

مقایسه سرعت یادگیری و انتقال اطلاعات در نیمکره‌های مغز بین دو جنس

حسین ابراهیمی مقدم^۱، میترا گلزاری^۲

۱. استادیار. گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن، ایران.

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، روان‌شناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن، ایران.

(تاریخ وصول: ۹۴/۰۶/۰۱ - تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۷/۱۲)

Compare the speed of learning and information transfer in the brain's hemispheres between the Two Gender

Hosein Ebrahimi Moghadam¹, Mitra Golzari²

1. Assistant Professor. Department of Psychology, Islamic Azad University, Roodhen, Iran.

2. M.A. student of Psychology. Islamic Azad University, Roodehen, Iran.

Received: (Aug. 23, 2015)

Accepted: (Oct. 04, 2015)

Abstract

Introduction: The main objective of this study was to compare the speed of learning and information transfer in the brain hemispheres between female and male university students. **Method:** To do this, 60 students of psychology of Roodehen Islamic Azad University, including 30 males and 30 females, who had experimental psychology courses in the first semester of the academic year 1393-1394 were selected to make the sample of the study. To measure the performance of the hemispheres, the Mirror Drawing Device was used in order to see whether the transfer of effect took place. One-way variance (ANOVA) and SPSS16 program were applied to analyze the data. **Findings:** The results indicated that there was no significant difference between the genders regarding the information transfer between the hemispheres while gender had a significant effect on the speed of learning. **Conclusion:** The results revealed that the speed of learning in female subjects was higher than that in the male subjects.

Key Words: Learning Speed, Information Transfer, The Brain Hemispheres, Mirror Drawing Device.

چکیده

مقدمه: هدف اصلی پژوهش حاضر مقایسه سرعت یادگیری و انتقال اطلاعات در نیمکره‌های مغز دختران و پسران دانشجویان است. **روش:** در این پژوهش تعداد ۶۰ نفر (۳۰ دختر و ۳۰ پسر) از دانشجویان روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن که در نیمسال اول تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۳ دروس روان‌شناسی تجربی داشتند انتخاب شدند و حجم نمونه را تشکیل دادند. برای سنجش عملکرد نیمکره‌های مغز در این آزمون از دستگاه ترسیم در آینه استفاده شد تا معلوم گردد انتقال اثر صورت می‌گیرد. داده‌ها با استفاده از روش آماری تحلیل واریانس یک‌راهه و نرم‌افزار SPSS16 تجزیه و تحلیل شدند. یافته‌ها: نتایج تحلیل نشان داد که بین جنسیت و میزان انتقال اطلاعات در نیمکره‌های مغز رابطه معناداری وجود ندارد که نشان می‌دهد انتقال اثر در هر دو جنس صورت گرفته است. این در حالی است که جنسیت بر روی سرعت یادگیری اثر معناداری دارد. **نتیجه‌گیری:** به‌طور کلی، می‌توان نتیجه گرفت که سرعت یادگیری در دختران سریعتر از پسران است.

واژگان کلیدی: سرعت یادگیری، انتقال اطلاعات، نیمکره‌های مغز، دستگاه ترسیم در آینه.

مقدمه

قرینه است اما پردازش‌های شناختی متفاوتی در هر نیمکره از مغز رخ می‌دهد (کوهن^۳، ۱۹۸۴، کولب و ویشاوی^۴، ۲۰۰۹، به نقل از علی پور و آگاه هریس، ۱۳۸۹). برای مثال تحقیقات پژوهشگران با روش تاکسیتوسکوپ^۵ نشان داد که در تشخیص حالات هیجانی نیمکره برتر، نیمکره راست است (رزبولتی، آمیلتا، برلوچی^۶، ۱۹۷۱؛ لی و برایدن^۷، ۱۹۷۹) و در مطالعات شنیداری دیکاتیک (مطالعات در حوزه شنوایی گوش‌ها) نشان دادند که نیمکره راست ما به حرکات غیرکلامی هیجانی

