

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



انجمن مطالعات برنامه‌ریزی ایران

دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه‌درسی

نشریه علمی - پژوهشی

سال دوازدهم - شماره‌ی ۲۴ - پاییز و زمستان ۱۴۰۳

ISSN: 2345-4938

اعتبار درجه علمی - پژوهشی این نشریه، طبق نامه شماره‌ی ۱۲۴۹۸۹ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۵ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اعطا گردیده است و بر اساس نظر کمیسیون مذکور تا زمان صدور رأی دیگر، به‌قوت خود باقی است.

دوفصلنامه‌ی نظریه و عمل در برنامه‌درسی

نشریه‌ی علمی- پژوهشی

سال دوازدهم- شماره ۲۴- پاییز و زمستان ۱۴۰۳

صاحب امتیاز: انجمن مطالعات برنامه‌ی درسی

مدیر مسئول: دکتر مرتضی کرمی

سرمدبیر: دکتر زهرا گویا

مدیر داخلی: لیلا الماسی

هیئت تحریریه داخلی:

دانشیار دانشگاه خوارزمی	دکتر محمدعطاران
دانشیار دانشگاه خوارزمی	دکتر مجید علی عسگری
دانشیار دانشگاه خوارزمی	دکتر غلامرضا حاجی حسین نژاد
استاد دانشگاه الزهرا	دکتر پروین صمدی
استاد دانشگاه خوارزمی	دکتر حمیدرضا آراسته
استاد دانشگاه شهید رجائی	دکتر علی رضا عصاره
استاد دانشگاه هرمزگان	دکتر نعمت الله موسی پور
استاد دانشگاه شیراز	دکتر رحمت الله مرزوقی
دانشیار دانشگاه بوعلی سینا همدان	دکتر فرهاد سراجی
دانشیار پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش ایران	دکتر نادر سلسبیلی
دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر بهروز مهram
دانشیار دانشگاه خوارزمی	دکتر مرجان کیان

هیئت تحریریه بین المللی:

استادیار دانشگاه سلطان قابوس عمان	دکتر روح اله خدابنده
استاد دانشگاه آقاخان پاکستان	دکتر انجوم هالای
دانشیار دانشگاه البیرونی، افغانستان	دکتر میرحکیم الله سیدی

صفحه آرا: لیلا الماسی

نشانی: تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان ایرانشهر شمالی، کوچه شهید دهقانی نیا، پلاک ۶، طبقه پنجم، دبیر خانه انجمن مطالعات برنامه‌درسی ایران.

curriculum_thp@yahoo.com

پست الکترونیکی:

<https://www.jestpicsa.ir>

سایت اینترنتی دوفصلنامه:

**Bi-Quarterly Theory and Practice in Curriculum
Scientific-Research Journal
Year 12- Issue 24- Fall and Winter 1403**

Licensed by: Curriculum Studies Association

Director in charge: Dr. Morteza Karami

Editor-in-Chief: Dr. Zahra Goya

Internal Director: Leila Almasi

Internal Editorial Board:

Dr. Mohammad Attaran,	Associate Professor, Kharazmi University
Dr. Majid Ali Asgari,	Associate Professor, Kharazmi University
Dr. Gholamreza Haji Hosseinnejad,	Associate Professor, Kharazmi University
Dr. Parvin Samadi,	Professor, Alzahra University
Dr. Hamidreza Arasteh,	Professor, Kharazmi University
Dr. Alireza Osare, Professor,	Shahid Rajaei University
Dr. Nematollah Musapour,	Professor, Hormozgan University
Dr. Rahmatollah Marzooghi,	Professor, Shiraz University
Dr. Farhad Saraji,	Associate Professor, Bu-Ali Sina University, Hamadan
Dr. Nader Salsabili,	Associate Professor, Iranian Institute of Educational Studies
Dr. Behrouz Mehram,	Associate Professor, Ferdowsi University of Mashhad
Dr. Marjan Kian,	Associate Professor, Kharazmi University

International Editorial Board:

Dr. Ruhollah Khodabandeh,	Assistant Professor, Sultan Qaboos University, Oman
Dr. Anjum Halai, Professor,	Aga Khan University, Pakistan
Dr. Mir Hakimullah Seydi,	Associate Professor, Albiruni University, Afghanistan

Votes Page: Leila Almasi

Address: Tehran, Karim Khan Zand Street, North Iranshahr Street, Shahid Dehghani Nia Alley, No. 6, Fifth Floor, Secretariat of the Iranian Curriculum Studies Association.

E-mail: curriculum_thp@yahoo.com

Bi-Quarterly Website: <https://www.jcstpicasa.ir/>

فهرست

- ۱-۶..... شناسنامه و اولویت های نگارشی
- ۷-۱۴..... دیباچه
- ۱۵-۴۲..... شناسایی ابعاد و مولفه های برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی براساس رویکرد هوش مصنوعی
حسین بهاری؛ علیرضا عصاره؛ مصطفی قادری؛ محمد رضا امام جمعه؛ رسول عمادی
- ۴۳-۶۸..... واژگان کلیدی کتب ریاضی دوره اول ابتدای
مرضیه دهقانی؛ نرگس چگینی؛ سوگل یزدان خو
- شناسایی ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه ساز آن در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه
درسی
مظهر بابائی؛ پرستو صالحی
- ۱۲۰-۹۳..... مسئله های باز-پاسخ: پیونددهنده دانش ریاضی و زندگی واقعی
زهره محمودی؛ زهرا گویا
- ۱۳۸-۱۲۱..... تأثیر یادگیری مبتنی بر استیم بر درک مفهومی دانش آموزان دوره ابتدایی روستایی
ابراهیم زارعی؛ سمیه گل آقایی درزی؛ احسان علی نیا بنگر؛ حلیمه محمدنژاد
- ۱۶۲-۱۳۹..... واکاوی الگوهای نیازسنجی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی از نظریه تا عمل
سعید اشرفی؛ محمدرضا نیستانی؛ نگین برات دستجردی؛ رضا نوروززاده
- ۱۹۲-۱۶۳..... واکاوی وضعیت موجود توجه به استم در برنامه درسی آمار پایه یازدهم دوره متوسطه (رویکرد تحلیل زمینه) ...
بتول شهبازی دستجرده؛ محمدجواد لیاقت دار؛ یاسمین عابدینی؛ حمیدرضا عریضی
- ۲۲۰-۱۹۳..... گونه شناسی تدریس باکیفیت در نظام آموزش عالی: مطالعه سنتزپژوهی
پروین صمدی؛ سارا صفری؛ پروین احمدی
- ۲۴۴-۲۲۱..... طراحی الگوی مطلوب برنامه درسی دانشگاهی افغانستان
محمدسرور حق پرست؛ کورش فتحی واجارگاه؛ محبوبه عارفی؛ مریم حسینی لرگانی
- ۲۶۴-۲۴۵..... مقایسه اثربخشی داستان های برگزیده ایرانی و خارجی بر پرورش تفکر مراقبتی دانش آموزان دوره ابتدایی
جابر افتخاری؛ رضاعلی نوروزی؛ مهرنوش هدایتی
- بهبود عملکرد و نگرش ریاضی دانش آموزان پایه دهم تجربی در مبحث تعیین علامت عبارات جبری در فرآیند ارزشیابی
پویا
مریم عبدالملکی؛ نسیم اصغری؛ علی برهمند
- ۳۱۰-۲۸۹..... الزامات و دلالت های جایگاه نهادی مشاور برنامه درسی در نظام آموزش عمومی؛ بر اساس نظریه داده بنیاد
سروه امینی؛ عفت عباسی؛ مرجان کیان؛ کورش فتحی واجارگاه؛ مصطفی قادری

