



## اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی بر ارتقاء باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم دانش آموزان

\* یحیی صفری  
\*\* فرانک موسوی  
\*\*\* کیوان عزیزی  
\*\*\*\* نسرین یوسف پور  
\*\*\*\*\* اسلام محمدی گلینی  
\*\*\*\*\* آمنه صفری

### چکیده

پژوهش حاضر، با هدف تعیین میزان اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی بر ارتقاء باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم دانش آموزان انجام گرفته است. مطالعه به روش شبه تجربی انجام شد. جامعه آماری پژوهش، شامل دانش آموزان پسر سال سوم دوره متوسطه اول شهرستان سرپل ذهاب در سال ۱۳۹۵ بود. به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای، ۵۶ نفر در دو گروه آزمایش و کنترل به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از دو پرسش‌نامه استاندارد مقیاس باورهای هوشی و پرسش‌نامه یادگیری خودتنظیم استفاده شد. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره و آزمون کوواریانس مورد تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که بین گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون، تفاوت معنی‌داری یافت شد. هم‌چنین، بین گروه‌ها از لحاظ خرده مقیاس‌های باورهای هوشی ذاتی و باورهای هوشی افزایشی، راهبرد شناختی و مدیریت منابع تفاوت معنی‌دار یافت شد. ولی، این تفاوت‌ها در خرده مقیاس‌های راهبرد فراشناختی معنی‌دار نبود. به نظر می‌رسد، استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی، به خوبی توانسته است، باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم دانش آموزان را ارتقاء دهد. با توجه به نتایج این مطالعه، به منظور ارتقاء باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم، استفاده از روش نقشه مفهومی پیشنهاد می‌شود.

### واژگان کلیدی

باورهای هوشی، یادگیری خودتنظیم، نقشه‌های مفهومی، دانش آموزان

- \* دانشیار مطالعات برنامه‌ریزی درسی دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران y.safari@kums.ac.ir  
\*\* استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران frnkmosavi@yahoo.com  
\*\*\* دانشجوی دکتری زبان انگلیسی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران azizi\_k1394@yahoo.com  
\*\*\*\* دستیار پژوهشی دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران n\_yousefpoor@yahoo.com  
\*\*\*\*\* کارشناس ارشد ادبیات عرب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران eslam.mohamadi@yahoo.com  
\*\*\*\*\* دستیار پژوهشی واحد مدیریت پژوهشی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران a.safari@kums.ac.ir

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: یحیی صفری

## مقدمه

در عصر حاضر، رویکردهای جدید انتقال دانش از طریق معلم، کتاب و یادگیری مبتنی بر حافظه، جای خود را به ساختن دانش از طریق یادگیری معنادار داده است. این تحول با گذر از دیدگاه رفتارگرایی<sup>۱</sup> به دیدگاه یادگیری شناخت گرایی صورت گرفته است و به عنوان بخشی از جنبش شناختی معاصر به علت عدم رضایت از تعلیم و تربیت سنتی شکل گرفته است (Karami & Ataran, 2014). یکی از راهبردهایی که در این زمینه مؤثر واقع شده، یادگیری با استفاده از روش تدریس نقشه مفهومی<sup>۲</sup> است. چارچوب نظری روش تدریس نقشه مفهومی بر پایه نظریه جذب یادگیری آزوئیل<sup>۳</sup> قرار دارد. آزوئیل معتقد است که یادگیرندگان نمی توانند با حفظ مطالب و یادگیری پراکنده، یک یادگیری واقعی داشته باشند، بلکه باید از طریق سازمان دهی کردن، ارتباط دادن و اضافه کردن منظم مطالب به ساخت شناختی قبلی، یادگیری معنی دار را در خود ارتقاء دهند (Rahmani et al., 2007).

نقشه مفهومی ابزاری است برای بازنمایی دانش، به گونه ای ترسیمی در قالب شبکه ای از هسته ها و پیوندها و مجموعه ای از گزاره ها را شامل است و هر گزاره از یک جفت هسته و یک پیوند تشکیل می یابد که هسته ها را به هم مرتبط می سازد (Mesrabadi & Ostovar, 2010). این اصطلاح اولین بار توسط نواک<sup>۴</sup> در دانشگاه کرنل در سال ۱۹۹۸ ابداع شد و در سال ۲۰۱۰ نیز مورد پالایش قرار گرفت و استفاده از آن در محیط های یادگیری دیجیتالی هم مورد بررسی قرار گرفت که بسیار موفقیت آمیز بود (Karami & Ataran, 2014).

نقشه های مفهومی ابتدا، با هدف بهبود یادگیری ایجاد شد. ولی، مطالعات بعدی نشان داد که این نقشه ها ابزاری مفید برای ارزشیابی، نشان دادن دانش قبلی دانش آموزان، خلاصه کردن مطالب آموخته شده، کمک مطالعه، برنامه ریزی، تکیه گاه سازی<sup>۵</sup>، افزایش درک و فهم، تثبیت تجارب آموزشی، بهبود شرایط مؤثر برای یادگیری، آموزش تفکر انتقادی، حمایت از یادگیری مشارکتی و سازمان دهی محتوا هستند (Novak, 2006). ساختار نقشه های مفهومی معمولاً سلسله مراتبی است؛ یعنی، مطالب کلی تر و جامع تر در رأس آن قرار می گیرد و هر چه به پایین نقشه نزدیک تر شود، مفاهیم و مطالب، جزئی تر می شوند.

