

نقش کاربردی علوم اعصاب در مدیریت؛ مفاهیم و نظریه ها

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۴/۰۷

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۵/۱۵

کد مقاله: ۸۴۷۱۶

امین سالم قهفرخی^۱، ساهره علیخواه^۲، محسن رستمی^۳،
سید رضا رضایی^۴

چکیده

بررسی ذهن انسان موضوعی از متشکل از رشته های مختلف متعلق به علوم طبیعی و یا علوم اجتماعی و یا حد فاصل بین این دو علم می باشد. مهمترین این رشته ها عبارتند از زیست شناسی، روانشناسی، عصب شناسی، علوم اعصاب، روانپزشکی، انسان شناسی و جامعه شناسی. علاقه به تحقیق در مورد ارتباطات بالقوه بین علوم اعصاب و مدیریت به عنوان یک علم اجتماعی و همچنین مطالعات سازمانی در این زمینه به طور مداوم در حال رشد است. این امر موجب جلب توجه و تمرکز مناسب به فرآیندهای ذهنی و نقش آن ها در توضیح رفتار و اثربخشی انسانی می شود. هدف از این پژوهش آن است که استفاده و کاربرد علوم اعصاب در مدیریت تجزیه و تحلیل شود.

واژگان کلیدی: علوم اعصاب، رهبری عصبی، تکامل گرای عصبی، اثبات گرای عصبی، پارادایم های مدیریت

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱- ویسنده مسئول، دکترای اجرایی مدیریت کسب و کار در گردشگری، موسسه آموزش عالی آزاد بهار، ecoamin@gmail.com

۲- کارشناسی ارشد مدیریت جهانگردی، گرایش بازاریابی گردشگری، موسسه آموزش عالی علامه قزوینی

۳- کارشناسی ارشد مدیریت جهانگردی، گرایش بازاریابی گردشگری، موسسه آموزش عالی علامه قزوینی

۴- کارشناسی ارشد مدیریت جهانگردی، گرایش برنامه ریزی توسعه گردشگری، موسسه آموزش عالی علامه قزوینی

اکثر مردم بر این باورند که علوم اعصاب فقط در مورد توسعه یک نقشه مغزی و شناسایی کاری است که هر بخش انجام می‌دهد. اگر موضوع به همین سادگی بود، نیازی وجود نداشت تا دانش پژوهان و دانشمندان علم مدیریت به آن توجه نمایند. پس چرا این موضوع تا این حد باید مهم باشد - حداقل برای علوم مدیریت - که آن را عملی نمائیم، در صورتی که معلوم است مغز چه کاری می‌کند؟ واقعیت این است که علوم اعصاب شروع به تشریح اصول سازماندهی و عملکرد مغز کرده و به نوبه خود تفکر ما در مورد آنچه که مغز تلاش دارد تا به آن دست یابد را به طور اساسی تغییر می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌کنیم، امروزه علوم اعصاب در واقع کشف ظریف‌ترین جنبه‌های شناخت و ادراک اجتماعی انسان است. بر طبق نظر اوکستر و لیبرمن (۲۰۰۱) در شکل شماره (۱)، علوم اعصاب همانند علم زیست‌شناسی و علوم اجتماعی است.



شکل شماره ۱، رشته‌های علوم اعصاب

الف) عصب‌شناسی^۱

عصب‌شناسی بخشی از پزشکی انسانی است که با بررسی اختلالات سیستم عصبی مواجه می‌شود. این بدان معنی است که به طور خاص با تشخیص، درمان و پیشگیری از بیماری در سیستم عصبی از جمله اختلالات سیستم عصبی محیطی^۲، مرکزی^۳ و خودگردان^۴ برخورد می‌نماید.

ب) زیست‌شناسی مبتنی بر اعصاب^۵

زیست‌شناسی مبتنی بر اعصاب مطالعه ساختار، عملکرد و توسعه سلول‌های عصبی و سیستم عصبی است. این اصطلاح را می‌توان جایگزین با علوم اعصاب استفاده کرد. با این حال، زیست‌شناسی مبتنی بر اعصاب به طور خاص مطالعه مغز و عملکرد زیست‌شناختی آن است در حالی که علوم اعصاب علم گسترده‌ای از کل سیستم عصبی است.

ج) شیمی مبتنی بر اعصاب^۶

مطالعه فرآیندهای شیمیایی در سطح سلولی سیستم عصبی است. تمرکز اصلی شیمی مبتنی بر اعصاب بر روی انتقال دهنده‌های شیمیایی در سیناپس‌ها^۷ و نحوه عملکرد گیرنده‌ها و نیز عملکرد سیستم هورمونی است.

د) فیزیولوژی مبتنی بر اعصاب

¹ Neurology

² Peripheral nervous system

³ Central nervous system

⁴ Autonomic nervous system

⁵ Neurobiology

⁶ Neurochemistry

⁷ Synapse

^۸همایه یا سیناپس یک ساختار زیستی در پایانه همه آکسون‌ها است که از راه آن یک سلول عصبی پیام خود را به دندریت یک نورون دیگر یا یاخته ماهیچه‌ای یا یک غده می‌فرستد.

فیزیولوژی مبتنی بر اعصاب، مطالعه عملکرد سیستم عصبی ما و واکنش به محرک های خارجی است. فرایندهای پویا بین سلول های عصبی و نحوه پردازش اطلاعات، تمرکز اصلی فیزیولوژی مبتنی بر اعصاب است.

ه) روانشناسی مبتنی بر اعصاب

روانشناسی مبتنی بر اعصاب به مطالعه مرز بین روانشناسی و علوم اعصاب اشاره دارد. در اینجا، با فن آوری های علوم اعصاب، عصب شناسان رفتار انسان را بررسی می کنند. به عنوان مثال، یک فرایند تصمیم گیری با استفاده از اسکن مغز مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد تا مشخص شود که کدام مناطق در انتخاب گزینه های خاص فعال می شوند. هدف این است که رفتار را به مناطق متنوع مغز و فرایندها و توابع خاص خود متصل سازیم.

