

عوامل تسهیل کننده بکارگیری فناوری های آموزشی در تدریس اساتید

دانشگاه علوم انتظامی امین

حبیب احمدی¹

جعفر محمدی بزرگر²

رضا رئیسی وانانی³

تاریخ دریافت: 7/16

94/

از صفحه 103 تا 122

چکیده

این مطالعه به شناسایی عوامل تسهیل کننده‌ای که اساتید را قادر به کاربست فناوری های آموزشی در روش های تدریس خود می کند، انجام شده است. هدف از این تحقیق، ارزیابی روش ها و ادارک اساتید نسبت به فناوری آموزشی می باشد. پژوهش فوق از لحاظ هدف، کاربردی، از لحاظ گردآوری داده ها پیمایشی و از نظر روش کمی است. روش نمونه گیری، توزیع نسبی و در این خصوص 171 نفر از اساتید دانشگاه علوم انتظامی امین به عنوان نمونه پژوهش در سال 93 انتخاب شده اند. مقیاس تحقیق محقق ساخته است و روایی ابزار پژوهش (پرسشنامه) را صاحب نظران در این زمینه تایید و بصورت آزمایشی نیز اجرا گردید. پایایی پرسشنامه با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برابر 90٪ محاسبه شده است. در تجزیه و تحلیل داده ها از شاخص های آماری توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (ضریب همبستگی پیرسون، تحلیل واریانس یک طرفه و...) استفاده شد.

یافته ها نشان داد ارتباط آماری معنی داری بین تدریس با فناوری های آموزشی و استفاده فردی از فناوری وجود دارد. این همبستگی نشان می دهد که استفاده شخصی و دانش شخصی نسبت به فناوری، عوامل تسهیل ساز هستند که اساتید را خواه یا ناخواه وادار به استفاده از فناوری در تدریس می نماید. در نهایت، یافته ها در خصوص ملزومات شخصی بیانگر آن است که متداول ترین نیاز قبل از استفاده فناوری، داشتن دانش روشن از چگونگی و نحوه بکارگیری از فناوری می باشد.

واژگان کلیدی

عوامل تسهیل کننده؛ فناوری آموزشی؛ دانشگاه علوم انتظامی امین؛ اساتید؛ روش های تدریس.

1. (نویسنده مسئول). کارشناس ارشد برنامه ریزی آموزشی، پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی

ahmadihabib_2006@yahoo.com

2. مدرس دانشگاه علوم انتظامی امین

3. دانشجوی دکتری آینده پژوهشی دانشگاه عالی دفاع ملی

مقدمه

امروزه دانشجویان انتظار استفاده هرچه بیشتر از فناوری رایانه‌ای را در کلاس‌ها دارند (پاجو و والیس^۴، 2001؛ پرنسکی^۵، 2005؛ رابرتز^۶، 2008؛ شاپیرو، رسکوز و کارترایت^۷، 1995). به گفته محققان، با افزایش انتظارات دانشجویان، اساتید بوسیله این انتظارات تشویق و مدیران خود را برای ترکیب فناوری آموزشی در روش تدریس ترغیب می‌نمایند (انسمینگر و سیری^۸، 2002؛ میر و وارن^۹، 2000؛ رابرتز، 2008؛ سیری، انسمینگر و حاب^{۱۰}، 2005). اساتید به طور مستمر به دنبال بهبود تجربه‌های یادگیری دانشجویان می‌باشند و اغلب بکارگیری فناوری آموزشی را با تمرکز بر مزایا بالقوه فناوری‌ها در محیط علمی در نظر می‌گیرند (آندراده^{۱۱}، 2001؛ بکر^{۱۲}، 2001). در واقع این نیاز بوجود آمده است که مقامات عالی رتبه در امر آموزش سیاست‌های را با هدف ارتقاء سواد دیجیتالی در بین یادگیرندگان بوجود آورند (پرستون^{۱۳}، 2015). اما با وجود استقرار فشار از جامعه (فرهنگ) و مدیران آموزشی، ادغام فناوری در کلاس‌های آموزشی همچنان بصورت شگفت‌انگیزی کم می‌باشد (بای و ارتمر^{۱۴}، 2005؛ ارتمر، 2005؛ فرانکلین^{۱۵}، 2007؛ هیو و براش^{۱۶}، 2007؛ وازنی، وانکاتش و ابرامی^{۱۷}، 2006).

در این تحقیق، اشاعه نظریه نوآوری راجرز (2003) به عنوان یک چهارچوب نظریه انتخاب شده است. پنج فاکتور راجرز (2003) بعنوان سرعت انطباق پذیری نوآوری‌های

-
4. Pajo & Wallace
 5. Prensky
 6. Roberts
 7. Shapiro, Roskos, & Cartwright
 8. Ensminger & Surry
 9. Maier & Warren
 10. Haab
 11. Andrade
 12. Becker
 13. Preston,
 14. Bai & Ertmer
 15. Franklin
 16. Hew & Brush
 17. Wozney, Venkatesh & Abrami

