

بررسی اثربخشی آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبتنی بر الگوی پینتریچ بر

ارزش‌گذاری درونی و میزان نمره درس ریاضی

بهمن سعیدی پور¹؛ فاطمه سادات میرمعینی^{2*}

دریافت: 93/10/12

پذیرش: 94/03/16

چکیده

مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبتنی بر الگوی پینتریچ به میزان 17/9 درصد بر ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزان تیزهوش تاثیر دارد ولی بر میزان نمره درس ریاضی تأثیری نداشته است. با این وجود در مقایسه میانگین گروه‌ها در طرح سالمون، مشخص شد که نمرات پیش‌آزمون درس ریاضی بر پس‌آزمون اثر نداشته و میانگین آزمون نهایی گروه تجربی بیشتر از میانگین آزمون مقدماتی گروه شاهد است. نتایج فوق بر ضرورت توجه به آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی و تقویت ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزان تیزهوش تاکید دارد.

واژگان کلیدی: یادگیری خودتنظیمی، الگوی پینتریچ، ارزش‌گذاری درونی، ریاضی، دانش‌آموزان تیزهوش.

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبتنی بر الگوی پینتریچ بر ارزش‌گذاری درونی و میزان نمره درس ریاضی دانش‌آموزان تیزهوش شهر کرمانشاه انجام شده است. پژوهش از نوع نیمه تجربی با استفاده از طرح چهار گروهی سالمون است. جامعه آماری 600 نفر است. حجم نمونه 60 نفر به‌طور تصادفی انتخاب شده که در هر گروه 15 نفر به‌صورت تصادفی قرار می‌گیرد. ابزار اندازه‌گیری پرسش‌نامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری (MSLQ) است که روایی و پایایی آن قبلاً مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین به‌منظور سنجش نمره درس ریاضی از دو آزمون معلم ساخته که روایی آن توسط دبیران این دروس و سرگروه‌های آموزشی و استاد راهنما تأیید گردیده، استفاده شد. آموزش

1. استادیار مدیریت آموزشی، دانشگاه پیام‌نور bahman_saeidipour@yahoo.com

2. کارشناس ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه پیام‌نور، مشاور در آموزش و پرورش کرمانشاه (*نویسنده مسئول) kanimehr90@gmail.com

مقدمه

کلاس زیر توانایی‌های خود عمل می‌کردند. تحقیق دوم که تحلیلی بر روی ترک تحصیل‌کنندگان دبیرستان‌های آیوا بود، 17/6 درصد از دانش‌آموزان تیزهوش (که بهره هوشی آنان 120 یا بالاتر بود) دبیرستان را به پایان نرساندند؛ و بالاخره تحقیق سوم که یک مطالعه طولی بر روی بیش از 400 هزار دانش‌آموز دبیرستانی بود، نشان داد که بیشتر از 13 درصد از دانش‌آموزان تیزهوش علاقه‌ای به تحصیلات دانشگاهی نداشته و فقط کمتر از 30 درصد از والدین این دانش‌آموزان گزارش کردند که فرزندانشان مایلند بعد از دبیرستان به تحصیلات عالی بپردازند (نیوشا، 1384).

«در دهه 1990 - 1980 بیشتر تحقیقات بر حوزه انگیزش (مانند خودپنداره، باورهای خودکارآمدی، اسناد و هدف‌گزینی) متمرکز گشت. در نتیجه انجام چنین بررسی‌ها و تحقیقاتی، میزان علاقه و توجه به متغیرهای مؤثر بر یادگیری افزایش یافت که در نهایت منجر به انجام تحقیقات گسترده‌ای بر روی یادگیری خودتنظیم شد.» (دیلی، 1385).

«یادگیری خودتنظیمی⁴ رشته جدیدی از مطالعه در روان‌شناسی شناختی است» (ارجی، 1385).

اکثر پژوهش‌های انجام شده در کشور ما در مورد تأثیر خودتنظیمی بر پیشرفت تحصیلی یا موضوعات مرتبط با آن است. تقریباً کمتر از ده درصد این پژوهش‌ها در مدارس تیزهوشان انجام شده است. با توجه به مطالب فوق و ضرورت شناسایی و آموزش کودکان تیزهوش و همچنین اهمیت آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان ایجاب می‌کند که بررسی‌های بیشتری در مورد عوامل مؤثر بر خودتنظیمی دانش‌آموزان تیزهوش به عمل آید. از این رو با علم به اینکه مهارت‌های شناختی و فراشناختی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به هنگام یادگیری،

برنامه‌های آموزشی یکی از عوامل مؤثر در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان است. به‌طور کلی آموزش با اهداف گوناگونی از جمله آماده‌سازی دانش‌آموزان برای مسئولیت‌پذیری و خوداشتغالی، کمک به رشد ذهنی، معنوی، عاطفی و جسمی انجام می‌گیرد. گروهی از دانش‌آموزان پس از گذراندن یک آزمون ورودی به‌عنوان دانش‌آموز «تیزهوش» در مراکز استعداددهای درخشان در کشور ما مشغول به تحصیل می‌باشند. رشد آموزشی و تربیتی صحیح و مطابق با اصول علمی جدید چه برای تیزهوشان و چه برای افراد عادی از اهمیت خاصی برخوردار است. ادبیات موجود، چنین تصویری که کودکان تیزهوش به تنهایی قادر به پیشرفت هستند را نمی‌پذیرد و بنابر جهات متعددی عکس این قضیه صادق است.

