

## Higher Education Econometrics as a New Approach To Evaluating The Nexus Between Academic Teaching And Research

Abolghasem Naderi\*<sup>1</sup>

پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۲۳

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۲۷

Accepted Date: 2022/06/13

Received Date: 2021/12/18

### Abstract

Existing research into the nexus between academic teaching and research which has a long history, is mainly normative and identifies just a single dimensional relationship of the nexus, that is complementarity or substitutivity. After critically examining and highlighting the shortcomings as such, this article aims to develop a new and capable approach based on production-possibility frontier that recognizes and takes into consideration the three aspects of complementarity, substitutivity and neutrality involved in the relationship between teaching and research of faculty members. Study population of the current research is university academic staff out of whom 716 persons from a comprehensive university in Iran have been selected through clustering sampling. Data on teaching and research performance of the sample have been collected for the 2015-16 academic year adopting the promotion by-law of academic staff methodology and indicators. Using the approach which is based on the education production-possibility frontier named as *Higher Education Econometric Approach*, we showed that the nexus between teaching and research is multidimensional and heterogenous across different institutions and organizations.

The findings drawn from analyzing the data, using the new approach which simultaneously includes all dimensions of the nexus, show that 402 persons' activities of 716 staff were located in substitutivity region of the production-possibility frontier, and 314 persons' activities in complementarity region. Hence, the activities of 44 percent of sampled staff are located in the region within which their activity combination was identified as inappropriate. Thus, the teaching-

1. Professor of Economics of Education at the University of Tehran, Faculty of Psychology and Education, Tehran, Iran.

\*Corresponding Author:

Email: anadery@ut.ac.ir

research combination of academic staff of the university needs to change through reallocating their efforts and resources to achieve the appropriate combination. In addition, for the case of the university, 27 staff should reallocate their economic resources (i.e., time, efforts, funds,...) in favor of increasing their teaching activities and in contrast, 287 staff are to increase their research activities. In conclusion and in contrast to the conventional regression analysis, the new approach of higher education econometrics based on the education production-possibility frontier is powerful and capable enough to identify all aspects of the nexus and capable of examining the appropriateness of teaching-research activity combination by applying a positive and theoretical-based approach. The empirical results also provide important policy implications to reallocate resources at both individual and organizational levels.

Individuals can use the results to reallocate their limited resources especially time and efforts towards achieving more appropriate combination of teaching and research during their academic career. Universities and colleges should also apply such important findings in their faculty development plans and policies which would significantly contribute to the improvement of organizational productivity and efficiency. Nonetheless, there is a great degree of heterogeneity in the relationship between teaching and research across various disciplines and different educational levels which merits further empirical research.

**Keywords:** Academic staff, Teaching-research nexus, Performance, Complementarity and substitutivity, Higher education production-possibility frontier.

## اقتصادسنجی آموزش عالی رویکردی نوین برای ارزیابی تناسب تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی

ابوالقاسم نادری\*<sup>۱</sup>

### چکیده

رابطه بین تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی عمدتاً به صورت هنجاری و تک‌بعدی مطالعه شده است. هدف اصلی این مقاله، ضمن بازنمایی این مسائل کلیدی، معرفی روش پُر قابلیت مبتنی بر *مرز امکانات تولید* می‌باشد که به‌طور همزمان امکان شناسایی و تحلیل سه وضعیت مکمل، جانشینی و/یا خنثی بودن رابطه تدریس و تحقیق را داشته و زمینه فنی لازم برای ارزیابی درجه متناسب بودن فعالیت‌های دانشگاهی را فراهم می‌نماید. نمونه آماری تحقیق شامل ۷۱۶ عضو هیأت علمی می‌باشد که به صورت خوشه‌ای از اعضای یک دانشگاه جامع انتخاب و داده‌های عملکرد آموزشی و پژوهشی آنان برای سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ گردآوری شده است. یافته‌های تجربی نشان دادند که رابطه بین آموزش و پژوهش اعضای هیأت علمی چند بُعدی و بسته به شرایط نهادی-سازمانی، متفاوت می‌باشد، به‌طوری‌که وضعیت عملکرد ۴۰۲ نفر در منطقه جانشینی و ۳۱۴ نفر در منطقه مکملی قرار داشته است. بر این اساس، ترکیب عملکرد آموزشی و پژوهشی ۳۱۴ نفر نامتناسب شناسایی شده، لذا در بازتخصیص منابع و تلاش‌ها برای حصول به ترکیب مناسب، ۲۷ نفر باید فعالیت‌های آموزشی و ۲۸۷ نفر فعالیت‌های پژوهشی خود را افزایش دهند. از این رو، روش اقتصادسنجی آموزش عالی، ابزار علمی-فنی پُر قابلیت برای واکاوی و ارزیابی ارتباط مورد اشاره و درجه متناسب بودن فعالیت‌ها با رویکرد اثباتی و نظریه‌محور می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** اعضای هیأت علمی، متناسب بودن تدریس و تحقیق، عملکرد، مرز امکانات تولید آموزش عالی، جانشینی و مکمل.

۱. استاد اقتصاد آموزش دانشگاه تهران، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، تهران، ایران.

## مقدمه

امروزه واحدهای دانشگاهی با مسائل و چالش‌های عدیده‌ای مواجه‌اند؛ کیفیت نامناسب، ناکارایی یا اتلاف منابع زیاد، اثربخشی اندک، پاسخگویی پایین و هزینه‌های زیاد از جمله این مسائل یا چالش‌ها هستند (Naderi, 2022; Salimi, Ghasemi, and Abdi, 2019) و شرایط ناشی از همه‌گیری ویروس کرونا شدت و حدت مسائل و چالش‌ها را زیاد کرده است (Barkhoda and Ahmadyari, 2021; Hordosy and McLean, 2022). در بین انواع دلایل و عوامل محتمل که باعث ایجاد یا تشدید چنین مسائل و چالش‌هایی شده‌اند، عوامل انسانی سهم و نقشی کلیدی دارند. در این میان، اعضای هیأت علمی از موقعیت و جایگاه بی‌بدیلی برخوردارند؛ از یک سو، عرضه‌کننده اصلی خدمات آموزشی (تدریس) و پژوهشی هستند. از سوی دیگر، با مشارکت در رده‌ها و عرصه‌های مدیریتی-اجرایی، بیشترین سهم و اثرگذاری را در تصمیم‌گیری‌های سازمانی دارند. به همین دلیل، کیفیت فعالیت‌ها و عملکرد اعضای هیأت علمی به‌طور کلی کیفیت عملکرد و موقعیت علمی-فرهنگی یک واحد دانشگاهی را تعیین می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، می‌توان کیفیت خدمات آموزش عالی وضعیت کارایی و اثربخشی یک دانشگاه یا واحد آموزش عالی را عمدتاً به کیفیت اعضای هیأت علمی نسبت داد. البته در این ارتباط، چالش اصلی آن است که سنجش و ارزیابی کیفیت و تناسب فعالیت‌ها و عملکرد اعضای هیأت علمی وضعیت توسعه سرمایه انسانی اعضای هیأت علمی در واحدهای دانشگاهی کشور به‌صورت مکنون باقی مانده است (Shafiee, 2018; Shafiee et al., 2018). لذا تلاش‌های علمی-پژوهشی مورد نیاز که طی آن مسائل و چالش‌های مرتبط بازنمایی شود و برای رفع آن‌ها، تصمیمات و سیاست‌های مناسب پیشنهاد و اتخاذ گردد، صرف انجام تحقیقات نشده است. این در حالی است که برای پایه‌گذاری یا نهادینه کردن برنامه‌های توسعه سرمایه انسانی اعضای هیأت علمی (دانشگران)، بازنگری و بهینه‌سازی برنامه‌های درسی و سایر امور کلیدی مرتبط، لازم است روش و ابزار علمی-فنی مورد نیاز برای سنجش، اندازه‌گیری و ارزیابی ترکیب (فعالیت‌های) تدریس و تحقیق دانشگران طراحی و آماده‌سازی شود. روش‌ها، رویکردها و فنون مختلفی برای تهیه یا آماده‌سازی اطلاعات علمی-فنی مورد نیاز برای مطالعه و ارزیابی فعالیت‌ها و عملکرد وجود دارند. استفاده از ملاک‌های عملکرد متعارف در رابطه با فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی (مانند ساعات یا واحدهای تدریس، آثار علمی منتشر شده، پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی دفاع شده و ...) یکی از روش‌های مرسوم است که البته این روش دارای نقصان‌ها و محدودیت‌های زیادی می‌باشد. مهم‌ترین محدودیت‌ها، معطوف نکات نظری-روشی و نپرداختن به ترکیب و تناسب فعالیت‌های اعضای هیأت علمی هستند که سهم زیادی در کیفیت و کمیت عملکرد آن‌ها دارد (McKinley et al., 2021). البته طی سالیان متمادی، شماری از مطالعات تجربی به رابطه تدریس و تحقیق پرداخته‌اند (Fox, 1992; Gottlieb and Keith, 1997; Shafiee, Sponken-Smith and Walker, 2010; Becker and Kennedy, 2005; Coate et al., 2001, 2018)؛ با این حال، در پیشینه مذکور با نگاهی تک بُعدی این مسئله مورد توجه واکاوی قرار گرفته

