

بررسی تفکر انتقادی در دانشجویان آموزش مجازی و سنتی رشته کامپیوتر

لیلا مصلی‌نژاد^{۱*}، سعید سبحانیان^۲

۱. کارشناس ارشد آموزش بهداشت روان، مربی گروه پرستاری دانشکده پرستاری و پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، ایران

۲. کارشناس ارشد بهداشت جامعه، مربی گروه پیراپزشکی دانشکده پرستاری و پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، ایران

• دریافت مقاله: ۸۶/۱۰/۲۲ • پذیرش مقاله: ۸۷/۱۱/۱۴

زمینه و هدف: پیشرفت‌های گسترده علمی و فن‌آوری همراه با منسوخ شدن سریع یافته‌ها و اطلاعات قبلی ملزم نوعی تعلیم است که در آن دانش‌آموزان به‌طور مداوم درگیر یادگیری و حل مسئله باشند و از رویارویی با تغییرات لذت ببرند. این مطالعه با هدف مقایسه تفکر انتقادی در دو گروه از دانشجویان آموزش مجازی و سنتی صورت گرفت.

روش کار: در این مطالعه مقطعی دو گروه ۴۰ نفری از دانشجویان سال آخر رشته کامپیوتر دانشگاه شیراز (آموزش مجازی) و دانشگاه آزاد اسلامی (آموزش سنتی) شرکت کردند. ابزار گردآوری داده‌ها، آزمون تفکر انتقادی واتسون و گلیر بود که شامل ۸۰ سؤال، در پنج بخش مهارت استنباط، تشخیص پیش‌فرض‌ها، مهارت نتیجه‌گیری، تعبیر و تفسیر و مهارت ارزشیابی می‌باشد.

یافته‌ها: میانگین (انحراف معیار) نمره کل تفکر انتقادی در گروه آموزش مجازی ۳۶/۷۷ (±۳/۵۹) بیش از گروه آموزش سنتی ۳۵/۱۵ (±۶/۹۴) بود اما تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند. در بخش‌های پنجگانه، تنها در بخش مهارت تعبیر و تفسیر، میانگین نمره گروه آموزش مجازی (۷/۹) از گروه سنتی (۶/۹۵) به‌طور معنی‌داری بیشتر بود ($P=0/0001$).

نتیجه‌گیری: با توجه به تقویت تفکر انتقادی در آموزش‌های مجازی و نظر به مزایای مختلف این نوع آموزش چون اعتماد به نفس، خود اتکایی و یادگیری مستقل، پیشنهاد می‌گردد که این نوع آموزش در کنار آموزش سنتی و یا جایگزین آموزش دروس تئوری در ارائه دروس دانشگاهی مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: آموزش مجازی، آموزش سنتی، تفکر انتقادی

* نویسنده مسؤل: دانشگاه علوم پزشکی، جهرم، ایران

مقدمه

تعاریف گوناگونی از تفکر انتقادی ارائه شده است که به چند مورد آن اشاره می‌شود:

- آزمودن و بررسی قابلیت‌ها
- صورت‌بندی استنتاج‌های منطقی
- توسعه الگوهای استدلال منسجم و منطقی
- تعیین هشیارانه و پذیرش و رد کردن آگاهانه (۷).

در آموزش سنتی فعالیت اصلی کلاس بر عهده معلم است و معلم فعالانه به ارائه اطلاعات و دانش سازمان یافته می‌پردازد و در صدد است تا آنها را به ذهن شاگردان منتقل کند و دانش آموزان منفعلانه باید اطلاعات مورد نظر را حفظ کرده و در زمان ارزشیابی به خاطر آورده و پاسخ دهند. در این روش تأکید بر محتوای درس است و کتاب درسی و معلم، منبع اطلاعاتی اصلی محسوب می‌شوند. ولی در آموزش برای متفکر بار آمدن دانش آموز، معلم نقش راهنما و تسهیل‌گر را دارا بوده و دانش‌آموزان فعالند و در پی کسب اطلاعات از منابع دیگری علاوه بر معلم و کتاب درسی هستند. همچنین به جای تأکید بر محتوا بیشتر بر روش تأکید دارند و حجم اطلاعات دریافتی در درجه اول قرار ندارد و لزومی به حفظ کردن مطالب درس بدون درک و فهم آنها نیست (۸).

