

اکرم مقدسی^۱
پروفسور میرمحمد سیدعباس زاده^۲
دکتر علی غنائی چمن آباد^۳

بررسی رابطه تسلط ربع‌های مغزی مدیران آموزشی با سطح اثربخشی عملکرد آنها

چکیده

هدف این پژوهش بررسی رابطه تسلط سبک تفکر ربع‌های مغزی مدیران آموزشی با سطح اثربخشی عملکرد آنها می‌باشد. نمونه مورد مطالعه شامل ۱۰۳ نفر از مدیران و ۴۱۲ نفر از دبیران مقطع متوسطه شهر مشهد در سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸ می‌باشند که به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبی انتخاب شده‌اند. در این پژوهش از پرسشنامه ۶۰ سوالی سنجش تسلط مغزی هرمن (حوریزاد، ۱۳۸۵: ۲۶۴) جهت سنجش تسلط سبک تفکر ربع‌های مغزی مدیران و از پرسشنامه ۳۵ سوالی سنجش اثربخشی مدل پارسونز (فرخ نژاد، ۱۳۷۶) جهت سنجش اثربخشی عملکرد مدیران استفاده شد. بر اساس یافته‌های به دست آمده متغیرهای پیش‌بین تسلط ربع مغزی A، C و D ($P < 0/01$) قادر به پیش‌بینی متغیر ملاک (اثربخشی عملکرد مدیران) بودند. همچنین نتایج نشان دادند، تسلط ربع مغزی B قادر به پیش‌بینی اثربخشی عملکرد مدیران نمی‌باشد.

کلید واژه‌ها: مدیریت آموزشی، اثربخشی، ربع‌های مغز، سبک تفکر، تسلط مغز

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی دانشگاه ارومیه
۲- استاد تمام و ریاست دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه ارومیه
۳- استاد یار و معاون آموزشی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد

مقدمه

اثر بخشی و کارآمدی سازمان مقصدی است که تمام تلاش‌های سازمانی در راستای رسیدن به آن صورت می‌گیرد. براساس تحقیقات اخیر و بررسی متنوع وقتی سبک شخصیتی یک فرد با طبیعت کارش موازی است، نتیجه و حاصل کار شخص در سطح بالایی بوده، ساختار و نتایج کار محکم تر و قوی تر هستند و رضایت شغلی شخص بسیار واضح است (هالند، ۱۹۸۵. رایس و لایند کمپ، ۱۹۸۹: ۱۸۲-۱۷۷. راول و واترز، ۱۹۹۲).

تفاوت‌های شخصیتی در افراد آنها را به طرف رشته‌های دانشگاهی انتخاب شده و شغل‌های منتخب سوق می‌دهد (بهن، ۱۹۶۶: ۱۲۳. چکو، ۱۹۹۱: ۱۵۱. کرایتس، ۱۹۶۹. میلر، ۱۹۸۸: ۲۴. ویتل، سینقا پاکدی و شرر، ۱۹۹۰: ۲۹۳).

به نظر می‌رسد که شخصیت، انگیزه و نشانه‌های مهارت، به طور نظام مند با رهبری در مدارس مرتبط است. رهبری اغلب به عنوان مهمترین عامل در پیروزی و یا شکست نهادهایی چون مدارس محسوب می‌شود (باس، ۱۹۹۰). همچنین مسائل مربوط به اثر بخشی و کیفیت سازمانی نشان دهنده ی چالش‌های بنیادی نسبت به مدیریت مدارس می‌باشد. به طور صحیح می‌توان گفت که مدیران، مسئول اثر بخشی مدارس و کیفیت تعلیم و تربیت دانش آموزان هستند (هوی و میسکل، ۱۳۸۷: ۵۶۳). در نتیجه شناخت ما از مهارت‌ها و رفتارهای رهبر، امکان بالقوه ی بالایی را برای گزینش رهبران رهبران در اختیار قرار می‌دهد (یوکل، ۱۹۹۴). اما، اندازه گیری‌ها و سنجش‌های برداشت گرایانه همچون مصاحبه‌های ساده و فرم‌های تقاضا، فاقد قدرت و صحت برای ارزیابی ویژگی‌های مطلوب رهبران واقعی (مدیران اثربخش) می‌باشند (هوی و میسکل، ۱۳۸۷: ۵۴۱).

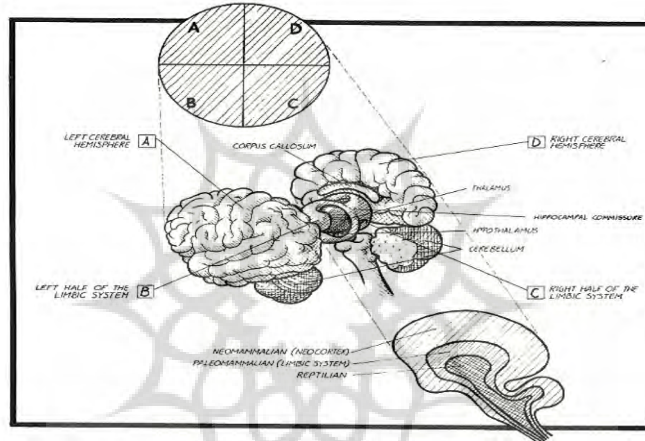
به نظر می‌رسد مسئله تسلط مغز تأثیر زیادی بر نحوه نگرش، عملکرد، شیوه مدیریت و رهبری مدیران داشته باشد. لذا هدف از این پژوهش، بررسی رابطه تسلط سبک تفکر ربع‌های مغزی مدیران آموزشی با سطح اثربخشی عملکرد آنها در مقطع متوسطه شهر مشهد می‌باشد.

ند هرمن^۱ در زمینه چگونگی کنش مغز انسان براساس مدارک فیزیولوژیکی مربوط به سبک‌های تفکر چهار ربع یا حیطه‌های مغز، تحقیقات گسترده ای انجام داده است. او با استفاده از تکنیک‌های ثبت امواج

۱) Ned Herrmann

الکتروانسفالوگرام^۱، نشان داد که در مغز چهار حیطة مشخص (A,B,C,D) وجود دارد که کنش های حل مسئله و تفکر ما را مشخص می کند(هرمن، ۱۹۸۹، وسلی، ۱۹۹۴).

هرمن از ترکیب تئوری نیمکره راست و چپ راجر اسپری^۲، رابرت ارنستین^۳(۱۹۹۷: ۹۶)، هنری مینتزبرگ^۴ و میچائل گزازنیکا^۵(۱۹۹۸: ۳۵) با تئوری تثلیث^۶ مغز مک لین (مغز منطقی، مغز میانی و مغز اولیه) و همچنین ارتباطات فیزیکی بین نیمکره های راست و چپ و رابطه بین قسمت های سربال و لیمبیک مغزی یک مدل چهار ربعی از مغز را ارائه داده است (عبدالله، کریشان، بالاسینگم و ایگ فونک، ۲۰۰۲. هرمن بین المللی، ۲۰۰۸). شکل زیر نشان می دهد که چگونه نظریه تمام مغزی چهارربعی هرمن، تئوری نیمکره راست و چپ مغز و تئوری سه گانه مغز را دربر می گیرد(بوئر، لویز، استین و تویبا، ۱۹۹۹. هرمن، ۱۹۹۲: ۴۰-۳۱. ۱۹۹۶. لامزدین، لامزدین و شلنات، ۱۹۹۹: ۵۱).



