

## علوم اعصاب سازمانی: زمینه نوظهور در پژوهش های سازمان و مدیریت

علی فرجامی<sup>۱</sup>، علیرضا کوشکی جهرمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

### چکیده

علوم اعصاب سازمانی، رشته‌ای نوظهور است که به بررسی کاربرد یافته‌های علوم اعصاب در زمینه‌های سازمانی می‌پردازد. این رشته با تمرکز بر مغز و نحوه عملکرد آن، به دنبال درک عمیق‌تر از رفتارهای انسانی در محیط کار و ارائه راهکارهایی برای بهبود عملکرد و تعهد سازمانی است. این پارادایم جدید بینش‌ها و ابزارهای قدرتمندی را ارائه می‌دهد که مکمل تحقیقات سنتی سازمانی است. محققان اخیراً به پتانسیل علوم اعصاب برای توسعه در تحقیقات و نظریه سازمانی توجه کرده‌اند. عصب‌شناسی شناختی سازمانی را می‌توان به عنوان عمیق‌ترین کاربرد جنبه‌های ساختاری عصبی برای مطالعه پاسخ‌های رفتاری انسان در یک محیط سازمانی در نظر گرفت، زیرا نه تنها ساختار مغز را مطالعه می‌کند، بلکه توانایی‌های شناختی مغز انسان را با اشاره به امور اجتماعی نیز در بر می‌گیرد. علوم اعصاب سازمانی نویدهای زیادی برای پیشرفت تحقیقات و عملکرد سازمانی دارد. با این حال، این زمینه به سرعت در حال توسعه است و همچنین موضوع چالش‌های فن‌آوری و روش‌شناختی است که باید هنگام انجام یا تفسیر تحقیقات علوم اعصاب به‌عنوان کاربردی در رفتار سازمانی مورد توجه قرار گیرد. علوم اعصاب انقلابی در تحقیقات سازمانی ایجاد خواهد کرد که در حال حاضر نمی‌توانیم آن را به طور کامل پیش بینی کنیم. این پیشرفت‌ها قطعاً هم در تئوری و هم در عمل رخ خواهد داد. در این مقاله، به بررسی مبانی نظری علوم اعصاب سازمانی، اهمیت، ضرورت و کاربردهای آن در سازمان و مدیریت می‌پردازیم.

**واژه‌های کلیدی:** رفتار سازمانی، علوم اعصاب سازمانی، علوم اعصاب شناختی، نوروساینس.

## مقدمه

روند فزاینده تلاطم ناپایداری محیطی، عدم اطمینان، پیچیدگی و ابهام در فضای کاری در حال ظهور در پیرامون ما موجب شده به آن جهان واکا گرفته شود. ضرورت بازنگری مستمر در مفاهیم نگرشهای مطرح در رشته مدیریت که خود ماهیت بین رشته‌ای و نسبتاً جوانتری در مقایسه با دیگر حیطه های علوم اجتماعی دارد، بیشتر احساس شود.

علوم اعصاب سازمانی یک رشته جدید است اما از یک حوزه تثبیت شده و کاملاً شناخته شده "علوم اعصاب اجتماعی" ناشی می شود که در دهه ۱۹۸۰ با ادغام زمینه های روانشناسی اجتماعی و علوم اعصاب به عنوان یک زمینه ظهور کرد. عصب شناسی اجتماعی به شدت رفتار سازمانی را تکمیل می کند. این مستلزم یک رویکرد چند سطحی است که شامل عوامل داخلی و خارجی برای فرد می شود، که در آن عوامل داخلی جنبه هایی مانند تفاوت های فردی، فرآیندهای ذهنی درونی و غیره را در بر می گیرد و عوامل خارجی عوامل محیطی، زمینه های سازمانی و غیره هستند (پاسارلی، ۲۰۱۵). به نظر می رسد در درجه اول علوم اعصاب سازمانی از دیدگاه خود عصبی - تشریحی است، که عمدتاً بر نقشی متمرکز است که آناتومی مغز در میانجیگری تصمیمات سازمانی ایفا می کند. (زوبیری و همکاران، ۲۰۲۳)

فواید ناشی از به کارگیری علوم اعصاب برای پارادایمها و روشهای تحقیق علوم سازمانی و همچنین پیشرفتهای تکنولوژیک صورت گرفته در این زمینه، نهفته است به نحوی که در شرایط کنونی استفاده از روشهای علوم اعصاب در تحقیقات سازمانی کاملاً امکان پذیر شده است. بهره گیری از نظریات مبتنی بر مغز برای بررسی موفقیتها/شکستهای کاری مدیران و سازمانهای تحت رهبری آنان و تسهیل برقراری ارتباط بین دوحوزه دانشی در حال ظهور با مسایل عملی سازمان و مدیریت همچون رهبری ضروری به نظر می رسد.

علوم شناختی از دانشهای نوینی است که در کنار فناوری نانو، فناوری زیستی (بایو) و فناوری اطلاعات مجموعه دانش های همگرا با "ان بیک" را تشکیل می دهند. دانشمندان در مطالعاتی که تاکنون انجام داده اند موفق شده اند گام های مهمی در جهت کشف و توضیح عملکرد مغز انسان بردارند. آنها سال ۱۹۹۰ را "دهه مغز" نامیدند و امیدوار بودند که با استفاده از ابزارهای علم و نیروی انسانی، دنیای شگفت انگیز مغز را بهتر درک کنند.

## اهمیت و ضرورت علوم اعصاب سازمانی

نوروساینس یا علوم اعصاب در ابتدا برای فعالیتهای پزشکی در محیطهای کلینیکی استفاده می شد اما به مرور زمان و در حال حاضر کاربردهای آن به مباحث کسب و کار و رهبری در کسب و کار و محیطهای صنعتی و سازمانی گسترش یافته است.

با توجه به توسعه و پیشرفتهای صورت گرفته در حوزه شناخت مغز و علوم اعصاب در دو دهه گذشته، ما شاهد ترکیب علوم اعصاب شناختی با بسیاری از رشته ها و زمینه های مختلف هستیم. مانند اقتصاد عصبی، بازاریابی عصبی، نورو فایننس و نورولیدرشیپ.