امروزه کارشناسان تعلیم و تربیت اتفاق نظر دارند که تفکر انتقادی نه تنها باید یکی از اهداف تعلیم و تربیت باشد بلکه باید بخش لاینفک آموزش در هر مقطعی باشد. زیرا تفکر انتقادی تفکری است که با تحلیل، ارزشیابی و گزینش و کاربرد منجر به بهترین راه حل می‌گردد، همان چیزی که نیاز دنیای امروز است (۸).

مدارس امروز متأسفانه به دلیل پیشرفت‌های علوم و فنون و بر اساس بعضی از رویکردهای روان‌شناختی، توجه خود را بیشتر به انتقال اطلاعات و حقایق معطوف کرده و از تربیت انسان‌های متفکر و خلاق فاصله گرفته‌اند (۷). خوشبختانه در سال‌های اخیر روان‌شناسان پرورشی و دیگر صاحب‌نظران از تأکید زیاد مدارس بر انتقال دانش و اطلاعات به دانش‌آموزان انتقاد کرده و معلمان را بیشتر به پرورش

بسیاری از دانشمندان انسان را حیوان متفکر می‌دانند و تفکر را فصل ممیز انسان و حیوان قرار می‌دهند. با این که پاره‌ای از آزمایش‌ها نشان می‌دهد که تفکر در سطح پایین و ابتدائی آن در میان بعضی از حیوانات وجود دارد ولی تفکر اساسی مخصوص انسان است و علاوه بر جنبه فرهنگی طبیعت انسان، این خصوصیت نیز انسان را از سایر حیوانات مشخص و ممتاز می‌سازد (۱).

دیویی (Diwey) در کتاب چگونه فکر می‌کنیم درباره مفهوم تفکر می‌گوید: عملی است که در آن موقعیت موجود، موجب تأیید یا تولید واقعیت‌های دیگر می‌شود، یا روشی است که در آن باورهای آینده بر اساس باورهای گذشته پایه‌گذاری می‌گردد (۲).

یکی از مهم‌ترین اهداف آموزش و پرورش در قرن بیست و یکم، چگونگی تربیت فراگیرانی است که از آمادگی لازم برای رویارویی با جامعه در حال تغییر و پیچیدگی‌های عصر انفجار اطلاعات برخوردار باشند. بر این اساس ترویج اندیشیدن اندیشه‌ورزی در مدارس و مراکز آموزشی از اهمیت بالایی برخوردار بوده و این تنها در سایه انتقال اطلاعات به ذهن شاگردان حاصل نمی‌شود بلکه در برنامه‌های مدارس باید روش‌هایی گنجانده شود که از طریق آنها دانش‌آموزان قابلیت‌های چگونه آموختن را از طریق نظم فکری بیاموزند و در زندگی روزمره خود بکار برند (۳).

یکی از ویژگی‌های اساسی انسان آگاهی از رفتار خود و برخوردار از نیروی تفکر است. به عبارت دیگر انسان می‌تواند از رفتار خود آگاه باشد و در برخورد با مسائل و امور متفاوت از نیروی تفکر خود استفاده کند (۴). علاقه به توسعه توانایی‌های تفکر انتقادی در محافل آموزشی پدیده‌ای جدید نیست. منشاء چنین علاقه‌ای به مکتب افلاطون برمی‌گردد (۵). تفکر انتقادی این کار را برای فرد ممکن می‌سازد تا حقیقت را در میان به هم ریختگی حوادث و اطلاعات جستجو کند (۶).

تحلیل مباحث و ارائه ایده‌ها و نظرات متفاوت؛ ارائه ایده‌های مخالف و مباحثه پیرامون آن؛ ادامه مباحث تا حل کامل مشکل و مشارکت فعال دانشجوی در یادگیری خود؛ و ارائه تکالیف و نتایج پژوهش‌ها به یکدیگر، بستگی دارد.

