

تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فراورده ای بر عملکرد  
و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

Impact of simple and combined process and outcome of mental  
simulations on educational academic achievement

**F. Khalili shorofeh:** Educational Psychology, M.A  
khalili\_ftmh@yahoo.com

**M. Minakari:** Associate Professor shahid beheshti Uni.

**SH. Pakdaman, ph.D:** Asisstant professor of Shahid Beheshti Uni.

**B. Saleh sedgh pour, ph.D:** Asisstant professor of Shahid Rajaei Uni.

فاطمه خلیلی شرفه: کارشناس ارشد روان شناسی تربیتی

دکتر محمود مینا کاری: دانشیار دانشگاه شهید بهشتی

دکتر شهلا پاکدامن: استادیار دانشگاه شهید بهشتی

دکتر بهرام صالح صدق پور: استادیار دانشگاه شهید رجایی

**Abstract:** The purpose of this semi-expremental research was to clarify the impact of simple and combined process -and- outcome of mental simulations on academic performance and achievement of students. 104 talented students and 104 normal students were chosen, the former were chosen through simple random sampling and the latter were chosen through target oriented sampling from first -grade female students. Subjects were located in three groups of process, outcome and combined mental simulations and a forth control group. Firstly Educational Performance Test (EPT, 1382) and the mid-term exam of Chemistry were given to all subjects. Then for five to ten-minute sessions, mental simulation training had been taught to the groups respectively. At the end of the term, Educational Performance Test and final exam of Chemistry were given to the subjects. The data were collected and analyzed by statistical methods, Multiple analysis of variance (Manova), One-way anova and Post Hoc Test (Tuckey) The results show that mental simulations are effective in academic performance in terms of the following factors (self efficacy, planning, motivation) of the students and in its improvement but not in their academic achievement.

**چکیده:** هدف این پژوهش نیمه آزمایشی تعیین میزان تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فراورده ای بر بهبود عملکرد و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان، جهت به کارگیری آن در برنامه های آموزشی بود. تعداد ۱۰۴ دانش آموز دختر پر استعداد پایه اول دبیرستان با روش تصادفی ساده و ۱۰۴ دانش آموز عادی با روش در دسترس انتخاب و به طور تصادفی در ۴ گروه (در مجموع ۸ گروه) شبیه سازی های ذهنی ساده فرایندی، فراورده ای، توأم و گروه گواه جایگزین شدند. در مرحله پیش آزمون و پس آزمون تمام آزمودنی ها به آزمون عملکرد تحصیلی (۱۳۸۲) و آزمون میان ترم درس شیمی پاسخ دادند. آموزش های شبیه سازی ذهنی برای گروه های آزمایشی به مدت ۵ جلسه ۱۰ دقیقه ای ارائه گردید، گروه گواه هیچ آموزشی ندید. داده ها با روش های آماری تحلیل واریانس چندگانه، تحلیل واریانس یک راهه و آزمون تعقیبی توکی بر اساس نمرات افتراقی آزمون شد. یافته ها حاکی از این بود که شبیه سازی ذهنی موجب بهبود عملکرد تحصیلی دانش آموزان در زیر عامل های خودکارآمدی، برنامه ریزی و انگیزش می شود ( $P < 0/05$ )، ولی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیری ندارد.

**Key words:** academic achievement, mental, Outcome, Process, simulation

**کلید واژه ها:** پیشرفت تحصیلی، ذهنی، شبیه سازی، عملکرد تحصیلی، فرایندی، فراورده ای

## مقدمه

دانش آموزان به طور کلی سرمایه های انسانی و توان بالقوه جامعه هستند که هر نظام آموزشی برای ترسیم دورنمای روشنی از حیات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی خود و جامعه اش باید بر این نیرو های عظیم انسانی تمرکز و شرایط لازم برای رشد و بالندگی همه جانبه آن ها را فراهم کند تا در آینده ای نزدیک شاهد بهره وری بهینه از این سرمایه گذاری باشد. بنابراین امروزه نظام آموزش و پرورش هر کشور به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر فرایند یادگیری، یاددهی و به تبع آن عملکرد و پیشرفت تحصیلی فراگیران است و در نتیجه برای رشد و تعالی اهداف مورد نظر و راه کارهای رسیدن به آن ها گام بر می دارد. (سیف، ۱۳۸۱).

در جریان فعالیت های آموزشی بسته به نوع آموزش یکی از نیمکره های مغز بیشتر از دیگری به فعالیت وادار می شود. روش های سنتی آموزش بیشتر بر محفوظات تأکید می ورزند درحالی که برای بهره وری بهینه توجه به تمامی توانمندی های دانش آموزان حائز اهمیت است (مارتیز<sup>۱</sup>، ۱۳۷۳). قبل از زبان تنها راهی که انسان ها می توانستند فکر کنند تصورات بود، ولی وقتی نوع انسان، از طریق استفاده از زبان متمدن شد ظرفیت تصویری مغز او رو به کاهش نهاد. به همین قیاس ظرفیت های تصویری کودکان اغلب بالاست ولی به سرعت هنگام وارد شدن در نظام تعلیم و تربیت می آموزند که از این نوع فکر کردن کمتر استفاده کنند. این نظام باعث می شود قسمت نیمکره چپ مغز بیشتر توسعه پیدا کند. به هر حال نیمکره راست مغز، مرکز تصورات ما است که به تمرین جواب می دهد. همان گونه که یک عضله با حرکت قوی می شود، مهارت های تصویری که به علت استفاده نشدن، پژمرده شده اند با تمرین بازپروری می شوند (مارتیز، ۱۳۷۳).

از ویژگی های دستگاه عصبی این است که تجربه خیالی را از واقعی تمیز نمی دهد و در هر دو مورد با توجه با اطلاعاتی که از ناحیه مغز به آن می رسد، واکنش نشان می دهد، پیام های محیطی از طریق تحریکات عصبی اندام های مختلف حسی به مغز می رسند. پس از ارزیابی این تحریکات عصبی در مغز، آن را به صورت اندیشه یا تصویر ذهنی می شناسیم و نسبت به این تصویر ذهنی واکنش نشان می دهیم. عمل و احساس افراد نه بر حسب شکل حقیقی اشیا بلکه بر حسب تصویری که از این اشیا در ذهن است، صورت می گیرد. (مالتز<sup>۲</sup>، ۱۳۷۵).

