

رویکردهای نوین آموزشی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

سال ششم، شماره دو، شماره پیاپی ۱۴، پائیز و زمستان ۱۳۹۰

ص ۴۰-۲۳

نقش خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم بر عملکرد تحصیلی علوم دانش آموزان پایه هشتم ایران و سوئد (بر اساس داده‌های تیمز ۲۰۰۷)

علیرضا کیامنش، استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران*
kiamaneshar@yahoo.com
سارا معراجی، فوق لیسانس روانشناسی تربیتی
sarah_mearaji@hotmail.com

چکیده

انجام مطالعات تطبیقی، شرایط و زمینه‌سازی مناسبی را برای ارائه اطلاعات و یافته‌های معتبر در سطح ملی و بین‌المللی فراهم می‌سازد. از این طریق نظام‌های آموزشی کشورها می‌توانند جایگاه و عملکرد خود را در ابعاد مختلف آموزشی با یکدیگر مقایسه و با شناخت نقاط قوت و ضعف، راهکارهای علمی و عملی برای کیفیت بخشی به نظام آموزشی را شناسایی کنند. پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم با عملکرد درسی علوم دانش‌آموزان پایه هشتم در دو کشور ایران و سوئد بر اساس داده‌های مطالعه تیمز ۲۰۰۷ انجام گرفته است. تعداد ۳۹۸۱ دانش‌آموز ایرانی و ۵۲۱۵ دانش‌آموز سوئدی که در مطالعه تیمز ۲۰۰۸ شرکت داشتند، نمونه این پژوهش را تشکیل دادند. در این مطالعه که از داده‌های جمع‌آوری شده توسط مطالعه بین‌المللی روند پیشرفت ریاضیات و علوم (تیمز) استفاده شد، داده‌ها با استفاده از تحلیل رگرسیون تحلیل شد و یافته‌ها نشان داد که در هر دو کشور رابطه بین خودپنداره علوم و پیشرفت تحصیلی علوم در سطح ۰/۰۰۱ معنادار بود ($P < 0/001$)، اما رابطه بین نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم با پیشرفت تحصیلی علوم در همان سطح معنادار نبود. مقایسه میانگین‌ها با روش t برای گروه‌های مستقل نشان داد که بین میانگین همه متغیرها برای دانش‌آموزان ایرانی و سوئدی تفاوت معنادار بود. همچنین، میانگین دانش‌آموزان ایرانی در خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم بالاتر از میانگین دانش‌آموزان سوئدی بود، اما میانگین پیشرفت تحصیلی برای دانش‌آموزان سوئدی بالاتر از دانش‌آموزان ایرانی نبوده است. بر این اساس، نتیجه‌گیری شد که احتمال آن وجود دارد که دانش‌آموزان ایرانی که دارای فرهنگی وابسته (فرهنگ آسیایی) هستند که در آن فردیت کم‌رنگ‌تر است و بیشتر بر ارتباطات تأکید می‌شود، تصویر روشنی از خود، توانایی‌ها و نگرش‌های خود ندارند، همچنین، اهمیت کمی برای هر درس قائلند و به این علت به سؤال‌های مربوط به این متغیرها با بی‌دقتی پاسخ داده و یا اینکه به سؤال‌ها امتیاز غیر واقعی یا بالایی داده‌اند.

واژه‌های کلیدی: خودپنداره، نگرش، اهمیت به درس، پیشرفت تحصیلی و تیمز.

مقدمه

مطالعه بین‌المللی روند پیشرفت ریاضیات و علوم تیمز^۱ یکی از مهمترین و گسترده‌ترین مطالعات بین‌المللی است که بیش از شصت کشور در آن شرکت کرده‌اند. در این مطالعه روند پیشرفت ریاضیات و علوم در پایه‌های چهارم ابتدایی، سوم راهنمایی و سال آخر دبیرستان ارزیابی می‌شود. در واقع، نتایج تیمز اطلاعاتی با ارزش و گسترده در ارتباط با برنامه‌های ریاضی و علوم در اختیار مربیان و تعیین‌کنندگان خط‌مشی‌های آموزشی قرار می‌دهد؛ اطلاعاتی نظیر چگونگی آموزش این درس‌ها، پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دروس ریاضیات و علوم، عوامل مؤثر در پیشرفت تحصیلی و امکان مقایسه کشورهای شرکت‌کننده با یکدیگر (کریمی، ۱۳۸۷).

این مطالعه از بزرگترین و دقیق‌ترین مطالعات بین‌المللی ارزشیابی از موفقیت تحصیلی است (گویا، ۱۳۸۱). پس از شرکت ایران در مطالعه تیمز و بررسی نتایج مشخص گردید که ایران از نظر عملکرد پیشرفت تحصیلی در درس‌های ریاضیات و علوم در رده‌های آخر از میان کشورهای شرکت‌کننده در این مطالعه قرار گرفته است (کیامنش و خیریه، ۱۳۸۰). قرار گرفتن کشور ایران در رده‌های آخر مشخص ساخت که دانش‌آموزان ایرانی در عملکرد تحصیلی خود در دروس ریاضیات و علوم چندان موفق نبوده‌اند و این عدم موفقیت ابتدا باید علت‌یابی شود. برای شناخت علل و ریشه‌های عدم موفقیت نیاز است تا مطالعه و تحقیق در سطح کلان و خرد و به صورت تطبیقی و مقایسه‌ای صورت گیرد. به منظور انجام این مهم، پژوهش حاضر در صدد مقایسه رابطه برخی از متغیرها با پیشرفت تحصیلی علوم در دو کشور ایران و سوئد است.

