رابطه آگاهی فراشناختی اعضای هیأت‌علمی و آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان

حمید عبدی*، سید ابراهیم میرشاه جعفری، احمدرضا نصر، نظام‌الدین قاسمی

چکیده

مقدمه: آگاهی فراشناختی به منظور پذیرش و کاربست نوآوری‌های آموزشی حیاتی است. پژوهش حاضر با هدف تعیین رابطه آگاهی فراشناختی اعضای هیأت‌علمی و آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال تحصیلی ۸۹- ۱۳۸۸ انجام گرفت.

روش‌ها: این پژوهش توصیفی- همبستگی دارای دو جامعه آماری بود. جامعه اول، اعضای هیأت‌علمی تمام وقت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بودند که از این تعداد ۳۶ عضو هیأت‌علمی به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی انتخاب شدند. جامعه دیگر، کلیه دانشجویان سال دوم و سوم کارشناسی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بودند که تعداد ۳۶۰ نفر از آنان با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزارها عبارت بود از پرسشنامه آگاهی فراشناختی که بین نمونه آماری اعضای هیأت‌علمی توزیع گردید و پرسشنامه محقق‌ساخته آموزش تفکر سطح بالا که توسط دانشجویان حاضر در نمونه تکمیل شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها، با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی (ضرایب همبستگی و تحلیل رگرسیون خطی) انجام گردید.

نتایج: یافته‌ها حاکی از همبستگی معنادار بین آگاهی فراشناختی اعضای هیأت‌علمی و آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان بود($p<۰/۰۱$ و $r=۰/۸۱$). لیکن این ویژگی با سن و سابقه تدریس افزایش نمی یافت. یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل رگرسیون نیز نشان داد که آگاهی فراشناختی به همراه دو مؤلفه اصلی آن (دانش فراشناختی و تنظیم‌شناختی) با هم می‌توانند ۰/۸۵ واریانس آموزش تفکر سطح بالا را تبیین نمایند ($p<۰/۰۱$).

نتیجه‌گیری: نتایج بیان‌گر آن است که آگاهی فراشناختی اعضای هیأت‌علمی علوم پزشکی با عملکرد آنها در ارائه آموزش تفکر سطح بالا مرتبط است. در این راستا، لازم است سیاست‌هایی جهت آموزش آگاهی‌ها و مهارت‌های فراشناختی به اعضای هیأت‌علمی در دستور کار مؤسسات آموزش عالی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: آگاهی فراشناختی، آموزش تفکر سطح بالا، اعضای هیأت‌علمی، دانشجویان.

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ مرداد ۱۳۹۳؛ ۱٤(۵): ۳۷۱ تا ۳۸۳

مقدمه

تدریس به فراگیران در راستای رشد آنها به عنوان متفکرانی اثربخش، به عنوان یک هدف ضروری آموزش شناخته شده است این امر به ویژه در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی که مخاطبان آن همگی بزرگسال هستند و به واسطه پاسخگویی بیش‌تر در قبال جامعه از اهمیت دوچندانی برخوردار است. از این رو این مؤسسات

* **نویسنده مسؤول:** حمید عبدی، دانشجوی دکتری، گروه علوم تربیتی، برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.
habdi63@gmail.com
دکتر سید ابراهیم میرشاه جعفری (استاد)، گروه علوم تربیتی، برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (sebrahimjafari@yahoo.com)؛ دکتر احمدرضا نصر (استاد)، گروه علوم تربیتی، برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (arnasr@edu.ui.ac.ir)؛ نظام الدین قاسمی، دانشجوی دکتری، گروه روانشناسی، روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (nezamghasemi@yahoo.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۱۱/۱، تاریخ اصلاحیه: ۹۳/۱/۳۰، تاریخ پذیرش: ۹۳/۳/۱۷

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

بایستی با بهره‌گیری از اصول و روش‌های جدید تدریس، سعی در پرورش مهارت‌های تفکر سطح بالا در فراگیران داشته باشند و این بیش از هر چیز قابلیت و صلاحیت اعضای هیأت‌علمی را به عنوان عامل اساسی تحقق هر تدریس اثربخش می‌طلبد. لازمه این امر این است که مدرسان از مهارت‌های فراشناختی در فرایند آموزش تفکر سطح بالا به فراگیران بهره گیرند(۱). این فرایند ناظر بر ارتباط اصیل بین آگاهی‌های فراشناختی اعضای هیأت‌علمی و آموزش تفکر سطح بالا به فراگیران است.

فراشناخت آگاهی از فرایندهای تفکر و نیز توانایی اداره نمودن فرایندهای شناختی و شناخت خود است، مانند آگاهی از چارچوب دانش خود، سازمان‌دهی و برنامه‌ریزی، استفاده از راهبردهای حل مسأله و توانایی خودارزیابی و خوداصلاحی(۲). یکی از گسترده ترین تعاریف از فراشناخت توسط فلاول (Flavell) و همکاران پیشنهاد شده است که فراشناخت را متشکل از دو بخش دانش فراشناختی و نظارت فراشناختی و خود تنظیمی دانسته‌اند(۳). نظارت فراشناختی و خودتنظیمی در بسیاری از متون در این زمینه به عنوان مهارت فراشناختی نیز نام گرفته است(٤).

دانش فراشناختی شامل سه مؤلفه دانش در مورد افراد، دانش در مورد وظایف و دانش در مورد راهبردها می‌باشد. در شاخه مهارت فراشناختی، برنظارت و خودتنظیمی و همچنین به برنامه‌ریزی و ارزشیابی توجه شده است(۳). چراو و موشمان (Schraw & Moshman) نیز بخش تنظیمی فراشناخت را متشکل از فرایندهای برنامه‌ریزی، نظارت و ارزشیابی می‌دانند(٥). در سال‌های اخیر، وایت‌برید (Whitebread) و همکاران چارچوبی را پیشنهاد نموده‌اند که تعریف فلاول از دانش فراشناخت را می‌پذیرد و مهارت‌های تنظیمی را متشکل از برنامه‌ریزی، نظارت، ارزشیابی و کنترل تعریف می‌نماید(٦). مطالعات بسیاری نشان داده‌اند که استفاده از فراشناخت در کلاس به بهبود یادگیری به طور کلی(۷) و یادگیری حل مسأله، پژوهش و تفکر سطح بالا به طور ویژه می‌انجامد(۸تا۱۳). به عبارت دیگر، فراشناخت از عناصر اساسی در برنامه‌هایی محسوب می‌گردد که برای پرورش تفکر سطح بالا در فراگیران در نظر گرفته شده‌اند(١٤).