1. Behaviorism
2. Concept mapping
3. Ausubel
4. Novak
5. Scaffolding

اجزای نقشه مفهومی شامل مفاهیم، پیوندها، سطوح، پیوندهای عرضی<sup>۱</sup> هستند. مفاهیم که با نام گره یا هسته<sup>۲</sup> نیز شناخته می‌شوند، یک کلمه یا عبارت کوتاه می‌باشند که در داخل یک کادر بسته مثل بیضی یا مستطیل قرار می‌گیرند. مفاهیم به وسیله خطوط پیوندی برچسب‌دار که ماهیت رابطه بین دو مفهوم را نشان می‌دهند، با یکدیگر ارتباط پیدا می‌کنند. گاهی مواقع از خطوط پیکان‌دار برای پیوندها استفاده می‌شود که در آنها علاوه بر ماهیت رابطه جهت رابطه نیز نشان داده می‌شود. سطوح به روابط پایین و پایین‌تر بین مفاهیم اشاره دارند (Novak, 2006). در یک نقشه مفهومی علاوه بر ارتباط‌های طولی، می‌تواند ارتباط‌های عرضی نیز بین مفاهیم وجود داشته باشد. پیوندهای عرضی با پیوندهای معمولی متفاوتند. زیرا، مفاهیم را از یک بخش نقشه با مفهومی از یک بخش دیگر نقشه مرتبط می‌سازند و کمک می‌کنند تا یک مفهوم از یک قلمرو دانش را به یک مفهوم در حوزه دیگر روی نقشه مفهومی ارتباط دهند (Saeedi, Seif, Asadzadeh & EbrahimiQava, 2013).

کراجیک (Krajcik, 2011) نقشه مفهومی را به عنوان مسیری برای راه‌یابی به توسعه در آموزش ایده‌های مهم توصیف می‌کند، به طوری که نقشه‌های مفهومی می‌توانند باعث توسعه ارزشیابی شده و از ایده‌های اصلی حمایت کنند (Mesrabadi & Ostovar, 2010). در دهه‌های اخیر کارشناسان تعلیم و تربیت به مقوله‌های شناخت و فراشناخت توجه بیشتری نشان داده‌اند که یکی از این نظریه‌هایی که پژوهشگران در قالب آن به مطالعه می‌پردازند، نظریه باورهای هوشی<sup>۳</sup> است. به اعتقاد دئوک (Dweck, 1986)، افراد دو نوع باور ضمنی در مورد هوش دارند که شامل باور هوش افزایشی<sup>۴</sup> و هوش ذاتی<sup>۵</sup> است. باور هوشی افزایشی به این مطلب اشاره دارد که هوش کیفیتی انعطاف‌پذیر و قابل افزایش است. در مقابل، باور هوشی ذاتی در مورد هوش بیان می‌کند که هوش کیفیتی ثابت و غیرقابل افزایش است. افرادی که دارای باور افزایشی در مورد هوش هستند بر بهبود شایستگی‌هایشان و اکتساب دانش جدید تأکید دارند و برای غلبه بر ناکامی‌های گذشته تلاش می‌کنند. ولی، افراد با باورهای هوشی ذاتی بر دست‌یابی به عملکرد خوب تمرکز کرده و در مقابل مشکلات حداقل تنش را به خرج می‌دهند.

- 
1. Cross links
  2. Node
  3. Intelligence beliefs
  4. Incremental
  5. Innate

افرادی که هوش را ثابت و غیر قابل تغییر در نظر می گیرند، نظریه ذاتی از هوش دارند. در مقابل، افراد دارای نظریه افزایشی هوش بر این باورند که هوش قابل تغییر است و به تدریج افزایش پیدا می کند (Dweck, 1986). هارتون و مک‌سانی (Horton & McConny, 1993) در یک فراتحلیل به این نتیجه رسیدند که نقشه مفهومی اثرات مثبتی هم بر پیشرفت تحصیلی هم بر باورهای هوش افراد داشته است. در پژوهشی دیگر مشخص گردید که بعد از مداخله افزایش باور هوش افزایشی، باورهای هوش افزایشی گروه آزمایشی در مقایسه با گروه کنترل خیلی بالاتر رفت و دانش آموزان بیشتری افزایش در انگیزه یادگیری خود را گزارش کردند و این نتایج نشانگر تغییرپذیری باورهای هوشی است (Aronson, Fried & Good, 2002).

رایین و پالس (Robin & Pals, 2002) با انجام یک پژوهش در گروه دانشجویان دریافتند که باورهای هوشی از دوره دبیرستان تا دانشگاه تغییر نمی کند. البته، نظر افراد درباره هوش از توانایی واقعی آنها مستقل است و در دوره پیش دبستانی و ابتدایی گسترش می یابد و به سال‌های دبیرستان و دانشگاه نیز انتقال می یابد (Rytkonen, Aunola & Nurmi, 2005).

متغیر دیگری که در این پژوهش مورد بحث و بررسی قرار می گیرد خودتنظیمی<sup>۱</sup> است. شانک (Schunk, 1998) خودتنظیمی را چنین تعریف می کند: فرد خودتنظیم، تفکرات، احساسات و اعمالش را فعالانه و به طور نظام‌مندی برای رسیدن به اهدافش جهت می دهد. از این تعریف روشن می شود که فرد به سمت اهداف خود، جهت گیری می کند، تفکرات، احساسات و اعمال خود را به منظور کسب این اهداف شکل می دهد و به طور نظام‌مند به سمت این اهداف حرکت می کند (Falah Kafshgery & Haydari, 2015). لی (Lee, 2008) معتقد است که گرچه بر سر تعریف نظری خودتنظیمی در میان صاحب نظران اختلاف وجود دارد. اما، همه آنها بر این باورند که فراگیران خودتنظیم، فعالند و به کمک نظارت، راهبردهای یادگیری خود را سر و سامان می بخشند (Falah Kafshgery & Haydari, 2015). در مجموع، خودنظم‌جویی مفهومی ارزشمند در تعلیم و تربیت جدید و رویکرد مهم پژوهشی و تجربی در روان‌شناسی تربیتی، شناختی و بالینی است (Mozafari Safari, Abasifard & Safari, 2016).

