

مقایسه شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان با معلمان
دانش‌آموخته از سایر دانشگاه‌ها: یک مطالعه مقایسه‌ای در استان کردستان
ابراهیم محمدپور^{۱*}، پرستو احمدحیدری^۲، الهه بذرافکن^۳، کلثوم کریم‌زاده^۴ و گلاله شافعی^۵

The Professional Competencies of Teachers Graduated from Farhangian University
and those of other Universities: A comparative Study in Kurdistan Province
Ebrahim Mohammadpour^{1*}, Parastou Ahmad Haidari², Elahesh Bazrafkan³, Kolsoum
Karimzadeh⁴, Gelaleh Shafei⁵

چکیده

Abstract

This current study aimed to compare the professional competencies of teachers graduated from Farhangian University with those of teachers who graduated from other higher educational institutes in Kurdistan province. In this descriptive study, a total of 226 teachers were selected using a two stage cluster random sampling, which included 84 teachers graduating from Farhangian University and 142 teachers graduating from other higher education institutions. The data was collected by using four researcher-made performance tests of Mathematics and science content knowledge and mathematics and science pedagogical knowledge. The validity of the tests were confirmed by employing content validity index and expert views. The reliability of the instruments was assessed using the tests split-half reliability method. The findings indicated that there was a significant difference between the two groups of teachers in terms of mathematics and science content knowledge, favoring Farhangian University graduates. However, it was found that the two groups did not perform differently in terms of science and mathematics pedagogy. Female teachers who graduated from Farhangian University scored significantly higher than their male counterparts in science pedagogical knowledge. Concerning other university graduates, males significantly outperformed the females in mathematics and science content knowledge tests.

Keywords: Professional Competencies of Teacher, Farhangian University, Content Knowledge of Mathematics and Science, Pedagogical Knowledge

پژوهش حاضر با هدف مقایسه شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان با معلمان دانش‌آموخته از سایر دانشگاه‌ها در استان کردستان انجام شده است. پژوهش حاضر از نوع توصیفی است. تعداد ۲۲۶ معلم به روش تصادفی خوشه‌ای دو مرحله‌ای انتخاب شده و مورد مطالعه قرار گرفتند. از این تعداد، ۸۴ معلم دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان و ۱۴۲ نفر نیز معلمان سایر دانشگاه‌ها بودند. داده‌های موردنیاز با استفاده از چهار آزمون عملکردی محقق‌ساخته (آزمون موضوعی علوم و ریاضی و آزمون پداگوژی علوم و ریاضی) گردآوری شد. روایی آزمون‌ها با استفاده از شاخص ضریب روایی محتوا و از طریق مراجعه به متخصصان حاصل شد. برای ارزیابی پایایی آزمون‌ها از روش دونیمه کردن استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که تفاوت بین عملکرد معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان و سایر معلمان در دو آزمون موضوعی علوم و ریاضی از لحاظ آماری، معنی‌دار بود و در هر دو مورد، تفاوت به نفع دانش‌آموختگان از دانشگاه فرهنگیان بود. بین عملکرد این دو دسته از معلمان در دو آزمون پداگوژی علوم و ریاضی، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. عملکرد معلمان زن و مرد دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان تنها در آزمون پداگوژی علوم از لحاظ آماری متفاوت بود و تفاوت به نفع زنان بود. برای معلمان دانش‌آموخته از سایر دانشگاه‌ها، بین عملکرد معلمان زن و مرد در هر دو آزمون موضوعی ریاضی و علوم از نظر آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده شد و در هر دو مورد، تفاوت به نفع معلمان مرد بود.

واژه‌های کلیدی: شایستگی‌های حرفه‌ای معلم، دانشگاه فرهنگیان، دانش موضوعی ریاضی و علوم، دانش پداگوژی

1. Teacher, Ph.D. of Measurement and Assessment, Department of Education, Farhangian University, Tehran
2. B.A. of Primary Education, Department of Education, Farhangian University, Tehran
3. B.A. of Primary Education, Department of Education, Farhangian University, Tehran
4. B.A. of Primary Education, Department of Education, Farhangian University, Tehran
5. B.A. of Primary Education, Department of Education, Farhangian University, Tehran

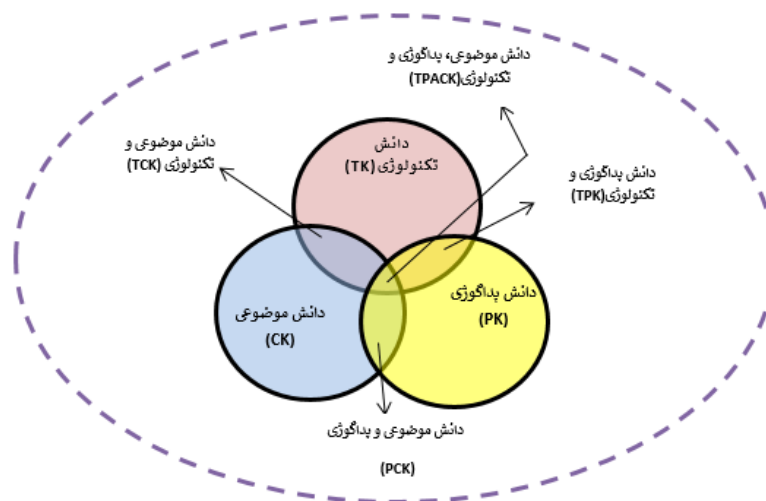
۱. مدرس، دکتری تخصصی سنجش و اندازه‌گیری، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران
۲. کارشناس آموزش ابتدایی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران
۳. کارشناس آموزش ابتدایی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران
۴. کارشناس آموزش ابتدایی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران
۵. کارشناس آموزش ابتدایی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران

*Corresponding Author, Email: ebrahim47@gmail.com

* نویسنده مسئول

مقدمه

معلمان، مهم‌ترین رکن هر نظام آموزشی به شمار می‌روند؛ به همین دلیل است که معلمان با کیفیت، نقش حیاتی را در بهینه‌سازی فرایند تعلیم و تربیت ایفا می‌نمایند (کوکران-اسمیت و زیچنر^۱، ۲۰۰۹؛ دارلینگ-هاموند^۲ و کندی، اهن و چوآی^۳، ۲۰۰۸). فراتر از توفیق نظام آموزشی، توفیق هر نظام سیاسی-اجتماعی نیز به کیفیت معلمان آن جامعه وابسته است (نادری، حاجی زاده، شریعتمداری و سیف نراقی، ۱۳۸۹). بدیهی است هر فردی که در کسوت معلمی ظاهر می‌شود، نمی‌تواند به آسانی از عهده انجام این نقش خطیر برآید؛ چرا که ایفای این نقش، مستلزم آن است که معلمان، واجد مجموعه‌ای از صلاحیت‌های حرفه‌ای باشند تا این امر مهم، محقق گردد. معلمان جهت تدریس مؤثر، لازم است به دانش‌های مورد نیاز حرفه معلمی مجهز شوند. می‌شرا و کوهلر^۴ (۲۰۰۶) مجموعه حوزه‌های دانش مورد نیاز معلمان را در یک مدل مفهومی، تحت عنوان دانش موضوعی، پداگوژی و فناوری^۵ تجمیع کرده‌اند که به مدل تیپک^۶ شهرت یافته است (شکل ۱).