تفکر سطح بالا شامل مهارت‌ها یا راهبردهای تفکر، تفکر انتقادی، استدلال علمی، پژوهش، یادگیری مسأله محور و حل مسأله می‌باشد(۱). مهارت‌های تفکر سطح بالا به عنوان مهارت‌های‌شناختی که به یادگیرندگان اجازه می‌دهد در سطوح تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی طبقه‌بندی بلوم شرکت نمایند، تعریف شده است(۱٥).آموزشی که بتواند مهارت‌های تفکر سطح بالا را تقویت نماید، باید از ویژگی‌هایی برخوردار باشد. این ویژگی‌ها شامل توجه به دانش و شناخت دانشجویان، ترفیع یادگیری فعال، برنامه درسی مسأله محور، برانگیختن تعامل بین دانشجویان، یادگیری بر اساس موقعیت‌های زندگی واقعی می باشد(١٦)، یادگیری بر اساس رویکرد ساختن‌گرایی (constructivism)(۱۷) و آموزش تفکر انتقادی(١٦) است. مدرسان باید به آموزش این شاخص‌ها با بهره‌گیری از اصول فراشناختی در امر تدریس بپردازند.

آموزش تفکر سطح بالا به تغییرات عمیق در تدریس نیاز دارد و این امر ممکن است قابلیت‌های مدرسان را به چالش بکشاند. به منظور داشتن کلاس‌های درس برخوردار از ویژگی تفکر، مدرسان بایستی قادر به تدریس به روشی هوشمندانه و قابل انعطاف باشند که نمی‌تواند با مهارت‌ها و روال‌های آموزشی سنتی و تکنیکی ثابت و تغییر نیافتنی به اجرا درآید(۱۸). مدرسان می‌توانند از طریق آموزش به دانشجویان در این که چگونه تفکر کنند، یاد بگیرند، به خاطر آورند و آموخته‌های خود را در موقعیت‌های مختلف داخل و خارج کلاس درس مورد استفاده قرار دهند، به افزایش آگاهی و کنترل بر یادگیری و پرورش مهارت‌های تفکر سطح بالا در آنها اقدام نمایند.

مهارت‌های تفکر سطح بالا به ویژه از کاربرد فراوانی در رشته‌های پزشکی، با توجه به مقتضیات این رشته‌ها در

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

کار با مشکلات بالینی، برخوردار است. مدرسان در این رشته‌ها می‌توانند از این مهارت به عنوان روش تدریس به فراگیران در یادگیری اثربخش استفاده نمایند. این روش آموزشی با ارائه یک سؤال یا معما که همان مشکلات بیمار است شروع می‌گردد. با استفاده از مشکلات بیمار، زمینه برای یادگیری مهارت‌های حل مسأله و کسب دانش درباره علوم پایه و بالینی فراهم می‌گردد. فرایند یاددهی- یادگیری در این روش، دربرگیرنده مواجهه با مسأله، حل مسأله با مهارت بالینی و شناسایی نیازهای یادگیری در فرایند تعامل، مطالعات شخصی فرد، به‌کارگیری دانش کسب شده جدید برای حل مسأله و یادگیری دانشجویان در ارتباط با مسأله مطرح شده است.

نتایج تحقیقات بیان‌گر آن است که آموزش مهارت‌هایی نظیر تفکر انتقادی، حل مسأله و تصمیم‌گیری در دانشجویان پزشکی ناکافی بوده(۱۹و۲۰) و کلاس‌های درسی باید از برنامه‌های منفعل و حفظ مفاهیم به سمت تفکر انتقادی به عنوان یک مؤلفه در تسهیل یادگیری حرکت کنند(۲۱). در صورت بهره‌گیری مدرسان از فراشناخت، این مقوله می‌تواند از سوی آنها به واسطه استفاده از راهبردهای متنوع تدریس و در قالب مهارت تفکر سطح بالا به عنوان یکی از اجزای اساسی فراشناخت(۱٤) به فراگیران منتقل گردد(۲۲).

بررسی انجام گرفته بر روی رفتار دانشجویان و مدرسان در برنامه‌هایی که به آموزش مهارت‌های فراشناختی و تفکر در مدرسان می‌پرداخت به این نتیجه انجامید که فراگیران رفتار تفکری مضاعفی را بعد از این که معلمانشان آموزش را دریافت نمودند از خود نشان دادند(۲۳). زوهار (Zohar) مهارت‌های فراشناختی مدرسان و پرورش تفکر سطح بالا در کلاس‌های درس را مورد بررسی قرار داده و گزارش داد دوره‌های آموزشی که مدرسان را برای آموزش تفکر سطح بالا به فراگیران آماده می‌کنند باید به فراشناخت توجه ویژه‌ای داشته باشند(۱٤). فراشناخت مقوله‌ای اکتسابی است(۲٤). این امر حاکی از آن است که آگاهی‌های فراشناختی را می‌توان به مدرسان آموخت و همچنین این قابلیت می‌تواند از مدرسانی که از آگاهی‌های فراشناختی بالایی برخوردارند به فراگیران منتقل شود. مدرسان قادرند فرصت‌های مضاعفی را برای فراگیران در بهره جستن از مهارت‌های فراشناختی در آنها ایجاد نمایند(۲۵).

دانش فراشناختی همبستگی مثبتی را با سن نشان می‌دهد؛ یعنی هر چقدر سن افزایش پیدا می کند دانش فراشناختی هم افزایش می یابد(۲۲). نتایج پژوهش چراو و موشمان (Schraw & Moshman) نشان داد دانش فراشناختی در دوران بزرگسالی و به همراه سن غنی‌تر و پربارتر می‌شود و بزرگسالان بواسطه تجربیات بیش‌تر، از دانش فراشناختی بالاتری نسبت به خردسالان برخوردار هستند(۵). افراد بزرگسال در طی زندگی خود تجارب بسیاری کسب نموده‌اند که این تجارب پایه‌های دانش فراشناختی آنها را شکل می‌دهد(۲٦). پیرو این امر، اساتید دانشگاه‌ها نیز در دوران تدریس خود، تجارب ارزشمندی در مورد حرفه خود اندوخته‌اند که در صورت آگاهی نسبت به آنها به دانش فراشناختی بالایی دست یافته و از طریق کاربست به نحو مطلوب آن در فرایند تدریس، در نتیجه به قابلیت بالایی در تدریس اثربخش به همراه افزایش سن و سابقه تدریس نایل خواهند شد. چنانکه سانی و استیوارت (Sunny & Stewart) نیز در پژوهش خود نشان دادند که فراشناخت با تجارب تدریس افزایش می‌یابد. وی در پژوهش خود همچنین به این نتیجه رسید که آگاهی فراشناختی مدرسان با به‌کارگیری راهبردهایی در تدریس همراه است که منجر به بهبود عملکرد و رشد آنها به عنوان یادگیرندگانی مستقل و با آگاهی فراشناختی بالا که در موقعیت‌های متفاوت قادر به یادگیری و قدرت خلاقیت و تفکر هستند، می‌شود(۲۲). از بررسی مطالعات انجام شده در داخل کشور، می‌توان دریافت که بیش‌تر تحقیقات صورت گرفته در جامعه دانشگاهی علوم پزشکی، به بررسی عامل تبیین‌کننده فراشناخت در متغیرهای دیگر در دانشجویان پرداخته