نتایج پژوهش چو^۲ و کلاسن^۳ (۲۰۰۸) در رابطه با خودپنداره^۴ و تأثیر آن بر پیشرفت تحصیلی نشان می‌دهد که، خودپنداره دانش‌آموزان در کشورهای ثروتمند، برابرطلب،

1- Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

2- Chiu

3- Klassen

4- self-concept

آزادمنش و دارای قوانین منعطف جنسیتی با پیشرفت تحصیلی رابطه‌ای قوی دارد. از این روی، برای انتخاب کشوری برای مقایسه با ایران، کشورهایی که درآمد ناخالص ملی بالاتر از ۳۰۰۰۰ (به دلار آمریکا)، شاخص رشد انسانی بالاتر از ۰/۹۵۰، امید به زندگی بالاتر از ۸۰ سال و عملکرد دانش آموزان آنها در مطالعه تیمز ۲۰۰۷ بالاتر از حد میانگین بود، مورد توجه قرار گرفتند که از این میان، کشورهای ژاپن، استرالیا و سوئد تمام خصوصیات فوق‌الذکر را دارا بودند و نهایتاً سوئد به صورت تصادفی انتخاب گردید (گزارش تخصصی تیمز^۱ ۲۰۰۷).

در مطالعات مختلف، عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی به دو دسته تقسیم شده اند: اول متغیرها و عواملی که در بیرون از شخص یادگیرنده قرار دارند و شامل عواملی مثل روش تدریس معلم، وضعیت اجتماعی-اقتصادی و ... هستند و دوم متغیرهایی که مربوط به شخص یادگیرنده هستند و به عوامل شخصی^۲ معروفند؛ از جمله خودپنداره، خودکارآمدی، ارزش^۳، نگرش^۴ و ... در مطالعه حاضر به بررسی تأثیر برخی از متغیرهای شخصی بر روی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان ایرانی و سوئدی و مقایسه میزان تأثیر همین متغیرها بر دانش آموزان دو کشور پرداخته شده است.

یونگک چنگک^۵ و چنگک یوان^۶ (۲۰۰۷) تفاوت‌های جنسیتی در پیشرفت تحصیلی علوم، علوم، خودپنداره علوم و اهمیت به علوم را برای دانش آموزان پایه هشتم تایوانی بر اساس داده‌های تیمز ۱۹۹۹ و ۲۰۰۳ بررسی کرده‌اند. نتایج یافته‌ها نشان دهنده آن است که در درس علوم، پسران خودپنداره بالایی نسبت به توانایی‌هایشان دارند و اهمیت بیشتری برای درس علوم قائلند و در مقابل نیز پیشرفت تحصیلی بالاتری نسبت به دختران دارا هستند.

خودپنداره یک فرد به ادراک یا باور او از توانایی‌هایش در ارتباط با انجام یک عملکرد مطلوب یا داشتن اعتماد به نفس در یادگیری یک درس اشاره می‌کند

1- TIMSS Technical Reports

2- personal Variables

3- value

4- attitude

5- Yuwen Chang

6- Chung Yuan

(ریس ۱۹۸۴؛ به نقل از ویلکینز^۱ ۲۰۰۴). فرانکن^۲ (۱۹۹۴) بیان می کند که تعداد زیادی تحقیقات وجود دارد که نشان می دهد خودپنداره احتمالاً پایه و اساسی برای کلیه رفتارهای انگیزشی است. بسیاری از مطالعات بین پیشرفت در مدرسه و خودپنداره تحصیلی رابطه مثبت یافته اند (جنز و گرانیگز^۳، برنز^۴ ۱۹۹۷؛ بکستل و مانکز^۵ ۱۹۹۲؛ جانجتویک^۶ ۱۹۹۶؛ ۱۹۹۶؛ جانجتویک و مالینیک^۷ ۲۰۰۳؛ چو و کلاسن ۲۰۰۸) و تعدادی از مطالعات همبستگی بین خودپنداره و پیشرفت تحصیلی را نشان داده اند (بروک آور^۸ ۱۹۸۲؛ پاسالاک کوا^۹ ۱۹۸۲؛ اسکالویک^{۱۰} ۱۹۸۶ و اسکالویک، ۱۹۹۶ از کریم زاده، ۱۳۸۰). اغلب اغلب به نظر می رسد خوب بودن در مدرسه، احتمالاً خودپنداره مثبت دانش آموز را پیشرفت می دهد و آنهایی که خودپنداره مثبتی را رشد داده اند درباره خود و توانایی هایشان احساس بهتری دارند و در نتیجه در تکالیف آموزشی بهتری عمل می کنند.

