

## بررسی چالش‌های برنامه درسی رشته مهندسی برق به منظور بازنگری و نوسازی

کبری بحری گمیچی<sup>۱</sup>، مریم سامری<sup>۲</sup> و جواد عبدلی سلطان احمدی<sup>۳</sup>

(دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۲/۳۰)، (پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۹/۲۷)

DOI: 10.22047/ijee.2018.132633.1549

**چکیده:** هدف از پژوهش حاضر شناسایی چالش‌های برنامه درسی مهندسی برق از دیدگاه اعضای هیأت علمی و دانشجویان به منظور اصلاح و بازنگری است. روش تحقیق در این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه جمع‌آوری اطلاعات توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش، اعضای هیأت علمی و تمام دانشجویان رشته مهندسی برق دانشگاه صنعتی ارومیه است که از میان اعضای هیأت علمی ۲۲ نفر به صورت سرشماری به عنوان نمونه اعضای هیأت علمی و ۱۶۴ نفر بر اساس جدول مورگان به عنوان نمونه آماری دانشجویان به روش تصادفی ساده انتخاب شد. برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش از دو پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شد که روایی و پایایی پرسش‌نامه‌ها از نظر استادان و متخصصان حوزه، مورد تأیید قرار گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های آمار توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین، انحراف استاندارد) و نیز روش‌های آمار استنباطی شامل آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تی دو گروه مستقل استفاده شد. نتیجه کلی پژوهش نشان داد که از نظر اعضای هیأت علمی برنامه درسی آموزش مهندسی برق، در هشت بعد از ابعاد نه‌گانه برنامه درسی شامل اهداف آموزشی، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، مکان، گروه‌بندی و ارزشیابی با چالش‌هایی مواجه است. همچنین از نظر دانشجویان برنامه درسی مهندسی برق در تمام ابعاد نه‌گانه برنامه درسی با چالش‌هایی مواجه است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که لازمه موفق و اثربخش بودن برنامه درسی مهندسی برق توجه به چالش‌ها و نواقص مطرح شده از سوی اعضای هیأت علمی و دانشجویان و تلاش برای رفع این چالش‌ها است.

**واژگان کلیدی:** برنامه درسی، مهندسی برق، چالش، اعضای هیأت علمی، دانشجویان

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی درسی، گروه علوم تربیتی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران. kobra\_bahri@yahoo.com

۲- استادیار گروه علوم تربیتی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران. (نویسنده مسئول) m.sameri@iaurmia.ac.ir

۳- استادیار گروه علوم تربیتی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران. j.abdoli@iaurmia.ac.ir

## ۱. مقدمه

اواخر قرن بیستم، تغییرات اقتصادی، اجتماعی و فناوری بسیاری در جوامع پدیدار شد. با نگاه به این شرایط، متفکران تذکر داده‌اند اگر جوامع بخواهند از فرصت‌های ناشی از تحولات به نفع خود سود جویند و از عهده چالش‌های احتمالی برآیند، باید جامعه آینده مطلوب خود را پیش‌بینی کرده و برای رسیدن به آن بسترسازی کنند. بدیهی است در تحقق این جامعه، نظام‌های آموزشی به‌ویژه آموزش عالی و در میان مؤسسات آن، دانشگاه نقش مهمی دارد (یونسکو، ۱۳۷۶) و (Scott, 2001; Teichler, 2006). دوره‌های آموزش عالی برای پاسخگویی به نیازهای درحال‌تغییر جامعه و نیازهای حرفه‌ای شکل می‌گیرد و پیشرفت‌های فناوری، انفجار اطلاعات، توسعه دانش و بلوغ حرفه‌ای آن را ضروری می‌سازد (کهن و همکاران، ۱۳۹۵). یکی از مهم‌ترین ابزارهای آموزش عالی در این عرصه برنامه درسی است (Lanenbug and Ornstein, 2004). برنامه درسی عبارت است از محتوا و جریان رسمی که از طریق آن یادگیرندگان معلومات و شیوه درک و فهم را به دست می‌آورند یا مهارت‌ها را فرامی‌گیرند یا نگرش و نظام ارزشی خود را تغییر می‌دهند (عابدی و تاجی، ۱۳۸۰).

ارتقای کیفیت و پویایی برنامه‌های آموزش عالی مستلزم ارزشیابی و بررسی‌های کمی و کیفی مستمر است؛ به‌ویژه برنامه‌های درسی که در تحقق بخشیدن به اهداف آموزش عالی نقش بسزایی دارند و قلب مراکز دانشگاهی محسوب می‌شوند (نوروززاده و همکاران، ۲۰۰۷). همچنین تغییر و اصلاح برنامه‌های درسی در دانشگاه‌های پیشرفته جهان باید مطابق تحولات و به‌صورت پیوسته مدنظر باشد تا نظام آموزش عالی بتواند نیازهای جامعه را برآورده سازد. (اکرمی، ۲۰۰۴). بدین ترتیب نیازسنجی، بازنگری و نوسازی برنامه‌های درسی آموزش عالی مورد توجه قرار گرفته است. اگرچه نظام‌های آموزش عالی الزامات برنامه درسی را در مقیاس وسیع پذیرفته‌اند؛ اما در عمل اغلب تلاش کمی برای اجرای آنها وجود دارد. لذا آموزش عالی در رعایت الزام‌های برنامه‌ریزی درسی با رویکرد جامعه‌یادگیری با موانع و چالش‌هایی روبه‌رو است (Longworth, 2004). بسیاری از محققان با بررسی وضعیت کنونی جوامع نتیجه گرفته‌اند اکنون اصلاح و تغییر برنامه درسی یک ضرورت است و اصلاح این برنامه باید با هدف ایجاد جامعه‌یادگیری انجام گیرد. براساس این هدف، آموزش عالی از یک سو باید فرصت‌های یادگیری را گسترش دهد و از سوی دیگر، برای ارتقای کیفیت آنها به تدوین برنامه درسی مطابق با اصول یادگیری مادام‌العمر بپردازد. شرط موفقیت این برنامه وجود برخی از شرایط، رعایت بعضی ملاحظات و انجام اقدام‌های لازم است (کریمی و همکاران، ۱۳۹۲). بدون شک از مسئولیت‌های مهم نظام آموزشی تلاش برای پیوند هرچه منطقی‌تر و محکم‌تر اهداف، محتوا و روش‌های آموزشی با مقتضیات اجتماعی و به‌صورت خاص نیازهای شغلی است. ما نیازمند نظام آموزشی هستیم که ضمن تحکیم ارتباط با بازار کار، بر شایستگی‌های کلیدی و اساسی موردنیاز بازار نیز تأکید کند (عزیزی، ۱۳۸۲). شایستگی‌هایی چون توانایی برقراری ارتباط، سازگاری، قدرت تمیز و تشخیص، کار گروهی، حل مسئله، خلاقیت، تفکر

انتقادی به عنوان مهارت‌های اساسی تلقی می‌شوند (قادری و همکاران، ۱۳۹۲). این انتظار از بخشی از نظام آموزش عالی، که هدف ذاتی تأسیس و کارکرد اصلی آن نه انتقال دانش نظری و پژوهش بنیادی بلکه تربیت نیروی کاری در سطوح مختلف است، به مراتب بیشتر خواهد بود. صدری و زاهدی (۱۳۸۸) معتقدند که برنامه‌ریزی‌های آموزشی باید از چنان پویایی و انعطاف‌پذیری برخوردار باشد که بتواند به تغییرات بازار کار و عوامل نقش‌آفرین در آن واکنش به موقع نشان دهد. نقطه شروع این تلاش‌های ساماندهی، اصلاح برنامه‌های درسی است (امین خندقی، ۱۳۸۹).

مهندسی به عنوان یک شاخه بزرگ از علم، توسط درصد بزرگی از دانشجویان به عنوان تحصیل و شغل انتخاب می‌شود (Kandaktla et al., 2014). نظام آموزش مهندسی به طور خاص در جهت تحقق رسالت و وظایف محوله و خصوصاً در راستای صنعتی شدن کشور از نقش مهمی برخوردار است. تربیت نیروی انسانی متخصص مورد نیاز کشور در بخش مهندسی با کیفیت آموزش عالی ارتباط تنگاتنگی پیدا می‌کند و می‌توان بین کیفیت نیروی انسانی تربیت شده و برنامه درسی در نظام دانشگاهی رابطه مستقیمی برقرار کرد (زمانی فر و همکاران، ۱۳۹۵). مطابق بررسی برنامه‌های آموزشی در هر مقطع و رشته تحصیلی یکی از راهکارهای ارتقا و توسعه برنامه‌های آموزشی است و موجب افزایش کارایی و اثربخشی برنامه‌ها می‌شود، بازنگری برنامه‌های درسی رشته مهندسی برق نیز می‌تواند علاوه بر آشکار کردن چالش‌های احتمالی موجود و تبیین نیازهای جدیدی که پیش‌تر مورد شناسایی یا توجه قرار نگرفته، کمک کند و شناسایی نقاط قوت، ضعف و برنامه‌ریزی‌های لازم به ارتقای دوره‌های بعدی منجر شود. لذا ارزشیابی و تبیین چالش‌های موجود برنامه درسی به طور گسترده و همه‌جانبه ضروری به نظر می‌رسد (کهن و همکاران، ۱۳۹۵). چالش‌های برنامه درسی موانع گسترده‌ای برای تجدید برنامه درسی به وجود می‌آورد (Wormley, 2004). تعداد زیادی از مطالعات در زمینه برنامه درسی مهندسی بر اهمیت برنامه درسی تأکید کرده‌اند و توصیه‌هایی برای بهبود و اصلاح برنامه درسی ارائه داده‌اند (Rafia et al., 2010).

در ایران مطالعات اندکی در ارتباط با برنامه درسی مهندسی برق صورت گرفته است. آنچه مسلم است این است که از بهترین راه‌های بررسی یک برنامه استفاده از تجارب افرادی است که این برنامه را اجرا کرده و با مشکلات و چالش‌های آن در فعالیت‌های روزمره مواجه بوده‌اند؛ همچنین استفاده از تجربیات استفاده‌کنندگان برنامه درسی است. این نوع تحقیقات می‌تواند به شناخت عمیق‌تر و واقعی‌تر وضعیت برنامه درسی مهندسی برق کمک کند. با توجه به اینکه تحولاتی که جهان را با ضرورت حرکت به سمت جامعه یادگیری مواجه ساخته به سرعت کشور ما را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد و تلاش برای تحقق آن را به یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر تبدیل می‌سازد، پژوهش حاضر درصدد است به این پرسش پاسخ دهد که برنامه درسی رشته مهندسی برق از نظر و دیدگاه دانشجویان و استادان با چه چالش‌هایی روبه‌رو است؟ و به منظور بازنگری و نوسازی برنامه درسی این رشته چه اقداماتی لازم است انجام شود؟

## ۲. مبانی نظری و پیشینه تجربی تحقیق

پس از تشکیل انجمن برنامه درسی و رهبری آموزشی در سال ۱۹۴۷ در دانشگاه شیکاگو، خلاء نظری رشته برنامه درسی کاملاً هویدا شد و هر یک از صاحب‌نظران برنامه درسی درباره برنامه‌ریزی درسی دیدگاه‌های مختلفی را ابراز کرده‌اند. برنامه درسی از نظریه‌شناسی از واژه لاتین *Currere* به معنای راهی که باید طی شود، گرفته شده است (ملکی، ۱۳۸۱). از برنامه درسی تعاریف متعددی شده است. به طور کلی می‌توان تعاریفی که از برنامه درسی شده است در دسته‌های زیر تقسیم کرد:

الف برنامه درسی به‌عنوان محتوا: تعریف سنتی از برنامه درسی است. این مفهوم هرچند امروزه چندان متداول نیست ولی هنوز مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ این تعریف بسیار محدود است زیرا بسیاری از عناصر دیگر برنامه درسی را مورد توجه قرار نداده است. دولین<sup>۱</sup> و وارناک<sup>۲</sup> برنامه درسی را این چنین تعریف کرده‌اند.