نیوشا نقل از کیتانو¹ (1986) می‌نویسد:

«اگر به نیازهای خاص این گونه افراد توجه نشود، خیلی از تیزهوشان به تدریج از نظر تحصیلی ناموفق می‌شوند، اشتیاقشان افت می‌کند و خیلی از آنها هرگز نمی‌توانند دبیرستان را به پایان برسانند» (نیوشا، 1384). «زمانی که صفات جسمی، ذهنی و منشی کودکان تیزهوش بهتر شناخته شود، با احتمال موفقیت بیشتری می‌توان به آموزش آنها پرداخت» (ترمن، 1925)². اهمیت این مسئله در یافته‌های زتیل و (1987) منعکس شده است. این دو پژوهشگر سه تحقیق را مورد بررسی قرار دادند که در آنها نتایج نگران‌کننده‌ای وجود داشت. در تحقیق اول 54/6 درصد از 251 دانش‌آموز تیزهوش برجسته پایین‌تر از توانایی ذهنی خودکار می‌کردند. مهم‌تر اینکه قسمت اعظمی از اینان حداقل در سطوحی حدود چهار

1. Kitano
2. Terman
3. Zettel & ballard

4. Self-regulated learning

و ارزش‌گذاری درونی بیشترین رابطه و همبستگی مثبت را با عملکرد تحصیلی درس ریاضی نشان داده است. ارزش‌گذاری درونی احساس غرق شدن و کشیده شدن به سمت یک فعالیت خاص می‌باشد (چیزی شبیه به یک جریان). ارزش‌گذاری درونی با انگیزش درونی تفاوت دارد؛ دومی بیشتر به منشاء تصمیمی که به فعالیت منجر می‌شود می‌پردازد در حالی که اولی ارزش خود فعالیت را بیان می‌کند. اگلس (2005) پیشنهاد داده است که ارزش‌گذاری درونی می‌تواند نوعی از یک تجربه به نام «جریان» باشد که معمولاً ویژگی‌های زیر را دارد: 1. احساس غرق شدن و کشیده شدن به سمت یک فعالیت خاص 2. ترکیبی از هشیاری و عمل 3. یک تمرکز تاب آورنده و انتخابی در زمینه باریکی از یک محرک یا تجربه 4. ناخودآگاهی 5. این احساس که فرد به‌طور کامل بر عمل و محیط خود احاطه و کنترل دارد (مک گرو، 2014). هدف از این پژوهش، تعیین میزان اثربخشی آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبتنی بر الگوی پینتریش بر ارزش‌گذاری درونی و نمره درس ریاضی دانش‌آموزان تیزهوش است.

دانش‌آموزانی که از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی استفاده می‌کنند، پیشرفت تحصیلی بالاتری دارند.

یافته‌های پژوهش نریمانی و موسی‌زاده (1390) بیانگر آن بود که تفاوت کودکان تیزهوش و عادی در خودآگاهی شناختی، کنترل بر افکار خود و باورهای مثبت درباره چالش‌های تکلیف معنادار است. پژوهش‌های داریونگ طاهره‌بی (2009) نشان داد که شکست یا موفقیت در درس ریاضی، با باورهای انگیزشی دانش‌آموزان ارتباط دارد؛ به گونه‌ای که عملکرد تحصیلی بالا در درس ریاضی، همبستگی بالایی را با باورهای انگیزشی نشان می‌دهد. تحقیقات

پیشرفت تحصیلی خود را تنظیم کنند، در این پژوهش سعی شده است تا به بررسی تاثیر آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبتنی بر مدل پینتریش بر ارزش‌گذاری درونی و میزان نمره درس ریاضی دانش‌آموزان تیزهوش پرداخته شود.

«در واقع یادگیری خودتنظیم سازه‌ای چندوجهی است که شامل تعاملات پیچیده میان به کارگیری راهبردهای شناختی¹، فراشناختی و انگیزشی است» و مدل‌های بسیاری را شامل می‌شود از جمله مدل بیگز²، مدل واین و هدوین³، مدل بوکائرتز⁴ و الگوی پینتریش⁵.

پینتریش مدل‌های مختلف یادگیری خودتنظیم را با هم ترکیب کرد و سعی داشت تا با ادغام این مدل‌ها، مدلی عمومی و فراگیر برای یادگیری خودتنظیم به وجود آورد. الگوی یادگیری خودتنظیمی چهار مرحله‌ای پینتریش بر راهبردهای شناختی و فراشناختی تاکید می‌ورزد. منظور از مهارت‌های شناختی و فراشناختی رفتارهایی است که دانش‌آموزان در جریان یادگیری یا حل مسئله به‌طور فعال به کار می‌گیرند تا عملکرد شناختی و پیشرفت تحصیلی خود را تنظیم و هدایت کنند و این شامل دانش‌آموزان تیزهوش نیز می‌شود. در مدل یادگیری خودتنظیمی پینتریش، ارزش‌گذاری درونی یکی از مؤلفه‌های باورهای انگیزشی است. «ارزش‌گذاری درونی به اهمیتی که دانش‌آموز به یک تکلیف یا درس خاص می‌دهد، باوری که به آن تکلیف دارد و هدفی که از مطالعه آن دنبال می‌کند، اطلاق می‌شود» (ایمز و آرچر، 1998⁶). پژوهش‌های برومند و شیخی (1390) نشان می‌دهد که اضطراب امتحان بیشترین رابطه و همبستگی منفی