همچنین، فرهنگی که انسان ها را اجتماعی می کند، خودپنداره آنان را تحت تأثیر قرار می دهد (مارکوس و کیتایاما^{۱۱} ۱۹۹۱ به نقل از پاتو ۱۳۸۱). پاسخ آزمودنی های آمریکایی در توصیفشان در مورد خودپنداره به طور کیفی با پاسخ های آزمودنی های سایر کشورها، از جمله ایران، هنگ کنگ و روسیه متفاوت است (واتکینس و همکاران^{۱۲} ۲۰۰۰). آیا پاسخ دانش آموزان ایرانی در توصیفشان در مورد خودپنداره با دانش آموزان سوئدی متفاوت است؟

روانشناسان معتقدند، نگرش مفهومی ذهنی است که احساسات مطبوع یا نامطبوع را نسبت

-
- 1- Wilkins
 - 2- Franken
 - 3- Jones and Grieneekss
 - 4- Burns
 - 5- Boxtel and monks
 - 6- Janjetovic
 - 7- Mmalinic
 - 8- Brock over
 - 9- Passalac qua
 - 10- Skalvic
 - 11- Mmarcus & Kitayama
 - 12- Watkins , Mortazavi & Trofimova , Irina

به یک موضوع توصیف می کند (کابالا^۱؛ ۱۹۸۸؛ به نقل از پاپاناستازیو^۲ ۲۰۰۰). در واقع، نگرش ها تعیین کننده رفتارها هستند و این فرض به طور ضمنی دلالت بر این امر دارد که با تغییر دادن نگرش های افراد، می توان رفتارهای آنها را تغییر داد (کریمی، ۱۳۸۵). ما نگرش های مطلوب یا نامطلوبی نسبت به مردم، سیاست، موضوع های درسی و ... داریم. نگرش دانش آموزان نسبت به موضوع های درسی، عاملی تعیین کننده در یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنها در آن درس است. یافته ها نشان می دهد که دانش آموزان به طور کلی دارای نگرش مثبت نسبت به ریاضیات و علوم هستند (مولیس^۳ ۲۰۰۸). مطالعات زیادی بر اساس داده های تیمز انجام گرفته است و رابطه نگرش با پیشرفت تحصیلی را مشخص ساخته که از این میان، مطالعات بیشتر در حوزه نگرش نسبت به درس ریاضیات بوده است (دنیل^۴، ۱۹۹۵؛ پاپاناستازیو، ۲۰۰۰، کیامنش، ۲۰۰۳؛ دامه^۵، اپدناکر^۶ و بروک^۷ بروک^۷ ۲۰۰۳). یارمحمدیان (۱۳۷۶) در تحقیقی که در ایران بر اساس داده های تیمز انجام انجام داده است، بین خودپنداره و نگرش مثبت به درس علوم با پیشرفت تحصیلی علوم، رابطه معناداری را گزارش می دهد، اما یافته های غلامی (۱۳۸۴) بیانگر آن است که بین نگرش و اهمیت به علوم با پیشرفت تحصیلی علوم بر اساس داده های تیمز ۱۹۹۹ رابطه معناداری وجود ندارد.

در این مطالعه دو سؤال پرسیده شده است:

- ۱- آیا خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم بر پیشرفت تحصیلی علوم دانش آموزان در هر یک از دو کشور ایران و سوئد اثر دارد و اگر پاسخ مثبت است، سهم هر یک از این دو متغیر در تبیین واریانس عملکرد علوم چقدر است؟
- ۲- آیا بین میانگین خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم، ارزش نسبت به علوم و پیشرفت تحصیلی علوم در دو کشور ایران و سوئد تفاوت وجود دارد؟

1- Kobala
2- Papanastasiou
3- Mmullis
4- Daniel
5- Damme
6- Opdenakker
7- Broeck

روش

پژوهش حاضر، تحقیقی پس رویدادی است که در آن پژوهشگر با توجه به پیشینه و تحقیقات قبلی در پی یافتن رابطه بین چند متغیر است. بدین ترتیب، با استفاده از داده های مطالعه تیمز ۲۰۰۷، به بررسی رابطه خودپنداره، نگرش و ارزش نسبت به علوم با پیشرفت تحصیلی علوم پرداخته و این رابطه در دو کشور ایران و سوئد مقایسه شده است. جامعه آماری دانش آموزانی را شامل می شود که در پایه هشتم (سوم راهنمایی) در سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ ثبت نام کرده اند و سن آنها در زمان اجرای آزمون حداقل ۱۳/۵ است. در واقع، کلیه دانش آموزان ایرانی پایه سوم راهنمایی در سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ و کلیه دانش آموزان پایه هشتم سوئدی در سال تحصیلی ۲۰۰۶-۲۰۰۷، جامعه آماری پژوهش حاضر را تشکیل می دهند. تعداد کل دانش آموزان ایرانی پایه سوم راهنمایی در سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ برابر با ۱/۴۷۵/۳۶۸ نفر و تعداد کل دانش آموزان سوئدی پایه هشتم در سال تحصیلی ۲۰۰۶-۲۰۰۷ برابر با ۱۲۵/۴۷۸ نفر است (اولسون^۱ و همکاران، ۲۰۰۸).

حجم نمونه در پژوهش حاضر کلیه دانش آموزان ایرانی و سوئدی شرکت کننده در مطالعه تیمز ۲۰۰۷ است که تعداد کل دانش آموزان ایرانی شرکت کننده در تیمز ۲۰۰۷، ۳۹۸۱ نفر و تعداد کل دانش آموزان سوئدی ۵۲۱۵ نفر بوده است. داده ها دانش آموزان پایه هشتم در مطالعه تیمز ۲۰۰۷ به دست آمده است و در این پژوهش ۱۲ سؤال در ارتباط با خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم تجزیه و تحلیل شده است. شایان ذکر است که قبل از جمع آوری پاسخ های پرسشنامه ها، جلسه ای توجیهی برای نمونه انتخاب شده (دانش آموزان)، توسط ناظران کنترل کیفیت از سوی دبیرخانه انجمن بین المللی پیشرفت تحصیلی^۲ برگزار شده است.