۱ VUCA world (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity)

به نظر می‌رسد وضعیت فعلی تکنیکها و راهبردهای توسعه سازمان شبیه کوچه‌ای بن بست شده است. نظریه، تحقیقات و توسعه سازمان به پارادیمهای مشخصاً جدیدی نیاز دارد تا بتواند از نظر علمی و کاربردهای عملی پیشرفت کند. پیشرفتهای علوم اعصاب سازمانی سازوکارهایی را به این منظور فراهم آورده است. علوم اعصاب می‌تواند این امکان را در اختیار ما قرار دهد تا بالاخره به داخل مغز برویم و دلایل اصلی رفتار را در سازمان بررسی کنیم.

علوم اعصاب می‌تواند دریچه‌ی جدیدی به فهم فرآیندها در سازمان‌ها بگشاید. پایش عصب شناختی را می‌توان در تحقیقات سازمان استفاده کرد.

پس از پیدایش تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکردی (fMRI)<sup>۲</sup> در سال‌های اخیر، امکان‌پذیری استفاده از ابزارهای علوم اعصاب برای تحقیقات در پدیده‌های سازمانی امکان‌پذیر شد. تجهیزات fMRI که برای مطالعات پزشکی یا بیولوژیکی کاملاً مفید به نظر می‌رسید، به‌کارگیری آن در حوزه سازمان و مدیریت به دلیل بزرگی و گران بودن آن زیرسؤال بود. تکنولوژی و دستگاه‌های تصویربرداری قابل اتکاء و مطمئن، به طور قابل ملاحظه‌ای کوچک و قابل حمل شده و امکان استفاده از آن در محیط‌های کاری و فعالیت‌های گروهی با هزینه معقول فراهم آمده است.

روش‌های مرسوم و پذیرفته شده در گذشته (پیمایش، مشاهده، مصاحبه و دیگر موارد مشابه) و مدل‌های نظری محققان، نیازمند ایده‌ها و جهت‌گیری جدیدی هستند. همچنین تصویربرداری عصبی در مقایسه با روشهای سنتی مانند پیمایش، با اعتبار اکولوژیکی بیشتری امکان سنجش را فراهم کرده‌اند و ارزیابی عصبی می‌تواند درک ما را از فرایندهای سازمان و دستاوردهای آن، فراتر از سنجه‌های روان سنجی سنتی، عینی‌تر کند (والدمن و بالتازارد، ۲۰۱۱).

به طور خلاصه می‌توان گفت متخصصان سازمانی نیازمند بهره‌گیری از علوم پایه و کاربردی جدید و متفاوتی نسبت به گذشته هستند که در دستیابی به درکی بهتر از سازمان و مدیریت، باری بخش باشند. علوم اعصاب شاید بتواند تا حدودی ابزارهای در دسترس ما برای نظریه‌پردازی و پژوهش را گسترش دهد. بهره‌گیری از علوم و اعصاب در دستیابی به بینشی جدید و به عنوان مکمل سازه‌های مفهومی موجود و روش‌شناسی سنتی می‌تواند در نظر گرفته شود، به نحوی که زمینه را برای شکل‌گیری جریانهای مطالعاتی کارآمد بیشتر فراهم کند.

همچنین با در نظر گرفتن شکل‌گیری و رشد علوم اعصاب، این باور وجود دارد که علاقمندان حوزه کسب و کار و به طور کلی افراد زیادی در جامعه پذیرای علوم اعصاب سازمانی هستند. در یک دهه گذشته تلاش شده است مفاهیم و روشهای علوم اعصاب در موضوعات سازمانی به‌کار گرفته شود.

از لحاظ تاریخی می‌توانیم چهار مرحله مشخص و متمایز از ادراک انسان را مشاهده کنیم و در حال حاضر در حال ورود به مرحله پنجم انسانی هستیم که « مغز » او را هدایت می‌کند. انسان اقتصادی، انسان اجتماعی، انسان خودشکوف، انسان پیچیده و انسانی که مغزش او را هدایت می‌کند.

۲. Functional Magnetic Resonance Imaging

انسان پیچیده باعث به وجود آمدن چالش های بسیاری در توسعه سازمانی و مدیریت شده است. چگونگی برخورد با پیچیدگی یکی از مهمترین چالشهای سازمان های امروزی است. سازمان هایی که به طور طبیعی، سعی بر ایجاد فرایندها و ساختارهای ساده سازی برای کاهش پیچیدگی و یافتن راه حل هایی برای مشکلات، افزایش بهره وری و کاهش هزینه ها هستند.

دیدگاه های موجود درباره علوم مغز به وضوح نشان می دهند که انسان ها چگونه رفتار می کنند و چگونه عملکرد مغزشان در رفتارها و انگیزه های آنها تاثیر می گذارد.

هر روز تحقیقات بسیاری در زمینه های مختلف روی مغز انجام می گیرد و این تحقیقات بسیار گسترده و غنی هستند. برخی از این دیدگاه ها درک بیشتر و دقیق تری از رفتارهای افراد به ما می دهد که این وضوح و روشنی برای شرکت ها و مدیران جذابیت زیادی دارد زیرا بخش راحت علوم نرم را می گیرد و آن را وارد علوم سخت زیست شناسی می کند.

مدیریت امری است که در مرکزیت تلاش های اجتماعی جهت پیشرفت و کسب دستاوردهای بشری قرار دارد مدیران، ذینفعان متعدد و متکثری دارند که بر سرنوشت ما اثرگذار بوده و مقرر است سهمی در شکل دهی آینده ما داشته باشند. یکی از دانش های خیلی دقیق و عمیق در تبدیل مشکل های رفتار سازمانی به یک یا چند مسئله و ابهام زدایی از آنان، علوم اعصاب می باشد. از منظر علوم اعصاب به پدیده ها و حوزه های مختلفی نگریسته می شود و بر اساس مطالعات صورت پذیرفته قریب بر ۲۵ درصد از علوم مختلف از یافته های علوم اعصاب در حوزه متبوع شان استفاده می کنند. علم مدیریت و پدیده سازمان نیز از این روند متأثر شده و چند سالی است که از نتایج و ظرفیت های علوم اعصاب و دانش مغز در تبیین دقیق و عمیق تر رفتارهای سازمانی استفاده می کند. حلاوت، جذابیت، دقت، صحت و تجربی بودن بسیاری از توجیهات و تبیین های علوم اعصاب، سبب ایجاد اشتیاق به یادگیری و بهره گیری آن در علم مدیریت شده است (احمدی، ۱۴۰۰).