1. Cognitive Strategies
2. Biggs
3. Winne & Hedwin
4. Boekaertz
5. Pintrich
6. Ames and Archer

توجه به طرح سالمون و از گروه‌های تصادفی و گواه با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بوده است. حجم نمونه 60 نفر بود که به شکل تصادفی از پایه اول در چهار گروه انتخاب شدند، در هر گروه 15 نفر به شکل تصادفی قرار گرفت. از دو گروه، هم پیش‌آزمون و هم پس‌آزمون به عمل آمد که یکی از این گروه‌ها آموزش‌های مبتنی بر الگوی پیتربیچ را دریافت کرد. گروه سوم آموزش همراه با پس‌آزمون داشت و از گروه آخر فقط پس‌آزمون به عمل آمد. داده‌های مورد نیاز برای آزمون فرضیه از پرسش‌نامه معتبر و استاندارد راهبردهای انگیزشی برای یادگیری پیتربیچ (1990) که مجموع ماده‌های آن 47 ماده است جمع‌آوری گردیده است. مقیاس باورهای انگیزشی، سه خرده‌آزمون خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان را شامل است. مقیاس یادگیری خودتنظیمی، دو خرده‌آزمون استفاده از راهبردهای شناختی و خودتنظیمی دارد.

ماده‌های این پرسش‌نامه از نوع آزمون‌های «بسته پاسخ» پنج‌گزینه‌ای است (از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم). بررسی‌های پیتربیچ و دیگروت (1990) برای تعیین پایایی و روایی این پرسش‌نامه در یادگیری نشان داد که توان پایایی برای عوامل سه‌گانه باورهای

جدید کلی ری وپلاتن¹ (2013) نیز از قوی‌سازی خودتنظیمی برای پیشرفت تحصیلی حمایت می‌کند.

مواد و روش‌ها

با توجه به هدف و ماهیت موضوع پژوهش، روش پژوهش از حیث جمع‌آوری داده‌ها شبه‌تجربی با استفاده از طرح چهار گروه سالمون می‌باشد.

جامعه آماری این پژوهش را دانش‌آموزان پسر تیزهوش شهر کرمانشاه تشکیل می‌داد که در سال تحصیلی 1390-1391 به تحصیل اشتغال داشتند که تعداد آنها 600 نفر بود و از این تعداد 180 نفر در پایه اول، 150 نفر در پایه دوم، 150 نفر در پایه سوم و 120 نفر در پایه چهارم مقاطع تحصیلی ثبت‌نام شده‌اند. در مقطع دبیرستان، دانش‌آموزان سال اول در رشته عمومی تحصیل می‌کنند و هنوز میزان اهمیت هر درس در رشته تحصیلی آینده را نمی‌دانند و علاقه آنها به یک درس خاص مشخص نشده است؛ بنابراین در آموزش ارزش‌گذاری درونی سوگیری کمتری از طرف دانش‌آموز وجود دارد. این دلایل به همراه محدودیت حضور پژوهشگر در کلاس‌های پایه بالاتر، موجب انتخاب نمونه از دانش‌آموزان پایه اول شد.

روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این پژوهش با

جدول 1. توزیع فراوانی و درصد نمره ارزش‌گذاری درونی (پیش‌آزمون) به تفکیک گروه‌ها

گروه اول تجربی		گروه اول شاهد		ارزش‌گذاری درونی		
درصد تجمعی	درصد	فراوانی	درصد تجمعی	درصد	فراوانی	
13/3	13/3	2	0	0	0	15 – 25
66/7	53/3	8	80	80	12	25 – 35
100	33/3	5	100	20	3	35 – 45
	100	15		100	15	جمع
		31/20			31/73	میانگین
		32			30	میانه
		7/683			5/535	انحراف معیار
		15			26	مینیمم
		45			44	ماکزیمم

جدول 2. توزیع فراوانی و درصد ارزش‌گذاری درونی (پس‌آزمون) به تفکیک گروه‌ها

ارزش‌گذاری درونی	گروه دوم شاهد		گروه اول شاهد		گروه دوم تجربی		گروه اول تجربی	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
10 - 20	1	6/7	1	6/7	0	0	0	0
20 - 30	6	40	9	60	3	46/7	7	60
30 - 40	6	40	4	26/7	10	53/3	8	26/7
40 - 50	2	13/3	1	6/7	2	0	0	6/7
جمع	15	100	15	100	15	100	15	100
میانگین	32/40		28/40		33/67		31/47	
میانه	31		26		34		32	
انحراف معیار	7/059		8/016		5/150		4/76	
مینیمم	16		13		21		21	
ماکزیمم	45		45		42		40	