شکل ترکیب تئوری نیمکره راست و نیمکره چپ با تئوری تثلیث مغز (هرمن، ۱۹۹۲: ۴۰)

- ۱) Electroencephalo graphic
- ۲) Roger Sperry
- ۳) Robert Ornstein
- ۴) Henry Mintzberg
- ۵) Michael Gazzaniga
- ۶) Triune

هرمن ابزاری را که ربع‌های ترجیحی یا سبک تفکر فرد را مشخص می‌کند طراحی و گسترش داد. ابزار سنجش تسلط مغز هرمن^۱ HBDI بر اساس این تئوری است که کنش مغز توسط پردازش در چهار حیطه به هم پیوسته یا «سبک‌های فرایند تفکر» (چپ، راست، سربرال، لیمبیک) می‌باشد و نتیجه آن در چهار ربع مغزی (A,B,C,D) یا سبک‌های تفکر (منطقی، منظم، بین فردی، نوآور) به افراد با خصوصیات خاص تبدیل و نمایان می‌شود.

یک مفهوم کلیدی در مدل هرمن توجه به تسلط است که تمایل به استفاده از یک الگوی معین، ترجیح بر دیگر ربع‌ها را استدلال می‌کند. در این باره ترجیح چیزی شبیه دست خط است. فرد راست دست یک ترجیح برای دست راست دارد اما در رویداد صدمه یا از دست دادن دست راست می‌تواند استفاده کردن از دست چپ را بیاموزد (هلم و کرایان، ۲۰۰۰). همان طور که در چپ دست یا راست دست بودن، تسلط مغز طبیعتاً بین دو نیمکره مغز و احتمالاً در یکی از ساختارهای سربرال و لیمبیک اتفاق می‌افتد. چهار سبک تفکر از ترکیب تسلط چپ یا راست، لیمبیک یا سربرال سرچشمه می‌گیرد که نتیجه هر کدام در تفکر و خصوصیات رفتاری کاملاً متفاوت است (هرمن، ۱۹۹۰، ۱۹۹۹، چورچیل، ۲۰۰۸). برطبق مدل هرمن، هر شخص یک ترکیب منحصر به فرد از حالت‌های تسلط ربع‌های مغزی و سبک تفکر را دارا است (هریس، سادوسکی، برکمن، ۲۰۰۶).

نדהرمن دریافته است که افراد با حرفه‌هایی خاص تقریباً نماهای تسلط مغزی مشابه دارند. بیشتر شرکت‌ها زمانی که ترجیحات فکری کارکنان آنها با شرایط کاریشان منطبق باشد سود بیشتری می‌برند. بنا بر یافته‌های ندهرمن، آن دسته از مدیران اجرایی که دارای تسلط سه ربعی یا چهار ربعی هستند از این مزیت برخوردارند که می‌توانند با کارکنان بیشتری ارتباط برقرار کرده و آنها را بهتر درک کنند و راحت‌تر مسائل را حل نمایند، اما ترکیب خاصی از ترجیحات فکری که برای یک سازمان بهینه و مطلوب باشد بستگی به ماهیت کار آن سازمان دارد (لامزدین‌ها، ۱۳۸۶: ۱۱۰).

تحقیقات هرمن نشان داده است که مردم در حرفه‌های متنوع تمایل دارند تا جهت یابی چپ مغز یا راست مغز داشته باشند. مدیران به عنوان نمونه، تمایل دارند تا تسلط نیمکره چپ مغز، تمرکز بر سازماندهی، ساختاردهی و کنترل موقعیت‌ها را داشته باشند. مددکاران اجتماعی تمایل دارند تسلط راست مغز داشته باشند و توانایی‌هایی را فراهم کنند که آنها را به عواطف مربوط کند تا در مورد موقعیت‌ها بینش‌هایی بدست آورند (دیو، ۱۹۹۶: ۹۳. هرمن، ۱۹۸۲).

۱) Herrmann Brain dominance Instrument

بر اساس یافته های هرمن سبک تفکر با توالی ربع مغزی B بعنوان بیشترین ترجیح در مدیران تلقی می شود در حالی که بیشتر شغل های مدیریتی در ارتباط با کارکنان می باشد، معمولاً یک ترجیح قوی هم در ربع C وجود دارد اما این در سطحی پایین تر یا در درجه دوم اهمیت قرار دارد. ربع حداقل ترجیح داده شده مدیران ربع D می باشد. در حالیکه دیدگاه های نوآور و تصویری معمولاً خارج از نقش های مدیریتی هستند (هرمن، ۱۹۹۲: ۱۰۲).

در سال ۱۹۸۰، اسکچد^۱ و پتوین^۲ استفاده پذیری نسخه اولیه ابزار سنجش هرمن را بر روی یک گروه ۱۲ نفری از دانشجویان حسابداری و ۱۲ نفر از دانشجویان هنر با استفاده از فنون بازخورد حیاتی EEG مطالعه کردند. آنها نتیجه گرفتند که ابزار هرمن به درستی، تسلط نیمکره های مغزی چپ و راست را مورد سنجش قرار می دهد. نتایج تجربی دلالت کرد که حسابداران و هنرمندان شیوه های شناختی بسیار متفاوتی دارند که به صورت فیزیولوژیکی ظاهر می شوند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که افراد نمونه در هریک از این دو فرایند شغلی اطلاعات را به صورت بسیار متفاوتی در مسیر شغلی انتخاب و در تسلط نیمکره ایشان بازتاب می کنند (اسکچد و پتوین، ۱۹۸۱: ۳۳۰. ندهرمن، ۱۹۸۸).

