



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Evaluating the performance of Farhangian University graduates in mathematics education in terms of technology application based on the model of John Wales and Joseph Bundy

M. Alizadehjamal

Department of Mathematics Education, Farhangian University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 12 February 2022

Reviewed: 15 April 2022

Revised: 7 May 2022

Accepted: 14 May 2022

KEYWORDS:

Mathematics Education
Application of Technology
Farhangian University Graduates
Performance Evaluation

* Corresponding author

✉ m.alizadehjamal@cfu.ac.ir

☎ (+98915) 3863778

Background and Objectives: Farhangian University, by changing the attitude of student-teachers to the issue of education as well as raising the level of specialized knowledge and professional skills of student-teachers, including the use of technology in all areas can make fundamental improvements in educational approaches, curricula and methods of better education for students. In the meantime, since mathematics is one of the main courses for students in all levels of education, so special attention should be paid to the teachers who are responsible for teaching this course in both elementary and high school. On the other hand, one of the basic skills for the success of a math teacher in all areas of education, training, administration and professional development is the skill of familiarity with and application of technology. The integration of information and communication technology in the curriculum, especially in mathematics, and evaluating its effectiveness has always been one of the common concerns of those involved in the educational system; Therefore, the purpose of this study is to evaluate the performance of graduates of mathematics education at Farhangian University in terms of technology application from the perspective of managers based on the model of John Wales and Joseph Bundy.

Materials and Methods: The research method, based on the applied purpose and data collection, was a descriptive survey type and the statistical population included 57 graduates of mathematics education at Farhangian University who had started teaching in schools of North Khorasan province in the academic year of 2017 to 2019. Due to the limited statistical population, all 57 people were evaluated in this study. The data collection tool was a researcher-made questionnaire based on the evaluation axes of John Wales and Joseph Bundy models and was collected and completed by school principals. After confirming the validity of the questionnaire, its reliability was found to be 0.95, using Cronbach's alpha. In inferential statistics section, the t-test was used to analyze the data and generalize the results using SPSS - V23 software.

Findings: The findings of the study showed that graduates of the field of mathematics education at Farhangian University had a good performance in terms of using technology from the perspective of school principals in five of the six components of the model of John Wales and Joseph Bundy (that is, improvement and training, professional growth, human relations, administrative affairs, curriculum planning) and their performance score in these five components was higher than the average, but in another component (that is, assessment), they did not have a good performance and their performance score in this component was lower than the average..

Conclusion: It can be concluded that the quality of performance of the graduates of mathematics education from Farhangian University of North Khorasan has been favorable on average in terms of technology application from the perspective of school principals based on the model of John Wales and Joseph Bundy in a total of six components of improvement and training, professional growth, human relations, assessment, administrative affairs, and curriculum planning. . On the other hand, due to the low score obtained in the evaluation component, it seems that more attention is paid to providing the course of "assessment and evaluation of learning mathematics" based on the skills of applying new technologies. Moreover, holding workshops on technology application in the field of assessment will help the graduates in the field of mathematics to achieve more familiarity and better performance in this area.



NUMBER OF REFERENCES

33



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

14

مقاله پژوهشی

ارزیابی عملکرد دانش آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به کارگیری فناوری بر اساس مدل جان وایلز و جوزف باندی

محمد علیزاده جمال

گروه آموزش ریاضی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: دانشگاه فرهنگیان با تحول در نگرش دانشجومعلمیان نسبت به مسأله آموزش و همچنین بالا بردن سطح دانش تخصصی و مهارت‌های حرفه‌ای دانشجومعلمیان از جمله به کارگیری فناوری در همه حوزه‌ها می‌تواند اصلاحات اساسی در رویکردهای آموزشی، برنامه‌های درسی و روش‌های آموزش بهتر به دانش‌آموزان ایجاد نماید. در این میان با توجه به این که درس ریاضی در تمام مقاطع تحصیلی از درس‌های اصلی دانش‌آموزان است؛ لذا باید به معلمانی که مسئولیت آموزش این درس را چه در دوره ابتدایی و چه در دوره دبیرستان بر عهده دارند، توجه ویژه‌ای نمود. از طرفی یکی از مهارت‌های اساسی برای موفقیت یک معلم ریاضی در همه حوزه‌های آموزشی، تربیتی، اداری و رشد حرفه‌ای، مهارت آشنایی و به کارگیری فناوری است. تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی به ویژه درس ریاضی و ارزیابی اثربخش بودن آن همواره یکی از دغدغه‌های رایج دلسوزان نظام آموزشی بوده است؛ لذا هدف پژوهش حاضر ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی است.

روش‌ها: روش پژوهش بر اساس هدف کاربردی و براساس روش گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی و جامعه آماری شامل ۵۷ نفر از دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان است که در سال تحصیلی ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ در مدارس استان خراسان شمالی شروع به تدریس نموده‌اند، که با توجه به محدود بودن جامعه آماری همه این ۵۷ نفر در این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه محقق‌ساخته بوده که بر اساس محورهای ارزیابی مدل جان وایلز و جوزف باندی تدوین و توسط مدیران مدارس تکمیل و گردآوری شد که بعد از تأیید روایی، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۵ به دست آمد. در بخش آمار استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تعمیم نتایج از آزمون t تک‌نمونه‌ای به کمک نرم‌افزار SPSS - V23 استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران مدارس در پنج مؤلفه از شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی (بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، روابط انسانی، امور اداری، برنامه ریزی درسی) دارای عملکرد مطلوبی بوده‌اند و امتیاز عملکرد آن‌ها در این پنج مؤلفه از حد میانگین بالاتر است؛ ولی در یک مؤلفه دیگر (ارزشیابی) دارای عملکرد مطلوبی نیستند و امتیاز عملکرد آن‌ها در این مؤلفه از حد میانگین پایین‌تر است.