جدید تعیین شده است. برطبق نظریه راجرز در اشاعه نوآوری ها، پنج عامل به عنوان سرعت انطباق پذیری یک نوآوری تعیین شده است. خرده مقیاس های که در پرسشنامه این مطالعه استفاده شد بر پایه مطالعاتی که از مرور ادبیات و بیشتر از پنج عامل مذکور تدوین شده است. پنج عامل اشاره شده به شرح زیر است: 1- مزیت نسبی^{۱۸}: به میزانی که یک نوآوری در مقایسه با گزینه های قبلی، مطلوب تر به نظر می آید و در ذهن شخص تصور می شود. مزیت نسبی به طور ویژه به ادراک شخصی اشاره می کند. در واقع، هنگامی که نوآوری حس می شود که سودمند باشند و با سرعت بیشتر انطباق پیدا می کنند. 2- سازگاری^{۱۹}: میزانی که یک نوآوری با ارزش های متداول، تجربیات گذشته و نیازهای استفاده کنندگان بالقوه سازگار و هماهنگ تشخیص داده شود. 3- پیچیدگی^{۲۰}: به میزانی که یک نوآوری چنان در ذهن شخص تصور شود که درک و استفاده از آن چندان مشکل و پیچیده نباشد. 4- آزمایش پذیری^{۲۱}: به میزانی که نوآوری از دیدگاه شخص دارای قابلیت آزمایش کردن و تجربه کردن باشد. 5- مشاهده پذیری^{۲۲} (عینیت): به میزانی که نتایج و پیامدهای یک نوآوری برای دیگران ملموس و قابل مشاهده باشد. همچنین براساس دیدگاه راجرز (2003) فرایند انطباق یک چیز نو و جدید یک فرایند ذهنی است که یک شخص یا هر واحد تصمیم گیرنده دیگری که با اینگونه پدیده های جدید مواجه می شود، نسبت به آن واکنش نشان می دهد و آن را طی می کند. فرایند انطباق، از نظر راجرز، دارای پنج مرحله مختلف است که هر یک دارای ویژگی های خاص خود است که در ساخت ابزار تحقیق مورد توجه قرار گرفت این مراحل عبارتند از: 1- مرحله آگاهی 2- مرحله ترغیب 3- مرحله تصمیم 4- مرحله اجرا 5- مرحله تثبیت و هشت وضعیت تسهیل کننده ایلی^{۲۳} (1990:1995:1999) برای درهم کردن فناوری آموزشی در تدریس بررسی شده است. از هشت وضعیت تسهیل کننده ایلی، سه وضعیت تاکید و مرور شد: 1- دسترسی به منابع 2- دانش و مهارت 3- زمان.

-
18. Relative advantage
 19. Compatibility
 20. Complexity
 21. Trialability
 22. Observability
 23. Ely

مطالعات گذشته مبانی مشترک، موانع و برخی تاثیرات مرتبط با انطباق پذیری و بکارگیری فناوری در آموزش را بررسی کرده اند (احمدی، غلامی، عزیزی، 1392؛ رحیمی دوست، رضوی، 1385 و ...). درحالی که مطالعات متعدد متمرکز بر موانع شده اند و همچنان تحقیقات در این زمینه ادامه دارد و منابعی باارزش اطلاعاتی برای مدیران، اساتید و تکنولوژیست‌های آموزشی به وجود آورده اند اما تحقیقات کمی در مورد شرایط تسهیل‌کننده خاصی که اساتید را توانمند ساخته و با فناوری آموزشی منطبق شوند، تمرکز کرده‌اند. بر طبق نظر کابن^{۲۴} (2000)، گرا و پرسبی^{۲۵} (2005)، حمزه و الحلابی^{۲۶} (1999)، پستمن (1993) و دیگران، حتی وقتی همه موانع شناخته شده برای استفاده از فناوری آموزشی حذف شوند، بسیاری از مربیان هنوز بی‌رغبت هستند که از فناوری‌های آموزشی در کلاس درس استفاده کنند. تحقیقات در زمینه بی‌رغبتی مربیان در استفاده از فناوری بطور آشکار کم است و به تحقیقات بیشتر از شرایط مثبتی که ممکن است اساتید برای انطباق و بکار بردن فناوری در آموزش آنها تشویق کند، نیاز است. اطلاعات جمع‌آوری شده در این تحقیق به معلمان، استادان، مدیران و تکنولوژیست‌های آموزشی کمک خواهد کرد بر روی موضوعاتی که برای مربیان در استفاده از فناوری‌های آموزشی تاثیرگذار هستند آگاه‌تر شوند. با چنین یافته‌هایی، رهبران آموزشی می‌تواند احتمالاً طرح‌های بهتری برای توسعه دانشگاه و شرایطی مناسبی برای توانکردن اساتید برای ادغام فناوری آموزشی در آموزش فراهم کنند به شرطی که احساس کنند نیازهای اساتید باید در اولویت اول باشد.

پرسش‌های پژوهش عبارت هستند از

- 1- آیا بین مقوله حمایت فناوری آموزشی دانشگاه و تدریس اساتید با فناوری ارتباطی وجود دارد؟
- 2- آیا بین مقوله استفاده فردی اساتید از فناوری و تدریس با فناوری ارتباطی وجود دارد؟
- 3- آیا بین مقوله دانش فناوری اساتید و تدریس با فناوری ارتباطی وجود دارد؟
- 4- آیا اساتید با دوره‌های سنی متفاوت عامل‌های تسهیل‌کننده متفاوتی را برای بکارگیری

24. Cuban

25. Gura, & Percy

26. Hamza, & Alhalabi

فناوری آموزشی در تدریس مشخص می‌کند؟

5- آیا اساتید رشته های علمی مختلف عامل های تسهیل کننده متفاوتی برای بکارگیری

فناوری آموزشی در تدریس مشخص می‌کنند؟

6- آیا اساتید با تدریس در مقاطع مختلف (لیسانس، فوق لیسانس، دکترا) عامل‌های

تسهیل کننده متفاوتی برای بکارگیری فناوری آموزشی شناسایی می‌کنند؟

7- اساتید چه عامل‌های را به عنوان مهمترین نیازمندیهای فردی که آنها را قادر به استفاده از

فناوری آموزشی در تدریس می‌سازد، مشخص می‌کنند؟

روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف با توجه به ماهیت موضوع، اهداف و سوالات و به دلیل استفاده از نتایج آن در زمینه یاددهی و یادگیری، از نوع کاربردی، از لحاظ گردآوری داده ها پیمایشی و از نظر روش کمی است. جامعه آماری این پژوهش 940 نفر از اساتید و مدرسین دانشگاه علوم انتظامی امین در سال 1393 در شش دانشکده تخصصی، یک مجتمع آموزش عالی ویژه آموزش پلیس زن و پنج مرکز آموزشی که مشغول به تدریس بوده اند، تشکیل شده است. دانشگاه علوم انتظامی با 31 گروه آموزشی، 23 رشته تحصیلی با 29 گرایش در مقاطع تحصیلی کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد و دکتری مشغول فعالیت است که با استفاده از روش توزیع نسبی 171 نفر به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده اند. ابزار جمع آوری اطلاعات در این پژوهش، پرسشنامه محقق ساخته بود که از 5 مقیاس تشکیل شده است که در جدول (1) به طور کامل نشان داده شده است.