در یک مطالعه ۷۵ آزمودنی از برنامه های دانشجویان ارشد حسابداری، مدیریت تجارت و مدیریت عمومی از دانشگاه بریگم یانگ شاخص رفتار مایرز بریگز (MBTI)^۳، پرسشنامه میزان علاقه (SII)^۴، ابزار سنجش تسلط مغزی هرمن (HBDI)^۵ و پرسشنامه سبک های یادگیری (LSI)^۶ را کامل کردند. علاقه ویژه تحقیق این بوده است که چگونه سبک های شخصیتی بر انتخاب مقام یا شغل تأثیر می گذارند؟ نتایج به صورت آماری تحلیل شد تا تعیین شود که آیا این ابزار توان قابل پیش بینی در تشخیص شخصیت های منحصر به فرد تمام یا تعدادی از دانشجویان را دارند؟ هیچ کدام از زیر مقیاس های LSI یا MBTI نمی توانست بین رشته های تحصیلی فرق بگذارد. اما همه زیر مقیاس های HBDI و ۳ تا ۶ زیر مقیاس هالند SII بین رشته های تحصیلی در سطح اطمینان ۵٪ تفاوت نشان داد. HBDI به عنوان یک پیش بین مطلوب در شناسایی انتخاب های دانشجویان است. همچنین یافته های این پژوهش نشان داد که دانشجویان ارشد مدیریت تجارت اغلب پرخاشگر، قاطع و متمایل به فعالیت های هدایت شده هستند. دانشجویان

- ۱) Loce L. Schkadewren
- ۲) Alvin Potvin
- ۳) Myers- Briggs Type Indicator
- ۴) Strong Interest Inventory
- ۵) Herrmann Brain Dominance Instrument
- ۶) Learning Styles Inventory

ارشد رشته حسابداری در مقایسه با دانشجویان مدیریت تجاری مشتاق جزئیات، دقیق، کم صحبت و قوی در روشهای کمی دیده شدند. دانشجویان ارشد در رشته ی مدیریت عمومی به عنوان یک ترکیب کننده یا کل نگر توصیف شدند که آنها در روشهای کمی نسبت به دانشجویان حسابداری و حتی دانشجویان مدیریت تجاری ضعیف تر بودند و از لحاظ اجتماعی نسبت به دانشجویان مدیریت تجاری کمی پرخاشگرتر و از لحاظ کلامی نسبت به دانشجویان حسابداری قوی تر توصیف شدند (راو و واترز، ۱۹۹۲).

فرضیه های پژوهش

فرضیه اول: بین تسلط ربع های مغزی مدیران آموزشی و سطح اثربخشی عملکرد آنها رابطه وجود دارد.
فرضیه دوم: بین تسلط ربع مغزی A مدیران آموزشی و سطح اثربخشی عملکرد آنها رابطه وجود دارد.
فرضیه سوم: بین تسلط ربع مغزی B مدیران آموزشی و سطح اثربخشی عملکرد آنها رابطه وجود دارد.
فرضیه چهارم: بین تسلط ربع مغزی C مدیران آموزشی و سطح اثربخشی عملکرد آنها رابطه وجود دارد.
فرضیه پنجم: بین تسلط ربع مغزی D مدیران آموزشی و سطح اثربخشی عملکرد آنها رابطه وجود دارد.

روش پژوهش: جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه گیری

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و روش مطالعه همبستگی است. جامعه آماری پژوهش عبارت است از کلیه مدیران و دبیران مقطع متوسطه مشهد که تعداد کل مدیران ۴۸۹ نفر و تعداد کل دبیران ۷۰۲۲ نفر می باشد. روشی که در نمونه گیری این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است، نمونه گیری تصادفی طبقه ای نسبی می باشد. بدین منظور ابتدا آمار دقیق تعداد مدیران، دبیران، مدارس دولتی، غیرانتفاعی، هنرستان ها و بزرگسالان هفت ناحیه شهر مشهد با تفکیک جنس از بخش آمار هر ناحیه دریافت شد و سپس نسبت هریک از نواحی و نوع مدارس هر ناحیه در جامعه آماری مشخص گردید. پس از تعیین حجم نمونه پژوهش، نسبت هر یک از موارد مذکور در نمونه لحاظ گردید و در پایان تعداد نمونه محاسبه شده در هر بخش به صورت تصادفی از روی لیست تفکیک شده نوع مدارس هر ناحیه انتخاب گردید. بر این اساس نمونه آماری در این پژوهش ۱۰۳ نفر از مدیران و ۴۱۲ نفر از دبیران مقطع متوسطه مشهد می باشند.

ابزار سنجش

در این پژوهش با رویکرد فرایند تمام نگر بالینی، ضمن استفاده از پرسشنامه سنجش تسلط ربع های مغزی هرمن و پرسشنامه سنجش اثربخشی عملکرد مدیران بر اساس مدل پارسونز از داده های حاصل از مشاهده، مصاحبه و تست همتا بهره برداری شده است.

الف- پرسشنامه سنجش تسلط مغزی هرمن HBDI: این پرسشنامه توسط ندهرمن در سال ۱۹۷۶ تدوین شد. پرسشنامه سنجش تسلط مغزی هرمن (HBDI) شامل ۶۰ سوال با ۴ زیر مقیاس می‌باشد که میزان تسلط مغزی مدیران را در چهار سبک تفکر ربع مغزی A، ربع مغزی B، ربع مغزی C و ربع مغزی D در سه سطح: تسلط، تفکر در دسترس و تفکر اجتنابی می‌سنجد.

روایی و پایایی^۲ پرسشنامه سنجش تسلط مغزی هرمن: اعتبار درونی و بیرونی این پرسشنامه در چندین مرحله بصورت تخصصی انجام شده است (باندرسن، ۱۹۸۷، ۱۹۹۲: ۳۷۹-۳۳۷).

اطلاعات خاص ویژگی‌های روان‌سنجی^۳ HBDI در بازنگری مستقلی که باندرسن (۱۹۸۷) در موسسه آزمون آموزشی انجام داده است و در یازدهمین سالنامه ابزارهای ذهنی وجود دارد (بروس، ۱۹۹۲، منیلی و پورتیلو، ۲۰۰۵). نتایج به دست آمده از این ابزار نشان دهنده ی شایستگی بالفعل این ابزار است (هرمن، ۱۹۹۶). در ایران نیز متخصصان و اساتید امر روایی آن را مورد تأیید قرار داده و از سال ۱۳۸۰ این پرسشنامه در کارگاه‌های تفکر خلاق و غیره جهت شناخت افراد از تسلط ربع‌های مغزیشان مورد استفاده قرار گرفته است. در این پژوهش نیز روایی آن به سبک ندهرمن که به وسیله مشاوره با شخص پس از تکمیل پرسشنامه و تأیید روایی نیم‌رخ از جانب شخص انجام می‌شود تأیید شد. پایایی پرسشنامه بوسیله یک تست هم‌تا که جهت سنجش تسلط نیم‌کره راست و چپ استفاده می‌شود تأیید گردید همچنین پایایی پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ، با توجه به نمونه گرفته شده ۰/۸۴۴۲ محاسبه شده است.

ب- پرسشنامه سنجش اثربخشی عملکرد مدیران: پرسشنامه سنجش اثربخشی عملکرد مدیران در سال ۱۳۷۶ توسط فرخ نژاد براساس مدل اثربخشی پارسونز تدوین شده و شامل ۳۵ سوال می‌باشد. این پرسشنامه میزان اثر بخشی عملکرد مدیران را در ۴ مؤلفه (قابلیت انطباق، تحقق اهداف، انسجام یا یگانگی و تداوم یا مداومت) مورد آزمون قرار می‌دهد (فرخ نژاد، ۱۳۷۶).

روایی و پایایی پرسشنامه سنجش اثربخشی: روایی و پایایی پرسشنامه سنجش اثربخشی بارها توسط محققان مورد آزمون قرار گرفته و پایایی آن ۰/۹۵ تا ۰/۹۶ گزارش شده است (فرخ نژاد، ۱۳۷۶، امیرحسینی، ۱۳۸۳). در پژوهش حاضر نیز پایایی پرسشنامه براساس نمونه گرفته شده و با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۵۴ محاسبه شده است.

