

# ویژگی‌های کلیدی برنامه درسی مبتنی بر آموزش الکترونیکی

## در آموزش عالی<sup>۱</sup>

حسین جعفری ثانی<sup>۲</sup>

محمود سعیدی رضوانی<sup>۳</sup>

محسن زارعی نوجینی<sup>۴</sup>

حمیده پاک مهر<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۱/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۶/۰۴

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی ویژگی‌های برنامه درسی مبتنی بر آموزش الکترونیکی آموزش عالی، از منظر متخصصان برنامه درسی و فناوری اطلاعات صورت گرفت. جامعه آماری شامل ۲۲ نفر از متخصصان برنامه درسی و ۲۵ نفر از متخصصان فناوری اطلاعات دانشگاه‌های ایران بود که به صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و دیدگاه آنان در باره ویژگی‌های عناصر برنامه درسی آموزش الکترونیکی (اهداف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، گروه‌بندی، مواد و منابع، زمان، مکان و ارزشیابی) مورد مطالعه قرار گرفت. یافته‌ها بر اساس پرسشنامه محقق ساخته با روایی و پایایی احراز شده، گردآوری شد. یافته‌ها نشان داد که متخصصان برنامه درسی ویژگی‌های مؤلفه‌های فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، گروه‌بندی، زمان، مکان و ارزشیابی برنامه درسی آموزش الکترونیکی را در مقایسه با آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر تلقی کردند، در حالی که متخصصان فناوری اطلاعات،

<sup>۱</sup> - مقاله حاضر برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد می باشد.

<sup>۲</sup> - دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد [hsuny@um.ac.ir](mailto:hsuny@um.ac.ir)

<sup>۳</sup> - دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد [saedy@um.ac.ir](mailto:saedy@um.ac.ir)

<sup>۴</sup> - کارشناس ارشد برنامه درسی، دانشگاه فردوسی مشهد [mo\\_z427@um.ac.ir](mailto:mo_z427@um.ac.ir)

<sup>۵</sup> - دانشجوی دکتری تخصصی برنامه درسی، دانشگاه فردوسی مشهد [pakmehr\\_1388@yahoo.com](mailto:pakmehr_1388@yahoo.com)

عناصر زمان و مکان راه، دارای اهمیت بیشتر نسبت به آموزش حضوری دانستند. همچنین، بین میزان اهمیت مولفه‌های اهداف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، گروه‌بندی، مواد و منابع و ارزشیابی بین این دو گروه تفاوت وجود داشت. به‌علاوه در مؤلفه‌های زمان و مکان، هر دو گروه اهمیت یکسانی را در برنامه درسی آموزش الکترونیکی قائل بودند.

#### واژگان کلیدی:

برنامه درسی، یادگیری الکترونیکی، مؤلفه‌های برنامه درسی، آموزش عالی.

## مقدمه

با ظهور و توسعه پدیده فناوری اطلاعات<sup>۱</sup> روند تحولات جهانی، با شتابی بیشتر با محوریت عصر اطلاعات و دانایی در حال گسترش بوده و با پا نهادن در عرصه تعلیم و تربیت، نظام‌های آموزشی و محیط‌های تحصیلی را به چالش فراخوانده است (فارولی<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸). از جمله تحولات ناشی از فناوری اطلاعات در عرصه تعلیم و تربیت، پیدایش شیوه جدیدی از آموزش با نام آموزش الکترونیکی<sup>۳</sup> بوده که نوعی استفاده ساختماند و هدفمند از سیستم‌های الکترونیکی برای پشتیبانی از فرایند یادگیری می‌باشد (اتول<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴) و برتی<sup>۵</sup> (۲۰۰۹) آن را ارائه کننده راه حل تدریس برای آموزش از راه دور تعریف کرده است. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات فرصت‌های جدیدی برای تجدید نظر در روش‌های تدریس در مؤسسات آموزشی به وجود آورده (شاجاف<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸) و شرایط همسانی را برای تمامی یادگیرندگانی که در فواصل زمانی و مکانی به سر می‌برند، فراهم کرده است. به همین دلیل، بسیاری از مؤسسات آموزشی و به خصوص، آموزش عالی با حمایت‌های فنی از تعامل یادگیرندگان و معلمان بدون توجه به محدودیت‌های زمانی و مکانی و نا توانایی‌های اجتماعی استقبال نموده‌اند (ردی و مانجولیکا<sup>۷</sup>، ۲۰۰۱). پیاده سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات با توجه به دارا بودن خصوصیات خصوصیات منحصر به فردی که دارد، به طور بالقوه به ایجاد و افزایش انگیزه در دانشجویان، مشارکت و تعامل در کلاس درس، افزایش استقلال آن‌ها در فرآیندهای یادگیری (مهدی زاده، بیمنز و مودلر<sup>۸</sup>، ۲۰۰۵، یو<sup>۹</sup>، ۲۰۱۰)، بهبود ارتباطات (مک اینرنی و رابرتز<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۴)، فراهم ساختن امکان دست‌یابی به اطلاعات جدید در زمینه‌های مختلف (کولیز<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۸، کاوروی و رابرت<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۰) و تعمق بخشیدن به آن‌ها منجر گردیده است (السون<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۱). اما، گذر از

- 
- 1 . IT
  - 2 . Farouly
  - 3 . E-Learning
  - 4 . Attwell
  3. Berteau
  - 6 . Shachaf
  - 7 . Reddy & Manjulika
  - 8 . Biemans & Mulder
  - 9 . Yu
  - 10 . McInerney & Roberts
  - 11 . Collis
  - 12 . Kaveri & Robert
  - 13 . Olson

جامعه صنعت - محور به جامعه اطلاعات - محور، ورود به عصر اطلاعات<sup>۱</sup> و زندگی اثر بخش در جامعه اطلاعات - محور، مستلزم شناخت ویژگی‌های آن بوده و آموزش و یادگیری باید بر اساس رویکردهای جدید تنظیم شود (فرهادی، ۱۳۸۴: ۱، جینز و الیس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). به عبارتی، گستردگی تحولات ناشی از فناوری اطلاعات، شناخت مختصات این پدیده و مدیریت آگاهانه و هوشمندانه آن می‌تواند یکی از مهم‌ترین راهبردهای دست اندرکاران آموزش در کشور باشد و منجر به ایجاد فرصتی در جهت بازسازی نظام آموزشی و تحولی در فرآیند یاددهی - یادگیری گردد (باور و هاردی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴) و رویکردهای مبتنی بر تعاملات آموزشی را تغییر دهد (اتول، ۱۹۹۹). با توجه به اینکه در محیط مجازی، مسئولیت آموزش و یادگیری تا حدود زیادی به خود یادگیرنده محول می‌شود (ییلدریم<sup>۴</sup>، ۲۰۰۰، براون و پری<sup>۵</sup>، ۲۰۰۰). لذا، نقش برنامه‌های درسی و عناصر آن در یادگیری، بسیار پررنگ خواهد بود (اهلر<sup>۶</sup>، ۲۰۰۴) و با طراحی و تدوین مناسب برنامه‌های درسی می‌توان، فعالیت‌های یادگیرندگان را جهت‌دهی و اصلاح نمود (وانگ<sup>۷</sup>، ۲۰۱۰، وایتلوک، رمانو و جلفز و برنا<sup>۸</sup>، ۲۰۰۰).

