

تفکر انتقادی: جنس یا رشته تحصیلی؟

الهه حجازی* سمیه برجعلی لو**

دریافت: 1387/2/9 پذیرش: 1387/6/17

چکیده

در جهت مقایسه تمایلات تفکر انتقادی و مؤلفه‌های آن بر اساس جنس و رشته تحصیلی 714 نفر از دانش آموزان دختر و پسر سال سوم دو رشته ریاضی فیزیک و علوم انسانی با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از مناطق 6 و 11 آموزش و پرورش شهر تهران، انتخاب شدند و به پرسشنامه تمایلات تفکر انتقادی کالیفرنیا (فشیون، فشیون و گانکرلو، 2001) پاسخ دادند. نتایج پژوهش نشان داد که دو جنس فقط در دو مؤلفه تمایلات تفکر انتقادی تفاوت معناداری دارند: اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود و بلوغ در قضاوت. از طرفی دو مؤلفه اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود و جستجوگری حقایق تفاوت معناداری را برحسب رشته تحصیلی نشان می‌دهند. در نهایت اثر تعاملی جنسیت و رشته تحصیلی بر مؤلفه‌های تفکر انتقادی تفاوت معناداری را در اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود و بلوغ در قضاوت نشان داد. می‌توان نتیجه گرفت که تمایلات تفکر انتقادی متأثر از جنسیت و رشته تحصیلی می‌باشد.

کلید واژه‌ها: تفکر انتقادی، تمایلات تفکر انتقادی، جنسیت، تهدید کلیشه‌ای، رشته تحصیلی.

مقدمه

کالتون نخستین فردی است که به بررسی تفاوت‌های فردی در تواناییهای شناختی و ذهنی پرداخته است. وی ادعا کرد که ساختار مغز زنان و مردان با یکدیگر متفاوت است (Wozniak, 1999). در سالهای بعد پژوهشگران متعددی به بررسی تفاوت‌های شناختی و هوشی میان دو جنس پرداختند. Parsons و همکاران (2005) نشان دادند زنان در مهارتهای کلامی (سیالی)، هجی کردن و توانایی زبانی و ساختاری نسبت به مردان برتری دارند. آنان دارای حافظه کلامی برتر، حافظه تجسمی برای اشیا و حافظه رویدادی قوی‌تری هستند. این برتری در سالهای 10-11 سالگی ایجاد می‌شود و تا سالهای تحصیل در دانشگاه ادامه پیدا می‌کند. از طرفی مردان در توانایی‌های انتزاعی مانند حل مسائل ریاضی، هندسه و مکانیک بر زنان برتری دارند. این امر در 6-8 سالگی ایجاد می‌شود.

Budhani و Furnham (2002) در بررسی خود دریافتند که ادراک از خود پسران برای توانایی ریاضی، هوش انتزاعی، جهت‌یابی فضایی و هوش درون فردی بالاتر از دختران است. دختران ادراک بالاتری در

* دانشیار دانشکده روانشناسی دانشگاه تهران ehejazi@ut.ac.ir

** کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

توانایی موسیقی دارند و از هوش میان فردی بالاتری برخوردارند. این در حالی است که تفاوت دو جنس در هوشبهر ناچیز است. فورناهوم و بودهانی این تفاوت در ادراک از توانایی را به فرایند جامعه‌پذیری و محیط خانواده و مدرسه نسبت می‌دهند.

یافته‌های Knopik و Defires (1998) در مورد توانایی شناختی دوقلوها نشان داد که وراثت هیچ تفاوتی را در توانایی شناختی زنان و مردان ایجاد نمی‌کند. تأثیر عوامل ژنتیکی (کروموزمها، ژنها، اعصاب و تفاوت ساختاری در اعصاب و عملکرد مغز و هورمونها) در رشد توانایی شناختی زنان و مردان یکسان است و آنچه موجب تفاوتها می‌شود عوامل محیطی است.

از نظر Kimura (1999) تفاوت‌های مشاهده شده در توانایی شناختی دو جنس به‌وسیله فرهنگ ایجاد می‌شود و در فرایند جامعه‌پذیری جنسیتی گسترش پیدا می‌کند. جامعه‌پذیری جنسیتی به این معنا است که چگونه دختران و پسران امتیازها و رفتارهای مناسب با جنس خود را که بر نگرش جنسیتی آنها اثر می‌گذارد، فرا می‌گیرند. جامعه‌پذیری جنسیتی از خانواده شروع و با عواملی همچون نظام آموزشی، رسانه‌ها و گروه همسالان بسط پیدا می‌کند (هومن فر، 1382). در جریان فرایند جامعه‌پذیری است که نقش جنسیتی و کلیشه‌های جنسیتی در دو جنس شکل می‌گیرد.

کلیشه‌های جنسیتی یا تصورات قالبی به مجموعه‌ی باورهایی اشاره دارد که زن و مرد بودن را معنا می‌دهد. برخی از کلیشه‌های جنسیتی زنانه عبارتند از سربه‌زیری، اطاعت، کوتاه‌آمدن و صلح‌جو بودن، مهربانی، عاطفی بودن، ضعیف بودن، احساساتی بودن. از طرف دیگر کلیشه‌های جنسیتی منسوب به مردان در زمینه‌هایی همچون عاقل بودن، هوشمندی، اتکا به نفس و منطقی بودن خود را نشان می‌دهد (ذکائی و قاراخانی، 1386).

Steel (1997) معتقد است که این اسنادهای متفاوت بر جهت‌گیری‌های تفکر و ویژگی‌های رفتاری و همچنین انتخاب‌های فردی اثر می‌گذارند. Steel و Aronson (1995) با ارائه سازه تهدید کلیشه‌ای¹ سعی دارند کارکرد کلیشه‌ها را بر عملکرد دو جنس توضیح دهند. بر اساس دیدگاه استیل و آرونسون زمانی که افراد یک جنس در مقابل تکلیف دشواری قرار می‌گیرند که براساس کلیشه می‌باید در آن تکلیف عملکرد ضعیف داشته باشند، فشار روانشناختی این کلیشه آنان را به عملکرد پایین هدایت می‌کند و به این ترتیب کلیشه تأیید می‌شود. این فرایند تهدید کلیشه‌ای نام دارد. به عبارت دیگر تهدید کلیشه‌ای یک نوع بدفهمی در مورد توانایی انجام یک تکلیف در یک حوزه کلیشه‌ای است.