-
- ۱) Validity
 - ۲) Reliability
 - ۳) Psychometry

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

با توجه به هدف پژوهش که بررسی رابطه همبستگی بین متغیرهای پیش بین (تسلط ربع مغزی A، تسلط ربع مغزی C و تسلط ربع مغزی D) با متغیر ملاک (اثربخشی) می باشد، برای تجزیه و تحلیل داده ها از رگرسیون چند متغیره، تحلیل واریانس و ضریب همبستگی پیرسون که از مناسب ترین شیوه های آمار استنباطی بدین منظور می باشند، استفاده شده است.

فرضیه اول: بین تسلط ربع های مغزی مدیران آموزشی و سطح اثربخشی آنان رابطه وجود دارد. ویژگی تسلط مغزی یک شخص و ترجیح هاتش برای حالت هایی از دانستن^۱ به طور قدرتمند رفتار قابل مشاهده شخص را تحت تاثیر قرار می دهد. اگر نیم رخ شخص با محتوا و انتظارات شغلی یا تحصیلی او جور باشد، احتمالاً او موفق خواهد بود. در نتیجه رویارویی او با ضرورت های شغلی اش بهتر و شانس موفقیتش بیشتر است. ترجیح یک حالت معین از دانستن یک بخش از کشش^۲ است. قابلیت انجام دادن یک تکلیف ارائه شده از طریق آموزش و تمرین حاصل می شود و می تواند به سطوح قابل پذیرش و حتی عالی تر، ترفیع یابد اعم از آنکه شخص آن تکلیف را دوست داشته باشد یا دوست نداشته باشد. ضرورت می تواند مادر قابلیت باشد اما تخصص حقیقی و البته بهترین قابلیت منحصرأ در حیطه های ترجیحی اشخاص کسب می شود (هرمن، ۱۹۹۲: ۷۶).

جدول ۱: همبستگی متغیرهای پیش بین (تسلط ربع های مغزی A, B, C, D) و متغیر ملاک (اثربخشی) مربوط به فرضیه اصلی

همبستگی پیرسون	تسلط ربع مغزی A	تسلط ربع مغزی B	تسلط ربع مغزی C	تسلط ربع مغزی D
اثربخشی	۰/۳۴۹ (**)	۰/۰۵۶	۰/۳۷۴ (**)	۰/۶۳۹ (**)

** همبستگی پیرسون در سطح خطای کمتر از ۰/۰۱ معنی دار می باشد.

باتوجه به نتایج مندرج در جدول ۱ بین متغیرهای پیش بین (تسلط ربع مغزی A، تسلط ربع مغزی C و تسلط ربع مغزی D) با متغیر ملاک (اثربخشی) همبستگی مثبت دیده می شود و همبستگی بین تسلط ربع مغزی D و اثربخشی بیشتر از سایر متغیرها می باشد.

۱) knowing

۲) attraction

جدول ۲: مجذور همبستگی و تعدیل شده آن و ANOVA متغیرهای پیش بین (تسلط ربع های مغزی

(A,B,C,D) و متغیر ملاک (اثر بخشی) مربوط به فرضیه اصلی

مدل	منبع پراکندگی	جمع مجذورها	درجه آزادی	میانگین مجذورها	مجذور ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی تعدیل شده	F	معنی داری
۱	رگرسیون	۳۰۳۴/۶۵۶	۱	۳۰۳۴/۶۵۶	۰.۱۲۲	۰/۱۱۳	۱۴/۰۰۵	۰/۰۰۰
	باقیمانده	۲۱۸۸۴/۸۹۳	۱۰۱	۲۱۶/۶۸۲				
	کل	۲۴۹۱۹/۵۴۹	۱۰۲					
۲	رگرسیون	۳۳۲۸/۴۱۳	۲	۱۶۶۴/۲۰۷	۰.۱۳۴	۰/۱۱۶	۷/۷۰۸	۰/۰۰۱
	باقیمانده	۲۱۵۹۱/۱۳۶	۱۰۰	۲۱۵/۹۱۱				
	کل	۲۴۹۱۹/۵۴۹	۱۰۲					
۳	رگرسیون	۶۰۲۴/۶۸۱	۳	۲۰۰۸/۲۲۷	۰.۲۴۲	۰/۲۱۹	۱۰/۵۲۲	۰/۰۰۰
	باقیمانده	۱۸۸۹۴/۸۶۸	۹۹	۱۹۰/۸۵۷				
	کل	۲۴۹۱۹/۵۴۹	۱۰۲					
۴	رگرسیون	۱۱۱۹۰/۱۳۴	۴	۲۷۹۷/۵۳۳	۰.۴۴۹	۰/۴۲۷	۱۹/۹۶۹	۰/۰۰۰
	باقیمانده	۱۳۷۲۹/۴۱۵	۹۸	۱۴۰/۰۹۶				
	کل	۲۴۹۱۹/۵۴۹	۱۰۲					

۱: متغیرهای پیش بین: تسلط ربع مغزی A

۲: متغیرهای پیش بین: تسلط ربع مغزی A و تسلط ربع مغزی B

۳: متغیرهای پیش بین: تسلط ربع مغزی A، تسلط ربع مغزی B، تسلط ربع مغزی C

۴: متغیرهای پیش بین: تسلط ربع مغزی A، تسلط ربع مغزی B، تسلط ربع مغزی C، تسلط ربع مغزی D

متغیر ملاک: اثر بخشی مدیران

چنانچه از نتایج رگرسیونی در جدول ۲ ملاحظه می شود $P < 0/001$ و $F = 19/969(498)$ است. این یافته فرضیه اول پژوهش را تأیید می کند. یعنی بین متغیرهای پیش بین (تسلط ربع های مغزی A و B و C و D) و متغیر ملاک (اثر بخشی مدیران) رابطه مثبت وجود دارد و با توجه به مقایسه مقادیر مجذور همبستگی ها مشاهده می شود: رابطه بین متغیرهای پیش بین (تسلط ربع های مغزی A و B و C و D) و متغیر ملاک (اثر بخشی مدیران) نسبت به متغیرهای پیش بین (تسلط ربع های مغزی A) و (تسلط ربع های مغزی A و B) و (تسلط ربع های مغزی A و B و C) از ضریب همبستگی بالاتری برخوردار بوده و پیش بینی می شود مدیران با تسلط چهار ربع مغزی (تمام مغزی) از اثر بخشی بالاتری برخوردار باشند.