است.<sup>۱</sup> یعنی در پژوهش‌های یادشده، ارتباط مورد نظر به صورت یکی از حالت‌های مثبت، منفی یا خنثی آن هم به صورت هنجاری در نظر گرفته شده که در این میان، ارتباط مثبت مبنی بر این که تدریس و تحقیق یکدیگر را تقویت می‌کنند، جذابیت و طرفداران بیشتری داشته است (Hattie and Marsh, 1996, 2004; Shafiee, 2018). در نتیجه تک‌بعدی نگری ملحوظ در این قبیل پژوهش‌های تجربی و فقدان رویکرد اثباتی و نظریه‌محور (McKinley et al., 2021)، خیلی از مسائل و چالش‌های مبتلا به فعالیت‌های آموزش عالی مانند پیچیدگی فرایندها، ابعاد و ساختارهای چندسطحی و سلسله‌مراتبی حاکم بر آموزش عالی نادیده گرفته شده و به مسئله مهم ترکیب و تناسب تدریس و تحقق در تحلیل‌های تجربی پرداخته نشده است؛ مطالعه شفיעی (Shafiee, 2018) یک مورد استثناء می‌باشد که وضعیت ترکیب را با اتکا به مصاحبه واکاوی کرده است. در عین حال، روش مصاحبه در این خصوص دچار محدودیت‌های زیادی است. چرا که در عمل، یافتن افراد خبره برای مصاحبه با ویژگی‌های نسبتاً مشابه بسیار دشوار و بلکه ناممکن است. مصاحبه شونده‌گان معمولاً برداشت و تصور متفاوتی از موضوع مورد پرسش دارند و همین مسئله به تفاوت اساسی در دیدگاه‌های ابراز شده می‌انجامد. علاوه بر این، وضعیت اعضای هیأت علمی از لحاظ عملکرد و تجربه فعالیت دانشگاهی متفاوت است که این تفاوت‌ها در بیان نظرات مصاحبه شونده‌گان معمولاً انعکاس و ظهور پیدا نمی‌کند. تفاوت در شرایط محیطی و ماهیت رشته‌های دانشگاهی نیز بر پیچیدگی‌های کار می‌افزاید که در مجموع، اعتبار روش مصاحبه را برای واکاوی چنین مسئله و موضوعی به شدت دچار خدشه می‌کند. لازمه اعمال همزمان ابعاد سه‌گانه در تحلیل‌های تجربی همراه با واکاوی وضعیت تناسب تدریس و تحقیق، آن است که از روش‌ها و فنون تحلیلی قوی‌تر در قیاس با مصاحبه و تحلیل رگرسیونی متعارف استفاده شود که در چارچوب مبانی نظری-تحلیلی مشخص بتوان ارزیابی‌های مورد نیاز را که تاکنون در پیشینه تحقیق مغفول مانده است، طراحی و انجام داد. از این رو، مطالعه حاضر به دنبال آن است که ارتباط بین تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی را با کاربست مرز امکانات تولید مبتنی بر نظریه تولیدکننده (Naderi, 2018)، تحلیل و ارزیابی نماید که به کمک آن‌ها به سهولت بخش مهمی از پیچیدگی‌ها و ابعاد مرتبط در تحلیل‌های تجربی اعمال می‌شود و بنابراین امکان حصول دستاوردهای تجربی دقیق‌تر و فنی‌تر فراهم می‌گردد. برای عملیاتی کردن آن، مرز امکانات تولید تجربی با استفاده از داده‌های آماری یک نمونه تصادفی خوشه‌ای حدود ۷۲۰ نفری از اعضای هیأت علمی شاغل در یک دانشگاه جامع تخمین زده شده که امکان تلفیق این دو وجه ارتباط و تناسب را فراهم می‌کند. این روش را می‌توان به عنوان روش *اقتصادسنجی تحلیل و ارزیابی رابطه تدریس و تحقیق* نام‌گذاری کرد که در واقع نوآوری اصلی مطالعه حاضر محسوب می‌شود.

۱. البته باید تصریح کرد که علاوه بر ارتباط و تناسب بین تدریس و تحقیق، مباحث مرتبط دیگری مانند روش تدریس به سهم خود در آموزش عالی اهمیت زیادی دارند. برای توضیحات بیشتر ر.ک. برای نمونه به: (Abdollahi, 2008).

با کاربست روش اقتصادسنجی، علاوه بر غلبه بر محدودیت‌های روش مصاحبه، امکان تعیین موقعیت عملکرد اعضای هیأت علمی در فضای امکانات تولید، می‌توان میزان یا درجه عدم تناسب فعالیت‌ها را تعیین و به تبع آن، راه‌کارهای علمی برای متناسب‌سازی ترکیب تدریس و تحقیق اعضا را ارائه کرد. به عبارت دیگر و همان‌گونه که در مطالب و تحلیل‌های قسمت‌های بعد تصریح و تشریح شده، با طراحی و تدوین این نوع تحلیل‌ها، امکان ارزیابی وضعیت (فعالیت‌های) تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی با رویکرد اثباتی و نظریه‌محور مهیا و زمینه برای اتخاذ سیاست‌های مؤثر و برنامه‌های توسعه اثربخش فراهم خواهد شد. اعضای هیأت علمی نیز از وضعیت عملکرد خود به نحو مناسب‌تری تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی توسعه سرمایه انسانی و در نهایت ارتقای عملکرد خود به نحو مناسب‌تری تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی کنند. به این ترتیب، ارائه ابزار علمی-فنی برای تحلیل ارتباط و ترکیب تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی و استفاده از نتایج آن، می‌تواند بخش قابل توجهی از نیازهای علمی-فنی تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی واحدهای دانشگاهی را پاسخ‌گو باشد.

در ادامه مطالب مقاله، نخست پیشینه علمی-پژوهشی موضوع بیان می‌شود. سپس روش تحقیق به تفصیل معرفی و ارائه خواهد شد. در قسمت بعد، تحلیل‌ها و یافته‌های تجربی عرضه و در پایان نتایج کلیدی استخراج و استنباط‌های سیاستی پیشنهاد می‌شوند.

#### مبانی نظری و پیشینه تجربی ارتباط بین تدریس و تحقیق

آموزش عالی سه وظیفه یا مأموریت اصلی یعنی آموزش یا تربیت سرمایه‌های انسانی متخصص، پژوهش یا توسعه علم و فناوری، ارائه خدمات فنی-مشاوره‌ای به عهده دارد که پیامدهای متعددی (از جمله تحولات اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، و فرهنگی) برای آن‌ها قابل تصور است. شناخت پیدا کردن نسبت به ماهیت فعالیت‌ها و درجه دستیابی به اهداف ذریبط، نیازمند تحلیل و ارزیابی عمیق‌تری است که در ادامه مطالب این قسمت زوایای اساسی آن ارائه می‌شود.

آنچه که از آموزش (در قالب فرایند یاددهی-یادگیری) انتظار می‌رود، باروری و شکوفایی اندیشه انسان و پیامدهای اقتصادی-فرهنگی-تربیتی مترتب بر آن است (Naderi, 2019: 251-306). در اولین گام، اقشار مختلف و به‌ویژه جمعیت جوان، وارد فرایند رسمی آموزش عالی شده و از تحصیلات رسمی بهره‌مند می‌شوند. مسئله اصلی در این میان، چگونگی سنجش و ارزیابی وضعیت و میزان خدمات آموزشی ارائه شده به‌وسیله اعضای هیأت علمی است که غالباً با دروس تدریس شده یا امتیاز کسب شده از فعالیت‌های آموزشی<sup>۱</sup> محاسبه می‌شود. بدیهی است که کیفیت آموزش و تدریس اعضای هیأت علمی باید به‌طور جداگانه و با اعمال ملاک‌های تکمیلی و چه بسا با آزمون‌های تخصصی مورد توجه قرار گیرد.

۱. امتیاز مورد اشاره در نظام آموزش عالی ایران در چارچوب آیین‌نامه ارتقای اعضای هیأت علمی محاسبه می‌شود که طی آن تدریس دروس در مقاطع تحصیلی مختلف و فعالیت‌های علمی-اجرایی مرتبط به آن معیارسازی می‌شوند.

انجام تحقیقات (اغلب در قالب طرح‌های پژوهشی یا رساله‌های دانشجویی) و تولید ستانده‌های پژوهشی (به صورت کتاب، مقاله، اختراعات و ابداعات، و ...) یکی دیگر از مأموریت‌های نظام آموزشی به‌ویژه در سطح فعالیت‌های دانشگاهی است که موجبات توسعه علوم و فناوری را فراهم می‌کند. تحقیقات دانشگاهی نیز عموماً به وسیله اعضای هیأت علمی (همراه با دانشجویان تحصیلات تکمیلی) انجام می‌شود. از این رو، بخش مهمی از وقت و تلاش آن‌ها را به خود جذب می‌کند. به‌طور معمول، سنجش و اندازه‌گیری دستاوردها و عملکرد پژوهشی اعضای هیأت علمی مطابق با سازوکار تعبیه شده در آیین‌نامه ارتقا انجام می‌شود. در این میان، مقوله کیفیت ستانده‌های پژوهشی نیز به‌طور نسبی مورد توجه قرار می‌گیرد، و در عین حال، جای تلاش بیشتر برای بهبود دقت اندازه‌گیری‌ها وجود دارد. یکی از مسائل و چالش‌های کلیدی در عرصه‌های نظری و عملی مقوله مذکور، به نسبت بین فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی مربوط می‌شود. آیا ارتباط و تناسب خاصی بین فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی باید برقرار باشد؟ آیا این ارتباط باید به صورت هم‌افزا باشد یا اینکه فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی رقیب و جانشین هم هستند؟ با توجه به اهمیت چنین پرسش‌هایی، محققان زیادی به دنبال یافتن پاسخ مناسب بوده‌اند که در بین آن‌ها، کرشاو موود (Kershaw and Mood, 1970)، هاپکینز (Hopkins, 1990)، گاندر و تسویی (Gander and Tsui, 1999)، دلری (Del Rey, 2001)، اهرنبرگ (Ehrenberg, 2003) و گاتیر واتی (Gautier and Wauthy, 2007) به عنوان نمونه‌های برجسته قابل ذکراند. دستاورد اساسی چنین مطالعاتی (به‌ویژه Becker and Kennedy, 2005) که عمدتاً ناظر به تجربه کشورهای موفق می‌باشد، مؤید آن است که تلفیق مطلوبی از فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی، کیفیت دستاوردهای آموزشی و پژوهشی را به‌طور همزمان بهبود می‌بخشد. از این رو، در بسیاری از نظام‌های آموزشی، پرداختن به امر تحقیقات جزو مأموریت‌های اصلی واحدهای آموزشی است و بنابراین وقتی صحبت از آموزش عالی می‌شود، پژوهش کردن و «توسعه علوم و فناوری» نیز به‌طور ضمنی در بطن آن ملحوظ و منظور است. آموزش و پژوهش، شرط اصلی توسعه علمی و تعالی علم باوری است و از این رو، نقشی کلیدی در توسعه و تحولات اجتماعی-اقتصادی کشورها دارند.

