

کیفیت تدریس و انتخاب دروس در دوره دکترای مهندسی

کمیتة ارزیابی تحصیلات تکمیلی گروه علوم مهندسی*
فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران

چکیده: در این مقاله محتوا، کیفیت تدریس و انتخاب دروس دوره های دکترای مهندسی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. در این بررسی با توجه به نتایج آماری حاصل از نظر سنجی انجام شده نظرها و دلایل ارائه شده از سوی استادان و دانشجویان در نقد محتوای دروس و کیفیت تدریس، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نتایج حاصل از آن ارائه شده است. همچنین، انتخاب و تنوع دروس دوره دکترا و مشکلات موجود در این زمینه نیز مورد بررسی قرار گرفته است. پیشنهادهایی در زمینه افزایش کیفیت تدریس و محتوای آنها ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: کیفیت تدریس، دکترا، مهندسی، ارزیابی.

* به ترتیب الفبا عبارت اند از: محمدرضا اسلامی، ناصر توحیدی، پرویزجبه دار مارالاسی، جلال حجازی، غلامحسین دانشی، سعید سهرابپور، مصطفی سهرابپور، جلال الدین شایگان، منصور طاهری، قدرت الله کرمی، ایرج گودرزنیا و محمود یعقوبی.

۰۱ مقدمه

با توجه به ساختار دوره های آموزشی پژوهشی دکترای رشته های فنی- مهندسی در ایران دروس تئوریک این دوره ها به عنوان بخش مهم و اولیه این دوره به حساب می آیند. گرچه تعداد و تنوع دروس تئوریک رشته های مختلف مهندسی متفاوت است اما هدف از ارائه این دروس، افزایش اطلاعات و توانایی دانشجویان در تحلیل عمیق و همه جانبه مسائل مربوط می باشد که این امر می تواند کمک شایانی به قدرت انتقال آنها در مراحل بعدی شامل تحقیق و پژوهش و تدریس به شمار آید. از سوی دیگر، آموزش این دروس می تواند کمک شایانی به انتخاب موضوع پایان نامه به شمار آید زیرا دانشجویان در طی گذر از این مرحله مطالعات کتابخانه ای بیشتری دارند و به دلیل توجه بیشتر به موضوعات خاص به آخرین تحقیقات انجام شده در آن زمینه دسترسی می یابند و گاهی به انتخاب موضوع پایان نامه در آن موارد علاقه مند می شوند با توجه به مطالب گفته شده مشخص می شود که محتوا و کیفیت تدریس و حتی انتخاب دروس خاص نقش مهمی در افزایش قدرت تحلیل دانشجویان و انتخاب پایان نامه های دوره دکترا دارند. بدین لحاظ در این مجموعه با توجه به نتایج حاصل از نظر سنجی انجام شده در این ارتباط، به تجزیه و تحلیل مسائل آموزشی پرداخته شده و پیشنهادهایی ارائه گردیده است [۱].

۰۲ محتوای دروس دوره دکترا

بر خلاف دروس دوره های کارشناسی و کارشناسی ارشد که در آنها محتوای دروس مشخص شده است و استادان دانشگاه ها موظف به ارائه آنها هستند، در دوره دکترا معمولاً انتخاب محتوای هر درس بر عهده استاد آن درس است و استاد با توجه به ضرورت تدریس و هدف تدوین شده به ارائه مطالبی در آن زمینه می پردازد. در این خصوص معمولاً سه روش متداول است که در ادامه توضیحاتی در ارتباط با هر یک از سه روش ارائه شده و مقایسه ای بین آنها صورت پذیرفته است [۲ و ۳].

در روش اول، استاد اداره کلاس و تعیین محتوای دروس ارائه شده در آن را کاملاً در اختیار دانشجویان می گذارد و از آنان می خواهد که در چهارچوب هایی که تعیین می کند به ارائه آخرین مطالعات و مقالات موجود بپردازند و با توجه به بحث هایی که طبیعتاً در کلاس صورت می گیرد، این انتظار وجود دارد که سطح دانش و قدرت تحلیل دانشجویان افزایش یابد.

در روش دوم، مطالب درسی همانند دوره های کارشناسی ارشد و کارشناسی ارائه می شود و استاد و دانشجویان را به غور در مفاهیم زیربنایی و تئوریک موجود در مباحث ارائه شده فرا می خوانند. در این حالت، دروس می تواند همان دروس دوره های قبل با تأکید بیشتر بر مفاهیم باشد یا مطالب پیشرفته تری باشد که محتوای علمی بیشتر و جدیدتری در آن زمینه به دانشجویان ارائه کنند. در این موارد دانشجویان با مطالعه ای مجزا در یک موضوع مرتبط با درس سمیناری ارائه می دهند و معلومات خود را افزایش می دهند.

