

بررسی ارتباط ساختار برنامه آموزشی با بروندهای پژوهشی

دانشکده‌های برتر معماری ایران و جهان

سینا رزاقی اصل^۱ و مریم فرهادیان^۲

^۱ استادیار گروه طراحی شهری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی s.razzaghi@srttu.edu

^۲ دانشجوی دکتری معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد واحد شهرکرد

چکیده: برنامه‌های آموزشی دانشگاهی از جمله آموزش معماری متأثر از کیفیت آموزشی و استفاده از اساتید برجسته بوده و شامل واحدهای نظری، عملی و پژوهشی است. یکی از معیارهای ارزش‌گذاری برنامه‌های آموزشی در سطح بین‌المللی میزان بروندهای پژوهشی در رده‌بندی بین‌المللی یا QS است. عدم شناخت ارتباط بین ساختار برنامه آموزشی و میزان بروندهای پژوهشی در سطح جهانی باعث عدم هماهنگی برنامه‌های آموزشی با بروندهای پژوهشی و در نتیجه رتبه‌بندی پایین‌تر دانشگاه‌ها می‌شود. لذا برای نخستین بار در این مقاله این مسئله بررسی شد. جهت گردآوری داده ابتدا ۱۰ دانشکده برتر معماری جهان و سه دانشکده برتر ایران که داری ضریب تأثیر بالاتر در رده‌بندی جهانی بودند انتخاب و سپس معنی‌داری سطوح بالادست و پایین‌دست ساختار برنامه آموزشی آن‌ها از جمله کیفیت آموزشی، استفاده از اساتید برجسته و هر یک از ساعت واحدهای عملی، نظری و پژوهشی با میزان بروندهای پژوهشی بررسی شد. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که ارتباط بین استفاده از اساتید برجسته و ساعت واحد آموزش عملی و نظری با بروندهای پژوهشی در تمامی این ۱۳ دانشگاه برتر وجود ندارد. دیگر یافته این مقاله مبین نبود ارتباط بین ساعت واحدهای پژوهشی با بروندهای پژوهشی سه دانشکده برتر معماری ایران است.

کلمات کلیدی: ساختار برنامه آموزشی معماری، بروندهای پژوهشی، رتبه‌بندی QS، دانشکده‌های برتر معماری ایران و جهان

Investigating the Relationship between the Structure of Educational Program and Research Outputs in Top Iranian and international Architectural Schools

Sina Razzaghi Asl¹ and Maryam Farhadian²

¹Assistant Professor in Urban Design, Shahid Rajaee Teacher Training University

s.razzaghi@srttu.edu

² PhD Student in Architecture, Islamic Azad University of Shahrekord, Iran

Abstract: Academic educational programs such as architectural programs are all influenced by the quality of education and Premier academic staff. They also consist of theoretical, practical and experimental units. One of the criteria for evaluating such international educational programs is the rate of their research outputs in an international ranking called QS. The lack of knowledge about the relationship between the structure of educational programs and the rate of their research outputs in an international scale causes the inconsistency between educational programs and research outputs. This matter consequently leads to a lower international ranking of universities. Thus, the current article aimed at addressing this issue for the first time. To collect data, the thirteen and three top international and Iranian architectural faculties with higher impact factors in the global rankings were selected. Then, the meaningful relationship between the research outputs and their educational systems upstream and downstream levels, including the relationship between the quality of education, educational programs, faculty members and allotted hours to theoretical, practical and experimental units and the research outputs were investigated. The results revealed that there is no relationship between having top academic staff and allotted hours to theoretical, practical and experimental units and the research outputs in all top international faculties. In addition, the results showed that there is no relationship between the hours allotted to research units and the research outputs of top three Iranian architectural faculties.

Keywords: The structure of architecture's educational program, research outputs, QS ranking, top architectural faculties of Iran and the world.

۱- مقدمه

طبق مدل سرکوال در برنامه‌ریزی آموزشی هر رشته‌ای از جمله معماری دو مؤلفه انتظارات و ادراکات در ساختار برنامه آموزشی مؤثر می‌باشند که ادراکات بعد پنهان ساختار برنامه آموزشی و شامل: قابلیت اعتبار، اطمینان خاطر و پاسخ به نیازها است و انتظارات به‌عنوان بعد آشکار و عینی ساختار برنامه آموزشی شامل کیفیت‌های آموزشی [۱] و استفاده از اساتید برتر هست. [۲] ساختار آموزشی یک ساختار سیستماتیک است از این‌رو ساختار برنامه آموزشی رشته معماری نیز مانند دیگر رشته‌ها از کیفیت‌های آموزشی و استفاده از کادر مجرب تأثیرپذیر بوده و بر آن‌ها تأثیرگذار نیز است. [۳]