Table of Contents

Author Information and Writing Priorities	1–6
Preface	7–14
Identifying the Dimensions and Components of the Elementary Science Curriculum Based on the Artificial Intelligence Approach	15–42
<i>Hossein Behari; Alireza Assareh; Mostafa Ghaderi; Mohammad-Reza Emam-Jom'eh; Rasoul Emadi</i>	
Keywords of Mathematics Textbooks in the First Cycle of Elementary School	43–68
<i>Marzieh Dehghani; Narges Chegini; Sogol Yazdankho</i>	
Exploring University Professors' Perceptions of "Farhikhtegi" (Scholarliness) and Its Underlying Factors in Strengthening the Cultural Foundations of the Curriculum	69–92
<i>Mazhar Babaei; Parastoo Salehi</i>	
Open-Ended Problems: Bridging Mathematical Knowledge and Real-Life Experience	93–120
<i>Zohreh Mahmoudi; Zahra Gooya</i>	
The Effect of STEM-Based Learning on the Conceptual Understanding of Rural Elementary Students	121–138
<i>Ebrahim Zarei; Somayeh Gol-Aghaei-Darzi; Ehsan Alinia-Bongar; Halimeh Mohammadnejad</i>	
Analyzing Needs Assessment Patterns in the Technical and Vocational Higher Education System: From Theory to Practice	139–162
<i>Saeed Ashrafi; Mohammad-Reza Neistani; Negin Barat-Dastjerdi; Reza Noroozadeh</i>	
Analyzing the Current Status of Attention to STEM in the Eleventh-Grade Statistics Curriculum: A Contextual Analysis Approach	163–192
<i>Batool Shahbazi-Dastjerdeh; Mohammad-Javad Liaghatdar; Yasamin Abedini; Hamid-Reza Arizi</i>	
Typology of Quality Teaching in Higher Education: A Synthesis Study	193–220
<i>Parvin Samadi; Sara Safari; Parvin Ahmadi</i>	
Designing an Optimal Model for the University Curriculum of Afghanistan	221–244
<i>Mohammad-Sarwar Haqparast; Kouros Fathi-Vajargah; Mahbubeh Arefi; Maryam Hosseini-Largani</i>	
Comparing the Effectiveness of Selected Iranian and Foreign Stories on Developing Caring Thinking in Elementary Students	245–264
<i>Jaber Eftekhari; Reza-Ali Norouzi; Mehrnoush Hedayati</i>	
Improving the Mathematical Performance and Attitude of Tenth-Grade Students in Evaluating Algebraic Expressions through Dynamic Assessment	265–288
<i>Maryam Abdolmaleki; Nasim Asghari; Ali Barahmand</i>	
Institutional Position of the Curriculum Consultant in General Education: Requirements and Implications Based on Grounded Theory	289–310
<i>Sarveh Amini; Effat Abbasi; Marjan Kian; Kouros Fathi-Vajargah; Mostafa Ghaderi</i>	

اولویت‌های نگارشی نشریه

- اشاعه و گسترش دانش برنامه درسی
- کمک به تولید دانش بومی در حوزه برنامه درسی
- ترغیب نواندیشی در عرصه نظر و نوآوری در عرصه عمل برنامه ریزی درسی
- بررسی چالش‌های نظام برنامه ریزی درسی کشور و ارائه راهکارهای مناسب برای بهبود آن
- کمک به اصلاح و بازنگری برنامه‌های درسی مقاطع مختلف تحصیلی
- تبیین و آسیب شناسی رویکرد تولید برنامه درسی منطقه‌ای و مدرسه‌ای
- اشاعه رویکرد تلفیقی در طراحی و تولید برنامه های درسی
- انعکاس تجربیات جهانی و بین‌المللی در حوزه برنامه درسی
- نقد و ارزیابی سیاست‌های برنامه ریزی درسی در کشور
- نقد و ارزیابی تحولات برنامه درسی در عرصه اجرا
- توسعه اقتصادی و برنامه درسی

سبک نگارش مقاله

- **برگه مشخصات** شامل عنوان مقاله به دو زبان فارسی و انگلیسی؛ نام و نام خانوادگی پژوهشگر/ پژوهشگران (فارسی و انگلیسی)، درجه علمی، نشانی محل کار، پست الکترونیکی (E-mail)، تلفن تماس نویسنده مسئول اول و تاریخ ارسال مقاله.
 - **تنظیم چکیده‌ها** به دو زبان فارسی و انگلیسی (بین ۱۲۰ الی ۱۵۰ کلمه)
 - **کلید واژه‌ها** به ترتیب اهمیت و ارتباط با موضوع (۳ تا ۵ مورد)
- پیشنهاد می‌شود مقاله شامل بخش‌های زیر باشد:
- مقدمه (شامل: زمینه موضوع، مبانی نظری و پیشینه)
 - بیان مسئله و چارچوب نظری (شامل: شرح مساله، ضرورت بررسی، مدل نظری، هدف ها، پرسش ها یا فرضیه ها)
 - روش پژوهش (شامل: روش و طرح پژوهش، جامعه آماری، روش نمونه گیری و حجم نمونه، ابزار پژوهش و روش تحلیل داده‌ها)
 - گزارش یافته ها (شامل توضیحات، جداول، نمودارها و شکل‌ها. در صورت استفاده از جدول، نمودار و شکل، شماره جدول ها و عنوان آن ها در بالای جدول ها و شماره نمودارها و عنوان آن ها زیر نمودارها قرار گیرد. نمودارها، اشکال و جداول به صورت سیاه و سفید تهیه شود).
 - نتیجه گیری و بحث و بررسی درباره نتایج (مقایسه یافته ها با پیشینه یا تطبیق با مبانی نظری، تفسیر نتایج، مقایسه نتایج بدست آمده و تبیین نتایج)
 - پیشنهادها (ارائه راهکارهایی برای حل مشکلات شناسایی شده یا در ارتباط با نتایج به دست آمده با ارجاع به آنها)
 - تشکر و قدردانی (درج قدردانی از حامی یا تأمین کننده اعتبار پژوهش - در صورت وجود-)
 - پاورقی: معادل لاتین اصطلاحات و اسامی غیرایرانی مورد استناد در همان صفحه و در قسمت پاورقی می آید.
 - فهرست مآخذ فارسی و انگلیسی (به تفکیک): معرفی (فقط) تمامی منابع استناد شده در متن به ترتیب الفبایی، با ذکر نام خانوادگی، نام نویسنده، سال انتشار، عنوان منبع (به صورت بولد)، نام مترجم منبع (در صورتی که به ترجمه فارسی آن استناد می‌شود) محل انتشار، نام ناشر.
 - سایر نکات
 - مقاله‌های ارسال شده بازگردانده نمی شود.
 - کاربرد درخواست انتشار، تعهد عدم انتشار و تضمین اصالت مقاله توسط نویسنده یا نویسندگان امضاء و عرضه شود.
 - حق ویرایش مقاله پذیرفته شده، برای هیئت تحریریه محفوظ است.
 - مجله فقط مقاله‌هایی را که قبلاً در مجلات یا نشریات دیگر چاپ نشده است، منتشر می کند.
 - حجم مقاله بین ۴۰۰۰ تا ۸۰۰۰ کلمه باشد و در محیط (۲۰۰۳،۲۰۰۷) word با فونت ۱۲ (B Nazanin) در متن فارسی و فونت ۱۱ قلم NEW ROMANS 11TIMES در متن لاتین با فاصله ۳ سانتی متر از طرفین صفحه تنظیم گردد. این شرط اولیه ورود مقاله به فرایند بررسی است.
 - در مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله تحصیلی، نام دانشجو به عنوان نفر اول ذکر شود.
 - در مقاله های برگرفته از پایان نامه‌ها، ذکر موسسه محل تحصیل، عنوان اصلی پایان‌نامه و تاریخ دفاع ضروری است.

- در پایان مقاله چکیده تفصیلی به شرح زیر درج گردد:

- چکیده انگلیسی (چکیده گسترده انگلیسی حدود حداقل ۱۰۰۰ تا حداکثر ۱۳۰۰ کلمه) با فونت NEW ROMANS 11TIMES باید به صورت تفصیلی مطابق عناوین زیر تهیه گردد.

