

بررسی رابطه سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی با مهارتهای مدیران در دانشگاه اسلامی

بهاره عزیزی نژاد¹

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه بین سبکهای تفکر چهار بخش مغز بوده است. روش پژوهش، توصیفی - پیمایشی و از حیث هدف، کاربردی است. جامعه آماری شامل کلیه مدیران دانشگاه پیام نور است که نمونه گیری بر اساس روش تمام شماری برابر با 158 نفر می باشد. ابزار اندازه گیری شامل پرسشنامه سنجش تسلط بخشهای مغزی هرمن با 60 گویه و پرسشنامه سنجش مهارتهای مدیران با 24 گویه است که ضریب پایایی آنها به ترتیب با روش آلفای کرونباخ 0/81 و 0/84 در حد مطلوب به دست آمد. یافته ها: تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و آزمون تحلیل رگرسیون گام به گام انجام شد. اهم یافته ها نشان می دهد که بین تسلط سبک تفکر تحلیلی یک چهارم مغزی الف و مهارتهای مدیران، رابطه مثبت و معنادار وجود دارد؛ بین سبک تفکر بین فردی یک چهارم مغزی ج و مهارتهای مدیران، رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و بین سبک تفکر خلاق یک چهارم مغزی د با مهارتهای مدیران، رابطه مثبت و معنادار وجود دارد؛ ولی بین سبک تفکر با توالی یک چهارم مغزی ب با مهارت مدیران، رابطه وجود ندارد. نتیجه گیری: نتایج به دست آمده نشان می دهد که رابطه معناداری بین تسلط سبک تفکر تحلیلی یک چهارم مغزی الف، تسلط سبک تفکر بین فردی یک چهارم مغزی ج و بین تسلط سبک تفکر خلاق یک چهارم مغزی د و مهارتهای مدیران وجود دارد، به طوری که هر چه سبک تفکر بخشهای مغزی الف، ج و د غالب باشد، مهارتهای مدیران بهبود خواهد یافت؛ ولی بین سبک تفکر با توالی یک چهارم مغزی ب و مهارت مدیران رابطه وجود ندارد.

واژگان کلیدی: تسلط بخشهای مغزی، مهارتهای مدیران، سبکهای تفکر، مدیران دانشگاه.

♦ دریافت مقاله: 94/10/20 ؛ تصویب نهایی: 95/05/13

1. دکترای مدیریت آموزشی، استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور/ نشانی: ارومیه، خیابان هشت شهریور، دانشگاه پیام نور/
نمابر: Email: bahareh19@gmail.com / 04433855100

الف) مقدمه و بیان مسئله

در عصر معاصر، مدیریت بر سازمانها به دلیل محیط‌های سازمانی متحول و ناپایدار، فرایند پیچیده‌ای است. بنابراین، مدیریت مستلزم تسلط بر مجموعه‌ای از مهارت‌های مدیریتی و تطبیق رفتارهای مناسب با موقعیت خاص است (کرون، 1998). از نظر باس (1990)، اهمیت این امر به اندازه‌ای است که از آن به عنوان مهم‌ترین عامل پیروزی یا شکست نهادهای آموزشی یاد می‌کند (آیون، 2013). در این راستا، بررسی مدل مغز کامل² از جمله مباحثی است که کمک می‌کند تا تحلیلی بر درک از خود و محیط حاصل شود و تصمیم‌های بهینه در موقعیتهای مختلف اتخاذ شود (هرمن، 1999). این نیاز به ویژه در نظام آموزش عالی دارای اهمیت بسیار است (رفعی، 1383)؛ زیرا دانشگاهها با تربیت نیروی متخصص و کاردان، نقش اساسی و سهم بارزی را در تحولات جامعه ایفا می‌کنند. رسالت این سازمان به گونه‌ای است که باید در تعامل تنگاتنگ با قشر جوان و دانشجویانی باشد که پویایی، یادگیرنده بودن، تحرک و حفظ هویت اجتماعی از خصوصیات بارز آنها به شمار می‌رود. بدین ترتیب، مدیر دانشگاه باید علاوه بر اداره داخلی سازمان، از عوامل بیرونی نظیر انواع فناوری‌ها، فرهنگ، سیاست، طبقات، مشاغل و تحرکات اجتماعی آگاه باشد تا بتواند عملکرد بهینه‌ای در ارتباط با سازمان و نیروهای درونی خود و در عین حال با جامعه و عوامل بیرونی سازمان داشته باشد؛ که این شرایط، بحث پیچیدگی در فرایند عملکرد و اداره این سازمانها را بیشتر مشهود می‌سازد. بدیهی است اجرای چنین رسالتی بدون برخورداری مدیران از مهارت‌های لازم امکان‌پذیر نیست. (اسنل و همکاران، 2008)

منظور از مهارت⁵، توانایی بدل شدن دانش به کنش است؛ به طوری که به یک عملکرد مطلوب منجر شود (وتن و کرون، 2011)؛ یعنی ضابطه اصلی مهارت، اقدام و عمل مؤثر در شرایط متغیر است. شناخت مهارت‌ها و رفتارهای رهبر، امکان بالقوه بالایی را برای گزینش مدیران در اختیار می‌گذارد (هیومن، 2010). اما سنجشهای مبتنی بر برداشتهای فردی همچون مصاحبه‌های ساده و فرمهای تقاضا، فاقد قدرت و صحت برای ارزیابی ویژگی‌های مطلوب رهبران واقعی می‌باشند (هوی و ميسکل، 1391). به نظر می‌رسد همچنان که تحقیقات هم‌سنخ نشان می‌دهد، مسئله تسلط مغز رابطه زیادی با نحوه عملکرد، مهارت و شیوه مدیریت و رهبری مدیران داشته باشد (هرمن، 1999؛ مقدسی، 1388). از این رو، هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه تسلط سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی با مهارت‌های مدیران در دانشگاه پیام نور است.

در بررسی مبانی نظری مطالعات مربوط به مغز، هرمن، به پدر فناوری تسلط مغز اشتهار دارد (حائری‌زاده و محمدحسین، 1380). وی در سالهای 1960-70 ابزار جدیدی را برای شناخت مهارت‌های عصبی منتشر کرد. در مدل وی، مغز مانند دایره‌ای شامل چهار بخش مجسم شده است که با چهار حرف اول از حروف الفبا توصیف می‌شود (مونرو و کوتزی، 8)

-
1. Ioan
 2. Whole brain
 3. Ned Hermann
 4. Estell, Jones, Pearl, Van Acker, Farmer & Rodkin
 5. Skill
 6. Whetten & Cameron
 7. Huemann
 8. Munro & Coetzee

381 ♦ بررسی رابطه سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی با مهارتهای مدیران ...

