



## The effect of education management based on strategies of educational neuroscience on student' learning improvement

**Zeinab Sadeghi, Mohammadreza Behrangi, Bijan Abdollahi, Hasan Reza Zeinabadi**

1. Department of educational administration, Faculty of management, Kharazmi University, Tehran, Iran.

### Article Information

#### Article history:

Received: 2016/06/30  
Accepted: 2016/08/18  
Available online: 2016/08/30

**EDCBMJ 2016; 9(2): 97-105**

#### Corresponding author at:

Ms. Zeinab Sadeghi

Department of educational  
administration, Faculty of  
management, Kharazmi  
University, Tehran, Iran.

#### Tel:

+982188581455

#### Email:

[Zeinab\\_sadeghi1291@yahoo.com](mailto:Zeinab_sadeghi1291@yahoo.com)

### Abstract

**Background and Aim:** Different education methods play crucial roles on student' learning improvement, and dealing with new and novel concepts is an important aspect in managing education & teaching. The present study was conducted to evaluate the effect of education management based on educational neuroscience on student' learning improvement.

**Methods:** In this quasi-experimental with pre-test, post-test design and a control group study, two classes consist of 30 students from faculty of management in Kharazmi university were participated as a sample in access. Of these, classes of 15 students were selected as a control group and 15 students as an experimental group. Control group was instructed through traditional method of teaching human resource management (HRM) and quasi-experimental group was instructed through strategies of educational neuroscience used in a scenario made for teaching the same content of HRM. Data was collected by Teacher made essay test in HRM learning improvement were used for pre-test and post-test that confirmed their validity and reliability. Descriptive statistics and ANCOVA were used to analyze the data.

**Results:** Findings indicated that there is significant difference between the two groups, in the post- test of HRM learning improvement ( $p \leq 0.01$ ). The results showed high significant impact of the strategies of educational neuroscience ten steps in teaching HRM on student' learning improvement in the experimental group.

**Conclusions:** This result reflected the success of the strategies of educational neuroscience compared with traditional teaching methods and was a scientific evidence to recommend the use of this model in teaching.

**Key Words:** Education management, Educational neuroscience, Learning improvement, students

Copyright © 2016 Education Strategies in Medical Sciences. All rights reserved.

### How to cite this article:

Sadeghi Z, Behrangi M, Abdollahi B, Zeinabadi H. The effect of education management based on strategies of educational neuroscience on student' learning improvement . Educ Strategy Med Sci. 2016; 9 (2) :97 -105

## تأثیر مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی در بهبود یادگیری دانشجویان

زینب صادقی، محمدرضا بهرنگی، بیژن عبدالهی، حسن رضا زین آبادی

گروه مدیریت آموزشی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

### چکیده

### اطلاعات مقاله

**زمینه و اهداف:** روش‌های مختلف آموزشی نقش مهمی را در بهبود یادگیری دانشجویان ایفا می‌کند و سروکار داشتن با مفاهیم تازه و نوظهور جنبه‌ای مهم در مدیریت آموزش و تدریس است. هدف این پژوهش تعیین تأثیر مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی در بهبود یادگیری دانشجویان بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه شبه آزمایشی با استفاده از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل، دو کلاس به تعداد ۳۰ دانشجو از دانشکده مدیریت دانشگاه خوارزمی به‌عنوان نمونه‌ی در دسترس مشارکت داشتند. ۱۵ نفر گروه کنترل و ۱۵ نفر به‌عنوان گروه آزمایش انتخاب شدند. گروه کنترل به روش سنتی درس مدیریت منابع انسانی را آموزش دید و گروه آزمایش آموزش خود را بر اساس راهبردهای علوم اعصاب تربیتی طی کرد. برای جمع‌آوری داده‌ها از آزمون تشریحی معلم ساخته بهبود یادگیری مدیریت منابع انسانی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد که پایایی و روایی آن‌ها مورد تأیید قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی و تحلیل کواریانس آنالیز شدند.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان دارد که بین نمره‌های پس‌آزمون بهبود یادگیری مدیریت منابع انسانی در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P \leq 0.01$ ). به‌عبارت‌دیگر، نتایج حاصل از پژوهش نشان‌دهنده تأثیر بسیار معنادار ده گام مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی بر بهبود یادگیری دانشجویان در درس مدیریت منابع انسانی در گروه آزمایشی بود.

**نتیجه‌گیری:** این نتیجه، نشان‌دهنده موفقیت مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی در مقابل روش تدریس سنتی و شاهد علمی منتج از پژوهش برای توصیه به کاربرد این الگو در تدریس است.

**کلمات کلیدی:** مدیریت آموزش، علوم اعصاب تربیتی، بهبود یادگیری، دانشجو

کپی‌رایت ©: حق چاپ، نشر و استفاده علمی از این مقاله برای مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی محفوظ است.