در روش شبیه سازی ذهنی، خلاقیت فرد مورد تأکید است. نیمکره چپ با استفاده از منطق و استدلال، قضاوت می کند و همین بزرگترین مشکل را ممکن است بر سر راه خلاقیت ایجاد

---

1. Martize

2. Maltz

تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فرآورده ای ...

کند. اما نیمکره راست که در اکثر افراد ضعیف و غیرفعال است وظایفی از قبیل درک موسیقی و تصویر سازی را به عهده دارد. حافظه بلندمدت در نیمکره راست قرار دارد. نیمکره راست قضاوت نمی کند بلکه اطاعت می کند و این بزرگترین امتیاز آن است. ارسطو معتقد است که تفکر بدون تصویر ذهنی محال است. در واقع شبیه سازی ذهنی<sup>۱</sup>، شکلی از بازنمایی اطلاعات است که شباهت ساختاری زیادی به موقعیت های واقعی دارد و شامل بازنمایی تقلیدی مجموعه ای از رویدادهای واقعی یا خیالی است (تیلور و اشنایدر<sup>۲</sup>، ۱۹۸۹). فردی که از شبیه سازی ذهنی استفاده می کند تجربه گذشته اش را که در حافظه اش ذخیره شده است بازیابی می کند تا ویژگی های لذتبخش، انگیزشی یا اطلاعاتی صرف را از آن ها بدست آورد (داکیک و پراست<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲). قابل ذکر است که اغلب اوقات واژه تصور<sup>۴</sup> با تصورات ذهنی<sup>۵</sup> تعریف می گردد. ولی این واژه حوزه وسیع تری دارد و آن را نمی توان در همین چارچوب مختصر خلاصه کرد. این واژه تمامی ظرفیت های ذهنی را احاطه می کند. تصورات و آرزوها، باورها و نگرش هایی هستند که برای بازنمایی محتوای رمزی در زبان و اندیشه مستند می شوند. بنابراین تصور مفهومی از یک حالت بازنمایی است که با مقوله هایی مثل بازی، وانمود سازی و با باور ساختی مرتبط می شود. شبیه سازی شامل بازنمایی فرضیات واقعی و بازخوردی به عقاید و آرزوها است که اطلاعات جدیدی را به ما می دهد و این آگاهی جدید و تغییر در ادراکات فرد است که کاملاً سبب تغییر تمایلات و خواسته های فرد می شود. بنابراین تصویر سازی ذهنی، همان شبیه سازی ذهنی است (درتاج، ۱۳۸۳).

از شبیه سازی ذهنی در تمام امور زندگی برای کسب موفقیت و احساس پیروزی می توان استفاده کرد، به طوری که یکی از مهمترین کاربرد شبیه سازی ذهنی و تمرین ذهنی برای درمان برخی بیماری هاست. متخصصین بالینی به مراجعین خود کمک می کنند تا موقعیت های مشکلزای آینده را تجسم نموده و برای کنار آمدن و اداره موفقیت آمیز این موقعیت ها از مهارت های تمرین ذهنی سود جویند. روان شناسان شخصیت هم به این نتیجه رسیده اند که از این راهبرد می توان در جهت برنامه ریزی برای فعالیت های آتی استفاده کرد. افزون بر این جهت کاهش اضطراب و تنش نیز آن راه کار می گیرند. (قاضی، ۱۳۷۰).

- 
1. Mental simulation
  2. Taylor & Schneidr
  3. Dokic & Proust
  4. Imagining
  5. Mental imagery

اضطراب یکی از مشکلات متداول بسیاری از دانش آموزان است و عملکرد تحصیلی آن ها را با مشکلات عدیده ای روبرو می کند. اگر پرورشکاران بتوانند این مشکل اساسی را کنترل نمایند قطعاً قدم بسیار بارزشی در جهت موفقیت و عملکرد بهینه آن ها برداشته اند. استفاده از شبیه سازی ذهنی وسیله ای است که از طریق آن انتظارات انجام ناموفق و منفی مهارت ها و توقع پیشامدهای منفی که موجب کاهش اعتماد به نفس و بروز اضطراب می گردد، از بین می رود. شبیه سازی ذهنی باعث می شود رویدادها واقعی به نظر برسند. با استفاده از این ویژگی یادگیرندگان می توانند پیش از رسیدن زمان آزمون، شرایط مختلفی مثل مطالعه درموقعیت های گوناگون، پاسخدهی به پرسش های امتحان را در ذهن خود تجسم نمایند. بدلیل این که شبیه سازی ذهنی بر روابط علی بین پدیده ها تأکید دارد، بنابراین افراد قادر هستند تغییرات دلخواهشان را بر این روابط علی در ذهن خود انجام دهند. گروهی را حذف، بعضی را اضافه و تعدادی را نیز جایگزین نمایند و بدین طریق، براساس روابط تازه ایجاد شده، در دنیای واقعی عمل نمایند (درتاج، ۱۳۸۳).

یکی از فواید بسیار ارزنده شبیه سازی ذهنی را پژوهشگران جنبه انگیزشی و هیجانی آن می دانند (مک کافری<sup>۱</sup> و اورلیک، ۱۹۸۹). وقایع، صرفاً به صورت رویدادهای شناختی نیستند، بلکه به همراه آن ها هیجانات نیز دخیل هستند. با تغییر رویدادها در ذهن فرد، هیجانات نیز دستخوش تغییر می گردند و انگیزه برای یادگیری افزایش یافته از سوی دیگر تحمل حوادث ناگوار و آسیب رسان نیز افزایش می یابد (مارکس، ۱۹۹۹).