از آنجایی که یکی از نمودهای گسترش ساختار آموزشی در سطح جهانی برون‌دادهای پژوهشی می‌باشند از این‌رو سؤال اصلی تحقیق پیرامون چگونگی ارتباط بین ساختار برنامه آموزشی و برون‌دادهای پژوهشی رشته معماری مطرح می‌شود و فرض‌های تحقیق پیرامون ۱- ارتباط مثبت و معنی‌دار بین کیفیت آموزش و استفاده از کادر مجرب به‌عنوان سطوح تأثیرگذار و تأثیرپذیر از ساختار برنامه آموزشی با برون‌دادهای پژوهشی در سطح جهانی ۲- ارتباط معنی‌دار هر کدام از اجزای ساختار برنامه آموزشی با برون‌دادهای پژوهشی در سطح کل دانشگاه‌ها و همچنین دانشگاه‌های برتر ایران با دانشگاه‌های برتر جهان مطرح شدند و در ادامه این فرض‌ها در تحقیق بررسی شدند.

پیشینه تحقیق

تدوین ساختار برنامه آموزشی در رشته معماری از غرب اروپا شروع گردید به‌نحوی که در سال ۱۷۹۵ آکادمی هنرهای زیبا (بوزار) برای اولین بار ساختار برنامه آموزشی رشته معماری را آغاز نمود و کم‌کم با بالاتر رفتن کیفیت‌های برنامه‌های آموزشی جای خود را در نظام پیوپلاژ^۱ انگلستان و سیستم آموزشی مدرن اتریش نیز باز کرد؛ در این برنامه آموزش به دو بخش نظری و عملی تقسیم می‌شد که دروس نظری در کلاس‌های درس تدریس می‌شد و دروس عملی در

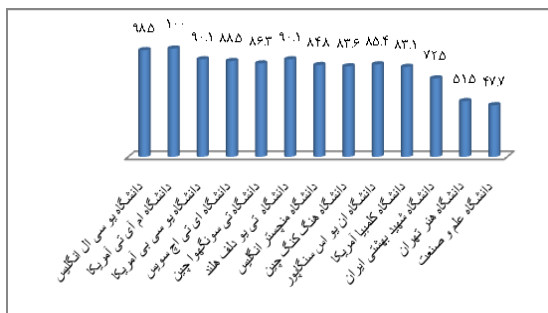
کارگاه‌ها و آتلیه‌های درسی زیر نظر یک فرد هنرمند اداره می‌شد و دانشجو می‌توانست از ابتدا تحصیل تا انتهای تحصیلات زیر نظر یک استاد آموزش‌های لازم را ببیند [۴] اما در این مدرسه فعالیت‌های پژوهشی جایگاه خاصی نداشته چرا ساختار برنامه آموزشی به‌صورت آموزش استادشاگردی بوده و آموزش ناشی از تجربه استاد به شاگرد داده می‌شد و از ورود مفاهیم و یا پژوهش‌های دیگر در این حوزه اجتناب می‌شد [۵] بعد از آن در سال ۱۹۱۹ دومین برنامه رسمی آکادمیک آموزش معماری در مدرسه باوهایس شکل گرفت که سه سال واحدهای نظری و تئوری تحت عنوان دوره فورکوس^۲ جهت ورود دانشجویان علاقه‌مند به رشته معماری تدریس و در انتها امتحانی گرفته می‌شد و بعد از موفقیت و ورود به دانشگاه تماماً واحدهای عملی شامل: واحد نجاری و مبل‌سازی، فلزکاری، سفالگری، سنگ‌تراشی، گچ‌کاری، سرامیک، طلا و نقره‌کاری، پارچه‌بافی و نقاشی، گرافیک و حتی تئاتر به دانشجویان ارائه می‌شد که هدف اصلی آن‌ها برخلاف بوزار به‌جای پرورش معماران طراح، پرورش معماران سازنده بود. [۶] از این‌رو ساختار برنامه آموزشی باوهایس مبتنی بر شیوه تجربی بود یعنی شیوه‌ای که دانش‌آموزان در آن از طریق تجربه بیاموزد.

این دیدگاه که به‌صورت یک نگاه درون‌گرا هست همواره بر همبستگی بین تفکر و یادگیری تأکید دارد، ولی از انتقادات وارد بر آن پیوند ندادن کلاس‌های درس با مسائل و پدیده‌های اجتماعی است [۷] دیگر انتقادی که نو مفهوم گرایان بر این نوع سیستم‌های آموزشی وارد کردند عدم توجه این ساختار آموزشی بر چالش‌ها و برون‌دادهای پژوهشی در ارتباط مستقیم با مسائل اجتماعی و پرورش تفکر در سطح بالا است [۸]. برنامه آموزش عالی در هر رشته‌ای از جمله معماری رسالت سنگینی در تأمین نیازهای مختلف اقتصادی، فرهنگی و سیاسی جامعه دارد. که برای این نظام پس از انقلاب صنعتی هدف‌هایی مانند آماده ساختن دانشجویان برای بازار کار، زمینه‌سازی برای پرورش دانشجویان مستقل و خلاق، توجه به روابط میان‌رشته‌ای، تأکید بر یادگیری مادام‌العمر و توسعه آموزش‌های

