



## Validating Fung's Connected Curriculum Questionnaire; Assessing Reliability and Construct Validity

Abdullah Azizi<sup>1</sup>, Jamal Salimi<sup>2</sup>

1. MA Graduate in Curriculum Studies, Department of Education, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran. Email: [abdullahazizi829@gmail.com](mailto:abdullahazizi829@gmail.com)

2. Associate Professor of Education, Department of Education, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran; (Corresponding Author), Email: [j.salimi@uok.ac.ir](mailto:j.salimi@uok.ac.ir)

| Article Info                                                                                     | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article Type:</b><br><b>Research Article</b>                                                  | <b>Objective:</b> The purpose of the present study was to validate the applicability of the Connected Curriculum Questionnaire (Fung, 2017) across three fields: basic sciences, engineering, humanities, and social sciences at the University of Kurdistan.<br><b>Methods:</b> To achieve this objective, the main questionnaire in English was translated by two experts in the field of translation, and it was subsequently evaluated by two experts in the field of education. Then, a consensus was reached on the final version. The research method employed in this study was survey research. The statistical population comprised all 483 faculty members from three faculties of science, engineering, and humanities and social sciences. A stratified sample of 112 faculty members was selected. To analyze the data, SPSS 26 was employed, and to fit the measurement model, the SmartPLS 3 was utilized.<br><b>Results:</b> The results indicated that the Connected Curriculum Framework, with its seven dimensions, is robust, appropriate, and highly effective when assessing the measurement model, as evidenced by Cronbach's alpha, composite reliability, convergent and divergent validity indices. Moreover, the measurement model demonstrates a robust structure, as indicated by the Z, R <sup>2</sup> , and Q <sup>2</sup> indices.<br><b>Conclusion:</b> It can be inferred that the Connected Curriculum Questionnaire serves as a valuable tool for research in the Iranian higher education context.<br><b>Keywords:</b> the Connected Curriculum Framework, higher education, validate, research, education |
| <b>Received</b><br><b>Received in revised form</b><br><b>Accepted</b><br><b>Published online</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Cite this article:** Azizi, Abdullah; Salimi, Jamal (2024). Validating Fung's Connected Curriculum Questionnaire; Assessing Reliability and Construct Validity. *Educational Measurement and Evaluation Studies*, 11 (33): 21 pages. DOI:



© The Author(s).

Publisher: National Organization of Educational Testing (NOET)

\*This article is extracted from a master's thesis entitled "Evaluation of undergraduate curricula in the fields of basic sciences, engineering, humanities, and social sciences based on the linked curriculum."



## اعتبارسنجی پرسشنامه برنامه‌درسی پیوندیافته فانگ؛ تعیین پایایی و روایی سازه\*

عبدالله عزیزی<sup>۱</sup>، جمال سلیمی<sup>۲</sup>

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: abdullahazizi829@gmail.com

۲. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران؛ (نویسنده مسئول)، رایانامه: j.salimi@uok.ac.ir

| اطلاعات مقاله              | چکیده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| نوع مقاله:<br>مقاله پژوهشی | <b>هدف:</b> هدف اصلی تحقیق حاضر اعتبارسنجی پرسشنامه برنامه‌درسی پیوندیافته (فانگ، ۲۰۱۷) در سه حوزه علوم پایه، مهندسی و انسانی و اجتماعی دانشگاه کردستان است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| دریافت:                    | <b>روش پژوهش:</b> روش پژوهش از نوع کمی و با راهبرد پیمایشی است. جامعه آماری برای این پژوهش کلیه استادان سه دانشکده علوم پایه، علوم مهندسی و علوم انسانی با حجم کل ۴۸۳ نفر است که ۱۱۲ نفر به عنوان نمونه به صورت طبقه‌ای انتخاب شدند. محققان پس از ترجمه نسخه اصلی انگلیسی پرسشنامه توسط دو نفر متخصص رشته ترجمه، پس از مشورت با اساتید علوم تربیتی در مورد نسخه نهایی توافق حاصل کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار آماری SPSS26 و جهت برازش مدل اندازه‌گیری از مدل معادلات ساختاری SmartPLS3 نیز استفاده شد. |
| اصلاح:                     | <b>یافته‌ها:</b> نتایج حاصل از مدل نشان داد که چارچوب برنامه‌درسی پیوندیافته با هفت عامل اصلی از نظر ارزیابی مدل اندازه‌گیری که با شاخص‌های آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، روایی همگرا و واگرا اندازه‌گیری شد مطلوب، مناسب و قوی است؛ همچنین از نظر مدل ساختاری که از طریق شاخص‌های $Z$ و $R^2$ و $Q^2$ اندازه‌گیری شد نیز چارچوبی قوی داری دارد.                                                                                                                                                                          |
| پذیرش:                     | <b>نتیجه‌گیری:</b> پرسشنامه برنامه‌درسی پیوندیافته ابزاری مناسب برای پژوهش‌های ایرانی بافت آموزش عالی می‌باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| انتشار:                    | <b>واژه‌های کلیدی:</b> برنامه‌درسی پیوندیافته، آموزش عالی، اعتبارسنجی، پژوهش، آموزش                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

۱ **ستناد:** عزیزی، عبدالله؛ سلیمی، جمال (۱۴۰۲). اعتبارسنجی پرسشنامه برنامه‌درسی پیوندیافته فانگ؛ تعیین پایایی و روایی سازه. مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی

آموزشی، ۱۱ (شماره ۳۳)، ۲۱ صفحه. DOI:

ناشر: سازمان سنجش آموزش کشور



حق مؤلف © نویسندگان.

\* این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان ارزیابی برنامه‌های درسی دوره کارشناسی حوزه‌های علوم پایه، مهندسی و انسانی و اجتماعی بر مبنای برنامه درسی پیوندیافته می‌باشد.

## مقدمه

بر پایه آموزه‌های دانشگاه‌های پژوهش محور طراحی برنامه‌درسی پیوندیافته برای آموزش عالی هم دربردارنده پیامدهای ارزشمندی است و هم برای کسانی که به بخش‌های آموزش عالی توجه ویژه‌ای دارند از اهمیت فراوانی برخوردار است (بروسنان<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). فی الواقع این مدعی مشتمل بر شماری از پیشنهادات اساسی است که در اصل این مفهوم نهفته است؛ از یک سو این مفهوم رویکردهای اساسی را به صورت جداگانه برای دانشگاه‌ها به مثابه یک نهاد و از سوی دیگر برای یادگیرندگان و آموخته‌هایشان عرضه می‌کند (زاواکی ریچ و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). در کانون برنامه‌درسی پیوندیافته افزون بر امیدهای گسترده، این قابلیت ریشه دوانیده که در بافت دانشگاه‌ها امکان پیشرفت پیوند میان آموزش و پژوهش وجود دارد (فانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). چنانکه در طول دویست سال گذشته یعنی از دورانی که جنبش مدرنیته ساختن دانشگاه‌ها از اواخر قرن هجدهم تا تا اوایل قرن نوزدهم آغاز شد این نگرش در میان اقشار مختلف جامعه امری بدیهی بود که وجه افتراق دانشگاه‌ها این است که آن‌ها به مثابه یک نهاد منحصر بافتی برای آموزش و پژوهش نینگاشته شده‌اند بلکه محملی بوده‌اند که این دو مفهوم را به موازات هم درهم بافته‌است (فکوهی، ۱۳۹۷). وانگهی طی سه دهه‌ی اخیر، قدرت‌های بزرگ «ملی و جهانی» کوشیده‌اند تا مفهوم پژوهش و آموزش را از هم جدا کنند، به طوری که پیوند این دو مفهوم، نگرانی‌های زیادی را در میان اقشار علمی برانگیخته است. برخی از افراد در باب پیوند واقعی میان پژوهش و آموزش به شیوه‌ی محدودی می‌نگرند، که حتی ممکن است در سطح یک دانشگاه واحد نیز متفاوت باشد (ویلیامز، ۲۰۱۷). فی الواقع آن‌ها هنگام کوشش برای درهم بافتن این دو فعالیت به همدیگر محتملا به جنبه‌ی خاصی از این فعالیت تمرکز می‌کنند. البته در وهله نخست این پرسش باید کاویده شود؛ که چرا معاونان آموزشی و پژوهشی باید با همدیگر به گفتگو بپردازند؟ اگر چه در بسیاری از دانشگاه‌ها هر کدام از آن‌ها نقش ویژه‌ای را بر عهده دارند وانگهی علیرغم چنین دیدگاهی، برتری اصول برنامه‌درسی پیوندیافته برای آموزش عالی در این است که در باب مسئله‌ی پیوند بین آموزش و پژوهش آنچه که باید کاویده شود فلسفه وجود دانشگاه است (کارنل و فانگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷).

بدون تردید دست یابی به شناخت کامل از فلسفه وجود دانشگاه دشوار است وانگهی در این اصل فراتر از آنچه که سخت بدست می‌آید کشف می‌گردد. که نموداری از فهم قابلیت‌های دانشگاه در قرن بیست و یکم است (برنت و فانگ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷). پرسشی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا دانشگاهی وجود ندارد که بخش‌های مختلف آن افزون بر توجه به دیدگاه یکدیگر، ماهیت خود را با تمام اجزایش در ساختار مدرنی با جهان گسترده‌تر پیوند دهد؟ فی الواقع دانشگاه‌ها افزون بر تحدید رسالت خویشتن به همه اکوسیستم‌های مختلف نظیر اقتصاد، دانش، نهادهای اجتماعی، انسان، محیط طبیعی و حتی فرهنگ توجه‌ی ویژه‌ای دارد. (موسوی به نقل از کانت، ۱۳۹۹). به طور اجمالی برنامه‌درسی پیوندیافته ایده‌ی مدرنی را به سوی دانشگاه‌ها می‌گشاید، که نموداری از دانشگاه زیست بوم است، دانشگاهی که به طور ژرف، به بسیاری از اکوسیستم‌های موجود در بطن خود توجه دارد. همچنین خاستگاه این نوع ایده که ریشه در ساختار برنامه‌درسی پیوندیافته دارد، چیزی جز فهم قابلیت‌های نهفته در دانشگاه نیست (روتن<sup>۶</sup>، ۲۰۰۴). فهمی که رسالت دانشگاه را نسبت به محیط زیست بوم، یادگیرندگان، دانش، رشته‌ها، یادگیری، اقتصاد و جامعه‌ی گسترده‌تر مسئولیت پذیر می‌داند (آفوراس و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۸). البته در عصری که جهان مملوء از آشفتگی‌ها و چالش‌های فراوانی است، دانشگاه را نمی‌توان محملی برای رهایی جهان از این آشفتگی‌ها پنداشت، بلکه در جایگاه خود، ممکن است تأثیرات اندکی در بهبود اکوسیستم‌های مختلف جهان داشته باشد (پارسا به نقل از یاسپرس، ۱۳۹۵). اگر چه اجرای طرح برنامه‌درسی پیوندیافته امری ساده نیست وانگهی جانمایی این مدل به سهولت می‌تواند به این امید جامه‌ی عمل بپوشاند. فی الواقع انواع تحولاتی که در اینجا تحقق می‌یابد مولد چالش‌های متنوعی است، بدین معنا که دانشگاهیان، یادگیرندگان، رهبران دانشگاهی و خود دانشگاه‌ها را به سوی اینگونه چالش‌ها فرا می‌خواند (کلارک و بود<sup>۸</sup>، ۲۰۱۸).