به طور کلی هدف از مبانی علوم اعصاب سازمانی پاسخ به این سوال اساسی است که چگونه از طریق دانش مغز و ذهن، منابع انسانی سازمان را توانمند سازیم و با بازنگری و توسعه نظریات مدیریت، این نظریات را قابل قبول تر نماییم (احمدی، ۱۴۰۰).

کاربرد روش شناسی عصب شناسی در علوم اجتماعی منجر به ایجاد راه حل های جدید می شود در واقع، این مطالعه امکان ظهور مفهومی معتبر را فراهم می کند که باید برای تبیین رفتار انسان در علوم اجتماعی مورد استفاده قرار گیرد. علوم اعصاب در تبیین و پیش بینی رفتار انسان بسیار مفید است و اغلب با جنبه های صرفاً رفتاری طبیعت انسان متفاوت است.

سینیور، لی و باتلر (۲۰۱۱) پیشنهاد کردند که رویکردهای علوم اعصاب به مسائل سازمانی به محققان این امکان را می دهد که "مشکلات را در چارچوب تحلیلی گسترده تری بررسی کنند، که به نوبه خود امکان توسعه و آزمایش فرضیه های اضافی را فراهم می کند."

خوشبختانه تحقیقات زیادی با کمک علوم اعصاب برای بهبود عملکرد روزانه افراد انجام شده است. علوم اعصاب می تواند منجر به توسعه و اشاعه رویکرد های رفتاری شود و یکی از حوزه های تحقیقاتی که در آینده می توان روی آن سرمایه گذاری کرد، مسلماً علوم اعصاب است، زیرا تأثیر زیادی در سایر زمینه ها دارد و قدرت ارائه توضیحات به سایر زمینه ها را دارد. درک مبانی بیولوژیکی رفتار یکی از مهم ترین پیامدهای علوم اعصاب است که می تواند منجر به پیش بینی پیامدهای رفتاری شود. به

لطف علوم اعصاب، ما می توانیم اطلاعات مفید زیادی را در زمینه علوم رفتاری بیابیم که زمانی ناشناخته و غیرقابل تجزیه و تحلیل بود.

در دو دهه گذشته، پیشرفت های خیره کننده ای در علوم اعصاب شناختی صورت پذیرفته است، این موضوع به درک ما از سیستم های مغز و مکانیسم های تکامل یافته ای که به توانایی ما برای عملکرد در دنیایی که در آن زندگی می کنیم کمک می کند (لی و همکاران، ۲۰۱۲).

استفاده از علوم اعصاب در سازمان و مدیریت بسیار اهمیت دارد زیرا بر رابطه بین فعالیت مغز و رفتار و عملکرد انسان تمرکز دارد. این روش به ما این امکان را می دهد که ببینیم مغز انسان چگونه اطلاعات را دریافت، پردازش و به آنها پاسخ می دهد و بررسی کنیم که چگونه رفتار و اعمال یک فرد بر فعالیت مغز تأثیر می گذارد.

در مطالعات سازمان و مدیریت، نوروساینس می تواند به ما کمک کند تا به بهبود فرآیندهای تصمیم گیری، بهینه سازی عملکرد، ارتقای رهبری و برقراری روابط موثر در سازمان ها کمک کند. برخی دیگر از دلایل استفاده از نوروساینس در مطالعات سازمان و مدیریت عبارتند از:

۱. تحلیل عملکرد مغز در مواجهه با چالش ها و تمرینات شناختی: با بررسی عملکرد مغز در مواجهه با چالش های مختلف و تمرینات شناختی، می توان به بهبود عملکرد انسان در مواجهه با چالش های سازمانی کمک کرد.
  ۲. شناسایی فعالیت های مغزی در حین فعالیت های مختلف: با بررسی فعالیت های مغزی در حین فعالیت های مختلف، می توان به شناسایی الگوهای عملکرد مغزی در پاسخ به تحریکات مختلف و توسعه روش های بهینه برای بهبود عملکرد انسان در سازمان ها کمک کرد.
  ۳. شناسایی فاکتورهای تأثیرگذار بر رهبری موثر: با بررسی عملکرد مغز در مواجهه با رهبری موثر، می توان به شناسایی فاکتورهای تأثیرگذار بر رهبری موثر در سازمان ها کمک کرد.
  ۴. بررسی تأثیر تمرینات شناختی بر عملکرد انسان: با بررسی تأثیر تمرینات شناختی بر عملکرد انسان، می توان به بهبود عملکرد انسان در سازمان ها کمک کرد.
- با توجه به این دلایل، استفاده از نوروساینس در مطالعات سازمان و مدیریت می تواند به بهبود عملکرد و کارایی سازمان ها کمک کند و در نهایت موجب ارتقای کیفیت زندگی و کار افراد در سازمان ها شود.

### مروری بر علوم اعصاب سازمانی

مقالات در زمینه علوم اعصاب و اقتصاد عصب پایه تاکنون بهره برداری از داده های مغز (تحلیل مغز) را برای تولید تحقیقات نوین نشان داده اند. از طرفی، دانش اخذ شده از علوم اعصاب به زمینه مدیریت نیز گسترش یافته و افراد در حوزه سازمانی با چالش های جدید و جذابی روبه رو می شوند. علوم اعصاب سازمانی به عنوان یک زمینه ترکیبی شناخته می شود که در آن محققان مدیریت، روانشناسان و مشاوران از داده های مغزی برای بهبود درک از پدیده های گزارش شده در زمینه تحقیقات استفاده می کنند. (وارد، ولک و بکر، ۲۰۱۵).