در روش سوم، ترکیبی از دو روش ذکر شده به کار برده می شود. در این حالت، استاد مطالبی به منظور افزایش قدرت تحلیل دانشجویان ارائه می کند که گرچه این مطالب گاهی تکراری است، اما روش ارائه آنها و نگاه تازه به آنها از سوی استاد، دانشجویان را وادار می کند تا با دید دیگری به مسئله نگاه کنند و بدون آنکه سعی در ساده سازی مسائل، همچون دوره کارشناسی، داشته باشند، به طور ریشه ای به مفاهیم و حل مسائل بپردازند. از سوی دیگر، دانشجویان موظف می شوند تا با رجوع به منابع و مراجع موجود آخرین مقالات مرتبط با موضوع درس را انتخاب کنند و به تجزیه و تحلیل آنها در کلاس بپردازند.

در مقایسه ای بین سه روش ذکر شده مشخص می شود که هریک از این سه روش ممکن است دارای محاسن و معایبی باشند. حسن روش اول در آن است که دانشجو جسارت و تبحر کافی در اداره کلاس و نحوه گفتار و ارائه ادله در توجیه یک مسئله را به خوبی می آموزد و از این نظر با توجه به سیاست اصلی تأسیس دوره های دکترا در ایران این مسئله بسیار ارزشمند است، اما عیب بسیار مشهودی که در این روش وجود دارد، عدم توجه ریشه ای به اصول درس مورد نظر است. غالباً مشاهده می شود که دانشجویان دوره های دکترا علی رغم گذراندن همین دروس در دوره های قبلی، یک دید بسیار سطحی نسبت به درس دارند و قادر به تحلیل مناسب اصول آن نیستند. به عنوان مثال، دانشجویی که در دوره های قبل هنوز به خوبی به تمام نکات مربوط به استفاده و تبیین معادلات توازن انرژی، نیرو و جرم تسلط پیدا نکرده است مسلماً نمی تواند به عنوان یک مدرس خوب عمل کند و مطالعه مقالات مختلف که گاهی بسیار موجز و خلاصه به ارائه مطلب می پردازند، نمی تواند کمک شایانی به رفع این عیوب بنماید. در روش دوم نیز دانشجویان علی رغم آشنایی نسبتاً مناسب و ریشه ای با اصول درس مورد نظر از دستیابی به آخرین مطالعات انجام شده در مقالات و کتب جدید محروم می شوند و عملاً قادر به پیاده سازی آن اصول در امر تحقیقات نخواهند بود.

روش سوم به دلیل آنکه ترکیبی مناسب از دو روش ذکر شده می باشد، تنها عیب آن کافی نبودن زمان ترم تحصیلی است که حداکثر استفاده از این محاسن را محدود می سازد. گرچه کارآمد بودن این محاسن نیز در گرو کیفیت ارائه مطالب می باشد که در بخش بعدی مورد بررسی قرار گرفته است.

۰۳ کیفیت آموزش دروس دکترا

مشکلات موجود در ارتباط با کیفیت ارائه دروس دوره های دکترا را می توان از دیدگاه استادان و دانشجویان مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. بر اساس نظر سنجی ای که از دانشجویان و استادان مدرس دوره های دکترا صورت پذیرفته است، نکات مهمی مورد اشاره قرار گرفته اند که در ادامه به آنها پرداخته شده است. نظر استادان دوره های دکترا در ارتباط با کیفیت تدریس دوره دکترا در جدول ۱ آورده شده است [۱].

جدول ۰۱ کیفیت تدریس دروس دوره دکترا (نظر استادان)

پاسخ	تعداد	درصد
مطلوب است	۷۴	۶۳/۰۲
نامطلوب است	۲۴	۲۰/۰۵
بی جواب	۱۹	۱۶/۲
مجموع	۱۱۷	۱۰۰

تحلیل نتایج جدول ۱ بر اساس مرتبه علمی استادان مورد پرسش واقع شده نشان می دهد که دانشجویان بیشترین رضایت را از کیفیت تدریس دوره دکترا دارند، ولی استادیاران کمترین رضایت را دارند. آنچه در برآورد کلی از آمار بر می آید، رضایت استادان دانشگاه از کیفیت تدریس دوره دکترا است. از سوی دیگر، استادان مورد پرسش واقع شده تماما به موضوع کاهش کیفیت تدریس اشاره دارند که دلایل ارائه شده آنها در این خصوص در جدول ۲ آورده شده است.