1. Brosnan

2. Zawacki-Richte et al.

3. Fung

4. Carnell &amp; Fung

5. Brent &amp; Fung

6. Rhoten

7. Afouras et al.

8. Clarke &amp; Boud

اهمیت تحقیق اعتبارسنجی پرسشنامه برنامه‌درسی پیوندیافته در بافت آموزش عالی نهفته است. بدین معنا که هیچ گونه ابزاری برای اینکه هفت بعد اساسی در باب تعامل را در بخش نظام آموزش عالی انعکاس دهد وجود ندارد، در واقع اهمیت کار فانگ در اینجا است که او با نظرسنجی از استادان دانشکده‌های مختلف، به سیاستگذاران و طراحان برنامه‌درسی نشان می‌دهد که تجربه یادگیری در هفت بعد چگونه کارکرد فعالیت‌های دانشگاهی سازماندهی می‌کند. بنابراین مسئله اساسی برای پیشبرد اهداف دانشگاهی و پیشرفت تمامی جنبه‌های آن این است که برنامه‌ای که بتواند اجزای مختلف آموزش عالی را به هم پیوند دهد و شکاف موجود میان رسالت دانشگاهی را بکاهد صرفاً از طریق چنین ایده‌ای تحقق می‌پذیرد. در نتیجه در ایران ابزار و معیار مناسب و قابل اعتماد برای ارزیابی برنامه‌های دانشگاهی و صلاحیت‌های لازم برای پیوند این بخش‌ها طراحی نشده است، لذا پژوهشگران در پژوهش حاضر درصددند که پرسشنامه برنامه‌درسی پیوندیافته<sup>۱</sup> را که برای بافت دانشگاهی کالج لندن طراحی گردیده است، در فرهنگی متمایز اعتبار سنجی نمایند.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ساختار برنامه‌درسی پیوندیافته بر پایه‌ی یک گزاره‌ی بنیادین استوار گشته است: گزاره‌ای که حاکی از آن است که برنامه درسی دانشگاه‌ها باید مبتنی بر پژوهش باشد. ناگزیر آموخته‌های موجود در برنامه‌های تحصیلی معاصر نموداری از انواع پژوهش‌های فعال، نقادانه و تحلیلی باشد که از سوی پژوهشگران تحقق یافته است (فانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). یادگیرندگان باید در بطن فعالیت‌های مرتبط با پژوهش مشارکت ورزند تا از طریق آن، قابلیت‌های خویش را پروراند و بسان پژوهشگران ژرف نگر هم به صورت گروهی و هم به صورت مستقل به تامل بپردازند (فانگ و وود<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). بدینسان این فعالیت‌ها صرفاً مشتمل بر انجام پژوهش‌ها و تدوین مسائل انتقادی نیست بلکه دربردارنده فعالیت‌های مجدد همتایان، اشاعه دانش و مشارکت عمومی می‌باشد. از این رو چنین رویکردهایی به سهولت می‌توانند در سرتاسر مقاطع تحصیلی بویژه از بدو دوران کارشناسی نهادینه شوند (توکرو<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰).

در عمل طراحی آموزش پژوهش مبتنی بر پژوهش در رشته‌های متنوع از تفاوت اساسی برخوردار است. چنانکه این مسئله نه تنها به دلیل روش‌هایی است که رشته‌های مختلف در گذر زمان فرهنگ‌های یادگیری و تدریس گوناگون را پروراندند، بلکه بدین علت است که پژوهش‌ها در رشته‌های مختلف به صورت متمایز تعریف و صورت می‌گیرد (پاسکو و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰). برو دریافت که کارهای علمی نسبتاً اندکی در باب بررسی مفاهیم پژوهش به رشته تحریر درآمده است. وی بیان داشت که بحث‌هایی در باب منافع پژوهش و چگونگی پیوند آن با آموزش یادگیرندگان محدود بوده است. او بیان می‌دارد که: پژوهش دربردارنده شیء واحد و یا مجموعه‌ای از پدیده‌ها نیست، که بتوان آن را برای دستیابی به هر نوعی از کیفیت فروکاست، بلکه رویکرد جامعی است برای آغاز پیوند با دیگران در پی کسب آگاهی و شناخت جامع می‌باشد (برنت و فانگ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷).

اساساً ساختار برنامه‌درسی پیوندیافته به صورت تصویری یک هسته اصلی و هفت مولفه مرتبط را به نمایش می‌گذارد، چنانکه ادعای اصلی این است که دانشجویان را می‌توان به سهولت در غالب سطوح برنامه‌درسی به صورت‌های متنوعی، بویژه مشارکت فعال و خودانگیخته در پژوهش، بهره‌مند ساخت (فانگ و گوردون<sup>۷</sup>، ۲۰۱۶). افزون بر این یادگیرندگان می‌توانند بر تاثیر پژوهش‌های نهادها در قلمرو نظام هستی نیز بیفزایند، و به موازات آن نیز خوانش‌های جوامع محلی و ملی (توده مردم) را مسقیماً با یافته‌های این تحقیقات عجین سازند (استرودز و ون آرسدال<sup>۸</sup>، ۲۰۲۰). بنابراین ریشه و بنیان اینگونه ساختار، در بطن مفهوم کلاسیک همبولت، (تلفیق آموزش و پژوهش) یعنی شکاف فاحش بین فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی یادگیرندگان نهفته است. اینگونه ساختار موجبات غنای گفتمان و صلابت همکاری بین مشارکت‌کنندگان مختلفی

1. The Connected Curriculum Questionnaire

2. Fung

3. Fung & Wood

4. Toquero

5. Pascoe et al

6. Brent & Fung

7. Fung & Gordon

8. Struthers & Van Arsdale

را در بافت آموزش عالی و روابط بین دانشگاه‌هی ارتقاء می‌بخشد. (پوتن و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). در بستر تعلیم و تربیت، ضمن توجه به آموزش پژوهش‌محور، زمینه فرصت و توانش‌های ناب را برای یادگیرندگان فراهم می‌آورد تا یادگیری ژرف از طریق پژوهش و تحقیق خودانگیزانه در تمام سطوح برنامه درسی گنجانده شود. با استشهاد به شواهد و براهین موجود، یادگیرندگان به واسطه منافع حاصل از پژوهش مشارکتی و فرهنگ گفتگو، پیش‌انگاشته‌های ذهنی خویشان را از مجرای مطالعه و تعامل با دیگر افراد جامعه، به پرسش می‌کشند (نازارنکو و خرونوسوا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). با این اوصاف اگرچه شش مولفه از ساختار برنامه درسی پیوندیافته، به صورت متوالی پنداشته می‌شود (هوتونمی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). ولیکن در کل این نوشتار، تمرکز بر توانمندسازی اعضای هیئت علمی و دانشجویان، در پی تدارک نگرشی نو نسبت به برنامه تدریس شده معطوف شده است. تا از یک سو ملاحظه شود که آیا میان اهداف و فعالیت‌های یادگیری ساختاریافته، تعادل متناسبی وجود دارد و از دیگر سو، بدانیم که آیا بافتی برای یادگیرندگان در پی انتخاب و تقبل مخاطره‌ها فراهم گشته است یا خیر؟ (دود<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱).

دیلی فانگ<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) استاد برجسته دانشگاه کالج لندن مولفه‌های برنامه‌درسی پیوند یافته را بدین شیوه بازنمایی می‌کند:

یادگیری از طریق پژوهش؛ این مولفه بر اهمیت پژوهش در کنار آموزش تاکید می‌ورزد، بدین معنا که دانشجویان باید روحیه‌ی پژوهشی داشته باشند. تعامل دانشجویان با پژوهشگران، و پژوهش؛ این مولفه مشتمل بر اهمیت راهنمایی یادگیرندگان به سوی تعامل با پژوهشگران و تحقیق، به مثابه بخش لاینفک از فرایند یادگیری خود، تاکید می‌ورزد. دانشجویان در وضعیت ایدئال به فرصت‌های منسجمی برای یادگیری در خصوص بررسی نهادها و همچنین پژوهش‌های ذی ربط با مطالعات خویشان نیاز دارند. وجود یک خط فعالیت پژوهشی در هر برنامه؛ هر برنامه مطالعاتی مستلزم نوعی طراحی است که در فرایند آن دانشجویان فرصت می‌یابند که در فعالیت‌های یادگیری متوالی و پیوسته، مشارکت نموده و گام به گام در پی بکارگیری مهارت‌ها و علایق ضروری برای تحقیق توانمند شوند. برای اینکه دانشجویان بتوانند ارتباطی خلاقانه و انتقادی بین عناصر جداگانه یادگیری خود برقرار سازند، بایستی به ایجاد تعادل راه‌گشتری میان دروس اجباری و اختیاری مبادرت ورزند. ارتباط بین رشته‌های مختلف و جهان واقعی؛ این مولفه بر روی اهمیت ساخت پیوندهای مفهومی توسط دانشجویان بین مسائل در رشته‌های خود و دیگر رشته‌ها تاکید می‌ورزد. این دانشجویان می‌بایست در مقاطع مشخصی از برنامه‌ی تحصیلی به طور ایده‌آل بتوانند از رشته‌های تحصیلی خود فراتر گام برداشته و از طریق مطالعه با دانشجویان و استادان خارج از رشته اصلی خود تعامل داشته باشند. تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی؛ آنچه که برای یادگیرندگان ضرورت دارد ساخت پیوندی آشکارا میان قلمرو دانش، مهارت‌ها و رویکردهای مورد نیاز شغلی، و یادگیری در فرایند حیات روزانه می‌باشد. برنامه تحصیلی در کل باید یادگیرندگان را برای زندگانی در جهانی که ابتکار و اصالت‌های تکنولوژیکی بدل به هنجار شده و التزامات اجتماعی و سازمانی شتاب گرفته است آماده کند. ارزیابی‌های معطوف به مخاطب؛ از طریق پاره‌ای از اقداماتی که به منظور ارزیابی توسط استادان ارائه می‌شود، یادگیرندگان می‌توانند مستقیماً با مخاطبان خارجی تعامل و همکاری داشته باشند. بدین معنا که پاره‌ای از ارزیابی آنان، جلوه‌ای از کوشش‌هایی‌اند که حاصل ژرف اندیشی و تعمق پژوهشگران می‌باشد. تعامل دانشجویان با یکدیگر در مقاطع مختلف و با دانش‌آموختگان؛ دانش‌آموختگان حوزه پژوهش با ایجاد فرصت‌های مناسب می‌توانند با دیگر دانشجویان درباره برنامه‌های تدریس شده تعامل داشته باشند. فی‌المثل با ارائه‌های سیمینارها و پروژه‌های که در فرایند اجرا می‌باشند. مربیگری هم‌تا و دعوت از دانش‌آموختگان برای همکاری به مثابه هم‌تایان و راهنمایان مشوق، پیشنهاد شود (فانگ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷).