هستند از این رو نمونه‌گیری دارای اعتبار درونی بوده و قابلیت گسترش به کل را دارد". سپس در گام دوم به منظور بررسی عمیق فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر وجود ارتباط بین ساختار برنامه آموزشی و میزان برون‌دادهای پژوهشی، ابتدا ارتباط عوامل بالادست برنامه آموزشی، یعنی ۱- کیفیت آموزشی و ۲- استفاده از اساتید برتر در سطح جهانی^۴ با میزان برون‌دادهای پژوهشی سنجیده شد و در گام آخر پژوهش به منظور فهم جز به جز این ارتباط در دانشگاه‌های برتر ایران و جهان به بررسی اجزای ساختار برنامه آموزشی یعنی واحدهای نظری، عملی و پژوهشی و ارتباط آن‌ها با میزان برون‌دادهای پژوهشی دانشگاه‌های برتر ایران و جهان پرداخته شد. به این منظور اطلاعات برنامه‌های آموزشی تحصیلات تکمیلی تمام ده دانشگاه برتر جهان و سه دانشگاه برتر ایران از سایت‌های اصلی دانشگاه‌ها استخراج و ارتباط تعداد هر یک از ساعات واحدهای نظری، تئوری و پژوهشی بر میزان برون‌دادهای دانشگاهی بررسی گردید و در نهایت وجود و عدم وجود تفاوت این ارتباط در دانشگاه‌های برتر جهان و دانشگاه‌های برتر ایران تحلیل شد.

یافته‌ها

همان‌گونه که در روش تحقیق مطرح گردید در پی یافتن ارتباط عوامل بالادست برنامه آموزشی، یعنی ۱- کیفیت آموزشی و ۲- استفاده از اساتید برتر در سطح جهانی با میزان برون‌دادهای پژوهشی با مراجعه به سایت رتبه‌بندی دانشگاه‌ها اطلاعات زیر برای دانشگاه‌های برتر ایران و جهان استخراج گردید (نمودار ۱ و ۲ و ۳) [۱۳]



نمودار ۱: میزان درصد کیفیت آموزش ۱۰ دانشگاه برتر جهان و ۳ دانشگاه برتر ایران با توجه به رتبه‌بندی QS

کاربردی و پیشرفت علوم با نگاه خاص به جنبه‌های پژوهشی در نظر گرفته شده است [۹] لذا از سال ۲۰۰۳ دانشگاه جیبائو تانک شانگهای با نگاه ویژه به برون‌دادهای پژوهشی دانشگاهی، رتبه‌بندی ARWA را برای دانشگاه‌های محدودی اعمال نمود سپس با گرفتن اطلاعاتی از مؤسسات چاپ پژوهش‌های دانشگاهی مانند Thomson و Quacquarelli Symonds و Reuters دامنه اطلاعات خود را گسترش داد و تعداد بیشتری از دانشگاه‌های مختلف را در سرتاسر جهان در رتبه‌بندی خود قرارداد و بعد از آن از سال ۲۰۰۴ رتبه‌بندی QS به‌عنوان رتبه‌بندی رسمی دانشگاه‌های جهان مطرح شد [۱۰] که معیار اصلی رتبه‌بندی رشته‌های مختلف از جمله معماری در دانشگاه‌های مختلف جهان ۴ فاکتور اعم از: ۱. کیفیت پژوهش ۲. کیفیت آموزش ۳. اساتید برتر ۴. چشم‌اندازهای بین‌المللی است. [۱۱] و [۱۲]

۲- روش تحقیق

در مطالعه حاضر که از نوع مطالعات توصیفی تحلیلی است، به منظور یافتن ارتباط بین ساختار برنامه آموزشی و برون‌دادهای پژوهشی رشته معماری در دانشکده‌های برتر ایران و جهان از روش همبستگی بین دومتغیره‌ای کمی استفاده شده است؛ لذا ابتدا در گام اول طبق طبقه‌بندی QS به‌عنوان معتبرترین طبقه‌بندی کیفیت دانشگاه‌ها در سطح جهانی، ۱۰ دانشگاه برتر جهان "UCL انگلیس، MIT آمریکا، UCB آمریکا، ETH Zurich سویس، Tsinghua چین، TU Delft هلند، Manchester انگلیس، Hong Kong چین، NUS سنگاپور و Columbia آمریکا" و سه دانشگاه برتر ایران "هنر تهران، علم و صنعت و شهید بهشتی" در رشته معماری با بالاترین ضریب تأثیرها^۵، به‌عنوان نمونه‌های غیر احتمالی تک‌مرحله‌ای "هدفمند" از جامعه آماری کل دانشگاه‌ها انتخاب شدند. "از آنجایی که در طبقه‌بندی QS در ایران تنها سه دانشگاه دارای ضریب تأثیر در سطح بین‌المللی بوده و در سطح جهان ده دانشگاه انتخابی دارای بالاترین ضرایب تأثیر در میان تمامی دانشگاه‌های جهان در رشته معماری