جدول (1) ابعاد پرسشنامه

متغیرها	تعداد سوال	شاخص
تدریس با فناوری‌های آموزشی	13	پاورپوینت- سیستم مدیریت دوره- سیستم پاسخ مخاطب- بحث‌های آنلاین- ارسال نمره آنلاین- ارسال آنلاین مطالب- همکاری در پروژه بصورت آنلاین- ارسال صدای ضبط شده- نشان دادن ویدیو یا کلیپ- تمرین آنلاین- تکالیف آنلاین-

ارزشیابی آنلاین - کتاب های الکترونیکی		
پرداخت دستمزد برای یکپارچه سازی تکنولوژی - داشتن بیشتر کلاسها به فناوری کافی - تشویق سازمانی - حمایت مالی جهت آموزش - کلاسهای آموزشی در دانشکده - حمایت فنی از صلاح - قدردانی از تلاشها - تصمیم گیری برپایه دیدگاه اساتید	8	حمایت فعلی دانشکده در بکارگیری فناوری آموزشی
ایمیل - شبکه های اجتماعی - چت کردن یا متن نوشتن - وبگردی - وبلاگ یا توئیتر - تکنولوژی های صدا یا ویدیو - طراحی وب - انتشار چیزهای شخصی - کارهای گرافیکی نظیر فتوشاپ	9	استفاده شخصی اساتید از فناوری
انتشار صفحه شخصی نشر سیستم مدیریت، نرم افزار طراحی - ویرایش کردن صدا - طراحی پایگاه اطلاعات - برنامه های کامپیوتری برای ترسیم جدول، نمودار - ویرایش ویدیو - فلش / انیمیشن - گرافیک (فتوشاپ و غیره) - پاورپوینت - برنامه های آماری / ریاضی (SPSS, SAS)	10	دانش اساتید نسبت به فناوری
بدانم اینکه تکنولوژی قابل اطمینان است - دانش روشنی از چگونگی استفاده از تکنولوژی داشته باشم - به این باور برسم که تکنولوژی یادگیری را بهبود/افزایش می دهد - بدانم اینکه استفاده از آن برای من مشکل نباشد - بدانم اینکه من حمایت سازمانی را برای استفاده تکنولوژی دریافت خواهم کرد - بدانم که آیا دیگران در رشته من از آن استفاده می کنند - بدانم استفاده آن برای دانشجویانم مشکل نخواهد بود - بدانم استفاده از آن آسان خواهد بود - بدانم کارمندان فناوری اطلاعات اگر من نیاز داشته باشم در دسترس هستند.	9	نیازمندیهای شخصی

روایی ابزار پژوهش (پرسشنامه) را صاحب نظران در این زمینه تایید کردند و با اجرای آزمایشی آن نیز مورد تایید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه با محاسبه ی ضریب آلفای کرونباخ برابر 90٪ محاسبه شد و پایایی پنج مقوله پرسشنامه در جدول (2) آورده شده است. در تجزیه و تحلیل داده ها از شاخص های آماری توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (ضریب همبستگی پیرسون، تحلیل واریانس یک طرفه) استفاده شد و با نرم افزار spss21 محاسبه شد.

جدول (2) پایایی متغیرهای ابزار پژوهش

متغیرها	آلفای کرونباخ	تعداد هر بخش
تدریس با فناوری های آموزشی	92%	13
حمایت فعلی دانشکده در استفاده از فناوری	89%	8
استفاده شخصی اساتید از فناوری	83%	9
دانش اساتید نسبت به فناوری آموزشی	80%	10
نیازمندیهای شخصی	92%	9

تحلیل داده‌ها

اطلاعات جمعیت‌شناسی برای این مطالعه شامل سالهای تدریس، سن، آخرین مقطع برای تدریس و رشته تحصیلی می‌باشد. از طریق این متغیرها (که هر چند تمرکز اصلی مطالعه نیز نبود)، برای تحلیل متغیرهای استفاده از فناوری و شناسایی ملزومات شخصی اساتید به منظور کاربست فناوری آموزشی بسیار مفید می‌باشند. در این راستا، اطلاعات جمعیت‌شناسی در جدول (3) نشان داده شد.