طبق نظر سیتز<sup>۹</sup> (۲۰۰۰) تسلط بر مهارت‌های استفاده از آموزش مجازی نیازمند توجه به برنامه‌های درسی مناسب است و در برنامه درسی الکترونیکی، جهت دستیابی به اهدافی همچون تقویت مهارت‌های حل مسئله، خلاقیت و برقراری ارتباط، باید فرصت‌های آموزشی و به عبارتی برنامه‌های درسی به گونه‌ای طراحی شوند که حصول اطمینان از تحقق این اهداف تا حدودی از قبل قابل پیش بینی باشند (مویجز و رینولدز، ۲۰۰۲، بوچن<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۴). طراحی برنامه درسی فعالیتی است که به شناسایی عناصر برنامه درسی و تصمیم‌گیری درباره نحوه روابط بین آنها می‌پردازد (میرزاییگی، ۱۳۸۰: ۳۶۸). درباره عناصر یا اجزای برنامه درسی، بین صاحب- نظران برنامه درسی اتفاق نظر و اجماع وجود ندارد و دامنه وسیعی از یک تا نه عنصر را در بر

- 
1. Information Age
  2. Ginns & Ellis
  3. Bower & Hardy
  4. Yildirim
  5. Brown & Perry
  6. Ehlers
  7. Wang
  8. Whitelock, Romano, Jelfs, & Brna
  9. sitaze
  10. Buchanan

می‌گیرد (مهر محمدی، ۱۳۸۳: ۵۷). به طور مثال، جانسون<sup>۱</sup> (۱۹۶۷) برنامه درسی را شامل یک عنصر، تایلر<sup>۲</sup> (۱۹۴۹) چهار عنصر، الیوت آیزنر<sup>۳</sup> (۱۹۸۵) شش عنصر، هیلدا تابا<sup>۴</sup> (۱۹۶۲) هفت عنصر و فرانسیس کلاین<sup>۵</sup> (۱۹۸۰) نه عنصر می‌دانند. در این پژوهش با توجه به در نظر داشتن تئوری ارائه شده توسط کلاین به عنوان مبنای نظری پژوهش، طرح برنامه درسی<sup>۶</sup> شامل نه عنصر اهداف<sup>۷</sup>، محتوا<sup>۸</sup>، فعالیت‌های یادگیری<sup>۹</sup>، مواد و منابع یادگیری<sup>۱۰</sup>، گروه‌بندی یادگیرندگان<sup>۱۱</sup>، زمان<sup>۱۲</sup>، فضا<sup>۱۳</sup>، راهبردهای تدریس<sup>۱۴</sup> و شیوه‌های ارزشیابی<sup>۱۵</sup> مد نظر می‌باشد.

جوشمز، ون مرینبور و کوپر (۲۰۰۴)، به نقل از والس‌تد، پکولا و نیمل<sup>۱۶</sup>، (۲۰۰۸) نیز در بحث و گفتگو در زمینه یادگیری الکترونیکی، بر این باورند که اجرای موفقیت آمیز یادگیری الکترونیکی تا حد زیادی وابسته به برنامه درسی‌ای است که طراحی و تدوین می‌شود. بنابراین قبل از اینکه هرگونه محتوای آموزشی تولید شده باشد مریدان باید به اصول برنامه‌های درسی دانشجویان آگاه باشند (بنگرت<sup>۱۷</sup>، ۲۰۰۴). در واقع، در برنامه‌های درسی محتوای یادگیری مجازی مؤثر و کارآمد باید بر مبنای نظریه‌های مطمئن و متقین یادگیری تولید شود. توجه به اصول صحیح در طراحی برنامه درسی اثربخشی یادگیری را تعیین می‌کند (روای<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۳). برنامه درسی باید یادگیرندگان را برای کاربرد مفاهیم یاد گرفته شده قادر سازد. در اصل، آموزش مجازی محتوا را به طور برجسته ارائه می‌دهد، نه ساختار یا حمایت‌های آموزشی دیگر برای یادگیرنده (شین، فنگ و تیسای<sup>۱۹</sup>، ۲۰۰۸). با توجه به اینکه نحوه طراحی برنامه درسی<sup>۲۰</sup> آموزش الکترونیکی نقش مهمی

- 
1. Johnson
  - 2 . Tyler
  - 3 . Eisner
  - 4 . Taba
  - 5 . Klien
  - 6 Curriculum Design &Plan
  - 7 Objectives
  - 8 Content
  - 9 Learning Activities
  - 10 Learning Material & Resources
  - 11 Learners Grouping
  - 12 Time
  - 13 Space
  - 14 Teaching Strategies
  - 15 Evaluation
  - 16 . Wahlstedt, Pekkola & Niemel
  - 17 . Bangert
  - 18 . Rovai
  - 19 . Shin, Feng & Tsai
  - 20 Curriculum Design

در یادگیری دانشجویان این آموزش دارد؛ دست اندرکاران برنامه درسی دانشگاه‌های مجازی<sup>۱</sup> باید اصول طراحی و تدوین برنامه درسی را به کار گیرند. از طرفی، نتایج پژوهش‌های گوناگون نشان می‌دهد که در طراحی و تدوین برنامه درسی دانشگاه‌های مجازی جنبه‌های آموزشی مورد غفلت قرار می‌گیرد. بهبود کیفیت یادگیری در دانشگاه مجازی مستلزم طرح برنامه درسی نظام-مندی است که طی آن ارتباط بین عناصر برنامه درسی و چگونگی تلفیق آن با قابلیت‌های فناوری نشان داده شود (سراجی، عطاران و علی‌عسگری، ۱۳۸۷: ۳).

با عنایت به مطالب مطرح شده، مجازی شدن آموزش دانشگاهی، دو رویکرد را در مقابل یکدیگر قرار داده و سیاست‌گذاران نظام آموزش عالی را با چالشی جدی مواجه ساخته است. رویکرد اول، حذف آموزش‌های حضوری و چهره به چهره و رویکرد دوم، جلوگیری از ورود یادگیری الکترونیکی به فضای آموزش عالی است. لذا، در این میان، ملاحظات اساسی درباره تبیین ویژگی‌های اساسی برنامه‌های درسی در تعامل با آموزش الکترونیکی می‌تواند از دغدغه سیاست‌گذاران بکاهد. بنابراین با توجه به لزوم به‌کارگیری و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه و با توجه به اهمیت انطباق آموزش الکترونیکی با برنامه درسی، این پژوهش سعی بر آن دارد تا ویژگی‌های برنامه درسی آموزش الکترونیکی در دانشگاه را از منظر دو گروه مهم و کلان در آموزش الکترونیکی (برنامه‌ریزان درسی و متخصصان فناوری اطلاعات) مورد مطالعه قرار دهد. به عبارتی، در این پژوهش، سعی بر این است تا ویژگی‌های کلیدی برنامه درسی از دیدگاه متخصصان برنامه درسی و فناوری اطلاعات که نقش اصلی را در طراحی برنامه‌های آموزش الکترونیکی دارند، بررسی گردد. لذا، سوال اصلی مطالعه حاضر این است که میزان اهمیت ویژگی‌های عناصر برنامه درسی از منظر متخصصان و فناوری اطلاعات چگونه بوده و این ویژگی‌ها از منظر این دو گروه چه تفاوتی به لحاظ میزان اهمیت دارند؟

### روش پژوهش

روش پژوهش حاضر، توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری شامل تمامی صاحب‌نظران برنامه درسی و متخصصین فناوری اطلاعات دانشگاه‌های ایران می‌باشد که به لحاظ قلمرو مکانی شامل کلیه افرادی است که در زمینه برنامه درسی و فناوری اطلاعات، به‌طور مستقیم و یا غیر مستقیم فعالیت دارند و تلاش شد که با کلیه صاحب‌نظران سطح بالا در حیطه برنامه

درسی و فناوری اطلاعات تماس برقرار شود. بدین منظور از ۸۵ نفر متخصص شناسایی شده در هر دو گروه، ۲۲ نفر از متخصصان برنامه درسی و ۲۵ نفر از متخصصان فناوری اطلاعات دانشگاه‌های ایران به صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و دیدگاه آن‌ها راجع به ویژگی‌های عناصر برنامه درسی آموزش الکترونیکی (اهداف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، گروه‌بندی، مواد و منابع، زمان، مکان و ارزشیابی) بر اساس پرسشنامه محقق ساخته مورد ارزیابی قرار گرفت.

**ابزار جمع آوری داده‌ها:** ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه محقق ساخته ۴۳ سوالی با مقیاس سه درجه‌ای لیکرت و در ۹ بعد برنامه درسی اهداف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، گروه بندی، منابع و مواد، زمان، مکان و ارزشیابی طراحی گردید و به دو صورت حضوری و الکترونیکی (ارسال به ایمیل متخصصان)، اجرا شد. برای سنجش روایی پرسش‌نامه، از راهنمایی ۱۸ نفر از اساتید هر دو گروه (صاحب‌نظران برنامه درسی و متخصصین فناوری اطلاعات) استفاده و مورد تایید قرار گرفت. هم‌چنین، برای محاسبه هم‌آهنگی درونی ابزار اندازه گیری، ضریب آلفای کرونباخ، اعتبار کلیه مؤلفه ها را بالاتر ۰/۸۹ نشان داد. در پایان با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی (فراوانی، درصد) و آزمون من ویتنی به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شد.