(2007). هرمن طی مطالعات مستمر دریافت که انسانها از دو نیمه مغز خود به تناوب یکسان استفاده نمی‌کنند، بلکه حالات مرجح فهمیدن¹ را در پیش می‌گیرند که پیشایند واکنش سریع است. وی این حالات را رجحان فکری می‌نامد. هر چه رجحان در یکی از شیوه‌های تفکر بیشتر باشد، بی‌میلی نسبت به حالت مخالف، قوی‌تر می‌شود. بنابراین، از تفکر به آن حالت فکری پرهیز می‌شود (لامزدین و همکاران،² 1999). همه افراد، ترکیبات منحصر به فردی از ترجیحات متفاوت تفکری و اجتناب‌ها دارند (منلی و پورتیلو،³ 2005) که این تمایلات منجر به بروز رفتار متفاوت می‌شود (حائزی‌زاده و محمدحسین، 1386) و هر چه فعالیتها و نیازهای شغلی افراد با تمایلات فکری آنان همسو باشد، در افراد رضایت بیشتری نمود می‌یابد و معمولاً کارشان را به خوبی انجام می‌دهند (لامزدین و همکاران، 1999). در این صورت، ترجیحات فکری آنها می‌تواند با شرایط کاری‌شان سازگاری بیشتری یافته، به شایستگی، اشتیاق و بهره‌وری بیشتر منجر شود (ارناندز و سیامانکو،⁴ 1998). ویژگی‌های بخشهای چهارگانه تفکر مغزی هرمن در ذیل آمده است.

ویژگی‌های سبک تفکر تحلیلی یک‌چهارم مغزی الف: شخص با رجحان مغزی الف، به فعالیتهای تحلیلی، فرو رفتن در اطلاعات فنی، حل مسئله به صورت منطقی، دریافت حقایق و یافتن پاسخها علاقه‌مند است (ارنستاین،⁵ 1997). چنین فردی، برای مدیریت مؤثر تغییر، به فعالیتهایی نظیر سنجش و تجزیه و تحلیل مفاهیم و توسعه نقشه پروژه‌ها علاقه دارد (سیدمن،⁶ 2006). فرد با تفکر یک‌چهارم الف، واقع‌گرا، فنی، منطقی، استدلالی و انتقادی است؛ فرهنگ آن آکادمیک و مستبدانه است و مشاغل محدودهای فنی، قانونی و مالی تفکر یک‌چهارم الف را ترجیح می‌دهد (مقدسی، 1388؛ عربی و همکاران، 1393). این بخش، معادل یک‌چهارم A است که در قسمت فوقانی نیمکره چپ قرار دارد.

سبک تفکر با توالی یک‌چهارم مغزی ب: فرد با رجحان ب به فعالیتهای سازمان یافته و سرگرمی‌های بی‌خطر علاقه دارد و برای مدیریت مؤثر تغییر، سعی در به حداقل رساندن ریسک و تضمین انجام نقشه پروژه‌ها دارد (چرجیل،⁷ 2008). تفکر یک‌چهارم ب؛ سازمان یافته، برنامه‌ریزی شده، محافظه‌کارانه و اصولی است (هرمن، 1996). فرهنگ آنها مبتنی بر وظیفه است (دی‌بونر،⁸ 2001). در واقع؛ این اشخاص متفکران خطی‌اند و در کشف کاستی‌ها خوب عمل می‌کنند و یک رویه ثابت را ادامه می‌دهند (مقدسی، 1388). این بخش معادل یک‌چهارم B است که در قسمت تحتانی نیمکره چپ قرار دارد.

سبک تفکر بین فردی یک‌چهارم مغزی ج: فرد با رجحان یک‌چهارم ج به فعالیتهای احساسی، مراقبتی و عاطفی علاقه‌مند است؛ آنها با قلبشان واکنش نشان می‌دهند (ارناندز و سیامانکو، 1998)؛ گفتگو و ارتباط برای آنها بسیار

-
1. Preferred modes of Knowing
 2. Lumsdaine, Lumsdaine & Schelnett
 3. Meneely & Portillo
 4. Ernandes & Ciammanco
 5. Ornstein
 6. Seidman
 7. Churchill
 8. De Boer

مهم است. بنابراین، پیدا کردن یک فرد با رجحان ج، کم حرف، نادر و اغلب مردم محورند (هرمن، 1992). این افراد در سازمان، خودشان را همچون رهبرانی می بینند که کارمندانشان را حمایت کرده و در آنها انگیزه ایجاد می کنند (هرمن، 1990). فرهنگ این نوع از رجحان فکری، فرهنگ تشریک مساعی، غیر مادی و مبتنی بر ارزشها و احساسات است (هاوس، ییگلر، بورلینگام و لائوسون،¹ 2003). این بخش معادل یک چهارم C است که در قسمت فوقانی نیمکره راست قرار دارد.

سبک تفکر خلاق یک چهارم مغزی د: شخص با رجحان د به فعالیتهای چالشی، اکتشافی و ریسک پذیر علاقه دارد، ولی در کار با دیگران خیلی موفق نیست؛ که این امر به دلایل غیر کلامی بودن و غیر شخصی بودن آنها واقع می شود (ریس و لیندکمب،² 1989). تفکر آنها دیداری، کل نگر، خلاق، فضایی، انعطاف پذیر و شهودی است (وبتل، سیقاپاکدی و شفر،³ 1990). این بخش معادل یک چهارم D است که در قسمت تحتانی نیمکره راست قرار دارد. به زعم هرمن، بخشهای بررسی شده مغز با حل مسئله و تصمیم گیری، عملکرد حرفه ای و اثربخشی در ارتباط است. (علی باوانه و همکاران،⁴ 2011)

طبق بررسی های چاکو⁵ (1991)، مهارتهای سه گانه مدیریت، مدیران را قادر می سازد که بر حسب اقتضا و مقام خود در سازمان و تحلیلهایی که از محیط خود دارند، عملکردهای مناسبی داشته باشند. از این رو، به نظر می رسد مهارتهای سه گانه با تسلط تفکر بخشهای مختلف مغز در ارتباط باشد که مقدسی (1388) در این راستا به نتایج مشابه دست یافته اند. رابرت کاتز⁶ (1995) مهارتهای مدیران را به سه دسته (فنی، ادراکی و انسانی) تقسیم کرده است و مهارت را توانایی کاربرست مؤثر دانش و تجربه می داند. بدین ترتیب مهارتهای سه گانه مدیران به شرح ذیل است:

یک) مهارت فنی:⁷ مهارتهای فنی به درک و تسلط بر انجام روشها، فرایندها، روندها و فنون اشاره دارند (ریس، سادوسکی و بیرچمن،⁸ 2006). مدیران در انجام وظایف متنوع خود، نیاز به مهارتهای فنی در امور آموزشی، ارزشیابی، حسابداری، روشهای تصمیم گیری و امور اداری دارند (دیوید،⁹ 2004). اهم مهارتهای فنی مورد نیاز مدیران در دانشگاه؛ دانش و تجربه مدیریت، رسیدگی به کارکنان، ارباب رجوع، اداره فضای اداری، ارزیابی عملکرد و تحقیق و توسعه است.