جدول (3) اطلاعات جمعیت‌شناسی نمونه های تحقیق

رشته علمی / تخصص	فردان	بالاترین مقطع تدریس	فردان	استفاده از فناوری	تعداد	سال‌های تدریس در دانشگاه	فردان	سن اساتید	فردان
علوم رایانه	3	لیسانس	84	در حال حاضر به	90	1-5	35	40-30	40
علوم تجربی	21	فوق لیسانس	75	در حال حاضر نه	81	5-10	59	50-40	108
علوم اجتماعی	39	دکتر	12			10-15	40	60-50	20
علوم انسانی	57	مجموع	171			15-20	21		
آمار و ریاضی	33					20-25	12		
هنر، زبان	3					25+	4		

		171	مجموع					15	سایر
								17 1	مجموع

جدول سوم مرور کلی آمار توصیفی محاسبه شده از پاسخ به این خرده مقیاس ها است. بالاترین نمره برای تدریس با فناوری (55%) که این امر نشان دهنده آن است که پاسخ دهندگان تقریباً تمام 13 نوع فناوری های ذکر شده در مقیاس 100٪ را در سال قبل استفاده کرده اند و همچنین بالاترین نمره برای حمایت دانشکده در استفاده از فناوری 24٪ درصد بوده است که نشان دهنده آن است پاسخ دهندگان درک بالایی از 8 جزء ذکر شده برای حمایت دانشکده دارند اما نگاه منفی نسبت به حمایت فناوری دانشگاه دارند. جدول (4)، با توجه به پنج خرده مقیاس آمار توصیفی آنها نمایش داده شد.

خرده مقیاس	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
تدریس با فناوری های آموزشی	14.00	55.00	29.20	.848
حمایت فعلی دانشکده در استفاده از فناوری	8.00	24.00	12.81	.331
استفاده شخصی اساتید از فناوری	.00	41.00	15.64	.787
دانش اساتید نسبت به فناوری آموزشی	10.00	30.00	19.15	.341

با توجه به اطلاعات جمع آوری شده از طریق پرسشنامه ها و همچنین، بررسی و تحلیل داده ها، یافته های زیر در راستای پرسش های پژوهش ارائه می شود. در پاسخ به سوال اول پژوهش: آیا بین بخش حمایت فناورانه دانشکده و بخش تدریس با فناوری اساتید ارتباط وجود دارد؟ تحلیل آماری نشان می دهد همبستگی بین حمایت از فناوری در دانشکده و تدریس با فناوری $r = .476$ می باشد؛ بنابراین بین این دو متغیر همبستگی زیادی وجود دارد. یافته ها نشان می دهد که تفاوت معنی داری بین نمرات این دو زیر مقیاس وجود دارد.

میانگین نمره در بخش تدریس با فناوری 29/20 می باشد که در واقع 30٪ زمان تدریس با کمک فناوری آموزشی می باشد. میانگین نمره حمایت دانشکده در استفاده از فناوری

12.81 بوده که کمی پایین تر از نقطه میانی است. نتایج آماری از تحلیل همبستگی پیرسون در جدول (5) نشان داده شده است.

جدول (5) همبستگی بین حمایت دانشکده و تدریس با فناوری

انحراف معیار	میانگین	حمایت فعلی دانشکده	تدریس با فناوری‌های آموزشی	
34.3	12.81	.467**	1	حمایت فعلی دانشکده در استفاده از فناوری
11.09	29.20	1	.467**	تدریس با فناوری های آموزشی

$$P=. /000 171N=$$

در پاسخ به سوال دوم پژوهش: آیا بین مقوله استفاده فردی اساتید از فناوری و مقوله تدریس با فناوری ارتباطی وجود دارد؟ تحلیل آماری نشان می دهد همبستگی بین استفاده فردی اساتید از فناوری و تدریس با فناوری $r=.558$ بود و از آنجایی که مقدار معیار تصمیم (0.000) بدست آمد و کوچکتر از (0.05) می باشد، بنابراین بین دو متغیر همبستگی بالایی وجود دارد. نمرات استفاده فردی اساتید از فناوری، همبستگی بالایی با نمره استفاده از فناوری در کلاسها دارد. یافته ها در جدول (6) یک همبستگی بالایی بین دو زیر مقیاس ذکر شده را نشان می دهد. میانگین نمره برای استفاده فردی از فناوری 15.65 بود که تقریباً با میانگین 2 ساعت استفاده روزانه فردی از برنامه های مختلف ذکر شده در خرد مقیاس برابر است. نتایج آماری از تحلیل همبستگی پیرسون در جدول (6) ارائه شده است.

جدول (6) همبستگی بین استفاده فردی اساتید از فناوری و تدریس با فناوری

انحراف معیار	میانگین	استفاده فردی از فناوری	تدریس با فناوری‌های آموزشی	
				استفاده فردی اساتید از فناوری
				تدریس با فناوری های آموزشی

$$P=. /000 171N=$$

در پاسخ به سوال سوم پژوهش: آیا بین مقوله دانش فناوری اساتید و مقوله تدریس با

فناوری ارتباطی وجود دارد؟ تحلیل آماری نشان می دهد همبستگی و نمره دانش فناوری با میزان استفاده فردی بین این دو مقیاس ($r=0.514$) در سطح بالایی می باشد... یافته ها در جدول (6) همبستگی مثبتی را بین این دو خرد مقیاس نشان می دهد. میانگین نمره دانش فناوری که از بین طیف دانش کم تا دانش کاربردی در انواع مختلف فناوری های انتخاب شده 19.16 بوده است. نتایج همبستگی از تحلیل همبستگی پیرسون در جدول (7) ارائه شده است.

جدول (7) همبستگی بین دانش فناوری اساتید و تدریس با فناوری

انحراف معیار	میانگین	دانش فناوری	تدریس با فناوری های آموزشی

$$P=.000 \quad 171N=$$

در پاسخ به سوال چهارم: آیا اساتید با دوره های سنی متفاوت عاملهای توانمندساز متفاوتی را برای یکپارچه سازی فناوری مبتنی بر کامپیوتر در تدریس شناسایی می کنند؟ تحلیل واریانس یک طرفه (آنوا) برای تعیین اینکه آیا نمره های بین نسلهای موجود در رابطه با نیازمندیهای فردی در استفاده از فناوری تفاوت معناداری دارند یا خیر انجام شده است. با توجه به اینکه سطح معناداری آمار لون t^v (0/138) از مقدار بحرانی (05) بزرگتر است، دلیلی برای ناهمگونی واریانس ها وجود نداشت و در نتیجه از تحلیل واریانس یک عاملی استفاده شد. در جدول (8) تحلیل واریانس نمرات ارائه شده است. جدول (8) تحلیل واریانس برای بررسی تفاوت میان استادان از نسل های متفاوت برای شناسایی عوامل توانمندساز برای ادغام فناوری آموزشی