ب. برنامه درسی به‌عنوان تجربه‌ها: برنامه درسی به‌عنوان تجربه‌ها شامل مفهومی از برنامه درسی است که اغلب در فعالیت‌های پیشرفت‌گرایان مشهود است. دال<sup>۳</sup>، کازول و کمبل<sup>۴</sup>، اسمیت و تانروتانر<sup>۵</sup> چنین تعریفی از برنامه درسی کرده‌اند. انتقادی که از این نوع تعریف شده این است که گستردگی قلمرو می‌تواند مغایر هدف تعریف واژه برنامه درسی باشد.

پ. برنامه درسی به‌عنوان طرح یا نقشه: از مهم‌ترین حامیان این دیدگاه «سیلور و الکساندر»<sup>۶</sup> و «مک دونالد»<sup>۷</sup> هستند. ایشان برنامه درسی را طرحی برای تدارک مجموعه‌ای از فرصت‌های یادگیری برای افراد تحت تعلیم قلمداد می‌کنند (مهرمحمدی، ۱۳۸۱).

تایلر<sup>۸</sup> (۱۹۴۹) عناصر برنامه درسی را شامل هدف‌ها و مقاصد، تجربیات یادگیری، سازماندهی و ارزشیابی می‌داند. زایس<sup>۹</sup> (۱۹۷۶) هدف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری و روش‌های ارزشیابی را از اجزای برنامه درسی می‌داند (قورچیان، ۱۳۷۴). آیزنر<sup>۱۰</sup> (۱۹۸۵) عناصر برنامه درسی را شامل هدف، محتوا، انواع فرصت‌های یادگیری، سازماندهی محتوا، روش ارائه و پاسخ و ارزشیابی می‌داند. هیلداتابا<sup>۱۱</sup> (۱۹۶۲) عناصر چهارگانه تایلر را به هفت عنصر نیازها، هدف، محتوا، سازماندهی محتوا، تجارب یادگیری، سازماندهی تجارب یادگیری و ارزشیابی گسترش داد. کلاین<sup>۱۲</sup> نیز برنامه درسی را نه‌عنصر شامل هدف، مواد آموزشی، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای یادگیری، ارزشیابی، گروه‌بندی، زمان و فضا یا مکان معرفی می‌کند (فتحی و اجارگاه، ۱۳۸۶). استارک و لاکوتا<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۷) عناصر برنامه درسی را متشکل از هدف، محتوا، توالی، یادگیرندگان، فرایندهای آموزشی، منابع آموزشی، ارزشیابی می‌داند (Sanders, 2007).

1- Devlin

2- Warnock

3- Dol

4- Cazol and Cambel

5- Smith and Taner and Taner

6- Silver and Alexander

7- Mcdonald

8- Tyler

9- Zeiss

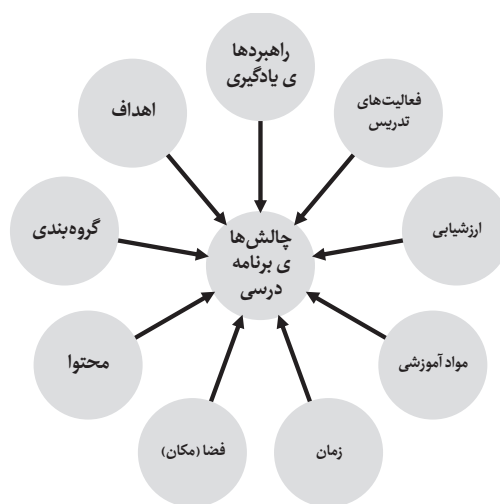
10- Eisner

11- Hilda taba

12- Clyne

13- Stark and Lacota

مدل مفهومی تحقیق حاضر برگرفته از نظر کلایندر نه بعد برنامه درسی طراحی شده است. براین اساس محقق به دنبال بررسی چالش‌های برنامه درسی رشته مهندسی برق در نه بعد هدف، مواد آموزشی، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای یادگیری، ارزشیابی، گروه‌بندی، زمان و فضا یا مکان است. اهداف برنامه درسی عبارت است از نتایجی که در نهایت یک برنامه درسی باید به آنها دست یابد. به مجموعه دانش سازمان‌یافته، حقایق، مفاهیم، اصول، روش کارها، تعمیم‌ها و نگرش‌های مربوط به یک ماده یا موضوع درسی، «محتوا» گفته می‌شود (سراجی، ۱۳۸۷). فعالیت‌های یادگیری به مجموعه فرصت‌هایی گفته می‌شود که برای تحکیم و تعمیق آموخته‌های یادگیرنده در برنامه درسی ارائه می‌شود. مواد یادگیری عبارت است از آنچه که به دانشجو امکان می‌دهد که دیدگاه‌های متفاوتی را نسبت به موضوع یادگیری دریافت کند و دید جامعی درباره آن موضوع به دست آورد. زمان آموزشی مجموعه لحظاتی مشخص و محدود است که یادگیرنده در درون آن دست به عملی اعمالی می‌زند. در واقع، زمان نهادینه شدن یک فعالیت خاص را می‌رساند (جمالی، ۱۳۷۹). مکان برنامه درسی بدین معناست که دانشجو می‌تواند با عناصر برنامه درسی تعامل داشته باشد و اینکه دانشگاه محل تحصیل، هم‌کلاسی‌ها یا مدرس را به صورت واقعی مشاهده کند (Goldman, 2004). راهبردهای تدریس مجموعه فعالیت‌هایی است که جهت انتقال بهتر یادگیری به یادگیرنده انجام می‌گیرد. (Anderson, 2004) به فرایند نظام‌دار جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر اطلاعات که به منظور تعیین میزان تحقق هدف‌های برنامه درسی انجام می‌شود، ارزشیابی گویند (سیف، ۱۳۸۲). براساس مطالب بیان شده مدل مفهومی تحقیق حاضر به صورت شکل ۱ است که در آن چالش‌های برنامه درسی در ابعاد نه‌گانه برنامه درسی کلاین از دیدگاه دانشجویان و استادان بررسی شده است.



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق (برگرفته از کلاین، ۱۹۹۸).

در راستای موضوع تحقیق حاضر کهن و همکاران (۱۳۹۵) در تحقیقی به این نتیجه دست یافتند که برنامه درسی دوره دکتری تخصصی بهداشت باروری با چالش‌هایی چون عدم کیفیت عناوین و ماهیت درس‌ها، چالش‌های آموزش دانشجویان، ناکامی در تحقق اهداف برنامه درسی، طولانی بودن دوره پژوهشی، ابهام جایگاه حرفه‌ای دانش‌آموختگان وجود دارد. کریمی و همکاران (۱۳۹۲) طی تحقیقی با عنوان «الزامات و چالش‌های طراحی برنامه درسی آموزش عالی با رویکرد جامعه‌یادگیری» دریافتند آموزش عالی با چالش‌های عدم شناسایی نیازهای واقعی دانشجویان و جامعه و بازنگری برنامه درسی متناسب با تحول در این نیازها پیش‌بینی نکردن امکان انعطاف در برنامه درسی، عدم پذیرش تغییر در فلسفه و مفاهیم زیربنایی آموزش در آموزش عالی، عدم بهره‌گیری از متخصصان حوزه برنامه درسی برای تدوین برنامه‌ها، استفاده نکردن از برنامه درسی دانشگاه‌های معتبر جهان متناسب با شرایط و نیازهای کشور، تمایل به تمرکزگرایی در تدوین برنامه‌های درسی، وجود برخی مشکلات در کارگروه‌های برنامه‌ریزی درسی درون وزارتخانه و دانشگاه‌ها و نبود ارتباط درونی میان برنامه درسی آموزش عالی و مقاطع پیش از آن روبه‌روست. خاقانی‌زاده و همکاران (۱۳۹۱) طی تحقیقی با عنوان «چالش‌های برنامه درسی اخلاق پزشکی» به این نتیجه دست یافتند که در برنامه درسی اخلاق پزشکی چالش‌هایی از قبیل عدم جامعیت اهداف، سازماندهی تلفیقی، تناسب محتوا، روش تدریس فعال و نظام جامع ارزشیابی وجود دارد. مؤمنی (۱۳۹۰) در تحقیقی دریافت که مشخص نبودن معنای برنامه درسی و ارزشیابی برنامه درسی، فقدان برنامه مشخص و قانونمند برای انجام ارزشیابی، استفاده نکردن از متخصصان داخل و خارج و مشخص نبودن بودجه لازم از چالش‌های ارزشیابی برنامه درسی آموزش عالی است. شیرازی (۱۳۸۹) در تحقیقی با عنوان «ارزیابی روند بازنگری و نوسازی برنامه‌های درسی در دانشگاه شیراز» و ارائه برنامه جدید پیشنهادی کارشناسی مهندسی برق در این دانشگاه به بازنگری برنامه‌های درسی این رشته پرداختند و برنامه‌های آموزشی تجدیدنظرشده پیشنهادی برای این رشته ارائه شد. فراهانی و همکاران (۲۰۰۶) نظرات دانشجویان دکتری پرستاری در مورد برنامه آموزشی دوره تحصیلی خود بررسی کردند. نتایج نشان داد که محتوای آموزشی دکتری نتوانسته است به آنان توانایی کافی را برای تجزیه و تحلیل مسائل و مشکلات حرفه‌ای بدهد. لاورنس و آرتور<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) در تحقیقی تحت عنوان «نگرش دانش‌آموخته‌ها درباره برنامه درسی مهندسی برق: یک مطالعه موردی» به این نتیجه دست یافتند برنامه درسی توانسته است چهار ویژگی نوآوری و حل مسئله، صلاحیت فنی و مفهومی، شمارش و سواد فناوری را در فراگیران تقویت کند؛ اما نتایج درباره مهارت‌های دیگر مغفول است. ارکان<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیقی تحت عنوان «برنامه درسی خلاقانه برای ارتقای تجارب یادگیری دانشجویان مهندسی مکانیک و برق» به طراحی یک برنامه درسی غنی‌شده و یکپارچه برای

دانشجویان برق و مکانیکی در سطح پلی تکنیک اقدام کردند. این برنامه سه ساله برای آموزش مهندسی طراحی شده است. کل برنامه بر روی پروژه‌های طراحی و ساخت ایجاد شده است که دانشجویان در طول ترم هر دوره تربیت مهندسی را با ابزار پیشرفته و تمرین پیچیده تر فرامی گیرند. نتایج اجرای این برنامه به حداکثر رساندن برخی از ویژگی‌های کلیدی مانند یادگیری میان رشته‌ای، مشارکتی و تجربی و ارزیابی برای یادگیری است. نتایج حاصل از اجرای برنامه نشان دهنده این است که دانشجویانی که در این برنامه مشارکت کرده‌اند در مقایسه با همتایان خود، سطح بالایی از اعتماد به نفس و اشتیاق را به چالش‌های جدید نشان می‌دهند. دیوید<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیقی با عنوان «چالش‌های برنامه درسی برای افراد بومی» دریافته‌اند که نابرابری دسترسی از چالش‌های برنامه درسی است. کیم<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۱) کیفیت برنامه آموزشی و منابع دکتری پرستاری را بررسی کردند و نشان دادند که ویژگی‌های دانشکده، دانشجویان پذیرفته شده، برنامه درسی و منابع موجود تعیین کننده‌های مهم آموزش دوره دکتری پرستاری هستند. اسپیل<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیقی با عنوان «ارزیابی برنامه درسی و چالش‌های ارزشیابی در آموزش عالی» پنج فاز برای ارزیابی و بهبود ارزیابی در نظر گرفتند. در این مقاله نویسندگان بر روی فاز ۱ (ارزیابی خط پایه) تمرکز داشتند. اوود<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۵) در تحقیقی با عنوان «چالش‌های برنامه درسی آموزش عالی جنوب آفریقا» به این نتیجه رسیدند که آموزش عالی جنوب آفریقا با چالش‌های زیادی روبه‌رو است. از این چالش‌ها می‌توان به محتوا، ارزشیابی، فرایندها اشاره کرد.