نتیجه‌گیری: بنابراین می‌توان نتیجه گرفت کیفیت عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان خراسان شمالی از نظر به کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران مدارس براساس الگوی جان وایلز و جوزف باندی در مجموع شش مؤلفه بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، روابط انسانی، ارزشیابی، امور اداری و برنامه‌ریزی درسی به‌طور میانگین مطلوب بوده است. از طرفی با توجه به امتیاز پایین به دست آمده در مؤلفه ارزشیابی به نظر می‌رسد توجه بیشتر به ارائه درس «سنجش و ارزشیابی یادگیری ریاضی» براساس مهارت‌های به کارگیری فناوری‌های نوین و همچنین برگزاری کارگاه‌های آموزشی کاربردی فناوری در حوزه ارزشیابی به آشنایی بیشتر و عملکرد بهتر دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی در این بخش کمک خواهد کرد.

تاریخ دریافت: ۲۳ بهمن ۱۴۰۰
تاریخ داوری: ۲۶ فروردین ۱۴۰۱
تاریخ اصلاح: ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۱
تاریخ پذیرش: ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۱

واژگان کلیدی:

آموزش ریاضی
به کارگیری فناوری
دانش آموختگان دانشگاه فرهنگیان
ارزیابی عملکرد

* نویسنده مسئول

m.alizadehjamal@cfu.ac.ir

۰۹۱۵-۳۸۶۳۷۷۸ ①

مقدمه

منابع انسانی به ویژه معلم، در فرآیند تعلیم و تربیت رکن اصلی و عامل بنیادین محسوب می‌شود و دستیابی به اهداف نظام آموزش و پرورش، بدون وجود معلمانی برخوردار از توانمندی‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای میسر نمی‌شود. برای آنکه چنین معلمانی در اختیار نظام تعلیم و تربیت کشور باشند، باید فرآیند جذب، تربیت و به کارگیری منابع انسانی نظام مند و مبتنی بر اهداف معین و از پیش تعریف شده باشد [۱]. امروزه در کشور ما مسئولیت اصلی تعلیم و تربیت معلم بر عهده دانشگاه فرهنگیان است. دانشگاه فرهنگیان با تحول در نگرش دانشجو معلمان نسبت به مسأله آموزش و همچنین بالا بردن سطح دانش تخصصی و مهارت‌های حرفه‌ای دانشجو معلمان می‌تواند اصلاحات اساسی در رویکردهای آموزشی، برنامه‌های درسی و روش‌های آموزش بهتر به دانش‌آموزان ایجاد نماید [۲]. برنامه‌ریزی برای آموزش و تربیت معلمان از مهم‌ترین مسائل هر نظام آموزشی پویا و کارآمد به‌شمار می‌رود. با در نظر گرفتن چنین اولیاتی برای نظام تعلیم و تربیت می‌توان به نقش و اهمیت تربیت معلمان که پرچمدار اصلی این حرکت هستند، پی برد [۳]. در آموزش و پرورش به هیچ تحول علمی و نوآوری مطلوب نمی‌توان دست یافت، مگر این‌که پیشاپیش در شیوه‌های کاری معلمان، به‌عنوان کارگزاران واقعی، تغییرات مناسب به‌وجود آید. رمز سلامتی و بالندگی نظام‌های تعلیم و تربیت را باید در سلامت، رشد و بالندگی معلم جستجو کرد [۴].

در این میان با توجه به این که درس ریاضی در تمام مقاطع تحصیلی از درس‌های اصلی دانش‌آموزان است و از طرفی بسیاری از دانش‌آموزان در یادگیری و فهم مفاهیم آن با مشکل مواجه می‌شوند؛ لذا باید به معلمانی که مسئولیت آموزش این درس را چه در دوره ابتدایی و چه در دوره دبیرستان بر عهده دارند، توجه ویژه‌ای داشت [۵].

از سوی دیگر معلمان اصلی‌ترین مددیار دانش‌آموزان در فراگیری و دسترسی به قابلیت‌های فناوری محسوب می‌شوند. آمادگی برای کاربرد فناوری و آگاهی از نقش آن در تسهیل یادگیری دانش‌آموزان، باید جزء مهارت‌های اصلی معلمان شود [۶]. بنابراین یکی از مهارت‌های اساسی برای موفقیت یک معلم ریاضی در همه حوزه‌های آموزشی، تربیتی، اداری و رشد حرفه‌ای مهارت آشنایی و به کارگیری فناوری است. تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی به ویژه درس ریاضی همواره یکی از دغدغه‌های رایج دست‌اندر کاران آموزشی بوده است [۷]. لذا با توجه به اهمیت این موضوع نگاه ویژه به کیفیت ارائه درس «کاربست فناوری در یادگیری» و «رسانه‌های آموزشی و یادگیری ریاضی» که از دروس اصلی برنامه درسی رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان می‌باشند و همچنین به کارگیری فناوری در تدریس سایر دروس به ویژه دروس عملی برنامه درسی آن‌ها، می‌تواند در میزان به کارگیری فناوری در همه حوزه‌ها توسط دانش‌آموختگان این رشته در آینده نقش مهمی را ایفا کند.

یکی از عوامل کلیدی که می‌بایست مورد توجه هر سازمانی قرار گیرد، عملکرد افراد است که از یک سو می‌تواند راه موفقیت سازمان را مسدود کند و از سوی دیگر به‌عنوان عنصری رقابتی و راهبردی در حفظ بقای سازمان و افزایش بهره‌وری ایفای نقش نماید [۸]. ارزیابی عملکرد عبارت است از فرآیند کمی‌سازی و ارزشیابی میزان نیل به اهداف واحدهای سازمانی، کارکنان و فرآیندها [۹]. براین اساس سازمان‌ها ناگزیر به اجرای برنامه‌های ارزیابی عملکرد می‌باشند. ارزیابی عملکرد افراد در واقع سنجش نظام‌مند و مرتب کار افراد در ارتباط با نحوه انجام وظیفه آنها در مشاغل محوله و تعیین توانمندی موجود در آنها برای رشد و بهبود است [۱۰]. ارزشیابی فرایند تعیین و فراهم آوردن اطلاعات لازم درباره مطلوبیت هدف‌ها، برنامه‌های عملیاتی طرح‌های اجرایی و نتایج حاصل از آن‌ها به‌منظور هدایت و تصمیم‌گیری جهت بهبود و پیشرفت فعالیت‌ها برای کسب بازده مورد نظر [۱۱]. کنترل و ارزیابی، رمز بقای سازمان تلقی می‌شود. اکثر دانشمندان و صاحب‌نظران مدیریت بر این باورند که هر آنچه قابل ارزیابی و اندازه‌گیری نباشد، قابل کنترل نخواهد بود و آنچه که قابل کنترل نباشد قابل مدیریت نخواهد بود [۱۲]. ارزیابی عملکرد به‌عنوان قلب فرآیندهای مبتنی بر مدیریت عملکرد، پایه و اساس برنامه‌های بهبود و تحول سازمانی تلقی می‌شود. مقوله ارزیابی عملکرد در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه صاحب‌نظران قرار گرفته است [۱۳]. دانشگاه فرهنگیان نیز از این قاعده مستثنا نبوده و برای حصول اطمینان از کسب توانمندی لازم توسط دانش‌آموختگان این دانشگاه در حوزه به‌کارگیری فناوری، نیازمند انجام فرآیندهای مختلف ارزیابی عملکرد است.

