

## بررسی رابطه انعطاف پذیری استادان و یادگیری فعال دانشجویان

مرضیه کریمی<sup>۱</sup>، غلامرضا جعفری نیا<sup>۲</sup> و مرتضی امانی<sup>۳</sup>

**چکیده:** هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی رابطه انعطاف‌پذیری استادان (اعضای هیئت علمی) با یادگیری فعال دانشجویان کارشناسی ارشد پردیس مهندسی دانشگاه شیراز بود. این تحقیق از نظر هدف «کاربردی» و از نظر روش جزو پژوهش‌های توصیفی و از نوع «همبستگی» بود. جامعه تحقیق شامل کلیه دانشجویان کارشناسی ارشد مشغول به تحصیل در پردیس مهندسی دانشگاه شیراز در سال تحصیلی ۹۱ - ۱۳۹۰ بود که حدود ۸۵۰ دانشجو را شامل می‌شد و از این میان طبق جدول مورگان تعداد ۳۰۰ دانشجو از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار تحقیق شامل سیاهه سبک فردی (تاگرت و تاگرت - هاسلادن، ۱۹۹۳) و پرسشنامه ادراک دانشجو (کیم، ۲۰۰۹) بود. پرسشنامه‌ها در میان افراد نمونه توزیع و پس از جمع‌آوری، داده‌ها در نرم افزار SPSS 16 وارد و تجزیه و تحلیل شد. نتایج به‌دست آمده نشان داد که دانشجویان کارشناسی ارشد پردیس مهندسی دانشگاه شیراز، میزان انعطاف‌پذیری استادان و همچنین، یادگیری فعال خود را در حد متوسط برآورد کرده‌اند. همچنین، از دیدگاه آنان انعطاف‌پذیری استادان بر یادگیری فعال دانشجویان تأثیر معنادار دارد.

واژه‌های کلیدی: انعطاف‌پذیری، یادگیری فعال، اعضای هیئت علمی، پردیس مهندسی.

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران. marziyeh.karimi84@gmail.com
۲. استادیار، گروه علوم اجتماعی، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران. jafarinia\_reza@yahoo.com
۳. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران. amani.morteza@gmail.com

(دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۰/۲)

(پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۷/۱۹)

## ۱. مقدمه

پیشرفت تحصیلی دانشجویان تا حد زیادی به کیفیت تدریس استادان بستگی دارد. توانایی استادان در حفظ و ارتقای کیفیت تدریس در کلاس درس و همچنین، درک بهتر آنها در خصوص مقوله انعطاف پذیری می تواند بر کارایی تدریس آنان تأثیر بسزایی داشته باشد. در باره این موضوع اتفاق نظر وجود دارد که استادانی که مایل اند کارایی تدریس خود را افزایش دهند، باید به انطباق و سازگاری فعالیتهای انجام شده در کلاس با نیاز دانشجویان توجه داشته باشند. آنها باید به دنبال آن دسته از راهبردها و روشهای تدریس باشند که نیاز دانشجویان را برطرف می سازد و بر پیشرفت تحصیلی آنان تأثیر مثبت می گذارد [۱]. از طرف دیگر، یادگیری فعال یکی از شیوه های تدریس است که نیاز دانشجویان را در نظر می گیرد و با مشارکت دادن فعال آنان در فرایند یادگیری موجبات یادگیری عمیق و بلندمدت آنان را فراهم می سازد. با وجود این، به ندرت مجال اجرای این روش کارآمد تدریس در دانشگاهها به وجود می آید. دانشگاه شیراز نیز به عنوان یکی از قدیمی ترین و معتبرترین دانشگاههای کشور از این قاعده مستثنا نیست. به علاوه، این دانشگاه همواره به داشتن استادان سختگیر به ویژه در رشته های فنی و مهندسی شهره بوده است و معدل دانشجویان آن عموماً در سطح پایین تری نسبت به همتران خود قرار دارد؛ درحالی که به نظر می رسد برخورداری استادان از مهارتهای انعطاف پذیری متناسب با موضوعات درسی و انعطاف بجا و به موقع آنان بتواند تأثیر بهتری بر مشارکت فعال دانشجویان در فعالیتهای درسی و یادگیری عمیق و بلندمدت آنان داشته باشد.

## ۲. مبانی نظری پژوهش

### الف. انعطاف پذیری

انعطاف پذیری بی شک، به شماره افرادی که در باره آن می اندیشند، دارای تعاریف متعدد و گوناگونی است [۲]، از جمله انعطاف پذیری توانایی انطباق پذیری افراد با موقعیتهای و شرایط جدید یا درحال تغییر است، تمایل افراد برای آزمودن راهبردهای جدید است، توانایی پذیرش و گشودگی اندیشه در خصوص فناوریها و ایده های جدید است و درک، پذیرش و احترام به روشهای مختلف و متنوعی است که افراد بر اساس آن می اندیشند و رفتار می کنند [۳]. واژه انعطاف پذیری در موقعیتهای و شرایط مخالفی به کار برده می شود که یکی از آنها کاربرد این واژه در باره روش تدریس استادان است. روش به کار برده شده استادان نقش بسیار مهمی در فرایند تدریس دارد. آنان باید بکوشند تا در تدریس خود انعطاف پذیر باشند و بیاموزند که چگونه طیف وسیع و متنوعی از راهبردهای تدریس را به کار گیرند [۴]. هیچ سبک تدریس یا شیوه آموزشی ای وجود ندارد که در هر زمان و تحت هر شرایطی

مرضیه کریمی، غلامرضا جعفری نیا و مرتضی امانی ۴۱

به کار آید [۵] و انعطاف پذیری استادان در انتخاب شیوه‌های تدریس امری مهم در شیوه یادگیری دانشجویان محسوب می‌شود [۶].

در کلاسهای درس رشته‌های مهندسی که دانشجویان با ریاضیات سر و کار دارند، اغلب نیاز است که استاد برنامه تدریس خود را تغییر دهد و خود را با سبکهای یادگیری متفاوت دانشجویان هماهنگ سازد. در این‌گونه کلاسها استادان معمولاً دانشجویان را تشویق می‌کنند تا ایده‌ها و حدسیات خود را شرح دهند، پتانسیل این ایده‌ها را شناسایی کنند و دستورالعمل بسط و گسترش بیشتر این ایده‌ها را به صورت نمودار ترسیم کنند؛ به عبارت دیگر، نیاز است که استاد انعطاف‌پذیر باشد. این امر به‌ویژه در کلاسهای دروس عملی اهمیت دارد، زیرا در این کلاسها دانشجویان درس را از طریق انجام دادن یاد می‌گیرند و گفت‌وگوی واقعی بین آنها، استاد و سایر دانشجویان در باره ایده‌هایشان شکل می‌گیرد [۷].