### ۳. روش‌شناسی

تحقیق حاضر از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی است. از نظر گردآوری داده‌ها و کنترل متغیرها توصیفی و همچنین از آنجایی که داده‌ها از طریق پرسش‌نامه گردآوری شده‌اند، پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق عبارت است از دانشجویان و استادان رشته مهندسی برق دانشگاه صنعتی ارومیه در سال ۱۳۹۵ شامل ۲۲ نفر اعضای هیأت علمی و ۲۶۰ نفر دانشجو.

نمونه پژوهش حاضر از دو گروه دانشجویان و استادان تشکیل شده است. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری سرشماری برای اعضای هیأت علمی استفاده شد که تعداد آنها ۲۲ نفر است و براساس جدول مورگان از میان ۲۶۰ نفر دانشجو تعداد ۱۶۴ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان نمونه لازم برای دانشجویان انتخاب شدند. در این پژوهش برای تدوین مبانی نظری تحقیق از مطالعات کتابخانه‌ای و اکتشافی و برای گردآوری داده‌ها جهت آزمون فرضیه‌ها از پرسش‌نامه استفاده شد. پرسش‌نامه استفاده شده براساس الگوی طراحی برنامه درسی کلاین (۱۹۹۸) است که این الگو عناصر

1- David

2- Kim

3- Spiel

4- Ogude

برنامه درسی را در نه بعد اهداف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، گروه‌بندی، مکان، زمان و ارزشیابی تقسیم‌بندی می‌کند و دارای ۵۸ گویه است. برای تهیه پرسش‌نامه از تحقیقات روشنی (۱۳۹۱) و کلاین (۱۹۹۸) استفاده شده است. برای تعیین اعتبار (روایی) و حصول اطمینان از قابلیت اجرای پرسش‌نامه‌ها با استاد راهنما مشورت شد و نظر ایشان در تهیه و اصلاح پرسش‌نامه‌ها اعمال شد و پس از برطرف کردن نکات مبهم دوباره به تأیید استاد راهنما رسید و پرسش‌نامه نهایی در اختیار نمونه آماری قرار گرفت. در پژوهش حاضر محقق به منظور تعیین پایایی مقیاس‌ها به اجرای آزمایشی آنها بر روی ۳۰ نفر از نمونه مورد نظر پرداخت که ضریب پایایی مقیاس‌ها بر اساس آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه استادان ۰/۷۹ و دانشجویان ۰/۸۱ محاسبه شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. برای آزمون فرضیه‌های تحقیق از آزمون‌های تی تک‌نمونه‌ای و تی دو گروه مستقل استفاده شد.

#### ۴. یافته‌ها

مجموع اعضای هیأت علمی مورد مطالعه در این پژوهش ۲۲ نفر بوده است. در این میان ۸۱/۸۱ درصد (۱۸ نفر) مرد و ۱۸/۱۸ درصد (۴ نفر) نیز زن بوده‌اند. از میان مجموع اعضای هیأت علمی مورد مطالعه در این پژوهش ۲۷/۲۷ درصد (۶ نفر) حق التدریس، ۲۷/۲۷ درصد (۶ نفر) دارای مرتبه علمی مربی، ۴۱ درصد (۹ نفر) دارای مرتبه علمی استادیار و ۴/۵۴ درصد (۱ نفر) دارای مرتبه علمی دانشیاری بوده‌اند. همچنین از میان مجموع اعضای هیأت علمی مورد مطالعه ۹ درصد (۲ نفر) دارای سن ۳۰-۳۵؛ ۱۳/۶۳ درصد (۳ نفر) دارای سن ۳۶-۴۰؛ ۱۸/۱۸ درصد (۴ نفر) دارای سن ۴۱-۴۵؛ ۳۶/۳۶ درصد نیز (۸ نفر) دارای سن ۴۶-۵۰ و ۲۲/۷۲ درصد (۵ نفر) دارای سن بالاتر از ۵۱ بوده‌اند.

مجموع دانشجویان مورد مطالعه در این پژوهش ۱۶۴ نفر بوده است. در این میان دختر ۳۷ درصد (۶۱ نفر) و ۶۳ درصد (۱۰۳ نفر) نیز پسر بوده‌اند. از میان مجموع دانشجویان مورد مطالعه در این پژوهش ۸۶/۶ درصد (۱۴۲ نفر) در دوره تحصیلی لیسانس، ۱۳/۴ درصد (۲۲ نفر) در دوره تحصیلی فوق لیسانس مشغول به تحصیل هستند. همچنین از میان دانشجویان مورد مطالعه در این پژوهش ۸۴/۴ درصد (۱۳۸ نفر) دارای سن ۲۰-۲۴؛ ۱۰/۴ درصد (۱۷ نفر) دارای سن ۲۵-۲۹ و ۵/۴ درصد (۹ نفر) دارای سن بالاتر از ۳۰ بوده‌اند.

پرسش ۱: چالش‌های موجود در ابعاد نه‌گانه برنامه درسی رشته مهندسی برق از نظر اعضای هیأت علمی کدام‌اند؟

برای بررسی این پرسش از آزمون تی تک‌گروهی استفاده شد. نتایج آزمون تی تک‌گروهی در جدول زیر ارائه گردیده است.



جدول ۱: نتایج آزمون تی تک‌گروهی (دیدگاه اعضای هیأت علمی)

آزمون t تک نمونه‌ای			شاخص‌های توصیفی			آزمون‌ها	ابعاد برنامه درسی
Sig	Df	T	SD	M	N		
۰/۶۰	۲۱	۰/۵۲	۰/۶۹	۳/۰۶	۲۲	۱. اهداف آموزشی تعیین شده طی اجرای برنامه درسی قابل حصول است	اهداف آموزشی
۰/۰۰۳	۲۱	۳/۱۸	۰/۸۶	۳/۵۰	۲۲	۲. اهداف آموزشی با امکانات آموزشی تناسب دارد.	
۰/۹۵	۲۱	۱/۷۲	۰/۹۵	۳/۳۰	۲۲	۳. اهداف آموزشی صراحت و روشنی لازم را دارد.	
۰/۰۰۱	۲۱	-۵/۱۷	۰/۸۴	۲/۲۰	۲۲	۴. در تعیین اهداف آموزشی به علایق و نیازهای دانشجویان توجه شده است.	
۰/۰۳۵	۲۱	-۲/۲۱	۱/۰۷	۲/۵۶	۲۲	۵. اهداف تعیین شده با نیازهای بازار کار تناسب دارند.	
۰/۲۳	۲۱	۱/۲۲	۰/۷۴	۳/۱۶	۲۲	۶. تناسب و هماهنگی بین اهداف واحد درسی با اهداف کلی رشته وجود دارد	
۰/۰۰۷	۲۱	-۲/۹۲	۰/۹۳	۲/۵۰	۲۲	۷. اهداف تعیین شده برای رشته مهندسی برق به طور کامل تحقق یافته‌اند	
۰/۰۰۷	۲۱	-۲/۹۰	۱/۱۳	۲/۴۰	۲۲	۸. در تنظیم محتوای آموزشی به دانش و ویژگی مخاطبان توجه شده است.	محتوای آموزشی
۰/۰۰۸	۲۱	۲/۸۴	۱/۴۱	۳/۲۶	۲۲	۹. محتوای آموزشی حاوی مفاهیم اساسی مرتبط است.	
۰/۰۱۲	۲۱	-۲/۶۹	۱/۲۲	۲/۴۲	۲۲	۱۰. محتوای آموزشی فراگیر را به یادگیری فعال ترغیب می‌کند.	
۰/۰۸۹	۲۱	-۱/۲۴	۱/۴۲	۳/۲۶	۲۲	۱۱. بین محتوای دروس از لحاظ منطقی ارتباط وجود دارد.	
۰/۶۷۷	۲۱	۰/۴۲	۰/۸۶	۳/۰۶	۲۲	۱۲. بین حجم محتوا و تعداد واحد دروس تناسب وجود دارد.	
۰/۴۷۵	۲۱	۰/۷۲	۱/۰۰	۳/۱۳	۲۲	۱۳. محتوا متناسب با دانش روز انعطاف پذیر است.	
۰/۰۳۱	۲۱	-۲/۲۶	۰/۹۶	۲/۶۰	۲۲	۱۴. محتوا آمادگی لازم جهت فعالیت‌های حرفه‌ای را فراهم می‌کند	
۰/۰۰۸	۲۱	۳/۱۲	۱/۰۶	۳/۴۵	۲۲	۱۵. بین فعالیت‌های یادگیری دانشجویان با اهداف آموزشی تناسب وجود دارد	فعالیت‌های یادگیری
۰/۰۰۱	۲۱	-۳/۵۹	۰/۹۶	۲/۳۶	۲۲	۱۶. فعالیت‌های یادگیری دانشجویان را به یادگیری گروهی ترغیب می‌کند	
۰/۴۴۲	۲۱	۰/۷۷	۰/۹۳	۳/۱۳	۲۲	۱۷. فعالیت‌های یادگیری با سبک‌های گوناگون یادگیری مرتبط است	
۰/۰۱۱	۲۱	-۳/۱۵	۱/۰۰	۲/۳۷	۲۲	۱۸. فعالیت‌های یادگیری دانشجویان را با فعالیت پژوهشی و حل مسئله درگیر می‌کند	
۰/۰۰۴	۲۱	۲/۷۱	۱/۰۹	۳/۵۰	۲۲	۱۹. فعالیت‌های یادگیری توانایی بررسی و مهارت‌های پژوهشی را پرورش می‌دهند	