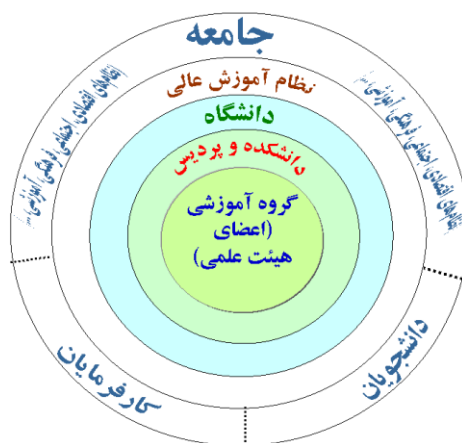
در همین ارتباط، نتایج پژوهش‌های تجربی نشان می‌دهند که فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی در محیط آموزش عالی، آثاری دو سویه و تکاملی بر یکدیگر دارند که از مسیر آن، پیامدهایی اقتصادی-اجتماعی- فرهنگی مفیدی نصیب فرد، دانشگاه و جامعه می‌شود (Hopkins, Shore et al., 1990). 1990؛ Colbeck, 1998؛ Gautier and Wauthy, 2007؛ Naderi, 2018). از این رو، تنظیم و متناسب‌سازی فعالیت/عملکرد اعضای هیأت علمی، اهمیت زیادی برای دانشگران و همچنین نظام دانشگاهی دارد. در عین حال، ارتباط بین آموزش و پژوهش در برخی از تحقیقات به صورت منفی گزارش شده است (Tang and Chamberlain, 1997). چنین شواهدی این‌گونه تعبیر شده که

فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی رقیب و جایگزین یکدیگرند به گونه‌ای که آموزش بیشتر به کاهش فعالیت‌های پژوهشی می‌انجامد و پژوهش بیشتر باعث آموزش کمتر می‌شود. در شرایط و مناسباتی، ممکن است ارتباط مشخص و روشنی اعم از منفی یا مثبت بین فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی وجود نداشته باشد؛ برخی مطالعات (Hattie and Marsh, 1996, 2004) چنین وضعیتی را گزارش کرده‌اند. چند بُعدی بودن ارتباط بین تدریس و تحقیق (آموزش و پژوهش) تنها یکی از مسائل و چالش‌های پیش روی محققان است که البته تحلیل همبستگی و رگرسیونی متعارف قابلیت امکان اعمال ابعاد مورد نظر را به‌طور همزمان فراهم نمی‌کند و لذا لازم است فنونی تکمیلی و قوی‌تر مانند *مرز/امکانات تولید* برگرفته از نظریه تولیدکننده (Naderi, 2018) بکار گرفته شود که مورد تأکید و استفاده این مطالعه می‌باشد. در کنار آن، ساختار ناظر به فرایند یاددهی-یادگیری نیز پیچیدگی‌های زیادی دارد که نیازمند واکاوی و اعمال دقت نظرهای فنی و روشی در ارزیابی‌های علمی است. از منظر ساختار، فعالیت‌های آموزش عالی در واحدهای دانشگاهی انجام می‌شود که دارای ساختار و تشکیلات ویژه‌ای هستند که در درون آن خدمات آموزشی و پژوهشی طی فرایندهای مشخصی ارائه می‌شود (Robertson, 2007). همان گونه که

نمودار ۱ نشان می‌دهد، هسته اصلی فعالیت‌ها در تشکیلات واحدهای دانشگاهی، اعضای هیأت علمی و گروه‌های آموزشی هستند که در خط مقدم فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی قرار دارند. در واقع، این هسته، با به خدمت گرفتن منابع و امکانات (مانند فضای آموزشی، منابع درسی، و تجهیزات، و در نهایت، منابع مالی) در چارچوب برنامه‌ها، رویه‌ها، روش‌ها، فرایندها، سبک‌ها و سیاست‌ها، ستانده‌های آموزشی و پژوهشی را تولید و در اختیار افراد و جامعه قرار می‌دهند. مهیاکردن منابع و امکانات مورد نیاز، همراه با طراحی و تدوین سیاست‌ها، برنامه‌ها، ساختارها و رویه‌ها نیز مطرح هستند که البته بیشتر توسط دست‌اندرکاران سطوح بالاتر یعنی مسئولین دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها و در مواردی، توسط مسئولین نظام آموزش عالی و دولت‌مردان یا سیاست‌گذاران انجام می‌شود؛ همین مسئله به پیچیده‌تر شدن ساختار و تشکیلات واحدهای آموزش عالی کمک می‌کند. اعضای هیأت علمی و گروه‌های آموزشی یا پژوهشی، مجریان اصلی برنامه‌ها و سیاست‌ها هستند که چگونگی اجرای برنامه‌ها و سیاست‌ها به سهم خود اهمیت زیادی در حصول به اهداف تعریف‌شده دارد. به این ترتیب، کیفیت عوامل آموزشی مورد استفاده در تولید خدمات واحدهای آموزش عالی به‌ویژه اعضای هیأت علمی (از نظر تخصص و شایستگی‌های حرفه‌ای، انگیزه و مشارکت فعال آنان در امور و تصمیم‌گیری‌ها)، مقوله‌ای اساسی و راهبردی در تولید خدمات آموزش عالی است. ساختار مذکور از یک سو پیچیدگی ناظر به ارزیابی عملکرد را متأثر می‌کند چرا که علاوه بر اعضای هیأت علمی، سایر عناصر و عوامل نیز در تحقق اهداف آموزشی و پژوهشی نقش دارند (Naderi, 2022). از سوی دیگر، این پرسش اساسی را مطرح می‌کند که آیا روش‌های تحلیل متعارف، مقوله چندعاملی (نقش عوامل



و عناصر مختلف) را در تحلیل‌ها در نتیجه محدودیت‌هایی که دارند، مورد توجه و اعمال نظر قرار می‌دهند؟ برای ارائه پاسخ مناسب در این خصوص، ناگزیر باید سوابق و پیشینه تجربی فعالیت‌های دانشگران مرور و ارزیابی شود که در ادامه مطالب به مهم پرداخته می‌شود.



نمودار ۱: گستره سازمانی و انواع ذینفعان آموزش عالی  
منبع: نادری (۱۳۸۶: ۹۱).

مطالعه فعالیت‌ها و عملکرد تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی دارای ابعاد مختلفی بوده و سابقه آن به نیمه دوم قرن ۱۸ یعنی زمانی که کانت تضاد و تضارب افکار اعضای هیأت علمی را مطرح کرد (Gottlieb and Keith, 1997)، باز می‌گردد. مباحث مطرح شده در مطالعات قبلی در چهار دسته به صورت زیر قابل تقسیم و تفکیک هستند:

۱. حجم یا میزان کار موظف<sup>۱</sup> (Vardi, 2001; Porter and Umbach, 2001; Layzell, 1996; Jordan, 1994; Hattie and Marsh, 1996) و میزان تدریس و تحقیق به تفکیک فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی؛
۲. راه‌های تقویت ارتباط بین تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی (Gottlieb and Keith, 1997; Marsh and Hattie, 2002; Brew, 2003; Elsen et al., 2009; Grant and Fitzgerald, 2009; McLinden et al., 2015)؛
۳. ترکیب یا درجه تناسب بین تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی (Becker, 1975; Fox, 1992; Halliwell, 2008).

فاکس (Fox, 1992)، با گردآوری اطلاعات آماری از نمونه ۳۹۶۸ نفری هیأت علمی دپارتمان‌های اقتصاد، علوم سیاسی، روانشناسی و جامعه‌شناسی در سال تحصیلی ۸۷-۱۹۸۶ ارتباط بین تدریس و تحقیق را با به‌کارگیری رگرسیون چندگانه مطالعه و ارزیابی کرده است. در این رابطه، دو دیدگاه نظری یعنی مکمل (ارتباط دو سویه هم‌افزا) یا جانشین (رقیب) بودن تدریس و تحقیق مورد آزمون قرار گرفته‌اند. یافته‌های حاصله نشان می‌دهند که بین تدریس و تحقیق رقابت وجود دارد؛ کسانی که بهره‌وری انتشاراتشان زیاد است، به شدت روی تحقیقات نه تدریس سرمایه‌گذاری می‌کنند. چنین یافته‌هایی این‌گونه تفسیر شده که تدریس و تحقیق جنبه‌های یک بُعد واحد از سرمایه‌گذاری علمی نیستند بلکه ابعاد متضادی را تشکیل می‌دهند. شدت این ارتباط جانشینی (رقابتی) زمانی که دانشگران در دوره تحصیلات کارشناسی و دکتری تدریس و فعالیت می‌کنند، بیشتر از دوره کارشناسی ارشد به دست آمده است.

نیومن (Neumann, 1992) ادراکات مسئولین ارشد اداره امور اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های استرالیا را نسبت به ارتباط بین تدریس و تحقیق مطالعه کرده است. در این رابطه، ۳۳ مصاحبه عمیق انجام شده و با فنون تقلیل داده‌ها، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. یافته‌ها مؤید آن هستند که مصاحبه‌شونده‌ها اعتقاد شدیدی نسبت به ارتباط بین تحقیق و تدریس داشته‌اند. همچنین، سه نوع ارتباط یعنی ارتباط ملموس<sup>۱</sup>، ارتباط ناملموس و ارتباط کلی<sup>۲</sup> شناسایی شده است.

گوتلیب و کیت (Gottlieb and Keith, 1997) پیچیدگی‌های مبتلا به ارتباط تدریس و تحقیق در مؤسسات آموزش عالی را در محیط بین‌المللی مطالعه کرده‌اند. در این رابطه، آمارگیری بین‌المللی کارنگی<sup>۳</sup> از هشت کشور پیرامون حرفه هیأت علمی استفاده شده است. یافته‌ها نشان دادند که تدریس و تحقیق به‌طور ویژه فعالیت‌های هم‌افزای دوسویه برای هیأت علمی نیستند. در فضای پژوهش‌محور، اعضای هیأت علمی تحقیق را رقیب تدریس می‌دانند. علاوه بر این، تحقیق به‌طور مثبت تدریس را متأثر می‌کند اما ویژگی‌های تدریس (مانند حجم تدریس و درخواست یا توقعات دانشجویان) به‌طور منفی بر تحقیق اثر می‌گذارد. در خصوص عوامل تعیین‌کننده زمان صرف شده به فعالیت‌های تحقیق یا تدریس، تعداد مقاله‌های منتشر شده و جهت‌گیری علمی (تدریس‌محوری یا تحقیق‌محور) به‌عنوان مهم‌ترین عوامل شناسایی شده‌اند.