دو) مهارت ادراکی:¹⁰ یعنی توانایی ادارک پیچیدگی های کل سازمان و تصور همه عناصر تشکیل دهنده کار و فعالیت سازمانی به صورت یک کل واحد. به عبارت دیگر؛ توانایی تشخیص اینکه کارکردهای گوناگون سازمان به یکدیگر وابسته بوده و تغییر در هر یک از بخشها، الزاماً بخشهای دیگر را تحت تأثیر قرار می دهد. مدیران محیطهای دانشگاهی برای اینکه بتوانند محیط، روابط و اولویتهای آنها را تشخیص دهند، باید از مهارت ادراکی قابل ملاحظه ای

-
1. Howes, Bigler, Burlingame & Lawson
 2. Rice & Lindcamp
 3. Vitell, Singhapakdi & Scherer
 4. Ali Bawaneh, Kanesan Abdullah, Saleh & Yin
 5. Chako
 6. Robert Katz
 7. Technical Skills
 8. Harris, Sadowski & Birchman
 9. David
 10. Conceptual skills

بررسی رابطه سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی با مهارتهای مدیران ... ♦ 383

برخوردار باشند (مست و گرینبانک،¹ 2000). بُعد مهارت ادراکی، شامل خلاقیت و نوآوری، شناخت ساختار سازمانی و اثربخشی، توان پیش‌بینی و شناخت سازمان غیر رسمی است.

سه) مهارتهای انسانی²: مدیر سازمان آموزشی برای اینکه بتواند یکی از اعضای مؤثر محیط یاددهی - یادگیری محسوب شود و توانایی ایجاد همکاری و تفاهم را در بین اعضای گروه تحت رهبری خود کسب کند، باید از مهارتهای انسانی بهره‌مند باشد (بلاس و بلاس،³ 2004). برخی از مؤلفه‌های مهارت انسانی مشتمل بر مهارتهای رهبری، تفویض اختیار، مذاکره، تأکید بر اصول اخلاقی، حل تضاد و تعارض، مدیریت، پرورش و توسعه منابع انسانی، پایان دادن به نارضایتی‌ها، توانایی کار و درک دیگران، توانایی ایجاد انگیزش، تفاهم کاری و گروه‌سازی‌اند. (بروس،⁴ 1992)

در این خصوص روفرد و والترز⁵ (1992) اذعان داشتند که بخش مغزی (الف و ب) در مورد مهارتهای فنی مورد نیاز مدیران در تسلط آنها بر انجام فعالیتهای، به ویژه اقداماتی که در ارتباط با روشها، فرایندها، روندها و فنون است، از پتانسیلهای ضروری مدیران به شمار می‌روند. جنبه‌های بین فردی تفکر یک‌چهارم مغزی ج، مهم‌ترین بخش مهارتهای مدیریت و رهبری را رقم می‌زند؛ زیرا درک روابط انسانی و مهارت برخورد با گروهها و عقاید متنوع را در بر می‌گیرد (گرگورس،⁶ 2000). تفکر یک‌چهارم مغزی د، نقش مهم در مهارتهای ادراکی مورد نیاز مدیران دارد. در موقعیتهای بحران، تحول، حل خلاقانه مسائل مدیریتی، بهترین زمینه را برای طرح‌ریزی، ارزیابی، قضاوت و اجرا فراهم می‌آورد (گاردین،⁷ 2006). بنابر این، بین تسلط ربع‌های مغزی مدیران و مهارتهای آنها تعامل وجود دارد (ویرال، 2010) و این تعامل تفکر تمام مغزی در ارتباط با کنشها، ارتباطی است که مورد تأیید تحقیقات علمی می‌باشد.

گفتمنی است که به سبب تازگی موضوع و نبود ادبیات غنی، تحقیقات داخلی محدودی در زمینه حاضر به انجام رسیده است؛ ولی در زمینه بین‌الملل، تحقیقات غیر مستقیم متعددی یافت شد که به اهم آنها اشاره می‌شود.

مقدسی (1388) در تحقیقی نشان داد که بین تسلط بخشهای چهارگانه مغزی در بین مدیران آموزشی مقطع متوسطه با سطح اثربخشی آنها رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. طی بررسی عربی و همکاران (1393)، سمت راست مغز سهم بیشتری در چگونگی حل مسائل دارد، اما سمت چپ مغز نیز در حل مسائل مشارکت دارد که مشارکت این بخش مغز در ورزشکاران به صورت معناداری بیشتر از غیر ورزشکاران بود. طی نتایج مطالعه صبحی قراملکی و همکاران (1393) بین دانش‌آموزان عادی و ناتوان یادگیری در هر چهار نیمکره مغزی تفاوت معناداری وجود دارد؛ بدین معنی که دانش‌آموزان ناتوان یادگیری در هر چهار نیمکره نمره کمتری نسبت به دانش‌آموزان عادی به دست

-
1. Most & Greenbank
 2. Human Skills
 3. Blase & Blase
 4. Buros
 5. Rowefred & Walters
 6. Gregorc
 7. Gardian

آوردند. البته مبانی نظری نشان می‌دهد که یادگیری زمانی مؤثر است که کل مغز در فرایند یادگیری درگیر باشد. به همین دلیل، فعالیتهای آموزشی باید به نحوی تنظیم شوند که از قابلیتهای چهارگانه مغزی استفاده کنند.

نتایج تحقیقات مینتزبرگ¹ (1976)، تاگارت و روبی² (1981) نشان می‌دهد که ایجاد تعادل در استفاده از نیمکره‌های مغزی ضروری است (تروب،³ 2009). تاگارت و روبی (1981) تشخیص دادند که اشتیاق مدیران به بهبود مهارتهای تصمیم‌گیری، با نیمکره راست مغزی است (مقدسی، 1388). اسپچکد و پتوین⁴ (1981) تحقیقی در بین دانشجویان هنر و حسابداری انجام دادند و گزارش کردند که حسابداران و هنرمندان شیوه‌های شناختی متفاوتی در مسیر شغلی و تسلط نیمکره دارند. هرمن (1992) در تحقیقی نشان داد که بیشترین ترجیح در مدیران سبک تفکر با توالی یک-چهارم مغزی ب و کمترین بخش ترجیحی د است. روفرد و والترز (1992) با ابزار هرمن نشان دادند که دانشجویان ارشد مدیریت تجارت اغلب پرخاشگر، قاطع و متمایل به فعالیتهای هدایت‌شده‌اند. دانشجویان ارشد رشته حسابداری در مقایسه با دانشجویان مدیریت تجاری مشتاق جزئیات، دقیق، کم‌صحت و قوی در روشهای کمیته دیده شدند. دانشجویان ارشد در رشته مدیریت عمومی به عنوان یک ترکیب‌کننده یا کل‌نگر توصیف شدند که آنها در روشهای کمیته نسبت به دانشجویان حسابداری و مدیریت تجاری ضعیف‌تر بودند؛ ولی از نظر کلامی نسبت به آنها قوی‌تر ظاهر شدند.