نظری و عملی در هر یک از ده دانشگاه برتر جهان و سه دانشگاه برتر ایران با مراجعه به سایت‌های اصلی دانشگاه و برنامه‌های مصوب آن‌ها مطابق با جدول زیر به دست آمد. (جدول ۲)

[۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰،۲۱،۲۲،۲۳،۲۴،۲۵]

جدول ۱: معنی‌داری و سطح همبستگی درصد برونداد پژوهشی با هر یک از دو مؤلفه درصد وجود اساتید برجسته، درصد کیفیت

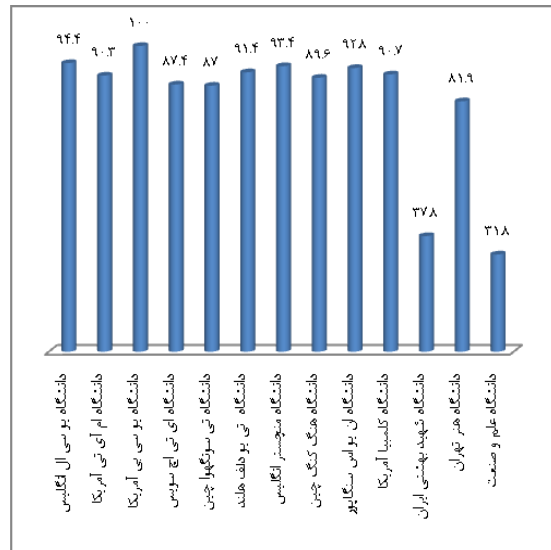
آموزشی در دانشگاه‌های برتر جهان و ایران

معنی‌داری	درجه آزادی	همبستگی	تعداد	ارتباط
۰/۰۶۲	۰/۲۴۲	۰/۵۳۰	۱۳	درصد وجود اساتید برجسته - درصد بروندادهای پژوهشی زوج ۱
۰/۰۰۷	۰/۱۳۰	۰/۷۰۳	۱۳	درصد کیفیت آموزشی - درصد بروندادهای پژوهشی زوج ۲

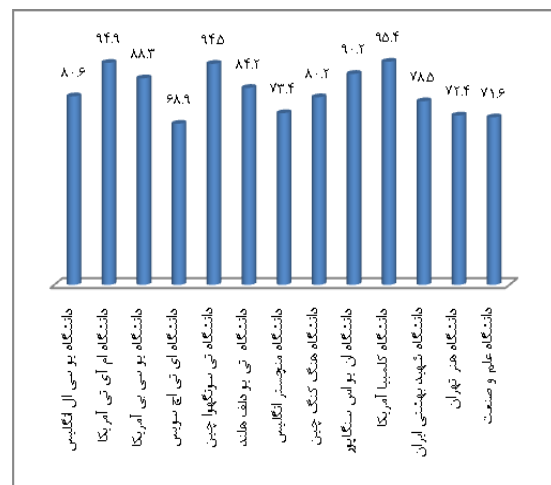
جدول ۲: تعداد واحد ساعت‌های نظری و عملی و پژوهشی ۱۰ دانشگاه برتر جهان و سه دانشگاه برتر ایران در رشته معماری

دانشگاه	واحد - ساعت نظری	واحد - ساعت عملی	واحد - ساعت پژوهشی
MIT آمریکا	۱۸	۳۳	۵۶
TU Delft هلند	۲۱	۱۸	۸۶
ETH Zurich سوئیس	۴۱	۴۲	۳۰
UCL انگلیس	۲۸	۳۴	۵۸
UCB آمریکا	۳۲	۴۸	۹۶
Tsinghua چین	۲۲	۱۲	۲۰
Manchester انگلیس	۳۰	۳۰	۶۹
Hong Kong چین	۳۶	۴۲	۳۸
NUS سنگاپور	۳۲	۴۰	۵۰
Columbia آمریکا	۲۱	۲۱	۴۲
دانشگاه هنرهای زیبا تهران	۱۹	۱۹	۶
دانشگاه شهید بهشتی	۱۷	۱۹	۶
دانشگاه علم و صنعت	۱۹	۱۹	۶

سپس به‌منظور سنجش ارتباط معنی‌دار بین هر یک از این ساعت-واحد‌های آموزشی در بخش‌های نظری، عملی و پژوهشی با بروندادهای پژوهشی دانشگاه‌های برتر ایران و جهان، یافته‌های تعداد واحد - ساعت‌های پژوهشی و



نمودار ۲: میزان درصد بروندادهای پژوهشی ۱۰ دانشگاه برتر جهان و ۳ دانشگاه برتر ایران با توجه به رتبه‌بندی QS



نمودار ۳: میزان درصد استفاده از اساتید برتر در ۱۰ دانشگاه برتر جهان و ۳ دانشگاه برتر ایران با توجه به رتبه‌بندی QS