- **Introduction**
- **Research questions**
- **Methods**
- **Results**
- **Discussion**
- **Keywords**

- در ماخذنویسی پایانی چند نکته مهم مورد توجه قرار گیرد:

اولاً منابع درون متن و پایانی همخوانی کامل داشته باشد. سبک APA دقیق رعایت شود. فرمت مجله رعایت شود. مشخصات لاتین منابع فارسی آورده شود. دقیقاً همان مشخصه ای که روی جلد اثر می باشد نه ترجمه نویسنده مقاله. در انتهای مشخصات منابع فارسی باید عبارت [in Persian] آورده شود. در مقالات باید نام مجله و دوره و شماره ایتالیک شود. در کتاب ها باید عنوان کتاب ایتالیک شود. در پایان نامه ها باید عنوان پایان نامه ایتالیک شود. حتی المقدور به فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی استناد شود

دیباجه



نعمت الله موسی پور

استاد دانشگاه هرمزگان

و هیئت تحریریه دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی

n_mosapour@yahoo.com

منطق و مدت دوره کارشناسی در دانشگاه‌های ایران: چند سال قابل دفاع است؟

مقدمه

بحث درباره این پرسش که زمان مناسب و قابل دفاع برای طول دوره تحصیلات کارشناسی پیوسته در دوره‌های روزانه دانشگاه‌های ایران چقدر می‌تواند یا باید باشد، موضوعی است که به تازگی به واسطه عنایت برخی از مقامات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مطرح شده است. آگاهی کنونی آن است که سیاست‌گذاران از منظر اقتصادی به این موضوع نظر دارند و مسأله مهم در این عنایت به سیاست‌گذاری آموزش عالی، نگاه از منظر کاهش هزینه‌های آموزش است.

البته اینکه زمان آموزش عالی دوره کارشناسی هزینه به حساب آید یا سرمایه‌گذاری، بنیاد اصلی طرح بحث کنونی است؛ و تقریباً مقبول همگان است که این موضوع بیش از آنکه به میزان محدودیت‌ها و امکانات یک کشور مربوط باشد به نوع نگاه نظام حکمرانی آموزش به حقوق ملت و سرمایه‌های ملی مربوط است. باوجوداین، آنچه در این‌جا دنبال می‌شود محدود به منطق دوره کارشناسی است که تعیین می‌کند مدت زمان آن صرف چه فعالیت‌هایی و شکل‌دادن به چه تجاربی شود. باور

مورد تأکید ما آن است که آموزش دوره کارشناسی را مجموعه فرصت‌هایی برای تعالی شخصیت (پختگی) و کسب شایستگی‌های دانشی، توانشی و منشی در یک حوزه علمی قلمداد کنیم که از طریق حضور فعال شخص در موقعیت دانشگاهی حاصل می‌شوند. بدین سبب، برای تعیین زمان آموزش نمی‌توان فقط گذاراندن تعدادی درس مقرر را مبنا قرار داد. دانشگاه بیش از تدارک یادگیری حاصل از دروس و کلاس درس، فرصت‌هایی برای تعاملات همتایان و تجربه کردن شخص در موقعیت و همنشینی دانشجویان با فرهیختگان فراهم می‌کند که تحقق واقعی آثار آن‌ها نیز زمان‌بند می‌باشد. اصولاً تعیین زمان برای آموزش و در اینجا تعیین زمان طول تحصیل دوره کارشناسی در آموزش عالی یک موضوع چند وجهی است. برای فهم آن و برای تصمیم درباره آن بعنوان یک سیاست آموزشی، لازم است از ابعاد متعددی بر آن نظر شود:

وجه اقتصادی: از حیث اقتصادی دو چیز مطرح است که طول دوره تحصیل را متأثر می‌سازد: اول مسأله هزینه‌های نظام آموزشی برای آموزش همگانی رایگان یا غیررایگان و دوم زمان مفید ورود دانش‌آموخته به نظام تولید و کسب درآمد برای زندگی شخصی و مشارکت در تولید عمومی و درآمد سرانه ملی. در این دو موضوع، یک حکم جاری نیست. اگر نظام آموزشی از نوع خصوصی باشد، بیشتر بودن طول تحصیل، ممکن است درآمد بیشتری برای دانشگاه به ارمغان آورد اما در نظام‌های آموزش رایگان، کوتاه شدن طول تحصیل احتمالاً هزینه را کاهش خواهد داد و قیمت تمام شده مدارک تحصیلی را پایین می‌آورد. همچنین، طول دوره تحصیل به عنوان متغیر مؤثر بر کسب شایستگی برای مشارکت در تولید ملی، موضوع مهمی است. با فرض وجود شرایط برای کسب شایستگی، هر چه طول دوره تحصیل کمتر شود، دوره مشارکت در تولید افزایش می‌یابد. اما اگر کاهش طول دوره سبب کمبود یا نقص در کسب شایستگی گردد، آنگاه کاهش طول دوره تحصیل، دستاوری ویرانگر برای جامعه و نظام اقتصادی آن خواهد داشت و آن هم برای مدت طولانی‌تر!

وجه اجتماعی: وجه اجتماعی تحصیل به زمان ورود به اجتماع مربوط است. دوران تحصیل کارشناسی، دوران بلاتکلیفی و نامشخص بودن زندگی دانشجویان از حیث ورود به بازار اشتغال و تشکیل زندگی است و این ابهام ممکن است سبب شود تا چنین تصور گردد که هر چه زودتر فرد به تعیین سرنوشت و مسئولیت‌پذیری اقدام کند، بهتر است (حالا هم که زمانه تأکید پیران بر جوانی جمعیت است!). اما اصولاً جامعه به عضو مفید نیازمند است و در نهایت، پختگی برای جامعه مفیدتر از زودرسیدن عضو است. زودآمدگان به تجربه آشکار است که خواهان زودرسیدن هم هستند؛ آن هم به هر طریق ممکن! این است که با عنایت به این بعد، اجتماعی-فرهنگی شدن دانش‌آموختگان مهم‌تر است تا ورود زود هنگام (مگر آنکه بخواهیم آمار فساد و ناکارآمدی را بیش از این افزایش دهیم!). کسب پختگی، نیازمند زمان و حضور نزد مرشدان راه‌یافته است. چنین امری را موقعیت‌های دانشگاهی می‌توانند فراهم کنند نه موقعیت‌های معمول کار و مسئولیت اجتماعی.

وجه سیاسی: از حیث سیاسی همواره گروه‌های دانشجویی به عنوان کسانی مطرح بوده‌اند که دارای افکار اعتلا بخش برای جامعه خود هستند. این افکار معمولاً پس از حضور دست‌کم دو سال در دانشگاه، ظهوری مؤثر و تأملی پیدا می‌کنند. وقتی به نیروی اندیشه و نقد جوانان در یک جامعه رو به اعتلا نظر شود، حاکمان طالب سعادت و رفاه و آبادانی کشور و مردم، آن را فرصتی بی‌مانند خواهند دید برای بهسازی؛ اما در یک جامعه روبه‌اضمحلال و سقوط، حکمرانی انحصار طلب و حق‌به‌جانب، نیروی نقاد جوان را همچون مزاحم می‌بیند! بدین سبب، از حیث اجتماعی، جوامع دارای شرایط رشد و فضای آزاد و نظام حکمرانی مبتنی بر عقلانیت و اطلاعات و همراهی مردم، از حضور بیشتر جوانان در دانشگاه هم به واسطه آنکه با

دستاوردهای علم بشری بیشتر آشنا می‌شوند و هم به سبب آنکه با نقادی فرایندها و نظام‌ها، اندیشهٔ بهبود را در خود قوی می‌سازند و به اصلاح امور جامعه کمک می‌رسانند، افزایش طول دوره مثبت ارزیابی می‌شود. این طول دوره نوعی سرمایه‌گذاری در آینده روبه اعتلا محسوب می‌گردد و نظام حکمرانی از این طریق گویی به جانسپین‌پروری هم اقدام کرده است. از حیث سیاسی، شایستگی‌های مدیریت و حکمرانی در شرایط مبادلهٔ نظرها و گفتگوی توأم با نقادی و شنیدن صدای مخالف و قبول حق دیگری، کسب می‌شوند؛ نه از طریق گوش سپردن به حرف‌ها و القانات حاکمانه و خواندن کتاب‌ها. این است که پرورش سیاسی، موضوعی نیازمند فرصت زمانی است .