تاریخچه مقاله  
دریافت: ۱۳۹۵/۰۴/۱۰  
پذیرش: ۱۳۹۵/۰۶/۰۸  
انتشار آنلاین: ۱۳۹۵/۰۶/۰۱

EDCBMJ 1395; 9(2): 97-105

نویسنده مسئول:

زینب صادقی

گروه مدیریت آموزشی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

تلفن: ۰۹۸۲۱۸۸۵۸۱۴۵۵۰

پست الکترونیک:

Zeinab\_sadeghi1291@yahoo.com

### مقدمه

چگونگی یادگیری و رشد مغز در اختیار مربیان قرار داده است که آنان را به تلاش در راستای استنتاج و استخراج اصول و دلالت‌های تربیتی معتبر از مبانی عصب‌شناختی یادگیری و آموزش و برقراری پیوندی مستحکم بین دو قلمرو تربیت و علوم اعصاب ترغیب نموده است [۳-۵]. یکی از نام‌هایی که برای این حوزه نوظهور به کار می‌رود، علوم اعصاب تربیتی است که بر رابطه بین علوم اعصاب و علوم تربیتی از منظر بین رشته‌ای می‌پردازد علوم اعصاب یکی از جوان‌ترین قلمروهای معرفتی است که به مطالعه ساختار و کارکرد سیستم عصبی انسان در سطح سلولی و سیستمی می‌پردازد [۷-۹]. تعامل علوم اعصاب و علوم

یکی از چالش‌های اساسی علم، برقراری ارتباط بین پژوهش‌های بنیادی با زندگی روزمره است. موفقیت جوامع مدرن، و همین‌طور موفقیت تعلیم و تربیت منوط به پرداختن به چنین ارتباطی است. دانشمندانی هستند که تصور می‌کنند به روش‌های تازه‌ای در ارتباط بین ذهن، مغز و تربیت دست‌یافته‌اند. این تصور تا اندازه‌ای ناشی از پیوندی است که بین رشته‌های علوم شناختی و زیست-عصب‌شناسی ایجاد شده است [۱]. یافته‌های اخیر درباره چگونگی کارکردهای مغز به پیدایش موجی از بینش‌های جدید درباره موضوعاتی همچون تفکر، حافظه، انگیزش، یادگیری و رشد منجر شده است [۲-۴]. این یافته‌ها اطلاعات ارزشمندی درباره

اطمینان از حضور دانشجویان در کلاس درس با آمادگی قبلی، ایجاد یک کلاس پرانرژی و یادگیری فعال ارائه می‌گردد<sup>[۱۵]</sup>.

نظریه‌های تدریس - یادگیری در جهت دادن به فعالیت‌های آموزشی تأثیر بسیاری دارند. بسیاری از معلمان از فضای غیرفعال و شرایط خشک و غیرواقعی کلاس‌های خویش ناراضی هستند، آنان به دنبال روشی هستند که بتوانند در یادگیرندگان انگیزه کافی برای کسب دانش و انجام فعالیت‌های آموزشی ایجاد کنند<sup>[۱۶]</sup>. از بین الگوهای نوین و پیشرفته تدریس که یادگیری معنی‌دار را در فراگیران شکل می‌دهد می‌توان از روش‌های تدریس مبتنی بر مغز (راهبردهای علوم اعصاب تربیتی) نام برد که از تکنیک‌های یادگیری فعال در کلاس درس استفاده می‌نماید. Houff و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی یادگیری مبتنی بر مغز در چارچوب علوم شناختی پرداختند. آن‌ها یادگیری مبتنی بر مغز را شامل سبک‌های مختلف یادگیری و تکنیک‌های یادگیری فعال برای بهبود بخشیدن به برنامه و پیشرفت دانشجویان عنوان کردند<sup>[۱۷]</sup>. Awolola (۲۰۱۱)، به بررسی تأثیر استراتژی یادگیری مبتنی بر مغز بر پیشرفت تحصیلی پرداخت. نتایج پژوهش نشان داد که استراتژی آموزش مبتنی بر مغز سبب افزایش پیشرفت دانش‌آموزان نسبت به روش‌های سنتی آموزش می‌گردد<sup>[۱۸]</sup>. Murray, Kaniasty & Robertson (۲۰۱۰)، سازوکارهای متفاوت حافظه فعال را در پیشرفت تحصیلی را در مطالعه روی ۹۹۰ دانش‌آموز مقطع ابتدایی بیان می‌نمایند و نشان می‌دهند که سازوکارهای حافظه فعال شامل کنترل توجه، انباره موقت نسبت به تکالیف حافظه فعال (مثل مرتب‌سازی معکوس سازی) و طبقه‌بندی ذهنی، سهم مهم‌تری در هوش و پیشرفت تحصیلی دارند<sup>[۱۹]</sup>. توفسکی و Tufeki & Demirel (۲۰۰۹)، در پژوهشی با عنوان "تأثیر یادگیری مبتنی بر مغز بر پیشرفت تحصیلی، میزان یادداری و نگرش و فرایند یادگیری دانش‌آموزان" که با روش تجربی و طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد به این نتیجه دست یافتند که محیط یادگیری مبتنی بر مغز تأثیر مثبتی بر یادگیری سطح بالا، یادداری و نگرش دانش‌آموزان دارد<sup>[۲۰]</sup>. Ozden & Gultekin (۲۰۰۸)، در مطالعه‌ای نشان دادند که یادگیری مبتنی بر مغز بر پیشرفت تحصیلی و یادداری دانش قبلی اکتساب شده دانش‌آموزان تأثیر دارد<sup>[۲۱]</sup>.