سپس به‌منظور ارتباط سنجی بین داده‌های کمی پارامتریک بروندادهای پژوهشی با داده‌های کیفیت آموزش و استفاده از اساتید برتر از آزمون همبستگی مقایسه میانگین زوج داده‌های پارامتریک در سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد که نتایج زیر حاصل شد. (جدول ۱)

در ادامه به‌منظور بررسی ارتباط اجزای ساختار برنامه آموزشی متشکل از واحدهای نظری، عملی و پژوهشی با میزان بروندادهای پژوهشی دانشگاه‌های برتر ایران و جهان، یافته‌های تعداد واحد - ساعت‌های پژوهشی و

بررسی ارتباط ساختار برنامه آموزشی با ...

جدول ۴: معنی داری و سطح همبستگی درصد برون داد پژوهشی سه دانشگاه برتر ایران با تعداد واحدهای پژوهشی و معنی داری و سطح همبستگی درصد برون داد پژوهشی ده دانشگاه برتر جهان با تعداد واحدهای پژوهشی در رشته معماری

معنی داری	درجه آزادی	همبستگی	تعداد	ارتباط
۰/۷۳۷	-۲/۷۲۷	-۰/۴۰۲	۳	تعداد ساعت واحدهای پژوهشی - با میزان برون دادهای پژوهشی ۳ دانشگاه برتر معماری ایران
۰/۰۰۳	۵/۶۳۱	۰/۸۳۰	۱۰	تعداد ساعت واحدهای پژوهشی - با میزان برون دادهای پژوهشی ۱۰ دانشگاه برتر معماری جهان

۳- نتایج و بحث

تاکنون پژوهش‌های گسترده‌ای از جمله پژوهش‌های گودلد در سال ۱۹۷۹، کیوتجین در سال ۱۹۹۹ و مزینی در سال ۱۳۸۴ پیرامون نحوه‌های آموزش معماری و تاریخچه آموزش معماری و کیفیت‌سنجی انواع آموزش معماری انجام گرفته است که در تمامی آن‌ها روند تاریخ آموزش در معماری و جایگاه برنامه‌های درسی معماری مورد تحلیل قرار گرفته‌اند که نتایج آن‌ها نشان از توجه به پژوهش در جهت کیفیت‌سنجی در علمی مانند معماری هست اما تاکنون پژوهش خاصی در مورد ارتباط ساختار برنامه آموزشی بر برون دادهای پژوهشی در رشته معماری صورت نگرفته است. طبق مدل سیستماتیک سرکوال برنامه‌ریزی آموزش تحت تأثیر انتظارات شامل کیفیت‌های آموزشی و آموزش توسط کادر حرفه‌ای به به‌عنوان بعد آشکار از سیستم آموزشی است که گواه این ادعا را مطالعات هرمان و پارسنو در سال‌های ۱۹۹۷ و ۲۰۰۶ اثبات نمود؛ از این‌رو همان‌گونه که در روش تحقیق اذعان شد در مطالعه حاضر به‌منظور اثبات فرضیه وجود ارتباط مثبت بین ساختار برنامه آموزشی و برون دادهای پژوهشی معماری در دانشگاه‌های برتر ایران و جهان در گام نخست ابتدا ارتباط معنی دار سطوح بالادست ساختار برنامه آموزشی طبق مدل

آزمون همبستگی مقایسه میانگین زوج داده‌های پارامتریک در سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد و این بار همبستگی پیرامون داده‌های تعداد ساعت واحدهای آموزشی با میزان برون دادهای پژوهشی مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت و نتایج زیر حاصل شد. (جدول ۳)

جدول ۳: معنی داری و سطح همبستگی درصد برون داد پژوهشی با هر یک از تعداد واحدهای نظری، عملی و پژوهشی در دانشگاه‌های برتر معماری جهان و ایران

معنی داری	درجه آزادی	همبستگی	تعداد	ارتباط
۰/۰۷۴	۱۰/۶۰۴	۰/۵۱۲	۱۳	میزان برون دادهای پژوهشی - تعداد واحدهای نظری دانشگاه‌های برتر جهان و ایران
۰/۱۵۲	۹/۹۴۱	۰/۴۲۱	۱۳	میزان برون دادهای پژوهشی - تعداد واحدهای عملی دانشگاه‌های برتر جهان و ایران
۰/۰۲۱	۶/۰۵۶	۰/۶۳۲	۱۳	میزان برون دادهای پژوهشی - تعداد واحدهای پژوهشی دانشگاه‌های برتر جهان و ایران