1- Olson

2- International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)

نمونه آماری مورد مطالعه در تیمز ۲۰۰۷ با استفاده از روش نمونه گیری خوشه‌ای طبقه‌ای دو مرحله‌ای منظم^۱ از میان مدارس، هر کشور در سال تحصیلی ۲۰۰۶-۲۰۰۷ (۸۶-۱۳۸۵) انتخاب شده است که در دو مرحله مقدماتی و نهایی به صورت همزمان و یکپارچه انجام گرفته است. گزینش این نمونه با توجه به اندازه مدرسه (بزرگ - کوچک) و نوع مدرسه (دولتی - خصوصی) صورت گرفته است (اولسون و همکاران ۲۰۰۸).

شیوه عمل و روش نمونه گیری پژوهش حاضر، روش تمام شماری یا استفاده از تمامی میانگین کشورهای ایران و سوئد در متغیرهای مورد نظر بوده و از گزارش انجمن ارزشیابی پیشرفت تحصیلی گرفته شده است.

یافته‌ها

در پرسشنامه دانش آموزان ۱۲ سؤال در ارتباط با متغیرهای این پژوهش پرسیده شده است. برای تصمیم گیری در مورد این ۱۲ سؤال از تحلیل عاملی با روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریمکس استفاده شد تا مشخص گردد که سؤال‌های انتخاب شده در دو کشور چه عواملی را مورد سنجش قرار می دهند. تحلیل عاملی استفاده شده در این بخش اکتشافی بوده، نتایج تحلیل عاملی نشان داد که ۱۲ سؤال فوق الذکر در هر دو کشور ایران و سوئد سه عامل را می سنجد.

ماتریس همبستگی (جدول یک) نشان می دهد که هر عامل در هر یک از دو کشور چند درصد از واریانس کل را تبیین می کند.

جدول ۱: واریانس کلی هر یک از عوامل

خلاصه مجموع مجذورات			مقادیر اولیه			عامل	
تراکمی (به درصد)	واریانس (به درصد)	کل	تراکمی (به درصد)	واریانس (به درصد)	کل		
۰۹۶/۵۷	۰۹۶/۵۷	۲۸۴/۲	۰۹۶/۵۷	۰۹۶/۵۷	۲۸۴/۲	خودپنداره	ایران
۰۱۱/۴۶	۰۱۱/۴۶	۶۸۱/۳	۰۱۱/۴۶	۰۱۱/۴۶	۶۸۱/۳	نگرش	
۸۵۷/۶۱	۸۴۶/۱۵	۲۶۸/۱	۸۵۷/۶۱	۸۴۶/۱۵	۲۶۸/۱	ارزش به علوم	
۸۹۵/۶۶	۸۹۵/۶۶	۶۷۶/۲	۸۹۵/۶۶	۸۹۵/۶۶	۶۷۶/۲	خودپنداره	سوئد
۲۰۰/۴۶	۲۰۰/۴۶	۶۹۶/۳	۲۰۰/۴۶	۲۰۰/۴۶	۶۹۶/۳	نگرش	
۸۰۲/۶۴	۶۰۳/۱۸	۴۸۸/۱	۸۰۲/۶۴	۶۰۳/۱۸	۴۸۸/۱	ارزش به علوم	

تحلیل ۱۲ سؤال برای دو کشور ایران و سوئد از طریق تحلیل عاملی نشان می دهد که این

سؤال ها سه عامل را مشخص می سازد؛

❖ عامل خودپنداره علوم شامل ۴ سؤال: من معمولاً در علوم نمره خوبی می گیرم، در مقایسه با خیلی از همکلاسی هایم علوم برای من مشکل تر است، علوم از نقاط قوت من نیست، من مطالب علوم را سریع یاد می گیرم.

❖ عامل نگرش نسبت به علوم شامل ۴ سؤال: من دوست دارم در مدرسه بیشتر به علوم پردازم، من از یادگیری علوم لذت می برم، علوم خسته کننده است، من علوم را دوست دارم.

❖ عامل ارزش نسبت به علوم شامل ۴ سؤال: به نظر من علوم در زندگی روزانه به من کمک می کند، من برای یادگیری درس های دیگر به علوم نیاز دارم، من باید در علوم بسیار خوب عمل کنم تا به دانشگاه مورد علاقه ام راه یابم، من باید در علوم بسیار خوب عمل کنم تا شغل مورد علاقه ام را به دست آورم.