رویکردهای گوناگونی در خصوص ارزشیابی عملکرد معلمان وجود دارد. بهرنگی در کتاب مدیریت نظارت و راهنمایی آموزشی براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی شش مؤلفه را برای ارزیابی عملکرد معلمان برمی‌شمارد که عبارتند از: بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، برقراری روابط انسانی، ارزشیابی، امور اداری، برنامه‌ریزی درسی [۱۴]. سازمان‌ها برای سازگاری در اهداف عملیاتی، تغییرات محیطی و توسعه سازمانی، به‌طور مستمر اقدام به توسعه و بهسازی چهار متغیر نیروی انسانی یعنی به‌کارگیری فناوری‌های نوین، تجهیزات، قوانین و مقررات و فضای فرهنگی سازمانی می‌نمایند [۱۵]. فناوری‌های نوین می‌توانند به مدارس کمک کنند تا کارهایی مانند حضور، هشدار، پرداخت هزینه و گزارش عملکرد دانش‌آموزان ساده‌تر شوند و حجم کار معلمان را برای آماده‌سازی درس تا حد زیادی کاهش دهند [۱۶]. از سوی دیگر محیط‌های یادگیری هوشمند راه را برای سازگاری یادگیرندگان برای دریافت اطلاعات و پردازش بهتر آن هموار می‌کنند [۱۷]. رویکرد رشد حرفه‌ای مستمر معلمان در آموزش همگانی بسیاری از کشورها به‌عنوان یک موضوع محوری در بهبود کیفیت مدارس است [۱۸]. روابط انسانی مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و تعاملات است و موجب تأمین نیازهای افراد و به‌عنوانیک نیاز انسانی پدیدار می‌شود که مهارت‌های آن جزء مهارت‌های

به وسیله آنها مستقیماً تحت تأثیر احساس مفید بودن فناوری اطلاعات و عوامل فردی است و در ضمن شرایط محیطی و رایانه‌ای در کاربرد فناوری اطلاعات توسط آموزشگران مؤثر است. معلم باید بداند در عصری که علوم و فنون و فناوری به سرعت در حال پیشرفت هستند، او نیز باید خود را با نیازها و هدف‌های جامعه هماهنگ کند [۲۸].

والک و همکارانش در پژوهشی با عنوان آموزش و تربیت معلم از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات در فلاندرز انجام گرفته است، به این نتیجه رسیدند که سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و تربیت معلم باید توسعه یابد؛ به طوری که بین خط مشی‌ها، نیازها و واقعیت آموزش و تربیت معلم همخوانی لازم ایجاد شود [۲۹].

کولشارستا و پندی کیفیت در تربیت معلم و اطمینان از حصول آن را با شایستگی‌های حرفه‌ای پیوند زده‌اند و استدلال می‌کنند برای بررسی تضمین کیفیت در این نظام، شایستگی‌های حرفه‌ای را ارزیابی و پایش کرد. از نظر ایشان شایستگی‌ها عبارتند از شایستگی‌های آموزشی (شایستگی مفهومی، شایستگی زمینه‌ای، شایستگی تبدیلی شایستگی‌ها در تأمین و توسعه مواد یاددهی-یادگیری، شایستگی‌های مرتبط با استفاده از به‌روزترین فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی-یادگیری)، شایستگی‌های سازمانی (شایستگی‌های مرتبط با تعیین منابع، تجهیز منابع، مدیریت، تطابق و سازگاری فعالیت‌های سازماندهی برنامه درسی مشارکتی، تعامل و کار با والدین، تعامل و کار با جوامع و شایستگی روحیه مشارکت و تشریک مساعی) و شایستگی‌های ارزیابی ساخت گویه‌ها و ابزارهای ارزیابی، رویه‌های سنجش، تفسیر نتایج، کسب روندهای جدید در ارزیابی [۳۰].

با توجه به مطالب ارائه شده در بالا و اهمیت موضوع، پژوهش حاضر با انجام فرایند ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی در زمینه به‌کارگیری فناوری براساس مدل شش مؤلفه‌ای جان وایلز و جوزف باندی از دیدگاه مدیران مدارس درصدد پاسخ به این سؤال اصلی است که کیفیت عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران براساس شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی به‌طور میانگین چگونه است؟ در راستای پاسخ به سؤال اصلی تحقیق، پژوهشگر به دنبال پاسخ به شش سوال فرعی زیر نیز است:

- عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای بهسازی و آموزش از دیدگاه مدیران چگونه است؟
- عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای رشد حرفه‌ای از دیدگاه مدیران چگونه است؟
- عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای برقراری ارتباط از دیدگاه مدیران چگونه است؟