استفاده از نقشه شناختی یکدیگر، استفاده از فلوچارت‌ها و اشکال مختلف یادگیری که می‌تواند یادگیری عمیق را تشویق نماید و سپس استفاده از مدل یادگیری دانشجوی-محور که دانشجوی با تقویت قدرت پژوهش و بررسی مشکل خود، در محیط مشارکت گروهی به تقویت یادگیری خود می‌پردازد را می‌توان از جنبه‌های مثبت برنامه‌های آموزشی در هر نوع آموزش به‌خصوص آموزش از راه دور ذکر نمود (۱۶-۱۴).

با استفاده روزافزون از آموزش‌های نوین و توجه بیش از پیش به تربیت دانشجویان از طریق سیستم‌های مجازی و نظر به این امر که در آموزش‌های مجازی نوع آموزش به‌گونه‌ای است که دانشجوی بخش اعظم یادگیری خود را به‌عهده دارد؛ این امر در پرورش تفکر خلاق و نقاد کمک کننده بوده و می‌تواند زمینه توسعه آموزش‌های نوین را فراهم نماید. از طرف دیگر در آموزش‌های سنتی نیز مهارت تدریس و استفاده از فنون مختلف ارائه درس می‌تواند در پروراندن تفکر انتقادی مؤثر باشد، بر همین اساس پژوهشگر بر آن شد تا تفکر انتقادی در دو گروه از دانشجویان آموزش مجازی و دانشجویان برخوردار از آموزش سنتی را به‌عنوان محورهای پرورش تفکر انتقادی مورد مقایسه قرار دهد.

روش کار

این مطالعه مقطعی بر روی دو گروه ۴۰ نفری از دانشجویان سال آخر رشته فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات آموزش مجازی دانشگاه شیراز و دانشجویان همان رشته در دانشگاه آزاد اسلامی (آموزش سنتی) انجام گردید. ابزار گردآوری داده‌ها، آزمون تفکر انتقادی واتسون و گلیزر (Watson & Glazer) می‌باشد که در سال ۱۹۸۰ ساخته شده و توانایی تفکر انتقادی را در دو فرم و از طریق ۸۰ سؤال عمومی در پنج بخش

مهارت‌های اندیشیدن و تفکر در یادگیرندگان سفارش کرده‌اند (۸). مطالعات گسترده‌ای که پاول (Paul) و الدر (Elder) در ۳۸ دانشگاه دولتی و ۲۸ دانشگاه خصوصی (غیرانتفاعی) درباره اعتبارنامه‌های علمی اساتید دانشگاه انجام دادند، نشان می‌دهد، با وجود این‌که همه استادان، تفکر انتقادی را به منزله یک هدف اولیه برای آموزش می‌شناسند و باور دارند که به‌خاطر آن تدریس می‌کنند، اما عده اندکی از آنها توانستند تعریف روشنی از تفکر انتقادی ارائه دهند؛ استانداردهای عقلانی که مبانی تفکر انتقادی است، توضیح دهند؛ توانایی‌های تشکیل دهنده آن را تشخیص دهند و ویژگی‌های عقلانی یا تمایلات مرتبط با تفکر انتقادی را مورد بحث قرار دهند (۹).

در مطالعه‌ای که با هدف بررسی ارتباط بین یادگیری مبتنی بر پروژه‌های آنلاین و یادگیری دانشجویان انجام گرفت، مشخص شد که آموزش از راه دور باعث تقویت مسئولیت‌پذیری، خودتنظیمی، خودارزیابی، تفکر انتقادی و تفکر مستقل و عمیق می‌گردد (۱۰، ۱۱).

لیا (Lya) و یسرا (Yusra) موفقیت استفاده از آموزش تفکر انتقادی را مستلزم آماده کردن محیط یادگیری برای تسهیل تفکر انتقادی و طراحی آموزشی مناسب مواد می‌دانند، به‌گونه‌ای که هر مدرسی می‌بایست با مبانی یادگیری تفکر انتقادی (مدل آموزشی تفکر انتقادی در آموزش خود) آشنا بوده و در تدریس خود بکار بندد (۱۲).

