

رابطه انگیزش پیشرفت و خود پنداشت با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه هشتم در
درس علوم براساس تحلیل نتایج «تیمز - آر»

**The Relationship between Achievement Motivation, Self Concept, and
Performance in Science in Eighth Graders : A Study Based on Analyses of
Results of TIMSS-R**

Younes Gholami

Postgraduate student

Mohammad, K. Khodapanahi, PhD

Beheshti University

دکتر محمد کریم خداپناهی

دانشگاه شهید بهشتی

یونس غلامی

کارشناس ارشد روانشناسی

Abbas Rahiminezhad, PhD

Tehran University

Mahmoud Heidari

Beheshti University

محمود حیدری

دانشگاه شهید بهشتی

دکتر عباس رحیمی نژاد

دانشگاه تهران

Abstract

This research compared the relationships between achievement motivation, self concept, and achievement in science among students of 38 countries, as presented in the Third International Studies of Science and Math (TIMSS-R). The sample was 187000 eighth graders of the countries that participated in the 1999 TIMSS test, randomly selected by the International Institute for Academic Achievement Evaluation. The material included a Science Questionnaire, consisting of 146 items, and an individual questionnaire and both were administered by the ministries of education of the related countries. The results were published in year 2000 and later used in this study. The results of ANOVA, Kruskal-Wallis, and independent t-test showed a significant difference between students' self concept, expectations about continuing their education, and academic achievement. But, there was no significant difference between the students' attitudes, interests, perceptions regarding the importance of science, time spent out of home to learn the material, gender, and achievement in science.

Key words : achievement motivation, self concept, academic achievement, science, eighth grade students, TIMSS-R.

چکیده

در پژوهش حاضر، انگیزش پیشرفت و خودپنداشت دانش آموزان پایه هشتم کشورهای مختلف و رابطه آن با پیشرفت در درس علوم در تکرار سومین مطالعه بین المللی ریاضیات و علوم (تیمز - آر) بررسی شد. جامعه مورد بررسی (همان جامعه آزمون تیمز - آر) ۳۸ کشور شرکت کننده در آزمون تیمز - آر ۱۹۹۹ و نمونه آماری ۱۸۷۰۰۰ دانش آموز پایه هشتم در مقطع راهنمایی بوده است که با روش نمونه گیری خوشه ای دو مرحله ای از بین دانش آموزان هر کشور توسط مؤسسه بین المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی انتخاب شد. داده ها از طریق تکمیل پرسشنامه ۱۴۶ سؤال علوم و پرسشنامه فردی دانش آموز در تمامی کشورها توسط آموزش و پرورش هر کشور به دست آمد و در دسامبر ۲۰۰۰ در اختیار عموم قرار گرفت که پژوهش حاضر نیز از آن استفاده کرده است. برای تجزیه و تحلیل آماری پژوهش از تحلیل واریانس یکراهه، تحلیل واریانس رتبه ای کروسکال والیس و آزمون t مستقل استفاده شد. نتایج پژوهش، تفاوت معنادار بین انتظار برای ادامه تحصیل و خودپنداشت با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان را نشان داد ولی بین بازخورد، علاقه و ادراک دانش آموزان از اهمیت علوم، زمان مطالعه خارج از خانه و جنس دانش آموز با پیشرفت در این زمینه تفاوت معناداری مشاهده نشد.

واژه های کلیدی : انگیزش پیشرفت، خودپنداشت، پیشرفت تحصیلی، علوم، دانش آموز پایه هشتم، تیمز - آر.

Corresponding author: yonesgholami@yahoo.com

مقدمه

در هر نظام تعلیم و تربیت میزان «پیشرفت تحصیلی»^۱ دانش‌آموزان یکی از شاخصهای موفقیت در فعالیتهای علمی است. سنجش میزان پیشرفت تحصیلی و عوامل مؤثر بر آن از جمله مسایل عمده‌ای هستند که توجه محققان مختلف را به خود جلب کرده‌اند.

مطالعات تطبیقی^۲ که تقریباً از نیمه دوم قرن بیستم به بعد رواج روزافزونی یافته، ملاکی برای سنجش و ارزیابی دانش‌آموزان کشورهای مختلف به شمار می‌رود و از دهه ۱۹۵۰ مؤسسات بین‌المللی از قبیل سازمان علمی، فرهنگی و آموزشی ملل متحد^۳ و به طور اخص دفتر بین‌المللی تعلیم و تربیت^۴ (IBE) و سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۵ (OECD)، مبادله و جمع‌آوری داده‌های مرتبط با انواع متفاوت سازمانهای آموزشی، برنامه درسی و روش تدریس را افزایش داده‌اند. از جمله مطالعات عمده در قلمرو پیشرفت تحصیلی از دهه ۱۹۶۰ به بعد می‌توان به مطالعات ارزیابی بین‌المللی پیشرفت تحصیلی^۶ (IAEP)، مطالعات میشیگان^۷ و مطالعات انجام شده توسط مؤسسه بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی^۸ (IEA) اشاره کرد (پوستلت ویت، ۱۹۹۴). از معروفترین بررسیهای تطبیقی که توسط (IEA) صورت گرفته سومین بررسی بین‌المللی ریاضیات و علوم^۹ (TIMSS) است. تیمز، نخستین مطالعه انجام شده از یک مجموعه مطالعه است که با هدف بررسی روند تغییرات آموزشی در مقیاس جهانی توسط انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی تدوین شده و به اجرا در آمده است. اطلاعات مربوط به تیمز در سال ۱۳۷۴-۷۵ (۱۹۹۴-۹۵) گردآوری و نتایج آن در اواخر ۱۳۷۵ و اوایل ۱۹۹۶ در سطح ملی و بین‌المللی منتشر شدند. پس از انتشار یافته‌های تیمز، انجمن ارزشیابی پیشرفت تحصیلی برنامه تکرار تیمز را در فاصله‌های چهار ساله طراحی و به اطلاع نظامهای آموزشی کشورهای مختلف

رساند. اجرای نخستین مرحله تکرار تیمز، با عنوان «اجرای مجدد سومین بررسی بین‌المللی ریاضیات و علوم»^{۱۰} (تیمز - آر) بلافاصله پس از انتشار یافته‌های تیمز آغاز شد و ۳۸ کشور جهان برای شرکت در این مطالعه اعلام آمادگی کردند.