حساس‌تر است (کارمون و ناچسون^۸، ۱۹۷۵، هیلمن، شولز و وارسون^۹، ۱۹۷۵) و همین‌طور مطالعات در زمینه عملکرد اختصاصی نیمکره‌های مغزی این‌طور نشان می‌دهند که نیمکره غالب نیمکره‌ای عمل‌گرا^{۱۰} و نیمکره غیر غالب از نظر عملکردی بیشتر در فرایندهای عاطفه دخالت دارند (دیموند^{۱۱} و همکاران، ۱۹۷۶؛ جوزف^{۱۲}، ۱۹۸۸)

در مورد تفاوت‌های ساختاری مغز در دو جنس پژوهشگران نشان دادند که حجم مغز در زنان حدود ۱۱۳۰ سانتی‌متر مکعب و در مردان ۱۲۶۰ سانتی‌متر مکعب است (کاسگرو^{۱۳}، ۲۰۰۷). طی مطالعات انجام شده در زمینه علوم اعصاب،

بدون شک پدیده یادگیری، مهم‌ترین پدیده روانی در انسان و موجودات تکامل یافته است. اغلب نظریه‌پردازان و پژوهشگران مخصوصاً در علم روانشناسی و علوم اعصاب به‌طور مستقیم و یا غیرمستقیم یادگیری را از موضوعات مهم به شمار آورده و درباره آن به پژوهش پرداخته‌اند. متخصصان کوشیده‌اند عوامل مؤثر در یادگیری را از زوایای مختلف مورد بررسی قرار دهند. مطالعات علمی در مورد توانایی‌های گوناگون میان مردان و زنان حداقل به اواسط قرن نوزدهم برمی‌گردد. اگرچه تا آن زمان بسیاری از نظریات بر اساس روایات بودند، اما به‌مرور با تحقیقات گسترده برخی از دانشمندان برجسته از جمله بروکا^۱، سنچس و اندازه‌گیری تفاوت‌های روان‌شناختی و عملکردی راه خود را آغاز کرد. در قرون گذشته، اختلالات یادگیری عمدتاً به آسیب‌های وارده به دستگاه عصبی مرکزی نسبت داده می‌شد و این اعتقاد وجود داشت که اساساً مشکلات عصب‌شناختی (نورولوژیک) است که باعث اختلال در پردازش ادراکی، زبانی و یا شناختی افراد ناتوان در یادگیری می‌شود، اما از دهه ۱۹۸۰ رویکردهای جدیدی در زمینه عوامل عصب روان‌شناختی (نوروپسیکولوژی) و پردازش اطلاعات و عوامل متعدد دیگر مطرح شده است (متر و وودکاک^۲، ۲۰۰۱).

محققان به‌وسیله مطالعه و بررسی بیماران آسیب مغزی و مطالعات بررسی دویاره مغزها نشان دادند که اگرچه نیمکره‌های مغز ما به‌ظاهر

3. Cohen
4. Kolb & Whitshaw
5. Tachistoscope
6. Rizzolatti Umilta Berlucchi
7. Ley & Bryden
8. Carmon & Nachshan
9. Heilman, Scholes & Warson
10. Hemispheric functioning
11. Dimond
12. Joseph
13. Cosgrove

1. Broca
2. Mather & Woodcack

از جمله مباحث مطرح شده در این پژوهش انتقال یادگیری است که از موضوعات قابل توجه در زمینه انتقال دوسویه در مغز است. به طور نظری، وقتی که انتقال یادگیری به یادگیری یک تکلیف با اعضای دیگر منجر شود انتقال دوسویه صورت پذیرفته است که می‌تواند متقارن یا نامتقارن باشد. در انتقال متقارن، هنگامی که انتقال از عضو راست به چپ و یا از چپ به راست برابر باشد، دیده می‌شود و انتقال نامتقارن هم‌زمانی که در اثر تمرین میزان انتقال از یک سمت بدن به سمت دیگر بیشتر باشد رخ می‌دهد (عبدلی، ۱۳۹۲). اگرچه یادگیری یک مهارت در تحصیل مهارت‌های دیگر، تأثیر می‌گذارد. این اثر ممکن است چنان باشد که تحصیل یک نوع عمل خاص، یادگیری عمل دیگر را تسهیل کند که به آن انتقال یادگیری^۴ و یا انتقال مثبت اثر^۵ گفته می‌شود (سیف، ۱۳۸۹).