با توجه به موارد فوق، لزوم تجدیدنظر در روش‌های تدریس سنتی و توجه بیشتر به روش‌های فعال تدریس از سوی مراکز آموزشی ضرورت پیدا می‌کند. یکی از انواع جدید روش‌های تدریس فعال که این مقاله به سنجش میزان تأثیر آن بر یادگیری

تربیتی می‌تواند در بهبود نظریه، تفکر و عمل در حوزه علم آموزش-یادگیری مؤثر افتد. البته آشنایی با چگونگی یادگیری مغز، پیش‌نیاز هرگونه بحث در تلفیق کاربردی این دو حوزه است<sup>[۱۰]</sup>. انعطاف‌پذیری مغز که لازمه تطابق مداوم مغز با شرایط در حال تغییر محیط است، ایجاد چنین پیوندهایی را ممکن می‌سازد<sup>[۵]</sup>. پژوهش‌های علوم اعصاب نشان داده است که یادگیری، در جریان تغییر سازمان کارکردی مغز صورت می‌گیرد و لذا تدریس، نوعی هنر تغییر مغز است که پیوندهای جدیدی را بین محرک‌ها، تجربیات و رفتار فراگیر ایجاد می‌کند<sup>[۷،۳]</sup>. شواهد نشان می‌دهد که آموزش استراتژی‌های یادگیری نقش مهمی در استفاده خلاق از اطلاعات دارد و فراگیران موفق از راهبردهای مؤثری برای پردازش اطلاعات خود استفاده می‌کنند<sup>[۱۱]</sup>. راهبردهای علوم اعصاب تربیتی شامل درگیری فعال و پردازش تأملی است. درگیری فعال شامل مفاهیمی چون: سازمان‌دهی تلفیقی مواد و تجارب یادگیری؛ تسهیل و تشویق مشارکت و تعامل اجتماعی؛ ارائه و سنجش آموزش به روش‌های چندگانه؛ استفاده از نیروی حواس چندگانه در طراحی آموزش؛ طراحی برنامه‌های درسی و تدریس منطبق با سطوح رشد یادگیرندگان؛ طراحی فرصت‌ها و تجارب یادگیری تسهیل‌کننده یادگیری معنی‌دار می‌باشد و پردازش تأملی مفاهیمی چون: استفاده از تمرین و تکرار برای بهبود یادسپاری و یادآوری مهارت‌ها؛ ایجاد فرصت‌هایی برای پرورش تفکر تأملی و فراشناختی؛ درگیر ساختن توجه متمرکز و یادگیری از بافت پیرامون؛ ایجاد شرایط تشویق‌کننده یادگیری مداوم؛ طراحی برنامه‌های آموزشی و درسی منطبق با نیازهای زندگی واقعی را دربر دارد<sup>[۱۲]</sup>.

برای تربیت افرادی که بتوانند جهانی بیندیشند و به ارزش‌های عالی انسانی پایبند شوند تصویر بزرگ را ببینند و مسائل را درست بفهمند و افکار و اندیشه‌ها را نقدانه مورد ارزیابی قرار دهند، لازم است نظام تعلیم و تربیت جامعه به آموزش مهارت‌های تفکر علمی و یادگیری از طریق روش‌های فعال و مؤثر توجه نماید<sup>[۱۳]</sup>. آموزش به روش سنتی به‌جای تأکید بر درک مفاهیم و به‌کارگیری آن‌ها، به حفظ مطالب توجه دارد. در این روش، دانشجو صرفاً دریافت‌کننده اطلاعات، ساکت و غیرفعال است، درحالی‌که یادگیری بهتر و ماندگارتر با فعال‌سازی و مشارکت هر چه بیشتر دانشجو در امر یادگیری محقق می‌شود. امروزه تأکید متخصصان آموزشی بر استفاده از روش‌های نوین فراگیر محور است<sup>[۱۴]</sup>. یکی از این روش‌های آموزش، آموزش یادگیری مبتنی بر گروه است. این روش باهدف ارتقای کیفیت یادگیری دانشجویان از طریق افزایش مهارت حل مسئله،

بیشتری در این زمینه دارند، تصویر بهتری از مفاهیم کلی ارائه می‌دهند. و در صورت امکان تشویق دانشجویان به کسب مهارت‌هایی چون رایانه، نقاشی و... که این خود علاوه بر تشویق دانشجویان به مشارکت، تلفیق و سازمان‌دهی مطالب را به همراه دارد و حواس چندگانه دانشجویان را درگیر می‌سازد و همچنین شرایط را برای یادگیری معنی‌دار تسهیل می‌نماید که تمامی این موارد تحت عنوان درگیری فعال در مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی مطرح می‌شود.

**گام سوم.** ارزیابی تکوینی آمادگی دانشجو بر اساس نقشه درس: مدرس در آغاز درس و هنگام حضور و غیاب به منظور کنترل تولیدات و ذهنیات دانشجویان از تکالیفی که دانشجویان انجام داده‌اند، ارزشیابی به عمل می‌آورد. که دستمایه این گام به لحاظ استفاده از راهبردهای مدیریت آموزش مبتنی بر علوم اعصاب تربیتی در کلاس درس می‌تواند استفاده از مفهوم تمرین و تکرار برای بهبود یادسپاری و یادآوری مطالب باشد.

**گام چهارم.** تشکیل گروه‌های تخصصی برای پیش‌مقدار تصور کلی و ذهنی دانشجویان بر نقشه پیونددهنده مطالب درس و رسیدگی به اعتراض دانشجویان: هر یک از عنوان‌های اصلی مبحث درسی مدیریت منابع انسانی به بخش‌ها و واحدهایی تقسیم می‌شود و بر اساس آن گروه‌های یادگیری شکل می‌یابد و دانشجویان خود قدم‌به‌قدم و به‌طور پیاپی اطلاعات و مطالب را پی می‌گیرند. مدرس از دانشجویان می‌خواهد تا هر گروه خود به مقایسه کار و تکلیف داده‌شده بپردازند، فاصله، شناخت ذهنی مسلط خود را با تصویر کلی از شناخت مطالب درس مشخص نمایند و بنابراین اگر اعتراضی به ارزیابی مدرس دارند، مطرح نمایند و مدرس در نقش یاریگری اثر مثبتی بر عزت‌نفس دانشجویان دارد.