نظریه های جدید و موجود در مورد رفتار سازمانی را می توان با ترکیب یافته ها و مضامین علوم اعصاب در مورد چگونگی تولید شناخت، نگرش ها و رفتارهای مغز تقویت کرد. (بکر و کرپانزو، ۲۰۲۱)

چنین مباحثاتی غالباً به چالش های مطرح در گردآوری، ادغام، تفسیر و استفاده از اطلاعات حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها در سطح مغز مربوط می شود. به نظر می رسد زمان کنونی موقعیت مناسبی برای ارتقاء سطح اینگونه مباحث و تمرکز بر به کارگیری علوم اعصاب در توسعه نظریه و ارائه پاسخ های جامع تر به پرسش های پژوهشی معطوف و اهمیت این حوزه جدید دانشی برای هر دو گروه دانشگاهیان و کاربران سازمان و مدیریت است.

### محتوای علوم اعصاب سازمانی: تعیین مرزها

برای تعیین محدوده اعصاب سازمانی (به عنوان حوزه مطالعاتی جوان) از مفاهیم متنوعی استفاده می شود. باتلر و سنیور (۲۰۰۷:۲۲) اصطلاح "علوم اعصاب شناختی سازمانی" را به عنوان مطالعه فرایندهای درون مغز که نقشی در درگیری تصمیم ها، رفتارها و تعامل های انسانی دارند یا بر آن تأثیر می گذارند، درون سازمان ها و در پاسخ به ظهور و بروزهای سازمانی یا نهادها تعریف می کنند. بیوگه (۲۰۱۰:۲۸۹) از اصطلاح "رفتار سازمانی عصب پایه" استفاده می کند و آن را به عنوان مطالعه تأثیر ساختارهای مغز در رفتار انسان در سازمان ها تعریف می کند. همچنین بکر و کروپانزانو (۲۰۱۰:۱۰۵۵) علوم اعصاب سازمانی را به عنوان رویکردی حساب شده و معقول برای رفع شکاف بین علوم اعصاب و علوم سازمانی تعریف کرده اند. با وجود تعاریف متعدد و متفاوت در ادبیات موضوع این حوزه مطالعاتی، تمامی این تعاریف دارای عنصر مشترکی هستند: تحلیل سطح مغز، تحلیل سطح سازمان، و تعامل های میان مغز و پدیده های سازمانی. (وارد، ولک و بکر، ۲۰۱۵).

برای درک عمیق تر رابطه بین عملکردهای پیچیده و انتزاعی مغز و سیستم های آن و رفتار و نگرش های ما، باید از تحلیل دقیق و جزئی بخش های فعال مغز بهترین استفاده را ببریم تا بتوانیم با دقت بیشتری به این موضوع پرداخته و در نهایت به یک درک جامع و کاملتر از این ارتباط برسیم. در واقع، تحقق این هدف نهایی علوم اعصاب و ارتقای دانش ما در این زمینه است. (وارد، ولک و بکر، ۲۰۱۵).

### فواید بالقوه و کاربرد علوم اعصاب سازمانی

نورون های آینه ای سلول هایی در مغز هستند که به افراد اجازه می دهند اعمال یا احساسات دیگران را مشاهده یا تقلید کنند. بنابراین ما می توانیم با مشاهده دیگران یاد بگیریم. پیشرفت های آینده در دانش در مورد نورون های آینه ای ممکن است به مداخلات مربوط به کمک به دیگران منجر شود. و تغییرات در رویه های اجتماعی ما را به سمت یک جامعه همدل و همکار سوق خواهد داد. نورون های آینه ای نقش مهمی در توسعه مهارت های اجتماعی و ارتباطی ما دارند و می توانند به ما کمک کنند تا بهترین نسخه خود را ارایه کنیم. از این رو، اهمیت مطالعه و تحقیق در زمینه علوم اعصاب و رفتار انسانی بیش از پیش مشخص است و باعث می شود که ما بتوانیم بهترین استفاده را از توانایی های مغزی خود برای رشد و پیشرفت شخصی و اجتماعی کنیم.

به طور کلی می توان به چهار مزیت بالقوه علوم اعصاب سازمانی اشاره کرد (وارد و بکر، ۲۰۱۳). اولاً، دامنه ابزارهای جمع آوری داده در دسترس محققان سازمانی توسط علوم اعصاب گسترش یافته است (ولک و کوهرلر، ۲۰۱۲). علاوه بر این، فعالیت مغز را می توان با استفاده از این دستگاه ها اندازه گیری کرد که منجر به سطح جدیدی از اندازه گیری در تحقیقات مدیریتی می شود. به عنوان مثال، تصویربرداری مغز و اندازه گیری های روان شناختی می تواند برای ارزیابی عملکرد درونی هر کارمندی که

نمی تواند خود را شناسایی کند مورد استفاده قرار گیرد. این مزیت ها نشان دهنده اهمیت رو به افزایش علوم اعصاب در زمینه مطالعه و تحقیقات سازمانی است و نقش بسزایی در پیشرفت و توسعه این حوزه دارند (بکر و منگز، ۲۰۱۳).

فایده دوم قابل ذکر برای علوم اعصاب سازمانی آن است که به واسطه ی گسترش جعبه ابزار در دسترس پژوهشگران می توان از روش های جایگزین برای «سنجه های خودگزارشی»<sup>۵</sup> استفاده کرد، بنابراین از روش های افزوده شده می توان به عنوان مکمل روش های سنتی گردآوری بهره گرفت. به بیان دیگر، ابزارهای اندازه گیری علوم اعصاب سازمانی می تواند به پژوهشگران کمک کند از گرایش به روشی خاص و مشکلات ناشی از اتکا به سنجه های خودگزارشی و نگرش سنجی پیشگیری کنند (شوارز، ۱۹۹۹؛ ولک و کوهلر، ۲۰۱۲).

سوم اینکه علوم اعصاب سازمانی می تواند از طریق تقویت روش های اعتباریابی سازه، درک ما را نسبت به سازه ها و روابط بین آنها ارتقا دهد. به طور خاص علوم اعصاب می تواند شواهد بدیهی برای روایی سازه و تفکیک پذیری سازه ها فراهم کند (پاول، ۲۰۱۱). برای مثال علوم اعصاب سازمانی می تواند از طریق اندازه گیری دقیق تفاوت ها به تأیید یا رد تفاوت های ادعایی در مورد انواع سبک های رهبری کمک کند (بالتازار، والدمن، تاجر و هانا، ۲۰۱۲).