جدول ۳: ضرایب رگرسیون مربوط به فرضیه اصلی (مدل ۱)

مدل (۴)	β	T	معنی داری
ثابت	۱۰۵/۳۸۴	۱۶/۳۱۶	۰/۰۰۰
تسلط ربع مغزی A	۱/۴	۲/۲۰۵	۰/۰۳۰
تسلط ربع مغزی B	۱/۱۸	-۲/۲۶۴	۰/۰۲۶
تسلط ربع مغزی C	۰/۲۷	۰/۴۳۹	۰/۶۶۲
تسلط ربع مغزی D	۳/۰۳	۶/۰۷۲	۰/۰۰۰

با توجه به ضرایب رگرسیون در جدول ۳ رابطه موجود بین تسلط ربع‌های مغزی مدیران با سطح اثربخشی آنها به صورت زیر می باشد:

$$\text{اثربخشی} = ۱۰۵/۳۸۴ + ۱/۴ A - ۱/۱۸ B + ۰/۲۷ C + ۳/۰۳ D$$

با توجه به رابطه موجود می توان گفت: ارتباط میان سبک تفکر تحلیلی ربع مغزی A، سبک تفکرین فردی ربع مغزی C و سبک تفکر خلاق ربع مغزی D با اثربخشی مدیران در سطح اطمینان ۰/۹۹ رابطه مثبت و مستقیم می‌باشد ولی ارتباط میان تسلط سبک تفکر با توالی ربع مغزی B با اثربخشی مدیران منفی و معکوس است یعنی با افزایش یک واحد از هرکدام از متغیرهای A و C و D و ثابت ماندن متغیر B، متغیر اثربخشی به میزان $(۳/۰۳ + ۰/۲۷ + ۱/۴) = ۴/۷$ افزایش می‌یابد ولی با افزایش متغیر B و ثابت ماندن متغیرهای دیگر متغیر اثربخشی به میزان $۱/۱۸$ کاهش می‌یابد. همچنین در جدول ضرایب رگرسیون تعیین کننده بودن سهم تسلط ربع مغزی D با $t = ۶/۰۷۲$ و $P < ۰/۰۰۱$ نمایان است.

فرضیه دوم: بین تسلط ربع مغزی A مدیران آموزشی و سطح اثربخشی آنان رابطه وجود دارد. سبک تفکر ربع چپ سربرال (A) اصولاً تحلیلی، ریاضی، تکنیکی و حل مسئله است (هرمن، ۱۹۸۹، و سلی، ۱۹۹۴). ترجیح ربع A به این معنی است که شخص، به فعالیت‌هایی علاقه دارد که شامل تحلیل کردن، تشریح کردن، سنجیدن، حل مساله به صورت منطقی و دریافت حقایق می‌شود. در تصمیم‌گیری‌ها، شخص بر منطقی که بر اساس فرض‌های خاص است تکیه می‌کند و این فرض‌ها با یک توانایی برای دریافت کردن، به فعل در آوردن، و بیان کردن چیزها به طور صحیح ترکیب می‌شوند (هرمن، ۱۹۹۲).

جدول ۴: مجذور همبستگی و تعدیل شده آن و ANOVA متغیر پیش بین (تسلط ربع مغزی A) و متغیر ملاک (اثربخشی)

مدل	منبع پراکندگی	جمع مجدورها	درجه آزادی	میانگین مجدورها	مجدور ضریب	مجدور ضریب همبستگی تعدیل شده	F	معنی داری
-----	---------------	-------------	------------	-----------------	------------	------------------------------	---	-----------

			همبستگی					
۰/۰۰۰	۱۴/۰۰۵	۰/۱۱۳	۰/۱۲۲	۳۰۳۴/۶۵۶	۱	۳۰۳۴/۶۵۶	رگرسیون	
				۲۱۶/۶۸۲	۱۰۱	۲۱۸۸۴/۸۹۳	باقیمانده	۱
					۱۰۲	۲۴۹۱۹/۵۴۹	کل	

۱: متغیر پیش بین: تسلط ربع مغزی A

متغیر ملاک: اثربخشی مدیران

چنانچه از نتایج رگرسیونی در جدول ۴ ملاحظه می شود $P < 0/001$ و $F = 14.005$ است. این یافته فرضیه دوم پژوهش را تأیید می کند. یعنی بین متغیر پیش بین (تسلط ربع مغزی A) و متغیر ملاک (اثربخشی مدیران)، با $r^2 = 0/122$ در سطح $(P < 0/01)$ ، رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

فرضیه سوم: بین تسلط ربع مغزی B مدیران آموزشی و سطح اثربخشی آنان رابطه وجود دارد. سبک تفکر ربع چپ لیمبیک (B) کنترل کننده، محافظه کار، برنامه ریزی کننده، سازمان دهنده و طبیعتاً اجرایی است (هرمن، ۱۹۸۹، وسلی، ۱۹۹۴). متفکران ربع B سازمان یافته و به تفصیل هستند. آنها تمایل دارند تا روش محور، دیرپا و نظام یافته باشند (هریس، سادوسکی، رؤسا و، برکمن، ۲۰۰۶). لامزدین، ۱۹۹۹). افراد دارای اشرافیت در ربع B جزء گرا هستند. به عبارت دیگر در حالیکه آنها درختان را می بینند از دیدن جنگل عاجزند (کی ویسوکی، ۱۳۸۶).

جدول ۵: مجذور همبستگی و تعدیل شده آن و ANOVA متغیر پیش بین (تسلط ربع مغزی B) و

متغیر ملاک (اثربخشی)

مدل	منبع پراکنندگی	جمع مجذورها	درجه آزادی	میانگین مجذورها	مجذور ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی تعدیل شده	F	معنی داری
	رگرسیون	۷۷/۰۷۵	۱	۷۷/۰۷۵	۰/۰۰۳	-۰/۰۰۷	۰/۳۱۳	۰/۵۷۷
۱	باقیمانده	۲۴۸۴۲/۴۷۴	۱۰۱	۲۴۵/۹۶۵				
	کل	۲۴۹۱۹/۵۴۹	۱۰۲					

۱: متغیرهای پیش بین: تسلط ربع مغزی B

متغیر ملاک: اثربخشی مدیران

چنانچه از نتایج رگرسیونی در جدول ۵ ملاحظه می شود $P > 0/05$ و $F = 0/313$ است. این یافته فرضیه سوم پژوهش را رد می کند. یعنی بین متغیر پیش بین (تسلط ربع مغزی B) و متغیر ملاک (اثربخشی مدیران)، با $r^2 = 0/003$ در سطح $(P > 0/05)$ ، رابطه معنی داری وجود ندارد.

فرضیه چهارم: بین تسلط ربع مغزی C مدیران آموزشی و سطح اثربخشی آنان رابطه وجود دارد. سبک تفکر ربع راست لیمبیک (C) اساساً بین فردی، هیجانی، موسیقایی و معنوی است (هرمن، ۱۹۸۹. و سلی، ۱۹۹۴). متفکران ربع C اغلب مهارت‌های ارتباطی خوبی دارند و تفکرشان به مردم مدار بودن، حسی بودن، آگاه بودن از احساسات، ارزش‌ها و روابط شخصی تمایل دارد. این متفکران شنوندگان خوبی هستند و به حقوق و نظرات دیگران احترام می‌گذارند (هریس، سادوسکی، برکمن، ۲۰۰۶. لامزدین، ۱۹۹۹).