تیمز - آر تکرار تیمز در پایه هشتم (سوم راهنمایی) در بسیاری از کشورهای جهان است. اطلاعات تیمز - آر در سال تحصیلی ۷۸-۱۳۷۷ (۹۹-۱۹۹۸) گردآوری و یافته‌های آن در آخرین ماه سال ۲۰۰۰ به صورت رسمی منتشر شد. در این آزمون علاوه بر بررسی میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دروس ریاضی و علوم، عوامل مؤثر بر این پیشرفت از قبیل: پیشینه‌های فرهنگی، نظامهای آموزشی، برنامه‌های درسی و ویژگیهای فردی دانش‌آموزان نیز با استفاده از سه پرسشنامه دانش‌آموز، معلم و مدیر بررسی شده است (مولیس و دیگران، ۲۰۰۰).

تحقیقات تیمز در آمریکا نشان داده‌اند که دانش‌آموزان امریکایی پایه چهارم در آزمون تیمز از پیشروان بین‌المللی ریاضیات و علوم هستند، پایه هشتمی‌ها در رده‌های میانه و پایه دوازدهمی‌ها در رده‌های آخر قرار دارند (یک، ۲۰۰۲). بدین صورت موقعیت آمریکا نسبت به کشورهای آسیای جنوب شرقی و استرالیا در سطح پایین‌تری قرار داشته است. در این تحقیق همچنین نشان داده شد که وضعیت استرالیا با کشورهایمانند ژاپن، کره جنوبی، هنگ کنگ، سنگاپور، انگلستان و کانادا برابر بوده است. در مقابل زامیت، روتیتسکی و گرین وود (۲۰۰۲) طی تحقیقات خود در زمینه آزمون تیمز نشان دادند که استرالیایی‌ها در تمام زمینه‌ها بالاتر از میانگین جهانی قرار داشته‌اند و تنها چین تایپه (تایوان) در زمینه پیشرفت در درک علوم به سطحی بالاتر از آنها دست یافته است.

لفرانکوویس (۱۹۹۵) نیز به پیشرفت و موفقیت بالای کشورهای آسیای شرقی در مقایسه با آمریکایی‌ها اشاره

1. academic achievement

2. comparative studies

3. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

4. International Bureau of Education (IBE)

5. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

6. International Assessment of Educational Progress (IAEP)

7. Michigan Studies

8. International Association for The Evaluation of Academic Achievement (IEA)

9. Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)

10. Third International Mathematics and Science Study - Repeat (TIMSS-R)

پژوهشگران (نابیشما، ۲۰۰۳؛ جاکلین، ۱۹۸۹) نیز برتری پسران نسبت به دختران را مورد تأکید قرار داده‌اند. در حالی که گروهی از پژوهشهای دیگر برتری در پیشرفت تحصیلی را به دختران نسبت داده‌اند (خیر، ۱۳۶۵؛ مارش، ۱۹۸۹) و گروهی دیگر، به تفاوت بین دو جنس دست نیافته‌اند (بوکک^۱، ۱۹۸۰ نقل از اسلاوین، ۱۹۹۱؛ آنیلی، فورمن و شرت، ۱۹۹۱؛ زامیت و دیگران، ۲۰۰۲).

با توجه به پژوهشهای انجام شده، تحقیق حاضر قصد دارد با هدف کلی «بررسی مقایسه‌ای انگیزش پیشرفت و خودپنداشت دانش‌آموزان کشورهای شرکت‌کننده در آزمون تیمز - آر و رابطه آن با پیشرفت در درس علوم» به آزمون فرضیه‌های زیر نیز اقدام کند.

الف) دانش‌آموزانی که انگیزش پیشرفت بالایی در درس علوم دارند در مقایسه با سایر دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون تیمز - آر از پیشرفت تحصیلی بالاتری در این درس برخوردارند.

ب) دانش‌آموزانی که خودپنداشت مثبتی نسبت به درس علوم دارند در مقایسه با سایر دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون تیمز - آر از پیشرفت تحصیلی بالاتری در این درس برخوردارند.

ج) موفقیت پسران شرکت‌کننده در آزمون تیمز - آر در درس علوم بیش از دختران است.

د) میانگین پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون تیمز - آر در درس علوم با توجه به موقعیت قاره‌ای آنان متفاوت است.

روش

تمامی ۳۸ کشور شرکت‌کننده در اجرای مجدد سومین مطالعه بین‌المللی ریاضیات و علوم (مولیس و دیگران، ۲۰۰۰)، جامعه آماری این تحقیق را تشکیل می‌دهند. در پژوهش مذکور نمونه مورد مطالعه با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای در دو مرحله مقدماتی و نهایی از بین مدارس راهنمایی هر کشور در سال تحصیلی

کرده است و میزان مؤلفه‌های سخت‌کوشی، انگیزش، بازخورد مثبت و انتظار موفقیت را در آسیایی‌ها بالاتر از آمریکایی‌ها دانسته است.

در تأیید پژوهشهای پیشین، نتایج تحقیق بانک جهانی در مورد پیشرفت تحصیلی علوم دانش‌آموزان آسیایی مبتنی بر نتایج تیمز - آر نشان دادند که دانش‌آموزان آسیای جنوب شرقی (اندونزی، فیلیپین و تایلند) که بازخورد مثبتی به درس علوم دارند، نسبت به هم‌تایان خود در سایر کشورها، از پیشرفت تحصیلی بالاتری برخوردارند. همچنین نتایج این تحقیق مشخص کردند که نمرات علوم پسران آسیای جنوب شرقی بالاتر از دختران است و از این نظر بین دو جنس تفاوت معناداری وجود دارد (نابیشما، ۲۰۰۳).

در مورد نقش خودپنداشت مثبت، انگیزش پیشرفت و جنس در دانش‌آموزان فرهنگهای مختلف، پژوهشهایی صورت پذیرفته که در اکثر آنها بین انگیزش پیشرفت و پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معناداری نشان داده شده است (ونت^۱، فرنچ^۲، توماس^۳، کستن بام^۴، نقل از اسلاوین، ۱۹۹۱). همچنین پژوهشهای دهه اخیر چنین رابطه‌ای را تأیید کرده‌اند (چیو، ۱۹۹۷؛ مک ایور، ۱۹۹۷).

