

مدل سازی فرایند یادگیری معکوس در آموزش دانشگاه علوم پزشکی مازندران

ارسطو گوران اوریمی^۱، عبدالله علی اسماعیلی^{۲*}، سیده زهرا حسینی درونکلایی^۳

چکیده

زمینه و هدف: در یادگیری معکوس، مدرسان مکان را از آموزش مستقیم و در محیط یادگیری با گروه بزرگ تغییر داده، هدف از پژوهش حاضر، مدل سازی فرایند یادگیری معکوس در آموزش دانشگاه علوم پزشکی مازندران بود. **روش بررسی:** طرح تحقیق نیز از نوع آمیخته اکتشافی است. جامعه آماری در بخش کیفی خبرگان دانشگاهی و اعضاء کمیته آموزش و توانمندسازی دانشگاه های علوم پزشکی (مازندران، تهران، بابل) و در بخش کمی؛ کارکنان معاونت توسعه مدیریت و منابع، واحد بهداشتی و آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران بوده؛ در بخش کیفی با استفاده از روش نمونه گیری گلوله برفی با ۱۲ نفر از خبرگان، مصاحبه عمیق انجام گرفته و در بخش کمی، برای سنجش مدل، پرسشنامه با روش طبقه ای نسبی چند مرحله ای در بین ۳۱۰ تن از نمونه ها توزیع گردید. روایی پرسشنامه با روش صوری و محتوایی و پایایی با روش آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت. داده ها با روش تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی با نرم افزارهای SPSS و Smart PLS تحلیل گردید.

یافته ها: نتایج نشان داد که فرایند یادگیری معکوس دارای ۱۲ بُعد به شرح انگیزه یادگیری، عوامل فردی، عوامل فرهنگ سازمانی، عوامل ساختاری، استقرار یادگیری معکوس، اقدامات تسهیلی، موانع و چالش های سازمانی، موانع و چالش های غیرسازمانی، بستر سازی و برنامه ریزی، آگاهی بخشی، کیفیت آموزش و کیفیت یادگیری بوده است. نتایج بخش کمی نشان داد که تمامی ابعاد مدل پارادایمی پژوهش، مورد تأیید واقع شدند. **نتیجه گیری:** به مسئولین دانشگاه علوم پزشکی مازندران توصیه می شود؛ برای فراهم آوردن شرایط لازم برای استقرار یادگیری معکوس، تمهیدات لازم را با توجه به نتایج تحقیق حاضر، بیندیشند.

کلمات کلیدی: آموزش، یادگیری معکوس، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۱. دکتری مدیریت آموزشی، رییس گروه تحول اداری دانشگاه علوم پزشکی مازندران Aras144@gmail.com

۲. نویسنده مسئول. استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران Shahramae@yahoo.com

۳. استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

مقدمه

سال‌هاست که آموزگاران به دنبال راه‌هایی برای تغییر دادن شیوه‌های سنتی تدریس هستند. اینکه چگونه با استفاده از فن‌آوری جدید و مدرن روش‌های آموزشی را دگرگون کنند. مفهومی که از آن به عنوان (کلاس معکوس) یاد می‌شود (۱). دنیای آموزش و پرورش امروز، نقطه توجه خود را از تدریس، به یادگیری معطوف کرده است. این رویکرد، یادگیری را محور و پایه همه برنامه‌ها، سیاست‌ها و خط‌مشی‌های آموزشی قرار می‌دهد (۲). فناوری اطلاعات و ارتباطات که به طور فزاینده‌ای در حال گسترش است، می‌تواند به نحو مطلوبی آموزش را تحت تأثیر قرار داده، راهبردها و روش‌های آن را دگرگون سازد (۳). یکی از مهمترین چالش‌های آموزش و پرورش قرن بیست و یکم، چگونگی تربیت فراگیرانی است که از آمادگی لازم برای رویارویی با جامعه در حال تغییر و پیچیدگی‌های عصر انفجار اطلاعات برخوردار باشند (۴). در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، نظام‌های آموزشی، ملزم به بازاندیشی و بازسازی برنامه درسی برای تسلط بر سواد رایانه‌ای^۱ و تجدید حیات و غنی‌سازی محیط یادگیری هستند (۵). بطور کلی باید گفت که برای بهبود کیفیت فرایند تدریس و یادگیری باید شیوه‌هایی برگزیده شوند که انگیزش تحصیلی یادگیرندگان را تحریک کند، آنها را در به دست آوردن توانمندی‌های حرفه‌ای یاری دهد (۶). کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش نوع جدیدی از یادگیری را مقدور ساخته است به نحوی که یادگیری در محیط‌های غیر از محیط کلاس درس امکان‌پذیر است. یادگیری وارونه^۲ غیر فضای آموزشی از مکان بزرگ به فضای یادگیری فردی و ارائه محتوای درسی خارج از کلاس است. کسب اطلاعات جدید و آموزش در منزل و تکالیف درسی در دانشگاه انجام می‌شود (۷). در مدل یادگیری معکوس؛

معلمان مکان را از آموزش مستقیم و در محیط یادگیری با گروه بزرگ تغییر داده و به فضای یادگیری فردی با کمک یکی از چندین ابزار و تکنولوژیکی‌های آموزشی، انتقال می‌دهند. معلمان مواد آموزشی را با ضبط سخنرانی‌های کاری خود از روی صفحه نمایش رایانه خود و یا با فیلم گرفتن از آموزششان و یا درس‌های تصویری که از اینترنت و سایت‌های مانند تد^۳ و خان آکادمی^۴ تهیه می‌کنند. بسیاری از مربیان آموزش به روش معکوس را در کلاس درس خود با استفاده از موادی که به راحتی در دسترس باشد، شروع کرده‌اند، مانند فیلم‌ها و ابزارهای تکنولوژیکی آماده شده که امکان دسترسی به آنها برای یادگیرندگان در هر زمان و هر مکان که مناسب بدانند؛ وجود دارد. حتی در بیمارستان، در خانه، در سالن مطالعه و در اتوبوس و غیره، در اینصورت آنها می‌توانند چندبار مطالب را مشاهده کنند تا آنها را در کلاس درس آماده و توانا تر سازد (۸). در کلاس درس معکوس؛ معلم از قبل بر اساس محتوای آموزشی؛ منابع شنیداری و دیداری از قبیل صوت و فیلم را تهیه می‌کند. این منابع در اختیار یادگیرندگان قرار می‌گیرد و آنها در منزل و خارج از کلاس منابع آموزشی را می‌بینند. در کلاس درس؛ معلم بر اساس منابع آموزشی که قبلاً دانش‌پژوهان در منزل دیده‌اند؛ تکالیف یادگیری طرح می‌کند و یادگیرندگان جهت عمق بخشیدن به یادگیری خود در کلاس تمرین می‌کنند. در واقع به خاطر فرایند برعکس که در چنین کلاس‌هایی رخ می‌دهد، عنوان کلاس معکوس به آنها اطلاق می‌شود (۹). در کلاس‌های معکوس استفاده از فیلم، انیمیشن، رایانه و نرم‌افزارهای آموزشی مرسوم بوده و این ابزارها در رسیدن به اهداف آموزش معکوس مؤثر هستند. امروزه بسیاری از برنامه‌های آموزش رایانه‌ای در قالبی مرسوم به چند رسانه‌ای‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. آموزش با کمک رایانه با قابلیت چند رسانه‌ای چند حس را

هم زمان در فرایند تجربه به کار می‌گیرد. از این شیوه می‌توان برای افراد متفاوت با ویژگی‌های مختلف، فرصت‌های یادگیری ایجاد کرد (۱۰). بنظر می‌رسد که بکارگیری شیوه‌های نوین در آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان، در زیرمجموعه‌های وزارت بهداشت، می‌تواند دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور را بسمت رویکرد سازمان یادگیرنده سوق بدهد، چیزی که نیاز روز این دانشگاه‌ها می‌باشد. پژوهشگر با بررسی جوانب مختلف در پی چگونگی تبیین رویکرد «یادگیری معکوس» در آموزش‌های کارکنان است. البته باتوجه به فقدان وجود مدل‌های کاربردی در خصوص تبیین فرایند یادگیری معکوس و توجه نه چندان زیاد به این موضوع برای استقرار و پیاده‌سازی آن در محیط‌های آموزشی، بنظر می‌رسد استفاده از رویکرد کیفی و مصاحبه با خبرگان باتجربه در خصوص موضوع پژوهش، محقق را در رسیدن به اهداف خود که تبیین فرایند یادگیری معکوس در آموزش دانشگاه علوم پزشکی مازندران است، یاری رساند. با این اوصاف، تحقیق حاضر به دنبال شناسایی متغیرهای تبیین‌کننده «یادگیری معکوس» و ارائه‌ی یک الگوی کاربردی، قابل اجرا و جدید در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و به طور خاص؛ دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سال ۱۳۹۹ می‌باشد.