بعضی از تحقیقات، محیط‌های آنلاین را به‌عنوان ابزاری برای توافق نظرها، ارائه ایده‌های متفاوت، حل تضادهای بین فردی و تصمیم‌گیری می‌دانند که این عوامل می‌توانند در تقویت تفکر انتقادی افراد، به‌خصوص تصمیم‌گیری، نقش مهمی را ایفا کنند (۱۳).

تقویت تفکر انتقادی در محیط‌های آموزشی می‌تواند با تقویت چهار حیطه شامل خلاقیت، زبان، تصمیم‌گیری، و تقویت قوای فراشناختی همراه شود. عواملی که در تقویت تفکر انتقادی در آموزش مجازی مؤثر هستند، مشارکت و همراهی اعضای گروه با یکدیگر است که به عواملی چون

در بررسی نمرات کلی آزمون تفکر انتقادی مشخص گردید که اکثر افراد از نمراتی در حدود ۳۸-۳۵ برخوردار بودند. در بررسی نمرات آزمون مشخص گردید دانشجویان دانشگاه آزاد در بخش تشخیص پیش فرض‌ها و نتیجه‌گیری و دانشجویان آموزش مجازی در بخش‌های دوم و پنجم شامل تشخیص پیش فرض‌ها و ارزشیابی نسبت به سایر بخش‌ها قوی‌تر عمل می‌کنند.

میانگین نمره کل تفکر انتقادی در گروه آموزش مجازی (۳۶/۷۷) بیش از گروه آموزش سنتی (۳۵/۱۵) بود اما تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند. در بخش‌های پنجم، تنها در بخش مهارت تعبیر و تفسیر، میانگین نمره گروه آموزش مجازی به‌طور معنی‌داری از گروه سنتی بیشتر بود (جدول ۱).

بر اساس آنالیز واریانس خطی دو طرفه و در بررسی اثرات تقابلی تأهل و گروه بر نمره آزمون تفکر انتقادی مشخص گردید که ارتباط تقابلی معنی‌داری بین وضعیت تأهل و گروه آموزشی وجود ندارد (نمودار ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین نمرات بخش‌های مختلف آزمون تفکر

انتقادی در دو گروه مورد مطالعه

بخش‌های آزمون	گروه آموزشی	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون t
استنباط	مجازی	۴/۲۷	۱/۶۲	۰/۲۹
	سنتی	۴/۷۲	۱/۹۴	
تشخیص پیش فرض‌ها	مجازی	۸/۶۰	۲/۰۷	۰/۲۲
	سنتی	۸/۹۲	۲/۷۳	
نتیجه‌گیری	مجازی	۷/۳۵	۱/۹۵	۰/۰۶
	سنتی	۷/۹۷	۲/۵۶	
تعبیر و تفسیر	مجازی	۷/۹۰	۱/۸۳	۰/۰۰۱
	سنتی	۶/۹۵	۲/۶۴	
ارزشیابی	مجازی	۸/۶۵	۱/۸۸	۰/۱۹
	سنتی	۸/۵۷	۲/۲۸	
نمره کل	مجازی	۳۶/۷۷	۳/۵۹	۰/۱۹۳
	سنتی	۳۵/۱۵	۶/۹۴	