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

است(۱۷تا۲۹) و پژوهشی که به صورت مستقیم عامل فراشناخت و آموزش تفکر سطح بالا را به عنوان روش تدریس در اعضای هیأت‌علمی مورد بررسی قرار داده باشد یافت نمی‌شود. این در حالی است که آموزش مهارت تفکر سطح بالا یکی از روش‌های بسیار با اهمیت تدریس و از رسالت‌های اساسی اعضای هیأت‌علمی در حوزه علوم پزشکی بوده و بیش از پیش لزوم توانمندسازی اعضای هیأت‌علمی را در ارائه اثربخش این نوع آموزش می‌طلبد.

با احتساب اهمیتی که در برخورداری از مهارت‌های تفکر سطح بالا برای فراگیران در عصر حاضر وجود دارد و نظر به نقش ویژه مقوله فراشناخت برای مدرسان در آموزش اثربخش این مهارت‌ها (تفکر سطح بالا) به فراگیران، پژوهش حاضر سعی دارد میزان ارتباط بین آگاهی فراشناختی اعضای هیأت‌علمی و آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان را در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد بررسی قرار دهد. برای رسیدن به هدف پژوهش حاضر سؤالات زیر مطرح شده است:

۱- آیا بین آگاهی فراشناختی اعضای هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان رابطه وجود دارد؟

۲- آیا بین سن و سنوات تدریس اعضای هیأت‌علمی و هر یک از مؤلفه‌های آگاهی فراشناختی و آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان رابطه وجود دارد؟

۳- آیا آگاهی فراشناختی و مقیاس‌های آن می‌توانند توانایی آموزش مهارت‌های تفکر سطح بالا به فراگیران در اعضای هیأت‌علمی را پیش‌بینی نمایند؟

روش‌ها

روش پژوهش حاضر، توصیفی- همبستگی بود که در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان اجرا گردید. این پژوهش دارای دو جامعه بوده است. جامعه اول، اعضای هیأت‌علمی تمام وقت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، که مجموعاً ۶۹۰ نفر بودند. ابتدا ۶۰ نسخه از پرسشنامه آگاهی فراشناختی مورد استفاده در این تحقیق با استفاده از نمونه‌گیری سهمی(۳۰) به منظور انجام مطالعه مقدماتی و تعیین کفایت حجم نمونه، در این جامعه توزیع گردید. سپس بر اساس محاسبات آماری صورت گرفته برای کفایت حجم نمونه، تعداد ۳۶ نفر برای حجم نمونه کافی تشخیص داده شد. در راستای تبیین کفایت حجم نمونه می‌توان به نرمال بودن توزیع و عدم کجی قابل توجه (۰/۱۴۲-) اشاره کرد که نشان از معرف بودن نمونه است. همچنین با توجه به توان آماری بالای ۰/۸ و سطح معناداری نزدیک به صفر (p=۰/۰۰۱) می‌توان فرض کرد که حجم نمونه کافی است(۳۱). این پرسشنامه های مقدماتی در اجرای نهایی کنار گذاشته شدند. بعد از این مرحله، محققان، با بهره‌گیری از نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی، اقدام به توزیع پرسشنامه بین ۳۶ نفراز اعضای هیأت‌علمی تمام وقت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ نمودند. در این پژوهش متناسب با حجم جامعه اعضای هیأت‌علمی هر دانشکده در جامعه آماری، تعدادی از اعضای هیأت‌علمی هر یک از این دانشکده‌ها برای گروه نمونه به صورت تصادفی انتخاب و پرسشنامه آگاهی فراشناختی در بین آنها توزیع گردید.

جدول ۱: حجم نمونه انتخاب شده متناسب با حجم دانشکده‌ها

	نام دانشکده	توانبخشی	پزشکی	بهداشت	پرستاری و مامایی	مدیریت و اطلاع‌رسانی	داروسازی	دندان پزشکی	مراکز دیگر	کل
دانشگاه علوم پزشکی	جامعه	۲۰	۳۸۶	۴۵	۸۲	۲۳	۴۴	۷۲	۱۸	۶۹۰
	نمونه	۱	۲۰	۲	۵	۱	۲	۴	۱	۳۶

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

جامعه دیگر این پژوهش، دانشجویان سال‌های دوم و سوم مقطع کارشناسی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بودند که ورودی‌های سال ۱۳۸٦ و ۱۳۸۷ را تشکیل می‌دادند و جمعیت آنها ٤۲۵۰ نفر بود. انتخاب دانشجویان پایه‌های مذکور به این خاطر بود که این دانشجویان به سبب شناخت بیش‌تری که از استادان داشتند، به نحو بهتری قادر بودند عملکرد آنها را ارزیابی نمایند. (قابل ذکر است که به علت اجرای پژوهش و پرسشنامه‌ها در ترم زوج و مصادف شدن با ترم هشت برای دانشجویان سال چهارم، و با توجه به این که در اکثر رشته‌ها کلاس‌های نظری برای آنها تشکیل نمی‌شود، به طور ناگزیر از دانشجویان سال‌های دوم و سوم استفاده شده است). از این جامعه آماری، بر اساس فرمول کوکران، تعداد ۳۵۱ نفر به عنوان حجم نمونه کافی تشخیص داده شدند که در پژوهش حاضر، تعداد ۳٦۰ نفر به عنوان نمونه آماری از کلیه دانشجویان ورودی سال ۱۳۸٦ و ۱۳۸۷ در پژوهش شرکت داده شدند. به منظور این امر، به ازای هر هیأت‌علمی که پرسشنامه سنجش آگاهی فراشناختی را تکمیل نموده، از دانشجویان کلاسی (سال دوم و سوم مقطع کارشناسی) که وی به تدریس در آن مشغول بود، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، حدود یک سوم (۱۰ نفر با احتساب میانگین جمعیت ۳۰ نفری برای هر کلاس) برای گروه نمونه دانشجویان انتخاب شدند که در مجموع ۳٦۰ نفر دانشجو برای ۳٦ استاد مشخص شد(۳۲).