### یافته‌های پژوهش

جدول یک شاخص‌های آمار توصیفی متخصصین برنامه درسی و فناوری اطلاعات را به تفکیک سابقه آموزشی، مدرک تحصیلی و سمت نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱. شاخص‌های آمار توصیفی نمونه مورد بررسی بر اساس سابقه آموزشی، مدرک تحصیلی و سمت

صاحب نظران	سابقه آموزشی												مدرک تحصیلی	سمت
	۱۰-۱ سال				۲۰-۱۱ سال				بیش از ۲۰ سال					
	فراوانی		درصد		فراوانی		درصد		فراوانی		درصد			
برنامه درسی	در	فراوانی	در	فراوانی	در	فراوانی	در	فراوانی	در	فراوانی	در	فراوانی	کارشناس	عضو هیئت علمی
	صد	صد	صد	صد	صد	صد	صد	صد	صد	صد	صد	صد	کارشناس	عضو هیئت علمی
	۱۳	۵۹/۱	۶	۲۷/۳	۳	۱۳/۶	۲۲	۱۰۰	۰	۰	۲۲	۱۰۰	۰	۰
فناوران اطلاعات	۱۵	۶۰	۵	۲۰	۵	۲۰	۱۷	۶۸	۸	۳۲	۲۰	۸۰	۵	۲۰

بررسی نتایج به دست آمده بر اساس توجه به ویژگی‌های عناصر نه‌گانه برنامه درسی از منظر متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات در جداول ۲ تا ۱۰ به تصویر کشیده شده است. داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد متخصصان برنامه درسی در مؤلفه اهداف برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق و رعایت اصل انطباق اهداف برنامه درسی با ساختار موجود دانش بشری در هر رشته علمی را، در آموزش الکترونیکی

نسبت به آموزش حضوری، دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین اهداف مبتنی بر نیازها و علائق دانشجویان و انعطاف‌پذیری با توجه به تغییرات اجتماعی را در آموزش‌های الکترونیکی دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند. متخصصان فناوری اطلاعات نیز، در مؤلفه اهداف برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل انعطاف‌پذیری با توجه به تغییرات اجتماعی را، نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق، مبتنی بر نیازها و علائق دانشجویان و مبتنی بر ساختار موجود دانش بشری در هر رشته علمی را در آموزش الکترونیکی، دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.

جدول شماره ۲. توزیع پاسخ متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات به ویژگی‌های مربوط به مؤلفه اهداف

گروه	شاخص	دارای اهمیت بیشتر	همانند	دارای اهمیت کمتر	گویه‌ها
برنامه ریزان	فراوانی	۱۷	۵	۰	۱. تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق
	درصد	۷۷/۲۷	۲۲/۷۳	۰	
فناوران اطلاعات	فراوانی	۸	۱۷	۰	۲. انعطاف‌پذیری با توجه به تغییرات اجتماعی
	درصد	۳۲	۶۸	۰	
برنامه ریزان	فراوانی	۰	۲۱	۱	۳. مبتنی بر نیازها و علائق دانشجویان
	درصد	۰	۹۵/۴۵	۴/۵۵	
فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۶	۹	۰	۴. مبتنی بر ساختار موجود دانش بشری در هر رشته علمی
	درصد	۶۴	۳۶	۰	
برنامه ریزان	فراوانی	۳	۱۷	۲	۵. محتوای برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل انعطاف‌پذیری با توجه به تغییرات اجتماعی را، نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق، مبتنی بر نیازها و علائق دانشجویان و مبتنی بر ساختار موجود دانش بشری در هر رشته علمی را در آموزش الکترونیکی، دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.
	درصد	۱۳/۶۴	۷۷/۲۷	۹/۰۹	
فناوران اطلاعات	فراوانی	۸	۱۷	۰	۶. محتوای برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل انعطاف‌پذیری با توجه به تغییرات اجتماعی را، نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق، مبتنی بر نیازها و علائق دانشجویان و مبتنی بر ساختار موجود دانش بشری در هر رشته علمی را در آموزش الکترونیکی، دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.
	درصد	۳۲	۶۸	۰	
برنامه ریزان	فراوانی	۱۱	۱۱	۰	۷. محتوای برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل انعطاف‌پذیری با توجه به تغییرات اجتماعی را، نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق، مبتنی بر نیازها و علائق دانشجویان و مبتنی بر ساختار موجود دانش بشری در هر رشته علمی را در آموزش الکترونیکی، دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.
	درصد	۵۰	۵۰	۰	
فناوران اطلاعات	فراوانی	۵	۱۷	۳	۸. محتوای برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل انعطاف‌پذیری با توجه به تغییرات اجتماعی را، نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق، مبتنی بر نیازها و علائق دانشجویان و مبتنی بر ساختار موجود دانش بشری در هر رشته علمی را در آموزش الکترونیکی، دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.
	درصد	۲۰	۶۸	۱۲	

داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهد که، متخصصان برنامه درسی در مؤلفه محتوای برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل فراهم کردن زمینه برخورد دانشجویان با تجربیات گوناگون یادگیری را، نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین به ترتیب، محتوا متناسب با ساختار رشته علمی، انعطاف‌پذیری با توجه به شرایط محیطی و اجتماعی، ارتباط با تجربیات قبلی دانشجویان و متناسب با نیازها و علائق دانشجویان را در آموزش‌های الکترونیکی دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند. هم‌چنین، متخصصان فناوری اطلاعات در مؤلفه محتوای برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های ارتباط با تجربیات قبلی دانشجویان، فراهم



کردن زمینه برخورد دانشجویان با تجربیات گوناگون یادگیری و انعطاف‌پذیری با توجه به شرایط محیطی و اجتماعی را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین محتوا متناسب با نیازها و علائق دانشجویان و متناسب با ساختار رشته علمی را در آموزش الکترونیکی دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.

جدول شماره ۳. توزیع پاسخ متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات به ویژگی‌های مربوط به مؤلفه محتوا

گروه	شاخص	دارای اهمیت بیشتر	همانند	دارای اهمیت کمتر
۵. تناسب با نیازها و علائق دانشجویان	برنامه ریزان	۴	۱۴	۰
	درسی	۱۸/۱۸	۶۳/۶۴	۰
فناوران اطلاعات	فراوانی	۹	۱۶	۰
	درصد	۳۶	۶۴	۰
۶. مرتبط با تجربیات قبلی دانشجویان	برنامه ریزان	۵	۱۶	۱
	درسی	۲۲/۷۳	۷۲/۷۳	۴/۵۵
فناوران اطلاعات	فراوانی	۲۰	۵	۰
	درصد	۸۰	۲۰	۰
۷. فراهم سازی زمینه برخورد دانشجویان با تجربیات گوناگون یادگیری	برنامه ریزان	۱۴	۸	۲
	درسی	۶۳/۶۴	۳۶/۳۶	۹/۰۹
فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۹	۵	۱
	درصد	۷۶	۲۰	۴
۸. متناسب با ساختار رشته علمی	برنامه ریزان	۰	۲۲	۰
	درسی	۰	۱۰۰	۰
فناوران اطلاعات	فراوانی	۶	۱۹	۰
	درصد	۲۴	۷۶	۰
۹. برخورداری از انعطاف لازم با توجه به شرایط محیطی و اجتماعی	برنامه ریزان	۰	۱۹	۳
	درسی	۰	۸۶/۳۶	۱۳/۶۴
فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۸	۷	۰
	درصد	۷۲	۲۸	۰

داده‌های جدول ۴ نشان می‌دهد که، متخصصان برنامه درسی در مؤلفه فعالیت‌های یادگیری برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های پرورش مهارت‌های سطح بالای شناختی در دانشجویان، افزایش زمینه خودسنجی در دانشجویان، افزایش انگیزه دانشجویان به یادگیری، تقویت حس کنجکاوی دانشجویان، ترغیب یادگیری گروهی، ارتباط با سبک‌های گوناگون یادگیری و ترغیب یادگیری فعال را در آموزش الکترونیکی نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، تلقی می‌دانند. هم‌چنین، داده‌های جدول نشان می‌دهد که، متخصصان فناوری اطلاعات در مؤلفه فعالیت‌های یادگیری برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های افزایش زمینه خودسنجی در دانشجویان، افزایش انگیزه دانشجویان به یادگیری، تقویت حس کنجکاوی دانشجویان، ترغیب یادگیری گروهی، ارتباط با سبک‌های گوناگون یادگیری و

ترغیب یادگیری فعال را، نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. همچنین پرورش مهارت‌های سطح بالای شناختی در دانشجویان را در آموزش الکترونیکی دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.