شکل (۱) دانش موضوعی، پداگوژی و فناوری مورد نیاز معلم برگرفته از می‌شرا و کوهلر (۲۰۰۶)

دانش موضوعی^۷: عبارت است از دانش معلم درباره موضوع‌های درسی که وی به دانش‌آموزان آموزش می‌دهد. دانش پداگوژی^۸ عبارت است از دانش عمیق معلم از فرایندهای آموزشی و

1. Cochran-Smith & Zeichner
2. Darling-Hammond & Bransford
3. Kennedy, Ahn & Choi
4. Mishra & Koehler
5. Technological Pedagogical Content Knowledge
6. TPACK
7. Content Knowledge
8. Pedagogical Knowledge

روش‌های یاددهی - یادگیری از جمله مدیریت کلاس و ارزشیابی. دانش فناوری^۱ عبارت است از دانش معلم در مورد انواع فناوری‌های کلاسیک و مدرن و این‌که چگونه آن‌ها را در امر تدریس خود به کار ببندد. دانش موضوع درسی و پداگوژی^۲: این دانش نشان می‌دهد دانش‌آموزان تا چه میزان از پیش‌نیازهای قبلی برای یادگیری مباحث جدید برخوردارند؛ همچنین تعیین می‌کند کدام رویکردهای آموزشی با موضوع درس، هماهنگی بیش‌تری دارند. دانش پداگوژی و فناوری^۳: عبارت است از دانش اجزا و ظرفیت‌های فناوری‌های موجود که معلم می‌تواند از آن‌ها در آموزش استفاده نماید؛ این دانش به تلفیق فناوری در تدریس اشاره دارد. دانش موضوع درسی و فناوری^۴: این دانش به رابطه متقابل بین محتوای درس و فناوری‌های آموزشی می‌پردازد. دانش موضوعی، پداگوژی و فناوری (تیپک): این دانش که فراتر از همه دانش‌های بالاست، به نحوه استفاده از فناوری در تسهیل یادگیری دروس موضوعی اشاره دارد و به این سؤالات پاسخ می‌دهد که چگونه فناوری موجب می‌شود تا یادگیری دانش‌آموزان تسهیل گردد؟ چگونه فناوری موجب مرتفع شدن مشکلات یادگیری دانش‌آموزان می‌گردد؟ چگونه ممکن است دانش‌آموزان، دانش جدیدی را تولید کنند؟ چه چیزهایی یادگیری یک درس را برای دانش‌آموزان دشوار و یا آسان می‌کند؟ موارد مطرح شده از جمله صلاحیت‌های حرفه‌ای تخصصی هستند و انتظار می‌رود که معلمان در طول دوره تحصیل خود و قبل از شروع آموزش به دانش‌آموزان، این صلاحیت‌ها را کسب کنند.

همچنان‌که در مدل مفهومی (شکل شماره ۱) مشاهده می‌شود، سایر صلاحیت‌های لازم برای معلمان، که می‌توان آن‌ها را صلاحیت‌های عمومی نامید، مطرح نشده‌اند؛ برخی از این صلاحیت‌ها عبارتند از تعهد نسبت به وظیفه و مسؤلیت؛ اعتماد به نفس نسبت به توانایی‌های خود در انجام وظایف محوله؛ انعطاف‌پذیری و تمایل به تغییر در رفتار و روش‌ها حسب نیاز؛ احساس مالکیت نسبت به مدرسه، کلاس و سرنوشت دانش‌آموزان؛ برخورد برابر و منصفانه با همه دانش‌آموزان؛ منظم بودن؛ احساس لذت از کار خود؛ و پاسخگوبودن نسبت به نیازهای دانش‌آموزان (استرانز^۵، ۲۰۰۷). انتظار می‌رود که داوطلبان ورود به حرفه معلمی در بدو ورود به دانشگاه فرهنگیان که آن‌ها را برای معلمی آماده می‌نماید، واجد این صلاحیت‌ها باشند. پرداختن به سایر صلاحیت‌های عمومی و لازم برای معلمان (مانند ویژگی‌های شخصیتی) خود نیازمند یک مطالعه جداگانه‌ای است؛ لذا در این مقاله صرفاً به دانش‌های تخصصی به عنوان یکی از مؤلفه‌های اساسی صلاحیت‌های حرفه‌ای پرداخته می‌شود.

امروزه نقش آموزش و پرورش از لحاظ تنوع و کیفیت، با گذشته متفاوت است و دچار تغییرات اساسی شده است. اگر در گذشته، مدارس، دانشگاه‌ها و سایر مراکز آموزشی، مجموعه‌ای از دانش و

1. Technological Knowledge
2. Pedagogical Content Knowledge
3. Technological Pedagogical Knowledge
4. Technological Pedagogical Content Knowledge
5. Stronge

اطلاعات از قبل تعیین شده‌ای را به دانش‌آموزان و دانشجویان انتقال می‌دادند تا آن‌ها این دانش و اطلاعات را در زندگی آتی خود به کار بگیرند، در حال حاضر، تأکید بیشتر روی مهارت‌های زندگی است. امروزه باید مدارس و دانشگاه‌ها به دانش‌آموزان و دانشجویان آموزش‌هایی ارائه دهند که آن‌ها را قادر سازد تا خودشان دانش لازم را کسب نموده و به گونه‌ای فعالیت و تلاش نمایند تا تلاش آن‌ها منجر به خلق دانش و ایده‌های نو شود. امروزه مدارس باید مهارت‌هایی را به دانش‌آموزان خود بیاموزند که منجر به تقویت روحیه همکاری آن‌ها شود؛ در کارهای تیمی مشارکت کنند؛ تبدیل به تصمیم‌گیرندگانی شوند که بتوانند برای خودشان تصمیمات مقتضی بگیرند؛ برای فعالیت‌های خود طرح و نقشه داشته باشند و بتوانند زمان خود را مدیریت نمایند. برای دستیابی به این اهداف مهم، دانش‌آموزان نیازمند کسب مهارت‌های قرن ۲۱ هستند. داشتن روحیه کار تیمی و همکاری، خلاقیت و نوآوری، تفکر انتقادی، حل مسأله، انعطاف‌پذیری و سازگاری، داشتن سواد اطلاعاتی، داشتن قدرت رهبری، داشتن سواد فناوری، نمونه‌هایی از مهارت‌های قرن ۲۱ هستند (وگت و پارچاروبلین^۱، ۲۰۱۲)؛ اما آیا این تنها دانش‌آموزان هستند که باید خود را به مهارت‌های ویژه زندگی در قرن ۲۱ مجهز نمایند؟ آیا معلمان نیازی به دانش، مهارت‌ها و شایستگی‌هایی لازم برای تربیت دانش‌آموزان در قرن ۲۱ ندارند؟ آیا معلمان امروز با همان دانش و مهارت‌های معمولی قادر هستند تا دانش‌آموزان را برای زندگی در قرن ۲۱ آماده سازند؟ یا آن‌ها هم باید خود را به دانش، مهارت‌ها و تکنیک‌های موردنیاز آراسته نمایند تا بتوانند از عهده تربیت دانش‌آموزان این قرن برآیند؟ راستی معلمان امروز تا چه میزان و از چه جهاتی با معلمان گذشته تفاوت دارند؟ اگر چنانچه تفاوتی وجود دارد، آیا این تفاوت به نفع معلمان کنونی است یا معلمان گذشته؟

آموزش و پرورش ایران به شیوه‌های مختلف (دانشگاه فرهنگیان، ماده ۲۸، حق‌التدریس، طرح سرباز معلم و در گذشته نزدیک، مراکز تربیت معلم و انتقالی از سایر سازمان‌ها مانند نهضت سوادآموزی) متوسل شده است تا معلمان موردنیاز خود را تأمین نماید. آیا معلمان که با این شیوه‌های مختلف، جذب آموزش و پرورش شده‌اند، دارای صلاحیت‌های لازم معلمی هستند؟ آیا تفاوتی بین معلمان جذب شده به بدنه آموزش و پرورش از نظر صلاحیت‌های حرفه‌ای وجود دارد؟ و به طور ویژه، آیا بین معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان و سایر معلمان از نظر صلاحیت‌های حرفه‌ای، تفاوتی وجود دارد؟

یافته‌ها حاکی از آن است که مهارت‌های حرفه‌ای معلمان دوره راهنمایی استان کردستان در هر سه بخش قبل، ضمن و بعد از تدریس، رضایت‌بخش نیست و از حد انتظار، پایین‌تر است (معروفی، ۱۳۸۴). پژوهش دیگری در استان کردستان نشان داد که بین صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان و خودراهبری در یادگیری دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه سنندج رابطه معنی‌داری وجود دارد؛ این پژوهش هم‌چنین نشان داده که دانش، درک و روش تدریس معلم نسبت به مؤلفه ارزش‌ها و عمل