و) روان درمانی مبتنی بر اعصاب

روان درمانی مبتنی بر اعصاب از دیدگاه عصب شناسان برای درمان اختلالات روحی استفاده می شود و بر اساس درک این است موضوع است که مغز دیدگاه دنیای خود را از طریق ارتباطات ساختاری در مغز شکل می دهد و اختلال شخصیت نیز می تواند با اختلالات در زیست شناسی مغز بیان شود. همچنین زیست شناسی مغز نشان می دهد که مغز تغییر پذیر است، مسیرها و رفتارهای جدید می توانند تشکیل شوند و تغییر شکل دهند. علاوه بر این، روان درمانی مبتنی بر اعصاب به دنبال درک فرایندهای شیمیایی مغز و چگونگی آن ها در فرایندهای شناختی مختلف است و همچنین از طریق توانایی مغز برای ساخت گیرنده های مربوط به این مواد شیمیایی، با زیست شناسی ارتباط می یابد.

ز) علوم اعصاب شناختی

علوم اعصاب شناختی با مطالعه فرایندهای زیست شناختی که باعث شناخت می شوند، به طور خاص بر روی ارتباطات عصبی درگیر در فرایندهای ذهنی مانند یادداشت، توجه، حافظه و ترس متمرکز می شود. به طور خلاصه علوم اعصاب می تواند به عنوان مطالعه ای از نحوه عملکرد سیستم عصبی و مغز تعریف شود و همچنین پاسخ های جالب بسیاری در زمینه مدیریت ارائه دهد.

۲- علوم اعصاب، تکامل گرایی مبتنی بر اعصاب و مدیریت

پارادایم تکامل گرایی^۱ مبتنی بر اعصاب^۲ در زمینه علوم اجتماعی در مراحل اولیه توسعه قرار دارد. استفاده از این مفهوم در پژوهش های مربوط به افراد، فرهنگ ها و جوامع به تغییرات بنیادی و رادیکال در دنیای علوم اجتماعی منجر و باعث می شود انسان دوباره توسط علم مجدداً متوقف شود. تاریخ علم نشان می دهد که بشریت باید به تدریج خود را از اعتقاد به داشتن نقش مرکزی در جهان خلاص کند. نقاط قوت رهایی از این اندیشه عبارت بودند از: انقلاب کوپرنیک^۳، داروینیسیم^۴ و مکانیک کوانتومی^۵،^۶ کوپرنیک این تئوری را مبنی بر اینکه زمین در مرکز جهان قرار دارد، پایان داد. داروین و جانشینانش تصویر انسان را به عنوان حد کمال تمام موجودات زنده از بین بردند. فیزیک دانان قرن بیستم، بنیانی از واقعیت را شرح دادند که برای انسان غیر قابل تصور و مبتنی بر یک تضاد بود. حالا زمانی برای وقوع یک انقلاب بنیادی دیگر است. تکامل گرایی راه خود را به علوم اجتماعی کرده و چالشی را به دیدگاه سنتی ذهنیت انسان و به نفع ترکیبی به نام "حامل ژن"^۷ رهبری می نماید (سولکووسکی، ۲۰۱۲).

پینکر (۲۰۰۴) معتقد است که مکتب تکامل گرایی با فرض هایی که بر خلاف مدل استاندارد علوم اجتماعی است، مشخص می شود. در عینیت گرایی^۸، که پیام اصلی آن اثبات گرایی^۹ مبتنی بر اعصاب^{۱۰} و تکامل گرایی مبتنی بر اعصاب است، دنیای

¹ Evolutionary

آفرگشت گرایی یا تطور گرایی، نخستین نظریه کلاسیک در انسان شناسی آکادمیک می باشد که در قرن نوزده و تا اوایل قرن بیستم میلادی، نظریه مسلط در علوم انسانی به طور عام و در انسان شناسی به طور خاص به شمار می رفت. این نظریه سرچشمه خود را از علوم زیستی از یک سو و از الهیات از سوی دیگر می گرفت.

² Neoevolutionism

³ Copernican Revolution

⁴ انقلاب کوپرنیک، تغییر پارادایم از مدل زمین مرکزی آسمان ها به مدل خورشیدی مرکزی کهان بود.

⁵ Darwinism

⁶ مجموعه ای از جنبش ها و مفاهیم مربوط به ایده های تغییر شکل گونه ها یا تکامل آن هاست.

⁷ Quantum Mechanics

⁸ شاخه ای بنیادی از فیزیک نظری است که با پدیده های فیزیکی در مقیاس میکروسکوپی سروکار دارد.

⁹ The gene vehicle

¹⁰ Objectivism

¹¹ به معنای قبول این نکته است که ارائه بیان یا بازنمایی عینی از جهان خارجی فیزیکی و اجتماعی، کاری ممکن است و دریافت های انسانی از امور هرچه باشد، تفاوتی در آن امور ایجاد نمی کند.

اجتماعی از طریق علم قابل تشخیص است. در یگانه انگاری^۳ معرفت شناختی^۵، دنیای ذهنی را می توان با استفاده از چنین دسته بندی هایی از دنیای فیزیکی به عنوان اطلاعات و محاسبات با استفاده از روش های علوم طبیعی توصیف کرد. تایید پذیری^۶ و ابطال پذیری^۷ شامل پیگیری علم از طریق تلاش برای تایید یا رد نظریه های علمی است. جهان گرایی معرفت شناختی^۸ (ضد نسبی گرایی^۹)، اعتقاد به احتمال دستیابی به قوانین عام و غیر قابل انکار علمی بر اساس تئوری مطابقت حقیقت^{۱۰} است (پینکر، ۲۰۰۴). در مقایسه، مطابق با شناخت شناسی تکاملی، مهارت های شناختی انسان مکان خود را در مغز پیدا می کنند که توسعه آن از طریق اتصال ژن ها و محیط حاصل و در فرایند تکامل بیولوژیکی^{۱۴} ایجاد می شود (جدول ۱) (سولکووسکی، ۲۰۱۲).