انگیزشی، یعنی خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان، به ترتیب 0/89، 0/87، 0/75 و برای دو عامل راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، یعنی دروس و سرگروه‌های آموزشی مورد تایید قرار گرفت. در پژوهش انجام شده چهار گروه 15 نفری (دو گروه با نام گروه تجربی و دو گروه به نام گروه

جدول 3. میانگین و میانگین تعدیل‌یافته نمره ارزش‌گذاری درونی (پس‌آزمون)

گروه‌های آزمایشی	پس‌آزمون		میانگین تعدیل‌یافته	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
گروه اول تجربی	33/67	5/150	33/78	1/603
گروه اول شاهد	28/40	8/017	28/29	1/603

راهبردهای شناختی و خودتنظیمی به ترتیب 0/83 و 0/74 بود. البرزی و سامانی (1378) برای به‌دست آوردن اعتبار این پرسش‌نامه از روش بازآزمایی استفاده کردند که ضریب اعتبار 0/76 به‌دست آمد (محمدامینی، 1387).

در این پژوهش ارزش‌گذاری درونی (میزان اهمیت و علاقه فرد به درس) توسط 9 گویه از گویه‌های پرسش‌نامه (MSLQ) شامل گویه‌های 1-4-5-8-11-16-17-20-24 سنجیده شده است؛ و برای سنجش میزان نمره درس ریاضی از دو آزمون معلم‌ساخته استفاده شد که روایی آن توسط دبیران این

جدول 4. نتایج آزمون لون جهت بررسی تساوی واریانس‌ها در نمره ارزش‌گذاری درونی

متغیر	F مقدار	درجه آزادی 1	درجه آزادی 2	سطح معناداری
نمره ارزش‌گذاری درونی	2/248	1	28	0/145

جدول 5. خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس مربوط به نمره ارزش‌گذاری درونی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری	میزان تأثیر	توان آماری
پیش‌آزمون	231/086	1	231/086	6	0/021	0/182	0/656
عضویت گروهی	226/119	1	226/119	5/871	0/022	0/179	0/647

جدول 6. طرح چهار گروه سالمون با استفاده از گزینش تصادفی نمره ارزش‌گذاری درونی

نوع آزمون	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	سطح معناداری	نتیجه آزمون
A	31/20	7/683	-1/033	0/311	اختلاف معنادار وجود ندارد
B	33/67	5/150			B=A
B	33/67	5/150	2/141	0/041	اختلاف معنادار وجود دارد
D	28/40	8/02			D<B
E	31/47	4/764	-0/424	0/674	اختلاف معنادار وجود ندارد
F	32/40	7/059			E=F
E	31/47	4/764	-0/141	0/889	اختلاف معنادار وجود ندارد
C	31/73	5/535			C=E
E,F	31/93	5/936	0/531	0/598	اختلاف معنادار وجود ندارد
B,D	31/03	7/141			E,F=B,D
F,D	30/40	7/695	-1/293	0/202	اختلاف معنادار وجود ندارد
E,B	32/57	5/001			F,D=E,B

بر نمره ارزش‌گذاری درونی آنها می‌باشد لذا با کنترل اثر این متغیر ($F=6$ و $P=0/021$) و بر اساس ضریب ($F=5/871$ و $P=0/022$) مشاهده می‌گردد تفاوت معنادار بین میانگین تعدیل‌شده گروه تجربی و گروه شاهد در نمره ارزش‌گذاری درونی آزمودنی‌ها وجود دارد به عبارتی آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبتنی بر الگوی پیترپیچ دارای تأثیر معنادار بر نمره ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزان می‌باشد. به‌منظور مشاهده اطلاعات موجود در جدول 5 به‌صورت بصری از نمودار 1 استفاده می‌گردد در این نمودار سطوح دوگانه متغیر گروه‌های تجربی و شاهد در محور افقی و متغیر وابسته پس‌آزمون ارزش‌گذاری درونی در محور عمودی قرار دارد. میزان تفاوت هم‌حاکمی از اثربخشی 17/9 درصد افزایش نمره ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزان است.

حاصل از تحلیل داده‌ها (جدول 1) مشاهده می‌گردد که میانگین نمره ارزش‌گذاری درونی در آزمودنی‌های گروه اول تجربی برابر 31/20 و حداقل و حداکثر نمره آنها در این بعد به ترتیب 15 و 45 می‌باشد این در حالی است که در آزمودنی‌هایی که در گروه اول شاهد قرار دارند این شاخص‌ها به ترتیب عبارتند از 31/73، 26 و 44.

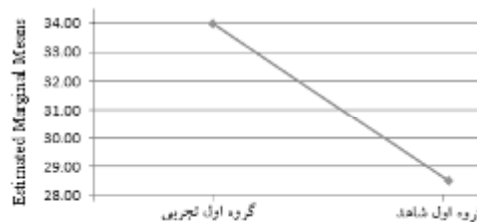
این میانگین‌ها به ما می‌گویند که میانگین گروه اول تجربی در مقایسه با میانگین گروه اول شاهد در سطح بالاتری قرار دارد.