چهارمین فایده قابل ذکر آنکه علوم اعصاب سازمانی روش های جدیدی برای پالایش نظریات و بررسی پرسش های مهم پژوهشی فراهم می کند. برای مثال یافته های تحقیقات مربوط به گرایش به رویکرد ماکیاولی و «نظریه ذهن در کار»<sup>۶</sup> هم بیانگر همبستگی منفی و هم فقدان همبستگی بین این دو مفهوم است. با استفاده از علوم اعصاب می توان برای رفع این گونه تناقض های تحقیقاتی تلاش کرد. به طور مشخص به واسطه ی علوم اعصاب سازمانی می توان بین متغیرهای غیر قابل مشاهده مثل «گرایش به رویکرد ماکیاولی» و فعالیت مغز ارتباط برقرار کرد (باگزی و همکاران، ۲۰۱۲).

علوم اعصاب می تواند برای حل تعارضات حل نشده نیز مورد استفاده قرار گیرد (پاول، ۲۰۱۱). برای مثال در حیطه ی روان شناسی اجتماعی منازعه ای در جریان بود که تصویر ذهنی مبنای زبانی دارد، یا بصری است؟ داده های حاصل از تحقیقات به کمک اف ام آر آی، فعالیت «کورتکس تصویری»<sup>۷</sup> در حین شکل گیری تصویر ذهنی را نشان داد و در نتیجه ی آن، «نظریه بصری»<sup>۸</sup> تأیید شد (ویلینگهام و دان، ۲۰۰۳).

افزون بر این فواید، طرفداران «علوم اعصاب سازمانی» را به عنوان فرصت بالقوه ای که مغفول واقع شده مطرح می کنند (وارد و بکر، ۲۰۱۳).

<sup>۴</sup>Menges

<sup>۵</sup>self-report measures

<sup>۶</sup>theory of mind at work

<sup>۷</sup> Bagozzi

<sup>۸</sup> visual cortex

<sup>۹</sup> Pictoral theory

## پیامدهای عملی و کاربردی علوم اعصاب

درک فرآیندهای عصبی که زیربنای رفتار سازمانی هستند ممکن است به طراحی سیاست‌های مدیریت بهتر و برنامه‌های آموزشی کمک کند. با توجه به افزایش آموزش و توسعه، qEEG به دلیل ماهیت قابل حمل و پتانسیل آن برای بازخورد بلادرنگ ممکن است به ویژه قابل استفاده باشد. فناوری qEEG در حال حاضر برای توسعه رهبری استفاده می‌شود تا به مدیران کمک کند در موقعیت‌های استرس‌زا آرام بمانند (کرشاو و وید، ۲۰۱۱).

علاوه بر کاربردهای مثبت تر، مانند کمک به شناسایی و توسعه رهبران سازمانی، تحقیقات ON می‌تواند برای شناسایی اعضای خطرناک سازمانی مورد استفاده قرار گیرد. تصویربرداری از مغز در نهایت می‌تواند مطمئن‌ترین ابزار را برای شناسایی افراد واقعاً روان‌پیش قبل از رسیدن به موقعیت‌های رهبری ارشد ارائه کند (روالدمن و همکاران، ۲۰۱۷a).

سومین حوزه ای که ON می‌تواند پیامدهای عملی مهمی داشته باشد، شناسایی استعدادهای کارآفرینی است. سوالات بی‌پاسخ بسیاری در مورد فرآیند راه اندازی یک سازمان و کیفیت و عملکرد کارآفرینانی که فرصت‌ها را شناسایی، ارزیابی و استفاده می‌کنند وجود دارد (شپرد ۲۰۱۵). تصویربرداری عصبی ممکن است به شناسایی پروفایل‌های عصبی در انواع مختلف کارآفرینانی که در ارزیابی فرصت‌ها مهارت دارند کمک کند.

## تکنیک‌های مطالعه مغز در علوم اعصاب

روش‌های تصویربرداری عصبی شامل استفاده از تکنیک‌های مختلف برای تصویربرداری مستقیم یا غیرمستقیم و تعیین کمیت ساختار یا فیزیولوژی/عملکرد مغز است.

تکنیک‌های تصویربرداری عصبی به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند، الف) تصویربرداری ساختاری، که با ساختار مغز و تشخیص بیماری داخل جمجمه‌ای (به عنوان مثال، تومور) یا آسیب (مانند آنوریسم)، و ب) تصویربرداری عملکردی. تصویربرداری ساختاری برای تشخیص بیماری‌ها و ضایعات آسیب‌رسان به نورون‌ها در مقیاسی دقیق‌تر (مانند زوال عقل یا بیماری آلزایمر) و همچنین برای تحقیقات روان‌شناسی عصبی و شناختی برای بررسی پاسخ‌ها به محرک‌ها استفاده می‌شود. تصویربرداری عملکردی، پردازش اطلاعات توسط نواحی مختلف در مغز را قادر می‌سازد. چنین پردازشی باعث می‌شود ناحیه درگیر مغز، متابولیسم خود را افزایش دهد و به عنوان منطقه مورد علاقه در اسکن شناسایی شود.

انواع کلیدی تکنیک‌های تصویربرداری عصبی که به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از: (۱) اسکن توموگرافی محوری کامپیوتری<sup>۱</sup> (CT اسکن یا CAT اسکن (۲) توموگرافی گسیل پوزیترون<sup>۲</sup> (PET)، (۳) تصویربرداری رزونانس مغناطیسی<sup>۳</sup> (MRI) و (۴) الکتروانسفالوگرام<sup>۴</sup> (EEG). این تکنیک‌ها از نظر معیارهایی که ارائه می‌دهند، دقت و قابلیت‌های دقیق آن‌ها برای تشخیص و تعیین کمیت جنبه‌های کلیدی آناتومی، فیزیولوژی و فعالیت مغز متفاوت است.