طرح معرفت شناسی و روش شناسی یکپارچه بر اساس نظریه بسیار تایید شده است و در بسیاری از رشته های علمی کاربرد دارد. با این وجود، در زیست شناسی، نظریه تکامل گرایی یک مفهوم غالب و تأیید شده مبتنی بر تعداد زیادی از اثبات های علمی است؛ در حالی که در علوم اجتماعی، تکامل گرایی یکی از مفاهیم متعدد برای تحقیق بر روی ذهن، فرهنگ و جامعه انسانی، همراه با کارکرد گرایی، نظریه انتقادی یا تفسیر گرایی است (سولکووسکی، ۲۰۱۲).

برادی (۲۰۰۴) معتقد است که تکامل گرایی در علوم اجتماعی، دو برنامه معرفت شناختی جداگانه را درک می کند. اول؛ بررسی تکامل مکانیسم های شناختی انسان و دوم؛ تکامل نظریه های علمی. تکامل مکانیسم های شناختی، موضوعی است که عمدتاً تحت تحقیقات تجربی است که عملکرد مغز را تحلیل می کند. تکامل نظریه های علمی یک موضوع معرفت شناختی و فلسفی است که در آن نظریه تکامل، منبع تحلیلی و استعاره است نه توضیحات علمی (سولکووسکی، ۲۰۱۲).

اگر چه جنبه های بسیاری در علوم اعصاب وجود دارد، اما به طور خاص ممکن است علوم اعصاب شناختی اجتماعی قابلیت استفاده بیشتری برای مطالعه رهبری داشته باشد. علوم اعصاب شناختی اجتماعی که توسط اوکسنتر و لیبرمن (۲۰۰۱) تعریف شده، یک زمینه در حال توسعه و بین رشته ای است که به دنبال درک متقابل انسان ها در تقاطع حوزه های علوم شناختی، اجتماعی و عصبی می باشد. تحولات اخیر در این بخش به اثبات این می پردازد که چگونه رهبران از جنبه های مختلف شناخت و رفتار توسط مغز انسان پشتیبانی می شوند. آدولف (۲۰۰۹) پیشنهادی برای استفاده از مبانی عصبی برای ساخت دانش اجتماعی، به ویژه رویکرد به مفاهیم اجتماعی درباره افکار، نیت و احساسات دیگران ارائه داده است.

جدول شماره ۱؛ مدل استاندارد علوم اجتماعی در مقابل تکامل گرایی مبتنی بر اعصاب

معیارها	مدل استاندارد علوم اجتماعی	تکامل گرایی مبتنی بر اعصاب
ماهیت واقعیت و شناخت	دوگانگی	یگانه انگاری
ویژگی های شناخت	ذهنیت گرایی و ذهنیت گرایی بین فردی	عینیت گرایی
فرضیه های معرفت شناختی	تفسیر گرایی و ساخت گرایی	تایید پذیری و ابطال پذیری
تأثیر محتوای شناخت و فرهنگ	نسبی گرایی شناختی و فرهنگی	معرفت شناسی و جهان گرایی فرهنگی

^۱ هر گونه فلسفه علم بر اساس این دیدگاه است که در علوم طبیعی و اجتماعی، داده های برگرفته شده از «تجربه حسی» و تلقی منطقی و ریاضی از این داده ها، تنها منبع همه شناخت های معتبر است.

^۲ Neopositivism

^۳ Monism

^۴ یک دیدگاه فلسفی است که می گوید همه چیز موجود در جهان هستی سرانجام از یک جوهر سرشته شده است و همه پدیده ها تنها نمودهایی از یک جوهر واحد هستند.

^۵ Epistemological

^۶ شاخه ای از فلسفه است که به عنوان نظریه چپستی شناخت، و راه های حصول آن، تعریف می شود.

^۷ Verificationism

^۸ یک دکترین یا رهنامه فلسفی است که بر اساس آن تنها اظهاراتی که از طریق تجربی قابل اثبات هستند (قابل سنجش از طریق حواس) به طور شناختی معنی دار هستند، در غیر این صورت آنها حقیقت منطقی می باشند.

^۹ Falsifiability

^{۱۰} یک امکان منطقی برای این است که غلط بودن یک گزاره را بتوان از طریق یک مشاهده یا تجربه فیزیکی نشان داد.

^{۱۱} Epistemological universalism

^{۱۲} Relativism

^{۱۳} Correspondence Theory of Truth

^{۱۴} Biological Evolution

^{۱۵} تکامل بیولوژیکی به عنوان یک تغییر ژنتیکی در جمعیت است که بیش از چندین نسل به ارث رسیده باشد.

شناخت موضوع از واقعیت	ذات باوری (اصالت جوهری)	شناخت گرای تکاملی
روش شناسی پژوهشی	ادراک، علم تفسیر، پدیدار شناسی	تفسیر علی - معلولی، روش تجربی

دیوید راک (۲۰۰۸)، رهبری مبتنی بر اعصاب^۱ را به عنوان نقطه ای که مدیریت و / یا رهبری با علوم اعصاب همپوشانی دارد نامگذاری می نماید. رینگلب و راک (۲۰۰۸)، معتقدند که رهبری مبتنی بر اعصاب بر کاربرد علوم اعصاب در آموزش مدیریت، توسعه رهبری، آموزش، مدیریت تغییر، مشاوره و مربیگری تمرکز می کند. از این زمینه در حال ظهور انتظار می رود تا درک بهتری از علم در زمینه علوم اعصاب و سپس استفاده از آن برای بهبود شیوه های رهبری، تغییر تلاش های مدیریت، تاثیر مثبت بر خلاقیت و نوآوری، و همچنین مشارکت کارکنان، ایجاد نماید (شافنبل، ۲۰۱۴).