**گام پنجم.** ترسیم مجدد نمودار پیوند بین عناوین و زیر عناوین مبحث درسی مدیریت منابع انسانی. با توجه به اینکه دانشجویان با روش تعاملی به کسب محتوای علمی و مهارت‌ها پرداختند و در فرایند تفکر درگیر شدند. درواقع آنان با مشاهده و تقلید از رفتار دیگران یاد می‌گیرند و در جریان مشاهده و تقلید کشف می‌کنند که چگونه به‌طور هدفمند اهدافشان را تعیین و از خود و دیگران بیاموزند و درک و فهم خود را از طریق انتقادات و پیشنهادها دیگران گسترش دهند. که مفهوم آن در مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی می‌تواند توجه متمرکز و یادگیری از بافت پیرامون باشد.

دانشجویان می‌پردازد مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی است. مدیریت آموزش به معنای ترتیب، توالی و هدایت مراحل اجرای شناسه‌های مفاهیم مباحث درسی (به شکل مقولات و قلمرو موضوعات درس) در جهت بهبود یادگیری فراگیران است<sup>[۲۲]</sup>. لذا این مطالعه باهدف تعیین میزان تأثیر مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی در بهبود یادگیری دانشجویان انجام گرفته است.

## روش‌ها

این مطالعه شبه آزمایشی از نوع طرح‌های آزمایشی پیش-آزمون و پس-آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری شامل دانشجویان کارشناسی ارشد دانشکده مدیریت دانشگاه خوارزمی بود که از این میان دو کلاس درس مدیریت منابع انسانی با استفاده از نمونه‌گیری در دسترس در دو گروه آزمون و کنترل به‌صورت تصادفی قرار گرفتند (۱۵ نفر در گروه آزمایش با استفاده از ده گام الگوی مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی و ۱۵ نفر در گروه کنترل به شیوه سنتی (سخنرانی) مدیریت منابع انسانی را آموزش دیدند). گروه آزمایش به مدت ۶ جلسه تحت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی، به‌صورت هفتگی و هر جلسه به مدت ۱۲۰ دقیقه قرار گرفت و این در حالی بود که گروه کنترل، آموزش را به شیوه معمول (سخنرانی) دریافت می‌کرد. در این تحقیق از الگوی مدیریت آموزش<sup>[۲۳]</sup> مبتنی بر علوم اعصاب تربیتی به شکل ده فرمان برای بهبود یادگیری دانشجویان به شرح زیر استفاده شد:

**گام اول.** ساختار بندی مفاهیم و عناوین اصلی مبحث درسی مدیریت منابع انسانی در قالب رسم نقشه و نمودار.

**گام دوم.** تصویرسازی از عناوین کلی و جزئی مبحث درسی مدیریت منابع انسانی

انجام گام‌های اول و دوم الگوی مدیریت آموزش توسط دانشجویان قبل از ورود به کلاس درس مدیریت منابع انسانی فرصت خوبی برای آشنایی دانشجویان با ساختار درس موردنظر، شناسایی عناوین اصلی و فرعی موضوع درس در قالب نمودار یا نقشه پیوند آن‌ها و همراه با تصاویر ساده خطوط یافته به ذهن آن‌ها در مورد هر عنوان می‌شود. این مراحل درواقع همان "پیش سازمان دهنده" است و مدرس بدون ارائه سخنرانی و با فعال ساختن دانشجویان آنان را پیش از آغاز تدریس در جریان موضوع درس قرار می‌دهد. در ضمن با این کار تصویرسازی و پیچیدگی ذهنی دانشجویان تقویت می‌شود. دانشجویانی که از قبل مهارت



مناسب و پاسخگوی به الگوی مدیریت آموزش است. مدرس برحسب سبک آموزش خود، سبک یادگیری دانشجویان، و سبک و شرایط حاکم بر کلاس درس و عناصر تدریس، الگوی مناسب آموزش را انتخاب و طرح درس خود را با استفاده مناسب از فناوری به اجرا درمی‌آورد.

**گام دهم.** ارزشیابی پایانی و تأثیر آن بر شناسایی مشکلات یادگیری: ارزشیابی در این مرحله به منظور آگاهی مدرس و دانشجویان از میزان توفیق خود در امر آموزش و یادگیری است. که بدین منظور از آزمون معلم ساخته جهت بررسی پیشرفت تحصیلی (بهبود یادگیری) دانشجویان استفاده شد. در ضمن از آنجاکه یادگیری یک فرایند مداوم است بنابراین باید بپذیریم که فرایند یادگیری هم‌دست کم به اندازه محصول یادگیری ارزشمند است. بنابراین کل این فرایند که شامل ده گام است در واقع مؤید یادگیری مداوم مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی است.