رابطه بین خودپنداشت مثبت با پیشرفت تحصیلی بالاتر نیز توسط پژوهشگران تأیید شده است. پینتریچ^۵، ۱۹۹۴؛ یو^۶، ۱۹۹۵؛ دورکین^۷، ۱۹۹۵ و شل^۸، ۱۹۹۶ (نقل از لطف‌آبادی، ۱۳۸۳) نشان داده‌اند که افراد دارای خودپنداشت مثبت در زمینه‌های اجتماعی، علمی و شغلی نیز موفقیت بیشتری کسب می‌کنند. بگلی (۱۹۹۲) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافت که خودپنداشت منفی فرد نسبت به درس، در محیط‌های تنیدگی‌زا، پیشرفت تحصیلی را کاهش می‌دهد و در صورت مثبت بودن خودپنداشت، پیشرفت تحصیلی افزایش خواهد یافت. در مورد نقش جنس، فرانسیس، مارتین و درای (۲۰۰۱) در مطالعات خود نشان داده‌اند که زنان خودپنداشت منفی‌تری نسبت به مردان دارند و در شرایط تنیدگی‌زا و مشکل، پیشرفت تحصیلی پایین‌تری خواهند داشت. برخی از

1. Wudnt, W.
 2. French, S.
 3. Tomass, R.

4. Kestenbam, N.
 5. Pintrich, W.
 6. You, B

7. Dorkin, S.
 8. Shell, B.
 9. Bocek, R.

۹۸-۱۹۹۷) انتخاب شد. و بدین ترتیب، نمونه منتخب در آزمون تیمز - آر در مجموع ۶۰۷۶ مدرسه و ۱۸۷۰۰۰ دانش‌آموز سال سوم راهنمایی (پایه هشتم) را در بر گرفت. آزمون تیمز - آر (مولیس و دیگران، ۲۰۰۰) اطلاعات مورد نیاز را با استفاده از دو پرسشنامه ۱۴۶ سؤالی علوم و پرسشنامه فردی دانش‌آموزان به داده است. در بخش علوم ۱۰۴ سؤال چند گزینه‌ای (چهار یا پنج گزینه‌ای) و ۴۲ سؤال پاسخ کوتاه و پاسخ باز مورد پرسش قرار گرفته است. پرسشنامه دانش‌آموز در تیمز - آر از ۳۹ پرسش کلی تشکیل شده که موضوعهای مختلفی (از جمله: انتظارات تحصیلی، اهمیت فعالیت‌های مختلف آموزشی برای دانش‌آموز، نیاز به موفقیت، زمان مطالعه خارج از مدرسه و همچنین، تصور دانش‌آموزان از توانایی خود در علوم و بازخورد آنها نسبت به درس علوم) را مطرح کرده است. در پنج مقوله نخست (انتظارات تحصیلی، بازخورد دانش‌آموزان نسبت به درس علوم، اهمیت علوم برای دانش‌آموزان، علاقه دانش‌آموزان به علوم، زمان مطالعه خارج از مدرسه دانش‌آموزان) به عنوان ملاک‌های انگیزشی و مقوله تصور دانش‌آموزان از توانایی خود در علوم به عنوان ملاک خودپنداشت تحصیلی در نظر گرفته شده است که در سطور زیر به معرفی ۵ مقوله ملاک‌های انگیزشی مذکور می‌پردازیم.

۱) مقوله نخست «انتظارات تحصیلی» است که براساس گروه‌بندی تیمز، دانش‌آموزان کشورهای مختلف شرکت‌کننده انتظارات خود از تحصیل و مطالعه را در پنج جمله که عبارتند از: «نمی‌دانم»، «فقط چند سال دبیرستان و بدون گرفتن دیپلم»، «پایان دوره دبیرستان»، «دوره‌های فنی و حرفه‌ای بالاتر از دیپلم»، و «رفتن به دانشگاه و تمام کردن دانشگاه»، بیان کرده‌اند.

۲) مقوله دوم شامل چهار جمله است: از یادگیری علوم لذت می‌برم؛ علوم درس خسته‌کننده‌ای است؛ علوم برای هر فردی لازم است؛ و من شغلی را دوست دارم که در آن با علوم سروکار داشته باشم که از طریق آنها شاخص بازخورد دانش‌آموزان نسبت به درس علوم محاسبه شده است.

۳) مقوله سوم اهمیت علوم را برای دانش‌آموزان ۳۸ کشور شرکت‌کننده به سه گروه «اهمیت بالا»، «اهمیت

متوسط» و «اهمیت پایین» تقسیم کرده است. ۴) مقوله چهارم علاقه دانش‌آموزان به علوم است و بر اساس میزان علاقه‌مندی، دانش‌آموزان ۳۸ کشور را به سه گروه «پایین»، «متوسط» و «بالا» تقسیم کرده است. ۵) مقوله پنجم زمان مطالعه خارج از مدرسه دانش‌آموزان است که از ترکیب متغیرهای مختلف در ارتباط با مدت زمان روزانه که به مطالعه و انجام تکالیف اختصاص یافته به دست آمده و دانش‌آموزان را در سه گروه دارای مطالعه خارج از مدرسه «بالا»، «متوسط» و «پایین» قرار داده است.

مدت زمان اختصاص یافته به فعالیتها بر اساس پاسخهای دانش‌آموزان و تبدیل پاسخهای آنان به کمیت محاسبه شده است. چگونگی تبدیل پاسخها به کمیت به شرح زیر است: پاسخ هرگز = صفر ساعت، پاسخ کمتر از یک ساعت = ۰/۵ ساعت، پاسخ یک یا دو ساعت = ۱/۵ ساعت، پاسخ ۳ تا ۵ ساعت = ۴ ساعت و پاسخ بیشتر از ۵ ساعت = ۷ ساعت.

پس از محاسبه متوسط ساعتهای روزانه اختصاص یافته برای هر فرد، چنانچه دانش‌آموزی بیش از ۳ ساعت از وقت روزانه خارج از مدرسه خود را به مطالعه و انجام تکالیف درسی اختصاص دهد، میزان زمان مطالعه خارج از مدرسه وی «بالا» قلمداد شده است. اگر وقت روزانه صرف شده برای مطالعه، «بیش از یک ساعت و حداکثر ۳ ساعت» باشد، سطح زمان مطالعه خارج از مدرسه وی «متوسط» و اگر کمیت محاسبه شده «یک ساعت و یا کمتر» باشد، سطح زمان مطالعه خارج از مدرسه «کم» قلمداد شده است.

در تیمز - آر بررسی تصور دانش‌آموزان از توانایی خود در علوم و یا خودپنداشت تحصیلی آنان به عنوان مقوله دیگر پژوهش از ترکیب پاسخهای دانش‌آموزان به چهار گزاره مشخص شده است: «اگر علوم این قدر مشکل نبود، خیلی بیشتر به آن علاقه داشتم»، «با اینکه نهایت سعی خود را می‌کنم، در مقایسه با بقیه همکلاسیه‌هایم علوم به مراتب برای من مشکل‌تر است»، «هیچ کس نمی‌تواند در تمام درسها قوی باشد و من هم تنها در علوم استعداد ندارم» و «علوم یکی از تواناییهای من نیست».