لیبرمن و همکاران (۲۰۰۷) گزارش دادند که مطالعه مغز، بویژه در حوزه علوم اعصاب شناختی، اجتماعی و احساسی، دیدگاه های اساسی در مورد مغز ارائه می کند که ما می توانیم از آن ها در دنیای واقعی بهره ببریم. این موضوعات عبارتند از: نظریه ذهن، نظریه خود ادراکی، خود تنظیمی هیجانی، ذهن آگاهی، کلیشه، نگرش ها، رنج اجتماعی، همدلی، وضعیت، عدالت، همبستگی، همکاری، اخلاق، متقاعد کردن، شفقت، اعتماد، فریب و پیگیری هدف. اکثر این موضوعات و مسائل مربوط به محل کار و هدایت افراد در داخل محل کار است.

شافنبل (۲۰۱۴)، در مقاله ای برخی از کاربردهای علوم اعصاب را به سه حوزه تقسیم می کند که برخی اطلاعات اولیه را در این زمینه ارائه می دهند و عبارتند از: رهبری، مدیریت تغییر و نوآوری.

الف) رهبری

یافته های علوم اعصاب مانند ساخت و ساز اعتماد و ارتباط به راحتی می تواند توسط متخصصان منابع انسانی در فعالیت های توسعه رهبری آن ها اعمال شود. گمان می رود که رهبران بزرگ مسیریایی را در مغز کارکنان خود باز می کنند که از تعامل و روابط کاری مثبت پشتیبانی می کنند. شافنبل می گوید که یافته های علوم اعصاب در اتصال نقاط بین تعامل انسان و شیوه های رهبری موثر بسیار مفید هستند. همانطور که ما به نقش برداری از مغز انسان ادامه می دهیم، انتظار داریم اطلاعات بیشتری در مورد نحوه عملکردهای مغز و اینکه چگونه رهبران بهترین استفاده را از این دانش در رهبری افراد و سازمان ها می برند.

ب) مدیریت تغییر

علوم اعصاب آنچه را که چند دهه است در میان روانشناسان و مدیران صنعتی شناخته شده است را تایید می نماید: مردم از تغییرات می ترسند! تغییر معمولاً به عنوان یک تهدید درک می شود، چون مغز برای بقاء سخت گیر است. مغز ما به طور ناخودآگاه پنج بار در ثانیه به دنبال تهدیدات می گردد. برخی افراد ممکن است تعجب کنند که چگونه این قضیه به سازمان های امروزی مربوط است. این موضوع بسیار اهمیت دارد زیرا که محل کار با شرایط عدم اطمینان آمیخته شده است. لحظه ای در مورد رشد فزاینده ادغام سازمان ها و فرایند مالکیت، از دست دادن شغل و غیره فکر کنید، این باعث شد که بسیاری از استرس ها و ترس های ناشی از عدم اطمینان ایجاد شود. درک عمیق از ترس تغییر و ناشناخته ها، پیامدهای بزرگی برای رهبران، مدیران و سایر عواملی که باعث تغییر آن ها می شود، به دنبال دارد. شافنبل اشاره می کند که با تمرکز بر جنبه های مثبت تغییرات پیشنهادی، سوالات مستقیم و گوش دادن فعالانه به نگرانی های مردم، رهبران و عوامل تغییر می توان به کاهش استرس و نگرانی برای کسانی که تحت تاثیر این تغییرات هستند، کمک کرد. اعمال این استراتژی می تواند توانایی مغز را برای تنظیم چگونگی پاسخ به تغییرات و بهبود آن را غیرقابل پیش بینی کند. به عنوان یک رهبر، شما باید درک کنید که احساس تهدید فراگیر است. دیدن همکاران یا رهبران در اطراف ما احساس نگرانی و ترس را گسترش خواهد داد و نهایتاً عدم اطمینان منفی می تواند بر حافظه، توانایی تمرکز، رضایت شغلی و غیره گذارد.

ج) نوآوری

شافنبل و همکارانش معتقدند که دانشمندان علوم انسانی دو مورد از توانایی های مغز انسان را برای نوآوری و تفکر خلاق کشف کرده اند. اول و مهمتر از همه، شبکه پیش فرض^۲ است. این شبکه قادر به فراتر رفتن یا پیش بینی کردن چیزی است که به نظر می رسد در یک مکان یا زمان متفاوت باشد. دوم، شبکه کنترل در بخشی از مغز است که مردم را بر سر وظیفه شان نگه می دارد. با استفاده از این استراتژی، رهبران می توانند با شبکه پیش فرض به تحریک نوآوری و تقویت شبکه کنترل متمرکز شوند. بر طبق این منطق، توصیه می شود که سازمان ها برنامه هایی را ایجاد نمایند و کارکنان را قادر سازند تا زمان را برای کار بر روی پروژه هایی که به آن ها الهام می شود و به نوعی سازمان را هدایت می کند، کنترل نمایند. همچنین، ممکن است سازمان ها

¹ NeuroLeadership

² Default mode network

بخواهند برخی محدودیت‌های زمانی ایجاد کنند تا کارکنان هر نوع انحراف از جمله مشغولیت به تلفن‌های همراه را کنار گذاشته و به جای تمرکز بر چند وظیفه مختلف و وقت گیر، به یک وظیفه مشخص رسیدگی نمایند.