ابزار پژوهش شامل آزمون معلم ساخته بهبود یادگیری درس مدیریت منابع انسانی شامل ۱۰ سؤال (۵ سؤال در پیش‌آزمون و ۵ سؤال هم‌ارز در پس‌آزمون) به صورت تشریحی بود که از ۲۰ نمره محاسبه می‌شد. پیش‌آزمون قبل از شروع دوره از هر دو کلاس آزمایش و کنترل گرفته شد و پس‌آزمون یک هفته پس از اتمام دوره مجدد از هر دو کلاس آزمون و کنترل به عمل آمد. روایی صوری و محتوایی آزمون معلم ساخته بهبود یادگیری (پیشرفت تحصیلی) در مدیریت منابع انسانی توسط صاحب‌نظران مورد تأیید قرار گرفت. جهت روایی صوری کیفی از نظرات ۵ نفر از اعضای هیئت‌علمی که درس مدیریت منابع انسانی را تدریس می‌کردند برای یافتن سطح دشواری، میزان عدم تناسب، ابهام عبارات یا وجود نارسایی در معانی کلمات استفاده شد که با توجه به نظرات آن‌ها اصلاحات جزئی اعمال شد. در بررسی کیفی روایی محتوا از ۵ نفر از اعضای هیئت‌علمی که درس مدیریت منابع انسانی را تدریس می‌کردند درخواست شد پس از مطالعه دقیق ابزار، دیدگاه‌های اصلاحی خود را به صورت کتبی ارائه نمایند. همچنین تأکید شد که در ارزیابی کیفی روایی محتوا، موارد رعایت دستور زبان، استفاده از کلمات مناسب، اهمیت سؤالات، قرارگیری سؤالات در جای مناسب خود، زمان تکمیل ابزار طراحی شده را مدنظر قرار دهند. پس از جمع‌آوری نظرات متخصصین، تغییرات لازم در ابزار مورد توجه قرار گرفت، سپس برای اطمینان از اینکه سؤالات ابزار به بهترین نحو جهت اندازه‌گیری محتوا طراحی شده، از شاخص روایی محتوا (CVI: Content validity index) استفاده

**گام ششم.** مقایسه نمودار ترسیمی دانشجو با نمودار کامل: هدف این است که دانشجو به تفاوت‌های خود با دیگران پی برده و اینکه ساخت شناخت ذهن او با دانش اصلی چقدر تفاوت دارد. دستمایه این گام به لحاظ استفاده از مفاهیم مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی، درک تفاوت‌های فردی دانشجویان در یادگیری توسط مدرس و طراحی برنامه درسی منطبق با سطوح رشد یادگیرندگان می‌باشد. در ضمن در این مرحله برای دانشجو فرصت‌هایی برای خود تأملی و تفکر فراشناختی ایجاد می‌شود چراکه خود سنجی‌ها نیز ابزارهای مؤثری برای تأمل هستند که فهم عمیق و اکتشاف و ساخت معنا را تسهیل می‌کنند.

**گام هفتم.** تهیه نمودار اصلاح‌شده به صورت گروهی (تهیه نمودار مطلوب): در این گام الگوی مدیریت آموزش مدیریت منابع انسانی، کل دانشجویان با همکاری یکدیگر بر روی یک نقشه کلی که بهتر بتواند سناریوی تدریس را تقویت کند، توافق می‌نمایند. این نمودار در واقع به عنوان نمودار مطلوب آموزش مباحث درسی مدیریت منابع انسانی محسوب می‌شود. در این گام دانشجویان ضمن تشویق به مشارکت و تعامل اجتماعی با یکدیگر فرصت‌هایی را برای تأمل بر یادگیری می‌یابند که این خود شناخت را یک قدم فراتر به سطح فراشناخت یا تفکر درباره تفکر می‌برد.

**گام هشتم.** تدوین سناریوی تدریس محتوای درس: این گام الگوی تدریس مدیریت آموزش منابع انسانی، اولین مرحله از وظیفه، طراحی برنامه، اجرایی مدیریت آموزش است. با پشت سر گذاشتن گام‌های قبل درگیر کننده، مدرس و دانشجویان با مطالب درسی و برنامه‌ریزی برای آموزش درس، در این مرحله از الگوی مدیریت آموزش، مدرس و دانشجویان در کلاس درس با همکاری یکدیگر در جریان تدوین رئوس و محتوای مطالب درسی در سناریوی دلخواه تدریس قرار می‌گیرند و برنامه روایت تدریس مطلوب را با لحاظ الگوهای تدریس و فناوری آموزشی مناسب آن مبحث درسی تدوین می‌نمایند. دستمایه این گام به لحاظ استفاده از راهبردهای علوم اعصاب تربیتی در کلاس درس، طراحی برنامه درسی و تدریس منطبق با سطوح رشد یادگیرندگان می‌باشد.

**گام نهم.** اجرای سناریو: انتظار از مدرس حرفه‌ای آشنای به الگوی مدیریت آموزش در این گام، ایجاد هماهنگی و انسجام بین سبک‌های آموزش خود، سبک‌های یادگیری دانشجویان، سبک موجود محتوای تدوین‌یافته درس و بالاخره سبک محیطی

شد. جهت تعیین روایی محتوایی، از متخصصین خواسته شد که در مورد هر یک از ۵ سؤال، سه معیار زیر را بر اساس طیف لیکرتی چهارقسمتی اظهارنظر نمایند: مربوط بودن، ساده بودن و واضح بودن. (مثلاً ۱: غیر مرتبط، ۲: تا حدودی مرتبط، ۳: مرتبط و ۴: کاملاً مرتبط). بدین منظور امتیاز CVI به وسیله مجموع امتیازات موافق برای هر آیت که رتبه ۳ و ۴ (بالاترین نمره (کسب کرده‌اند بر تعداد کل رأی‌دهندگان محاسبه خواهد شد. در این مطالعه با استفاده از فرمول (CVI شاخص روایی محتوا محاسبه شد. پذیرش آیت‌ها بر اساس نمره CVI بالاتر از ۰/۷۹ بود<sup>[۲۴]</sup>. جهت بررسی پایایی آزمون معلم ساخته بهبود یادگیری (پیشرفت تحصیلی) از روش همبستگی آزمون بین دو گروه متفاوت (نمرات گروه کنترل در پیش‌آزمون و نمرات گروه همسان در کلاس متفاوت) استفاده شد که مقدار ۰/۵۷ با سطح معنی‌داری  $P < 0.05$  به دست آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین نمره‌ها و انحراف معیار) و از روش آمار استنباطی (آزمون کوواریانس) برای آزمون فرضیه با استفاده از نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

