

## نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات

فرامرز ملکیان<sup>1</sup>

مریم نریمانی<sup>2</sup>

ساغر صاحب جمعی<sup>3</sup>

### چکیده:

این مقاله بر اساس پژوهشی که به منظور بررسی نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه متخصصین انجام یافته، تدوین شده است. روش تحقیق توصیفی و از نوع پیمایشی است. از تعداد هفتاد نفر متخصصین (برنامه‌ریزی درسی، تکنولوژی آموزشی، آموزش الکترونیکی) دانشگاه‌های تهران (شهید بهشتی، علامه طباطبائی، تربیت مدرس، تربیت معلم، دانشگاه تهران، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران) پنجاه و هشت نفر به شیوه نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه محقق ساخته است با چهل و شش گویه و پایایی آن از طریق ضریب آلفای کرونباخ 0/8582 / محاسبه گردیده است. داده‌های جمع‌آوری شده از طریق نرم‌افزار SPSS مورد بررسی قرار گرفت. جهت پاسخگویی به سؤالات پژوهش از آمار توصیفی و آزمون خی‌دو، آزمون آنالیز واریانس (F فیشر)، آزمون دانکن و t دو نمونه‌ای استفاده شده است. یافته‌های حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که از بین راهبردهای شناختی راهبرد تکرار و مرور و بسط و گسترش معنایی و سازماندهی هر کدام به ترتیب دارای نقش خیلی زیاد، خیلی زیاد و زیاد هستند و راهبرد بسط و

<sup>1</sup> استادیار گروه تکنولوژی آموزشی و معاون دانشجویی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه.

<sup>2</sup> کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، مدرس دانشگاه پیام نور روانسر، عضو باشگاه پژوهشگران جوان.

<sup>3</sup> کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه.

## نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه ...

گسترش معنایی بیشترین نقش را در انگیزه پیشرفت فراگیران دارد. و از بین راهبردهای فراشناختی، راهبرد برنامه‌ریزی، کنترل و نظارت و نظم‌دهی هر کدام به ترتیب دارای نقش زیاد، خیلی زیاد و زیاد هستند که راهبرد کنترل و نظارت بیشترین نقش را در انگیزه پیشرفت فراگیران دارد و تفاوت معنی‌داری بین نقش‌های راهبردهای شناختی و فراشناختی وجود ندارد.

### کلید واژه ها:

راهبردهای شناختی، راهبردهای فراشناختی، انگیزه پیشرفت، فناوری اطلاعات و ارتباطات، نظام آموزشی.

### مقدمه:

در جهان مدرن امروز، ما در یک دنیای هیجان‌انگیز و دیوانه‌وار پر از نام‌ها و مکان‌ها و متغیرها زندگی می‌کنیم. بی‌تردید در این دنیای نوین مؤسسات آموزشی نیز با پیام‌های مبالغه‌آمیز در مورد ابر شاهراه‌های اطلاعاتی بمباران می‌شوند. تکنولوژی‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی که در بر گیرنده واقعیت مجازی، نانو تکنولوژی و هوش مصنوعی می‌باشند دنیای آموزش را دچار تحولات اساسی می‌سازند. امروز با وضعیتی که بر اثر حرکت به سوی دهکده جهانی به وجود آمده است، دیگر رویه‌های سنتی انتقال دانش از طریق متن، ورقه، تمرین و مانند آنها نمی‌تواند توجه جوانانی را که در جهان اشباع شده از رسانه‌ها به سر می‌برند را به خود معطوف کند و آموزش‌های کلاسیک پاسخگوی نیازهای آموزشی دانش‌آموزان در موقعیت‌های متفاوت زمانی و مکانی نیستند. این تحولات منجر به شکل‌گیری نوع کاملاً متفاوتی از محیط‌های یادگیری به نام محیط‌های مجازی یا محیط‌های آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌شود. ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>1</sup> به عرصه آموزش و پرورش مهمترین ارمغان

1 - Information and communication technology

دنیای اطلاعاتی است. تحقیقات نشان می‌دهد که ارزش افزوده در آینده مبتنی بر دانش از آن محیط یادگیری خواهد بود. محیطی که توانایی تفکر و یادگیری را چه به طور مستقل و چه به صورت مشارکتی تقویت کرده و تشویق می‌نماید (عطاران، 1383). نظام آموزشی در قرن بیست و یکم، قابلیت‌هایی برای استفاده کنندگان از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش در نظر گرفته است، که عبارتند از: درک نیازهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و قبولی همگانی پیشرفت‌های فناوری اطلاعات برای خلق محیط آموزشی فعال. در این حالت واحدهای آموزشی باید عقیده روشنی را در مورد استفاده از فناوری‌های جدید داشته باشند و مؤثرترین راه را برای ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در طرح‌ها و برنامه‌های جدید برگزینند.

جدول ( 1 ) مقایسه نظام آموزشی سنتی و نظام آموزشی مبتنی بر فناوری

اطلاعات و ارتباطات ( کامبد ، 1384 ، ص 183 )

نظام سنتی آموزش	نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات
محیط آموزشی	مکان های مختلف
زمان آموزش	زمان منعطف
روابط معلم و فراگیر	تعاملی
یادگیری	مادام العمر
محتوای تدریس	نامحدود و متنوع
وظیفه فراگیر	تولید دانش
وظیفه معلم	راهنما، طراح، برنامه ریز، ارزشیاب، آگاه به مدیریت زمان و یادگیری.

