

کاترین ای. پاتن استفن آر. کمپل

علوم اعصاب تربیتی

نوآوری ها و پیدایش موضوعات

دکتر محمد امین عبداللہی

(عضو هیات علمی دانشکده دارزمی)

دکتر زینب صادقی

دکتر رضا محتشمی

عنوان و نام پدیدآور	: علوم اعصاب تربیتی: نوآوری‌ها و پیدایش موضوعات/ [ویراستار] کاترین ای. پاتن، استفن آر. کمپل؛ [مترجم] محمدحسین عبداللهی، زینب صادقی، رضا محتشمی.
مشخصات نشر	: تهران: جهاد دانشگاهی، واحد خوارزمی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۱۶ ص.: نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۷-۲-۶۰۵-۱۲۵-۱۲۵۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Educational neuroscience, 2011.
یادداشت	: کتابنامه.
یادداشت	: نمایه.
موضوع	: روان‌شناسی تربیتی Educational psychology
شناسه افزوده	: پتن، کاترین ای.، ویراستار
شناسه افزوده	: Patten, Kathryn E.
شناسه افزوده	: کمپل، استفن آر.، ویراستار
شناسه افزوده	: Campbell, Stephen R.
شناسه افزوده	: عبداللهی، محمدحسین، ۱۳۵۳ -
شناسه افزوده	: صادقی، زینب، ۱۳۶۰ -، مترجم
شناسه افزوده	: محتشمی، رضا، ۱۳۵۸ -، مترجم
شناسه افزوده	: جهاد دانشگاهی، واحد خوارزمی
شناسه افزوده	: kharazmi BranchJahad daneshgahi .
رده بندی کنگره	: B۱۰۱۰۰۱۲۹۸ ۸/ع
رده بندی دیویی	: ۱۵۱/۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۰۱۴۸۲۱



انتشارات جهاد دانشگاهی واحد استان البرز (خوارزمی)

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۷-۲-۶۰۵-۱۲۵-۱۲۵۰۰۰

ISBN : 978-600-17-2-605-125-125000

نام کتاب

: علوم اعصاب تربیتی (نوآوری‌ها و پیدایش موضوعات)

مؤلفین

: کاترین ای. پاتن / استفن آر. کمپل

مترجمین

: دکتر محمد حسین عبداللهی (عضو هیات علمی دانشگاه خوارزمی)

دکتر زینب صادقی

دکتر رضا محتشمی

نوبت چاپ اول : بهار ۱۳۹۵

لینوگرافی : پوهیش

چاپ : چاپخانه دانشگاه خوارزمی

شمارگان : ۵۰۰

قیمت : ۱۲۵۰۰۰ ریال

آدرس ناشر : تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان شهید مفتاح - پلاک ۴۳ - دانشگاه خوارزمی - جهاد دانشگاهی
واحد استان البرز (خوارزمی) - تلفن و دورنگار : ۸۸۳۰۲۵۲۴ - ۸۸۳۰۹۲۹۲ مرکز پخش : ۷۷۵۰۳۸۲۴

این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

فهرست

- ۳ _____ نگاهی بر مشارکت کنندگان
- ۱۱ _____ پیشگفتار
- ۱۵ _____ ۱ مقدمه: علوم اعصاب تربیتی
- ۲۷ _____ ۲ علوم اعصاب تربیتی: انگیزه ها، روش ها و پیامد ها
- ۴۵ _____ ۳ آیا علوم اعصاب شناختی می تواند مبنایی برای علم یادگیری باشد؟
- ۵۷ _____ ۴ رویکردی به دیدگاهی به پژوهش عصبی- تربیتی
- ۶۹ _____ ۵ علوم اعصاب: چه چیزی را برای تربیت به ارمغان می آورد؟
- ۸۱ _____ ۶ پیوند تربیت و علم اعصاب شناختی: این سفر مارا به کجا خواهد برد؟
- ۹۱ _____ ۷ بیانیه ای بر انگیزه ها، روش ها و پیامد های عملی پژوهش علوم اعصاب تربیتی: مطالعات FMRI ارتباطات عصبی هوس خلاص
- ۹۹ _____ ۸ مطالعات هم گروهی مبتنی بر علم - مغز
- ۱۱۵ _____ ۹ دستورالعمل هایی جهت ذهن، مغز و تربیت: روش ها، الگو ها و اخلاق
- ۱۳۵ _____ ۱۰ تولد یک رشته و تولد دوباره مدرسه آزمایشگاهی
- ۱۴۹ _____ ۱۱ آموزش ریاضیات و علوم اعصاب: به سوی بینش های میان رشته ای در رشد توانایی های ریاضی کودکان
- ۱۵۹ _____ ۱۲ علوم اعصاب و تدریس ریاضیات
- ۱۶۹ _____ ۱۳ الگو ارزیابی جسمانی عاطفه: الگو هایی برای علوم اعصاب تربیتی و عصب- آموزش
- ۱۸۹ _____ ۱۴ پیامد های علوم اعصاب عاطفی و اجتماعی جهت نظریه های تربیتی
- ۱۹۹ _____ نمایه