ادامه جدول ۱

۰/۸۶۱	۲۱	۰/۱۷	۱/۰۳	۳/۰۳	۲۲	۲۰. فعالیت‌های یادگیری آمادگی لازم جهت تحقیق مستقل را به وجود می‌آورند	راهبردهای تدریس
۰/۰۰۱	۲۱	۲/۵۲	۱/۰۸	۳/۳۰	۲۲	۲۱. روش‌های تدریس با محتوا تناسب دارد	
۰/۰۴۹	۲۱	-۲/۴۰	۰/۹۰	۲/۰۶	۲۲	۲۲. در انتخاب روش‌های ارائه مطالب به تفاوت‌های فردی توجه شده است	
۰/۰۲۰	۲۱	-۲/۲۲	۰/۸۶	۲/۱۳	۲۲	۲۳. در انتخاب روش تدریس در محیط آموزش به یادگیری گروهی توجه شده است	
۰/۰۰۲	۲۱	-۳/۳۳	۱/۱۴	۲/۳۰	۲۲	۲۴. بین روش تدریس و فناوری مورد استفاده در محیط آموزش تناسب وجود دارد	
۰/۰۳۶	۲۱	۲/۶۲	۱/۱۶	۳/۸۶	۲۲	۲۵. از اساتیدان متخصص درس استفاده می‌شود	
۰/۰۰۱	۲۱	-۳/۷۳	۰/۹۲	۲/۳۶	۲۲	۲۶. روش‌های تدریس خلاقیت و ابتکار دانشجویان را پرورش می‌دهد	
۰/۸۳۱	۲۱	۰/۲۱	۰/۸۵	۳/۰۳	۲۲	۲۷. به روش‌های متنوع تدریس توجه می‌شود	
۰/۰۰۲	۲۱	۲/۴۷	۰/۹۹	۳/۳۶	۲۲	۲۸. بین مواد آموزشی و اهداف آموزشی تناسب وجود دارد	مواد یادگیری
۰/۰۵۰	۲۱	۲/۰۵	۰/۹۹	۳/۲۷	۲۲	۲۹. به اصل سادگی در انتخاب مواد آموزشی توجه شده است	
۰/۰۰۱	۲۱	۳/۸۹	۰/۸۸	۳/۴۶	۲۲	۳۰. به اصل تنوع در انتخاب مواد آموزشی توجه شده است	
۰/۰۰۳	۲۱	۳/۰۹	۰/۸۳	۳/۴۶	۲۲	۳۱. در انتخاب مواد آموزشی به اصل به صرفه بودن توجه شده است	
۰/۰۰۴	۲۱	۲/۳۹	۱/۱۷	۳/۷۰	۲۲	۳۲. به ایجاد کتابخانه در محیط سیستم آموزش توجه شده است	
۰/۰۰۱	۲۱	۵/۸۳	۰/۵۶	۳/۶۰	۲۲	۳۳. در محیط آموزشی فراگیران قوی تر نسبت به سایرین بیشتر می‌آموزند	گروه‌بندی فراگیران
۰/۰۱۹	۲۱	۲/۴۸	۰/۸۰	۳/۳۶	۲۲	۳۴. محیط آموزشی قابلیت تشکیل گروه‌های یادگیری را دارد	
۰/۰۲۶	۲۱	-۲/۳۵	۰/۹۳	۲/۴۰	۲۲	۳۵. در محیط آموزش گروه‌بندی بر اساس شایستگی‌ها وجود دارد	
۰/۰۳۱	۲۱	۲/۲۶	۰/۹۶	۳/۴۰	۲۲	۳۶. در محیط آموزش گروه‌های پژوهش و تحقیق تشکیل می‌شود	
۰/۰۱۳	۲۱	۲/۶۴	۰/۸۹	۳/۴۳	۲۲	۳۷. در محیط آموزشی به کار گروهی اهمیت داده می‌شود	
۰/۰۰۱	۲۱	-۵/۴۳	۰/۷۳	۲/۲۶	۲۲	۳۸. در طراحی محیط آموزشی به رنگ‌های آموزش توجه شده است	
۰/۰۰۹	۲۱	-۲/۷۹	۰/۷۱	۲/۶۳	۲۲	۳۹. در طراحی محیط آموزشی به اصل تنوع توجه شده است	مکان یادگیری

ادامه جدول ۱

۰/۳۶۲	۲۱	.۹۲	.۹۸	۳/۱۶	۲۲	۴۰. در طراحی محیط آموزشی مکان هایی برای فوق برنامه ها وجود دارد	مکان یادگیری
۰/۱۶۱	۲۱	۱/۴۳	.۷۶	۳/۲۰	۲۲	۴۱. در طراحی محیط آموزشی به اصل سادگی توجه شده است	
۰/۰۰۹	۲۱	-۲/۸۱	.۹۷	۲/۵۰	۲۲	۴۲. فضا و تجهیزات کلاس ها با اجرای برنامه درسی و دوره آموزشی تناسب دارد	
۰/۰۲۰	۲۱	۲/۴۵	۱/۰۴	۳/۵۳	۲۲	۴۳. ویژگی های فیزیکی دانشکده و کلاس ها مطلوب هستند	
۰/۱۶۵	۲۱	۱/۴۲	.۸۹	۳/۲۳	۲۲	۴۴. مکان های آموزشی مخصوص برای دروس عملی وجود دارد	
۰/۰۵۰	۲۱	۱/۹۹	۱/۲۷	۳/۲۶	۲۲	۴۵. بین مدت زمان اختصاص یافته و حجم محتوای آموزشی تناسب وجود دارد	زمان یادگیری
۰/۰۲۷	۲۱	۲/۳۳	۱/۳۳	۳/۴۳	۲۲	۴۶. ساعت تشکیل کلاس های آموزشی در طول روز مناسب است	
۰/۰۱۳	۲۱	۲/۶۴	.۸۹	۳/۵۷	۲۲	۴۷. زمانی برای ترمیم یادگیری دانشجو برای شرکت در آموزش وجود دارد	
۰/۰۴۰	۲۱	۲/۱۴	۱/۱۰	۳/۵۶	۲۲	۴۸. زمان بندی کلاس ها در طول هفته مناسب است	
۰/۰۴۸	۲۱	۲/۰۶	.۷۹	۳/۳۰	۲۲	۴۹. زمان در نظر گرفته شده برای درس های نظری مناسب است	
۰/۰۳۵	۲۱	۲/۲۱	۱/۰۷	۳/۲۳	۲۲	۵۰. زمان در نظر گرفته شده برای درس های تخصصی و عملی مناسب است	ارزیابی یادگیری
۰/۰۰۷	۲۱	۲/۹۲	.۹۳	۳/۵۰	۲۲	۵۱. شیوه های ارزشیابی با اهداف آموزشی تناسب دارد	
۰/۰۰۸	۲۱	۲/۸۴	.۸۹	۳/۴۶	۲۲	۵۲. ارزشیابی تکوینی در زمان های مناسب مقرر شده است	
۰/۰۴۰	۲۱	۲/۱۴	۱/۱۰	۳/۴۳	۲۲	۵۳. اصول نمره گذاری به تکالیف واضح و صریح بیان شود	
۰/۰۰۱	۲۱	-۳/۸۰	.۹۵	۲/۳۳	۲۲	۵۴. در انتخاب شیوه ارزشیابی به خود ارزیابی دانشجویان توجه شده است	
۰/۴۸۹	۲۱	.۷۰	۱/۰۴	۳/۱۳	۲۲	۵۵. امکان بازخورد برای اصلاح یادگیری دانشجویان وجود دارد	ارزیابی یادگیری
۰/۴۳۳	۲۱	.۷۹	۱/۱۴	۳/۱۶	۲۲	۵۶. ارزیابی از یادگیری واقعی دانشجویان به عمل می آید	
۰/۰۰۱	۲۱	-۳/۹۵	۱/۰۱	۲/۲۶	۲۲	۵۷. میزان قدرت تجزیه و تحلیل دانشجویان مورد ارزیابی قرار می گیرد	
۰/۱۳۰	۲۱	۱/۵۵	۱/۰۵	۳/۳۰	۲۲	۵۸. از ملاک های مختلف برای ارزیابی برنامه درسی استفاده می شود.	

باتوجه به جدول ۱ می‌توان نتیجه گرفت که در بعد اهداف برنامه درسی از دیدگاه اعضای هیأت علمی مقدار میانگین تجربی گویه‌های (۴ و ۵ و ۷) به ترتیب برابر با (۲/۵۰، ۲/۵۶، ۲/۲۰) است که از میانگین نظری (۳) پایین تر هستند؛ در نتیجه فرض  $H_0$  مبنی بر عدم تفاوت بین میانگین‌های تجربی و نظری رد می‌شود و در مقابل  $H_1$  مبنی بر تفاوت میانگین‌های تجربی و نظری مورد پذیرش قرار می‌گیرد. مطابق مقدار سطح معناداری که از  $p > 0.05$  کمتر است، با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که تفاوت بین میانگین‌های تجربی و نظری معنادار است. بنابراین از نظر اعضای هیأت علمی برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در اهداف مواجه است که این چالش‌ها شامل توجه کم به علایق و نیازهای دانش‌آموزان در تعیین اهداف، تناسب کم اهداف تعیین شده با نیازهای بازار کار و محقق نشدن کامل اهداف تعیین شده برای رشته مهندسی برق است.

در بعد محتوای برنامه درسی از دیدگاه اعضای هیأت علمی می‌توان نتیجه گرفت که مقدار میانگین تجربی گویه‌های (۸ و ۱۰ و ۱۴) به ترتیب برابر با (۲/۶۰، ۲/۴۰، ۲/۲۰) است که از میانگین نظری (۳) پایین تر است؛ در نتیجه فرض  $H_0$  مبنی بر عدم تفاوت بین میانگین‌های تجربی و نظری رد شده و در مقابل  $H_1$  مبنی بر تفاوت میانگین‌های تجربی و نظری مورد پذیرش قرار می‌گیرد. طبق مقدار سطح معناداری که از  $p > 0.05$  کمتر است، با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که تفاوت بین میانگین‌های تجربی و نظری معنادار است. بنابراین از نظر اعضای هیأت علمی برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در محتوا مواجه است که این چالش‌ها شامل توجه کم به ویژگی‌ها و دانش مخاطبان در تدوین محتوا، عدم ترغیب فراگیران به یادگیری فعال و ناتوانی در ایجاد آمادگی لازم برای انجام فعالیت‌های حرفه‌ای است.

به همین ترتیب از نظر اعضای هیأت علمی برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در فعالیت‌های یادگیری مواجه است این چالش‌ها شامل عدم ترغیب دانشجویان به یادگیری گروهی و عدم درگیر کردن دانشجویان در فعالیت‌های پژوهشی و حل مسئله است. در بعد راهبردهای تدریس برنامه درسی از دیدگاه اعضای هیأت علمی برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در راهبردهای تدریس مواجه است که این چالش‌ها شامل توجه کم به تفاوت‌های فردی در انتخاب روش‌های تدریس، توجه کم به یادگیری گروهی، تناسب کم بین روش تدریس و فناوری آموزشی و توجه کم به پرورش خلاقیت و ابتکار دانشجویان با روش‌های مختلف تدریس است. در بعد مواد یادگیری برنامه درسی از دیدگاه اعضای هیأت علمی برنامه درسی مهندسی برق با هیچ چالشی مواجه نیست. در بعد گروه‌بندی فراگیران برنامه درسی از دیدگاه اعضای هیأت علمی برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در گروه‌بندی فراگیران مواجه است که این چالش شامل توجه کم به گروه‌بندی فراگیران براساس شایستگی‌ها است. در بعد مکان یادگیری برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی از قبیل توجه کم به رنگ‌های آموزشی در طراحی محیط آموزشی، توجه کم به اصل تنوع در طراحی محیط آموزشی و تناسب کم فضا

و تجهیزات با اجرای برنامه درسی مواجه است. از نظر هیأت علمی برنامه درسی مهندسی برق در بعد زمان یادگیری با هیچ چالشی مواجه نیست. در بعد ارزشیابی از نظر اعضای هیأت علمی برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در ارزشیابی مواجه است که این چالش‌ها شامل توجه کم به خودارزیابی دانشجویان و توجه کم به قدرت تجزیه و تحلیل دانشجویان است.

