Schwarz, N.

<sup>7</sup> Bargh, J.

<sup>8</sup> metaphorical mappings

<sup>9</sup> Aleverson, H.

<sup>10</sup> time is space

خیلی متفاوتی چون انگلیسی، چینی ماندارین، هندی و سسوتو<sup>۱</sup> پیدا کرد. پژوهشگران بسیار دیگر پیشنهاد کرده‌اند که همین استعاره مفهومی در زبان‌های دیگر نیز وجود دارد (کوچش، ۲۰۱۵).

بر اساس اصل نورونی یادگیری هب<sup>۲</sup> (۱۹۴۹)، "نورون‌هایی که با هم شلیک می‌کنند، با هم پیوند می‌خورند." <sup>۴</sup> به عبارت دقیق‌تر، هر گاه نورون‌های دو یا چند ناحیه متفاوت مغز همزمان با هم نوسان کنند، درباره چیز مشترکی هستند. در نگاشت نورونی استعاره، هر دو حوزه منع و هدف مدار نورونی، بر اساس اصل نورونی یادگیری هب با یکدیگر پیوند می‌خورند و یادگیری صورت می‌گیرد (لیکاف، ۲۰۱۲). پس همین مدارهای نورونی، اساس شکل‌گیری و یادگیری استعاره‌های مفهومی هستند. برای مثال، مفهوم‌سازی محبت بر اساس گرما را در نظر بگیرید. از زمان تولد هر بار که آغوش مادر را همزمان با گرمای بدن او تجربه می‌کنیم، مناطق متفاوت از مغز ما برای محبت و گرما همزمان برانگیخته می‌شوند و بر اساس اصل هب به هم پیوند می‌خورند. به همین دلیل عباراتی مانند آغوش گرم، بوسه سرد و عشق آتشین در زبان‌های مختلف جهان به کار می‌روند. نگاشت استعاری موجب می‌شود که ما حوزه‌های انتزاعی را بر پایه حوزه‌های تجربی عینی‌تری درک کنیم که با بدن خود با آنها در تعامل هستیم (کوچش، ۲۰۱۵).

### ۲.۳. بازنمایی چندوجهی

افراد از طریق وجوه چندگانه درونداد (حواس) و برونداد (حرکت) با جهان تعامل برقرار می‌کنند؛ ما شکل یک ماشین را می‌بینیم، صدای موتور آن را می‌شنویم، فرمان آن را با انگشتان دست خود می‌گیریم، نو بودن ماشین را بو می‌کشیم و هیجان وارد شدن به جاده را تجربه می‌کنیم. هر یک از این عناصر ادراکی، حرکتی و هیجانی تجربه ماشین، ابتدا در سیستم‌های متفاوت نورونی وجهی اختصاصی اجرا می‌شوند: قشر بینایی، قشر شنوایی، قشر حسی، قشر حرکتی، قشر بویایی و ساختارهایی در سیستم لیمبیک که امکان تجربه هیجانی را به ما می‌دهند. سپس این اطلاعات فوراً در نواحی همگرایی نورونی چندوجهی<sup>۵</sup> بازنمایی و یکپارچه می‌شوند که این نواحی از سیستم‌های وجهی اختصاصی درونداد دریافت می‌کنند (بارسالو و همکاران،

<sup>1</sup> Sesotho

<sup>2</sup> Kövecses, Z.

<sup>3</sup> Hebb, D.

<sup>4</sup> neurons that fire together wire together.

<sup>5</sup> multimodal neural convergence zones

۲۰۰۳). بر همین اساس، شناخت برخلاف ادعای نسل اول علوم شناختی غیروجهی و انتزاعی نیست، بلکه به صورت فطری<sup>۱</sup> چندوجهی است. برداشت غیروجهی از پردازش اطلاعات بدین معناست که تمام اطلاعات مستقل از وجوه حسی- حرکتی خود ذخیره و پردازش می‌شوند (کریشنا<sup>۲</sup>، اس لی<sup>۳</sup>، لی<sup>۴</sup> و شوارز، ۲۰۱۷). در مقابل برداشت چندوجهی بیان می‌کند که شناخت در پیمانهای مستقل در مغز، متشکل از نمادهای انتزاعی و قراردادی حاصل نمی‌شود، بلکه نیازمند همه وجوه حسی- حرکتی است. این بازنمایی چندوجهی است که امکان درک معنای مفاهیم (همانند مثال ماشین) را ممکن می‌سازد.