در حالی که محققان معمولاً معتقدند که انعطاف‌پذیری استاد به‌طور کلی، بدین معناست که آنها چه واکنشی به مشارکت و پاسخهای دانشجویان در کلاس نشان می‌دهند، اما باید بین پاسخهای مورد انتظار و غیرمنتظره دانشجویان تفاوت قایل شد. وقتی که پاسخ دانشجو برای استاد قابل پیش‌بینی است و با برنامه‌های استاد هماهنگی دارد، هیچ‌گونه انطباق‌پذیری از طرف استاد لازم نیست و او به‌طور طبیعی به شیوه‌ای انعطاف‌پذیر عمل می‌کند؛ اما هنگامی که پاسخ دانشجو برای استاد غیرمنتظره و پیش‌بینی نشده است و با برنامه‌های او هماهنگی ندارد، استاد خود را در موقعیتی دشوار می‌یابد؛ از یک طرف او به ایجاد تغییر در برنامه‌های خود نیاز دارد و از طرف دیگر، وی تمایل دارد که طبق آنچه از قبل برنامه‌ریزی کرده است، کلاس را به پایان برساند. بنابراین، انعطاف‌پذیر بودن یا انعطاف ناپذیری استاد به این بستگی دارد که تا چه حد می‌تواند برنامه‌های خود را با پاسخهای غیرمنتظره و پیش‌بینی نشده دانشجویان هماهنگ سازد [۸]. تنش موجود بین تلاش استاد برای انعطاف‌پذیر بودن و پاسخگو بودن در برابر دانشجویان و میل باطنی و نیاز طبیعی وی به مدیریت فعالانه یادگیری دانشجویان مطابق با برنامه‌ها و اهداف تدریس را نباید نادیده گرفت؛ در واقع، هر استادی این تنش را به نوعی تجربه می‌کند [۹].

ذکر این نکته نیز حایز اهمیت است که استاد باید بتواند قضاوت کند که چه موقع انعطاف‌پذیر باشد و چه موقع نباشد؛ به عبارت بهتر، انعطاف‌پذیر نبودن همیشه ویژگی منفی برای استاد محسوب نمی‌شود [۸].

تاگارت و تاگارت - هاسلادن<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) نیز دو نوع سبک انعطاف‌پذیری منطقی و شهودی را برای تدریس استاد تعریف کرده‌اند. آنها معتقدند که استادان شهودی محور به‌آسانی و از روی میل و رغبت با تغییرات سازگاری می‌یابند و تمایل دارند که روش تدریس خود را با روش یادگیری دانشجویان هماهنگ سازند. آنها بیشتر به کارهای گروهی، خلاقیت در انجام دادن کارها، کلی‌نگری و ایده‌های جدید گرایش دارند. استادان منطقی محور بیشتر به ساختاریافتگی تمایل نشان می‌دهند و بدون توجه به روش یادگیری دانشجویان به تدریس می‌پردازند؛ به عبارت دیگر، به هماهنگی روش تدریس استاد با روش یادگیری دانشجو اعتقادی ندارند. آنان تمایل دارند که هنگام انجام دادن کارها از ابتدا آنها را با دقت سازماندهی کنند و روشهای تجویزی و گام به گام را برای حل مسائل ترجیح می‌دهند؛ آنها بیشتر به کارهای فردی، مشخص کردن دقیق جزئیات امور، قانون و مقررات و نقشه منظم از پیش طراحی شده برای انجام دادن کارها گرایش دارند [۱۰].

#### ب. یادگیری فعال

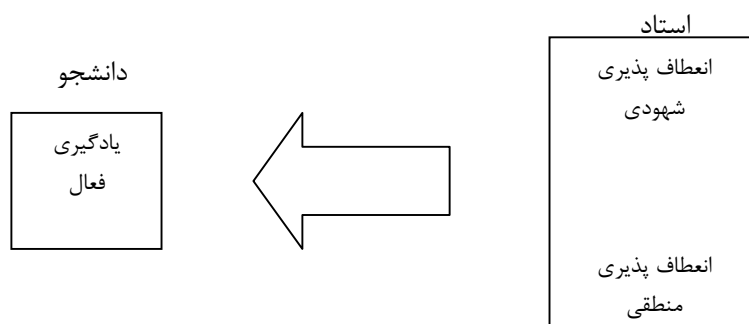
تمرکز بر یادگیری فعال فراگیران موضوع جدیدی در تعلیم و تربیت محسوب نمی‌شود و به زمان جان دیویی در اوایل قرن بیستم باز می‌گردد [۱۱]. با وجود این، هنوز از اهمیت بسزایی در تحقیقات آموزشی برخوردار و طیف متنوعی از مطالعات عصر حاضر را به خود اختصاص داده است. نمونه‌هایی از تلاشهایی که به‌تازگی بر نقش فعال فراگیران در فرایند یادگیری خود تأکید کرده‌اند، عبارت‌اند از: تمرکز بر راهبردهای آموزشی از قبیل حل مسئله [۲۲ و ۱۳]، یادگیری اکتشافی [۱۳]، بحث‌های گروهی و یادگیری مشارکتی [۱۱، ۱۴، ۱۵ و ۱۶]، یادگیری عملی [۱۷]، ایجاد خلاقیت و نوآوری در محیط کلاس به کمک فناوریهای نوین [۱۱، ۱۸ و ۱۹]، تفکر انتقادی [۱۱، ۱۴ و ۲۰] و مشارکت فعال دانشجو در فعالیتهای یادگیری [۱۱، ۱۵، ۲۱، ۲۲، ۲۳ و ۲۴].

دانشمندان معتقدند یادگیری فعال هر آن چیزی است که در کلاس درس اتفاق می‌افتد تا دانشجویان را با مطالبی که عرضه می‌شود، درگیر کند. برای مثال، از دانشجویان خواسته می‌شود تا برای یک مدت کوتاه به‌طور فردی یا گروهی در باره پاسخ یک سؤال، حل یک مسئله، گزینه‌های محتمل یک مطلب یا فرایند رفع اشکال یک مسئله فکر کنند. در پایان مدت تعیین شده، آموزشگر از برخی از دانشجویان یا گروههای دانشجویان می‌خواهد که پاسخ خود را ارائه دهند و سپس، از داوطلبان دیگر پاسخهای بیشتری را کسب می‌کند و آن اندازه به پیش می‌رود تا به پاسخ مطلوب برسد و معلوم شود که دانشجویان به‌طور واضح مطلب را درک کرده‌اند [۲۵].