جدول ۲: بارهای تحلیل عاملی ها

نام عامل	سؤالها	بارهای تحلیل عاملی در ایران	بارهای تحلیل عاملی در سوئد
خودپنداره	من معمولاً در علوم نمره خوبی می گیرم	۷۶۸/۰	۷۹۸/۰
	در مقایسه با خیلی از همکلاسی هایم ، علوم برای من مشکل تر است	۷۳۷/۰	۷۵۸/۰
	علوم از نقاط قوت من نیست	۷۳۳/۰	۷۳۳/۰
	من مطالب علوم را سریع یاد می گیرم	۷۸۳/۰	۷۹۵/۰
نگرش	من دوست دارم در مدرسه بیشتر به علوم بپردازم	۷۱۸/۰	۷۶۲/۰
	من از یادگیری علوم لذت می برم	۸۲۸/۰	۸۴۳/۰
	علوم خسته کننده است	۷۷۱/۰	۸۵۲/۰
	من علوم را دوست دارم	۸۴۰/۰	۸۸۶/۰
اهمیت	به نظر من علوم در زندگی روزانه به من کمک می کند	۵۳۷/۰	۶۰۷/۰
	من برای یادگیری درس های دیگر به علوم نیاز دارم	۶۴۱/۰	۷۰۶/۰
	من باید در علوم بسیار خوب عمل کنم تا به دانشگاه مورد علاقه ام راه یابم	۸۲۵/۰	۸۸۶/۰
	من باید در علوم بسیار خوب عمل کنم تا شغل مورد علاقه ام را بدست آورم	۸۳۷/۰	۸۷۸/۰

در جدول دو، سؤالهای هر عامل و بارهای عاملی هر یک از مؤلفه ها برای هر دو کشور ایران و سوئد ارائه شده است.

❖ بارهای تحلیل عاملی خودپنداره علوم برای دانش آموزان ایرانی با چهار سؤال بین ۰/۷۳ تا ۰/۷۸ و برای دانش آموزان سوئدی بین ۰/۷۶ تا ۰/۸۰ است.

❖ بارهای تحلیل عاملی نگرش نسبت به علوم برای دانش آموزان ایرانی با چهار سؤال بین ۰/۷۲ تا ۰/۸۴ و برای دانش آموزان سوئدی بین ۰/۷۶ تا ۰/۸۹ است.

❖ بارهای تحلیل عاملی ارزش نسبت به علوم برای دانش آموزان ایرانی با چهار سؤال بین ۰/۵۴ تا ۰/۸۳ و برای دانش آموزان سوئدی بین ۰/۶۱ تا ۰/۸۹ است.

ضریب همبستگی بین متغیرهای مستقل (خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم) و متغیر وابسته (پیشرفت تحصیلی علوم) برای دانش آموزان ایرانی و سوئدی نشان دهنده آن است که:

خودپنداره علوم با پیشرفت تحصیلی علوم در هر دو کشور ایران و سوئد دارای بیشترین همبستگی بودند (۰/۳۶۹، ۰/۳۴۵). همچنین، نتایج نشان داد که همه همبستگی‌ها بجز همبستگی اهمیت به علوم با پیشرفت تحصیلی علوم در هر دو کشور ایران و سوئد معنادار است.

با استفاده از تحلیل رگرسیون به روش ورود رابطه بین خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم با پیشرفت تحصیلی علوم در هر دو کشور به صورت جداگانه بررسی شده است. در واقع، متغیرهای خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم برای دانش آموزان ایرانی و سوئدی مورد بررسی شد تا مشخص گردد که کدام یک پیشرفت تحصیلی علوم را پیش بینی می‌کند و سهم هر یک در پیش بینی چقدر است. یافته‌ها نشان می‌دهد که برای دانش آموزان ایرانی ۱۴/۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی علوم توسط سه متغیر پیش بینی‌کننده قابل پیش بینی است. بدین ترتیب، ۱۳/۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی علوم توسط متغیر خودپنداره علوم، یک درصد توسط متغیر نگرش نسبت به علوم و تنها ۰/۳ درصد توسط متغیر ارزش نسبت به علوم قابل پیش بینی است. همچنین، برای دانش آموزان سوئدی ۱۲/۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی علوم توسط سه متغیر پیش بینی‌کننده قابل پیش بینی است. بدین ترتیب، ۱۲/۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی علوم توسط متغیر خودپنداره علوم قابل پیش بینی است و تنها ۰/۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی علوم توسط دو متغیر نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم قابل پیش بینی است.

در جدول ۳، ضرایب به دست آمده به تفکیک متغیرها و برای دانش آموزان در هر دو کشور ایران و سوئد قابل مشاهده است.

جدول ۳: نتایج حاصل از رگرسیون ورود برای داده های دو کشور ایران و سوئد

R ²	سطح معنی داری	t	ضرایب	ضرایب استاندارد نشده		متغیر پیش بینی کننده	کشور
			استاندارد شده Beta	خطای معیار B			
۱۴۹/۰	۰/۰۰۱	۹۹۶/۱۶		۹۲۳/۲۰	۶۰۰/۳۵۵	مقدار ثابت	ایران
	۰/۰۰۱	۸۲۰/۷	۴۵۳/۰	۹۳۱/۶	۱۹۷/۵۴	خودپنداره علوم	
	۰/۰۹۷	-۶۶۲/۱	-۱۰۲/۰	۶۹۹/۶	-۳۰۳/۱۱	نگرش نسبت به علوم	
	۰/۲۷۰	-۱۰۵/۱	-۰۵۷/۰	۲۲۲/۶	-۸۷۷/۶	ارزش نسبت به علوم	
۱۲۵/۰	۰/۰۰۱	۹۶۳/۲۰		۹۱۲/۱۸	۴۶۸/۳۹۶	مقدار ثابت	سوئد
	۰/۰۰۱	۷۱۱/۶	۳۸۸/۰	۱۴۴/۷	۹۴۷/۴۷	خودپنداره علوم	
	۰/۳۹۷	-۸۴۸/۰	-۰۵۳/۰	۸۷۵/۵	-۹۸۰/۴	نگرش نسبت به علوم	
	۰/۷۴۴	-۳۲۷/۰	-۰۱۷/۰	۸۲۷/۵	-۹۰۸/۱	ارزش نسبت به علوم	