دی‌بوئر و استین⁵ (1993) نشان دادند که نظریه چهارگانه مغز، نظریه نیمکره راست و چپ و تثلیث مغز را در بر می‌گیرد. دیو⁶ (1996) نشان داد که جهت‌یابی چپ یا راست مغز، متأثر از حرفه است و مدیران تعادل دارند تا تمرکز بر سازماندهی و کنترل موقعیتهای را از طریق تسلط نیمکره چپ مغز داشته باشند؛ ولی مددکاران اجتماعی تمایل دارند اعمال عاطفی را با تسلط راست مغز داشته باشند. هلم و کرایان⁷ (2000) مفهوم تسلط بخشهای مغزی هرمن را طی تحقیقی با تسلط راست دست بودن یا چپ دست بودن توجیه کردند. هوراک، استین و دی‌بوئر (2001) بر رویکرد تمام مغزی و ارتباط آن با خلاقیت و تسهیل حل مسئله در بین دانشجویان مهندسی اشاره کردند. در تحقیقات الس وایت (2006) نیز مدل چپ مغزی که بر توانایی دگرگون کردن سودبخشی و ایجاد تحریک رقابتی تأکید داشت رد می‌شود (صحبی قراملکی و همکاران، 1393). ارنستین نیز تأکید می‌کند که هر دو نیمکره در هر امری همکاری دارند؛ اما به طور متفاوت مشارکت دارند (ویز،⁸ 2004). نوفال و ابوآواد⁹ (2006) در بین دانشجویان مصری به بررسی ویژگی‌های بخشهای مختلف مغزی مبتنی بر نظر هرمن و اثربخشی پرداختند و این رابطه را با محور کاهش اثربخشی افراد مورد بررسی قرار دادند. مینتزبرگ (1976) در تحقیقی با عنوان «فرایندهای منطقی و غیر منطقی شکل‌دهنده توانایی‌های

1. Mintzberg

2. Taggart & Robey

3. Thorpe

4. Potvin & Schkadewren

5. Deboer & Steyn

6. Dew

7. Hulme & Karayan

8. Wiener

9. Nofal, & Abu Awad

بررسی رابطه سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی با مهارتهای مدیران ... ♦ 385

تصمیم‌گیری مدیران» مطرح کرد که یک نقشه‌کش خوب، تمایل به ارائه کنش با تمرکز بر نیمکره چپ مغزی دارد؛ در حالی که یک مدیر خوب از نیمکره راست مغزی خود استفاده می‌کند و این در شرایطی است که هر دوی این افراد جزء متخصصان محسوب می‌شوند. نتایج تحقیقات مختلف از این ایده حمایت می‌کنند که مؤثرترین مدیرانی که توانایی حل مسائل را دارند، افرادی‌اند که می‌توانند از تمام مغز خود استفاده کنند (ویسلی،¹ 1994) که ایده حاضر با عنوان نظریه تمام مغزی هرمن به عنوان توضیحی از انعطاف‌پذیری سبک تفکر چهار بخش مغز مطرح شده است. باوانه، احمد و سالمیزا² (2010) در تحقیق خود که در بین دانش‌آموزان دبیرستانی به انجام رساندند بر تفکر تمام مغزی در انجام فعالیتها تأکید داشتند. وتن و کامرون (2011) طی تحقیقی به منظور تشخیص مسببهای رفتارهای مدیران اثربخش، افرادی را که به عنوان مدیران اثربخش در سازمانهای خود ارزیابی شده بودند، شناسایی کردند. تحلیل آنان نشان داد که مهارتها را می‌توان به چهار گروه مهارتهای مشارکتی و روابط انسانی، رقابتی بودن، ابداعی بودن و کارگزاری و تصمیم‌گیری منطقی تقسیم کرد.

ب) فرضیه‌های تحقیق

فرضیه 1: بین سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی (الف، ب، ج، د) و مهارتهای مدیران رابطه وجود دارد.
فرضیه 2: سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی؛ مهارتهای مدیران را پیش‌بینی می‌کند.

ج) روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی و از نظر هدف، کاربردی است. جامعه آماری شامل کلیه مدیران دانشگاه پیام نور بوده، نمونه‌گیری بر اساس روش تمام‌شماری برابر با 158 نفر است. ابزار اندازه‌گیری، پرسشنامه سنجش تسلط یک‌چهارم‌های مغزی هرمن³ (1982) با 60 گویه است که میزان تسلط مغزی مدیران را در چهار بخش مغزی، شامل یک‌چهارم الف، یک‌چهارم مغزی ب، یک‌چهارم مغزی ج و یک‌چهارم مغزی د می‌سنجد؛ به طوری که برای سنجش هر یک‌چهارم مغزی، 15 گویه اختصاص داده شده است و در ایران، متخصصان و اساتید امر روایی آن را تأیید کرده‌اند و از سال 1380 این پرسشنامه در کارگاههای تفکر خلاق برای شناخت افراد از تسلط بخشهای مغزی‌شان استفاده شده است. عربی و همکاران (1393) و سید عباس‌زاده و همکاران (1388) پایایی پرسشنامه را به ترتیب 0/89 و 0/84 گزارش کرده‌اند و در این تحقیق پایایی با روش آلفای کرونباخ 0/81 و در حد مطلوب به دست آمد.

1. Wesley

2. Bawaneh, Ahmad & Salmiza

3. Hermann Brain Dominance Instrument(HBDI)

ابزار دیگر، پرسشنامه سنجش مؤلفه‌های مهارت‌های مدیران کاتر (1995) با 24 گویه است که در سه بعد به بررسی مهارت‌های سه گانه می‌پردازد. پرسشنامه مهارت‌های مدیریتی در هر بعد شامل موارد ذیل است:

- بُعد مهارت ادراکی (مفهومی)؛ شامل خلاقیت و نوآوری، منظم بودن، آینده‌نگری، هدفگذاری و برنامه‌ریزی، مدیریت زمان، شناخت ساختار سازمانی و اثربخشی، توان پیش‌بینی و شناخت سازمان غیر رسمی است که هشت گویه را به خود اختصاص داده است.
- بُعد مهارت ارتباطی و انسانی با هشت گویه، مشتمل بر خوش اخلاقی و ادب و احترام، اداره جلسه، ایجاد روحیه تیمی، تیم‌سازی و کار تیمی، گزارش‌نویسی، تفویض اختیار، ترغیب و نفوذ در دیگران، مکاتبات اداری و مهارت ارتباط با ارباب رجوع است.
- بُعد فنی با هشت گویه، شامل دانش و تجربه مدیریت، تقسیم کار، دانش جذب و نگهداری نیروی انسانی، کار با رایانه، تدوین دستورالعمل کار، برنامه‌ریزی عملیاتی، ارزیابی عملکرد و تحقیق و توسعه است.

چون جامعه و نمونه در این پژوهش برابرند، پرسشنامه بین همه مدیران توزیع شد. در تحقیق حاضر ابعاد چهارگانه مغزی به عنوان متغیر پیش‌بین و مهارت فنی، انسانی و ادراکی به عنوان متغیر ملاک در نظر گرفته شده است. روایی پرسشنامه مهارت‌های مدیران توسط چند متخصص بررسی شد و پیش از این در تحقیقات گودرز (1381) و افشاری و همکاران (1389) نیز مورد استفاده قرار گرفته است. ضریب پایایی آن با روش آلفای کرونباخ 0/84 و در حد مطلوب به دست آمد. بعد از هماهنگی‌های لازم برای اخذ مجوز به منظور اجرای پژوهش، پرسشنامه‌ها بین مدیران توزیع شد و پس از جمع‌آوری، داده‌ها بعد از کدگذاری وارد نرم‌افزار SPSS شدند. در این تحقیق از آزمون کلموگروف اسمیرنوف، همبستگی و رگرسیون گام به گام برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است.