مرور پژوهش‌ها و نظریه‌ها مشخص می کند که یادگیری خودتنظیم، بخش مهمی از ادبیات مربوط به یادگیری را به خود اختصاص داده است و خودتنظیمی جنبه‌ای از یادگیری و عملکرد

تحصیلی دانش‌آموزان در کلاس است. اهمیت خودتنظیمی به حدی است که نظریه پردازان الگوهای متفاوتی از آن ارائه داده‌اند. از جمله این الگوها، الگوی پینترچ<sup>۱</sup> است. این الگو، سه مقوله عمده از راهبردهای یادگیری از جمله راهبردهای یادگیری شناختی<sup>۲</sup>، راهبردهای راهبردهای مدیریت منابع<sup>۴</sup> را شامل می‌شود (Arsal, 2010). چارچوب اصلی نظریه خودتنظیمی در یادگیری این است که دانش‌آموزان چگونه از نظر شناختی - فراشناختی و انگیزش و رفتاری یادگیری خود را سامان می‌بخشند (Zimmerman & Martinez-Pons, 1990).

نظریه یادگیری خودتنظیمی را نیز پینترچ و دی گروت (Pintrich & DeGroot, 2004) مطرح کردند. آنها خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان را به عنوان باورهای انگیزشی در نظر گرفتند و راهبردهای شناختی، راهبردهای فراشناختی و مدیریت منابع را تحت عنوان یادگیری خودتنظیم معرفی کردند. منظور از راهبردهای فراشناختی، مجموعه فرآیندهای برنامه‌ریزی، بازبینی و اصلاح فعالیت‌های شناختی است. راهبردهای شناختی نیز به چاره‌اندیشی‌هایی که دانش‌آموزان برای یادگیری، به خاطر سپاری، یادآوری و درک مطلب از آنها استفاده می‌کنند، اشاره دارد (Safari & Meskini, 2016, Deci & Ryan, 2008).

به طور کلی، نظریه یادگیری خودتنظیمی<sup>۵</sup> بر این اساس استوار است که دانش‌آموزان چگونه از نظر فراشناختی، انگیزشی و رفتاری، یادگیری را در خود سامان بخشند (Zimmerman & Martinez-Pons, 1986). مدیریت منابع یادگیری، بیانگر این مطلب است که یادگیرنده به‌طور بهینه از زمان اختصاص داده شده برای مطالعه استفاده کند. در واقع، یادگیرنده با مدیریت زمان می‌تواند بر زندگی خود کنترل داشته باشد. مدیریت منابع یادگیری شامل مؤلفه‌های مدیریت زمان و مکان مطالعه، تنظیم تلاش یادگیری از هم‌سالان و کمک طلبی از دیگران می‌باشد (Weinstein & Hume, 1998). پژوهش‌هایی در خصوص یادگیری خودتنظیم به طور خارق‌العاده در سال‌های اخیر گسترش یافته است. این مقوله برای دانش‌آموزان و نیز معلمان حایز اهمیت است. چرا که هدف اصلی آموزش و پرورش، ایجاد یادگیرندگان و متفکران مستقل و خودتنظیم است (Yukselturk & Bulut, 2007).

1. Pintrich pattern
2. Cognitive learning strategies
3. Metacognitive learning strategies
4. Resource management strategies
5. Self-regulated learning

نتایج مطالعه نجات، کوهستانی و رضایی (Nejat, Kouhesta & Rezaei, 2011) در بین دانشجویان انجام گرفت، نشان دادند که نقشه مفهومی به یادگیری عمیق مطالب درسی کمک می‌کند. البته، مطالعاتی نیز وجود دارد که اثر مثبتی از نقشه‌های مفهومی گزارش نکرده‌اند. برای مثال، هابر (Huber, 2001) در مطالعه‌ای به تأثیر نقشه مفهومی بر یادگیری آناتومی در دانشجویان رشته بهداشت پرداخت. نتایج تحقیق، حاکی از عدم تفاوت بین گروه آزمایش و گروه کنترل بود. هم‌چنین، مارکو و لانینگ (Markow & Lonning, 1998) در مطالعه خود به بررسی اثربخشی استفاده از نقشه‌های مفهومی بر درک مفاهیم شیمی پرداختند. آنان نیز هیچ تفاوتی بین نمرات دانشجویانی که از نقشه مفهومی استفاده کردند با دانشجویانی که از نقشه مفهومی استفاده نکردند، مشاهده نمودند. در تحقیقی بیسنر (Beissner, 1992) به بررسی تأثیر روش تدریس نقشه مفهومی بر حل مسأله در دانشجویان رشته تربیت بدنی پرداخت. نتایج این تحقیق نیز برتری روش نقشه‌کشی مفهومی را نسبت به توانایی حل مسأله بدون نقشه مفهومی نشان داد.

هر چند نتایج اغلب مطالعات به نفع روش استفاده از نقشه‌های مفهومی است. ولی، این موضوع صددرصد نیست (Saeedi, Seif, Asadzadeh & EbrahimiQava, 2013). در تحقیق آگوست-برادی (Augut-Brady, 2005) که بر روی دانشجویان پرستاری انجام گرفت، مشخص شد که یکی از خرده مقیاس‌های یادگیری خودتنظیم پس از استفاده از نقشه مفهومی افزایش می‌یابد. پژوهش چیائو (Chiou, 2008) نشان داد که رویکرد نقشه مفهومی در مقایسه با روش سنتی توضیح دادن می‌تواند به طور عمده‌ای یادگیری دانشجویان را بهبود بخشد. هم‌چنین، در تحقیق شولرت و دیباکر (Chularut & Debacker, 2004) که بر روی دانشجویان در درس زبان انگلیسی انجام دادند، مشخص گردید که استفاده از نقشه مفهومی باعث افزایش یادگیری خودتنظیم و خودکارآمدی می‌شود. بنابراین، استفاده از نقشه‌های مفهومی به ایجاد یادگیرندگانی خودتنظیم در سیستم آموزشی کمک شایانی می‌کند. چرا که یادگیری خودتنظیمی نیز زمانی اتفاق می‌افتد که افراد به صورت فعال در حیطه‌های فراشناختی و راهبردهای شناختی، انگیزشی و رفتاری در فرآیند یادگیری خودشان مشارکت دارند (Khani, Bagheri & Daneshyar, 2013).