### یافته‌ها

در این پژوهش از ۱۵ نفر گروه آزمایش ۹ نفر مرد و ۶ زن و از ۱۵ نفر گروه کنترل ۹ نفر زن و ۶ نفر مرد نمونه‌های پژوهش را تشکیل دادند. گروه آزمایش دانشجویان رشته MBA با گرایش استراتژی و گروه کنترل دانشجویان رشته MBA با گرایش MIS بودند. جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین نمرات پیش‌آزمون بهبود یادگیری در گروه آزمایشی (۱۷/۵۷) و انحراف معیار آن ۱/۵۶ و میانگین نمرات در گروه کنترل (۱۶/۸۲) و انحراف معیار آن ۱/۹۴ است، همچنین با توجه به نتایج آزمون تی (۱/۱۶-)، سطح معنی‌داری آزمون بزرگ‌تر از ۱ درصد است ( $P > 0.01$ ).

بنابراین فرض صفر رد نشده است. به عبارت دیگر آزمون t بیان می‌کند که در بهبود یادگیری تفاوت بین میانگین نمرات پیش‌آزمون دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل به لحاظ آماری معنی‌دار نیست. همچنین نشان می‌دهد که میانگین نمرات پس‌آزمون بهبود یادگیری در گروه آزمایشی (۱۸/۵۶) و انحراف معیار آن ۰/۹۹ و میانگین نمرات در گروه کنترل (۱۷/۰۱) و انحراف معیار آن ۱/۴۲ است، با توجه به نتایج آزمون t (۳/۲۷-)، سطح معنی‌داری آزمون کوچک‌تر از ۱ درصد است ( $P < 0.01$ ). بنابراین فرض صفر رد شده است. به عبارت دیگر آزمون t بیان می‌کند که تفاوت معنی‌داری بین میانگین نمرات پس‌آزمون بهبود یادگیری دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل وجود دارد و میانگین گروه آزمایشی بیشتر از گروه کنترل می‌باشد.

در جدول ۲ نتایج آزمون همگنی واریانس‌ها نشان داده شده است. عدم معنی‌داری آماره f نشان می‌دهد که مفروضه همگنی واریانس‌ها برای متغیر بهبود یادگیری رعایت شده است.

جدول ۳ تفاوت بین میانگین نمرات بهبود یادگیری در مرحله پس‌آزمون بعد از کنترل پیش‌آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل را نشان می‌دهد که برابر با ۱۶/۷۱ است. میزان به دست آمده از آزمون برابر است با  $f = ۱۰/۴۱$  با سطح معنی‌داری  $Sig = ۰/۰۱$  که نشان می‌دهد این تفاوت با کنترل پیش‌آزمون معنی‌دار است ( $P \leq ۰,۰۱$ ). بنابراین مدیریت آموزش برگرفته از راهبردهای علوم اعصاب تربیتی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر بهبود یادگیری دانشجویان داشته است.

جدول ۱. نتایج آزمون t برای نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون بهبود یادگیری

تعداد نفرات	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	تی	P
گروه آزمایش	۱۷/۵۷	۱/۵۶	۱۴/۷۵	۲۰		
گروه کنترل	۱۶/۸۲	۱/۹۴	۱۴	۲۰	-۱/۱۶	۰/۲۵
گروه آزمایش	۱۸/۵۶	۰/۹۹	۱۶/۷۵	۲۰		
گروه کنترل	۱۷/۰۱	۱/۴۲	۱۴/۷۵	۱۹/۲۵	-۳/۲۷	۰/۰۱

جدول ۲. خلاصه آزمون لوین جهت بررسی همگنی واریانس‌های متغیر

متغیرها	آماره F	درجه آزادی بین گروهی	درجه آزادی درون گروهی	سطح معنی‌داری
بهبود یادگیری	۲/۰۶	۱	۲۸	۰/۱۶

## جدول ۳. تحلیل کوواریانس جهت بررسی بهبود یادگیری

سطح معنی داری	F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مجموع مجزورات	
۰/۷۱	۰/۱۳	۰/۲۱	۱	۰/۲۱	پیش‌آزمون بهبود یادگیری
۰/۰۱	۱۰/۴۱	۱۶/۱۷	۱	۱۶/۱۷	گروه
		۱/۵۵	۲۷	۴۱/۹۴	میزان خطا

## بحث

Duman (۲۰۰۶) صورت گرفته است [۱۷-۲۱، ۲۸-۳۰]، نشان می‌دهد که کاربرد الگوی مدیریت آموزش مبتنی بر علوم اعصاب تربیتی می‌تواند در بهبود یادگیری مباحث درسی به‌طور معناداری به لحاظ آماری مؤثر باشد. همچنین از آنجاکه یکی از راهبردهای مدیریت آموزش مبتنی بر علوم اعصاب تربیتی، طراحی برنامه‌های آموزشی و درسی منطبق با نیازهای زندگی واقعی فراگیران ذکر شد. لذا هدف اساسی برنامه درسی نیز باید ایجاد شرایط بهینه برای یادگیری طبیعی یادگیرنده باشد که این امر نیز در این ده گام با توجه به انعطاف‌پذیری آن در تدریس و سنجش مورد توجه قرار گرفته است.