وجه آموزشی: منظور از وجه آموزشی همان ساختارهای مقرر برای شکل‌گیری یک رشته تحصیلی است؛ که با طی موفقیت‌آمیز آن‌ها شخص می‌تواند دانشنامه دریافت کند. این بخش در پی انتقال دانش‌های مدون‌شده مقبول است. شخصی که از عهدهٔ آزمون آن‌ها برآید و نشان دهد که ۵۰ تا ۷۰ درصد دانش مقرر را در دوره کارشناسی تا دکترا کسب کرده، به مدرک مربوط دست می‌یابد. این ساختارهای مقرر اگر فارغ از وجه تربیتی ساخته شوند، می‌توانند همواره با تغییر شرایط و مخصوصاً فناوری، کاهش یابند! یعنی موضوع یک نوع سیاست‌گذاری است که ممکن است جنبهٔ خاصی در آن مهم قلمداد شود که لزوماً دارای دفاع عقلانی نباشد. در تجربهٔ دانشجویی من، کسب مدرک کارشناسی نیازمند موفقیت در بیش از ۱۷۰ واحد درسی بود ولی در تجربه تدریس من، همان رشته اکنون با حدود ۱۳۰ واحد، مدرک کارشناسی می‌دهد؛ البته با وجود این، جایی از آسمان هم سوراخ نشده است! یک تصمیم سیاست‌گذارانه است که اتخاذ می‌شود و ضرورتی برای منطقی‌سازی آن وجود ندارد! قدرت، کافی است تا اعمال شود. نه آنکه در آن اجماعی نیست؛ بلکه آن اجماع لزوماً دارای قابلیت دفاع عقلانی نیست! فقط به دروسی نظر شود که خارج از عرف جهانی دریافت «گواهینامه کارشناسی» در یک رشته، در نظام آموزش عالی ایران به الزام رواج دارند! حتی وقتی پژوهش‌های متعدد و حتی واقعیت‌های آشکاری نشان از عدم توفیق این دروس دارد و آشکار است که مفاد آنها در دوره‌های آموزش عمومی به فراوانی مطرح بوده و در دانشگاه جز تکراری ملال‌آور نیستند، همچنان برای آنها هزینه‌های بسیار می‌شود ولی مدیران و آموزشگران دانشگاهی مجاز نیستند به کاهش آن‌ها اندیشه کنند! البته یک نکته اساسی در اینجا قابل طرح است و آن کسب گرایش‌ها و نگرش‌های علوم است که انتظار است از طریق چنین آموزش‌هایی در دوره کارشناسی حاصل شود. این بخش از آموزش جز از طریق زمان حاصل نمی‌شود. اینکه شخصی نگرش علمی در رشته تحصیلی خود کسب کند، غیر از آن است که در آزمون‌های پایان نیمسال نمره ۱۰ برای قبولی کسب کند. نگرش‌ها و گرایش‌های علمی فقط در بستر زمان و از طریق حضور در موقعیت به دست می‌آیند و از این حیث، در بعد آموزش نیز نمی‌توان طول دوره آموزش را از آنچه تجربه کنونی بشر در جهان آشکار می‌کند، کمتر کرد و آنرا انقلابی یا مصلحت‌شمرد .

وجه تربیتی/ شایستگی: از حیث تربیتی، موضوع اساسی دوره‌های تحصیلات دانشگاهی و مخصوصاً دوره کارشناسی، تربیت انسان شایسته ابتدا برای کشور و بعد برای جهان کنونی مطرح است. تربیت‌شدن با کسب شایستگی‌هایی تبلور می‌یابد که نه یک جامعه که جوامع جهانی آنها را ضروری می‌شناسند. چنین تربیتی به منزلهٔ کسب شایستگی زیستن در جهان گسترده اکنون و آینده است. برای کسب شایستگی‌های متغیر در جهان کنونی، آموزش صرف قادر به تدارک بخش محدودی از آن‌هاست. آنچه مهم‌تر می‌باشد فرصت‌های شدن و رشد کردن و تعالی است که در محیطی به نام دانشگاه تدارک می‌شوند و

به طور مداوم در حال روزآمدسازی هستند. این فرصت‌ها در درس و کلاس مرسوم و معمول معطوف به انتقال دانش‌های معتبر، موجود نیستند؛ بلکه آنها در موقعیت دانشگاه تبلور می‌یابند و فرصت‌هایی هستند که بخش محدودی از آن را کلاس‌های درس دانشگاه تدارک می‌کند؛ اما موقعیت دانشگاه فرصتی است تا هم‌تایان و نهادهای دیگری در این موقعیت به تدارک آن اقدام کنند. البته این فرصت‌ها اصولاً نمی‌تواند دانشی یا نگرشی یا توانشی را تحمیل کنند. بخش اصلی و آموزنده و مؤثر آن، حاصل بودن در جمع هم‌تایان در یک محیط یادگیری است. در اینجا، شدن را ابتدا خود شخص و بعد هم‌تایان او تدبیر می‌کنند. این شدن شخص حاصل فعالیت‌هایی از نوع دوست‌یافتن، باهم‌بودن، برهم‌شوریدن، گفتگوهای کوبنده داشتن، در تجربه یکدیگر سهیم شدن، رقابت‌کردن، به‌رخ‌کشیدن، یاددادن به دیگری، شبکه‌ساختن، دوست یافتن، سفرکردن، تمرین‌کردن، خطاکردن، ناامیدشدن، راهنمایی‌شدن، نقادی دیدن، نقدکردن، زارزدن، غمبادگرفتن و ... است. این‌ها چیزهایی هستند و تجربه‌هایی نیاز دارند که زمان می‌خواهد. مواجهه با آنها برای رسیدن به شایستگی نیازمند زمان برای تمرین است و نیازمند فرصت برای تجربه و بارآمدن و بارورشدن. این جنبه حیات شخصی برای درونی‌سازی آنچه شایستگی‌های متحول و روبه‌آینده نامیده می‌شود، اول نیازمند زمان و فرصت است و دوم نیازمند تجربه‌کردن همراه با هدایت در موقعیت‌های بارور. محیطی که چنین اموری را در دنیای امروز تدارک می‌کند، دانشگاه نامیده شده است. اصولاً دانشگاه یعنی موقعیتی که در آن رشدیافتگان به‌عنوان هدایت‌گران و مرشدان کسانی عمل می‌کنند که طالب هدایت و رسیدن به تعالی هستند. می‌دانم که آنچه اکنون در زیر برخی سردرهایی که بر آن نام دانشگاه نهاده شده، موقعیتی نیستند که عمل دانشگاهی در آن جریان داشته باشد؛ اما اصولاً آنچه دانشگاه نامیده می‌شود، چنین موقعیتی است. حضور در این موقعیت نمی‌تواند به «گذار»، مؤثر واقع شود. در آن باید «استقرار» داشت. اکنون سخن درباره میزان حضور در دانشگاه به واقع سخن از شرایطی است که احساس استقرار را بدهد. البته این استقرار وقتی قابل دفاع است که موقعیت را بتوان دانشگاه نامید تا نام و محتوای آن همخوانی داشته باشد. موقعیتی به واقع دانشگاه است که در آن مرشدان به هدایت و تربیت دانشجویان واقعی، مشتاق می‌باشند. این موقعیت است که استقرار در آن آن‌هم طی زمان، مؤثر می‌شود نه گذر از آن به شتاب فراوان.