<sup>۱</sup>computerized axial tomography scan (CT scan or 'CAT' scan)

<sup>۲</sup>positron emission tomography(PET)

<sup>۳</sup>magnetic resonance imaging (MRI)



در بین این تکنیکها، EEG دارای مزایای خاصی در پژوهشهای سازمانی است. ابتدا این تکنیک غیرتهاجمی و نسبتاً ارزان است و در مقایسه با دیگر روشهای تصویربرداری مانند fMRI، آزمودنی برای انجام تکالیف گوناگون آزادی عمل بیشتری خواهد داشت. این به این معناست که نیاز به محدودیت حرکتی کمتری است به عبارت دیگر می توان آن را در یک محیط طبیعی تر برای شرکت کنندگان در تحقیق استفاده کرد. (والدمن و همکاران، ۲۰۱۷b)

دومین مزیت این است که بسیاری از کاربردهای EEG فعالیت غیرارادی مغز را ثبت مینمایند، بدان معناست که ضرورتی ندارد آزمودنی بخواهد با پژوهشگر همکاری نماید. این مزیت بسیار مفید در بررسی رفتاری در نوروسایکولوژی است. سومین مزیت این است که EEG دارای دقت تفکیک زمانی بالایی است و قادر است تغییرات فعالیت الکتریکی مغز را در یک مقیاس زمانی در محدوده میلی ثانیه شناسایی نماید. نتایج حاصل از EEG میتواند در تشخیص اختلالات مغزی، نقشه برداری مغز، استفاده شوند. استفاده از EEG در پژوهشهای علوم اعصاب به پژوهشگران این امکان را میدهد تا فعالیت الکتریکی نورونها را در پردازش اطلاعات در سیستم اعصاب مرکزی را مورد بررسی و پژوهش قرار دهند.

### سطوح تحلیل علوم اعصاب سازمانی

علوم اعصاب سازمانی یک زمینه تحقیقاتی پویا است که تلاش دارد برای درک عملکرد و رفتار سازمانها از منظر علوم اعصاب و روانشناسی است. این زمینه در حال رشد است و شامل مجموعه‌ای از سطوح تحلیل مختلف می‌شود که به شرح زیر است:

#### سطح فردی:

در این سطح بوگری (۲۰۱۹)، سه سطح دیگر را پیشنهاد می‌کند. سطح عصبی، که به چگونگی عملکرد ساختارهای مغز در هنگام رفتار اشاره دارد در سطح شناختی، به چگونگی شکل‌گیری فرایندهای ذهنی، ادراکی، تفسیرها و کارکرد حافظه می‌پردازد و در سطح رفتاری، بر اقدامات مشاهده پذیر فرد مثل عملکرد، تحلیل رفتگی یا بی تفاوتی و ... اشاره می‌کند.

#### سطح گروهی:

در این سطح تأثیر علوم اعصاب بر عملکردهای جمعی و گروهی مثل تعاملات و شرح دقیق‌تر این مناسبات جمعی است. مباحث سرایت هیجانی، اعتماد، تیم و همکاری در این سطح می‌باشد.

#### سطح سازمانی:

مطالعه پایه‌های عصب شناختی موضوعاتی مثل فرهنگ سازمانی، تغییر سازمانی، رفتارهای سیاسی سازمانی و ... را مورد اشاره دارد (بوگری، ۲۰۱۹).

این سطوح تحلیلی نشان می‌دهند که چگونه علوم اعصاب می‌توانند به درک عملکرد و رفتار سازمانی کمک کنند و چگونه می‌توانند راهکارهایی برای بهبود عملکرد و موفقیت سازمانها ارائه دهند.

همچنین علوم اعصاب شناختی اجتماعی رفتارهای انسان را در سه سطح متمایز تجزیه و تحلیل می کند: سطح اجتماعی، سطح شناختی و در نهایت سطح عصبی (اوشنر، لیندبام، ۲۰۰۱). با توجه به آن، می توان نحوه کاربرد آن را در یک ساختار سازمانی بیان کرد. به عنوان مثال، با توجه به دیدگاه منابع انسانی، می دانیم که همه جنبه ها مانند آموزش، کارکنان، حفظ و غیره، کارمند محور هستند. اتخاذ یک رویکرد علوم اعصاب برای هر پدیده ای از این دست مستلزم مطالعه کارکنان در موارد زیر است:

**سطح اجتماعی:** تعاملات انسانی در سطوح چندگانه سلسله مراتبی، فرهنگ و محیط سازمانی، قوانین و مقررات و غیره.

**سطح شناختی:** فرآیند تفکر فردی یا تفکر گروهی. ادراکات کلی در مورد پدیده

**سطح عصبی:** مکانیسم مغز و عملکرد ساختاری که عامل اشتقاقی پشت ادراکات یا تصمیمات کارکنان را در سطح فردی و گروهی تشکیل می دهد.

در تحلیل عمیق هر سه سطح، انسجام خاصی نشان داده می شود، تنها در این صورت است که پدیده خاص می تواند در هدف خود موفق باشد. با این حال، انحراف از این تراز نشان دهنده مشکل در دست است. هر گونه اختلاف بین این سطوح تحلیل باید از بین برود تا به نتایج مطلوب برسید. (زوبیری و همکاران، ۲۰۲۳)

### تحلیل انتقادی علوم اعصاب شناختی سازمانی

در این برهه از زمان، که تبلیغات زیادی در مورد این رشته تحصیلی جدید و نوظهور وجود دارد و ادبیات زیادی در حمایت از این رشته ارائه می شود، گروهی از محققان وجود دارند که با ایده به کارگیری علوم اعصاب در تضاد هستند. سازمان های. این امر منجر به بحث ادبی بین این دو مکتب شده است. رقبای بحث هایی را مطرح کرده اند که آیا حوزه OCN دارای مزایای بالقوه ای برای تنظیمات سازمانی است یا صرفاً یک مد مدیریتی است. این استدلال ها شامل مسائل اخلاقی مانند تحریف حریم خصوصی و چالش های مربوط به تقلیل گرایی نظریه های سازمانی و علوم اعصاب است (لیندبام و رافتوپولو، ۲۰۱۷). توضیحاتی برای تعدادی از این چالش ها توسط حامیان OCN (بکر و کرپانزو، ۲۰۱۰) ارائه شده است. چند توضیح دیگر هنوز نیاز به توضیح دارد. تلاشی که در اینجا در این مقاله انجام شده است، تا حدودی، اگر نه به طور کامل، رفع این سوء تفاهم و پر کردن شکاف بین حامیان و مخالفان علوم اعصاب سازمانی است.