مهارت استنباط، تشخیص پیش فرض‌ها، مهارت نتیجه‌گیری، مهارت تعبیر و تفسیر و مهارت ارزشیابی اندازه‌گیری می‌کند. نمره کلی آزمون ۸۰ و بیشترین نمره هر آزمونی از هر بخش ۱۶ می‌باشد. نمرات در بخش استنباط از طریق درستی یا نادرستی عبارات، در بخش تشخیص پیش فرض‌ها با تشخیص وجود یا عدم وجود پیش فرض‌ها در عبارات ذکر شده، در بخش توانایی استنتاج با مشخص کردن نتایج استخراج شده و یا نشده از موقعیت‌ها، در بخش تعبیر و تفسیر با مشخص کردن تعبیر و تفسیرهای استخراج شده یا نشده از شرح حال‌ها و بالاخره در بخش ارزشیابی دلایل با تشخیص دلایل قوی و دلایل ضعیف به دست می‌آید (۷). همچنین ماگنوسن (Magnusen) و همکاران به نقل از واتسون و گلیرز در مورد نحوه طبقه‌بندی امتیاز کل آزمون تفکر انتقادی ذکر نموده است، هر یک از آزمودنی‌ها برحسب امتیاز کل کسب شده از آزمون می‌توانند در یکی از طبقات ضعیف (کمتر از ۵۴)، متوسط (۵۹-۵۴)، و قوی (۸۰-۶۰) از نظر توانایی تفکر انتقادی قرار گیرند. در تقسیم‌بندی نمرات در هر بخش، طبقه ضعیف نمره ۱۰ و کمتر، طبقه متوسط ۱۱ و طبقه قوی ۱۶-۱۲ در نظر گرفته شد (۱۷). این آزمون توسط تحقیقات متعدد در جامعه ایرانی هنجاریابی شده و ضریب پایایی آن بر اساس آزمون آلفا کرونباخ بالای ۰/۷۰ گزارش گردیده است (۷).

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های تی مستقل، آنالیز واریانس دو طرفه و مجذور خی و توسط نرم افزار SPSS.V.11.5 و Excel 2003 نسخه ۲۰۰۳ صورت گرفت.

یافته‌ها

نتایج نشان داد بیشتر دانشجویان مورد پژوهش، دختران (۶۳/۵ درصد) و اکثر آنها مجرد (۷۶/۳ درصد) بودند. از نظر سن، بیشترین گروه سنی را گروه ۲۱-۲۲ سال (۵۴/۳) به خود اختصاص داد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق مشخص کرد که اختلاف معنی‌داری بین نمرات تفکر انتقادی در دو گروه در مهارت تعبیر و تفسیر وجود دارد و نمرات این بخش در افراد دارای آموزش مجازی بیشتر است همچنین نمره کل میانگین گروه آموزش مجازی بیشتر از گروه آموزش سنتی می‌باشد، گرچه در این مورد تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

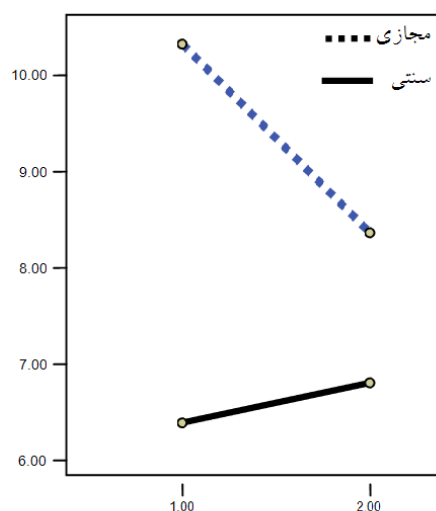
در تحقیقی که به‌منظور بررسی دو روش آموزش سنتی و آموزش مجازی در سربازان آمریکایی تحت آموزش مورد بررسی قرار گرفت، مشخص گردید که هر دو روش آموزش می‌تواند در تقویت تفکر انتقادی مؤثر باشد. اما استفاده از روش آموزش از راه دور در ایجاد مهارت‌های تفکر در زمینه‌های مختلف مدیریتی مؤثرتر از روش آموزش سنتی است (۱۸).

در تحقیقی دیگر که به‌منظور بررسی تفکر انتقادی در بحث‌های گروهی انجام شد، ۳۷ دانشجو از نظر مهارت‌های تفکر انتقادی، تفکر عمیق، ابراز وجود و مباحثه در آموزش از راه دور مورد بررسی قرار گرفتند و مشخص گردید که بر اساس سطوح مختلف دانشجویان، این مسئله متفاوت است (۱۹).