بنابراین ساختار برنامه‌درسی پیوند یافته، به دنبال تحقق بسترهای گفت‌وگو در میان اساتید، یادگیرندگان، کارکنان حرفه‌ای و دیگران است تا امکانات نوینی در جهت اعمال تمرینات نهادینه شوند. هدف از تدوین این نوع برنامه، تحقق مفهوم گفتگو در پیوندهای اساسی میان پژوهش و آموزش، افراد مختلف، کرانه‌های گسترده دانش و اعضای دانشکده و جوامع گسترده‌تر می‌باشد. ریشه‌ی این مسائل در مفهوم تعاملی آموزش نهفته است؛ نه بدین معنا منحصراً مشارکت در گفت‌وگو نقدانه از بهر تحقیق و پژوهش باشد بلکه بنیان آموزش، ساخت جوامعی است که گفت‌وگو،

1. Patton et al 2023

2. Nazarenko & Khronusova

3. Huutoniemi

4. Dodd

5. Fung

6. Fung

احترام به دیگران، و پذیرش ایده‌های جدید را قوام خواهد بخشید (اوکران و آفول-آرتور<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). بنابراین مقصود این نوشتار، محدود به مفروضات از پیش تعیین شده نیست بلکه کسب ایده‌های بکر و نوآورانه در جهت هدایت تصمیم‌گیری‌ها نوبنی در این مسیر خواهد شد. شفاف است که بدون ارزشیابی نظام‌مند نمی‌توان در باب مفید بودن برنامه‌های آموزشی داوری منصفانه انجام داد و مهم‌تر اینکه نمی‌توان به بهبود برنامه‌های درسی کمک کرد. از این رو راجع به این موضوع صرفاً یک پژوهش که به صورت مستقیم برنامه‌درسی پیوندیافته را پوشش دهد، داخل کشور صورت گرفته است، در خارج از کشور نیز پژوهش‌های اندکی در این باره انجام گرفته‌اند که در زیر به آن‌ها اشاره خواهیم کرد.



<sup>1</sup>. Ocran & Afful-Arthur

جدول ۱. بخش‌های اساسی پیشینه‌ی پژوهش‌های داخلی و خارجی در باب این موضوع

| نویسنده                      | متغیر              | اهداف                                                | جامعه و نمونه | ابزار       | روش تجزیه و تحلیل | یافته‌ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| خرسندی، ۱۳۸۸                 | آموزش و پژوهش      | بررسی تنوع گونه‌شناختی در آموزش و پژوهش میان‌رشته‌ای | -             | کتابخانه‌ای | توصیفی - تحلیلی   | تنوع گونه شناختی پژوهش به ترتیب شامل؛ پژوهش هدفمند، پژوهش کاربردی، پژوهش راهنما می‌باشد که اولی، معیار پژوهش، دومی، خط مشی پژوهش و سومی، اصول زیربنایی پژوهش می‌باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| اعتمادی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۰ | پژوهش میان‌رشته‌ای | بررسی پژوهش میان رشته‌ای در آموزش عالی               | -             | کتابخانه‌ای | توصیفی - تحلیلی   | سیاست گذاران پژوهش به این نتیجه رسیده‌اند که باید اولاً پژوهش‌های مربوط به مسائل اجتماعی با کمک پژوهشگران حوزه‌های علمی مختلف صورت گیرد، ثانیاً پژوهشگران به صورت گروهی و در تعامل با یکدیگر فعالیت کنند، ثالثاً یافته‌های آنها به گونه ای تلفیق شود که حتی المقدور راه حلی جامع و مورد توافق برای حل مسائل مختلف ارائه شود و در نهایت اینکه تحقق این امر از طریق پژوهش میان رشته ای امکان پذیر می‌شود.                                                             |
| کدخدا پور و ابرقویی، ۱۳۹۳    | آموزش و پژوهش      | بررسی رابطه آموزش و پژوهش در دانشگاه‌های جدید        | -             | کتابخانه‌ای | توصیفی - تحلیلی   | در این مقاله ماموریت آموزشی و پژوهشی دانشگاه با نگاهی به رویکردهای مختلف به ماموریت دانشگاه در فرایند تاریخی شکل گیری و توسعه آن مورد بررسی قرار گرفته است. برای این کار نخست مدل همبولت یا رویکرد همبولتی به دانشگاه، مدل دانشگاه تحقیق پایه و رویکرد سوم که بیشتر بر ارائه خدمات از سوی دانشگاه به جامعه قرار دارد توضیح داده شده است و در بخش دوم نیز رابطه‌ی آموزش و تحقیق و نقاط قوت و آسیب های ناظر به توجه به هر یک به صورت کلی و در قالب مدل هایی آمده است. |

|                                        |                            |                                                                  |                                                                                                                                                                        |                            |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| پاسدار و همکاران،<br>۱۳۹۴              | آموزش<br>پژوهش مدار        | آموزش پژوهش<br>مدار در فرایند ارائه<br>درس عملی تغذیه<br>کاربردی | جامعه: تمامی<br>دانشجویان<br>دانشکده بهداشت<br>کرمانشاه، نمونه:<br>دانشجویان رشته<br>بهداشت عمومی<br>که درس تغذیه<br>کاربردی را انتخاب<br>کرده بودند                   | پرسشنامه                   | کمی، پیمایشی     | پژوهشی در قالب واحدهای عملی دروس می‌تواند ضمن افزایش<br>مهارت پژوهشی و کارآمدی به تولیدات علمی کشور نیز کمک<br>موثری نمود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| کشاورز رودکی و<br>همکاران، ۱۴۰۱        | برنامه درسی<br>ارتباط‌ساز  | تدوین چارچوب<br>برنامه درسی<br>ارتباط‌ساز در<br>آموزش عالی ایران | جامعه: متخصصان<br>و صاحب‌نظران<br>برنامه‌ریزی درسی<br>آموزش عالی<br>دانشگاه‌های شهید<br>بهشتی و علامه<br>طباطبایی، امیرکبیر<br>و الزهرا<br>نمونه: ۱۳ نفر از<br>متخصصان | مصاحبه نیمه<br>ساختاریافته | کیفی؛ داده بنیاد | یافته‌ها حاکی از آن بود که چارچوب برنامه درسی ارتباط‌ساز<br>مشمول بر عناصر، عوامل مؤثر و پیامدها هست که هر یک از این<br>مؤلفه‌ها در برگزیده چندین مقوله می‌باشد. نتیجه پژوهش نشان<br>داد که ارتباط بین آموزش و پژوهش در برنامه درسی ارتباط‌ساز<br>بر اساس چارچوب پیشنهادی به رشد و بالندگی کنشگران<br>آموزشی و پژوهشی، توسعه و پویایی دانشگاه‌ها، کاربردی شدن<br>برنامه درسی، توسعه یافتگی کشور در ابعاد مختلف و گسترش<br>افق‌های دانش منجر خواهد شد. |
| توماسو دپاسکوال <sup>۱</sup><br>(۲۰۱۶) | برنامه درسی<br>پیوند یافته | برنامه درسی<br>پیوند یافته؛ قابلیت‌ها<br>و مشاغل                 | دانشجویان رشته<br>های علوم اجتماعی<br>(محیط زیست)،<br>مهندسی محیط<br>زیست و<br>دانشجویان دو<br>رشته‌ای                                                                 | پرسشنامه                   | کمی؛ پیمایشی     | یافته‌ها این نوع پژوهش می‌تواند در ارائه پنج قابلیت مورد بحث<br>باشند. در این میان توانایی بین فردی به شدت توسعه یافت ،<br>چراکه یادگیری بر اساس حل مسئله معمولاً به صورت کار<br>گروهی در بین رشته‌ها انجام می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                   |