در این زمینه تحقیقات کریسچ و هافمن^۶ (۲۰۱۰) ون میر و پترسون^۷ (۲۰۰۶) و بوشان، داویده، میشر او و ماندل^۸ (۲۰۰۰) نشان دادند که یادگیری حرکتی می‌تواند از یک‌نیمه بدن به نیمه دیگر منتقل شود این شکل از یادگیری انتقال دوجانب^۹ نامیده می‌شود.

علاوه بر آن تحقیقات اکبری و علی پور (۱۳۹۱) با مقاله‌ای تحت عنوان بررسی انتقال دوجانبه یادگیری در دانشجویان راست‌دست و چپ‌دست به این نتیجه دست یافتند که یادگیری

محققان دانشگاه کمبریج توانستند برای نخستین بار اندازه و ساختار مغز در دو جنس را به صورت نقشه‌ای جامع خلق کنند. بر اساس نتایج به دست آمده مغز مردان به طور متوسط در مقایسه با زنان ۸ الی ۱۳ درصد بزرگ‌تر است و فضای داخل جمجمه و ماده خاکستری، بیشتر و منحنی بزرگ‌تری نسبت به زنان دارد. علاوه بر آن مردان نسبت به زنان تفاوت‌هایی را در سیستم زبانی و سیستم لیمبیک دارند (بریزندین^۱، ۲۰۱۰)، به نقل از دهقانی، (۱۳۹۱).

در حوزه یادگیری نیز تحقیقاتی مانند آستر^۲ (۲۰۰۸) نشان داد که زنان در یادگیری قوی‌تر از مردان عمل می‌کنند، آستر عنوان می‌کند که در مغز زنان، هیپوکامپ که مرکز حافظه و یادگیری است منطقه وسیع‌تری را نسبت به مردان در برمی‌گیرد که این امر ممکن است زنان را در عملکرد حافظه و یادگیری برجسته‌تر نشان دهد.

از جمله تحقیقات دیگر در این زمینه می‌توان به تحقیقات: نظیر زیمرمن و پونز^۳ (۱۹۹۰)، اسلامی (۱۳۸۹)، احمدی (۱۳۸۵)، آچاک (۱۳۸۵)، گلی دیزج (۱۳۸۴)، یعقوب خانی غیاثوند (۱۳۸۴)، کرمی (۱۳۸۲) و موسی نژاد (۱۳۷۶) اشاره کرد که این پژوهشگران دریافتند که بین دختران و پسران از نظر برخی از مؤلفه‌های راهبردهای یادگیری تفاوت‌هایی وجود دارد. آنان نشان دادند که دختران بیشتر از پسران از راهبردهای یادگیری بهره می‌گیرند و عملکرد بهتری را نسبت به پسران دارا می‌باشند.

4. Transfer of learning

5. Positive transition effect

6. Kirsch. & HoVmann

7. Van Mier & Petersen

8. Bhushan. Dwivedi. Mishra. & Mandal

9. Bilateral transfer

1. Bryzndyn

2. Uster

3. Zimmerman.& Pouns

مهارت‌ها از یک عضو به عضو غیر مسلط انتقال پیدا می‌کند و عضو غیر مسلط مستقل می‌گردد. بر اساس آنچه گفته شد هدف کلی تحقیق حاضر بررسی تأثیر جنسیت در سرعت یادگیری افراد و نیز انتقال اطلاعات در دو نیمکره است.

روش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری پژوهش را کلیه دانشجویان روانشناسی دانشگاه آزاد رودهن در نیمسال اول تحصیلی سال ۹۴-۹۳ تشکیل دادند. برای به دست آوردن نمونه به کلاس‌های درس روانشناسی تجربی (۱۰ کلاس) که در طی هفته برگزار می‌شد مراجعه شد و از دانشجویان دعوت به عمل آمد که در این پژوهش شرکت کنند و پس از شرح روش و فلسفه پژوهش از افراد داوطلب به‌عنوان نمونه در این پژوهش استفاده شد.

نمونه پژوهش شامل ۶۰ نفر (۳۰ دختر و ۳۰ پسر) بودند. میانگین سنی پسران - و دختران در این پژوهش ۲۹ سال بود (و تمامی افراد نمونه حاضر راست‌دست هستند و از سلامت جسمانی برخوردار بوده‌اند). روش کار در این پژوهش از نوع مقایسه‌ای است.