تهدید کلیشه‌ای تحت تأثیر هنجارها، ارزشهای فرهنگی و شیوه‌های آموزشی قرار دارد و به وسیله خانواده، رسانه‌ها، همسالان و معلمان به افراد منتقل می‌شوند (Eccles, 1999). بر اساس این تهدید زنان در حوزه‌هایی که مردانه تلقی می‌شود، مانند ریاضی، علوم و تفکر منطقی عملکرد ضعیفی را نشان می‌دهند (Spencer, 1999).

تفکر انتقادی از جمله سازه‌های بحث برانگیزی است که تأثیر جنسیت بر آن بسیار مورد توجه است. Ennis تفکر انتقادی¹ را تفکر تأملی و عقلانی می‌داند که بر تصمیم‌گیری آنچه باید باور داشت و انجام داد، متمرکز است. تفکر هنگامی عقلانی است که متفکر بکوشد مباحث را به دقت تجزیه و تحلیل کند، شواهد و مدارک معتبر را جستجو و به نتیجه نهایی درست و معقول برسد (Facione, 1998).

تفکر انتقادی شامل مهارت‌ها و تمایلات است. مهارت‌ها جنبه شناختی و تمایلات جنبه عاطفی-هیجانی تفکر انتقادی را شکل می‌دهند. بنابراین مهارت تفکر انتقادی به توانایی شناختی اشاره دارد و تمایلات تفکر انتقادی، یکی از حیطه‌های شخصیت محسوب می‌شود (Giancarlo, Facione, 2001). تمایلات تفکر انتقادی مانند سایر متغیرهای روان شناختی تحت تأثیر عوامل اجتماعی قرار دارد و محیط اجتماعی در ارتقا و یا تضعیف آن نقش دارد.

Lipman و Ennis تفکر انتقادی را متشکل از اعتقاد و عمل می‌دانند که قضاوت کردن را تسهیل می‌کند. آنها تأکید دارند که تفکر انتقادی، تفکری هدفمند است و ارتباط شناختی را با جهان گسترش می‌دهد. متفکر نقاد، فردی است که به طور آگاهانه و عقلانی در مورد معیارهای تفکر و نگرش خود و نحوه کاربرد آن در سایر زمینه‌ها می‌اندیشد. تفکر انتقادی دارای ماهیت تأملی و فراشناختی است (Brookfield, 1978). متفکر نقاد، افکارش را با اعمال مختلف منطبق و یا آنها را تغییر و اصلاح می‌نماید و این سازگاری‌ها مبتنی بر ملاک‌ها و یا رهنمودهایی است (Gelder, 2005).

Facione و همکاران (1995) گرایش تفکر انتقادی را مجموعه‌ای از عادات ذهنی یا تمایل به فکر کردن به صورت انتقادی تعریف کرده‌اند که شامل هفت مؤلفه است: جستجوی حقایق، فراخ‌اندیشی، تحلیل‌گری، نظام‌مندی، اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود، کنجکاوی، بلوغ در قضاوت.

جستجوی حقایق² از ابتدایی‌ترین تمایلات تفکر انتقادی است. افراد با تمایل به جستجوی حقایق، شجاعت پرسیدن سؤالات و مسائل مختلف را دارند. این دسته از افراد در جستجو اطلاعات و آگاهی‌های درست هستند، حتی اگر از عقاید قبلی آنها حمایت نکند. فراخ‌اندیشی³ دومین تمایل تفکر انتقادی است. افراد با ذهن باز در برابر عقاید مختلف صبور هستند. به حقوق دیگران در داشتن عقائد مختلف احترام می‌گذارند و با صبر و شکیبایی به شنیدن و درک عقاید آنها می‌پردازند. تحلیل‌گری⁴ سومین تمایل است. افراد با تمایل به تحلیل‌گری به بررسی هوشمندانه مسائل می‌پردازند و از استدلالها و راه‌حل‌ها با توجه به منابع موثق برای حل مسائل و موقعیتهای چالش برانگیز استفاده می‌کنند. از دیگر تمایلات تفکر انتقادی، نظام‌مندی⁵ است. افراد با تمایل به سازمان‌دهی و نظم‌دهی هنگام بررسی و جستجوهای خویش یک راهبرد منظم را در پی می‌گیرند. در انجام فعالیتها و امور پیچیده منظم هستند و با تمرکز و توجه بالا به

¹.Critical thinking

². Truth _ seeking

³. Open_ mindedness

⁴.Analyticity

⁵.Systematic

بررسی اطلاعات می‌پردازند. اعتماد به تواناییهای تفکر انتقادی خود¹، از دیگر تمایلات است. افراد در این سطح به تواناییهای خود اطمینان دارند و تمایل به ارزیابی و بررسی استدلالهای مختلف دارند. ششمین گرایش، کنجکاوی² است. افراد با این نوع گرایش تمایل دارند، آگاهیهای خود را به روز کنند. از اینکه بدانند امور مختلف چه گونه عمل می‌کند، لذت می‌برند و تمایل دارند نسبت به طیف وسیعی از مسائل آگاهی داشته باشند. آخرین و مهمترین گرایش تفکر انتقادی بلوغ در قضاوت³ است. بلوغ در قضاوت هنگامی حاصل می‌شود که قضاوتها و ارزیابیهای متفکرانه همراه با رشد شناختی باشد. قضاوتهای متفکرانه همراه با معیارهایی است؛ به این معنا افراد با این تمایل به قضاوت و ارزیابی با استفاده از ملاکها و معیارها توجه دارند (Facione, Facione, 2007).