نگاهی بر مشارکت کنندگان

دانیل انصاری دانشیار روانشناسی رشد و رئیس مرکز علوم اعصاب شناختی-رشدی در دانشگاه اونتاریو غربی کانادا است. حوزه مورد علاقه وی مسیرهای عصبی-شناختی زیربنای رشد عادی و غیر عادی مهارت های عدی و ریاضی در افراد بهنجار و نابهنجار است. وی برای درک بهتر نحوه شکل گیری مهارت های عددی و همچنین شناسایی مکانیسم های دخیل در رشد توانایی های ریاضی از روش های رفتاری و تصویر برداری مغزی بهره می گیرد. آدرس پست الکترونیکی:

Daniel.ansari@yahoo.com

استفن آر-گیل دانشیار و مدیر آزمایشگاه علوم اعصاب تربیتی

(www.engrammatron.net) در دانشکده علوم تربیتی دانشگاه سیمون فراسر است. حوزه تخصصی وی رشد روانشناختی تفکر ریاضی است که در این راستا از دیدگاه افرادی نظیر کانت، هوسرل و مریلو-پونتی^۱ بهره گرفته است. وی در روش پژوهشی خود از علوم اعصاب شناختی و روان-تنی^۲ به عنوان ابزاری برای عصبانی سازی الگوهای عاطفی و شناختی اضطراب ریاضی و مفهوم سازی بهره گرفته است. آدرس پست الکترونیکی: sencael@sfu.ca

دونا کوچ دانشیار گروه علوم تربیتی دانشکده دانتون است. وی با استفاده از ترکیبی از اقدامات رفتاری و فنون تصویربرداری غیر تهاجمی مغزی، تحقیقات خود را بر روی خواندن تمرکز می کند. هدف اصلی وی از تدریس و پژوهش، برقراری روابط معنی آمیز بین ذهن، مغز و تربیت است. آدرس پست الکترونیکی: donna.coch@dartmouth.edu

میشل فراری در موسسه مطالعات تربیتی دانشگاه تورنتو، به تدریس روانشناسی و رشد و تربیت می پردازد. یکی از کتب اخیر که وی در ویراستاری آن سهیم است، کتابی است تحت عنوان روابط

¹ Kant, Husserl, and

Merleau-Ponty

² psychophysics

تکاملی میان ذهن، مغز و تربیت: مقالاتی در تقدیر از رابی کیس^۱ (اسپرینگر، ۲۰۱۰؛ همراه با لیلیانا وولتیک). در سال ۲۰۱۰، وی به ویراستاری شماره ویژه تاریخ علوم انسانی، در زمینه تاریخ علم آگاهی پرداخته و کتابچه راهنمایی در مورد انعطاف پذیری در کودکان جنگ^۲ (انتشارات اسپرینگر، در فرایند انتشار) به رشته تحریر در آورد. وی در حال حاضر در حال انجام یک مطالعه بین المللی در مورد تجربه شخصی خرد و تدبیر به عنوان بخشی از برنامه کلی پژوهش در حوزه اهمیت رشد شخصی در کیفیت زندگی می باشد. آدرس پست الکترونیکی: ferrari@utoronto.ca