ابزار

در این پژوهش از ابزار «دستگاه ترسیم در آینه»^۱ برای اندازه‌گیری انتقال دوجانبه استفاده شد. این دستگاه اولین بار توسط استارچ^۲ (۱۹۱۰) طراحی گردید. شناخت‌گرایان بر این عقیده بودند که یادگیری در سیستم اعصاب مرکزی رخ می‌دهد و

اعضاء صرفاً ابزارهایی هستند برای انجام دستورات این سیستم که این افراد برای اثبات عقیده خود دست به اختراع و آزمایش ترسیم در آینه زدند. به چند دلیل این ابزار برای اندازه‌گیری انتقال دوجانبه مناسب است. اول اینکه، این تکلیف مقدار انتقال دوجانبه را با حفظ ثبات عملکرد اندازه می‌گیرد. دوم اینکه این تکلیف به عملی نیاز دارد که با عادت‌های رفتاری طبیعی مداخله می‌کند. این ویژگی اثر هرگونه تمرین قبلی را به حداقل می‌رساند و بر تأثیر انتقال تأکید می‌کند تا بر عملکرد (بیسواس، حق نظامی، پاندی و ماندال، ۱۹۹۶)

این دستگاه شامل دو بخش است که یکی محل ترسیم در آینه است و دیگری جعبه کنترل است. قسمت ترسیم شامل یک صفحه مسطح است که نقشی ستاره مانند در آن رسم شده و یک آینه به‌صورت عمود بر این صفحه مسطح وجود دارد که تصویر ستاره در آن منعکس می‌شود. صفحه‌ای حائل هم وجود دارد که مانع دیدن محل رسم به‌صورت مستقیم است. در بخش جعبه کنترل، یک کلید روشن و خاموش وجود دارد، بلندگویی برای شنیدن صدای بوق دستگاه، قلم مخصوص فلزی که با سیم به جعبه کنترل متصل شده است و صفحه‌نمایش زمان رسم و خطاهای آزمودنی. این آزمون بر روی تک تک شرکت‌کنندگان اجرا شد و نتایج حاصله از افراد به دست آمد. بدین‌صورت که در مرحله اول شرکت‌کننده با دست غیر ماهر از نقطه حرکت شروع می‌کند و در جهت عکس عقربه‌های

1. Draw in the mirror
2. Starch

3. Biswas, Haque - Nizamie, Pandey, & Mandel

حسین ابراهیمی مقدم ، میترا گلزاری: مقایسه سرعت یادگیری و انتقال اطلاعات در نیمکره‌های مغز بین دو جنس

از هر بار تمرین کاهش یابد بدین معنا است که انتقال دوجانبه صورت گرفته است (سیاح سیاری، ۱۳۹۲).

یافته‌ها

به‌منظور مقایسه دو گروه آزمودنی (۳۰ دختر و ۳۰ پسر) از تحلیل با روش آماری تحلیل واریانس یک‌راه استفاده شد. پس از انجام آزمون توسط دستگاه «ترسیم در آینه» بر روی هر ۶۰ شرکت‌کننده و ثبت زمان‌های صرف شده و تعداد خطاهای هر فرد در صد انتقال هر شخص را هم برای میزان خطا و هم برای زمان‌های صرف شده از فرمول زیر محاسبه کردیم:

$\times 100 = \text{درصد انتقال E}$: خطا یا زمان کوشش اول C : خطا یا زمان کوشش آخر

معیار لازم برای سرعت یادگیری در واقع همان زمان‌های صرف شده از سوی آزمودنی‌ها است که هرچه زمان کمتری را صرف کنند سرعت یادگیری بالاتری را دارند.

ساعت یک ستاره را ترسیم می‌نماید بدین شکل که آزماینده از وی می‌خواهد که با دست راست (اگر چپ‌دست بود) خود قلم مخصوص را در دست بگیرد و نوک آن را در محل شروع (یکی از گوشه‌های شکل ستاره) بگذارد. از بالای دستگاه و از طریق آینه به تصویر نگاه کند و قلم را روی شکل ستاره رسم شده بکشد. با اعلام آمادگی کلید شروع را زده و در پایان کار نیز آن را خاموش می‌کند. سپس زمان ثبت شده برای رسم شکل در آینه و تعداد خطاهایی را که دستگاه نشان می‌دهد، برای افراد ثبت می‌کند. مراحل بعدی را شرکت‌کننده با دست ماهر از نقطه حرکت شروع می‌کند و در جهت حرکت عقربه‌های ساعت انجام می‌دهد تا آنجا که شرکت‌کنندگان ۳ کوشش بدون خطا داشته باشد و سپس دوباره با دست غیر ماهر در مرحله بعد افراد آزمون را انجام می‌دهد آزماینده هر بار زمان صرف شده و میزان خطای ثبت شده را یادداشت می‌نماید. در صورتی که تعداد خطاها در افراد پس