پژوهشگران مختلفی به بررسی تفاوت میان دو جنس در گرایش به تفکر انتقادی پرداخته‌اند. کاستا، مک کرا و سانچز (به نقل از، Facione و همکاران، 1995)، در پژوهش خود نشان دادند که دختران در فراخ‌اندیشی و بلوغ در قضاوت میانگین بالاتری در مقایسه با پسران دارند. پسران میانگین بالاتری در مؤلفه تحلیل‌گری دارند. یافته‌های Walsh (1996) و Rudd و Baker (2000) جنسیت را عامل پیش‌بینی کننده تفکر انتقادی نشان دادند. دخترها به طور کلی در گرایش به تفکر انتقادی، بالاتر از پسران بودند. Rodriguez (2000)، Thompson (2001) و Pienaar (2000) در پژوهشهای خود تفاوت معناداری را بر اساس جنسیت در گرایش به تفکر انتقادی نیافتند (به نقل از Zhang، 2003). بنابراین یافته‌های پژوهشی در مورد تأثیر جنسیت بر گرایش به تفکر انتقادی هماهنگ نیست و می‌توان این سؤال را مطرح کرد که آیا تفاوتی میان مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی در دو جنس وجود دارد؟ به عبارت دیگر آیا گرایش به تفکر انتقادی یک حوزه کلیشه‌ای جنسیتی است؟

Ennis (1990) بیان می‌کند که گرایش به تفکر انتقادی متأثر از بافت آموزشی است و می‌تواند از یک رشته به رشته دیگر متفاوت باشد. برای مثال Ben-Chain، Zoller و Ron (2000) نشان دادند که آموزش علوم محیط مناسبی برای توسعه مؤلفه‌های تفکر انتقادی خصوصاً تحلیل‌گری است. براین اساس این سؤال مطرح می‌شود که در رشته‌های ریاضی و علوم انسانی گرایش به تفکر انتقادی چگونه است؟ باتوجه به مطالب بیان شده اهداف این مقاله عبارتند از:

- 1- مقایسه دو جنس در مؤلفه‌های تفکر انتقادی؛
- 2- شناسایی مؤلفه‌های تفکر انتقادی بر اساس رشته تحصیلی (ریاضی و علوم انسانی)؛
- 3- مقایسه اثر تعاملی جنس و رشته تحصیلی بر گرایش به تفکر انتقادی؛

¹ Critical self_ confidence

² Inquisitiveness

³ Maturity of judgment

روش شناسی

نمونه مورد بررسی

نمونه‌ای متشکل از 714 نفر (390 نفر دختر و 324 نفر پسر که 380 نفر آنها ریاضی و 334 نفر علوم انسانی بودند) از میان کلیه دانش‌آموزان پایه سوم دبیرستانهای دولتی شهر تهران در سال 86 - 1385 انتخاب شد. برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله استفاده شد. از میان مناطق 20 گانه آموزش و پرورش تهران منطقه 11 و 6 انتخاب و از میان دبیرستانهای این مناطق به طور تصادفی 16 دبیرستان دخترانه (8 کلاس ریاضی و 8 کلاس علوم انسانی) و 16 دبیرستان پسرانه (8 کلاس ریاضی و 8 کلاس علوم انسانی) انتخاب شدند.

ابزار گردآوری داده‌ها

مقیاس تمایلات تفکر انتقادی

پرسشنامه تمایلات تفکر انتقادی کالیفرنیا¹ (Facione, Facione, 2001, Giancarlo) به وسیله پیترفشیون و نورن فشیون تهیه شده است. زیربنای نظری این پرسشنامه، نظریه خود حکومت‌گری ذهنی² است. این ابزار به ارزیابی حیطة خلق و خوی تفکر انتقادی می‌پردازد. آزمون حاضر 75 گویه دارد و از 7 خرده مقیاس تشکیل شده است. که عبارتند از «تحلیل‌گری، نظام‌مندی، کنجکاوی، فراخ اندیشی، اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود، جستجوگری حقایق و بلوغ در قضاوت» هر هفت خرده مقیاس متشکل از 9-12 گویه می‌باشد. پیوستار پاسخها از 1 (کاملاً مخالفم) تا 6 (کاملاً موافقم) رتبه‌بندی شده است. برای شناسایی ضریب قابلیت اعتماد پرسشنامه حاضر از آلفای کرنباخ استفاده شد. ضرایب محاسبه شده برای عاملهای تحلیل‌گری 0/6، نظام‌مندی 0/67، کنجکاوی 0/75، اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود 0/55، بلوغ در قضاوت 0/68، جستجوگری حقایق 0/75، فراخ اندیشی 0/6 می‌باشد که میانگین آلفای کرنباخ تمام مقیاسها 0/68 است. اعتبار سازه پرسشنامه حاضر از طریق تحلیل عامل تأییدی³ مورد آزمون قرار گرفت.

جدول 1: شاخص‌های نیکویی برازش اندازه‌گیری مؤلفه‌های تمایلات تفکر انتقادی

مجدور کاری	درجه آزادی	سطح معناداری	ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب	شاخص نیکویی برازندگی	شاخص تعدیل شده نیکویی برازش
2552/87	1463	0/0001	0/04	0/80	0/78

با توجه به مقادیر جدول 1، مقادیر به دست آمده، نشان دهنده برازش مناسب الگو است.

¹. California critical thinking disposition inventory

². Mental self-government

³. Confirmatory

یافته‌ها:

به منظور بررسی تفاوت‌های جنسیتی مؤلفه‌های تمایلات تفکر انتقادی میان دانش‌آموزان رشته‌های تحصیلی ریاضی و علوم انسانی و تحلیل استنباطی داده‌ها، شاخصهای توصیفی متغیرهای پژوهش طی جدول 2 ارائه می‌شود.

جدول 2: میانگین و انحراف معیار دانش‌آموزان در مقیاس تمایلات تفکر انتقادی

متغیرها	حداکثر نمرات	حداقل نمرات	میانگین	انحراف معیار
تحلیل گری	53/55	15/09	42/54	4/5
نظام مندی	47/44	14/44	32/29	4/82
کنجکاو	48/67	18/11	36/45	5/04
اعتماد به توانایی تفکر خود	62/25	23/08	44/12	5/64
بلوغ در قضاوت	59/5	26/08	43/74	4/53
جستجوگری حقایق	51/5	19/2	34/93	5/57
فراخ اندیشی	59/5	24/08	41/86	5/09
تفکر انتقادی	363	161	292	20/93