بر اساس جدول 4 پیش‌فرض تساوی واریانس‌های نمره ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزان (پس‌آزمون) در دو گروه تجربی و شاهد تأیید گردیده است ($F=2/248$ و $P=0/145$).

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داده است که نمرات پیش‌آزمون دانش‌آموزان دارای تأثیر معناداری

پیش‌آزمون و پس‌آزمون‌ها از نظر آماری اختلاف معناداری مشاهده نشده است. علاوه بر آن در مقایسه $E, F=B, D$ مشخص شده پیش‌آزمون تأثیری بر پس‌آزمون نداشته است.

نتایج به‌دست آمده از جدول 7 نشان می‌دهد که میانگین نمره ریاضی آزمودنی‌های گروه اول تجربی



شکل 1. میانگین‌های پس‌آزمون ارزش‌گذاری درونی در گروه‌های تجربی و شاهد

جدول 7. توزیع فراوانی و درصد نمره پیشرفت آزمودنی‌ها در درس ریاضی (پیش‌آزمون) به تفکیک گروه‌ها

ریاضی	گروه اول شاهد			گروه اول تجربی		
	فراوانی	درصد	درصد تجمعی	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
0-2	3	20	20	2	13/3	13/3
2-4	5	33/3	53/3	6	40	53/3
4-6	7	46/7	100	5	33/3	86/7
6-8	0	0	100	2	13/3	100
جمع	15	100		15	100	
میانگین		3/47			4	
مینیمم		0			0	
ماکزیمم		5			7	

جدول 8. توزیع فراوانی و درصد نمره پیشرفت آزمودنی‌ها در درس ریاضی (پس‌آزمون) به تفکیک گروه‌ها

ریاضی	گروه دوم شاهد		گروه اول شاهد		گروه دوم تجربی		گروه اول تجربی	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
6-7	0	0	1	6/7	0	0	1	6/7
7-8	2	13/3	3	20	1	6/7	1	6/7
8-9	2	13/3	3	20	2	13/3	2	13/3
9-10	11	73/3	8	53/3	11	73/3	11	73/3
جمع	15	100	15	100	15	100	15	100
میانگین		9/48		8/93		9/65		9/45
مینیمم		7/50		6		8		6/25
ماکزیمم		10		10		10		10

چهار و در آزمودنی‌های گروه اول شاهد برابر 3/47 می‌باشد.

در جدول 9 میانگین‌های تعدیل یافته متغیر تأثیر دوره آموزشی بر میزان نمره درس ریاضی دانش‌آموزان نشان داده شده است؛ یعنی اثر متغیرهای تصادفی کمکی به‌صورت آماری حذف شده است.

با توجه به سطوح معناداری به‌دست آمده از تحلیل داده‌ها در جدول 6 مشاهده می‌گردد که در نمره ارزش‌گذاری درونی آزمودنی‌ها مقایسه‌های انجام شده حاکی از آن است که فقط بین پس‌آزمون گروه تجربی یک و بین پس‌آزمون گروه شاهد یک اختلاف معنادار وجود دارد ولی در سایر مقایسه‌ها بین

جدول 9. میانگین و میانگین تعدیل یافته میزان نمره درس ریاضی (پس آزمون)

انحراف معیار	میانگین تعدیل یافته		پس آزمون		گروه‌های آزمایشی
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
0/276	9/351	1/127	9/45		گروه اول تجربی
0/276	9/033	1/297	8/93		گروه اول شاهد

جدول 10. نتایج آزمون لون جهت بررسی تساوی واریانس‌ها در نمره پیشرفت درس ریاضی

متغیر	مقدار F	درجه آزادی 1	درجه آزادی 2	سطح معناداری
میزان نمره درس ریاضی	0/012	1	28	0/914

این میانگین‌ها به ما می‌گویند که میانگین گروه اول تجربی در مقایسه با میانگین گروه اول شاهد در سطح بالاتری قرار دارد.

نتیجه‌گیری و بحث

پس آزمون گروه‌های تجربی یک و نیز بین پس آزمون گروه‌های تجربی دو و پیش آزمون شاهد یک از نظر آماری اختلاف معنادار وجود دارد.

بر اساس جدول 10 پیش فرض تساوی واریانس‌های نمره پیشرفت درس ریاضی دانش‌آموزان (پس آزمون) در دو گروه تجربی و شاهد تأیید گردیده است ($P=0/914$ و $F=0/012$).

جدول 11. خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس مربوط به میزان نمره درس ریاضی

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	مقدار F	سطح معناداری	میزان تأثیر	توان آماری
پیش آزمون	10/923	1	10/923	9/698	0/004	0/264	0/851
عضویت گروهی	0/737	1	0/737	0/654	0/426	0/024	0/122

نمره ارزش‌گذاری درونی آزمودنی‌ها وجود دارد. میزان تفاوت حاکی از اثر بخشی 17/9% افزایش نمره ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزان است. میزان ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزانی که به روش تدریس مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبتنی بر الگوی پینتریچ آموزش دیده‌اند، بالاتر از ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزانی است که به شیوه معمول آموزش دیده‌اند. این نتایج در تحلیل داده‌های جدول سالمون (جدول شماره 6) نیز تأیید شده است.