از جمله راه کارهای اساسی برای رسیدن به هدف توجه به راهبردها و فرایندهای مورد نیاز برای کسب نتیجه است. به تبع آن در شبیه سازی ذهنی فرایندی<sup>۲</sup>، فرد به شبیه سازی فرایند لازم برای رسیدن به هدف می پردازد. در واقع فرد هدفی را انتخاب و آن گاه فعالانه گام های لازم برای نیل به آن را به طور ذهنی تمرین می کند. در شبیه سازی ذهنی فرآورده ای<sup>۳</sup> نتیجه و فرآورده عمل تجسم می شود. زیرا نظر بر این است که تجسم نتیجه، فرد را راغب می کند تا به هدف برسد (تیلور و اشناپدر، ۱۹۸۹). در شبیه سازی ذهنی توأم نیز ترکیبی از شبیه سازی ذهنی فرایندی و فرآورده ای انجام می شود. به منظور تبیین ساز و کار اثربخشی شبیه سازی ذهنی، نظرهای مختلفی ارائه شده است که از آن جمله می توان به نظر جیمز<sup>۴</sup>، ۱۸۹۰ در مورد

1. Mc Caffrey & Orlick
2. Process Mental Simulation
3. Outcome mental simulation
4. James

تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فرآورده ای ...

اصل شنوایی-حرکتی<sup>۱</sup>، اشاره کرد که بر اساس آن تنها فکر کردن به چیزی، احتمال رخ دادن آن را افزایش می دهد. همچنین نظریه بندورا ۱۹۸۶ در مورد برانگیختن خود نظم بخشی<sup>۲</sup> و تقویت خودکارآمدی، نظریه فدر<sup>۳</sup> ۱۹۸۲ در مورد افزایش احتمال ذهنی یا ارزش هدف، نظریه گالوایتزر ۱۹۹۹ در مورد برجسته کردن اهداف و بهبود قصد آغاز رفتار هدفمند و نظریه والاچر و واگنر<sup>۴</sup> ۱۹۸۵ در مورد تأثیر بر سطح تشخیص اعمال از سوی افراد نیز در همین راستا است (نعمت اله زاده ماهانی، عباس نژاد و حسن زاده، ۱۳۷۹).

به اعتقاد تیلور، ۱۹۹۹ اهداف اساسی هر نظام آموزشی فراهم آوردن شرایط و استفاده از شیوه های نوین و مفید است تا فراگیران به کمک آن ها بتوانند، حداکثر توانمندی های خود را بروز داده و به موفقیت های بیشتری نائل آیند. شاخص چنین پیشرفتی عملکرد تحصیلی است که شامل زیر مجموعه های متعددی از جمله خود کارآمدی<sup>۵</sup>، انگیزه پیشرفت<sup>۶</sup>، کاهش اضطراب<sup>۷</sup>، فقدان کنترل پیامد و استفاده از راهبردهای مناسب برای مطالعه است. خودکارآمدی یعنی اطمینان داشتن به خود در زمینه تحصیلی و فعالیت های آموزشی. انگیزش عامل نیرو بخش رفتار است و فقدان کنترل پیامد به معنی این است که لزوماً با افزایش کارکرد، تغییری در نتیجه دلخواه تحصیلی حاصل نمی شود (درتاج، ۱۳۸۳).

سیف (۱۳۸۱) پیشرفت تحصیلی را عبارت از میزان یادگیری آموزشگاهی فرد می داند که با آزمون های مختلف درسی مانند ریاضی و علوم و غیره سنجیده می شود. در پژوهش های مختلف پیشرفت تحصیلی با موفقیت تحصیلی مترادف به کار می رود که البته متفاوت از یکدیگرند. موفقیت تحصیلی مربوط به یک پایه مشخص یا دوره خاصی است ولی پیشرفت تحصیلی به مقایسه مراحل ورودی و نهایی پایه ها و نمرات مختلف اشاره دارد (قاضی، ۱۳۷۰).

بر اساس پژوهش فام و تیلور، ۱۹۹۹ در زمینه "پیوند تفکر و عمل" و بررسی تأثیر شبیه سازی ذهنی بر تکالیف دانشگاهی؛ پژوهش رویکین و تیلور، ۱۹۹۹، ۱۹۹۸ (به نقل از درتاج، ۱۳۸۳)، در مورد تأثیر شبیه سازی ذهنی در مقابله با حوادث استرس زای قابل کنترل؛ پژوهش عبداللهی، زرنندی ۲۰۰۰ در مورد تأثیر شبیه سازی ذهنی بر اضطراب اجتماعی؛ مطالعه نعمت

- 
1. Ideo-motor
  2. Self-regulation
  3. Feather
  4. Vallacher & Wegner
  5. Self-efficacy
  6. Motivational Achievement
  7. Anxiety

اله زاده ماهانی و همکاران، ۱۳۷۹، در حیطه تأثیر شبیه سازی ذهنی بر کاهش اضطراب تحصیلی و بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان؛ پژوهش در تاج، ۱۳۸۳، در مورد تأثیر شبیه سازی ذهنی بر عملکرد تحصیلی دانشجویان؛ بررسی سیاوشی، ۱۳۸۵، در زمینه تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فراورده ای بر عملکرد تحصیلی دانشجویان و نیز پژوهش سینگر و همکاران (۲۰۰۱، به نقل از ویلسون، ۲۰۰۵)، در زمینه تأثیر هدفگرایی فرایندی و فراورده ای در مورد مهارت های نوشتاری و عملکرد امتحانی دانش آموزان، می توان انتظار داشت که شبیه سازی ذهنی بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان تأثیر مفیدی داشته باشد. از سوی دیگر بررسی تأثیر نوع شبیه سازی ذهنی جالب توجه است. بنابراین در این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این سؤال هستیم که آیا شبیه سازی ذهنی موجب بهبود عملکرد تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می شود؟

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با پیش آزمون - پس آزمون و با گروه گواه است. در این روش متغیر مستقل عبارت است از آموزش های مربوط به شبیه سازی های ذهنی فرایندی، فراورده ای و توأم، و متغیرهای وابسته عملکرد و پیشرفت تحصیلی است.

### جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه گیری

این پژوهش شامل دو جامعه آماری است. جامعه اول دانش آموزان پراستعداد و جامعه دوم دانش - آموزان عادی بودند که افراد هر دو جامعه در پایه اول مشغول به تحصیل در سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ دبیرستان های شهر تهران بودند. نمونه پژوهش ۱۰۴ دانش آموز پر استعداد بود که به شکل تصادفی ساده از دبیرستان فرزندگان و ۱۰۴ دانش آموز عادی بود که به شکل نمونه گیری هدفمند (به دلیل همتاسازی گروهی که بر اساس درس شیمی انجام شد) از دبیرستان نرجس، انتخاب شدند. از هر دبیرستان ۴ کلاس پایه اول به طور تصادفی در ۴ گروه شبیه سازی ذهنی فرایندی، فراورده ای، توأم و گواه جایگزین شدند.

### ابزار پژوهش

۱- آزمون عملکرد تحصیلی توسط در تاج (۱۳۸۲) برای جامعه ایران ساخته شده و دارای ۴۸ سؤال است که عملکرد تحصیلی را در ۵ حیطه خودکارآمدی، تأثیرات هیجانی، برنامه ریزی، فقدان کنترل پیامد و انگیزش می سنجد. میزان پایایی این آزمون با روش همسانی درونی آلفای

تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فراورده ای ...

کرونباخ ۰/۷۴ است. روایی این آزمون از طریق دو روش روایی محتوا و روایی سازه محاسبه شد. میزان پایایی هر کدام از حیثه ها به ترتیب عبارتند از: عامل اول، خودکارآمدی: ۰/۹۲؛ عامل دوم، تأثیرات هیجانی: ۰/۹۳؛ عامل سوم، برنامه ریزی: ۰/۷۳؛ عامل چهارم، فقدان کنترل پیامد: ۰/۶۴؛ و عامل پنجم، انگیزش: ۰/۷۲ (درتاج، ۱۳۸۲).

۲- پیشرفت تحصیلی عبارت بود از تفاضل نمرات آزمون میان ترم و پایان ترم درس شیمی که توسط معلم مربوطه طراحی و اجرا گردید.

### مراحل اجرایی پژوهش

ابتدا مجوز انجام پژوهش از سازمان های استعدادهای درخشان و آموزش و پرورش کل گرفته شد. سپس در هر یک از دبیرستان های فرزنانگان و نرجس، گروه های آزمایشی و گواه به صورت تصادفی انتخاب و در ۴ گروه جایگزین گردید. آزمودنی ها در ابتدا نسبت به آزمون و موضوع مورد آموزش شبیه سازی های ذهنی اطلاعات لازم را دریافت نمودند و به آزمون عملکرد تحصیلی و امتحان میان ترم درس شیمی پاسخ دادند. در مرحله بعد آموزش شبیه سازی های ذهنی در مورد همه آزمودنی ها به جز گروه گواه بر اساس فهرست باز بینی شبیه سازی ذهنی درتاج (۱۳۸۲) اجرا شد. این تمرینات ۳۵ روز قبل از شروع امتحانات میان ترم به مدت ۵ جلسه هفته ای یک بار، هر جلسه ۱۰ دقیقه به آزمودنی ها آموزش داده شد. در طی تمرینات از آزمودنی ها خواسته می شد که با چشمان بسته تمرینات مربوط به شبیه سازی را انجام دهند همچنین در منزل نیز آن ها را تکرار کنند.

موارد تمرین مربوط به گروه شبیه سازی ذهنی فرایندی عبارت بود از

۱- تجسم کن که به خانه وارد شده ای و کتاب را از روی قفسه یا محل کتاب هایت بر می داری و به سوی محل مطالعه ات می روی و مطالعه می کنی.

۲- تجسم کن که در خانه هستی و علیرغم برنامه های تلویزیونی مناسب آن ها را نادیده می گیری و مطالعات خود را ادامه می دهی.

۳- تجسم کن از خانه به طرف مدرسه حرکت کرده و وارد سالن مطالعه شده و کتاب خود را برداشته و شروع به مطالعه می کنی.

۴- تجسم کن برای امتحان پایان ترم برنامه ریزی کرده و مطالعه خود را بر اساس آن انجام می دهی.

۵- تجسم کن برای موفقیت در امتحان پایان ترم شب ها تا دیر وقت بیدار مانده و مطالعه می کنی.

- موارد تمرین مربوط به گروه شبیه سازی ذهنی فراورده ای عبارت بود از
- ۱- تجسم کن که ایام امتحانات تمام شده است و برای دریافت نتیجه به محل اعلان نتایج مراجعه کرده ای و نمره امتحانی خود را که نمره بسیار بالا است مشاهده کرده ای و خیلی احساس خوشحالی می کنی.
  - ۲- تجسم کن که به خاطر دریافت نمره خوب امتحان پایان ترم، همه دوستانت را برای رفتن به سینما دعوت کرده ای.
  - ۳- تجسم کن که به خانه مراجعه کرده ای و نمره بسیار بالای امتحان خود را به اطلاع خانواده می رسانی و احساس خوشحالی می کنی.
  - ۴- تجسم کن که به خاطر نمره بالایی که در امتحان گرفته ای معلمان و مدیر مدرسه از شما قدردانی می کنند.
  - ۵- تجسم کن که نمره پایان ترم خود را که خیلی بالاست دریافت کرده ای و همه همکلاسی هایت به تو تبریک می گویند و میزان محبوبیت تو بین آن ها افزایش یافته است.

موارد تمرین مربوط به گروه شبیه سازی های ذهنی توأم ترکیبی از تمرینات شبیه سازی ذهنی فرایندی و فراورده ای بود که به طور توأم انجام می گرفت. سپس آزمون عملکرد تحصیلی بعد از دوره آموزشی و امتحان نهایی درس شیمی برای جمع آوری نمرات آزمون عملکرد تحصیلی دانش آموزان مجدداً (پس آزمون) انجام شد. سرانجام اطلاعات به دست آمده تجزیه و تحلیل شد.