جدول ۴) توزیع پاسخ متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات به ویژگی‌های مربوط به مؤلفه فعالیت‌های یادگیری

گویه ها	گروه	شاخص	دارای اهمیت بیشتر	همانند	دارای اهمیت کمتر
۱۰. باعث پرورش مهارت‌های سطح بالای شناختی	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۶	۵	۰
		درصد	۷۲/۷۳	۲۲/۷۳	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۷	۱۷	۱
		درصد	۲۸	۶۸	۴
۱۱. افزایش زمینه خود سنجی در دانشجویان	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۸	۴	۱
		درصد	۸۱/۸۲	۱۸/۱۸	۴/۵۵
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۲۰	۵	۰
		درصد	۸۰	۲۰	۰
۱۲. افزایش انگیزه دانشجویان نسبت به یادگیری	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۲۰	۱	۲
		درصد	۹۰/۹۱	۴/۵۴	۹/۰۹
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۳	۱۲	۰
		درصد	۵۲	۴۸	۰
۱۳. موجب تقویت حس کنجکاوی دانشجویان	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۹	۳	۰
		درصد	۸۶/۳۶	۱۳/۶۴	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۶	۹	۰
		درصد	۶۴	۳۶	۰
۱۴. باعث ترغیب یادگیری گروهی	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۷	۴	۱
		درصد	۷۷/۲۷	۱۸/۱۸	۴/۵۵
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۵	۹	۱
		درصد	۶۰	۳۶	۴
۱۵. مرتبط با سبک‌های گوناگون یادگیری	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۴	۷	۱
		درصد	۶۳/۶۴	۳۱/۸۲	۴/۵۴
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۲	۱۲	۱
		درصد	۴۸	۴۸	۴
۱۶. ترغیب یادگیری فعال	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۶	۵	۱
		درصد	۷۲/۷۳	۲۲/۷۳	۴/۵۴
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۸	۶	۱
		درصد	۷۲	۲۴	۴

داده‌های جدول ۵ نشان می‌دهد که، متخصصان برنامه درسی در مؤلفه راهبردهای تدریس برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های یادگیرنده محوری، تأکید بر روش‌های متفاوت تدریس، مشارکت فعال دانشجو در فرایند یادگیری، توجه به نقش نظارتی استاد، بر اساس شیوه‌های مسأله محور و تدارک فرصت‌های گوناگون تعامل با افراد و منابع مختلف را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر می‌دانند و متخصصان فناوری اطلاعات در مؤلفه

راهبردهای تدریس برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های یادگیرنده محوری، تأکید بر روش‌های مختلف تدریس، مشارکت فعال دانشجوی در فرایند یادگیری، بر اساس شیوه‌های مسأله محور و تدارک فرصت‌های گوناگون تعامل با افراد و منابع مختلف راه، نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین توجه به نقش نظارتی استاد را در آموزش الکترونیکی دارای اهمیت همانند با آموزش حضوری می‌دانند.

جدول ۵) توزیع پاسخ متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات به ویژگی‌های مربوط به مؤلفه راهبردهای تدریس

گویه‌ها	گروه	شاخص	دارای اهمیت بیشتر	همانند	دارای اهمیت کمتر
۱۷. یادگیرنده محور بودن	برنامه ریزان	فراوانی	۱۸	۴	۰
	درسی	درصد	۸۱/۸۲	۱۸/۱۸	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۴	۱۱	۰
		درصد	۵۶	۴۴	۰
۱۸. تأکید بر روش‌های متفاوت تدریس، برای کمک به یادگیری دانشجویان	برنامه ریزان	فراوانی	۱۷	۳	۲
	درسی	درصد	۷۷/۲۷	۱۳/۶۴	۹/۰۹
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۲۰	۵	۰
		درصد	۸۰	۲۰	۰
۱۹. شرکت فعال دانشجو در فرایند یادگیری	برنامه ریزان	فراوانی	۱۶	۴	۲
	درسی	درصد	۷۲/۷۳	۱۸/۱۸	۹/۰۹
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۵	۸	۲
		درصد	۶۰	۳۲	۸
۲۰. توجه به نقش نظارتی استاد	برنامه ریزان	فراوانی	۱۷	۲	۳
	درسی	درصد	۷۷/۲۷	۹/۰۹	۱۳/۶۴
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۹	۱۵	۱
		درصد	۳۶	۶۰	۴
۲۱. تأکید بر شیوه‌های مسأله محور	برنامه ریزان	فراوانی	۱۶	۶	۰
	درسی	درصد	۷۲/۷۳	۲۷/۲۷	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۳	۱۲	۰
		درصد	۵۲	۴۸	۰
۲۲. تدارک فرصت‌های گوناگون به جهت تعامل با افراد و منابع متفاوت	برنامه ریزان	فراوانی	۱۶	۴	۲
	درسی	درصد	۷۲/۷۳	۱۸/۱۸	۹/۰۹
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۲۴	۱	۰
		درصد	۹۶	۴	۰

داده‌های جدول ۶ نشان می‌دهد که، متخصصان برنامه درسی در مؤلفه گروه‌بندی برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های تقویت ارتباط و تعامل بین دانشجویان، اولویت داشتن یادگیری گروهی، انعطاف‌پذیری گروه‌ها و شکل‌گیری گروه‌ها بر اساس نیاز و علاقت دانشجویان را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر مدانسته و متخصصان فناوری اطلاعات در

مؤلفه گروه‌بندی برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های تقویت ارتباط و تعامل بین دانشجویان و انعطاف‌پذیری گروه‌ها، شکل‌گیری گروه‌ها بر اساس نیاز و علائق دانشجویان را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر می‌دانند. هم‌چنین اولویت داشتن یادگیری گروهی را در آموزش الکترونیکی دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.

جدول شماره ۶. توزیع متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات به ویژگی‌های مربوط به مؤلفه گروه‌بندی

گروه	شاخص	دارای اهمیت بیشتر	همانند	دارای اهمیت کمتر
۲۳. موجب تقویت ارتباط و تعامل بین دانشجویان	برنامه درسی	۱۶	۲	۴
	فناوران اطلاعات	۷۲/۳۳ درصد	۹/۰۹	۱۸/۱۸
۲۴. در اولویت بودن یادگیری گروهی	برنامه درسی	۱۷	۴	۱
	فناوران اطلاعات	۷۷/۲۷ درصد	۴/۰	۴/۵۵
۲۵. انعطاف‌پذیری گروه‌ها	برنامه درسی	۱۵	۴	۳
	فناوران اطلاعات	۶۸/۱۸ درصد	۱۸/۱۸	۱۳/۶۴
۲۶. شکل‌گیری گروه‌ها بر اساس نیازها و علائق دانشجویان	برنامه درسی	۱۶	۳	۳
	فناوران اطلاعات	۷۲/۲۲ درصد	۱۳/۶۴	۱۳/۶۴
	برنامه درسی	۱۱	۱۰	۴
	فناوران اطلاعات	۴۴ درصد	۴۰	۱۶

داده‌های جدول ۷، نشان می‌دهد که، متخصصان برنامه درسی در مؤلفه مواد و منابع برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های به سهولت در اختیار دانشجویان قرار گرفتن، به طور گسترده در اختیار دانشجویان قرار گرفتن، تناسب با ویژگی‌های فردی دانشجویان، انتخاب بر اساس نیازهای دانشجویان و ارتباط با اهداف یادگیری را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر می‌دانند. هم‌چنین دارای اعتبار علمی را در آموزش الکترونیکی دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری دانسته و متخصصان فناوری اطلاعات در مؤلفه مواد و منابع برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های به سهولت در اختیار دانشجویان قرار گرفتن، به طور گسترده در اختیار دانشجویان قرار گرفتن و تناسب با ویژگی‌های فردی دانشجویان را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر، می‌دانند. هم‌چنین انتخاب بر اساس نیازهای دانشجویان، ارتباط با اهداف یادگیری و دارای اعتبار علمی را در آموزش الکترونیکی دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.