جدول ۱. آزمون فرضیه برای تأثیر جنسیت در انتقال اطلاعات در نیمکره‌ها: تحلیل واریانس برای میزان خطا در مرحله اول و آخر

معنی داری	نسبت F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مجموع مجزورات	شاخص‌ها / منابع تغییر	
۰/۶۴۱	۰/۲۱۹	۷/۳۵۰	۱	۷/۳۵۰	بین گروه‌ها	مرحله اول
		۳۳/۵۱۱	۵۸	۱۹۴۳/۶۳۳	درون گروه‌ها	
			۵۹	۱۹۵۰/۹۸۳	جمع	
۰/۵۵۷	۰/۳۴۸	۳/۷۵۰	۱	۳/۷۵۰	بین گروه‌ها	مرحله آخر
		۱۰/۷۷۳	۵۸	۶۳۴/۸۳۳	درون گروه‌ها	
			۵۹	۶۲۸/۵۸۳	جمع	

** معنی داری آماری در سطح $P < 0.01$

چنانچه در جدول مشاهده می‌شود آزمون‌های معناداری تحلیل واریانس در رابطه با متغیر گروه در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار نیست. با توجه به معنادار نبودن اثر متغیر جنسیت بر انتقال اطلاعات ($P > 0/01$) پاسخ سؤال پژوهش مبنی بر وجود تفاوت بین جنسیت و انتقال اطلاعات در دو گروه منفی است و نتیجه‌گیری می‌شود که بین جنسیت دو گروه و انتقال اطلاعات در بین دو نیمکره تفاوت معنادار وجود ندارد.

جدول ۲. آزمون فرضیه برای تأثیر جنسیت در سرعت یادگیری: جدول تحلیل واریانس یک‌راهه

معنی داری	نسبت F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص‌ها منابع تغییر	
۰/۵۴	۳/۸۶۵**	۸۲۴/۱۴۰	۱	۸۲۴/۱۴۰	بین گروه‌ها	زمان
		۲۱۳/۲۴۱	۵۸	۱۲۳۶۷/۹۸۱	درون گروه‌ها	
			۵۹	۱۳۱۹۲/۱۲۱	جمع	
۰/۸۷۰	۰/۰۲۷	۸/۲۲۱	۱	۸/۲۲۱	بین گروه‌ها	خطا
		۳۰۲/۹۹۶	۵۸	۱۷۵۷۳/۷۴۴	درون گروه‌ها	
			۵۹	۱۷۵۸۱/۹۶۵	جمع	

** معنی داری آماری در سطح $P < 0/01$

در جدول ۱ شرح آن داده شده بیانگر آن است که در هر دو گروه (دختران و پسران) یادگیری صورت گرفته و اطلاعات در بین نیمکره‌های افراد منتقل شده است زیرا در دستگاه ترسیم در آینه چنانکه میزان خطای افراد در هر مرحله کاهش داشته باشد نشان‌دهنده آن است که انتقال صورت گرفته است که نشان می‌دهد جسم پینه‌ای در این افراد دچار آسیب نبوده است چراکه یادگیری از یک نیمکره به نیمکره دیگر انتقال یافته است و تمامی شرکت‌کنندگان توانستند میزان خطای خود را در هر مرحله با تمرین و تکرار کاهش دهند؛ بنابراین با توجه به نتایج جدول و با توجه به اینکه هم در مرحله اول و هم در مرحله آخر در هر دو گروه $P > 0/01$ است؛ به این نتیجه رسیدیم که بین این دو گروه تفاوت معنی