جدول 2 به‌خوبی میانگین و انحراف معیار نمرات کل دانش‌آموزان را در نمرات کسب کرده در پرسشنامه تمایلات تفکر انتقادی نشان می‌دهد. با توجه به مسأله اصلی پژوهش و جهت مقایسه میانگین‌های نمرات دانش‌آموزان دختر و پسر (رشته ریاضی و علوم انسانی) در مؤلفه‌های تمایلات تفکر انتقادی، تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA)¹ به کار برده شد. یکی از مفروضه‌های اساسی تحلیل واریانس چند متغیری، فرض نرمال بودن متغیرهاست (هومن، 1385). در این راستا از سطح معناداری آزمون کولموگروف - اسمیرنوف² برای عاملهای تحلیل گری، نظام مندی، کنجکاو، اعتماد به تواناییهای تفکر خود، بلوغ در قضاوت، جستجوگری حقایق، فراخ‌اندیشی و نمره کلی تفکر انتقادی استفاده شد که به‌ترتیب خود، 0/4، 0/22، 0/78، 0/69، 0/71، 0/630، 0/570، 0/38 به دست آمد که نشان‌دهنده فرض نرمال بودن توزیع است. مقدار آماره ام. باکس³ برای مفروضه همگنی ماتریسهای واریانس - کوواریانس در میان دو جنس (F = 1/37 و P = 0/06) به دست آمد که از نظر آماری معنا دار نیست. تحلیل واریانس چند متغیری برای تعیین اثر جنس بر روی متغیرهای وابسته اجرا شد. از میان آماره‌های چهارگانه (پیلای⁴، هوتلینگ⁵، لامبدای ویلکز⁶ و ریشه روی⁷) آزمون ویلکز لامبدا برای محاسبه F انتخاب شد. نتایج تحلیل واریانس چند متغیر مؤلفه‌های تمایلات تفکر انتقادی با بهره‌گیری آزمون ویلکز نشان داد که می‌توان

¹. Multivariate analysis of variance

². Kolmogorov - Smirnov test

³. Box's M

⁴. Pillai's trace

⁵. Hotelling's trace

⁶. Wilk's lambda

⁷. Roy's largest root

فرضیه مشابه بودن میانگین‌های جامعه براساس متغیرهای وابسته برای دو جنس را رد کرد ($P < 0/001$ و $F = 4/82$). در ادامه به بررسی میانگین و انحراف معیار نمرات دانش‌آموزان در مؤلفه‌های تمایلات تفکر انتقادی برحسب جنسیت و آثار بین گروهی تحلیل واریانس چند متغیری خواهیم پرداخت.

جدول 3: میانگین و انحراف معیار نمرات دانش‌آموزان در مؤلفه‌های تمایلات تفکر انتقادی برحسب جنسیت

جنسیت						نمونه
پسران			دختران			
انحراف معیار	میانگین	تعداد	انحراف معیار	میانگین	تعداد	شاخص آماری
						مؤلفه‌ها
4/69	42/26	324	4/32	42/77	390	تحلیل گری
4/75	32/23	324	4/87	32/34	390	نظام مندی
5/01	36/61	324	5/06	36/31	390	کنجکاوی
5/31	44/83	324	5/91	43/28	390	اعتماد به توانایی تفکر خرد
4/49	44/11	324	4/54	43/28	390	بلوغ در قضاوت
5/86	35/03	324	5/32	34/84	390	جستجوگری حقایق
5/15	41/73	324	5/04	41/98	390	فراخ اندیشی
22/49	291/16	324	19/55	292/71	390	تفکر انتقادی

جدول 4: نتایج آزمون آثار بین گروهی تحلیل واریانس چند متغیری جنس و مؤلفه‌های تمایلات تفکر انتقادی

سطح معناداری	مشاهده شده f	میانگین مجزورات	مجموع مجزورات	متغیر وابسته	منبع تغییر
0/13	2/25	45/62	45/62	تحلیل گری	جنس
0/76	0/09	2/1	2/1	نظام مندی	
0/42	0/63	16/09	16/09	کنجکاوی	
0/001	13/44	421/54	421/54	اعتماد به توانایی تفکر	
0/015	5/98	122/31	122/31	بلوغ در قضاوت	
0/64	0/21	6/67	6/67	جستجوگری حقایق	
0/51	0/41	10/85	10/85	فراخ اندیشی	
0/32	0/97	425/7	425/7	تفکر انتقادی	

با توجه به داده‌های جدول 4 که نتایج آزمون آثار بین گروهی را نشان می‌دهد، می‌توان فهمید که دختران و پسران تنها در دو مؤلفه اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود و بلوغ در قضاوت تفاوت معناداری با یکدیگر نشان دادند. پسران در مقایسه با دختران نمره بالاتری در اعتماد به توانایی تفکر خود (44/83) $M =$ و بلوغ در قضاوت ($M = 44/11$) دارند.

در ارتباط با مقدار آماره ام. باکس برای مفروضه همگنی ماتریس واریانس - کوواریانس در میان دو رشته تحصیلی ($P = 0/32$ و $F = 1/764$) به دست آمد که از نظر آماری معنا دار نیست. تحلیل واریانس

چند متغیری برای تعیین اثر رشته تحصیلی بر روی متغیرهای وابسته از طریق آزمون ویلکز لامبدا برای محاسبه F نشان داد که می توان فرضیه مشابه بودن میانگین های جامعه براساس متغیرهای وابسته به دو رشته را رد کرد ($F= 5/72$ و $P < 0/0001$). در ادامه به بررسی میانگین و انحراف معیار نمرات دانش آموزان در مؤلفه های تمایلات تفکر انتقادی برحسب رشته تحصیلی و آثار بین گروهی تحلیل واریانس چند متغیری خواهیم پرداخت.

جدول 5: میانگین و انحراف معیار نمرات دانش آموزان در مؤلفه های تمایلات تفکر انتقادی برحسب رشته تحصیلی

رشته تحصیلی						نمونه
رشته ریاضی - فیزیک			رشته علوم انسانی			
انحراف معیار	میانگین	تعداد	انحراف معیار	میانگین	تعداد	شاخص آماری
4/1	42/39	380	4/91	42/7	334	تحلیل گری
4/69	31/98	380	4/94	32/64	334	نظام بندی
4/65	36/78	380	5/42	36/07	334	کنجکاوی
4/41	44/76	380	5/82	43/41	334	اعتماد به توانایی تفکر خرد
4/29	43/84	380	4/8	43/62	334	بلوغ در قضاوت
5/33	34/21	380	5/72	35/74	334	جستجوگری حقایق
4/8	41/53	380	5/38	42/51	334	فراخ اندیشی
18/93	291/02	380	22/98	293/12	334	تفکر انتقادی

جدول 6: نتایج آزمون آثار بین گروهی تحلیل واریانس چند متغیری رشته تحصیلی و مؤلفه های تمایلات تفکر انتقادی

منبع تغییر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	مشاهده شده f	سطح معناداری
جنس	تحلیل گری	17/13	17/13	0/84	0/35
	نظام بندی	78/48	78/48	3/38	0/06
	کنجکاوی	88/29	88/29	3/48	0/06
	اعتماد به توانایی تفکر	324/97	324/97	10/32	0/001
	بلوغ در قضاوت	8/9	8/9	0/43	0/51
	جستجوگری حقایق	412/68	412/68	13/51	0/001
	فراخ اندیشی	91/18	91/18	3/52	0/06
	تفکر انتقادی	785/03	785/03	1/79	0/181

نتایج تحلیل واریانس اثرات بین گروهی جدول 6 نشان داد که دانش آموزان رشته ریاضی - فیزیک و علوم انسانی در دو مؤلفه اعتماد به توانایی تفکر خود و جستجوگری حقایق تفاوت معناداری دارند. دانش آموزان ریاضی نمره بالاتری را در مؤلفه اعتماد به توانایی تفکر انتقادی ($M= 44/76$) در برابر دانش آموزان علوم انسانی کسب کردند و دانش آموزان علوم انسانی نمره بالاتری را در مؤلفه جستجوگری حقایق ($M = 35/74$) در برابر دانش آموزان ریاضی - فیزیک کسب کردند.