جدول ۶: مجذور همبستگی و تعدیل شده آن و ANOVA متغیر پیش بین (تسلط ربع مغزی C) و متغیر ملاک (اثربخشی)

مدل	منبع پراکندگی	جمع مجذورها	درجه آزادی	میانگین مجذورها	مجدور ضریب همبستگی	مجدور ضریب همبستگی تعدیل شده	F	معنی داری
۱	رگرسیون	۳۴۸۸/۳۵۲	۱	۳۴۸۸/۳۵۲	۰/۱۴۰	۰/۱۳۱	۱۶/۴۴۰	۰/۰۰۰
	باقیمانده	۲۱۴۳۱/۱۹۷	۱۰۱	۲۱۲/۱۹۰				
	کل	۲۴۹۱۹/۵۴۹	۱۰۲					

۱: متغیرهای پیش بین: تسلط ربع مغزی C

متغیر ملاک: اثربخشی مدیران

چنانچه از نتایج رگرسیونی در جدول ۶ ملاحظه می‌شود $P < ۰/۰۰۱$ و $F = ۱۶/۴۴۰$ است. این یافته فرضیه چهارم پژوهش را تأیید می‌کند. یعنی بین تسلط ربع مغزی C و اثربخشی مدیران، با $r^2 = ۰/۱۴۰$ در سطح $(P < ۰/۰۱)$ ، رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

فرضیه پنجم: بین تسلط ربع مغزی D مدیران آموزشی و سطح اثربخشی آنان رابطه وجود دارد. سبک تفکر ربع راست سربرال (D) شامل تخیلی، ترکیبی، هنری، کل نگر و مفهومی می‌باشد (هرمن، ۱۹۸۹. و سلی، ۱۹۹۴). کلماتی که افراد با ترجیح ربع مغزی D را بیشتر بیان می‌کنند عبارتند از: هنرمند، مبتکر، کل نگر، تخیلی، ترکیب کننده و خیال پرداز. آنها افرادی دارای ایده در یک تیم هستند و از ایده‌های قابل استنتاج از چند منبع برای خلق چیزی جدید ناشی از ترکیب آن لذت می‌برند (کی ویسوکی، ۱۳۸۶). متفکران ربع D اغلب تخیلی، فضایی، انعطاف پذیر و شهودی هستند و با امکانات، ابداعات و طرح‌های راهبردی سر و کار دارند. این متفکران در عوض جزئیات، تصاویر بزرگ را جستجو می‌کنند. آنها تصاویر را به لغات ترجیح می‌دهند و مسائل با انتهای باز را انجام می‌دهند (هریس، سادوسکی، برکمن، ۲۰۰۶. لامزدین، ۱۹۹۹).

جدول ۷: مجذور همبستگی و تعدیل شده آن و ANOVA متغیر پیش بین (تسلط ربع مغزی D) و متغیر

ملاک (اثربخشی)

مدل	منبع	جمع مجذورها	درجه آزادی	میانگین مجذورها	مجدور ضریب همبستگی	مجدور ضریب همبستگی تعدیل شده	F	معنی داری
۱	رگرسیون	۱۰۱۷۴/۱۸۷	۱	۱۰۱۷۴/۱۸۷	۰/۴۰۸	۰/۴۰۲	۶۹/۶۸۹	۰/۰۰۰
	باقیمانده	۱۴۷۴۵/۳۶۲	۱۰۱	۱۴۵/۹۹۴				
	کل	۲۴۹۱۹/۵۴۹	۱۰۲					

۱: متغیرهای پیش بین: تسلط ربع مغزی D

متغیر ملاک: اثربخشی مدیران

چنانچه از نتایج رگرسیون در جدول ۷ ملاحظه می شود $P < 0/001$ و $F = 69/689$ (۱،۱۰۱) است. این یافته فرضیه پنجم پژوهش را تأیید می کند. یعنی بین تسلط ربع مغزی D و اثربخشی مدیران، با $r^2 = 0/408$ در سطح $(P < 0/01)$ ، رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

نتایج

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند تسلط مغزی مدیران می‌تواند به عنوان یک عامل تعیین کننده در اثربخشی مدیران مورد توجه قرار گیرد. بررسی ضرایب رگرسیون تسلط هر یک از ربع های مغزی مدیران نشان می‌دهد مدیران جهت اثربخشی بیشتر باید از یک نیمرخ سه ربعی و یا تمام مغزی برخوردار باشند و نیمرخ ترجیحات آنها به ترتیب ضرایب رگرسیون (جدول ۳) و اهمیت تسلط آنها در افزایش اثربخشی مدیران عبارتند از: تسلط سبک تفکر خلاق ربع مغزی D، تسلط سبک تفکر تحلیلی ربع مغزی A، تسلط سبک تفکر بین فردی ربع مغزی C و تسلط سبک تفکر با توالی ربع مغزی B می‌باشد. این یافته‌ها با نتایج یافته‌های هرمن که اظهار می‌دارند مدیران اجرایی دارای تسلط سه گانه و چهار گانه ارتباطات بیشتر و موثرتری برقرار کرده و مسائل را راحت تر حل می‌نمایند همخوان است همچنین با نتایج تحقیقات ادوارد و مونیکا لامزدین که اظهار می‌دارند موثر ترین رهبران و مسئله حل کنندگان اشخاصی هستند که می‌توانند از تمام مغز خود استفاده نمایند (لامزدین ها، ۱۳۸۶: ۱۱۰) و یافته های راو و واترز (۱۹۹۲) از پژوهشی در مورد دانشجویان ارشد در رشته ی مدیریت عمومی که به عنوان یک ترکیب کننده یا به عنوان یک گروه ادراک شدند، همخوانی دارد. همچنین این یافته پژوهش که مدیران جهت اثربخشی بیشتر باید از تسلط سه و چهار ربعی برخوردار باشند با نتایج یافته‌های وتن و کامرون (۱۳۷۶: ۱۹) از مهارت‌های مدیران اثربخش که که پس از مطالعه بر روی ۴۰۲ مدیر بسیار اثربخش برای تعیین مهارت‌های رفتاری مدیران اثربخش انجام شد و در نهایت به جمع بندی در چهار دسته از مهارت ها: مهارت‌های مشارکتی و روابط انسانی، مهارت‌های رقابتی و کنترل، مهارت‌های ابداعی بودن و کارگزاری (مانند حل

