

الگوی پیش‌بینی پیشرفت ریاضی: نقش اهداف پیشرفت، رویکردهای یادگیری و تلاش^ا

A Model for Predicting Math Achievement: The Roles of Achievement Goals, Learning Approaches and Effort^a

Masoud Gholamali Lavasani; Ph.D. *
Elaheh Hejazi; Ph.D.
Hemin Khezriazar; M.Sc.

دکتر مسعود غلامعلی لواسانی^ا
دکتر الهه حجازی^ا
هیمن خضری‌آذر^ا

Abstract

The purpose of the current study was to explore the relationship between achievement goals and mathematic achievement, taking into account the meditational roles of learning approaches and effort. For this purpose, 280 third-grade math high school students (167 males, 113 females), selected from high schools in Mahabad city responded to the Survey Comprised of Achievement Goals (Midgley et al, 2000), The learning Approaches (Kember, Biggs & Leung, 2004) and the Effort scales (Dupeyrat & Marine, 2005). The students' achievement in math was assessed by using their scores in differential and integral calculus. The findings in general, indicated that learning approaches and effort mediated the relationship between achievement goals and math achievement: Mastery goals exerted an indirect positive influence on math achievement through the mediation of effort. On the other hand, deep and surface learning approaches; performance-approach and performance-avoidance goals, had an indirect negative influence on math achievement. Generally speaking, this study emphasized the influences of achievement goals, learning approaches and effort on mathematics achievement.

Keywords: achievement goals, learning approaches, effort, mathematic achievement

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه میان اهداف پیشرفت و پیشرفت ریاضی با توجه به نقش واسطه‌ای رویکردهای یادگیری و تلاش است. بدین منظور، 280 دانش‌آموز پایه سوم رشته ریاضی (167 پسر و 113 دختر) دبیرستان‌های شهر مهاباد به ابزارهایی متشکل از مقیاس‌های اهداف پیشرفت (میگلی و همکاران، 2000)، پرسشنامه رویکردهای یادگیری (کمبر، بیگز و لونگ، 2004) و مقیاس تلاش (دوپیرات و مارین، 2005) پاسخ دادند. پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان نیز از طریق نمره درس حسابان سنجیده شد. یافته‌ها به طور کلی نشان دادند که «رویکردهای یادگیری» و «تلاش» نقش واسطه‌ای در رابطه میان اهداف پیشرفت و پیشرفت ریاضی دارند: اهداف تبحری از طریق رویکرد یادگیری عمیق و سطحی و تلاش بر پیشرفت ریاضی به صورت غیر مستقیم و مثبت اثر می‌گذارد، اهداف رویکرد - عملکرد و اجتناب-عملکرد به صورت غیر مستقیم و منفی بر پیشرفت ریاضی تأثیر می‌گذارد. در مجموع یافته‌ها نقش اهداف پیشرفت، رویکردهای یادگیری و تلاش بر پیشرفت ریاضی را مورد تأکید قرار دادند.

کلیدواژه‌ها: اهداف پیشرفت، رویکردهای یادگیری، تلاش، پیشرفت ریاضی

^aFaculty of Psychology and Education, University of Tehran, I.R. Iran. * Email: lavasani@ut.ac.ir

^a دریافت مقاله: 1388/11/26 تصویب نهایی: 1389/11/3
^a گروه روانشناسی تربیتی و مشاوره دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران

● مقدمه

«ریاضی» جایگاه ارزشمندی در برنامه‌ریزی درسی دارد؛ در اندازه‌گیری پیشرفت و توانایی عمومی برای جایابی در سطوح مختلف و وارد شدن در برنامه‌های خاص و پذیرش در دانشگاه استفاده می‌شود؛ و به عنوان ممیزی برای ادامه تحصیل دانش‌آموزان متقاضی در رشته‌های علمی و فنی در دانشگاه محسوب می‌شود (سلز¹، 1980؛ به نقل از پاچارس و گراهام، 1999). به همین دلیل پژوهش در زمینه پیشرفت ریاضی و شناسایی عوامل اثرگذار بر آن حائز اهمیت است.

از جمله عوامل مؤثر بر پیشرفت ریاضی می‌توان به عوامل «انگیزشی» و «شناختی» اشاره کرد. روانشناسان و مربیان از دیرباز به نقش انگیزش در موفقیت و یادگیری دانش‌آموزان اشاره نموده‌اند (لنینبرینک و پینتریچ، 2002) و نقش آن در یادگیری و فرآیندهای یادگیری دانش‌آموزان همواره دغدغه اصلی معلمان مدارس و اساتید دانشگاه بوده است (چان، 2003). «اهداف پیشرفت»² و «رویکردهای یادگیری»³ دانش‌آموزان دو دیدگاه اصلی در پژوهش‌های معاصر برای انگیزش و یادگیری دانش‌آموزان است. هرچند این دو رویکرد با انگیزش و ادراک دانش‌آموزان از محیط یادگیری-تدریس مرتبط است اما پژوهش‌های کمی ارتباط بین این دو دیدگاه را بررسی کرده‌اند (کانو، 2009).