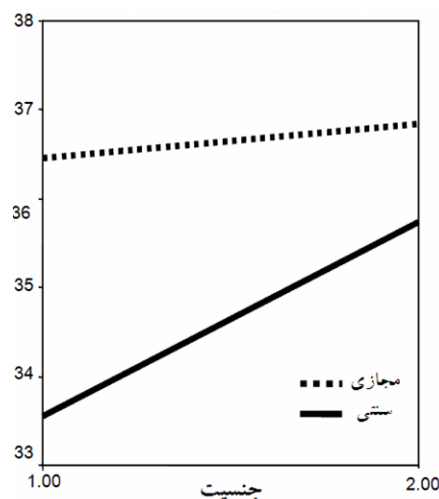
یانگ (Yang) و همکاران، استفاده از سؤالات با سبک سقراطی را در پرورش و ارتقاء مهارت‌های تفکر انتقادی در برنامه‌های آموزش از راه دور، به‌خصوص در آموزش غیر هم‌زمان مؤثر می‌دانند (۲۰).

در تحقیقی دیگر که به‌منظور بررسی اثرات طراحی کامپیوتری بر روی مهارت‌های تفکر انتقادی در دانشجویان پیراپزشکی انجام شد، اثرات طراحی کنفرانس‌های کامپیوتری و استفاده از مطالب پیش زمینه آموزشی (advance organizer) بر تفکر انتقادی دانشجویان مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج مؤید این مطلب بود که استفاده از طرح‌های آموزشی مذکور باعث ارتقاء میانگین نمره تفکر انتقادی شده و اگر چه تفاوتی در میانگین نمره آزمون از طریق روش‌های آموزش مشاهده

در بررسی آماری که از طریق آزمون آنالیز واریانس خطی دو طرفه و به‌منظور بررسی اثرات تقابلی جنسیت و گروه بر میزان تفکر انتقادی انجام شد. مشخص گردید که جنس و گروه به تنهایی و جنس و گروه در تقابل با یکدیگر بر روی تفکر انتقادی تأثیر ندارند (نمودار ۲).



نمودار ۱: اثر تقابلی تأهل و گروه بر نمره آزمون تفکر انتقادی



نمودار ۲: اثر تقابلی جنسیت و گروه بر نمره آزمون تفکر انتقادی

یافته‌های دیگر نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین نمرات تفکر انتقادی در بخش ارزیابی و سن وجود داشت و مبین بالاتر بودن نمرات در افراد سنین بالاتر بود ($P=0/002$).

توسط رابل و ووگان (Wrobel & Vaugan) در شهر متروپولیتین دانشگاه آرکانزاس آمریکا با هدف ارزشیابی مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان مقطع کارشناسی ناپیوسته پیراپزشکی انجام گردید، مشخص گردید که ارتباط مثبت معنی‌دار ضعیفی بین متغیر سن و نمره کسب شده از تفکر انتقادی دیده می‌شود، به طوری که با افزایش سن، نمره تفکر انتقادی افزایش می‌یافت (۲۳). در تأیید این مطلب، تحقیق مارتین نیز که با هدف بررسی ارتباط بین تفکر انتقادی و مهارت تصمیم‌گیری در دانشجویان پرستاری و ارتباط بین متغیرهای مختلف دموگرافیک با تفکر انتقادی انجام شد، مشخص کرد که ارتباط معنی‌داری بین سن دانشجویان و آزمون تفکر انتقادی وجود دارد (۲۴).

با توجه به تقویت تفکر انتقادی در روش‌های یادگیرنده-محور نظیر آموزش مجازی و نظر به تقویت اعتماد به نفس و پرورش مهارت یادگیری مستقل و عمیق در دانشجویان توصیه می‌شود از این نوع آموزش در کنار مطالب تئوری و یا در صورت لزوم به‌عنوان آموزش جایگزین بهره گرفته شود و شرایط برخورداری دانشجویان از آموزش‌های نوین در دانشگاه‌های علوم پزشکی فراهم گردد.