بزرگترین میزان بینش در مورد نحوه اعمال علوم اعصاب به افراد در محل کار، به ویژه مبحث رهبری و مسائل مربوط به آن، توسط دیوید راک و شوآرتز (۲۰۰۶) ارائه شده است. گوردون و همکاران (۲۰۰۸) دو موضوع امیدوار کننده از علوم اعصاب اجتماعی را شناسایی کرده اند. اول این که بیشتر انگیزه ای که رفتار اجتماعی ما را در بر می گیرد، توسط یک اصل سازماندهی جامع برای کاهش تهدید و به دست آوردن پاداش بیشتر کنترل می شود. ثانیاً، بیش از چند حوزه تجربه اجتماعی به جای اتکا بر حداکثر رساندن پاداش و کاهش تهدید، متکی بر شبکه های مشابه مغز که برای نیاز به بقا مورد استفاده می باشند، متکی هستند (تیلور و همکاران، ۲۰۰۸). مغز همانطور که به ارضای نیازهایی همچون آب و غذا نیازمند بوده و به آن اقدام می ورزد، دقیقاً به همان صورت نیز به ارضای نیازهای نیازهای اجتماعی نیز نیاز دارد.

۳- روش شناسی علوم اجتماعی

روش شناسی مناسب برای علوم اجتماعی، درک عملکرد اهداف در بالاترین سطح از پیچیدگی را تسهیل می کند. صرف نظر از دیدگاه شناختی، مشکلات جامعه، سازمان، فرهنگ و یا روان انسان تا آنجایی که به مبحث شناخت مربوط می شود به سختی مطرح شده و در نظر گرفته می شوند. مکاتب سیستمیک نشان دهنده بالاترین سطح سازمان، پیچیدگی و ظهور فرآیندهای روانی و اجتماعی و فرهنگی هستند، در حالی که پارادایم نمادین - تفسیری^۱، هرمنوتیک و پدیدارشناسی امکان تنزل جهان «حس» و «ادراک» به سطح علوم طبیعی را رد می کنند. اکثر دانشمندان پست مدرن نسبت به شناخت ذهن و فرهنگ تردید دارند. با این وجود، به نظر می رسد پژوهش در ذهن، فرهنگ و جامعه در بسیاری از پارادایم ها و رشته های علمی پیشرفت می کند. بنابراین انعکاس مشکلات واقعی و مشخص تحقیقاتی و روش های ممکن در تجزیه و تحلیل آن ها، ارزش صرف وقت را دارد (سولکووفسکی، ۲۰۱۲). بررسی ذهن انسان موضوعی از متشکل از رشته های مختلف متعلق به علوم طبیعی و یا علوم اجتماعی و یا حد فاصل بین این دو علم می باشد. مهمترین این رشته ها عبارتند از زیست شناسی، روانشناسی، عصب شناسی، علوم اعصاب، روانپزشکی، انسان شناسی و جامعه شناسی. به طور کلی روان انسان را می توان بر اساس موارد زیر تجزیه و تحلیل نمود (سولکووفسکی، ۲۰۱۲):

- بررسی فیزیولوژیکی (کار اندام شناختی)، مورفولوژیکی (ریخت شناختی) و عملکردی مغز.
 - بررسی بالینی، روانشناختی، روانپزشکی و عصب شناختی.
 - بررسی تاریخ پزشکی و روانکاو
 - تحقیق در زمینه هوش مصنوعی، شبکه عصبی و سلولی (مدل سازی ریاضی).
 - تحقیقات دیرین مردم شناسی^۲ در مورد انسان ها و انسان شناسی.
 - تحقیقات اخلاقی، رفتاری، زیست جامعه شناسی، نخستین شناسی^۳، مقایسه انسان با گونه های دیگر.
- جامعه، سازمان و فرهنگ می توانند به طور مستقیم با استفاده از تمام تحقیقات مربوط به ذهن انسان، و حتی به طور غیر مستقیم با تلاش برای رسیدن به سطح آگاهی جامعه، فرهنگ و دیگر گروه ها، مورد بررسی قرار گیرند. تحقیقات انجام شده در این زمینه شامل موارد زیر است (سولکووفسکی، ۲۰۱۲):
- تحقیقات کیفی (تحقیقات قوم نگاری و سرگذشت نگاری، گروه های کانونی و مصاحبه های عمیق، نظریات مبنایی^۴).
 - مشاهده فرآیندهای اجتماعی و فرهنگی.
 - آزمایشات و شبه آزمایشات اجتماعی.
 - تحقیق پرسشی با شرکت کنندگان در موقعیت های اجتماعی (نظرسنجی ها).
 - تجزیه و تحلیل داده های آماری.
 - مطالعات توصیفی و تجزیه و تحلیل داده های تاریخی

¹ Symbolic-Interpretive Paradigm

² Palaeoanthropology

³ Primatological

⁴ Grounded Theory

دانشمندان صرفاً از فناوری های علمی به عنوان ابزاری برای کشف حوزه های مورد علاقه استفاده نمی کنند؛ تجهیزات جدید زمینه های جدید علمی را شرح داده و محدودیت های قدیمی را حذف می کنند. مثلاً در مورد علم اقتصاد که محدودیت های آن به طور مداوم توسط ابزارهایی مانند روش های اقتصاد سنجی، ریاضی و شبیه سازی تغییر یافته است (سولکووسکی، ۲۰۰۹). در واقع می توان گفت که علاقه مندی های اخیر به علوم اعصاب توسط روانشناسان حاصل استفاده از همین تکنیک های جدید است. در زیر برخی از آنها را بررسی می کنیم:

۱- تصویربرداری مغزی

در حال حاضر، تصویربرداری مغز محبوب ترین ابزار برای دانشمندان علوم اعصاب است. این موضوع علاوه بر فعالیت های تصویربرداری عادی، معمولاً شامل مقایسه افرادی است که فعالیت هایی را در دو گروه "آزمایش" و "کنترل" انجام می دهند. در واقع تصاویر مغزی ثبت شده از فعالیت های صورت پذیرفته توسط گروه آزمایش، نشان دهنده تفاوت فعالیت های مغزی با گروه کنترل می باشند.