رویکردهای یادگیری دانش‌آموزان به عنوان تعیین‌کننده‌های عملکرد تحصیلی و کسب دانش (چارمو-پریموزیک و فورنهام و لويس، 2007)، همچنین کمیت و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان (آبراهام و همکاران، 2008) مورد تأکید قرار گرفته‌اند. کمبر، بیگز و لونگ (2004) دو نوع رویکرد یادگیری را تفکیک کرده‌اند: «رویکرد عمیق» و «رویکرد سطحی». رویکرد عمیق برای یادگیری با انگیزش درونی، درگیر شدن با موضوع اصلی و میل به دانستن همه چیز درمورد یک موضوع خاص مفهوم سازی شده است. در مقابل دانش‌آموزانی که رویکرد سطحی به یادگیری دارند به خود تکلیف علاقه مند نیستند (چارمو-پریموزیک و فورنهام و لويس، 2007) هر رویکرد از دو عنصر انگیزه و راهبرد تشکیل شده است. «انگیزه» به چرایی تصمیم به یادگیری دانش‌آموزان اشاره دارد حال آنکه «راهبرد» چگونگی پیشبرد یادگیری دانش‌آموزان را مطرح می‌کند (ژانگ⁴ و اشتربنبرگ⁵، 2000 به نقل از شکری و همکاران، 1385).

جان (2003) به این نتیجه رسید که دانش‌آموزانی که فکر می‌کنند یادگیری نیاز به تلاش و فهم دارد رویکرد عمیق به یادگیری دارند. وروگت و اورت (2008) نیز به این نتیجه رسیدند دانش‌آموزانی که تلاش بیشتری نسبت به دیگران دارند درگیری فعال‌تری را در پردازش یادگیری نشان می‌دهند.

پژوهش‌های انجام شده درباره رابطه رویکردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی نشان داده‌اند که بین رویکرد یادگیری عمیق و پیشرفت تحصیلی، رابطه مثبت، و بین رویکرد سطحی و پیشرفت تحصیلی رابطه منفی وجود دارد (کیزیلجونیس، تکایا و سانگار، 2009؛ چارمو - پریموزیک و فورنهام، 2008؛ کانو، 2005؛ شگری و همکاران، 1385). همچنین پژوهش‌ها نشان داده‌اند که رابطه مثبت و معناداری بین میزان تلاش افراد و پیشرفت تحصیلی آنان وجود دارد (استیک و گرالینسکی، 1996؛ دوپیرات و مارین، 2005؛ حجازی و همکاران، 1387).

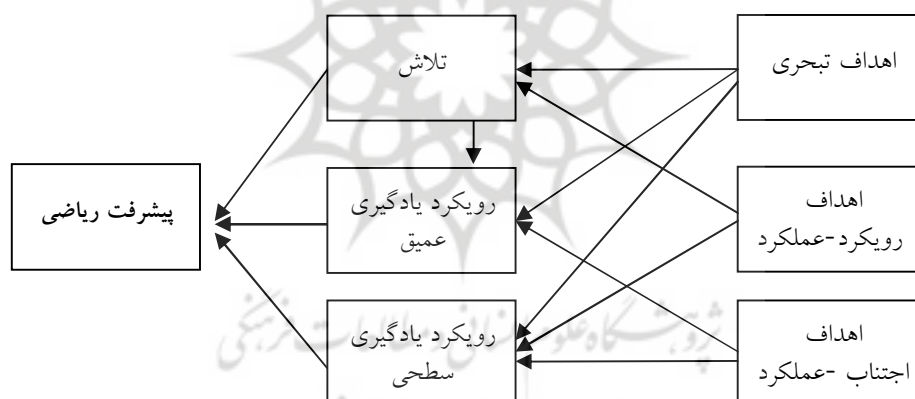
از طرف دیگر اهداف پیشرفت جهت‌گیری‌های خاص موقعیتی هستند که میل برای رشد، کسب و یا نشان دادن شایستگی در یک بافت ویژه را نشان می‌دهند (هاراکیوکس و همکاران، 1997). الیوت و هاراکیوکس (1996) یک چارچوب سه وجهی از اهداف پیشرفت را پیشنهاد کردند که عبارتند از «اهداف تبحری»⁶، «اهداف رویکرد-عملکرد»⁷ و «اهداف اجتناب-عملکرد»⁸. اهداف تبحری بر رشد شایستگی از طریق تسلط بر تکلیف تمرکز می‌کند. دانش‌آموزانی که اهداف رویکرد-عملکرد دارند بر نشان دادن شایستگی نسبت به دیگران تمرکز می‌کنند در صورتی که دانش‌آموزان با اهداف اجتناب - عملکرد بر اجتناب از نداشتن شایستگی تأکید دارند.

برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که «اهداف تبحری» (ولترز، یو و پیتتریچ، 1996 و چرچ، الیوت و گیل، 2001) و اهداف رویکرد-عملکرد رابطه مثبت (پیتتریچ، 2000؛ الیوت و مک گریگور، 2001؛ محسن پور، حجازی و کیامنش، 1386) و اهداف اجتناب-عملکرد رابطه منفی با پیشرفت تحصیلی دارند (الیوت و چورچ، 1997؛ الیوت، مک گریگور و گیل، 1999؛ و حجازی و همکاران، 1387). اما پژوهش‌های دیگر رابطه اهداف تبحری با پیشرفت تحصیلی را تأیید نکرده‌اند (هاراکیوکس و همکاران، 1997؛ پیتتریچ، 2000). همچنین نتایج پژوهش‌های ولترز، یو و پیتتریچ (1996) و پیتتریچ (2000) رابطه میان اهداف رویکرد-عملکرد با پیشرفت تحصیلی را