حرفه‌ای، قوی‌ترین ارتباط را با خودرهبی در یادگیری دانش‌آموزان دارد (نصیری ولیک‌بنی و عبدالملکی، ۱۳۹۳). پژوهش دیگری که با هدف مقایسه وضعیت موجود صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان دوره ابتدایی شهر اصفهان با وضع مطلوب انجام گرفته، نشان داده که صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان به‌طور معنی‌داری پایین‌تر از وضع مطلوب است (کریمی، ۱۳۸۷). پژوهش مشابهی، با هدف بررسی صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان دوره آموزش عمومی شهر اصفهان، به این نتیجه رسیده است که بین وضع مطلوب و موجود صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان، تفاوت‌های گسترده‌ای وجود دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان در بعد شخصیتی و اخلاقی از حد متوسط بالاتر، ولی از نظر مؤلفه فناوری، توسعه حرفه‌ای، فکری و تدریس، از حد متوسط، پایین‌تر بودند (نیکنامی و کریمی، ۱۳۸۸). نتیجه یکی دیگر از تحقیقات بیانگر آن است که بین مؤلفه‌های مختلف صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان (مدیریت کلاس، مهارت تدریس و مهارت در استفاده از وسایل آموزشی) و عملکرد شغلی آن‌ها همبستگی معنی‌داری وجود دارد و از میان این سه مؤلفه، مدیریت کلاس، همبستگی قوی‌تری با عملکرد شغلی معلمان دارد (درخشان‌فر و آرین‌مهر، ۱۳۹۳). در مطالعه دیگری که مهارت‌های حرفه‌ای معلمان دروس علوم پایه و علوم انسانی مورد بررسی قرار گرفته است، نتیجه آن نشان می‌دهد که میزان آگاهی معلمان دروس علوم پایه و علوم انسانی از مهارت‌های حرفه‌ای خود، متفاوت بوده و آگاهی معلمان دروس علوم پایه نسبت به مهارت‌های حرفه‌ای با اختلاف معنی‌داری بیشتر از معلمان دروس علوم انسانی بوده است. همچنین یافته‌ها نشان داده است که از میان مؤلفه‌های صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان که مورد مطالعه قرار گرفته است، مهارت تدریس، مهارت در طراحی آموزشی و ارزشیابی و مهارت در استفاده از وسایل آموزشی، به ترتیب بیشترین تأثیر را در تفاوت بین میزان آگاهی دو گروه معلمان از مهارت‌های خود داشته‌اند (نادری، حاجی‌زاده، شریعتمداری و سیف‌نراقی، ۱۳۸۹). نتایج مطالعه عارفی، فتحی و اجارگاه و نادری (۱۳۸۸) نشان می‌دهد که میزان آگاهی معلمان دوره ابتدایی از نظریه‌های یادگیری که از مصادیق دانش پداگوژی محسوب می‌شود، رضایت‌بخش نیست، میان میزان آگاهی معلمان از نظریه‌های یادگیری و متغیرهای مدت زمان دوره‌های آموزش ضمن خدمت، مدرک تحصیلی، رشته تحصیلی و سابقه تدریس معلمان، تفاوت معناداری وجود داشته، اما تفاوت معناداری با متغیر جنسیت ملاحظه نشد. میزان به‌کارگیری نظریه‌های یادگیری توسط معلمان، بالاتر از حد متوسط بوده است و بیشترین میزان آن به نظریه‌های رفتارگرایی و کمترین میزان به نظریه شناختی-اجتماعی مربوط بوده است؛ میان میزان به‌کارگیری نظریه‌های یادگیری توسط معلمان و متغیرهای جنسیت، مدرک تحصیلی، سابقه تدریس معلمان تفاوت معناداری وجود داشته است، اما تفاوت معناداری با متغیرهای مدت دوره‌های آموزش ضمن خدمت و رشته تحصیلی معلمان ملاحظه نشد. یافته‌های مطالعه بین‌المللی پیشرفت تحصیلی ریاضی و علوم (تیمز^۱) نشان

1. Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

می‌دهد بین نمره‌های بالای دانش‌آموزان در هر دو درس ریاضی و علوم و مهارت‌های بالای معلمان، همبستگی قوی وجود دارد (مولیس، مارتین، فوی و آرورا^۱، ۲۰۱۲؛ مارتین، مولیس، فوی و ستانکو^۲، ۲۰۱۲). هرچه دانشجومعلمان در دوره دانشجویی درس‌های بیشتری را در ریاضی بگذرانند، دانش محتوایی ریاضی آن‌ها بیشتر و بهتر خواهد شد و روی این یافته تقریباً یک اتفاق نظر کلی وجود دارد (کلیکمن^۳ و همکاران، ۲۰۱۳). در این رابطه، یک فرضیه جهانی وجود دارد و آن این است که دریافت سطوح بالاتر آموزش ریاضی از سوی دانشجومعلمان، تأثیر مثبتی روی دانش محتوایی و دانش پداگوژی آن‌ها دارد. پژوهش دیگری که براساس داده‌های ۱۷ کشور در حوزه مطالعه توسعه و تربیت معلمان برای آموزش ریاضی انجام شده، نشان می‌دهد که بین فرصت‌های یادگیری ریاضی در دوره دانشگاه و دانش محتوایی و پداگوژیکی دانشجومعلمان رابطه مستقیمی وجود دارد (مورری، دورکین، چاوو و استار^۴، ۲۰۱۸). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که هرچه دانشجویان واحدهای تخصصی بیشتری را برای دروسی مانند ریاضی و علوم، در دوره تحصیل خود داشته باشند، اثر مثبتی روی دانش محتوایی و پداگوژی آن‌ها خواهد داشت و در نتیجه عملکرد آن‌ها در کلاس و مدرسه بهبود خواهد یافت. البته ذکر این نکته ضروری است که آموزش‌ها باید بیشتر به صورت عملی و در راستای نیاز تدریس دانشجومعلمان باشد؛ به عنوان مثال، علاوه بر دروس مبانی ریاضی و علوم، بررسی کتب درسی دوره مربوطه، یکی از نیازهای اساسی دانشجومعلمان دانشگاه فرهنگیان است. نکته قابل تأمل دیگر این است که تدریس دروسی مانند ریاضی و علوم، خیلی تحت تأثیر تجربه عملی معلم قرار می‌گیرد (مورری، دورکین، چاوو و استار، ۲۰۱۸). بنابراین می‌توان انتظار داشت که معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان، به دلیل داشتن سابقه تدریس بالاتر، نسبت به دانش‌آموختگان از سایر دانشگاه‌ها از دانش محتوایی و پداگوژیکی بیشتری بهره‌مند باشند.