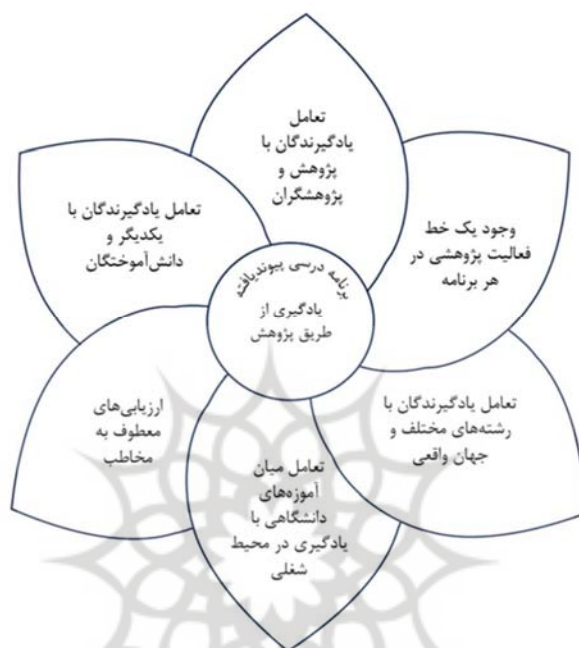
<sup>۱</sup>.Thomas & Depasquale

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |                             |                                                                                    |                                                                                     |                            |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| طراحی مجدد مجموعه ای از واحدهای اصلی سال آخر در برنامه کارشناسی هنر در دانشگاه ملیورن بوده که بر پایه برنامه درسی پیوند یافته، پنج اصل بر اساس ترتیبی از تجربیات واقعی، انعکاسی، خلاقانه و شبکه‌ای ارائه شد. علاوه بر این، ارتباط به عنوان پیامدهای اجتماعی و صنعتی گسترده تری فراتر از صرفاً تقویت دانش رشته‌ای شناخته شد و بنابراین، نیاز به سوژه‌های اصلی که تجربیات واقعی را در بر داشته و بر خلاقیت، ذهنیت اجتماعی و آگاهی انتقادی تأکید کند احساس شد.                                                                                               | توصیفی-<br>تحلیلی | کتابخانه‌ای                 | -                                                                                  | بررسی پنج اصل<br>مورد نظر برای یک<br>برنامه درسی<br>پیوند یافته                     | برنامه درسی<br>پیوند یافته | گودوین و همکاران <sup>۱</sup><br>(۲۰۱۹) |
| روش‌های تدریس و ارزیابی را می‌توان به شیوه‌ای تنظیم کرد تا دانشجویان بتوانند سؤالات تحقیقی خود را بیان کرده و آنها را فعالانه در پژوهش خود بکارگیرند. همچنین دانشجویان فرصت‌های مستمری در جهت آشنایی با پژوهش‌ها نداشته و فقط در صورت شرکت در جلسات دفاع می‌توانند از تحقیقات خبردار شوند. با وجود داشتن طرح برنامه درسی و واحدهای درسی منظم هیچ دیداری با محققین ترتیب داده نشده است. هرچند فرصت‌های مکرری برای ملاقات و شرکت در تحقیقات مشترک با یکدیگر در گروه‌های مختلف دارند. با این حال، با دانشجویان گروه‌های سال‌های دیگر ارتباط برقرار نمی‌کنند. | کیفی              | مصاحبه نیمه<br>ساختار یافته | میدان تحقیق:<br>دانشگاه کالج لندن<br>نمونه: اعضای<br>هیات علمی گروه<br>علوم تربیتی | طراحی برنامه<br>درسی پیوند یافته<br>برای دوره<br>تحصیلات تکمیلی<br>رشته علوم تربیتی | برنامه درسی<br>پیوند یافته | خاندآگاله و شاین <sup>۲</sup><br>(۲۰۱۸) |

<sup>۱</sup>. Goodwin et al.

<sup>۲</sup>. Khandagale and Shine

همانطور که جدول بالا مشخص گردید پژوهش‌های بالا هر کدام بر جنبه خاصی از مولفه‌های برنامه‌درسی پیوندیافت‌هت مرکز کرده است از آنجا که پژوهشگران به دنبال این نکته بودند که آیا ابزاری برای بررسی وضعیت برنامه‌های درسی دانشکده‌ها بر پایه مولفه‌های پیوندیافته وجود دارد یا خیر. پی‌بردند که هیچگونه ابزار در داخل کشور اعتبار سنجی نشده است، بدین منظور در این پژوهش ضمن توجه به هفت بعد برنامه‌درسی پیوندیافته چارچوبی را برای ارزیابی برنامه‌های درسی سه دانشکده منتخب اعتبار سنجی کنند.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

### روش پژوهش

از آن‌جا که در پژوهش حاضر هدف بر این بود که اعتبار سنجی مدل برنامه‌درسی پیوند یافته در سه دانشکده علوم پایه، علوم مهندسی، علوم انسانی بپردازد، از رویکرد کمی یا اثبات‌گرا استفاده گردید. پژوهش‌گر اثبات‌گرا، دانش را از طریق گردآوری داده‌های عددی و مشاهده‌ی نمونه‌ها و سپس عرضه‌ی این داده‌ها به تحلیل عددی فراهم می‌نماید. راهبرد این تحقیق راهبرد توصیفی-پیمایشی است. تحقیق توصیفی - پیمایشی نوعی تحقیق کمی شامل توصیف دقیق پدیده‌های تربیتی است. واژه پیمایشی غالباً برای توصیف تحقیقی بکار می‌رود که در آن از پرسش‌نامه استفاده می‌شود و هدف آن گردآوری اطلاعات درباره ویژگی‌ها، تجارب و دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان است که به منظور تعمیم یافته‌ها به جامعه‌ای که نمونه از آن انتخاب شده صورت می‌پذیرد.

ابزار گردآوری داده‌ها در گام نخست کتب، مقالات، پایان‌نامه‌ها انگلیسی و فارسی) موجود در این زمینه بود. علاوه بر داده‌های ثانویه و پاسخگویی به سوالات تحقیق و جمع‌آوری داده‌های اولیه یا دست اول از طریق پرسشنامه، انجام شده است. پرسشنامه استاندارد (فانگ)<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) در دو بخش تهیه و تنظیم شده است؛ این پرسشنامه شامل ۲۳ سوال است که ۷ مؤلفه اصلی برنامه درسی پیوندیافته را پوشش می‌دهد. قسمت اول پرسشنامه دربرگیرنده سوالات توصیفی یا جمعیت‌شناختی (جنسیت، سن، مرتبه علمی، سابقه، نوع استخدامی و دانشکده) است. پاسخ‌دهندگان برای سنجش مؤلفه‌ها از یک مقیاس پنج سطحی (۱ تا ۵) استفاده خواهند کردند که پاسخ‌ها از «خیلی کم» تا «خیلی زیاد» در نوسان خواهند بود.

<sup>۱</sup>. Fung

در این تحقیق سنجش میزان اعتبار ابزار اندازه‌گیری از طریق روش اعتبار محتوا «اعتبار صوری» انجام گرفته است. بدین معنی که در این روش پرسشنامه پس از ترجمه، با استاد راهنما در میان گذاشته شد و پس از بازخورد و اعمال نظرات ایشان در پرسشنامه و اصلاح آن، قابلیت اعتبار پرسشنامه مورد سنجش قرار گرفت. همچنین برای سنجش میزان اعتماد و پایایی ابزار اندازه‌گیری (که بر تکرار و تعمیم‌پذیری پرسشنامه و این نکته صحت می‌گذارد که آیا چنانچه پرسشنامه در شرایط مشابه تکرار شود نتایج مشابهی بدست خواهد داد یا خیر) از روش آلفای کرونباخ استفاده گردیده است. در این روش به سنجش همسازي میان گویه‌ها در راستای بررسی مقیاس یا شاخص مورد نظر پرداخته است. بدین طریق که ابتدا ۵۰ پرسشنامه جهت پیش‌آزمون انتخاب شده و پرسشنامه اولیه تحقیق در میان آنها تکمیل شد. در ادامه بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌های تکمیل شده در این مرحله میزان آلفای کرونباخ، مقیاس‌ها و شاخص‌های پرسشنامه محاسبه و سپس بعد از اصلاح پرسشنامه (تعدیل گویه‌ها) پرسشنامه نهائی تحقیق تهیه و در میان نمونه آماری منتخب از جامعه آماری تکمیل گردید. اگرچه پایایی پرسشنامه در تحقیقات مختلف نظیر (فانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶؛ بیسماک و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴) مورد تأیید قرار گرفته است لکن آزمون پایایی و سازگاری درونی پرسشنامه با توجه به استفاده آن از مقیاس پنج درجه لیکرت، ضریب آلفای کرونباخ برای چهار مولفه اصلی آن با ۵۰ نفر نمونه اولیه محاسبه گردید که خوشبختانه مقدار ضریب آلفا برای هر هفت مؤلفه‌ی فوق بیشتر از ۷۰ صدم به دست آمده که حاکی از مطلوبیت پایایی آن‌ها است. همچنین برای اطمینان بیشتر از اعتبار پرسشنامه از تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردید که در بخش یافته‌ها میزان بارعاملی یکایک گویه‌ها نشان داده شده است که حاکی از مناسب بودن تمامی گویه‌ها است.

از آنجاکه پژوهش موردی بر اساس علاقه پژوهشگران به موارد فردی و نه بر اساس روش‌های پژوهشی به کار رفته تعریف می‌شود، لذا، مطالعه حاضر بر واحد خاصی از تحلیل که می‌تواند یک سازمان، شهر، گروهی از مردم، یک بیمار، یک مدرسه، یک مداخله یا حتی یک استان یا حکومت باشد تأکید دارد. مورد را به عنوان رویدادهای طبیعی با مرزهای مشخص تعریف می‌کنند و می‌تواند یک موقعیت یا یک تجربه نیز باشد. مورد در این تحقیق دانشگاه کردستان است. جامعه مورد بررسی در این تحقیق، کلیه استادان سه دانشکده منتخب (علوم پایه، مهندسی، انسانی) با تعداد ۴۸۳ در دانشگاه کردستان، می‌باشند. با توجه به وجود دانشکده‌های مختلف و همچنین دانشجویان و اساتید در این دانشکده‌ها، نمونه‌گیری به روش طبقه‌ای متناسب با حجم جامعه استفاده گردید. و نمونه‌ای با تعداد ۱۱۲ نفر انتخاب گردیدند.

در این پژوهش تحلیل اطلاعات حاصل از پرسشنامه در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی صورت گرفته است. در بخش آمار توصیفی با استفاده از شاخص‌های آماری نظیر «فراوانی، میانگین و انحراف معیار» و تفسیر یافته‌های توصیفی استفاده شده است. با توجه به اینکه داده‌های گردآوری‌شده در مقیاس ترتیبی و حاصل جمع آن‌ها حداقل فاصله‌ای خواهند بود و بسیاری از آزمون‌های آماری از جمله آزمون‌های پارامتریک بر مبنای نرمال بودن توزیع داده‌ها بنا نهاده شده‌اند، با این پیش‌فرض بکار می‌روند که توزیع داده‌ها در یک جامعه یا در سطح نمونه‌های انتخاب شده از جامعه مذکور از توزیع نرمال پیروی می‌نماید؛ بنابراین تحلیلگر لازم است تا قبل از پرداختن به تحلیل‌های آماری بررسی متغیرها، نوع توزیع آن متغیرها را بداند. با آزمون کلموگروف اسمیرنوف برای یک جامعه می‌توان به این مهم دست یافت. پس از تعیین نوع توزیع داده جهت آزمون فرضیه‌ها و پاسخ‌گویی به سؤالات داده‌ها از آمارهای توصیفی و استنباطی مناسب استفاده خواهد شد. همچنین در این پژوهش افزون بر استفاده از SPSS از مدل‌یابی معادلات ساختاری با کمک روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار PLS، جهت آزمون فرضیات و صحت مدل استفاده شده است.