متناسب با یافته‌های جدول ۳ تنها بین برون دادهای پژوهشی و تعداد واحدهای نظری ارتباط همبستگی معنی داری مشاهده شد از این‌رو در انتها به‌منظور شناسایی وجود و عدم وجود تفاوت در ارتباط بین تعداد ساعت واحدهای پژوهشی و میزان برون دادهای پژوهشی در سه دانشگاه برتر ایران با ۱۰ دانشگاه برتر جهان، به‌صورت مجزا مجدداً همبستگی زوج داده‌های ساعت واحدهای پژوهشی با برون دادهای پژوهشی سه دانشگاه برتر معماری ایران و همبستگی زوج داده‌های ساعت واحدهای پژوهشی با برون دادهای پژوهشی ۱۰ دانشگاه برتر معماری جهان بررسی شد و نتایج زیر به دست آمد. (جدول ۴)

سیستماتیک سرکوال با میزان بروندادهای پژوهشی دانشگاه‌های برتر معماری ایران و جهان سنجش شد؛ که مطابق با یافته‌های ارتباط سنجی و معنی‌داری این سطوح با بروندادهای پژوهشی حاصل از جداول ۱ فرض معنی‌داری وجود اساتید برجسته و افزایش درصد بروندادهای پژوهشی رد و فرض معنی‌داری بین کیفیت آموزش و افزایش درصد بروندادهای پژوهشی مایید شد چراکه مطابق با بررسی همبستگی و معنی‌داری این زوج‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد، معنی‌داری و همبستگی بین مؤلفه درصد اساتید برجسته با درصد بروندادهای پژوهشی به ترتیب برابر $0/062$ و $0/530$ و معنی‌داری و همبستگی بین مؤلفه درصد کیفیت‌های آموزشی با درصد بروندادهای پژوهشی به ترتیب برابر $0/007$ و $0/703$ به دست آمده و از آنجایی که سطح معنی‌داری درصد اساتید برجسته با درصد بروندادهای پژوهشی بالاتر از سطح مجاز اختلاف یا $0/05$ است از این‌رو ارتباط معنی‌داری بین این دو زوج وجود نداشته و داده‌های این دو زوج دارای پراکنندگی بسیار زیاد و بدون همبستگی هستند اما این در حالی است که دو زوج دیگر یعنی درصد کیفیت‌های آموزشی و درصد بروندادهای پژوهشی، ارتباط معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۵ درصد داشته‌اند " $0/007 > 0/05$ " و همبستگی داده‌ها در سطح بسیار زیاد " $0/703 > 0/05$ " نزدیک به ۱ "یا همبستگی کامل است" از این‌رو می‌توان چنین ادعا نمود که از آنجایی که بین داده‌های حاصل از درصد کیفیت آموزش و بروندادهای پژوهشی ارتباط معنی‌دار و همبستگی بالایی وجود دارد از این‌رو دانشگاه‌های برتری که کیفیت آموزشی بهتری داشته بروندادهای پژوهشی بهتری نیز داشته‌اند.

در ادامه از آنجایی که ساختار برنامه آموزشی متشکل از واحدهای نظری، عملی و پژوهشی تحت تأثیر کیفیت‌های آموزشی است و کیفیت‌های آموزشی با بروندادهای پژوهشی همبستگی و ارتباط مثبت و معنی‌داری دارند از این‌رو فرض ارتباط اجزای ساختار برنامه آموزشی شامل واحدهای نظری، عملی و پژوهشی با بروندادهای پژوهشی بررسی شده است؛ (جدول ۳). در بررسی فرضیه ذکر شده ارتباط معنی‌دار بین تعداد

ساعت واحدهای عملی و نظری با بروندادهای پژوهشی رد و فرضیه ارتباط بین تعداد ساعت واحدهای پژوهشی با بروندادهای پژوهشی تأیید شد چراکه مجدداً معنی‌داری زوج داده‌های برونداد پژوهشی با تعداد واحدهای نظری و عملی بیشتر اختلاف مجاز $0/05$ بوده " $0/074 < 0/05$ " و " $0/152 < 0/05$ " و تنها اختلاف معنی‌داری زوج برونداد پژوهشی با تعداد ساعت واحدهای پژوهشی در سطح کمتر از اختلاف مجاز است " $0/021 > 0/05$ " و همچنین درجه آزادی و یا پراکنندگی "۲" در این دو زوج داده بسیار پایین در سطح $0/056$ و همبستگی نسبتاً بالا بین داده‌های این دو زوج تا سطح $0/632$ مشاهده شده است از این‌رو از میان زوج ۱- داده‌های تعداد ساعت واحدهای نظری با بروندادهای پژوهشی، ۲- داده‌های تعداد ساعت واحدهای عملی با بروندادهای پژوهشی و ۳- داده‌های تعداد ساعت واحدهای پژوهشی با بروندادهای پژوهشی تنها بین تعداد ساعت واحدهای پژوهشی با بروندادهای پژوهشی ارتباط معنی‌دار و همبستگی نسبت بالایی وجود دارد پس به‌طور کلی افزایش تعداد واحدهای پژوهشی در دانشگاه‌های برتر افزایش بروندادهای پژوهشی را در برداشته است.