پرسش ۲: چالش‌های موجود در ابعاد نه‌گانه برنامه درسی رشته مهندسی برق از نظر دانشجویان کدام‌اند؟

برای بررسی این پرسش از آزمون تی تک‌گروهی استفاده شد. نتایج آزمون تی تک‌گروهی در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون تی تک‌گروهی (دیدگاه دانشجویان)

Sig	آزمون تی تک نمونه‌ای		شاخص‌های توصیفی			آزمون‌ها	ابعاد برنامه درسی
	Df	T	SD	M	N		
۰/۰۰۱	۱۶۳	۳/۳۳	۱/۲۴	۳/۳۲	۱۶۴	۱. اهداف آموزشی تعیین شده طی اجرای برنامه درسی قابل حصول است	توجه و یادگیری
۰/۰۰۱	۱۶۳	-۹/۷۶	۱/۰۷	۲/۱۷	۱۶۴	۲. اهداف آموزشی با امکانات آموزشی تناسب دارد	
۰/۵۶۴	۱۶۳	.۵۷	۱/۲۱	۳/۰۵	۱۶۴	۳. اهداف آموزشی صراحت و روشنی لازم را دارد	
۰/۰۰۱	۱۶۳	-۸/۳۴	۱/۱۷	۲/۲۳	۱۶۴	۴. در تعیین اهداف آموزشی به علایق و نیازهای دانشجویان توجه شده است	
۰/۸۷۴	۱۶۳	.۴۴	۱/۱۳	۳/۱۱	۱۶۴	۵. اهداف تعیین شده با نیازهای بازار کار تناسب دارند	
۰/۰۶۶	۱۶۳	۱/۸۵	۱/۳۰	۳/۱۸	۱۶۴	۶. تناسب و هماهنگی بین اهداف واحد درسی با اهداف کلی رشته وجود دارد	
۰/۰۰۱	۱۶۳	۱۱/۱۲	۱/۰۱	۲/۱۱	۱۶۴	۷. اهداف تعیین شده برای رشته مهندسی برق به طور کامل تحقق یافته‌اند	
۰/۰۰۱	۱۶۳	-۶/۴۳	۱/۱۴	۲/۴۲	۱۶۴	۸. در تنظیم محتوای آموزشی به دانش و ویژگی مخاطبان توجه شده است.	محتوای آموزشی
۰/۰۱۵	۱۶۳	۲/۴۵	۱/۱۴	۳/۲۱	۱۶۴	۹. محتوای آموزشی حاوی مفاهیم اساسی مرتبط است.	
۰/۰۰۱	۱۶۳	-۴/۸۸	۱/۱۷	۲/۵۵	۱۶۴	۱۰. محتوای آموزشی فراگیر را به یادگیری فعال ترغیب می‌کند.	
۰/۰۰۰	۱۶۳	۳/۸۰	۱/۲۴	۳/۳۷	۱۶۴	۱۱. بین محتوای دروس از لحاظ منطقی ارتباط وجود.	
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۵/۰۸	۱/۲۷	۲/۴۹	۱۶۴	۱۲. بین حجم محتوا و تعداد واحد دروس تناسب وجود دارد.	
۰/۳۶۲	۱۶۳	.۹۱	۱/۲۸	۳/۰۹	۱۶۴	۱۳. محتوا متناسب با دانش روز، انعطاف پذیر است.	
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۹/۹۷	۱/۰۹	۲/۱۴	۱۶۴	۱۴. محتوا آمادگی لازم برای فعالیت‌های حرفه‌ای را فراهم می‌کند	

## ادامه جدول ۲

۰/۰۷۶	۱۶۳	۱/۷۸	۱/۲۶	۳/۱۷	۱۶۴	۱۵. بین فعالیت‌های یادگیری دانشجویان با اهداف آموزشی تناسب وجود دارد	فعالیت‌های یادگیری
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۷/۷۹	۱/۲۲	۲/۲۵	۱۶۴	۱۶. فعالیت‌های یادگیری دانشجویان را به یادگیری گروهی ترغیب می‌کند	
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۷/۵۶	۱/۰۹	۲/۳۴	۱۶۴	۱۷. فعالیت‌های یادگیری با سبک‌های گوناگون یادگیری مرتبط است	
۰/۰۰۲	۱۶۳	۳/۱۵	۱/۳۱	۳/۳۲	۱۶۴	۱۸. فعالیت‌ها یادگیری دانشجویان را با فعالیت پژوهشی و حل مسئله درگیر می‌کنند	
۰/۰۰۵	۱۶۳	۲/۸۱	۱/۳۵	۳/۲۹	۱۶۴	۱۹. فعالیت‌های یادگیری توانایی بررسی و مهارت‌های پژوهشی را پرورش می‌دهند	
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۵/۰۳	۱/۱۴	۲/۵۴	۱۶۴	۲۰. فعالیت‌های یادگیری آمادگی لازم را برای تحقیق مستقل به وجود می‌آوردند	
۰/۰۰۱	۱۶۳	۳/۲۶	۱/۲۲	۳/۳۱	۱۶۴	۲۱. روش‌های تدریس با محتوا تناسب دارد	رشته‌های تدریس
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۷/۲۹	۰/۱۰۹	۲/۳۷	۱۶۴	۲۲. در انتخاب روش‌های ارائه مطالب به تفاوت‌های فردی توجه شده است	
۰/۲۰۸	۱۶۳	۱/۲۶	۱/۳۰	۳/۱۲	۱۶۴	۲۳. در انتخاب روش تدریس در محیط آموزش به یادگیری گروهی توجه شده است	
۰/۰۰۱	۱۶۳	-۴/۷۴	۱/۱۶	۲/۵۶	۱۶۴	۲۴. بین روش تدریس و فناوری مورد استفاده در محیط آموزش تناسب وجود دارد	
۰/۰۰۳	۱۶۳	۳/۰۶	۱/۳۷	۳/۳۲	۱۶۴	۲۵. از اساتدان متخصص درس استفاده می‌شود	
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۶/۲۵	۱/۲۱	۲/۴۰	۱۶۴	۲۶. روش‌های تدریس خلاقیت و ابتکار دانشجویان را پرورش می‌دهد	
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۷/۳۵	۱/۱۶	۲/۳۲	۱۶۴	۲۷. به روش‌های متنوع تدریس توجه می‌شود.	مواد یادگیری
۰/۰۵۰	۱۶۳	۲/۱۲	۱/۲۹	۳/۱۹	۱۶۴	۲۸. بین مواد آموزشی و اهداف آموزشی تناسب وجود دارد.	
۰/۰۳۶	۱۶۳	۲/۱۱	۱/۱۰	۳/۱۸	۱۶۴	۲۹. به اصل سادگی در انتخاب مواد آموزشی توجه شده است.	
۰/۰۰۵	۱۶۳	-۲/۸۱	۱/۱۰	۲/۷۵	۱۶۴	۳۰. به اصل تنوع در انتخاب مواد آموزشی توجه شده است	
۰/۰۲۴	۱۶۳	۲/۲۷	۱/۳۷	۳/۲۴	۱۶۴	۳۱. در انتخاب مواد آموزشی به اصل به صرفه بودن توجه شده است	
۰/۰۳۰	۱۶۳	۲/۱۹	۱/۳۱	۳/۲۲	۱۶۴	۳۲. به ایجاد کتابخانه در محیط سیستم آموزش توجه شده است	
۰/۰۰۴	۱۶۳	-۲/۶۵	۱/۳۰	۲/۶۹	۱۶۴	۳۳. در محیط آموزشی فراگیران قوی‌تر نسبت به سایرین بیشتر می‌آموزند	گروه‌بندی فراگیران
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۴/۳۷	۱/۲۱	۲/۵۸	۱۶۴	۳۴. محیط آموزشی قابلیت تشکیل گروه‌های یادگیری را دارد	

ادامه جدول ۲

گروه بندی فراگیران	۳۵. در محیط آموزش گروه بندی براساس شایستگی ها انجام می شود	۱۶۴	۲/۴۳	۱/۱۵	۱/۶/۲۰	۱۶۳	۰/۰۰۰
	۳۶. در محیط آموزش گروه های پژوهش و تحقیق تشکیل می شود	۱۶۴	۳/۳۹	۱/۳۸	۳/۶۶	۱۶۳	۰/۰۰۰
	۳۷. در محیط آموزشی به کار گروهی اهمیت داده می شود	۱۶۴	۳/۳۵	۱/۴۶	۳/۱۱	۱۶۳	۰/۰۰۲
	۳۸. در طراحی محیط آموزشی به رنگ های آموزش توجه شده است	۱۶۴	۳/۱۸	۱/۳۳	۱/۷۶	۱۶۳	۰/۰۸۰
	۳۹. در طراحی محیط آموزشی به اصل تنوع توجه شده است	۱۶۴	۳/۱۹	۱/۳۲	۱/۸۸	۱۶۳	۰/۰۶۲
	۴۰. در طراحی محیط آموزشی مکان هایی برای فوق برنامه ها وجود دارد	۱۶۴	۲/۵۱	۱/۱۹	-۵/۱۶	۱۶۳	۰/۰۰۰
مکان یادگیری	۴۱. در طراحی محیط آموزشی به اصل سادگی توجه شده است	۱۶۴	۳/۴۰	۱/۳۳	۳/۹۲	۱۶۳	۰/۰۰۰
	۴۲. فضا و تجهیزات کلاس ها با اجرای برنامه درسی و دوره آموزشی تناسب دارد	۱۶۴	۲/۳۳	۱/۱۲	-۷/۴۷	۱۶۳	۰/۰۰۰
	۴۳. ویژگی های فیزیکی دانشکده و کلاس ها مطلوب هستند	۱۶۴	۲/۳۴	۱/۲۶	-۶/۵۴	۱۶۳	۰/۰۰۰
	۴۴. مکان های آموزشی مخصوص برای دروس عملی وجود دارد	۱۶۴	۳/۱۶	۱/۳۸	۱/۵۲	۱۶۳	۰/۱۳۰
	۴۵. بین مدت زمان اختصاص یافته و حجم محتوای آموزشی تناسب وجود دارد.	۱۶۴	۳/۶۰	۱/۳۷	۵/۵۷	۱۶۳	۰/۰۰۰
	۴۶. ساعات تشکیل کلاس های آموزشی در طول روز مناسب است.	۱۶۴	۲/۵۷	۱/۲۴	-۴/۳۵	۱۶۳	۰/۰۰۰
فراگیران یادگیری	۴۷. زمانی برای ترمیم یادگیری دانشجو برای شرکت در آموزش وجود دارد.	۱۶۴	۳/۱۵	۱/۳۵	۱/۴۴	۶۳	۰/۱۵۰
	۴۸. زمان بندی کلاس ها در طول هفته مناسب است	۱۶۴	۲/۶۱	۱/۳۰	-۳/۸۰	۱۶۳	۰/۰۰۰
	۴۹. زمان در نظر گرفته شده برای درس های نظری مناسب است	۱۶۴	۳/۳۸	۱/۳۲	۳/۶۵	۱۶۳	۰/۰۰۰
	۵۰. زمان در نظر گرفته شده برای درس های تخصصی و عملی مناسب است	۱۶۴	۲/۶۲	۱/۱۵	-۴/۰۹	۱۶۳	۰/۰۰۰
ارزشیابی یادگیری	۵۱. شیوه های ارزشیابی با اهداف آموزشی تناسب دارد	۱۶۴	۳/۱۶	۱/۳۱	۱/۵۴	۱۶۳	۰/۱۲۵
	۵۲. ارزشیابی تکوینی در زمان های مناسب مقرر شده است	۱۶۴	۳/۱۵	۱/۱۷	۱/۶۶	۱۶۳	۰/۰۹۷
	۵۳. اصول نمره گذاری به تکالیف واضح و صریح بیان شود	۱۶۴	۳/۱۴	۱/۳۵	۱/۳۲	۱۶۳	۰/۱۸۴