سپاسگزاری

از کلیه دانشجویان و مسئولین محترم به‌خصوص جناب آقای دکتر شعبانی ریاست محترم آموزش مجازی دانشگاه شیراز که در انجام این تحقیق مساعدت فرمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

1. Shabani H. Teaching skills and thinking strategies. Tehran: Samt; 2004: 61-79. [In Persian]
2. Hosseini AA. Thinking critically. Shiraz: Shiraz University publisher; 2006: 22-5. [In Persian]
3. Mehr Mohammadi M. Education training of teacher and administrators. Tehran: Madreseh Publisher; 1379: 43-50. [In Persian]

نگردید. اما یافته‌ها و پیش‌زمینه‌های قبلی دانشجویان با مهارت تفکر انتقادی مرتبط بود (۲۱).

در بررسی مقایسه‌ای، تفکر انتقادی در دو گروه از دانشجویان کلاس‌های حضوری و کلاس‌های غیر همزمان واحد مدیریت آموزشی، مشخص گردید، که در ارزیابی تفکر انتقادی از محتوای پرسش‌نامه و آنالیز نتایج با سبک یادگیری دانشجویان ارتباط مستقیم دارد (۱۹).

مطالعه هتینجر (Hettinger) در بررسی نقش کامپیوتر و ارتباطات کامپیوتری بر سطوح مختلف شناختی دانشجویان مشخص کرد که استفاده از پست الکترونیکی، ایجاد حس مثبت گروهی، ارتباطات بین فردی و همچنین ایجاد فاکتورهای اختصاصی (براساس نظریه فیدلر) در امر تصمیم‌گیری و مدیریت براساس موقعیت را تقویت می‌کند. در این مطالعه که بر روی ۱۷ دانشجو انجام شد. مواردی چون اطلاعات شخصی، ارتباطات بین فردی، ارتباطات برقرار شده از طریق پست الکترونیکی، دسترسی و نوع دسترسی به کامپیوتر، و نحوه ارتباطات مورد بررسی قرار گرفت و در طی ۱۵ هفته، اطلاعات جمع‌آوری و ارتباطات پست الکترونیکی دانشجویان مورد بررسی قرار گرفت. ۸۴ درصد دانشجویان ارتباطات کامپیوتری را در تقویت ابعاد مختلف فردی، بین فردی و شناختی مثبت قلمداد کردند و بیان نمودند که تفکر شناختی و مهارت تفکر انتقادی آنان به واسطه قرار گرفتن در گروه تقویت شده است (۲۲).

در مطالعه حاضر ارتباط مثبت معنی‌داری بین نمره تفکر انتقادی در بخش ارزیابی و سن وجود داشت. در مطالعه‌ای که

4. Shariatmadari A. Educational psychology. Tehran: Amirkabir Publisher; 1382: 25-7. [In Persian]
5. Johnson E. Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay. London: Corwin press; 2002: 212.
6. Mayers C. Teaching students to think critically. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 1986.