## یافته ها

چون متغیر عملکرد تحصیلی دارای ۵ زیر متغیر خودکارامدی، تأثیرات هیجانی، برنامه ریزی، فقدان کنترل پیامد و انگیزش است، ابتدا ترکیب خطی تأثیرپذیری این ۵ عامل از متغیر شبیه سازی ذهنی بررسی شد.

در جدول ۱ با توجه به معنادار بودن میزان  $F$  به دست آمده برای اثر فیلی آبی، لامبدای ویلکس، اثر هتلینگ در سطح ۹۵ درصد و برای بزرگترین ریشه در سطح ۹۹ درصد می توان نتیجه گرفت تأثیر پذیری ترکیب خطی این ۵ عامل از متغیر شبیه سازی ذهنی معنادار است.



تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فراورده ای ...

جدول ۱. تحلیل واریانس چندگانه (مانوا) مربوط به تأثیر شبیه سازی ذهنی

بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان

نسبت F	درجه آزادی مفروض	درجه آزادی	سطح معناداری	معناداری
۱/۶۴۲	۱۵	۶۵۱	۰/۰۵	اثر فیللی آبی
۱/۶۷۸	۱۵	۵۹۳/۹۲۲	۰/۰۵	لامبدای ویلکس
۱/۷۱۱	۱۵	۶۴۱	۰/۰۴۵	اثر هتلینگ
۴/۷۱۰	۵	۲۱۷	۰/۰۰۱	بزرگترین ریشه روی

جهت بررسی این که در مورد زیر عامل های عملکرد تحصیلی، تأثیر شبیه سازی ذهنی چگونه است از آزمون تحلیل واریانس یک راهه استفاده شد، که نتایج نشان داد شبیه سازی بر بهبود عامل های خودکارآمدی، برنامه ریزی و انگیزش اثرگذار بوده است (جدول های ۲ تا ۷).

جدول ۲. مقایسه اختلاف میانگین های مربوط به تأثیر شبیه سازی ذهنی بر

خودکارآمدی دانش آموزان

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری
شبیه سازی ذهنی	۵۷۵/۶۴۵	۳	۱۹۱/۸۸۲	۲/۹۲۱	۰/۰۳۵
خطا	۱۴۳۸۵/۴۷۶	۲۱۹	۶۵/۶۸۷		
کل	۱۴۹۶۱/۱۲۱	۲۲۲			

نتایج جدول ۲ نشان می دهد که می توان فرض صفر با ۹۵ درصد اطمینان رد کرد و نتیجه گرفت شبیه سازی ذهنی بر خودکارآمدی دانش آموزان تأثیر دارد. جهت تعیین این که بین کدام جفت میانگین ها تفاوت معنادار است از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد (جدول ۳).  
نتایج جدول ۳ نشان داد که تنها تفاوت بین شبیه سازی ذهنی فراورده ای گروه آزمایش با گروه گواه در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنادار است.

نتایج جدول ۴ نشان می دهد که می توان فرض صفر را با ۹۵ درصد اطمینان رد کرد و نتیجه گرفت که شبیه سازی ذهنی بر برنامه ریزی دانش آموزان تأثیر دارد. جهت تعیین این که بین کدام جفت میانگین ها تفاوت معنادار است از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد (جدول ۵).

جدول ۳. آزمون تعقیبی توکی مربوط به تفاوت میانگین متغیرهای مربوط به تأثیر شبیه سازی ذهنی بر خودکارآمدی دانش آموزان

تفاوت گروه ها	اختلاف میانگین	خطای استاندارد نمونه گیری	سطح معناداری
۱	-۱/۴۹۹۷	۱/۵۲۵۴۰	۰/۷۵۹
۲	۲/۲۴۵۸	۱/۵۲۵۴۰	۰/۴۵۶
۳	۲/۳۵۴۹	۱/۵۲۵۴۰	۰/۴۱۳
۳	-۳/۷۴۵۵	۱/۵۴۵۵۲	۰/۰۷۶
۲	۳/۸۵۴۵	۱/۵۲۵۵۲	۰/۰۵
۳	۰/۱۰۹۱	۱/۵۴۵۵۲	۱/۰۰۰

جدول ۴. مقایسه اختلاف میانگین های مربوط به تأثیر شبیه سازی ذهنی بر برنامه ریزی دانش آموزان

منابع تغییر	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	نسبت F	سطح معناداری
شبیه سازی ذهنی	۷۹/۰۰۸	۳	۲۶/۳۳۶	۳/۳۵۳	۰/۰۲۰
خطا	۱۷۲۰/۲۵۷	۲۱۹	۷/۸۵۵		
کل	۱۷۹۹/۲۶۵	۲۲۲			

جدول ۵. آزمون تعقیبی توکی مربوط به تفاوت میانگین متغیرهای مربوط به تأثیر شبیه سازی ذهنی بر برنامه ریزی دانش آموزان

تفاوت گروه ها	اختلاف میانگین	خطای استاندارد نمونه گیری	معنی داری
۱	-	۰/۵۲۷۵۰	۱/۰۰۰
۲	۰/۰۴۹۵	۰/۵۲۷۵۰	۰/۲۹۲
۳	۰/۹۳۲۳	۰/۵۲۷۵۰	۰/۰۵
۴	۰/۳۳۲۳	۰/۵۲۷۵۰	۰/۰۵
۱	۱/۳۸۱۸	۰/۵۳۴۴۵	۰/۲۵۹
۲	۰/۹۸۱۸	۰/۵۳۴۴۵	۰/۰۵
۱	۰/۴۰۰۰	۰/۵۳۴۴۵	۰/۸۷۷

نتایج آزمون توکی نشان داد که تفاوت بین شبیه سازی ذهنی فرایندی و فراورده ای گروه آزمایشی با گروه گواه در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنادار است.

تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فرآورده ای ...