۲- ارزیابی تک نرونی

تکنیک های تصویربرداری مغز تنها فعالیت مدارهایی که هزاران نرون را تشکیل می دهند را اندازه گیری می کند. برای اندازه گیری تک نرون، الکترودهای کوچک وارد شده در محدوده مغز میزان فعالیت هر نرون را اندازه گیری می کنند. لازم به ذکر است که برخی از یافته های عمده در مطالعه اندازه گیری تک نرون وجود دارد که به علم اقتصاد مرتبط است. البته یکی از محدودیت های این نوع اندازه گیری آن است که بیشتر به حیوانات محدود می شود، زیرا قرار دادن الکترودها باعث آسیب رساندن به نرون های مغزی می شود.

۳- تحریک الکتریکی مغز

تکنیک دیگری که عمدتاً محدود به حیوانات است تحریک الکتریکی مغز است. ر جیمز اولدز و پیتر میلنر در سال ۱۹۵۴ متوجه شدند که موش ها می توانند برای انجام رفتارهای جدید آموزش ببینند اگر پاداش های کوتاه مدت تحریک الکتریکی مغز با پالس های کوتاه در نقاط خاصی از مغز باشد.

۴- آسیب مغزی در انسان ها و علم آسیب شناسی روانی

تقریباً تمام انواع بیماری ها به مناطق خاصی از مغز مرتبط شده اند. اختلالات مربوط به رشد (مثلاً اوتیسم)، بیماری های مزمن روانی (مثلاً اسکیزوفرنی) و بیماری های تخریب کننده سیستم عصبی به درک بهتر عملکرد مغز کمک می کنند. گاهی اوقات پیشرفت بیماری دارای یک مسیر کنترل شده در مغز است. در ابتدا، بیماری پارکینسون بر روی عقده های قاعده ای^۱ تاثیر می گذارد و سپس به قشر مغزی گسترش می یابد. بنابراین، نشانه های اولیه پارکینسون، سرخ هایی مربوط به عملکرد عقده های قاعده ای را ارائه می دهند (لیبرمن، ۲۰۰۰).

یافته های علوم اعصاب و همچنین روش های ارائه شده در بالا بدون شک نقش مهمی در مدیریت خواهند داشت. در واقع، می توان گفت که در حال حاضر یک برند اقتصاد مبتنی بر اعصاب که توسط متخصصین علوم اعصاب شکل گرفته و دانشمندان علم مدیریت نیز آن را تأیید می کنند، در حال ظهور و جلب توجه جوامع علمی و کسب و کارها است (موتاگ و برنز، ۲۰۰۲) و (کیبل و گلیمچر، ۲۰۰۲). مشارکت در توسعه یک سرمایه فکری مشترک به ما کمک خواهد کرد تا اطمینان حاصل کنیم علوم اعصاب در پاسخگویی به سوالات مدیریتی که مورد توجه ما است، یاری رساند.

پژوهش در مورد سازمان، جامعه و فرهنگ با همه رشته های مختلف علوم اجتماعی مانند اقتصاد، مردم شناسی فرهنگی، جامعه شناسی، زبان شناسی و مطالعات فرهنگی مرتبط می باشد. تکامل گرایی مبتنی بر اعصاب (که تا حدودی تقلید از اثبات گرایی مبتنی بر اعصاب است) یک تلاش شناختی بلند پروازانه همراه با سعی در اجتناب از اشتباه با استفاده از معیارهای شناختی معقول برای علوم اجتماعی (همانند علوم طبیعی) است. بنابراین تکامل گرایان مبتنی بر اعصاب که به دنبال قطعیت شناخت و علاقمند به تأیید کامل نیستند با مشکلات فلسفه علم مواجه می شوند (جدول ۲) (سولکووفسکی، ۲۰۱۲).

جدول شماره ۲: سطوح معرفت شناسی تکامل گرایی مبتنی بر اعصاب

سطح	محتوا	روابط
پارادایم	واقع گرایی علمی	سطح پایه، فلسفه علم و نظریه تعمیم یافته به بسیاری از رشته های علوم

¹ Basal ganglia

روابط	محتوا	سطح
طبیعی و اجتماعی اعمال می شود.	هدف گرایی	
	تقلیل گرایی	
	نظریه عمومی تکامل	
سطح میانی از قوانین عمومی برای پژوهش در درون پارادایم	روش علمی طراحی شده بر مبنای علوم طبیعی	روش
	اثبات گرایی مبتنی بر اعصاب	شناسی
سطح عملیاتی و پیشنهادات شناختی و عملی	آزمایشات و تجارب اجتماعی	روش
	معاینه و آزمون مغز	
	مشاهدات استاندارد	
	روش های آماری	

۴- روش های تکامل گرایی در مدیریت

علم مدیریت برای سال ها تحت سلطه و کنترل نظریه های اساسی اجتماعی قدیمی و کهنه مربوط به طبیعت بشر، ذهن و جامعه قرار داشت، به عنوان مثال، می توان نظریه های عالی انگیزشی را که توسط مازلو (۱۹۴۳) و هرزبرگ (۱۹۵۹) ساخته شده است نام برد، که با وجود محتوای مطلوب برای سطح مدرن دانش در روان شناسی و جامعه شناسی ناکافی هستند. مقدار قابل توجهی از تحقیقات نشان دهنده منشا تکاملی از پیچیدگی مکانیسم های انگیزشی است که می توان آن ها را از طریق ساختار پیمانه ای ذهن (توبی و کامیدس، ۲۰۰۰) یا نیازهای ناشی از محیط انسانی (رقابت در یک گروه اجتماعی) توضیح داد (سولکووفسکی، ۲۰۱۲).