همان طور که در جدول (1) مشاهده می‌شود در نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، معلم نقش راهنما و تدوین‌گر برنامه‌های درسی را دارد و آگاه به مدیریت زمان و یادگیری است و فراگیران را با منابع متعدد و متنوع آشنا می‌سازد و منجر به یادگیری خود محور در فراگیران می‌شود، در حالی که، در نظام آموزشی سنتی معلم نقش انتقال دهنده دانش را

### نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه ...

دارد و محتوای درسی محدود و انتخابی است و فراگیران را با منابع محدود آشنا می‌سازد و منجر به یادگیری طوطی‌وار می‌شود (همان منبع، ص 183). امکان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، بر مبنای این واقعیت ساده و اساسی شکل گرفته است که یادگیری تا حد قابل قبول و قابل ملاحظه‌ای مبتنی بر پردازش اطلاعات (شناخت) است. پردازش اطلاعات، به عنوان یکی از جنبه‌های آموزش، استفاده از فناوری اطلاعاتی را به عنوان ابزار، در تمام فرایندهای آموزشی مورد تأکید قرار می‌دهد (یادگارزاده و دیگران، 1386، ص 33). راهبردهای مطالعه و یادگیری (شناختی و فراشناختی)، روش‌ها و راهبردهای مناسب جهت مطالعه، چگونگی یادگیری، استفاده صحیح از فرایندهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان سنین و مقاطع تحصیلی مختلف می‌باشند که در برنامه درسی آنها گنجانده شده‌اند (کدیور، 1384، ص 186).

استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی فراگیران را قادر خواهد کرد که فراگیری نقاد و خود راهبر با انگیزه و توانایی اندیشه ورزی و فعالیت مشارکتی باشند که در نهایت، انگیزه ادامه یادگیری و پیشرفت تحصیلی در طول زندگی را دارند. قبل از پرداختن به راهبردهای فوق لازم است که دو مفهوم شناخت<sup>1</sup> و فراشناخت<sup>2</sup> تعریف شوند. اصطلاح شناخت به فرایندهای ذهنی یا راه‌هایی که به وسیله آنها اطلاعات پردازش می‌شوند، یعنی اطلاعات مورد توجه قرار می‌گیرند، تشخیص داده می‌شوند و به رمز در می‌آیند، ذخیره می‌شوند و در موارد مقتضی به کار می‌روند اشاره دارد (بایلر<sup>3</sup> و اسنومن<sup>4</sup>، 1993). در صورتی که فراشناخت به معنای آگاهی یادگیرنده از دانش و توانایی خود می‌باشد (لوینگستون<sup>5</sup>، 1997).

1 - Cognitive

2 - Metacognitive

3 Bieler

4 Snowman

5 Livingston

راهبرد شناختی به هرگونه رفتار، اندیشه یا عمل گفته می‌شود که یادگیرنده در ضمن یادگیری مورد استفاده قرار می‌دهد و هدف آن کمک به فراگیری، سازماندهی و ذخیره سازی دانش‌ها و مهارت‌ها و نیز سهولت بهره‌برداری از آنها در آینده است (واینستاین<sup>۱</sup> و هیوم<sup>۲</sup>، 1998، ص 12). هندری<sup>۳</sup> (1994)، راهبردهای شناختی را طرح‌ها یا روش‌هایی برای حل یک مسأله می‌داند. او معتقد است راهبردهای شناختی اکتشاف‌هایی برای پردازش اطلاعات هستند. افراد در فرایند کسب اطلاعات نیازمند نظم‌دهی به محرک‌های خارجی، فعالیت‌های علمی و خلاق هستند و برای این منظور استفاده از راهبردهای شناختی این نیاز را تأمین می‌کند (عباباف، 1387).

راهبردهای شناختی راه‌های یادگیری هستند. در قیاس با آنها، راهبردهای فراشناختی تدبیرهایی هستند برای نظارت بر راهبردهای شناختی و هدایت آنها. استراتژی‌هایی هستند که به فراگیران کمک می‌کنند پی ببرند آیا آن چه را که خوانده‌اند یا انجام داده‌اند درک نموده‌اند یا خیر و همچنین از چه راهبردهایی برای کمک به درک موضوع استفاده نمایند. بیرد<sup>۴</sup> (1993) و پاریس<sup>۵</sup> (1991) فراشناخت را «آگاهی و خود کنترلی» می‌دانند. آگاهی فراشناختی به معنای شناخت خود به عنوان یک موجود متفکر است. این آگاهی نقش مهمی در دقت، حل مسأله کنترل خود، خودآموزی و تغییر رفتار دارد (نیازآذری، 1382، ص: 6 - 3). در فرصت‌های یادگیری بعد از عوامل محیطی و وراثتی مهمترین دلیل تفاوت در عملکرد یادگیری به عوامل انگیزش (حالت کلی) و انگیزه (نیروی اختصاصی) مربوط می‌شود. در حالی که نمی‌توان عوامل وراثت را افزایش داد و یا شرایط محیطی تا حدودی امکان بهبودی داد و بیشتر از آن مقدور نمی‌باشد، ولی با افزایش انگیزش می‌توان به

<sup>1</sup> Weinstein

<sup>2</sup> Hume

<sup>3</sup> G. D. Hendry

<sup>4</sup> Bierd

<sup>5</sup> Paris

## نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه ...

خودشکوفایی رسید. ضرورت توجه به انگیزه از آنجا ناشی می‌شود که رابطه ایی دقیق با اداره و تفکر مستقل داشته و از سوی دیگر با ذات و منش افراد مربوط بوده و مسأله‌ای انتزاعی می‌باشد.