منابع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آزمون فیشر (F)	معنی داری
بین گروه ها					
درون گروه ها					

27. Levene's test

همانگونه که در جدول مشاهده می شود، خلاصه تحلیل واریانس بیانگر آن است که تاثیر نسل‌های موجود در خرد مقیاس نیازمندیهای فردی در استفاده از فناوری معنادار نیست ($F=169$ و $P<0.681$). مقایسه دو به دوی گروه ها هم نشان می دهد استادان از نسل‌های متفاوت تفاوت معنی داری با هم ندارند. با توجه میانگین ها مشاهده شده می توان گفت که استادان از نسل های متفاوت در نیازمندیهای فردی خود در بکارگیری فناوری آموزشی با همدیگر تفاوت معنی داری ندارند.

در پاسخ به سوال پنجم: آیا اساتید با تدریس در مقاطع مختلف (لیسانس، فوق لیسانس، دکترا) عامل‌های تسهیل کننده متفاوتی برای بکارگیری فناوری مبتنی بر رایانه شناسایی می کنند؟ تحلیل واریانس یک طرفه (آنوا) برای تعیین اینکه آیا نمره های تدریس در مقاطع مختلف تفاوت معناداری دارند یا خیر انجام شد. با توجه به اینکه سطح معناداری آمار لون (0/100) از مقدار بحرانی (05/) بزرگتر است، دلیلی برای ناهمگونی واریانس ها وجود نداشت و از تحلیل واریانس یک عاملی استفاده شد. در جدول (9) تحلیل واریانس نمرات ارایه شده است. جدول (9) تحلیل واریانس برای بررسی اثر تدریس در مقاطع مختلف از فناوری‌های آموزشی

منابع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آزمون F	معنی داری
بین گروه ها	430.62	2	215.31	1.529	.220
درون گروه ها	23649.67	916	140.77		
مجموع	24080.30	117			

همانگونه که در جدول مشاهده می شود، خلاصه تحلیل واریانس بیانگر آن است که اثر تدریس در مقاطع مختلف برای نیازمندیهای فردی بکارگیری فناوری های آموزشی معنادار نیست ($F=168=1/53$; $P<0.220$). مقایسه دو به دوی گروه ها هم نشان می دهد اثر مقاطع تحصیلی تفاوت معنی داری با هم ندارند. با توجه میانگین های مشاهده شده می توان گفت که مقاطع تحصیلی تاثیری در استفاده از فناوری در تدریس ندارد.

در پاسخ به سوال ششم: آیا اساتید رشته های علمی مختلف عامل های تسهیل کننده متفاوتی برای بکارگیری فناوری مبتنی بر رایانه در تدریس مشخص می کنند؟

این سوال برای شناسایی نیازمندیهای فردی اساتید قبل از بکارگیری فناوری در تدریس بر پایه رشته علمی مطرح شده است. قبل از تحلیل اطلاعات جمع آوری شده، از آزمون لون برای تضمین اینکه اطلاعات نیازمند به تحلیل آنوا است استفاده شده است. نتایج آزمون لون نشان داد که واریانس در گروه ها همگنی ندارد؛ بنابراین کوچکترین گروه ها ادغام شدن که شامل شدن از 1- علوم رایانه، زبان، هنر و سایر 2- علوم تجربی 3- علوم اجتماعی 4- علوم انسانی 5- آمار و ریاضی که در نتیجه برای تجزیه و تحلیل با استفاده از روش آنوا مناسب شد.

در جدول (10) تحلیل واریانس نمرات ارائه شده است.

جدول (10) تحلیل واریانس برای بررسی رشته های علمی متفاوت برای عاملهای قادرسان متفاوتی برای ادغام فناوری مبتنی بر رایانه در تدریس

منابع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آزمون فیشر (F)	معنی داری
بین گروه ها	4809.29	4	1202.323	10.357	0/000
درون گروه ها	19271.002	716	116.90		
مجموع	24080.292	117			

همانگونه که در جدول مشاهده می شود، خلاصه تحلیل واریانس بیانگر آن است که تاثیر رشته های علمی متفاوت در ملزومات فردی برای استفاده از فناوری های آموزشی به لحاظ آماری معنی دار است

($F_{4, 167} = 10/357; P < .000$) مقایسه دو به دوی گروه ها هم نشان می دهد تفاوت میانگین بین گروه ها معنی دار می باشد. با توجه میانگین های مشاهده شده می توان گفت که رشته های تحصیلی در استفاده از فناوری در تدریس تاثیر دارد.

در این قسمت چون آزمون لون دچار ناهمگنی واریانس ها شد ($F_{166} = 10/08; P < .000$) و از آزمون تعقیبی تی. دو تمهنه استفاده گردید.

در مقایسه گروه علوم تجربی با چهار گروه دیگر (علوم اجتماعی، علوم انسانی، آمار و ریاضی، علوم رایانه، زبان، هنر و سایر) تفاوت معناداری با علوم اجتماعی، علوم انسانی و آمار و ریاضی مشاهده شد ($p < 0/05$) که بیشترین تفاوت میانگین با گروه آمار و ریاضی

بود (MD=-13/20). گروه علوم تجربی با گروه علوم رایانه، زبان، هنر و سایر تفاوت معناداری نداشت ($p>0/05$).