بنیادی در کلیه امور از جمله آموزش به حساب می‌آید [۱۹]. ارزشیابی باید براساس معیارها و شاخص‌های دقیق و قابل اندازه‌گیری باشد تا نتایج آن برای بهبود عملکرد معلمان کاربردی باشد [۲۰]. معلمان دارای تجربیات عمیق و وسیع در برنامه درسی و آموزش، به احتمال زیاد رهبران آموزشی موفق خواهند شد [۲۱]. مسأله کیفیت آموزش و اثربخشی نظام‌های آموزشی از مهم‌ترین دغدغه‌های نظام‌های آموزشی و برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان امر توسعه در هر کشوری است. لذا فناوری‌های نوین این توان را دارند که طی یک برنامه مدون و با تغییر در ساختار و روش‌های آموزش به ایجاد این تغییرات کیفی کمک کنند [۲۲]. برای ارزیابی یک فرایند آموزشی لازم است عوامل اصلی و کلیدی مؤثر در آن شامل عناصر و ابعاد زیربنایی آن مورد توجه قرار گیرد [۲۳]. لذا با توجه به جامع بودن شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی در این پژوهش متغیر میزان به‌کارگیری فناوری در قالب این شش مؤلفه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

طاهری و همکاران در پژوهشی با عنوان کاوش فرایند توسعه حرفه‌ای معلمان در مراکز تربیت معلم و با بهره‌گیری از نظریه داده بنیاد، یازده مقوله کلی را در قالب مدل پارادایمیک و سیستماتیک استخراج کرده‌اند، که عبارت هستند از شرایط علی (انگیزه‌های بیرونی و درونی)؛ مقوله کانونی (مشارکت در یادگیری حرفه‌ای)؛ راهبردهای توسعه حرفه‌ای (فردی، مشارکتی و آموزشی)؛ زمینه (مدت زمان و تمرکز بر محتوا)؛ شرایط مداخله‌گر (عوامل سازمانی و روانشناختی) و پیامدها (برآورده نشدن انتظارات، تغییر دانش و نگرش و انتقال یادگیری) [۲۴].

در پژوهش دیگری که سعیدی و همکاران تحت عنوان نگرش معلمان نسبت به کاربرد تکنولوژی آموزشی در تدریس و رابطه‌های آن با رضایت شغلی در مدارس هوشمند انجام داده‌اند نتیجه گرفته شده است که تکنولوژی آموزشی نقش تعیین‌کننده‌ای در تدریس دارد با این حال به‌صورت کامل نقش تکنولوژی در کارایی تدریس معلمان در این پژوهش شرح داده نشده است [۲۵].

خروشی و همکاران نیز در مقاله‌ای با عنوان تبیین شایستگی‌های معلم طراز جمهوری اسلامی ایران براساس اسناد تحولی نظام آموزش و پرورش، شایستگی‌های ضروری معلمان براساس اسناد تحولی را تبیین کرده و گفته‌اند برای قضاوت درباره اعتبار تربیت معلم باید به این شایستگی‌ها توجه کرد [۲۶].

سبحانی‌نژاد در پژوهش خود با عنوان راهکارهای توسعه و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس بیان می‌دارد که معلمان با به‌کارگیری مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند به‌عنوان یادگیرنده و پژوهشگر، در دانش‌آموزان ایجاد انگیزه نموده، به ارائه موضوعات اخلاقی، قانونی و انسانی در زمینه استفاده از رایانه و سایر فناوری‌ها در برنامه درسی خود اقدام نمایند [۲۷].

هایسونگ در تحقیق خود با عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط معلمان مشخص کرده است که کاربرد فناوری اطلاعات

حرفه‌ای، ۵ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای برقراری روابط انسانی، ۴ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای ارزشیابی، ۷ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای امور اداری و ۴ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای برنامه‌ریزی درسی را اندازه‌گیری می‌کنند. گویه‌ها براساس طیف لیکرت ۵ درجه‌ای ۱ کاملاً مخالفم تا ۵ کاملاً موافقم مرتب شده‌اند. پرسش‌نامه فوق توسط مدیران مدارس تکمیل و گردآوری شد که بعد از تأیید روایی، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۵ به‌دست آمد.

نتایج و بحث

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول‌های ۱ و ۲ به بررسی سؤال فرعی اول پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۱ آمار توصیفی نمرات مؤلفه بهسازی و آموزش، تعداد نمونه، میانگین، انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه بهسازی و آموزش ۲۰/۵ در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه بهسازی و آموزش از مقیاس محاسبه شده، بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۲ مقدار آماره t (۳/۸۵) و همچنین سطح معناداری کوچکتر از ۰/۰۱ است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از ۵ درصد می‌باشد، تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه بهسازی و آموزش در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون ۲/۳۸ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن بین ۱/۱۴ و ۳/۶۲ است. به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو مثبت می‌باشند، میانگین نمونه در قسمت بهسازی و آموزش از مقدار مورد آزمون بزرگتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای بهسازی و آموزش از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۳ و ۴ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی دوم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۳ آمار توصیفی نمرات مؤلفه رشد حرفه‌ای، تعداد نمونه، میانگین، انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه رشد حرفه‌ای ۳۵/۵ در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه رشد حرفه‌ای از مقیاس در نظر گرفته شده، بیشتر شده است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۴ مقدار آماره t (۲/۷۴) و همچنین سطح معناداری (۰/۰۲۷) است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از ۵ درصد می‌باشد، تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه رشد حرفه‌ای در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون ۱/۴۲ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن بین ۰/۱۷ و ۲/۶۷ می‌باشد.

○ عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای ارزشیابی از دیدگاه مدیران چگونه است؟

○ عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای امور اداری از دیدگاه مدیران چگونه است؟

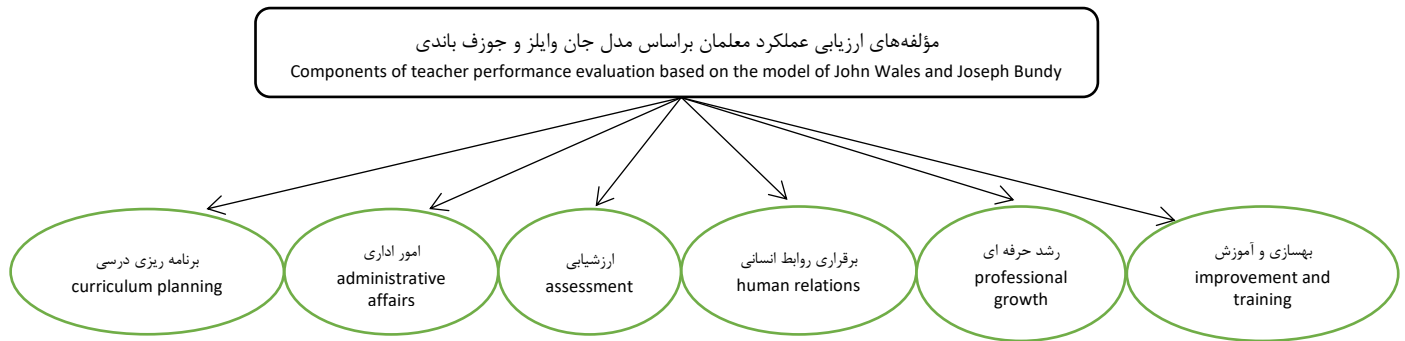
○ عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای برنامه‌ریزی درسی از دیدگاه مدیران چگونه است؟

روش تحقیق

روش پژوهش حاضر براساس هدف کاربردی و براساس روش گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی و جامعه آماری شامل ۵۷ نفر از دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان است که در سال تحصیلی ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ در مدارس استان خراسان شمالی شروع به تدریس کرده و با توجه به محدود بودن جامعه آماری همه این ۵۷ نفر در این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه محقق ساخته بوده که براساس محورهای ارزیابی مدل جان وایلز و جوزف باندی تدوین و توسط مدیران مدارس تکمیل و گردآوری شد که بعد از تأیید روایی، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۵ به‌دست آمد. جهت تحلیل آماری داده‌ها، روش‌های آماری شامل آمار توصیفی و آمار استنباطی به‌کار گرفته شد. در بخش آمار استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تعمیم نتایج از آزمون t تک‌نمونه‌ای به کمک نرم‌افزار SPSS - V23 استفاده شد.

محورهای ارزیابی مدل جان وایلز و جوزف باندی: رویکردهای گوناگونی در خصوص ارزشیابی عملکرد معلمان وجود دارد. بهرنگی در کتاب مدیریت نظارت و راهنمایی آموزشی براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی شش مؤلفه را برای ارزیابی عملکرد معلمان برمی‌شمارد که عبارتند از: بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، برقراری روابط انسانی، ارزشیابی، امور اداری، برنامه‌ریزی درسی. با توجه به جامع بودن مؤلفه‌های این مدل در این پژوهش متغیر میزان به‌کارگیری فناوری در قالب این شش مؤلفه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

ابزارهای گردآوری داده‌ها: در پژوهش حاضر برای سنجش متغیرهای به‌کارگیری فناوری در راستای بهسازی و آموزش، به‌کارگیری فناوری در راستای رشد حرفه‌ای، به‌کارگیری فناوری در راستای برقراری روابط انسانی، به‌کارگیری فناوری در راستای ارزشیابی، به‌کارگیری فناوری در راستای امور اداری، به‌کارگیری فناوری در راستای برنامه‌ریزی درسی، تصمیم به استفاده از پرسش‌نامه محقق ساخته براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی گرفته شد. این پرسش‌نامه از ۶ محور و ۳۵ گویه تشکیل شده است؛ که ۶ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای بهسازی و آموزش، ۹ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای رشد



شکل ۱: مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد معلمان براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی
 Fig. 1: Components of teacher performance evaluation based on the model of John Wales and Joseph Bundy

جدول ۱: آمار توصیفی نمرات بهسازی و آموزش
 Table 1: Descriptive statistics of improvement and training scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Improvement and training بهسازی و آموزش	30	11	4.67	22.88	57

جدول ۲: نتایج آزمون t تک نمونه ای در مولفه بهسازی و آموزش
 Table 2: Results of one-sample t-test in improvement and training component

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
3.62	1.14	.000	3.85	2.38	22.88
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 20.5		

جدول ۳: آمار توصیفی نمرات رشد حرفه‌ای
 Table 3: Descriptive statistics of professional growth scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Professional growth رشد حرفه ای	45	26	4.72	36.92	57

جدول ۴: نتایج آزمون t تک نمونه ای در مولفه رشد حرفه‌ای
 Table 4: Results of one-sample t-test in professional growth

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
2.67	0.17	0.027	2.74	1.42	36.82
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 35.5		

امور اداری، تعداد نمونه، میانگین انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه امور اداری $23/5$ در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه امور اداری از مقیاس در نظر گرفته شده بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۱۰ مقدار آماره $t (3/68)$ و همچنین سطح معناداری $(0/01)$ است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از 5 درصد است؛ تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه امور اداری در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون $3/07$ و فاصله اطمینان 95 درصد آن بین $1/40$ و $4/75$ است. چون حد پایین و بالا هر دو مثبت می‌باشند، میانگین نمونه در قسمت امور اداری از مقدار مورد آزمون بزرگتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای امور اداری از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۱۱ و ۱۲ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی ششم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۱۱ آمار توصیفی نمرات مؤلفه برنامه‌ریزی درسی، تعداد نمونه، میانگین انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه برنامه‌ریزی درسی 17 در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه برنامه‌ریزی درسی از مقیاس محاسبه شده، بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۱۲ مقدار آماره $t (3/4)$ و همچنین سطح معناداری $(0/01)$ است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از 5 درصد است؛ تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه برنامه‌ریزی درسی در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون $1/61$ و فاصله اطمینان 95 درصد آن بین $0/66$ و $2/56$ است. به دلیل مثبت بودن حد پایین و بالا، میانگین نمونه در قسمت برنامه‌ریزی درسی از مقدار مورد آزمون بزرگتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای برنامه‌ریزی درسی از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به مقادیر میانگین شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی نمایش داده شده در جدول‌های ۱ الی ۱۲، مشاهده می‌شود که میانگین مؤلفه رشد حرفه‌ای بیشتر از سایر مؤلفه‌ها است و مؤلفه ارزشیابی در پایین‌ترین سطح قرار می‌گیرد. در جدول ۱۳ وضعیت کلی عملکرد دانش‌آموختگان در هر شش مؤلفه بررسی شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین کلی عملکرد 143 در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین کلی عملکرد $(147/75)$ از مقیاس محاسبه شده، بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود.