در پژوهش حاضر از دو پرسشنامه استفاده گردید: ابتدا پرسشنامه آگاهی فراشناختی MAI که در بین اعضای هیأت‌علمی توزیع گردید. این پرسشنامه که به وسیله چراو و دینیسون (Dennison & Schraw) ساخته شد(۳۳). شامل ۵۲ گویه و دارای دو مقیاس دانش فراشناختی (۱۷ گویه) و تنظیم‌شناختی (۳۵ گویه) است. برای هر گویه، پنج گزینه در نظر گرفته شده و به تناسب ۱(به هیچ وجه) تا ۵(همیشه) نمره به آنها اختصاص داده شده است. حداقل نمره ممکن ۵۲ و حداکثر نمره ممکن ۲٦۰ برای هر فرد است. در این ابزار، مقیاس دانش فراشناختی متشکل از سه خرده مؤلفه دانش بیانی (Declarative knowledge) با ۸ گویه، دانش روشی (Procedural knowledge) با ٤ گویه، و دانش شرطی (Conditional knowledge) با ۵ گویه است و مقیاس تنظیم‌شناختی دربرگیرنده خرده مؤلفه‌های برنامه‌ریزی (Planning) با ۷ گویه، سازمان‌دهی و مدیریت اطلاعات (Organizing and information management) با ۱۰ گویه، نظارت (Monitoring) با ۷ گویه، راهبردهای حل مشکل (Debugging strategies) با ۵ گویه و ارزشیابی(Evaluation) با ٦ گویه بود. پایایی این پرسشنامه توسط طراحان آن ۹۳/. مشخص شده است(۳۳). ابزار نام برده شده دارای روایی بالایی در محتوا، سازه و ساختار است(۳٤) و از همسانی درونی بسیار خوبی بین دو مقیاس دانش وتنظیم شناختی برخوردار است(۳۵). این پرسشنامه توسط محققان به فارسی برگردانده شد و ترجمه آن مورد تأیید اساتید رشته علوم تربیتی و زبان و ادبیات انگلیسی قرار گرفت. در مرحله بعد، این ابزار توسط یکی از متخصصان زبان و ادبیات انگلیسی، ترجمه معکوس گردیده و برای سازندگان آن ارسال گردید و روایی آن از سوی آنها مورد تأیید قرار گرفت(۳۲). برای سنجش پایایی درونی، همبستگی هر سؤال با کل نمره‌های آزمون در هر مقیاس محاسبه شد. علاوه بر آن، آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه محاسبه شد که برابر با ۹٦/. و برای دو مؤلفه دانش فراشناختی۰/۸۹ و تنظیم‌شناختی ۰/۹۲ و برای هشت خرده‌مقیاس آن از این قرار بود: دانش بیانی۰/۷۵، دانش روشی۰/۷۹، دانش اجرایی ۰/۷۸، برنامه‌ریزی ۰/۸٤، سازمان‌دهی و مدیریت اطلاعات ۰/۸۰، هدایت ۰/۸۵، راهبردهای حل

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

مشکل۰/۷۷و ارزشیابی ۰/۸۳ (۳۲).

پرسشنامه دوم، پرسشنامه آموزش تفکر سطح بالا بود که توسط گروه نمونه دانشجویان منتخب تکمیل شد. این پرسشنامه توسط مؤلفان پژوهش حاضر ساخته شده است. برای ساخت این پرسشنامه ابتدا بر اساس متون تخصصی مربوط به تفکر سطح بالا، عوامل مؤثر بر این مؤلفه تهیه گردید. پس از آن هر یک از این عوامل تعریف عملیاتی شدند، سپس رفتارهای مرتبط با آنها تعیین گردید و گویه‌های مناسبی که بتواند این وقایع رفتاری را بسنجد، طراحی گردید. در این مرحله، پرسشنامه اولیه با ۱۲ گویه تدوین شد. روایی صوری و محتوایی آن با نظر کارشناسان و متخصصان در حوزه برنامه درسی و تدریس مورد بررسی و تأیید قرار گرفت و ۳ گویه به دلیل نامرتبط بودن و عدم تطابق فرهنگی با جامعه ایران(به دلیل استخراج گویه‌ها از متون تخصصی انگلیسی) حذف گردید. ۵ گویه نیز مورد ویرایش قرار گرفت. سپس ٤٠ نسخه از این پرسشنامه به صورت تصادفی بر روی دانشجویان در جامعه آماری به منظور میزان درک دانشجویان از گویه‌های طراحی شده و بررسی پایایی، اجرا شده و با روش پایایی کرونباخ آن دسته از سؤالاتی که رابطه منفی با نمره کل داشتند و پایایی آزمون را تقلیل می‌دادند حذف و یا ویرایش گردید که در این بخش ۲ گویه حذف گردید. پایایی مقدماتی آن در این مرحله ۰/۸۹ تعیین شد. در اجرای اصلی، این نسخه‌های مقدماتی کنار گذاشته شد و پرسشنامه نهایی ۷ گویه‌ای بین ۳٦۰ دانشجو توزیع گردید. نمره دهی به هر گویه بر اساس طیف لیکرت از ۱ (بسیار ضعیف) تا ۵ (عالی) و همچنین حداقل نمره ممکن ۷ و حداکثر نمره ممکن ۳۵ برای هر فرد بوده است. پایایی آن با روش آلفای کرونباخ ۰/۹۵ تعیین شد. برخی از گویه‌های نهایی این پرسشنامه به عنوان نمونه عبارتند از: پرورش قدرت تجزیه و تحلیل و مهارت‌های فکری دانشجویان، پرورش رشد تفکر خلاقانه و انتقادی دانشجویان و پرورش یادگیری مستقل دانشجویان.

نحوه توزیع پرسشنامه‌ها در مطالعه حاضر بدین صورت بود که نخست بر اساس نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی بر طبق دانشکده‌ها اقدام به توزیع پرسشنامه آگاهی فراشناختی در بین اعضای هیأت‌علمی حاضر در نمونه به صورت تصادفی گردید؛ بدین صورت که با مراجعه به کارشناسان آموزشی هر دانشکده، از آنان خواسته شد تا تعداد اعضای هیأت‌علمی مورد نیاز از آن دانشکده برای شرکت در پژوهش را از روی لیست تهیه شده به صورت کاملاً تصادفی انتخاب نمایند. در اجرای پرسشنامه تفکر سطح بالا نیز بدین گونه عمل گردید که به ازای هر عضو هیأت‌علمی حاضر در نمونه، ۱۰ نفر از دانشجویآن سال دوم و سوم وی، پرسشنامه تفکر سطح بالا را به صورت تصادفی تکمیل نمودند. در اجرای روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به صورت‌های گوناگونی عمل شد. به عنوان مثال در برخی از کلاس‌ها محقق و همیاران پژوهشگر با استفاده از لیستی از اسامی دانشجویان که در اختیار استاد کلاس بود به طور تصادفی ۱۰ نفر اول، یا ۱۰ نفر وسط و یا ۱۰ نفر آخر را برای نمونه انتخاب کردند. در برخی از کلاس‌ها به طور تصادفی از آخر کلاس و یا اول کلاس شروع کرده و بعد از هر دو دانشجو به نفر سوم یک پرسشنامه داده شد (به عنوان مثال نفر اول، نفر چهارم، نفر هفتم و). از روش‌های دیگر این نوع نمونه‌گیری نیز به تناسب موقعیت کلاس‌ها استفاده گردید.