حتی قهرمانان علوم اعصاب سازمانی نیز نمی توانند مسائلی را که این رشته با آن مواجه می شود، نادیده بگیرند، مانند ادعای لیندبام و رافتوپولو (۲۰۱۷) مبنی بر اینکه علم عصب شناختی سازمانی نمی تواند به طور کامل مطالعات سازمانی و مدیریتی را متحول کند، اما به طور همزمان استدلال می شود که این فقط یک قدم جلوتر است. در درک سازمان ها و نه درمان یک دست برای همه معضلات سازمانی. این یک رویکرد اضافی را ارائه می دهد که می تواند روش شناسی سنتی روانشناسی سازمانی را تقویت و تقویت کند. گنجاندن علوم اعصاب در بافت سازمانی می تواند بینش جدیدی در مورد پدیده های مختلف مانند پیاده سازی و مدیریت تغییر، حفظ کارکنان کلیدی، استخدام کارمند مناسب برای شغل مناسب و غیره ارائه دهد. رفتار کاری معکوس یک موضوع بسیار رایج است که بر بهره وری در بسیاری از سازمان ها تأثیر منفی می گذارد. همانطور که این مقاله به جلو شروع می شود، خواهیم دید که چگونه رفتار کاری غیرمولد به OCN پاسخ می دهد. (زوبیری و همکاران، ۲۰۲۳)

## نتیجه گیری

پیشرفت های اخیر در فناوری، استفاده از تصویربرداری از مغز در ساختار سازمانی را با هزینه نسبتاً کمی و به شیوه ای عملی برای تلاش های تحقیقاتی بیشتر ممکن ساخته است (والدمن و همکاران، ۲۰۱۹). بالتازارد و تاچر (Balthazard & Thatcher, 2015) به طرز بی عیب و نقصی نوع فناوری علوم اعصاب را که می تواند برای مطالعه سازمان ها مورد استفاده قرار گیرد برجسته کرده اند. ادبیات موجود به گسترش این مسیر تحقیق اشاره دارد. اکنون زمان آن فرا رسیده است که محققان در این زمینه گام بردارند تا با موفقیت از دوران طفولیت خود به عنوان یک رشته کاملاً بالغ و با کاربردهای عملی متعدد برای سازمان ها که از آن بهره مند شوند، ظهور کند. برای اینکه این اتفاق بیفتد، عصب شناسان سازمانی باید مشتاقانه شروع به کشف نتایج محتمل استفاده از رویکرد عصب شناسی برای هر یک از پدیده های ساختار سازمانی کنند، خواه مدیریت منابع انسانی (آموزش کارکنان، استخدام، ارزیابی عملکرد، جبران خدمات)، رفتار سازمانی یا مدیریت تغییر و غیره (زوبیری و همکاران، ۲۰۲۳).

علوم اعصاب انقلابی در تحقیقات سازمانی ایجاد می کند که در این مرحله نمی توان به طور کامل پیش بینی کرد. این پیشرفت ها قطعاً هم در تئوری و هم در عمل رخ خواهد داد. این نه تنها به بررسی به مسائلی مانند رفتارهای انحرافی کمک می کند، بلکه تقریباً به تمام جنبه های یک سازمان در حال اجرا پاسخ می دهد. برای این کار، محققان باید تا آنجا که می توانند در این زمینه مطالعاتی کاوش کنند و به طور تجربی سهم علوم اعصاب را در ساختارهای سازمانی مشخص کنند. مطالعه حاضر توانست ادبیات موجود در مورد OCN را مرور کند و می تواند به کاهش رفتارهای غیرمولد رایج در سازمان ها کمک کند. به محققان آینده یک دستور کار تحقیقاتی با پیامدهای بسیار امیدوارکننده ای ارائه می شود که می تواند نه تنها از نظریه بهره مند شود، بلکه عملاً به صنایع مختلف در سراسر جهان نیز کمک کند (زوبیری و همکاران، ۲۰۲۳).

## منابع:

- احمدی، کیومرث (۱۴۰۰). عصب شناسی سازمانی، تهران: انتشارات ترمه.
- احمدی، کیومرث (۱۳۹۷). مبانی نورولیدرشیپ (رهبری سازمانی براساس علوم اعصاب)، تهران: انتشارات ترمه.
- حیدری، علی (۱۴۰۰). علوم اعصاب سازمانی: درآمدی بر کاربرد علوم اعصاب شناختی در مطالعات سازمان و مدیریت، تهران: انتشارات دانشگاه تهران
- Ashkanasy, N. M., Becker, W. J., & Waldman, D. A. (۲۰۱۴). Neuroscience and organizational behavior: Avoiding both neuro-euphoria and neuro-phobia. *Journal of Organizational Behavior*, ۳۵(۷), ۹۱۹-۹۰۹
- Bagozzi, R. P., Verbeke, W. J., Dietvorst, R. C., Belschak, F. D., van den Berg, W. E., & Rietdijk, W. J. (2013). Theory of mind and empathic explanations of Machiavellianism: A neuroscience perspective. *Journal of Management*, 39(7), 1760-1798.