انگیزش فرایندی است که رفتار هدف گرا از طریق آن راه‌اندازی و نگهداری می‌شود (سید محمدی، 1377). و انگیزه پیشرفت، اعمال و احساس‌هایی است که با تلاش برای دستیابی به نوعی برتری، سازگاری با استانداردهای برتر<sup>۱</sup> درونی مرتبط می‌باشد. انگیزه پیشرفت، در برگیرنده طراحی و تلاش برای برتری است، اما این نگرش<sup>۲</sup> نسبت به پیشرفت است که دارای اهمیت می‌باشد، نه موفقیت به خودی خود. نیاز به پیشرفت یا انگیزه پیشرفت در یک بافت پژوهش - محور، نوعی علاقه و تمایل برای پیشرفت و مقایسه دانش‌آموزان با استانداردهای عالی آموزشی شکل می‌گیرد که این علاقه سبب می‌شود تا دانش‌آموزان نیاز به موفقیت کلی، برتری و ممتاز شدن در فعالیت‌های تحصیلی را در خود به وجود آورند (خداپناهی، 1376). انگیزه پیشرفت عبارت است از نیروی انجام دادن خوب کارها نسبت به استانداردهای عالی (سید محمدی، 1380، ص 258).

حال این سؤال پیش می‌آید که راهبرد های شناختی و فراشناختی که در برنامه درسی نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات گنجانده شده‌اند دارای همان نقشی می‌باشند که در نظام آموزشی سنتی دارا بوده‌اند یا نقشی متفاوت ایفا می‌نمایند؟ فتاحی (1387) در یک تحقیقی آزمایشی، به مقایسه راهبردهای شناختی و فراشناختی در نظام یادگیری مبانی ICT هنرجویان دختر سال دوم هنرستان‌های کرمانشاه پرداخت. وینمان، الشوت و بوزاتو<sup>۳</sup> (1994) در تحقیقی آزمایشی بررسی کرده‌اند که آیا ارائه آموزش‌های فراشناختی به دانشجویان در یک محیط شبیه سازی کامپیوتری در مقایسه با

<sup>1</sup> Internalized

<sup>2</sup> Attitude

<sup>3</sup> Veenman , Elshout & Busato

یادگیری اکتشافی هدایت نشده، منجر به نتایج بهتر خواهد شد. چیکیتو<sup>۱</sup> (1995) در یک تحقیقی به شیوه آزمایشی در یک آزمون مقدماتی از شرح نویسی بر نمودارها، تصاویر و... به عنوان استراتژی‌های فراشناختی جهت تدریس زبان اسپانیایی در یک برنامه آموزشی فرارسانه‌ای استفاده کرد. باربا<sup>۲</sup> (1993) در یک تحقیق آزمایشی اثر گنجاندن استراتژی‌های فراشناختی را در یک فرارسانه‌ای را مورد بررسی قرار داده است.

از آنجایی که یکی از نقش‌ها و تأثیرات راهبردهای شناختی و فراشناختی بهبود یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان است (سیف، 1382، ص 504) در این تحقیق هدف اصلی خود را بررسی نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت تحصیلی فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات قرار داده‌ایم و منظور از راهبردهای شناختی: راهبرد تکرار و مرور، بسط و گسترش معنایی، سازماندهی است و منظور از راهبردهای فراشناختی: راهبرد برنامه‌ریزی، کنترل و نظارت و نظم‌دهی است که همگی در مجموعه‌ای به نام راهبردهای یادگیری قرار می‌گیرند و نقش آنها را در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد بررسی قرار گرفته است.

هدف کلی تحقیق عبارت است از: بررسی نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) از دیدگاه متخصصین.

اهداف جزئی عبارتند از: - بررسی نقش راهبردهای شناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) از دیدگاه متخصصین. - بررسی نقش راهبردهای فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) از دیدگاه متخصصین.

## روش:

این تحقیق از نوع توصیفی (زمینه‌یابی) است. در این تحقیق، روش پیمایشی از نوع دلفی را به کار می‌بریم که روش پیمایشی دلفی درباره‌ی اتفاق نظر یک جمع صاحب نظر درباره‌ی یک موضوع خاص است (سرمد، 1382، ص 83). جامعه‌ی آماری در این پژوهش کلیه‌ی متخصصین یعنی اعضای هیأت علمی در رشته‌های برنامه‌ریزی درسی، تکنولوژی آموزشی و آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های تهران (شهید بهشتی، علامه طباطبائی، تربیت مدرس، تربیت معلم، دانشگاه تهران، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران) است که معادل 68 نفر می‌باشد. برای تعیین نمونه‌ی مورد نظر، با توجه به این که پژوهش دارای 3 جامعه‌ی آماری (جامعه‌ی متخصصین برنامه‌ریزی درسی، جامعه‌ی متخصصین تکنولوژی آموزشی، جامعه‌ی متخصصین آموزش الکترونیکی) است؛ از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی تصادفی استفاده شده است. با استفاده از فرمول کوکران<sup>۱</sup>، حجم نمونه‌ی آماری<sup>۲</sup> 58 نفر تعیین شده است. ابزار این پژوهش محقق ساخته و بسته پاسخ است که شامل 46 سؤال و مربوط به نقش راهبردهای شناختی (راهبرد تکرار و مرور، راهبرد بسط و گسترش معنایی، راهبرد سازماندهی) و راهبردهای فراشناختی (راهبرد برنامه‌ریزی، راهبرد نظم دهی، راهبرد کنترل و نظارت) در انگیزه‌ی پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد که در مقیاس لیکرت، به صورت پنج طیف (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم) تهیه شده است. برای به دست آوردن روایی محتوایی پرسشنامه ابتدا از اساتید و صاحب نظران خواسته شد با مطالعه پرسشنامه، اصلاحات مورد نظر را در پرسشنامه اعمال نمایند، با جمع آوری نظرات و جمع بندی و اعمال آنها دوباره پرسشنامه به نظر خواهی گذاشته و پس از اجرای دوباره، نهایتاً به پرسشنامه‌ای که از نظر اساتید و