در ارتباط با مقدار آماره ام باکس برای مفروضه همگنی واریانس - کوواریانس در میان اثر تعاملی رشته تحصیلی و جنسیت $F = 1/56$ در سطح $P = 0/43$ به دست آمد که از نظر آماری معنا دار نیست. تحلیل واریانس چند متغیری برای تعیین اثر تعاملی رشته تحصیلی و جنسیت بر روی متغیرهای وابسته از طریق آزمون ویلکز لامبدا برای محاسبه F نشان داد که می توان فرضیه مشابه بودن میانگین های جامعه براساس متغیرهای وابسته برای اثر تعاملی رشته تحصیلی و جنسیت را رد کرد ($F = 2/36$ و $P < 0/016$). در ادامه طی جدول 7 به بررسی آثار بین گروهی تحلیل واریانس چند متغیری در ارتباط با تأثیر اثر تعاملی جنسیت و رشته تحصیلی بر مؤلفه های تمایلات تفکر انتقادی پرداخته می شود.

جدول 7: نتایج آزمون آثار بین گروهی تحلیل واریانس چند متغیری در ارتباط با تأثیر اثر تعاملی جنسیت و رشته تحصیلی بر

مؤلفه های تمایلات تفکر انتقادی

منبع تغییر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	مشاهده شده f	سطح معناداری
رشته تحصیلی × جنسیت	تحلیل گری	0/92	0/92	0/04	0/83
	نظام بندی	58/16	58/16	2/51	0/11
	کنجکاوی	67/03	67/03	2/65	0/10
	اعتماد به توانایی تفکر	140/06	140/06	4/56	0/03
	بلوغ در قضاوت	13/07	13/07	0/63	0/04
	جستجوگری حقایق	60/52	60/52	1/98	0/15
	فراخ اندیشی	32/71	32/71	1/26	0/26
	تفکر انتقادی	53/65	53/65	0/12	0/72

نتایج آزمون آثار بین گروهی تحلیل واریانس چند متغیری نشان داد که اثر تعاملی رشته تحصیلی و جنسیت تأثیر معناداری بر مؤلفه های اعتماد به تفکر انتقادی خود و بلوغ در قضاوت داشتند. به این معنا که دانش آموزان ریاضی نمره بالاتری را در مؤلفه اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود ($M = 44/76$) در برابر دانش آموزان علوم انسانی کسب کردند و در این میان دختران رشته ریاضی - فیزیک ($46/02 = M$) نمره بالاتری را در مؤلفه حاضر نسبت به پسران ریاضی - فیزیک کسب کردند. از طرفی دانش آموزان ریاضی - فیزیک نمره بالاتری را ($M = 43/84$) در مؤلفه بلوغ در قضاوت در برابر دانش آموزان علوم انسانی کسب کردند و در این میان دختران رشته ریاضی - فیزیک نمره بالاتری را در مؤلفه فوق ($44/54 = M$) نسبت به پسران ریاضی - فیزیک کسب کردند.

نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد که میانگین نمرات دختران و پسران در نمره کلی تمایلات تفکر انتقادی و مؤلفه های تحلیل گری، نظام بندی، کنجکاوی، جستجوگری حقایق و فراخ اندیشی تفاوت معناداری

ندارند. تنها در دو مؤلفه اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود و بلوغ در قضاوت با یکدیگر تفاوت دارند. پسران در دو مؤلفه اشاره شده نمره بالاتری را نسبت به دختران کسب کردند. همان طور که بیان شد اعتماد به تواناییهای تفکر انتقادی خود، یکی از تمایلات تفکر انتقادی است. افراد در این سطح به تواناییهای خود اطمینان دارند و تمایل به ارزیابی و بررسی استدلالهای خود دارند. دیگران برای تصمیم‌گیری به آنها مراجعه می‌کنند و این افراد تمایل به هدایت دیگران دارند. احساس اعتماد به نفس بالای پسران نسبت به تواناییهای شناختی خود علل مختلفی دارد. به طور مثال افزایش فرصتهای بیشتر کندوکاو در دنیای فیزیکی به پسران حس اعتماد به نفس می‌دهد تا دختران که به شیوه محدودتر پرورش یافته‌اند (گولومبرک، فی و ش، 1384). نظام آموزشی و محتوای کتب درسی و پیامها پنهان آنها در این میان بی‌تاثیر نیست، به طور مثال تحلیل محتوای کتب درسی پایه ابتدایی نشان می‌دهد که فعالیتهای شناختی سطح بالا مانند استنباط کردن، کنجکاوی، پرسشگری و حل مسأله بیشتر به مردان اختصاص دارد. در مجموع فعالیتهای شناختی فقط حضور دختران در موقعیت آزمایش با پسران برابری می‌کند (حجازی، 1385). از سوی دیگر نحوه برخورد والدین با فرزندان باعث می‌شود که ویژگیهایی همچون موفقیت، رقابت و اتکا به نفس و مستقل بودن در پسران پرورش یابد (هومن فر، 1382). به طور کلی نحوه برخورد والدین، معلمان و دوستان و پیامهای پنهانی از سوی جامعه موجب اعتماد به نفس پسران می‌شوند، هرچند همان طور که ملاحظه شد در نمره کلی تفکر انتقادی و اکثریت مؤلفه‌های تمایلات تفکر انتقادی میان دختران و پسران تفاوت معنادار وجود نداشت ولی عوامل اجتماعی موجب کاهش حس اعتماد به نفس دختران در توانایی تفکر انتقادی می‌شود. از سوی دیگر همان طور که بیان شد نمره بلوغ در قضاوت پسران در تفکر انتقادی بالاتر از دختران است. مهمترین گرایش تفکر انتقادی بلوغ در قضاوت است. بلوغ و رشد در قضاوت هنگامی حاصل می‌شود که قضاوتها و ارزیابی متفکرانه همراه با رشد شناختی باشد. قضاوتهای متفکرانه همراه با معیارهایی است. افراد با این تمایل در قضاوتهای خود به بافت و موقعیت مسائل توجه دارند و برای ارزیابی، ذهن منصف دارند. در جهت بررسی راه حل مسائل، تصمیم‌گیری خود را به تعویق و در بررسیهای خود دقت بالایی دارند. Halpern (2000) بیان می‌کند که مردان برای قضاوت به اطلاعاتی که در دسترس دارند، اعتماد می‌کنند و به عقاید خویش اعتماد دارند، به این ترتیب با اعتماد به نفس به قضاوت و تصمیم‌گیری می‌پردازند. این امر نیز ریشه اجتماعی دارد؛ زیرا زنان معمولاً دریافت‌کنندگان منفعل خدمات و اطلاعات در سطح اجتماع هستند و مشارکت فعالی در تصمیم‌گیریها و قضاوتها در سطوح مختلف همچون سیاست‌گذاریها، برنامه‌ریزی یا مدیریت ندارند.