جدول ۱: داده‌های توصیفی بر اساس مقوله‌ها و گروه‌های پژوهش تیمز - آر

مقوله	زیر گروهها	شاخصها	
		میانگین	انحراف
		پیشرفت	معیار
انتظارات	نمی‌دانم	۴۶۰	۷۱
تحصیلی	دیپلم ردی	۳۹۶	۷۹
	گرفتن دیپلم	۴۴۵	۶۸
	فوق دیپلم فنی	۴۶۷	۸۰
	گرفتن لیسانس	۵۱۴	۷۱
بازخورد	پایین	۴۵۴	۱۳۲
نسبت به	متوسط	۴۸۳	۷۰
علوم	بالا	۵۰۱	۷۵
ادراک و	پایین	۵۰۲	۸۱
اهمیت	متوسط	۴۸۳	۶۵
علوم	بالا	۴۷۰	۵۵
علاقه	پایین	۵۰۳	۶۵
نسبت به	متوسط	۵۰۱	۸۰
علوم	بالا	۴۴۷	۴۲
زمان مطالعه	پایین	۴۶۵	۷۵
خارج از	متوسط	۴۹۵	۶۸
مدرسه	بالا	۴۹۱	۶۶
خودپنداشت	پایین	۴۵۰	۶۹
	متوسط	۴۷۶	۶۸
	بالا	۵۲۰	۶۱
جنس	دختر	۴۸۰	۶۸
	پسر	۴۹۴	۷۱
خوشه	خوشه (۱)	۵۲۴	۳۲
کشورها	خوشه (۲)	۵۲۹	۳۲
	خوشه (۳)	۵۴۳	۷۶

قابلیت اعتماد^۱ آزمون پیشرفت تحصیلی علوم از طریق ضریب کوادر ریچاردسون ۲۰ برای هشت دفترچه آزمون محاسبه شده است. میان ضرایب فوق، دامنه‌ای از ۰/۶۲ در مراکش تا ۰/۸۶ در چین تایپه را در بر گرفته است. میان ضرایب قابلیت اعتماد برای تمام کشورهای شرکت‌کننده در مطالعه ۰/۸۰ بوده است (مولیس و دیگران، ۲۰۰۰). همچنین برای گروه‌بندی دقیق‌تری از کشورهای شرکت‌کننده و بر اساس تشابهات اقتصادی، اجتماعی و آموزشی از تحلیل خوشه‌ای استفاده شد. در این روش از خوشه‌بندی سلسله مراتبی تراکمی و برای ترکیب خوشه‌ها با یکدیگر از روش نزدیکترین همسایه استفاده شده است. خوشه‌های مذکور عبارتند از: خوشه اول (استرالیا، ایتالیا، کانادا، کره، اسلونی، اسرائیل، زلاندنو و چین تایپه) خوشه دوم (فنلاند، لتونی، هنگ‌کنگ، هلند، بلژیک، آمریکا، سنگاپور و ژاپن) خوشه سوم (چک، قبرس، شیلی، مالزی، مجارستان، مولداوی، اسلواکی، تایلند، روسیه، ترکیه، آفریقای جنوبی، تونس، اردن، جمهوری اسلامی ایران، رومانی، بلغارستان، مقدونیه، اندونزی، فیلیپین و مراکش)^۲. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل واریانس یک‌راهه، تحلیل واریانس رتبه‌ای کروسکال والیس و آزمون t مستقل استفاده شد.

نتایج

انگیزش پیشرفت شامل ۵ مقوله (انتظارات تحصیلی، بازخورد نسبت به علوم، ادراک و اهمیت علوم، علاقه نسبت به علوم، زمان مطالعه خارج از مدرسه) است که مقوله انتظارات تحصیلی به ۵ زیر گروه (نمی‌دانم، دیپلم ردی، گرفتن دیپلم، فوق دیپلم فنی، گرفتن لیسانس) و بقیه مقوله‌ها به سه زیر گروه (پایین، متوسط و بالا) تقسیم شده‌اند و کل دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون در دو جنس (پسر و دختر) مورد بررسی قرار گرفته‌اند. جدول ۱ میانگین و انحراف معیار گروه‌های مختلف را بر اساس تیمز - آر در هر مقوله نشان می‌دهد.

1. Reliability

۲. روش تحلیل خوشه‌ای و تقسیم بندی کشورها به نزدیکترین همسایه از پایان‌نامه کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی دانشگاه تهران ۱۳۸۲ اقتباس شده است.

لازم به ذکر است که در الگوی ارایه شده (باتمانی، ۱۳۸۲) چهار خوشه در نظر گرفته شده بود و ژاپن به تنهایی در یک خوشه قرار داشت که به سبب نزدیکی به

خوشه ۲ با آن ادغام شد

نتایج جدول ۲ بیانگر آن است که هرچه انتظارهای پیشرفت و ادامه تحصیل بالاتر می‌رود، میزان پیشرفت در درس علوم افزایش می‌یابد. این تحلیل نشان می‌دهد که تفاوت بین گروهها کاملاً معنادار ($P < 0/009$) است. همچنین بین گروهها از نظر وضعیت بازخورد آنان نسبت به درس علوم تفاوت معناداری ($P < 0/111$) وجود ندارد. اگرچه با افزایش بازخورد مثبت دانش‌آموزان، شاهد پیشرفت تحصیلی بالاتری هستیم.

با توجه به فرضیه‌های تحقیق و گروههای موجود در آزمون تیمز، تفاوت بین گروهها از لحاظ مقوله‌های پنج‌گانه انگیزش پیشرفت، خودپنداشت و موقعیت کشورها بر اساس خوشه‌های موجود با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کشورهای شرکت‌کننده در تیمز - آر، روش تحلیل واریانس یک‌راهه به کار رفت. برای بررسی تفاوت بین دو جنس از آزمون t مستقل و برای بررسی تفاوت قاره‌های شرکت‌کننده از تحلیل واریانس رتبه‌ای کروسکال والیس استفاده شد.