<sup>1</sup> Cochran

<sup>2</sup> Sampling method



صاحب نظران مورد تأیید بود رسیدیم. به منظور بررسی میزان پایایی پرسشنامه نیز ابتدا داده‌های بدست آمده از پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ها برابر با 0/8582 می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که پرسشنامه از ضریب اعتبار بالایی برخوردار می‌باشد. داده‌های جمع آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نتایج در دو بخش آمار توصیفی<sup>۱</sup> و آمار استنباطی<sup>۲</sup> ارائه شده است. در بخش آمار توصیفی، از شاخص‌های مرکزی نظیر: فراوانی، درصد، میانگین و پراکندگی نظیر: واریانس<sup>۳</sup>، انحراف معیار<sup>۴</sup> و نیز جداول توزیع فراوانی، جدول توزیع فراوانی نسبی<sup>۵</sup> و رسم نمودار برای هر گروه استفاده شده است. در بخش آمار استنباطی از آزمون‌های خی دو، آنالیز واریانس، دانکن و t دو نمونه‌ای استفاده شده است.

### یافته‌ها:

پژوهش حاضر به بررسی نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه متخصصین می‌پردازد. به این منظور با توجه به پرسش‌های تحقیق، نوع متغیرهای اندازه‌گیری شده، مقیاس اندازه‌گیری و داده‌های جمع‌آوری شده برای آزمودن و پاسخ دادن به سؤال‌های تحقیق از روش‌های مناسب آمار استنباطی نظیر زمون خی دو، آنالیز واریانس (F فیشر)، آزمون دانکن و آزمون t دو نمونه‌ای استفاده شد.

<sup>1</sup> Descriptive statistics

<sup>2</sup> Inferential statistics

<sup>3</sup> Variance

<sup>4</sup> Standard deviation

<sup>5</sup> Relative frequency tables

### نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه ...

سؤال اول پژوهش: نقش راهبرد تکرار و مرور در انگیزه پیشرفت تحصیلی فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات.

جدول ( 2 ) توزیع فراوانی مشاهده شده و فراوانی قابل انتظار (راهبرد تکرار و مرور)

مقدار خی دو	$\frac{(O - E)^2}{E}$	$O - E^2$	$O - E$	E	O	گزینه ها
-	6 / 75	196	-14	29	15	زیاد
-	6 / 75	196	14	29	43	خیلی زیاد
13 / 517	-	-	-		58	کل

تجزیه و تحلیل جدول فوق نشان می‌دهد که چون خی دو محاسبه شده (13 / 517) بزرگتر از خی دو جدول ( 5 / 99 ) می‌باشد با اطمینان 95 درصد می‌توان گفت که در نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهبرد تکرار و مرور نقش خیلی زیادی را در انگیزه پیشرفت فراگیران ایفا می‌کند. بنابراین فرض صفر مبنی بر عدم رابطه بین راهبرد تکرار و مرور و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات رد شده و فرض تحقیق دال بر رابطه معنی‌دار بین راهبرد تکرار و مرور و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تأیید می‌گردد.

سؤال دوم پژوهش: نقش راهبرد بسط و گسترش معنایی در انگیزه پیشرفت تحصیلی فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات.

جدول ( 3 ) توزیع فراوانی مشاهده شده و فراوانی قابل انتظار

(راهبرد بسط و گسترش معنایی)

مقدار خی دو	$\frac{(O - E)^2}{E}$	$O - E^2$	$O - E$	E	O	گزینه ها
-	19 / 826	576	-24	29	5	زیاد
-	19 / 826	576	24	29	53	خیلی زیاد

کل	58	-	-	-	-	39 / 724
----	----	---	---	---	---	----------

تجزیه و تحلیل جدول فوق نشان می‌دهد که چون خی دو محاسبه شده (39 / 724) بزرگتر از خی دو جدول (5 / 99) می‌باشد با اطمینان 95 درصد می‌توان گفت که در نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهبرد بسط و گسترش معنایی نقش خیلی زیادی را در انگیزه پیشرفت فراگیران ایفا می‌کند، با توجه به نظر اکثریت فرص صفر مبنی بر عدم رابطه بین راهبرد بسط و گسترش معنایی و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات رد شده و فرض تحقیق دال بر رابطه معنی‌دار بین راهبرد بسط و گسترش معنایی و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تأیید می‌گردد.

سؤال سوم پژوهش: نقش راهبرد سازماندهی در انگیزه پیشرفت تحصیلی فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات.