در انتها به‌منظور شناسایی وجود و عدم وجود تفاوت در ارتباط بین تعداد ساعت واحدهای پژوهشی و میزان بروندادهای پژوهشی در سه دانشگاه‌های برتر ایران با ۱۰ دانشگاه برتر جهان فرض شد بین تعداد ساعت واحدهای پژوهشی و میزان بروندادهای پژوهشی در ایران و در دانشگاه‌های برتر جهان ارتباط معنی‌دار و همبستگی وجود دارد که با توجه به یافته‌های جدول ۴ فرض معنی‌داری و همبستگی تعداد ساعت واحدهای پژوهشی با میزان بروندادهای پژوهشی جهان تأیید ولی فرض معنی‌داری و همبستگی تعداد ساعت واحدهای پژوهشی با میزان بروندادهای پژوهشی ۳ دانشگاه برتر معماری ایران رد شد چراکه مجدداً معنی‌داری زوج داده تعداد ساعت واحد پژوهشی ایران با درصد بروندادهای پژوهشی بیشتر از سطح مجاز $0/05$ است " $0/737 < 0/05$ " و همبستگی داده‌ها در سطح بسیار پایین $0/402$ - است

بوده است یعنی ساعت واحدهای عملی و نظری لزوماً ارتباط مستقیمی بر برون داده‌های پژوهشی ندارند چراکه طبق مطالعه یعقوبی در سال ۱۳۸۵ ساختار برنامه‌ریزی تعداد واحدهای نظری مطابق با فهم دقیق علوم، واحدهای عملی مطابق با هدف اجرایی نمودن علوم و واحدهای پژوهشی با هدف گسترش علوم است که نمود آن در برون داده‌های پژوهشی مشخص می‌شود [۲۶]. اما طبق یافته‌های این پژوهش در سه دانشگاه برتر معماری ایران برعکس ۱۰ دانشگاه برتر جهان بین تعداد واحدهای پژوهشی و میزان برون داده‌های پژوهشی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد یعنی لزوماً با افزایش تعداد واحدهای پژوهشی در رشته معماری، برون داده‌های پژوهشی سه دانشگاه برتر ایران افزایش نیافته در صورتی که در دانشگاه‌های برتر جهان با افزایش تعداد واحدهای پژوهشی میزان برون داده‌های پژوهشی نیز افزایش یافته است.

پس به‌طور کلی با توجه به این که کشور ایران تأکید به چاپ هر نوع فعالیت پژوهشی دارد اما به دلیل عدم کیفیت این پژوهش‌ها در سطح جهانی، افزایش ساعات واحد پژوهشی نتوانسته است باعث افزایش برون داده‌های پژوهشی شود از این رو پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ریزی سیستم آموزشی ایران متناسب با دانشگاه‌های برتر جهان، افزایش ساعت واحد پژوهشی در جهت کیفیت سنجی پژوهش‌ها به جای توجه به کمیت پژوهش برنامه‌ریزی شود به نحوی که با افزایش کیفیت پژوهش‌های معماری سطح برون داده‌های پژوهشی و در نتیجه ارجاعات بین‌المللی به پژوهش‌های دانشگاه‌های ایران افزایش یابد.

پی‌نوشت‌ها

^۱ Pupilage

^۲ Vorkurs یک واژه آلمانی به معنی پیش‌درس است و به منظور آماده کردن افراد جهت کار در گار گاه می‌باشد.

^۳ H-index citation نشان‌دهنده جایگاه دانشگاه در سطح بین‌المللی

^۴ "طبق مطالعات گاتون هرمان و شیلدز پاریسو" این دو مولفه سطوح بالادست ساختار برنامه‌ریزی آموزشی هستند که بر آن تاثیر گذاشته و از آن تاثیر می‌پذیرند

که این نشان‌دهنده عدم ارتباط معنی‌دار و همبستگی بین داده‌های است ولی در سطح ۱۰ دانشگاه برتر علاوه بر معنی‌دار " $0.03 > 0.05$ " داده‌ها ارتباط همبستگی بسیار بالا " 0.830 " نزدیک به عدد ۱ و همبستگی کامل است. از این رو به‌طور کلی افزایش برون داده‌های پژوهشی در سه دانشگاه برتر ایران ارتباط با تعداد ساعت واحدهای پژوهشی نداشته ولی افزایش ساعت واحدهای پژوهشی در ۱۰ دانشگاه برتر در رشته معماری افزایش برون داده‌های پژوهشی را به همراه داشته است.