تجربه‌کردن بدان معنا که درونی شود و به شکل‌دهی منش بینجامد، هم نیازمند «تکرار» است و هم نیازمند «اختیار». از شخص دانشجوی به تکلیف نمی‌توان شخصیت فرهیخته و اجتماعی و فرهنگی و زمان‌شناس و اخلاقی ساخت. او وقتی در موقعیت با انتخاب‌های متعدد مواجه شود و در فرصت‌های آزاد خود به انتخاب از آن میوه‌های رشد برگیرد، می‌توان امید داشت که در خود شانی و منزلتی را قوت بخشد؛ شانی و موقعیتی که عضو آگاه جامعه نیاز دارد. همچنین است آنچه از طریق «هم‌نشینی» حاصل می‌شود. دانشگاه محلی است که آنرا می‌توان اجتماع فرهیختگان قلمداد کرد. در این بخش، نوعی شدن مطرح است که از تداوم همنشینی و تماشا و دیدن و تأمل‌کردن حاصل می‌شود. این بخش گاه به زبان نمی‌آید و اصولاً امری زبانی نیست. رابطه «راهبری» و «رهروی» مطرح است که در عمل و در زمان و مکان خاص می‌توان به پرتویی از آن دست یافت. این شدن حاصل بودن (استقرار) است تا گفتار در کنار کردار قرار گیرد و زمینه پذیرش را فراهم سازد. اینجاست که بودن استاد در دانشگاه معنا می‌یابد. این فرهیختگان دانشگاهی، نمی‌توانند «منش» خود را به شکل کپسولی به شاگردان خود تزریق کنند! اینجا جای غذاهای «فست‌فود»ی روح و روان و شخصیت و منش نیست! اینجا حوصله و موقعیت و شرایط لازم است. باید به انتظار نشست و مراقب بود تا شاید شکاری از جنس منش به چنگ آید. اینکه دانشجویی قادر و خواهان شکار منش از استادی شود، خود قصه‌ای است که دست‌کم می‌توان گفت به زمان طولانی ارتباط و تعامل نیاز دارد. آنچه در

وجه تربیتی مهم است همین است که «فرصتِ شدن» و «فرصتِ تعالی» فراهم گردد و این زمانی است که باید به آن حساس بود و برای آن محاسبه اقتصادی را اولویت نداد.

اگر این وجه تربیتی مورد نظر است، آموزش حضوری قابل توجیه است و داشتن استاد فرهیخته مهم است و جنبه راهبری استاد حایز اهمیت است. اگر آن‌را از فرایندها و فرصت‌ها حذف کنیم، آن‌گاه آموزش‌های مجازی و بسته‌های صوتی و تصویری کفایت از آموزش خواهند کرد و البته به لحاظ اقتصادی (ظاهراً) هم به صرفه خواهند بود؛ ولی دستاورد تربیتی آنها مصیبت‌زا خواهد شد؛ حتی اگر با معدل ۱۹.۵ مدرک کسب کرده باشند!

اکنون من با این منطق که تعالی و رشد فرزندان ملت و جامعه آینده مهم است و فرصت آنرا فقط دانشگاه واقعی می‌تواند فراهم کند، به موضوع «مدت دوره کارشناسی» در دانشگاه‌های ایران نظر می‌کنم.

زمان شدن و حرکت در جهت تعالی از جایی آغاز می‌شود که شخص عهده‌دار امور زندگی خود می‌شود. از جایی که استقلال، معنای واقعی پیدا می‌کند. واقعیت‌های نظام آموزشی نشان می‌دهد که شاگردان از دوره دوم متوسطه کوشش‌های نیمه‌مستقل خود را آغاز می‌کنند و اغلب آنان با پایان دوره متوسطه و شروع دانشگاه وارد کوشش‌های مستقل می‌شوند. من به تجربه دریافته‌ام و دانش تربیتی نیز از آن حمایت می‌کند که برای تحقق تعالی شخصیت در یک شخص به زمانی بین ۶ تا ۷ سال فعالیت شخصی نیاز است. اگر فعالیت‌های نیمه مستقل دوره متوسطه را ۳ سال بحساب آوریم، دست کم به زمان فعالیت مستقل چهارساله دانشگاهی نیاز است تا فرد به شکوفایی در فرایند رشد و تعالی دست یابد.

بدین معنا، لازم است طوری برنامه‌ریزی دانشگاهی انجام شود که شخص ۴ سال تجربه دانشگاهی داشته باشد. این به لحاظ سن تقویمی نیز فرد را با سن حدود ۲۲ سال وارد عرصه اجتماعی می‌کند. احتمالاً واقعیت‌های جهانی آموزش عالی نیز همین را آشکار کند. یعنی دوره کارشناسی برای کسانی که بلافاصله پس از متوسطه این دوره را آغاز می‌کنند، ۳ تا ۵ سال لحاظ شده است. در اینجا، مسأله رشد و بالندگی مطرح است و بلوغ اجتماعی برای عضویت در یک جامعه زنده.

بدین ترتیب، بر بنیاد این استدلال که برای زندگی در جهان کنونی به کسب شایستگی‌هایی لازم است که بخشی از آن‌ها آموزشی و بخش بزرگتری از آن‌ها از نوع منشی و عملی و تجربیتی هستند، پیشنهاد من برای نظام آموزش دانشگاهی دوره کارشناسی ۳-۵ سال است. برای کسانی که در دوره متوسطه، عقب‌ماندگی تحصیلی تجربه کرده باشند یا در دوره دانشگاهی دارای سرعت عمل بیشتری هستند، یک‌سال می‌تواند دامنه عمل را آزادتر کند. اما نمی‌توان از حضور دست کم ۳ سال در دانشگاه کاست. این همان است که اکنون کم‌وبیش جاری است.

آنچه به عنوان قیمت تمام‌شده آموزش مطرح و ممکن است چنین تصور شود که مقدار آن زیاد می‌باشد، من باور دارم بسیار ناچیز است در مقابل آن همه دستاورد. ما شدن یک شخص را نمی‌توانیم قیمت‌گذاری کنیم مخصوصاً زمانی که او به‌نگام رشد کردن از راهنمایی و حمایت یک شخصت وارسته در جایگاه استاد برخوردار است. هنوز بسیاری از گفته‌های خصوصی و رفتارهای انسانی و منش‌های ارزشمند استادانی را در جان خود می‌یابم که آنان را در دوره کارشناسی شاگردی کردم. این فرصت‌های بی‌مانند بعد از این دوره عمر، دیگر اگر حاصل شوند هم اثر لازم را نخواهند داشت. هیچ سرمایه‌گذاری نمی‌توان یافت که از سرمایه‌گذاری در منش و شخصیت جامعه آینده، ارزشمندتر باشد. این تنها سرمایه‌گذاری دارای سود قطعی است.

آنرا دریابید و برای کاهش هزینه‌های آموزش عالی کشور از هزینه‌کردن در تأسیس ده‌ها واحد مجزا و مستقل در هر کوی و برزن بکاهید؛ که اصولاً به توصیه عمروزید است!!!