آمار حضور زنان در پستهای مدیریتی، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاریها بیان‌کننده حضور کم‌رنگ آنان در این مناصب در کل کشور است. به طور مثال در حالی که در سالهای اخیر تعداد شرکت‌کنندگان و پذیرفته شدگان و فارغ التحصیلان زن در دانشگاهها نسبت به مردان پیشی گرفته است و در شرایط کنونی انتظار می‌رود دانشگاهها بهترین مکان برای تحقق مشارکت بیشتر زنان باشد، اما نقش زنان هیأت

علمی در شوراهای سیاست‌گذاری، تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی در مقایسه با مردان عضو هیأت علمی بسیار کم‌رنگ است (اصغری، 1386) و اگر در سطح مدیریتی قرار می‌گیرند اجراکننده تصمیمات و قضاوت‌های مردان در سطوح بالا هستند (مهران، 1385). بنابراین هرچند که از مهارت‌ها و توانایی‌های بالایی همچون تفکر انتقادی برخوردار باشند به علت عدم مشارکت در سطوح بالا قضاوت و ارزیابی و تصمیم‌گیری نمی‌توانند به خوبی از مهارت‌های خود استفاده و روحیه پایینی در این زمینه پیدا می‌کنند. از طرفی آگاهی از اینکه عملکرد افراد به وسیله کلیشه‌های رایج، منفی ارزیابی شود، نوعی احساس تهدید و ترس در افراد به وجود می‌آورد که از آن با «تهدید کلیشه‌ای» یاد می‌کنند. این امر موجب فشار روانی و اختلال در عملکرد می‌شود (Ben-Zeev, Fein, Inzlicht, 2005). تهدید کلیشه‌ای از طریق ایجاد اضطراب، عدم تمرکز، بی‌انگیزگی، عدم سعی و کوشش و پایین بودن سطح انتظارات موجب کاهش عملکرد می‌شود (Cadinu, Frigerio, Impagliazzo, Latiotti, 2003).

این امر موجب کاهش اعتماد به نفس، خودکارآمدی می‌شود (Spencer, Steele, Quinn, 1999). براساس مدل تهدید کلیشه‌ای زمانی که زنان در یک حوزه به انجام تکالیف دشوار پرداختند، که مطابق کلیشه‌های مرسوم در آن جامعه، تکالیف اشاره شده مربوط به وظایف مردان و از نقش‌های مردان است، زنان احساس خطر و احساس فشار روانی می‌کنند. یکی از حوزه‌های اشاره شده فعالیت‌هایی است که مربوط به قضاوت و تصمیم‌گیری است. به علت احساس خطر، اضطراب و فشار روانی اشاره شده ممکن است که عملکرد خوبی نداشته باشند و یا از دخالت در حوزه‌ها و فعالیت‌هایی که به قضاوت و تصمیم‌گیری است، شانه خالی می‌کنند. از دیگر نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر، تفاوت معنادار تمایلات تفکر انتقادی دانش آموزان ریاضی-فیزیک و علوم انسانی در مؤلفه‌های اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود و جستجوگری حقایق است. دانش آموزان ریاضی و علوم انسانی در نمره کلی تفکر انتقادی و اکثریت مؤلفه‌های تمایلات تفکر انتقادی با یکدیگر تفاوت نداشتند. اما دانش آموزان ریاضی-فیزیک نمره بالاتری را در مؤلفه‌های اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود کسب کردند. این امر شاید به این علت است که دانش آموزان ریاضی-فیزیک معمولاً خود را دانش آموزان موفق می‌دانند. از طرفی این اعتماد به نفس و اعتماد به توانایی‌ها حاصل بازخوردهایی است که از طرف افراد جامعه به خصوص والدین، معلمان و دوستان دریافت می‌کنند. هرچند، همان طور که ملاحظه شد، نمره کلی تفکر انتقادی (حتی نمره کلی تفکر دانش آموزان علوم انسانی بالاتر از دانش آموزان ریاضی-فیزیک است) و اکثریت مؤلفه‌های تفکر انتقادی هر دو گروه یکسان بودند ولی به علت حمایت افراد جامعه این حس اعتماد در دانش آموزان اشاره شده بالا رفته است. از طرفی دانش آموزان علوم انسانی نمره بالاتری را در نمره جستجوگری حقایق دریافت کردند. این امر شاید به این علت است که علوم انسانی رشته‌ای است که موضوعات متنوع و مباحث مختلفی را در خود جای داده است و معمولاً با طرح مسأله همراه است. همین طرح مسأله موجب بالا رفتن روحیه جستجوگری حقایق در دانش آموزان اشاره شده می‌شود. از طرف دیگر سیف

(1380) بیان می‌دارد که افراد با تفکر واگرا در رشته علوم انسانی موقعیتهایی را که نیاز به ابراز اندیشه‌های متنوع دارد، می‌پسندند و به جاذبه‌های متنوع فرهنگی و جمع‌آوری اطلاعات علاقه نشان می‌دهند. ولی در رشته ریاضی - فیزیک در اغلب اوقات با حل مسأله مواجه می‌شویم.