- Balthazard PA, Waldman DA, Thatcher RW, Hannah ST. 2012. Differentiating transformational and nontransformational leaders on the basis of neurological imaging. *Leadersh. Q.* 23:244–58
- Balthazard, P. A., & Thatcher, R. W. (۲۰۱۵). Neuroimaging modalities and brain technologies in the context of organizational neuroscience. *Monographs in Leadership and Management*, ۷, ۸۳–۱۱۳. <https://doi.org/۱۰.۱۱۰۸/S۳۵۷۱۲۰۱۵۰۰۰۰۰۷۰۰۳-۱۴۷۹>
- Becker WJ, Cropanzano R. Organizational neuroscience: The promise and prospects of an emerging discipline. *Journal of Organizational Behavior* ۲۰۱۰; ۳۱(۷): ۱۰۵۵–۱۰۵۹. doi: ۱۰.۱۰۰۲/job.۶۶۸
- Becker, W. J., & Menges, J. I. (2013). Biological implicit measures in HRM and OB: A question of how not if. *Human Resource Management Review*, 23(3), 219-228.
- Beugré, C. (2019). Management research in Africa: insights from organizational neuroscience. *Africa Journal of Management*, 6(4), 249-268.
- Beugré, C. D. (2010). Brain and human behavior in organizations: A field of neuro-organizational behavior. In *Neuroeconomics and the firm*. Edward Elgar Publishing.
- Butler, M., & Senior, C. (۲۰۰۷). Research Possibilities for Organizational Cognitive Neuroscience. *Annals of the New York Academy of Sciences*, ۱۱۱۸
- Butler, M., & Senior, C. (۲۰۰۷). Toward an Organizational Cognitive Neuroscience. *Annals of the New York Academy of Sciences*, ۱۱۱۸
- Butler, M., Lee, N., & Senior, C. (۲۰۱۶). Organizational cognitive neuroscience drives theoretical progress, or : the curious case of the straw man murder.
- Cropanzano, R.S., & Becker, W.J. (۲۰۱۳). The Promise and Peril of Organizational Neuroscience. *Journal of Management Inquiry*, ۲۲, ۳۰۶- ۳۱۰
- Healey, M.P., & Hodgkinson, G. (۲۰۱۵). Toward a theoretical framework for organizational neuroscience.
- Kershaw, C., & Wade, B. (2011). Brain change for optimal leadership. *Biofeedback*, 39(3), ۱۰۵-۱۰۸.
- Lee, N., & Chamberlain, L. (۲۰۰۷). Neuroimaging and Psychophysiological Measurement in Organizational Research. *Annals of the New York Academy of Sciences*, ۱۱۱۸
- Lee, N., Senior, C., & Butler, M. (۲۰۱۲). The Domain of Organizational Cognitive Neuroscience. *Journal of Management*, ۳۸, ۹۲۱- ۹۳۱
- Lindebaum, D., & Raftopoulou, E. (۲۰۱۷). What would John Stuart Mill say? A utilitarian perspective on contemporary neuroscience debates in leadership. *Journal of Business Ethics*, ۱۴۴, ۸۲۲-۸۱۳

- Murray, M.M., & Antonakis, J. (۲۰۱۸). An Introductory Guide to Organizational Neuroscience. *Organizational Research Methods*, ۲۲, ۱۶-۶.
- Ochsner KN, Lieberman MD. The emergence of social cognitive neuroscience. *American Psychologist* ۲۰۰۱; ۵۶(۹): ۷۱۷-۷۳۴. doi: ۰۶۶-۰۰۰۳/۱۰,۱۰۳۷X.۵۶,۹,۷۱۷
- Passarelli AM. Organizational neuroscience. In: *Oxford Bibliographies in Management*. Oxford University Press; ۲۰۱۵
- Powell, T. C. (2011). Neurostrategy. *Strategic Management Journal*, 32(13), 1484-1499.
- Schwarz, N. (1999). Self-reports: How the questions shape the answers. *American psychologist*, 54(2), 93.
- Shepherd, D. (2015). Party On! A call for entrepreneurship research that is more interactive, activity based, cognitively hot, compassionate, and prosocial. *Journal of Business Venturing*, 30(4), 489-507.
- Volk, S., & Köhler, T. (2012). Brains and games: Applying neuroeconomics to organizational research. *Organizational Research Methods*, 15(4), 522-552.
- Volk, S., & Becker, W. J. (2014). How insights from neuroeconomics can inform organizational research: The case of prosocial organizational behavior. *Schmalenbach Business Review*, 66, 65-86.
- Waldman, D. A., Balthazard, P. A., & Peterson, S. J. (۲۰۱۱a). Social cognitive neuroscience and leadership. *The Leadership Quarterly*, ۲۲(۶), ۱۱۰۶-۱۰۹۲
- Waldman, D. A., Wang, D., & Fenters, V. (۲۰۱۹). The Added Value of Neuroscience Methods in Organizational Research. *Organizational Research Methods*, ۲۲, شماره ۱, ۱۱۷۷-۱۱۶۴. [https://doi.org/۱۰.۱۱۷۷/۱۰.۹۴۴۲۸۱۱۶۴۲۰۱۳/۱۰,۱۱۷۷](https://doi.org/۱۰.۱۱۷۷/۱۰۹۴۴۲۸۱۱۶۴۲۰۱۳/۱۰,۱۱۷۷) (صص ۲۲۳-۲۴۹).
- Waldman, D. A., Wang, D., & Fenters, V. (۲۰۱۹). The added value of neuroscience methods in organizational research. *Organizational Research Methods*, ۲۲(۱), ۲۴۹-۲۲۳
- Waldman, D. A., Wang, D., Stikic, M., Berka, C., Balthazard, P. A., Richardson, T., ... & Maak, T. (۲۰۱۳). Emergent leadership and team engagement: An application of neuroscience technology and methods. In ۷۳rd Annual Meeting of the Academy of Management, AOM ۲۰۱۳
- Waldman, D. A., Wang, D., Stikic, M., Berka, C., Balthazard, P. A., Richardson, T., ... & Maak, T. (۲۰۱۳). Emergent leadership and team engagement: An application of neuroscience technology and methods. In ۷۳rd Annual Meeting of the Academy of Management, AOM ۲۰۱۳
- Waldman, D. A., Ward, M. K., & Becker, W. J. (۲۰۱۷b). Neuroscience in Organizational Behavior. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior* ۶۲, ۴۴۴-۴۲۵. <https://doi.org/۱۰.۱۱۴۶/annurev-orgpsych-۱۱۳۳۱۶-۰۳۲۵۱۶> (صص ۴۲۵-۴۴۴).

- Ward, M. K., Volk, S., & Becker, W. J. (۲۰۱۵). An overview of organizational neuroscience. *Organizational neuroscience*, ۵۰-۱۷
- Willingham, D. T., & Dunn, E. W. (2003). What neuroimaging and brain localization can do, cannot do and should not do for social psychology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(4), 662.
- Zuberi, M. A., Mahmood, A., & Mahmood Qureshi, N. (۲۰۲۳). Organizational cognitive neuroscience: A step ahead in understanding counterproductive workplace behavior. *Human Resources Management and Services*, ۵(۱), ۳۳۵۶. <https://doi.org/۱۰.۱۸۲۸۲/hrms.v۵i۱.۳۳۵۶>