معنادار بودن تفاوت آماری میان میانگین‌های چهار گروه مختلف بدین ترتیب محاسبه می‌شود:

1- A در مقابل B

2- B در مقابل D

3- E در مقابل F

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها (جدول 11) حاکی از آن است که نمرات پیش‌آزمون دانش‌آموزان دارای تأثیر معناداری بر میزان نمره درس ریاضی آنها می‌باشد لذا با کنترل اثر این متغیر ($F=9/698$ و $P=0/004$) و بر اساس ضریب ($F=0/654$ و $P=0/426$) مشاهده می‌گردد تفاوت معنادار بین میانگین تعدیل‌شده گروه تجربی و گروه شاهد در میزان نمره درس ریاضی آزمودنی‌ها وجود ندارد به عبارتی آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبتنی بر الگوی پینتریچ از نظر آماری تأثیر معناداری بر میزان نمره درس ریاضی دانش‌آموزان تیزهوش نداشته است. با توجه به سطوح معناداری به دست آمده از تحلیل داده‌ها (جدول 12) مشاهده می‌گردد که در میزان نمره درس ریاضی آزمودنی‌ها بین پیش‌آزمون و

جدول 12. طرح چهار گروه سالمون با استفاده از گزینش تصادفی میزان نمره درس ریاضی

نوع آزمون	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	سطح معناداری	نتیجه آزمون
A	4	1/825	-9/842	0/000	اختلاف معنادار وجود دارد $A < B$
B	9/45	1/127			
B	9/45	1/127	1/165	0/254	اختلاف معنادار وجود ندارد $B = D$
D	8/93	1/297			
E	9/65	0/731	0/650	0/587	اختلاف معنادار وجود ندارد $E = F$
F	9/48	0/918			
E	9/65	0/731	14/287	0/000	اختلاف معنادار وجود دارد $C < E$
C	3/47	1/508			
E,F	9/57	0/820	1/395	0/169	اختلاف معنادار وجود ندارد $E,F = B,D$
B,D	9/19	1/222			
F,D	9/21	1/139	-1/268	0/210	اختلاف معنادار وجود ندارد $F,D = E,B$
E,B	9/55	0/939			

در تجزیه و تحلیل نتایج متغیر ریاضی بهتر است

که یافته‌های جدول سالمون نیز مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا نتایج به دست آمده از آزمون فرضیات متغیر ریاضی (جدول شماره 11)، با نتایج حاصل از داده‌های جدول سالمون (جدول شماره 12) در مورد همین متغیر یکسان نمی‌باشد.

جدول 13. طرح مقایسه میانگین گروه‌ها (جدول سالمون)

گروه	میانگین آزمون مقدماتی	متغیر مستقل	میانگین آزمون نهایی
تجربی یک	A	X	B
شاهد یک	C	-	D
تجربی دو	-	X	E
شاهد دو	-	-	F

نتایج حاصل از جدول سالمون در مورد متغیر ریاضی (جدول 12) نشان می‌دهد که میانگین آزمون نهایی گروه تجربی بیشتر از میانگین آزمون مقدماتی گروه شاهد است ($A < B$) و میانگین آزمون نهایی گروه تجربی دو بیشتر از میانگین آزمون مقدماتی گروه شاهد یک است ($C < E$). همچنین نتیجه تحلیل داده‌ها در مقایسه $E,F=B,D$ مشخص می‌کند که

4- E در مقابل C
5- E و F در مقابل B و D
6- F و D در مقابل E و B

نتایج حاصل از جدول سالمون در مورد متغیر ارزش‌گذاری درونی (جدول 6) نشان داد که میانگین آزمون نهایی گروه شاهد یک کمتر از آزمون نهایی گروه تجربی یک است ($D < B$). همچنین نتیجه تحلیل داده‌ها در مقایسه $E,F=B,D$ مشخص می‌کند که آزمون مقدماتی تأثیری بر آزمون نهایی نداشته است. بنابراین تفسیر یافته‌های این جدول تأکید می‌کند که آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبتنی بر الگوی پینتریچ تأثیر مثبت بر ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزان تیزهوش شهر کرمانشاه داشته است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های انجام شده توسط عارفی (1387)، نیکدل و همکاران (1391) و بوابار و اریک لوکن (2010) هم‌سوئی دارد. در مورد متغیر ریاضی توجه به جدول شماره 11 نشان می‌دهد که تفاوت معنادار بین میانگین تعدیل شده گروه تجربی و گروه شاهد در میزان نمره درس ریاضی آزمودنی‌ها وجود نداشته است.