تأیید نکرده اند. بنابر این با توجه به نتایج متناقض پژوهش‌های انجام شده به نظر می‌رسد که اهداف پیشرفت به صورت غیر مستقیم از طریق متغیرهای واسطه‌ای از قبیل «درگیری شناختی» و میزان تلاش صرف شده بر پیشرفت تحصیلی اثر می‌گذارند. دانش‌آموزان با اهداف تبحری، تلاش و پایداری بیشتری برای رسیدن به اهداف خود انجام می‌دهند (میلر و همکاران، 1993؛ میلر و همکاران، 1996؛ به نقل از دوپیرات و مارین، 2005) و از راهبردهای پردازش عمیق استفاده می‌کنند (گرین و میلر، 1996؛ لایم، لایو و نای، 2008؛ وروگت و اورت، 2008؛ سینز و همکاران، 2008). اهداف اجتناب - عملکرد با راهبردهای پردازش سطحی مرتبط بوده‌اند (الیوت و هاراکویکس، 1996؛ الیوت و چورچ، 1997). نتایج در مورد رابطه اهداف رویکرد عملکرد و درگیری شناختی متناقض است. نتایج برخی از مطالعات حاکی از ارتباط مثبت میان اهداف رویکرد - عملکرد با درگیری شناختی سطحی (دوپیرات و مارین، 2005؛ الیوت و مک گریگور، 2001؛ حجازی و عابدینی، 1387) و عدم ارتباط با تلاش و پایداری (میلر و همکاران، 1993؛ به نقل از دوپیرات و مارین، 2005) است. اما پژوهش‌های دیگر ارتباط مثبتی میان اهداف رویکرد - عملکرد با «پردازش عمیق» (لایم، لایو و نای، 2008) و «تلاش» (الیوت، مک گریگور و گیبل، 1999) را نشان داده‌اند.

پژوهش‌های کمتری رابطه میان «اهداف پیشرفت» و «رویکردهای یادگیری» را بررسی کرده‌اند. کانو (2009) بیان می‌کند هر دو دیدگاه اهداف پیشرفت و رویکردهای یادگیری شکل‌هایی از انگیزش را شامل می‌شوند: رویکردهای یادگیری انگیزش درونی (رویکرد عمیق) در برابر ترس از شکست و انگیزش بیرونی (رویکرد سطحی) و اهداف پیشرفت افزایش شایستگی (اهداف تبحری) در برابر نشان دادن شایستگی (اهداف عملکردی). کانو (2009) بیان می‌کند رویکردهای یادگیری و اهداف پیشرفت با هم مرتبطند، «اهداف تبحری» با پردازش عمیق و انگیزش درونی و «اهداف عملکردی» با پردازش سطحی و انگیزش بیرونی. در پژوهش حاضر نیز همسو با دیدگاه کانو فرض می‌شود که اهداف تبحری رابطه مثبتی با رویکرد یادگیری عمیق و اهداف رویکرد - عملکرد و اجتناب - عملکرد رابطه مثبتی با رویکرد یادگیری سطحی دارند. به‌طور کلی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که رابطه میان اهداف پیشرفت با نتایج عملکرد، چندان واضح نیست. همچنین پژوهش‌های محدودی رابطه اهداف پیشرفت و رویکردهای

یادگیری را بررسی کرده‌اند و این انجام پژوهش‌هایی در این زمینه را ایجاب می‌کند. بنابر این مطالعه حاضر، «پیشرفت ریاضی» از طریق متغیرهای اهداف پیشرفت، رویکردهای یادگیری و تلاش را بررسی می‌کند. بر اساس پژوهش‌های گرین و میلر، (1996)؛ گرین و همکاران، (2004)؛ حجازی و همکاران، (1387) فرض می‌شود که اهداف پیشرفت به صورت غیر مستقیم از طریق رویکردهای یادگیری و تلاش بر پیشرفت تحصیلی اثر می‌گذارند. همچنین بر اساس نتایج پژوهش چان (2003) و وروگت و اورت (2008) فرض می‌شود که تلاش دانش‌آموزان اثر مستقیم بر رویکرد یادگیری آنها دارد. بر اساس نتایج دوپیرات و مارین (2005) فرض می‌کنیم که تلاش اثر مستقیم بر پیشرفت تحصیلی دارد. مطابق با یافته‌های (کیزیلاجونیس و همکاران، 2009) و شکری و همکاران، (1385) فرض دیگر ما این است که رویکرد یادگیری عمیق اثر مثبت و رویکرد یادگیری سطحی اثر منفی بر پیشرفت ریاضی دارد.



شکل 1- مسیر الگوی مفهومی پیش‌بینی پیشرفت ریاضی

● روش

روش اجرای پژوهش، غیرآزمایشی و طرح پژوهش از نوع طرح‌های همبستگی مبتنی بر تحلیل مسیر است. روش گردآوری داده‌ها به این صورت بود که پژوهشگر با هماهنگی قبلی به مدارس مراجعه و پس از توضیح آزمون و هدف از اجرای آن و ایجاد انگیزه کافی آزمون را اجرا کرد. همراه با اجرای پرسشنامه به منظور ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان به هر دانش‌آموز یک عدد خودکار به عنوان هدیه داده شد. همچنین

توضیحات لازم در رابطه با هدف پژوهش به دانش‌آموزان ارائه شد و از لحاظ محرمانه بودن اطلاعات نیز به آنها اطمینان داده شد. پس از برگزاری امتحانات و اعلام نتایج مجدداً به دبیرستان‌ها مراجعه و نمرات حسابان دانش‌آموزان در امتحانات نهایی خرداد ماه 88 از دبیرستانها اخذ گردید.

۱ «جامعه آماری» این پژوهش را کلیه دانش‌آموزان رشته ریاضی-فیزیک پایه سوم دبیرستان شهر مهاباد که در سال تحصیلی 88-87 مشغول به تحصیل بودند تشکیل می‌دهد. در این پژوهش کل جامعه آماری شامل 280 دانش‌آموز (113 دختر 167 پسر) سال سوم رشته ریاضی مورد بررسی قرار گرفت.