جدول ۲: نتایج تحلیل واریانس یک راهه بین مقوله‌های پنج‌گانه انگیزش پیشرفت، خودپنداشت و موقعیت کشورها براساس خوشه‌های موجود با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون تیمز - آر

شاخصها						
مقوله	منبع تغییر	درجه آزادی	مجموع مجنورها	میانگین مجنورها	نسبت F	سطح معناداری
انتظارهای* تحصیلی	بین گروهها	۴	۱۸۹۱۶۸	۴۷۲۹۲	۸۱۶۹۰	۰/۰۰۹
	درون گروهها	۱۵۸	۸۵۹۸۱۵	۵۴۴۱		
	کل	۱۶۲	۱۰۴۸۹۸۳			
بازخورد* نسبت به علوم	بین گروهها	۲	۴۰۸۸۰	۲۰۴۴۴۰	۲۲/۴۷	۰/۱۱۱
	درون گروهها	۱۰۷	۹۷۳۱۷۲	۹۰۹۵		
	کل	۱۰۹	۱۰۱۴۰۵۳			
ادراک** و اهمیت علوم	بین گروهها	۲	۵۵۹۶	۲۷۹۸	۰/۵۷۰	۰/۵۷۱
	درون گروهها	۳۵	۱۷۱۸۶۶	۴۹۱۰		
	کل	۳۷	۱۷۷۴۶۳			
علاقه** به درس علوم	بین گروهها	۲	۲۳۷۳۰	۱۱۸۶۵	۲/۸۶۳	۰/۰۸۳
	درون گروهها	۳۴	۱۵۰۳۶۵	۴۴۲۲		
	کل	۳۶	۱۷۴۰۹۵			
زمان مطالعه* خارج از مدرسه	بین گروهها	۲	۱۸۸۶۴	۹۴۳۲	۱/۹۱۸	۰/۱۵۲
	درون گروهها	۱۰۸	۵۳۱۰۱۱	۴۹۱۶		
	کل	۱۱۰	۵۴۹۸۷۵			
خودپنداشت* دانش‌آموزان	بین گروهها	۲	۹۰۹۵۷	۴۵۴۷۸	۱۰/۳۰۱	۰/۰۰۹
	درون گروهها	۱۰۵	۴۶۳۵۶۰	۴۴۱۴		
	کل	۱۰۷	۵۵۴۵۱۸			
موقعیت خوشه‌ای کشورها**	بین گروهها	۲	۴۸۷۲۰	۲۴۳۶۰	۶/۳۸۷	۰/۰۰۵
	درون گروهها	۳۴	۱۲۵۸۶۴	۳۸۱۴		
	کل	۳۶	۱۷۴۵۸۴			

* برخی از اطلاعات مربوط به کشورهای عضو در دسترس نبوده است لذا از تعداد کل کمتر است.

** درجه آزادی ۳۶ است و برخی از داده‌ها برای کشورهای عضو موجود نبوده است.

- طبق نتایج جدول ۲ می توان گفت :
- بین گروههای (پایین، متوسط و بالا) در جدول از نظر ادراک آنان از اهمیت علوم تفاوت معناداری ($P < 0/571$) وجود ندارد.
 - تفاوت معناداری ($P < 0/083$) بین سه گروه کشورهای شرکت کننده از نظر علاقه مندی به علوم دیده نمی شود.
 - مقوله زمان مطالعه خارج از مدرسه، تفاوت معنادار ($P < 0/152$) بین گروهها را نشان نمی دهد.
 - در مقوله خود پنداشت دانش آموزان نسبت به علوم، بین گروههای بالا، متوسط و پایین از نظر میزان تصور آنان از تواناییهایشان تفاوت معنادار ($P < 0/009$) وجود دارد.

جدول ۳: نتایج آزمون شفه برای مقایسه تفاوت بین انتظاراتهای تحصیلی و پیشرفت تحصیلی در درس علوم

شاخصها		تفاوت میانگینها	انتظار j	انتظار i
سطح معناداری	خطای استاندارد			
0/068	21	63	دیپلم ناتمام	می دانم
0/950	17	14	دیپلم	
0/997	17	-7	بالتر از دیپلم فنی	
0/043	17	-54	لیسانس	
0/068	21	-62	نمی دانم	دیپلم ناتمام
0/274	21	-48	دیپلم	
0/031	21	-70	بالتر از دیپلم فنی	
0/009	21	-117	لیسانس	
0/950	17	-14	نمی دانم	دیپلم
0/274	21	48	دیپلم ناتمام	
0/818	17	-21	بالتر از دیپلم فنی	
0/004	17	-69	لیسانس	
0/997	17	70	نمی دانم	بالتر از دیپلم فنی
0/031	21	*70	دیپلم ناتمام	
0/818	17	21	دیپلم	
0/116	17	-47	لیسانس	
0/043	17	*54	نمی دانم	لیسانس
0/009	21	*117	دیپلم ناتمام	
0/004	17	*69	دیپلم	
0/116	17	47	بالتر از دیپلم فنی	

* $P < 0/05$

در نهایت، نتایج جدول ۲، مربوط به تحلیل واریانس بین گروههای شرکت کننده با توجه به خوشه های مشابه به هم نشان می دهد که تفاوت بین خوشه ها کاملاً معنادار ($P < 0/005$) است. جدولهای ۳، ۴ و ۵ نتایج آزمون شفه^۱

را برای مقایسه بین گروهها نشان می‌دهند. نتایج آزمون تعقیبی شفه مبین آن است که بین گروه دارای انتظارهای بالا یعنی «تمام کردن دانشگاه و گرفتن لیسانس» با سایر گروهها تفاوت معنادار (به ترتیب ۰/۰۴۳، ۰/۰۰۹ و ۰/۰۰۴ $P <$) وجود دارد، البته این تفاوت با گروه «دوره‌های فنی و حرفه‌ای بالاتر از دیپلم» معنادار (۰/۱۱۶ $P <$) نیست.

جدول ۴: نتایج آزمون شفه برای مقایسه تفاوت بین گروههای شرکت‌کننده برحسب خودپنداشت آنها

شاخصها		تفاوت میانگینها	گروه ز	گروه i
سطح معناداری	خطای استاندارد			
۰/۲۵۵	۱۵/۶۶	-۲۶	متوسط	پایین
۰/۰۰۹	۱۵/۶۶	-۷۰*	بالا	
۰/۲۵۵	۱۵/۶۶	۲۶	پایین	متوسط
۰/۰۲۱	۱۵/۶۶	-۴۴*	بالا	
۰/۰۰۹	۱۵/۶۶	۷۰*	پایین	بالا
۰/۰۲۱	۱۵/۶۶	۴۴*	متوسط	

* $P < ۰/۰۵$

نتایج جدول ۴ مقایسه تفاوت بین میانگین گروهها را بر اساس آزمون شفه نشان می‌دهد و بیانگر آن است که تفاوت بین میانگین نمره‌های علوم گروه دارای خودپنداشت بالا با دو گروه دیگر (متوسط و پایین) کاملاً معنادار (۰/۰۰۹ و ۰/۰۲۱ $P <$) است.