با وجود مبانی نظری قوی، هم‌چون نظریه یادگیری کلامی آزوبل و اطلاعات و شواهد پژوهشی حامی نقشه مفهومی به عنوان یک راهبرد یاددهی یادگیری که از برتری استفاده از شیوه نقشه مفهومی نسبت به شیوه‌های متداول آموزشی حکایت دارند، هنوز در نظام آموزشی ما برای

کاربرد این راهبرد هیچ‌گونه گام مؤثری برداشته نشده است. با توجه به وجود چنین کمبودی در حوزه تعلیم و تربیت به نظر رسید که در قالب این پژوهش، ارتقاء باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم دانش‌آموزان از طریق روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی مورد بررسی قرار گیرد. به این امید که یافته‌های این پژوهش بتواند در برنامه‌ریزی‌های آینده بر بهبود کیفیت آموزشی و افزایش آگاهی معلمان از مؤثر بودن استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی مؤثر واقع شود. با توجه به مطالب ارایه شده و با در نظر گرفتن نقش رویکرد تدریس نقشه‌های مفهومی بر باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم دانش‌آموزان و حساسیت دوران نوجوانی در مقطع متوسطه در شهرستان سرپل ذهاب در سال‌های اخیر، این مسأله مطرح می‌گردد که آیا روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی بر ارتقاء باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم دانش‌آموزان تأثیر دارد؟

بنابراین، جهت پاسخ به مسأله حاضر، فرضیه‌های پژوهشی به این شرح مطرح گردیدند:

۱. روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر افزایش سطح باورهای هوشی دانش‌آموزان تأثیر دارد.

۲. روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر افزایش سطح یادگیری خودتنظیم دانش‌آموزان تأثیر دارد.

## روش

پژوهش حاضر، از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت، شبه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل می‌باشد. جامعه پژوهش حاضر، کلیه دانش‌آموزان پسر سال سوم دوره متوسطه اول شهرستان سرپل ذهاب در سال ۱۳۹۵ می‌باشند. جامعه مذکور دارای ۲۱۰۰ عضو بود که از بین آنها ۵۶ نفر در قالب ۲ کلاس به صورت تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. انتخاب به این صورت بود که از فهرست مدارس متوسطه اول شهرستان، ۲ مدرسه و از هر مدرسه یک کلاس پایه سوم به صورت تصادفی ساده انتخاب گردید. از این ۲ کلاس، ۳۱ دانش‌آموز در گروه آزمایش و ۲۵ نفر در گروه کنترل به صورت تصادفی گمارده شدند.

جهت تدریس به شیوه نقشه مفهومی، معلم چهار درس اول کتاب زبان انگلیسی پایه مورد نظر را انتخاب و هر کدام از نقشه‌های مفهومی چهار درس اول پس از تهیه و انجام اصلاحات اولیه همراه

با دروس آزمایشی توسط محققان، همراه با متن مربوطه در اختیار پنج نفر از دبیران زبان انگلیسی دوره متوسطه قرار گرفت، تا از لحاظ رعایت سلسله مراتب و مکان درست مفاهیم مورد ارزشیابی قرار گیرند. پس از بررسی نظرات دبیران، اصلاحات نهایی در نقشه‌ها صورت گرفت و نقشه مفهومی نهایی از متون درس مربوط به زبان انگلیسی آماده گردید. برای تهیه نقشه‌های مفهومی از نرم‌افزار CMAP استفاده شد. پس از مشخص شدن کلاس‌های کنترل و آزمایش و قبل از اجرای تحقیق، همه آزمودنی‌ها در یک جلسه ۶۰ دقیقه‌ای با اهداف تحقیق آشنا شدند و به دانش‌آموزان اجازه پرسیدن درباره موضوع آموزشی داده شد. سپس، از هر دو گروه آزمون باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم به عمل آمد. از جلسه دوم، اعضای دو گروه به روش آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی و روش مرسوم (بدون استفاده از نقشه مفهومی) مورد آموزش قرار گرفتند. در چنین شرایطی، معلم از نقشه‌های مفهومی در بخش‌های مختلف آموزش به عنوان یک شیوه‌ارایه مطلب استفاده نمود. قبل از شروع آموزش، معلم پوستر نقشه مفهومی مطالب درس جدید را به دیوار مقابل دانش‌آموزان نصب می‌کرد. در مرحله قبل از آموزش نقشه‌ها به عنوان پیش‌سازمان‌دهنده، در مرحله حین آموزش آنها به عنوان ابزار ارایه محتوا و در مرحله پس از آموزش به عنوان ابزاری برای خلاصه‌بندی و یک‌پارچه‌سازی درس استفاده شد. پس از پایان درس معلم به عنوان تکلیف خانه از دانش‌آموزان می‌خواست که نقشه مفهومی درس تدریس شده را در دفترچه‌هایی به نقشه مفهومی ترسیم کنند و در جلسه بعدی ارایه دهند. چگونگی ترسیم نقشه‌ها توسط معلم به دانش‌آموزان آموزش داده شده بود. در جلساتی که دانش‌آموزان کارهای آماده شده را تحویل می‌دادند کارهای آنها بررسی می‌شد و اشکالات و کج‌فهمی‌های احتمالی آنها تا حد امکان برطرف می‌شد.

لازم به ذکر است که پس از اتمام جلسات در هر دو گروه پس از آزمون باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم اجرا شد.

با توجه به روش غالب در این تحقیق ابزار اصلی در جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه استاندارد باورهای هوشی و پرسش‌نامه یادگیری خودتنظیمی می‌باشد.