هیلی (Healey, 2005) با انجام تحلیل کیفی، به دنبال آن بوده است که تفاوت در ماهیت تحقیق و تدریس را واکاوی و بازنمایی کند. در این راستا، ماهیت رشته به‌عنوان یک عامل میانجی شناسایی و مورد تأکید قرار گرفته است. همچنین، یادگیری دانشجویان زمانی که در اجرای تحقیقات مشارکت

---

1. Tangible Nexus  
2. Global Nexus  
3. Carnegie International Survey

دارند، عمیق تر خواهد بود. چنین یافته‌هایی به‌عنوان یک چالش برای دانشگاه در خصوص بازنگری برنامه‌های درسی و ارتباطات بین استاد و دانشجو تعبیر شده است.

جنکینز و دیگران (Jenkins, Healey, and Zetter, 2007) با استفاده از مطالعات تجربی مختلف در استرالیا، آسیا، اروپا و آمریکای شمالی، ارتباط بین تحقیق و تدریس را از نقطه نظر تأثیر بر یادگیری دانشجویان بر حسب رشته و دپارتمان واکاوی و بازشناسی کرده است. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهند که رشته و دپارتمان در شدت و کیفیت ارتباط مورد اشاره نقش دارند، ارتباطات بین تدریس و تحقیق تصادفی و خودکار برقرار نمی‌شود بلکه این ارتباط باید ایجاد شوند، دپارتمان‌ها نقش اساسی در شکل‌گیری ارتباطات و تقویت آن‌ها دارند، و یکی از راه‌های مؤثر تقویت ارتباطات بین تحقیق و تدریس به‌کارگیری مطالعات موردی مبتنی بر رشته و دپارتمان است.

اسکاپر و می‌سن (Schappir and Mayson, 2008) با تمرکز بر تدریس پژوهش‌محور، ارتباط بین تدریس و تحقیق را در دانشگاه موناش استرالیا با انجام ۲۱ مصاحبه طی سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ واکاوی کرده‌اند. افراد مورد مصاحبه رؤسای دانشکده‌های آموزشی و پژوهشی (پژوهشکده) دانشگاه مذکور بوده‌اند و داده‌ها و اطلاعات به‌دست آمده در چارچوب فرایند تحلیل کیفی یعنی کدگذاری، مقوله‌بندی و استخراج نتایج تجزیه و تحلیل شده است. یافته‌های حاصله نشان می‌دهند که شواهد تجربی قوی در رابطه با ارتباط مثبت متقابل بین تدریس و تحقیق وجود ندارد، در عین حال، تمایل و علاقه زیادی در سطح مدیران ارشد دانشگاه وجود دارد که رابطه تکمیلی بین تدریس و تحقیق را تقویت نمایند و رشد دهند.

تُرک و لدیچ (Turk and Ledic, 2016) هم‌پاری و مکمل بودن تدریس و تحقیق در مشاغل علمی کرواسی را با مصاحبه نیم‌ساختاریافته ۶۰ عضو هیأت علمی مطالعه کرده‌اند. تمرکز اصلی در انجام تحقیق میدانی کیفی بر این بوده که مصاحبه‌شونده‌ها خود را چگونه می‌بینند؛ آموزشگر یا پژوهشگر؟ یافته‌ها نشان می‌دهند که بیشتر شرکت‌کنندگان در مصاحبه، خود را آموزشگر می‌بینند، تعدادی خود را هم آموزشگر و هم پژوهشگر، و شمار قلیلی خود را صرفاً پژوهشگر می‌دانند. علت اصلی چنین دیدگاه‌هایی ناشی از حجم زیاد دانشجو کمبود عضو هیأت علمی بیان شده است.

مک‌کینلی و دیگران (McKinley et al., 2021) رابطه بین تدریس و آموزش در آموزش عالی پادشاهی متحده را با رویکردی کاملاً انتقادی مطالعه واکاوی کرده‌اند. برای این منظور ۲۰۷ عضو هیأت علمی متخصص در رشته‌های علوم انسانی و اجتماعی با سابقه فعالیت دانشگاهی ۱۵ تا ۳۰ سال از ۱۰ دانشگاه انگلستان و ولز مورد مصاحبه قرار گرفته‌اند. در قسمت یافته‌ها ضمن تأکید بر پیچیدگی‌ها و ابعاد متعدد ملحوظ در رابطه بین تدریس و تحقیق، تصریح شده است که رابطه مذکور در واحدهای دانشگاهی، رابطه‌ای مسئله‌دار، سیال و متغیر است که بخشی از آن ناشی از رویکرد محققین (کاربرست رویکرد هنجاری و ایدئولوژیک بجای رویکرد اثباتی و نظریه محور) و بخشی دیگر ناشی از عوامل و

مناسبات سازمانی-نهادی (وجود نیروهایی که به انفکاک و انشقاق بین آموزش و پژوهش دامن می‌زنند) می‌باشد.

در ایران نیز تحقیقات معدودی طراحی و انجام شده است (Ghorchian and Jamshidi Avanaki, 2004؛ Mohammadi, 2010؛ Salehi Omran and Ghanavati, 2010؛ Jafari Thani and Keramati, 2012؛ Rakshani and Shams, 2014). با این وجود، تحلیل‌ها و ارزیابی‌ها کمتر به نسبت یا ترکیب مناسب تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی پرداخته و عموماً با رویکرد تحلیلی ساده انجام شده‌اند که در آن‌ها پیچیدگی و ناهمسانی‌های مبتلا به فعالیت‌های دانشگاهی مورد توجه قرار نگرفته است. البته مطالعه شفیع (Shafiee, 2018) یک استثنا می‌باشد که ارتباط بین تدریس و تحقیق اعضای هیأت علمی را با روش آمیخته (تحلیل‌های کیفی و کمی) مورد مطالعه و ارزیابی قرار داده است. در بخش کیفی که از طریق مصاحبه انجام شده، ابعاد مختلف موضوع بازنمایی و مورد توجه قرار گرفته است اما در بخش کمی به مقایسه میانگین عملکردها بین افراد و گروه‌ها و بررسی ارتباط بین دستاوردهای آموزشی و پژوهشی دانشجویان با استفاده از تحلیل‌های آماری متعارف اکتفا شده است. به‌طور مثال، میزان ضریب همبستگی پیرسون ۰/۳۴ گزارش شده که بر مبنای آن، رابطه بین دو متغیر مذکور مثبت اما نسبتاً پایین ارزیابی شده است.

به این ترتیب، مطالعه فعالیت و عملکرد اعضای هیأت علمی و ترکیب آن از گذشته‌های دور و در ابعاد مختلف مورد توجه پژوهشگران و محققان بوده است؛ در این ارتباط مشخص شد که پژوهش‌های مختلف در رابطه با جانشین یا مکمل بودن آموزش و پژوهش در فعالیت‌های دانشگاهی نتایج و دستاوردهای متفاوتی در اختیار قرار می‌دهند؛ شماری از پژوهش‌ها، آموزش (تدریس) و تحقیق را تکمیل‌کننده و تقویت‌کننده می‌دانند (مانند: Becker and Kennedy, 2005). تعدادی نیز شواهدی مبنی بر این‌که آموزش جایگزین پژوهش است ارائه کرده‌اند (مانند: Tang and Chamberlain, 1997). حتی برخی از پژوهش‌ها ارتباط معنی‌داری بین پژوهش و آموزش پیدا نکرده‌اند. (مانند: Hattie and Marsh, 1996, 2004). نکته کلیدی و قابل توجه، آن است که در هیچ یک از پژوهش‌های قبلی، ابعاد یا ارتباط چند وجهی بین تدریس و تحقیق دانشجویان به‌طور همزمان و در چارچوب بنیان نظری مشخصی تحلیل و ارزیابی نشده بلکه رابطه مذکور به‌صورت تک‌بعدی و خطی مطالعه شده است. از این رو، این سؤال اساسی مطرح می‌شود که ارتباط بین آموزش و پژوهش اساساً خطی و محدود است یا اینکه سه بُعدی و غیرخطی؟ همان‌گونه که در مبانی و ملاحظات نظری این بخش تصریح شد، ارتباط بین تدریس و تحقیق چندبُعدی است و در مجموع می‌توان تأکید کرد که تا حدّ مشخصی، آموزش و پژوهش، تکمیل‌کننده و تقویت‌کننده یکدیگر هستند، اما بعد از حدّ یا آستانه مورد اشاره، جایگزین یکدیگرند به این معنا که صرف وقت و انرژی بیشتر روی آموزش، سبب کاهش فعالیت‌ها و

ستانده‌های پژوهشی می‌شود و برعکس<sup>۱</sup> اینکه چگونه می‌توان ابعاد سه گانه مذکور را به‌طور همزمان اعمال و لحاظ کرد و با کاربری رویکرد اثباتی و نظریه محور آن را واکاوی نمود، بیشتر یک مقوله فنی و روشی است که در قسمت‌های بعد، روش و تحلیل‌های مناسب برای شناسایی و اعمال آن‌ها ارائه می‌شود.

### روش تحقیق

با توجه به اهداف تحقیق، یعنی واکاوی و ارزیابی ارتباط و تناسب بین آموزش و پژوهش اعضای هیأت علمی، یک تحقیق کاربردی پیش روی خوانندگان قرار دارد. در عین حال، در عرصه روش و فنون تحلیل، به دنبال به‌کارگیری روش و فنون جدیدی است که به کمک آن امکان لحاظ کردن ابعاد مختلف ناظر به ارتباط بین آموزش و پژوهش به‌طور همزمان وجود داشته باشد و در عین حال، وضعیت تناسب بین این دو قابل ارزیابی باشد؛ از این منظر، یک تحقیق توسعه‌ای محسوب می‌شود.

مفاهیم و متغیرهای اصلی مطالعه حاضر، عرصه‌های آموزش و پژوهش اعضای هیأت علمی را پوشش می‌دهد که در اساس مفاهیم انتزاعی و مکنون هستند. با توجه به اهداف مطالعه، تعاریف و رویکردهای متعارف و به‌ویژه مبانی و ملاحظات مفروض در آیین‌نامه ارتقای اعضای هیأت علمی واحدهای دانشگاهی ایران در رابطه با سنجش و اندازه‌گیری این دو مفهوم کلیدی بکار گرفته شده‌اند. در آیین‌نامه ارتقا، آموزش شامل دو عرصه کلیدی یعنی تدریس و پایان‌نامه‌ها یا رساله‌های دانشجویی همراه با سمت‌های علمی-اجرایی است که کمیت و کیفیت عملکرد آن با ضوابط و سازوکار مشخصی مورد سنجش قرار گرفته است. در رابطه با پژوهش یا تحقیقات اعضای هیأت علمی، دستاوردهای حاصله در قالب مقالات و کتب منتشر شده همراه با اختراعات یا آثار علمی برجسته ثبت شده مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌گیرند. ابعاد کمی و کیفی دستاوردهای پژوهشی نیز بر مبنای سازوکار پیش‌بینی در آیین‌نامه ارتقای اعضای هیأت علمی ارزشیابی شده است.