جدول شماره ۷. توزیع متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات به ویژگی‌های مربوط به مؤلفه مواد و منابع

گروه‌ها	گروه	شاخص	دارای اهمیت بیشتر	همانند	دارای اهمیت کمتر
۲۷. سهولت دسترسی برای دانشجویان	برنامه ریزان	فراوانی	۱۸	۲	۲
	درسی	درصد	۸۱/۸۲	۹/۰۹	۹/۰۹
	فناوران	فراوانی	۱۸	۷	۰
	اطلاعات	درصد	۷۲	۲۸	۰
۲۸. قرار گیری به طور گسترده در اختیار دانشجویان	برنامه ریزان	فراوانی	۱۸	۴	۰
	درسی	درصد	۸۱/۸۲	۱۸/۱۸	۰
	فناوران	فراوانی	۱۸	۵	۲
	اطلاعات	درصد	۷۲	۲۰	۸
۲۹. تناسب با ویژگی‌های فردی دانشجویان	برنامه ریزان	فراوانی	۱۴	۷	۱
	درسی	درصد	۶۳/۶۴	۳۱/۸۲	۴/۵۴
	فناوران	فراوانی	۱۲	۱۳	۰
	اطلاعات	درصد	۴۸	۵۲	۰
۳۰. انتخاب بر اساس نیازهای دانشجویان	برنامه ریزان	فراوانی	۱۶	۶	۰
	درسی	درصد	۷۲/۷۳	۲۷/۲۷	۰
	فناوران	فراوانی	۱۰	۱۵	۰
	اطلاعات	درصد	۴۰	۶۰	۰
۳۱. مرتبط با اهداف یادگیری	برنامه ریزان	فراوانی	۱۵	۷	۰
	درسی	درصد	۶۸/۱۸	۳۱/۸۲	۰
	فناوران	فراوانی	۴	۲۱	۰
	اطلاعات	درصد	۱۶	۸۴	۰
۳۲. دارای اعتبار علمی	برنامه ریزان	فراوانی	۵	۱۷	۰
	درسی	درصد	۲۲/۷۳	۷۷/۲۷	۰
	فناوران	فراوانی	۸	۱۴	۳
	اطلاعات	درصد	۳۲	۵۶	۱۲

داده‌های جدول ۸، نشان می‌دهد که، متخصصان برنامه درسی در مؤلفه زمان برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های دسترسی دانشجویان در هر زمان به موضوعات، ارتباط دانشجویان در هر زمان با هم‌کلاسی‌ها و استاد و دادن زمان به دانشجویان برای بازبینی پاسخ‌های خود را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر می‌دانند. هم‌چنین دادن زمان کافی به دانشجویان برای تأمل درباره مباحث را در آموزش‌های الکترونیکی دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند. در حالی که، متخصصان فناوری اطلاعات در مؤلفه زمان برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های دسترسی دانشجویان در هر زمان به موضوعات، ارتباط دانشجویان در هر زمان با هم‌کلاسی‌ها و استاد، دادن زمان کافی به دانشجویان برای تأمل درباره مباحث و دادن زمان به دانشجویان برای بازبینی پاسخ‌های خود را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر می‌دانند.

جدول شماره ۸. توزیع متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات به ویژگی‌های مربوط به مؤلفه زمان

گویه‌ها	گروه	شاخص	دارای اهمیت بیشتر	همانند	دارای اهمیت کمتر
۳۳. دسترسی دانشجویان در هر زمان به موضوعات درسی	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۸	۴	۰
		درصد	۸۱/۸۲	۱۸/۱۸	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۲۴	۱	۰
		درصد	۹۶	۴	۰
۳۴. امکان برقراری ارتباط دانشجویان در هر زمان با هم‌کلاسی‌ها و اساتید	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۷/۳	۴	۱
		درصد	۷۷/۲۷	۱۸/۱۸	۴/۵۵
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۹	۵	۱
		درصد	۷۶	۲۰	۴
۳۵. به دانشجویان زمان کافی برای تأمل درباره مباحث داده شود.	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۰	۱۱	۱
		درصد	۴۵/۴۵	۵۰	۴/۵۵
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۳	۱۲	۰
		درصد	۵۲	۴۸	۰
۳۶. ارائه فرصت به دانشجویان به جهت بازبینی پاسخ‌های خود	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۹	۳	۰
		درصد	۸۶/۳۶	۱۳/۶۴	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۲۲	۳	۰
		درصد	۸۸	۱۲	۰

داده‌های جدول ۹ نشان می‌دهد که، متخصصان برنامه درسی در مؤلفه مکان برنامه درسی آموزش الکترونیکی، رعایت اصل‌های بهره‌گیری دانشجو از هر مکان برای یادگیری و ادامه تحصیل دانشجویان دارای شرایط خاص را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر می‌دانند. داده‌های جدول مذکور نشان می‌دهد که، متخصصان فناوری اطلاعات در مؤلفه مکان برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های بهره‌گیری دانشجویان از هر مکان برای یادگیری و ادامه تحصیل دانشجویان دارای شرایط خاص را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر می‌دانند.

جدول شماره ۹. توزیع متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات به ویژگی‌های مربوط به مؤلفه مکان

گویه‌ها	گروه	شاخص	دارای اهمیت بیشتر	همانند	دارای اهمیت کمتر
۳۷. بهره‌گیری دانشجو از هر مکان برای یادگیری	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۲۰	۱	۱
		درصد	۹۰/۹۱	۴/۵۴	۴/۵۵
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۲۵	۰	۰
		درصد	۱۰۰	۰	۰
۳۸. خاصیت مکان یادگیری برای دانشجویان دارای شرایط خاص به جهت ادامه تحصیل	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۲۱	۰	۱
		درصد	۹۵/۴۵	۰	۴/۵۵
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۲۵	۰	۰
		درصد	۱۰۰	۰	۰

داده‌های جدول ۱۰، نشان می‌دهد که، متخصصان برنامه درسی در مؤلفه ارزشیابی برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های تناسب ابزار و تکالیف ارزشیابی با هدف‌ها، قرار گرفتن راهبرد-های ارزشیابی به عنوان قسمتی از تجربه‌های یادگیری دانشجویان، نظارت به طور مستمر بر کیفیت راهبردهای ارزشیابی، اجرا شدن ارزشیابی به قصد ارائه بازخورد و بهبود در یادگیری و استفاده از راهبردهای متعدد ارزشیابی را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر دانسته و متخصصان فناوری اطلاعات در مؤلفه ارزشیابی برنامه درسی الکترونیکی، رعایت اصل‌های نظارت به طور مستمر بر کیفیت راهبردهای ارزشیابی، اجرا شدن ارزشیابی به قصد ارائه بازخورد و بهبود در یادگیری و استفاده از راهبردهای متعدد ارزشیابی در آموزش الکترونیکی بیشتر از آموزش حضوری را نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر می‌دانند. هم‌چنین تناسب ابزار و تکالیف ارزشیابی با هدف‌ها و قرار گرفتن راهبردهای ارزشیابی به عنوان قسمتی از تجربه‌های یادگیری دانشجویان را در آموزش الکترونیکی دارای اهمیتی همانند با آموزش حضوری می‌دانند.

جدول شماره ۱۰، توزیع پاسخ متخصصان برنامه درسی و فناوران اطلاعات به ویژگی‌های مربوط به مؤلفه ارزشیابی

گویه‌ها	گروه	شاخص	دارای اهمیت بیشتر	همانند	دارای اهمیت کمتر
۳۹. تناسب ابزارها و تکالیف ارزشیابی با هدف‌ها	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۲	۱۰	۰
		درصد	۵۴/۵۵	۴۵/۴۵	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۴	۲۱	۰
		درصد	۱۶	۸۴	۰
۴۰. تلقی راهبردهای ارزشیابی به عنوان قسمتی از تجربه‌های یادگیری دانشجویان	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۱	۱۱	۰
		درصد	۵۰	۵۰	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۵	۲۰	۰
		درصد	۲۰	۸۰	۰
۴۱. نظارت مستمر بر کیفیت راهبردهای ارزشیابی	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۴	۸	۰
		درصد	۶۳/۶۴	۳۶/۳۶	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۹	۵	۱
		درصد	۷۶	۲۰	۴
۴۲. اجرای ارزشیابی به قصد ارائه بازخورد و بهبود در یادگیری	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۷	۵	۰
		درصد	۷۷/۲۷	۲۲/۷۳	۰
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۱۲	۱۳	۰
		درصد	۴۸	۵۲	۰
۴۳. استفاده از راهبردهای متعدد ارزشیابی	برنامه ریزان درسی	فراوانی	۱۶	۴	۲
		درصد	۷۲/۷۳	۱۸/۱۸	۹/۰۹
	فناوران اطلاعات	فراوانی	۲۲	۲	۱
		درصد	۸۸	۸	۴

جهت پاسخگویی به این سوال که چه تفاوتی بین نظر متخصصان برنامه درسی و متخصصان فناوری اطلاعات درباره ویژگی‌های طرح برنامه درسی آموزش الکترونیکی در دانشگاه وجود دارد از آزمون من ویتنی استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۱۱ گزارش گردیده است. بر اساس نتایج مندرج در جدول مذکور، متخصصان برنامه درسی و فناوری اطلاعات در بعضی از اصول با یکدیگر تفاوت دارند، این اصول در مؤلفه هدف شامل، تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق، مبتنی بر ساختار موجود دانش بشری در هر رشته علمی و انعطاف‌پذیری با توجه به تغییرات اجتماعی است.