بررسی ادبیات مربوطه نشان می‌دهد که صاحب‌نظران و پژوهشگران در آثار و مطالعات خود به مؤلفه‌های مختلف صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان پرداخته‌اند؛ به عنوان مثال، معروفی (۱۳۸۴) به مهارت‌های تدریس در سه مرحله قبل، ضمن و بعد از تدریس اشاره کرده است. درخشان‌فر و آرین‌مهر (۱۳۹۳) در مطالعه خود به مهارت‌های مدیریت کلاس، مهارت‌های تدریس و مهارت در استفاده از وسایل آموزشی پرداخته‌اند. مهارت‌های تدریس، مهارت در استفاده از وسایل آموزشی و مهارت در ارزشیابی نیز در اثر ویلگس-ریمرس^۵ (۲۰۰۷) مطرح شده است. نادری، حاجی‌زاده، شریعتمداری و سیف‌نراقی (۱۳۸۹) به مهارت‌های تدریس، مهارت در استفاده از وسایل آموزشی و مهارت در طراحی آموزشی و ارزشیابی پرداخته‌اند. دارلینگ-هاموند (۲۰۰۶) به دانش ارزش‌ها و مسائل مهم فرهنگی جامعه که بافت و یا زمینه فعالیت‌های یاددهی-یادگیری را به وجود می‌آورند،

1. Mullis, Martin, Foy & Arora
2. Martin, Mullis, Foy & Stanco
3. Kleickmann
4. Murray, Durkin, Chao & Star
5. Villegas-Reimers

اشاره نموده است. همچنین مهارت مدیریت فعالیت‌های کلاسی، مهارت برقراری ارتباط با دانش‌آموزان و بین آن‌ها (دارلینگ-هاموند، ۲۰۰۶؛ استرانز^۱، ۲۰۰۷؛ ویلگس-ریمرس، ۲۰۰۷) از دیگر مؤلفه‌های سازه کلی صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان ذکر شده‌اند. صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان، یک سازه کلی است و به مجموعه‌ای از دانش، مهارت‌ها و یا خصیصه‌های ذاتی که فعالیت‌های معلمان را قرین توفیق می‌نمایند، اشاره دارد (دارلینگ-هاموند، ۲۰۰۶). ملکی (۱۳۸۴) صلاحیت‌های معلم را به سه حیطه شناختی، مهارتی و عاطفی، طبقه‌بندی نموده است که صلاحیت‌های شناختی، مجموعه‌ای از دانش و مهارت‌های ذهنی است که معلم را در شناخت و تحلیل مسائل و موضوعات مرتبط با تعلیم و تربیت توانا می‌سازد؛ صلاحیت‌های مهارتی، به مهارت‌ها و توانایی‌های علمی و عملی معلم در فرآیند یادگیری مرتبط می‌شود؛ و صلاحیت‌های عاطفی، مجموعه گرایش‌ها و علایق معلم نسبت به مسائل و موضوعات مرتبط با تعلیم و تربیت است. بنابراین، با استفاده از مجموعه صلاحیت‌های سه‌گانه است که معلم می‌تواند بر دانش‌آموزان خود تأثیر گذارد.

در مطالعه حاضر، صلاحیت‌های حرفه‌ای به معنای دانش موضوعی یا محتوایی و دانش پداگوژی معلم به کار گرفته شده است. دانش موضوعی (محتوایی) عبارت است از دانش و تسلط معلم بر محتوای درس یا دروسی که برای دانش‌آموزان تدریس می‌نماید و معمولاً شامل واقعیت‌ها، مفاهیم، نظریه‌ها، اصول، قواعد، شواهد، روش‌ها و رویکردهای درون یک حوزه از دانش (مانند ریاضی) می‌باشد. هرچند که هر کدام از موضوع‌های درسی از اهمیت و جایگاه خاص خود برخوردارند، ریاضی و علوم از یک سو به دلیل نقش مهم‌تری که در توسعه دانش، فناوری و فناوری‌های نوین دارند، از اهمیت بیشتری نسبت به سایر موضوع‌های درسی برخوردار هستند (باس و کوپپیر^۲، ۱۹۹۹؛ گرینی و کلاگهان^۳، ۲۰۰۸؛ گری و هامسون^۴، ۲۰۰۰؛ ما و ویلکینس^۵، ۲۰۰۲؛ لی، برایک و اسمیت^۶، ۱۹۹۳؛ هاید، فینیما و لامون^۷، ۱۹۹۰)، و از سوی دیگر به دلیل تخصصی‌تر بودن ریاضی و علوم نسبت به سایر دروس، برای سنجش دانش موضوعی معلمان، در این مطالعه، دو درس ریاضی و علوم انتخاب شده‌اند. دانش پداگوژی عبارت است از دانش معلم از مقاصد، اهداف و کارکردهای آموزش و پرورش، روش‌های تدریس، فرایند یاددهی-یادگیری، استراتژی‌های یادگیری، مدیریت کلاس، ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان و شیوه‌های آن، انگیزه و علایق دانش‌آموزان و غیره.

در این مطالعه منظور از دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان، معلمان است که از مهرماه سال تحصیلی ۱۳۹۵-۹۶ به بعد از پردیس‌های دانشگاه فرهنگیان استان کردستان در رشته علوم تربیتی، دانش‌آموخته شده و همزمان با شروع سال تحصیلی ۱۳۹۵-۹۶ به کار گرفته شده‌اند. رشته علوم

1. Stronge
2. Bos & Kuiper
3. Greaney & Kellaghan
4. Geary & Hamson
5. Ma & Wilkins
6. Lee, Bryk & Smith
7. Hyde, Fennema & Lamon

تربیتی به این دلیل انتخاب شده است که تعداد اندکی از دانشجویان سایر رشته‌ها توانسته‌اند تا مهر سال ۹۶-۱۳۹۵ دانش‌آموخته شوند. منظور از سایر معلمان، معلمانی است که از سایر روش‌ها (مانند مراکز تربیت معلم، سایر دانشگاه‌ها، نهضت سوادآموزی و ...) جذب آموزش و پرورش شده و در مدارس دوره ابتدایی آموزش و پرورش استان کردستان مشغول به کار هستند. با توجه به اینکه اولین گروه دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان در رشته علوم تربیتی از مهرماه سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ مشغول به کار شده‌اند (تاکنون تنها سه دوره از این دانش‌آموختگان مشغول به کار شده‌اند)، هنوز پژوهشی در مورد صلاحیت‌های حرفه‌ای آن‌ها انجام نگرفته است؛ لذا سؤال‌های اساسی که این مقاله درصدد پاسخ به آن‌هاست عبارتند از:

۱. آیا دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان که پس از چهار سال تحصیل و زندگی در فضای فرهنگی-اجتماعی دانشگاه که با شروع سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ در مدارس، مشغول به کار شده‌اند، واجد صلاحیت‌های اساسی موردنیاز ایفای نقش معلمی هستند؟
۲. آیا صلاحیت‌های موردنیاز ایفای نقش معلمی در میان دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان در مقایسه با معلمانی که از سایر مراکز، دانش‌آموخته شده و یا از طرق دیگر جذب آموزش و پرورش شده‌اند و اکنون در مدارس مشغول به کار هستند، به گونه معنی‌داری متفاوت است یا خیر؟

روش‌شناسی

دانشگاه فرهنگیان که در سال ۱۳۹۰ با تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی و در سال ۱۳۹۱ با تجمیع مراکز تربیت معلم سراسر کشور پا به عرصه وجود نهاد، دارای مأموریت‌های متعدد است که از مهم‌ترین آن‌ها تأمین و تربیت معلمان واجد صلاحیت‌ها و شایستگی‌های عمومی، تخصصی و حرفه‌ای برای وزارت آموزش و پرورش کشور است (اساسنامه دانشگاه فرهنگیان، ۱۳۹۱). تا قبل از ظهور دانشگاه فرهنگیان، وزارت آموزش و پرورش، معلمان موردنیاز خود را عمدتاً از طریق مراکز تربیت معلم وابسته به خود وزارت، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی تحت عنوان تربیت دبیر، دانش‌آموخته سایر دانشگاه‌ها و از طریق آزمون ورودی که اکنون موسوم است به ماده ۲۸ اساسنامه دانشگاه فرهنگیان و انتقال آموزشیاران نهضت سوادآموزی، تأمین نموده است؛ اما با تأسیس دانشگاه فرهنگیان، مقرر شده است که مسئولیت تأمین و تربیت نیروی انسانی موردنیاز وزارت آموزش و پرورش، توسط این دانشگاه صورت گیرد. این امر به دو شیوه متفاوت انجام می‌پذیرد: (۱) از طریق آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی؛ از میان فارغ‌التحصیلان دوره متوسطه کسانی که علاقه‌مند به استخدام در آموزش و پرورش هستند، وارد دانشگاه فرهنگیان شده و تحت عنوان دانشجومعلم، دوره کارشناسی پیوسته را پشت سر گذاشته و پس از پایان دوره تحصیل، به عنوان معلم در مدارس، مشغول به کار خواهند شد. (۲) از طریق ماده ۲۸ اساسنامه دانشگاه فرهنگیان

و مطابق با ضوابط وزارت آموزش و پرورش؛ از میان فارغ‌التحصیلان دوره‌های مختلف تحصیلی (کارشناسی، کارشناسی ارشد و در برخی موارد دکتری) سایر دانشگاه‌ها که پس از قبولی در آزمون استخدامی و گذراندن موفقیت‌آمیز یک دوره آموزش یک‌ساله مهارت‌آموزی در دانشگاه فرهنگیان، به آن‌ها گواهی صلاحیت معلمي اعطا و راهی مدارس خواهند شد (اساسنامه دانشگاه فرهنگیان، ۱۳۹۱). سایر معلمان نیز کسانی هستند که از سایر روش‌ها (مانند مراکز تربیت معلم، سایر دانشگاه‌ها، نهضت سوادآموزش و ...) جذب آموزش و پرورش شده‌اند.