جدول ۶. مقایسه اختلاف میانگین های مربوط به تأثیر شبیه سازی ذهنی بر انگیزش دانش آموزان

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری
شبیه سازی ذهنی	۸۸/۶۴۲	۳	۲۹/۵۴۷	۳/۱۹۲	۰/۰۲۴
خطا	۲۰۲۷/۲۲۴	۲۱۹	۹/۲۵۷		
کل	۲۱۱۵/۸۶۵	۲۲۲			

جدول ۶ نشان می دهد شبیه سازی ذهنی بر انگیزش دانش آموزان در سطح ۹۵ درصد اطمینان تأثیر داشته و باعث بهبود انگیزش دانش آموزان گردیده است. آزمون تعقیبی توکی نشان می دهد که تنها بین شبیه سازی ذهنی فرایندی گروه آزمایش با گروه گواه در سطح ۹۵ درصد تفاوت معنادار است. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راه برای بهبود پیشرفت تحصیلی در جدول ۸ آمده است.

جدول ۷. آزمون تعقیبی توکی مربوط به تفاوت میانگین های متغیرهای مربوط به تأثیر شبیه سازی ذهنی بر انگیزش دانش آموزان

تفاوت گروه ها	اختلاف میانگین	خطای استاندارد نمونه گیری	معنی داری
۲	۰/۱۴۰۸	۰/۵۷۲۶۳	۰/۹۹۵
۳	۱/۱۴۰۸	۰/۵۷۲۶۳	۰/۱۹۴
۴	۴۶۸۰۱	۰/۵۷۲۶۳	۰/۰۵
۳	۱/۰۰۰۰	۰/۵۸۰۱۸	۰/۳۱۴
۴	۱/۳۲۷۳	۰/۵۸۰۱۸	۰/۱۰۴
۴	۰/۳۲۷۳	۰/۵۸۰۱۸	۰/۹۴۳

جدول ۸. مقایسه اختلاف میانگین های مربوط به تأثیر شبیه سازی ذهنی بر

پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری
بین گروهی	۱۵/۰۳۶	۳	۵/۰۱۲	۰/۶۸۴	۰/۵۶۳
درون گروهی	۸۴۹/۷۳۷	۱۱۶	۷/۳۲۵		
کل	۸۶۴/۷۷۲	۱۱۹			

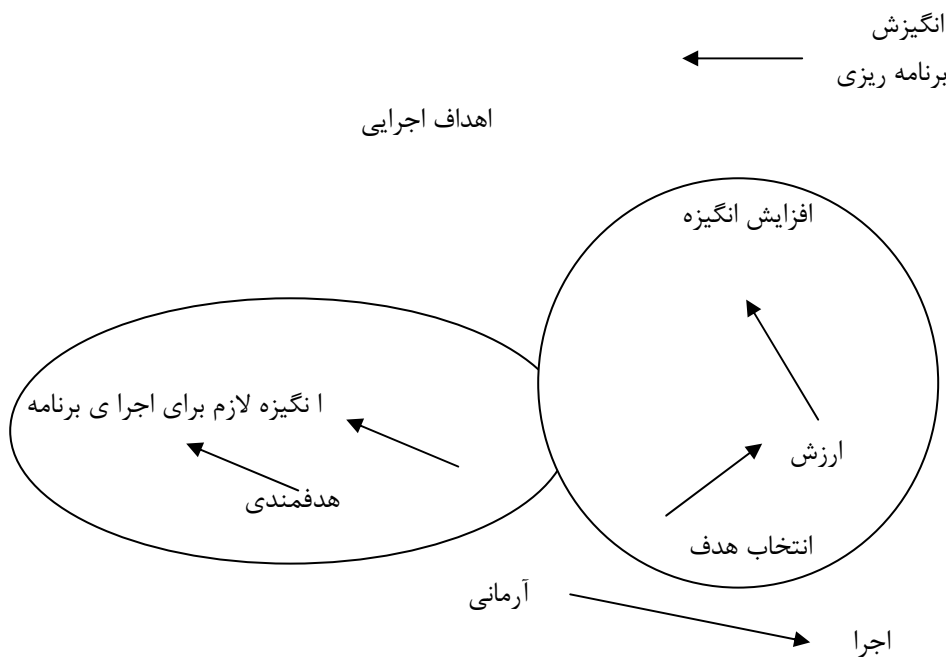
با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ۸ می توان دریافت که چون  $F$  به دست آمده در سطح ۹۵ درصد معنادار نیست، بنابراین می توان فرض صفر مبنی بر عدم وجود اختلاف بین میانگین ها را تأیید و فرض خلاف را رد کرد و دریافت که شبیه سازی ذهنی بر پیشرفت تحصیلی تأثیر نداشته است.