### یافته‌ها

در زیر اطلاعات جمعیت‌شناختی بخش ابتدایی پرسشنامه اساتید «جنسیت، مرتبه علمی، سن، نوع استخدام، دانشکده» ذکر خواهد شد:

توزیع فراوانی استادان شرکت‌کننده در تحقیق بر حسب جنسیت «۷۵/۰۰ درصد مرد و ۲۵/۰۰ درصد زن» «مرتبه علمی» ۱۶/۰۷ درصد مربی، ۴۳/۴۶ درصد استادیار، ۲۸/۵۷ درصد دانشیار و ۱۶/۰۷ درصد استاد «سن» ۱۰/۸۱ درصد ۳۵-۳۰ سال، ۲۲/۵۲ درصد ۴۰-۳۶ سال، ۲۶/۱۳ درصد ۴۵-۴۱ سال، ۱۵/۳۱ درصد ۵۰-۴۶ سال، ۱۵/۳۱ درصد ۵۵-۵۱ سال، ۹/۹۱ درصد ۶۰-۵۶ سال «نوع استخدامی» ۳۱/۲۵ درصد پیمانی، ۴۳/۷۵ درصد رسمی آزمایشی، ۲۵/۰۰ درصد رسمی قطعی و «دانشکده» ۱۶/۹ درصد دانشکده علوم پایه، ۲۸/۲ درصد دانشکده علوم مهندسی و نهایتاً ۳۳/۸ درصد دانشکده علوم انسانی «بودند».

1. Fung

2. Bismack et al.

### میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های برنامه‌درسی پیوندیافته

در جدول (۱) میانگین نظرات جامعه آماری در ابعاد برنامه‌درسی درج شده است. نتایج نشان می‌دهد که از دیدگاه استادان بیشترین میانگین ابعاد برنامه‌درسی پیوندیافته به ترتیب شامل مؤلفه‌های «تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی» با میانگین  $3/30$  و انحراف معیار  $0/916$  و «تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش آموختگان» با میانگین  $3/18$  و انحراف معیار  $0/666$  است. میانگین سایر مؤلفه‌های دیگر در جدول زیر درج شده است:

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های برنامه‌درسی پیوندیافته

| ابعاد                                                | نمونه‌ها | میانگین | انحراف معیار |
|------------------------------------------------------|----------|---------|--------------|
| یادگیری از طریق پژوهش                                | استادان  | $2/83$  | $0/653$      |
| تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران                 | استادان  | $2/78$  | $80/23$      |
| وجود یک خط فعالیت پژوهشی در هر برنامه                | استادان  | $3/07$  | $0/770$      |
| تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی               | استادان  | $3/30$  | $0/916$      |
| تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی | استادان  | $3/04$  | $0/873$      |
| ارزیابی‌های معطوف به مخاطب                           | استادان  | $3/14$  | $0/884$      |
| تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش آموختگان            | استادان  | $3/18$  | $0/666$      |

جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌های پرسشنامه‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف در نرم افزار SPSS<sup>27</sup> استفاده شد. بر اساس این آزمون، در صورتی که مقدار آماره آرائه شده در این آزمون (Sig) بیشتر از  $0/05$  باشد، فرض صفر آماری مبنی بر نرمال بودن توزیع متغیر موردبررسی با اطمینان  $95\%$  پذیرفته می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون گولموگروف - اسمیرنوف برای پرسشنامه برنامه‌درسی پیوندیافته میان اساتید

| ردیف | مؤلفه‌های برنامه‌درسی پیوندیافته                     | خطای انحراف معیار | سطح معنی داری | تعداد | نتیجه آزمون |
|------|------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------|-------------|
| ۱    | یادگیری از طریق پژوهش                                | $2,740$           | $0/555$       | ۱۱۲   | نرمال       |
| ۲    | تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران                 | $2,785$           | $0/310$       | ۱۱۲   | نرمال       |
| ۳    | وجود یک خط فعالیت پژوهشی در هر برنامه                | $2,775$           | $0/543$       | ۱۱۲   | نرمال       |
| ۴    | تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی               | $2,730$           | $0/432$       | ۱۱۲   | نرمال       |
| ۵    | تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی | $2,951$           | $0/058$       | ۱۱۲   | نرمال       |
| ۶    | ارزیابی‌های معطوف به مخاطب                           | $2,982$           | $0/879$       | ۱۱۲   | نرمال       |
| ۷    | تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش آموختگان            | $2,848$           | $0/543$       | ۱۱۲   | غیر نرمال   |

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود، داده‌های حاصل برای همه‌های مؤلفه‌ها بجز مؤلفه‌ی «تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش آموختگان» دارای توزیع نرمال هستند؛ افزون بر این با توجه به بالا بودن حجم نمونه و قضیه حد مرکزی (هرگاه حجم نمونه بیشتر باشد ویژگی جامعه با ویژگی‌های حجم نمونه نزدیک‌تر خواهد شد) می‌توان برای بررسی هنجاریابی پرسشنامه برنامه‌درسی پیوندیافته در سه دانشکده «علوم پایه، علوم مهندسی، علوم انسانی» از مدل تحلیل عامل تاییدی با استفاده از نرم افزار Smart PLS<sup>3</sup> استفاده نموده. مدل‌یابی معادلات ساختاری،

با نگرش حداقل مربعات جزئی شامل دو مرحله اساسی می‌باشد، که در مرحله اول با استفاده از پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ و روایی همگرا از طریق ضرایب AVE برازش مدل‌های اندازه‌گیری و ابعاد و گویه‌های آنها را مورد بررسی قرار می‌دهیم. و در مرحله دوم به آزمون روابط بین سازه‌ها می‌پردازیم.

### برازش مدل اندازه‌گیری

برازش مدل اندازه‌گیری بخشی از مدل کلی از معادلات می‌باشد که مشتمل بر یک متغیر همراه با گویه‌های آن متغیر است. برای برازش مدل اندازه‌گیری در روش حداقل مربعات جزئی شامل سه مرحله؛ پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا که در ادامه به چگونگی هر یک از موارد ذکر شده پرداخته خواهد شد.

آلفای کرونباخ یک معیار سنتی برای سنجش پایایی و ارزیابی پایداری درونی (سازگاری درونی) محسوب می‌شود. مقدار آلفای کرونباخ بیشتر از ۰/۷ وضعیت مطلوب است. مطابق با جدول (۳) تمامی این معیارها برای متغیرها مکنون از مقدار ۰/۷ بیشتر بوده که بیانگر مناسب بودن وضعیت پایایی پژوهش خواهد بود.

از آن جایی که معیار پایایی ترکیبی در مدل سازی معادلات ساختاری معیاری جدیدتر و بهتر از آلفای کرونباخ به شمار می‌رود. با توجه به جدول (۳) مقدار تمامی متغیرها مکنون بالاتر از ۰/۷ است. و برازش مناسب مدل اندازه‌گیری پژوهش تأیید می‌شود.

روایی همگرا توسط میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و بارهای عاملی متغیرهای مکنون محاسبه می‌شود. معیار میانگین واریانس استخراج شده میزان میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده میان هر سازه با شاخص‌های خود می‌باشد. مقدار میانگین واریانس استخراج شده بیشتر از ۰/۵ روایی همگرایی قابل قبول را نشان می‌دهد. با توجه به موارد گفته شده بنا به جدول (۳)، مقادیر تمامی میانگین واریانس استخراج شده این پرسشنامه از ۰/۵ بالاتر است، بنابراین مدل پژوهشی از لحاظ روایی همگرایی قابل قبولی برخوردار می‌باشد.

جدول ۴. ضرایب آلفا کرونباخ و پایایی ترکیبی

| متغیر                     | آلفای کرونباخ<br>(>0.7) | پایایی ترکیبی<br>(>0.7) | ابعاد مدل پژوهش                                      | آلفای کرونباخ<br>(>0.7) | پایایی ترکیبی<br>(>0.7) | AVE<br>(>0.5) |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|
| برنامه‌درسی<br>پیوندیافته | ۰/۸۷۱                   | ۰/۸۷۸                   | یادگیری از طریق پژوهش                                | ۰/۷۰۱                   | ۰/۸۸۸                   | ۰/۵۴۳         |
|                           |                         |                         | تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران                 | ۰/۷۷۳                   | ۰/۷۳۳                   | ۰/۶۴۳         |
|                           |                         |                         | وجود یک خط مشترک از فعالیت پژوهشی در هر برنامه       | ۰/۷۸۹                   | ۰/۸۲۵                   | ۰/۶۱۲         |
|                           |                         |                         | تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی               | ۰/۸۷۲                   | ۰/۹۲۱                   | ۰/۷۹۶         |
|                           |                         |                         | تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی | ۰/۷۵۲                   | ۰/۸۵۹                   | ۰/۶۷۰         |
|                           |                         |                         | ارزیابی‌های معطوف به مخاطب                           | ۰/۸۱۱                   | ۰/۸۸۸                   | ۰/۷۲۵         |
|                           |                         |                         | تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش‌آموختگان            | ۰/۷۴۵                   | ۰/۷۰۷                   | ۰/۶۴۵         |

روایی همگرا توسط میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و بارهای عاملی متغیرهای مکنون محاسبه می‌شود. چنانکه محاسبه‌ی بارهای عاملی از طریق مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه به دست می‌آید. اگر این مقدار برابر یا بیشتر از ۰/۴ شود. موید آن است که واریانس بین سازه و مؤلفه‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر است و پایایی در مورد آن مدل مناسب است؛ با توجه به جدول (۴)، مقادیر بارهای عاملی تمامی گویه‌های پرسشنامه ۰/۴ و بیش از آن است؛ که در نتیجه پایایی مدل از هر نظر مورد تأیید قرار گرفته است.