تلاش برای کاربرد علوم اعصاب در مطالعات مدیریت و توصیف رفتارهای انسانی در فرایند سازمانی هنوز کافی نیست. از دیدگاه مطالعات مدیریت، روش تکامل گرایی مبتنی بر اعصاب عمدتاً به عنوان یک منبع مهم تئوری در این زمینه به شماره می رود. مدل رفتار انسان در ارتباط با اعمال قدرت و رهبری، ایجاد ساختارهای اجتماعی، روند پیش بینی آینده و برنامه ریزی، ایجاد فرهنگ، همکاری با دیگر افراد و سازماندهی کارها، همه و همه ایجاد قوانین مدیریت موثر را تسهیل می کنند. با این حال، به نظر می رسد که بررسی فرآیند سازمان و مدیریت نیز می تواند در قالب برنامه های تحقیقاتی با استفاده از روش های متنوع علوم اعصاب صورت پذیرد. چنین تحقیقاتی می تواند اهداف شناختی را در قالب شناسایی شرایط بیولوژیکی سازمان، مدیریت، قدرت و رهبری، فرهنگ سازمانی، فرایند برنامه ریزی و استراتژی، و بسیاری دیگر از جنبه های سازمان، تعریف نماید. در چنین برنامه هایی، تحقیقات بین رشته ای را می توان بر اساس تکنرگرایی روش شناختی^۱ انجام داد (جدول ۳) (سولکووفسکی، ۲۰۱۲).

روش شناسی تکامل گرایی مبتنی بر اعصاب، کارایی خود را از طریق ارائه تحقیقات با ارزش در روانشناسی تکاملی و علوم اعصاب اثبات کرده است. برنامه های تحقیقاتی انجام شده به طور فزاینده ای یک محتوای غنی تجربی را به وجود آورده اند که امکان توصیف دنیای انسانی را در موضوعات علوم اجتماعی و انسانی فراهم می کند. نتایج پژوهش منجر به ایجاد یک تصویر جدید از ذهن، جامعه و فرهنگ انسان می شود که عمدتاً با پیش فرض های سنتی مربوط به ذات انسانی که توسط علوم اجتماعی پذیرفته شده اند، تناقض دارد. بنابراین به نظر می رسد که باید چندین فرضیه حوزه روش شناسی را که از توسعه سریع روش شناسی علوم اعصاب حاصل می شود، پیش بینی نمود:

- تجزیه و تحلیل در رشته های مختلف علمی مربوط به انسان، فرهنگ و جامعه، می بایست که از مسیر کفایت شناختی روش شناسی علوم اعصاب انجام شود.
- نمایندگان علوم اجتماعی، به ویژه جامعه شناسان، اقتصاددانان، متخصصان مدیریت، انسان شناسان و زبان شناسان، باید از روش های توسعه یافته توسط علوم اعصاب استفاده کنند.
- برنامه های تحقیقاتی انجام شده توسط تیم های بین رشته ای و سهولت اکتشاف رفتار انسان باید یکپارچه شوند.
- دیدگاه علوم اعصاب باید در برنامه های آموزشی برای محققان در تمام علوم به خصوص علوم انسانی گنجانده شود.

¹ Methodological Pluralism

جدول شماره ۳؛ پیشنهادات برای برنامه های پژوهشی یکپارچه شامل مطالعات مدیریت با استفاده از روش تکامل گرای مبتنی بر اعصاب

حوزه های مدیریت	سوالات نمونه پژوهش	فرضیه ها	روش شناسی پژوهش
۱	۲	۳	۴
سازمان	(الف) سازماندهی تا چه اندازه به طور ژنتیکی مشروط است؟ (ب) تاثیر متغیرهای تکاملی بر روند سازمان چیست؟ (ج) آیا فرایند سازماندهی مستلزم اتصال ژنتیکی - محیطی است؟	(الف) سازمان یک ویژگی طبیعی جامعه بشری است. (ب) سازمان براساس همکاری و رقابت برای منابع است. (ج) سازمان نیاز اولیه انسان است. (د) سازمان مجموعه اقدامات ناخودآگاه و آگاهانه است.	(الف) تحقیقات قوم شناسی مطالعات تطبیقی جوامع ابتدایی، ادبیات و داده های انسان شناسی در جوامع ابتدایی.
قدرت	(الف) منابع قدرت در یک گروه اجتماعی چیست؟ (ب) آیا قدرت به طور ژنتیکی مشروط است؟ (ج) سلسله مراتب در یک جامعه انسانی چقدر انعطاف پذیر است؟	(الف) قدرت ناشی از نظم حیوانی است. (ب) افراد در سطوح مختلف نیازمند به اعمال قدرت هستند. (ج) به طور متوسط زنان نیاز کمتری به قدرت دارند.	(ب) آزمایشات اجتماعی استفاده از آزمایشات مغزی، کاوش های مردم دیرین شناسی مردم اولیه، انسان ها و انسان شناسی.
رهبری	(الف) رهبری تا چه اندازه یک ویژگی ذاتی و اکتسابی است؟ (ب) رهبری غیر رسمی چگونه در یک گروه کوچک شکل می گیرد؟	(الف) مهارت های رهبری حاصل از ویژگی های ذاتی و اکتسابی از یک رهبر و از ویژگی های اجتماعی گروه است. (ب) رهبران در گروه های کوچک از میان افرادی ظهور می کنند که هوش ماکیاولیسمی داشته باشند.	(ج) مطالعات تطبیقی نخستین شناسی. (د) مطالعات کمی تطبیقی بین فرهنگی در جستجوی فرهنگ جهانی. (روش بررسی با نمونه های بزرگ).
فرهنگ سازمانی	(الف) آیا فرهنگ خود به خود در یک گروه غیر رسمی ظاهر می شود؟ (ب) چگونه رهبران فرهنگ گروه های خود را تشکیل می دهند؟	(الف) فرهنگ یک گروه کوچک به طور ذاتی بیگانه هراس است. (ب) فرهنگ سازمانی نمی تواند مدیریت شود.	(ه) مطالعات بین فرهنگی کیفی در پی کشف تنوع فرهنگی (مصاحبه عمیق، روش شناسی نژادی).
برنامه ریزی و استراتژی	(الف) در میان موجودات زنده، آیا انسان تنها کسی است که تلاش دارد تا آینده را پیش بینی کند؟ (ب) آیا مهارت های برنامه ریزی مربوط به ویژگی های مغز (سطح نورونی) است؟	(الف) برنامه ریزی فقط در انسان و درون گروهی از مردم ظاهر می شود. (ب) استراتژی یک مهارت برنامه ریزی پیشرفته است.	(و) مطالعات تطبیقی کیفی مطالعات مربوط به فعالیت های سازمانی.