جدول ۵: نتایج آزمون شفه برای مقایسه تفاوت میانگین خوشه‌های شرکت‌کننده در آزمون تیمز

شاخصها		تفاوت میانگینها	خوشه ز	خوشه i
سطح معناداری	خطای استاندارد			
۰/۹۸۶	۳۰	-۵۰	۲	۱
۰/۰۳۲	۲۵	* -۷۱	۳	
۰/۹۸۶	۳۰	۵۰	۱	۲
۰/۰۲۰	۲۵	* ۷۶	۳	
۰/۰۳۲	۲۵	* -۷۱	۱	۳
۰/۰۲۰	۲۵	* -۷۶	۲	

* $P < ۰/۰۵$

نتایج جدول ۵ بیانگر تفاوت کاملاً معنادار (۰/۰۳۲ و ۰/۰۲۰ $P <$) بین خوشه ۳ با خوشه‌های ۱ و ۲ است به طوری که این خوشه با متوسط عملکرد ۴۵۳ از خوشه‌های ۱ (۵۲۴) و ۲ (۵۲۹) از نظر پیشرفت تحصیلی در رده پایین‌تری قرار می‌گیرد و ۷۱ نمره از خوشه شماره ۱ و ۷۶ نمره از خوشه شماره ۲ پایین‌تر است که این تفاوت در پیشرفت کاملاً معنادار است. اگر چه پسران در مجموع ۱۴ نمره بیش از دختران به دست آورده‌اند ولی این تفاوت از نظر آماری معنادار نیست. جدول ۶ نتایج آزمون t را برای دو گروه دختران و پسران نشان می‌دهد.

جدول ۶: نتایج آزمون t برای مقایسه پیشرفت تحصیلی در درس علوم در دو گروه دختران و پسران شرکت کننده در تیمز - آر

شاخصها							
گروه	میانگین	انحراف معیار	تفاوت میانگین	خطای معیار تفاوت	درجه آزادی	نسبت t	سطح معناداری
دختران	۴۸۰	۶۸	-۱۴	۱۶	۷۴	-۰/۹۲۸	۰/۷۲۳
پسران	۴۹۴	۷۱					

جدول ۷، قاره‌های شرکت کننده و میانگین رتبه‌های آنان را برحسب پیشرفت تحصیلی نشان می‌دهد. در مجموع و از ۳۸ کشور شرکت کننده در تیمز - آر، ۵ قاره (اروپا، آمریکا، آسیا، آفریقا و اقیانوسیه) شامل سه کشور از آمریکا، ۱۹ کشور از اروپا، ۱۱ کشور از آسیا، ۳ کشور از آفریقا و ۲ کشور از اقیانوسیه حضور داشتند.

نتایج جدول ۷ نشان‌دهنده حضور بیشتر کشورهای اروپایی و سپس آسیایی است و براساس میانگین رتبه‌ها به ترتیب اقیانوسیه، اروپا، آسیا، آمریکا و آفریقا قرار می‌گیرند.

نگاهی کلی به نتایج این پژوهش، مبین همسویی با پژوهش‌های پیشین در برخی از زمینه‌ها و ناهمسویی قابل ملاحظه در برخی دیگر است.

جدول ۷: یافته‌های توصیفی کشورهای شرکت کننده در آزمون تیمز - آر

جدول ۷: یافته‌های توصیفی کشورهای شرکت کننده در آزمون تیمز - آر

شاخصها		
قاره	تعداد کشورها	میانگین رتبه‌ها
آمریکا	۳	۱۶/۸۳
اروپا	۱۹	۲۱/۲۴
آسیا	۱۱	۲۰/۶۴
آفریقا	۳	۲/۶۷
اقیانوسیه	۲	۲۶
کل	۳۸	

• در زمینه تفاوت انتظارهای تحصیلی دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی، تحقیق حاضر با نتایج برخی از بررسیها (مک کللند، ۱۹۸۹؛ چپو، ۱۹۹۷؛ مک ایور، ۱۹۹۷؛ لایت بادی، ۱۹۹۶؛ دو، ۱۹۹۶ و کیامنش و خیریه، ۱۳۸۱) همسو و با نتایج دیگر پژوهشها (مورگان^۱، ۱۹۶۶، اپلینگر^۲ و استفن^۳، ۱۹۶۰، گبارت^۴ و هیت^۵، ۱۹۵۸ نقل از بالز، ۱۹۸۰) ناهمسو است.

نتایج آزمون کروسکال والیس نشان می‌دهد که مجذور خی محاسبه شده ($\chi^2 = ۸/۳۲۴$ ، $df = ۴$) بیانگر عدم تفاوت معنادار ($P < ۰/۰۸۰$) بین کشورهای شرکت کننده در آزمون تیمز - آر با توجه به موقعیت قاره‌ای آنها است.

• در زمینه تفاوت بازخورد دانش‌آموزان نسبت به علوم با پیشرفت در این درس، به نتایجی همسو با نتایج بررسیهای هگبی و پاملا (۱۹۹۹)، اتواتر، گاردنر و ویگینز (۱۹۹۵)، باتمانی (۱۳۸۲) و یارمحمدیان (۱۳۷۶)، یانگ سین (۲۰۰۱) و کیامنش و خیریه (۱۳۸۱) از زاویه وجود تفاوت دست یافتیم بدون آنکه همسویی از لحاظ آماری معنادار باشد. نتایج این پژوهش در زمینه تفاوت مطالعه خارج از مدرسه با پیشرفت در درس علوم، با نتایج بررسیهای کیامنش و خیریه (۱۳۸۱) همسو و در قلمرو تفاوت مقوله علاقه به علوم با پیشرفت تحصیلی در این درس با نتایج تحقیق عابدی (۱۳۸۳) هماهنگ است.