## ادامه جدول ۲

۰/۰۰۰	۱۶۳	-۵/۱۱	۱/۱۳	۲/۵۴	۱۶۴	۵۴. در انتخاب شیوه ارزشیابی به خودارزیابی دانشجویان توجه شده است
-۰/۰۰۲	۱۶۳	-۳/۱۳	۱/۱۷	۲/۷۱	۱۶۴	۵۵. امکان بازخود برای اصلاح یادگیری دانشجویان وجود دارد
۰/۰۰۰	۱۶۳	-۶/۳۴	۱/۱۲	۲/۴۴	۱۶۴	۵۶. ارزیابی از یادگیری واقعی دانشجویان به عمل می‌آید
۰/۹۵۰	۱۶۳	۱/۵۴	۱/۳۴	۳/۱۰	۱۶۴	۵۷. میزان قدرت تجزیه و تحلیل دانشجویان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد
-۰/۱۰	۱۶۳	-۲/۶۰	۱/۴۷	۲/۶۹	۱۶۴	۵۸. از ملاک‌های مختلف برای ارزیابی برنامه درسی استفاده می‌شود

مطابق جدول ۲ می‌توان نتیجه گرفت که در بعد اهداف برنامه درسی از دیدگاه دانشجویان مقدار میانگین تجربی گویه‌های (۲ و ۴ و ۷) به ترتیب برابر با (۲/۰۱، ۲/۲۳، ۲/۱۷) است که از میانگین نظری (۳) پایین‌تر هستند؛ در نتیجه فرض  $H_0$  مبنی بر عدم تفاوت بین میانگین‌های تجربی و نظری رد می‌شود و در مقابل  $H_1$  مبنی بر تفاوت میانگین‌های تجربی و نظری مورد پذیرش قرار می‌گیرد. با توجه به مقدار سطح معناداری که از  $p > 0.05$  کمتر است با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که تفاوت بین میانگین‌های تجربی و نظری معنادار است. بنابراین از نظر دانشجویان برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در اهداف مواجه است که این چالش‌ها شامل تناسب کم اهداف با امکانات آموزشی، توجه کم به علایق و نیازهای دانش‌آموزان در تعیین اهداف، عدم تحقق کامل اهداف تعیین شده برای رشته مهندسی برق است. به همین ترتیب در بعد محتوا این چالش‌ها شامل توجه کم به ویژگی‌ها و دانش مخاطبان در تدوین محتوا، عدم ترغیب فراگیران به یادگیری فعال تناسب کم بین محتوا و تعداد واحدها و ناتوانی در ایجاد آمادگی لازم برای انجام فعالیت‌های حرفه‌ای است. در بعد فعالیت‌های یادگیری چالش‌ها شامل ترغیب کم فعالیت‌های یادگیری به یادگیری گروهی، ارتباط کم بین فعالیت‌های یادگیری با سبک‌های گوناگون یادگیری و توجه کم فعالیت‌های یادگیری به تحقیق مستقل است. برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی شامل توجه کم به تفاوت‌های فردی در انتخاب روش‌های تدریس، توجه کم به یادگیری گروهی، تناسب کم بین روش تدریس و فناوری آموزشی و توجه کم به پرورش خلاقیت و ابتکار دانشجویان با روش‌های مختلف تدریس در بعد راهبردها و در بعد مواد یادگیری با چالش توجه کم به اصل تنوع مواد آموزشی مواجه است. از نظر دانشجویان برنامه درسی مهندسی برق با این چالش‌ها شامل توجه کم به گروه‌بندی فراگیران براساس شایستگی‌ها مواجه است. از دانشجویان برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در مکان یادگیری مواجه است. این چالش‌ها شامل نبود مکان‌هایی برای فوق برنامه‌ها، نامطلوب بودن ویژگی‌های فیزیکی دانشکده و کلاس‌ها و تناسب کم فضا و تجهیزات با اجرای برنامه درسی است. همچنین، در بعد زمان این چالش‌ها شامل نامناسب بودن ساعت کلاس‌ها



در طول روز، نامناسب بودن ساعت کلاس‌ها در طول هفته و عدم کفایت زمان اختصاصی به درس‌های تخصصی و عملی است. در بعد ارزشیابی برنامه درسی از نظر دانشجویان برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در ارزشیابی مواجه است که این چالش‌ها شامل توجه کم به خودارزیابی دانشجویان، عدم امکان بازخورد اصلاحی از یادگیری، استفاده کم از ملاک‌های مختلف در ارزیابی و عدم ارزیابی واقعی از یادگیری است.

پرسش ۳: آیا بین نگرش اعضای هیأت علمی و دانشجویان در خصوص چالش‌های برنامه درسی مهندسی برق تفاوت معناداری وجود دارد؟

جدول ۳: آزمون تی مستقل نگرش اعضای هیأت علمی و دانشجویان در خصوص چالش‌های برنامه درسی

تی مستقل				شاخص‌های آماری	
sig	T	میانگین	تعداد	ابعاد برنامه درسی	
۰/۷۲۰	-۰/۳۶	۲/۷۵	۲۲	اعضای هیأت علمی	اهداف
		۲/۸۰	۱۶۴	دانشجویان	
۰/۴۴۲	-۰/۷۷۰	۲/۶۷	۲۲	اعضای هیأت علمی	محتوا
		۲/۷۹	۱۶۴	دانشجویان	
۰/۰۲۳	-۲/۳۴	۳/۱۶	۲۲	اعضای هیأت علمی	فعالیت‌های یادگیری
		۲/۴۲	۱۶۴	دانشجویان	
۰/۰۲۲	-۲/۷۶	۲/۲۱	۲۲	اعضای هیأت علمی	راهبردهای تدریس
		۲/۸۶	۱۶۴	دانشجویان	
۰/۰۲۰	-۲/۷۷	۲/۴۹	۲۲	اعضای هیأت علمی	مواد یادگیری
		۲/۹۹	۱۶۴	دانشجویان	
۰/۰۰۶	۲/۷۹	۳/۱۶	۲۲	اعضای هیأت علمی	گروه بندی
		۲/۹۴	۱۶۴	دانشجویان	
۰/۰۰۳	۳/۰۱	۳/۱۹	۲۲	اعضای هیأت علمی	مکان یادگیری
		۲/۵۴	۱۶۴	دانشجویان	
۰/۰۰۱	۳/۵۲	۳/۵۲	۲۲	اعضای هیأت علمی	زمان یادگیری
		۲/۸۷	۱۶۴	دانشجویان	
۰/۶۵۲	-۰/۵۴	۲/۳۶	۲۲	اعضای هیأت علمی	ارزشیابی
		۲/۵۸	۱۶۴	دانشجویان	

بر اساس جدول بالا می‌توان نتیجه گرفت که بین نظر اعضای هیأت علمی و دانشجویان در مورد چالش‌های برنامه درسی مهندسی برق تفاوت وجود دارد. این تفاوت‌ها به جز در ابعاد هدف، محتوا و ارزشیابی در بقیه ابعاد معنادار است. تفاوت‌ها نشانگر این است که دانشجویان نسبت به اعضای هیأت علمی چالش بیشتری در ابعاد زمان، مکان، گروه‌بندی و فعالیت‌های یادگیری احساس می‌کنند و

اعضای هیأت علمی در ابعاد راهبردهای تدریس و مواد یادگیری چالش بیشتری را نسبت به دانشجویان احساس می‌کنند.

## ۵. بحث

نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد که از دیدگاه اعضای هیأت علمی، برنامه درسی مهندسی برق دانشگاه صنعتی ارومیه در ابعاد نه‌گانه برنامه درسی با چالش مواجه است. در بعد هدف عدم تناسب اهداف با امکانات آموزشی، عدم توجه به علایق و نیازهای دانشجویان در تعیین اهداف، تناسب اهداف تعیین شده با نیازهای بازار کار و تلاش برای تحقق کامل آن از جمله مهم‌ترین چالش‌ها است. در بعد محتوای آموزشی توجه کم به ویژگی‌ها و دانش مخاطبان در تدوین محتوا، عدم ترغیب فراگیران به یادگیری فعال و ناتوانی در ایجاد آمادگی لازم برای انجام فعالیت‌های حرفه‌ای چالش‌هایی هستند که برنامه درسی مهندسی برق در بعد محتوا از نظر هیأت علمی با آن روبه‌رو است. به منظور بهبود برنامه درسی در تدوین محتوا باید توجه مسئولان به ابعاد و زوایای مختلف باشد تا محتوای ارائه شده بتواند اهداف تعیین شده را پوشش دهد. توجه به ویژگی‌های مخاطبان، ترغیب فراگیران به یادگیری فعال و ایجاد آمادگی برای انجام فعالیت‌های حرفه‌ای از جمله عواملی است که در تدوین محتوای برنامه درسی باید به آن توجه ویژه شود. برای بهبود برنامه درسی در بعد فعالیت‌های یادگیری این فعالیت‌ها باید به نحوی تدارک دیده شود که یادگیری گروهی را تشویق کنند و دانشجویان را در فعالیت‌ها درگیر کند و چالش‌هایی را برای یادگیری در دانشجویان به وجود آورد. توجه کم به تفاوت‌های فردی در انتخاب روش‌های تدریس، توجه کم به یادگیری گروهی، تناسب کم بین روش تدریس و فناوری آموزشی و توجه کم به پرورش خلاقیت و ابتکار دانشجویان با روش‌های مختلف تدریس چالش‌هایی هستند که برنامه درسی مهندسی برق در بعد فعالیت‌های تدریس از نظر هیأت علمی با آن روبه‌رو است. توجه ویژه به مخاطبان در انتخاب روش‌های تدریس از جمله اصول مهم در آموزش و یادگیری است. بدون توجه به نیازها و علایق دانشجویان فعالیت‌های تدریس به هیچ‌وجه موفق نخواهند بود؛ لذا توجه به تفاوت‌های فردی، توجه به یادگیری گروهی و پرورش خلاقیت در دانشجویان به موفقیت هرچه بیشتر تدریس و یادگیری منجر خواهد شد. از نظر اعضای هیأت علمی، برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در گروه‌بندی فراگیران مواجه است که عبارت است از توجه کم به گروه‌بندی فراگیران براساس شایستگی‌ها؛ گروه‌بندی فراگیران براساس شایستگی‌ها باعث عملکرد بهتر سیستم آموزش و دانشجویان می‌شود اما عدم توجه به گروه‌بندی براساس شایستگی‌ها باعث می‌شود فعالیت‌های آموزشی کارایی لازم را نداشته باشند و نتایج مورد نظر به دست نیاید. مکان یادگیری یکی از عوامل مهم در بحث آموزش و یادگیری است. عدم توجه کافی به عوامل محیطی و فیزیکی کیفیت محیط‌های آموزشی و نتیجه آموزش را به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد. لذا توجه کافی به چالش‌های اشاره شده

مهم خواهد بود. ارزشیابی مهم‌ترین مرحله در فرایند تدریس و یادگیری است. کم‌توجهی به بعد ارزشیابی سبب می‌شود تا فرایند آموزش و یادگیری فرایندی بدون نتیجه و ناقص باشد. آنچه در ارزشیابی مهم است توجه به خودارزیابی دانشجویان است. باید این فرصت به دانشجویان داده شود که بتوانند به خودارزیابی بپردازند؛ در این صورت است که فرایند یادگیری نتیجه بهتری خواهد داشت. همچنین در ارزشیابی‌ها باید قدرت تجزیه و تحلیل دانشجویان مد نظر قرار گیرد، به نحوی که میزان قدرت تجزیه و تحلیل دانشجویان بهبود پیدا کند. این یافته‌ها با نتایج تحقیق لطفی (۱۳۹۰)، قادری و همکاران (۱۳۹۲)، کهن و همکاران (۱۳۹۵)، خاقانی‌زاده و همکاران (۱۳۹۱)، زمانی‌فرو و همکاران (۱۳۹۵)، صدیقی و همکاران (۱۳۹۲)، موسوی (۱۳۹۰)، حسینی (۱۳۸۸)، لاورنس و آرتور (۲۰۱۷)، ارکان و همکاران (۲۰۱۶)، دیوید و همکاران (۲۰۱۳)، کیم و همکاران (۲۰۱۱) و اسپیل و همکاران (۲۰۰۶) همسو است.