الف. **مقیاس باورهای هوشی:** این پرسش‌نامه ۱۴ ماده‌ای باورهای هوشی توسط عبدالفتاح و بیتس (Abdel Fattah & Yates, 2006) با توجه به گروه نمونه‌ای متشکل از ۱۱۰۲ نفر از دانشجویان سال اول مصری و استرالیایی، ساخته شده است. آنچه این مقیاس می‌سنجد، باورهای فرد در مورد



توانایی ذهنی و هوش خود می‌باشد که مبتنی بر نظریه تلویحی دوئک (Dweck, 2000) می‌باشد. در این پرسش‌نامه، هر عامل (باورهای هوشی ذاتی، باورهای هوشی افزایشی) دارای ۷ گویه و مقیاس به طور کلی ۱۴ گویه دارد. نمره گذاری هر ماده بر اساس مقیاسی از نوع لیکرت ۵ درجه‌ای از (کاملاً مخالفم، نمره ۱ تا کاملاً موافقم نمره ۵) می‌باشد. ماده‌های (۱، ۲، ۴، ۷، ۸، ۱۲، ۱۴) برای سنجش باورهای هوش ذاتی و ماده‌های (۱۳، ۱۱، ۱۰، ۹، ۶، ۵، ۳) برای سنجش خرده مقیاس‌های باورهای هوش افزایشی طراحی شده‌اند (McGeown et al., 2014). ضرایب آلفای کرونباخ گزارش شده توسط عبدالفتاح و بیتس (Abdel Fattah & Yates, 2006) برای خرده مقیاس‌های نظریه افزایش هوش و نظریه ذاتی هوش به ترتیب ۰/۸۲ و ۰/۷۴ می‌باشد.

جهت بررسی روایی ملاکی مقیاس باورهای هوشی از مقیاس نظریه ضمنی هوش (Dupeyrat & Marine, 2005) استفاده شد که ضرایب همبستگی بین خرده مقیاس‌های نظریه افزایشی و نظریه ذاتی در ۲ مقیاس محاسبه شد که در سطح ۰/۰۱ معنادار بود. هم‌چنین، برای محاسبه روایی سازه مقیاس، از تحلیل عامل اکتشافی و تأییدی استفاده شد و نتایج مؤید آن است که ساختار مقیاس نظریه ضمنی هوش برآزش قابل قبولی با داده‌ها داشته است (Abedini, Bagherian & Kadkhodaie, 2010). در پژوهش حاضر، ضرایب پایایی به دست آمده برای خرده مقیاس‌های نظریه افزایشی هوش و نظریه ذاتی هوش با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، به ترتیب ۰/۷۶ و ۰/۷۹ است. هم‌چنین، ضریب پایایی کل آزمون با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۷۸ می‌باشد که حاکی از پایایی مناسب این خرده مقیاس‌ها می‌باشد.

ب. پرسش‌نامه یادگیری خودتنظیمی<sup>۱</sup>: توسط پینتریچ و دی‌گروت (Pintrich & DeGroot, 1990) تهیه و تدوین شده است. این پرسش‌نامه سه زیرمقیاس راهبردهای شناختی، راهبردهای فراشناختی و مدیریت منابع یادگیری را مورد سنجش قرار داده است. در پژوهش‌های انجام شده در ایران برای عوامل راهبردهای شناختی و فراشناختی و مدیریت منابع یادگیری به ترتیب ضرایب آلفای ۰/۸۴، ۰/۷۵، ۰/۷۸ و برای کل مقیاس راهبردهای خودتنظیمی یادگیری، ضریب آلفای ۰/۷۹ را گزارش کرده‌اند (Abedini & Bagherian & Kadkhodaie, 2010). نتایج پژوهش‌گزیدری، غلامعلی لواسانی و مسعود اژه‌ای (Gazidari, Gholamali Lavasani & Masoud Ejei, 2015) نیز نشان دهنده آن است که این مقیاس از مشخصه‌های روان‌سنجی مناسب برای

اندازه گیری خودتنظیمی برخوردار می باشد. در پژوهش حاضر، ضریب پایایی خرده مقیاس های راهبردهای شناختی، راهبردهای فراشناختی، مدیریت منابع با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، به ترتیب ۰/۷۶، ۰/۷۴ و ۰/۷۳ و برای کل مقیاس ۰/۷۵ به دست آمد که حاکی از پایایی مناسب این ابزار می باشد.

داده ها با استفاده از آماره های توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار و آزمون تحلیل واریانس و به کمک نرم افزار SPSS21، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته ها

فرضیه اول: روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر افزایش سطح باورهای هوشی دانش آموزان تأثیر دارد.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد نمره های شاخص باورهای هوشی و حیطه های آن در گروه های آزمایش و کنترل

ابعاد باورهای هوشی	مرحله	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
باور هوشی ذاتی	پیش آزمون	۲۲/۰۷	۵/۴۴	۲۱/۳۰	۵/۷۴
	پس آزمون	۲۳/۰۷	۷/۱۲	۱۲/۴۱	۴/۷۲
باور هوشی افزایشی	پیش آزمون	۲۰/۸۶	۵/۱۵	۱۹/۲۳	۴/۰۷
	پس آزمون	۲۲/۲۴	۷/۳۰	۱۴/۰۳	۵/۳۴
شاخص کلی	پیش آزمون	۴۲/۹۳	۱۰/۵۹	۴۰/۵۳	۹/۸۱
باورهای هوشی	پس آزمون	۴۵/۳۱	۱۴/۴۲	۲۶/۴۴	۱۰/۰۶

طبق جدول ۱، میانگین و انحراف استاندارد نمره های گروه آزمایش و گروه کنترل در زیرشاخص های باورهای هوشی آورده شده است. نمره کل باورهای هوشی در گروه آزمایش (پیش آزمون) ۴۲/۹۳ با انحراف معیار ۱۰/۵۹ که این نمره در پس آزمون گروه آزمایش برابر ۴۵/۳۱ با انحراف معیار ۱۴/۴۲ است.

برای بررسی پیش فرض های مانکوا، ابتدا همگنی شیب پیش آزمون ها با پس آزمون ها محاسبه شد (جدول ۲).