۵- نتیجه گیری

در حال حاضر روش شناسی تحقیقات علوم اعصاب دیدگاه های بسیار مهمی در مورد مدیریت و به ویژه رهبری، نوآوری، مدیریت تغییر و تصمیم گیری را ارائه می دهند. نگاهی انتقادی به کاربرد پارادایم تکامل گرای مبتنی بر اعصاب در علوم مدیریت در ابتدا عدم کفایت آن را در مورد موضوعات مورد علاقه سازمان ها و مدیریت نشان داد. از دیدگاه تکامل بیولوژیکی، بازارها، نهادها و بخش های اقتصادی، واحدی از پژوهش و تحقیق علمی نیستند. با این حال، یک تحلیل عمیقتر منجر به این نتیجه گیری می شود که اساس کارکرد همه اجزای بازار، رفتار انسان است که می تواند از نقطه نظر تکاملی نیز توصیف شود. علوم مدیریت می بایست چالش هایی را که ناشی از توسعه پارادایم تکامل گرای مبتنی بر اعصاب و به خصوص علوم اعصاب شناختی است بپذیرد زیرا تمام اقدامات مربوط به سازمان و مدیریت با تکامل بیولوژیکی مشخص شده است.

استفاده از روش شناسی علوم اعصاب در علوم اجتماعی منجر به خلق نتایج خلاقانه می شود. در واقع این کار اجازه می دهد تا یک نظریه تایید شده و مناسب برای استفاده در تعدادی از علوم اجتماعی به توصیف فعالیت های انسانی بپردازد. علوم اعصاب در توضیح و پیش بینی رفتار انسان بیش از پیش موثر است و اغلب خود را از یک دیدگاه صرفا رفتارگرایانه طبیعت انسانی جدا می

کند. این رویکرد تقلیل گرایانه چشم انداز طبیعت بشر را بر اساس تصمیم گیری ذهنی و عقلانی تضعیف می کند. تفسیر این رویکرد از مفهوم رفتار به انگیزه های عمیق پنهان در ذهن انسان اشاره دارد. به هر روی این زمینه جدید و خلاقانه می بایست که به سرانجام برسد و تاثیرات شگرف خود را بر علوم مدیریت عیان نماید.

منابع

- Adolphs R (2009) The social brain: neural basis of social knowledge. *Annu Rev Psychol* 60:693.
- Bradie M (2004) Naturalism and evolutionary epistemologies. In: Niiniluoto I, Sintonen M, Wolen'ski J (eds) *Handbook of epistemology*. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht.
- Buss DM (2008) *Evolutionary psychology: the new science of the mind*. Pearson, Boston, pp 36–70.
- Gordon E et al (2008) An “integrative neuroscience” platform: application to profiles of negativity and positivity bias. *J Integr Neurosci* 07(03):345–366.
- Kable JW, Glimcher PW (2007) The neural correlates of subjective value during intertemporal choice. *Nat Neurosci* 10(12):1625.
- Lieberman MD (2000) Intuition: a social cognitive neuroscience approach. *Psychol Bull* 126 (1):109.
- Montague PR, Berns GS (2002) Neural economics and the biological substrates of valuation. *Neuron* 36(2):265–284
- Ochsner KN, Lieberman MD (2001) The emergence of social cognitive neuroscience. *Am Psychol* 56(9):717.
- Pinker S (2004) Language as an adaptation on the cognitive niche. In: Kenrick DT, Luce CL (eds) *The functional mind. Readings in evolutionary psychology*. Pearson, Boston.
- Ringleb AH, Rock D (2008) The emerging field of NeuroLeadership. *NeuroLeadership J* 1(1):3–19.
- Rock D (2008) SCARF: a brain-based model for collaborating with and influencing others. *Neuroleadership J* 1:44–52.
- Rock D, Schwartz J (2006) The neuroscience of leadership. *Strategy Bus* 43(1):57.
- Schaufenbuel K (2014) *The neuroscience of leadership*. UNC, Kegan-Flagler Business School (Whitepaper.)
- Sułkowski Ł (2009) Universal sources of hierarchy and power from the perspective of neoevolutionism. *J Int Manag* 1(2):59–69.
- Sułkowski Ł (2012) *Neodarwinism in organization and management*. Peter Lang International, Frankfurt-Berlin-Bern-Vien-Oxford-New York-London-Warsaw.
- Sułkowski Ł (2012b) Neoevolutionism—the new paradigm of the social sciences? *J Int Manag* 4 (2):5–18.
- Taylor SE, Burklund LJ, Eisenberger NI, Lehman BJ, Hilmert CJ, Lieberman MD (2008) Neural bases of moderation of cortisol stress responses by psychosocial resources. *J Pers Soc Psychol* 95(1):197.
- Tooby J, Cosmides L (2000) Toward mapping the evolved functional organization of mind and brain. In: Gazzaniga MS (ed) *The new cognitive neuroscience*. MIT Press, Cambridge.