کلاسی که در آن یادگیری فعال در جریان است، از نقاط قوت زیادی برخوردار است. این گونه فعالیتها باعث می شود تا دانشجویانی که در اثر توقفهای ذهنی از مطلب دور شده اند، مجدداً به مطلب بازگردند و علاوه بر آن، کلاس نیز از یکنواختی در می آید و به اصطلاح انرژی می گیرد. اگر فعالیت درسی به انجام دادن کاری نیاز دارد که دانشجویان بعدها در تکالیف منزل یا امتحان انجام خواهند داد [مثل رسم یک نمودار مفهومی، ارائه خلاصه راه حل یک مسئله، برآورد ارزش متغیر یک فرایند، انجام دادن برخی محاسبات و استنتاجها یا ارائه تفسیر نظری یک مشاهده تجربی یا مجموعه ای از داده ها]، وقتی که خودشان به تنهایی آن را انجام دهند، شانس بیشتری برای انجام دادن موفقیت آمیز آن خواهند داشت [۲۶]. در واقع، یادگیری فعال مشتمل بر مجموعه راهبردهایی است که فراگیر را در جریان یادگیری مشارکت دهد و او را برای عمق بخشیدن به یادگیری خود توانا سازد [۲۷].

یادگیری فعال رویکردی نوین به نحوه تدریس رایج در کلاس درس است که تلاش می کند فرصتی برای دسته بندی آموخته ها فراهم و به تقویت حافظه دراز مدت کمک کند [۲۸]. یادگیری فعال زمانی اتفاق می افتد که فراگیران با موضوع درسی تعامل برقرار کنند و فقط دریافت کننده علم نباشند. در یک محیط فعال یادگیری استادان به جای انتقال یادگیری به فراگیران، تسهیل کننده یادگیری هستند. یادگیری فعال شامل روشهایی است که در آن دانشجویان نقشی بیش از یک شنونده را بر عهده می گیرند و در پردازش و کاربرد اطلاعات نیز مشارکت دارند [۲۹].

با توجه به مطالب بیان شده و معرفی دو متغیر اصلی این پژوهش (انعطاف پذیری استادان و یادگیری فعال دانشجویان)، مدل نظری پژوهش حاضر، که به دنبال بررسی رابطه این دو متغیر است، به شکل ۱ است. شایان ذکر است که در تحقیق حاضر انعطاف پذیری استادان مشتمل بر دو بعد انعطاف پذیری شهودی و منطقی در نظر گرفته شده است.



شکل ۱: مدل نظری پژوهش

### ۳. پیشینه پژوهشی

در این بخش ذکر این نکته لازم است که محقق در جست‌وجوهای خود هیچ پژوهش داخلی و خارجی را نیافت که موضوعی مشابه با پژوهش حاضر داشته و رابطه دو متغیر انعطاف‌پذیری استادان و یادگیری فعال دانشجویان به‌طور مستقیم در آنها بررسی شده باشد. لذا، آنچه در ادامه به‌عنوان پیشینه پژوهشی آورده شده، پژوهشهایی است که تا حدودی به موضوع پژوهش حاضر مرتبط و نزدیک هستند و رابطه دو متغیر بررسی شده در این پژوهش را به‌طور جداگانه با متغیرهای متفاوت دیگری سنجیده‌اند.

#### الف. انعطاف‌پذیری

لیکین و دینور<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) در پژوهش خود تعاملات شکل گرفته بین استاد و دانشجو را در کلاسهای درس ریاضی بررسی کردند تا موقعیتهایی را که در آن استاد انعطاف‌پذیر عمل می‌کند یا عمل نمی‌کند، شرح دهند. آنها همچنین، عواملی که انعطاف‌پذیری استاد را شکل می‌دهند، تجزیه و تحلیل کردند [۸].

یو<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) پژوهشی در خصوص نقش انعطاف‌پذیری آموزشی در تدریس اثربخش از دیدگاه استادان و دانشجویان انجام داد. نتایج این پژوهش نشان داد که انعطاف‌پذیری آموزشی از دیدگاه هر دو گروه عامل مهمی در تدریس اثربخش محسوب می‌شود [۳۰].

نتایج پژوهش کالور<sup>۳</sup> (۱۹۹۹) نشان داد که انعطاف‌پذیری استاد بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان تأثیر مثبت و معنادار دارد [۳۱].

#### ب. یادگیری فعال

معمارین (۱۳۹۰) در پژوهش خود در باره روشهای نوین دانشجوی محور در آموزش مهندسی بررسی کرد. وی یکی از مهم‌ترین روشها را یادگیری فعال می‌داند و اظهار می‌دارد که این روش بر روش سنتی استاد محور برتری بارز دارد [۲۶].

سروقد و دیانت (۱۳۸۸) در پژوهش خود به مقایسه سبکهای یادگیری و شیوه‌های حل مسئله دانشجویان رشته‌های مختلف پرداختند. نتیجه جالب توجه پژوهش آنها این بود که دانشجویان فنی و مهندسی سبک یادگیری فعال را ترجیح می‌دهند [۳۲].

---

1. Leikin & Dinur

2. Yoo

3. Culver

مرضیه کریمی، غلامرضا جعفری نیا و مرتضی امانی ۴۵

پیشگاهی و همکاران (۲۰۱۰) در خصوص تأثیر یادگیری فعال بر میزان رضایت و ماندگاری اطلاعات دانشجویان بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که یادگیری فعال موجب افزایش میزان ماندگاری اطلاعات در ذهن دانشجو پس از جلسه تدریس می‌شود [۲۸].

حقانی و آذربیزین (۱۳۹۰) نیز در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که یادگیری فعال را می‌توان به عنوان راهکاری برای کاهش فاصله نظری تا عمل در آموزش دانشجویان به کار گرفت [۳۳].

طلایی و حکمت‌پو (۱۳۹۱) پژوهشی کیفی در باره تبیین تجارب دانشجویان از عوامل مؤثر در فرایند یادگیری فعال انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که یادگیری فعال موضوعی کاملاً فردی و وابسته مطلق به توانمندیهای فردی نیست، بلکه نیازمند فراهم بودن شرایط آموزشی و محیطی است، از جمله برنامه‌ریزی مناسب درسی، کیفیت تدریس و ... [۳۴].

نادری و همکاران (۱۳۹۱) تأثیر دو روش آموزش مبتنی بر شایستگی و آموزش سنتی را بر یادگیری فعال دانشجویان با هم مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که روش اول تأثیر بیشتری بر بهبود یادگیری فعال دانشجویان دارد [۳۷].

نتیجه پژوهش کیم<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) نشان داد که یادگیری فعال تأثیر معنادار مثبتی بر تفکر انتقادی دانشجویان دارد [۲۰].

ویلیک<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) در پژوهش خود در باره تأثیر یادگیری فعال بر پیشرفت تحصیلی، انگیزش و خودکارآمدی دانشجویان بررسی کرد و به تأثیر مثبت یادگیری فعال بر سه متغیر یادشده دست یافت [۳۵].

باکر<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) پس از انجام دادن پژوهش خود به این نتیجه دست یافت که روشهای یادگیری فعال سطح تفکر خلاق دانشجویان را بالا می‌برد [۳۶].