جدول ۲. بررسی همگنی شیب رگرسیونی متغیر گروه و پیش‌آزمون شاخص باورهای هوشی گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش‌آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
پیش‌آزمون	۴۹۸/۳۰	۱	۴۹۸/۳۰	۵۶/۰۲	۰/۰۰۱
گروه	۱۷/۲۶	۱	۱۷/۲۶	۱/۹۴	۰/۱۷
تعامل گروه و پیش‌آزمون	۱/۵۰	۱	۱/۵۰	۰/۱۶	۰/۶۸
خطا	۲۳۱/۲۵	۲۶	۸/۸۹		
کل	۲۵۸۶۸	۳۰			

در جدول ۲ نتایج آزمون همگنی ضرایب رگرسیون باورهای هوشی آورده شده است. چون  $F$  محاسبه شده ( $F > ۰/۱۶$ ,  $P < ۰/۰۵$ ) برای تعامل گروه و پیش‌آزمون در سطح کم‌تر از  $۰/۰۵$  معنی‌دار نمی‌باشد، پس داده‌ها از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیونی پشتیبانی می‌کند. بنابراین، می‌توان تحلیل کوواریانس را اجرا نمود. برای بررسی تأثیر مداخله بر نمره شاخص باورهای هوشی از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شد.

جدول ۳. تحلیل کوواریانس تک متغیری در متن مانکوا بر روی میانگین‌های حیطه‌های باورهای هوشی در پس‌آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذورات
هوشی ذاتی	۵۱۶/۷۰	۱	۵۱۶/۷۰	۵۹/۹۳	۰/۰۰۱	۰/۶۸۱
هوشی افزایشی	۰۶۷/۹۷۷	۱	۰۶۷/۹۷۷	۳۹/۵۳	۰/۰۰۱	۰/۴۵۲

بررسی نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در زیرمقیاس باورهای هوشی ذاتی ( $F=۵۹/۹۳$ ) و هوش افزایشی ( $F=۳۹/۵۳$ ) بین دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود داشت. هم‌چنین، بررسی مجذورات نشان داد که روش تدریس نقشه مفهومی بیشترین تأثیر را بر باور هوشی ذاتی ( $۰/۶۸۱$ ) داشته است.

فرضیه دوم: روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر افزایش سطح یادگیری خودتنظیم دانش آموزان تأثیر دارد.

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد، میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های گروه آزمایش و گروه کنترل در زیرشاخص‌های یادگیری خودتنظیم در گروه آزمایش (پیش‌آزمون) به ترتیب ۶۹/۵۶ و ۱۳/۶۶ است که این نمره در پس‌آزمون گروه آزمایش برابر ۷۸/۷۴ و ۲۰/۳۷ است.

جدول ۴. میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های شاخص یادگیری خودتنظیم و حیطه‌های آن در گروه‌ها

گروه کنترل		گروه آزمایش		مرحله	ابعاد یادگیری خودتنظیم
انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین		
۴/۶۲	۲۲/۵۲	۵/۰۶	۲۲/۹۱	پیش‌آزمون	راهبرد فراشناختی
۵/۱۹	۱۷/۴۴	۷/۰۴	۲۰/۳۴	پس‌آزمون	
۴/۶۳	۲۲/۷۷	۵/۲۹	۲۲/۷۵	پیش‌آزمون	راهبرد شناختی
۵/۱۰	۱۳/۶۳	۷/۱۵	۳۴/۲۳	پس‌آزمون	
۴/۱۳	۲۳/۶۳	۳/۳۱	۲۳/۹۰	پیش‌آزمون	مدیریت منابع
۵/۳۹	۱۳/۴۷	۶/۱۸	۲۴/۱۷	پس‌آزمون	
۱۳/۳۸	۶۸/۹۲	۱۳/۶۶	۶۹/۵۶	پیش‌آزمون	شاخص کلی یادگیری خودتنظیم
۱۵/۶۸	۴۴/۵۴	۲۰/۳۷	۷۸/۷۴	پس‌آزمون	

برای بررسی پیش فرض‌های مانکووا، ابتدا همگنی شیب پیش‌آزمون‌ها با پس‌آزمون‌ها محاسبه شد (جدول ۵).

جدول ۵. بررسی همگنی شیب رگرسیونی متغیر گروه و پیش‌آزمون شاخص یادگیری خودتنظیم گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش‌آزمون

سطح معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منبع تغییرات
۰/۰۰۱	۵۶/۰۲	۳۹۷/۳۲	۱	۳۹۷/۳۲	پیش‌آزمون
۰/۱۶	۱/۷۴	۱۸/۲۴	۱	۱۸/۲۴	گروه
۰/۶۵	۰/۱۵	۱/۵۸	۱	۱/۵۸	تعامل گروه و پیش‌آزمون
		۸/۷۸	۲۶	۲۴۲/۲۷	خطا
			۳۰	۲۵۸۶۸	کل

برای بررسی تأثیر مداخله بر نمره شاخص یادگیری خودتنظیم از آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیره استفاده شد. نتایج نشان داد که مقدار  $F$  در این آزمون برای گروه‌ها ۶/۹۴ می‌باشد که در سطح ( $P > 0/05$ ) معنی‌دار است.

در جدول ۵ نتایج آزمون همگنی ضرایب رگرسیون یادگیری خودتنظیم آورده شده است. چون  $F$  محاسبه شده ( $P < 0/05$ ،  $F > 15/0$ ) برای تعامل گروه و پیش‌آزمون در سطح کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار نمی‌باشد، پس داده‌ها از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیونی پشتیبانی می‌کند. بنابراین، می‌توان تحلیل کوواریانس را اجرا نمود.

جدول ۶. تحلیل کوواریانس تک‌متغیری در متن مانکوا بر روی میانگین‌های حیطه‌های یادگیری خودتنظیم در پس‌آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	$F$	سطح معناداری	مجذورات انا
راهبرد فراشناختی	۱۳۷,۱۷	۱	۵۱۶/۷۰	۲/۷۴۰	۰/۱۰۴	۰/۵۳
راهبرد شناختی	۷۵۶/۰۴۴	۱	۷۵۶/۰۴۴	۲۱/۵۴	۰/۰۰۱	۰/۳۵۸
مدیریت منابع	۱۰۵۶/۷۶۳	۱	۱۰۵۶/۷۶۳	۳۶/۴۶	۰/۰۰۱	۰/۴۳۸

بررسی نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که در زیرمقیاس راهبردشناختی ( $F=21/54$ ) و مدیریت منابع ( $F=36/46$ ) بین دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. اما، در بعد راهبر فراشناختی ( $F=2/740$ ) تفاوت معنادار نبود. هم‌چنین، بررسی مجذور انا نشان داد که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بیشترین تأثیر را به ترتیب بر مدیریت منابع (۰/۴۳۸)، راهبرد شناختی (۰/۳۵۸) و راهبرد فراشناختی (۰/۵۳) داشته است.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، با هدف تأثیر روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی بر ارتقاء باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم دانش‌آموزان انجام گرفته است. با بررسی میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون و مقایسه نتایج آن مشخص گردید که میان نمرات دو گروه گواه و آزمایش در آزمون باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم تفاوت معنادار وجود دارد.