از طریق بررسی اثر تعاملی رشته تحصیلی و جنسیت بر تمایلات تفکر انتقادی استنباط می‌شود که اثر تعاملی رشته تحصیلی و جنسیت تأثیر معناداری بر مؤلفه‌های اعتماد به تفکر انتقادی خود و بلوغ در قضاوت دارند. به این ترتیب که دانش‌آموزان رشته ریاضی - فیزیک نمره بالاتری را در مؤلفه اعتماد به توانایی تفکر انتقادی نسبت به دانش‌آموزان علوم انسانی کسب کردند و در این میان دختران رشته ریاضی - فیزیک نمره بالاتری را نسبت به پسران ریاضی - فیزیک در مؤلفه حاضر کسب کردند. از طرفی دانش‌آموزان ریاضی - فیزیک نمره بالاتری را در مؤلفه بلوغ در قضاوت در برابر دانش‌آموزان علوم انسانی کسب کردند و در این میان دختران رشته ریاضی - فیزیک نمره بالاتری را نسبت به پسران ریاضی - فیزیک کسب کردند. یافته حاضر اشاره به این حقیقت دارد که تعامل شرایط و بافت فرهنگی با تعریف از خویشتن، عامل تعیین‌کننده‌ای در عملکرد افراد است (Schmader, 2002). زمانی که خود پنداره زنان مرکزیت جنسیت نداشته باشد، عملکردی برابر مردان دارند. به این ترتیب حتی در شرایط تهدید کلیشه‌ای اگر زنان در تعریف هویت اجتماعی خویش، جنسیت را محور قرار ندهند، عملکردی پایین‌تر از مردان نخواهند داشت و شاید در برخی از مواقع به علت توانایی و مهارت‌ها و تمایلات قوی، عملکردی بهتر از مردان در تمام حوزه‌ها داشته باشند (Schmader, 2002). یکی از این حوزه‌ها ریاضیات است، زیرا یکی از کلیشه‌های جنسیتی رایج در ارتباط با ریاضی است که بر روی علائق، عملکرد و نگرش زنان و دختران مؤثر است و عملکرد ریاضی زنان را متأثر از عوامل محیطی و بیرونی مانند تهدید کلیشه‌ای می‌سازد (Kiefer, Scaquaqtewa, 2007). زنان از بازده عملکرد منفی در ریاضی به علت تهدید کلیشه‌ای رنج می‌برند، زیرا آنها این‌گونه جامعه‌پذیر شده‌اند که توانایی اندکی در ریاضیات دارند، اما زمانی که کلیشه‌ها فعال نباشند و یا به وسیله عوامل محیطی بی‌اثر شوند، عملکرد دختران و پسران برابر است. حتی عملکرد دختران در شرایط بدون تهدید کلیشه‌ای بهتر از مردان است. زنان در شرایط تهدید کلیشه‌ای اعتماد به توانایی خود را از دست می‌دهند (Good, Aronson, Harder, 2009). با توجه به تحولات اخیر در نظام اجتماعی و دگرگونی فرهنگی جامعه ایرانی ملاحظه می‌شود که میزان مشارکت زنان و دختران در رشته‌های ریاضی - فیزیک تقریباً همسان با پسران و مردان است و در این فرایند هیچ‌گونه محدودیت اجتماعی و آموزشی وجود نداشته است و در میزان پذیرش دختران و زنان در رشته‌های دانشگاهی مرتبط با رشته ریاضی - فیزیک همچون فنی - مهندسی، کامپیوتر، مکانیک،... هیچ‌گونه محدودیت وجود نداشته است و دختران و زنان با توجه به فضای باز آموزشی از این خدمات آموزشی بهره‌برده‌اند و همان‌طور که ملاحظه می‌شود با کمتر شدن تهدید کلیشه‌ای در نظام اجتماعی و فرهنگی میزان اعتماد به توانایی تفکر خود و بلوغ در قضاوت آنها نسبت به پسران ارتقا پیدا کرده است. این امر به‌خوبی نشان

می‌دهد که اولاً اگر زنان خود را به عنوان انسانی با تمام تواناییهای بالقوه قبول داشته باشند می‌توانند به عملکرد قوی دست پیدا کنند، ثانیاً با کم رنگ شدن تهدیدهای کلیشه‌ای مرسوم و یا بی‌اثر شدن آنها در سطح جوامع، ما با رشد تواناییها، تمایلات و عملکرد زنان و دختران در سطوح بالای شناختی همچون تفکر انتقادی رو به رو هستیم.

به طور کلی همان‌طور که سارا لانگه (مهران، 1385) بیان می‌کند در فرایند توسعه زنان علاوه بر ارائه خدمات، دسترسی به خدمات، آگاه‌سازی از نقش جنسی، نیاز به مشارکت و کنترل در فعالیتهای مختلف تصمیم‌گیری همچون سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی و مدیریت داریم. بنابراین صرف بالا بردن دانش، مهارت و تمایلات زنان در عرصه نظام آموزشی (که اکنون شاهد آن هستیم) امکان رسیدن به توانمندسازی زنان نیست بلکه در کنار آن نیاز به مشارکت ایشان در عرصه فعالیتهای اجتماعی، مدیریتی و سیاسی داریم. به این ترتیب به هدف عمده فرایند تواناسازی زنان که همان ایجاد اعتماد به تواناییهای خود و به دنبال آن باور داشتن خویش است، می‌رسیم.

بنابراین از منظر پست مدرنیسم تعلیم و تربیت زنان به جهت اهداف، محتوا، قلمرو و شیوه امری محدود و غیر فراگیر نیست، بلکه همگانی است؛ زیرا زنان همچون مردان یک عنصر اجتماعی هستند (سجادی، 1386) که نیاز به مشارکت آنها به عنوان شهروندی توانمند احساس می‌شود. از طرفی همان‌طور که بیان شد، تفکر انتقادی به منزله مهارت اساسی برای مشارکت عاقلانه در یک جامعه دمکراتیک شناخته شده و در دنیای مدرن، تجارب حاضر به منزله مهارت ضروری مورد حمایت است (ملکی، حبیبی پور، 1386). بنابراین نباید در پرورش تواناییهای شناختی و شخصیتی همچون تواناییها و تمایلات تفکر انتقادی میان دو جنس و دو رشته تحصیلی تفاوتی قائل شد و از ارزشهای یکسانی برای پرورش تواناییها و تمایلات ایشان استفاده کرد و با مشارکت یکسان آنها در فعالیتهای، در حوزه‌های مختلف (سیاسی، فرهنگی، اجتماعی) موجب رشد تواناییهای بالقوه ایشان می‌شویم و از تواناییهای آنان بهره می‌بریم.