جدول ۵. ضرایب بار عاملی بر حسب پرسشنامه دانشجویان و استادان

| آزمودنی | ابعاد                                                | گویه‌ها                                                                                    | بار عاملی |
|---------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| استاد   | یادگیری از طریق پژوهش                                | مطرح کردن پرسشهای دقیق و مرتبط با توجه به دشواری مباحث                                     | ۰/۴۲۰     |
|         |                                                      | مطرح کردن سوالات پژوهشی خود با کمک پژوهشگران                                               | ۰/۵۲۱     |
|         |                                                      | اولویت قرار دادن مشارکت ما در انجام پژوهش انتقادی بر اساس روشهای تدریس                     | ۰/۹۷۸     |
|         |                                                      | اولویت قرار دادن مشارکت ما در انجام پژوهش انتقادی براساس ارزیابی و عملکرد گروه             | ۰/۴۲۵     |
|         | تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران                 | کسب دانش و مهارتهای لازم یادگیری در فرایند برنامه درسی                                     | ۰/۶۶۳     |
|         |                                                      | آگاهی از پژوهشهای رشته ی خود بر اساس کسب فرصتها و تجارب منظم                               | ۰/۴۳۵     |
|         |                                                      | تشکیل جلسات میان دانشجویان و پژوهشگران                                                     | ۰/۵۴۱     |
|         |                                                      | بررسی چالشهای عقلانی، سیاسی پژوهش و پیوند آن با زندگانی خود                                | ۰/۹۹۴     |
|         | وجود یک خط مشترک از فعالیت پژوهشی در هر برنامه       | توسعه فهم خویشتن و مهارتهای پژوهشی از طریق توالی بنیادین بین واحدهای درسی و فعالیت یادگیری | ۰/۷۴۹     |
|         |                                                      | مواجه شدن با واقعیتهای جهانی در پی ایجاد تعاملات عقلانی در میان بخشهای مختلف برنامه درسی   | ۰/۷۸۰     |
|         |                                                      | کسب ویژگیهای لازم در فرایند تحصیل در پی مشارکت در پژوهش ریسک پذیر                          | ۰/۸۱۶     |
|         |                                                      | گام برداشتن فراتر از رشته تحصیلی خود با تکیه طراحی مناسب برنامه درسی                       | ۰/۸۸۳     |
|         | تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی               | پیوندهای روشن میان رشته های مختلف                                                          | ۰/۸۹۷     |
|         |                                                      | کسب آمادگی های اساسی برای پرداختن به چالش های جهانی پیچیده                                 | ۰/۸۹۷     |
|         | تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی | تحلیل مسیرهای ارتباطی دنیای کار با یادگیری آکادمیک                                         | ۰/۸۶۱     |
|         |                                                      | وجود فرصت های آشکار برای ورود به بازار کار                                                 | ۰/۸۴۹     |
|         |                                                      | انتقال مهارت ها و دانشی که از طریق فعالیت های پژوهشی کسب کردم به کارفرمایان آینده          | ۰/۷۴۱     |
|         | ارزیابی های معطوف به مخاطب                           | تعامل با جامعه محلی و جهانی از طریق ملاک های ارزیابی آموزشی مورد استفاده مخاطبان بیرونی    | ۰/۸۵۹     |
|         |                                                      | پروراندن طیف متنوعی از تخصص و دانش به واسطه ارزیابی های متنوع تحصیلی                       | ۰/۸۳۱     |
|         |                                                      | بازنگری ارزیابی تکوینی و پایانی در جهت ارتقای برنامه درسی                                  | ۰/۸۴۶     |
|         | تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش آموختگان            | دانشتن فرصت های مشارکت برای انجام پژوهش های مشارکتی                                        | ۰/۸۲۱     |
|         |                                                      | تعامل با دیگر دانشجویان از طریق برگزاری جلسات                                              | ۰/۷۶۴     |
|         |                                                      | تعامل با دانش آموختگان رشته خود و سایر رشته های دیگر در پی انباشت تجارب                    | ۰/۴۸۰     |

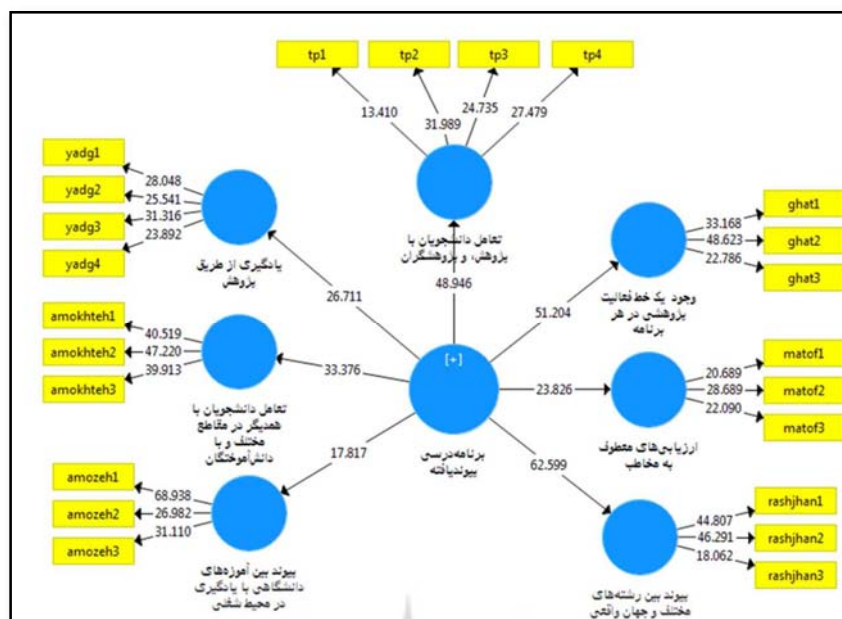
روایی واگرا سومین معیار سنجش برازش مدل‌های اندازه‌گیری است. روایی واگرا میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌هایش در مقایسه با همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها را نشان می‌دهد. روایی واگرایی قابل قبول یک مدل حاکی از آن است که یک سازه در مدل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با سازه‌های دیگر. روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که میزان جذر AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد. در PLS بررسی این امر به وسیله یک ماتریس صورت می‌پذیرد که خانه‌های قطر اصلی این ماتریس حاوی جذر AVE هر سازه است و خانه‌های زیر قطر اصلی با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها پر می‌شود. ماتریس بررسی روایی واگرا در مورد سازه‌های پرسش‌نامه‌ی برنامه‌درسی پیوندیافته در جدول (۵) آمده است، و روایی واگرایی مدل مورد تایید قرار می‌گیرد.

جدول ۶. بررسی ماتریس فورنر و لارکر پرسشنامه استادان

| ابعاد                                                | یادگیری از طریق پژوهش | تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران | وجود یک خط مشترک از فعالیت پژوهشی در هر برنامه | تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی | تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی | ارزیابی های معطوف به مخاطب | تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش آموختگان |
|------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|
| یادگیری از طریق پژوهش                                | ۰/۷۳۷                 |                                      |                                                |                                        |                                                      |                            |                                           |
| تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران                 | ۰/۷۱۲                 | ۰/۸۱۹                                |                                                |                                        |                                                      |                            |                                           |
| وجود یک خط مشترک از فعالیت پژوهشی در هر برنامه       | ۰/۷۲۱                 | ۰/۷۵۲                                | ۰/۷۸۳                                          |                                        |                                                      |                            |                                           |
| تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی               | ۰/۶۹۰                 | ۰/۷۳۲                                | ۰/۷۰۲                                          | ۰/۸۹۳                                  |                                                      |                            |                                           |
| تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی | ۰/۵۹۹                 | ۰/۷۴۹                                | ۰/۷۰۰                                          | ۰/۷۳۲                                  | ۰/۸۱۹                                                |                            |                                           |
| ارزیابی های معطوف به مخاطب                           | ۰/۶۳۲                 | ۰/۸۰۲                                | ۰/۶۸۷                                          | ۰/۷۱۲                                  | ۰/۷۸۴                                                | ۰/۸۵۲                      |                                           |
| تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش آموختگان            | ۰/۶۱۲                 | ۰/۸۰۲                                | ۰/۶۹۹                                          | ۰/۸۷۶                                  | ۰/۶۳۶                                                | -۰/۷۲۰                     | ۰/۸۰۴                                     |

## مقادیر ضریب معناداری

اولین و اساسی ترین معیار، ضریب معناداری Z یا همان T-Values است. برازش مدل ساختاری با استفاده از ضرایب T که بایستی این ضرایب از ۱/۹۶ بالاتر باشند تا نتیجه گرفت با سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار بودن مدل را تایید کرد (تاج زاده نمین و خزایی پور، ۱۳۹۴). همان طور که در شکل (۱) مشاهده می‌شود مدل در حالت معناداری ضرایب (T-Values) است. از آن جایی که مقدار آمار T برای کلیه ابعاد و گویه‌ها بالاتر از ۱/۹۶ محاسبه شده می‌توان معنادار بودن سوالات و روابط بین مولفه‌ها با متغیر اصلی را در سطح اطمینان ۹۵٪ تایید کرد.



شکل ۲. مدل نهایی پرسشنامه برنامه‌درسی پیوندیافته، در حالت ضرایب معناداری (T-value).

### مقادیر $R^2$

دومین معیار در برازش مدل ساختاری ضرایب  $R^2$  نشان‌دهندی درصد تبیین واریانس یک متغیر مکنون توسط آشکار است. به عبارتی دیگر چند درصد از تغییرات متغیر مکنون ناشی از تأثیر متغیر یا متغیرهای آشکار می‌باشد. سه مقدار « $0/۱۹$ ، « $0/۳۳$  و « $0/۶۷$ » به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی می‌باشند (رمضان حسن زاده، ۱۳۹۴: ۱۹۹). همان‌طور که در جدول (۶) آورده شده، کمترین مقدار  $R^2$  به ترتیب برای پرسشنامه استادان، شامل یادگیری از طریق پژوهش « $0/۴۴۰$ » و تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران « $0/۴۸۷$ » است، و بقیه ابعاد یا مساوی و بالاتر از  $0/۶۷$  است. که این امر نموداری از برازش قوی مدل ساختاری پژوهش دارد.