در بین دلایل ذکر شده کمبود امکانات آزمایشگاهی و کامپیوتری بیشتر مورد نظر بوده است. این مشکلات به صورت جدی در کاهش انگیزه ها و اتلاف وقت استادان و دانشجویان مؤثر بوده و در مجموع کیفیت تدریس دوره دکترا را کاهش داده است [۲، ۳ و ۴].

جدول ۰۲ دلایل نزول کیفیت تدریس دوره دکترا (نظر استادان)

تعداد موارد	دلایل ارائه شده
۸	کمبود امکانات جنبی نظیر کامپیوتر و امکانات عملی آزمایشگاه
۷	نبودن انگیزه کافی در دانشجویان (تمایل به مهاجرت، عدم حضور تمام وقت، ملاک بودن نمره برای دانشجو)
۵	دروس بیشتر جنبه تئوریک دارد تا جنبه تحقیقی و پژوهشی
۵	دروس دکترا غیر مرتبط با هم بوده و ارتباط دروس با موضوع تحقیق کم است
۴	روزآمد نبودن عناوین درسی
۴	روزآمد نبودن اطلاعات گروهی از استادان
۲	عدم تنوع در ارائه دروس

همان گونه که در جدول فوق دیده می شود، یکی دیگر از دلایل کاهش کیفیت تدریس عدم وجود انگیزه در بین استادان و دانشجویان است که این مسئله معلول ارج نهادن به قشر تحصیل کرده در جامعه می باشد. استادان دانشگاهی علی رغم شأن والایی که در جامعه دارند، آنچنان که شایسته زحمات و تلاش های آنها در اعتلای کشور است، مورد توجه قرار نمی گیرند و با مشاهده مشکلات موجود انگیزه های لازم برای تدریس و پژوهش را از دست می دهند و عملاً به صورت ناخواسته باعث کاهش کیفیت تدریس دوره های تحصیلی مختلف از جمله دوره های دکترا می شوند [۷ و ۸].

در این خصوص، دانشجویان دوره های دکترا با مشاهده و مقایسه تفاوت های فاحش موجود بین امکانات و مزایای مالی و رفاهی دانشجویان اعزام شده به خارج و دانشجویان دکترای داخل، انگیزه چندانی به فعالیت های علمی از خود نشان نمی دهند. به عنوان نمونه، دانشجویان اعزامی به خارج با صرف هزینه های نسبتاً بالا و با استفاده از آخرین امکانات پیشرفته موجود در جهان به تحصیل در کشورهای دیگر مشغول می شوند و عملاً با بهترین شرایط در مقایسه

با دانشجویان دکترا داخل به کشور بازمی گردند. حال آنکه دانشجویان دکترا در داخل کشور با کمترین مزایای ممکن و با حداقل امکانات آزمایشگاهی و پژوهشی در یک دوره نسبتاً طولانی و فرسایشی به تحصیل مشغول اند. در ارتباط با یادگیری، حضور تمام وقت دانشجویان و وجود مشکلات معیشتی و رفاهی آنها باعث شده است تا دانشجویان این دوره بامشکلات عدیده ای روبه رو شوند و با کمترین انگیزه ادامه تحصیل دهند. مؤید این مطلب پاسخ هایی است که دانشجویان در ارتباط با مسئله کیفیت تدریس دوره دکترا ارائه داده اند. در جدول ۳ نتایج مربوط به نظر خواهی از دانشجویان دکترا نشان داده شده است.

جدول ۰۳ کیفیت تدریس دروس دوره دکترا (نظر دانشجویان)

پاسخ	تعداد	درصد
متناسب با دوره دکترا است	۱۵	۲۳/۸
متناسب با دوره دکترا نیست	۳۸	۶۰/۳
بد است	۴	۶/۳
بدون جواب	۶	۹/۵
مجموع	۶۳	۱۰۰

نظر دانشجویان دوره دکترا در باره کیفیت تدریس دوره دکترا درست بر خلاف نظر استادان دانشگاه است و اکثر آنها رضایت چندانی از آن ندارند و آن را متناسب با دوره دکترا نمی دانند. دلایلی که دانشجویان در این خصوص ارائه کرده اند، در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۰۴ دلایل نزول کیفیت تدریس دوره دکترا (نظر دانشجویان)

تعداد موارد	دلایل ارائه شده
۶	ارائه مطالب تکراری، نا آشنایی استادان با جدیدترین دستاوردها در زمینه مورد نظر
۵	سطح علمی و تخصصی دروس متناسب با دوره دکترا نیست
۴	غالباً دروسی است که در دوره کارشناسی ارشد ارائه می شود
۴	محدود بودن عناوین درسی و عدم تناسب با دوره دکترا
۱	مشغله و کمبود وقت و گرفتاری های ذهنی استادان
۱	عدم استفاده از امکانات کمک آموزشی

همان گونه که در جدول ۴ مشاهده می شود، دانشجویان بیشتر بر این باورند که استادان خود از علم روز دنیا به دور هستند و باید بستری مناسب به منظور پیشرفت و مطالعات پیوسته استادان ایجاد شود تا استادان دانشگاهی قادر به افزایش آگاهی های خود در زمینه های تخصصی باشند و بدین ترتیب، باعث افزایش کیفیت دوره های دکترا شوند [۵ و ۶].