در مقایسه گروه آمار و ریاضی با چهار گروه دیگر (علوم اجتماعی، علوم تجربی، علوم انسانی، علوم رایانه، زبان، هنر و سایر) تفاوت معناداری با علوم اجتماعی، علوم انسانی و گروه علوم رایانه، زبان، هنر و سایر مشاهده شد ($p<0/05$) که بیشترین تفاوت میانگین با گروه علوم تجربی بود (MD=13/20). گروه آمار و ریاضی با علوم انسانی تفاوت معناداری نداشت ($p>0/05$).

در مقایسه گروه علوم اجتماعی با چهار گروه دیگر (علوم تجربی، علوم انسانی، آمار و ریاضی، علوم رایانه، زبان، هنر و سایر) تفاوت معناداری با علوم تجربی و آمار و ریاضی مشاهده شد ($p<0/05$) که بیشترین تفاوت میانگین با گروه آمار و ریاضی بود (MD=-7/50). گروه علوم اجتماعی با گروه علوم انسانی و علوم رایانه، زبان، هنر و سایر تفاوت معناداری نداشت ($p>0/05$).

در مقایسه گروه علوم انسانی با چهار گروه دیگر (علوم تجربی، علوم اجتماعی، آمار و ریاضی، علوم رایانه، زبان، هنر و سایر) تفاوت معناداری با علوم تجربی مشاهده شد ($p<0/05$) که اندازه تفاوت میانگین برابر بود با (MD=7/36). گروه علوم انسانی با گروه علوم اجتماعی، آمار و ریاضی، علوم رایانه و زبان، هنر و سایر تفاوت معناداری نداشت ($p>0/05$).

در مقایسه گروه علوم رایانه، زبان، هنر و سایر با چهار گروه دیگر (علوم تجربی، علوم اجتماعی، علوم انسانی، آمار و ریاضی) تفاوت معناداری با آمار و ریاضی مشاهده شد ($p<0/05$) که اندازه تفاوت میانگین برابر بود با (MD=-9/35). گروه علوم رایانه، زبان، هنر و سایر با علوم اجتماعی، علوم انسانی و علوم تجربی تفاوت معناداری نداشت ($p>0/05$).

در پاسخ به سوال هفتم: اساتید چه عامل‌های را به عنوان مهمترین نیازمندیهای فردی که آنها را در بکارگیری فناوری آموزشی در تدریس تسهیل می‌سازد، مشخص می‌کنند؟

برای تحلیل این سوال در رابطه با شناسایی کردن عوامل توانمند ساز برای ادغام فناوری آموزشی، از مقیاس لیکرت استفاده شد که از مقیاس 1 تا 7 که 1 به معنای درست نبودن برای پاسخ دهنده و 7 خیلی درست می‌باشد. هر یک از موضوع ها به عنوان

نیازمندی (شرایط لازم) دسته بندی شدند که اساتید قبل از بکارگیری فناوری جدید در شیوه‌های تدریس خود گزارش داده اند. هر بخش نیازمندیهای فردی در جدول (11) آمده است که کمترین، بیشترین، میانگین، انحراف معیار را نشان می دهد. هر بخش براساس جواب پاسخ دهندگان بصورت نزولی دسته بندی شده است که مبتنی بر میانگین هر مقیاس می باشد. در جدول زیر بالاترین نمره میانگین پاسخ دهندگان در این مطالعه را نیاز به داشتن دانش روشنی از چگونگی استفاده از فناوری با میانگین 4.79 را نشان می دهد.

جدول (11) بخش نیازمندیهای فردی

انحراف معیار	میانگین	بیشترین	کمترین	
1.78	4.79	7	1	دانش روشنی از چگونگی استفاده از فناوری داشته باشم
1.67	4.77	7	1	بدانم استفاده آن برای دانشجویانم مشکل نخواهد بود
1.62	4.67	7	1	بدانم اینکه استفاده از آن برای من مشکل نباشد
1.68	4.62	7	1	به این باور برسم که فناوری یادگیری را بهبود/ افزایش می دهد
1.68	4.60	7	1	بدانم استفاده از آن آسان خواهد بود
1.70	4.51	7	1	بدانم اینکه من حمایت سازمانی را برای استفاده فناوری دریافت خواهم کرد
1.61	4.39	7	1	بدانم کارمندان فناوری اطلاعات اگر من نیاز داشته باشم در دسترس هستند
1.82	4.25	7	1	بدانم اینکه فناوری قابل اطمینان است
1.72	4.04	7	1	بدانم که آیا دیگران در رشته من از آن استفاده می کنند

نتیجه گیری و پیشنهادها

هدف این مطالعه بررسی نگرش اساتید دانشگاه علوم انتظامی آمین برای کشف عوامل تسهیل کننده ای است که اساتید را در کاربست فناوری برای آموزش و یادگیری توانمند می سازد. نتایج این بررسی در قالب گزارش کار در یافته‌ها توضیح داده شد اما در کل با بررسی دیدگاه‌های مطرح شده از جانب اساتید می توان به این نتیجه دست یافت که همگی در راستای اهمیت و ضرورت کاربست صحیح فناوری های آموزشی به منظور افزایش کیفیت و تسهیل استفاده در تدریس و یادگیری تاکید دارند که این نتایج با تحقیقات ذاکری و همکاران (1390)، مشتاقی لارگانی و همکاران (1387) در ایران همسویی دارد. این تحقیق