از آنجا که برای تکمیل سؤالات حیطه میزان آموزش مهارت‌های تفکر سطح بالا باید امتحانات میان ترم برگزار شده باشد، لذا با یک زمان‌بندی دقیق کوشش شد تا طی سه هفته پایانی ترم، پرسشنامه‌ها در کلاس‌ها توزیع گردد تا دانشجویان با اطلاعات کافی به سؤالات پاسخ دهند. بدیهی است که پرسشنامه‌های

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

آگاهی فراشناختی مدتی قبل‌تر توسط اعضای هیأت‌علمی تکمیل شده بود.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون سؤالات تحقیق، از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی نظیر آزمون همبستگی (به منظور بررسی رابطه بین آگاهی فراشناختی و مؤلفه‌های آن با تفکر سطح بالا و نیز ارتباط عوامل جمعیت‌شناختی سن و سنوات تدریس با هر یک از متغیرهای ذکر شده) و تحلیل رگرسیون به روش ورود (به منظور پیش‌بین بودن آگاهی فراشناختی و مؤلفه‌های آن به صورت یک‌جا برای تفکر سطح بالا) و گام به گام (به منظور میزان پیش‌بین بودن مؤلفه آگاهی فراشناختی و هر یک از مؤلفه‌های آن به صورت جداگانه برای تفکر سطح بالا) بهره گرفته شد. جهت انجام عملیات آماری مذکور، از نرم‌افزار SPSS-16 استفاده گردید.

نتایج

از تجزیه و تحلیل‌های انجام گرفته توسط آمار توصیفی، میانگین و انحراف معیار کل آزمودنی‌ها (۳۶ عضو هیأت‌علمی) در کل میانگین نمره آگاهی فراشناختی (۱۷/۵۲±۲۰۸/۱٤) و خرده مؤلفه‌های دانش فراشناختی (۸/۹٦±٦۷/۳۳) و تنظیم‌شناختی (۱٤/۹٦±۱۳۹/٤٤) بود. همچنین میانگین و انحراف معیار کل مقیاس آموزش تفکر سطح بالا(۲/۱۳±۱۹/۹۷) بود. میانگین و انحراف معیار سن (۷/۳۰±٤۰/٦٦ سال) و سنوات تدریس(٦/۸۸±۱۵/٦۹) بود.

نتایج ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین مؤلفه آگاهی فراشناخت و آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان رابطه معناداری وجود دارد (r=۰/۸۱،P<۰/۰۰۱). علاوه بر این ضریب همبستگی بین مؤلفه آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان و دو مقیاس اصلی مؤلفه آگاهی فراشناختی یعنی دانش فراشناختی برابر (r=۰/۷۷،p=۰/۰۰۱) و تنظیم‌شناختی برابر (r=۰/٦۵، p=۰/۰۰۱) بود. اما بین سن و سنوات تدریس با مؤلفه‌های آگاهی فراشناختی و آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان هیچ گونه رابطه معناداری مشاهده نگردید(p>۰/۰۵)(جدول ۲).

جدول۲: ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش	دانش فراشناخت	تنظیم شناخت	آگاهی فراشناخت	تفکر سطح بالا	سن	سنوات تدریس
دانش فراشناخت	۱					
تنظیم شناخت	۰/۹۵ **	۱				
آگاهی فراشناخت	**۰/۹٦	**۰/۹۵	۱			
تفکر سطح بالا	**۰/۷۷	**۰/٦۵	**۰/۸۱	۱		
سن	۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۲٤	۱	
سنوات تدریس	-۰/۱٤	-۰/۱٤	-۰/۱۸	-۰/۲۹	-	۱

علامت "** " نشان‌دهنده معناداری همبستگی بین متغیرها در سطح p <۰/۰۱ است.

برای بررسی پیش‌بین بودن آگاهی فراشناختی و مؤلفه‌های آن برای آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان، از رگرسیون به روش ورود استفاده گردید. این روش نشان داد متغیرهای پیش‌بین (دانش فراشناختی، تنظیم‌شناختی و مؤلفه آگاهی فراشناختی)، از توان پیش‌بینی بالایی برای آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان برخوردار است (R2=۰/۸۵، p <۰/۰۱)(جدول ۳).

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

جدول ۳: نتایج تحلیل رگرسیون با روش ورود برای متغیرهای پیش‌بین (دانش فراشناختی، تنظیم‌شناختی و مؤلفه آگاهی فراشناخت) و متغیر ملاک (آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان)

متغیرهای پیش‌بین	ضرایب استاندارد بتا	ضرایب غیر استاندارد بتا	p	t	ضرایب رگرسیون
ثابت		−۱/۳۳	۰/۰۹۶	−۱/۶۷	F=۶۸۳/۶۲
دانش فراشناختی	۰/۷۹	۰/۱۸۸	۰/۰۰۱	۹/۵۷	R=۰/۹۲
تنظیم شناخت	−۱/۷۱	−۰/۲٤	۰/۰۰۱	−۲۱/۸۸	R^2=۰/۸۵
مؤلفه آگاهی فراشناخت	۱/۶۸	۰/۲۰	۰/۰۰۱	۲۰/۵۰	تعدیل شده R =۰/۸۵ p=۰/۰۰۱

همچنین با استفاده از روش رگرسیون گام به گام مشخص گردید که درگام اول مؤلفه آگاهی فراشناختی توانسته است درحضور سایر متغیرهای پیش‌بینی وارد مدل شود و ۰/٦۵ درصد از واریانس آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان را در اعضای هیأت‌علمی تبیین کند (R^2=۰/٦۵، p<۰/۰۱). درگام دوم آگاهی فراشناختی و مقیاس آن تنظیم‌شناختی در حضور سایر متغیرهای پیش‌بینی توانسته وارد مدل رگرسیون شود و ۰/۸۱ از واریانس متغیر ملاک (آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان) را تبیین کند (R^2=۰/۸۱، p<۰/۰۱). در گام سوم، دانش فراشناختی نیز به این معادله افزوده شده است و میزان پیش‌بینی را به ۰/۸۵ ارتقا داده است(R^2=۰/۸۵، p<۰/۰۱)(جدول ٤).