از طرف دیگر، مطالعات روی نوروهای آینه‌ای<sup>۵</sup> نشان داده است که تصور کردن و انجام دادن، شالوده نرونی مشترکی را به کار می‌گیرند (گالیسی<sup>۶</sup> و لیکاف، ۲۰۰۵). خصیصه بنیادین این نوروها این است که می‌توانند هم هنگام تکالیف درگیر در کنش‌های اجرایی و هم هنگام تکالیف درگیر در مشاهده صرف<sup>۷</sup> شلیک کنند. بنابراین، این نوروها دووجهی<sup>۸</sup> هستند، یعنی در دو نوع تکلیف (دیداری و حرکتی) فعالیت می‌کنند. نوروهای آینه‌ای به مشاهده کنش فرد دیگر به شکلی پاسخ می‌دهند که گویی فرد خودش این کنش را انجام می‌دهد. برای مثال، اگر شما فردی را نگاه کنید که توپ را شوت می‌کند یا حتی شوت کردن توپ را تصور کنید، این نوروها همانند زمانی که خودتان توپ را شوت می‌کنید فعال می‌شوند.

به طور خلاصه، این مطالعات با تأکید بر نقش سیستم حسی- حرکتی مغز در زبان پشستوانه عصب شناختی محکمی را برای نظریه شناخت بدن‌مند شکل داده‌اند. مطالعات تجربی مرتبط بر مبنای اصل هب، بازنمایی چندوجهی و نوروهای آینه‌ای، دوگانه‌نگاری بین ذهن و مغز و همچنین بین فکر و عمل را رد کرده‌اند و نشان داده‌اند که ماهیت شناخت بدن‌مند است و به طور خاص مفاهیم ریشه در سیستم حسی- حرکتی مغز دارند.

<sup>1</sup> inherently

<sup>2</sup> Krishna, A.

<sup>3</sup> Lee, S. W.

<sup>4</sup> Li, X.

<sup>5</sup> mirror neurons

<sup>6</sup> Gallese, V.

<sup>7</sup> pure observation

<sup>8</sup> bimodal

#### ۴. بحث

شناخت بدن مند فرایندهای شناختی را در پرتو همبستگی درونی با کنش بدنی و تجربه حسی - حرکتی مطالعه می‌کند. شناخت بدن مند رویکردی به شناخت است که بیان می‌کند شناخت ما با الگوی حرکت بدنی ما، طرحواره‌های سمت‌گیری فضایی - زمانی ما، و صورت‌هایی از برهم‌کنش ما با اجسام شکل می‌گیرد. نظریه استعاره مفهومی، بازنمایی چندوجهی و نورون‌های آینه‌ای نشان می‌دهند که مفاهیم، بر مبنای تجارب فیزیکی و بدن مند ما شکل گرفته‌اند و بسیاری از تحقیقات عصب شناختی، نقش سیستم نورونی را در آن روشن ساخته‌اند.

نتایج این تحقیقات از بسیاری جهات با بنیادی‌ترین پیش‌فرض‌های نسل اول علوم شناختی که با پیشتازی افرادی چون چامسکی شکل گرفت، در تضاد است. انقلاب اول شناختی در وهله نخست واکنشی در برابر رویکرد مسلط رفتارگرایی دهه پنجاه میلادی بود. در آن دوران علم عصب شناختی، برای مطالعه دقیق و مستقیم ساختار مغز، تکنولوژی‌های امروزی را در اختیار نداشت. نسل اول علوم شناختی برای فهم ذهن به پیشرفته‌ترین ابزار دوران خود یعنی کامپیوتر متوسل شد. استعاره کامپیوتر جدایی ذهن (به مثابه نرم‌افزار) از بدن (به مثابه سخت‌افزار) را پیش‌فرض می‌گیرد؛ در نتیجه ساختار انتزاعی و غیروجهی شناخت بدیهی تلقی می‌شود (نایدنتال و همکاران، ۲۰۰۵). در حالی که مطالعات روی نظریه استعاره مفهومی، بازنمایی چندوجهی و کشف نورون‌های آینه‌ای نشان داده‌اند که مفاهیم و بازنمایی‌های ذهنی ما کاملاً وابسته به بدن و شیوه تعاملات بدن با محیط است.

همان‌طور که اشاره شد، در رویکرد شناختی نسل اول، عملیات شناختی که در واحد پردازشگر مرکزی انجام می‌شود، به صورت پیمانهای از زیرسیستم‌های حسی و حرکتی متمایز است (فودور، ۱۹۸۳). بدین معنی که تنها کاربرد سیستم‌های حسی و حرکتی انتقال اطلاعات به واحد مرکزی و اجرای دستورات آن است. تحقیقات نسل دوم علوم شناختی نه تنها پیمانهای بودن مغز را رد کرده، بلکه نقش فعال و سازنده سیستم حسی - حرکتی را در شناخت به روشنی نشان داده است.



بر همین اساس، یکی از عمده‌ترین اشکالاتی که به زبان‌شناسی "حوی صرف" چامسکی وارد می‌شود، این است که چامسکی نحو را به شکل پیمان‌های مجزا، غیروجهی فرض می‌گیرد که از هیچ یک از جنبه‌های دیگر زبان نظیر معنا، بافت و بدن تأثیر نمی‌پذیرد (لیکاف، ۲۰۱۲)؛ یعنی، نحو از دیدگاه چامسکی پیمان‌های مستقل است که از جنبه‌های دیگر ورودی نمی‌گیرد اما مطالعات علم عصب شناختی نشان داده که هیچ پیمان‌های مجزا و مستقل در مغز وجود ندارد، بلکه تمام مناطق مغز از طریق مسیرهای متفاوتی به هم می‌رسند و بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند.