کورت فیشر یکی از پیشروان جنبش بین المللی جهت برقراری پیوند علوم زیستی و علوم شناختی با تربیت و همچنین سردبیر موسس نشریه ذهن، مغز و تربیت است که توسط انجمن ناشران آمریکایی، خیره ترین نشریه جدید را از آن خود کرده است. وی به عنوان مدیر برنامه ذهن، مغز و تربیت و همچنین استاد چارلز بیگل^۳ در دانشکده علوم تربیتی دانشگاه هاروارد، به انجام پژوهش در حوزه شناخت، هیجان و یادگیری و همچنین رابطه آنها با رشد زیستی و سنجش تربیتی می پردازد. وی در مطالعه خود یک مقاله^۴ برای ارزیابی یادگیری و رشد در هر حوزه معین طراحی کرد. دو مورد از کتب اخیر وی شامل مغز تربیت یافته^۵ و ذهن، مغز و تربیت در اختلالات خواندن هستند (انتشارات دانشگاه کمبریج، به ترتیب ۲۰۰۷ و ۲۰۰۹).

پست الکترونیکی: kurt.fischer@harvard.edu

جان گیک استاد آموزش و یادگیری و معاون دانشکده آموزش در دانشگاه نیوانگلیند استرالیا، پژوهی در حوزه کاربرد علوم اعصاب برای یادگیری کودکان انجام داده است. پره فسور گیک قبل از اینکه در سال ۲۰۰۹ به این سمت منتصب شود، استاد علوم اعصاب تربیتی در دانشگاه آکسفورد در بریتانیا بود.

¹ *Developmental Relations Among Mind, Brain, and Education: Essays in Honor of Robbie Case*

² Springer

³ *Handbook on Resilience in Children of War*

⁴ Charles Bigelow

⁵ *Educated Brain*

و بیشتر مطالعات وی متمرکز بر کاربرد علوم اعصاب در پیامدهای تربیتی بود. پست الکترونیکی: jgeake@une.edu.au

جین مارکوم گرلاک همکار معاون رئیس برای طرح k-16 است و رئیس دانشکده علوم تربیتی و بهداشت حرفه ای دانشگاه تگزاس آرلینگتون است. حوزه پژوهشی وی مربوط به تربیت شهری، مشارکت تجاری/آموزش عالی، مسائل مربوط به آموزش زبان انگلیسی، نگارش به عنوان یادگیری، نقش زنان در جایگاه رهبری، یادگیری مشارکتی و مدیریت در موسسات آموزش عالی است. وی همکار-ویراستار کتاب "فصول از دست رفته: ده زن پیشرو در NCTE و آموزش زبان انگلیسی" و همکار-نویسنده کتاب "مسائل انگلیسی: اخلاقیات، زیبایی شناختی، علم معانی و شکل گیری مضمون در نگل تان، استرالیا و آمریکا" است. دکتر گرلاک در انگلستان، نیوزیلند، فرانسه، آلمان، تایلند و استراليا تدریس کرده است. وی در زندگی حرفه ای خود جوایز ارزنده ای نظیر جایزه شورای ملی معلمان انگلیسی در ارتباط با برجسته ترین زن در حوزه آموزش زبان انگلیسی و دانشگاه جنوب تگزاس و دانشگاه ویرجینیا بابت دریافت کرده است. وی در سال ۲۰۱۲ به عنوان تاثیرگذارترین زن تگزاس، جایزه مجله تجاری هورت ورث به نام "زنان بزرگ تگزاس" را از آن خود کرد. پست الکترونیکی: gerlach@uta.edu

پال هوارد- جونز مدرس ارشد دانشکده تحصیلات تکمیلی علوم تربیتی در دانشگاه بریستول است. وی در حوزه پژوهش، منحصر به مسائل مربوط به علم اعصاب و تربیت پرداخته است. وی کتاب هایی در حوزه علوم اعصاب، روانشناسی و تربیت به رشته تحریر آورده و وظیفه هماهنگ سازی شبکه عصب-تربیت را بر عهده داشته است (www.neuroeducational.net). آخرین کتاب وی "مقدمه ای بر پژوهش عصب-تربیت" نام دارد (رهیچ، ۲۰۱۰). پست الکترونیکی: paul.howard-jones@bris.ac.uk