پژوهش حاضر، توصیفی است که در آن به مقایسه شایستگی‌های حرفه‌ای دو گروه از معلمان پرداخته شده است. در این پژوهش تعداد کل ۲۲۶ معلم به روش تصادفی خوشه‌ای دو مرحله‌ای انتخاب شده و مورد مطالعه قرار گرفتند. از این تعداد، ۸۴ معلم دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان و ۱۴۲ معلم نیز دانش‌آموخته سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی می‌باشند. از معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان ۳۶ زن و ۴۸ مرد و از سایر معلمان نیز ۱۰۷ زن و ۳۵ مرد بودند. داده‌های مورد استفاده در این مطالعه، حاصل از اجرای چهار آزمون می‌باشد: الف. آزمون عملکردی سنجش دانش موضوعی علوم و ریاضی: این دو آزمون هر کدام شامل ۲۴ سؤال چندگزینه‌ای است که از محتوای آخرین نسخه کتاب‌های علوم و ریاضی دوره دبستان توسط تیم پژوهش، مدرسین مجرب علوم و ریاضی در پردیس‌های دانشگاه فرهنگیان استان کردستان و همچنین معلمان مجرب دوره دبستان استان، تهیه شده است. منظور از آزمون عملکردی در اینجا این است که سؤال‌های استفاده شده در این آزمون‌ها سؤال‌هایی هستند که پاسخ به آن‌ها صرفاً با داشتن دانش امکان‌پذیر نیست؛ بلکه ضمن داشتن دانش، مهارت در به‌کارگیری این دانش در سطوح بالاتر (تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و ترکیب کردن) و همچنین مهارت در به‌کارگیری این دانش در موقعیت‌های واقعی و شبیه‌سازی شده مدنظر است. ب. آزمون عملکردی سنجش دانش پداگوژی علوم و ریاضی: این دو آزمون نیز به ترتیب شامل ۱۸ و ۱۷ سؤال چندگزینه‌ای مبتنی بر سناریوهای مختلف است که در برگرفته ابعاد مختلف پداگوژی (از جمله: دانش معلم از مقاصد، اهداف و کارکردهای آموزش و پرورش، روش‌های تدریس، فرایند یاددهی-یادگیری، استراتژی‌های یادگیری، مدیریت کلاس، ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان و شیوه‌های آن، انگیزه و علایق دانش‌آموزان و غیره) است. به همین منظور، ابتدا برای هر موضوع، سناریوهایی مطرح و سپس، از این سناریوها، سؤال‌هایی طراحی شده است. در هر کدام از این چهار آزمون، به هر پاسخ درست، یک نمره و به هر پاسخ نادرست، نمره صفر تعلق گرفت. لذا، نمره کل هر معلم، حاصل مجموع نمره پاسخ‌های درست وی در هر کدام از آزمون‌ها می‌باشد. بنابراین، مقیاس سنجش این دو آزمون، فاصله‌ای می‌باشد.

روایی آزمون‌ها با استفاده از شاخص ضریب روایی محتوا^۱ و از طریق مراجعه به متخصصان حاصل شد. در این راستا، ابتدا فرمی طراحی گردید و سؤال‌های آزمون‌ها در یک طرف و در طرف

دیگر آن، یک طیف چهاردرجه‌ای (غیرمرتبط، نیاز به بازبینی جدی دارد، مرتبط اما نیاز به بازبینی دارد، و کاملاً مرتبط) قرار گرفت. هر کدام از متخصصان منتخب، تک تک سؤال‌ها را بر اساس این طیف، مورد قضاوت و ارزیابی قرار دادند. پس از آماده کردن سؤال‌ها، از پنج نفر از استادان ریاضی و علوم شاغل در دانشگاه فرهنگیان، سایر مراکز آموزش عالی و آموزش و پرورش استان کردستان، برای همکاری با طرح و ارزیابی روایی محتوایی آزمون‌ها، دعوت به عمل آمد و پس از هماهنگی‌های به عمل آمده، آزمون‌ها از طریق ایمیل و تلگرام برای آن‌ها ارسال شد. پس از دریافت نظرات آن‌ها و جمع‌بندی نظرات متخصصان در هر دو حوزه علوم و ریاضی، مقدار شاخص روایی محتوایی ۰/۷۸ به دست آمد؛ که نشان داد آزمون‌ها از روایی محتوایی لازم برخوردار هستند. لازم به ذکر است که پیشنهادهایی برای بهبود کیفیت سؤال‌ها از سوی متخصصان دریافت و اعمال گردید. برای ارزیابی پایایی آزمون‌ها از روش دونیمه کردن استفاده شد. به این منظور، پس از اجرای مقدماتی آزمون‌ها روی ۲۸ نفر از معلمان هر دو گروه (۱۲ نفر از معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان، و ۱۶ نفر سایر معلمان)، آزمون‌ها بر اساس کلید مربوطه نمره‌گذاری شدند و سپس، آزمون‌ها با استفاده از روش سؤال‌های زوج و فرد به دو دسته تقسیم شدند. در نهایت با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون، همبستگی بین دونیمه هر آزمون محاسبه گردید که به عنوان شاخص ضریب پایایی آزمون‌ها تلقی گردید. ضریب همبستگی ۰/۷۹، ۰/۸۳، ۰/۸۵ و ۰/۸۸ به ترتیب برای آزمون‌های موضوعی علوم، پداگوژی علوم، موضوعی ریاضی و پداگوژی ریاضی به دست آمد که همه آن‌ها ضرایب پایایی قابل قبولی هستند.

یافته‌ها

داده‌های حاصل از آزمون‌های چهارگانه با توجه به مقیاس سنجش آن‌ها که فاصله‌ای است، با استفاده از آزمون t-test برای گروه‌های مستقل تجزیه و تحلیل شدند. جدول (۱) شاخص‌های توصیفی معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان و سایر معلمان را نشان می‌دهد.

جدول (۱) شاخص‌های توصیفی عملکرد هر دو گروه از معلمان در هر چهار آزمون

خطای استاندارد میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	معلمان	آزمون‌ها
۰/۳۶۰	۳/۳۰	۱۰/۶۳	۸۴	دانشگاه فرهنگیان	موضوعی علوم
۰/۲۴۳	۲/۸۹	۸/۸۶	۱۴۲	سایر دانشگاه‌ها	
۰/۳۲۸	۳	۸/۲۶	۸۴	دانشگاه فرهنگیان	پداگوژی علوم
۰/۲۱۹	۲/۶۱	۸/۴۹	۱۴۲	سایر دانشگاه‌ها	
۰/۳۳۲	۳/۰۵	۹/۲۶	۸۴	دانشگاه فرهنگیان	موضوعی ریاضی
۰/۲۳۸	۲/۸۴	۸/۱۳	۱۴۲	سایر دانشگاه‌ها	
۰/۳۰۱	۲/۷۶	۷/۷۱	۸۴	دانشگاه فرهنگیان	پداگوژی ریاضی
۰/۲۱۳	۲/۵۴	۷/۶۹	۱۴۲	سایر دانشگاه‌ها	

اطلاعات جدول (۱) نشان می‌دهد که میانگین آزمون موضوعی علوم معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان در مقایسه با معلمان دانش‌آموخته از سایر دانشگاه‌ها به طور قابل ملاحظه‌ای بالاتر است، این تفاوت هم‌چنین در آزمون موضوعی ریاضی به نفع معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان، محسوس است؛ اما عملکرد هر دو گروه از معلمان در آزمون‌های پداگوژی علوم و ریاضی بسیار شبیه است.