Identification of the Dimensions and Components of the Elementary Science Curriculum Based on an Artificial Intelligence Approach

Hossein Bahari* ;Alireza Assare**  Mostafa Ghaderi***, Mohammadreza Imamjome****, Rasool Emadi*****

* PhD student of Curriculum Studies, Shahid Rajaei Tarbiat University, Tehran, Iran Email: h.bahari2631@gmail.com

**Professor of Curriculum Studies, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Shahid Rajaei Tarbiat University, Tehran, Iran (Corresponding Author), Email: alireza_assareh@yahoo.com

***Associate Professor of Curriculum Studies, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, Email: m.ghaderi@atu.ac.ir

****Associate Professor of Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Shahid Rajaei Tarbiat University, Tehran, Iran, Email: m_r_imam@yahoo.com

*****Associate Professor of Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Shahid Rajaei Tarbiat University, Tehran, Iran, Email: r.emadi@sru.ac.ir

Article Info

Abstract

Article type:
Research Article

Key words: Nature of
Science, Family
Resemblance

Article history:
Received :1 October
2024
Accepted : 24 November
2024

The purpose of this research is to "Identification of the Dimensions and Components of the Elementary Science Curriculum Based on an Artificial Intelligence Approach. The research method is a descriptive application of the type of document content analysis. The sources analyzed in this research were the texts and sources related to the artificial intelligence approach, among which 30 internal sources and 40 external sources were identified. To collect data, the method of content analysis with checklist was used. For data analysis, Marsh synthesis model and open axial coding method were used. Two evaluators have been consulted to ensure the coding. The findings of the research showed that the curriculum of experimental sciences is more influenced by Vygotsky theories of behaviorism, constructionism, and social culture. Among the elements of science curriculum with artificial intelligence approach, target element with 12, content with 4, teaching-learning strategies with 4 and evaluation with 3 components were identified. meanwhile the personal learning experience in the goal dimension with 13, creating digital content in the content dimension with 6 abundances, simplifying complex concepts in the dimension of learning-teaching strategies with 4 and Comparative evaluation in the evaluation dimension with 6 frequencies of the most emphasized components in science curriculum with artificial intelligence approach were known.

Cite this Article:

Bahari, H. Assare, A. Ghaderi, M. Imamjome, M. Emadi, R. (2025). Identification of the Dimensions and Components of the Elementary Science Curriculum Based on an Artificial Intelligence Approach. *Biquarterly Journal of Theory and Practice in the Curriculum*, 12(24), 15-34. DOI: 10.22034/tpcj.2025.486801.1047



© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:

Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

Introduction:

With the rapid evolution of educational technologies, Artificial Intelligence (AI) has emerged as a powerful driver in transforming teaching and learning processes. AI technologies such as intelligent tutoring systems, chatbots, machine learning, and virtual laboratories provide unprecedented opportunities for adaptive, learner-centered, and personalized instruction. In science education, particularly at the elementary level, AI can foster inquiry-based learning, support conceptual understanding, and enhance student engagement through interactive digital content and simulations. However, the effective integration of AI into science curricula requires a systematic understanding of its pedagogical foundations and curriculum implications. This study addresses a critical gap by identifying the core dimensions and components of an elementary science curriculum rooted in an AI-based approach.

Objective:

The primary goal of this research is to identify and validate the fundamental dimensions and components of the elementary science curriculum that align with an artificial intelligence-based educational approach.

Methodology:

The study is descriptive-applied in nature and uses document analysis combined with research synthesis methodology. Data were collected from 70 academic sources, including 30 national and 40 international documents, selected through systematic searches in both Persian and English academic databases between 2016–2024. The Marsh seven-step synthesis model was used for content integration, and open and axial coding were conducted to categorize and interpret data. The validity of the coding was ensured through expert evaluation by two curriculum specialists.

Findings:

Analysis of the data revealed four core dimensions of the science curriculum under the AI approach:

1. **Goals (12 components):**
 - Most emphasized: *Personalized learning experiences*
 - Other key elements include equitable access to resources, immediate feedback, dynamic learning environments, critical thinking and problem-solving skills, addressing technological gaps, lifelong learning, and self-efficacy.
2. **Content (4 components):**
 - Most emphasized: *Creation of digital content*
 - Additional components: use of simulations, digital storytelling, and networking.
3. **Teaching-Learning Strategies (4 components):**
 - Most emphasized: *Simplification of complex concepts*
 - Other strategies include project-based learning, deep learning techniques, and guided brainstorming.
4. **Evaluation (3 components):**
 - Most emphasized: *Immediate formative feedback*
 - Others include innovative and comparative evaluation methods.

Theoretical Framework:

The AI-based science curriculum aligns predominantly with three major learning theories:

- **Constructivism:** Promotes knowledge building through active, inquiry-based learning supported by AI tools.
- **Behaviorism:** Reinforces correct responses using gamified environments and instant feedback mechanisms.
- **Sociocultural theory (Vygotsky):** Encourages collaborative learning, peer support, cultural sensitivity, and global classroom interactions.

Implications:

AI tools offer significant potential in enhancing the curriculum by:

- Supporting differentiated instruction and personal learning paths.
 - Providing immersive simulations to explain abstract scientific concepts.
 - Enabling real-time diagnostics and tailored feedback.
 - Encouraging cross-disciplinary projects and integrating environmental and engineering topics.
 - Facilitating multilingual communication and inclusivity for learners with special needs.
- Furthermore, the research highlighted specific AI applications for science curriculum such as:
- Virtual labs for chemistry and biology.
 - Story-driven physics lessons using fantasy elements.
 - Real-time molecular structure visualization using AI platforms like IBM RXN.
 - AI-enhanced project planning for scientific investigations (e.g., the water cycle or photosynthesis).

Challenges Identified:

Despite the transformative potential of AI in education, the study identified several implementation challenges:

- Insufficient teacher readiness and lack of AI-related pedagogical training.
- Technical limitations in school infrastructure.
- Limited availability of culturally contextualized AI educational resources.
- Concerns over ethical use, misinformation, and digital inequity.

Conclusion:

The integration of AI into elementary science curricula promises to revolutionize teaching and learning by providing personalized, engaging, and inclusive experiences. This study contributes to curriculum development by offering a validated framework that outlines the core goals, content areas, instructional strategies, and assessment methods within an AI-enhanced educational context. Emphasizing AI's compatibility with foundational learning theories, the research advocates for strategic planning, teacher empowerment, and investment in infrastructure to maximize the benefits of AI in science education.

Recommendations:

- Develop national curriculum guidelines that incorporate AI literacy and competencies.
- Train educators to design AI-integrated lesson plans and assessments.
- Facilitate access to AI platforms and tools in public schools.
- Encourage international collaborations to exchange best practices in AI-enhanced science teaching.

By aligning AI technologies with pedagogical frameworks, curriculum designers and educators can build future-ready science programs that foster innovation, inclusivity, and deeper learning outcomes among elementary learners.

شناسایی ابعاد و مولفه های برنامه درسی علوم ابتدایی بر اساس رویکرد هوش مصنوعی

حسین بهاری*، علیرضا عصاره**، مصطفی قادری***، محمدرضا امام جمعه****، رسول عمادی*****

*دانشجوی دکتری مطالعات برنامه درسی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران، رایانامه:

h.bahari2631@gmail.com

**استاد مطالعات برنامه درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران (نویسنده

مسئول)، رایانامه alireza_assareh@yahoo.com

***دانشیار مطالعات برنامه درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران، رایانامه:

m.ghaderi@atu.ac.ir

****دانشیار برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران، رایانامه:

m_r_imam@yahoo.com

*****دانشیار تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران، رایانامه:

r.emadi@sru.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف اصلی این پژوهش شناسایی ابعاد و مولفه های برنامه درسی علوم ابتدایی براساس رویکرد هوش مصنوعی است. روش پژوهش، کاربردی توصیفی از نوع سنتزپژوهی و تحلیل محتوای اسناد است. منابع مورد تحلیل در این پژوهش، متون و منابع مرتبط با رویکرد هوش مصنوعی بود که از میان آنها ۳۰ منبع داخلی و ۴۰ منبع خارجی شناسایی و تحلیل شدند. برای گردآوری داده ها از روش گزارش و ثبت اطلاعات و سیاهه تحلیل محتوای محقق ساخته با فهرست وارسی استفاده شده است. برای تحلیل داده ها از الگوی هفت مرحله ای سنتزپژوهی مارش و روش کدگذاری باز و محوری استفاده شد. برای اطمینان از نحوه کدگذاری یافته ها از دو ارزشیاب نظرخواهی شده است. در تحلیل محتوا، میزان فراوانی هر مولفه در منابع تعیین و درصد آن از کل مشخص شد. یافته های پژوهش نشان داد که برنامه درسی علوم تجربی بیشتر از نظریه های رفتارگرایی، ساختن گرایی و فرهنگ- اجتماعی ویگوتسکی تاثیر می پذیرد. در بین عناصر برنامه درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی عنصر هدف با ۱۲ مولفه، محتوا با ۴ مولفه، راهبردهای یاددهی - یادگیری با ۴ مولفه و ارزشیابی با ۳ مولفه شناسایی شدند. ضمن اینکه تجربه یادگیری شخصی در بعد هدف با ۱۳ فراوانی، ایجاد محتوای دیجیتال در بعد محتوا با ۶ فراوانی، ساده سازی مفاهیم پیچیده در بعد راهبردهای یادگیری - یاددهی با ۴ فراوانی و ارزیابی تطبیقی در بعد ارزشیابی با ۶ فراوانی بیشترین مولفه مورد تاکید در برنامه درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی شناخته شدند.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی: برنامه