آیدد و کسرسیگلو<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) در پژوهش خود تأثیر یادگیری فعال را بر دیدگاه دانشجویان در خصوص دانش علمی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که روشهای یادگیری فعال سبب می‌شوند تا دانشجویان به ارزش ماهیت مفاهیم علمی پی ببرند [۳۷].

در برخی از مطالعات نیز کارایی و اثربخشی شیوه‌های تدریس مبتنی بر یادگیری فعال دانشجویان با شیوه‌های تدریس قدیمی مقایسه شده است [۲۲ و ۳۸].

- 
1. Kim
  2. Wilk
  3. Bakir
  4. Aydede & Kesercioglu

با توجه به مطالب ذکر شده در بخش مبانی نظری و پژوهش‌های پیشین، مشاهده می‌شود که یادگیری فعال شیوه‌ای است که بسیاری از محققان آن را برای تدریس در کلاس درس تأیید کرده و به تأثیرات بسزای آن بر متغیرهای متعدد مرتبط با دانشجویان پی برده‌اند. از این رو، سزاوار است که عوامل مؤثر بر این شیوه موفق تدریس نیز بررسی شود تا بدین طریق بتوان در خصوص بهبود و رواج هر چه بیشتر اجرای این روش در آموزش دانشجویان گام برداشت.

از طرف دیگر، نگاهی بر پژوهش‌های پیشین این موضوع را آشکار می‌سازد که رابطه انعطاف‌پذیری استادان با یادگیری فعال دانشجویان به‌طور مستقیم مطالعه نشده و لذا، جای خالی چنین پژوهشی به خوبی مشخص است. بنابراین، در این تحقیق تلاش شده است که تا حد امکان رابطه این دو متغیر بررسی و به این سؤال پاسخ داده شود که آیا انعطاف‌پذیری استادان بر یادگیری فعال دانشجویان تأثیر معنادار دارد؟

#### ۴. اهداف پژوهش

هدف کلی: بررسی رابطه انعطاف‌پذیری استادان با یادگیری فعال دانشجویان کارشناسی ارشد پردیس مهندسی دانشگاه شیراز

اهداف جزئی به قرار زیر بود:

- تعیین میزان انعطاف‌پذیری اعضای هیئت علمی پردیس مهندسی دانشگاه شیراز؛
- تعیین میزان یادگیری فعال دانشجویان دوره کارشناسی ارشد پردیس مهندسی دانشگاه شیراز؛
- تعیین رابطه ابعاد انعطاف‌پذیری استادان با یادگیری فعال دانشجویان زن و مرد دوره کارشناسی ارشد پردیس مهندسی دانشگاه شیراز؛
- تعیین رابطه ابعاد انعطاف‌پذیری استادان با یادگیری فعال دانشجویان رشته‌های مختلف کارشناسی ارشد پردیس مهندسی دانشگاه شیراز.

#### ۵. سؤالات پژوهش

- از دیدگاه دانشجویان دوره کارشناسی ارشد پردیس مهندسی انعطاف‌پذیری استادان در دانشگاه شیراز به چه میزان است؟
- از دیدگاه دانشجویان دوره کارشناسی ارشد پردیس مهندسی یادگیری فعال آنان در دانشگاه شیراز به چه میزان است؟



مرضیه کریمی، غلامرضا جعفری نیا و مرتضی امانی ۴۷

- آیا انعطاف‌پذیری شهودی و منطقی استادان پیش‌بینی‌کننده معنادار یادگیری فعال دانشجویان است؟
- کدامیک از ابعاد انعطاف‌پذیری استادان پیش‌بینی‌کننده قوی‌تر یادگیری فعال دانشجویان زن است؟
- کدامیک از ابعاد انعطاف‌پذیری استادان پیش‌بینی‌کننده قوی‌تر یادگیری فعال دانشجویان مرد است؟
- کدامیک از ابعاد انعطاف‌پذیری استادان پیش‌بینی‌کننده قوی‌تر یادگیری فعال دانشجویان دانشکده‌های مختلف فنی و مهندسی است؟

#### ۶. روش شناسی

روش تحقیق: هدف کلی تحقیق حاضر بررسی رابطه انعطاف‌پذیری استادان با یادگیری فعال دانشجویان دوره کارشناسی ارشد پردیس مهندسی دانشگاه شیراز بود، لذا، این تحقیق از نظر هدف «کاربردی» و از نظر روش جزو پژوهش‌های توصیفی و از نوع «همبستگی» به شمار می‌رود. شرکت‌کنندگان: جامعه تحقیق شامل کلیه دانشجویان دوره کارشناسی ارشد پردیس مهندسی دانشگاه شیراز بود که تعداد ۳۰۰ دانشجو از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای بر اساس متغیرهای جنسیت و رشته تحصیلی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که از این میان ۹۷ نفر زن و ۲۰۳ نفر مرد بودند.

#### ۷. ابزار پژوهش

دو نوع ابزار برای جمع‌آوری داده‌ها در این تحقیق استفاده شد: سیاهه سبک فردی (تاگرت و تاگرت - هاسلادن، ۱۹۹۳) و پرسشنامه ادراک دانشجو (کیم<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). سیاهه سبک فردی (تاگرت و تاگرت - هاسلادن، ۱۹۹۳): این ابزار برای سنجش میزان انعطاف‌پذیری شهودی و منطقی استادان استفاده شد و شامل ۲۷ گویه بود که بر اساس طیف لیکرت شش درجه‌ای از "همیشه" تا "هرگز" تنظیم شده بود. پایایی این ابزار از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شد که به ترتیب برای انعطاف‌پذیری شهودی استادان ۰/۶۷ و برای انعطاف‌پذیری منطقی آنان ۰/۶۸ برآورد شد. روایی کلی این ابزار نیز از طریق تحلیل گویه به‌ترتیب برای انعطاف‌پذیری شهودی استادان ۰/۸۰ و برای انعطاف‌پذیری منطقی آنان ۰/۸۵ برآورد شد.

پرسشنامه ادراک دانشجو (کیم، ۲۰۰۹): این ابزار برای سنجش میزان یادگیری فعال دانشجویان استفاده شد و شامل ۱۲ گویه بود که بر اساس طیف لیکرت پنج درجه‌ای از "کاملاً موافقم" تا "کاملاً مخالفم" تنظیم شده بود. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده برای سنجش پایایی این ابزار ۰/۶۶ برآورد شد. روایی کلی این ابزار نیز از طریق تحلیل گویه ۰/۸۰ برآورد شد. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: به منظور تجزیه و تحلیل پرسشهای ۱ و ۲ از روش آمار توصیفی و برای تجزیه و تحلیل پرسشهای ۳ تا ۶ از روش آماری رگرسیون چندگانه استفاده شد.