همچنین بررسی دیدگاه دانشجویان درباره چالش‌های برنامه درسی مهندسی برق نشان داد که از دیدگاه دانشجویان، برنامه درسی مهندسی برق دانشگاه صنعتی ارومیه در ابعاد نه‌گانه برنامه درسی با چالش مواجه است. از نظر دانشجویان این برنامه درسی با چالش‌هایی در اهداف مواجه است که این شامل تناسب کم اهداف با امکانات آموزشی، توجه کم به علایق و نیازهای دانش‌آموزان در تعیین اهداف، عدم تحقق کامل اهداف تعیین شده برای رشته مهندسی برق است. در تعیین اهداف برنامه درسی باید توجه خاص به این باشد که اهداف تعیین شده با امکانات آموزشی تناسب داشته باشد بدون این تناسب اهداف به هیچ‌وجه قابل وصول نخواهند بود. توجه به علایق و نیازهای دانشجویان نیز از جمله عوامل مهمی است که بی‌توجهی به آن سبب خواهد شد تا اهداف از سوی دانشجویان مقبولیت نداشته و در نتیجه برای دسترسی به آنها تلاش نکنند. همچنین عدم تحقق کامل اهداف تعیین شده چالش دیگری است که برنامه درسی مهندسی برق دانشگاه صنعتی ارومیه با آن مواجه است. اهداف تعیین شده باید به نحوی تدارک دیده شوند که قابل سنجش و قابل دسترس باشند. از نظر دانشجویان برنامه درسی مهندسی برق با چالش‌هایی در محتوا مواجه است که این چالش‌ها شامل توجه کم به ویژگی‌ها و دانش مخاطبان در تدوین محتوا، عدم ترغیب فراگیران به یادگیری فعال تناسب کم بین محتوا و تعداد واحدها و ناتوانی در ایجاد آمادگی لازم برای انجام فعالیت‌های حرفه‌ای) است. در تدوین محتوای برنامه درسی مهم‌ترین عاملی که باید مدنظر قرار گیرد، مخاطبان هستند. محتوا باید به صورتی تدوین شود که متناسب با نیازها و علایق مخاطبان و متناسب با سن آنها باشد. همچنین محتوا باید مخاطبان را در امر یادگیری دخیل کند و آنها را به یادگیری فعال ترغیب کند. محتوا باید مهارت‌های لازم برای حرفه‌های مربوط را در مخاطبان ایجاد کند. توجه کافی به چالش‌های مطرح شده باعث می‌شود تا محتوای تعیین شده برای برنامه درسی مهندسی برق از کمیّت و کیفیت لازم برخوردار باشد و در نتیجه اهداف تعیین شده کاملاً امکان‌پذیر باشند. برنامه درسی مهندسی برق در بعد فعالیت‌های یادگیری با چالش مواجه است. از نظر دانشجویان برنامه درسی مهندسی برق با

چالش‌هایی در فعالیت‌های یادگیری مواجه است که این چالش‌ها شامل ترغیب کم فعالیت‌های یادگیری به یادگیری گروهی، ارتباط کم بین فعالیت‌های یادگیری با سبک‌های گوناگون یادگیری و توجه کم فعالیت‌های یادگیری به تحقیق مستقل است. فعالیت‌های یادگیری باید به نحوی تدارک دیده شوند که دانشجویان را به طور کامل در مباحث درگیر کند؛ همچنین توجه به سبک‌های گوناگون یادگیری داشته باشند تا با توجه به تفاوت‌های فردی دانشجویان فعالیت‌های یادگیری در نظر گرفته شده بتوانند نتایج خوبی ارائه دهند. همچنین فعالیت‌های یادگیری باید دانشجویان را مستقل بار آورد به طوری که دانشجویان بتوانند به تنهایی مستقل به یادگیری بپردازند. لازمه یادگیری موفق توجه همه‌جانبه به فعالیت‌های تدریس است. فعالیت‌های تدریس باید به صورتی باشد که متوجه تفاوت‌های فردی دانشجویان باشد، قوه تفکر و خلاقیت را در آنها پرورش دهد، روش‌ها متناسب با فناوری روز انتخاب شوند و همچنین یادگیری گروهی را تشویق کنند. از نظر دانشجویان برنامه درسی مهندسی برق در بعد مواد یادگیری با چالشی مواجه است که عبارت است از توجه کم به اصل تنوع مواد آموزشی. توجه به تنوع مواد آموزشی سبب می‌شود که دانشجویان علاقه بیشتری نسبت به یادگیری نشان دهند همچنین این امر به توجه به تفاوت‌های فردی منجر می‌شود؛ در نتیجه عملکرد تحصیلی دانشجویان تقویت می‌شود. گروه‌بندی دانشجویان براساس شایستگی‌ها به ایجاد علاقه و انگیزه بیشتر تحصیلی در دانشجویان می‌انجامد و همچنین به یادگیری مشارکتی در دانشجویان می‌رسد؛ لذا توجه به این امر در گروه‌بندی لازم است که از نظر دانشجویان به عنوان محدودیت و چالشی در بعد گروه‌بندی برنامه درسی مهندسی برق است. لازمه یک فرایند آموزشی موفق توجه به ویژگی‌های لازم مکان یادگیری از جمله مطلوب بودن محیط فیزیکی و تجهیزات لازم و وجود مکان مناسب برای فوق برنامه‌ها است. برنامه مهندسی برق برای اینکه عملکرد بهتری داشته باشد، باید به این مسائل و چالش‌ها توجه جدی داشته باشد و چالش‌های ذکر شده را رفع کند. زمان اختصاصی به برنامه درسی باید به نحوی باشد که بیشترین اثربخشی را داشته باشد. ساعات درسی باید در طول روز ارائه شود که دانشجویان حاضر باشند و بتوانند بهترین عملکرد را نشان دهند. همچنین در طول هفته کلاس‌ها باید به نحوی باشند که دانشجویان بتوانند حضور پیدا بکنند. زمان اختصاصی برای درس‌های عملی معمولاً باید به اندازه کافی باشد تا دانشجویان به راحتی بتوانند آنچه را که لازم است، به طور کامل یاد بگیرند. آنچه که مشخص می‌کند یادگیری اتفاق افتاده یا نه ارزشیابی است، بدون ارزشیابی نمی‌توان در مورد یادگیری و اقدامات اصلاحی لازم اقدامی انجام داد. در ارزشیابی باید به خودارزیابی اهمیت زیادی داده شود، بازخورد اصلاحی حتماً به دانشجویان داده شود و از ملاک‌های مختلف ارزیابی استفاده شود. این یافته با نتایج تحقیق کهن و همکاران (۱۳۹۵)، کریمی و همکاران (۱۳۹۲) و خاقانی و همکاران (۱۳۹۱)، اوود و همکاران (۲۰۰۵) مؤمنی (۱۳۹۰)، داتا (۲۰۰۹) همسو است.

نتایج آزمون تی گروه‌های مستقل نیز نشان می‌دهد که بین نظراعضای هیأت علمی و دانشجویان

در مورد چالش‌های برنامه درسی مهندسی برق تفاوت وجود دارد. این تفاوت‌ها به جز در ابعاد هدف، محتوا و ارزشیابی در بقیه ابعاد معنادار است. تفاوت‌ها نشانگر این است که دانشجویان نسبت به اعضای هیأت علمی چالش بیشتری در ابعاد زمان، مکان، گروه‌بندی و فعالیت‌های یادگیری احساس می‌کنند و اعضای هیأت علمی در ابعاد راهبردهای تدریس و مواد یادگیری چالش بیشتری را نسبت به دانشجویان احساس می‌کنند.

مطابق یافته‌های مبتنی بر پرسش ۱ پژوهش پیشنهاد می‌شود:

- جلساتی بین مدیران و اعضای هیأت علمی و برنامه‌ریزان درسی تشکیل شود و هر یک به تشریح مشکلات و چالش‌های مدنظر خود بپردازند و در همان جلسه با حضور مسئولان تصمیمات لازم گرفته شود.

- اهداف دوره آموزشی با توجه به مقتضیات کار و متناسب با نیازها و علایق شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزشی طراحی شود.

- در تدوین محتوای آموزشی به ویژگی‌ها و دانش و علایق مخاطبان توجه شود.

- در تمام فعالیت‌های یادگیری، مشارکت دانشجویان وجود داشته باشد، در فرایند تدریس به تفاوت‌های فردی و یادگیری گروهی توجه شود و از سبک‌های گوناگون تدریس استفاده شود.

- محیط یادگیری از نظر امکانات و تجهیزات غنی شود و محیطی بانشاط برای یادگیری فراهم شود و در ارزشیابی بازخورد اصلاحی داده شود و به خودارزیابی توجه شود. همچنین شرایط لازم برای ارزشیابی واقعی مهیا شود.

باتوجه به یافته‌های مبتنی بر پرسش ۲ پژوهش از آنجا که از نظر دانشجویان برنامه درسی مهندسی برق در ابعاد نه‌گانه برنامه درسی با چالش‌های اهداف آموزشی، محتوای آموزشی، فعالیت‌های یادگیری، راهبردهای تدریس، گروه‌بندی فراگیران، مکان آموزش، زمان آموزش و ارزشیابی روبه‌روست، پیشنهاد می‌شود:

- مسئولان برنامه‌ریزی درسی و اعضای هیأت علمی توجه ویژه به نقطه نظرات دانشجویان در رابطه با چالش‌های مطرح شده از نظر دانشجویان در ابعاد نه‌گانه برنامه درسی مهندسی برق داشته باشند.

- در اهداف و محتوا به نیازها و علایق و تفاوت‌های فردی دانشجویان توجه بیشتر معطوف شود. همچنین بیشتر جوّ یادگیری به صورت مشارکتی و گروهی باشد.

- در تدریس از روش‌های متنوع تدریس استفاده شود و همچنین از روش‌های تدریس مشارکتی و گروهی استفاده شود.

- محیط فیزیکی مناسب برای یادگیری تدارک دیده شود و همچنین ساعات درسی در طول روز و هفته به نحوی باشد که برای دانشجویان خسته‌کننده نباشد.

- در ارزشیابی به خودارزیابی توجه داده شود و دقت داده شود که در ارزشیابی‌ها بازخورد اصلاحی به دانشجویان داده شود.

باتوجه به یافته‌های پرسش ۳ پژوهش بین نظرات استادان و دانشجویان درباره چالش‌های برنامه درسی مهندسی برق دانشگاه صنعتی ارومیه تفاوت وجود داد. بر مبنای این یافته پیشنهاد می‌شود که به منظور اینکه برنامه درسی مهندسی برق در این دانشگاه بتواند به اهداف و نتایج مطلوب مورد نظر خود برسد باید به دیدگاه استادان و دانشجویان توجه داشته باشد و چالش‌هایی را که هر یک از گروه‌ها (استادان و دانشجویان) مطرح کردند، رفع کند. تفاوت‌ها نشانگر این است که دانشجویان نسبت به اعضای هیأت‌علمی چالش بیشتری در ابعاد زمان، مکان، گروه‌بندی و فعالیت‌های یادگیری احساس می‌کنند و در ابعاد راهبردهای تدریس و مواد یادگیری چالش بیشتری را نسبت به دانشجویان احساس می‌کنند. تحقیق حاضر با محدودیت‌هایی از قبیل عدم همکاری مناسب دانشجویان در تکمیل پرسش‌نامه‌ها، محدودیت‌های موجود در تحقیق به لحاظ جامعه انتخاب شده، روش توصیفی و اجرای پرسش‌نامه مواجه است.