در مؤلفه محتوا، در اصولی مانند ارتباط با تجربیات قبلی دانشجویان و انعطاف‌پذیری با توجه به شرایط محیطی و اجتماعی تفاوت دارند.

در مؤلفه فعالیت‌های یادگیری، در اصلی مانند پرورش مهارت‌های سطح بالای شناختی در دانشجویان تفاوت وجود دارد.

در راهبردهای تدریس در این اصل، توجه به نقش نظارتی استاد، در مؤلفه گروه‌بندی در اصلی مانند اولویت داشتن یادگیری گروهی است.

در مؤلفه مواد و منابع، اصولی مانند انتخاب بر اساس نیازهای دانشجویان و ارتباط با اهداف یادگیری است.

در مؤلفه ارزشیابی در اصولی مانند تناسب ابزار و تکالیف ارزشیابی با هدف‌ها و قرار گرفتن راهبردهای ارزشیابی به عنوان قسمتی از تجربه‌های یادگیری دانشجویان تفاوت دارند.

جدول شماره ۱۱. نتایج آزمون من ویتنی مربوط به ویژگی‌های ۹ مؤلفه برنامه درسی به جهت مقایسه نظرات

برنامه ریزان درسی و فناوران اطلاعات

مؤلفه	ویژگی	سطح معناداری	مقدار من ویتنی
محتوا	یک	۰/۰۴۲	۱۹۴/۰۰۰
	دو	۰/۰۰۰	۱۱۵/۰۰۰
	سه	۰/۴۲۱	۲۴۵/۰۰۰
	چهار	۰/۰۱۵	۲۰۹/۰۰۰
	پنج	۰/۰۰۰	۶۶/۵۰۰
فعالیت‌های یادگیری	یک	۰/۰۰۵	۱۵۸/۰۰۰
	دو	۰/۸۷۶	۳۷۰/۰۰۰
	سه	۰/۰۰۷	۱۷۴/۰۰۰
	چهار	۰/۰۸۳	۲۱۳/۵۰۰
	پنج	۰/۲۳۹	۳۳۰/۰۰۰
	شش	۰/۳۲۴	۳۳۴/۵۰۰



۲۷۳/۵۰۰	۰/۹۶۷	هفت	
۲۰۴/۰۰۰	۰/۰۶۱	یک	راہبردهای تدریس
۲۶۲/۵۰۰	۰/۷۰۸	دو	
۲۴۴/۰۰۰	۰/۴۲۸	سه	
۱۸۳/۰۰۰	۰/۰۲۷	چهار	
۲۱۸/۰۰۰	۰/۱۴۹	پنج	
۲۱۰/۰۰۰	۰/۰۲۵	شش	
۲۴۸/۰۰۰	۰/۴۹۸	یک	گروه‌بندی
۱۴۶/۰۰۰	۰/۰۰۲	دو	
۲۶۷/۰۰۰	۰/۸۳۵	سه	
۲۰۵/۰۰۰	۰/۰۹۲	چهار	
۲۵۵/۰۰۰	۰/۵۶۳	یک	مواد و منابع
۲۴۴/۰۰۰	۰/۳۷۰	دو	
۲۳۸/۵۰۰	۰/۳۷۰	سه	
۱۸۵/۰۰۰	۰/۰۲۶	چهار	
۱۳۱/۵۰۰	۰/۰۰۰	پنج	
۲۷۵/۰۰۰	۱/۰۰۰	شش	
۲۳۷/۰۰۰	۰/۱۲۰	یک	زمان
۲۷۲/۰۰۰	۰/۹۳۱	دو	
۲۵۱/۰۰۰	۰/۵۵۹	سه	
۲۷۰/۵۰۰	۰/۸۶۸	چهار	
۲۵۰/۰۰۰	۰/۱۲۸	یک	مکان
۲۶۲/۵۰۰	۰/۲۸۶	دو	
۱۶۹/۰۰۰	۰/۰۰۶	یک	ارزشیابی
۱۹۲/۵۰۰	۰/۰۳۲	دو	
۲۴۵/۰۰۰	۰/۴۲۱	سه	
۱۹۴/۵۰۰	۰/۰۴۲	چهار	
۲۳۳/۰۰۰	۰/۱۹۱	پنج	

### بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش در خصوص اینکه میزان اهمیت ویژگی‌های عناصر برنامه درسی از منظر متخصصان و فناوری‌ان اطلاعات چگونه بوده و این ویژگی‌ها از منظر این دو گروه چه تفاوتی به لحاظ میزان اهمیت دارند، متخصصان برنامه درسی و فناوری اطلاعات به صورت مشترک، اصولی را در برنامه درسی آموزش الکترونیکی نسبت به آموزش حضوری دارای اهمیت بیشتر می‌دانند. از جمله، در مؤلفه محتوا، اصل فراهم کردن زمینه برخورد دانشجویان با تجربیات گوناگون یادگیری؛ در مؤلفه فعالیت‌های یادگیری، اصولی مانند افزایش زمینه خود سنجی در دانشجویان، افزایش انگیزه دانشجویان به یادگیری، تقویت حس کنجکاوی

دانشجویان، ترغیب یادگیری گروهی، ارتباط با سبک‌های گوناگون یادگیری، ترغیب یادگیری فعال؛ در مؤلفه راهبردهای تدریس، اصولی مانند یادگیرنده محوری، تأکید بر روش‌های مختلف تدریس، مشارکت فعال دانشجو در فرایند یادگیری، بر اساس شیوه‌های مسأله محور، تدارک فرصت‌های گوناگون تعامل با افراد و منابع مختلف؛ در مؤلفه گروه‌بندی، اصولی مانند، تقویت ارتباط و تعامل بین دانشجویان، انعطاف‌پذیری گروه‌ها و شکل‌گیری گروه‌ها بر اساس نیازها و علائق دانشجویان؛ در مؤلفه مواد و منابع اصولی مانند به سهولت در اختیار دانشجویان قرار گرفتن، به طور گسترده در اختیار دانشجویان قرار گرفتن و تناسب با ویژگی‌های فردی دانشجویان؛ در مؤلفه زمان اصولی مانند دسترسی دانشجویان در هر زمان به موضوعات، ارتباط دانشجویان در هر زمان با هم‌کلاسی‌ها و استاد، دادن زمان کافی به دانشجویان برای تأمل درباره مباحث و دادن زمان به دانشجویان برای بازبینی پاسخ‌های خود؛ در مؤلفه مکان، اصولی مانند بهره‌گیری دانشجویان از هر مکان برای یادگیری و ادامه تحصیل دانشجویان دارای شرایط خاص و در مؤلفه ارزشیابی اصولی مانند، نظارت به طور مستمر بر کیفیت راهبردهای ارزشیابی، اجرا شدن ارزشیابی به قصد ارائه بازخورد و بهبود در یادگیری و استفاده از راهبرد-های متعدد ارزشیابی از منظر هر دو گروه، مهم قلمداد می‌شد. یافته‌های این بخش از پژوهش در برخی از اصول مؤلفه‌های برنامه درسی الکترونیکی مانند، اهداف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، مواد و منابع، زمان، مکان و ارزشیابی، با یافته‌های پژوهش سراجی و همکاران (۱۳۸۷) مطابقت دارد.