روش بررسی

روش تحقیق ترکیبی و طرح تحقیق نیز از نوع طرح تحقیق آمیخته اکتشافی (کیفی - کمی) است. جامعه آماری پژوهش، در بخش کیفی شامل شامل گروهی از خبرگان دانشگاهی در دانشگاه علوم پزشکی مازندران و دیگر دانشگاه‌های علوم پزشکی (در شهرهای تهران، بابل و ...) و اعضاء کمیته آموزش و توانمندسازی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انتخاب شدند و مورد مصاحبه عمیق قرار گرفتند. این انتخاب و انجام مصاحبه، تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و پس از آن متوقف شد. خصوصیات مورد نظر برای خبره بودن افراد، شامل موارد زیر

بود: اشراف کامل به شرایط دانشگاه علوم پزشکی، اشراف کامل به مبحث یادگیری و رویکرد سازمان یادگیرنده و اشراف کامل به رویکرد یادگیری معکوس. به منظور نمونه‌گیری در بخش کیفی، از روش نمونه‌گیری «گلوله برفی» تا رسیدن به اشباع نظری، استفاده گردید. در این بخش، ۱۲ نفر انتخاب گردیدند. جامعه آماری پژوهش، در بخش کمی شامل ۱. کارکنان واحد توسعه مدیریت و منابع دانشگاه (۴۳۳ نفر)، ۲. کارکنان واحد بهداشتی (۴۰۵ نفر) و ۳. کارکنان واحد آموزشی (۳۵۵ نفر) بود. روش نمونه‌گیری در بخش کمی، به صورت نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی چند مرحله‌ای خواهد بود، بطوریکه هر یک از سه واحد انتخابی، بیانگر یک طبقه خواهند بود. در مرحله بعد باتوجه به گستردگی دانشگاه علوم پزشکی، بعضی از مراکز، بیمارستان و مکان‌هایی مشابه بطور تصادفی انتخاب و پخش پرسشنامه به صورت تصادفی در هر طبقه و به نسبت جمعیت آن طبقه بود. تعیین تعداد نمونه‌های تحقیق هم با استفاده از با فرمول کوکران و به تعداد ۳۱۰ نفر تعیین گردید. روش تحقیق در این پژوهش ترکیبی بوده‌است: الف- بخش کیفی: برای شناسایی مدل پژوهش، با مصاحبه عمیق از خبرگان و بکارگیری تکنیک نظریه داده بنیاد^۱ (GT) در محیط نرم‌افزار مکس.کیو.دی.ای (MAXqda2018). ب- بخش کمی: برای آزمودن و کمی‌سازی مدل شناسایی شده، با نظرسنجی از نمونه‌های آماری و بکارگیری معادلات ساختاری (SEM) در محیط نرم افزار Smart PLS.

یافته‌ها

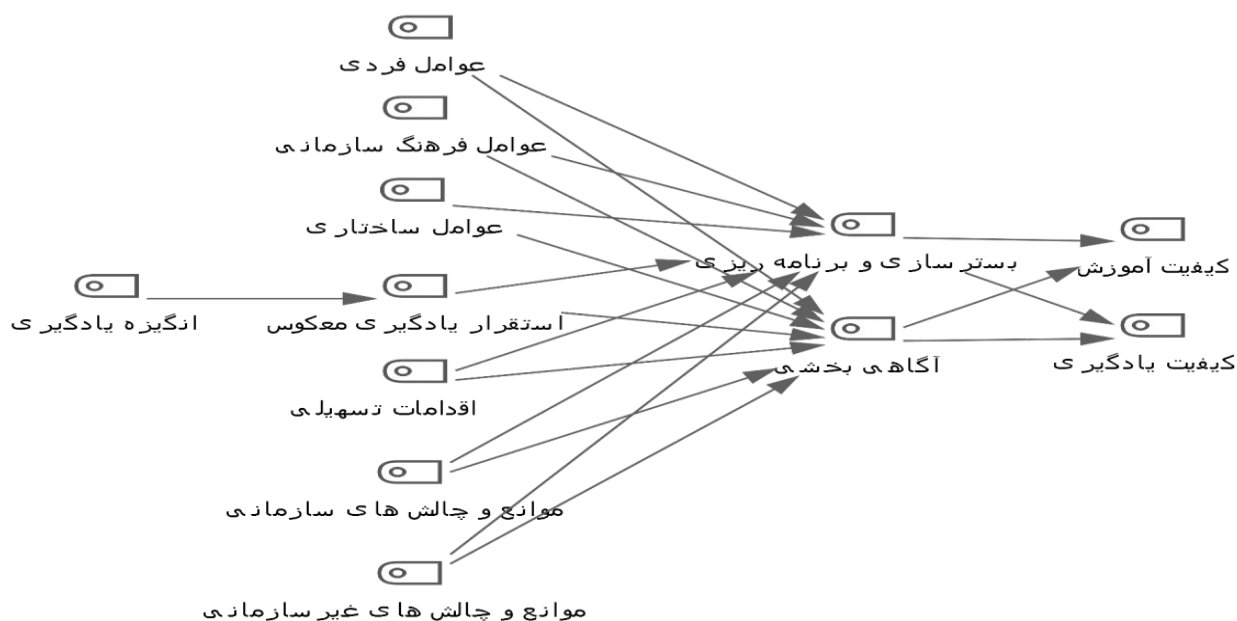
در بخش کیفی پژوهش، محور اصلی سؤالات پژوهش مربوط به کاوش و اکتشاف عوامل متأثر در خصوص ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مربوط به تبیین فرایند یادگیری معکوس در آموزش به عنوان اصلی مفهوم اصلی بود.

جدول ۱. مولفه‌ها و شاخص‌های مدل پارادایمی

مولفه (کدگذاری محوری)	شاخص (کدگذاری باز)
انگیزه یادگیری	نیاز به تسهیل یادگیری وجود انعطاف پذیری بالای روش یادگیری معکوس ایجاد سیستم ایجاد انگیزش در فراگیران به فراگیری آموزش در منزل هدایت فراگیران به سمت پژوهش خلق موقعیت‌های یادگیری جذاب نگرش و آشنایی مدیران با مدل یادگیری
عوامل فردی	فراهم سازی توانمندی‌های مدیریتی از طریق پذیرش اساتید شایسته شرایط شغلی فراگیران میزان سواد کامپیوتری فراگیران ایجاد باور و اعتماد سازی به مدل یادگیری معکوس میل و رغبت فراگیران به آموختن وضعیت اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی وجود استعداد و توانایی فردی فراگیران
عوامل فرهنگ سازمانی	برگزاری کارگاه‌های توانمندسازی هیات علمی و کارکنان تغییر نگرش کارکنان جهت افزایش انگیزش ترتیب اثر دادن به انتقادات و پیشنهادات طی دوره آموزشی و پس از آن قائل شدن پاداش و امتیازات قانونی بیشتر برای فراگیران استفاده از پادکست‌های آموزشی فرهنگ سازی با شناسایی و اطلاع رسانی جنبه‌های مثبت و منفی تشویق فراگیران به پذیرش مسئولیت یادگیری معکوس آموزش‌های مورد نیاز کارکنان در بخش‌های مختلف تنوع کیفیت فیلم‌های آموزشی جهت مطابقت با نیاز فراگیران امکان سنجی لازم برای تمام رشته‌های شغلی تدوین قوانین و مقررات لازم داشتن طرح درس و برنامه ریزی بر اساس مدل یادگیری معکوس نیاز به حمایت همه جانبه از مدیران ارشد تا فراگیران کارآمدی زیرساخت‌های مورد نیاز تجهیزات و امکانات آموزشی موقعیت و محیط یادگیری
عوامل ساختاری	پذیرش یادگیری معکوس به عنوان رویکرد مستقل و حمایت مادی و معنوی استفاده از مواد آموزشی و طرح درس جدید و بروز رسانی شده تبدیل آموزش سخنرانی محور (استاد محور) به فراگیر محور استخدام نیروی انسانی کافی و متخصص ایجاد فضا و بستر و امکانات لازم برای یادگیری مهیا ساختن امکان یادگیری معکوس در محل کار برگزاری کارگاه و آموزش به کارکنان جهت یادگیری با روش مذکور ایجاد نگرش‌های فرهنگی و مدیریتی جهت آگاهی کارکنان از مزایا زیاد نبودن مدت زمان آموزش عدم سختگیری در تکالیف و آزمون پایان دوره استفاده از تجربیات سایر دانشگاه‌ها اجرای تدریجی و استفاده از روش‌های سنتی در اوایل روند تعمیم پس از اجرا در یک جامعه کوچکتر از دانشگاه آزاد گذاشتن فراگیر برای یادگیری مطالب با روش‌های مختلف
استقرار یادگیری معکوس	
اقدامات تسهیلی	

مولفه (کدگذاری محوری)	شاخص (کدگذاری باز)
موانع و چالش‌های سازمانی	عدم انگیزش کارکنان جهت یادگیری و افزایش معلومات
	عدم مشورت مدرسین در مورد چگونگی تغییر و بهبود شیوه تدریس
	مشکل بودن امکان تعامل و هماهنگی بین تمام بخش‌های دانشگاه
	مقاومت در تغییر روش آموزشی سنتی به روش جدید
	عدم حمایت مدیران سطوح بالاتر برای اجرای طرح
	عدم وجود نیروی انسانی کافی برای طراحی و تهیه محتوا
	عدم دسترسی به منابع مالی کافی
	عدم وجود بستر و امکانات مناسب و کافی
	عدم توانایی کافی اساتید در زمینه تدریس با روش یادگیری معکوس
	عدم آگاهی خانواده‌ها و همراهی نکردن با فراگیران
موانع و چالش‌های غیرسازمانی	عدم شناخت مزایا و معایب روش
	عدم رغبت اکثر کارمندان به استفاده از زمان ساعات کار غیراداری
	هزینه بر بودن امکانات فنی موردنیاز در خارج از اداره
	نیاز به زمان بیشتر به خاطر تکالیف درسی اضافی
	عدم وجود انگیزه کافی به خصوص برای افراد سن بالاتر
	مقاومت در برابر تغییر سبک آموزش در فراگیران
	فقدان آمادگی در زمینه تهیه و تولید فایل‌های ویدئویی و چندرسانه‌ای
	حمایت مدیران بالادستی از استقرار روش مذکور
	فراهم سازی و افزایش کیفیت امکانات و زیرساخت‌های آموزش مجازی
	اختصاص و تامین منابع کافی برای رویکردهای تدریس نوین
برابری فرصت‌های یادگیری برای همه افراد	ایجاد بستر مناسب آموزش برای کارکنان و مدیران
	برنامه ریزی راهبردی و عملیاتی برای طراحی و پیاده‌سازی
	تقویت حس مشارکت از طریق فراگیر محور نمودن آن
	اتفاق نظر مدرسین بر انجام این گونه تدریس
	افزایش آگاهی اساتید و فراگیران نسبت به اثربخشی و کارآمدی این رویکرد
	اطلاع‌رسانی مناسب در مورد روش یادگیری معکوس و مزایای آن
	توجه به افزایش سطح آگاهی و توانمندی‌های مدیران
	عدم رفع اشکال در زمان یادگیری توسط استاد
	طولانی بودن فرایند آموزش و عدم پوشش تمام مطالب تا پایان ترم
	مناسب نبودن برای برخی از رشته‌های شغلی و افت کیفیت آنها
آگاهی بخشی	تقویت فعالیت‌های گروهی مشارکتی و تبادل تجارب
	اجرای کلاس با روش‌های مختلف توسط مدرس
	داشتن فراگیران فعال به علت نداشتن ازدحام کلاس‌های درسی رایج
	امکان ارزیابی بهتر فراگیران از طریق مشاهده فعالیتشان توسط اساتید
	صرفه جویی در وقت و وجود فرصت بیشتر برای مطالعه در هر زمان و مکان
	کاهش تداخل کلاس‌ها بدلیل وجود برنامه‌های متنوع برای فراگیران
	وجود امکان عدم دسترسی برخی فراگیران به مطالب
	یادگیری اشتباه موضوع و ادامه فرآیند
	امکان مرور مستمر و چندباره دروس توسط فراگیران
	خودارزیابی فراگیران همزمان با فعال بودن در یادگیری
کیفیت آموزشی	آرامش و تمرکز بیشتر و دوری از تنش و استرس کاری
	تقویت مهارت‌های تفکر و تفکر پژوهش محور
	تقویت قوه کنجکاوی، خلاقیت و نوآوری
	مسئولیت‌پذیری در یادگیری
	درک بهتر و گیرایی بالاتر با مطالعه محتوا از پیش

مقوله‌های اصلی و مقوله‌های فرعی صورت گرفت. کدگذاری باز و محوری، زمانی متوقف گردید که یک طبقه‌بندی معنادار پس از چندین بررسی درباره رونوشت مصاحبه‌ها حاصل شد. به‌طور کلی از تحلیل داده‌های کیفی پژوهش در مرحله کدگذاری ۲۳۱، کد مفهومی اولیه حاصل شد. پس از بررسی و مطابقت این کدها و حذف کدهای تکراری، کدهای مشترک احصاء گردید. ابتدایی‌ترین کار در این مرحله کدگذاری باز است. بر این اساس مفاهیم مشترک از واحدهای ضبط شده احصاء شد و کدهای مشترک شمارش شد. جدول ذیل، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل پارادایمی را نشان می‌دهد. مدل نهایی حاصل از تحلیل کیفی بصورت زیر نمایش داده می‌شود:



شکل ۱. مدلسازی فرایند یادگیری معکوس در آموزش دانشگاه علوم پزشکی

رده‌های سنی آزمودنی‌ها، ۵۸ نفر کمتر از ۳۰ سال (۱۸/۷۱ درصد)، ۸۱ نفر بین ۳۱ تا ۴۰ سال (۲۶/۱۳ درصد)، ۱۰۷ نفر ۴۱ تا ۵۰ سال (۳۴/۵۲ درصد) و ۶۴ نفر (۲۰/۶۵ درصد) بیشتر از ۵۰ سال بوده‌اند. در میزان

برای نیل به این موضوع، در مرحله اول، مقوله‌های اصلی و مؤلفه‌های فرعی بر اساس کدگذاری باز و محوری داده‌های حاصل از مصاحبه‌های عمیق و اکتشافی با خبرگان کلیدی و انجام پالایش کدهای مفهومی ارائه می‌گردد. بر این اساس برای انجام کدگذاری باز و محوری در مرحله اول، داده‌ها در سطح جمله و عبارت برای هر یک از مصاحبه‌ها مورد بررسی قرار گرفت و کدهای مفهومی از رونوشت مصاحبه‌ها استخراج شدند. در مرحله بعدی با انجام پالایش و عمل کاهش، این مؤلفه‌ها در قالب مقوله‌های فرعی سازمان‌دهی و با بررسی مستمر نام‌گذاری شدند. به‌منظور اطمینان از سازمان‌دهی مناسب هر یک از مفاهیم و مقولات، مجدداً رونوشت مصاحبه‌ها واریسی شد؛ و با مرور این مقوله‌ها به‌منظور رسیدن به اشباع منطقی برای

در بخش کیفی پژوهش، در بررسی توصیفی آزمودنی‌های تحقیق، ۱۳۶ نفر مرد (۴۳/۸۷ درصد) و ۱۷۴ نفر زن (۵۶/۱۳ درصد) و ۷۰ نفر مجرد (۲۲/۵۸ درصد) و ۲۴۰ نفر متأهل (۷۷/۴۲ درصد) بوده‌اند. در

مورد نظر آنها تأیید گردید و بر اساس محاسبه CVI و CVR برای هریک از گویه‌ها، روایی محتوایی پرسشنامه، مورد تأیید یک گروه ۲۰ نفره متشکل از خبرگان دانشگاهی و سازمانی قرار گرفت، بطوریکه محدوده CVI و CVR برای هر یک از گویه‌ها بترتیب بین ۰/۵ تا ۱/۰ و ۰/۹ تا ۱/۰ بدست آمد. برای سنجش مدل، پرسشنامه حاصل از مرحله کیفی بعد از تأیید پایایی، با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی در بین ۳۱۰ تن از نمونه‌ها توزیع و داده‌ها با روش تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی با نرم افزارهای SPSS و Smart PLS تحلیل گردید.

تحصیلات، ۹۱ نفر کارشناسی (۲۹/۳۵ درصد)، ۱۵۸ نفر کارشناسی ارشد (۵۰/۹۷ درصد) و ۶۱ نفر (۱۹/۶۸ درصد) دکتری بودند. در سابقه خدمت هم، ۳۲ نفر کمتر از ۵ سال (۱۰/۳۲ درصد)، ۵۴ نفر بین ۶ تا ۱۰ سال (۱۷/۷۴ درصد)، ۹۰ نفر بین ۱۱ تا ۱۵ سال (۲۹/۰۳ درصد)، ۸۳ نفر (۲۶/۷۷ درصد) ۱۶ تا ۲۰ سال و ۵۱ نفر (۱۶/۴۵ درصد) بیشتر از ۲۰ سال داشته‌اند.

در آمار استنباطی، ابتدا روایی صوری پرسشنامه حاصل از مرحله کیفی، طی نظرسنجی از چندین خبره و انجام اصلاحات

جدول ۲. روایی همگرا و پایایی ترکیبی در برازش مدل یادگیری معکوس در دانشگاه علوم پزشکی مازندران

میانگین واریانس استخراجی (AVE)	ضریب پایایی ترکیبی (CR)	ضریب پایایی آلفای کرونباخ	مولفه‌های مدل
۰/۶۳۵	۰/۸۹۶	۰/۸۵۴	آگاهی‌بخشی
۰/۶۵۲	۰/۹۰۳	۰/۸۶۶	استقرار یادگیری معکوس
۰/۶۶۶	۰/۹۲۲	۰/۸۹۸	اقدامات تسهیلی
۰/۶۱۰	۰/۸۸۶	۰/۸۳۹	انگیزه یادگیری
۰/۷۷۱	۰/۹۴۴	۰/۹۲۵	بسترسازی و برنامه‌ریزی
۰/۶۲۸	۰/۹۳۱	۰/۹۱۵	عوامل ساختاری
۰/۶۷۷	۰/۹۲۶	۰/۹۰۴	عوامل فردی
۰/۷۱۴	۰/۹۲۶	۰/۸۹۹	عوامل فرهنگ سازمانی
۰/۶۱۵	۰/۹۰۵	۰/۸۷۴	موانع و چالش‌های سازمانی
۰/۶۳۲	۰/۹۲۳	۰/۹۰۲	موانع و چالش‌های غیرسازمانی
۰/۶۲۸	۰/۹۳۱	۰/۹۱۵	کیفیت آموزش
۰/۶۱۳	۰/۹۱۷	۰/۸۹۵	کیفیت یادگیری

KMO (کفایت نمونه برداری) برابر ۰/۸۸۸ و سطح معناداری آزمون کرویت بارلت برابر ۰/۰۰۰۹ بدست آمد. بنابراین، علاوه بر کفایت نمونه برداری، اجرای تحلیل عاملی بر پایه ماتریس همبستگی مورد مطالعه نیز قابل توجیه خواهد بود. طبق نتایج عوامل استخراج شده و درصد واریانس تبیین شده مدل پژوهش، ارزش‌های ویژه ۱۲ عامل مورد تحقیق؛ بزرگتر از ۱ که مجموعاً تقریباً ۵۶ درصد از تغییرات کل را بعهده دارند،

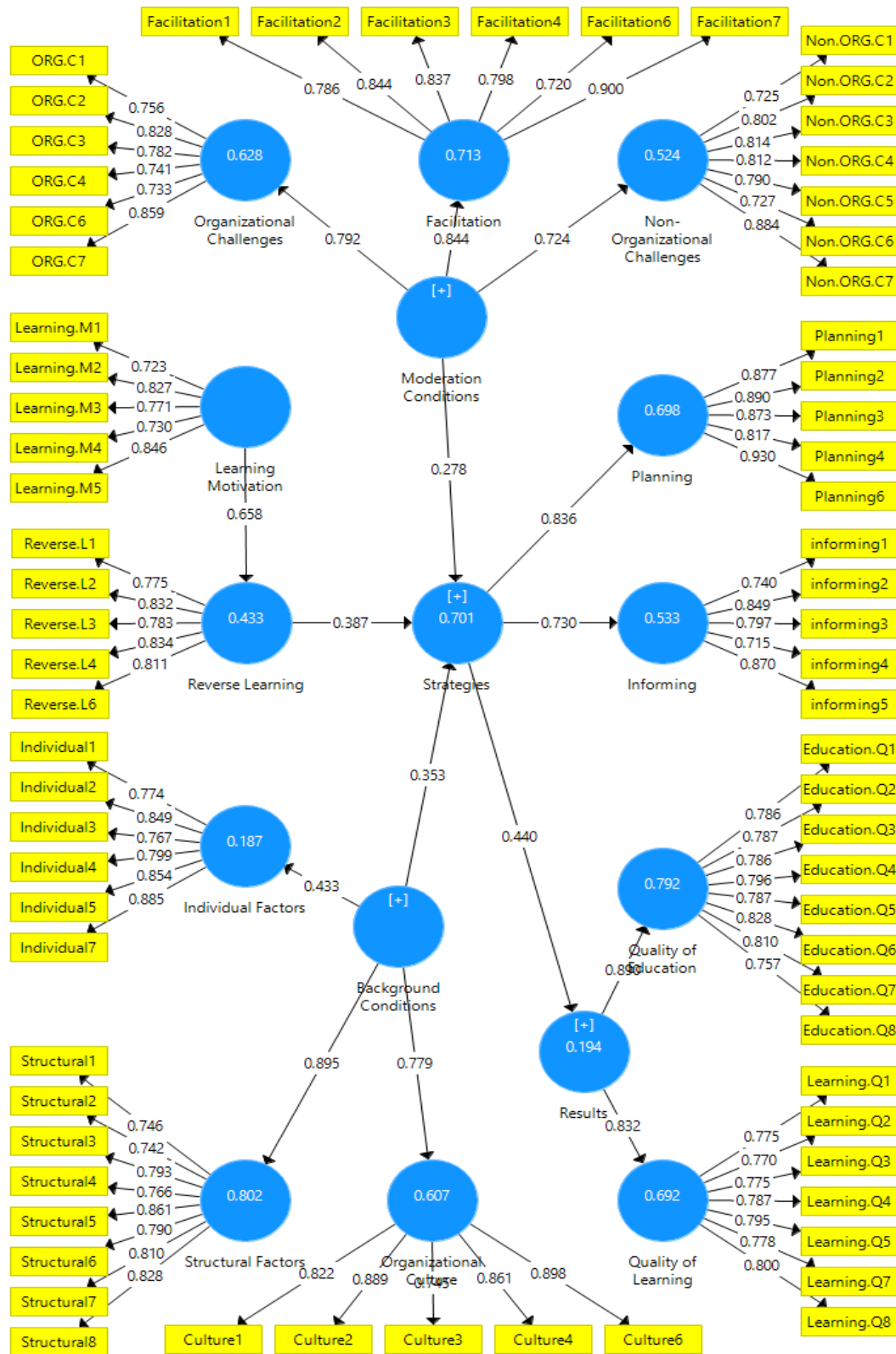
برای تشخیص این مسئله که تعداد داده‌های مورد نظر (اندازه نمونه‌ها و رابطه بین متغیرها) برای تحلیل عاملی مناسب هستند یا خیر؟ از شاخص آزمون تناسب کایزر - مایر^۱ و آزمون بارلت^۲ استفاده گردید. آزمون تناسب کایزر - مایر شاخصی از کفایت نمونه‌گیری است که کوچک بودن همبستگی جزئی بین متغیرها را بررسی می‌کند. مقدار Kaiser-Meyer-Olkin Measure of sampling Adequacy 1 (KMO) Bartlets Test of sphericity 2

عامل یازدهم ۱/۶۸ و عامل دوازدهم ۱/۶۳ بوده است. جدول (۲)، نتایج برازش مدل یادگیری معکوس را نشان می‌دهد. برای بررسی مدل پژوهش از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شده که نتایج در جدول ۳ به شرح ذیل آمده است:

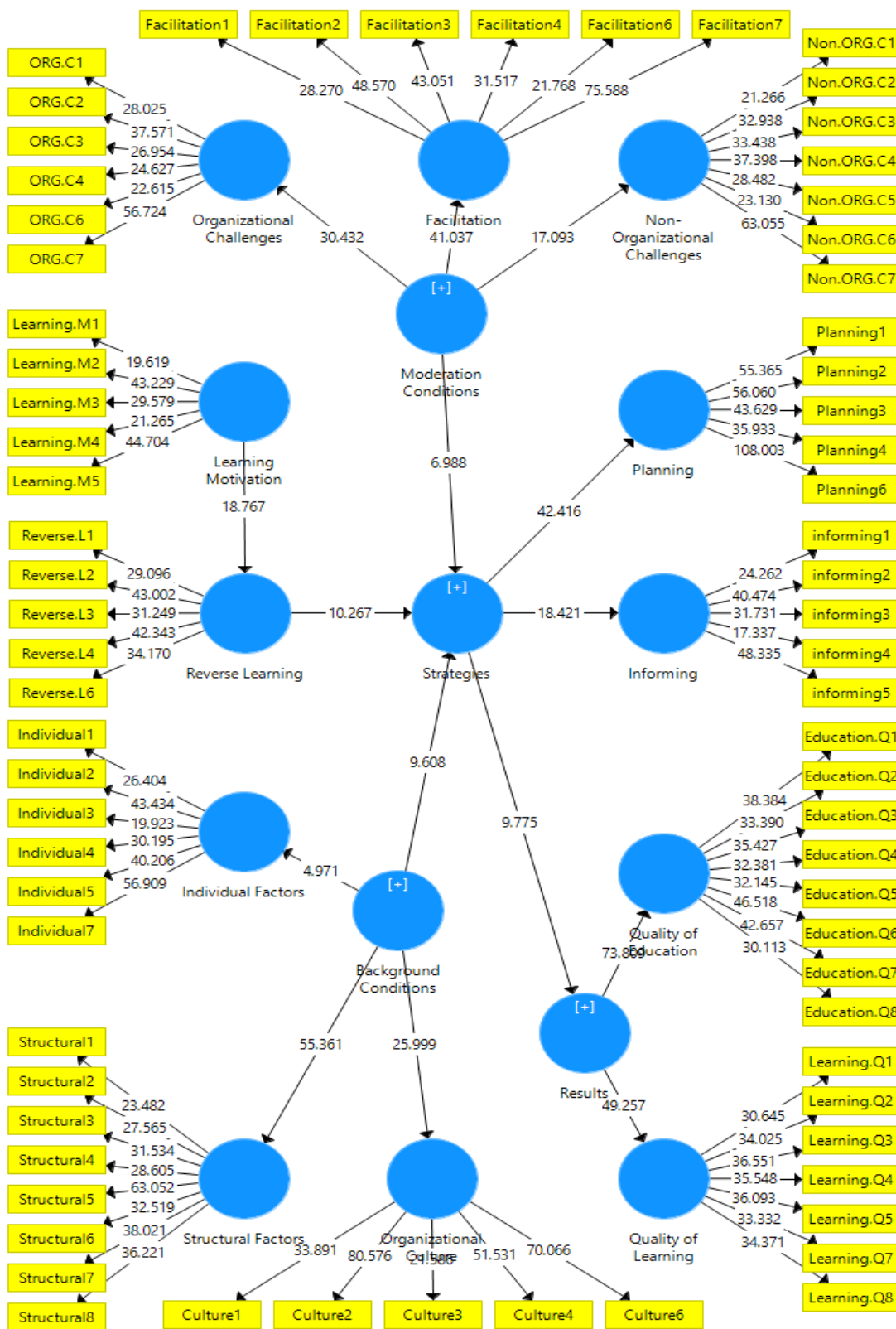
در میان آن‌ها ارزش ویژه عامل اول برابر با ۱۹/۶۸، ارزش ویژه عامل دوم برابر با ۵/۳۹، عامل سوم برابر با ۳/۹۵، عامل چهارم ۳/۳۰، عامل پنجم ۳/۰۵، عامل ششم ۲/۸۴، عامل هفتم ۲/۳۰، عامل هشتم ۲/۲۲، عامل نهم ۲/۱۰، عامل دهم ۱/۸۵.

جدول ۳. تحلیل عاملی مرتبه دوم ابعاد تبیین‌کننده مدل پارادایمی پژوهش

نتیجه	p-value	آماره t	ضرایب مسیر	مسیر میان متغیرها
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۱۰/۲۶۷	۰/۳۸۷	استقرار یادگیری معکوس -> راهبرد
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۱۸/۷۶۷	۰/۶۵۸	انگیزه یادگیری -> استقرار یادگیری معکوس
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۹/۷۷۵	۰/۴۴۰	راهبرد -> پیامد
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۹/۶۰۸	۰/۳۵۳	شرایط زمینه ای -> راهبرد
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۶/۹۸۸	۰/۲۷۸	شرایط مداخله ای -> راهبرد
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۷/۹۵۷	۰/۱۷۰	استقرار یادگیری معکوس -> راهبرد -> پیامد
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۷/۰۹۹	۰/۱۱۲	انگیزه یادگیری -> استقرار یادگیری معکوس -> راهبرد -> پیامد
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۷/۰۹۶	۰/۱۵۵	شرایط زمینه ای -> راهبرد -> پیامد
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۴/۹۵۷	۰/۱۲۲	شرایط مداخله ای -> راهبرد -> پیامد
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۶/۶۰۵	۰/۳۴۹	آگاهی بخشی -> کیفیت آموزش
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۵/۰۴۷	۰/۳۰۰	آگاهی بخشی -> کیفیت یادگیری
معنی دار است.	۰/۰۲۴	۲/۲۶۹	۰/۱۴۲	استقرار یادگیری معکوس -> آگاهی بخشی
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۵/۲۳۵	۰/۳۲۳	استقرار یادگیری معکوس -> بسترسازی و برنامه‌ریزی
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۴/۱۶۱	۰/۲۴۸	اقدامات تسهیلی -> آگاهی بخشی
معنی دار است.	۰/۰۰۶	۲/۷۵۲	۰/۱۵۸	اقدامات تسهیلی -> بسترسازی و برنامه‌ریزی
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۲۰/۱۴۸	۰/۶۶۹	انگیزه یادگیری -> استقرار یادگیری معکوس
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۳/۸۲۴	۰/۲۲۵	بسترسازی و برنامه‌ریزی -> کیفیت آموزش
معنی دار است.	۰/۰۳۰	۲/۱۷۹	۰/۱۵۹	بسترسازی و برنامه‌ریزی -> کیفیت یادگیری
معنی دار است.	۰/۰۰۱	۳/۳۳۷	۰/۱۹۶	عوامل ساختاری -> آگاهی بخشی
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۳/۹۹۶	۰/۲۴۸	عوامل ساختاری -> بسترسازی و برنامه‌ریزی
معنی دار است.	۰/۰۰۶	۲/۷۵۶	۰/۱۴۰	عوامل فردی -> آگاهی بخشی
معنی دار است.	۰/۰۰۳	۳/۰۲۴	۰/۱۵۲	عوامل فردی -> بسترسازی و برنامه‌ریزی
معنی دار نیست.	۰/۲۴۷	۱/۱۵۹	۰/۰۶۰	عوامل فرهنگ سازمانی -> آگاهی بخشی
معنی دار نیست.	۰/۴۳۳	۰/۷۸۴	۰/۰۴۳	عوامل فرهنگ سازمانی -> بسترسازی و برنامه‌ریزی
معنی دار است.	۰/۰۰۰۹	۳/۷۱۲	۰/۲۲۱	موانع و چالش‌های سازمانی -> آگاهی بخشی
معنی دار نیست.	۰/۲۸۱	۱/۰۸۰	-۰/۰۷۱	موانع و چالش‌های سازمانی -> بسترسازی و برنامه‌ریزی
معنی دار نیست.	۰/۴۲۹	۰/۷۹۱	۰/۰۴۷	موانع و چالش‌های غیرسازمانی -> آگاهی بخشی
معنی دار است.	۰/۰۱۲	۲/۵۱۸	۰/۱۴۰	موانع و چالش‌های غیرسازمانی -> بسترسازی و برنامه‌ریزی



شکل ۲. مدل فرایند استقرار یادگیری معکوس در حالت ضرایب استاندارد



شکل ۳. مدل فرایند یادگیری معکوس در حالت معنی داری ضرایب

بحث

بنابر پژوهش حاضر، بعد آگاهی بخشی تأثیر معناداری بر کیفیت آموزش و در نتیجه بر کیفیت یادگیری داشت و باعث افزایش عملکرد تحصیلی دانشجویان و بهبود یادگیری شد که با مطالعات قبلی همخوانی دارد (۱۷، ۱۸). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که انگیزه یادگیری بر استقرار یادگیری معکوس تأثیر معناداری دارد. در این راستا، زاهدی و محبی بهمنی (۱۹) دریافتند که افزایش انگیزه موجب بالاتر رفتن اثرگذاری آموزش معکوس بر پویایی کلاس و یادگیری عمیق تر دانش آموزان نسبت به روش های سنتی شده است. طبق پژوهش دیناروند (۲۰)، روش تدریس معکوس بر جنبه‌های تحصیلی و روان‌شناختی دانش آموزان مقطع متوسطه تأثیری مثبت داشته است. نتیجه پژوهش حاضر در بعد «کیفیت آموزش»، با پژوهش دیناروند همخوانی دارد. تحقیق شفیع و شهبازی (۲۱)، نشان داد که یادگیری معکوس تحت تأثیری عواملی از جمله شرایط علی (انگیزه های بیرونی و درونی)؛ راهبردهای فرآیند یادگیری (مشارکتی، اکتشافی، مستقل و عمیق)؛ زمینه (مدیریت زمان، مواد آموزشی و طرح درس) و شرایط مداخله گر (عوامل فردی، آموزشی، سازمانی و فرهنگی) قرار دارد که در نهایت منجر به بهبود پیامدهای (فردی و تحصیلی) دانشجویان می‌شود. بعد «موانع و چالش‌های سازمانی» از ابعاد شرایط مداخله‌ای بوده، نتیجه پژوهش در بعدهای انگیزه و کیفیت یادگیری و موانع سازمانی، با پژوهش شفیع و شهبازی همخوانی دارد. براساس تحقیق جوشقان‌نژاد و باقری (۲۲)، میانگین انگیزش تحصیلی دانشجویان در کلاس های معکوس نسبت به کلاس سنتی افزایش یافته بود. نتیجه پژوهش در بعد «انگیزه یادگیری»، با پژوهش جوشقان‌نژاد و باقری همخوانی دارد. پژوهش مبصرملکی و کیان (۲۳)، نشان داد که شیوه تدریس معکوس در یادگیری دانش‌آموزان نسبت به روش تدریس سنتی (توضیحی) مؤثرتر بوده است. نتیجه پژوهش در بعد «کیفیت یادگیری»، با پژوهش مبصرملکی

پژوهش حاضر با هدف مدل‌سازی فرایند یادگیری معکوس در آموزش دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شد. بنابر نتایج بدست آمده، ۱۲ بعد به عنوان ابعاد مدل یادگیری معکوس مورد شناسایی قرار گرفتند که عبارتند از: آگاهی‌بخشی، استقرار یادگیری معکوس، اقدامات تسهیلی، انگیزه یادگیری، بسترسازی و برنامه‌ریزی، عوامل ساختاری، عوامل فردی، عوامل فرهنگ سازمانی، موانع و چالش‌های غیرسازمانی، کیفیت آموزش و کیفیت یادگیری. مدل حاصل از برازش مناسبی برخوردار بود. طبق نتایج مدل پارادایمی، بعد انگیزه یادگیری تبیین‌کننده استقرار یادگیری معکوس و بعد کیفیت یادگیری تحت تأثیر بسترسازی و برنامه‌ریزی بوده است. در این راستا، نتایج پژوهش مرادی (۱۱) نشان داد که رویکرد یادگیری معکوس می‌تواند باعث بهبود تعامل مدرس و فراگیر، تسهیل یادگیری عمیق از طریق فعالیت‌های یادگیری در کلاس درس و پرورش درگیری فراگیران شود. نتیجه پژوهش حاضر در خصوص تبیین‌کنندگی بعدهای ذکر شده، با پژوهش مرادی همخوانی دارد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که یادگیری معکوس می‌تواند روش‌های سنتی تدریس را دگرگون کند و ضمن داشتن مزایای بسیار برای جریان یاددهی- یادگیری وظایف و نقش‌های متعددی را از مدرس طلب می‌کند که همراستا با پژوهش‌های سادات مهریزی و کارآموز (۱۲) می‌باشد. در مطالعه حاضر، بعد عوامل فردی توانست منجر به بسترسازی و برنامه‌ریزی بهتر برای یادگیری معکوس شود که همراستا با پژوهش عزیزخانی و همکاران (۱۳) می‌باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اجرای روش یادگیری معکوس در یادگیری و انگیزش فراگیران تأثیر مثبت دارد. از سوی دیگر، تأثیر یادگیری معکوس بر همه مؤلفه‌های تفکر تاملی (عادی، فهمیدن، تاملی و تفکر انتقادی) مثبت و معنادار است که با مطالعات مشابه همخوانی دارد (۱۶-۱۴).

نهایت منجر به بهبود پیامدهای (فردی و تحصیلی) دانشجویان می‌شود. نتیجه پژوهش در بعدهای انگیزه و کیفیت یادگیری و موانع سازمانی، با پژوهش کاویانی و همکاران همخوانی دارد. در تحقیق کياحسینی و دوستی (۳۰)، فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه روش تدریس کلاس معکوس نسبت به روش تدریس متداول تفصیل بیشتری بر یادگیری دانش آموزان دارد، تأیید گردید. نتیجه پژوهش در بُعد «کیفیت یادگیری»، با پژوهش کياحسینی و دوستی همخوانی دارد. طبق تحقیق ون آلتن و همکاران (۳۱)، نتایج بر بهبود کیفیت یادگیری تأکید نمودند. نتیجه پژوهش در بعد «کیفیت یادگیری»، با پژوهش ون آلتن و همکاران همخوانی دارد. نتایج تحقیقی (۳۲)، نشان داد که تطبیق اجزای طرح معکوس، مانند سخنرانی‌های از پیش ضبط شده و ساختار جلسات در کلاس، ممکن است تجربه یادگیری دانش آموزان را در این دوره افزایش دهد. نتیجه پژوهش در بعد «کیفیت یادگیری»، با پژوهش آویدی و پاینتر همخوانی دارد. نتایج تحقیق (۳۳)، نشان داد که عملکرد دانشجویان در امتحان نهایی به طور معنی داری در گروه کلاس معکوس بالاتر بود. نتیجه پژوهش در بعد «کیفیت یادگیری»، با پژوهش گاه و اونگ همخوانی دارد. تحقیق آساکا و همکاران (۳۴)، نشان از آن داشته که اقدامات تسهیلی روند یادگیری معکوس را بهتر کرده است. نتیجه پژوهش در بعد «اقدامات تسهیلی»، با پژوهش آساکا، شینوزاکی و یوشیدا همخوانی دارد. نتایج تحقیق (۳۵)، نشان داد که رویکرد هدایت یادگیری معکوس نه تنها به نفع دانشجویان در ارتقاء عملکرد پروژه خود بوده، بلکه باعث بهبود انگیزه یادگیری، گرایش تفکر انتقادی و خود کارآیی گروهی شده است. نتیجه پژوهش در بعد «کیفیت یادگیری»، با نتیجه پژوهش چانگ و هوانگ همخوانی دارد. طبق نتایج پژوهش (۳۶)، یادگیری معکوس، انگیزه و عملکرد فراگیران را بطور معناداری تحت تأثیر قرار داده است. نتیجه پژوهش در بعدهای «انگیزه و

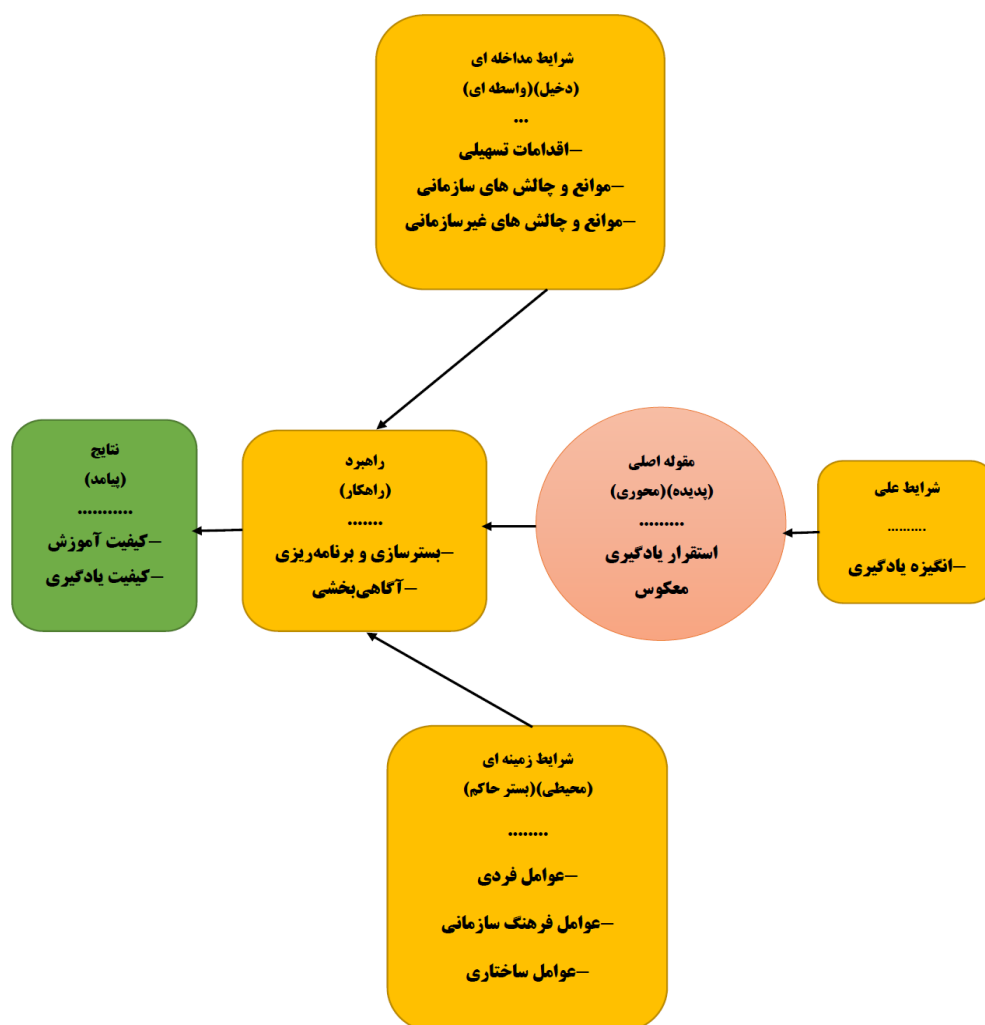
و کيان همخوانی دارد. تحقیق قهرمانی تولابی (۲۴)، حاکی از آن بوده که آموزش به شیوه معکوس بر میزان یادگیری تأثیر معنادار دارد. نتیجه پژوهش در بُعد «کیفیت یادگیری» با پژوهش قهرمانی تولابی همخوانی دارد. طبق تحقیق معظمی‌گودرزی (۲۵)، روش تدریس کلاس معکوس در افزایش یادگیری کلی، عمیق و سطحی دانش‌آموزان موثر بوده و نسبت به روش تدریس سنتی موفق‌تر است. نتیجه پژوهش در بُعد «کیفیت یادگیری»، با پژوهش معظمی‌گودرزی همخوانی دارد. پژوهش فاضل‌اشرفی و سینا (۲۶)، نشانگر آن بوده که رویکرد کلاس معکوس بر یادگیری و انگیزش درس ریاضی نسبت به روش توضیحی موثرتر واقع شده‌است. نتیجه پژوهش حاضر در بعدهای «انگیزه و کیفیت یادگیری»، با پژوهش فاضل‌اشرفی و سینا همخوانی دارد. تحقیق جعفرخانی و دهواری (۲۷)، نشان داد که استفاده از روش آموزش معکوس موجب افزایش پیشرفت تحصیلی و بهبود انگیزش تحصیلی درونی و بهبود انگیزش تحصیلی بیرونی در دانش‌آموزان در درس کار و فناوری گردید. نتیجه حاصل از پژوهش حاضر، با پژوهش جعفرخانی و دهواری در بعدهای «انگیزه یادگیری» و «کیفیت آموزش» همخوانی دارد. تحقیق علوی، کیوان‌پناه و فضلعلی (۲۸)، نشان داد که میزان مشغولیت معلم‌ها در کلاس معکوس در مقایسه با کلاس سخنرانی محور یا کلاس سنتی بیشتر بود و نگرش معلم‌ها به مدل توسعه حرفه‌ای معکوس مثبت بود. بعد «بسترسازی و برنامه‌ریزی» از ابعاد راهبرد (استراتژی) بوده، نتیجه حاصل از پژوهش در خصوص بعد ذکرشده، با پژوهش علوی، کیوان‌پناه و فضلعلی همخوانی دارد. طبق نتایج تحقیق کاویانی و همکاران (۲۹)، یادگیری تحت تأثیری عواملی از جمله شرایط علی (انگیزه‌های بیرونی و درونی)؛ راهبردهای فرایند یادگیری (مشارکتی، اکتشافی، مستقل و عمیق)؛ زمینه (مدیریت زمان، مواد آموزشی و طرح درس) و شرایط مداخله‌گر (عوامل فردی، آموزشی، سازمانی و فرهنگی) قرار دارد که در

کیفیت یادگیری»، با نتیجه پژوهش زین الدین همخوانی دارد.

نتیجه گیری

نتایج نهایی حاکی از آن بوده که تبیین فرایند یادگیری معکوس در آموزش دانشگاه علوم پزشکی مازندران دارای دوازده بعد بوده است. باتوجه به نتایج، فراهم سازی توانمندی های مدیریتی از طریق پذیرش اساتید شایسته و آشنا به یادگیری معکوس برای آموزش، حمایت همه جانبه مدیران ارشد، میانی و عملیاتی دانشگاه علوم پزشکی برای استقرار و اجرای یادگیری معکوس، پذیرش یادگیری معکوس از سوی مدیران عالی دانشگاه

علوم پزشکی به عنوان رویکرد مستقل و حمایت مادی و معنوی از استقرار و اجرای یادگیری معکوس، فراهم سازی و افزایش کیفیت امکانات و زیرساخت های آموزش مجازی تا اجرای روش یادگیری معکوس با سرعت بیشتر، اطلاع رسانی مناسب در سطح جامعه در مورد روش یادگیری معکوس و مزایای آن نسبت به روش های سنتی یادگیری و تدریس پیشنهاد گردید. با توجه به نتایج حاصله از مرحله کیفی و کمی پژوهش، مدل نهایی فرایند یادگیری معکوس در آموزش دانشگاه علوم پزشکی مازندران، به شرح شکل شماره ۴، ارائه گردید:



شکل ۴. مدل پارادایمی پژوهش

1. Mohammadi A., Flipped or Reverse Teaching , 4th Provincial Scientific Research Conference from the Teacher's perspective, Minab, Department of Education , Minab city, May 2016. [In Persian]
2. Rais Dana, F. Liqaa. Educational Technology is committed in the field of learning. Seminar on Engineering Education Reform. 2004. [In Persian]
3. Crumpacker, N. Faculty Pedagogical Approach, Skill, and Motivation in Today's Distance Education Milieu. Online Journal of Distance Learning Administratio. 2001; 4(4).
4. Karimi, S; Nasr, A; Sharif, M. University challenges in compiling of the suitable content with competencies of lifelong learner. Journal of research in curriculum planning.2016; 13(23):14-26. [In Persian]
5. Brur, A.W. Moving to onlin learning, making transition form traditional instruction and communication strategies. Translated by Faride Mashyekh and Abas Bazargan harandi. Tehran: Aghah publication. [In Persian]
6. Serrano, H. M., Gonzalez, S. M. & Munoz, R. J. Designing learning environments improving social interactions: essential variables for virtual training space. Procedural Social and Behavioral Science. 2009; 1(1): 2411-2415.
7. Ghanbarpour Z., Bigdeli L., The flipped Teaching Method Approach as a Learning-Teaching Process in the Iranian Educational System, 10th National Conference on Education, Tehran, Tarbiat Dabir university of Shahid Rajaei, May 2016. [In Persian]
8. Musallam, R. The effects of screencasting as a multimedia pre-training tool to manage the intrinsic load of chemical equilibrium instruction for advanced high school chemistry students (Doctoral Dissertation, University of San Francisco). 2010.
9. Wolff, L. C., & Chan, J. (2016). Flipped Classrooms for Legal Education. Springer.
10. Noruzi, D., Ahmadzadeh, A., & Agaberati, N. The effect of multi-media teaching on learning and retention of mathematics in autism male learners. The Psychology of Exceptional People Quarterly, 2011; 1(4): 24-51. [In Persian]
11. Moradi R. The effectiveness of reverse teaching on elementary school math lessons. 8th Scientific-Research Conference on Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Harms of Iran, Tehran. Scientific Association for the Development and Promotion of Basic Sciences and Technologies. 2020. [In Persian]
12. Sadat Mehrizi M, Karamoz F. The role of the teacher in the reverse classroom, the 8th National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology. Social and Cultural Studies, Tehran. Center for Strategies for Achieving Sustainable Development - Mehr Arvand Higher Education Institute. 2020. [In Persian]
13. Azizkhani F, Jafarkhani F, Ahmadabadi M. The effect of reverse learning on academic motivation of fifth grade elementary students in social studies course, 6th International Conference on Psychology, Counseling and Educational Sciences, Georgia-Tbilisi, International



- Organization of Academic Studies. 2020. [In Persian]
14. Jafarkhani F, Vahedi M, Moslehian A. The effect of reverse learning on motivation and learning of elementary students. Sixth International Conference on Psychology, Counseling and Educational Sciences, Georgia-Tbilisi. International Organization for Academic Studies. 2020. [In Persian]
 15. Saheb Yar H, Gol Mohammadnejad Gh, Barqi A. Study of the effectiveness of reverse learning on reflective thinking of high school students in mathematics course, Quarterly Journal of Innovation and Creativity in Humanities. 2019; 8 (4): 33-62. [In Persian]
 16. Delfan Azari M. Comparison of students' academic achievement with reverse and normal learning methods in experimental sciences. Fourth National Conference on New Approaches in Education and Research, Mahmoudabad. Ministry of Education of Mazandaran. 2019. [In Persian]
 17. Musazadeh S., Mahmoudi M. Evaluating the effectiveness of the reverse classroom on students' academic results. Fourth National Conference on Psychology and Educational Sciences of Iran, Jiroft. Gošaran Conference. 2019. [In Persian]
 18. Amani Sari Begloo J, Vahedi Sh, Fathi Azar A, Obaidi L. The effect of reverse jigsaw puzzle on academic performance and student statistics anxiety. Journal of Educational Psychology 2019; 15 (52): 133-153. [In Persian]
 19. Zahedi A, Mohebbi Bahmani b. The method of reverse teaching in mathematics and examining its impact in the classroom. National Conference on Professional Research in Psychology and Counseling with the Approach of New Achievements in Educational and Behavioral Sciences from the Teacher's Perspective, Minab. Education Department of Minab city, Bachelor of Research. 2019. [In Persian]
 20. Dinarvand A., The Effects of flipped Classroom Approach on the Academic and Psychological Aspects of High School Students, 2nd International Conference on Innovation and Research in Educational Sciences, Management and Psychology, Tehran, Soroush Hekmat Mortazavi Islamic Studies and Research Center, August 2018. [In Persian]
 21. Shafiei Sh., Shahbazi M., Representation of the curriculum experienced in the flipped class in a higher education complex, 5th National Conference on Management Research and Humanities in Iran, Tehran, Modbar Management Research Institute, May 2018. [In Persian]
 22. Joshaghannejad F., Bagheri M., The effect of flipped classroom on academic motivation and students' learning in computer lessons, Research in Curriculum Planning, Fall 2018; 15 (2): pp. 95-107. [In Persian]
 23. Mobser Maleki S, Kian M. The effect of reverse education method on learning the work and technology course, Journal of Teaching Research. 2018; 6 (2): 1-14. [In Persian]
 24. Ghahramani Tulabi H. Investigating the effect of reverse teaching on the learning rate of sixth grade elementary students in experimental science course. 2nd International Congress of Humanities, Cultural Studies, Tehran. Center for Empowerment of Community Cultural and

- Social Skills.2017. [In Persian]
25. Moadzami Godarzi F. Comparison of the effect of reverse class teaching method and traditional teaching method in learning the physics of 10th grade female high school students. Third National Conference on Modern Studies and Research in the Field of Educational Sciences and Psychology of Iran, Qom. Soroush Hekmat Mortazavi Center for Islamic Studies and Research. 2017. [In Persian]
 26. Fazel Ashrafi R., Sina Fatemeh P. The effect of reverse class approach on learning and motivation of seventh grade female students in mathematics in Behshahr. The Second National Conference on New Approaches in Education and Research, Mahmoud Abad. Mahmoudabad Education - Mahmoudabad Technical and Vocational College. 2017. [In Persian]
 27. Jafarkhani F. Dehvari S. The effect of reverse education on the progress of work and technology lessons and academic motivation of seventh grade students. Conference on New Management Paradigms and Behavioral Sciences, Tehran. Permanent Secretariat of the Conference. 2017. [In Persian]
 28. Alawi M, Keyvanpanah Sh, Fazal Ali F. The Impact of Reverse Learning on the Professional Development of New English Teachers: Their Occupation and Attitudes, Linguistic Research in Foreign Languages. 2017; 7 (2): 471-96. [In Persian]
 29. Kaviani H., Liyaghatdar M., Zamani B., Abedini Y. The reverse classroom learning process: a representation of the curriculum experienced in higher education. Two Quarterly Journal of Higher Education Curriculum Studies. 2017; 8 (15): 179-214. [In Persian]
 30. Kia Hosseini Z, Došti V. Comparison of the effect of reverse classroom teaching and conventional teaching methods on the learning of fifth grade elementary students in social studies. Fourth International Conference on Psychology and Social Sciences, Tehran. Connoisseurs of Mehr Ishraq. 2015. [In Persian]
 31. Van Alten DC, Phielix C, Janssen J, Kester L. Self-regulated learning support in flipped learning videos enhances learning outcomes. Computers & Education. 2020 Dec 1; 158:104000.
 32. Awidi IT, Paynter M. The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. Computers & Education. 2019 Jan 1; 128: 269-83.
 33. Goh C F, Ong E T, Flipped classroom as an effective approach in enhancing student learning of a pharmacy course with a historically low student pass rate, Currents in Pharmacy Teaching and Learning June 2019; 11(6): 621-29.
 34. Asaka S, Shinozaki F, Yoshida H. The effect of a flipped classroom approach on EFL Japanese junior high school students' performances and attitudes. International Journal, 2018; 1 (3): 71-87.
 35. Chang SC, Hwang GJ. Impacts of an augmented reality-based flipped learning guiding approach on students' scientific project performance and perceptions. Computers & Education. 2018 Oct 1; 125:226-39.
 36. Zainuddin Z. Students' learning performance and perceived motivation in gamified flipped-class instruction, Computers & Education 126 (2018): 75-88.

Reverse Learning Process Modeling in Education of Mazandaran University of Medical Sciences

Araštoo Gooran Orimi¹, Abdullah Ali esmaeli^{*2}, Seyed Zahra Hosseini Daroun-Kolai³

Abstract

Background and objective: In reverse learning; Instructors changed the place from direct teaching in a large group learning environment. The aim of the present study was to model the reverse learning process in education of Mazandaran University of Medical Sciences.

Methods and Materials: The research design is also of exploratory mixed type. The statistical population in the qualitative section includes academic experts and members of the Education and Empowerment Committee of Medical Universities (Mazandaran, Tehran, Babol, etc.) and in the quantitative section includes Employees of the Department of Management and Resources Development, Health and Education Branch of Mazandaran University of Medical Sciences; In the qualitative section, in-depth interviews were conducted with 12 experts using the snowball sampling method, and in the quantitative section, a questionnaire was used to measure the model using the multi-stage relative stratified method among 310 samples. The face and content validity of the questionnaire and the reliability was confirmed by Cronbach's alpha method. Data were analyzed by exploratory and confirmatory factor analysis with SPSS and Smart PLS software.

Results: The results showed that the reverse learning process has 12 dimensions in terms of learning motivation, individual factors, organizational culture factors, structural factors, the establishment of reverse learning, facilitation measures, organizational barriers and challenges, non-organizational barriers and challenges, bedding and planning, awareness, quality of education and quality of learning. The results of the quantitative section showed that all dimensions of the research paradigm model were confirmed.

Conclusion: It is recommended to the officials of Mazandaran University of Medical Sciences to provide the necessary conditions for the establishment of reverse learning, make the necessary arrangements according to the results of the present study.

Keywords: Education, Reverse Learning, Mazandaran University of Medical Sciences

1. PhD Student in Educational Management Head of Department of Administrative Transformation of Mazandaran University of Medical Sciences. Aras144@gmail.com

2* Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Educational Management, Faculty of Engineering and Humanities, Islamic Azad University, Babol, Iran. Shahramae@yahoo.com

3 Assistant Professor, Department of Educational Management, Faculty of Engineering and Humanities, Islamic Azad University, Babol, Iran