مری هلن ایموردینو یانگ متخصص علوم اعصاب اجتماعی/عاطفی و روانشناس تربیتی است که به مطالعه مبانی عصبی هیجان، تعامل اجتماعی و فرهنگ و دلالت های تربیتی برخاسته از آنها در حوزه رشد و مدارس می پردازد. وی استادیار رشته تربیت در دانشکده علوم تربیتی روسیبر و استادیار

¹ *Introducing Neuroeducational Research*

روانشناسی در موسسه مغز و خلاقیت دانشگاه کالیفرنیا جنوبی و کمک ویراستار مجله ذهن، مغز و تربیت در آمریکای شمالی است. وی به عنوان معلم اسبق دبیرستان، دکترای خود را در رشته رشد انسان در دانشگاه هاروارد اخذ کرد و همراه با آنتونیو داماسیو در مقطع فوق دکترا در حوزه علوم اعصاب عاطفی مشغول تحصیل شد. وی اولین فردی بود که جایزه "تحول در تربیت از طریق علوم اعصاب" را با حمایت جامعه بین المللی ذهن، مغز و تربیت و کنفرانس یادگیری و مغز دریافت کرد؛ وی همچنین در سال ۲۰۰۹ به عنوان نویسنده اصلی، برنده مقاله برتر کوزارلی^۱، توسط هیات ویراستاران اکادمی ملی علوم شد. پست الکترونیکی: immordin@usc.edu

آنتونی ای کلی استاد روانشناسی تربیتی دانشگاه جورج میسون است. وی مقالات متعددی در مورد روش های پژوهش در حوزه تربیت و یادگیری نگاشته و ویراستار کتابی در مود مبنای عصبی یادگیری ریاضی بوده است. دکتر کلی بورسیه های متعددی از جانب بنیاد علم ملی آمریکا^۲ دریافت کرده است و به عنوان محقق قرن جدید در برنامه فولبرایت^۳ فعالیت می کند. پست الکترونیکی: akelly1@gmu.edu

هیدیاکی کویزومی به عنوان محقق خارجی در آزمایشگاه پژوهش پیشرفته موسسه هیتاچی هاتویامای ژاپن و همچنین مدیر بخش پژوهش و توسعه علوم مغز و جامعه در موسسه پژوهشی علم و فناوری برای جامعه وابسته به بنیاد علم و فناوری ژاپن است. وی استاد مدعو مرکز پژوهشی علوم و فناوری های پیشرفته در دانشگاه توکیو است. وی از سال ۱۹۹۵ از طایفداران مفهوم چند رشته ای است و زمینه پیدایش حوزه جدیدی از علوم مربوط به مغز شامل علوم مغزی و تربیت را فراهم کرده است. وی موفق به طراحی تکنولوژی های جدید و غیر تهاجمی در امان تصویربرداری مغرض نظیر fMRI, fMRI و fNIRS شده است (موضوع نگاری مغزی^۴ پست الکترونیکی: hideaki.koizumi.kd@hitachi.com

¹ Cozzarelli Award-winning paper

² US National Science Foundation,

³ Fulbright

⁴ Optical

Topography

کری لی دانشیار روانشناسی موسسه ملی تربیت سنگاپور است. حوزه مورد علاقه وی، کاربرد یافته های آزمایشی در مسائل تربیتی و قانونی است. در سالهای اخیر، وی بر تفاوت های فردی در توانمندی های ریاضی متمرکز بود. کری لی و همکارانش با کاربرد روش های آزمایشی و همبستگی، به بررسی نقش حافظه فعال و کارکردهای اجرایی در عملکرد کودکان در مواجهه با مسائل کلامی جبر است. وی همچنین به کاربرد فنون تصویربرداری عصبی جهت بررسی مسائل تربیتی علاقمند است. آدرس الکترونیکی: Kerry.lee@nie.edu.sg