همان طور که ذکر شد، در جدول سه، رگرسیون به روش ورود است و عامل های سوم و چهارم با دو عامل اول همپوشی دارند که قدرت پیش بینی را به طور معنی داری بالا نمی برند. همچنین، مقدار شیب خط (B) و بتا (β) به تفکیک برای هر سه متغیر پیش بینی کننده نشان داده شده است و همانطور که قابل مشاهده است، اگر خودپنداره علوم یک واحد افزایش یابد، می توانیم پیش بینی کنیم که نمره پیشرفت تحصیلی علوم برای دانش آموزان ایرانی ۵۴/۱۹۷ انحراف معیار افزایش می یابد که در سطح ۰/۰۰۱، معنی دار است. شیب های خط دو متغیر نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم برای دانش آموزان ایرانی منفی و غیر معنادار است.

اگر خودپنداره علوم یک واحد افزایش یابد، نمره پیشرفت تحصیلی علوم برای دانش آموزان سوئدی ۴۷/۹۴۷ انحراف معیار افزایش می یابد که در سطح ۰/۰۰۱، معنی دار است. شیب های خط دو متغیر نگرش نسبت به علوم و اهمیت به علوم برای دانش آموزان سوئدی همانند دانش آموزان ایرانی منفی و غیر معنادار است.

تفاوت بین عملکرد دانش آموزان ایرانی با عملکرد دانش آموزان سوئدی با استفاده از آزمون t گروه های مستقل مقایسه شده و نتایج نشان می دهد که بین خودپنداره علوم دانش آموزان دو کشور تفاوت معناداری وجود دارد. میانگین خودپنداره دانش آموزان ایرانی

(۳/۰۴) از میانگین خودپنداره دانش آموزان سوئدی (۲/۹۴) بیشتر است. میانگین نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم دانش آموزان ایرانی، بالاتر از دانش آموزان سوئدی و تفاوت‌های مشاهده شده معنادار است، اما میانگین پیشرفت تحصیلی علوم دانش آموزان سوئدی بالاتر از دانش آموزان ایرانی است و تفاوت مشاهده شده معنادار است (رک. به جدول ۴).

جدول ۴: نتایج آماری گروه‌ها

متغیرها	کشورها	میانگین	انحراف استاندارد	سطح معناداری	تفاوت میانگین‌ها
خودپنداره علوم	ایران	۳/۰۴۲۴	۰/۶۳۹۱۱	۰/۰۲۱	۰/۹۴۳۰
	سوئد	۲/۹۴۸۱	۰/۵۷۱۸۹		
نگرش نسبت به علوم	ایران	۳/۱۹۶۶	۰/۶۹۳۷۴	۰/۰۰۱	۰/۵۹۵۲۰
	سوئد	۲/۶۰۱۴	۰/۷۴۹۵۰		
ارزش نسبت به علوم	ایران	۳/۰۹۶۰	۰/۶۵۷۸۸	۰/۰۰۱	۰/۵۲۷۳۳
	سوئد	۲/۵۶۸۷	۰/۶۰۵۷۷		
پیشرفت تحصیلی علوم	ایران	۴۵/۹۲۸۹	۷۶/۹۴۴۶۳	۰/۰۰۱	-۵۵/۸۰۶۸۳
	سوئد	۷۳۵۷/۵۱۴	۸۸۴۰۰/۷۱		

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های مطالعه برای دانش آموزان ایرانی، بین خودپنداره علوم و پیشرفت تحصیلی علوم رابطه معناداری وجود دارد، ولی بین متغیرهای نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم با پیشرفت تحصیلی علوم رابطه معناداری وجود ندارد. برای دانش آموزان سوئدی نیز یافته‌های مطالعه نشان دهنده آن است که بین خودپنداره علوم و پیشرفت تحصیلی علوم رابطه معناداری وجود دارد، ولی بین متغیرهای نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم با پیشرفت تحصیلی علوم رابطه معناداری وجود ندارد.

یافته‌های غلامی (۱۳۸۴) بر اساس تیمز ۱۹۹۹ نشان دهنده آن است که بین خودپنداره علوم و پیشرفت تحصیلی علوم رابطه معناداری وجود دارد، ولی بین نگرش نسبت به علوم با پیشرفت تحصیلی علوم رابطه معناداری مشاهده نشده است که همسو با یافته‌های پژوهش حاضر است. اما یافته‌های یارمحمدیان (۱۳۷۶) برای دانش آموزان ایرانی بیان می‌کند که بین نگرش نسبت به علوم و پیشرفت تحصیلی علوم بر اساس داده‌های سومین مطالعه تیمز رابطه معنادار است که این یافته با نتایج پژوهش حاضر همسو نیست. یافته‌های پژوهش حاضر برای متغیر خودپنداره علوم با یافته‌های مطالعه (جان جکتویک و مالیک، ۲۰۰۳؛ یوو همکاران، ۱۹۹۵؛ دورکین، ۱۹۹۵؛ شل و همکاران، ۱۹۹۶) همسوست.