از لحاظ منابع، بخشی از داده‌ها و اطلاعات آماری مورد نیاز از منابع و متون علمی منتشرشده استخراج شده است. در عین حال، اطلاعات آماری اصلی که مربوط به عملکرد آموزشی و پژوهشی حدود ۷۲۰ عضو هیأت علمی شاغل در واحدهای یک دانشگاه جامع در ایران است، بر اساس نمونه‌گیری خوشه‌ای از پردیس‌ها و دانشکده‌های آن دانشگاه، داده‌های مربوط به عملکرد آموزشی و پژوهشی دانشگران در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ گردآوری شده است. برای این منظور، ابتدا پردیس‌ها و دانشکده‌ها به‌صورت تصادفی انتخاب و سپس اعضای هیأت علمی نمونه هر دانشکده به‌صورت تمام

۱. برای یک بررسی انتقادی پیرامون ارتباط تدریس و تحقیق ر.ک. به: بارنت (Barnett, 1992).

شماری مشخص شده‌اند و نسبت به گردآوری داده‌های آماری واقعی و مستند اقدام شده است.<sup>۱</sup> با استفاده از این داده‌ها و اطلاعات، هدف اصلی تحقیق حاضر، یعنی واکاوی و بازنمایی ارتباط و تناسب بین آموزش و پژوهش دانشجویان با کاربست فن یا ابزار تحلیلی مرز امکانات تولید، که در قسمت بعد انجام شده، تأمین و حاصل شده است.

مرز امکانات تولید<sup>۲</sup> بر گرفته از نظریه تولیدکننده (اقتصاد خرد)، فن یا ابزار تحلیلی مناسب و قدرتمندی از نظریه اقتصاد خرد است که به کمک آن امکان واکاوی و ارزیابی همزمان دو یا سه نوع ارتباط بین تولید دو خدمت مانند آموزش و پژوهش وجود دارد. در فضای تحلیل‌های نظری مبتنی بر مرز امکانات تولید، چهار وضعیت تحلیلی برای فعالیت اعضای هیأت علمی قابل تصور است: آموزش مطلق، پژوهش مطلق، ترکیب آموزش و پژوهش، و ترکیب آموزش، پژوهش و خدمات فنی-مشاوره‌ای. از آنجا که آموزش یا پژوهش مطلق حالت‌های حدی هستند و مقوله ترکیب در اساس برای هر یک از آن‌ها به تنهایی مطرح نیست، و در مقابل، حالت چهارم پیچیدگی‌های زیادی بر تحلیل‌ها تحمیل می‌کند، در ادامه مطالب، نکات روشی و فنی در خصوص حالت سوم یعنی ترکیب آموزش و پژوهش مورد بررسی و مذاقه قرار می‌گیرند.

اعضای هیأت علمی دارای منابع مشخصی هستند که آن‌ها را بین فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی اختصاص می‌دهند. چنانچه منابع مورد نظر (اعم از مالی، زمانی و تلاش) با  $R$  و هر یک از دستاوردهای پژوهشی و آموزشی با  $Q_1$  و  $Q_2$  نشان داده شود، توزیع منابع را به صورت زیر می‌توان در نظر گرفت:

$$R = r_1 Q_1 + r_2 Q_2 \quad (1)$$

از آنجا که منابع در دسترس محدودند، اعضای هیأت علمی ناگزیر به انتخاب هستند. باید ترکیب دستاوردهای آموزشی و پژوهشی را به گونه‌ای دنبال کنند که به بیشترین میزان عملکرد و بالاترین درجه حصول به اهداف برسند.

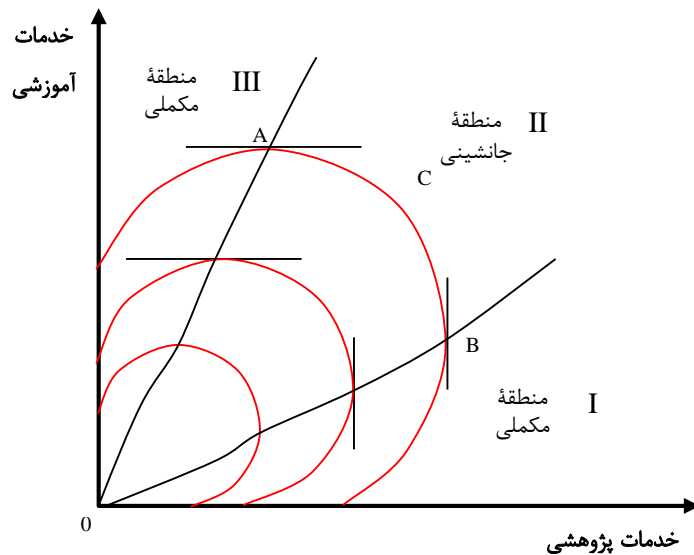
برای تحلیل و تعیین ترکیب فعالیت‌ها و دستاوردهای آموزشی و پژوهشی، رویکردهای مختلفی را می‌توان به کار گرفت. منحنی امکانات تولید بر گرفته از نظریه تولیدکننده در اقتصاد خرد یکی از قوی‌ترین فنون تحلیلی است که می‌توان برای این منظور استفاده کرد.<sup>۳</sup> با در نظر گرفتن رابطه (۱)، صورت ریاضی امکانات تولید به شکل زیر خواهد بود:

۱. از آنجا که محور اصلی مطالعه حاضر بر نکات فنی-روشی یعنی واکاوی قابلیت‌های مرز امکانات تولید در رابطه با بازشناسی روابط سه‌گانه بین تدریس و تحقیق تمرکز دارد، کم و کیف روش نمونه‌گیری بر نتایج تحلیل‌ها تأثیر زیادی ندارد. بلکه نکته اساسی آن است که داده‌های واقعی گردآوری شده باشد تا امکان بازنمایی ابعاد و پیچیدگی‌های مسئله تحقیق فراهم گردد.

2. Production Possibility Frontier

۳. برای نمونه، ر.ک. به: فریدمن (Friedman, 1985)

$$Q_2 = R - \frac{r_1}{r_2} Q_1 \quad (2)$$



نمودار ۲: ترکیبات دستاوردهای آموزشی و پژوهشی دانشجویان  
منبع: نادری (۱۳۹۷)؛ بر اساس هاپکینز (Hopkins, 1990)؛ به نقل از: Nerlove, 1972.

چنانچه شیب یا ضریب زاویه منحنی امکانات تولید مثبت باشد ( $-(r_1/r_2) > 0$ )، آموزش و پژوهش مکمل یکدیگر خواهند بود؛ یعنی افزایش دستاوردهای پژوهشی با افزایش دستاوردهای آموزشی همراه خواهد بود. در مقابل، چنانچه شیب منفی باشد، آموزش و پژوهش جانشین یکدیگر خواهند بود و به آن معنی است که افزایش فعالیت‌های پژوهشی با کاهش فعالیت‌های آموزشی همراه خواهد بود.<sup>۱</sup> با عنایت به چنین مبانی و ملاحظاتی، امکان واکاوی انواع مختلف همبستگی و ارتباط بین آموزش و پژوهش فراهم است. از آنجا که اعضای هیأت‌زادی با شرایط متفاوتی در هر واحد دانشگاهی به فعالیت می‌پردازند، مصداق داشتن وضعیت عملکرد واقعی تعدادی از آن‌ها در هر یک از وضعیت‌های اشاره شده قرین واقعیت است.

بُعد دیگری که اهمیت زیادی دارد تناسب و ترکیب مطلوب فعالیت‌ها یا عملکرد آموزشی و پژوهشی دانشجویان است. چگونه می‌توان به کمک ابزار تحلیلی تناسب و ترکیب مطلوب آموزش و

۱. برکستون (Braxton, 1996) واژه تضاد و ناسازگاری (Conflict) در این رابطه استفاده کرده است.

پژوهش را تعیین کرد و تشخیص داد؟ در این خصوص نیز فن یا ابزار تحلیلی مرز امکانات تولید قابلیت‌های بی‌بدیلی در اختیار قرار می‌دهد. نمودار ۲ وضعیت ترکیب آموزش و پژوهش را در نواحی و شرایط مختلف نشان می‌دهد. بر اساس آن، می‌توان دامنه ترکیب تولیدات را به سه ناحیه تقسیم و تفکیک کرد. نواحی I و III (نواحی سمت راست مرز 0B، و سمت چپ مرز 0A) با شرایط مکمل بودن آموزش و پژوهش همراه هستند. به‌طور منطقی، یک عضو هیأت علمی نباید ترکیب فعالیت‌های خود را در این نواحی پایدار و ماندگار کند. باید تا آنجا به توسعه فعالیت‌ها و افزایش عملکردهای آموزشی و پژوهشی خود ادامه دهد که در ناحیه II (یعنی ناحیه جانشین بودن آموزش و پژوهش) قرار گیرد. این‌که دقیقاً چه نقطه‌ای بهترین ترکیب خواهد بود، به متغیرها و شرایط دیگری (از جمله قیمت و هزینه فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی) بستگی دارد. به این ترتیب، مرز امکانات تولید دست‌کم ناحیه مناسب فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی را مشخص می‌کند. این قابلیت نیز برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی اهمیت و کاربردهای زیادی دارد. در ادامه مطالب، قابلیت‌های مورد اشاره به‌طور تجربی ارائه و تبیین می‌شوند.