فنا وان نس اخیراً درجه دکتری تخصصی خود را از موسسه علوم فرودنتال^۱ و آموزش علوم و ریاضیات در اونتخت هلند^۲ به پایان رسانده است. وی مقالات متعددی در مورد توانایی های ساختار یابی فضایی و حس فضایی و حس عددی در اوایل کودکی منتشر نموده است. وی در رساله دکترای خود به توصیف سرنوشت اراحی مجموعه فعالیت های درسی که خود شخصاً طراحی کرده و در مهدکودک ها جهت تدریس در رشد ریاضی کودکان به کار گرفته است، پرداخته است. آدرس الکترونیکی fennavannas@gmail.com

سوئی فونگ نگ دانشیار ریاضیات و آموزش ریاضیات در گروه آموزشی موسسه ملی تربیت در دانشگاه فناوری نانیانگ سنگاپور^۳ است. وی قبلاً از اسحه به موسسه ملی تربیت ملحق شود، حدود ۲۰ سال در مالزی به تدریس ریاضی در مقطع بیروستان مشغول بود. وی اکنون همکاری گسترده ای با معلمان ریاضی - چه معلمانی که در حال آموزش هستند و چه معلمانی که دوران آموزش خود را به پایان رسانده و مشغول خدمت هستند- دارد. از دیگر سوابق های وی می توان به تدریس و نظارت بر سطوح کارشناسی ارشد و دکترا نام برد. حوزه تخصصی وی پیدا کردن روش هایی برای بهبود تدریس و یادگیری ریاضی در برنامه درسی است. تدریس و یادگیری در حوزه های مورد علاقه وی است. پست الکترونیکی: sweefong.ng@nie.edu.sg

¹ Freudenthal Institute for Science

² Mathematics Education in Utrecht, the Netherlands

³ Nanyang Technological University,

Singapore

کاترین پاتن سرپرست آزمایشگاه علوم اعصاب و یادگیری در دانشگاه سیمون فراسراست. در حال حاضر حوزه پژوهشی مورد علاقه وی علوم اعصاب و عصب-روان شناختی هیجان و دلالت های آن در مورد عصب-تربیت و به ویژه در حوزه پژوهشی علوم اعصاب و یادگیری است. وی همچنین به نقش تنظیم هیجان در کلاس و باطل سازی افسانه های خرافی است که در تربیت مبتنی بر مغز با آنها مواجه هستیم. پست الکترونیکی kepatten@sfu.ca

مارک شوارتز استاد ذهن، مغز و تربیت دانشگاه تگزاس آرلینگتون و رئیس منتخب انجمن بین المللی ذهن، مغز و تربیت است. او همچنین مدیریت مرکز تازه تاسیس ذهن، مغز و تربیت در دانشگاه تگزاس آرلینگتون را بر عهده دارد. این مرکز در حوزه شناسایی و حمایت از طرحهای پژوهشی در حوزه علوم اعصاب و علوم شناختی جهت افزایش اطلاعات در حوزه فعالیت های تربیتی و رهبری فعالیت می کند. وی در حوزه تحقیقاتی خود به بررسی این مسئله می پردازد که چگونه سازمان های پویا، از طریق چشم اندازهای مختلف، از دانش آموزان گرفته تا خود موسسات، به بررسی یادگیری دانش آموزان می پردازند. پست الکترونیکی schwarma@uta.edu

برت دی اسمت استادیار علوم اعصاب تربیت در دانشگاه کاتولیک لون بلژیک است. وی مقالات متعددی در مورد همبستگی عصب شناختی با تفاوت های فردی در حوزه ریاضیات و موفقیت در آن به رشته تحریر در آورده است. وی به مطالعه علل رشد ریاضی در اختلالات رشدی، شامل حساب پریشی^۱، نارسا خوانی^۲ و اختلالات ژنتیکی^۳ می پردازد. این حوزه ها مورد علاقه وی برقراری ارتباط میان تربیت و علوم اعصاب است.