جدول۴: نتایج تحلیل رگرسیون با روش گام به گام برای متغیرهای پیش‌بین (آگاهی فراشناختی و مؤلفه‌های آن) و متغیر ملاک (آموزش تفکر سطح بالا)

متغیر پیش‌بینی کننده		R	R^2	F	R square change	ضرایب رگرسیون
گام اول	آگاهی فراشناختی	۰/۸۱	۰/٦۵	٦۷۳/۳۰	۰/٦۵	Beta= ۰/۸۰ t = ۲۵/۹٤ Sig=۰/۰۰۱
گام دوم	آگاهی فراشناختی و تنظیم‌شناختی	۰/۹۰	۰/۸۱	۷۸۱/۱٤	۰/۱٦	Beta = −۱/۳٦ t = −۱۷/۵۸ Sig=۰/۰۰۱
گام سوم	آگاهی فراشناختی، تنظیم و دانش فراشناختی	۰/۹۲	۰/۸۵	٦۸۳/٦۲	۰/۰٤	Beta =۰/۷۹ t = ۹/۵۸ Sig=۰/۰۰۱

بحث

مطالعه حاضر با هدف تعیین رابطه بین آگاهی‌های فراشناختی و آموزش تفکر سطح بالا در اعضای هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفته است. یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از همبستگی مثبت و معنادار بین آگاهی فراشناختی اعضای هیأت‌علمی و آموزش تفکر سطح بالا به فراگیران بود. این نتیجه با نتیجه تحقیق صورت گرفته توسط هرن اشتاین (Herrnstein)(۲۳)، توس (Toth) و همکاران(۱۰) و وایت و فریدریکسن (White & Frederiksen)(۱۱)، مبنی بر

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

همبستگی معنادار بین آگاهی فراشناختی مدرسان و ارائه آموزش تفکر سطح بالا به فراگیران هماهنگ است. همچنین با نتیجه تحقیق صورت گرفته توسط زوهار (Zohar) در این راستا هم‌خوانی دارد(۱٤) نتایج همچنین نشان می‌دهد که آگاهی فراشناخت و مقیاس‌های آن (دانش فراشناختی و تنظیم‌شناختی) با هم می‌تواند ارائه آموزش تفکر سطح بالا را پیش‌بینی نماید. این نتیجه بیانگر آن است که اعضای هیأت‌علمی در صورت بهره‌گیری از فراشناخت در فرایند تدریس، به موفقیت بالاتری نیز در ارائه اثربخش آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان دست می‌یابند. طرف‌داران نظریه فراشناخت از کل گرایی (پرداختن به رفتارهای پیچیده مانند حل مسأله و آفرینندگی بر حسب قوانین کلی حاکم بر این رفتارها)، ناقص‌گرایی (مسأله یادگیری به طور غیرساختاریافته و چالش برانگیز برای یادگیرنده مطرح می‌گردد) و فرایندگرایی حمایت می‌نمایند. مدرسانی که از نظریه فراشناخت در امر تدریس بهره می‌گیرند به فرایندهای عالی شناختی (حل مسأله، تفکر، تصمیم‌گیری) توجه دارند، به آموزش راهبردهای یادگیری و خودارزشیابی اهمیت می‌دهند، از روش حل مسأله در فرایند تدریس خود استفاده می‌کنند و به بهره‌گیری از تقویت کننده‌های درونی و در نتیجه انگیزش درونی ارزش قائلند. تحقیقات نشان داده که اکثر اعضای هیأت‌علمی قادر نیستند اصولی را که لازمه یادگیری اثربخش در کلاس درس و آموزش مهارت‌های تفکر است عملیاتی نمایند و این بدان به خاطر نیست که آنها مایل به انجام آن نیستند بلکه به این دلیل است که نمی‌دانند چگونه آن را انجام دهند. آنان اغلب از ساختارهای ذهنی حیطه‌های بالاتر دانش که در برنامه‌های درسی گنجانده شده و نیز مهارت‌های فراشناختی انجام این امر ناآگاهند. شاید این توضیح دهد که چرا راهبردهای یادگیری که در راستای حصول به شایستگی‌های عقلانی و مهارت‌های تفکر هستند به ندرت تدریس می‌شوند(۳٦). برای آموزش تفکر سطوح بالا می‌بایست راهبردهای آموزشی منظم تری برای فراگیران به منظور یادگیری تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی مسایل در نظر گرفته شود. یکی از این راهبردها، مشارکت دادن فراگیران در فعالیت‌های کلاسی است. درگیری فعال فراگیران در کلاس درس، ممکن است تأثیر مهمی در رشد عملکردهای‌شناختی سطح بالای آنها داشته باشد(۳۷).

در پژوهش حاضر رابطه معناداری بین آگاهی فراشناختی و ارائه آموزش تفکر سطح بالا با سن و سنوات تدریس مشاهده نشده است. این یافته با نتایج برخی تحقیقات صورت گرفته در جوامع دیگر هماهنگی ندارد. چنانچه سانی و استیوارت (Sunny & Stewart) در پژوهش خود نشان دادند که فراشناخت در مدرسین به همراه سن و تجارب تدریس افزایش می‌یابد(۲۲). چرا و موشمان (Schraw & Moshman)(٥) و بریتر و پاژارس (Britner & Pajares)(۲٦) نیز در پژوهش خود نشان دادند که فراشناخت بر اساس سن و تجارب فرد افزایش می‌یابد. این تفاوت، می‌تواند به علت تفاوت‌های فرهنگی باشد. البته نکته‌ای که نباید از نظر دور داشت تفاوت در حجم نمونه این مطالعه با مطالعات مشابه ذکر شده است که ممکن است دلیل این اختلاف نتیجه باشد. اصولا فراشناخت بواسطه ماهیت خود (یادگیری چگونگی یادگیری) نقش مهمی را در یادگیری مادام‌العمر ایفا می‌نماید و از این رو نمی‌تواند منحصر به یک دوره زمانی معین باشد(۲۲). در این راستا دابراوالنی (Dobrovolny) نیز معتقد است که برنامه‌ریزان آموزشی بایستی با بهره‌گیری از تکنولوژی و راهبردهای مختلف آموزشی برای تسهیل اکتساب فراشناخت در مدرسان و فراگیران اقدام نمایند(۳۸). از سوی دیگر، مهارت‌های تفکر سطح بالا نیز به صورت ذاتی و به خودی خود در افراد شکل نمی‌گیرند بلکه آنها از طریق تجارب فرهنگی متعدد و بواسطه ماهیت خود فرایندهای آموزشی شکل داده می‌شوند(۳۹). با توجه به این اهمیت، مدرسان می‌بایست

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

به یادگیری و تمرین مداوم آگاهی‌های فراشناختی به همراه سن و سنوات تدریس در راستای تسلط بر آن و بهره‌گیری از آن در بهبود عملکرد خود برای ارائه آموزش تفکر سطح بالا مبادرت ورزند.