به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو مثبت است، میانگین نمونه در قسمت رشد حرفه‌ای از مقدار مورد آزمون بزرگتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای رشد حرفه‌ای از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۵ و ۶ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی سوم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۵ آمار توصیفی نمرات مؤلفه برقراری ارتباط، تعداد نمونه، میانگین انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه برقراری ارتباط 25 در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه برقراری ارتباط از مقیاس در نظر گرفته شده بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۶ مقدار آماره $t (2/83)$ و همچنین سطح معناداری $(0/06)$ است. از آنجاکه سطح معناداری کمتر از 5 درصد می‌باشد، تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه برقراری ارتباط در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون $1/82$ و فاصله اطمینان 95 درصد آن بین $0/53$ و $3/11$ است. به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو مثبتند، میانگین نمونه در قسمت برقراری ارتباط از مقدار مورد آزمون بیشتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای برقراری ارتباط از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۷ و ۸ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی چهارم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۷ آمار توصیفی نمرات مؤلفه ارزشیابی، تعداد نمونه، میانگین انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه ارزشیابی 15 در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه ارزشیابی از مقیاس در نظر گرفته شده، کمتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۸ مقدار آماره $t (2/69)$ و همچنین سطح معناداری $(0/43)$ است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از 5 درصد می‌باشد؛ تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه ارزشیابی در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون $1/16$ و فاصله اطمینان 95 درصد آن بین $-2/28$ و $-0/04$ است. به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو منفی هستند، میانگین نمونه در قسمت ارزشیابی از مقدار مورد آزمون کوچکتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای ارزشیابی از دیدگاه مدیران پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۹ و ۱۰ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی پنجم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۹ آمار توصیفی نمرات مؤلفه

بزرگ تر است. بنابراین نتیجه می گیریم که کیفیت عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران براساس شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی به طور میانگین بالاتر از حد متوسط قرار دارد و در نتیجه این عملکرد به طور کلی مطلوب ارزیابی می شود.

براساس جدول ۱۴ مقدار آماره $t(2/311)$ و همچنین سطح معناداری (۰/۰۲۵) است. چون سطح معناداری کوچک تر از ۵ درصد است، تفاوت معناداری بین میانگین عملکرد کلی در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون ۴/۷۵ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن بین ۰/۶۳ و ۸/۸۶ می باشد. به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو مثبتند؛ میانگین عملکرد کلی از مقدار مورد آزمون

جدول ۵: آمار توصیفی نمرات برقراری روابط انسانی

Table 5: Descriptive statistics of human relations scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Establishing human relations برقراری روابط انسانی	35	15	4.86	26.82	57

جدول ۶: نتایج آزمون t تک نمونه ای در مولفه برقراری روابط انسانی

Table 6: Results of one-sample t-test in human relations

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
3.11	0.53	0.006	2.83	1.82	26.82
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 25		

جدول ۷: آمار توصیفی نمرات ارزشیابی

Table 7: Descriptive statistics of assessment scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Assessment ارزشیابی	24	6	4.7	13.84	57

جدول ۸: نتایج آزمون t تک نمونه ای در مولفه ارزشیابی

Table 8: Results of one-sample t-test in assessment

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
-0.04	-2.28	0.043	-2.069	-1.16	13.84
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 15		

جدول ۹: آمار توصیفی نمرات امور اداری

Table 9: Descriptive statistics of administrative affairs scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Administrative Affairs امور اداری	37	10	6.32	26.58	57

جدول ۱۰: نتایج آزمون t تک نمونه ای در مولفه امور اداری

Table 10: Results of one-sample t-test in administrative affairs

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
4.75	1.40	0.001	3.68	3.07	26.58
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 23.5		

جدول ۱۱: آمار توصیفی نمرات برنامه‌ریزی درسی
Table 11: Descriptive statistics of curriculum scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
curriculum planning برنامه ریزی درسی	27	7	3.59	18.61	57

جدول ۱۲: نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در مولفه برنامه‌ریزی درسی
Table 12: Results of one-sample t-test in curriculum planning

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
2.56	0.66	0.001	3.4	1.61	18.61
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 17		

جدول ۱۳: آمار توصیفی عملکرد کلی شش مولفه
Table 13: Descriptive statistics of the overall performance of the six components

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Overall performance of six components عملکرد کلی شش مولفه	181	105	15.50	147.75	57

جدول ۱۴: نتایج آزمون t تک نمونه‌ای عملکرد کلی شش مولفه
Table 14: Results of one-sample t-test in the overall performance of the six components

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
8.86	0.63	0.025	2.311	4.75	147.75
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 143		

نتیجه‌گیری

درس‌های اصلی دانش‌آموزان است و از طرفی بسیاری از دانش‌آموزان در یادگیری و فهم مفاهیم آن با مشکل مواجه می‌شوند؛ لذا باید به معلمانی که مسئولیت آموزش این درس را چه در دوره ابتدایی و چه در دوره دبیرستان بر عهده دارند، توجه ویژه‌ای نمود. بنابراین یکی از مهارت‌های اساسی برای موفقیت یک معلم ریاضی در همه حوزه‌های آموزشی، تربیتی، اداری و رشد حرفه‌ای مهارت آشنایی و به‌کارگیری فناوری است. تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی به ویژه درس ریاضی همواره یکی از دغدغه‌های رایج دست‌اندرکاران آموزشی بوده است. لذا با توجه به اهمیت این موضوع نگاه ویژه به کیفیت ارائه درس «کاربست فناوری در یادگیری» و «رسانه‌های آموزشی و یادگیری ریاضی» که از دروس اصلی برنامه درسی رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان است و همچنین به‌کارگیری فناوری در تدریس سایر دروس به ویژه دروس عملی برنامه درسی آن‌ها، می‌تواند در میزان به‌کارگیری فناوری در همه حوزه‌ها توسط