نتایج به دست آمده در رابطه با فرضیه اول، مشخص نمود که استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر افزایش سطح باورهای هوشی مؤثر است. نتایج پژوهش حاضر، هم سو و متناسب با یافته‌های هارتون و مک سانی (Horton & McConny, 1993) است. آنها در یک فرا تحلیل به این نتیجه رسیدند که نقشه مفهومی اثرات مثبتی هم بر پیشرفت تحصیلی هم بر باورهای هوش افراد داشته است. البته، یافته‌های این مطالعه با مطالعات رایینس و پالس (Robins & Pals, 2002) مغایرت دارد. رایینس و پالس با انجام پژوهش دریافتند که باورهای هوشی از دوره دبیرستان تا دانشگاه تغییر نمی‌کند. البته، نظر افراد درباره هوش از توانایی واقعی آنها مستقل است و در دوره پیش دبستانی و ابتدایی گسترش می‌یابد و به سال‌های دبیرستان و دانشگاه نیز انتقال می‌یابد (RytkonenAunola & Nurmi, 2005).

یافته‌های حاصل از بررسی فرضیه دوم، حاکی از آن بود که بین گروه‌ها از لحاظ خرده مقیاس‌های راهبرد شناختی و مدیریت منابع تفاوت معنی‌دار یافت شد، ولی؛ این تفاوت‌ها در خرده مقیاس‌های راهبرد فراشناختی معنی‌دار نبود. این نتیجه با نتایج یافته‌های بیسنر (Beissner, 1992)، نجات، کوهستانی و رضایی (Nejat, Kouhesta & Rezaei, 2011) که نشان دادند، نقشه مفهومی به یادگیری عمیق مطالب درسی کمک می‌کند، هم سو می‌باشد. تحقیق آگوست-برادی (August-Brady, 2005) که بر روی دانشجویان پرستاری انجام گرفت، نشان داد که یکی از خرده مقیاس‌های یادگیری خودتنظیم پس از استفاده از نقشه مفهومی افزایش می‌یابد (Nejat, Kouhesta & Rezaei, 2011).

نتایج بعضی از مطالعات، متناقض با نتایج فرضیه دوم است. برای مثال هابر (Huber, 2001) در مطالعه‌ای به تأثیر نقشه مفهومی بر یادگیری آناتومی در دانشجویان رشته بهداشت پرداخت. نتایج تحقیق وی حکایت از عدم تفاوت بین گروه آزمایش و گروه کنترل داشت. هم‌چنین، مارکو ولانینگ (Markow & Lonning, 1998) در مطالعه خود به بررسی اثربخشی استفاده از نقشه‌های مفهومی بر درک مفاهیم شیمی پرداختند. آنان نیز هیچ تفاوتی بین نمرات دانشجویانی که از نقشه مفهومی استفاده کردند با دانشجویانی که از نقشه مفهومی استفاده نکردند مشاهده نمودند. هر چند نتایج اغلب مطالعات به نفع روش استفاده از نقشه‌های مفهومی است. ولی، این موضوع صد در صد نیست (Saedi, Seif, Asadzadeh & EbrahimiQava, 2013).

در یک جمع‌بندی کلی، یافته‌های این پژوهش و نتایج پژوهش‌های دیگر که به آن اشاره شده است، حاکی از اهمیت استفاده از نقشه‌های مفهومی در بهبود وضعیت باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیم دانش‌آموزان می‌باشد. البته، کسب نتایج مثبت با کاربرد این ابزار مستلزم پذیرش آن به عنوان یک ابزار کمکی، توسط فراگیر و به کارگیری خوب آن است. هم‌چنین، نقشه مفهومی به تنهایی نمی‌تواند یک روش جایگزین برای روش‌های تدریس متداول باشد و در صورت استفاده درست می‌تواند ابزار کمک آموزشی مناسبی، برای تکمیل فرآیند آموزش و یادگیری باشد.

پژوهش حاضر، مانند دیگر پژوهش‌های علوم انسانی که مربوط به انسان می‌باشد؛ با محدودیت‌ها و مشکلاتی روبرو بوده که به طور خلاصه برخی از آنها را می‌توان چنین برشمرد: محدودیت‌های ذاتی پرسش‌نامه کتبی شامل برداشت‌های متفاوت از سؤالات، عدم همکاری کامل بعضی از آزمودنی‌ها با افشای بعضی از خصوصیات فردی حتی در راستای اهداف تحقیق و هم‌چنین، محدود بودن جامعه و نمونه که نسبت به تعمیم یافته‌ها به سایر شهرها و نمونه‌ها باید احتیاط به عمل آورد.

از آنجا که روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی می‌تواند نقش مؤثری در برآورده کردن اهداف مؤسسات آموزشی داشته باشد، پیشنهاد می‌شود:

- از نقشه‌های مفهومی در همه مراحل برنامه‌ریزی درسی از مقاطع پایه با تأکید بر برقراری ارتباط میان مفاهیم استفاده شود.
- دوره‌های آموزش ضمن خدمت جهت یاددهی شیوه‌های ارزشیابی با نقشه‌های مفهومی برای برنامه‌ریزان درسی و مؤلفان کتب درسی برگزار گردد.
- از آزمون‌های تکمیل نقشه نهایی در آزمون‌های رسمی، استفاده شود.

#### سیاسگزاری

گروه پژوهش بر خود لازم می‌دانند که از کلیه مسؤولان، معلمان و دانش‌آموزان گرامی که در جمع‌آوری اطلاعات همکاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی نمایند.