جدول ( 4 ) توزیع فراوانی مشاهده شده و فراوانی قابل انتظار (راهبرد سازماندهی)

مقدار خی دو	$\frac{(O - E)^2}{E}$	$O - E^2$	$O - E$	E	O	گزینه ها
-	19/3	372/49	-18/3	19/3	1	متوسط
-	22310/8	430598/4	14/7	19/3	34	زیاد
-	10209/7	197047/2	3/7	19/3	23	خیلی زیاد
29 / 207	-	-	-	-	58	کل

تجزیه و تحلیل جدول فوق نشان می‌دهد که چون خی دو محاسبه شده (29/207) بزرگتر از خی دو جدول (5/99) می‌باشد با اطمینان 95 درصد می‌توان گفت که در نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهبرد سازماندهی نقش زیادی را در انگیزه پیشرفت فراگیران ایفا می‌کند، بنابر این فرص صفر مبنی بر عدم رابطه بین راهبرد سازماندهی و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات رد شده و فرض تحقیق دال بر رابطه معنی‌دار بین راهبرد سازماندهی و انگیزه

نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه ...  
پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تأیید  
می‌گردد.

سؤال چهارم پژوهش: نقش راهبرد برنامه ریزی در انگیزه پیشرفت  
تحصیلی فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات.



جدول (5) توزیع فراوانی مشاهده شده و فراوانی قابل انتظار (راهبرد برنامه ریزی

مقدار خی دو	$\frac{(O - E)^2}{E}$	$O - E^2$	$O - E$	E	O	گزینه ها
-	8 / 827	256	16	29	45	زیاد
-	8 / 827	256	-16	29	13	خیلی زیاد
17 / 655	-	-	-	-	58	کل

یافته‌های جدول فوق نشان می‌دهد که چون خی دو محاسبه شده (17/655) بزرگتر از خی دو جدول (5/99) می‌باشد با اطمینان 95 درصد می‌توان گفت که بین انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و راهبرد برنامه ریزی رابطه معنی‌داری وجود دارد و در نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهبرد برنامه ریزی نقش زیادی را در انگیزه پیشرفت فراگیران ایفا می‌کند، بنابراین فرص صفر مبنی بر عدم رابطه بین راهبرد برنامه ریزی و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات رد شده و فرض خلاف تأیید می‌گردد.

سؤال پنجم پژوهش : نقش راهبرد کنترل و نظارت در انگیزه پیشرفت تحصیلی فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات.

جدول ( 6 ) توزیع فراوانی مشاهده شده و فراوانی قابل انتظار (راهبرد کنترل و نظارت

مقدار خی دو	$\frac{(O - E)^2}{E}$	$O - E^2$	$O - E$	E	O	گزینه ها
-	7 / 758	225	-15	29	14	زیاد
-	7 / 758	225	15	29	44	خیلی زیاد
17 / 517	-	-	-	-	58	کل

تجزیه و تحلیل جدول فوق نشان می‌دهد که چون خی دو محاسبه شده (17/517) بزرگتر از خی دو جدول (5/99) می‌باشد با اطمینان 95 درصد می‌توان گفت که در نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهبرد کنترل و نظارت نقش خیلی زیادی را در انگیزه پیشرفت فراگیران ایفا

### نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه ...

می‌کند، بنابراین با توجه به نظر اکثریت فرض صفر مبنی بر عدم رابطه بین کنترل و نظارت و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات رد شده و فرض خلاف دال بر رابطه معنی‌دار بین راهبرد کنترل و نظارت و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تأیید می‌گردد.

سؤال ششم پژوهش: نقش راهبرد نظم‌دهی در انگیزه پیشرفت تحصیلی فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات.

جدول ( 7 ) توزیع فراوانی مشاهده شده و فراوانی قابل انتظار (راهبرد نظم‌دهی)

مقدار خی دو	$\frac{(O - E)^2}{E}$	$O - E^2$	$O - E$	E	O	گزینه‌ها
-	3 / 5694	68 / 89	- 8 / 3	19 / 3	11	متوسط
-	29 / 1031	561 / 69	23 / 7	19 / 3	43	زیاد
-	12 / 1290	234 / 09	- 15 / 3	19 / 3	4	خیلی زیاد
44 / 724	-	-	-	-	58	کل

تجزیه و تحلیل جدول فوق نشان می‌دهد که چون خی دو محاسبه شده (44/724) بزرگتر از خی دو جدول (5/99) می‌باشد با اطمینان 95 درصد می‌توان گفت که در نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهبرد نظم‌دهی نقش زیادی را در انگیزه پیشرفت فراگیران ایفا می‌کند، پس فرص صفرکه بر عدم رابطه بین راهبرد نظم‌دهی و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تأکید می‌کند رد شده و فرض تحقیق دال بر رابطه معنی‌دار بین راهبرد نظم‌دهی و انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تأیید می‌گردد.

سؤال هفتم پژوهش: آیا راهبردهای شناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به یک اندازه نقش دارند؟

با توجه به سؤال فوق و متغیرهای مورد مطالعه از آزمون F (تحلیل واریانس یک طرفه) استفاده می‌نمائیم. نتایج بدست آمده از اطلاعات جمع آوری شده برای انجام این امر در جداول 8 و 9 آمده است.