در همین رابطه فتحی و اجارگاه (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان «امکان سنجی کاربرد فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی» دیدگاه سه گروه (استادان، متخصصان برنامه‌ریزی درسی و متخصصان فناوری اطلاعات) را مورد بررسی قرار داده است. یافته‌های تحقیق نشان داد که گروه‌های سه‌گانه مورد تحقیق اختلاف نظر زیادی در خصوص اهمیت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند برنامه‌ریزی درسی نداشته و بر این باور هستند که در موارد عدیده‌ای با توجه به امکان‌پذیر بودن رفع موانع و استفاده از عوامل تسهیل‌کننده و فرصت آفرین، می‌توان کاربرد این فناوری‌ها را در فرایند برنامه‌ریزی درسی امکان‌پذیر دانست. در مطالعه سراجی و همکاران (۱۳۸۷) نیز نتایج حاکی از این بود که در طرح برنامه درسی سه دانشگاه مجازی (دانشگاه مجازی علوم و حدیث، مرکز آموزش الکترونیکی علم و

صنعت و مرکز آموزش‌های الکترونیکی و آزاد دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی) به عوامل اثرگذار بر برنامه درسی دانشگاه مجازی توجه نشده و برخی از عناصر برنامه درسی این دانشگاه‌ها مانند فرایند تدوین اهداف، شکل ارائه محتوا، تعیین فعالیت‌های یادگیری و شیوه‌های ارزشیابی مطابق با الگوی راهنما تدوین نشده است. همچنین، در تدوین و طراحی عناصر دیگر برنامه درسی مثل مواد و منابع یادگیری، انتخاب راهبردهای تدریس، زمان و فضا به اصول و نمونه‌های مطابق الگوی راهنما مورد توجه قرار گرفته است.

در یافته بعدی نشان داده شد که در برخی از ویژگی‌های طرح برنامه درسی الکترونیکی آموزش عالی از منظر متخصصان برنامه درسی و متخصصان فناوری اطلاعات تفاوت معناداری وجود دارد. بین میزان اهمیت این دو گروه در برخی از ویژگی‌های مربوط به عناصر اهداف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، گروه‌بندی، مواد و منابع و ارزشیابی تفاوت وجود داشت، اما در عناصر زمان و مکان، هر دو گروه اهمیت یکسانی را در برنامه درسی الکترونیکی قائل بودند. به طور کلی، یافته اخیر پژوهش نشان می‌دهد که متخصصان برنامه درسی نسبت به متخصصان فناوری اطلاعات درباره رعایت اصول برنامه درسی الکترونیکی، بیشتر حساس هستند. شاید از دلایلی که باعث شد که این دو گروه با یکدیگر تفاوت داشته باشند به جدید بودن بحث تلفیق برنامه درسی با آموزش الکترونیکی برگردد و این که متخصصان فناوری اطلاعات تا به حال به اهمیت نقش برنامه درسی در آموزش الکترونیکی کمتر توجه داشته‌اند. متخصصان برنامه درسی با متخصصان فناوری اطلاعات، در مؤلفه تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق تفاوت داشتند، به طوری که متخصصان برنامه درسی این اصل را در آموزش الکترونیکی مهم‌تر می‌دانستند. با توجه به دیدگاه صابریان و حاج آقاجانی (۱۳۸۵)، دیاموند (۱۳۸۵)، میرزاییگی (۱۳۸۰) و ابراهیمی (۱۳۷۷) اهداف برنامه درسی باید به صورت روشن و دقیق باشد، این اصل در برنامه درسی الکترونیکی مهم قلمداد می‌شود. اصل دیگری که بین دو گروه متخصصان تفاوت وجود داشت و متخصصان فناوری اطلاعات به آن توجه داشته‌اند، اصل انعطاف‌پذیری با توجه به تغییرات اجتماعی است. ملکی (۱۳۸۳) اذعان می‌دارد در بررسی جامعه باید به تغییرات و تحولات مستمر توجه داشت و تغییرات اساسی که در جامعه در حال وقوع است را انتخاب نمود تا برنامه درسی همواره با نیازهای گوناگون زندگی اجتماعی انطباق یابد. اصل دیگری که بین دو گروه متخصصان

تفاوت وجود داشت و متخصصان برنامه درسی به آن توجه داشتند، اصل مبتنی بر ساختار موجود دانش بشری در هر رشته علمی بود. میرزاییگی (۱۳۸۰) و ملکی (۱۳۸۳) معتقد هستند که در تعیین هدف‌های برنامه درسی باید از نظریات متخصصان موضوع درسی استفاده شود. یک اصل دیگر که نسبت به آن بین دو گروه متخصصان تفاوت موجود بود و متخصصان فناوری اطلاعات به آن توجه داشتند، اصل ارتباط با تجربیات قبلی دانشجویان در مؤلفه محتوا بود. افرادی مانند آیزنر (نقل از میرزاییگی، ۱۳۸۰) و کانن و نیویل (۱۳۸۴) اذعان می‌دارند، محتوای یادگیری باید با پیشینه و تجربیات قبلی دانشجویان ارتباط داشته باشد. اصل دیگر متفاوت بین متخصصان و فناوران اطلاعات مربوط به پرورش مهارت‌های سطح بالای شناختی در دانشجویان بود. متخصصان برنامه درسی این اصل را، در برنامه درسی الکترونیکی مهم قلمداد کردند. شاید یکی از دلایلی که باعث شده است دو گروه متخصصان از دو نگاه متفاوت به این اصل توجه کنند، عدم آشنایی متخصصان فناوری اطلاعات با این مهارت‌ها بود. در هر حال، متخصصان برنامه درسی با توجه به نظر افرادی مانند دیاموند (۱۳۸۵) این اصل را مهم می‌دانستند. به عبارت دیگر، آن‌ها به این دلیل بر این اصل تأکید می‌کردند که نباید در آموزش الکترونیکی به مهارت‌های سطح پایینی مانند دانش بسنده شود و مهارت‌های تجزیه و تحلیل، ترکیب را نادیده گرفت. صاحب‌نظرانی مانند هالمز و گاردنر (۲۰۰۶)، نقل از سراجی و همکاران، (۱۳۸۷) نیز به این اصل توجه دارند.

یکی از اصل‌های دیگر، اصل توجه به نقش نظارتی استاد بود. متخصصان برنامه درسی، به نقش راهنما و نظارتی استاد توجه داشتند و معتقد بودند که استاد باید راهنما باشد نه انتقال دهنده یک سلسله مهارت‌ها و دانش‌ها که قبلاً به دست آورده است به ذهن دانشجویان. امروزه، آموزش به معنی انتقال مطالب از ذهنی به ذهنی یا فردی به فرد دیگر قابل قبول نیست. منظور از آموزش باید این باشد که چگونه دانشجو خود باید اطلاعات را به دست آورد (نصر اصفهانی، کریمی و بقراطیان، ۱۳۸۶: ۵۱۷). همچنین در اغلب الگوهای تدریس نیز، در آموزش مؤثر به نقش نظارتی و تسهیل‌کنندگی تعلیم دهنده توجه شده است. یکی از اصل‌های دیگر، اولویت داشتن یادگیری گروهی است. متخصصان برنامه درسی این اصل را در برنامه درسی الکترونیکی مهم می‌دانند. نصر اصفهانی و همکاران (۱۳۸۶)، دیاموند (۱۳۸۵) و کرامتی (۱۳۸۵) معتقدند که توانایی انجام کار با دیگران، پرداختن به فعالیت‌های گروهی و توانایی