پژوهشگران نشان داده‌اند که تدریس اثربخش در پیشرفت تحصیلی و یادگیری دانشجویان از سایر عوامل مهم‌تر است [۳۱]. مدیریت آموزش مبتنی بر علوم اعصاب تربیتی ضرورت گریز از سخنرانی یک‌جانبه و تأکید بر محفوظات را ضروری دانسته و هدایت یادگیری در مسیر مشارکت، تقویت و توسعه، ساخت منظم دانش در ذهن دانشجویان از مفاهیم مرتبط و افزایش پایداری دانش قبلی و آسان شدن کسب اطلاعات جدید را توصیه می‌نماید.

## نتیجه‌گیری

با به‌کارگیری مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی، فراگیران به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای نسبت به استفاده از الگوهای سنتی در تدریس پیشی می‌گیرند. با این الگو شاگردان می‌توانند اطلاعات و دانش خود را طبقه‌بندی کنند، دانسته‌های خود را در موقعیت‌های گوناگون بازشناسند، به دنبال دلایل منطقی باشند و همواره به‌طور مستند بحث و گفتگو کنند. بعلاوه این الگو ذهن شاگردان را از ابتدای تدریس، فعال می‌سازد و تا انتها فعال نگه می‌دارد در نتیجه مدیریت آموزش برگرفته از راهبردهای علوم اعصاب تربیتی، باعث بهبود یادگیری دانشجویان می‌شود.

در راستای هدف مطالعه که تعیین تأثیر مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی در بهبود یادگیری دانشجویان بود، نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش نشانگر این موضوع بود که استفاده از شیوه‌های نوین تأثیر قابل‌توجهی در بهبود یادگیری دانشجویان دارد. یافته‌ها حاکی از آن است که میانگین نمرات پیش‌آزمون دانشجویان در درس مدیریت منابع انسانی در گروه‌های آزمایش و کنترل، قبل از اجرای مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی که یک روش مبتنی بر گروه، مشارکتی و فعال در یادگیری است؛ تفاوت معناداری نداشتند ولی پس از اجرای مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی و مقایسه نمرات این دو گروه در پس‌آزمون مشخص شد که بین نمرات پس‌آزمون این دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد، و میانگین نمرات دانشجویان در گروه آزمایش به‌طور معناداری از میانگین نمرات دانش‌آموزان گروه کنترل بیشتر بود. به عبارتی دانشجویانی که دوره آموزشی را بر اساس الگوی ده گام مدیریت آموزش طی کردند به‌طور معنی‌داری نمرات بالاتری نسبت به دانشجویانی که به روش سنتی آموزش دیدند، کسب کردند. این نتیجه از نظر تأثیر الگوی مدیریت آموزش بر بهبود یادگیری و پیشرفت تحصیلی شاگردان با یافته‌های پژوهشی که نشان‌دهنده سودمندی الگوی مدیریت آموزش در تدریس مباحث مختلف است، همسو می‌باشد [۲۵، ۲۶]. Behrangی به نقل از Joyce و همکاران (۲۰۰۴) بیان کردند "الگوهای تدریس در واقع الگوهای یادگیری هستند، با به‌کارگیری الگوهای مناسب تدریس ضمن کمک به دانش‌آموزان در کسب اطلاعات، نظرات، مهارت‌ها، راه‌های تفکر و ابراز نظرشان، ابزار یادگیری و نحوه یادگیری نیز به آنان آموخته می‌شود" [۲۷]. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که الگوی مدیریت آموزش بر اساس راهبردهای علوم اعصاب تربیتی موجب پیشرفت تحصیلی دانشجویان شده است. بنابراین مدیریت آموزش مبتنی بر راهبردهای علوم اعصاب تربیتی، بر بهبود یادگیری شاگردان مؤثر بوده است. تحقیقاتی که توسط محققانی چون بارکت (۲۰۱۴)، Houff و همکاران (۲۰۱۳)، Awolola (۲۰۱۱)، Murray و همکاران (۲۰۱۰)، Tufeski و Demirel (۲۰۰۹)، Ozden (۲۰۰۸)، Weimer (۲۰۰۷) و

تقدیر و تشکر

شایسته است از اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشکده مدیریت دانشگاه خوارزمی که بدون همکاری آنان انجام این پژوهش ممکن نبود تقدیر و تشکر شود.

تعارض منافع:

هیچ گونه تعارض منافی در این مطالعه وجود ندارد.