(د) یافته‌های تحقیق

پس از انجام آزمون کولموگروف اسمیرنوف مطابق جدول 1 و تأیید نرمال بودن توزیع‌ها، آزمون فرضیه‌های تحقیق در راستای بررسی رابطه بین متغیرها ارائه می‌شود. جدول 1 نشان می‌دهد که مقادیر Z از نظر آماری در سطح آلفای پنج صدم معنادار نیست ($p > 0/05$) و بیانگر توزیع نرمال است. لذا در آزمون فرضیه‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده می‌شود.

جدول 1: نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف

متغیرها	آماره آزمون	P – value
یک‌چهارم‌های مغزی	1/7	0/077
مهارت‌های مدیران	1/36	0/092

387 ♦ بررسی رابطه سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی با مهارتهای مدیران ...

فرضیه 1: بین سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی و مهارتهای مدیران رابطه وجود دارد.

مطابق داده‌های جدول 2، بین متغیر پیش‌بین یا یک‌چهارم‌های مغزی و نیز متغیر ملاک؛ یعنی مهارتهای مدیران، رابطه مستقیم، مثبت و معناداری وجود دارد؛ به طوری که با افزایش یا کاهش هر یک از آنها، میزان متغیر دیگر نیز افزوده یا کاسته می‌شود.

جدول 2: نتایج ماتریس همبستگی پیرسون بین متغیرهای تحقیق

متغیرها	1	2	3	4	5	6	7	8
1. سبک تفکر تحلیلی یک‌چهارم مغزی الف	1							
2. سبک تفکر باتوالی یک‌چهارم مغزی ب	0/38	1						
3. سبک تفکر بین فردی یک‌چهارم مغزی ج	0/32	0/27	1					
4. سبک تفکر خلاق یک‌چهارم مغزی د	0/44	0/25	0/27	1				
5. مهارتهای مدیران	0/29	0/032	0/33	0/57	1			
6. مهارت فنی	0/33	0/019	0/38	0/47	0/24	1		
7. مهارت انسانی	0/28	0/0026	0/19	0/25	0/37	0/29	1	
8. مهارت ادراکی	0/43	0/0031	0/25	0/37	0/17	0/31	0/37	1

مطابق جدول 2، میزان همبستگی بین دو متغیر سبک تفکر تحلیلی یک‌چهارم مغزی الف و مهارتهای مدیران در سطح معناداری ($p=0/001$) برابر با $r=0/29$ است و چون سطح معناداری کمتر از $0/05$ است، بنابر این همبستگی بین دو متغیر معنادار است؛ یعنی هر چه سبک تفکر تحلیلی این یک‌چهارم مغزی غالب باشد، مدیر در عرصه مدیریت ماهرتر ظاهر می‌شود. بعلاوه میزان همبستگی بین دو متغیر سبک تفکر یک‌چهارم مغزی ب و مهارتهای مدیران در سطح معناداری ($p=0/525$) برابر با $r=0/032$ است و همبستگی بین دو متغیر معنادار نیست؛ یعنی سبک تفکر یک‌چهارم مغزی با مهارت مدیران رابطه ندارد. ضریب همبستگی بین یک‌چهارم مغزی ج و مهارتهای مدیران در سطح معناداری ($p=0/003$) برابر با $r=0/33$ است که بیانگر وجود رابطه مثبت و معنادار است و نشان از مهارت بیشتر مدیران با این سبک تفکر دارد؛ یعنی هر چه این یک‌چهارم مغزی فعال‌تر باشد، مهارت مدیران ارتقا می‌یابد. همچنین ضریب همبستگی بین دو متغیر سبک تفکر یک‌چهارم مغزی د و مهارتهای مدیران در سطح معناداری ($p=0/0023$) برابر با $r=0/57$ است و همبستگی بین دو متغیر معنادار است.

فرضیه 2: سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی؛ مهارتهای مدیران را پیش‌بینی می‌کند.

به منظور تعیین سهم هر یک از ابعاد چهارگانه مغزی در مهارتهای مدیران از تحلیل رگرسیون چندگانه به روش گام به گام استفاده شد که نتایج آن در جدولهای 3 و 4 ارائه شده است.

جدول 3: تحلیل واریانس رگرسیون چند متغیری یک چهارم‌های مغزی و مهارت‌های سه‌گانه مدیران

سطح معناداری	F	مجدور ضریب همبستگی تعدیل شده	مجدور ضریب همبستگی	ضریب همبستگی چندگانه	میانگین مربعات (MS)	مجموع مربعات (SS)	درجه آزادی	منبع تغییرات	مدل
0/001	10/173	0/202	0/211	0/324	3086/492	3086/492	1	رگرسیون	سبک تفکر یک چهارم مغزی الف
					200/560	14817/123	157	باقیمانده	
					----	179 03/615	158	کل	
0/001	11/430	0/210	0/222	0/411	2120/353	4350/491	2	رگرسیون	سبک تفکر دو چهارم مغزی (نیمکره راست) الف، ج
					185/560	13553/124	156	باقیمانده	
					-----	17903/615	158	کل	
0/001	15/381	0/248	0/249	0/510	1120/850	4981/363	3	رگرسیون	سبک تفکر سه چهارم مغزی د، ج و الف
					99/560	12922/252	155	باقیمانده	
						17903/615	158	کل	

طبق جدول 3 در گام اول یک چهارم مغزی الف 0/211 از واریانس متغیر مهارت‌های مدیران را تبیین کرده است که با توجه به F مشاهده شده، مدل رگرسیون در گام اول در سطح 0/001 معنادار است. در گام دوم یک چهارم مغزی الف به همراه یک چهارم مغزی ج وارد عمل شده و 0/222 از واریانس متغیرهای مهارت‌های مدیران را تبیین کرده که با توجه به F مشاهده شده (11/430)، مدل تحلیل رگرسیون در این گام در سطح 0/001 معنادار است. در گام سوم نیز متغیر پیش‌بین با سه چهارم بخش‌های مغزی د، ج و الف 0/249 متغیر مهارت‌های مدیران را تبیین کرده که با توجه به F مشاهده شده، مدل رگرسیون در گام سوم در سطح 0/001 معنادار است.

جدول 4: ضرایب رگرسیونی مربوط به فرضیه 2

سطح معناداری	t	ضرایب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد		مدل	مدل رگرسیون
		Beta	Std. Error	B		
0/001	17/233	--	0/437	16/91	عدد ثابت	مرحله 1
0/001	12/81	0/534	0/203	0/322	تسلط یک چهارم مغزی الف	
0/001	22/6	-	0/466	16/98	عدد ثابت	مرحله 2
0/002	5/60	0/349	0/036	0/218	تسلط یک چهارم مغزی ج	
0/001	3/79	0/240	0/035	0/144	تسلط یک چهارم مغزی الف	مرحله 3
0/001	15/49	-	0/770	17/11	عدد ثابت	
0/003	5/16	0/350	0/037	0/743	تسلط یک چهارم مغزی د	
0/001	3/852	0/240	0/031	0/640	تسلط یک چهارم مغزی ج	مرحله 3
0/001	2/66	0/190	0/032	0/458	تسلط یک چهارم مغزی الف	