این دانش‌آموزان در اعتقاد آنها به توانایی‌های خود و تلاش برای موفقیت آنان مؤثر است. دانش‌آموزانی که هوش را ذاتی یا ارثی می‌دانند، به احتمال زیاد، باور کمتری به توانایی‌های خود خواهند داشت. پیتریچ (2004) یادگیرنده خودگردان را فردی می‌داند که در یادگیری خود فعال است، به این ترتیب که برای خود هدف تعیین می‌کند، از میزان پیشرفت خود به سوی هدف آگاه است و کارکردهای شناختی، انگیزشی و رفتاری خود را تنظیم می‌نماید و از تجارب اولیه برای سازگاری با اهداف و تلاش بیشتر استفاده می‌کند (عارفی، 1387). راهبردهای انگیزشی به‌عنوان راهبرد مهم یادگیری خودتنظیمی مطرح می‌شود. نتایج مقایسه دختران و پسران در مؤلفه‌های باور انگیزشی نشان داد که میان دختران و پسران در هیچ‌یک از مؤلفه‌ها، تفاوت معناداری وجود ندارد (قریشی و سامانی، 1394). ارزش‌گذاری درونی یک خرده‌مؤلفه از باورهای انگیزشی یادگیرنده خودگردان است. در مجموع، باورهای انگیزشی به‌عنوان تعیین‌کننده‌های انگیزش در یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از اهمیت خاصی برخوردارند. به گونه‌ای که روان‌شناسان تربیتی بر این عامل در کنار عوامل شناختی در تبیین، پیش‌بینی و کنترل عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان توجه خاصی نشان می‌دهند. شناخت باورهای انگیزشی و مؤلفه‌های آن، از این جهت دارای اهمیت است که به مدیران، مربیان و مشاوران تحصیلی در شناخت عوامل مؤثر و جهت‌دهنده به یادگیری دانش‌آموزان کمک می‌نماید. علاوه بر این، ایجاد تغییرات لازم در میزان مؤلفه‌های مختلف انگیزشی (خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان) می‌تواند به‌عنوان یک راه‌کار اساسی در کمک به دانش‌آموزان در جهت بهبود عملکرد تحصیلی آنان در دروس مختلف و بخصوص درس ریاضی مورد استفاده قرار گیرد (برومند و شیخی، 1390).

پیش‌آزمون تأثیری بر پس‌آزمون نداشته است. بنابراین تفسیر یافته‌های این جدول تأکید می‌کند که آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان مبنی بر الگوی پیتریچ تأثیر مثبت بر میزان نمره درس ریاضی دانش‌آموزان تیزهوش شهر کرمانشاه داشته است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های انجام شده توسط برومند و شیخی (1390)، داریونگ و طاهر بهی¹ (2009) و کلی‌ری و پلاتن (2013) هم‌سوئی دارد. قابل ذکر است که طرح چهار گروهی سالمون یکی از کامل‌ترین طرح‌های پژوهشی است. طرح سالمون حاصل ادغام دو طرح از طرح‌های تجربی حقیقی است؛ بنابراین طرح سالمون تمام ویژگی‌های هر دو طرح را دارد؛ با این تفاوت که به دلیل ترکیب تازه‌ای که یافته است، نقایص و نکات ضعف فردی این دو را ندارد؛ و همین ترکیب خود محاسن جدیدی را به‌وجود آورده است. بنابراین و با توجه به عدم اجرای آزمون مقدماتی بر دو گروه آخر در طرح چهار گروه سالمون، محقق به سادگی می‌تواند اثر کنش متقابل میان حساسیت حاصل از آزمون مقدماتی در آزمودنی‌ها را بر متغیر مستقل مورد نظر در پژوهش، با مقایسه نتایج آزمون‌های نهایی در دو گروه آخر و دو گروه اول در طرح مذکور تعیین کند (نادری و سیف نراقی، 1385)؛ بنابراین توجه به نتایج حاصل از آن از اهمیت بیشتری برخوردار است. پژوهش‌های دوئیک (1980-2010) نشان می‌دهد که دانش‌آموزان تیزهوش با وجود عبور از یک فیلتر برای ثبت‌نام به دلیل باورها و اعتقاداتشان درباره هوش و اهداف پیشرفت دچار افت می‌شوند (عابدی، 1389). در مورد باورها، دانش‌آموزان دو نظر دارند: گروه اول معتقدند که هوش افزایشی است و هر چه بیشتر مطالعه کنند، هوشمندتر خواهند شد. گروه دوم هوش را ذاتی و ارثی می‌دانند یا به عبارت دیگر هوش را یک عامل ثابت در نظر می‌گیرند. نوع باور

دلایل مختلف آنها را مشکل یا سخت می‌دانند، مانند ریاضی، فیزیک یا عربی ... آموزش داده شود تا باعث افزایش ارزش‌گذاری درونی دانش‌آموزان در این دروس شود. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های جدید در زمینه نیازسنجی دروس آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی و تعیین محتوای دوره‌ها در مراکز تیزهوشان انجام گیرد. مسلم است که برنامه‌های آموزشی یکی از عوامل مؤثر در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان است و دانش‌آموزان تیزهوش نیز همانند دیگر دانش‌آموزان نیازمند آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان بخصوص مؤلفه ارزش‌گذاری درونی با هدف موفقیت تحصیلی هستند.

دلیلی، رویا. (1385). "بررسی رابطه میان میزان یادگیری خودنظم‌بخش (خودتنظیم) با راهبردهای یادگیری (شناختی - فراشناختی) در دانشجویان کارشناسی دانشگاه علامه"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

صفری، یحیی؛ مرزوقی، رحمت‌اله. (1390). برنامه درسی فراشناختی، کرمانشاه: دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

عابدی، احمد. (1389). یادگیری چگونه یاد گرفتن، اصفهان: برترین اندیشه.