بحث و تفسیر

هر چند در مطالعه بین‌المللی تیمز و تیمز - آر، متغیرهای

1. Morgan, W.
2. Eplinger, R.

3. Stephen, H.
4. Gebart, L.

5. Hitt, R.

می‌بایست در این قلمرو از پیشرفت بالایی هم برخوردار باشند در حالی که چنین نیست و میانگین نتایج دانش‌آموزان در این گروه از کشورها، نشان‌دهنده آن است که به رغم انگیزش بالا، پیشرفت تحصیلی آنها پایین‌تر بوده است. مع‌هذا باید متذکر شد که بررسی این رابطه در سطح زیر - گروه‌های هر کشور به نتایج متفاوتی منجر شده است. برای مثال در ایران، زیر - گروهی از دانش‌آموزان که علاقه‌مندی زیادی نسبت به درس علوم ابراز کرده‌اند در مقایسه با سایر زیر - گروه‌های این کشور از پیشرفت تحصیلی بالاتری نیز برخوردار بوده‌اند. این روند در سایر مقوله‌ها هم کاملاً مشهود است و خود می‌تواند بیانگر وجود عوامل، موانع، روی‌آورها و بازخوردهایی باشد که در تغییر نتیجه و ناهمسویی نتایج با پژوهشهای گذشته مؤثرند.

- چنین نتایجی می‌توانند مسیر پژوهشهای آینده را ترسیم کنند و ضرورت شناخت علل دستیابی به نتایجی از این دست را مطرح سازند. به عبارت دیگر، باید مشخص شود که چرا وجود انگیزش بالاتر با میانگین پایین‌تر پیشرفت تحصیلی همراه است؟
- نتایج پژوهش حاضر، این نکته را برجسته می‌سازد که پیشرفت در درس علوم فقط ناشی از یک یا دو عامل نیست بلکه متأثر از الگویی چند بعدی است که تحلیل کامل آن می‌تواند روشنگر برنامه‌ها و فعالیتهای آموزشی هر کشور باشد.
- با توجه به تأثیر انتظارهای تحصیلی دانش‌آموزان بر پیشرفت در درس علوم، پیشنهاد می‌شود که: معلمان، خانواده‌ها و جامعه آموزش و پرورش تلاش خود را در جهت برانگیزاندن دانش‌آموزان و فراهم آوردن امکانات لازم برای پیشرفت تحصیلی بهتر آنان در مدرسه و خانه به کار گیرند.
- با توجه به عدم معناداری میزان زمان صرف شده در خارج از مدرسه با پیشرفت در درس علوم، به نظر می‌رسد که نباید دانش‌آموزان به صرف زمان زیاد برای مطالعه وادار شوند بلکه ترغیب آنها به فعالیتهای

- همچنین نتایج حاصل از این پژوهش، در ارتباط با خودپنداشت دانش‌آموزان و پیشرفت در درس علوم تأییدی بر نتایج پژوهشها (پینتریج، ۱۹۹۴، یو، ۱۹۹۵، دورکین، ۱۹۹۵ و شل، ۱۹۹۶ نقل از لطف‌آبادی، ۱۳۸۳؛ فرانسیس، مارتین و درای، ۲۰۰۱؛ یارمحمدیان، ۱۳۷۶؛ سولیس و کمپبل، ۲۰۰۱؛ گرپلر، آدلن و استرنویز، ۲۰۰۱؛ هاتچر^۱، ریموند^۲ و ریچارد^۳، ۱۹۷۴ نقل از هاینز، ۱۹۹۰) همسو بود. در زمینه تفاوت‌های جنسی و پیشرفت تحصیلی به نتایجی همسو با نتایج برخی از بررسیها (بوکک، ۱۹۸۰ نقل از اسلاوین، ۱۹۹۱؛ زامیت و دیگران، ۲۰۰۲؛ آنیلی و دیگران، ۱۹۹۱) دست یافتیم در حالی که با نتایج بررسیهای دیگر (خیر ۱۳۶۵؛ مارش ۱۹۸۹؛ جاکلین ۱۹۸۹؛ جاکوبس^۴ و اکسل^۵، ۱۹۹۲؛ بل^۶، ۱۹۹۴ نقل از لفرانکوویس، ۱۹۹۵) متفاوت بود.
- اهمیت این همسویی‌ها و ناهمسویی‌ها هنگامی آشکار می‌شود که با عدم معناداری عواملی که در تحقیقات گذشته و در اکثر موارد دارای رابطه‌ای معنادار با پیشرفت تحصیلی بوده‌اند، مواجه می‌شویم؛ عواملی مانند بازخورد نسبت به درس علوم، علاقه و ادراک دانش‌آموزان از اهمیت علوم که می‌توانند تعیین‌کننده خوبی برای پیشرفت بیشتر باشند. بر اساس پژوهشهای پیشین افرادی که دارای ویژگیها و توانمندیهای فردی ذکر شده نسبت به علوم بوده‌اند پیشرفت بهتری نیز داشته‌اند ولی جمع همه موارد بالا و حضور عوامل تعدیل‌کننده در آزمون تیمز که شامل موقعیت اجتماعی، آموزشی، خانوادگی و ... است نتیجه سایر تحقیقاتی را که شاید در نمونه‌های اندک و با شرایط متفاوت به دست آمده‌اند به چالش طلبیده است. به طوری که مشاهده می‌شود تنها با داشتن علاقه یا بازخورد مثبت نسبت به علوم و یا حتی با صرف وقت بیشتر برای مطالعه آن نمی‌توان پیشرفت بهتری را انتظار داشت چرا که اگر چنین بود دانش‌آموزان اردن، شیلی، جمهوری اسلامی ایران و ... که دارای بازخورد مثبت، علاقه و درک بالایی نسبت به اهمیت علوم بوده‌اند

1. Hatcher, L.
2. Raimond, S.

3. Recharad, W.
4. Jacobs, L.

5. Exell, N.
6. Bell, D.

وزارت آموزش و پرورش، پژوهشکده تعلیم و تربیت.
عابدی، ص. (۱۳۸۳). تحلیل عوامل مرتبط با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان سوم راهنمایی در درس علوم بر اساس داده‌ها و نتایج تیمز - آر و ارائه الگویی جهت پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی آنان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی، دانشگاه تهران.
لطف آبادی، ح. (۱۳۸۳). روانشناسی تربیتی. تهران: زیر چاپ.
مرکز مطالعات بین‌المللی تیمز و پرلز (۱۳۸۴). نگاه اجمالی به یافته‌های ملی مطالعات بین‌المللی تیمز ۹۵ - ۹۹ - ۲۰۰۳ و پرلز ۲۰۰۱. تهران: پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش.
یارمحمدیان، م. ح. (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 دانش‌آموزان دوره راهنمایی در درس علوم براساس چارچوب سومین مطالعه بین‌المللی ریاضیات و علوم (تیمز). رساله دکترا برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه تربیت معلم تهران.