### ۸. یافته‌های پژوهش

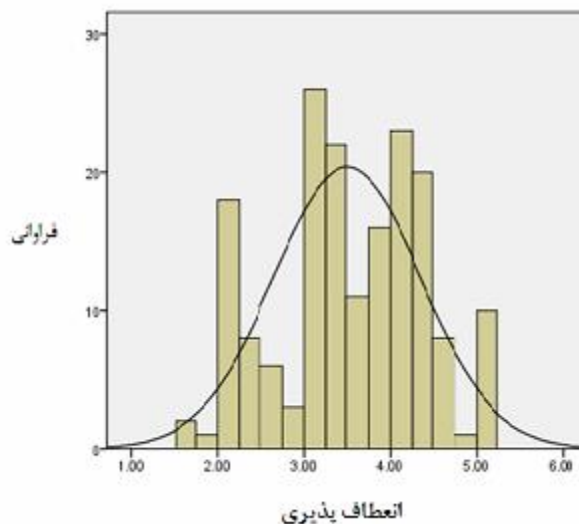
در این قسمت یافته‌های پژوهش با توجه به پرسشهای پژوهش ارائه می‌شود. پرسش ۱: از دیدگاه دانشجویان دوره کارشناسی ارشد انعطاف‌پذیری استادان در پردیس مهندسی دانشگاه شیراز به چه میزان است؟ به منظور پاسخ‌دهی به این پرسش از آمار توصیفی و آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد که نتایج در جدول ۱ ارائه شده است. بر اساس آنچه در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین میزان انعطاف‌پذیری استادان از دیدگاه دانشجویان ۳/۷۰ و انحراف استاندارد آن ۰/۷۶ است. همچنین، نتیجه آزمون تی تک نمونه‌ای نشان می‌دهد که میانگین انعطاف‌پذیری استادان (۳/۷۰) کمی بالاتر از میانگین معیار (۳/۵۰) است، اما با توجه به مقدار تی به دست آمده (۰/۶۵) این تفاوت معنادار نیست.

جدول ۱: مقایسه میانگین انعطاف پذیری استادان با میانگین معیار

متغیر	تعداد	میانگین نمونه	انحراف استاندارد	کشیدگی	میانگین معیار	مقدار t	سطح معناداری
انعطاف پذیری	۳۰۰	۳/۷۰	۰/۷۶	-۰/۲۴	۳/۵۰	۰/۶۵	۰/۲۰

همچنین، در نمودار چند ضلعی ۱ میانگین، انحراف استاندارد و میزان کشیدگی توزیع فراوانی نظرهای دانشجویان در باره میزان انعطاف‌پذیری استادان را بر اساس منحنی طبیعی نشان داده شده است.

بر اساس میزان کشیدگی توزیع نظرهای دانشجویان در باره میزان انعطاف‌پذیری استادان (-۰/۲۴) و مقایسه آن با منحنی طبیعی در نمودار ۱، می‌توان پی‌برد که توزیع دیدگاههای دانشجویان در خصوص میزان انعطاف‌پذیری استادان در حد متوسط است.



نمودار چند ضلعی ۱: میانگین، انحراف استاندارد و میزان کشیدگی توزیع فراوانی نظرات دانشجویان در مورد میزان انعطاف پذیری استادانشان

پرسش ۲: از دیدگاه دانشجویان دوره کارشناسی ارشد یادگیری فعال آنان در پردیس مهندسی دانشگاه شیراز به چه میزان است؟  
به منظور پاسخ دهی به این پرسش از آمار توصیفی و آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد که نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

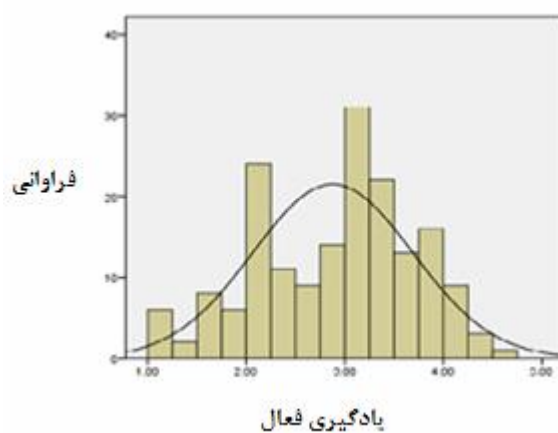
بر اساس آنچه در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میانگین میزان یادگیری فعال دانشجویان از دیدگاه آنان ۳/۱۷ و انحراف استاندارد آن ۰/۸۵ است. همچنین، نتیجه آزمون تی تک نمونه‌ای نشان می‌دهد که میانگین یادگیری فعال دانشجویان (۳/۱۷) کمی بالاتر از میانگین معیار ۳ است، اما با توجه به مقدار تی به دست آمده (۰/۹۸) این تفاوت معنادار نیست.

جدول ۲: مقایسه میانگین انعطاف پذیری استادان با میانگین معیار

متغیر	تعداد	میانگین نمونه	انحراف استاندارد	کشیدگی	میانگین معیار	مقدار t	سطح معناداری
یادگیری فعال	۳۰۰	۳/۱۷	۰/۸۵	-۰/۲۹	۳	۰/۹۸	۰/۱۱

### ۵۰ بررسی رابطه انعطاف پذیری استادان و یادگیری فعال دانشجویان

همچنین، در نمودار چند ضلعی ۲ میانگین، انحراف استاندارد و میزان کشیدگی توزیع فراوانی نظرهای دانشجویان در باره میزان یادگیری فعال آنان بر اساس منحنی طبیعی نشان داده شده است. بر اساس میزان کشیدگی توزیع نظرهای دانشجویان در باره یادگیری فعال خود (۰/۲۹-) و مقایسه آن با منحنی طبیعی در نمودار ۲، می‌توان پی برد که توزیع دیدگاههای دانشجویان در خصوص میزان یادگیری فعال آنان، در حد متوسط است.



نمودار چند ضلعی ۲: میانگین، انحراف استاندارد و میزان کشیدگی توزیع فراوانی نظرات دانشجویان در مورد میزان یادگیری فعال خود

پرسش ۳: آیا انعطاف‌پذیری شهودی و منطقی استادان پیش‌بینی کننده معنادار یادگیری فعال دانشجویان است؟  
برای پاسخ‌دهی به این پرسش از روش آماری رگرسیون چندگانه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: پیش‌بینی یادگیری فعال دانشجویان فنی و مهندسی بر اساس انعطاف پذیری شهودی و منطقی استادان

رشته تحصیلی	متغیر	R	R2	$\beta$	T	سطح معنی داری
فنی و مهندسی	شهودی	۰/۵۶	۰/۳۱	۰/۲۸	۴/۱۲	۰/۰۰۱
	منطقی	۰/۶۸	۰/۴۷	۰/۳۹	۶/۴۶	

مرضیه کریمی، غلامرضا جعفری نیا و مرتضی امانی ۵۱

بر اساس جدول مذکور، دو بعد شهودی و منطقی انعطاف‌پذیری استادان به ترتیب ۰/۳۱ و ۰/۴۷ از واریانس یادگیری فعال دانشجویان فنی و مهندسی را پیش‌بینی می‌کند و بر اساس ضرایب رگرسیون، قدرت پیش‌بینی‌کنندگی بعد منطقی ( $\beta=0/39$ ,  $p<0/001$ ) بیشتر از قدرت پیش‌بینی‌کنندگی بعد شهودی ( $\beta=0/28$ ,  $p<0/001$ ) است، ولی در عین حال، هر دو این ابعاد پیش‌بینی‌کننده مثبت و معنادار یادگیری فعال دانشجویان فنی و مهندسی هستند.