پست الکترونیکی Bert.DeSmedt@ped.kuleuven.be

زاکاری استین در حال حاضر دانشجوی دوره دکتری ذهن، مغز و تربیت گرا، علوم تربیتی دانشگاه هاروارد است. وی مقالات متعددی در حوزه فلسفه تربیت، علوم اعصاب، موضوعات میان رشته ای، روانشناسی رشد و روان سنجی، در مجلاتی نظیر روانشناس آمریکایی، ایده های نوین در روانشناسی

¹ dyscalculia

² dyslexia

³ genetic disorders

و مجله فلسفه تربیت به چاپ رسانده است. زاکاری همچنین معاون توسعه خدمات آزمون^۱، یک سازمان رشدی-پژوهشی غیر انتفاعی^۲ است که در حوزه دستیابی به اطلاعات و تکنولوژی های قابل کاربرد و از طریق تعامل میان روان سنجی، طراحی آزمون، روانشناسی رشد و تربیت فعالیت می کند. پست الکترونیکی Stein.zak@gmail.com

www.ketab.ir

^۱ Development Testing Service

^۲ non-profit research and development organization

مجموعه کتاب های نظریه و فلسفه تربیت در راستای تقویت مباحثاتی که در حال حاضر در مورد کلیه ابعاد فلسفه تربیتی، شامل حوزه های مطالعات تربیتی محض و کاربردی به رشته تحریر در آمده است. هدف از نگارش این مجموعه کتاب ها توسعه مباحثاتی با محوریت فلسفه تربیت است که این امر از طریق ادغام مطالعاتی که در زمینه هایی نظیر هنر و علوم و همچنین مربیان حرفه ای انجام شده اند، امکانپذیر است. این نسخه ویژه با عنوان علوم اعصاب تربیتی توسط کاترین پاتن و استفن کمپل در چهارده فصل ویراستاری شده که شامل مقدمه، مرور و مباحثات در حوزه ای نوظهور که بعد از تأسیس مجله ای توسط کورت فیشر در سال ۲۰۰۷، از آن تحت عنوان ذهن، مغز و تربیت یاد می شود، انجام شد. است. کاترین پاتن و کمپل هر دو از آزمایشگاه علوم اعصاب تربیتی (به ترتیب معاون و مدیر) هستند که این آزمایشگاه در سال ۲۰۰۶ در دانشگاه سیمون فراسر به واسطه بنیاد کانادایی برای برنامه فرصت های جدید سوآری^۱ تأسیس شد. با توجه به فرضیه کارل لشلی^۲ (۱۹۵۸-۱۸۹۰) پدر علوم اعصاب نوین - در مورد اثرات یادگیری یا ردیابی حافظه این آزمایشگاه که انگرامترون نامیده می شود و به عنوان یک آزمایشگاه تخصصی در زمینه آموزش ریاضیات، به واسطه ابزارها و روش های مختلف نظیر (الکتروآنسفالوگرافی (EEG)، الکتروکاردیوگرافی (EKG)، الکترومیوگرافی (EMG) و ردیابی حرکت چشم) به اقداماتی نظیر سنجش تحلیل و مشاهده الگوهای رفتار ذهن - مغز می پردازد. این حوزه نوظهور بوده و به سرعت توسط شبکه های مراکز پژوهشی در لندن، کمبریج، هاروارد و بریستول گسترش یافته است:

- لندن (مرکز علوم اعصاب تربیتی، www.educationneuroscience.org.uk)

- کمبریج (مرکز علوم اعصاب تربیتی، www.educ.cam.ac.uk/centers/neuroscience)

- هاروارد (ذهن، مغز و تربیت، www.gse.harvard.edu/academics/masters/mbe)

- بریستول (شبکه پژوهشی عصب-تربیتی)، www.neuroeducational.net

^۱ Canadian Foundation for Innovation's New Opportunities Program.