#### تحلیل‌ها و یافته‌های تجربی

همان‌گونه که در بالا اشاره شد، برای واکاوی و ارزیابی ارتباط بین آموزش و پژوهش دانشگران، اطلاعات آماری اصلی که مربوط به عملکرد آموزشی و پژوهشی حدود ۷۲۰ عضو هیأت علمی شاغل در واحدهای یک دانشگاه جامع در ایران است، بر اساس نمونه‌گیری خوشه‌ای از پردیس‌های آن دانشگاه، داده‌های مربوط به عملکرد آموزشی و پژوهشی دانشگران در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ گردآوری شده است. وضعیت شاخص‌های توصیفی متغیرهای اصلی تحقیق در جدول ۱ ارائه شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، میانگین نمره تدریس اعضای هیأت علمی معادل ۲۴ (با انحراف معیار ۱۳) بوده است. البته کمترین عملکرد تدریس صفر و بیشترین آن حدود ۹۰ بوده که حاکی از دامنه تغییرات زیاد می‌باشد. میانگین نمره امتیاز پایان‌نامه و سمت‌های اجرایی ۱۱/۵ (با انحراف معیار ۷/۷) به دست آمده که کمتر از نصف میانگین امتیاز تدریس است. در عین حال، دامنه تغییرات آن (حداقل صفر و حداکثر ۶۱) به‌طور نسبی وسیع‌تر می‌باشد. با در نظر عملکرد تدریس و پایان‌نامه‌ها و سمت‌های اجرایی به‌عنوان عملکرد آموزشی، مشخص می‌شود که میانگین نمره عملکرد آموزشی ۳۵/۶ (با انحراف معیار ۱۶/۳) و دامنه تغییرات آن معادل ۱۱۷ بوده است.

عملکرد پژوهشی از حیث میانگین قدری کمتر از تدریس و معادل ۲۱/۲ (با انحراف معیار ۱۷/۹) بوده است. در مقابل، دامنه تغییرات آن در مقایسه با عملکرد آموزشی خیلی بیشتر و معادل ۱۵۸/۳ به دست آمده است.

در کل میانگین عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی معادل ۵۶/۸ (با انحراف معیار ۲۶/۶) بوده و دامنه تغییرات آن ۲۰۸ حاصل شده است. بر اساس ملاک‌های توصیفی، حدود ۶۳ درصد



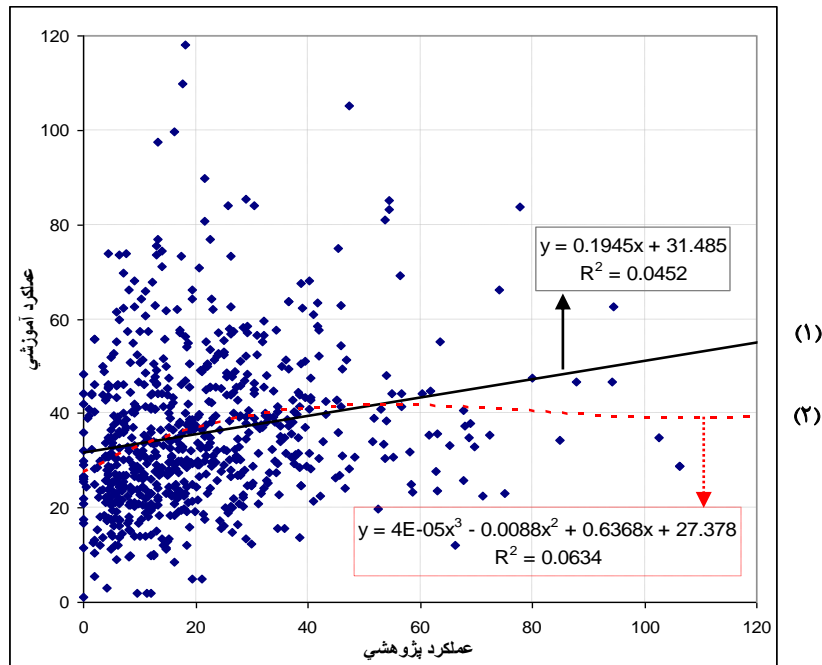
عملکرد یک عضو هیأت علمی ناشی از فعالیت‌های آموزشی و ۳۷ درصد ناشی از فعالیت‌های پژوهشی بوده است. به‌طور مشخص‌تر، نقش تدریس در میانگین عملکرد ۴۲ درصد بوده که در میان سه دسته فعالیت‌های اصلی، بیشترین سهم را بخود اختصاص داده است. این که آیا آموزش و پژوهش (یا تدریس و تحقیق) مکمل یا جانشین یکدیگر هستند، مستلزم اجرای تحلیل‌های علمی و فنی عمیق‌تری است که جزئیات آن در قسمت بعد ارائه می‌شود.

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی عملکرد و دستاوردهای آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی

ملاک	نشانگر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
عملکرد آموزشی	تدریس	۲۴/۱	۱۳/۱	۰	۸۹/۹
	پایان‌نامه و سمت اجرایی	۱۱/۵	۷/۷	۰	۶۱/۰
	آموزشی	۳۵/۶	۱۶/۳	۱/۲	۱۱۸/۲
عملکرد پژوهشی	مقاله، کتاب، و ...	۲۱/۲	۱۷/۹	۰	۱۵۸/۳
عملکرد آموزشی و پژوهشی	آموزشی و پژوهشی	۵۶/۸	۲۶/۶	۱/۲	۲۰۹/۴

**توضیح:** امتیاز عملکرد آموزشی شامل واحد تدریس، پایان‌نامه و سمت‌های اجرایی برای ۷۱۶ عضو هیأت علمی برای سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ است که در چارچوب آیین‌نامه ارتقای اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و برحسب واحد تدریس، معادل‌سازی شده است. عملکرد پژوهشی امتیاز محاسبه‌شده (در چارچوب آیین‌نامه مذکور) برای انواع ستانده‌های پژوهشی شامل مقاله، کتاب، طرح پژوهشی و ... می‌باشد.  
منبع: محاسبات محقق.

برای واکاوی و ارزیابی ارتباط بین آموزش و پژوهش، سه نوع ابزار تحلیلی قابل استفاده هستند. یعنی نمودار پراکنش، الگوی رگرسیونی متعارف و منحنی امکانات تولید. نمودار پراکنش و الگوی رگرسیونی ساده‌ترین شیوه مطالعه و بررسی ارتباط مورد نظر هستند. همان‌گونه که نمودار پراکنش (نمودار ۳) نشان می‌دهد، ارتباط بین عملکرد آموزشی و پژوهشی به‌صورت مثبت است و به آن معنی است که در کل، کسانی که عملکرد آموزشی بیشتری دارند، به‌طور نسبی دارای عملکرد پژوهشی بالاتری نیز هستند. با این حال، میزان ضریب همبستگی نشان می‌دهد که شدت این ارتباط خیلی قوی نیست و در عین حال، پراکندگی مشاهدات بخصوص در نیمه سمت چپ نمودار پراکنش، بسیار زیاد است.

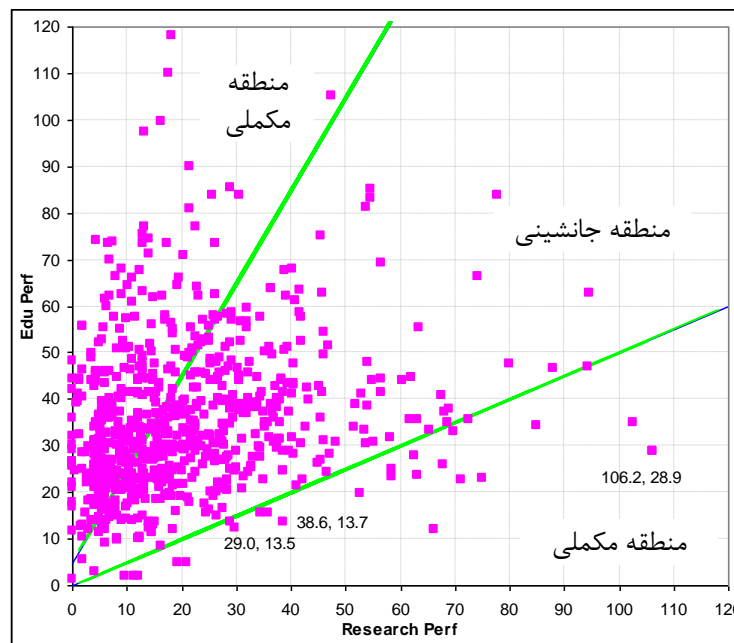


نمودار ۳: ارتباط بین عملکرد آموزشی و پژوهشی

برای مشخص کردن میزان یا شدت ارتباط بین آموزش و پژوهش، اصولاً از الگوی رگرسیونی استفاده می‌شود که اطلاعات دقیق‌تر و مشخص‌تری در اختیار قرار می‌دهد. حالت ارتباط خطی در رابطه (۱) نمودار ۳ ارائه شده است. میانگین عملکرد پایه آموزشی حدود ۳۱/۵ امتیاز است. اعضای که عملکرد پژوهشی دارند، دارای عملکرد آموزشی بیشتری نیز هستند. به ازای یک واحد عملکرد پژوهشی بیشتر، عملکرد آموزشی معادل ۰/۲ واحد افزایش پیدا می‌کند. با این حال، مجموعه مشاهدات نمودار پراکنش حاکی از آن است که نوع ارتباط غیرخطی است. بر اساس الگوی رگرسیونی غیرخطی نمودار مذکور تا امتیاز ۵۰، با افزایش عملکرد پژوهشی، میانگین میزان عملکرد آموزشی افزایش پیدا می‌کند اما پس از آن، میانگین عملکرد آموزشی روند کاهشی به خود می‌گیرد. به این ترتیب، ارتباط مثبت بین آموزش و پژوهش گواه مکمل بودن آن‌ها و ارتباط منفی مؤید جانشین بودن آن دو است. تحلیل رگرسیونی مورد اشاره ضمن این که اطلاعات مفیدی فراهم می‌کند، اما همه وجوه فنی و کلیدی ناظر به ارتباط بین آموزش و پژوهش را متناسب با واقعیت‌های موجود بازشناسی نمی‌کند.<sup>۱</sup>

۱. علاوه بر این، تحلیل‌های متعارف موقعیت و ابعاد مختلف مرتبط با شرایط محیط بر عملکردها را نیز نادیده می‌گیرند. اهمیت شرایط از آنجا ناشی می‌شود که امکانات در اختیار افراد مختلف متفاوت است، ترجیحات و عکس‌العمل‌ها نسبت به شرایط نیز مشابه و یکسان نیست، میزان توانمندی‌ها متفاوت است، و شرایط محیطی دانشکده‌های مختلف نیز مشابه نیست.