جدول (۲) آزمون t برای مقایسه عملکرد هر دو گروه از معلمان در هر چهار آزمون

آزمون‌ها	معلمان	t	df	Sig	۹۵٪ فاصله اطمینان تفاوت	
					حداقل	حداکثر
موضوعی علوم	دانشگاه فرهنگیان سایر دانشگاه‌ها	۱۵۶/۵۱	۲۲۴	۰/۰۰۰۱	۰/۹۱۳	۲/۶۳
پداگوژی علوم	دانشگاه فرهنگیان سایر دانشگاه‌ها	۱۵۵/۴۳	۲۲۴	۰/۵۵۸	-۱	۰/۵۴۷
موضوعی ریاضی	دانشگاه فرهنگیان سایر دانشگاه‌ها	۱۶۴/۵۷	۲۲۴	۰/۰۰۶	۰/۳۲۸	۱/۹۴
پداگوژی ریاضی	دانشگاه فرهنگیان سایر دانشگاه‌ها	۱۶۳/۲۴	۲۲۴	۰/۹۴۸	۰/۷۰	۰/۷۵

جدول (۲) نشان می‌دهد که تفاوت بین میانگین معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان با معلمان دانش‌آموخته از سایر دانشگاه‌ها تنها در آزمون دانش موضوعی علوم ($P > ۰/۰۰۱$) و آزمون دانش موضوعی ریاضی ($P > ۰/۰۰۶$) معنی‌دار است و این تفاوت در هر دو آزمون به نفع معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان است.

جدول (۳) شاخص‌های توصیفی عملکرد معلمان زن و مرد دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان

در هر چهار آزمون

آزمون‌ها	معلمان	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین
موضوعی علوم	زن	۳۶	۱۰/۶۱	۳/۲۸	۰/۵۴۷
	مرد	۴۸	۱۰/۶۵	۳/۳۶	۰/۴۸۴
پداگوژی علوم	زن	۳۶	۹/۱۱	۳/۰۸	۰/۵۱۳
	مرد	۴۸	۷/۶۳	۲/۸۱	۰/۴۰۶
موضوعی ریاضی	زن	۳۶	۸/۷۸	۲/۹۱	۰/۴۸۵
	مرد	۴۸	۹/۶۳	۳/۱۳	۰/۴۵۱
پداگوژی ریاضی	زن	۳۶	۷/۹۲	۲/۷۱	۰/۴۵۱
	مرد	۴۸	۷/۵۶	۲/۸۱	۰/۴۰۶

اطلاعات جدول (۳) نشان می‌دهد که میانگین معلمان زن دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان در آزمون پداگوژی علوم به طور قابل ملاحظه‌ای از میانگین معلمان مرد بالاتر است. در صورتی که میانگین معلمان مرد در آزمون موضوعی ریاضی از معلمان زن بالاتر است. میانگین معلمان زن و مرد در دو آزمون دانش موضوعی علوم و دانش پداگوژی ریاضی، بسیار شبیه هم هستند.

جدول (۴) آزمون t برای مقایسه میانگین معلمان زن و مرد دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان

آزمون‌ها	معلمان	t	df	Sig	فاصله اطمینان تفاوت حداقل حداکثر
موضوعی علوم	زن مرد	-۰/۰۴۸	۸۲	۰/۹۶۲	-۱/۴۹ ۱/۴۲
پداگوژی علوم	زن مرد	۲/۲۷	۸۲	۰/۰۲۶	۰/۸۲ ۲/۷۹
موضوعی ریاضی	زن مرد	-۱/۲۸	۸۲	۰/۲۰۵	-۲/۱۷ ۰/۴۷۱
پداگوژی ریاضی	زن مرد	۰/۵۸۳	۸۲	۰/۵۶۱	-۰/۸۶ ۱/۵۶

جدول (۴) نشان می‌دهد که تفاوت بین میانگین معلمان زن و مرد دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان تنها در آزمون پداگوژی علوم ($P > ۰/۰۵$) معنی‌دار است.

جدول (۵) شاخص‌های توصیفی عملکرد معلمان زن و مرد دانش‌آموخته از سایر دانشگاه‌ها

در هر چهار آزمون

آزمون‌ها	معلمان	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین
موضوعی علوم	زن	۱۰۷	۸/۴۱	۲/۸۵	۰/۲۸
موضوعی علوم	مرد	۳۵	۱۰/۲۰	۲/۶۷	۰/۴۵
پداگوژی علوم	زن	۱۰۷	۸/۳۴	۲/۴۷	۰/۲۴
پداگوژی علوم	مرد	۳۵	۹/۰۳	۲/۹۷	۰/۵۰
موضوعی ریاضی	زن	۱۰۷	۷/۷۵	۲/۶۶	۰/۲۶
موضوعی ریاضی	مرد	۳۵	۹/۴۳	۲/۹۳	۰/۵۰
پداگوژی ریاضی	زن	۱۰۷	۷/۶۶	۲/۴۹	۰/۲۴
پداگوژی ریاضی	مرد	۳۵	۷/۷۴	۲/۷۶	۰/۴۷

اطلاعات جدول (۵) نشان می‌دهد که به غیر از میانگین آزمون دانش پداگوژی ریاضی، در هر سه آزمون دیگر، تفاوت بین میانگین معلمان زن و مرد دانش‌آموخته از سایر دانشگاه‌ها قابل ملاحظه

است. در هر سه آزمون (موضوعی علوم، پداگوژی علوم، موضوعی ریاضی) این تفاوت به نفع معلمان مرد است.

جدول (۶) آزمون t برای مقایسه میانگین معلمان زن و مرد دانش‌آموخته از سایر دانشگاه‌ها در هر چهار آزمون

آزمون‌ها	معلمان	t	df	Sig	۹۵٪ فاصله اطمینان تفاوت	
					حداقل	حداکثر
موضوعی علوم	زن مرد	-۳/۳۹	۱۴۰	۰/۰۰۱	-۲/۵۸	-۰/۷۳۷
پداگوژی علوم	زن مرد	-۱/۲۴	۱۴۰	۰/۲۲۱	-۱/۸۱	۰/۴۲۷
موضوعی ریاضی	زن مرد	-۳/۰۱	۱۴۰	۰/۰۰۴	-۲/۸۱	-۰/۵۶۲
پداگوژی ریاضی	زن مرد	۰/۱۵۷	۱۴۰	۰/۸۷۶	-۱/۱۴	۰/۹۷۱

جدول (۶) نشان می‌دهد که تفاوت بین میانگین معلمان زن و مرد دانش‌آموخته از سایر دانشگاه‌ها در دو آزمون موضوعی علوم ($P > ۰/۰۰۱$) و موضوعی ریاضی ($P > ۰/۰۰۴$) معنی‌دار است و این تفاوت در هر دو مورد به نفع معلمان مرد است.