بررسی رابطه سبک تفکر بخشهای چهارگانه مغزی با مهارتهای مدیران ... ♦ 389

نتایج همبستگی جدول 2 نشان می‌دهد که بین متغیرهای پیش‌بین و متغیر ملاک، رابطه مثبت و معنادار وجود دارد (به جز یک‌چهارم ب). مقدار بتا اهمیت نسبی متغیرهای پیش‌بین در بین متغیرهای ملاک را نشان می‌دهد. ضرایب مدل رگرسیون نشان می‌دهد سبکهای تفکر غالب در بخشهای الف، ج و د مغزی اثر مستقیم معناداری بر مهارتهای مدیران دارد. ضرایب رگرسیون طبق جدول 3 و 4 با وزنه‌های استاندارد شده بتا نشان داد که یک انحراف معیار تغییر در سبکهای تفکر بخشهای الف، ج و د به ترتیب باعث 0/19، 0/24 و 0/35 انحراف معیار تغییر در مهارتهای مدیران می‌شود. معادله پیش‌بینی مهارتهای مدیران را بر اساس سبکهای تفکر با رابطه ریاضی به شرح ذیل می‌توان ارائه کرد:

$$\text{(تسلط یک‌چهارم مغزی الف)} + 0/458 \text{(تسلط یک‌چهارم مغزی ج)} - 0/640 \text{(تسلط یک‌چهارم مغزی د)} - 16/91 + 0/743 \text{ = مهارت مدیران}$$

هـ) بحث و نتیجه‌گیری

در هر سازمانی، اثربخشی فرایند مدیریت و مهارتهای مدیران به سبک تفکر مدیر بر اساس تسلط یک‌چهارم‌های مغزی وابسته است. مدیریت با تمرکز بر نیم‌رخ تسلط مغزی هماهنگ با ضرورتهای شغل مدیریتی می‌تواند عملکرد سازمانی را بهبود بخشد. هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه سبک تفکر یک‌چهارم‌های مغزی با مهارتهای مدیران بود تا با آگاهی بیشتر، عملکرد بهینه و متناسبی در سازمانها ارائه شود. در این راستا، در آزمون فرضیه اول، رابطه بین سبک تفکر یک‌چهارم‌های مغزی الف، ج و د و مهارتهای مدیران معنادار، مستقیم و مثبت به دست آمد؛ به طوری که تسلط هر یک از رجحان‌های فکری نامبرده با مهارت مدیران رابطه دارد. تنها تسلط یک‌چهارم ب و مهارت مدیران رابطه ندارد. این یافته با ترجیحات ذکر شده در تحقیق هرمن (1996) در مورد جایگاه شغلی مدیران هم راستاست. به زعم هرمن مدیران تمایل دارند تا تسلط نیمکره چپ مغز، تمرکز بر سازماندهی و کنترل موقعیتها را با سبک تفکر یک‌چهارم ب داشته باشند. در تحقیق مقدسی (1388) تسلط سبک تفکر با توالی یک‌چهارم مغزی ب با سطح اثر بخشی مدیران رابطه معناداری ندارد. با توجه به اینکه یک‌چهارم ب در نیمکره چپ مغزی است و در تحقیق *الس وایت* (2007) نیز مدل چپ مغزی توانایی برای رقابت و سودبخشی را ندارد؛ از این رو به نظر می‌رسد تسلط سبک تفکر با توالی یک‌چهارم مغزی ب از ملزومات تصدی پست مدیریت بوده و با مهارت مدیران رابطه معناداری ندارد.

در فرضیه دوم بین سبک تفکر یک‌چهارم‌های مغزی و مهارتهای سه‌گانه مدیران (فنی، انسانی و ادراکی) رابطه وجود دارد و این رابطه مثبت و معنادار است و متغیر پیش‌بین می‌تواند متغیر ملاک را تبیین و پیش‌بینی کند. بیشترین رابطه بین یک‌چهارم مغزی د با مهارت مدیران است. در واقع؛ مدیریت تنها به سازماندهی و برنامه‌ریزی ختم نمی‌شود، بلکه مدیران باید در اداره امور از خلاقیت، بصیرت و نوآوری بهره‌برند و به گفته *وایت* (2006) کارکنان را برای پذیرش تغییر تشویق کنند. همچنین طبق نظر *واندر و دونووان* (1984) اشخاصی که رجحان تفکر د را ارائه می‌دهند، استعداد خاصی در هر دو نیمکره مغزی دارند و می‌توانند تغییر اختصاصی بین دو نیمکره انجام دهند و آنها مدیران موفق هستند و رجحان د دارند. یک‌چهارم‌های مغزی د، ج و الف در مجموع به صورت کلی، تحلیلی و با تشریک مساعی می‌تواند به کاربست مؤثر دانش اهتمام ورزد و اصول مربوط به روند و فرایند فعالیتهای مدیریتی،

برنامه‌ریزی و سازماندهی، و شناخت راهها و روندهای ناشناخته با دید ادراکی و سیستمی همراه باشد و در این اقدامات استفاده از نیروی جمعی، مساعدت و مشاوره از همکاران نیز صورت گیرد. در حقیقت؛ این شرایط مهارتهای سه‌گانه مدیر را در رفتار سازمانی وی مشهود می‌سازد و حاکی از آثار رجحانهای مغزی در عمل و عینیت است. این بخش از نتایج، بر منظر جدیدی از تحقیقات موجود اشاره دارد که می‌تواند در سنجش اثربخشی مهارتهای مدیران دخالت کند. هر چه مدیران در محیط کار با تفاهم کاری در بین گروهها فعالیت کنند، اولویتهای سازمان را بشناسند و بر پیچیدگی‌های آن فائق شوند و به رسیدگی به کارکنان، ارباب رجوع، اداره فضای اداری، ارزیابی عملکرد، تحقیق و توسعه اهمیت دهند، نمود تصویر تسلط تفکر تمام مغزی در آنها بیشتر است. این بدان معنی است که مهارتهای سه‌گانه را با تکیه بر رجحان تفکرهای مختلف به کار می‌بندند و مدیر تک بعدی از نظر اقدام و تفکر نخواهند بود. در این صورت سه وجه مثلث ساختار، افراد و سیستم در سازمان تحت تسلط و سیطره مدیر به مشارکت و موازات هم سازمانی پویا می‌سازند. اما اگر مدیر تک بعدی فکر کند و تنها با یک مهارت برای مثال مهارت انسانی به اداره سازمان بپردازد، دو وجه دیگر منفعل می‌مانند.

یافته‌های حاضر نشان می‌دهد که انتخاب و گزینش مدیران بهتر است با اولویت تسلط سبک تفکر ربع‌های مغزی در ارتباط با مهارتهای آنان به صورت تسلط تمام مغزی طبق تحقیق هرمن، یا تسلط سه ربعی الف، ج و د یا تسلط دو ربعی الف و د باشد. این نتیجه با نتایج تحقیق هرمن (1996)، هوراک، استین و دی‌بوئر (2001)، باوانه و همکاران (2010)، لامزدین، لامزدین و اسچلنوت (1999)، مقدسی (1388) همخوانی دارد. افزون بر آن، مینتیربرگ (1976)، الس وایت (2007) و نوفال و ابوآواد (2006) تفکر کل مغز و تسلط سبک تفکر خلاق یک‌چهارم مغزی د را برای افزایش موفقیت شغلی مدیران ضروری یافتند.