### بحث و نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که شبیه سازی ذهنی باعث بهبود عملکرد تحصیلی دانش آموزان می شود که مطابق با یافته های فام و تیلور، ۱۹۹۹؛ رویکین و تیلور، ۱۹۹۹ (به نقل از درتاج، ۱۳۸۳)؛ تیلور، فام، رویکین و آرمور، (۱۹۹۸)؛ نعمت اله زاده ماهانی و همکاران، (۱۳۷۹)؛ درتاج (۱۳۸۳)؛ سیاوشی (۱۳۸۵) و سینگر و همکاران (۲۰۰۱)، به نقل از ویلسون، ۲۰۰۵) است که نشان دادند شبیه سازی ذهنی موجب بهبود عملکرد تحصیلی می شود. مطابق با یافته های پژوهش، شبیه سازی ذهنی فراورده ای بر خودکارآمدی تأثیر داشت، این نتیجه مغایر با یافته های درتاج (۱۳۸۳) است که نشان داد خودکارآمدی دانشجویان گروه فرایندی با شبیه سازی ذهنی گروه فراورده ای و گواه در سطح ۹۹ درصد تفاوت معنادار دارد. سیاوشی نیز نشان داد بین ۴ گروه شبیه سازی ذهنی و گروه گواه تفاوت معنادار است. کیتسانتاز، ریسر و داستر<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) نیز نشان دادند تأثیر هدفگرایی فرایندی بر تأثیرات هیجانی دانش آموزان از جمله خودکارآمدی و رضایت نسبت به عملکرد بهتر از هدفگرایی فراورده ای است. از سوی دیگر تفاوت گروه آزمایشی در عامل برنامه ریزی شبیه سازی ذهنی فرایندی و شبیه سازی ذهنی فراورده ای با گروه گواه معنادار است. این یافته مغایر با پژوهش فام و تیلور، ۱۹۹۹؛ تیلور و آرمور ۱۹۹۸ (به نقل از درتاج، ۱۳۸۳)؛ سینگر و همکاران، ۲۰۰۱ (به نقل از ویلسون، ۲۰۰۵) است که نشان دادند تأثیر شبیه سازی ذهنی فرایندی بر برنامه ریزی دانشجویان بهتر از فراورده ای است. مغایر با یافته های درتاج (۱۳۸۳) است که نشان داد شبیه سازی ذهنی بر برنامه ریزی دانشجویان تأثیری ندارد و نهایتاً شبیه سازی ذهنی فرایندی است که بر انگیزش دانش آموزان تأثیر گذار است. این یافته همسو با یافته های تیلور و فام، رویکین و آرمور، ۱۹۹۸؛ مارتین و هال، ۱۹۹۵؛ سینگر و همکاران، ۲۰۰۱ (به نقل از ویلسون، ۲۰۰۵)؛ کیتسانتاز و همکاران (۲۰۰۴)؛ درتاج (۱۳۸۳) و سیاوشی (۱۳۸۵) است که نشان دادند تأثیرات شبیه سازی ذهنی فرایندی بهتر از فراورده ای باعث افزایش انگیزه درونی بهتر می شود.

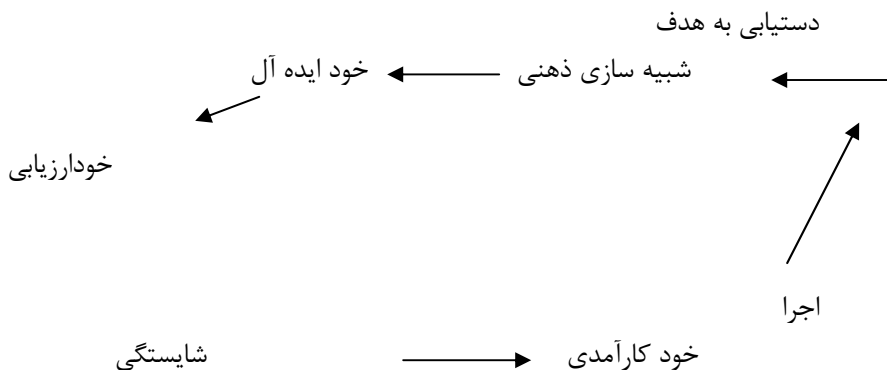
<sup>۱</sup>. Kitsantas, Reiser & Doster

تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فراورده ای ...



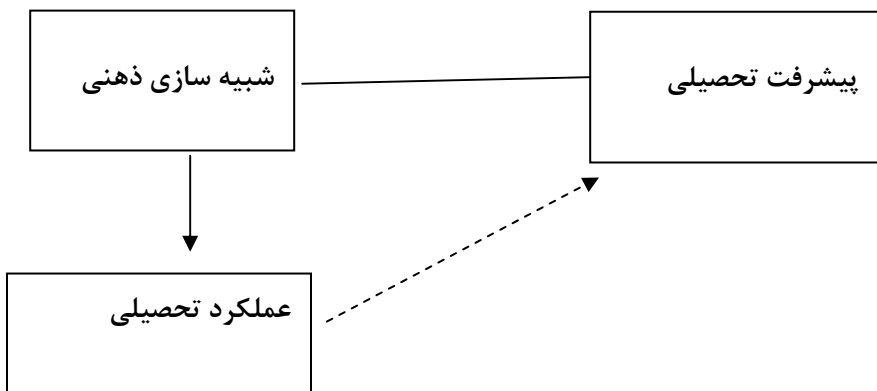
مدیریت زمان

تنظیم مراحل



نمودار ۱ تأثیر شبیه سازی ذهنی بر خودکارآمدی، برنامه ریزی و انگیزش دانش آموزان بر اساس نتایج پژوهش حاضر

نتایج حاکی از این مطلب است که مغایر با پژوهش‌های پیشین شبیه‌سازی ذهنی فراورده‌ای بر برنامه‌ریزی و خودکارآمدی دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد، در حالی که در غالب پژوهش‌ها شبیه‌سازی ذهنی فرایندی بر برنامه‌ریزی و خودکارآمدی اثر غالب را دارد. در پژوهش حاضر همان‌طور که اشاره گردید، در ابتدا تأثیر شبیه‌سازی ذهنی بر نقطه اشتراک عوامل بررسی شد، که عبارت بودند از هدفمندی و مدیریت زمان. بر این عامل مشترک، تأثیر انواع شبیه‌سازی‌ها یکسان است. بنابراین با شبیه‌سازی ذهنی فراورده‌ای نیز هدفمندی و به تبع آن مدیریت زمان صورت می‌گیرد و نوع شبیه‌سازی ذهنی مطرح نیست. نتایج پژوهش نشان داد که شبیه‌سازی ذهنی بر پیشرفت تحصیلی تأثیری ندارد. علت اثرگذار نبودن شبیه‌سازی ذهنی بر پیشرفت تحصیلی شاید بدین دلیل باشد که متغیر پیشرفت تحصیلی متغیر وسیعی است که عوامل بسیاری در آن دخیل هستند که ممکن است یکی از این عوامل شبیه‌سازی ذهنی باشد. احتمالاً تأثیر عوامل دیگر به حدی است که این عامل را تحت الشعاع قرار می‌دهد. جهت آشکار نمودن تأثیر شبیه‌سازی ذهنی به نظر می‌رسد بهتر است از روش‌های آماری درون‌گروهی استفاده گردد.



نمودار ۲ رابطه شبیه‌سازی ذهنی، عملکرد تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس نتایج پژوهش حاضر

تأثیر شبیه سازی های ذهنی ساده و توأم فرایندی و فرآورده ای ...