جدول ( 8 ) آنالیز واریانس راهبردهای شناختی

سطح معنی داری	مقدار F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموعه مربعات	
0/000	11/660	1/713	2	3/426	بین گروهی
		0/147	171	25/118	درون گروهی
-	-	-	173	28/544	کل

با توجه به مقدار F محاسبه شده (11/66) و سطح معنی‌داری آن می‌توان نتیجه گرفت که راهبردهای شناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به یک اندازه نقش ندارند و تفاوت معنی‌داری بین آن‌ها وجود دارد. بنابراین فرض صفر مبنی بر یکسان بودن نقش راهبردهای شناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات رد شده و فرض تحقیق دال بر عدم تساوی نقش بین راهبردهای شناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تأیید می‌گردد. لذا به منظور شناسایی دقیق این اختلافات از آزمون دانکن استفاده می‌نمائیم.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

پرتال جامع علوم انسانی

جدول ( 9 ) دانکن راهبردهای شناختی

زیرگروه		حجم نمونه	مقیاس ها
2	1		
-	4/000	58	راهبرد سازماندهی
4/2106	-	58	راهبرد تکرار و مرور
4/3405	-	58	راهبرد بسط و گسترش

با توجه به اطلاعات موجود در جدول (9) از بین راهبردهای شناختی راهبرد سازماندهی کمترین نقش و راهبرد تکرار و مرور و راهبرد بسط و گسترش نیز تقریباً به یک اندازه و بیشترین نقش را ایجاد انگیزه فراگیران دارند.

سؤال هشتم پژوهش: آیا راهبردهای فرا شناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به یک اندازه نقش دارند؟

با توجه به سؤال فوق و متغیرهای مورد مطالعه از آزمون F (تحلیل واریانس یک طرفه) استفاده می‌نمائیم. نتایج بدست آمده از اطلاعات جمع‌آوری شده برای انجام این امر در جداول ده و یازده آمده است.

جدول ( 10 ) آنالیز واریانس راهبردهای فراشناختی

سطح معنی داری	F مقدار	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموعه مربعات	
0/000	26/464	5/152	2	10/303	بین گروهی
-	-	0/195	171	33/289	درون گروهی
-	-	-	173	43/592	کل

با توجه به مقدار F محاسبه شده (26/464) و سطح معنی‌داری آن می‌توان نتیجه گرفت که راهبردهای فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به یک اندازه نقش ندارند و تفاوت معنی‌داری بین آنها وجود دارد. بنابراین فرض صفر مبنی بر یکسان بودن نقش راهبردهای فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی



مبثنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات رد شده و فرض تحقیق دال بر عدم تساوی نقش بین راهبردهای فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تأیید می‌گردد. لذا به منظور شناسایی دقیق این اختلافات از آزمون دانکن استفاده می‌نمائیم.

جدول (11) دانکن راهبردهای فراشناختی

زیرگروه		حجم نمونه	مقیاس‌ها
2	1		
-	3/8621	58	راهبرد نظم دهی
-	4/0043	58	راهبرد برنامه ریزی
4/4345	-	58	راهبرد کنترل و نظارت

با توجه به اطلاعات موجود در جدول (11) از بین راهبردهای فراشناختی راهبرد نظم‌دهی و برنامه‌ریزی تقریباً به یک اندازه و کمترین نقش و راهبرد کنترل و نظارت بیشترین نقش را در ایجاد انگیزه فراگیران دارد. سؤال نهم پژوهش: آیا راهبردهای شناختی و فراشناختی به یک اندازه در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش دارند؟

با توجه به سؤال فوق و متغیرهای مورد مطالعه از آزمون T استفاده می‌نمائیم. نتایج بدست آمده از اطلاعات جمع آوری شده برای انجام این امر در جداول دوازدهم و سیزدهم آمده است.

جدول ( 12 ) آمار توصیفی راهبردهای شناختی و فراشناختی

راهبردها	حجم نمونه	میانگین	انحراف معیار	انحراف معیار از میانگین
شناختی	58	4/2399	0/2688	0/035
فراشناختی	58	4/1740	0/3018	0/039

جدول ( 14 ) آزمون آماری راهبردهای شناختی و فراشناختی

آزمون لون برای برابری میانگین ها			آزمون لون برای برابری واریانس ها			
مقدار F	سطح معنی داری	مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری	اختلاف میانگین ها	
0/061	0/805	1/242	114	0/217	0/0659	با فرض برابری واریانس ها
-	-	1/242	112/499	0/217	0/0659	با فرض نابرابری واریانس ها

با توجه به  $t$  مشاهده شده ( $1/242$ ) در جدول فوق و سطح معنی داری آن ( $0/217$ ) با اطمینان 95 درصد می توان نتیجه گرفت که از آنجایی که ( $0/217$ ) از ( $0/05$ ) بزرگتر است بنابراین بین میزان نقش راهبردهای شناختی با میانگین ( $4/2399$ ) و راهبردهای فراشناختی با میانگین ( $4/1740$ ) تفاوت معناداری وجود ندارد. پس فرض صفر مبنی بر یکسان بودن اندازه و میزان نقش راهبرد های شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تأیید و فرض تحقیق دال بر عدم تساوی اندازه نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات رد می گردد.

**بحث و نتیجه گیری :**

آموزش و پرورش قرن بیست و یکم سعی در پرداختن به رویکردی دارد که در آن، می‌بایست نگاهی عمیق‌تر به نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی به عنوان محورهای کلیدی یادگیری داشته باشند، زیرا فناوری جدید اطلاعات و ارتباطات به عنوان عامل مهیج نوآوری، همگام با تغییرات در سطوح مختلف تمدن بشری امکاناتی را فراهم آورده است که رویکرد آموزش را به یادگیری تبدیل ساخته است. در این راستا توجه به نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی بیش از پیش اهمیت می‌یابد. علاقه‌مند ساختن و برانگیزاندن فراگیران به فعالیت‌های تحصیلی در نظام آموزشی که مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است از طریق راهبردهای شناختی و فراشناختی موضوعی است که باید مورد توجه دست اندرکاران نظام آموزشی قرار گیرد. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و تقویت نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران، نیازمند برنامه ریزی دقیق و گسترده است. لذا برای استقرار نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، پژوهش حاضر با هدف «بررسی نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه متخصصین» انجام شد.