معلم به منزله نیروی انسانی از عوامل اساسی آموزش و پرورش در هر کشور است و تحول در نظام تعلیم و تربیت به نحو مؤثر در ارتباط با او و چگونگی تأمین و تربیت معلم معنا می‌یابد. توفیقات به‌دست آمده در نظام آموزشی کشورها نشانه‌ای از کارایی و کفایت نظام تربیت معلم است تا جایی که حتی در کشورهای کمتر توسعه یافته نیز مشهود است؛ زیرا این کشورها اصلاحات و تحول تربیت معلم را در ردیف اولویت‌های درجه اول قرار داده‌اند [۳۱]. برنامه رشد حرفه‌ای معلمان زمانی مؤثرتر خواهد بود که با توجه به نیازهای فردی معلمان، مدرسه و نظام آموزشی به ویژه برنامه‌های یادگیری مبتنی بر نیازهای دانش‌آموزان، توانایی‌ها و ویژگی‌های آنان تنظیم شده باشد [۳۲]. آمادگی برای کاربرد فناوری و آگاهی از نقش آن در تسهیل یادگیری دانش‌آموزان، باید جزء مهارت‌های اصلی معلمان شود [۳۳]. در این میان با توجه به این که درس ریاضد در تمام مقاطع تحصیلی از

تعارض منافع

«در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع وجود ندارد.»

منابع و مأخذ

[1] Dibaei Saber M, Abbasi E, Fathi Vajargah K, Safayi Movahhed S. Explaining the components of teachers' professional competence and analyzing its position in the upstream documents of Iranian education. *Journal of Education and Learning Research*. 2017; 13 (2): 109-123. Persian.

[2] Statute of Farhangian University. Vice Chancellor for Education and Research, Tehran: Farhangian University; 2012.

[3] Maleki H. Teacher professional competencies. Tehran: Madrasa Publication; 2012. Persian.

[4] Samieinejad B. Designing a model for providing and training teachers in the Islamic Republic of Iran in the primary school and the implications of its implementation [PhD thesis]. Tehran, Kharazmi University; 2016. Persian.

[5] Daryabegi S.N, Yaftian N. The effect of teaching using grading and tracking the continuity of learning of ninth grade students on learning mathematics. *Journal of Research in curriculum planning*. 2020; 17 (38): 158-169. Persian.

[6] Karimi F. Studying the professional competences of elementary teachers. *Educational Leadership and Management Quarterly*. 2008; 2(5): 151-166. Persian.

[7] Weinhandl R, Lavicza Z, Hohenwarter M, Schallert S. Enhancing Flipped Mathematics Education by Utilising GeoGebra. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. 2020; 8(1): 1-5.

[8] Aguinis H, Gottfredson R. K, Joo H. Using performance management to win the talent war. *Journal of Business Horizons*. 2012; 55(72): 609-616.

[9] Samsonowa T. Industrial Research Performance Management: Key Performance Indicators in the ICT Industry. Heidelberg: PhysicaVerlag; 2012.

[10] Mosavi Rad T, Rozbahani M, Roveh M. Evaluating the performance of physical education teachers with 360-degree feedback: A case study of Parsian teachers. *Journal of Management Fundamentals Studies in Sport*. 2015; 1(3): 70-91. Persian.

[11] Bazargan A. Educational evaluation. Tehran: Samt Publication; 2005. Persian.

[12] Razavi S.M. Designing and compiling a performance evaluation model for humanities faculties [PhD thesis]. Tehran, Tehran University; 2008. Persian.

[13] Tangen S. Performance measurement: from philosophy to practice. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2004; 53(8): 726-737.

دانش‌آموختگان این رشته در آینده نقش مهمی را ایفا کند. دانشگاه فرهنگیان به‌عنوان اصلی‌ترین مرجع تربیت معلم در کشور برای حصول اطمینان از کسب توانمندی لازم توسط دانش‌آموختگان این دانشگاه در حوزه به‌کارگیری فناوری، نیازمند انجام فرآیندهای مختلف ارزیابی عملکرد است.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران مدارس در پنج مؤلفه از شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف بلندی (بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، روابط انسانی، امور اداری، برنامه‌ریزی درسی) دارای عملکرد مطلوبی بوده و امتیاز عملکرد آن‌ها در این پنج مؤلفه از حد میانگین بالاتر است؛ ولی در یک مؤلفه دیگر (ارزشیابی) دارای عملکرد مطلوبی نیستند و امتیاز عملکرد آن‌ها در این مؤلفه از حد میانگین پایین‌تر است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت کیفیت عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان خراسان شمالی از نظر به‌کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران مدارس براساس الگوی جان وایلز و جوزف بلندی در مجموع شش مؤلفه بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، روابط انسانی، ارزشیابی، امور اداری و برنامه‌ریزی درسی به‌طور میانگین مطلوب بوده است. همچنین یافته‌های این پژوهش، نتایج به‌دست آمده در پژوهش‌های پیشین مبنی بر ضرورت توسعه مهارت‌های فناورانه معلمان و نقش آن در بهبود عملکرد آن‌ها، از جمله پژوهش‌های صورت گرفته توسط سبحانی‌نژاد [۲۷]، هایسونگ [۲۸]، ولک و همکاران [۲۹] را تأیید می‌نماید. از طرفی با توجه به امتیاز پایین به‌دست آمده در مؤلفه ارزشیابی به نظر می‌رسد توجه بیشتر به ارائه درس «سنجش و ارزشیابی یادگیری ریاضی» براساس مهارت‌های به‌کارگیری فناوری‌های نوین و همچنین برگزاری کارگاه‌های آموزشی کاربردی فناوری در حوزه ارزشیابی به آشنایی بیشتر و عملکرد بهتر دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی در این بخش کمک خواهد کرد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله نویسنده براساس دانش تخصصی و تجربه علمی و آموزشی خود نسبت به امر ایده‌پردازی و تدوین طرح پژوهش اقدام نموده و در ادامه همه مراحل طراحی پرسش‌نامه، اجرای ارزیابی مدل، تحلیل و تفسیر داده‌ها، اصلاح و ویرایش نسخه نهایی را انجام داده است.