^۲ Karl Lashley

همه این موسسات که در خلال ۵ سال اخیر تاسیس شده اند، خود را به واسطه پروژه های فرا رشته ای که با هدف تلفیق ابعاد زیستی، شناختی و اجتماعی یادگیری و در راستای چارچوب روانشناسی رشدی که مدیون پیازده است، تبلیغ می کنند. شعار مرکز کمبریج به شرح زیر است "هدف ما درک کارکردها و تغییرات مغز در خلال رشد خواندن و ریاضیات، بررسی رشد مهارت های وابسته نظیر زبان، حافظه، تکثر^۱ و توجه است". هاروارد نیز اقدام ابتکاری خود را به صورت برنامه ای میان رشته که نه تنها شامل روانشناسی، تعلیم و تربیت و علوم اعصاب است، بلکه همچنین فلسفه، مردم شناسی، زبان شناسی، علوم کامپیوتر و سایر رشته های مربوطه را نیز در بر می گیرد". مرکز علوم اعصاب تربیتی در لندن، به عنوان یک پروژه مشترک میان موسسات مختلف شامل دانشگاه لندن، موسسه تربیت و دانشکده بریک بک^۲، در وبسایت خود اطلاعات مربوط به کنفرانس های مربوط به "علوم اعصاب تربیتی، یک رشته نوظهور" که در ژوئن ۲۰۱۰ در بریک بک برگزار شد، ثبت کرده و به مقالاتی که در مورد تفاوت های فردی در مهارت های عددی و ریاضی، مغز اجتماعی در نوجوانی، جنبه هایی از ناتوانی در یادگیری حساب و ریاضیات، زبان و سوادخواندن و نوشتن و همچنین درخودماندگی و خوانش پریش اشاره می کند.

افزون بر این، گروه های خاص علاقه مندان^۳، مجامع متعدد دیگری نیز وجود دارد. بسیاری از سازمان ها و متخصصین علوم اعصاب تربیتی^۴، را به عنوان رابط بین زیست شناسی و شناخت معرفی کرده و حتی این پیوند را به رشته های دیگر نظیر فلسفه و تکنولوژی نیز تعمیم می دهند. سن کمپبل در فصل مربوط به خود، علوم اعصاب تربیتی را به عنوان یک حوزه پژوهشی جدید در تربیت معرفی می کند که وظیفه آن چیزی بیش از برقراری رابطه بین شناخت و علوم اعصاب است. با استناد به نظریه ذهن مجسم که در اوایل دهه ۱۹۹۰ توسط فرانسیس هازارد^۵ و همکارانش که با اتکا به شناخت گرایی مکمل^۴ به عنوان محصول زاییده علم فرمانش^۵ و جنبه^۱ برای غلبه بر

^۱ numerosity

^۲ Birkbeck College

^۳ Special Interest Group (SIGS) مترجم

^۴ complementing cognitivism

^۵ cybernetics

اضطراب دکارتی^۲ مطرح شد، کمپل بیشتر با تمرکز بر تجارب ذهنی خود چنین استدلال می نماید " هر نوع تغییر در تجارب ذهنی باید در اصل خود را به صورت عینی نشان دهد، گویی تغییر در مغز، ذهن و رفتار رخ داده است و بر عکس" (صص ۹-۱۰).

آنچه در مورد مفهوم پردازی کمپل توجه من را به خود جلب کرد این است که این مفهوم بر تعهد فلسفی استوار و دانش عملی مناسبی از فلسفه ذهن است که همین مسئله آن را به مقوله ای مناسب و کاملاً مرتبط با مخاطبان این کتاب و نتیجه گیری کتاب نظریه و فلسفه تربیتی تبدیل کرده است.

از کاترین پاتن و استفن کمپل به خاطر ویراستاری فوق العاده ای که انجام داده و این مجموعه بین المللی بی نظیر را به صاحب نظران پیشرو در این حوزه نوظهور و صد البته خود این عزیزان، مرتبط ساختند، کمال تشکر را می نمایم. علوم اعصاب تربیتی حوزه ای نوید بخش در راستای مشخصه یابی یادگیرنده از نظر وضعیت ساختار عملکرد مغز، ژنتیک و هورمون ها می باشد؛ امکان کاربرد آن در ریاضیات، خواندن و نوشتن، شناخت اجتماعی و هیجانی نیز وجود دارد؛ هرچند کلیه این موارد با چالش های فلسفی و روش شناختی مواجه هستند؛ شایان ذکر است سابق بر این مطالعات ارزشمندی در راستای باطل سازی افکار خرافی و صد البته شایع نظیر راست مغزی/چپ مغزی و مغز زنانه/مغز مردانه صورت گرفته است.

¹ connectionism

² Cartesian Anxiety