اما نکته قابل ذکر دیگر آن است که در بین دلایل ذکر شده در جدول ۴ دلیلی که در آن دانشجویان به عدم تناسب دروس با دوره دکترا اشاره دارند یا دروس را تکرار دروس دوره کارشناسی ارشد می دانند، چندان صحیح نیست. دلیل این مطلب در قسمت قبل این مجموعه آورده شده است. گاهی مشاهده می شود که دانشجویان در سطح دکترا شناخت چندان صحیحی از اصول اولیه درس مورد نظر ندارند و استادان مجبور به تکرار اصول به منظور افزایش آگاهی دانشجویان می شوند. همچنین، در برخی موارد که استاد از توانایی علمی بالا در ارائه مطالب عمیق تر و جدیدتر برخوردار نیست، صحیح است و قابل بررسی می باشد.

۰۴ تنوع و انتخاب دروس دکترا

یکی دیگر از موضوعات قابل بحث در ارتباط با دروس دوره دکترا تنوع و نحوه انتخاب دروس است. در این مورد هم اتفاق نظر جامعی وجود ندارد و مراکز علمی مختلف روش های متفاوتی به کار می برند. در برخی موارد این مراکز به دلیل وجود استادان کافی و متبحر در زمینه های مختلف، دروس متنوعی را ارائه می کنند و دانشجویان با توجه به علاقه و زمینه رساله خود برخی از دروس را به عنوان دروس اختیاری و گاهی اصلی انتخاب می کنند و در برخی مراکز به دلیل مشکلات و محدودیت های موجود تعداد و تنوع دروس چندان زیاد نیست و دانشجویان با برخی از مشکلات درگیر هستند.

در زمینه انتخاب دروس بشرط وجود تنوع و تعدد کافی، نظرهای متفاوتی در باره با چگونگی اخذ این دروس ارائه گردیده است. در این زمینه نظر سنجی مشترکی از استادان و دانشجویان به عمل آمده است که در جدول ۵ نظر استادان دانشگاه ارائه شده است. همان گونه که در جدول ۵ مشاهده می شود، اکثر استادان دانشگاه معتقدند که دانشجویان باید دروس خود را با نظر استاد راهنما و با اختیار خود انتخاب کنند. کما اینکه درصد نسبتاً بالایی معتقدند که این دروس باید توسط استاد راهنما تعیین شوند.

جدول ۰۵ نحوه انتخاب دروس دوره دکترای (نظر استادان)

نوع پاسخ	تعداد	درصد
تماماً با نظر استاد راهنما	۳۳	۲۸/۲
تعدادی توسط دانشجو و تعدادی توسط استاد راهنما	۵۰	۴۳/۷
توسط کمیته دکترای	۱۷	۱۴/۵
توسط دانشجو و استاد راهنما و کمیته دکترای	۳	۲/۶
بی جواب	۵	۳/۴
سایر موارد	۹	۷/۷
مجموع	۱۱۷	۱۰۰

در همین زمینه دانشجویان نیز تقریباً چنین نظری دارند. نظرهای دانشجویان در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۰۶ نحوه انتخاب دروس دوره دکترای (نظر دانشجویان)

نوع پاسخ	تعداد	درصد
تماماً با نظر استاد راهنما	۱۳	۲۰/۶
تعدادی توسط دانشجو و تعدادی توسط استاد راهنما	۳۸	۶۰/۳
توسط کمیته دکترای	۶	۹/۵
بی جواب	۲	۳/۲
سایر موارد	۴	۶/۳
مجموع	۶۳	۱۰۰

همان گونه که دیده می شود، دانشجویان نیز موافق انتخاب دروس با همفکری استاد راهنما و بر اساس علایق و نیازهای خود هستند و در این میان درصد بیشتری از دانشجویان در مقایسه با استادان موافق این گزینه هستند.