برای نمونه، ارتباط بین دو مقوله آموزش و پژوهش به‌طور همزمان سه وضعیت مکمل، جانشین و خنثی را شامل می‌شود که منحنی/مرز امکانات تولید و مبانی ملحوظ در آن در این خصوص قابلیت لازم را است. با استفاده از منحنی امکانات تولید می‌توان مرزهای نواحی جانشینی و مکملی آموزش و پژوهش را مشخص کرد؛ البته دسترسی به قیمت نسبی ستانده‌ها نیز دقت تحلیل‌ها را بیشتر خواهد کرد. برای تسهیل کار، می‌توان برخی فروض تسهیل‌کننده در این رابطه وضع نمود. برای نمونه می‌توان فرض کرد که مرز پایین از قاعده یک چهارم عملکرد پژوهشی حدی (محور  $X$ ) پیروی می‌کند. بر این اساس، برای مشاهدات واقع در سمت راست این مرز، آموزش و پژوهش مکمل یکدیگر خواهند بود؛ یعنی پژوهش بیشتر با آموزش بیشتر همراه خواهد بود. (نمودار ۴)

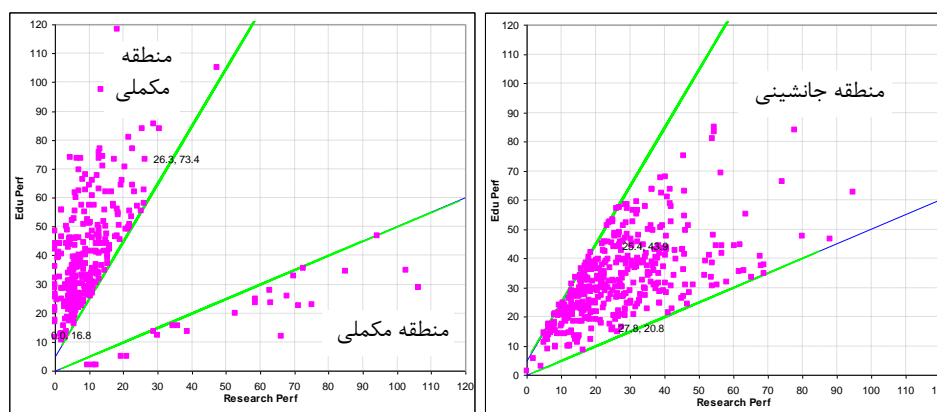


نمودار ۴: نسبت بین عملکرد آموزشی و پژوهشی بر مبنای منحنی امکانات تولید

**توضیح:** مرز بین مناطق جانشینی و مکمل بودن برای اساس تقسیم فضای امکانات تولید به چهار قسمت و این نکته که حداقل عملکرد آموزشی معادل ۵ واحد در شروع فعالیت می‌باشد تنظیم شده است. البته برای شرایط و موقعیت‌های مختلف، می‌توان فروض متفاوتی اعمال کرد.

همچنین می‌توان فرض کرد که مرز سمت چپ از قاعده یک چهارم عملکرد حدی آموزشی (محور  $Y$ ) تبعیت می‌نماید. برای مشاهدات واقع در سمت چپ مرز بالا، آموزش و پژوهش مکمل یکدیگر خواهند بود و بنابراین همدیگر را تقویت خواهند کرد. در مقابل، جانشینی به‌عنوان پدیده غالب فضای بین دو مرز مشخص شده خواهد بود. یعنی آموزش بیشتر با پژوهش کمتر و برعکس، پژوهش بیشتر

با آموزش کمتر همراه خواهد بود. در عین حال، باید تصریح کرد که فرض می‌شود شمار زیادی از منحنی‌های امکانات تولید در نمودار طراحی شده وجود دارند بگونه‌ای که منحنی‌های نزدیک‌تر به مبدأ مختصات نمودار پراکنش، سطح امکانات تولید کمتر و منحنی‌های سمت راست، سطح امکانات و بنابراین، سطح تولید بیشتری را مهیا می‌کنند.



(ب)

(الف)

نمودار ۵: تناسب بین عملکرد آموزشی و پژوهشی بر مبنای منحنی امکانات تولید به تفکیک مناطق مکمل و جانشینی

با توجه به قابلیت‌های منحنی یا مرز امکانات تولید، می‌توان مشاهداتی که در منطقه عقلانی فعالیت (یعنی منطقه جانشینی) هستند را مشخص کرد. علاوه بر این، وضعیت عدم تناسب فعالیت از جهت آموزش یا پژوهش بیش از حد نیز قابل تعیین هستند. بر این اساس در بین ۷۱۶ نفر، ۲۷ عضو هیأت علمی بیش از حد به پژوهش پرداخته‌اند و ۲۸۷ عضو بیش از حد به آموزش توجه داشته‌اند (پانل ب نمودار ۵) و لذا لازم است برای رسیدن به وضعیت متناسب فعالیت‌ها، گروه نخست به آموزش بیشتر و گروه دوم به پژوهش بیشتر پردازند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

هدف نخست این مقاله، بازنمایی نقصان اساسی تحقیقات تجربی پیرامون مطالعه رابطه آموزش و پژوهش دانشگران در فعالیت‌های دانشگاهی بوده است که در این ارتباط پژوهش‌های قبلی (مانند: Becker and Kennedy, 2005; Elsen et al., 2009; Shafiee, 2018) به ارزیابی رابطه مذکور به صورت تک بُعدی پرداخته‌اند. هر چند که در این مسیر، بر خوش‌بینانه‌ترین نوع رابطه یعنی نقش هم‌افزای تدریس و تحقیق تأکید داشته‌اند، در عین حال، همه واقعیت‌های مربوط به رابطه آموزش و پژوهش اعضای هیأت علمی پوشش داده نشده است چرا که رابطه منفی و خنثی بین آموزش و پژوهش نیز

جز واقعیت‌های مربوط به فعالیت دانشجویان است. علاوه بر این، شناسایی و ارزیابی درجه متناسب بودن فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی اهمیت زیادی دارد که تحلیل‌های متعارف به آن نپرداخته‌اند. هدف دوم، پیشنهاد یک روش و ابزار تحلیلی قوی و پر قابلیت برای رفع نقصان مذکور بوده که به‌طور همزمان بتوان سه وضعیت مکمل، جانشینی و خنثی را شناسایی و همراه با درجه متناسب بودن فعالیت‌های دانشجویان آن‌ها، ارزیابی کرد. از این رو، تحلیل‌ها و ارزیابی‌های تجربی در رابطه با وضعیت و تناسب بین عملکرد پژوهشی و عملکرد آموزشی اعضای هیأت علمی با استفاده از روش اقتصادسنجی آموزش عالی مبتنی بر مرز امکانات تولید انجام شده است. برای این منظور، داده‌های مربوط به عملکرد یا نتیجه فعالیت‌های یک نمونه ۷۱۶ نفری از اعضای هیأت علمی یک دانشگاه جامع دولتی استفاده شده است. یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که:

- پیشینه تجربی تحقیق در رابطه با ارتباط بین آموزش و پژوهش اعضای هیأت علمی، بیشتر یکی از سه وضعیت مکمل و هم‌افزا بودن، جانشین و رقیب بودن یا خنثی و مستقل بودن را مورد تأکید و تصریح قرار داده‌اند؛

- ارتباط بین آموزش و پژوهش اعضای هیأت علمی در یک واحد دانشگاهی، به‌طور همزمان وضعیت‌های مکمل، جانشین و خنثی را ملحوظ دارد که با یافته‌های مک‌کینلی و دیگران (McKinley et al., 2021) از جهت تأکید بر چندبُعدی بودن و پیچیده بودن ارتباط مذکور همسو است. در عین حال، با تحلیل‌های ساده آماری و الگوهای متعارف رگرسیونی امکان بازنمایی و بازشناسی وجوه چند بُعدی رابطه مذکور به‌طور همزمان وجود ندارد و همان‌گونه که در تحلیل‌های تجربی نشان داده شد، با کاربست ابزار تحلیلی مرز امکانات تولید آموزش عالی (و روش اقتصادسنجی آموزش عالی) قابلیت شناسایی و اعمال ابعاد مختلف آن وجود دارد؛

- در رابطه با جامعه آماری مورد مطالعه، یافته‌های مبتنی بر مرز امکانات تولید نشان دادند که وضعیت عملکرد ۴۰۲ نفر در منطقه جانشینی و ۳۱۴ نفر در منطقه‌های مکملی قرار داشته است که به این ترتیب، ترکیب عملکرد آموزشی و پژوهشی ۳۱۴ نفر نامتناسب و نامتعادل شناسایی شده که با نتایج کلی تحلیل داده‌های کیفی شفیع (Shafiee, 2018) سازگار و همسو است؛ و

- از منظر سیاست‌گذاری و بازتخصیص منابع می‌توان پیشنهاد کرد که در بین ۳۱۴ هیأت علمی، ۲۷ نفر باید فعالیت‌های آموزشی خود را و ۲۸۷ نفر فعالیت‌های پژوهشی خود را بیشتر کنند تا تناسب و تعادل در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی آن‌ها برقرار شود.

با توجه به نتایج به‌دست آمده و ماهیت چندبُعدی و پیچیده رابطه بین آموزش و پژوهش در فعالیت‌های دانشگاهیان، به‌کارگیری رویکرد تحلیلی میان رشته‌ای (مانند استفاده همزمان از مبانی و فنون تحلیلی اقتصاد و علوم تربیتی) می‌توان تحوّل اساسی در انجام تحقیقات اثباتی و نظریه‌محور که لزوم آن توسط مک‌کینلی و دیگران (McKinley et al., 2021) تأکید شده، رقم زد؛ به کمک آن

تا حد زیادی اعماق و ابعاد مختلف ناظر به ارتباط بین دو مأموریت آموزش و پژوهش و تناسب این دو به نحو مناسبی قابل اندازه‌گیری و ارزیابی است. به تبع ترویج و کاربست چنین دستاوردهایی و از مسیر باز تخصیص منابع بین آموزش و پژوهش و متناسب‌سازی آن‌ها و نیز بهینه‌سازی توسعه سرمایه انسانی اعضای هیأت علمی، کیفیت، کارایی و اثربخشی به‌طور ملموسی قابل افزایش خواهد بود. در عین حال، شرایط نوین و متفاوت مانند همه‌گیری ویروس کرونا و پیامدهای آن بر فعالیتهای آموزش عالی ناگزیر ارتباط و تناسب فعالیتهای آموزشی و پژوهشی را متأثر کرده است که واکاوی آثار آن مستلزم طراحی و انجام تحقیقات جدید است. همچنین، ضمن اینکه ساختار و مناسبات سازمانی و نهادی مختلف ارتباط و تناسب مورد اشاره را متأثر می‌کنند، در سطح سازمانی (واحدهای دانشگاهی) و نظام آموزش عالی نیز دو مقوله مهم ارتباط و تناسب بین آموزش و پژوهش مطرح هستند که واکاوی و ارزیابی آن در تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود.