ابزار™

الف. «مقیاس جهت‌گیری اهداف پیشرفت»⁹: برای اندازه‌گیری اهداف پیشرفت، از مقیاس اهداف پیشرفت میگلی و همکاران (2000) استفاده شد. ضریب همسانی درونی این مقیاس برای اهداف تبحری، اهداف رویکرد-عملکرد و اهداف اجتناب-عملکرد با آلفای کرونباخ به ترتیب 0/88، 0/88 و 0/79 بدست آمد. همچنین شاخص‌های بدست آمده از تحلیل عامل تأییدی $GFI=0/92$ ، $RMSEA=0/07$ ، $AGFI=0/88$ نشان از برازندگی مناسب الگو با داده‌ها دارد.

ب. پرسشنامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری¹⁰: (MSLQ) برای اندازه‌گیری رویکردهای یادگیری از «پرسشنامه تجدیدنظر شده رویکردهای یادگیری»¹¹ (R-LPQ) کمبر، بیگز و لونگ (2004) استفاده شد. ضریب همسانی درونی این مقیاس برای رویکرد یادگیری عمیق و سطحی به ترتیب 0/81 و 0/68 بدست آمد. همچنین شاخص‌های بدست آمده از تحلیل عامل تأییدی $GFI=0/88$ ، $AGFI=0/85$ ، $0/06$ ، $RMSEA=$ نشان از برازندگی مناسب الگو با داده‌ها دارد.

ج. مقیاس تلاش¹²: برای اندازه‌گیری «تلاش» از مقیاس دوپیرات و مارین (2005) استفاده شد. ضریب همسانی درونی این خرده مقیاس با استفاده از روش آلفای کرونباخ 0/73 بدست آمد. همچنین شاخص‌های تحلیل عامل تأییدی $GFI=1$ ، $0/98$ ، $AGFI=0/04$ ، $RMSEA=$ نشان می‌دهد که الگو با داده‌ها برازش مناسبی دارد.

د. پیشرفت تحصیلی: آزمونهای پایان سال برای دانش‌آموزان از اهمیتی خاص

برخوردار است. بنابر این با توجه به یکسان بودن این آزمونها برای پایه سوم دبیرستان در سراسر کشور، جهت بررسی پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش آموزان سال سوم ریاضی، از نمرات امتحان پایان سال «حسابان» آنها استفاده شد.

i پس از محاسبه شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش، به منظور بررسی روابط علی بین متغیرها از «روش تحلیل مسیر» استفاده شد. تحلیل مسیر که برای نخستین بار توسط سوول رایت (1934) توسعه یافت کاربرد رگرسیون چند متغیری در ارتباط با تدوین بارز مدل‌های علی است. هدف آن به دست دادن برآوردهای کمی روابط علی بین مجموعه‌ای از متغیرهاست (هومن، 1387). مدل ارائه شده در این پژوهش دربرگیرنده متغیرهای اهداف پیشرفت به عنوان متغیرهای برون‌زا و رویکردهای یادگیری، تلاش و پیشرفت ریاضی به عنوان متغیرهای درون‌زا است.

• نتایج

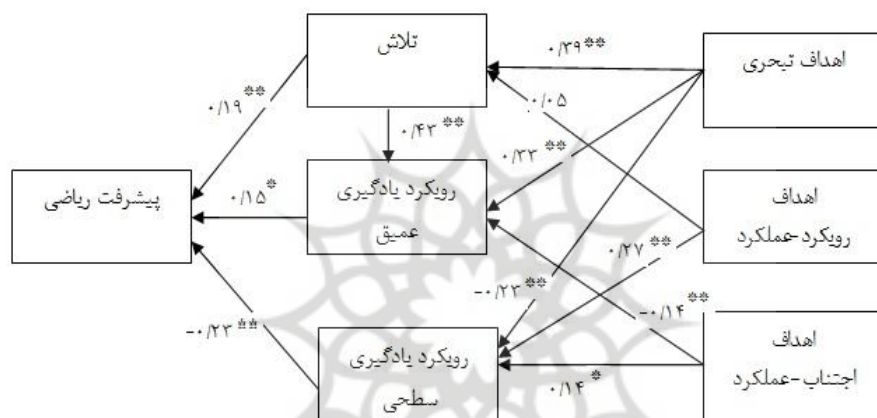
با توجه به اینکه مبنای تجزیه و تحلیل الگوهای علی، ماتریس همبستگی است. ماتریس همبستگی، میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی، در جدول 1 ارائه شده است.

جدول 1- ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	اهداف	اهداف	اهداف	اهداف	اهداف	اهداف	اهداف
تبحری	رویکرد-عملکرد	اجتناب-عملکرد	تلاش	عمیق	سطحی	رویکرد	پیشرفت ریاضی
1							
0/20**	1						
-0/09	0/03	1					
0/40**	0/12*	-0/01	1				
0/51**	0/17**	-0/17**	0/56**	1			
-0/19**	0/22**	0/17**	-0/16**	-0/17**	1		
0/21**	-0/07	-0/02	0/30**	0/29**	-0/28**	1	
21/27	16/70	15/37	15/51	28/30	18/85	11/07	میانگین
4/13	5/29	3/67	3/19	7/90	8/23	5/16	انحراف معیار