چنانچه در جدول مشاهده می‌شود آزمون‌های معناداری تحلیل واریانس در رابطه با متغیر زمان که سرعت یادگیری در بین دو گروه را می‌سنجد در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار است. با توجه به معنادار بودن اثر متغیر جنسیت بر سرعت یادگیری ($P < 0/01$) پاسخ سؤال پژوهش مبنی بر وجود تفاوت بین جنسیت و سرعت یادگیری در دو گروه مثبت است و نتیجه‌گیری می‌شود که بین جنسیت دو گروه و سرعت یادگیری در بین دو نیمکره تفاوت معناداری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر جنسیت در انتقال اطلاعات در دو نیمکره مغز و سرعت یادگیری بود. نتایج حاصل از پژوهش به‌طوری که

داری در انتقال اطلاعات در بین دو نیمکره وجود ندارد و فرضیه ما مبنی بر اینکه جنسیت در انتقال اطلاعات در دو نیمکره تأثیر دارد رد می‌شود و فرضیه ما در این مورد پذیرفته نمی‌شود. این نتایج همسو با پژوهش اکبری و علی پور ۱۳۹۱ که نشان دادند جنسیت در انتقال اطلاعات در دو نیمکره تأثیر ندارد.

با توجه به فرضیه دیگر در این پژوهش که مبنی بر: تأثیر جنسیت در سرعت یادگیری است و فرض صفر مبنی بر عدم تأثیر جنسیت در سرعت یادگیری و با توجه به نتایج به دست آمده در جدول ۲ در این پژوهش به وسیله تحلیل واریانس یک‌راهه ($F=3/865$, $df=1/58$, $P<0/01$) به این نتیجه دست یافتیم که تفاوت معنی داری در بین گروه‌ها در مورد زمان‌های صرف شده وجود دارد که این بدین معنی است که در بین دختران و پسران در مورد مدت‌زمان صرف شده تفاوت معنی داری وجود دارد و فرض صفر در این

پژوهش مبنی بر عدم تأثیر جنسیت در سرعت یادگیری رد می‌شود و مشخص می‌گردد که جنسیت در سرعت یادگیری تأثیر دارد. با توجه به اینکه در مورد زمان‌های صرف شده $P<0/01$ بوده است که نشان می‌دهد بین دو گروه تفاوت معنی داری وجود دارد در نهایت می‌توان به این نتیجه دست یافت که جنسیت بر سرعت یادگیری در بین دو گروه تأثیر داشته است و فرضیه ما مبنی بر اینکه جنسیت در سرعت یادگیری تأثیر دارد پذیرفته می‌شود.

نتایج پژوهش حاضر همسو با تحقیقات کریسچ و هافمن ۲۰۱۰، ون میر و پترسون ۲۰۰۶، بوشان، داویده، میشراف و ماندل ۲۰۰۰، اکبری و علی پور ۱۳۹۱، بوده است که تمامی این تحقیقات مبنی بر این بود که تمرین و تکرار موجب می‌شود یادگیری از یک عضو به عضو دیگر منتقل گردد و همین‌طور که یادگیری حرکتی می‌تواند از یک‌نیمه بدن به نیمه دیگر بدن منتقل شود.

منابع

- آچاک، ع (۱۳۸۵). «بررسی میزان استفاده از راهبردهای یادگیری و رابطه آن با پیشرفت تحصیلی در دانش آموزان موفق و ناموفق استان کردستان». طرح پژوهشی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش.
- احمدی، م (۱۳۸۵). «تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر توانایی حل مسئله ریاضی دانش آموزان دختر و پسر منطقه انگوران استان زنجان». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی دانشگاه علامه طباطبائی.
- اسلامی، الف (۱۳۸۹). «رابطه سبک‌های شناختی و فراشناختی با عملکرد ریاضی در دانش آموزان اول متوسط». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی دانشگاه تهران.
- اکبری، م. و علی پور، الف (۱۳۹۱). «بررسی انتقال دوجانبه یادگیری در دانشجویان راست‌دست و