نشان داد که اساتید دانشگاه علوم انتظامی مشکلاتی در دریافت حمایت از دانشگاه برای بکارگیری فناوری در تدریس خود دارند. این بیانگر آن است که مسئولان بخش فناوری اطلاعات دانشگاه احتمالاً زمان و تلاشی برای یادگیری و آموزش برخی از نرم افزارها و سخت افزارهای آموزشی مختلف که اساتید ممکن است در تدریس خود استفاده کنند، صرف نکرده اند که نیاز است دانشگاه علوم انتظامی امین حمایت بیشتری در این رابطه ارائه دهد. نتایج در بخش تاثیر استفاده فردی از فناوری‌ها و بکارگیری آن در تدریس نشان می دهد که وقتی اساتید از فناوری به دلایل شخصی استفاده می‌کند، بیشتر مایل به استفاده از آن در محیط کلاس درس می باشد که در واقع این بخش شامل مواردی برای ارزیابی تجربیات شخصی پاسخ دهندگان در استفاده از فناوری و اعتماد به نفس بود. اگر چه ابزار این تحقیق به‌طور مستقیم خودکارآمدی و اعتماد به نفس را ارزیابی نکرد، اما باور محققین با توجه به یافته‌ها این است که استفاده شخصی از فناوری در افزایش خودکارآمدی بکارگیری فناوری در تدریس را افزایش می دهد. با همبستگی مثبتی که بین نمرات استفاده شخصی از فناوری و دانش فناوری اساتید برای تدریس با آن وجود دارد، می توان نتیجه گرفت دانش فناوری اساتید به آنها اعتماد به نفس بکارگیری فناوری در کلاس درس را می دهد؛ بنابراین، اگر احساس راحتی و اعتماد به نفس نسبت به فناوری به عنوان یک عامل تسهیل کننده باشد، اساتید نیازمند به آموزش و فرصتهای برای استفاده از آن در محیطی مطمئن به منظور رسیدن به سطح بالای اعتماد به نفس لازم دارند. در میزان بکارگیری فناوری در تدریس بین گروه های سنی تفاوتی معنی دار وجود نداشت. این بدان معنا است اساتیدی که در دانشگاه در حال تدریس می باشند تقریباً از شیوه های مشابه ای استفاده می کنند؛ که در واقع دلیل محتمل برای عدم تفاوت در گروه های سنی این است که بیش از 60٪ در گروه سنی بین 40 تا 50 سال می باشند و در کنار هم با یک جدول زمانی تدریس می نمایند در نتیجه در بسیاری جهات دارای رفتاری مشابه می باشند. در قسمت نیازمندیهای فردی، نتایج توصیفی نشان داد که نگرانی اصلی اساتید قبل از کاربست فناوری این بود که باید دانش روشن از چگونگی استفاده از فناوری داشته باشند و بدانند استفاده از فناوری برای دانشجویان مشکل خواهد بود. دانستن این نگرانی های اساتید بینش خوبی در رابطه با آنچه می توان برای توانمند ساختن اساتید در استفاده از فناوری آموزشی انجام شود، می دهد که برای کسب

چنین تجربه های می توان از طریق جلسات توانمندسازی که در آن اساتید تجربیات خود را به اشتراک می گذارند، بهبود داد. این پیشنهاد در ساختار قابل مشاهده راجرز (2003) نیز بکار رفته است.

به عنوان یک نتیجه ی اساسی، باید گفت با اطلاعات کسب شده از یافته های تحقیق، فناوریست های آموزشی، مدیران آموزشی و همچنین اساتید می توانند بهتر روش های تدریس را ارزیابی کنند. تشخیص دادن اینکه پاسخ دهندگان از فناوری برای مقاصد شخصی استفاده و دانش لازم از انواع مختلف فناوری برای بکارگیری آن در کلاس درس دارند، بسیار برای آنها و دست اندرکاران امر مهم می باشد. همچنین، یافته های این تحقیق می تواند به کسانی که به برنامه ریزی برای توانمند ساختن اساتید و به دنبال پیدا کردن آنچه که اساتید به منظور کاربست فناوری نیازمند هستند، کمک کند. مدیران اغلب بدنبال پیاده سازی جدیدترین فناوری ها برای دانشگاه ها بدون نظر خواهی و دخالت از اساتید هستند که این مطالعه آشکار کرد باید نماینده اساتید دانشگاه از رشته های مختلف در تصمیم گیری های بکارگیری فناوری های آموزشی شرکت نمایند.

پیشنهادهای کاربردی

- تجهیز کلاس ها و کارگاه های آموزشی به فناوری های آموزشی نوین
- تشویق اساتید دانشگاه جهت بکارگیری فناوری های آموزشی در تدریس از طریق مشوق های لازم
- برنامه ریزی سالیانه جهت بروزرسانی اساتید دانشگاه در خصوص فناوری های آموزشی جدید
- ارائه واحدهای با موضوع آشنایی فناوری های آموزشی برای تمامی دانشجویان
- توجه اهمیت و ضرورت استفاده از فناوری های آموزشی برای مدیران و مسئولان دانشگاه
- کاهش واحدهای موظفی تدریس اعضای هیئت علمی و بجای آن ساعاتی برای تخصیص و مطالعه درباره روش های آموزشی جدید و شرکت در دوره های ضمن خدمت اختصاص داده شود.

پیشنهادات پژوهشی

- این مطالعه می تواند در محیط های مشابه و دانشگاه های دیگر که در آن اساتید در درجه اول به تدریس متمرکزاند، تعمیم داده شود.
- برای مطالعات آینده پیشنهاد می گردد عامل های که مانع استفاده اساتید از فناوری های می شود مورد بررسی و توجه قرارگیرد.