درک دیگران، یکی از نیازهای انسان امروز است. بنابراین استفاده از روش‌های یادگیری گروهی و ترغیب دانشجویان به این سبک یادگیری، باعث می‌شود تا دانشجویان مطالب را بهتر یاد گرفته و محتوا را به صورت عمیق‌تر بیاموزند. شاید به دلیل این که تصور می‌شود آموزش الکترونیکی بیشتر دارای ماهیت فردی است، فناوران اطلاعات، یادگیری گروهی را در الویت قرار نداده‌اند. این نتیجه در حالی است که امروزه رعایت این اصل در همه نوع آموزش اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. متخصصان برنامه درسی نسبت به فناوران اطلاعات اصل انتخاب مواد و منابع بر اساس نیازهای دانشجویان را اصل مهمی در برنامه درسی الکترونیکی قلمداد کردند. در همین راستا، تابا (۱۹۶۲) معتقد است در زمینه آموزش و یادگیری، نیازها بر اساس ویژگی‌ها، توانایی‌ها و دانش و نگرش‌هایی تعریف می‌شود که لازم است یادگیرنده و یا گروهی از یادگیرندگان از آن برخوردار باشند؛ ولی در حال حاضر فاقد آن هستند (میرزاییگی، ۱۳۸۰). بنابراین اگر مواد و منابع بر اساس نیازهای یادگیرندگان انتخاب گردد، باعث علاقه مندی آن‌ها به یادگیری و در نهایت باعث افزایش مهارت‌های آن‌ها می‌شود. یکی دیگر از اصولی که متخصصان برنامه درسی نسبت به فناوران اطلاعات بر آن تأکید داشتند، ارتباط مواد و منابع با اهداف یادگیری بود. دیاموند (۱۳۸۵) به استادان توصیه می‌کند به جای این که هدف‌ها و مقاصد آموزشی خود را بر اساس مواد و منابع آموزشی تغییر دهد، سعی کنند مطمئن شوند، مواد و منابع آموزشی با اهداف مورد نظر و تعیین شده برای محتوا، هم‌خوانی داشته باشند. صاحب نظرانی مانند نیدو (۲۰۰۲)، نقل از سراجی و همکاران، (۷۶) و موریسون (۱۹۹۳) نقل از میرزاییگی، (۱۳۸۰) نیز بر این اصل تأکید داشته‌اند. از دیگر اصول، تناسب ابزار و تکالیف ارزشیابی با هدف‌ها بود. در این زمینه دیاموند (۱۳۸۵) معتقد است که، باید بین اهداف بیان شده و ابزارهای ارزشیابی از دانشجویان، که مورد استفاده قرار خواهد گرفت، تناسب کامل وجود داشته باشد. با توجه به یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر، در پایان، به دست‌اندرکاران برنامه درسی آموزش الکترونیکی توصیه می‌شود، در تنظیم این برنامه‌های درسی آموزش الکترونیکی در سطح آموزش عالی به اصولی که نسبت به آموزش حضوری، دارای اهمیت بیشتری هستند، مانند تعیین اهداف به صورت روشن و دقیق، یادگیرنده محور، تأکید بر روش‌های مختلف تدریس، مشارکت فعال دانشجو در فرایند یادگیری و غیره توجه بیشتری مبذول دارند. همچنین، با عنایت به اینکه بهبود امر آموزش و یادگیری، مستلزم استفاده

از نظرات تمام گروه‌هایی است که، به نحوی در این امر مؤثرند، پیشنهاد می‌گردد پژوهشی در همین راستا و بر اساس نظرات دانشجویان صورت پذیرد.

## فهرست منابع:

- سراجی، فرهاد، عطاران، محمد، نادری، عزت الله و علی عسگری، مجید (۱۳۸۷). "طراحی برنامه درسی دانشگاه مجازی". فصلنامه مطالعات برنامه درسی، (۵۰): ۷۹-۱۱۸.
- صابریان، معصومه و حاج آقاجانی، سعید (۱۳۸۵). "فرآیند برنامه ریزی درسی در علوم پزشکی". تهران: انتشارات سالمی.
- فتحی و اجارگاه، کوروش (۱۳۸۶). "امکان سنجی کاربرد فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات در برنامه-ریزی درسی آموزش عالی". فصل-نامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی. (۴۲): ۱۰۵-۱۳۰.
- فرهادی، ربابه (۱۳۸۴). "آموزش الکترونیکی پارادایم جدید در عصر اطلاعات". فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات، ۲۱ (۱)، ۶۶-۴۹.
- کانن، ر. و نیوبل، د. (۱۳۸۴). "راهنمای تدریس اساتید در مراکز آموزش عالی". ترجمه: ایزدی، بنی اردلان و غلامی. همدان: انتشارات دانشگاه بوعلی سینا.
- ملکی، حسن (۱۳۸۳). "برنامه‌ریزی درسی (راهنمای عمل)". تهران: انتشارات مدرسه، چاپ ششم.
- مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۳). "برنامه درسی: دیدگاه‌ها، رویکردها و چشم اندازه‌ها". مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.
- میرزاییگی، علی (۱۳۸۰). "برنامه‌ریزی درسی و طرح درسی در آموزش رسمی و تربیت نیروی انسانی". تهران: انتشارات ایستار.
- نصر اصفهانی، احمدرضا، کریمی، صدیقه و بقراطیان، کاظم (۱۳۸۶). "ویژگی‌های روش تدریس در دوره کارشناسی با رویکرد یادگیری مادام‌العمر". مجموعه مقالات دومین همایش فناوری آموزشی، دانشگاه علامه طباطبایی، ۵۲۴-۵۰۷.
- Attwell, G. (1999). "Information and Communication Technologies and Vocational Education and Training", CEDEFOP Research Resource Base: [www.trainingvillage.gr](http://www.trainingvillage.gr).
- Attwell, G. (2004). "E-Learning and Sustainability, report produced for the European Commission Lefo Learning Folders project": [www.knownet.com](http://www.knownet.com).
- Bangert, A. W. (2004). "The seven principles of good practice: a framework for evaluating on-line teaching". *Internet and Higher Education*, 7: 217-232.
- Bertea, P. (2009). "Measuring students attitude to wards e-learning: a case study", the 5<sup>th</sup> international scientific conference e- learning and software for education: 9-10.
- Bower, B. L. & Hardy, K. P. (2004). "From correspondence to cyberspace: changes and challenges in distance education". *New Directions for Community Colleges*, 128: 5-12.

Brown , B. A., Perry, T. M. (2000). "Why don't telephones have off switches? Understanding the use of everyday technologies: A research note Original Research Article", *Interacting with Computers*, 12(6): 623-634.

Buchanan, A. E. (2004). "Online Assessment in Higher Education: Strategies to systematically evaluation student learning". In Howard Caroline, Schenk kare, Discerns Richard. *Distance learning and university Effectiveness: Changing Educational Paradigms' for onlin Learning*. London: Information science.

Collis,B.(1998). "New didactics for university instmction: why and how"? *CoIJ puters and Education* 31: 373-393.

Ehlers, Ulf-D. (2004). "Quality in e-Learning from a Learners Perspective". Best paper award at the third EDEN research workshop. Oldenburg Germany.

Farouly, N. (1998). "Instructional Design of Learning Materials [online]", University of New South Wales.

Ginns, P., Ellis, R. A. (2008). "Evaluating the quality of e-learning at the degree level in the student experience of blended learning", *British Journal of Educational Technology*, 40 (4): 652–663.

Kaveri, S. & Robert, E. K. (2000). "The impact of home computer use on children's activities and development", *The future Of Children*, 10(2): 123-144.

Mahdi zadeh, H., Biemans, H., Mulder, M. (2005). "Petermining factors of the use of e\_ learning environments by university teacher".

McInnerney, J. M. & Roberts, T. S. (2004). "Online learning: social interaction and the creation of a sense of community". *Educational Technology & Society*, 7(3): 73–81.

Muijs, D., Reynolds, D. (2002). "Effective Teaching". London: Paul Chapman Publishing.

Olson, J. K. (2001). "Technology's tendency to undermine serious study: A Cautionary note", Michel P Clough. *The Clearing House*. Washington.

Reddy,j & Manjulika. A. (2001). "Is ICT reshaping learner support"? XV AAOU Conference Proceedings,IGNOU, New Delhi, 1-3 November.

Rovai, A. (2003). "Building sense of community at a distance". *International review of research in open and distance learning*, P: 1-3.

Shachaf , P. (2008). "Cultural diversity and information and communication technology impacts on global virtual teams: An exploratory study Original Research Article", *Information & Management*, 45( 2): 131-142.



- Shin, M. Feng, J. Tsai, Ch. (2008). "Research and trends in the field of e-learning from 2001 to 2005: A content of cognitive studies in selected". *Computers & education*. 10(2): 123-144.
- Volery, T. & Lord, D. (2000). "Critical success factors in online education". *The International Journal of Education Management*, 14 (5): 73-86.
- Wahlstedt, Ari, Pekkola, Samuli & Niemel , Marketta (2008). "From e-learning space to e-learning place", *British Journal of Educational Technology*, 39(6): 1020–1030.
- Wang, T. H. (2010). "Web-based dynamic assessment: taking assessment as teaching and learning strategy for improving students' e- learning effectiveness. Department of Education", National Hsinchu University of Education, No. 521, Nanda Rd., Hsinchu City 300, Taiwan, ROC
- Whitelock, D., Romano, D., Jelfs, A. & Brna, P. (2000). "Perfect presence: what does this mean for the design of virtual learning environments? Special Issue of Education & Information Technologies". *Virtual Reality in Education*, 5, 4, 277–289.
- Yildirim, S. (2000). "Effects of an educational computing course on pre-service and in-service teachers: a discussion and analysis of attitudes and use". *Journal of Research on Computing in Education*.
- Yu, Ch. (2010). "Intergrating collaborative PBL with blended learning to explore preservice teachers development of online learning communities". *Teaching and Teacher Education*, journal home page: [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)