وقتی بحث از اثربخشی مدیریت یا رشد حرفه‌ای است، آنچه مهم است الگوهای تفکر مسلط شخص است که در نحوه فهم، نظر و توانایی کنش و رفتارهای وی بروز می‌کند. ترجیحات اغلب با قابلیت‌ها همبستگی ایجاد می‌کنند؛ زیرا افراد تمایل دارند بهترین را انجام دهند که قائل به عنوان بهترین برای آن هستند. از طرفی، چنانچه ترجیحات فکری افراد با نیازهای شغلی آنها هماهنگ شود می‌تواند بیشترین اثربخشی را داشته باشند. بنابر این، با توجه به نقش تعیین‌کننده تسلط سبک تفکر یک‌چهارم مغزی و رویکرد کل مغز در افزایش موفقیت مدیران، پیشنهادهای کاربردی در جهت تقویت آنها ارائه می‌شود:

با توجه به وجود رابطه بین سبک تفکر یک‌چهارم‌های مغزی الف، ج و د و مهارتهای مدیران در فرضیه تحقیق؛ برگزاری کارگاه‌های آموزشی و آگاهی‌دهی به مدیران در زمینه تسلط و قابلیت‌های یک‌چهارم‌های مغزی و تقویت مهارتهای تفکر تمام مغزی پیشنهاد می‌شود. استفاده از ابزار سنجش تسلط مغزی هرمن بهنگام انتخاب و گزینش مدیران با قابلیت‌های متناسب برای تحقق اهداف می‌تواند سودمند باشد.

با توجه به نقش و اهمیت تفکر تمام مغزی در حل مسائل و تفکر خلاق کاربردی می‌توان برای افزایش پتانسیلهای حل مسئله، تقویت جو و روحیه تغییرپذیری و گرایش به خلاقیت و نوآوری، برنامه‌هایی در جهت تقویت و گسترش تفکر تمام مغزی طراحی شود.



منابع

- افشاری، مصطفی؛ حبیب هنری و فرزاد غفوری (1389). «بررسی مهارتهای سه‌گانه مدیریتی (ادراکی، انسانی، فنی) مدیران ادارات تربیت بدنی دانشگاههای سراسر کشور». مدیریت ورزشی، ش 5. 105-125.
- حائری زاده، خیریه بیگم و محمد حسین، لیلا (1380). تفکر خلاق و حل‌خلاقانه مسئله، تهران: مؤسسه منظومه خرد.
- رفیعی، نفیسه (1383). بررسی میزان برخورداری مدیران زن از مهارتهای مدیریتی و رابطه آن با عملکردشان از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاههای دولتی شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه الزهراء.
- سیدعباس زاده، میرمحمد؛ علی غنایی چمن‌آباد و اکرم مقدسی (1388). «مقایسه تسلط ربع‌های مغزی مدیران آموزشی در بیشترین و کمترین سطح اثربخشی». دومین کنفرانس ملی خلاقیت‌شناسی، تریز و مدیریت نوآوری ایران و دومین کنفرانس ملی تفکر و آثار علمی تخیلی و کاربردهای آن در آموزش، پژوهش، اختراع و نوآوری.
- صبحی قراملکی، ناصر؛ عباس ابولقاسمی و حمیدرضا دهقان (1393). «مقایسه تسلط نیمکره‌های مغزی D و A.B.C دانش‌آموزان عادی و ناتوان یادگیری». مجله ناتوانی‌های یادگیری، دوره سوم، ش 4: 59-79.
- عربی، منیژه؛ علی‌نقده‌الاسلامی و علی فولادیان (1393). «مقایسه تسلط ربع‌های مغزی (شیوه تفکر) دانشجویان ورزشکار و غیرورزشکار». رشد و یادگیری حرکتی، دوره ششم، ش 3: 309-325.
- گودرزی، محمود (1381). طراحی و تبیین الگوی مهارتهای سه‌گانه مدیریتی مدیران سازمان تربیت بدنی جمهوری اسلامی ایران. رساله دکتری دانشکده علوم انسانی. تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- مقدسی، اکرم (1388). بررسی رابطه تسلط ربع‌های مغزی مدیران آموزشی با سطح اثربخشی آنها در مقطع متوسطه شهر مشهد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. ارومیه: دانشگاه ارومیه.
- هوی، وین ک. و سیسیل میسکل (1391). نظریه، تحقیق و عمل در مدیریت آموزشی. ترجمه میرمحمد سید عباس زاده. ارومیه: دانشگاه ارومیه.
- Afshari, Mostafa; Habib Honari & Farhad Ghafari (2010). "Study of the Managers Skills of Managers in Physical Science Organizations among Whole Country in Universities". *Sport Management*, 5: 105-125. (Persian)
- Ali Bawaneh, Ali Khalid; Abdul Ghani Kanesan Abdullah, Salmiza Saleh & Khoo Yin Yin (2011). "Jordanian Students' Thinking Style Based on Herrmann Whole Brain Model". *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(9): 89-97.
- Arabi, Manijeh; Ali Segatalami & Ali Foladian (2014). "Comparing Thinking Styles of Brain Quadrants between Sportsman and Non-Sportsman". *Growth and Motion Learning*, 6 (3): 309-325. (Persian)
- Bawaneh, A.; Ahmad Nurulazam & S. Salmiza (2010). "The Relationship between Tenth Grade Jordanian Students' Thinking Styles based on the Herrmann Whole Brain Model and their Track Choice for the Secondary School Level". *European Journal of Social Sciences*, 14(4): 567-580.
- Blase, J.R. & J. Blase (2004). **Handbook of Instructional Leadership: How Successful Principals Promote Teaching and Learning** (2nd ed.). Thousand Oaks: Corwin Press, INC.

- Buros, O. (1992). **The Eleventh Mental Measurements Year Book**. Oxford, England: Gryphon.
- Cameron, K.S. (1998). “**Strategic Organizational Downsizing: An Extreme Case**”. *Research in Organizational Behavior*, 20: 185-229.
- Chacko, H.E. (1991). “**Can you pick out the Accountant? Students’ Interests and Career Choices**”. *Journal of Education for Business*, 66(3): 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*, 35 (2): 275-280.
- David, R.D. (2004). **Communication Ability as a Predictor of Job Satisfaction in Managerial and Non Managerial Positions**. University of Hawaii at Manoa.
- De Boer, A. & Steyn, T. (1999). “**Thinking style preferences of under prepared first year students in the natural sciences**”. *South African Journal of Ethnology*, 22(3): 97-102.
- De Boer, Louis A. (2001). “**The Value of the Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI) In Facilitating Effective Teaching and Learning of Chronology**”. *Actacriminological Journal*, 14 (1): 55.
- Dew, J.R. (1996). **Are you a Right-Brain or Left Brain Thinker? Originally Published in Quality Progress Magazine**. University of Alabama. April: 91-93.
- Ernandes, M. & S. Ciammanco (1998). “**University of Palermo. Maclean’s Triune Brain and the Origin of the Immense**”. *Power Being Idea*, 2: 173-201.
- Estell, D.B.; M.H. Jones, R.A. Pearl, R. Van Acker, T.W. Farmer & P.R. Rodkin (2008). “**Peer Groups, Popularity, and Social Preference: Trajectories of Social Functioning among Students with and without Learning Disabilities**”. *Journal of Learning Disabilities*, 41: 5-14.
- Gardian, T. (2006). “**People Management: Suggestions for the Inexperienced Field Supervisor**”. *Wildlife Society Bulletin*, 34 (1): 247-9.
- Godarzy, Mahmoud (2002). **Planning and Studing the Managers Skills in Physical Science Organization**. Ph.d. Dissertation of Tehran University.
- Gregorc, A. (2000). **An Adult’s Guide to Style**. Connecticut: Gregorc Associates, Inc.
- Harris, Laverne A.; Mary A. Sadowski & Judy A. Birchman (2006). “**A Comparison of Learning Style Models and Assessment Instruments for University Graphics Educators**”. *The Engineering Design Graphics Division Journal*, 70(1): 6-15.
- Herrmann, Ned (1990). **Herrmann Brain Dominance Instrument**. Profile Interpretation Package, booklet.
- Herrmann, Ned (1992). **The Creative Brain**. 2nd Ed. U.S.A: Quebecor Printing Book Group.
- Herrmann, Ned (1996). **The Whole Brain Business Book**. New York: McGraw Hill.
- Herrmann, Ned (1999). “**The Theory Behind the HBDI and Whole Brain Technology**”: <http://www.hbdi.com/Resources/Articles/index.cfm> Accessed 03/31/8.
- Herrmann, Ned. (1982). **Participant Memo**. Losangeles: Whole Brain Corporation. *Brain Mind Bulletin*, 6(4):24-25.