خلاقانه مشکل) و مهارت حفظ دستور، منطق و تصمیم گیری منطقی انجامید نیز همخوانی دارد. با کمی دقت می توان فهمید این چهار گروه از مهارت ها با سبک تفکر چهار ربع مغز کاملاً منطبق هستند. همچنین یافته ها نشان می دهند تسلط سبک تفکر باتوالی ربع مغزی B رابطه مثبت معنی داری با اثربخشی مدیران ندارد. این یافته از این نظر که ترجیح غالب همه مدیران بدون توجه به اثربخشی آنها می باشد با ترجیح هات ارائه شده (ترجیح ربع B و C) برای مدیران توسط ندهرم (۱۹۹۲: ۱۰۲) و یافته های گذشته که مدیران تمایل دارند تا تسلط نیمکره چپ مغز، تمرکز بر سازماندهی، ساختاردهی و کنترل موقعیت ها را داشته باشند (دیو، ۱۹۹۶: ۹۳. هرمن، ۱۹۸۲)، همخوانی دارد. از یافته های دیگر در این پژوهش ضریب بالای همبستگی ترجیح سبک تفکر خلاق ربع مغزی D و نقش تعیین کننده ی آن در افزایش سطح اثربخشی مدیران می باشد. این یافته با یافته های قبلی همخوانی ندارد زیرا در پژوهش های قبلی ترجیح ربع مغزی D خارج از نقش های مدیریتی مدیران ذکر شده است (هرمن، ۱۹۹۲: ۱۰۲). بنابراین با توجه به نقش تعیین کننده تسلط سبک تفکر خلاق ربع مغزی D در افزایش اثربخشی مدیران جا دارد نسبت به گسترش و تقویت این سبک تفکر در مدیران توجه بیشتری شود.

به هر حال فهم اینکه چگونه فرد یاد می گیرد و عاقبت در محل های حرفه ای کار می کند، فهم اینکه چگونه شخص وظایف را انجام می دهد، تصمیم می گیرد، مسائل را حل می کند و تمرکز می کند را شامل می شود. یادگیری و شیوه های کاری توسط هم رفتار یاد گرفته شده و هم عوامل ذاتی تحت تأثیر قرار می گیرند که افراد بشر را از یکدیگر متمایز می کند. مردم بر رفتار یاد گرفته شده کنترل دارند- نگرش ها و عادت های آنها که به آن دست یافته اند- بنابراین اگر در آنها توسط مدرسه و شغل شخص دخالت شود، می تواند اصلاح شود. روش تحقیق پدیدار شناسی برای طبقه بندی کردن رفتار آشکار و جفت کردن آنها با موارد زیربنایی به منظور گرفتن نتایج درباره ماهیت سبک شخص استفاده می شود. نتایج تحقیقات علمی نشان می دهد هر تضادی بین راهی که شخص برای کار کردن در شغلش نیاز دارد و راهی که شخص به بهترین نحو کار می کند. این تعارض آن چیزی است که سبب استرس، فقدان انگیزش و عدم رضایت از کار می شود (گرکرک، ۲۰۰۰. هریس، سادوسکی و برکمن، ۲۰۰۶). از سوی دیگر رشد حرفه ای فقط یک فرایند یادگیری ابزار و فنون جدید نیست. شخص زود فرسوده خواهد شد اگر رشد حرفه ای او فقط از طریق بدست آوردن دانش ابزار و فنون بیشتر تعریف شود. رشد حرفه ای باید همچنین از طریق

خود آگاهی^۱ از فرایندهای تفکر و از طریق فهم اینکه چگونه الگوهای تفکر مسلط شخص در نظرات و توانایی هایش برای یاد گرفتن و انجام دادن تاثیر می گذارد، باشد (دیو، ۱۹۹۶: ۹۳. هرمن، ۱۹۸۲).

رهبری در مدارس فرایند پیچیده ای است و مستلزم چیزی بیش از تسلط بر مجموعه ای از مهارت های رهبری یا تطبیق رفتار مناسب رهبر یا موفقیت خاص می باشد. بعید است که هر رهبر، توانایی درگیری در همه یا حتی بیشتر از ۱۰ مجموعه ی رفتاری را داشته باشد. بر پایه ی ویژگی های فردی و فهرست توانایی هایشان، هاوس^۲ (۱۹۹۶) ادعا می کند که رهبران اثربخش، رفتارهایی را که با آنها بیشتر راحت هستند انتخاب خواهند کرد (هوی و میسکل، ۱۳۸۷: ۲۵۸). بنابراین اگر ترجیحات فکری آنها با نیازهای شغلی شان هماهنگ شود، به تعهد، شورو شوق، انرژی و ثمردهی افزوده منجر خواهد شد (هرمن، ۱۹۹۲: ۱۵۴). نتایج تحقیق از این ایده حمایت می کند که موثرترین رهبران و کسانی که توانایی حل مسائل را دارند اشخاصی هستند که می توانند از تمام مغز خود استفاده کنند و افرادی که تمام مغزی هستند برای هماهنگ کردن کار گروه هایی که تمایلات تفکری متنوع دارند مانند «مترجمین» عمل می کنند و در صورتی که مدیران بتوانند مهارت های تفکری کارکنان خود را تشخیص دهند و به طور مناسبی آن مهارت ها را با کارهایی که باید انجام شود هماهنگ یا تکمیل کنند، مدیران مؤثرتری خواهند بود (لامزدین ها، ۱۳۸۶: ۱۱۲).

پیشنهادها

با توجه به یافته های این پژوهش و پژوهش های قبلی مسئله تسلط ربع های مغز از جنبه های کاربردی پیشنهادهای زیر در جهت اعتلای نظام آموزشی کشور ارائه می گردد:

- ۱- گزینش مدیران اثربخش با تسلط سه ربعی (A,C,D) و تسلط تمام مغزی (A,B,C,D).
- ۲- تقویت مهارت های تفکر تمام مغزی در مدیران از طریق برگزاری کارگاه های آموزشی و دادن شناخت به مدیران در زمینه تسلط ربع های مغزیشان.
- ۳- کمک به تسهیل یادگیری دانش آموزان با آگاه کردن آنها از تسلط ربع های مغزیشان و سبک یادگیری متناسب با تسلط ربع های مغزیشان.
- ۴- کمک به دانشجویان برای انتخاب رشته تحصیلی و تصدی شغل مطابق با تسلط ربع های مغزیشان.
- ۵- کمک به دبیران به منظور هماهنگ کردن سبک تدریسشان با نیازهای یادگیری دانش آموزان با تسلط ربع های مغزی مختلف.

۱) Self awareness

۲) House,R.J.

۶- کمک به دانشگاه ها برای برنامه ریزی آموزشی و درسی مطابق با نیمرخ دانشجویان در رشته های مختلف تحصیلی بر اساس یافته های ندهرمن مبنی بر اینکه اشخاص در حرفه های مختلف تقریباً نیمرخ های مشابه ای دارند که بسته به نیمرخ های آنها سبک تفکر و یادگیریشان تفاوت دارد.