پرسش ۴: کدام یک از ابعاد انعطاف‌پذیری استادان پیش‌بینی‌کننده قوی‌تر یادگیری فعال دانشجویان زن است؟

برای پاسخ‌دهی به این پرسش از روش آماری رگرسیون چندگانه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴: پیش‌بینی یادگیری فعال دانشجویان دختر بر اساس انعطاف‌پذیری شهودی و منطقی استادان

جنسیت	متغیر	R	R2	$\beta$	T	سطح معنی داری
زن	شهودی	۰/۶۸	۰/۳۸	۰/۴۶	۶/۲۵	۰/۰۰۱
	منطقی	۰/۵۳	۰/۲۴	۰/۳۲	۴/۷۸	

بر اساس جدول مذکور، دو بعد شهودی و منطقی انعطاف‌پذیری استادان به ترتیب ۰/۳۸ و ۰/۲۴ از واریانس یادگیری فعال دانشجویان زن را پیش‌بینی می‌کند و بر اساس ضرایب رگرسیون، قدرت پیش‌بینی‌کنندگی بعد شهودی ( $\beta=0/46$ ,  $p<0/001$ ) بیشتر از قدرت پیش‌بینی‌کنندگی بعد منطقی ( $\beta=0/32$ ,  $p<0/001$ ) است، ولی در عین حال، هر دو این ابعاد پیش‌بینی‌کننده مثبت و معنادار یادگیری فعال دانشجویان زن است.

پرسش ۵: کدام یک از ابعاد انعطاف‌پذیری استادان پیش‌بینی‌کننده قوی‌تر یادگیری فعال دانشجویان مرد است؟

برای پاسخ‌دهی به این پرسش از روش آماری رگرسیون چندگانه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵: پیش‌بینی یادگیری فعال دانشجویان مرد بر اساس انعطاف‌پذیری شهودی و منطقی استادان

جنسیت	متغیر	R	R2	$\beta$	T	سطح معنی داری
مرد	شهودی	۰/۴۶	۰/۲۲	۰/۳۹	۴/۰۹	۰/۰۰۱
	منطقی	۰/۶۸	۰/۳۵	۰/۵۱	۶/۳۲	

## ۵۲ بررسی رابطه انعطاف پذیری استادان و یادگیری فعال دانشجویان

بر اساس جدول مذکور، دو بعد شهودی و منطقی انعطاف‌پذیری استادان به ترتیب، ۰/۲۲ و ۰/۳۵ از واریانس یادگیری فعال دانشجویان مرد را پیش بینی می‌کند و بر اساس ضرایب رگرسیون، قدرت پیش‌بینی کنندگی بعد منطقی ( $\beta=0/51$ ,  $p<0/001$ ) بیشتر از قدرت پیش‌بینی کنندگی بعد شهودی ( $\beta=0/39$ ,  $p<0/001$ ) است ولی در عین حال، هر دو این ابعاد پیش‌بینی کننده مثبت و معنادار یادگیری فعال دانشجویان مرد هستند.

پرسش ۶: کدام یک از ابعاد انعطاف‌پذیری استادان پیش‌بینی کننده قوی‌تر یادگیری فعال دانشجویان دانشکده‌های مختلف فنی و مهندسی است؟  
برای پاسخ‌دهی به این پرسش از روش آماری رگرسیون چندگانه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶: پیش‌بینی یادگیری فعال دانشجویان دانشکده‌های مختلف فنی و مهندسی بر اساس انعطاف‌پذیری

شهودی و منطقی استادان

رشته تحصیلی	متغیر	R	R2	$\beta$	T	سطح معنی داری
مهندسی برق و کامپیوتر	منطقی	۰/۵۵	۰/۳۱	۰/۳۳	۵/۳۰	۰/۰۰۱
	شهودی	۰/۴۲	۰/۱۸	۰/۲۰	۴/۱۷	
مهندسی شیمی، نفت و گاز	منطقی	۰/۴۵	۰/۲۰	۰/۲۹	۴/۰۰	
	شهودی	۰/۳۳	۰/۱۱	۰/۱۸	۳/۱۹	
مهندسی مکانیک	منطقی	۰/۴۹	۰/۲۴	۰/۳۰	۴/۲۵	
	شهودی	۰/۴۰	۰/۱۶	۰/۱۹	۴/۰۱	
مهندسی عمران و مواد	منطقی	۰/۵۱	۰/۲۶	۰/۳۱	۴/۴۹	
	شهودی	۰/۴۷	۰/۲۲	۰/۲۳	۳/۲۱	

بر اساس ضرایب رگرسیون ( $\beta$ )، قدرت پیش‌بینی کنندگی بعد منطقی بیشتر از قدرت پیش‌بینی کنندگی بعد شهودی است، ولی در عین حال، هر دو این ابعاد پیش‌بینی کننده مثبت و معنادار یادگیری فعال این دانشجویان هستند.

## ۹. بحث و نتیجه‌گیری

طبق یافته‌های پژوهش دانشجویان میزان انعطاف‌پذیری استادان و همچنین، میزان یادگیری فعال خود را در حد متوسط برآورد کردند و معتقد بودند که انعطاف‌پذیری استادان در هر دو بعد بر یادگیری فعال دانشجویان به‌طور معنادار تأثیر می‌گذارد و به‌ویژه این تأثیر در بعد منطقی انعطاف‌پذیری بیشتر نمایان است که این یافته‌ها با نتایج به‌دست آمده از پژوهش یو (۲۰۰۹) و طلایی و حکمت پو (۱۳۹۱) تا

مرضیه کریمی، غلامرضا جعفری نیا و مرتضی امانی ۵۳

حدودی همسویی دارد. نکته جالب توجه این است که از دیدگاه دانشجویان بعد شهودی انعطاف‌پذیری استادان بر یادگیری فعال دانشجویان زن و بعد منطقی انعطاف‌پذیری آنان بر یادگیری فعال دانشجویان مرد تأثیر بیشتری دارد که این یافته‌ها با نتایج به‌دست آمده از پژوهش سروقد و دیانت (۱۳۸۸) و معماریان (۱۳۹۰) تا حدودی هماهنگ است.