با توجه به نمودار ۲ و بر اساس پژوهش های قبلی احتمالاً بتوان گفت که عملکرد تحصیلی نقش میانجی را بین شبیه سازی ذهنی و پیشرفت تحصیلی بازی می کند. یعنی تأثیر گذاری بر عوامل عملکرد تحصیلی می تواند باعث ارتقای پیشرفت تحصیلی شود.

مطابق با یافته های این پژوهش مبنی بر تأثیر شبیه سازی ذهنی بر خودکارآمدی، برنامه ریزی و انگیزش، پیشنهاد می شود با برگزاری کارگاه های آموزشی در زمینه های فوق اهداف آموزشی و تربیتی موردنظر برای دانش آموزان تامین شود. به طور مثال خودکارآمدی، مدیریت زمان، انتخاب هدف آرمانی، یا در زمینه انگیزشی به منظور افزایش انگیزه یادگیری و افزایش کارآمدی تحصیلی و برنامه ریزی برای تنظیم مراحل دستیابی به هدف، برگزاری کارگاه های آموزشی می تواند تحقق اهداف آموزشی و پرورشی و دستیابی به هدف های توسعه در ابعاد مختلف در جامعه را تسهیل کند.

با توجه به این که یکی از مهمترین دلایل استفاده از شبیه سازی ذهنی تأکید بر مسئولیت پذیری دانش آموزان است، به نظر می رسد این روش برای آن دسته از دانش آموزان که سر کلاس حواسشان پرت می شود و به خواب و رؤیا می روند شیوه مناسبی باشد. زیرا زمانی که فرد خود را مسئول یادگیری خود بداند دقت و توجهش افزایش و کرحتی و بی حوصلگی او کاهش می یابد. بنابراین پرورشکاران، مشاوران و روان شناسان می توانند با آموزش این فنون به دانش آموزان به صورت فوق برنامه آن ها را تشویق به فعالیت پیچیده و چالش انگیز کنند. همچنین اجرای پژوهشی مشابه در نمونه ای با حجم وسیعتر از دانش آموزان همه پایه های تحصیلی در هر دو جنس می تواند اطلاعات بیشتری را در اختیار قرار دهد.

از محدودیت های این پژوهش همکاری دشوار مؤسسات مربوطه در مرحله دریافت مجوز و اجرای پژوهش، همکاری دشوار دانش آموزان در تکمیل پرسشنامه ها، افت آزمودنی ها، عدم امکان اجرای پژوهش در مورد دانش آموزان پسر برای بررسی تأثیر جنس در شبیه سازی ذهنی و محدود بودن نمونه پژوهش به دانش آموزان پایه اول دبیرستان های تهران است.

## منابع

- درتاج، فریبرز. (۱۳۸۳). بررسی تأثیر شبیه سازی ذهنی فرایندی و فرآورده ای بر بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان، ساخت و هنجاریابی آزمون عملکرد تحصیلی. رساله دکتری روان شناسی تربیتی، چاپ نشده. دانشکده روان-شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- سیاوشی، حاتم. (۱۳۸۵). بررسی تأثیر ساده و توأم شبیه سازی های ذهنی فرایندی و فرآورده ای بر بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان. پایان نامه کارشناسی ارشد روان شناسی تربیتی، چاپ نشده، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۱). روان شناسی پرورشی: روان شناسی یادگیری و آموزش. تهران. انتشارات آگاه.

- قاضی، قاسم. (۱۳۷۰). تصمیم گیری و شاخص های موفقیت. فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه تهران، سال چهارم، شماره ۴. صص ۱۹-۲۱.
- مارتیز، رینر. (۱۳۷۳). روان شناسی ورزش، راهنمای مربیان و ورزشکاران. ترجمه محمد خبیری. انتشارات کمیته ملی المپیک
- مالتز، ماکسول. (۱۳۷۵). روان شناسی تصویر ذهنی: سایکو سبیرنتیک، علم کنترل ذهن، ترجمه مهدی قراچه داغی. نشر مینا.
- نعمت اله زاده ماهانی، کاظم، عباس نژاد، محمد، و حسن زاده، علی. (۱۳۷۹). بررسی کارآمدی شبیه سازی ذهنی فرایندی و شبیه سازی ذهنی برآیندی در بهبود عملکرد تحصیلی و کاهش اضطراب امتحان. دانشگاه آزاد اسلامی واحد زرنند.

- Abdollahi Zarandi, A. (2000). Efficacy of process and outcome mental simulations in treating social anxiety. *International Journal of psychology*, 35, 3, 107-117
- Dokic, J. & Proust, J. (2002). *Simulation and knowledge of action*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Education of mental imagery. (2007) (n.d.). Retrieved may 21, from [www.rezalotfian.blogfa.com](http://www.rezalotfian.blogfa.com)
- Kitsantas, A., Reiser, R. A., & Doster, J. (2004). Developing self-regulated learners: Goal setting, self-evaluation and organizational signals during acquisition of procedural skills. *The Journal of Experimental Education*, 72 (4), 269-287.
- Marks, D. F. (1999). Consciousness, mental imagery and action. *British Journal of Psychology*, 90, 567-585.
- McCaffrey, N., & Orlick, T. (1989), "Mental factors related to excellence among top professional golfers". *International Journal of Sport Psychology*, 20 (4), 256-278.
- Pham, L. B., & Taylor, S. E. (1999). From thought to action: Effects of process versus outcome based mental simulations on performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 25-26.
- Taylor, S. E., pham, L. B., Rivkin, I. D., & Armor, D. A. (1998). Harnessing the imagination: Mental simulation, self-regulation, and coping. *American psychology*, 53 (4), 429-439.
- Taylor, S. E., & schneider, S. K. (1989). Coping and the simulation of events. *Social cognition*, 7 (22), 174-194.
- Wilson, G. V. (2005). How to optimize performance, Process and Outcom Goals-An indepth Analysis. Retrieved June 17, 2007,. From: [www.abcbodbuilding.com](http://www.abcbodbuilding.com)