7. Islami AR, Shekarabi R, Behbahani N. Comparing critical thinking in first and last term baccalaureate nursing students and clinical nurses. Master thesis. Iran University of Medical Science. Nursing school. 1382: 67-70. [In Persian]
8. Aghazadeh M. Guideline to new method of teaching for education. 4th ed. Tehran: Aeezh; 2004: 37-40. [In Persian]
9. Paul R, Elder L. Critical thinking: The path to responsible citizenship. High school Magazine 2000; 7(8): 100-15.
10. Hang N, Leed D. A discourse analysis of asynchronous discussion board on student critical thinking. World Conference on E-Learning in Corporate Government, Health care and Higher Education. Washington DC; 2004: 708-13.
11. Moon JR. Reflection in learning and professional development: Theory and practice. London: Kogan Page; 1999: 63-77.
12. Lya V, Yusra V. Critical thinking and discourse in distance education and traditional education. International Conference of the Association for Educational Communications and Technology. Act Annual Meeting 2002; 12-6.
13. Newman DR, Emerson PJ. The on-line referendum: A tool for voting, conflict resolution and decision-making. In R. Alton-Scheidl, R. Schmutzer, Sint PP Tschertau G. Voting, Rating, Annotation Web4Groups and other projects: Approaches and first experiences. Austrian Academy of Sciences 1997: 131-46.
14. Weissinger PA. Critical thinking, met cognition, and problem-based learning: Enhancing thinking through problem-based learning approaches. Taehan Kanho Hakhoe Chi 2004; 34(5): 712-21.
15. Halpern DF. Thought and knowledge: An introduction to critical thinking. 3rd ed. Mahwah, NJ: Erlbaum Associates; 1996: 45-56.
16. Oreaman M, Trueddell S, Ziolkowski L. Strategy to asses, develops and evaluates critical thinking. J Contin Educ 2000; 31(4): 142-4.
17. Magnusen L, Ishida D, Itano J. The impact of the use of inquiry based learning as a teaching methodology on the development of critical thinking. J Nurs Educ 2000; 39(8): 360-4.
18. Schumn WR, Farrell J, Webb FJ, Turek DE, Jones KD, Ballard GE. A comparison of method for teaching critical thinking skills for us army offers. American J Distance Educ 2006; 20(1).
19. Murphy E. An instrument to support thinking critically about critical thinking in online asynchronous discussions. Australasian Journal of Educational Technology 2004; 20(3): 295-315.
20. Yang YC, Newby TJ, Bill RL. Using Socratic questioning to promote critical thinking skills though asynchronous discussion forums in distance learning environment. American J Distance Educ 2005; 19(3): 163-81.
21. Duphorne P, Gunawardena N. The effect of three computer conferencing design on critical thinking skills of nursing. American J Distance Educ 2005; 19(1): 37-50.
22. Hettinger G. Raising the level of the debate: the effects of computer mediated communication on group dynamics and critical thinking skills. Available From: URL: http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED383300&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED383300.
23. Vaughan-Wrobel BC, O'Sullivan P, Smith L. Evaluation critical thinking skills of baccalaureate nursing student. J Nurs Educ 1997; 36(10): 485-8.
24. Mehlenbacher B, Miller CR, Covington D, Larsen J. Active and interactive learning online: A comparison of Web-based and conventional writing classes. IEEE Transactions on Professional Communication 2000, 43(2): 166-84.

Critical Thinking in Computer Students Considering Virtual and Traditional Forms of Education

Leili Mosalanejad¹, Saeed Sobhanian²*

1. M.Sc. in Mental Health Education, Instructor of Nursing Dept., School of Nursing and Allied Health Sciences, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

2. M.Sc. in Community Health, Instructor of Allied Health Sciences Dept., School of Nursing and Allied Health Sciences, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

• Received: 12 Jan, 2008 • Accepted: 2 Feb, 2009

Background & Objective: Developments in science and technology together with rapid obsolescence in findings and previous information necessitates a type of education in which students are continuously engaged in learning and problem solving and enjoy interfacing changes. This study was aimed to assess critical thinking in students of virtual and traditional education.

Methods: In this cross-sectional study, two groups including 40 senior computer students from Shiraz University (virtual education) and 40 ones from Islamic Azad University (traditional education) participated. Data was collected using Watson Glaser Critical Thinking Test including 80 questions in five subscales including inference, recognition of assumptions, deduction, interpretation and evaluation of arguments.

Results: The mean score (\pm SD) of critical thinking which was 36.77(\pm 3.59) in virtual education happened to be higher than traditional education's mean score which was 35.15(\pm 6.94) while there was no significant difference. In all five subscales of critical thinking, the mean score of interpretation skill was significantly higher in virtual education (7.9) compared to 6.95 for traditional education ($p=0.0001$).

Conclusion: Considering improvements of critical thinking in virtual education and according to its multiple advantages like adding to one's self confidence, self esteem and independent learning, it is suggested to use this type of education alongside the traditional method or as a replacement for teaching theoretical lessons in university courses.

Key words: Virtual education, Traditional education, Critical thinking

*Correspondence: Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

• Tel: 0791-331523

• Fax: 0791-3341508

• Email: : mossla_1@yahoo.com