**p<0/01* p<0/05

همانطور که در جدول 1 مشاهده می‌شود از میان متغیرهای پژوهش به ترتیب «تلاش» (0/30)، «رویکرد یادگیری عمیق» (0/29)، «رویکرد یادگیری سطحی» (0/28)، «اهداف تبحری» (0/21) و دارای بالاترین ضریب همبستگی با «پیشرفت ریاضی» می‌باشند ($p < 0/01$). اما ضریب همبستگی «اهداف رویکرد-عملکرد» و «اجتناب-عملکرد» با پیشرفت ریاضی معنادار نیست. به غیر از رابطه بین اهداف اجتناب-عملکرد با اهداف تبحری، رویکرد-عملکرد و تلاش و رابطه اهداف رویکرد-عملکرد و تلاش رابطه بین دیگر متغیرهای پژوهش معنادار است. ($p < 0/01$)



شکل 2- الگوی برازش شده پیش بینی پیشرفت ریاضی

شکل 2 الگوی برازش شده پیش بینی پیشرفت ریاضی را نشان می‌دهد. اعداد روی مسیرها، پارامترهای استاندارد شده اند. مطابق با شکل 2، تنها اثر مستقیم اهداف رویکرد-عملکرد (0/05) بر تلاش معنی دار نیست. به غیر از مسیرهای رویکرد یادگیری عمیق به پیشرفت ریاضی (0/15) و اهداف اجتناب-عملکرد به رویکرد یادگیری سطحی (0/14) معنادار ($p < 0/05$) هستند. بقیه مسیرهای معنادارند ($p < 0/01$). در میان متغیرهای موجود در الگوی رویکرد یادگیری سطحی (0/23) بیشترین اثر مستقیم را بر پیشرفت ریاضی دارد. مشخصه‌های برازندگی الگوی تحلیل مسیر در جدول 2 آورده شده است.

جدول 2- مشخصه‌های برازندگی الگوی تحلیل مسیر

CFI	AGFI	GFI	RMSEA	c ² df
0/99	0/96	0/99	0/03	1/23

بر اساس جدول 2 نسبت خبی دو به درجه آزادی ($\chi^2/ df= 1/23$) شاخص نکویی برازش (GFI=0/99)، شاخص تعدیل شده نکویی برازش (AGFI=0/96) و ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب (RMSEA=0/03) در سطح مناسبی هستند. بنابر این برازش الگوی پیش بینی پیشرفت ریاضی در سطح مناسبی است.

از آنجا که هدف پژوهش حاضر بررسی نقش واسطه‌ای «اهداف پیشرفت» و «درگیری شناختی» در میان متغیرهای خودکارآمدی، «ارزش تکلیف» و «پیشرفت ریاضی» دانش‌آموزان به روش تحلیل مسیر است، در جدول 3 ضرایب اثر مستقیم، غیر مستقیم، کل، واریانس تبیین شده و سطح معناداری بین متغیرهای پژوهش آورده شده است.

جدول 3- برآورد ضرایب معیار شده اثر مستقیم، غیرمستقیم، کل و واریانس تبیین شده الگو

مسیر	اثر مستقیم	اثر غیر مستقیم	اثر کل	واریانس تبیین شده
به روی پیشرفت ریاضی از رویکرد عمیق	0/15*	-	0/15*	0/15
رویکرد سطحی	-0/23**	-	-0/23**	
تلاش	0/19**	0/06*	0/25**	
اهداف تبحری	-	0/20**	0/20**	
اهداف رویکرد-عملکرد	-	-0/05*	-0/05*	
اهداف اجتناب-عملکرد	-	-0/05**	-0/05**	
به روی رویکرد عمیق از اهداف تبحری	0/33**	0/17**	0/50**	
اهداف رویکرد-عملکرد	-	0/02	0/02	
اهداف اجتناب-عملکرد	-0/14**	-	-0/14**	
تلاش	0/43**	-	0/43**	
به روی رویکرد سطحی از اهداف تبحری	-0/23**	-	-0/23**	0/13
اهداف رویکرد-عملکرد	0/27**	-	0/27**	
اهداف اجتناب-عملکرد	0/14*	-	0/14*	
به روی تلاش از اهداف تبحری	0/39**	-	0/39**	0/16
اهداف رویکرد-عملکرد	0/05	-	0/05	

** p<0/01 * p<0/05

همانطور که در جدول 3 مشاهده می شود، هیچکدام از متغیرهای برونزا (اهداف تبحری، اهداف رویکرد-عملکرد و اجتناب-عملکرد) بر پیشرفت ریاضی اثر مستقیم معنادار ندارند. در حالیکه اثر غیر مستقیم اهداف تبحری بر پیشرفت ریاضی از طریق رویکرد یادگیری عمیق، رویکرد یادگیری سطحی و تلاش در سطح ($p < 0/01$) معنادار است. اثر غیر مستقیم اهداف اجتناب-عملکرد بر پیشرفت ریاضی در سطح ($p < 0/01$) منفی و معنادار است و از طریق رویکرد یادگیری عمیق، رویکرد یادگیری سطحی صورت می گیرد. اهداف رویکرد-عملکرد نیز اثر غیر مستقیم منفی و معناداری بر پیشرفت ریاضی از طریق رویکرد یادگیری سطحی دارد ($p < 0/05$). رویکرد یادگیری عمیق ($p < 0/05$) و سطحی ($p < 0/01$) اثر مستقیم معناداری بر پیشرفت ریاضی دارند. تلاش نیز بصورت مستقیم ($p < 0/01$) و غیر مستقیم ($p < 0/05$) از طریق رویکرد یادگیری عمیق بر پیشرفت ریاضی اثر مثبت و معناداری دارد.

● بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی «رابطه اهداف پیشرفت با پیشرفت ریاضی دانش آموزان بواسطه رویکردهای یادگیری و تلاش با استفاده از تحلیل مسیر» بود. نتایج تحلیل مسیر نشان داد که الگوی پیشنهادی با داده‌های این پژوهش برازش نسبتاً خوبی دارد و می تواند 15 درصد از واریانس پیشرفت ریاضی را تبیین می کند. نتایج نشان داد که اهداف پیشرفت از طریق متغیرهای پژوهش اثر غیر مستقیم بر پیشرفت ریاضی دارند.

اثر غیر مستقیم و مثبت اهداف تبحری بر پیشرفت ریاضی نشان می دهد که دانش آموزانی که هدفشان رشد و بهبود شایستگی و کسب دانش و مهارت است برای رسیدن به اهداف خود تلاش بیشتری کرده و از رویکردهای یادگیری عمیق استفاده می نمایند و این باعث عملکرد تحصیلی بالای این دانش آموزان می شود. این نتیجه هماهنگ با الگوی دوئک و لگت (1988) است که اهداف تبحری به صورت غیرمستقیم بر پیشرفت دانش آموزان اثر می گذارد. مطالعات دیگری که از الگوی علی استفاده کرده اند اثر غیر مستقیم اهداف تبحری بر پیشرفت تحصیلی را نشان داده اند (گرین و میلر، 1996؛ دوپیرات و مارین، 2005؛ وروگت و اورت، 2008؛ سینز و

همکاران، 2008؛ لایم، لایو و نای، 2008؛ حجازی و همکاران، 1387). همچنین معنادار بودن اثر غیر مستقیم و منفی اهداف رویکرد-عملکرد و اجتناب-عملکرد بر پیشرفت ریاضی نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که اهداف رویکرد-عملکرد و اجتناب-عملکرد دارند تلاش کمتری برای رسیدن به اهداف خود نشان می‌دهند و بیشتر از رویکرد یادگیری سطحی استفاده می‌کنند و در نهایت باعث عملکرد تحصیلی ضعیف این دانش‌آموزان می‌شود. این امر با نتایج پژوهش‌های میلر و همکاران (1993) و دوپیرات و مارین (2005) همخوانی دارد اما با نتایج الیوت، مک گریگور و گیبل (1999) همسو نیست. بنابر این می‌توان گفت دانش‌آموزانی که اهداف رویکرد-عملکرد و اجتناب-عملکرد دارند بیشتر وقت و انرژی خود را صرف داشتن عملکرد برتر و بهتر بودن از دیگران و اجتناب از ناشایست به نظر رسیدن می‌کنند که باعث می‌شود کمتر از راهبردهای پردازش عمیق استفاده کنند.

؛ کاوینگتون (1992) بیان می‌کند که در بین دانش‌آموزان دارای «اهداف رویکرد-عملکرد» معمولاً رابطه معکوس بین تلاش و توانایی وجود دارد، تلاشی که برای استفاده از راهبردهای پردازش عمیق‌تر توسط آنها صرف می‌شود، ممکن است به دیگران نشان دهد که این دانش‌آموزان فاقد توانایی هستند. برای دانش‌آموزانی که می‌خواهند از ناشایسته بودن اجتناب کنند، این سازوکار ممکن است جهت محافظت از خود ارزشمندی عمل کند. در نتیجه این دانش‌آموزان برای اینکه عذری برای عملکرد ضعیف خود داشته باشند، تلاشی برای استفاده از این راهبردها به خرج نمی‌دهند، و عملکرد ضعیف آنها می‌تواند به عدم تلاش یا استفاده ضعیف از راهبردها نسبت داده شود (به نقل از پینتریچ و شانک، 1386).

؛ از دیگر نکات تحلیل مسیر این است که تلاش اثر مستقیم مثبت و معناداری بر پیشرفت ریاضی دارد. این یافته، با یافته‌های پژوهشی استیپیک و گرالینسکی (1996)، الیوت، مک گریگور و گیبل (1999)، دوپیرات و مارین (2005) و حجازی و همکاران (1387) همخوانی دارد. همچنین تلاش به صورت غیر مستقیم از طریق رویکرد یادگیری عمیق بر پیشرفت ریاضی تأثیر می‌گذارد. این یافته همخوان با یافته‌های چان (2003) و وروگت و اورت (2008) می‌باشد که نشان دادند دانش‌آموزانی که تلاش بیشتری برای یادگیری دارند درگیری فعال‌تر و رویکرد عمیق‌تری به تکالیف تحصیلی

دارند. بنابر این می‌توان گفت که دانش‌آموزانی که تلاش بیشتری برای یادگیری دارند پیشرفت تحصیلی بالاتری دارند. همچنین این دانش‌آموزان برای رسیدن به اهداف خود بیشتر از رویکرد یادگیری عمیق برای یادگیری استفاده می‌کنند. در فرهنگ اجتماعی حاکم بر نمونه نیز موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان را مترادف با میزان تلاشی می‌دانند که دانش‌آموزان برای انجام تکالیف تحصیلی دارند. بنابر این والدین و معلمان دانش‌آموزان را برای تلاش بیشتر تشویق می‌کنند و این امر باعث می‌شود که دانش‌آموزانی که تلاش بیشتری برای یادگیری دارند رویکرد عمیق‌تری به یادگیری برگزینند.