- کولب، ب. و شیاوو، ی (۱۳۸۹). «نوروسایکولوژی جانبی شدن. ترجمه علی پور، ا. و آگاه هریس، م». تهران: انتشارات ارجمند. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۲۰۰۹)
- گلی دیزج، الف (۱۳۸۴). «بررسی رابطه بین راهبردهای یادگیری و خلاقیت در بین دانش آموزان دوم متوسطه شهرستان مینودشت». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبائی.
- موسوی نژاد، ع (۱۳۷۶). «بررسی رابطه باورهای انگیزش و راهبردهای یادگیری خود نظم داده شده با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال سوم راهنمایی». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران.
- یعقوبخانی غیاثوند، م (۱۳۸۴). «مقایسه راهبردهای یادگیری و مطالعه در دانش آموزان ضعیف و قوی دوره دبیرستان شهر قزوین». طرح پژوهشی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش.
- Bhushan, B.; Dwivedi, C. B.; Mishra, R. & Mandal, M.K. (2000). Performance on a mirror drawing task by non-right-handers . *Journal of General Psychology*, 127, 271-227.
- Biswas, A. K.; Haque-Nizamie, S.; Pandey, R. & Mandel, M. K. (1996). Bilateral transfer deficit in schizophrenia: A trait marker . *Psychiatry Research*, 64, 115-120.
- Carmon, A. & Nachshon, I. (1975). Ear asymmetry in perception of emotional non-verbal stimuli . *Acta psychological*, 37:351-357.
- Cohen, N. J. (1984). Preserved learning in amnesia: Evidence for multiple memory system . In L.R. Squire, *Neuro psychology of memory*, New York, the Guilford Press.
- Cosgrove, K. P.; Mazure C. M. & Staley j. k. (2007). Evolving Knowledge of sea differences in brain Structure, Function, and chemistry . *Biol Psychiat*. 62.
- چپ دست». فصلنامه روانشناسی تربیتی. شماره ۱۱۷-۱۳۰.
- بریزندین، ل (۱۳۹۱). «مغز مردان. مترجم دهقانی». تهران: انتشارات رشد. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۲۰۱۰).
- سیاح سیاری، ن. و نبوی آل آقا، ف (۱۳۹۲). «روانشناسی تجربی». تهران: نشر روان.
- سیف، ع. (۱۳۸۹). «مقدمه ای بر نظریه های یادگیری». تهران: نشر دوران.
- عبدلی، ب. و همکاران (۱۳۹۲). «برتری جانبی در انتقال نامتقارن قدرت و سرعت در کودکان: با توجه به نقش نیمکره های مغز». نشریه پژوهش در علوم توان بخشی، شماره ۲، سال ۹.
- کرمی، ا (۱۳۸۲). «تدوین ابزار سنجش راهبردهای یادگیری و مطالعه و تعیین رابطه این راهبردها با پیشرفت تحصیلی». رساله دکترا، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبائی.

- Dimond, S. J.; Farrington, L. & Johnson, P. (1976). Differing emotional response from right and left hemisphere . *Nature*. 261:690-692.
- Joseph, R. (1988). The right cerebral hemisphere: Emotion, music, visual-special skills, body image, dreams and awareness . *Journal of clinical psychology*. 44:630-673.
- Heilaman, K. M.; Scholes, R. & Warson, R. T. (1975). Auditory affective agnosis . *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 38: 67- 72.
- Kirsch, w. & HoVmann, J. (2010). Asymmetrical intermanual transfer of learning in a sensorimotor task . *Experimental Brain Research* 202: 927° 934.
- Ley, R. J. & Bryden, M. P. (1979). Hemispheric differences in processing emotions and faces . *Brain and Language*. 7:127-138.
- Mather, N. & Woodcock, R. W. (2001). Application of the woodcock Johnson tests of cognitive ability revised to the diagnosis of learning disabilities. In: specific learning disabilities and difficulties in children . *Edited Loy Kaufman, A. S and Kaufman, N. L. Cambridge University Press*.
- Rizzolatti, G.; Umilta, C. & Berlucchi, G. (1971). Opposite Superiorities of the right and left Cerebral hemispheres in diccriminative reaction time to physiognominal and alpha-betical material, brain . 94:431-442
- Uster, S. (2008). The Role Of Braine-based Gender Differences on the vocabulary learning and consolidation strategies . Unpublished master thesis. *The graduate school of social sciences of Middle Est technical University*.
- Van Mier H. I. & Petersen S. E. (2006). Intermanual transfer effects in sequential tactuomotor learning: evidence for evictor independent codig . *Neuropsychological* 44:939-949.
- Zimmerman, B. & Pouns, N. (1990). Student Differences in Self-regulated Learning . *Journal of educational psychology*, vol.82, 1: 51-59.