درسی، علوم تجربی،

هوش مصنوعی، دوره

ابتدایی.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۰۲

استناد به این مقاله:

بهاری، حسین؛ عصاره، علیرضا؛ قادری، مصطفی؛ امام جمعه، محمدرضا و عمادی، رسول. (۱۴۰۳). شناسایی ابعاد و مولفه های برنامه درسی علوم ابتدایی بر اساس رویکرد هوش مصنوعی. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۱۵-۳۴، ۱۲(۲۴). doi: 10.22034/tpcj.2025.486801.1047



مقدمه

در چهارچوب گسترش روندهای جدید از دانش فناوری در آموزش از جمله فناوری های دیجیتال، سیستم های عامل، هوش مصنوعی^۱، سخت افزارهای کامپیوتری و استفاده از نرم افزارهای مانند پردازشگر متون، صفحات مرورگر، پست الکترونیک، سیستم های مدیریت یادگیری و تدریس آنلاین، پتانسیل و تحول قابل توجهی در آموزش ایجاد شده است (فالون^۲، ۲۰۲۰). در این میان هوش مصنوعی و ابزارهای مبتنی بر آن به عنوان یکی از فن آوری های کلیدی ضمن متحول کردن آموزش (تالان^۳، ۲۰۲۱)، فرصت های جدیدی را برای آموزش با رویکرد یادگیرنده محور ایجاد می کند (لوان^۴ و همکاران، ۲۰۲۰). رویکردی که به تغییر شیوه سنتی آموزش و سازگاری آن با پیشرفت های تکنولوژیکی دنیای مدرن کمک می کند (سادیکو^۵ و همکاران، ۲۰۲۱). هوش مصنوعی که می تواند دانش را در انواع مختلفی از وظایف در سطح یک انسان یاد بگیرد و به درک، تطبیق و پیاده سازی آن بپردازد (پریتن شاه، ۲۰۲۳)، به توانایی یک ماشین دیجیتال گفته می شود که برای انجام وظایف با تقلید از هوش انسانی به یادگیری و تفکر اشاره دارد (شیاء^۶ و همکاران، ۲۰۲۲؛ چیو^۷ و همکاران، ۲۰۲۳). در صورت ادغام هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری، ضمن ایجاد فرصت ها و چالش های قابل توجه این پتانسیل ایجاد می شود که با ساده سازی و فعال کردن تجربیات یادگیری به شخصی سازی^۸ و تقویت مهارت های اساسی در فرایند یادگیری در دنیای دیجیتالی منجر شود (پریتن، ۲۰۲۳). چیو و همکاران (۲۰۲۳) ضمن بیان ظرفیت های بالقوه هوش مصنوعی در آموزش، اذعان می کنند این فناوری با شخصی سازی فعالیت های یادگیری به درک فرآیند یادگیری دانش آموزان کمک می کند و در هر مکان و زمانی فرصت بازآموزی، ارزیابی و ارائه بازخورد را بهبود می بخشد (کالاتایود^۹ و همکاران، ۲۰۲۱). کاربرد مولفه های همچون، شخصی سازی یادگیری، تحلیل فرایند یادگیری، شبیه سازی^{۱۰}، یادگیری ماشین^{۱۱}، شناسایی نیازهای شناختی و عاطفی فراگیران و ارائه بازخورد فوری بیانگر این است که رویکرد آموزش و یادگیری از طریق هوش مصنوعی سازگار با نظریه های ساختن گرایی^{۱۲}، رفتارگرایی^{۱۳} و اجتماعی- فرهنگی ویگوتسکی^{۱۴} است و می تواند به غنا و توسعه برنامه درسی در این عصر کمک کند (دیاز^{۱۵} و همکاران، ۲۰۲۴، پریتن، ۲۰۲۳). بر همین اساس در عصر حاضر با ظهور فناوری های جدید ضمن تغییر فرآیند ساخت دانش، هوش مصنوعی به عنوان یک کاتالیزور برای یادگیری فعال، مسیرهای یادگیری را

1- Artificial intelligence

2- Falloon

3 - Talan

4 - Luan

5 - Sadiku

6 - Xia

7 - Chiu

8 -Personalized learning

9 - Calatayud

10 - Simulation

11 - Machine learning

12 -Constructivism

13 -Behaviouralism

14 -Vygotsky

15 - Diaz et al

شخصی سازی و درک عمیق تری از یادگیری ایجاد می کند. در چارچوب فعالیت های یاددهی و یادگیری مبتنی بر رویکرد ساختن گرایی، هوش مصنوعی می تواند به تسهیل پرس و جو، یادگیری شخصی، یادگیری متنی، حل مسئله، داربست آموزشی، تجسم دانش، انعکاس و فراشناخت دانش آموزان کمک کند. پلتفرم های مجهز به هوش مصنوعی همچنین با تاکید بر شاخص های همچون؛ زمان واقعی، ارائه تقویت کننده ها، بازخورد فوری، یادگیری تطبیقی^{۱۶} (وانگ^{۱۷} و همکاران، ۲۰۲۲)، افزایش کارایی، گیمیفیکشن، یادگیری در حد تسلط و بینش های مبتنی بر داده ها، می تواند از پتانسیل نظریه رفتارگرایی در هدف گذاری، طراحی، کیفیت بخشی به محتوا، روش و ارزیابی بهره ببرد (بنگ^{۱۸} و همکاران، ۲۰۲۳). از منظر دیگر هوش مصنوعی ضمن تسهیل کلاس های درس جهانی، تجربیات یادگیری مشارکتی، کمک به درک دیدگاه های فرهنگی مختلف، ترجمه زبان، ارائه بینش فرهنگی، آموزش همتایان، از ظرفیت نظریه اجتماعی- فرهنگی جهت پشتیبانی و طراحی برنامه درسی مبتنی بر هوش مصنوعی در درس علوم استفاده کند (پریتن، ۲۰۲۳).