یافته دیگر تحلیل مسیر، این است که رویکردهای یادگیری دانش‌آموزان اثر مستقیم بر پیشرفت ریاضی دارد. اثر رویکرد یادگیری عمیق بر پیشرفت ریاضی مثبت و معنادار و اثر رویکرد یادگیری سطحی منفی و معنادار است. این یافته با نتایج پژوهش‌های کانو (2005)، کیزیلجونیس و همکاران (2009)؛ چارمو-پرموزیک و فورنهان (2008)؛ شکری و همکاران (1385) همخوانی دارد. هماهنگ با پژوهش‌های گذشته این نتایج نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که «رویکرد عمیق» دارند پیشرفت تحصیلی بالاتری دارند در مقابل دانش‌آموزانی که رویکرد سطحی دارند موفقیت تحصیلی کمتری کسب می‌کنند.

کانو (2005) به این نتیجه رسید که دانش‌آموزان با رویکرد سطحی گرایش به انجام ضعیف تکالیف تحصیلی دارند در صورتی که دانش‌آموزان با رویکرد عمیق به یادگیری در جهت مخالف دانش‌آموزان با رویکرد سطحی عمل می‌کنند. به نظر می‌رسد این دانش‌آموزان بیشتر به دنبال فهم و علاقه درونی به یادگیری مواد درسی دارند و در نتیجه به پیشرفت تحصیلی بیشتر این دانش‌آموزان منجر می‌شود. بر این اساس پیشنهاد می‌شود برای بالا بردن رویکردهای عمیق دانش‌آموزان تلاش کنیم زیرا با پیشرفت تحصیلی بالا رابطه دارد. کانو (2005) بیان می‌کند که اگر می‌خواهیم یادگیری دانش‌آموزان را افزایش دهیم، نباید فراموش کنیم که رویکردهای یادگیری تنها ویژگیهای دانش‌آموزان نیستند. بلکه رویکردهای یادگیری تحت تأثیر کل نظام تدریس - یادگیری هستند و بطور جدانشدنی با سه نوع از مؤلفه‌های آن مرتبطاند: «اهداف»، «تدریس» و «سنجش». به منظور بهبود یادگیری، کافی نیست به دانش‌آموزان بگوییم به چه چیزی باور داشته باشند یا چه رویکردی برای یادگیری انتخاب کنند. بلکه هر سه

مؤلفه بالا باید با هم در جهت یکسانی برای بهبود عملکرد تحصیلی بکار گرفته شوند. بیگز می نویسد برای تشویق دانش آموزان به استفاده از رویکرد عمیق باید: برنامه درسی به شکل اهداف آشکاری نوشته شود که شامل سطوح فهم مورد نیاز باشند، روشهای تدریس که انتخاب می شوند باید آن اهداف را تحقق بخشند و ارزشیابی ها ملاک محور باشند. در این صورت با خوشبینی احتمال دارد دانش آموزان در فعالیتهای یادگیری مورد انتظار درگیر شوند (به نقل از کانو، 2005).

i همانطور که نتایج نشان داد «اهداف تبحری» با نتایج سازگارانه از قبیل «تلاش بیشتر» و «رویکرد یادگیری عمیق» و «پیشرفت تحصیلی بالا» رابطه دارد در صورتی که «اهداف رویکرد-عملکرد» و «اجتناب-عملکرد» با نتایج ناسازگارانه از قبیل «رویکرد یادگیری سطحی» و «تلاش پایین تر» برای یادگیری رابطه دارند و از این طریق اثر غیر مستقیم و منفی بر «پیشرفت تحصیلی» می گذارد. پس ضروری است معلمان ساختار کلاس را به گونه ای طراحی کنند که به جای رقابت دانش آموزان و یا ترس از عدم احساس شایستگی، رشد، بهبود و تسلط بر تکالیف درسی را مورد تأکید قرار دهد. همچنین والدین باید این نکته را مورد توجه قرار دهند که به جای مقایسه فرزندانشان با دیگران به آنها کمک کنند تا در جهت توانایی ها و رشد و شایستگی های خود پیش بروند.

i i i
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

یادداشت ها

- 1- Sells
- 2- achievement goals
- 3- learning approaches
- 4- Zhang
- 5- Sternberg
- 6- mastery goals
- 7- performance-avoidance
- 8- performance-avoidance
- 9- Achievement Goal Orientation Scale (AGOS)
- 10- Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)
- 11- Revised Learning Process Questionnaire (R-LPQ)
- 12- Effort Scale

منابع

- پینتریچ؛ پال آر و شانک؛ دیل اچ (1386). انگیزش در تعلیم و تربیت: نظریه ها؛ تحقیقات و راهکارها؛ ترجمه مهرناز شهرآرای، تهران: نشر علم.