- Horak, E.; T. Steyn & A. De Boer (2001). "A Four Quadrant Whole Brain Approach in Innovating and Engineering Problem Solving to Facilitate Teaching and Learning of Engineering Students". *South African Journal for Higher Education*, 15 (3): 202-208.
- Howes, N.L.; E.D. Bigler, G.M. Burlingame & J.S. Lawson (2003). "Memory Performance of Children with Dyslexia: A Comparative Analysis of Theoretical Perspectives". *Journal of Learning Disabilities*, 36 (3): 230-246.
- Hoy, Vin K. & Sisil Miskel (2012). *Theory, Research and Act in Educational Administration*. Translated by Mir Mohamad Seied Abbaszadh. Urmia: Urmia University. (Persian)
- Huemann, Martina (2010). "Considering Human Resource Management when Developing a Project Oriented Company: Case Study of a Telecommunication Company". *International Journal of Project Management*, 28: 361-369.
- Hulme, Richard & John E. Karayan (2000). *An Empirical Investigation of the Diversity of Introductory Accounting Students, Learning Styles*.
- Ioan, M. (2013). "Developing Engineering Student's Creative Thinking across the Curriculum, a Case Study of Romanian University Students". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83:112-116.
- Katz, R. (1995). *Skills of an Effective Administer*. Harvard Business Review: Business Classic Fifteen Key Concepts for Managerial Success.
- Lumsdaine, E.; M. Lumsdaine & J.W. Schelnutt (1999). *Creative Problem Solving and Engineering Design*. New York: College Custom Publishing Group McGraw Hill Inc.
- Meneely, Jason & Margaret Portillo (2005). "The Adaptable Mind in Design: Relating Personality Cognitive Style, and Creative Performance". *Creativity Research Journal*, 17(2-3): 155-166.
- Mintzberg, Henry (1976). *The Nature of Managerial Work*. New York : Harper & Row.
- Mogadasi, Akram (2009). *Study of the Relationship between Thinking Styles of Brain Quadrants and Administrators' Efficiency in High School*. M.A. Thesis of Urmia University. (Persian)
- Most, T. & A. Greenbank (2000). "Auditory, Visual, and Auditory-Visual Perception of Emotions by Adolescents with and without Learning Disabilities, and their Relationship to Social Skills". *Learning Disabilities Research & Practice*, 15(4): 171-178.
- Munro M. & M.H. Coetzee (2007). "Mind the Gap: Beyond Whole-Brain Learning". *Tshwane University of Technology & University of Pretoria*, 21: 92-108.
- Nofal, M. & F. Abu Awad (2006). "Alsekomitrip Characteristics of Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI) and the Effectiveness in the Detection of Brain Dominance Style in a Sample of University Students in Jordan"(1976). *Jordanian Journal of Educational Sciences*, 3(2): 143-163.
- Ornstein, R. (1997). *The Right Mind-Making Sense of the Hemispheres*. New York: Harcourt Brace & Company.
- Rafiei, Nafiseh (2004). *Study of the Situation of Female Managers Skills and its Relations with Performande from Viewpoint of Academic Faculty Members in*

- Universities of Tehran. M.A. Thesis of Alzahra University. (Persian)
- Rice, G.H. & D.P. Lindecamp (1989). **“Personality Types and Business Success of Small Retailers”**. *Journal of Occupational Psychology*, 62: 177-182.
 - Rowefred, A. & Max L. Walters (1992). **“Can Personality Type Instruments Profile Majors in Management Programs?”**. *Journal of Education for Business*, 68: 10-15.
 - Schkade, L. & R. Potvin (1981). **“Cognitive Style, EEG Wave Forms and Brain Levels”**. *Human System Management*, 2: 329-331.
 - Seidman, L.J. (2006). **“Neuropsychological Functioning in People with ADHD across the Lifespan”**. *Clinical Psychology Review*, 26: 466-485.
 - Seyed Abbaszadeh, Mir Mohamad; Ali Ghanayi Chaman Abad & Akram Mogadasi (2009). **“Comparing Thinking Styles of Brain Quadrants of Educational Administration in Max and Min Efficiency Level”**. *Second National Creativity, Triz & Innovation Conference in Iran and Second National Thinking Conference and its Applied in Instruction, Research and Innovation*: 1-16. (Persian)
 - Sobhi Garamalki, Naser; Abbas Abolgasemi & Hamidreza Dehgan (2014). **“Comparing Thinking Styles of Brain Quadrants A, B, C & D between Normal Students with Learning Disabilities”**. *Disabilities Learning*, 3 (79): 41-59. (Persian)
 - Thorpe, E. (2009). **“Brain Behavior is related to Motor Behavior during Competition. Celebrating 19 Years of Student”**. *Research and Scholarship*: 287-303.
 - Viral, R.P. (2010). CLP India: **“Powering Growth through a Culture of Whole Brain Thinking”**. *Hermann International Journal*. 14(2): 243-256.
 - Vitell, S.J.; A. Singhapakdi & R.F. Scherer (1990). **“Personality Differences between Marketing Students and those in other Business Fields”**. *Journal of Education for Business*, 65(7): 293-297.
 - Wesley, D. (1994). **An Analysis of Thinking Styles and Interpersonal Behavior Preferences for Business Counselors**. Oklahoma State University: Whit Lock Southeastern.
 - Whetten, David A. & Kim S. Comeron (2011). **Developing Management Skills**, 8 Editions, Prentice Hall.
 - White, E. (2007). **“Discovery, Difference, Careers and Change”**. *Managing Change*. 7 (39). Retrieved From [http:// www.emerald.in.sight.com](http://www.emerald.in.sight.com)
 - Wiener, J. (2004). **“Do Peer Relationships Foster Behavioral Adjustment in Children with Learning Disabilities?”**. *Learning Disability Quarterly*, 27: 21-30.