جدول ۷. مقادیر  $R^2$  ابعاد مدل پژوهشی

| مقدار $R^2$ | ابعاد مدل پژوهش                                      | مقدار $R^2$ | متغیر                  | آزمودنی‌ها |
|-------------|------------------------------------------------------|-------------|------------------------|------------|
| $0/۶۹۰$     | یادگیری از طریق پژوهش                                | -           | برنامه‌درسی پیوندیافته | استاد      |
| $0/۷۰۷$     | تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران                 |             |                        |            |
| $0/۷۱۸$     | وجود یک خط مشترک از فعالیت پژوهشی در هر برنامه       |             |                        |            |
| $0/۶۲۹$     | تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی               |             |                        |            |
| $0/۴۸۷$     | تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی |             |                        |            |
| $0/۵۳۰$     | ارزیابی های معطوف به مخاطب                           |             |                        |            |
| $0/۶۲۹$     | تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش‌آموختگان            |             |                        |            |

### ضریب $Q^2$

معیار سوم در برازش مدل ساختاری معیار  $Q^2$  می‌باشد که قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد همان‌طور که مقدار  $Q^2$  برای

یک سازه‌ی درون‌زا مشتمل بر سه مقدار «۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵» است، به ترتیب نشان دهنده‌ی قدرت پیش‌بینی<sup>۱</sup> ضعیف، متوسط و قوی دارد.

بنا بر جدول (۷) می‌توان گفت که مقدار  $Q^2$  مربوط به مولفه‌ی تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی «۰/۳۹۵» قوی‌ترین ضریب پیش‌بین نسبت به بقیه ابعاد پژوهشی را دارد.

جدول ۸. برازش ابعاد مدل پژوهشی با معیار  $Q^2$ 

| آزمودنی‌ها | ابعاد                  | SSO      | SSE      | 1-SSE/SSO | ابعاد مدل پژوهش                                      | SSO      | SSE      | 1-SSE/SSO |
|------------|------------------------|----------|----------|-----------|------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| استاد      | برنامه‌درسی پیوندیافته | ۳۲۶۶/۰۰۰ | ۳۰۱۲/۰۰۰ | -         | یادگیری از طریق پژوهش                                | ۵۶۸/۰۰۰  | ۵۷۴/۴۴۶  | ۰/۲۱۶     |
|            |                        |          |          |           | تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران                 | ۵۶۸/۰۰۰  | ۵۱۴/۸۳۲  | ۰/۲۷۹     |
|            |                        |          |          |           | وجود یک خط مشترک از فعالیت پژوهشی در هر برنامه       | ۴۲۶/۰۰۰  | ۲۵۴/۷۷۹  | ۰/۱۷۳     |
|            |                        |          |          |           | تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی               | ۱۳۷۵/۰۰۰ | ۹۶۵/۴۵۷  | ۰/۳۱۰     |
|            |                        |          |          |           | تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی | ۲۴۷۵/۰۰۰ | ۱۹۳۹/۲۰۱ | ۰/۳۹۵     |
|            |                        |          |          |           | ارزیابی‌های معطوف به مخاطب                           | ۱۳۷۵/۰۰۰ | ۹۹۱/۶۵۸  | ۰/۲۶۴     |
|            |                        |          |          |           | تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش‌آموختگان            | ۲۲۰۰/۰۰۰ | ۱۸۲۰/۲۹۶ | ۰/۳۲۴     |

### بحث و نتیجه‌گیری

یکی از ویژگی‌های مهم هر پرسشنامه‌ای به منظور استفاده از آن، داشتن پایایی و روایی آزمون است، این پژوهش با هدف اعتباریابی پرسشنامه برنامه‌درسی پیوند یافته در بافت سه دانشکده منتخب دانشگاه کردستان بررسی شد. بدین خاطر با مطالعه کتاب برنامه‌درسی پیوند یافته در آموزش عالی پرسشنامه مزبور که دارای هفت مولفه اصلی و بیست سه سال بود استخراج گردید، در گام بعدی پرسشنامه در اختیار دو نفر متخصص رشته ترجمه قرار گرفت. پس از اینکه از طرف دو متخصص، ترجمه پرسشنامه‌ها عودت داده شد، پژوهشگر ضمن اطمینان از روایی کار بار دیگر این دو نسخه ترجمه شده را به دو متخصص دیگر ارسال کرد تا آن‌ها نسخه‌های ترجمه‌شده را به زبان اصلی بازگردانند. تا پژوهشگر از صحت ترجمه اولی اطمینان حاصل کند. در گام نهایی با کمک اساتید متخصص در رشته علوم تربیتی بویژه استاد راهنما در باب دو نسخه ترجمه شده تصمیم گرفته شد و سرانجام در مورد یک نسخه نهایی توافق حاصل گردید. پرسشنامه آماده شده جهت اطمینان از پایایی آن در میان پنجاه دانشجو توزیع گردید که بعد گردآوری داده‌ها پژوهشگر از پایایی مناسب گویه‌ها و مولفه‌ها اطمینان حاصل کرد.

ساختار عاملی پرسشنامه برنامه‌درسی پیوند یافته با استفاده از تحلیل عامل تاییدی، مشتمل بر هفت عامل (یادگیری از طریق پژوهش، تعامل دانشجویان با پژوهش و پژوهشگران، وجود یک خط مشترک از فعالیت پژوهشی در هر برنامه، تعامل میان رشته‌های مختلف و جهان واقعی، تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی، ارزیابی‌های معطوف به مخاطب، تعامل دانشجویان با یکدیگر و دانش‌آموختگان) و بیست و سه سؤال بررسی و تایید شد. برای بررسی اعتباریابی این پرسشنامه از ملاک‌ها و روش‌های نستا جامعی استفاده گردید که در زیر به

1.  $O^2$  = Stone-Geisser Criterion

طور اجمالی بدان اشاره خواهد شد؛ در گام نخست میزان آلفای کروناخ و پایایی ترکیبی برای تمامی مولفه‌ها در حد مطلوب و فراتر از آن قرار داشت، روایی همگرا توسط میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و بارهای عاملی متغیرهای مکنون محاسبه می‌شوند. بنا به جدول (۳)، مقادیر تمامی میانگین واریانس استخراج شده از ۰/۵ بالاتر است، بنابراین مدل پژوهشی از لحاظ روایی همگرایی از سطح قابل قبولی برخوردار است. افزون بر این محاسبه‌ی بارهای عاملی از طریق مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه به دست می‌آید. اگر این مقدار برابر یا بیشتر از ۰/۴ شود. موید آن است که واریانس بین سازه و مؤلفه‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر است و پایایی در مورد آن مدل مناسب است؛ با توجه به جدول (۴)، مقادیر بارهای عاملی تمامی گویه‌های پرسشنامه ۰/۴ و بیش از آن است؛ که در نتیجه پایایی مدل از هر نظر مورد تأیید قرار گرفته است.

روایی واگرا سومین معیار سنجش برازش مدل‌های اندازه‌گیری است. روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبولی است که میزان جذر AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد. در PLS بررسی این امر به وسیله یک ماتریس صورت می‌پذیرد که خانه‌های قطر اصلی این ماتریس حاوی جذر AVE هر سازه است و خانه‌های زیر قطر اصلی با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها پر می‌شود. ماتریس بررسی روایی واگرا در مورد سازه‌های پرسش‌نامه در جداول (۵) ذکر گردیده است، که بر اساس آن روایی واگرایی هر دو مدل مورد تأیید قرار گرفته است.

در بخش برازش مدل ساختاری، اولین و اساسی‌ترین معیار، ضریب معناداری Z یا همان T-Values است. برازش مدل ساختاری با استفاده از ضرایب T که باید این ضرایب از ۱/۹۶ بالاتر باشند تا نتیجه گرفت با سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار بودن مدل را تأیید کرد. همان طور که در شکل (۴-۱۰) و (۴-۱۱) مشاهده می‌شود مدل در حالت معناداری ضرایب (T-Values) است.

از آن جایی که مقدار آمار T برای کلیه ابعاد و گویه‌ها بالاتر از ۱/۹۶ محاسبه شده، می‌توان معنادار بودن سوالات و روابط بین مولفه‌ها با متغیر اصلی را در سطح اطمینان ۹۵٪ را تأیید کرد. دومین معیار در برازش مدل ساختاری ضرایب  $R^2$  نشان‌دهندگی درصد تبیین واریانس یک متغیر مکنون توسط آشکار است. به عبارتی دیگر چند درصد از تغییرات متغیر مکنون ناشی از تأثیر متغیرهای آشکار است. همان‌طور که در جدول (۶) آورده شده، کمترین مقدار  $R^2$  به ترتیب شامل تعامل بین آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی «۰/۴۸۷» و ارزیابی‌های معطوف به مخاطب «۰/۵۳۰» است.

معیار سوم در برازش مدل ساختاری معیار Q2 می‌باشد که قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد. بنا بر جدول (۷) می‌توان گفت مولفه تعامل میان آموزه‌های دانشگاهی با یادگیری در محیط شغلی «۰/۳۹۵» قوی‌ترین ضریب پیش‌بین نسبت به بقیه ابعاد پژوهشی را دارد. سایر ابعاد نیز از قدرت پیش‌بینی مناسبی برخوردارند.