شاید بتوان نتایج به‌دست آمده از این پژوهش را به ویژگیهای انعطاف‌پذیری شهودی و منطقی استادان، مؤلفه‌های یادگیری فعال دانشجویان، ویژگیهای جنسیتی آنان و همچنین، ویژگیهای منحصر به‌فرد هر یک از رشته‌های تحصیلی نسبت داد. استادانی که انعطاف‌پذیری شهودی دارند، به آسانی خود را با تغییرات سازگار می‌سازند، بر تطبیق روش تدریس خود با سبک یادگیری دانشجویان تأکید می‌ورزند، کارهای گروهی را به کارهای انفرادی ترجیح می‌دهند و در کارهای گروهی نیز برای خلاقیت و تصویرسازی ذهنی دانشجویان ارزش قایل‌اند و در ادای تکالیف دستورالعمل‌های کلی را به دانشجویان ارائه می‌دهند، ولی جزئیات اجرای کار را به خود آنان واگذار می‌کنند؛ به‌عبارت دیگر، آنها چشم‌انداز کلی را به دانشجویان ارائه می‌دهند و نیز از ارائه دستورالعمل‌های دقیق همراه با جزئیات به آنان پرهیز و از ایده‌های جدید برای حل مسائل استقبال می‌کنند.

با اندکی تأمل در باره مطالب مذکور، این‌گونه به نظر می‌رسد که ویژگیهای مربوط به انعطاف‌پذیری شهودی استادان سازگاری و انطباق بیشتری با ویژگیهای شخصیتی دانشجویان زن دارد. از طرف دیگر، استادانی که بعد غالب انعطاف‌پذیری آنان منطقی است، کارهای انفرادی و کاملاً ساختاریافته را به کارهای گروهی ترجیح می‌دهند، توجه چندانی به سبک یادگیری دانشجویان ندارند، بر سازماندهی دقیق کارها در بدو شروع تأکید می‌ورزند، به برنامه‌ریزی دقیق و حساب شده قبلی برای انجام دادن کارها بسیار اهمیت می‌دهند، در ادای تکالیف راه‌حلهای گام به گام، تجویز شده، امتحان شده و پذیرفته شده قبلی را به ایده‌های جدید ترجیح می‌دهند و به‌شدت بر قوانین و دستورالعمل‌های دقیق همراه با جزئیات تأکید می‌ورزند.

با اندکی دقت در باره ویژگیهای انعطاف‌پذیری منطقی استادان می‌توان پی‌برد که ویژگیهای مربوط به این نوع انعطاف‌پذیری سازگاری و انطباق بیشتری با ویژگیهای شخصیتی دانشجویان مرد و همچنین، ویژگیهای منحصر به‌فرد رشته‌های فنی و مهندسی دارد. رشته‌های فنی و مهندسی ماهیتی به نسبت عینی دارند و دانشجویان در این رشته‌ها بیشتر با مسائلی سروکار دارند که روندی منطقی و نسبتاً ثابت را طی می‌کنند و عملکرد آموزشی آنان اغلب در چارچوب مشخص شده‌ای قرار دارد و معمولاً تمام مسائل به صورت فرمول وار و مکانیکی مطرح می‌شوند.

به‌طورکلی، طبق یافته‌های این پژوهش انعطاف‌پذیری استادان، چه از نوع شهودی و چه از نوع منطقی، عاملی مؤثر و ضروری برای بهبود یادگیری فعال دانشجویان محسوب می‌شود؛ بنابراین، خالی

#### ۵۴ بررسی رابطه انعطاف پذیری استادان و یادگیری فعال دانشجویان

از لطف نخواهد بود که تحقیقات بیشتری در باره این موضوع صورت پذیرد و زمینه مناسبی برای بهبود انعطاف پذیری استادان و تاثیرات آن بر یادگیری فعال دانشجویان فراهم شود.

الف. پیشنهادهای کاربردی

- ارزیابی مهارتهای انعطاف پذیری استادان رشته‌های مختلف و تعیین دیدگاههای آنها در باره راهکارهای مناسب افزایش این مهارتها؛
- برگزاری دوره‌های آموزشی ویژه استادان به منظور بهبود مهارتهای مرتبط با سبکهای انعطاف پذیری؛
- تدوین برنامه‌های درسی نیمسال تحصیلی به گونه‌ای که استاد در انتخاب سرفصلها و محتوای آموزشی آزادی عمل بیشتری داشته باشد؛
- ایجاد زمینه مناسب برای استادان به گونه‌ای که بتوانند روشهای یادگیری فعال را متناسب با نوع درسی که آموزش می‌دهند، داخل یا خارج از کلاس اجرا کنند.

ب. محدودیتهای پژوهش

- همکاری نکردن عده‌ای از دانشجویان و استادان در پاسخگویی به سؤالات یا اجازه ندادن برای حضور در کلاس درس؛
- برگشت داده نشدن تعدادی از پرسشنامه‌ها و تأخیر در تحویل آنها؛
- استفاده از پرسشنامه به عنوان تنها ابزار جمع‌آوری اطلاعات از آزمودنیها و ممکن نبودن استفاده از سایر روشها از قبیل مشاهده یا مصاحبه که امکان جمع‌آوری اطلاعات دقیق تر را فراهم می‌آورند.

#### مراجع

1. Darling-Hammond, L. (2005), Teaching as a profession: lessons in teacher preparation and professional development, *Phi Delta Kappan*, Vol. 87, No. 3, pp. 237-240.
2. Koppi, et al. (2000), Academic culture, flexibility and the national teaching and learning data base, *New Technologies in Teaching and Learning*, University of Sydney, Australia.
3. Berk, D. et al. (2009), Developing prospective elementary teachers' flexibility in the domain of proportional reasoning, *Journal of Mathematical Thinking and Learning. Philadelphia*, Vol. 11, No. 3, p. 113.
4. Joyce, B., and Weil, M. (1973). The teacher-innovator, Models of teaching as the core of teacher education, *Interchange*, Vol. 4, No. (2/3), pp. 47-60.