در مجموع ۱۳/۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی علوم برای دانش آموزان ایرانی توسط متغیر پیش بینی کننده خودپنداره علوم قابل پیش بینی است، در حالی که این مقدار برای دانش آموزان سوئدی ۱۲/۳ است. نتایج پژوهش چو و کلاسن (۲۰۰۸) در رابطه با خودپنداره و تأثیر آن بر پیشرفت تحصیلی نشان می‌دهد که خودپنداره دانش آموزان در کشورهای ثروتمند، برابرطلب و ... با پیشرفت تحصیلی رابطه‌ای قوی دارد که با نتایج پژوهش حاضر همسو نیست.

با مقایسه کشور ایران و سوئد، یافته‌ها نشان دهنده آن است که برای تمام متغیرها در درس علوم تفاوت میانگین‌ها معنادار است. میانگین دانش آموزان ایرانی در خودپنداره علوم، نگرش نسبت به علوم، و ارزش نسبت به علوم بالاتر از میانگین دانش آموزان سوئدی می‌باشد. اما میانگین پیشرفت تحصیلی برای دانش آموزان سوئدی بالاتر از دانش آموزان ایرانی است.

به طور خلاصه و همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، خودپنداره علوم سهم بیشتری را در پیش بینی پیشرفت تحصیلی علوم برای دانش آموزان ایرانی دارد. همچنین، میانگین خودپنداره علوم برای دانش آموزان ایرانی بالاتر از دانش آموزان سوئدی است. این در حالی است که نهایتاً میانگین پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سوئدی بالاتر از

دانش آموزان ایرانی است و در آزمون تیمز ۲۰۰۷ نیز کشور سوئد در پیشرفت تحصیلی علوم رتبه بالاتری نسبت به کشور ایران دارد.

برای توضیح این مطلب باید بر یک بعد از تفاوت های فرهنگی متمرکز شویم. به نظر می آید تفاوت هایی که در خودپنداره افراد مشاهده می شود، با ویژگی های فرهنگ در ارتباط است. دو نوع فرهنگ، فرهنگ مستقل (فرهنگ های غربی) در برابر فرهنگ وابسته (فرهنگ های آسیایی) قرار می گیرد (مارکوس و کیتایاما، ۱۹۹۱؛ به نقل از پاتو، ۱۳۸۱) در فرهنگ مستقل آموزش شناخت خود، توانایی ها، نگرش ها و ارزش هایی که فرد معتقد است او را توصیف می کنند، از همان دوران کودکی و پیش از ورود به مدرسه آغاز می گردد، زیرا در فرهنگ مستقل بر فردیت و اختیار تأکید می شود و توجه به خویشتن در این فرهنگ برای افراد مهمتر است، در حالی که در فرهنگ وابسته (بویژه فرهنگ های آسیایی) به ارتباطات تأکید می گردد.

هوفشیده (۱۹۸۰؛ به نقل از بوچنر، ۱۹۹۴) اصطلاح فردگرایی / جمع گرایی را برای توصیف اشکال ارتباط بین افراد و گروه هایی که به آنها تعلق دارند، به کار برد. مدل وی، چهارچوب کاملاً ویژه ای برای تئوری "خود" است که چگونه "خود" در فرهنگ های مختلف، متفاوت رشد می یابد. در واقع، این مدل مطرح می کند افرادی که در فرهنگ های فردگراتر هستند، خودهایی (یا شناخت هایی از خودشان) خواهند داشت که معطوف به استقلال، احتیاط و خودمختاری است. در مقابل، افرادی که در فرهنگ های جمع گرا هستند، وابسته تر یا هویت جمع گراتری دارند، زیرا تعریفشان از خودشان و علائق شخصی شان با در عضویت گروه بودن شکل می گیرد. فردگراها خودشان را متفاوت تر و جداتر از دیگران می پندارند و اهمیت بیشتری نیز برای بیان و ابراز فردیت خود قایل هستند. در مقابل، جمع گراها خودشان را کمتر متفاوت از دیگران می بینند و پیوستگی بیشتری با مردم دارند، بویژه با آنهایی که برایشان مهمتر تلقی می شوند و ارزش بیشتری نیز به روابط بین فردی می دهند.

بر این اساس، می توان نتیجه گیری کرد که احتمال آن وجود دارد که دانش آموزان ایرانی که دارای فرهنگی وابسته هستند تصویر روشنی از خود، توانایی ها و نگرش های خود، همچنین اهمیتی که برای هر درس قائلند، ندارند و به این دلیل علت، به سؤال های مربوط به این متغیرها با بی دقتی پاسخ می دهند و یا اینکه به سؤال های شیبه "در مقایسه با خیلی از همکلاسی هایم علوم برای من مشکل تر است" امتیاز غیر واقعی یا بالایی می دهند. واضح است که تصویری که فرد از خود دارد، یادگرفتنی است، نه موروثی. با آنکه در شش سالگی کودک با سازمانی از "خود" که سابقه طولانی دارد، وارد مدرسه می شود، اما این سازمان هنوز در حال رشد و تکامل است. همان طور که یافته های مطالعه نیز نشان می دهد، خودپنداره سهم قابل توجهی را در پیش بینی پیشرفت تحصیلی علوم دارد. بر این اساس، پیشنهاد می گردد، آموزش های لازم برای بالا بردن آگاهی درونی دانش آموزان نسبت به توانایی ها و نگرش هایشان، همچنین آموزش برای آگاهی از خود، در برنامه آموزش و پرورش قرار گیرد. با این آموزش ها می توان در جهت دهی هویت آنان به سمت هویت اطلاعاتی نیز گام برداشت.