نتایج پژوهش حاضر در باب مؤلفه یادگیری از طریق پژوهش با یافته‌های حاصل از پژوهش (خاندآگاله و شاین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸) که به بازنمایی طراحی برنامه درسی پیوند یافته برای دوره تحصیلات تکمیلی رشته علوم تربیتی پرداختند همسویی دارد. نتایج پژوهش حاضر در باب ارتباط بین رشته‌های مختلف و جهان واقعی با یافته‌های حاصل از پژوهش (ون ریجنسور و هسل<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱) که به بررسی عوامل مرتبط با همکاری پژوهشی درون رشته‌ای و بین رشته‌ای پرداختند همسویی دارد. یافته‌های این پژوهش نشان داد تجربه کاری در شرکت‌ها یا سازمان‌های دولتی تمایل به همکاری‌های بین رشته‌ای را افزایش می‌دهد، اما همکاری‌های درون رشته‌ای را کاهش می‌دهد. همکاری‌های درون رشته‌ای بیشتر در رشته‌های علوم انسانی و همکاری‌های بین رشته‌ای بیشتر در رشته‌های علوم پایه انجام می‌گیرد. نتایج پژوهش حاضر در باب برنامه درسی پیوند یافته با یافته‌های حاصل از پژوهش (گودوین و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹) که به بررسی بررسی پنج اصل مورد نظر برای یک برنامه درسی پیوند یافته پرداختند همسویی دارد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که طراحی مجدد مجموعه‌ای از واحدهای اصلی سال آخر در برنامه کارشناسی هنر در دانشگاه ملبورن منجر شده که بر پایه برنامه درسی پیوند یافته، پنج اصل بر اساس ترتیبی از تجربیات واقعی، انعکاسی، خلاقانه و شبکه‌ای عرضه شود. علاوه بر این، ارتباط به عنوان پیامدهای اجتماعی و صنعتی گسترده‌تری فراتر از صرفاً تقویت دانش رشته‌ای شناخته شود. نتایج پژوهش حاضر با

1. Khandagale and Shine

2. Van Rijnsoever and Hessel

3. Goodwin et al.

یافته‌های حاصل از پژوهش (استرولر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸) که به بررسی یادگیری دانش مفهومی در علوم مهندسی: بررسی اجمالی و جهت گیری‌های منفی تحقیقاتی آینده پرداختند همسویی دارد. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های حاصل از پژوهش (پاکسون<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶) که به بررسی شیوه‌های تعامل میان رشته‌ها پرداخت همسویی دارد. همچنین نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های حاصل از پژوهش (دیلاتنی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹) که به بررسی بررسی اصول تلفیق پژوهش و آموزش در آموزش عالی: چشم انداز محیط ساخته شده پرداختند همسویی دارد. نتایج پژوهش حاضر در باب این مؤلفه با یافته‌های حاصل از پژوهش فانگ<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) که به بررسی ایجاد تعامل میان دانشجویان از طریق یک برنامه درسی پیوندیافته: رویکردی نهادی و نوآورانه پرداخت، همسویی دارد.

در این پژوهش، پژوهشگر با محدودیت‌هایی مواجه گردید که در زیر به طور اجمالی به آن‌ها اشاره خواهد شد؛ نخست بافت انجام این پژوهش دانشگاه کردستان و جامعه هدف دانشکده علوم پایه، علوم مهندسی، علوم انسانی بوده است که نتایج برای این جامعه صرفاً قابل تعمیم است و در استفاده از نتایج این تحقیق برای سایر دانشگاه‌ها باید جانب احتیاط را رعایت نمود و ملاحظات لازم را در نظر گرفت. در وهله دوم پاسخ‌های بدست آمده در پژوهش‌های توصیفی پیمایشی معمولاً از کنجکاوی پاسخ‌گویان از اینکه چرا این محققان باید این اطلاعات را جستجو کنند تأثیر می‌پذیرد.

محققان در آینده می‌توانند که این پرسشنامه را در سایر رشته‌ها و دانشکده‌های دیگر مورد استفاده قرار دهند تا از میزان برنامه‌های درسی دیگر رشته‌ها آگاهی یابند همچنین پیشنهادات کاربردی نیز بدین شیوه بیان می‌گردد؛

- گنجاندن دو واحد اجباری در سال پایانی تحصیل، تحت عنوان پوشه‌ی کار دانشجویی در برنامه‌های درسی رشته‌های مختلف برای بازنمایی فعالیت‌های دانشجویان
- تشویق دانشجویان برای یادگیری حرفه محور<sup>۵</sup>؛ بدین معنا که آنان کاری را بر عهده گیرند که در باب حرفه‌ی خاص یا بستر شغلی ویژه‌ای باشد.
- تشویق دانشجویان برای یادگیری خدماتی<sup>۶</sup>؛ دانشجویان را تشویق کنید که در پروژه یا فعالیتی جامعه محور مشارکت ورزند. فی‌المثل با مشارکت در فعالیت یک نهاد خیریه‌ی محلی
- تعامل دانشگاه‌ها با نهادهای دولتی در شهرهای مختلف، برای ارسال پوشه‌ی کار دانشجویان به آن نهادها و نهایتاً بکارگیری فارغ التحصیلان رشته‌های بر حسب تخصص
- هدایت کل برنامه تحصیلی به سوی فعالیت‌های علمی جهانی همچون کنفرانس‌های پژوهشی در مقاطع کارشناسی و تحصیلات تکمیلی

## References

- Etemadizade, H., Liahatdar, M. J., Nasr, A., & Mosanour, N. (2011). A Deliberation on Interdisciplinary Research in Higher Education. *Interdisciplinary Studies in Humanities*, 3(2), 15-50.
- Pasdar, Y., Karami B., Najafi, F., Niazi, P., and Darbandi, M. (2014). Research-oriented Education in the Process of Providing a Practical Lesson on Applied Nutrition. *Medicine and Cultivation*, 24(1), 19-30
- Khorsandi Taskoh, A. (2009). Typological Diversity in Interdisciplinary Research and Education. *Quarterly Journal of Interdisciplinary Studies in Humanities*, 1(4), 57-83.
- Fakuhi, N. (2017). *The University as it was*. The Research Institute of Cultural and Social Studies: Tehran, Iran.

<sup>1</sup>. Streveler et al

<sup>2</sup>. Paxson

<sup>3</sup>. Dilanthi Amaratunga and Sepani Senaratne

<sup>4</sup>. Fung

<sup>5</sup>. Work-based learning

<sup>6</sup>. Service- learning

- Kant, I. (2020). *The Conflict of the Faculties* (Mousavi, M. Trans.). Shabkhiz Publications: Tehran, Iran. (Original work published 1798)
- Kodkhodapour, J. & Qayyomi Abargoui, A. (2013). The Relationship Between Education and Research in New Universities. *Science and Technology Policy*, 4(3), 29-46.
- Keshavarz Rodaki, U., Fathi Vajargah, K., Hosseini Largani, M., and Yadgarzadeh, G. (2022). Compilation of Connected Curriculum Framework in Iran's Higher Education. *Karafan Quarterly Scientific Journal*. doi: 10.48301/kssa.2023.368582.2335
- Jaspers, Carl. (2015). *The Idea of University* (Parsa, M. Trans.). Qaqnoos publishing house: Tehran, Iran. (Original work published 1893)
- Afouras, T., Chung, J. S., Senior, A., Vinyals, O., & Zisserman, A. (2018). Deep audio-visual speech recognition. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 44(12), 8717-8727.
- Brent C., Dilly F. (2017). *Developing the Higher Education Curriculum: Research-Based Education in Practice*. United Kingdom: UCL Press.
- Brosnan, C. (2016). *Bourdieu and the future of knowledge in the university*. In *Bourdieuian prospects* (pp. 61-82). Routledge.
- Clarke, J. L., & Boud, D. (2018). Refocusing portfolio assessment: Curating for feedback and portrayal. *Innovations in education and teaching international*, 55(4), 479-486.
- Dodd, B. J. (2021). Curriculum design processes. Design for Learning.
- Fung, D. (2014). Connected Curriculum: Transforming education at University College London. *UCL Academic Committee paper*. 3 July.
- Fung, D. (2017). *A Connected Curriculum for Higher Education*. UCL Press.
- Fung, D., & Gordon, C. (2016). Rewarding educators and education leaders in research-intensive universities.
- Fung, D., & Wood, C. (2014). Engaging students to enhance the postgraduate research experience. In Higher Education Academy Conference, 1st July. Available on-line at <https://www.heacademy.ac.uk/node/3308>. Accessed 1st August.
- Goodwin, M., Are, K., Goodwin-Hawkins, B., Aayeshah, W., & Lakey, E. (2019). The capstone experience: *Five principles for a connected curriculum*. In *Higher Education and the Future of Graduate Employability* (pp. 139-159). Edward Elgar Publishing.
- Huutoniemi, K. (2010). Evaluating interdisciplinary research (Vol. 10, pp. 309-20). Oxford: Oxford University Press.
- Khandagale, V., & Shine, A. (2018). Designing Connected Curriculum for the Post Graduate Course in Education. *Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal*, 7, 131-137.
- Nazarenko, M. A., & Khronusova, T. V. (2017, September). Big data in modern higher education. Benefits and criticism. In 2017 International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies"(IT&QM&IS) (pp. 676-679). IEEE.
- Ocran, T. K., & Afful-Arthur, P. (2022). The role of digital scholarship in academic libraries, the case of university of cape coast: opportunities and challenges. *Library Hi Tech*, 40(6), 1642-1657.
- Pascoe, M. C., Hetrick, S. E., & Parker, A. G. (2020). The impact of stress on students in secondary school and higher education. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 104-112.
- Patton, L. D. (Ed.). (2023). *Culture centers in higher education: Perspectives on identity, theory, and practice*. Taylor & Francis.
- Rhoten, D. (2004). Interdisciplinary research: Trend or transition. *Items and Issues*, 5(1-2), 6-11.
- Struthers, D., & Van Arsdale, R. (2020). *The Connected Curriculum Framework: Case study of University College London*. Routledge.
- Thomas, I., & Depasquale, J. (2016). Connecting curriculum, capabilities and careers. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(6), 738-755.
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and opportunities for higher education amid the COVID-19 pandemic: The Philippine context. *Pedagogical Research*, 5(4).

- Williams, P. (2017). Assessing collaborative learning: big data, analytics and university futures. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(6), 978-989.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27.
- Van Rijnsoever, F. J., & Hessels, L. K. (2011). Factors associated with disciplinary and interdisciplinary research collaboration. *Research policy*, 40(3), 463-472.
- Goodwin, M., Are, K., Goodwin-Hawkins, B., Aayeshah, W., & Lakey, E. (2019). *The capstone experience: Five principles for a connected curriculum*. In *Higher Education and the Future of Graduate Employability* (pp. 139-159). Edward Elgar Publishing.
- Streveler, R. A., Litzinger, T. A., Miller, R. L., & Steif, P. S. (2008). Learning conceptual knowledge in the engineering sciences: Overview and future research directions. *Journal of Engineering Education*, 97(3), 279-294.
- Amaratunga, D., & Senaratne, S. (2009). Principles of integrating research into teaching in higher education: Built environment perspective. *International Journal of Construction Education and Research*, 5(3), 220-232.
- Paxson, T. D. (1996). Modes of interaction between disciplines. *The Journal of General Education*, 45(2), 79-94.
- Fung, D. (2016). Engaging Students with Research Through a Connected Curriculum: An Innovative Institutional Approach. *Council on Undergraduate Research Quarterly*, 37(2).
- Bismack, A. S., Arias, A. M., Davis, E. A., & Palincsar, A. S. (2014). Connecting curriculum materials and teachers: Elementary science teachers' enactment of a reform-based curricular unit. *Journal of Science Teacher Education*, 25(4), 489-512.