فهرست منابع :

- امیر حسینی، امیر (۱۳۸۳). بررسی ارتباط بین مولفه های رفتاری مدیران آموزشی با اثر بخشی دبیرستان های شهر تهران. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی تهران.
- حوریزاد، بهمن (۱۳۸۵). بر فراز قابلیت های مدیران و معلمان (مدل چند وجهی غنی سازی فرهنگ آموزش). نشر لوح زرین.
- فرخ نژاد، خدا نظر (۱۳۷۶). بررسی رابطه میان انگیزه پیشرفت مدیران با اثر بخشی سازمانی آنها در مدارس متوسطه دو شهر برازجان و بوشهر. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم تربیتی و روانشناسی تهران.
- کی ویسوک، رابرت (۱۳۸۶). تشکیل تیم های موفق پروژه. مترجمین. مرتضی کوشا. محمود رفیعی. انتشارات ارکان دانش.
- لامزدین، ادوارد و لامزدین، مونیکا (۱۳۸۶). حل خلاق مسئله. مهارت های فکری برای جهان در حال تحول. مترجمین: دکتر بهروز اریاب شیرانی. مهندس بهروز نصرآزادانی. انتشارات ارکان دانش.
- هوی، وین ک و میسکل، سیسیل (۱۳۸۷). تئوری. تحقیق و عمل در مدیریت آموزش، ترجمه میر محمد سید عباس زاده، انتشارات دانشگاه ارومیه.
- وتن، دیویدای و رکسیم کامرون (۱۳۷۶). راه گشایی خلاق در مدیریت. ترجمه نسرين جزئی. نشر نی.
- Abdullah Shamsul kamariah binti, Krishnan Anbalagan, Balasingam Dharshini M & Eik Fong Eunice Kong. (۲۰۰۲). Left Brain Thinkers, Hermann Brain Dominance instrument: out comes and challenges. A Further study on Confucius Heritage culture (CHC) learners of curtin Sarawak. Curtin University of Technology Sarawak Campus, miri, Sarawak east Malaysia
- Bohn, M. J. (۱۹۶۶). Vocational maturity and personality. Vocational Guidance Quarterly, ۱۰, p. ۱۲۳-۱۲۶.
- Bunderson, C. V. (۱۹۸۷). The validity of the Herrmann Brain Dominance Instrument. Unpublished manuscript.

- Bunderson, C. V.(1992). Appendix A 337-379. The validity of the Herrmann Brain Dominance Instrument: In Herrmann. N. 1995. The creative brain. 2ed. U.S.A: Quebecor printing Book group.
- Buros, o.(1992). The eleventh mental measurements year book. Oxford, England: Gryphon.
- Chacko, H. E. (1991). Can you pick out the accountant? Students' interests and career choices. Journal of Education for Business, Vol. 66, No (3), p. 151-154.
- Churchill, Julie A. (2008). Teaching Nutrition to the Left and Right Brain: An overview of learning styles. Teaching Nutrition in the veterinary sciences. JVME 35 (2) © 2008 AAVMC, p. 275-280.
- Crites, J.O. (1969). Vocational psychology. New York: McGraw-Hill.
- De Boer, A& Steyn T. (1999). Thinking style preferences of under prepared first year students in the natural sciences. South African Journal of Ethnology, Vol. 22, No, 3, p. 97-102.
- Dew, Dr. John Robert. University of Alabama. (1996). "Are you a Right-Brain or Left Brain Thinker?" Originally published in Quality progress Magazine. April 1996, p. 91-93.
- Ernandes M. & S. Ciammanco. University of Palermo.(1998). Maclean's Triune Brain and the origin of the "Immense Power Being" Idea. Vol, xxxix, No 2, p. 173-201.
- Gazzaniga, M.S.(1998). The split brain revisited. Scientific American, Vol. 279, No 1, p. 35-39.
- Gregorc, A. (2000). An adult's guide to style. Connecticut: Gregorc Associates, Inc.
- Harris, Laverne Abe, sadowski Mary A & Birchman Judy A. (2006). A comparison of Learning style Models and Assessment Instruments For university Graphics Educators. Published in the Engineering Design Graphics division Journal 2006.
- Herrmann, Ned.(1982). Participant Memo. Los Angeles: Whole Brain Corporation. 1981. Brain Mind Bulletin. Vol. 6, No. 4 (Aug, 24)
- Herrmann, Ned.(1989). Herrmann Brain Dominance Instrument profile Interpretation Package, booklet.

- Herrmann, Ned .(۱۹۸۸). Measurement of Brain Dominance.An early version of this paper was delivered to the International congress on Cerebral Dominances.
- Herrmann, N.(۱۹۹۹).The theory behind the HBDI and whole Brain technology <http://www.hbdi.com/Resources/Articles/index.cfm> Accessed ۰۳/۳۱/۸. Herrmann International, Lake Lure, NC.
- Herrmann, N. (۱۹۹۲).The creative brain .۲nd ed .u.s.A: Quebecor printing Book group.
- Herrmann, N. (۱۹۹۶). The whole brain business book. New York: McGraw Hill.
- Herrmann. Nedhi, A. (۱۹۹۹). Personal communications with A. de Boer & T. Steyn.
- Holland, J. L. (۱۹۸۵). Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall.
- Houghton Mifflin College.(۲۰۰۸).Thinking styles and Learning Styles. <http://college.hmco.com>
- Hulme, Richard. Karayan John E. (۲۰۰۰) . AN Empirical Investigation of the Diversity of Introductory Accounting students Learning styles.
- Lumsdaine, E., Lumsdaine, M. & Schelnutt, J.W. (۱۹۹۹). Creative Problem Solving and Engineering design. New York: College Custom Publishing Grup McGraw Hill Inc.
- McCaulley, M. H. (۱۹۷۶). Psychological types in engineering: Implications for teaching. Engineering Education.Aprill,p.۷۲۹-۷۳۶.
- Meneely Jason, Portillo Margaret.(۲۰۰۵). The Adaptable mind in Design: Relating Personality Cognitive Style, and creative Performance. Creativity Research Journal ۲۰۰۵,Vol. ۱۷, No. ۲ & ۳.p.۱۵۵-۱۶۶.
- Miller, M. J. (۱۹۸۸). Integrating Holland's Typology with the Myers-Briggs Type Indicator: Implications for career counselors. Journal of Human Behavior and Learning, ۵,p.۲۴-۲۸.
- Ornstein, R. (۱۹۹۷). The right mind- making sense of the hemispheres. New York: Harcourt Brace & Company.
- Rice, G. H., & Lindcamp, D. P. (۱۹۸۹). Personality types and business success of small retailers. Journal of Occupational Psychology,Vol. ۶۲ ,p.۱۷۷-۱۸۲.
- Rowe, Fred A.Waters, Max L(۱۹۹۲).Can personality type instruments profile majors in management programs? Journal of Education for Business,Vol.۶۸ ,p.۱۰-۱۵.

–Schkade, Lawrence L. and Alfred R. Potvin.(۱۹۸۱)“Cognitive style, EEG Wave forms and brain levels”. Human system Management ۲.p.۳۲۹–۳۳۱.

–Vitell, S. J., Singhapakdi, A., & Scherer, R. F. (۱۹۹۰). Personality differences between marketing students and those in other business fields. Journal of Education for Business,Vol. ۶۵,No.۷,p.۲۹۳–۲۹۷.

–Wesley, David. (۱۹۹۴). “An analysis of Thinking Styles and interpersonal behavior preferences for business Counselors” Whitlock southeastern Oklahoma state University.SSBIA\۹۴swi۲۱۰.htm.



پروپشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی