

مدل سازی تأثیر راهبردهای انگیزشی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان آموزش از دور

- * دکتر مهدی معینی کیا
- ** دکتر مهرا ن فرج‌اللهی
- *** دکتر فریرز در تاج
- **** دکتر محمدرضا سرمدی

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثرات مستقیم و غیر مستقیم مؤلفه‌های انگیزشی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان سیستم آموزش از دور انجام گرفت. جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان ترم سوم و بالاتر دانشگاه پیام نور در نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ تشکیل می‌داد که در سراسر کشور در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در رشته‌های مختلف مشغول تحصیل بودند. روش نمونه‌گیری از نوع خوشه‌ای چند مرحله‌ای بود. حجم نمونه بر اساس جدول کرجسی - مورگان، با در نظر گرفتن خطای $\alpha = 0/05$ و خوشه‌ای بودن روش نمونه‌گیری برابر ۴۷۶ نفر محاسبه شد که به ترتیب از دانشگاه پیام نور استان تهران، استان گیلان و استان اردبیل، ۲۸۳ نفر معادل ۵۹ درصد، ۱۱۸ نفر معادل ۲۵ درصد و ۷۵ نفر معادل ۱۶ درصد انتخاب شدند. روش پژوهش از نوع مطالعات توصیفی - همبستگی بود. برای جمع‌آوری داده‌ها، بخشی از پرسشنامه راهبردهای انگیزش برای یادگیری (MSLQ) ساخته پیتربیچ، اسمیت، گارسیا، و مک‌کیچی مربوط به مقیاس انگیزش استفاده شد. پایایی پرسشنامه در این مطالعه با روش آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۶ محاسبه شد. همچنین نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که بارهای عاملی گویه‌های پرسشنامه در تبیین مؤلفه‌ها از نظر آماری معنادار هستند. یافته‌های پژوهش نشان داد که مدل پژوهش، ۵۶ درصد واریانس پیشرفت تحصیلی را تبیین می‌کند. بالاترین ضریب مسیر بین خودکارآمدی و جهت‌گیری درونی هدف ($\beta = 0/96, t = 14/5, P < 0/01$)؛ پس از آن بین اضطراب امتحان و جهت‌گیری بیرونی هدف ($\beta = 0/78, t = 8/3, P < 0/01$) به دست آمد. اما ضریب مسیر محاسبه شده بین جهت‌گیری بیرونی هدف و پیشرفت تحصیلی ($\beta = -0/02, t = -0/41, P > 0/05$) معنادار نبود.

واژگان کلیدی: آموزش از دور، انگیزه، جهت‌گیری درونی هدف، خودکارآمدی، پیشرفت تحصیلی.

* عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور اردبیل

** دانشیار دانشگاه پیام نور

*** دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی

**** دانشیار دانشگاه پیام نور

مقدمه

آموزش از دور^۱ با سرعت قابل ملاحظه‌ای در حال تحول است و سعی بر آن دارد که صرف‌نظر از موقعیت‌های جغرافیایی، زمانی و جنسیتی به کسانی که به هر دلیل نمی‌خواهند و یا نمی‌توانند در پردیس دانشگاهی حضور یابند و از خدمات آموزشی متعارف^۲ بهره‌مند شوند، خدمات آموزشی ارائه دهد (لاتانیچ، نونیس، هادسون،^۳ ۲۰۰۱؛ سیمپسون،^۴ ۲۰۰۸). این در حالی است که دانشجویان آموزش از دور به لحاظ ویژگی‌های فردی از قبیل سن بالا، شاغل بودن و اغلب متأهل بودن نیازمند موفقیت هستند (فرج‌اللهی، معینی‌کیا، ۲۰۱۰) و موفقیت شرط لازم برای ماندگاری و ادامه تحصیل آنان در سیستم آموزش از دور است.

در تمامی نظام‌های آموزش عالی، تلاش برای پیش‌بینی موفقیت دانشجویان اهمیت فراوانی دارد (سیمپسون، ۲۰۰۸)؛ زیرا که مرکز ثقل و هسته اصلی هر نظام آموزش عالی، دانشجویان آن هستند و تمام تلاش‌های بخش‌های مختلف آموزش عالی و دانشگاه‌ها به منظور ایجاد تغییرات مطلوب در رفتار و عملکرد دانشجویان صورت می‌شود (محمدی، فتح‌آبادی، یادگارزاده، میرزامحمدی، پرنده، ۱۳۸۶). اهمیت یادگیری دانشجویان و انجام تغییرات مطلوب در رفتار و عملکرد آنان به عنوان برون‌دادهای نظام آموزش عالی تا آنجا اهمیت دارد که ارزشیابی دانشجویان به عنوان یکی از محوری‌ترین مؤلفه‌ها در اعتباریابی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی محسوب می‌شود (بنو،^۵ ۲۰۰۴). در بحث ارزشیابی دانشجویان، خواه ناخواه ذهن افراد متوجه پیشرفت تحصیلی به عنوان رکن اصلی ارزشیابی دانشجویان می‌شود (محمدی و همکاران؛ ۱۳۸۶).

سیمپسون (۲۰۰۸) معتقد است که دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی دارای سیستم آموزش از دور، از بابت شکست تحصیلی دانشجویان و به دنبال آن ترک

-
1. distance education
 2. conventional
 3. Latanich, G., Nonis, S. A. & Hudson, G. I.
 4. Simpson, O.
 5. Beno, B. A.

تحصیل اغلب شکست خوردگان، ضررهای هنگفتی را متحمل می‌شوند؛ به طوری که در اغلب پژوهش‌ها، نرخ ترک تحصیل دوره‌های آموزش از دور بیشتر از دوره‌های متعارف گزارش شده (کیگان^۱، ۱۹۹۰؛ هیل، و ریون^۲؛ ۲۰۰۰؛ یوکسل‌تورک، و اینان^۳؛ ۲۰۰۶) و رقمی معادل ۲۰ تا ۳۰ درصد گزارش می‌شود (شین، و کیم^۴؛ ۱۹۹۹؛ هیل و ریون^۵؛ ۲۰۰۰؛ روائی^۶، ۲۰۰۱). بنابراین، اگر امکان شناسایی دانشجویان فاقد شانس موفقیت وجود داشته باشد، طبیعی است که امکان مداخله و تدارک خدمات پشتیبانی برای چنین افرادی در راستای موفقیت آنان وجود خواهد داشت. تلاش‌های زیادی برای پیش‌بینی شانس موفقیت یادگیرندگان و عوامل اثرگذار بر آن انجام شده است و الگوهای مختلفی در این زمینه ارائه شده است. در مهمترین پژوهش‌های انجام‌یافته و الگوهای ارائه‌شده، بر راهبردهای انگیزشی و یادگیری دانشجویان و نقش آنان در پیشرفت تحصیلی تأکید شده است (سیمپسون، ۲۰۰۸؛ سانکاران، و بوی^۶، ۲۰۰۱؛ دانگون و کاری^۷، ۲۰۰۶؛ کمپ‌بل^۸، ۲۰۱۰).

اهمیت راهبردهای انگیزشی و یادگیری به عنوان عامل مثبت مؤثر در یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان در پژوهش‌های متعددی تأیید شده است (آرتینو^۹، ۲۰۰۸؛ چان‌لین^{۱۰}، ۲۰۰۹؛ لی^{۱۱}، ۲۰۰۸؛ اسلاوین^{۱۲}، ۲۰۰۶). اما متخصصان باور دارند که فقط داشتن راهبردهای یادگیری برای بهبود و ارتقای یادگیری کافی نیست؛ بلکه یادگیرندگان برای استفاده از راهبردهای یادگیری خود بایستی برانگیخته شوند

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

1. Keegan, D.
2. Hill, R. J., & Raven, A.
3. Yukselturk, E. & Inan, F., A.
4. Shin, N. & Kim, J.
5. Rovai, A. P.
6. Sankaran, S. R. & Bui, T.
7. Dungun, B., & Curry, K. J.
8. Campbell, M. M.
9. Artino, A. R.
10. ChanLin, L.
11. Lee, J.K.
12. Slavin R. E.

(پینتریچ، و دی‌گروت^۱، ۱۹۹۰؛ رضایی، سیف، ۱۳۸۴)؛ زیرا فرایندهای انگیزشی بر بر کارکردهای شناختی و فراشناختی تأثیر دارند (وال^۲ و همکاران، ۲۰۰۹؛ زیمرمن و شانک^۳، ۲۰۰۸). به طوری که پینتریچ در آثار متعدد خود، در تعامل بین شناخت سرد^۴ و انگیزش گرم^۵ بر اهمیت پویایی راهبردهای انگیزشی در عملکرد یادگیرندگان و یادگیری مادام‌العمر تأکید کرده است (لینن‌برینک^۶ و پینتریچ، ۲۰۰۲؛ پینتریچ، ۲۰۰۳؛ زاشو، پینتریچ و کاپولا^۷، ۲۰۰۳؛ دانکن و مک‌کیچی^۸، ۲۰۰۵). این نقش حیاتی، در مفهوم انگیزش به عنوان عامل فعال‌ساز رفتار انسان مستتر است و صاحب‌نظران آن را عامل نیرودهنده، نگهدارنده و هدایت‌کننده رفتار به سوی هدف تعریف کرده‌اند (پینتریچ، شانک، ۲۰۰۲). در مطالعات متعدد پینتریچ و پیروان وی، مؤلفه‌های انگیزش در قالب زیربخش‌های جهت‌گیری درونی هدف^۹، جهت‌گیری بیرونی هدف^{۱۰}، خودکارآمدی^{۱۱}، ارزش تکلیف^{۱۲}، باورهای کنترل یادگیری^{۱۳} و اضطراب امتحان^{۱۴} مطالعه شده است.

پژوهش‌های زیادی در خصوص ارتباط متغیرهای یادشده با همدیگر و با پیشرفت تحصیلی انجام شده است. به عنوان نمونه یافته‌های پژوهشی البرزی و سیف (۱۳۸۱) و دیره و بنی جمالی (۱۳۸۸) با دانش‌آموزان دبیرستانی؛ ارگول (۲۰۰۴) در محیط آموزش از دور؛ کمپبل (۲۰۰۷) و کاسنین (۲۰۰۷) با دانشجویان آموزش متعارف؛

-
1. Pintrich, P.R., & DeGroot, E.
 2. Valle, A.
 3. Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H.
 4. cold cognition
 5. hot motivation
 6. Linnenbrink, E. A.
 7. Zusho, A., Pintrich, P.R., & Coppola, B.
 8. Duncan, T. G., & McKeachie, W.
 9. intrinsic goal orientation
 10. extrinsic goal orientation
 11. self-efficacy for learning and performance
 12. task value
 13. control of learning beliefs
 14. test anxiety

یوکسل - تورک، و بولوت (۲۰۰۷) در محیط آموزشی برخط^۱ نشان داده‌اند که بین خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت معنادار وجود دارد. در مقابل، یافته‌های پژوهشی فان^۲ (۲۰۰۹) با دانشجویان آموزش متعارف نشان داد که خودکارآمدی بر پیشرفت تحصیلی از طریق پردازش عمیق اطلاعات تأثیر مثبت غیرمستقیم و معنادار دارد ولی تأثیر مستقیم ندارد. در مطالعه عابدینی، باقریان، کدخدایی (۱۳۸۹) با دانش‌آموزان دختر دبیرستانی، خودکارآمدی از طریق متغیرهای راهبردهای یادگیری و مدیریت منابع یادگیری و اضطراب امتحان بر پیشرفت تحصیلی تأثیر غیرمستقیم دارد و در پژوهش البرزی و سیف (۱۳۸۱) بین خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی رابطه معنادار به دست نیامده است.

با توجه به اینکه احساس خودکارآمدی به توانایی استفاده کردن درست از توانایی‌ها و امکانات شخصی تحت شرایط سخت و چالش‌انگیز اطلاق می‌شود (ریو^۳، ۲۰۰۸) و در ساختار آموزشی حاکم بر سیستم آموزش از دور؛ امکان پایش و نظارت دائمی بر یادگیری و فعالیت دانشجویان به مانند سیستم متعارف وجود ندارد، به نظر می‌رسد دانشجویان خودکارآمد، زمانی در این سیستم موفق خواهند بود که جهت‌گیری درونی هدف داشته باشند. بر این اساس در این پژوهش متغیر میانین بین خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی، جهت‌گیری درونی هدف در نظر گرفته شد و در اغلب تحقیقات همچون البرزی و سیف (۱۳۸۱)؛ سیف و لطیفیان (۳۲)؛ سونگور (۲۰۰۷). از یک طرف بین خودکارآمدی و جهت‌گیری درونی هدف رابطه مثبت و معنادار به دست آمده است. و از طرف دیگر، جهت‌گیری درونی هدف با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معنادار داشته است (کاسنین، ۲۰۰۷)؛ یوکسل‌تورک و بولوت، (۲۰۰۷) اما رابطه بین جهت‌گیری بیرونی هدف با پیشرفت تحصیلی متفاوت گزارش شده است؛ به طوری که در پژوهش رضایی و سیف (۱۳۸۴) رابطه منفی معنادار، در پژوهش کاسنین (۲۰۰۷) رابطه مثبت معنادار محاسبه شده و در پژوهش یوکسل‌تورک و بولوت (۲۰۰۷) رابطه معنادار به دست نیامده است.

-
1. web-based
 2. Phan, H. P.
 3. Reeve, J.

در این پژوهش، متغیرهای ارزش تکلیف، باورهای کنترل یادگیری و اضطراب امتحان به عنوان متغیرهای برونزا و مستقل از هم در نظر گرفته شده‌اند؛ زیرا در رابطه بین مؤلفه‌های راهبردهای انگیزش برای یادگیری در اغلب تحقیقات، تقدم علی را به متغیرهای عاطفی همچون اضطراب امتحان و ارزش تکلیف داده‌اند (فورگاس^۱، ۲۰۰۰؛ عابدینی، و همکاران، ۱۳۸۹) و البته بین این متغیرها با همدیگر رابطه معنادار محاسبه نشده است. به عنوان نمونه، در پژوهش سیف و لطیفیان (۱۳۸۱) و یوکسل‌تورک و بولوت (۲۰۰۷) اضطراب امتحان با ارزش تکلیف و باورهای کنترل یادگیری رابطه معنادار نداشته است. از بین متغیرهای برونزا، اضطراب امتحان با جهت‌گیری بیرونی هدف، ارزش تکلیف و باورهای کنترل یادگیری با خودکارآمدی و جهت‌گیری درونی هدف رابطه معنادار داشته است (سیف و لطیفیان، یوکسل‌تورک و بولوت، ۲۰۰۷؛ کمپبل، ۲۰۰۷). بر اساس موارد مطرح‌شده و نظریات موجود و با توجه به این نکته که در خصوص موفقیت یادگیرندگان آموزش از دور و عوامل اثرگذار بر آن، در خارج از کشور پژوهش‌هایی صورت گرفته است اما تعداد آنها خیلی ناچیز است و در داخل کشور هم به خاطر نو بودن این شیوه آموزشی، پژوهشی صورت نگرفته است. در این پژوهش، محققان در نظر دارند، شکل (۱) را برای بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌های انگیزشی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان آموزش از دور در نظر گیرند و به سؤالات زیر پاسخ دهند:

مؤلفه‌های انگیزشی چند درصد پیشرفت تحصیلی را تبیین می‌کنند؟

اثرات مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌های انگیزشی بر پیشرفت تحصیلی چگونه است؟

روش پژوهش

روش پژوهش از نوع مطالعات توصیفی – همبستگی است؛ زیرا روابط متغیرها با همدیگر بررسی می‌شود. هر چند برخی صاحب‌نظران تحلیل عاملی تأییدی را جزء روش‌های علی به حساب می‌آورند.

جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان ترم سوم و بالاتر دانشگاه پیام نور ایران در

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۸۸ تشکیل می‌داد که در سراسر کشور در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا در رشته‌های مختلف مشغول تحصیل بودند. این دانشجویان در زمان اجرای پژوهش، حداقل به مدت دو نیمسال تحصیلی، سیستم آموزشی راه دور را تجربه کرده بودند.

روش نمونه‌گیری از نوع خوشه‌ای چند مرحله‌ای بود. به همین منظور، استان‌های کشور به سه طبقه برخوردار، نیمه برخوردار و محروم تقسیم شدند. از بین هر کدام از طبقات، یک استان انتخاب شد؛ به طوری که از بین استان‌های برخوردار، استان تهران، از بین استان‌های متوسط، استان گیلان و از بین استان‌های محروم، استان اردبیل انتخاب شد. از بین استان‌های انتخابی نیز، دانشگاه پیام نور مرکز استان و به طور تصادفی یک مرکز یا واحد انتخاب شد. حجم نمونه بر اساس جدول کرجسی - مورگان، با در نظر گرفتن خطای $\alpha = 0/05$ و خوشه‌ای بودن روش نمونه‌گیری برابر ۴۷۶ نفر محاسبه شد. که به ترتیب از دانشگاه پیام نور استان تهران، استان گیلان و استان اردبیل، ۲۸۳ نفر معادل ۵۹ درصد، ۱۱۸ نفر معادل ۲۵ درصد و ۷۵ نفر معادل ۱۶ درصد انتخاب شدند که توزیع جنسیتی نمونه آماری به تفکیک مقاطع تحصیلی به شرح جدول (۱) است:

جدول (۱) حجم نمونه آماری به تفکیک جنسیت و مقطع تحصیلی

جنسیت	مقطع تحصیلی		
	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا
مؤنث	۳۲۶	۳۱	۸
	٪۸۹/۳	٪۸/۵	٪۲/۲
مذکر	۹۸	۶	۷
	٪۸۸/۳	٪۵/۴	٪۶/۳
کل	۴۲۴	۳۷	۱۵
	٪۸۹/۱	٪۷/۸	٪۳/۲

برای جمع‌آوری داده‌ها، بخشی از پرسشنامه راهبردهای انگیزش برای یادگیری

(MSLQ) ساخته پینتریچ، اسمیت، گارسیا، و مک‌کیچی^۱ (۱۹۹۱) مربوط به مقیاس انگیزش استفاده شد. این پرسشنامه دارای این ویژگی است که زیربخش‌های آن قابلیت استفاده به صورت مستقل را دارد (پینتریچ و همکاران، ۱۹۹۱؛ دانکن و مک‌کیچی، ۲۰۰۵). مقیاس انگیزشی شامل ۶ مؤلفه در قالب ۳۱ گویه ۷ گزینه‌ای است. مؤلفه‌ها و ویژگی‌های روان‌سنجی آنها هم در مطالعه اصلی و هم در این مطالعه به شرح جدول (۲) است:

جدول (۲) گویه‌ها و ضرایب همسانی درونی مؤلفه‌های مقیاس انگیزش

همسانی درونی		گویه	مؤلفه
۲	۱		
۰/۸۴	۰/۷۴	۲۴، ۲۲، ۱۶، ۱	جهت‌گیری درونی هدف
۰/۷۰	۰/۶۲	۳۰، ۱۳، ۱۱، ۷	جهت‌گیری بیرونی هدف
۰/۷۶	۰/۹۰	۲۷، ۲۶، ۲۳، ۱۷، ۱۰، ۴	ارزش تکلیف
۰/۶۲	۰/۶۸	۲۵، ۱۸، ۹، ۲	باورهای کنترل یادگیری
۰/۸۹	۰/۹۳	۳۱، ۲۹، ۲۱، ۲۰، ۱۵، ۱۲، ۶، ۵	خودکارآمدی
۰/۶۷	۰/۸۰	۲۸، ۱۹، ۱۴، ۸، ۳	اضطراب امتحان
۰/۸۸	۰/۸۶	-	مقیاس انگیزش

برگرفته از دانکن، و مک‌کیچی (۲۰۰۵)

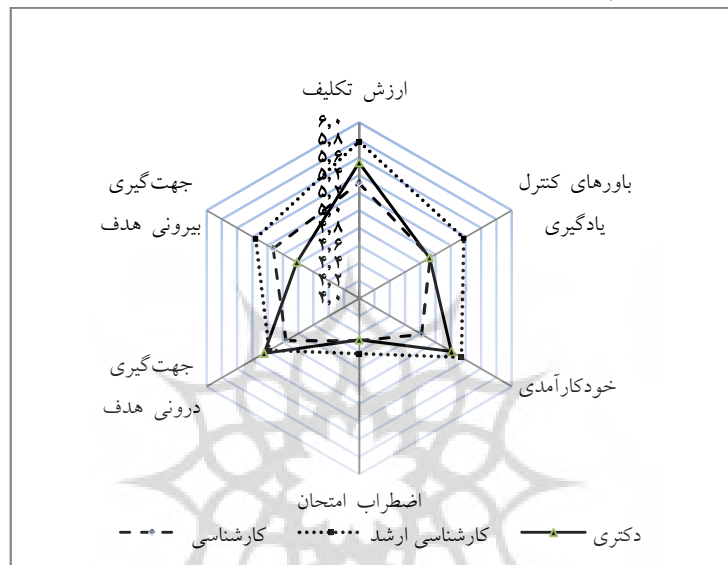
محاسبه شده در این پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ

همان‌گونه که داده‌های جدول (۲) نشان می‌دهد مقیاس انگیزشی و مؤلفه‌های آن با در نظر گرفتن تعداد سؤالات از همسانی درونی قابل قبولی برخوردار هستند. متغیر پیشرفت تحصیلی نیز در قالب معدل کل تحصیلی از دانشجویان پرسیده شد. در این پژوهش، پس از گزارش توصیفی نتایج، از همبستگی پیرسون برای تحلیل روابط ساده بین متغیرها، از تحلیل عاملی اکتشافی برای تحلیل سهم گویه‌ها در تبیین مؤلفه‌ها و از تحلیل مسیر برای تحلیل اثرات علی مستقیم، غیر مستقیم و کل مؤلفه‌های راهبردهای انگیزشی بر پیشرفت تحصیلی استفاده شد.

1. Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T., & McKeachie, W. J.

یافته‌ها

در ترسیم نمودار، مقادیر میانگین به دست آمده در مقیاس ۱ تا ۷ تبدیل و در تحلیل داده‌ها از مقادیر خام آنها استفاده شد.



نمودار (۲) وضعیت توصیفی مؤلفه‌های انگیزشی به تفکیک مقطع تحصیلی

همان‌گونه که نمودار (۲) نشان می‌دهد میانگین مؤلفه‌های انگیزشی دانشجویان هر سه مقطع تحصیلی از حد وسط احتمالی $3/5$ (حداقل نمره ۱، حداکثر نمره ۷) بالاتر است. همچنین میانگین نمره دانشجویان کارشناسی ارشد در تمامی مؤلفه‌ها از دو مقطع دیگر بالاتر است و بالاخره اینکه میانگین نمره دانشجویان دکترا از دانشجویان کارشناسی در مؤلفه‌های جهت‌گیری بیرونی هدف، ارزش تکلیف و خودکارآمدی بالاتر اما در جهت‌گیری بیرونی هدف پایین‌تر است.

جدول (۳) همبستگی ساده بین مؤلفه‌های انگیزشی و پیشرفت تحصیلی

سازه	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱. ارزش تکلیف	-					
۲. باورهای کنترل یادگیری	۰/۵۶**	-				
۳. خودکارآمدی	۰/۶۹**	۰/۶۴**	-			
۴. اضطراب امتحان	۰/۲۶**	۰/۲۶**	۰/۲۱**	-		
۵. جهت‌گیری درونی هدف	۰/۶۹**	۰/۵۷**	۰/۷۵**	۰/۱۴**	-	
۶. جهت‌گیری بیرونی هدف	۰/۵۵**	۰/۵۰**	۰/۵۳**	۰/۴۹**	۰/۴۳**	-
۷. پیشرفت تحصیلی	۰/۵۴**	۰/۴۳**	۰/۷۰**	۰/۲۰**	۰/۶۱**	۰/۳۶**

** P < ۰.۰۱ n = ۴۷۶

طبق نتایج جدول (۳)، رابطه همبستگی بین همه مؤلفه‌ها با همدیگر و با پیشرفت تحصیلی از نظر آماری معنادار است ($P < ۰/۰۱$). بیشترین میزان همبستگی به ترتیب بین خودکارآمدی و جهت‌گیری درونی هدف ($r = ۰/۷۵$, $P < ۰/۰۱$)، خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی ($r = ۰/۷۰$, $P < ۰/۰۱$)، ارزش تکلیف و خودکارآمدی ($r = ۰/۶۹$)، ارزش تکلیف و جهت‌گیری درونی هدف ($r = ۰/۶۹$, $P < ۰/۰۱$) به دست آمد. کمترین میزان همبستگی بین اضطراب امتحان و جهت‌گیری درونی هدف ($r = ۰/۱۴$, $P < ۰/۰۱$) محاسبه شد.

جدول (۴) شاخص‌های نیکویی برازش مدل

AGFI	GFI	RMR	NFI	RMSEA (sig)	df	N	χ^2 (sig)
۰/۷۰	۰/۷۴	۰/۳۰	۰/۷۱	۰/۰۹۵ (۰/۰۰۰)	۵۲۸	۴۸۸	۲۶۷۱/۰۳ (۰/۰۰۰)

همان‌گونه که جدول (۴) نشان می‌دهد، مقدار کای اسکوار برابر (۲۶۷۱/۰۳) با $P < ۰/۰۵$ به دست آمد که از نظر آماری معنادار است. با توجه به اینکه حجم نمونه (۴۷۶ نفر) خیلی بزرگ است، معناداری کای اسکوار طبیعی هست و نمی‌تواند نشان از برازندگی پایین مدل باشد (هومن، ۱۳۸۷). عموماً توصیه می‌شود در صورت حجم بالای نمونه از

شاخص‌های دیگری استفاده شود. یکی از این شاخص‌ها، شاخص نرم‌شده برازندگی (NFI) یا همان شاخص بنتلر- بونت است. مقادیر بالای ۰/۹ برای این شاخص مقادیر عالی هستند. در این مدل هم $NFI = ۰/۷۱$ نزدیک ۰/۹۰ محاسبه شده است که نشان می‌دهد مدل برازندگی قابل قبولی دارد.

شاخص بعدی جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) است که مقادیر بالاتر از ۰/۱ آن نشان از برازش ضعیف مدل است. در این پژوهش $۰/۰۹۵ = RMSEA$ به دست آمده است که نشان از برازش نسبتاً مناسب مدل است. شاخص معتبر بعدی برای برازندگی مدل، شاخص GFI است که مقادیر نزدیک ۰/۹۰ این شاخص نشان از برازش بهتر است. در این پژوهش $GFI = ۰/۷۴$ محاسبه شده است که این شاخص هم نشان می‌دهد مدل برازش قابل قبولی دارد.

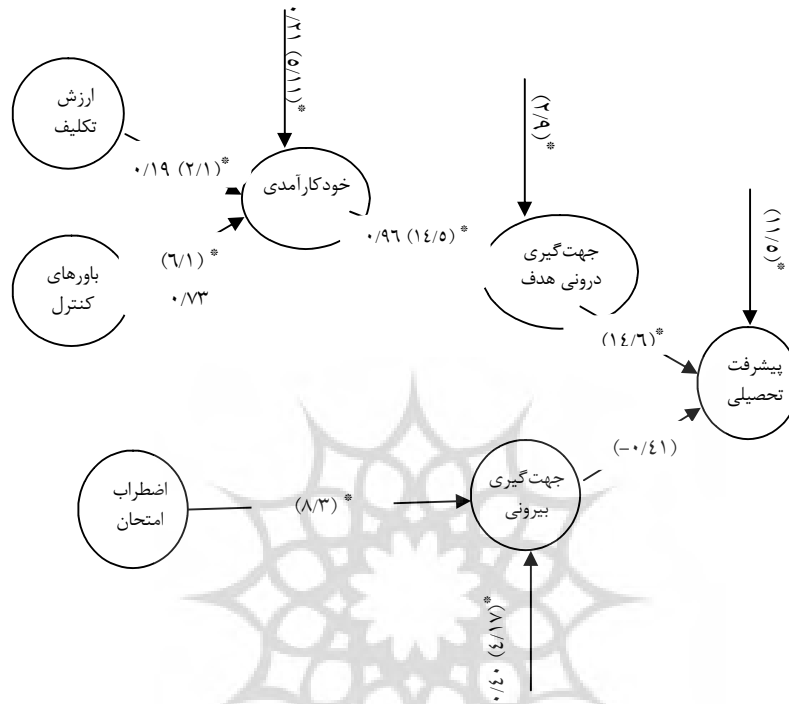
جدول (۵) مقادیر ضرایب مسیر و سهم گویه‌ها در تبیین سازه‌ها

سازه	شماره گویه	گویه	ضرایب مسیر از سهم گویه در تبیین واریانس سازه (R^2)	گویه به سازه (مقدار t)
ارزش تکلیف				
	۴	من آن دسته از مواد درسی را ترجیح می‌دهم که برایم چالش‌انگیز باشد؛ زیرا می‌توانم چیزهای جدیدی بیاموزم.	۰/۱۲	۰/۳ -
	۱۰	یادگیری مطالب درسی برایم اهمیت دارد.	۰/۳۷	۰/۶۰ (۶/۹)
	۱۷	من به قلمروی محتوایی این رشته خیلی علاقه‌مند هستم.	۰/۶۰	۰/۷۸ (۷/۳)
	۲۳	فکر می‌کنم یادگیری محتوای آموزشی این رشته برایم مفید است.	۰/۵۹	۰/۷۷ (۷/۳)
	۲۶	مواد و محتوای آموزشی رشته تحصیلی را دوست دارم.	۰/۶۴	۰/۸۰ (۷/۴)
	۲۷	فهم موضوعات درسی و محتوای آموزشی این رشته برای من اهمیت بیشتری دارد.	۰/۵۷	۰/۷۵ (۷/۳)
	۲	باورهای کنترل یادگیری اگر به شیوه مناسب مطالعه کنم، هر نوع مطالب درسی رشته‌ام را می‌توانم یاد بگیریم.	۰/۳۰	۰/۵۵ (۷/۷)

سازه	شماره ردیف	گویه	ضرایب مسیر از گویه به سازه (مقدار t)	سهم گویه در تیین واریانس سازه (R^2)
	۹	در صورت عدم یادگیری مواد و مطالب درسی این رشته، مقصر خودم هستم.	- ۰/۴۳	۰/۱۸
	۱۸	اگر به اندازه کافی تلاش کنم، می‌توانم مطالب و موضوعات درسی این رشته را یاد بگیرم.	۰/۷۷ (۸/۷)	۰/۵۹
	۲۵	اگر مطالب درسی را خوب یاد نمی‌گیرم، دلیل آن تلاش کمتر خودم است.	۰/۴۸ (۷/۱)	۰/۲۷
اضطراب امتحان				
	۳	به هنگام امتحان، فکرم مشغول این است که در مقایسه با دیگر دانشجویان، چقدر ضعیف عمل می‌کنم.	- ۰/۴۶	۰/۲۱
	۸	به هنگام امتحان، غالباً به سؤالاتی فکر می‌کنم که جوابشان را نمی‌دانم.	۰/۴۵ (۷/۰)	۰/۲۱
	۱۴	من در هنگام امتحان به شکست و پیامدهای آن می‌اندیشم.	۰/۶۶ (۸/۵)	۰/۴۴
	۱۹	در هنگام امتحانات، احساس نگرانی و دلواپسی می‌کنم.	۰/۶۸ (۸/۶)	۰/۴۷
	۲۸	در هنگام امتحان احساس می‌کنم تپش قلبم زیاد می‌شود.	۰/۶۷ (۸/۵)	۰/۴۵
خودکارآمدی				
	۵	معتقدم در این کلاس نمره عالی خواهم گرفت.	۰/۶۶ (۱۱/۶)	۰/۴۳
	۶	مطمئن هستم سخت‌ترین مطالب ارائه‌شده در این رشته را می‌توانم درک کنم.	۰/۷۲ (۱۲/۴)	۰/۵۲
	۱۲	مطمئن هستم مفاهیم و مطالب اساسی تدریس شده در این رشته را می‌توانم یاد بگیریم.	۰/۷۶ (۱۲/۷)	۰/۵۸
	۱۵	اطمینان دارم پیچیده‌ترین مطالب ارائه‌شده از جانب استادان رشته تحصیلی‌ام را می‌توانم درک کنم.	۰/۶۹ (۱۲/۰)	۰/۴۸
	۲۰	اطمینان دارم که می‌توانم در ارتباط با تکالیف و آزمون‌های این رشته عملکرد عالی داشته باشم.	۰/۷۰ (۱۲/۱)	۰/۴۹
	۲۱	اطمینان دارم که می‌توانم در ارتباط با تکالیف و آزمون‌های این رشته عملکرد عالی داشته باشم.	- ۰/۵۸	۰/۴۴
	۲۹	مطمئن هستم که می‌توانم بر مهارت‌های تدریس شده در این رشته تسلط یابم.	۰/۶۸ (۱۱/۸)	۰/۴۶
	۳۱	با در نظر گرفتن سختی و پیچیدگی این رشته، استادان و مهارت‌های خودم، فکر می‌کنم در کلاس بهترین خواهم بود.	۰/۷۳ (۱۲/۴)	۰/۴۳

سازه	شماره گویه	گویه	ضرایب مسیر از گویه به سازه (مقدار t)	سهم گویه در تبیین واریانس سازه (R ²)
جهت‌گیری درونی هدف				
۱		من آن دسته از مواد درسی را ترجیح می‌دهم که برایم چالش‌انگیز باشد؛ زیرا می‌توانم چیزهای جدیدی بیاموزم.	۰/۵۶	۰/۳۱
۱۶		در چنین کلاس‌هایی مواد و موضوعات درسی را ترجیح می‌دهم که حس کنجکاوی مرا تحریک کند. حتی اگر یادگیری آنها سخت و مشکل باشد.	۰/۷۱ (۱۱/۶)	۰/۵۰
۲۲		رضایت‌بخش‌ترین چیز برای من در این رشته، تا حد ممکن تلاش برای درک محتواست.	۰/۷۲ (۱۱/۷)	۰/۵۲
۲۴		در هر فرصت ممکن، سعی کنم تکالیفی را انتخاب کنم که بتوانم از آنها چیزی بیاموزم؛ حتی اگر اطمینان به کسب نمره‌ی بالا نداشته باشم.	۰/۷۰ (۱۱/۵)	۰/۴۹
جهت‌گیری بیرونی هدف				
۷		در حال حاضر کسب نمره‌ی خوب در کلاس، از همه چیز برای من رضایت‌بخش‌تر است.	۰/۵۱	۰/۲۶
۱۱		در حال حاضر مهم‌ترین هدفم بهبود میانگین کلی نمراتم است؛ بنابراین، نگرانی و دغدغه‌ی اصلی من در این کلاس کسب نمره‌ی خوب است.	۰/۶۸ (۸/۸)	۰/۴۶
۱۳		در صورت توان، می‌خواهم نسبت به اکثر دانشجویان کلاس، نمرات بهتری کسب کنم.	۰/۵۸ (۸/۱)	۰/۳۳
۳۰		دوست دارم در کلاس به این دلیل بهترین باشم که نشان دادن توانایی به افراد خانواده، دوستان و هم‌کلاسی‌هایم برای من مهم است.	۰/۵۳ (۷/۸)	۰/۲۸
تمام مقادیر t محاسبه شده معنادار هستند ($P < ۰/۰۵$)				
علامت‌های - نشان دهنده این است که آن گویه در تحلیل ثابت نگه داشته شده و مقدار t برای آن محاسبه نشده است.				

نتایج جدول (۵)، نشان داد که مقادیر ضریب مسیر محاسبه شده از تمامی گویه‌ها به سازه مربوطه معنی‌دار هستند ($P < ۰/۰۱$) و به جز گویه شماره ۹ و شماره ۴ سهم بقیه گویه‌ها در تبیین واریانس مربوطه بیشتر از ۲۱ درصد است که تأییدی بر همسانی درونی محاسبه شده در جدول (۲)، بر اساس روش کرونباخ است. در مجموع، نتایج جدول (۲) و جدول (۵) نشان می‌دهند که پرسشنامه از کیفیت، روایی و پایایی قابل قبولی برخوردار است.



شکل (۲) مدل ساختاری برای بررسی روابط علی بین مؤلفه‌های انگیزشی و پیشرفت تحصیلی

بر اساس شکل (۲)، نتایج تحلیل عامل تأییدی نشان داد که ۵۶ درصد واریانس پیشرفت تحصیلی را مؤلفه‌های انگیزشی با چینش موجود در پژوهش تبیین می‌کنند. نکته قابل توجه تبیین ۹۲ درصدی واریانس جهت‌گیری درونی هدف بر اساس متغیرهای خودکارآمدی، ارزش تکلیف و باورهای کنترل یادگیری است. همچنین ۷۹ درصد واریانس خودکارآمدی بر اساس ارزش تکلیف و باورهای کنترل یادگیری تبیین می‌شود و بالاخره ۶۰ درصد تغییرات جهت‌گیری بیرونی بر اساس اضطراب امتحان تبیین می‌شود.

بالاترین ضریب مسیر بین خودکارآمدی و جهت‌گیری درونی هدف ($\beta = 0.96$)، پس از آن بین اضطراب امتحان و جهت‌گیری بیرونی هدف ($t = 14/5$ ، $P < 0.01$)؛

($\beta = 0/78, t = 8/3, P < 0/01$) به دست آمد. مقادیر بعدی ضرایب مسیر بین جهت‌گیری درونی هدف و پیشرفت تحصیلی ($\beta = 0/75, t = 14/6, P < 0/01$)؛ باورهای کنترل یادگیری و خودکارآمدی ($\beta = 0/73, t = 6/1, P < 0/01$) و در نهایت بین ارزش تکلیف و خودکارآمدی ($\beta = 0/19, t = 2/1, P < 0/01$) محاسبه شد اما ضریب مسیر محاسبه شده بین جهت‌گیری بیرونی هدف و پیشرفت تحصیلی ($-0/02 - \beta = -0/41, t = -0/05, P > 0/05$) معنادار نیست.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش، شاخص‌های نیکویی برازش محاسبه‌شده نشان داد که از نظر تئوریک، مدل ارائه‌شده برای پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی از برازش مناسبی برخوردار است و این مدل، ۵۶ درصد واریانس پیشرفت تحصیلی را تبیین می‌کند. با توجه به دلایل ذیل مدل ارائه‌شده برای آموزش از دور هم از نظر تئوریک و هم از نظر عملی حائز اهمیت فراوان است: اولاً اینکه در همه سیستم‌های آموزشی (بنو، ۲۰۰۴؛ محمدی و همکاران، ۱۳۸۶) و به ویژه در سیستم آموزش از دور، موفقیت یادگیرندگان از اهمیت بالایی برخوردار است (سیمپسون، ۲۰۰۸؛ شین، و کیم؛ ۱۹۹۹؛ روائ، ۲۰۰۱؛ فرج‌اللهی، و معینی کیا، ۲۰۱۰؛ یوکسل‌تورک، و اینان، ۲۰۰۶) و شناسایی عوامل اثرگذار بر موفقیت آنان و ارائه مدل‌هایی جهت مداخله مثبت در این حوزه می‌تواند بر موفقیت یادگیرندگان اثرگذار باشد و از ترک تحصیل آنان جلوگیری به عمل آورد (کیگان، ۱۹۹۰؛ سیمپسون، ۲۰۰۸؛ سانکاران، و بوی، ۲۰۰۱؛ کمپبل، ۲۰۱۰). ثانیاً متغیرهای برونزای این مدل یعنی ارزش تکلیف، باورهای کنترل یادگیری و اضطراب امتحان قابل دستکاری است. کلر و سوزوکی^۱ (۲۰۰۴) معتقدند که اگر به یادگیرندگان تفهیم شود که بین مواد و مطالب آموزشی و موفقیت آنان رابطه وجود دارد، در آنان نسبت به تکالیف نگرش مثبت ایجاد می‌شود؛ به عبارت دیگر، تکالیف برای آنان ارزش پیدا می‌کند. همچنین باورهای کنترل یادگیری از طریق دادن

خودمختاری و حق انتخاب به دانشجویان که در سیستم آموزش از دور جزء عناصر حیاتی هستند، قابل ارتقاء است (ریو، ۲۰۰۸). بالاخره اینکه می‌توان اضطراب امتحان دانشجویان را از طریق مداخلات روان‌شناختی کاهش داد (ریو، ۲۰۰۱؛ لی، یین، و ژانگ^۱، ۲۰۱۰).

لازم به توضیح بیشتر است که یافته این پژوهش مبنی بر اهمیت راهبردهای انگیزشی در پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان در مطالعات بسیاری اعم از محیط‌های آموزشی سنتی و محیط‌های آموزش از دور مورد تأیید واقع شده است (آرتینو، ۲۰۰۸؛ پینتریچ، ۲۰۰۳؛ پینتریچ، و دی‌گروت، ۱۹۹۰؛ چان‌لین، ۲۰۰۹؛ دانکن، و مک‌کیچی، ۲۰۰۵؛ زاشو، و همکاران، ۲۰۰۳؛ زیمرمن، و شانک، ۲۰۰۸؛ لینن‌برینک و پینتریچ، ۲۰۰۲؛ لی، ۲۰۰۸؛ وال و همکاران، ۲۰۰۹). یافته بعدی پژوهش، تبیین ۹۲ درصدی جهت‌گیری درونی هدف بر اساس متغیرهای ارزش تکلیف، و باورهای کنترل یادگیری از طریق خودکارآمدی است که رقم بسیار بالایی است. با توجه به اینکه در آموزش از دور امکان پایش و نظارت بر عملکرد یادگیرندگان به طور دائمی امکان‌پذیر نیست (لاتانیچ، و همکاران، ۲۰۰۱؛ سیمپسون، ۲۰۰۴؛ ۲۰۰۸) و جهت‌گیری درونی هدف در این سیستم آموزشی عامل اساسی موفقیت محسوب می‌شود؛ بنابراین این یافته بسیار حائز اهمیت است و به دست‌اندرکاران سیستم آموزش از دور و استادان توصیه می‌شود که نسبت به ارتقای مؤلفه‌های انگیزشی شامل ارزش تکلیف، باورهای کنترل یادگیری و خودکارآمدی در نزد دانشجویان همت گمارند. هر چند در این پژوهش، جهت‌گیری بیرونی هدف بر پیشرفت تحصیلی تأثیر علی نداشت اما افرادی همچون چان‌لین (۲۰۰۹) باور دارند که برای دانشجویان تازه‌کار مقداری انگیزه بیرونی لازم است تا آنان را به کار و فعالیت مداوم ترغیب کند. از محدودیت‌های اصلی این تحقیق عدم دسترسی به همه دانشجویان و فراوانی کم دانشجویان دکترا است که باعث می‌شود در تعمیم نتایج باید تمامی جوانب را در نظر گرفت.

منابع

- البرزی، شهلا و دیبا سیف. (۱۳۸۱). رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری و برخی از عوامل جمعیتی با پیشرفت تحصیلی گروهی دانشجویان علوم انسانی در درس آمار. *مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، شماره اول، ۷۳-۸۲*.
- سیف، دیبا؛ لطیفیان، مرتضی. (۱۳۸۳). بررسی رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای خودنظم دهی دانشجویان در درس ریاضی. *مجله روان‌شناسی، ۱(۳۳)، ۴۰۴-۴۲۰*.
- دیره، عزت؛ بنی جمالی، شکوه‌السادات. (۱۳۸۸). بررسی سهم عوامل انگیزشی بر استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی در فرایند یادگیری. *مطالعات روان‌شناختی، ۵(۳): ۶۲-۴۷*.
- رضایی، اکبر؛ سیف، علی اکبر. (۱۳۸۴). نقش باورهای انگیزشی، راهبردهای یادگیری و جنسیت در عملکرد تحصیل. *فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۱۴، ۵۱-۸۳*.
- عابدینی، یاسمین؛ باقریان، رضا؛ کدخدایی، محبوبه‌السادات. (۱۳۸۹). بررسی رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای شناختی - فراشناختی با پیشرفت تحصیلی: آزمون مدل‌های رقیب. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی، ۱۲(۳)، ۴۸-۳۴*.
- محمدی، رضا؛ فتح‌آبادی، جلیل؛ یادگارزاده، غلام‌رضا؛ میرزامحمدی، محمد حسن؛ پرند، کورش. (۱۳۸۶). *ارزشیابی کیفیت در آموزش عالی: مفاهیم، اصول، روش‌ها و معیارها*. تهران: مرکز انتشارات سازمان سنجش آموزش کشور.
- هومن، حیدرعلی. (۱۳۸۷). *مدل‌یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم‌افزار لیزرل*. تهران: سمت.
- Artino, A. R. (2008). A conceptual model of self-regulation online. *Academic Exchange Quarterly, 12(4): 41—54*.
- Beno, B. A. (2004). The role of student learning outcomes in accreditation quality review. *New Direction for community colleges, 126, 65—72*.
- Campbell, M. M. (2007). Motivational systems theory and the academic performance of college students. *Journal of College Teaching & Learning, 4(7), 78 – 85*.
- ChanLin, L. (2009). Applying motivational analysis in a Web-based course. *Innovations in Education and Teaching International, 46(1), 91-103*.
- Duncan, T. G., & McKeachie, W. J. (2005). The Making of the motivated strategies for learning questionnaire. *Educational Psychologist, 40(2),*

117 — 128.

- Dungun, B., & Curry, K. J. (2006). Motivation and learning strategies of students in distance education. *Journal of the Mississippi Academic of Sciences*, 9(2), 22—28.
- Ergul, H. (2004). Relationship between student characteristics and academic achievement in distance education and application on students of Anadolu University. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 5(2), 49—63.
- Farajollah, M. & MoeniKia, M. (2010). The comparative study of students support services of Payame Noor University of Iran, Allama Iqbal Open University of Pakistan and United Kingdom Open University. *World Applied Sciences Journal*, 9 (5), 494—498.
- Forgas, J. P. (2000). *Feeling thinking: Summary and integration*. In J. P. Forgas (Ed.), *Feeling and thinking, the role of affect in social cognition*. (pp. 387-406) New York: Cambridge, University Press.
- Hill, R. J., & Raven, A. (2000). Online learning communities: If you build them, will they stay? *ITforum Papers*, 46. Available online at: <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper46/paper46.htm> (accessed 17 January 2010).
- Keegan, D. (1990). *Foundations of distance education*. (2nd edition). New York: Routledge.
- Keller, J., & Suzuki, K. (2004). Learner motivation and E-learning design: a multinationally validated process. *Learning, Media and Technology*, 29(3), 229 — 239.
- Kosnin, A. M. (2007). Self- regulated learning and academic achievement in Malaysian undergraduates. *International Education Journal*, 8(1), 221—228.
- Latanich, G., Nonis, S. A. & Hudson, G. I. (2001). A profile of today's distance learners: An investigation of demographic and individual difference variables of distance and non-distance learners. *Journal of Marketing For Higher Education*, 11(3), 1 — 16
- Lee, J. K. (2008). The effects of regulated learning strategies and system satisfaction regarding learner's performance. *Information and Management*, 40, 133-146.
- Lee, John Chi-kin, Yin, H., & Zhang, Z. (2010). Adaptation and Analysis of Motivated Strategies for Learning Questionnaire in the Chinese Setting, *International Journal of Testing*, 10(2), 149 — 165.
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2002). Motivation as an enabler for ac-

- ademic success. *School Psychology Review*, 31(3), 313–327.
- Liu, M. (2003). Enhancing learners' cognitive skills through multimedia design. *Interactive Learning Environments*, 11(1), 23–39.
- Phan, H. P. (2009). relations between goals, self-efficacy, critical thinking and deep processing strategies: a path analysis. *Educational Psychology*, 29(7), 777 — 799.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. NJ:Prentice-Hall, Inc.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor: University of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
- Pintrich, P.R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667–686.
- Pintrich, P.R., & DeGroot, E. (1990) Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33— 40.
- Reeve, J. (2008). *Understanding motivation and emotion*. (5th Ed.). New York: Wiley, J.
- Rovai, A. P. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *Internet and Higher Education*, 6(1), 1-16.
- Sankaran, S. R. & Bui, T. (2001). Impact of learning strategies and motivation on performance: A study in web-based instruction. *Journal of Instructional Psychology*, 28(3), 191—198.
- Shin, N. & Kim, J. (1999). An exploration of learner progress and drop-out in Korea National Open University. *Distance Education*, 20(1), 81-95.
- Simpson, O. (2004). E-learning, democracy, and social exclusion: Issues of access and retention in the United Kingdom. *Global perspectives on E-learning: Rhetoric and reality* (pp. 89–100). Sage Publications, Inc.
- Simpson, O. (2008). Motivating learners in open and distance learning: do we need a new theory of learner support? *Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning*, 23(3), 159 — 170.
- Slavin R. E. (2006). *Educational psychology: Theory and Practice*. (8th ed.). Allyn & Bacon.
- Valle, A., Nunez Perez, J. C., Gonzalez Cabanach, R., Gonzalez-Pienda Garcia, J. A., Rodriguez, S., Rosario, P., Munoz Casavid, M. A., &

- Cerezo, R. (2009). Academic goals and learning quality in higher education students. *Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 96—105.
- Yukselturk, E. & Bulut, S. (2007). Predictors for student success in an online course. *Educational Technology & Society*, 10 (2), 71-83.
- Yukselturk, E. & Inan, F., A. (2006). Examining the factors affecting student dropout in an online certificate program. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 7(3), 75—88.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2008). Motivation: An essential dimension of self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivational and selfregulated learning: Theory, research and applications*: (pp.141-168). New York: LEA.
- Zusho, A., Pintrich, P. R., & Coppola, B. (2003). Skill and will: The role of motivation and cognition in the learning of college chemistry. *International Journal of Science Education*, 25(9), 108 1–1094.