یافته‌های این پژوهش در پاسخ دهی به پرسش‌های پژوهشی حاکی از آن است که راهبردهای تکرار و مرور با مقدار خی دو  $517 / 13$  درصد نقش خیلی زیادی در انگیزه پیشرفت فراگیران ایفا می‌کند. راهبردهای بسط و گسترش معنایی با مقدار خی دو  $724 / 39$  درصد نقش خیلی زیادی را در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات ایفا می‌کنند. راهبرد سازماندهی با مقدار خی دو  $207 / 29$  درصد نقش زیادی در ایجاد انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد. راهبرد برنامه ریزی با مقدار خی دو  $17/655$  نقش زیادی را در انگیزه پیشرفت فراگیران دارد و راهبرد کنترل و نظارت با مقدار خی دو

### نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه ...

15/517 نقش خیلی زیادی در انگیزه پیشرفت فراگیران دارد و راهبرد نظم دهی با مقدار  $\chi^2$  دو 44/724 دارای نقش زیادی در انگیزه پیشرفت فراگیران دارد. با توجه به مقدار  $F$  محاسبه شده که برابر 11/660 درصد است و مقایسه آن با  $F$  جدول مشخص شد که از دیدگاه متخصصین بین میزان نقش راهبردهای شناختی تفاوت معنی داری وجود دارد. یعنی راهبردهای شناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به یک اندازه نقش ندارند و بر اساس نتایج حاصل از آزمون دانکن مشخص گردید که از بین راهبردهای شناختی راهبرد سازماندهی کمترین نقش و راهبرد بسط و گسترش معنایی هر دو تقریباً به یک اندازه و بیشترین نقش را در ایجاد انگیزه پیشرفت فراگیران دارند. با توجه به مقدار  $F$  محاسبه شده که برابر 26/464 درصد است و مقایسه آن با  $F$  جدول مشخص شد که از دیدگاه متخصصین بین میزان نقش راهبردهای فرا شناختی تفاوت معنی داری وجود دارد. یعنی راهبردهای فرا شناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به یک اندازه نقش ندارند و بر اساس نتایج حاصل از آزمون دانکن مشخص گردید که از بین راهبردهای فراشناختی راهبرد نظم‌دهی و برنامه‌ریزی تقریباً به یک اندازه کمترین نقش و راهبرد کنترل و نظارت بیشترین نقش را در انگیزه پیشرفت فراگیران دارند و با توجه سطح معنی‌داری داده شده در آزمون لون که برابر 0/805 درصد می‌باشد و مقایسه آن با میزان خطای مجاز 0/05 با اطمینان 95 درصد فرض برابری واریانس‌ها پذیرفته می‌شود و با توجه به سطح معنی‌داری داده شده در جدول آزمون آماری در بخش آزمون برابری میانگین‌ها که برابر با 0/217 درصد می‌باشد و مقایسه آن با میزان خطای مجاز 0/05 با اطمینان 95 درصد فرض  $H_0$  پذیرفته می‌شود. یعنی از دیدگاه متخصصین راهبردهای شناختی و فراشناختی به یک اندازه در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش دارند.

یافته‌های این پژوهش مبنی بر این که راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش بسزایی را دارند و رابطه معنی‌داری بین آنها وجود دارد با نتایج فتاحی (1387) که نشان داده است که رفتار راهبردی یا استراتژیکی، یادگیری را افزایش می‌دهد و به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا یادگیرندگان موفق‌تری باشند و در سرنوشت خود نقش فعال تری ایفا کنند، هماهنگ است. یافته‌های پژوهش انجام شده توسط وینمان، الشوت و بوزاتو<sup>۱</sup> (1994) نشان داد که دانشجویانی که به کمک فراشناخت آموزش داده شده بودند بهتر از دانشجویان آموزش دیده از طریق روش اکتشافی هدایت نشده عمل کردند. در یک پس‌آزمون کمی، فقط دانشجویان آموزش دیده از طریق فراشناخت دارای هوش پایین، عملکرد بهتر نشان دادند. این یافته با یافته پژوهش حاضر همخوانی دارد.

یافته‌های پژوهش چیکیتو<sup>۲</sup> (1995) مبنی بر این است که گروهی از دانش‌آموزان که از شرح نویسی بر نمودارها و تصاویر... به عنوان استراتژی‌های فراشناختی جهت یادگیری یک برنامه آموزشی فرارسانه‌ای استفاده کرده‌اند از نظر درک مطلب در یک مرحله از برنامه تفاوت معناداری را نشان دادند و یافته‌های این پژوهش را مورد تأیید قرار می‌دهد. نتایج تحقیق باربا<sup>۳</sup> (1993) نشان داد که نقشه آموزشی<sup>۴</sup> به عنوان یک ابزار فراشناختی در یک برنامه فرارسانه‌ای به بهبود یادگیری و پیشرفت تحصیلی فراگیران کمک می‌کند که با یافته‌های این پژوهش هماهنگی دارد.