### تعارض منافع

مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است. و قبلاً در هیچ نشریه‌ای اعم از داخلی یا خارجی چاپ نشده است و صرفاً جهت بررسی و چاپ به فصلنامه تدریس پژوهی ارسال شده است، و حامی مالی هم نداشته است.

### References

- Abdollahi, H. (2008). *An Introduction on Teaching Methods, Techniques, and Skills*. Tehran: Allame Tabatabaee University Press. (In Persian)
- Barkhoda, S. J., & Ahmadhaidar, P. (2021). Representation of Students' Experiences of the Challenges and Problems of Teaching Professors in Cyberspace. *Journal of Research in Teaching*, 9(1), 37-89. (In Persian)
- Barnett, R. (1992). Linking Teaching and Research, A Critical Inquiry. *Journal of Higher Education*, 63(6), 619-636.
- Becker, W. E. and Kennedy, P. E. (2005). Does Teaching Enhance Research in Economics? *Economic Review*, 95(2), 172-176.
- Becker, W. E., Jr. (1975). The University Professor as a Utility Maximizer and a Producer of Learning, Research, and Income. *Journal of Human Resources*, 10(Winter), 107-115.
- Braxton, J. M. (ed.) (1996). Faculty Teaching and Research: Is there a Conflict? *New Directions for Institutional Research*, No 90, Vol XVIII, Number 2.

Brew, A. (2003). Teaching and Research: New Relationships and their Implications for Inquiry-based Teaching and Learning in Higher Education. *Higher Education Research and Development*, 22(1), 3-18.

Coate, K., Barnett, R., & Williams, G. (2001). Relationships between Teaching and Research in Higher Education in England. *Higher Education Quarterly*, 55(2), 158-174.

Colbeck, C.L. (1998). Merging in a Seemless Blend: How Faculty Integrate Teaching and Research. *Journal of Higher Education*, 69(6), 647-671.

Del Rey, Elena (2001). Teaching versus Research: A Model of State University Competition. *Journal of Urban Economics* 49, 356-373.

Ehrenberg, Ronald G. (2003). Studying Ourselves: The Academic Labor Market. *Journal of Labor Economics*, 21(2), 267-287.

Elsen, Mariken (G.M.F.), Visser-Wijnveen, Gerda J., van der Rijst, Roeland M., & van Driel, Jan H. (2009). How to Strengthen the Connection between Research and Teaching in Undergraduate University Education. *Higher Education Quarterly*, 63(1, January), 64-85.

Fox, M. F. (1992). Research, Teaching, and Publication Productivity: Mutuality versus Competition in Academia. *Sociology of Education*, 65(October), 293-305.

Friedman, Lee S. (1985). *Microeconomic Policy Analysis*. New York: McGraw Hill Book Company.

Gander, James P., & Tsui, Lisa (1999). Faculty Gender Effects on Academic Research and Teaching Courses and Instruction Affecting Critical Thinking. *Research in Higher Education*, 40 (2, April), 171-184.

Gautier, Axel, and Wauthy, Xavier (2007). Teaching versus Research: A multi-tasking Approach to Multi-department Universities. *European Economic Review* 51, 273-295.

Ghorchian, N., & Jamshidi Avanaki, M. (2004). *A Model to Determine Faculty Workload in Iran's Higher Education System*. Tehran: Metacognition Thought Press. (In Persian)

Gottlieb, E. E., & Keith, B. (1997). The Academic Research-Teaching Nexus in Eight Advanced-Industrialized Countries. *Higher Education*, 34, 397-420.

Grant, Kevin, and Fitzgerald, Stuart (2009). The Nexus between Teaching and Research: A Qualitative Study Using two Focus Group on Academic Information Systems Teachers. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 3(1), 37-56.

Halliwell, J. (2008). *The Nexus of Teaching and Research: Evidence and Insights from the Literature*. Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario.

Hattie, J., & Marsh, H.W. (1996). The Relationship between Teaching and Research: A Meta-analysis, *Review of Educational Research*, (Winter), 507-542.

Hattie, J., & Marsh, H.W. (2004). One Journey to Unravel the Relationship between Research and Teaching. "RESEARCH AND TEACHING: CLOSING THE DIVIDE? AN INTERNATIONAL COLLOQUIUM". Marwell Conference Centre, Colden Common, Winchester, Hampshire, SO21 1JH, 18-19 March 2004.

Healey, Mick (2005). Linking Research and Teaching: Exploring Disciplinary Spaces and the Role of Inquiry-based Learning. In: Barnett, R (ed.) (2005) *Reshaping the University: New Relationships between Research, Scholarship and Teaching*. McGraw Hill / Open University Press, 67-78.

Hopkins, David S. P. (1990). The Higher Education Production Function: Theoretical Foundations and Empirical Findings. In: Hoenack, Stephen A. and Collins, Eileen L. (eds.) *The Economics of American Universities: Management, Operations, and Fiscal Environment*. State University of New York Press.

Jafari Thani, H., & Keramati, O. (2012). A Study of Faculty Members' Attitude about the Relationship between their Research and Teaching Activities. *J. of Research and Planning in HE.*, 18 (2), 1-17. (In Persian)

Jenkins, Alan, Healey, Mick, and Zetter, Roger (2007). Linking Research and Teaching in Disciplines and Departments. The Higher Education Academy – April 2007, York.

Jordan, S. M. (1994). What we have Learned about Faculty Workload: The best Evidence. In: J. F. Wergin (Ed.), *Analyzing Faculty Workload. New Directions for Institutional Research*, No. 83, pp. 15-24. San Francisco: Jossey-Bass.

Kershaw, Joseph A., & Mood, Alex M. (1970). Resource Allocation in Higher Education. *The American Economic Review*, 60(2), Papers and Proceedings of the Eighty-second Annual Meeting of the American Economic Association, (May), 341-346.

Layzell, D. T. (1996). Faculty Workload and Productivity: Recurrent Issues with new Imperatives. *Review of Higher Education*, 19(3), 267-282.

Marsh, H., W., & Hattie, J. (2002). The Relation between Research Productivity and Teaching Effectiveness: Complementary, Antagonistic, or Independent Constructs, *Journal of Higher Education*, 73(5, September/October), 603-641.



McLinden, Michael, Edwards, Corony, Garfield, Joy, and Moron-Garcia, Sue (2015). Strengthening the Links between Research and Teaching: Cultivating Student Expectations of Research-informed Teaching Approaches. *Education in Practice*, 2(1, November), 24-29.

Mohammadi, F. (2010). Impact of Evaluating Faculty Performance Using Smart Profile on Performance Improvement. *J. of ICT in Education*, 1, 5-22. (In Persian)

Naderi, A. (2007). Educational Comparative-Efficient Evaluation: Capabilities and Challenges. *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Conference of Internal Evaluation of University Quality*. Quality Assessment Center of University of Tehran. (In Persian)

Naderi, A. (2018). *Advanced Topics in Economics of Education: Internal Efficiency and Effectiveness*. Tehran: University of Tehran Press. (In Persian)

Naderi, A. (2019). *Advanced Topics in Economics of Education: External Efficiency and Effectiveness*. Tehran: University of Tehran Press. (In Persian)

Naderi, A. (2022). Efficiency Measurement of Higher Education Units Using Multilevel Frontier Analysis. *Journal of Productivity Analysis*, 57, 79-92. (In Persian)

Neumann, Ruth (1992). Perceptions of the Teaching-Research Nexus: A Framework for Analysis. *Higher Education*, 23(2, Cumulative Index of Higher Education 1972-1990; Mar., 1992), 159-171.

Porter, Stephen R., & Umbach, Paul D. (2001). Analyzing Faculty Workload Data Using Multilevel Modeling. *Research in Higher Education*, 42(2), 171-196.

Rakhshani, M., & Shams, A. (2014). The Relationship between Research and Teaching Performance of Faculty Members and Students Academic Progress of Faculty of Agriculture at Zanjan University, Iran. *Agricultural Education Administration Research*, 31, 21-31. (In Persian)

Robertson, J. (2007). Beyond the 'Research-Teaching' Nexus: Exploring the Complexity of Academic Experience. *Studies in Higher Education*, 32(5), 541-56.

Salehi Omran, E., & Ghanavati, L. (2010). A Survey of Faculty Member's Teaching Load at Mazandaran University. *Education and Psychology Studies*, 2, 5-28. (In Persian)

Salimi, J., Ghasemi, M., & Abdi, A. (2019). Emerging Challenges in Iranian Higher Education and Presenting a Conceptual Model: The study of Grounded Theory. *Journal of Management and Planning in Educational Systems*, 12(2), 127-156. (In Persian)

Schapper, J., & Mayson, S. (2008). Research-led Teaching: Moving from a Fractured Engagement to a Marriage of Convenience, in *Engaging Communities, Proceedings of the 31st HERDSA Annual Conference*, Rotorua, 1-4 July 2008, 307-317.

Shafiee, F.S. (2018). *Developing a Model of Appropriate Combination of Teaching and Research Academic Faculty at the University of Tehran*. Ph.D. Thesis, University of Tehran. (In Persian)

Shafiee, F.S., Naderi, A., Abili, K., & Sobhani, H. (2018). Analyzing and Explaining the Research Performance of Faculty Members with Mixed Approach and Multilevel Modeling: Case Study of University of Tehran. *J. of Educational Planning Studies*, 7(13), 97-120. (In Persian)

Shore, Bruce, Pinker, Susan, and Bates, Mary (1990). Research as a Model for University Teaching. *Higher Education*, 19, 21-35.

Sponken-Smith, R., & Walker, R. (2010). Can Inquiry-based Learning Strengthen the Links between Teaching and Disciplinary Research? *Studies in Higher Education*, 35(6), 723-740.

Tang, T., & Chamberlain, M. (1997). Attitudes toward Research and Teaching: Differences between Administrators and Faculty Members, *the Journal of Higher Education*, 68(2), 212-227.

Turk, Marko, and Ledić, Jasminka (2016). Between Teaching and Research: Challenges of the Academic Profession in Croatia. *c e p s Journal* 6(1), 95-111.

Vardi, Iris (2009). The Impacts of Different Types of Workload Allocation Models on Academic Satisfaction and Working Life. *Higher Education*, 57(4, April), 499-508.