۴- نتیجه‌گیری

همان‌گونه که مطرح شد طبق مدل سرکوال، برنامه‌ریزی آموزش تحت تاثیر انتظارات شامل کیفیت‌های آموزشی و آموزش توسط کادر حرفه‌ای است که طبق یافته‌های پژوهش حاضر بین کیفیت آموزشی و میزان برون داده‌های پژوهشی ارتباط و همبستگی وجود دارد به نحوی با افزایش کیفیت‌های آموزشی میزان برون داده‌های پژوهشی افزایش خواهد یافت ولی بین آموزش توسط کادر حرفه‌ای و برون داده‌های پژوهشی در رشته معماری ارتباط مثبتی دیده نمی‌شود چراکه طبق مطالعه عینی فر در سال ۱۳۷۷، رشته معماری بیشتر یک رشته عملیاتی است و کادر حرفه مدار آن اساتید برجسته در اجرا و طراحی به جای اساتید برجسته درزمینه‌ی پژوهش می‌باشند از این رو وجود اساتید برجسته درزمینه‌ی اجرا و طراحی در سطح بین‌الملل لزوماً افزایش برون داد پژوهشی را به همراه نخواهد داشت [۲۵]. همچنین از آنجایی که طبق مطالعه رایگلس در سال ۱۹۹۴ نظام آموزشی یک نظام سیستماتیک "رفتی برگشتی" است ساختار برنامه آموزشی خود تحت تاثیر کیفیت‌های آموزشی و منتج از آن است در نتیجه از آنجایی که کیفیت آموزشی بر میزان برون داده‌های آموزشی تاثیر می‌گذارد اجزای ساختار برنامه آموزشی نیز می‌توانند بر برون داده‌های پژوهشی تاثیر بگذارد؛ که همان طور که در بحث عنوان شد از میان اجزای ساختار برنامه آموزشی تنها ساعت واحدهای پژوهشی بر برون داده‌های پژوهشی تاثیرگذار

منابع

- [1] G. Harman, *Quality Assurance for Education: Developing and Managing Quality Assurance for Education Systems and Institutions in Asia on the Pacific*, Wiley, New York, (2006).
- [2] S.E. Pariseau, and Mc. Daniel, "an Integrated Framework for Quality in Education: Application of Quality Function Deployment, Interpretive Structural Modeling and Path Analysis", *Total Quality Management*, Vol. 17, No .2, pp. 121-134, (1997).
- [3] C. M. Reigeluth, "The imperative for systemic change", *Systemic change in education*, Eds. C. M. Reigeluth & R. J. Garfinkle, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, pp. 3-11, (1994).
- [4] M. Mozayeni, *since time and architecture*, Center for Urban Studies and Architecture of Iran, Tehran, pp. 43-54, (2005).
- [5] JI. Goodlad, *the development of conceptual system for dealing with problems of curriculum and instruction, cooperative program USOE project no*, University of California, Los Angeles, PP.123-125, (1996).
- [6] M. Kentgen, *the Bauhaus and the America*. Massachusetts, Cambridge, pp. 222, (1999).
- [7] H. Shabani, *Skills training Teaching Methods and Technology*, The study, designing books Humanities University, Tehran, PP.127, (2007).
- [8] J. brunner, *the culture of education*, Harvard Univercity Press, Cambridge, PP.136-142, (1996).
- [9] A. Nafisi, "Analysis Higher Education Report No. 6", *Institution Research and Planning in Higher Education, Ministry of Science, Research and Technology* , pp. 309, (2001).
- [10] J. Cheol Shin, K. Robert and T. U. Teichler, "University Rankings Theoretical Basis, Methodology and Impacts on Global Higher Education. The Changing Academy – The Changing Academic Profession in International Comparative Perspective 3", *University of Georgia Institute of Higher Education*, pp.286, (2011).
- [11] V.R. Yeravdekar and G. Tiwari, "Global Rankings of Higher Education Institutions and India's Effective Non-Presence: Why Have World-Class Universities Eluded the Indian Higher Education System? And, How Worthwhile is the Indian Government's Captivation to Launch World Class Universities?", *Proc of Social and Behavioral Sciences 157*, pp. 63 – 83, (2014).
- [12] Ministry of Higher Education, "General specifications, program and Architectural engineering graduate headlines", Tehran, p. 3, (1998).
- [13] <http://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2015/architecture#sorting=rank+region=+country=+faculty=+stars=false+search>
- [14] <https://www.ethz.ch/en/studies/prospective-masters-degree-students.html>
- [15] <https://architecture.mit.edu/>
- [16] <http://www.bk.tudelft.nl/en/>
- [17] www.bartlett.ucl.ac.uk/architecture
- [18] <http://ced.berkeley.edu/academics/architecture/programs/master-of-architecture>
- [19] www.arch.tsinghua.edu.cn/qhqt/homePage/homePage.html
- [20] www.msa.ac.uk/study/march/
- [21] fac.arch.hku.hk/
- [22] <https://www.arch.nus.edu.sg/>
- [23] <https://www.arch.columbia.edu/programs/1-master-of-architecture>
- [24] www.msrt.ir
- [25] A. Eini far, "Open Engineering PhD courses and the importance of research", *Engineers Education in Iran*, vol8, N29, pp. 97-114, (1998).
- [26] M. Yaghobi & K. Azizan, "Cash on courses PhD in Architecture", *Journal of Fine Arts*, N3, pp. 90-92, (2006).