#### ۶. نتیجه‌گیری

آموزش عالی در توسعه جوامع نقش مهمی ایفا می‌کند. نظام آموزش عالی یکی از نهادهایی است که می‌تواند افراد مسئول و شایسته و برخوردار از دانش، مهارت و تخصص را پرورش دهد. فعالیت‌های آموزشی دانشگاه‌ها در قالب برنامه‌های درسی و در کلاس‌های درس شکل می‌گیرند. برنامه‌های درسی در تحقق بخشیدن به اهداف آموزش عالی نقش بسزایی دارد و قلب مراکز دانشگاهی محسوب می‌شود. تحقیق حاضر با هدف بررسی چالش‌های برنامه درسی رشته مهندسی برق در ابعاد نه‌گانه برنامه درسی کلان انجام گرفت. بر اساس یافته‌های تحقیق مشخص شد که از دیدگاه استادان و دانشجویان این رشته برنامه درسی رشته مهندسی برق با چالش‌های گوناگونی در ابعاد نه‌گانه کلان مواجه است و لازمه اثربخش بودن برنامه درسی مهندسی برق توجه به چالش‌ها و نواقص مطرح شده از سوی اعضای هیأت‌علمی و دانشجویان و اتخاذ تدابیر و راهکارهایی از قبیل تمرکززدایی از نظام برنامه درسی و استفاده از رویکردهای مشارکتی، توجه ویژه به نیازسنجی و ایجاد امکان انعطاف در برنامه‌های درسی برای رفع این چالش‌ها است.

#### مراجع

- امین خندقی، محمد (۱۳۸۹). تحلیلی بر میزان اهمیت و به‌کارگیری دستاوردهای علمی حوزه برنامه‌ریزی درسی در نظام‌های آموزشی شرکت‌های صنعتی: فرصت‌ها و تهدیدها، *فصلنامه مطالعات برنامه درسی ایران*، ۱۳۹-۱۶۹، (۱۹)، ۵.
- جمالی، عیسی (۱۳۷۹). سیر برنامه‌های تعلیم و تربیت آموزشگاهی، حرف‌ها و نمونه‌ها، تهران: وزارت آموزش

- و پرورش.
- حسینی، میرقاسم (۱۳۸۸). کیفیت‌سنجی برنامه‌های درسی تحصیلات تکمیلی دانشگاه اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
  - خاقانی‌زاده، مرتضی؛ ملکی، حسن؛ عباسی، محمود؛ عباسپور، عباس و محمدی، عیسی (۱۳۹۱). چالش‌های برنامه درسی اخلاق پزشکی مرتبط با اساتید: مطالعه کیفی. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۱۱(۷)، ۹۰۳-۹۱۶.
  - روشنی، حسن (۱۳۹۳). آسیب‌شناسی برنامه درسی آموزش الکترونیکی دانشگاه شهید بهشتی از نظر اعضای هیأت علمی و دانشجویان، دانشگاه شهید بهشتی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی درسی.
  - زمانی‌فر، مریم؛ محمدی، رضا و صادقی‌مندی، فاطمه (۱۳۹۵). ارزیابی درونی و بهبود کیفیت برنامه درسی در گروه‌های آموزش مهندسی، *فصلنامه آموزش مهندسی*، ۱۸(۷۲)، ۴۵-۶۷.
  - سراجی، فرهاد (۱۳۸۷). یادگیری الکترونیکی، همدان: دانشگاه بوعلی سینا.
  - سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۲). اندازه‌گیری، سنجش و ارزشیابی آموزشی، تهران: دوران.
  - شیرازی، محمدعلی (۱۳۸۹). ارزیابی روند بازنگری و نوسازی برنامه‌های درسی در دانشگاه شیراز و ارائه برنامه جدید پیشنهادی کارشناسی مهندسی برق، *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۱۰(۱۸)، ۸۹-۱۱۸.
  - صدری، علی و زاهدی، احمد (۱۳۸۸). مطالعه پیگیرانه عملکرد نظام تربیت تکنیسن آموزشدهنده‌های فنی و حرفه‌ای ایران. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۵۴، ۹۹-۱۱۲.
  - عابدی، احمد و تاجی، مریم (۱۳۸۰). نقش برنامه درسی پنهان مدارس در شکل‌گیری شخصیت و رفتار دانش‌آموزان. *فصلنامه آموزه*، ۹، ۱۴-۱۰.
  - عزیز، نسیم (۱۳۸۲). آموزش و پرورش و بازار کار: آماده‌سازی جوانان به صلاحیت‌ها و مهارت‌های اساسی. *مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز*، ۲۰(۱)، ۷۰-۵۸.
  - فتحی و اجارگاه، کورش و شفیعی، ناهید (۱۳۸۶). ارزشیابی کیفیت برنامه درسی دانشگاهی (آموزش بزرگسالان). *فصلنامه مطالعات برنامه درسی*، ۲(۵)، ۲۷-۱.
  - قادری، سیدعلی، کرمی، مرتضی و جعفری‌ثانی، حسین (۱۳۹۲). بررسی و شناسایی ابعاد و چالش‌های اجرای برنامه‌های درسی جدید نظام آموزش عالی مهارتی از دیدگاه مجریان، *فصلنامه مهارت‌آموزی*، ۱۱، ۱۲۰-۱۳۶.
  - قورچیان، نادرعلی و تن‌ساز، فروغ (۱۳۷۴). سیمای روند تحولات برنامه درسی به عنوان یک رشته تخصصی از جهان باستان تا جهان امروز. تهران: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی.
  - کریمی، صدیقه، نصر، احمدرضا و شریف، مصطفی (۱۳۹۲). الزاماً چالش‌های طراحی برنامه درسی آموزش عالی با رویکرد جامعه‌یادگیری، *دوفصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*، ۴(۸)، ۸۹-۱۲۶.
  - کهن، شهناز، بهرامی‌مسعود، ملای نژاد، میترا، حقانی، فریبا، طالقانی، فریبا، تقی‌زاده، زیبا و عبدی شهشهانی، مهشید (۱۳۹۵). تبیین چالش‌های برنامه درسی دوره دکتری تخصص بهداشت باروری: یک تحقیق کیفی، *مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد*، ۱۱(۱)، ۴۲-۲۷.
  - ملکی، حسن (۱۳۸۴). برنامه‌ریزی درسی (راهنمای عمل). مشهد: پیام اندیشه.
  - مؤمنی، حسین (۱۳۹۰). آسیب‌شناسی ارزشیابی برنامه درسی در آموزش عالی، *فصلنامه راهبردهای آموزش*، ۲(۴)، ۹۵-۱۰۰.
  - مهر محمدی، محمود (۱۳۸۱). برنامه درسی: نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها، تهران، به‌نشر.
  - نصرافهانی، احمدرضا (۱۳۸۱). برنامه درسی: نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها، مشهد: آستان قدس رضوی.

● یونسکو (۱۳۷۶). *یادگیری گنج درون*. ترجمه دفتر همکاریهای علمی بین‌المللی وزارت آموزش و پرورش، تهران: تزکیه.

- Akrami, S. K. (2004). Higher education and the islamic revolution. Encyclopedia of Higher Education. Tehran: Great Persian Encyclopedia Foundation. 1, 47.
- Anderson, T. (2004). Theory and practice in online learning. Available at:[http://cde.athbascau.ca/online\\_book/tpol\\_book.pdf](http://cde.athbascau.ca/online_book/tpol_book.pdf).
- David, M. and Melo, M. (2013). Challenges of multicultural curriculum in higher education for indigenous people. *Educ. Pesqui., São Paulo*, 39(1), 111-124.
- Edwards, R.; Miller, N.; Small, N. and Tait, A. (2002). *Supporting lifelong learning*. London and New York: The Open University.
- Eisner, E. W. (1985). Concerns and aspirations for qualitative research in the newmillennium. *Qualitative Research*, 1(2), 135-145.
- Farahani, M. and Ahmadi F. (2006). Doctoral nursing students' viewpoints about the nursing PhD Curriculum. *Iran J Med Edu* 2006; 6(1): 83-92.
- Ercan, M. F.; Sale, D. and Kristian, N. (2016) Innovative curriculum to enhance the learning experience of electrical and mechanical engineering students, *iJEP* 6(3). <http://dx.doi.org/10.3991/ijep.v6i3.5765>.
- Goldman, R. (2004). Leaning together online: Research on asynchronous learning. mahwah: N J publication.
- Kandaktla, R.; Packhem, J.; Radhakrishnan, D.; Freitas, C. and Delaine, D. (2014). Insight to global engineering challenges: Study and analysis, *42 Annual Conference, Birmingham*, UK.
- Kim, M. J.; Lee, H.; Kim, H. K.; Ahn Y. H.; Kim, E.; Yun, S. N. and Lee, K. J. (2010). Quality of faculty, students, curriculum and resources for nursing doctoral education in Korea: a focus group study. *Int J Nurs Stud*. 2010Mar; 47(3): 295-306.
- Lanenburg, F. C. and Ornstein, A. (2004). *Educational administration, concepts and practices*. Eadswarth Publishing Compaining.
- Lawrence, M. and Arthur, J. S. (2017). Graduate attributes in an electrical engineering curriculum: A Case Study, DSpace, and URI:<http://hdl.handle.net/11462/1496>.
- Longworth, N. (2004). *Lifelong learning in action; transforming education in the 21st century*. London and New York: Routledge Flamer.
- Nourooz Zadeh R.; Mahmoodi, R., Fathi Vajargah, K.; Nave Ebrahim, A. (2007). The universities participation status in revising the curricula approved by the Higher Council for Planning. *Quarter J Res Plan High Edu* 2007;12(4): 71-92. (Persian)
- Ogude, N.; Nel, H. and Oosthuizen, M. (2005). The challenge of curriculum responsiveness in South African higher education. Nelson Mandela Metropolitan University.
- Rafia, N. M.; Rodina, A. and Siti, S. S. (2010). Problems in requirements engineering education: Asurvey. FIT '10, 21-DEC-2010, Islamabad, Pakistan.
- Saunders, Sh. T. (2007). Perceptions of quality in cross – border higher education at sojourner–Douglass Bahamas Campus. Morgan State University. ProQuest Information and Teach Company, 221.
- Scott, P. (2001). Globalization and the University, *CRE action*: 3(115).35-46.
- Spiel, C. Schober, B. (2006). Evaluation of curricula in higher education challenges for evaluators. *Evaluation review*, 3(4), 430-450
- Teichler, U. (2006). Changing structures of the higher education systems: The increasing complexity of underlying forces. *Higher Education Policy* 19. 447-461.
- Tyler, R. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Wormley, D. N. (2005). Challenges in Curriculum Renewal. *Int. J. Engng Ed*, 20(3), 329-332.





◀ **کبری بحری گمیچی:** مدرک کارشناسی ارشد خود را در رشته علوم تربیتی گرایش برنامه‌ریزی درسی در سال ۱۳۹۶ از دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه اخذ کرد. زمینه‌های پژوهشی ایشان برنامه‌ریزی درسی، نوآوری برنامه درسی و آموزش مهندسی است.



◀ **مریم سامری:** استادیار مدیریت آموزشی گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه است. ایشان مدرک دکتری خود را از دانشگاه ارومیه در سال ۱۳۹۳ اخذ کرد. زمینه‌های موردعلاقه وی تحقیق در روش‌های تدریس، برنامه درسی و مدیریت آموزشی است.



◀ **جواد عبدلی سلطان احمدی:** استادیار رشته برنامه‌ریزی درسی گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه است. ایشان مدرک دکتری خود را از دانشگاه تهران در سال ۱۳۹۳ اخذ کرد. حیطه‌های موردعلاقه برای تحقیق، روش‌های تدریس، برنامه درسی و مدیریت آموزشی است.