۰۵ نتیجه گیری و پیشنهادها

با توجه به مطالب ذکر شده در باره محتوا، کیفیت و انتخاب دروس دوره دکترا نتایج و پیشنهادهای زیر به صورت فهرست وار ارائه می شود:

- ۱- به نظر می رسد که تأکید بر اصول بنیانی به عنوان بخشی از محتوای دروس دکترا علی رغم تکراری بودن آنها ضروری است و علاوه بر آن با مشارکت دانشجویان در امر مطالعه و ارائه مقالات و یافته های جدید می توان به محتوای مطالب کلاس افزود.
- ۲- دانشجویان دوره های دکترا چندان از کیفیت تدریس دروس دکترا راضی نیستند و دلیل عمده آن کافی نبودن امکانات آزمایشگاهی و پژوهشی و روزآمد نبودن اطلاعات استادان عنوان شده است.
- ۳- استادان از کیفیت دروس دکترا رضایت نسبی دارند، اما کمبود امکانات را به عنوان عامل بازدارنده اصلی معرفی می کنند.
- ۴- وجود مشکلات معیشتی و رفاهی چه برای استادان و چه برای دانشجویان دوره دکترا از عوامل دیگر در کاهش کیفیت دروس دکترا شمرده شده است.
- ۵- محدود بودن و تنوع نداشتن دروس در مراکز عالی دوره های دکترا به دلیل کافی نبودن تعداد اعضای هیئت علمی و محدود بودن تخصص ها، دانشجویان را در انتخاب و اخذ دروس دلخواه و مرتبط با پایان نامه دچار مشکل کرده است.
- ۶- هم استادان و هم دانشجویان دوره های دکترا متفقا "موافق اخذ و انتخاب دروس بر اساس نظر مشترک استاد راهنما و نظر دانشجو هستند. استادان راهنما با توجه به نیازهای دانشجو و دانشجو نیز بر اساس علاقه خود بهترین گزینه های موجود را انتخاب خواهند کرد.
- ۷- افزایش امکانات آزمایشگاهی و پژوهشی به عنوان مهم ترین مشکل دانشگاه های کشور و خصوصا " دوره های دکترا می تواند در افزایش کیفیت دروس دکترا مؤثر باشد و دانشجویان را به مطالعات دقیق و اصولی وادار سازد.
- ۸- توجه به وضعیت معیشتی و رفاهی دانشجویان دکترا باعث افزایش انگیزه دانشجویان و حضور مرتب و کامل آنها در بحث ها و مراکز آموزشی می شود و به تدریج بر کیفیت دروس و افزایش کارآمدی استادان تاثیر مثبت خواهد داشت.
- ۹- همچنین، توجه به نیازهای واقعی و رفاهی استادان به عنوان یک عامل مهم در ایجاد انگیزه و وقت کافی برای مطالعه یافته های جدید و انجام دادن پژوهش باعث افزایش

کارآمدی استادان می شود و استادان وقت بیشتری برای انتخاب، آماده سازی و ارائه مطالب دروس دکترا خواهند داشت.

مراجع

- ۰۱ گزارش ارزیابی دوره های دکترای مهندسی، گروه علوم مهندسی، فرهنگستان علوم ایران، ۱۳۸۰.
- ۰۲ پرویز دوامی، "آموزش مهندسی و نیازها در ایران"، مجله آموزش مهندسی ایران، جلد اول، شماره ۱، صفحه ۲۹-۱، ۱۳۷۸.
- ۰۳ محمود یعقوبی، "ویژگی های تربیتی در آموزش مهندسی"، مجله آموزش مهندسی ایران، جلد اول، شماره ۱، صفحه ۴۵-۳۱، ۱۳۷۸.
- ۰۴ جلال حجازی، آسیب شناسی آموزش عالی ایران، مجله آموزش مهندسی ایران، جلد اول، شماره ۳، صفحه ۱۳۵-۱۲۱، ۱۳۷۸.
- ۰۵ علی اکبر صالحی، راهبردهای توسعه آموزش عالی کشور در برنامه سوم، مجله شریف، شماره ۱۶، صفحه ۱۰-۳، ۱۳۷۸.
- ۰۶ ابوالحسن وفایی، تحصیلات تکمیلی در ایران: راهبردها و راهکارها، مجله شریف، شماره ۱۶، صفحه ۲۵-۲۰، ۱۳۷۸.
- ۰۷ محمود ابوالقاسمی، جعفر کیوانی و فریدون رحیم زاده، بازنگری در ساختار برنامه ریزی آموزشی در آموزش عالی، مجله شریف، شماره ۱۶، صفحه ۲۰-۱۱، ۱۳۷۸.
- ۰۸ گزارش اجمالی بررسی کیفیت آموزشی دانشگاه ها، حوزه معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، ۱۳۷۷.