## References

- Abdel Fattah, S. M., & Yates, G. C. R. (2006). Implicit theory of intelligence scale: Testing for factorial invariance and mean structure. *Paper Presented at the Australian Association for Research on Education Conference*, Adelaide, South Australia.
- Abedini, Y., Bagherian, R., & Kadkhodaie, S. (2010). The relation among motivational beliefs, cognitive and metacognitive strategies and academic achievement, testing of alternative models. *Advances in Cognitive Science*, 12(3), 117-128. (in Persian).
- Aronson, J., Fried, C. B., & Good, C. (2002). Reducing the effects of stereotype threat on African American college students by shaping theories of intelligence. *Experimental Social Psychology*, 38, 113-125.
- Arsal, Z. (2010). The effects of diaries on self-regulation strategies of preservice science teachers. *International Journal of Environmental, Science Education*, 5(1), 85-103.
- August-Brady, M. M. (2005). The effect of a metacognitive intervention on approach to and self-regulation of learning in baccalaueate nursing students. *J Nurs Educ*, 44(7), 297-304.
- Beissner, K. L. (1992). Use of concept mapping to improve problem solving. *Physical Therapy Education*, 6(1), 22-27.
- Chiou, C. C. (2008). The effect of concept mapping on students' learning achievements and interests. *Innovations in Education and Teaching International*, 45(4), 375-387.
- Chularut, P., & DeBacker, T. K. (2004). The influence of concept mapping on achievement, self-regulation, and selfefficacy in students of English as a second language. *Contemp Educ Psychol*, 29, 248-263.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self- determination theory, a macro theory of human motivation, development and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185.
- Dupeyrat, C., & Marine, C. (2005). Implicit theories of intelligence, goal orientation, cognitive engagement, and achievement, test of deck's model with returning to school adults. *Contemporary Educational Psychology*, 30, 43-59.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Dweck, C. S. (2000). *Self-theories, their role in motivation, personality and Development*. New York, Psychology Press.
- Falah Kafshgery, R., & Haydari, S. (2015). Comparing auto- regulatory skills of in intelligent and traditional high school students of Mazandaran Provinces. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 3(1), 63-84. (in Persian).
- Gazidari, E., Gholamali Lavasani, M., & Masoud Ejei, J. (2015). The relationship between academic identity and self-regulation learning strategies with academic procrastinate students. *Psychology*, 19, 346-362.
- Horton, P. B., & McConny, A. (1993). An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instructional. *Science Education*, 77(1), 95-111.



- Huber, F. E. (2001). *Effects of concept mapping on learning anatomy and transfer of anatomy knowledge to kinesiology in health sciences students*. Doctoral Dissertation, West University.
- Karami, M., & Ataran, M. (2014). Promoting student-teachers' learning through teaching approaches based on concept map from the viewpoint of individuals and groups. *Teacher Professional Development*, 67, 74-89. (in Persian).
- Khani, M., & Bagheri, S., & Daneshyar, L. (2013). The relationship is self-learning strategies with a score of high school physics students. *Scientific Association of Physics Teachers education Iran*, from 12 to 15 September 2013, university educators. (in Persian).
- Krajcik, J. (2011). Learning progressions provide road maps for the development and validity of assessments and curriculum materials. *Interdisciplinary and Perspectives*, 9(2), 155-158.
- Lee, J. K. (2008). The effects of self-regulated learning strategies and system satisfaction regarding learner's performance. *Information and Management*, 40, 133-146.
- Markow, P. G., & Lonning, R. A. (1998). Usefulness of concept maps in college chemistry laboratories: Students' perceptions and effects on achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(9), 1015-1029.
- McGeown, S. P., Putwain, D., Simpson, E. G., Boffey, E., Markham, L., & Vince, A. (2014). Predictors of adolescents academic motivation: Personality, self-efficacy and adolescents characteristics. *Learning and Individual Differences*, 32, 278-286.
- Mesrabadi, G., & Ostovar, N. (2010). Cocept mapping and its impact on students' acheivement in biology, psychology and physics. *New Thoughts on Education*, 84, 36-47. (in Persian).
- Mozafari, M., & Safari, Y., Abasifard, Z., & Safari, M. (2016). Assessing dimension of meat cokrnut Skill and its realantion shio with in high school students. *Acta Medica Mediterranea*, 32, 463.
- Nejat, N., Kouhestani, H., & Rezaei, K. (2011). Effect of concept mapping on approach to learning among nursing students. *Hayat*, 17(2), 22-31. (in Persian).
- Novak, J. D. (2006). Meaningful learning, the essential factor for conceptual change in limited or appropriate propositional hierarchies leading to empowerment learners. *Science Education*, 86(4), 548-571.
- Pintrich, P. R., & DeGroot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Pintrich, P., & DeGroot, E. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- Robins, R. W., & Pals, J. L. (2002). Implicit self-theories in the academic domain: Implications for goal orientation, attributions, affect, and self-esteem change. *Self and Identity*, 1, 313-336.

- Rytkonen, K., Aunola, K., & Nurmi, J. (2005). Parents' causal attributions concerning their children's school achievement, longitudinal study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 51, 494-523.
- Saeedi, A., Seif, A., Asadzadeh, A., & EbrahimiQava, F. (2013). Comparing effectiveness of methods of presentation and providing concept maps on reading comprehension. *School Psychology*, 2(3), 180-188. (in Persian).
- Safari, Y., & Meskini, H. (2016). The effect of metacognitive instruction on problem solving skills in Iranian students of health sciences. *Global Journal of Health Science*, 8(1), 150-156.
- Schunk, D. H. (1998). Goal and self-evaluative influences during childrens cognitive skill learning. *American Educational Research Journal*, 33, 359-382.
- Weinstein, C. E., & Hume, L. M. (1998). *Study strategies for life long learning*. Washington, DC, American Psychological Association.
- Yukselturk, E., & Bulut, S. (2007). Predictors for student success in an online course. *Educational Technology and Society*, 10(2), 71-83.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23, 614-628.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self regulated learning, relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 80, 51-59.