References

1. Fischer, KW, Bernstein GH, and Immordino, M.H. Mind, Brain, and Education in reading disorders. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2006
2. Varma S, McCandliss BD, Schwartz DL. Scientific and pragmatic challenges for bridging education and neuroscience. Educational Researcher. 2008; 37(3):140-52.
3. Hall J. Neuroscience and education: What can brain science contribute to teaching and learning? The SCRE Centre, University of Glasgow. 2005. [cited 2013 June 20]. Available from: [http://www.preonline.co.uk/feature\\_pdfs/spotlight92.pdf](http://www.preonline.co.uk/feature_pdfs/spotlight92.pdf)
4. Blakemore S-J & Frith U. The learning Brain: lessons for education. Developmental science. 2005; 8(6). 459-471.
5. Frith U. Teaching in 2020: The impact of neuroscience. Journal of Education for Teaching. 2005; 31(4):289-91.
6. Jensen EP. Brain-based learning: A reality check. Educational leadership. 2000; 57(7): 76-80.
7. Jensen EP. A fresh look at brain- based education. Phi Delta Kappan. 2008; 89(6): 409.
8. Bransford, J., Brown A.L., Cocking R R. Mind and brain. In K W Fischer & M H Immordino-Yang (Eds). The Jossey- Bass Reader on brain and learning. San Francisco, California: Jossey-Bass. 2008. pp: 89-103.
9. Sylwester, R. Alphabetized entries from how to explain a brain. In K W Fischer & M H Immordino-Yang(Eds). The Jossey- Bass Reader on brain and learning. San Francisco, California: 2008. Jossey-Bass.pp: 20-30.
10. Amaro E, Jr., Barker GJ. Study design in fMRI: basic principles. Brain Cogn. 2006;60(3):220-232.
11. Seif, AA. Methods of learning & reading. Tehran: doran. 2009.
12. Sadeghi Z. Designing the education management conceptual framework within pyramid of categories, concepts, and attributes in educational neuroscience. 2016. [Persian]
13. King, A., & Eshnaider, B. The First Global Revolution. (Translated by Kharazmi, Sh. 1996). Tehran: Ehya publications. 1990.
14. Heidari T, Kariman N, Heidari Z, Amiri farahani L. Comparison effect of feedback lecture and conventional lecture method on learning and quality of teaching. Arak Med Univ J. 2010;12(4):34-43. [Persian]
15. Parmelee D, Michaelsen LK, Cook S, Hudes PD. Team-based learning: A practical guide: AMEE guide no.65. Med Teach. 2012; 34(5):e275-87.
16. Majidiani, M. The effectiveness of teaching methods in academic achievement of students in the fifth grade science class Zivieh Kurdistan region. Islamic Azad University. 2009.
17. Houff, S., Klinger, M.B. & Coffman, T. Using Brain-Based Learning Strategies in the Classroom. In. Jan Herrington et al. (Eds.), Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013. Chesapeake, VA: AACE2005. 2013. pp. 2060-2069 [cited 2014 November 30]. Available from: <http://www.editlib.org>
18. Awolola, Samuel Adejare. Effect of brain-based learning strategy on students' achievement in senior secondary school mathematics in Oyo State, Nigeria. Cypriot Journal of Educational Sciences. 2011; 6(2)[cited 2014 November 30]. Available from: <http://world-education-center.org/index.php/cjes/article/viewArticle/242>
19. Murray B, Kaniasty K, Robertson DU. the combined and differential roles of working memory mechanisms in academic achievement. Pennsylvania: Indiana University of Pennsylvania. 2010
20. Tufeski, S, Demirel M. The effect of brain based learning on achievement, retention, attitude and learning process. Procedia social and behavioral science. 1: 1782-1791.



21. Ozden, M, Gultekin M. The effects of brain- based learning on academic achievement and retention of knowledge in science course. *Electronic journal of science education*. 2008; 12(1): 1-17.
22. Sadeghi Z, Behrangi MR, Mohtashami R. Comparison effects of Managing Education Strategy on self-directed learning in morning report subject in medical students. *Educational Development of Jundishapur*. 2016; 7(2): 138-145
23. Behrangi, M.R, Taghipour Khalflou, A. The Effect of the Model of Managing Education of the Organizational Learning Theory Dimensions on Empowerment of High School Students, *Managing education in organization*. 2012; 1(1): 105-34. [Persian].
24. Munro BH: *Statistical Methods for Health Care Research*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. P. 105.
25. Behrangi M, Simin H. Research Based Theory of Overhauling Science Education Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015; 167:229-237.
26. Behrangi M. Study of Education management teaching model in term of creativity in learning and learning of creativity. Third national creativity conference, RIZ & innovation engineering and management in Iran. Tehran, Creativity Sciences institute. Innovation and treas.2010 [Persian].
27. Behrangi, Mohammadreza. Aghayari, tayyebbeh. The evolution resulted from partnership Model of jigsaw in traditional state of teaching for elementary students, *educational innovations journal*. 2004; 3(10): 35-54. [Persian]
28. Burkett, Laura B. Brain-based learning: A study on how teachers implement strategies in the traditional classroom. Ph.D. theses. 2014 CAPELLA UNIVERSITY, 195 pages. [Cited 2014 November 30]. Available from: [http://gateway.proquest.com/openurl?url\\_ver=Z39.88-2004&res\\_dat=xri:pqdiss&rft\\_val\\_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&rft\\_dat=xri:pqdiss:3632931](http://gateway.proquest.com/openurl?url_ver=Z39.88-2004&res_dat=xri:pqdiss&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&rft_dat=xri:pqdiss:3632931)
29. Weimer, C. Engaged learning through the use of brain- based teaching: A case study of eight middle school classroom. PhD dissertation: Northern Illinois university. 2007
30. Duman, B. The effect of brain- based instruction to improve on students' academic achievement in social studies instruction. 9th international conference on engineering education. July 2006; 23(28):17-25.
31. Zohoor A, Eslaminejad T. Teacher's effective teaching criteria as viewed by the students of Kerman University of Medical Sciences. *J Med Educ*. 2004; 4(2):65-70.