بحث و نتیجه‌گیری

تفاوت بین میانگین عملکرد معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان و سایر معلمان در حوزه دانش موضوعی ریاضی و علوم، و برتری آن‌ها نسبت به سایر معلمان، ممکن است دلایل مختلفی داشته باشد. اول اینکه، این احتمال وجود دارد که معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان نسبت به سایر معلمان، دارای توانایی‌های درونی بیشتری (هوش عمومی و یا توانایی یادگیری ریاضی و علوم که از آن می‌توان تحت عنوان هوش اختصاصی و یا توانایی‌های اختصاصی نام برد) هستند. اگر این فرضیه درست باشد، وجود توانایی‌های درونی بیشتر می‌تواند هم یادگیری را تسهیل نماید و هم ماندگاری دانش‌آموخته شده را پایدارتر نماید. دوم اینکه، این احتمال وجود دارد که دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان به علت اینکه اخیراً از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده‌اند، هنوز محتوای آموخته شده در این دو درس را فراموش نکرده‌اند، لذا توانسته‌اند عملکرد بهتری را از خود بر جای بگذارند. اینکه معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان با سایر معلمان در آزمون‌های سنجش دانش پداگوژی هر دو درس، عملکرد مشابهی داشته‌اند، تا حدودی می‌تواند مؤید این امر باشد که دانش‌آموختگان از

دانشگاه فرهنگیان، هنوز محتوای این دو درس را فراموش نکرده‌اند؛ چرا که محتوای سؤال‌های سنجش دانش‌پداگوژی، عمدتاً شامل مباحث عمومی آموزش از جمله نحوه شکل‌گیری دانش، روش‌های تدریس، شیوه‌های ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان، مدیریت کلاس و ... می‌باشند و در مقایسه با آزمون‌های سنجش دانش موضوعی، کمتر به شناخت و آگاهی از مفاهیم، اصول ریاضی و علوم و همچنین مهارت در به‌کارگیری اینگونه دانش‌ها برای حل مسائل ریاضی و علوم از سوی معلمان نیاز است.

اینکه دانش‌آموختگان از دانشگاه فرهنگیان، عملکرد بالاتری را در آزمون‌های سنجش دانش موضوعی دروس ریاضی و علوم به خود اختصاص داده‌اند، می‌تواند نکته‌ای مثبت باشد. البته باید اذعان داشت که برتری میانگین عملکرد معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان در آزمون‌های سنجش دانش موضوعی این دو درس، اگرچه از نظر آماری معنی‌دار است؛ اما از لحاظ مقدار، چندان بالا نیست (۱۰/۶۳ در مقابل ۸/۸۶ برای علوم و ۹/۲۶ در مقابل ۸/۱۳ برای ریاضی). یادآوری می‌گردد که حداقل و حداکثر نمره این آزمون‌ها صفر و ۲۴ می‌باشد. همچنان‌که در بالا اشاره شد، اگرچه عملکرد معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان، تا حدودی، بالاتر از عملکرد سایر معلمان است؛ اما آن‌ها هم نتوانسته‌اند حتی ۵۰ درصد نمره هیچ‌کدام از آزمون‌ها را کسب کنند، که این موضوع، قابل تأمل است. این احتمال وجود دارد که این برتری جزئی ممکن است به اثربخش بودن فعالیت‌ها و برنامه‌های درسی دانشگاه فرهنگیان (یعنی مرحله فرایند در سیستم آموزشی) مربوط باشد، یا به برتری توانایی‌های درونی دانش‌آموختگان از دانشگاه فرهنگیان (مرحله درون‌داد در سیستم آموزشی). منبع این تفاوت، هرکدام از این دو مورد باشد، مثبت به شمار می‌آید؛ چراکه اگر این تفاوت‌ها به برنامه درسی و فعالیت‌های آموزشی دانشگاه مربوط باشد، می‌توان به اثربخش بودن مستقیم این برنامه در آماده‌سازی این دانش‌آموختگان اذعان نمود و اگر چنان‌چه این برتری، به توانایی‌های درونی یا ذاتی دانش‌آموختگان نسبت داده شود، می‌توان گفت که دانش‌جو معلمان دارای ظرفیت خوبی برای پیاده‌سازی برنامه‌های دانشگاه هستند که این هم به نوبه خود، موضوع بسیار مهمی است. از طرف دیگر، نتیجه این پژوهش نمایان ساخت که سایر معلمان از نظر دانش موضوعی ریاضی و علوم، پایین‌تر از معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان هستند و این نقیصه بزرگی است که می‌تواند منجر به بدفهمی دانش‌آموزان تحت آموزش این دسته از معلمان در دروس ریاضی و علوم گردد؛ اما اینکه هردو گروه معلمان از لحاظ دانش‌پداگوژیکی علوم و ریاضی عملکرد مشابهی داشته‌اند، می‌تواند به این دلیل باشد که محتوای آزمون دانش‌پداگوژیکی که شامل مسائلی از قبیل مباحث عمومی آموزش (از جمله: نحوه شکل‌گیری دانش، روش‌های تدریس، شیوه‌های ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان، مدیریت کلاس، نظریه‌های یادگیری، استفاده از وسایل آموزشی و...) است نسبت به محتوای دروس علوم و ریاضی، از سطح تخصصی کمتری برخوردار است. اما اینکه سایر معلمان نتوانستند در مقایسه با معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان، در آزمون‌های سنجش

دانش‌پداگوژی ریاضی و علوم، عملکرد بالاتری را کسب کنند، جای تأمل دارد؛ زیرا بخش بزرگی از محتوای آزمون‌های سنجش دانش‌پداگوژی ریاضی و علوم شامل مباحثی است که می‌تواند با تجربه آموزشی کسب شود.

برتری معلمان مرد در حوزه دانش موضوعی علوم و ریاضی را می‌توان از جوانب مختلف تفسیر و توجیه نمود. نخست، یک دیدگاه سنتی برتری مردان نسبت به زنان در یادگیری مفاهیم و مباحث علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی^۱ وجود داشته و هنوز ممکن است وجود داشته باشد. گرچه این دیدگاه وجود داشته و در برخی موارد، تعداد تحصیل کرده‌های مرد در این حوزه‌ها نسبت به زنان بیشتر بوده است، اما فاصله بین مردان و زنان در این زمینه‌ها محدود گشته و در برخی موارد، زنان حتی از مردان نیز پیشی گرفته‌اند و این می‌تواند بیانگر این واقعیت باشد که دیدگاه سنتی در خصوص برتری مردان نسبت به زنان در حوزه‌های مختلف علوم و ریاضی، بیشتر نتیجه دیدگاه اجتماعی و یا روان‌شناختی بوده و نه تفاوت‌های بیولوژیکی. پژوهشگران (میس و کورتنی^۲، ۱۹۹۲؛ و میکلزون^۳، ۱۹۸۹) در اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰ به بررسی پدیده تفاوت بین زن و مرد در حوزه‌های فنی و ریاضی پرداختند. مرور شواهد تجربی توسط این پژوهشگران نشان داد که فاصله بین عملکرد مردان و زنان در حوزه‌های ریاضی و علوم فنی در حال محدود شدن می‌باشد. اما علی‌رغم اینکه شواهد نشان دهنده عملکرد نسبتاً برابر مردان و زنان در این حوزه‌ها می‌باشد، آمار ثبت‌نام زنان و مردان در سطوح بالای برخی از رشته‌های خاص مانند ریاضی، علوم و کامپیوتر هنوز برابر نیست و آمار به نفع مردان است (بوسی و بندورا^۴، ۱۹۹۹). سن می‌تواند به عنوان عاملی در این نابرابری تأثیر داشته باشد، اما در این مطالعه، میانگین سابقه آموزشی معلمان زن، سه سال از معلمان مرد کمتر است؛ لذا سن در این‌جا نمی‌تواند در توجیه این تفاوت نقش داشته باشد. عدم آمادگی و نبود انگیزه برای شرکت در آزمون از جمله عوامل دیگری هستند که احتمالاً در این تفاوت عملکرد، نقش داشته‌اند.