## ۵. نتیجه‌گیری

هر گونه فهم و شناختی که ما می‌توانیم از جهان، از خود و از دیگران داشته باشیم فقط می‌تواند بر حسب مفاهیم شکل گرفته توسط بدن قالب‌بندی شود. چون ایده‌های ما بر حسب نظام‌های مفهومی بدن مند ما شکل می‌گیرند، حقیقت و دانش وابسته به فهم بدن مند هستند. دیدگاه سنتی نسبت به شناخت، از هر لحاظ، با نتایج بنیادی علم عصب شناختی و علوم شناختی نسل دوم در تضاد است. یک انسان واقعی ذهن جدا از بدن ندارد و آگاهی و عقلانیت او به سمت‌گیری‌های بدن و برهم‌کنش‌های او در محیط وابسته است. بنابراین ماهیت بدن مند شناخت در این موارد که ما چه کسی هستیم، معنی چیست و توانایی ما برای استنباط‌های عقلانی و خلاق چیست، اهمیت بنیادین دارد.

## منابع

- Alverson, H. (1994). *Semantics and experience: Universal metaphors of time in English, Mandarin, Hindi, and Sesotho*. Johns Hopkins Univ Pr.
- Barsalou, L. W., Simmons, W. K., Barbey, A. K., & Wilson, C. D. (2003). Grounding conceptual knowledge in modality-specific systems. *Trends in cognitive sciences*, 7(2), 84-91.
- Block, N. (1995). *The Mind as the Software of the Brain, An Invitation to Cognitive Science*. MIT Press.
- Chomsky, N. (1959). A review of BF Skinner's Verbal Behavior. *Language*, 35(1),

---

<sup>1</sup> pure syntax

26-58.

- Fillmore, C. J. (1976). Frame semantics and the nature of language. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 280(1), 20-32.
- Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind*. MIT press.
- Gallese, V., & Lakoff, G. (2005). The brain's concepts: The role of the sensory-motor system in conceptual knowledge. *Cognitive neuropsychology*, 22(3), 455-479
- Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior: A neuropsychological theory*. Oxford: Wiley.
- Kay, P., & McDaniel, C. K. (1978). The linguistic significance of the meanings of basic color terms. *Language*, 610-646.
- Krishna, A., Lee, S. W., Li, X., & Schwarz, N. (2017). Embodied Cognition, sensory marketing, and the conceptualization of consumers' judgment and decision processes: Introduction to the issue. *Journal of the Associations for Consumer Research*, 2(4), 377-381.
- Kövecses, Z. (2015). *Where metaphors come from: Reconsidering context in metaphor*. Oxford University Press.
- Lakoff, G. (1987). *Fire, women, and dangerous things*. Chicago: University of Chicago.
- Lakoff, G. (2012). Explaining embodied cognition results. *Topics in cognitive science*, 4(4), 773-785.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the Flesh* (Vol. 4). New York: Basic books.
- Meier, B., Schnall, S., Schwarz, N., & Bargh, J. (2012). Embodiment in Social Psychology. *Topics in Cognitive Science*, 4(4), 705-716.
- Mervis, C. B., & Rosch, E. (1981). Categorization of natural objects. *Annual review of psychology*, 32(1), 89-115.
- Newell, A., & Simon, H. (1972). *Human problem solving* (Vol. 104). Prentice-Hall Englewood Cliffs, NJ.

- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and social psychology review*, 9(3), 184-211.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Talmy, L. (1983). *How language structures space*. In *Spatial orientation* (pp. 225-282). Springer, Boston, MA.
- Thagard, P. (2005). *Mind: Introduction to cognitive science*. MIT press.
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (2017). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. MIT press.

# An Introduction to Embodied Cognition

Soran Malaie

Master Student of Cognitive Science

University of Tehran

## Abstract

Recent findings in cognitive science clearly demonstrate that cognition is embodied in our sensory-motor experiences. We acquire knowledge and construct concepts based on our physical experience of the world. The idea of conceptual metaphor and embodied mind (Lakoff & Johnson, 1999), that is fundamentally incompatible with the classic view of mind, demonstrates that no complete understanding of the mind can be achieved without considering the body and the neural structures of the brain. In this introduction, first, the differences between the first and second generation of cognitive science will be explained, then the embodied cognition and multimodal representation will be discussed, using the notion of conceptual metaphor, raised by the second generation of cognitive science. This article, by emphasizing on the cognitive neuroscience, reasons that there is no separation between mind and body, and “cognition” is embodied.

**Keywords:** cognitive science, embodied cognition, conceptual metaphor, multimodal representation, sensory-motor system