بدیهی است عمده ترین خصیصه‌ای که با توجه به مقتضیات عصر کنونی، بایستی پرورش آن در فراگیران در دستور کار مدرسان و نهادهای آموزش عالی قرار گیرد، مهارت‌های تفکر است. می‌توان برونداد اصلی فرایند تدریس اثربخش از سوی مدرسان را در یادگیرندگانی جست که از مهارت‌های تفکر سطح بالا و در نتیجه مهارت‌های فراشناختی در مواجهه با مسایل مختلف برخوردارند. این امر تنها با بهره‌گیری اثربخش مدرسان از فراشناخت حاصل می‌گردد. مجهز کردن دانشجویان به مهارت‌های تفکر سطح بالا و راهبردهای فراشناختی، آنان را به عنوان یادگیرندگانی مستقل و خود رهبر می‌سازد که به طور مداوم در حال یادگیری به منظور کنار آمدن با تغییرات روز افزون دنیای پیرامون خود هستند. اگر قرار است فراگیران در یک جامعه با تکنیک بالا به طور موفق عمل نمایند باید به یادگیری مادام‌العمر و مهارت‌های تفکر و فرایند اطلاعاتی که لازمه جهان در حال تغییر است مجهز باشند. در عصر حاضر توانایی درگیر شدن در تفکر از نقطه‌نظرهای گوناگونی نگاه می‌شود: به عنوان خصوصیت اساسی یک فرد تحصیل‌کرده، به عنوان یک نیاز برای شهروندی مسئول در یک جامعه دموکراتیک و اخیراً به عنوان یک مهارت قابلیت استخدام برای طیف گسترده‌ای از مشاغل. نیل به این اهداف در درجه اول بر دوش دانشگاه‌هاست که از نهادهای اصیلِ تربیت نیروی انسانی هستند. در عصر حاضر وظیفه و رسالت جدید دانشگاه‌ها که همان کارآفرینی است نیاز به بهره‌گیری شدید از مقوله‌های فراشناختی را اقتضا می‌نماید. به طور کلی موفقیت در برنامه‌های آموزش عالی همبستگی مثبتی را با کاربرد مداوم و گسترده از مهارت‌های فراشناختی نشان می‌دهد(۴۰)؛ این امر جزء لاینفک هر تدریس اثربخش است.

نتایج این تحقیق می‌تواند وضعیت موجود آموزش در سطح دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی پزشکی را بهبود بخشد و هر چه بیش‌تر به وضعیت مطلوب نزدیک نماید. وجود ارتباط بین میزان آگاهی فراشناختی اعضای هیأت‌علمی و آموزش تفکر سطح بالا به دانشجویان، بیان‌گر این اهمیت است که باید تحولات اساسی در برنامه‌های درسی در راستای توجه به این مهارت‌ها در دستور کار مؤسسات آموزش عالی قرار گیرد. لازم به ذکر است که پژوهش حاضر محدود به اعضای هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بوده و نمی‌توان نتایج آن را به سایر دانشگاه‌ها تعمیم داد. بنابراین نتیجه‌گیری کلی در این زمینه، نیازمند انجام پژوهش‌های مشابه در سایر دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور است.

نتیجه‌گیری

با عنایت به نتایج این مطالعه، می‌توان در راستای راهبرد توانمندسازی اعضای هیأت‌علمی در مؤسسات آموزش عالی، گامی اساسی برداشت. بر طبق این مطالعه، افزایش آگاهی فراشناختی اعضای هیأت‌علمی علوم پزشکی با ارتقای عملکرد آنها در ارائه آموزش تفکر سطح بالا همراه است که این امر به عنوان اساسی‌ترین عامل تحقق تدریس اثربخش مورد توجه قرار دارد. با بهره‌گیری از نتایج این مطالعه می‌توان با ایجاد کارگاه‌ها و ارائه برنامه‌هایی در زمینه فراشناخت کمک شایانی به مدرسان نمود.

قدردانی

نویسندگان مقاله حاضر بر خود واجب می‌دانند از مسؤولین آموزشی که مساعدت لازم را در انجام این پژوهش نموده‌اند، از اعضای هیأت‌علمی و نیز از کلیه دانشجویان که با محققان همکاری داشته‌اند تشکر ویژه نمایند.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

منابع

1. Zohar A. Challenges in wide scale implementation efforts to fosterhigher order thinking (HOT) in science education across awhole school system .Thinking Skills and Creativity. 2013; 10: 223-249.
2. Royer JM, Cisero CA, Carlo MS. Techniques and procedures for assessing cognitive skills. Review of Educational Research. 1993; 63(2): 201-243.
3. Flavell JH, Miller PH, Miller SA. Cognitive development. 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 2002.
4. Veenman MVJ, Van Hout-Wolters B, Afflerbach P. Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. Metacognitionand Learning. 2006; 1: 3–14.
5. Schraw G, Moshman D. Metacognitive theories. Educational Psychology Review. 1995; 7(4): 351–371.
6. Whitebread D, Coltman P, Pasternak D, Sangster C, Grau V, Bingham S, et al. The development of two observational tools forassessing metacognition and self-regulated learning in young children. Metacognition and Learning. 2009; 4(1): 63–85.
7. Mayer RE, Alexander PA. Handbook of research on learning and instruction. New York and London: Routledge; 2011.
8. Ross JA. Controlling variables: a meta-analysis of studies. Review of Educational Research. 1988; 58(4): 405–437.
9. Lin X, Lehman JD. Supporting learning of variable control in a computer-based biology environment: effects of prompting college students reflect on their own thinking. Journal of Research in Science Teaching. 1999; 36(7): 837–858.
10. Toth EE, Klahr D, Chen Z. Bridging research and practice: A cognitively based classroom intervention for teaching experimentation skills toelementary school children. Cognition and instruction. 2000; 18: 423–45.
11. White BY, Frederiksen JR. Metacognitive facilitation: An approach to making scientific inquiry accessible to all. Washington DC: American Association for the Advancement of Science; 2000.
12. Zohar A, Ben David A. Explicit teaching of meta-strategic knowledge in authentic classroom situations. Metacognition and Learning. 2008; 3: 59–82.
13. Zohar A. Peled B. The effects of explicit teaching of metastrategic knowledge on low- and high-achieving students. Learning and Instruction. 2008; 18: 337–353.
14. Zohar A. Teachers' metacognitive knowledge and the instruction of higher order thinking. Teaching and Teacher Education. 1999; 15: 413 – 429.
15. Hopson MH, Simms RL, Knezek GA. Using a technology- enrich environment to improve higher order thinking skills. Journal of Research on Technology in Education. 2001; 34(2): 109-119.
16. Geert TD, Monique MV. Critical thinking as a citizenship competence: teaching strategies. Learning and Instruction. 2004; 14: 359–379.
17. Simard DA. Facilitation strategies and the acqusition of higher order thinking skills in online learning communities: A studu of theory development[Dissertation]. Capella university; 2003.
18. Carpenter TP, Blanton ML, Cobb P, Franke ML, Kaput J, McCain K. (2004). Scaling up innovative practices in mathematics and science. Madison: University of Wisconsin-Madison, National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science. [Cited 2004 May 26] available from: http://www.wcer.wisc.edu/ncisla/publications/reports/NCISLAReport1.pdf
19. Chipas A. Do current educational program address critical thought in nurse anesthesia. AANA J. 1995; 63(1): 45-49.
20. Birgegard G, Lindquist U. Change in student attitudes to medical school after the introduction of problem-based learning in spite of low ratings. Med Educ. 1998; 32(1): 46-49.
21. Curtis F, Tracy I , Rick R, Gallo M , Erin E , Ricketts J. Overtly Teaching Critical Thinking and Inquiry-Based Learning: A Comparison of Two Undergraduate Biotechnology Classes. J Agricultural Educ. 2008; 49(1): 72-84.
22. Sunny S, Stewart PW. Metacognitive Development in Professional Educators. [Cited ۲۰۱۴ Oct 19] Available from: http://www.lifecircles-inc.com/Metacognition.html.
23. Herrnstein RJ, Nickerson RS, de Sanchez M, Swets JA. "Teaching Thinking Skills." American Psychologist. 1986; 41(11): 1279-1289.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