منابع

- پاتو. مژگان. (۱۳۸۱). بررسی رابطه میان خودپنداره و نگرش های دانشجویان متأهل دوره تحصیلات تکمیلی دانشگاه تربیت مدرس نسبت به عشق در زندگی زناشویی خود، پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- پروین. لارنس. (۱۳۷۴). روانشناسی شخصیت، ترجمه: محمدجعفر جوادی و پروین کدیور. تهران: رسا.
- پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش. (۱۳۸۷). ویژه نامه نتایج ۲۰۰۷، تهران: مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز.

غلامی. یونس. (۱۳۸۴). بررسی مقایسه ای انگیزه پیشرفت و خودپنداره دانش آموزان پایه هشتم کشورهای مختلف با پیشرفت تحصیلی علوم آنان در تکرار سومین

مطالعه بین المللی ریاضیات و علوم (TIMSS-R)، پایان نامه کارشناسی ارشد .
تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

کریم زاده. منصوره. (۱۳۸۰). بررسی رابطه مفهوم خود (تحصیلی و غیر تحصیلی) و خودکارآمدی با پیشرفت ریاضی در دانش آموزان دختر شهر تهران (گرایش های ریاضی، فیزیک و علوم انسانی). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

کریمی. عبدالعظیم. (۱۳۸۷). گزارش اجمالی یافته های ملی و بین المللی تیمز ۲۰۰۷ در مقایسه با ۱۹۹۵، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۳. تهران: انتشارات پژوهشکده تعلیم و تربیت.
کریمی. یوسف. (۱۳۸۵). نگرش و تغییر نگرش. تهران: نشر ویرایش.

کیامنش. علیرضا و خیریه. مریم. (۱۳۸۰). گزارش روند تغییر درون داده ها و برون داده ها در تیمز ۹۹. تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت.

گویا. زهرا. (۱۳۸۱). ضرورت انجام مطالعه تطبیقی آموزش ریاضی در ایران با سایر کشورها. رشد آموزش ریاضی نشریه گروه ریاضی. دفتر تحقیقات برنامه ریزی و تألیف کتب درسی. سال نوزدهم. شماره ۶۷.

یارمحمدیان. محمد حسین. (۱۳۷۶). رابطه برنامه درسی اجرا شده و برنامه درسی تحقق یافته در درس علوم دوره راهنمایی و شناسایی و تعیین عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دوره راهنمایی در درس علوم بر اساس چارچوب سومین مطالعه بین المللی ریاضیات و علوم تیمز. رساله دکتری برنامه ریزی درسی. تهران: دانشگاه تربیت معلم.

- Boxtel H. W. and Monks , F. J. (1992). General, social and academic self- concept of gifted adolescents, *Journal of youth and Adolescence*, 21 (2), 169-185.
- Bouchner, S. (1994). Cross-cultural differences in the self-concept: A test of Hofstede's individualism/collectivism distinction. *Journal of Cross-Cultural Psychology*.
- Bruns, R. B. (1979). *The self-concept in theory, measurement, development and behavior*. Longman: London, New York.
- Chang, Y & Yuan, C. (2007). Gender difference in science achievement, science self-concept and science values. *Proceedings of the IRC-2008 TIMSS*.
- Chiu, M & Klassen, R. (2008). Relation of mathematics self-concept and its calibration with mathematics achievement: Cultural differences among fifteen-years-olds in 34 contries. *Available Online 20 December 2008*. Sciencedirect.
- Damme, Jan Van & Opendakker, Marie – Christine & Broeck, Ann Van den (2003). Do classes and school have an effect on attitudes towards mathematics? *Proceedings of the IRC-2004 TIMSS*.
- Daniel, H. J. (1995). The predictive relationship between academic self-concept, achievement expectancies, and grade performance in collage calculus. *Journal of Social Psychology*.
- Franken, R. (1994). *Human motivation* (3rd ed). C A. Books/cole publishing Co.
- Janjectovic, D & Malinic, D. (2003). Family variables as predictors of mathematics and science self – concept of student. *Proceedings of the IRC-2004 TIMSS*.
- Kiamanesh, A. R. (2003). Factors affecting Iranian students achievement in mathematics. *Proceeding of the IRC-2004 TIMSS*.
- Olson. John F, Michael O & Mullis. Ina V.S (2008). *TIMSS 2007 technical report*. findings from IEA's trends is international mathematics and science study at fourth and eighth grades.

Archive of SID

- Papanastasiou, C. (2000). Effects of attitudes and beliefs on mathematics achievement. *Studies in Educational Evaluation* 26.
- Watkins, D & Mortazavi, sh & Trofimova, Irina. (2000). Independent and interdependent Conception of Self: an investigation of age, gender and culture difference and satisfaction ratings. *Cross-Cultural Research*.
- Wilkins, J. I. (2004). Mathematics and science self-concept: an international investigation. *Journal of Experimental Education*.