Anily, J., Foreman, J., & Sheret, M. (1991). High school factors that influence students to remain in school. *Journal of Educational Research*. 85, 69-80.

Atwater, M., Gardner, C., Wiggins, J. (1995). A study of urban Best regards, middle school students with High and low Attitudes toward science. *Journal of Research of Science Teaching*, 17, 952-67.

Bagley, C. (1992). Development of adolescent stress scale for use of school counselors : *Journal of School Psychology*. 13, 31-49

Balls, I. (1980). *Motivation in education*. New York. Academic press.

Beck, H. K. (2002). Education and economy. *Journal of Employment Research*. Retrieved July, 15, 2005, from the world wide web site <http://www.Timss.Bc.Edu>.

Chiu, H. (1997). Development and validation of the school achievement motivation rating scale. *Journal of Education and Psychological and Psychology Measurement*. 57, 292-305.

آزمایشگاهی، کارهای گروهی و مشارکتی مدرسه به مراتب ثمربخش‌تر خواهد بود.

● با توجه به پایین‌تر بودن میانگین عملکرد دختران نسبت به پسران پیشنهاد می‌شود تا از کارگاهها و دوره‌های آموزشی مختلف و متنوع برای معلمان، مدیران و خانواده‌ها استفاده شود تا با تعدیل گرایشهای فاعلی و قضاوتیهای مرتبط با تفاوت‌های جنسی، دختران نیز متناسب با توانمندیهایشان در راه پیشرفت در علوم سوق داده شوند.

● در خصوص رابطه معکوس بین اهمیت و علاقه دانش‌آموز به علوم با پیشرفت تحصیلی باید گفت که علاقه و انگیزه برای موفقیت کافی نیست و در کنار اهمیت و علاقه، شرایط دیگری مانند شیوه تدریس صحیح معلم، امکانات آموزشی، تکالیف خارج مدرسه، ساعات مطالعه و ... نیز لازم هستند تا موفقیت دانش‌آموزان را تضمین کنند. در حالی که همه گزارشها از فقدانها و مشکلاتی در قلمروهای مذکور حکایت دارند.

افزون بر آنچه گفته شد، ضعف برنامه درسی، اجرای آن و شیوه‌های تدریس و سایر زمینه‌های اجتماعی اقتصادی را نباید از نظر دور داشت چرا که پیشرفت تحصیلی تنها با حضور یک یا چند عامل مثبت ارتقا پیدا نمی‌کند بلکه زنجیره‌ای از عوامل و امکانات را می‌طلبد که حضور متقابل و متعاملی داشته باشند. لذا بر برنامه‌ریزان و متخصصان واجب است تا با شناسایی و بررسی کامل همه عوامل، شرایط را برای فراهم کردن امکانات و رفع نارساییها مهیا کنند.

منابع

باتمانی، ف. (۱۳۸۲). تحلیل عوامل مرتبط با پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه هشتم کشورهای شرکت کننده در *Timss-R*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تحقیقات آموزشی، دانشگاه تهران.
خیر، م. (۱۳۶۵). رابطه شکست تحصیلی با زمینه‌ها و شرایط خانوادگی، *مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز*، ۲، ۷۳-۸۵.
کیامنش، ع. و خیریه، م. (۱۳۸۱). روند تغییر درون داده‌ها و برون داده‌های آموزش علوم بر اساس یافته‌های تیمز ۹۵ و تیمز ۹۹. تهران:

- Garden, R. A., Oconnor, K. M., Chorostowski, S. J., Smith, T. A. (2000).** *TIMSS 1999 international science report, findings from IEAS report of the third international mathematics and science study at eight grade*. USA : the international study center, lynch school of education, Boston college
- Nabeshima, K. (2003).** *Raising the quality of secondary Education in east Asia*. Retrieved Sep-tember 2003 from <http://www.acon.wordbank.org>
- Postlethwaite, T. N. (1994).** Educational achievement : Comparative Studies. In, Torsten. F., & Husen. M. *The International Encyclopedia of Education*. Second Edition, 3. Great Britain: Pergamon.
- Slavin, R. E. (1991).** *Educational psychology: theory into practice*. New York : John Hopkins University Press.
- Soulis, M. K., & Compbell, J. R. (2001).** Family processes affect students. Motivation and science and math achievement in Cypriot High school, structural equation modeling, 8, 73-84.
- yongxin, Z. (2001).** Science Learning in chinese secondary schools, Fourth international conference of the Learning Sciences. Retrieved November, 7, 2002, from : <http://www.Alltavista.com>.
- Zamit, S., Routitsky, A., & Greenwood, L. (2002).** *mathematics and science achievement of junior secondary students in Australia*. Melborn: ACER. Retrieved August, 7, 2003, from <http://www.Alltavista.com>. <http://www.Acer.Edu.Au>.
- Dev, P. (1996).** *Intrinsic motivation and student with learning disabilities*. ERIC Number: ED. 403723
- Frances, M., Martin, G., & Dray, D. (2001).** An evaluation of factors influencing the academic self-concept, self-esteem and academic stress for direct and re-entry student in higher education. *Journal of Educational Psychology*. 21, 4-22.
- Grobler, A. C., Adelen, A., Esternuyse, K. G. (2001).** Some predicators of Mathematics achievement among black secondary school learners. South African. *Journal of Psychology*, 31, 123-129.
- Haynes, N. (1990).** Influence of self- concept on school adjustment. *Journal of Social Psychology*, 18, 135-142.
- Highbe , J. L., Pamela. V. T. (1999).** Affective and cognitive factors related to mathematic Achievement; *Journal of Developmental Education*;23, 78-86.
- Jacklin, C. N. (1989).** Female and male: issues of gender. *Journal of American Psychologists*, 44, 127-133.
- Lefrancois, G. R. (1995).** *The life span. 5th ed.* United state of America: woodworth publishing company.
- Lightbody, P. (1996).** Motivation and Attribution at secondary school: The role of gender. *Educational studies*, 22, 13-25.
- Maciver, D. (1997).** *Motivating disadvantaged fatly adolescents to research new heights : effective evaluation, reward, and recognition structures*. ERIC. Number: ED 348447.
- Marsh, H. W. (1989).** Sex differences in the development of verbal and mathematic constructs. The high school and beyond study. *American Educational Research Journal*, 26, 191-225
- MC Clelland, D. (1989).** *Human motivation*. Cambridge University press.
- Mullis, V. S., Gonzalez, E. J., Gregory, K. D.,**