منابع

- اصغری، فیروزه (1386) *زنان و مدیریت آموزش عالی (موانع و راهکارها)*، زنان و آموزش عالی، تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی وزارت علوم و تحقیقات و فناوری، (1)، 159-125.
- حجازی، الهه (1385) «اصلاح سیمای زن در کتابهای دوره ابتدائی: راهی به سوی دستیابی به فرصت‌های برابر»، *فصلنامه تعلیم و تربیت*، 22(3)، 145-121.
- ذکایی، محمد سعید و معصومه قاراخانی (1386) «دختران جوان و تجربه زنانگی (مطالعه موردی در میان دختران دبیرستانی شهر تهران)»، *پژوهش زنان*، 5(1)، 82-59.
- رضوی، عبدالحمید و احمد علی شیری (1384) «بررسی تطبیقی رابطه بین سبکهای تفکر دختران و پسران دبیرستانی با پیشرفت تحصیلی آنها»، *فصلنامه نوآوری آموزشی*، 4(12)، 86-108.

- سجادی، سید مهدی (1386) «بررسی تطبیقی هویت زن از نظر مدرنیسم و پست مدرنیسم و دلالت‌های تربیتی آن»، دو ماهنامه دانشور رفتار، 11(6)، 43-54.
- سیف، علی اکبر (1380) روان‌شناسی تربیتی. تهران: انتشارات آگاه.
- گولومبرک، سوزان و رایین وفی وش، (1384) رشد جنسیت، ترجمه مهرانز شهرآرای. تهران: انتشارات ققنوس.
- هومن، حیدر علی (1385) تحلیل داده‌های چند متغیری در پژوهش رفتاری. تهران: انتشارات پیک فرهنگ.
- هومن‌فر، الهام (1382) «تحول جامعه‌پذیری جنسی»، پژوهش زنان، 1(7)، 89-115.
- ملکی، حسن و مجید حبیبی پور (1386) «پروژه تفکر انتقادی هدف اساسی تعلیم و تربیت»، فصلنامه نوآوری آموزشی، 19(6)، 93-108.
- مهران، گلنار (1385) «بررسی روند تواناسازی دختران و زنان در نظام آموزشی ایران»، فصلنامه تعلیم و تربیت، 22(3)، 92-59.

- Brookfield, S (1987) *Developing critical thinker, Challenging Adults to explore alternative ways of thinking and acting*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ben_ zee, T , Fein, S , inzlicht, M (2005) "Arousal and stereotype threat", journal of experimental social psychology , 41 , 194-201.
- Cadinu, M & Frigerio, S & Impagliazzo, L, Latiotti, S (2003) "Stereotype threat: the effect of expectancy on performance", European journal of social psychology, 33, 267_ 285.
- Ennis, R.H. (1990) *The extent to which critical thinking is subject-specific: Further clarification*. Educational Researcher, 19, 13-16.
- Facione, P. (1998), *Critical thinking, what it is and why it count?*. California: Academic Press.
- Facione, P. , Facione, N. (1995) "The disposition toward critical thinking", Journal of General Education, 144, 25 – 40.
- Facione, P, Sanchez, C.A., Facione, N., Gainen, J. (1995) *The disposition toward critical thinking*. The Journal of General Education, 44, 1-25.
- Facione, P., Facione, N, Giancarlo, C. (2001) *The California critical thinking disposition inventory (CCTDI) Published by Insight assessment*. California Academic Press.
- Facione, P., Facione, N. (2007) *The California critical thinking disposition inventory (CCTDI), Published by Insight Assessment*. California Academic Press.
- Furnham, A., Budhani, S (2002) "Sex differences in the estimated intelligence of school children", European journal of personality, 16 , 201_219.
- Giancarlo, C., Facione, P. (2001) "A look across four years at the disposition toward critical thinking among undergraduate student" , Journal of General Education , 50 , (1), 29 -55.
- Gelder, G. (2005) "Definition of critical thinking", www.austhink.org.
- Good, C , Aronson , J , Harder , J.(2008) "Problem in the pipeline : stereotype threat and woman achievement in high-level math course" , journal of applied developmental psychology , 26, 17_28.
- Halpern, D. (2000) *Sex difference in cognitive abilities*, New Jersey: Lawrence Erlbaum associates.
- Kiefer , A , Sckaquaqtewa , D (2007) "Implicit stereotypes and woman math performance : How implicit gender_ math stereotype influence womansusceptibility to stereotype threat" , journal of experimental social psychology , 43 , 825_ 832.
- Kimura, D (1999) *sex and cognition*. Cambridge, MA: MIT press.

- Knopik, V , Defires, J .(1998) *A twin study of gender _ influenced individual differences in general cognitive ability* , intelligence , 26(2), 81_89.
- Parsons , T.D , Rizzo , A.R , Zaag , C.D , Macgee , J.S , Buckwalter , G (2005) *Gender different and cognition among older adult* , neurophysiology and cognition , 12, 78_ 88.
- Rudd, R., Baker, M. (2000)"Undergraduate Agricultural student learning styles and critical thinking abilities: Is there a relationship?", *Journal of Agricultural Education*,41,2-12.
- Schmader, T (2002) "Gender identification moderates stereotype threat effect on woman math performance", *journal of experimental social psychology*, 38, 194_201.
- Spencer, S, Steele, C, Quim, D (1999)"Stereotype threat and woman math performance", *Journal of experimental social psychology*, 35, 4 _ 28.
- Steele, C.M. (1997) *A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance*, *American Psychologist*, 52,613-629. Steele, C.M., Aronson,J.(1995)"Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans" *Journal of Personality and Social Psychology*,69,797-811.
- Walsh, C.M. (1996) *Critical thinking disposition of university students in practice disciplines and non-practice disciplines: An exploratory study*. College Park: University of Maryland.
- Wozniak, R.H (1999) *Classic in the history of psychology: historical essays*: Bristol, UK.
- Zhang, L.F. (2003)"Contributions of thinking styles to critical thinking dispositions", *Journal of Psychology*, 137,517-544.
- Zoller, U, Ben-Chain, D, Ron, S. (2000)" The disposition toward critical thinking of high school and university science students: an inter-intra Israeli-Italian Study, *International*", *Journal of Science Education*, 22(6), 571-582.