عارفی، مژگان. (1387). "مقایسه خودگردانی دانش‌آموزان مدارس تیزهوشان و عادی و نقش پیش‌بینی‌کنندگی ابعاد خودگردانی برای عملکرد تحصیلی"، دانش و پژوهش در علوم تربیتی، شماره هفدهم و هیجدهم، ص 75-98.

قریشی، منا؛ سامانی، سیامک. (1392). "مقایسه باورهای انگیزشی فرزندان در گونه‌های مختلف خانواده بر اساس مدل فرایند و محتوای

لازم به یادآوری است که به دلیل محدودیت‌های پژوهش و مشکلات متنوع ناشی از اجرای طرح در مدارس تیزهوشان از جمله توجه دبیران و گرفتن وقت از آنها برای حضور پژوهشگر در کلاس درس، روش‌های خودتنظیمی در درس ریاضی به صورت اختصاصی برای همان درس آموزش داده نشده است، در حالی که «روش‌های مؤثری برای افزایش خودتنظیمی دانش‌آموزان در هر درس وجود دارد» (صفری و مرزوقی، 1390). از آنجا که نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که آموزش مؤلفه‌های یادگیری خودگردان تأثیر مثبتی بر ارزش‌گذاری درونی (میزان اهمیت و علاقه فرد به درس) داشته است، پیشنهاد می‌شود این مؤلفه‌ها در دروسی که دانش‌آموزان به

منابع

ارجی، رقیه. (1385). "هنجار یابی پرسش‌نامه خودتنظیمی به عنوان صلاحیت میان‌برنامه‌ای بین دانش‌آموزان دختر و پسر دبیرستان‌های دولتی شهرستان مشهد". پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی.

البرزی، شهلا؛ سامانی، سیامک. (1378). "بررسی مقایسه باورهای انگیزشی و راهبردهای خودتنظیمی برای یادگیری در میان دانش‌آموزان دختر و پسر مقطع راهنمایی مراکز تیزهوشان شهر شیراز". مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز. دوره پانزدهم. شماره یک. پاییز 1387. (پیاپی 29).

برومند، رضا؛ شیخی، علی‌اکبر. (1388). "بررسی پیش‌بینی عملکرد تحصیلی درس ریاضی از طریق باورهای انگیزشی - خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان". مجله مطالعات روان‌شناسی تربیتی. شماره 10. ص 19

- علوم انسانی (با تاکید بر علوم تربیتی)، تهران: ارسباران.
- نیکدل، فریبرز؛ کدیور، پروین و همکاران. (1390). "رابطه خودپنداره تحصیلی، هیجان‌های تحصیلی مثبت و منفی با یادگیری خودگردان"، فصلنامه روان‌شناسی کاربردی، سال ششم، شماره 1(21)، بهار 1391، ص 103-119
- نیوشا، بهشته. (1384). تیزهوشان ناموفق. تهران: زهد.
- Abar, B. & Loken, E. (2010). Self-regulated learning and self-directed study in a pre-college sample. *Learning And Individual Differences*, 20(1), 25-29.
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260-267. doi:10.1037//0022-0663.80.3.260
- Chan, K. S., & Kitano, M. K. (1986). "Demographic characteristics of exceptional Asian students." In M. K. Kitano & P. C. Chinn (Eds.), *EXCEPTIONAL ASIAN CHILDREN AND YOUTH* (pp. 1-11). Reston, VA: The Council for Exceptional Children.
- Cleary, T., & Platten, P. (2013). Examining the correspondence between self-regulated learning and academic achievement: A case study analysis. *Education Research International*, 2013.
- Dweek, C. S. & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality, *Psychological Review*. 95, 256-273
- Dweek, C. S. & Sorich, L. A. (1999). Mastery-oriented thinking. In C. R. Snyder (Ed). *Coping the psychology of that works*. New York, Oxford University Press.
- Eccles, J. S. (2005). Subjective Task Value and the Model of Achievement-Related Choices In *Handbook of competence and motivation*, pp. 105-121
- McGrew, K. (2014). Intrinsic motivation. *Iapsych.com*. Retrieved 6 May 2014, from <http://www.iapsych.com/acmcewo k/Intrinsicmotivation.html>
- Pintrich, P., & De Groot, E. (1990). Motivational and Self-Regulated learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal Of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Seo, D., & Taherbhai, H. (2009). Motivational beliefs and cognitive processes in mathematics achievement, analyzed in the context of cultural differences: a Korean elementary school example. *Asia Pacific Educ. Rev.*, 10(2), 193-203.
- Terman, M., et al. (1925). *Genetic Studies of Genius: Vol. 1, Mental and Physical Traits of a Thousand Gifted Children*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- خانواده". *مجله پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*. دوره 2، شماره 6، بهار 1394. ص 37.
- محمدامینی زرار، زهرا. (1387). "رابطه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی. باورهای انگیزشی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان". *مجله اندیشه‌های نوین تربیتی*، دوره 2، شماره 3، ص 1-12، دانشگاه الزهرا.
- نادری، عزت‌الله؛ سیف نراقی، مریم. (1385). روش‌های تحقیق و چگونگی ارزش‌یابی آن در