تشکر و قدردانی

در اینجا لازم است از تمامی دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان که در سال ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ در مدارس شهرستان‌های استان خراسان شمالی شروع به تدریس نموده‌اند و مدیران مدارس این عزیزان به دلیل مشارکت فعالشان در این پژوهش، تشکر و قدردانی به عمل آید.

Republic of Iran. Journal of Culture strategy. 2018; 10(37): 163-186. Persian.

[27] Sobhaninejad M, Fathi Vajargah K. Strategies for the development and application of information and communication technology in schools. Journal of Educational Psychology Studies. 2010; 6(9): 29-56. Persian.

[28] Hyesung p. Factors that affect information technology adoption by teachers [PhD thesis]. Nebraska, Lincoln, University of Nebraska; 2004.

[29] Valcke M, Rots I, Verbeke M, Braak J. ICT teacher training: Evaluation of the curriculum and training approach in Flanders. International Journal of Teaching and Teacher Education. 2007; 23(6): 795-808.

[30] Kulshrestha A.K, Pandey K. Teachers training and professional competencies. Journal of Voice of Research. 2013; 1(4): 29-33.

[31] Sangari M, Akhsh S. A Comparative Study of How to Attract and Prepare Students in Teacher Training Institutions in Japan, Australia and Iran. Journal of Higher Education Letter. 2017; 10(37): 7-32. Persian.

[32] Havery C, Townsend L, Johnson A, Doab A. Professional development for teachers of nursing students for whom English is an additional language: A reflection on practices. International Journal of Nurse Education in Practice. 2019; 38(1): 52-58.

[33] Lim C. P. Effective integration of ICT in Singapore schools: Pedagogical and policy implications. Education Technology Research and Development. Education Technology Research and Development. 2016; 55(1): 83-116.

[14] Behrangi M.R. [Translation of management supervision]. Wales J, Bundy J (Authors). Tehran: Golchin Publications; 1994. P. 43-189. Persian.

[15] Baruch y. Self-performance appraisal via direct manager appraisal: a case of congruence. Journal of managerial psychology. 2003; 11(6): 50-65.

[16] Wahyu W, A, Saudi M. Go green technology for smart campus with IoT and student monitoring system. J Arch.Egyptol. 2021; 17(10):1309-13017.

[17] Ane T, Billah M, Nepa T. Performance of internet of things (IoT) potential applications in education. Bangladesh Journal of Multidisciplinary Science Research. 2020; 2(2):10-6.

[18] Tan A, Chang C, Teng P. Tensions and Dilemmas in Teacher Professional Development. Journal of Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2015; 174(1): 1583-1591.

[19] Jones A, Preece J. Online communities for teachers and lifelong learners: a framework for comparing similarities and identifying differences in communities of practice and communities of interest. International Journal of Learning Technology. 2006; 2 (3): 112-137.

[20] Samadi M. Study the role of teachers' professional knowledge and self-efficacy on their positive and negative communication methods with students. Clinical Psychology Studies. 2013. 9(17): 105-125. Persian.

[21] Rodriguez-Campos L, Rincones-Gomez R, Shen J. Secondary principals. educational attainment, experience, and professional development in the USA. Journal of Leadership in Education. 2005; 8(4): 309-319.

[22] Sami Abd-Ali R, Abbas Radhi S, Ibrah Z. A survey: the role of the internet of things in the development of education. Indonesian Journal of Electrical Engineering & Computer Science 2020; 19(1): 215-221.

[23] Zammel I B, Najjar T, Belghith A. Determinants of e-learning effectiveness: The case of Tunisian virtual school of post office. Paper presented in International Conference on Digital Economy. 2018; 165-172.

[24] Taheri M, Arefi M, Pardakhtchi M.H, Ghahremani M. Teachers' Perception and Attitude Model towards Professional Development in Teacher Training Centers: A Combined Study. Journal of Career and Organizational Counseling. 2014; 5(15): 29-59. Persian.

[25] Saedi Y, Salehi Omran E, Shabani F, Faramarzi Z. Teachers' attitudes toward the use of educational technology in teaching and its relationship with job satisfaction in smart schools. Journal of Information and communication technology in educational sciences. 2017; 7(2): 99-122. Persian.

[26] Khoroshi P, Nasr A.R, Mirshahjafari S.E, Mosapor N. Investigating the approach of training qualified teachers based on the evolutionary documents of education of the Islamic

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



محمد علیزاده جمال مدرس دروس آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان خراسان شمالی می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی آموزش ریاضی را در سال ۱۳۸۹ از دانشگاه حکیم سبزواری و مدرک کارشناسی ارشد ریاضی کاربردی را در سال ۱۳۹۱ از دانشگاه آزاد


اسلامی واحد مشهد دریافت نمودند. در سال ۱۳۹۲ از طریق پذیرش استعدادهای درخشان وارد مقطع دکتری رشته آموزش ریاضی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران شدند و در سال ۱۳۹۷ موفق به اخذ مدرک دکتری تخصصی گردیدند. ایشان بیش از ۳۰ مقاله علمی با موضوعات مربوط به آموزش ریاضی، کاربردی و تکنولوژی آموزشی را در مجله‌ها و کنفرانس‌های داخلی و خارجی ارائه نموده‌اند. نامبرده همچنین بیش از ۱۴ سال سابقه تدریس در دانشگاه‌های مختلف استان خراسان شمالی و سابقه تدریس در آموزش

Alizadehjamal, M. Teacher of University, Mathematics Education, Farhangiyah University, Tehran, Iran.

✉ m.alizadehjamal@cfu.ac.ir

و پرورش را دارند. زمینه‌های تخصصی و مورد مطالعه ایشان عبارتند از: آموزش ریاضی، ریاضی کاربردی و تکنولوژی آموزشی.

Citation (Vancouver): AlizadehJamal M. [Evaluating the performance of Farhangian University mathematics education graduates in terms of technology application from the perspective of managers based on the model of John Wales and Joseph Bundy]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 499-510

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8841.2739>



COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.