با مرور یافته‌ها مشاهده می‌شود که همه یافته‌های تحقیق با پژوهش‌های دیگر همسو است و همخوانی یافته‌ها با نظریه‌ها و یافته‌های دیگران نشان از

<sup>1</sup> Veenman , Elshout & Busato

<sup>2</sup> Chiquito

<sup>3</sup> Baraba

<sup>4</sup> Map instruction

## نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه ...

روایی احتمالی یافته های پژوهش دارد. لذا با توجه به نتایج یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود:

- تشویق و حمایت از تولید و عرضه نرم افزارهای مختلف علمی و آموزشی و برنامه‌های از قبیل برنامه‌های شبیه سازی شده از طریق افزایش بودجه و امکانات مورد نیاز جهت ایجاد بستری مناسب برای زیر ساخت‌های مخابراتی و امکانات شبکه‌ای و اینترنتی در مدارس از طریق همکاری وزارت آموزش و پرورش با وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات .

- فراهم آوردن امکاناتی برای دانش آموزان تا بتوانند با استفاده از اینترنت به اطلاعات مربوط به کشفیات علمی دسترسی یابند و با اتصال به سایت‌های علمی - تحقیقاتی و فعالیت‌های علمی در سطح ملی و جهانی آشنا شوند و مفاهیم علمی ذهن خود را توسعه دهند.

- طراحی نرم افزارهایی که بتوانند با بهره گیری از شیوه‌های گوناگون، فضای گفتگوی میان فراگیران را با مواضع متفاوت را فراهم سازد.

- تهیه نمودار دانش برای دانش‌آموزان (آنچه می‌دانند، آنچه باید بدانند، آنچه آموخته‌اند) با استفاده از امکانات صفحه گسترده.

- افزایش کارایی آزمون‌های تراکمی و بسط حوزه و خصایص آزمون‌های تکوینی و نهایتاً تغییر برنامه آموزشی به سمت آگوی ساختارگرایی فراهم گردد.

- تهیه پرونده‌ای از فعالیت‌های فراگیران از سوی معلمان که نمونه‌ای از فعالیت‌ها و میزان پیشرفت تحصیلی آنان را در بر داشته باشد برای ارائه بازخورد میزان پیشرفت تحصیلی آنان می‌تواند به خود ارزیابی و افزایش انگیزه آنان برای بهبود یادگیری منجر شود.

- فراهم آوردن امکاناتی برای معلمان جهت بازبینی واکنش‌ها و عکس‌العمل‌های فراگیران (هیجان، ترس، تشویق، شادی، سردرگمی و شیفتگی و ..) نسبت به

فناوری.

### کتابنامه:

- بال، ساموئل (1373). انگیزش در آموزش و پرورش. ترجمه: سید علی اصغر مسدد. تهران: دانشگاه شیراز.
- خدا پناهی، محمدکریم (1376). انگیزش و هیجان. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس (1382). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: آگاه.
- سیف، علی اکبر؛ مصر آباد، جواد (1382). اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری بر سرعت خواندن و درک متون. مجله فرهنگی و پژوهشی - علمی آموزشی.
- شانک (1990). روانشناسی یادگیری. به نقل از یحیی سید محمدی (1377). تهران: انتشارات روان.
- ریو، جان مارشال (1380). انگیزش و هیجان. ترجمه یحیی سید محمدی. تهران: مؤسسه نشر ویرایش.
- عباباف، زهره (1387). مقایسه راهبردهای شناختی و فراشناختی دانش آموزان متوسطه به تفکیک سطح توانایی، رشته تحصیلی و جنسیت و ارائه پیشنهادات در حوزه برنامه درسی. فصلنامه علمی - پژوهشی - نوآوری آموزشی. سال هفتم. شماره 25. بهار.
- عطاران، محمد (1383). جهانی شدن، فناوری اطلاعات و تعلیم و تربیت. تهران: مؤسسه توسعه فناوری آموزش مدارس هوشمند.
- کامبد، محمد (1384). مجله اینترنتی فصل نو. آبان. شماره 23.
- کدیور، پروین (1384). روانشناسی تربیتی. تهران: انتشارات سمت.
- نیازآزری، کیومرث (1382). فراشناخت در فرایند یاددهی - یادگیری. تهران: فراشناختی اندیشه.

**نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه ...**

-یادگارزاده، غلام رضا، پرند، کوروش و بهرامی، آرش (1386). فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزاری برای توسعه ظرفیت ها در آموزش و پرورش . مجله رشد تکنولوژی آموزشی. مهر ماه. شماره 1.

-Baraba , hayk. , ( 1993 ) ; " Affect application metacognitive sterategy in a Hypermedia. British jornal of Educational Tecnology , 33 (4). pp: 373-395

- Bilere. R. F. ,& Showman , g. ( 1993 ). sychology applied to teaching (7th ed ). Houghton Mifflin .

-Chiquito , L. M. ( 1995 ) ; " Enterance test of Describetion on graphs and pictures for metacognitive sterategies for thech Spanish language in a program education Hypermedia ". British jornal of Educational Tecnology , vol. 11 , No 3, pp : 251 – 260

-Livingston , J. A. ( 1997 ). Effect of metacognitive instruction on strategy use of college student. Educatioal Researcher. 13 (1) , 5-15 .

-Weenman , Elshout & Busato ( 1994 ) , " Survay of Insteraction metacognitive for students in simulation computer a comparision for don't discovery learning. British jornal of Educational Tecnology. 35 (4). pp : 231-236.

-Weinstien , CE . , & Hume , L. M. ( 1998 ). study strategies for lifeLong learning. washengton D. C : American psychology Association.