24. Lee SH. Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. Journal of Educational Psychology. 1990; 82(2): 306 – 314.
25. Kathryn WS. Metacognition: Developing self-knowledgethrough guided reection [Dissertation]. University of Massachusetts; 2009.
26. Britner SL, Pajares F. Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. Journal of Research in Science Teaching. 2006; 43(5): 485–499.
27. Gordanshekan M, Yarmohammadiean M, Ajami S. [The Effect of Teaching Meta-cognition Package on Self-Directed Learning in Medical Records Students of Isfahan University of Medical Sciences]. Iranian Journal of Medical Education. 2010; 10(2): 131-140. [Persian]
28. Javadi M, Keyvanara M, Yaghoobi M, Hassanzadeh A, Ebadi Z. [The Relationship between Metacognitive Awareness of Reading Strategies and Students' Academic Status in Isfahan University of Medical Sciences]. Iranian Journal of Medical Education 2010 ; 10(3): 246-254. [Persian]
29. Kareshki H, Pakmehr H. [The Relationship between Self-efficacy Beliefs, Meta-cognitive and Critical Thinking with Mental Health in Medical Sciences Students]. Hakim. 2011; 14(3): 180-187. [Persian]
30. Arizi HR, Farahani H. [Raveshhaye karbordiye pazouhesh dar ravanshenasi va moshavere]. Tehran: Danzeh; 2007. [Persian]
31. Molavi H. [Practical guidance SPSS 10-13-14 to behavioral sciences]. Isfahan: Poiesh andisheh; 2007. [Persian]
32. Abdi H. [A study of relationship between metacognitive awareness and application amount of effective teaching indicators among faculty members of public universities in city of Isfahan at the 2009-2010 school year][Dissertation]. University of Isfahan; 2010. [Persian]
33. Schraw G, Dennison RS. Assessing metacognitive awareness. Contemporary Education Psychology.1994; 19: 460-475.
34. Pintrich PR, Wolters CA, Baxter GP. Assessing metacognition and self - regulated learning. In: G Schraw & JC Impara (Eds.), Issues in the measurement of metacognition (pp. 43 - 97). Lincoln NE: Buros Institute of Mental Measurements; 2000. [cited 2014 june 19] Available from: http://digitalcommons.unl.edu/burosmetacognition.
35. Baker L, Brown AL. Metacognitive skills and reading. Urbana-Champaign: University of Illinois; 1980.
36. Lin XD, Schwartz DL, Hantano GO. "Toward teachers' adaptive metacognition". Educational psychologist. 2005; 40(4): 245- 255.
37. Terenzini PT, Springer L, Pascarella ET, Nora A. Influences affecting the development of students' critical thinking skills. Research in Higher Education. 1995; 36: 23-39.
38. Dobrovolny J. How adults learn from self-paced, technology-based corporate training: new focus for learners, new focus for designers. Distance Education. 2006; 27(2): 155–170.
39. Sultana RG. Challenge and change in the Euro-Mediterranean Region: Case studies in educational innovation. New York: Peter Lang; 2001.
40. Niehaus L. The readiness of prospective master's degree student in terms of cognitive and other basic skills. ZIFF; 1995.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

The Relationship between Meta-Cognitive Awareness of Faculty Members and Higher Order Thinking Instruction to Students

Hamid Abdi[1], Seied Ebrahim Mirshah Jafari[2], Ahmad Reza Nasr[3], Nazam Addin Ghasami[4]

Abstract

Introduction: *Metacognitive awareness is crucial to the adoption and application of proven educational initiatives. The purpose of this study was to determine the relationship between meta-cognitive awareness of faculty members, and higher order thinking instruction to students in Isfahan University of Medical Science within 2009- 2010 academic years.*

Methods: *This descriptive- correlation study included two study populations. The first one was full-time faculty members of Isfahan University of Medical Science out of which 36 were selected using proportional stratified sampling. The other population was second and third year undergraduate students of Isfahan University of Medical Sciences out of whom 360 were selected by simple random sampling. The data gathering instruments were Met-cognitive Awareness Inventory (MAI) distributed among faculty members, and Higher Order Thinking Instruction Questionnaire (HOTIQ) developed by the authors of this study and completed by students under investigation. For data analysis, descriptive and inferential statistics (correlation coefficients and linear regression analysis) were used.*

Results: *The findings showed that there was a significant correlation between faculties' meta-cognitive awareness and the higher order thinking instruction to students ($P<0.01$, $r= 0.81$). But this feature does not increase with age and teaching experience. The findings of regression analysis also showed that meta-cognitive awareness along with its two components (metacognitive knowledge and cognitive regulation) can explain 0.85 percent of variance in higher order thinking instruction ($P<0.01$).*

Conclusion: *The results indicate that the metacognitive awareness of faculty members is related to higher order thinking instruction to students. Accordingly, teaching metacognitive shills and awareness to faculty members must be placed in the plans of higher education institutions.*

Keywords: Meta-cognitive knowledge, higher order thinking instruction, faculty members, students.

Addresses:

[1] (✉) Ph.D. Candidate, Department of Education, Curriculum Development, School of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: labdi63@Gmail.com

[2] Full Professor, Department of Education, Curriculum Development, School of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: Sebrahimjafari@yahoo.com

[3] Full Professor, Department of Education, Curriculum Development, School of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: arnasr@edu.ui.ac.ir

[4] Ph.D. Candidate, Department of Psychology, Psychology, School of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: nezamghasemi@yahoo.com

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]