5. Bartz, D. E., and Miller, L. K. (1991), Twelve teaching methods to enhance student learning: what research says to teacher, Washington, DC: National Education.
6. Joyce, B., and Weil, M. (1986), Models of teaching, Englewood Cliff, NJ: Prentice-Hall.
7. Lampert, M. (2001), Teaching problems and the problems of teaching, New Haven, CT: Yale University Press.
8. Leikin, R., and Dinur, S. (2007), Teacher flexibility in mathematical discussion, *Journal of Mathematical Behavior*, Vol. 26, pp. 328–347.
9. Cobb, P., and McClain, K. (2001), An approach for supporting teachers' learning in social context. In F. L. Lin & T. J. Cooney (Eds.), Making Sense of Mathematics Teacher Education (pp. 207–231), Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
10. Taggart, W. T., and Taggart-Hausladen, B. (1993), Personal style inventory: Personal development program, Odessa, FL-Psychological Assessment Resources, Inc.
11. Barak, M., Lipson, A., and Lerman, S. (2006), Wireless laptops as means for promoting active learning in large lecture halls, *Journal of research on technology in education*, Vol. 38, No. 3, pp. 245-263.
12. Toth, E. E., Suthers, D. D., and Lesgold, A. (2002), Mapping to know: the effects of representational guidance and reflective assessment on scientific inquiry, *Science Education*, Vol. 86, pp. 264-286.
13. Mayer, R. (2004), Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? The case for guided methods of instruction, *American Psychologist*, Vol. 59, No. 1, pp. 14–19.
14. Chapman, B. S. (2001), Emphasizing concepts and reasoning skills in introductory college molecular cell biology, *International Journal of Science Education*, Vol. 23, No. 11, pp. 1157-1176.
15. Niemi, H. (2002), Active learning--a cultural change needed in teacher education and schools, *Teaching and Teacher Education*, Vol. 18, pp.763-780.
16. Rice-Snow, S. F. R. H. (2004), Maintaining a small-group discussion focus while bringing international issues into the large classroom, *Journal of Geoscience Education*, Vol. 52, No. 3, pp. 260-265.
17. Schank, R. C., Berman, T. R., and Macpherson, K. A. (1999), Learning by doing. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models*, Vol. II: A new paradigm of instructional theory (pp. 161-181), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
18. Oliver-Hoyo, M. T., Allen, D., Hunt, W. F., Hutson, J., and Pitts, A. (2004), Effects of an active learning environment: Teaching innovations at a research institution, *Journal of Chemical Education*, Vol. 81, No. 3, p. 441.
19. Dewey, K.F. and Meyer, S. J. (2000), Active learning in introductory climatology, *Journal of College Science Teaching*, Vol. 29, pp. 265-271.
20. Kim, K. N. (2009), Exploring undergraduate students' active learning for enhancing their critical thinking and learning in large class, Ph. D. Dissertation, The Pennsylvania State University, The Graduate School, College of Education.
21. Finelli, C.J., Klinger, A. and Budny, D. D. (2001), Strategies for Improving the Classroom Environment, *Journal of Engineering Education*, Vol. 90, pp. 491-497.

22. McConnell, D.A., Steer, D. N., Owens, K., and Knight, C. (2005), How students think: Implications for learning in introductory geoscience courses, *Journal of Geoscience Education*, Vol. 53, No. 4, pp. 462-470.
23. Bransford, J. D. (2004), Schema activation and schema acquisition: Comments on Richard C. Anderson's remarks, In R. B. Ruddell, & N. J. Unrau (Eds.), *Theoretical models and processes of reading (5th ed.)* (pp. 607-619). Newark, DE: International Reading Association, Inc.
24. Mabrouk, P. A. (Ed.). (2007), *Active learning: Models form the analytical sciences*, Washington, DC: American Chemical Society.
25. Felder, R. M. and Brent, R. (2009), *Active learning: An introduction*, *ASQ Higher Education Brief*, Vol. 2, No. 4.
۲۶. معماریان، حسین (۱۳۹۰)، روشهای نوین دانشجو محور در آموزش مهندسی، *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، سال سیزدهم، شماره ۵۲، صص. ۲۱ - ۱.
۲۷. نادری، اعظم، بقایی، رحیم، محمدپور، یوسف، علیرمایی، نسرین و قربانزاده، کبری (۱۳۹۱)، مقایسه تأثیر دو روش آموزشی مبتنی بر شایستگی و آموزش سنتی در یادگیری فعال مهارتهای شناختی و بالینی دانشجویان پرستاری کارورز بخش ICU، *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۱۲(۷)، صص. ۷۰۸ - ۶۹۸.
28. Pishgahi, AR., Dareshiri, Sh., Owlia, MB., Halvani, A., Noori Majelan, N., Salman Roghani, H., et al. (2010), The effect of active learning method on stability of information and satisfaction of physiopathology students in Yazd University of Medical Sciences, *Iranian Journal of Medical Education*, Vol. 9, No. 3, pp. 208-15.
29. Mahram, M., Mahram, B. and Mousavinasab, N. (2008), Moghayeseye tasire tadrise be shiveye bahse goroohe daneshjoo-mehvar ba shiveye sokhanrani bar yadgirye daneshjooyane pezeshti, *Strides in Development of Medical Education*, Vol. 5, No.2, pp. 71-9.
30. Yoo, H. (2009), *The role of instructional flexibility in effective teaching from the perspectives of college teachers and students*, Ph.D Dissertation, The University of Texas at Austin.
31. Culver, Ch. R. (1999), *The impact of teacher flexibility on academic achievement in reading and mathematics of third-grade students*, Ph.D Dissertation, South Carolina State University.
۳۲. سروقد، سیروس و سادات دیانت، عارفه (۱۳۸۸) مقایسه سبکهای یادگیری و شیوه های حل مسئله دانشجویان دختر و پسر گرایشهای علوم انسانی، علوم پایه و فنی - مهندسی، *رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، سال دوم، شماره ۴، صص. ۹۲ - ۷۷.
۳۳. حقانی، فریبا و آذربرزین، مهرداد (۱۳۹۰)، یادگیری فعال، راهکاری جهت کاهش فاصله تئوری تا عمل در آموزش بالینی، *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، *پزشکی/ویژه نامه توسعه آموزش و ارتقای سلامت*، جلد ۱۱، شماره ۹.

مرضیه کریمی، غلامرضا جعفری نیا و مرتضی امانی ۵۷

۳۴. طلایی، افسانه و حکمت پو، داوود (۱۳۹۱)، تبیین تجارب دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اراک از عوامل مؤثر در فرآیند یادگیری فعال: پژوهش کیفی، *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، شماره ۱۲، صص ۱۴۲ - ۱۳۱.
35. Wilk, R. R. (2000), The effect of active learning on college Students' achievement, motivation, and self-efficacy in a human physiology course for non – majors, Doctoral Dissertation, the University of Texzas, Austin.
36. Bakir, S. (2011), Is it possible to have students think creatively with the help of active learning techniques? *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol. 15, pp. 2533–2539.
37. Aydede, M. N. and Kesercioglu, T. (2010), The effect of active learning applications on students' views about scientific knowledge, *Procedia Social and Behavioral Sciences 2*, pp. 3783–3786.
38. Terenzini, P. T., Cabrera, A. F., Colbeck, C. L., Bjorklund, S. A., and Parente, J. M. (2001), Racial and ethnic diversity in the classroom: Does it promote student learning? *Journal of Higher Education*, Vol. 72, pp. 509-531.