نتایج نشان داد که عملکرد معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان در حوزه دانش موضوعی هر دو درس علوم و ریاضی نسبت به سایر معلمان از نظر آماری به طور معنی‌داری بالاتر است. شاید منبع این تفاوت، برتری توانایی‌های درونی دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان بر سایر معلمان باشد؛ کیفیت بهتر آموزش‌های دریافتی توسط دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان، تازه بودن دانش و آموخته‌های این دسته از معلمان و یا ترکیبی از همه این عوامل به اضافه عوامل دیگر می‌تواند نویدبخش ظرفیت خوب دانشجویان دانشگاه فرهنگیان باشد و زمینه شناخت را برای مدیریت امور پردیس‌های دانشگاه فرهنگیان استان فراهم آورد تا زمینه هرچه کیفی‌تر برگزار کردن آموزش، بویژه

1. Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)
 2. Meece & Courtney
 3. Mickelson
 4. Bussey & Bandura

آموزش علوم و ریاضی را در پردیس‌های استان فراهم نمایند. در ضمن، یافته‌ها زمینه شناخت سطح دانش موضوعی علوم و ریاضی سایر معلمان در مقایسه با دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان را برای مسئولین آموزش و پرورش استان فراهم نمود تا آن‌ها بتوانند برای جبران و ارتقای کاستی‌های موجود در این زمینه، چاره‌اندیشی نمایند.

نکته دیگر اینکه گرچه معلمان دانش‌آموخته از دانشگاه فرهنگیان، در هر دو آزمون علوم و ریاضی به گونه معنی‌داری نسبت به سایر معلمان، میانگین بالاتری را کسب نموده‌اند، آن‌ها تنها در آزمون موضوعی علوم به طور نازلی توانسته‌اند که بالاتر از ۵۰ درصد نمرات آزمون را کسب نمایند و در آزمون ریاضی به ۵۰ درصد نیز نرسیدند. این بدین معنی است که دانش‌آموختگان از دانشگاه فرهنگیان نیز با سطح مورد انتظار، فاصله زیادی دارند. این موضوع در آزمون سنجش دانش‌پداگوژی، وخیم‌تر است. همچنان‌که اشاره شد، برای سنجش دانش موضوعی و پداگوژی به جای سنجش مفاهیم سطح دانش و درک و فهم تلاش شد تا با استفاده از سناریوهای مختلف به طور غیرمستقیم و در سطوح بالاتر حوزه شناختی، دانش و مهارت معلمان در استفاده از دانش سنجیده شود. در آزمون پداگوژی، عملکرد هر دو گروه معلمان با فاصله زیاد زیر ۵۰٪ قرار گرفت. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که دانش موضوعی و پداگوژی هیچ‌کدام از این دو گروه از معلمان، رضایت‌بخش نیست و این می‌تواند مورد توجه مدیران، مسئولین آموزش، اساتید و خود دانشجویان قرار گیرد.

منابع

- اساسنامه دانشگاه فرهنگیان. (۱۳۹۱). دانشگاه فرهنگیان: معاونت آموزشی و پژوهشی.
- درخشان‌فر، تورج و آرین‌مهر، امید (۱۳۹۳). بررسی رابطه صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان و عملکرد شغلی آن‌ها در مدارس ابتدایی شهر ری. *مقاله ارائه شده کنفرانس بین‌المللی مدیریت و مهندسی صنایع، سیویلیکا*.
- عارفی، محبوبه؛ فتحی‌واجارگاه، کورش و نادری، رحیم. (۱۳۸۸). دانش نظری و مهارت‌های حرفه‌ای معلمان دوره ابتدایی از نظریه یادگیری: معلمان دوره ابتدایی شهر همدان. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۸(۳۰)، ۵۲-۳۱.
- کریمی، فریبا (۱۳۸۷). مطالعه صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان دوره ابتدایی. *فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی*، سال ۲(۴)، ۱۶۶-۱۵۱.
- معروفی، یحیی. (۱۳۸۴). بررسی مهارت‌های حرفه‌ای معلمان دوره راهنمایی استان کردستان در سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳. *طرح پژوهشی شورای تحقیقات آموزش و پرورش، استان کردستان*.
- ملکی، حسن. (۱۳۸۴). *صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان*. تهران: انتشارات مدرسه.

نادری، عزت‌الله؛ حاجی‌زاده، محمد؛ شریعتمداری، علی و سیف‌نراقی، مریم. (۱۳۸۹). بررسی و مقایسه مهارت‌های حرفه‌ای معلمان دروس علوم پایه و علوم انسانی دوره راهنمایی شهرستان بهشهر به منظور ارائه روش‌های ارتقای کیفی این مهارت‌ها. *فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی*. ۲(۲)، ۷۵-۹۶.

نصیری ولیک‌بنی، فخرالسادات و عبدالملکی، شوبو. (۱۳۹۳). تحلیل صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان در تبیین خودراهبری در یادگیری دانش‌آموزان. *پژوهش در آموزش*، ۱(۱)، ۶۷-۷۵.

نیک‌نامی، مصطفی و کریمی، فریبا. (۱۳۸۸). صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان آموزش عمومی و ارائه چارچوب ادراکی مناسب. *پژوهش در برنامه ریزی درسی*، ۲۳(۲۳)، ۱-۲۲.

Bos, K., & Kuiper, W. (1999). Modelling TIMSS data in a European comparative perspective: Exploring influencing factors on achievement in mathematics in grade 8. *Educational Research and Evaluation*, 5(2), 157-179.

Bussey, K., & Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of gender development and differentiation. *Psychological Review*, 106, 676-713.

Cochran-Smith, M., & Zeichner, K. M. (Eds.). (2009). *Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education*. Routledge.

Darling-Hammond L, & Bransford, J. (2005). *Preparing teachers for a changing world: what teachers should learn and be able to do*. Jossey-Bass, San Francisco.

Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-century teacher education. *Journal of Teacher Education*, 57(3), 300-314.

Geary, D. C., & Hamson, C. O. (2000). *Improving the mathematics and science achievement of American children: Psychology's role education directorate*. American Psychological Association.

Greaney, V., & Kellaghan, T. (2008). *Assessing national achievement levels in education*. (Vol. 1). Washington, DC: The World Bank.

Hyde, J. S., Fennema, E., & Lamon, S. J. (1990). Gender differences in mathematics performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 107 (2), 139-155.

Kennedy, M.M, Ahn, S., & Choi, J. (2008). The value added by teacher education. In: Cochran-Smith M, Feiman-Nemser S, McIntyre DJ, Demers KE (eds) *Handbook of research on teacher education*, 3rd edn. Routledge, New York, pp 1249-1273.

Kleickmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2013). Teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge: The role of structural differences in teacher education. *Journal of Teacher Education*, 64(1), 90-106.

Lee, V. E., Bryk, A. S., & Smith, J. B. (1993). Chapter 5: The organization of effective secondary schools. *Review of research in education*, 19(1), 171-267.

Ma, X., & Wilkins, J. L. (2002). The Development of Science Achievement in Middle and High School: Individual Differences and School Effects. *Evaluation review*, 26(4), 395-417.

Martin, M. O., Mullis, I. V.S., Foy, P., & Stanco, G. M. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Science*, TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

Meece, J. L., & Courtney, D. P. (1992). Gender differences in students' perceptions: Consequences for achievement-related choices. In D. Schunk & J. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom* (pp. 209-228). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Mickelson, R. A. (1989). Why does Jane read and write so well? The anomaly of women's achievement. *Sociology of Education*, 62, 47–63.
- Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mullis, I. V.S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*, TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Murray, E., Durkin, K., Chao, T., Star, J. R., & Vig, R. (2018). Exploring Connections between Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, and the Opportunities to Learn Mathematics: Findings from the TEDS-M Dataset. *Mathematics Teacher Education and Development*, 20(1), 4-22.
- Stronge, J. H. (2007). *Qualities of effective teachers*, (2nd edition), association for supervision and curriculum development, Alexandria, Virginia, USA.
- Villegas-Reimers, E. (2007). *Teacher professional development: an international review of the literature*, UNESCO: International Institute for Educational Planning.
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of curriculum studies*, 44(3), 299-321.