Archive of SID

منابع

- احمدی، حبیب؛ غلامی، خلیل؛ عزیزی، نعمت الله (1392). بررسی زمینه های توسعه ی آموزش مجازی در دانشگاه کردستان: حرکت به سوی برنامه ریزی برای ارائه یک چهارچوب راهبردی مناسب. اندیشه های نوین تربیتی. دوره 9 شماره 1، صص 16-26.
- رحیمی دوست، غلامحسین؛ رضوی، سید عباس (1385). اشاعه نوآوری و پدیده یادگیری الکترونیکی. مجله علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز. دوره سوم، سال سیزدهم، شماره 4، صص 127-142.
- ذاکری، علیرضا؛ خواجه لو، صالح رشید؛ افرایی، هادی؛ زنگویی، شهناز. (1390). بررسی نگرش معلمان نسبت به کاربرد فناوری های آموزشی در فرآیند تدریس. فناوری آموزش (فناوری و آموزش)، دوره 6، شماره 2، 159 - 165.
- مشتاقی لارگانی، سعید؛ قربانی، سمیرا؛ رضاییان، حمید. (1387). اعتباریابی فرم فارسی مقیاس نگرش نسبت به کاربرد تکنولوژی در آموزش میان معلمان مقطع متوسطه شهر اصفهان. نوآوری های آموزشی، دوره 7، شماره 26، 107 - 126.
- Albion, P.R. & Ertmer, P.A. (2002). Beyond the foundations: The role of vision and belief in teachers' preparation for integration of technology. *TechTrends*, 46(5), 34-38.
- Andrade, H. G. (2001). The effects of instructional rubrics on learning to write. *Current Issues in Education [On-line]*, 4(4). Available: <http://cie.ed.asu.edu/volume4/number4>.
- Bai, H. & Ertmer, P. A. (2008). Teachers educators' beliefs and technology uses as predictors of preservice teachers' beliefs and technology attitudes. *Journal of Technology and Teacher Education*, 16(1), 93-112.
- Becher, T.(1994). The significance of disciplinary differences. *Studies in Higher Education*, 19 (2), 151- 162.
- Becker, H.J.(2001). How are teachers using computers in instruction. Paper presented at the Meetings of the American Educational Research Association, Seattle, WA.
- Butler, D.L.& Sellbom, M. (2002). Barriers to adopting technology for teaching and learning. *Educause Quarterly*, 25(2), 22-28.
- Cuban, L.(2000). Taking stock: what does the research say about technology's impact on education? Retrieved June 23, 2007, from http://www.techlearning.com/db_area/archives/cuban.php.

- Dusick, D.(1998).What social cognitive factors influence faculty member's choice to use computers for teaching. *Journal of Research on Computing in Education*, 31(2), 123- 137.
- Ely, D. P. (1995). *Technology is the Answer! But What was the Question?* US Department of Education.: Office of Educational Research and Improvement. (ERIC Document Reproduction Service No. 381152 at <http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/>).
- Ely, D. P. (1999). Conditions that facilitate the implementation of educational technology innovations. *Educational Technology*, 39(6), 23-27.
- Ely, D. P. (1999). Conditions that facilitate the implementation of educational technology innovations. *Journal of Rsearch on Computing in Education*, 23(2), 298-306.
- Ensminger, D. C. & Surry, D. W. (2002). Faculty perceptions of factors that facilitate the implementation of online programs. Paper presented at the Mid-South Instructional Technology Conference.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?. *ETR&D*, 53(4), 25-39.
- Franklin, C. (2007). Factors that influence elementary teachers use of computers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(2), 267-293.
- Gura, M. & Percy, B. (2005). *Recapturing technology for education: Keeping tomorrow in today's classrooms*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Hammond, N. & Bennett, C. (2002). Discipline differences in role and use of ICT to support group-based learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(1), 55-63.
- Hamza, M.K. & Alhalabi, B. (1999). *Technology and education: Between chaos and order*. Retrieved June 22, 2007, from http://www.firstmonday.dk/issues/issue4_3/hamza/.
- Hew, K. & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.
- Jaber, W. E. & Moore, D. M. (1999). A survey of factors which influence teachers' use of computer-based technology. *International Journal of Instructional Media*, 26(3), 253- 266.
- Jacobsen, D. (1998). *Adoption patterns and characteristics of faculty who integrate computer technology fro teaching and learning in higher education*. doctoral dissertation. University of Calgary, Department of Educational Psychology, Calgar.
- Maier, P. & Warren, A. (2002). *Integrating technology in learning & teaching: A practical guide for educators*. London: Kogan Page

- Nelson Laird, T. F. Shoup, R. Kuh, G. D. & Schwarz, M. J. (2008). The effects of discipline on deep approaches to student learning and college outcomes. *Research in Higher Education*, 49(6), 469-494.
- Pajo, K. & Wallace. (2001). CBarriers to the uptake of web-based technology by university teachers. *The Journal of Distance Education*, 16(1), 70-84.
- Preston, J. Moffatt, L. Wiebe, L. McAuley, A. Campbell, B. Gabriel. (2015). The use of technology in Prince Edward Island (Canada) high schools. *Educational Management Administration & Leadership*, 989-1005.
- Prensky, M. (2005). Engage me or enrage me: What today's learners demand. *Educause Review*, 40(5), 60-64.
- Roberts, C. (2008). Implementing educational technology in higher education: A strategic approach. *The Journal of Educators Online*, 5(1), 1-16.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed). New York: The Free Press.
- Rogers, P. (2002). Barriers to adopting emerging technologies in education. *Journal of Educational Computing Research*, 22(4), 455-472.
- Shapiro, W. L. Roskos, K. & Cartwright, G. P. (1995). Technology-enhanced learning environments. *Change*, 27(6), 67-69.
- Stoecker, J. L. (1993). The Biglan classification revisited. *Research in Higher Education*, 34(4), 451-463.
- Surry, D. W. Ensminger, D. C. & Haab, M. (2005). A model for integrating instructional technology into higher education. *British Journal of Educational Technology*, 36, 327-329.
- Waggoner, M.D. (1994). Disciplinary differences and the integration of technology into teaching. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 3(2), 175-186.
- Wozney, L. Venkatesh, V. & Abrami, P. (2006). Implementing computer technologies: Teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1), 173- 207.