- حجازی، الهه؛ رستگار، احمد؛ کرمدوست، نوروزعلی؛ قربان جهرمی، رضا (1387). باورهای هوشی و پیشرفت تحصیلی ریاضی: نقش اهداف پیشرفت، درگیری شناختی و تلاش (آزمون الگوی دوئک). *مجله روانشناسی و علوم تربیتی*، سال 38، شماره 2-246-25.
- حجازی، الهه؛ عابدینی، یاسمین (1387). الگوی ساختاری رابطه اهداف رویکردی-عملکردی، درگیری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی. *مجله روانشناسی*، سال 12، شماره 3، 332-348.
- سیف، دیبا؛ خیر، محمد (1386). رابطه باورهای انگیزشی با رویکردهای یادگیری در میان جمعی از دانشجویان رشته پزشکی و مهندسی دانشگاههای شیراز. *مجله علوم تربیتی و روانشناسی*، 14، 57-82.
- شکری، امید؛ کدیور، پروین؛ فرزاد، ولی الله؛ دانشورپور، زهره (1385). رابطه سبکهای تفکر و رویکردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانشجویان. *تازه‌های علوم شناختی*، سال 8، شماره 2، 44-52.
- محسن پور، مریم؛ حجازی، الهه؛ کیامنش، علیرضا (1386). نقش خودکارآمدی، اهداف پیشرفت، راهبردهای یادگیری و پایداری در پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش آموزان سال سوم متوسطه شهر تهران، فصلنامه نوآوری های آموزشی، سال 5، شماره 16، 9-35.
- هومن، حیدرعلی (1387). مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل. تهران: سمت.
- Abraham, R.R. Vinod, P. Kamath, M. G. Asha, K. & Ramnarayan, K. (2008). Learning approaches of undergraduate medical students to physiology in a non-PBL- and partially PBL-oriented curriculum. *Adv Physiol Educ*, 32, 35-37.
- Araz, G., & Sungur, S. (2007). The interplay between cognitive and motivational variables in a problem-based learning environment. *Learning and Individual Differences*, 17, 291-297.
- Cano, F. (2005). Epistemological belief and approaches to learning: Their change through secondary school and their influence on academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 203-221.
- Cano, F., & Berben, A. B. G. (2009). University students achievement goals and approaches to learning in mathematics. *British Journal of Educational Psychology*, 79, 131-153.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2008). Personality, intelligence and approaches to learning as predictors of academic performance. *Personality and Individual Differences*, 44, 1596-1603.
- Chamorro-Premuzic, T., Furnham, A. & Lewis, (2007). Personality and approaches to learning predict preference for different teaching methods. *Learning and Individual Differences*, 17(3), 241-250.
- Chan, K-W. (2003). Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs and approaches to learning. *Research in Education*, 69, 36-51.
- Church, M. A., Elliot, A. J. & Gable, S. L. (2001). Perception of classroom environment, achievement goals, and achievement outcomes. *Journal of Educational Psychology*. 93(1), 43-54.

- Dupeyrat, C. & Marine, C.(2005). Implicit theories of intelligence, goal orientation, cognitive engagement, and achievement : A test of dwecks model with returning to school adults. *Contemporary Educational Psychology*, 30, 43-59.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social- cognitive approach to motivation personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.
- Elliot, A. & McGregor, H.A. (1999). Test anxiety and hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*. 76(4), 628-644.
- Elliot, A. J., & Harackiewicz, J.M.(1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70,461-475.
- Elliot, A. J., & Church, M.(1997). A hierarchial model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72,218-232.
- Elliot, A. J., & Church, M.(1997). A hierarchial model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72,218-232.
- Elliot, A., & McGregor, H.A. (2001). A 2×2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*.91(3),549-563.
- Elliot, A., McGregor,H.A. & Gable, s.(1999). Achievement goals, study strategies, and exam performance: A meditational analysis. *Journal of Educational Psychology*, 91(3),549-563.
- Greene, B.A. & Miller, R.B.B.(1996). Influences on course performance: Goals, perceived ability, and self-regulation. *Contemporary Educational Psychology*. 21,181-192.
- Harackiewicz, J.M., Barron, K. E., Elliot, A. J., Carter, S.M. & Letho, A.T. (1997). Maintaining interest and making the grade. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(6), 1284-1295.
- Kember, D., Biggs, J., & Leung, D. Y. P. (2004). Examining the multidimensionality of approaches to learning through the development of a revised version of the Learning Process Questionnaire. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 261-280.
- Kizilgunes, B., Tekkaya, C., & Sungur, S. (2009). Modeling the relations among students epistemological beliefs, motivation, learning approach, and achievement. *The Journal of Educational Research*, 102, 243-255.
- Liem, A.D., Lau,s., & Nie, Y.(2008). The role of self- efficacy, task value, and achievement goals in predicting learning strategies, task disengagement, peer relationship, and achievement outcome. *Contemporary Educational Psychology*,33,486-512
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P.R.(2002). Motivation as an enabler for academic success. *School Psychology Review*,31 (3), 313-327.
- Midgley, C., et al. (2000). *Manual for the Patterns of Adaptive Learning Scales (PALS)*. Copyright The University of Michigan.

- Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B., & Nichols, J. D. (1996). Engagement in academic work: The role of learning goals, future consequences, pleasing others, and perceived ability. *Contemporary Educational Psychology, 21*, 388-422.
- Pajares, F., & Graham, L., (1999). Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology, 24*, 124-139.
- Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology, 92*, 544-555.
- Sins, P. H. M., Van Joolingen, W. R., Savelsbergh, E. R., & Hout-Wolters, B. V. (2008). Motivation and performance within a collaborative computer-based modeling task: Relation between students achievement goal orientation, self-efficacy, cognitive processing, and achievement. *Contemporary Educational Psychology, 33*, 58-77.
- Stipek, D., & Gralinski, G. H. (1996). Children's belief about intelligence and school performance. *Journal of Educational Psychology, 88*, 397-407.
- Struyven, K., Dochy, F., Janssens, S., & Gielen, S. (2006). On the dynamics of students' approaches to learning: The effects of the teaching/learning environment. *Learning and Instruction, 16*, 279-294.
- Vrugt, A., & Oort, F. J., (2008). Metacognition, achievement goals, study strategies and academic achievement: Pathways to achievement. *Metacognition Learning, 30*, 123-146.
- Wolters, C. A., Yu, S. L., & Pintrich, P. R. (1996). The relation between goal orientation and students motivational beliefs and self-regulated learning. *Learning and Individual Differences, 8*, 211-238.