با توجه به اینکه در همه نظام های آموزشی جهان، آموزش علوم در دوره ابتدایی نقشی محوری در شکل دهی به تفکر علمی و پرورش کنجکاوی پایدار نسبت به محیط پیرامون را بر عهده می گیرد (اوب^{۱۹}، ۲۰۱۸). در سال های اخیر در چهارچوب گسترش روندهای جدید از دانش فناوری و کاربرد هوش مصنوعی، پتانسیل و تحول قابل توجهی در آموزش علوم به ویژه در دوره ابتدایی ایجاد شد. به طوری که با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مانند سیستم های آموزشی هوشمند^{۲۰} (درموال^{۲۱} و همکاران، ۲۰۱۸) رباتیک، چت بات^{۲۲}ها (نگ^{۲۳} و همکاران 2023)، شبیه سازی های واقعیت مجازی (هارمون و همکاران، ۲۰۲۱)، و پلتفرم های یادگیری شخصی (آمبل^{۲۴} و همکاران، ۲۰۲۲)، فرصت یادگیری علمی و عملی برای دانش آموزان فراهم می شود (کاپیچی و همکاران، ۲۰۲۲). با توجه به اینکه سیستم های آموزشی هوشمند مبتنی بر یادگیری از طریق رایانه هستند از هوش مصنوعی برای ارائه آموزش های شخصی و تطبیقی برای دانش آموزان استفاده می کنند. این سیستم ها می توانند حالت های روان شناختی دانش آموزان، مانند انگیزه، عاطفه، شناخت و همچنین دانش، مهارت ها و ترجیحات قبلی را مدل سازی کرده ضمن نظارت بر پیشرفت دانش آموزان، بازخورد، نکات و داربست آموزشی ارائه دهند و تکالیف مناسب را برای تمرین دانش آموزان انتخاب کنند. (چانگ لین و همکاران، ۲۰۲۳). بنابراین کاربرد این منابع دیجیتالی دانش آموزان را قادر می سازد تا ضمن شرکت در محیط های آزمایشگاهی مشاهدات و داده های خود را در یک محیط مجازی تجزیه و تحلیل کنند و اصول پیچیده علمی را درک کنند. علاوه بر این برای

¹⁶ -Adaptive learning

¹⁷ - Wang et al

¹⁸ - Bang et al

¹⁹ - Obe

²⁰ - intelligent tutoring system

²¹ - Dermeval et al

²² -Chatbot

²³ - Ng et al

²⁴ - Ambele

تطبیق سبک‌ها و سرعت یادگیری می‌توان آزمایشگاه‌های مجازی طراحی و آن را به عنوان یک ابزار آموزشی چندمنظوره و ارزشمند برای معلمان معرفی کرد (گرونوالد و همکاران، ۲۰۲۴).

علیرغم پتانسیل بی‌نظیر یادگیری در بستر هوش مصنوعی، استفاده گسترده از آن چالش‌های را پیش روی معلمان قرار می‌دهد اینکه ممکن است کاربرد هوش مصنوعی در آموزش علوم توانایی معلمان را برای به کارگیری آن در کلاس و همچنین در کیفیت تدریس تضمین نکند. زیرا ممکن است معلمان هنوز به طور کامل برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی آمادگی نداشته باشند. در عین حال هنوز گروهی از معلمان هستند که به کاربرد فناوری در کلاس درس با نگرش منفی می‌نگرند و تمایلی به استفاده از آن ندارند (هبرت^{۲۵} و همکاران، ۲۰۲۱). در عین حال مولفه‌های همچون: دشواری درک هوش مصنوعی، فقدان دانش فنی در علوم کامپیوتر، اصطلاحات پیچیده و گاه انتزاعی (چیو^{۲۶} و همکاران، ۲۰۲۰)، انتشار اطلاعات نادرست، منابع ساختگی، ناکافی بودن زیرساخت‌های فنی مدارس برای پشتیبانی (سلیک^{۲۷} و همکاران، ۲۰۲۲)، از چالش‌های کاربرد هوش مصنوعی در آموزش مطرح است.

نتایج پژوهش مطلبی نژاد و همکاران (۱۴۰۲) با عنوان «بررسی نظام‌مند نویدها و چالش‌های هوش مصنوعی برای معلمان» نشان می‌دهد که این فناوری فرصت‌های متعددی را برای بهبود برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی و ارزشیابی تدریس در اختیار معلمان می‌گذارد و به طور متقابل معلمان نیز نقش‌های مختلفی را در توسعه‌ی هوش مصنوعی ایفا می‌کنند. یافته‌ها همچنین مبین این امر بود که چالش‌های متعددی در زمینه به کارگیری هوش مصنوعی در امر تدریس وجود دارد که می‌توان از آن به عنوان راهنمایی برای توسعه‌ی این حوزه استفاده کرد.

طبق نتایج پژوهش‌های خارج از کشور، اسماعیل چلیک (۲۰۲۳) در پژوهش خود با عنوان «به سوی هوشمندی دانش فنی، آموزشی و محتوایی: مطالعه تجربی بر روی دانش حرفه‌ای معلمان برای ادغام اخلاقی ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در آموزش» به این نتیجه رسید که ضمن اینکه توانایی‌های هوش مصنوعی به طور کامل در آموزش استفاده نمی‌شود بلکه برای ادغام موثر آن در آموزش، توجه به دانش فنی و آموزشی معلمان مهم است. همچنین نتایج پژوهش بیانگر آن بود تا زمانی که معلمان دانش بیشتری برای تعامل با ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی داشته باشند، درک بهتری از مولفه‌های آموزشی آن خواهند داشت. باقر و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان «دیدگاه معلمان علوم در مورد استفاده از هوش مصنوعی در آموزش» به این نتیجه رسیدند که نظرات معلمان در مورد استفاده از هوش مصنوعی در آموزش تحت پنج عنوان (مضمون) طبقه‌بندی شده است این موضوعات عبارتند از: «تاثیر بر دانش‌آموزان، معلمان، فرآیند تدریس، نگرانی و پیشنهاد». برای هر یک از مضامین دو مقوله اثر مثبت و منفی تعیین شد. نتایج پژوهش پولاک و همکاران (۲۰۲۲)، با عنوان «دیدگاه معلمان در مورد آموزش هوش مصنوعی: یک بررسی اولیه» بیانگر آن است که نگرش مثبت نسبت به آموزش هوش مصنوعی و انگیزه بالا برای معرفی محتوای مرتبط با آن در مدرسه وجود دارد. با توجه به عامل مهارت، به نظر می‌رسد معلمان سطح پایه‌ای از مهارت‌های دیجیتالی دارند اما مهارت‌های مرتبط با هوش مصنوعی پایینی دارند. همچنین بر اساس نتیجه پژوهش، شش مفهوم طراحی برای یک پلتفرم آموزشی مبتنی بر وب بر روی هوش مصنوعی فرموله

25 - Hebert

26 - Chiu

27 - Celik

شده است: (۱) ارائه اصول اولیه مورد نیاز (۲) برقراری ارتباط (۳) تعاملی و مشارکتی بودن (۴) جامعیت (۵) در دسترس قرار دادن آن (۶) ایجاد انگیزه در کاربر. سانوسی^{۲۸} و همکاران در مورد موضوع شایستگی های دانش آموز در آموزش هوش مصنوعی مشخص کردند که مهارت های شناختی، ابزار انسانی، خودآموزی، شایستگی مهارت و اخلاق به طور قابل توجهی بر محتوای هوش مصنوعی تأثیر می گذارد.

بررسی پژوهشهای انجام یافته نشان می دهد تاکنون برنامه درسی علوم دوره ابتدایی به صورت اختصاصی در بستر هوش مصنوعی مورد توجه قرار نگرفته است. در واقع برنامه درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی نیازمند شناسایی ابعاد و مولفه های آن است که باید در پژوهشهای آینده مورد توجه قرار بگیرد. لذا پژوهش حاضر با بررسی و شناسایی مبانی و مولفه های هوش مصنوعی در بستر آموزش علوم، ضمن ایجاد و غنی سازی منابع آموزشی به ادبیات برنامه درسی این حوزه کمک می کند زمینه ای برای ادغام آموزش هوش مصنوعی در برنامه درسی و عناصر آن فراهم شود. همچنین با شناسایی مولفه ها و ویژگی های هر کدام، ضمن افزایش ادراکات معلمان نسبت به ابزارهای هوش مصنوعی، اثربخشی تدریس و نتایج یادگیری دانش آموزان را در محیط های آموزش ابتدایی تحت تاثیر قرار می دهد. با این پیش زمینه و برای شناخت و بهره مندی از ابزارهای هوش مصنوعی در درس علوم، پژوهش در صدد پاسخ به سوال زیر است.

۱- مطابق با منابع و اسناد مرتبط، رایج ترین رویکرد و مولفه های برنامه درسی علوم ابتدایی با رویکرد هوش مصنوعی کدامند و به چه میزان در منابع و اسناد مربوطه به این مولفه ها توجه شده است؟

روش شناسی پژوهش

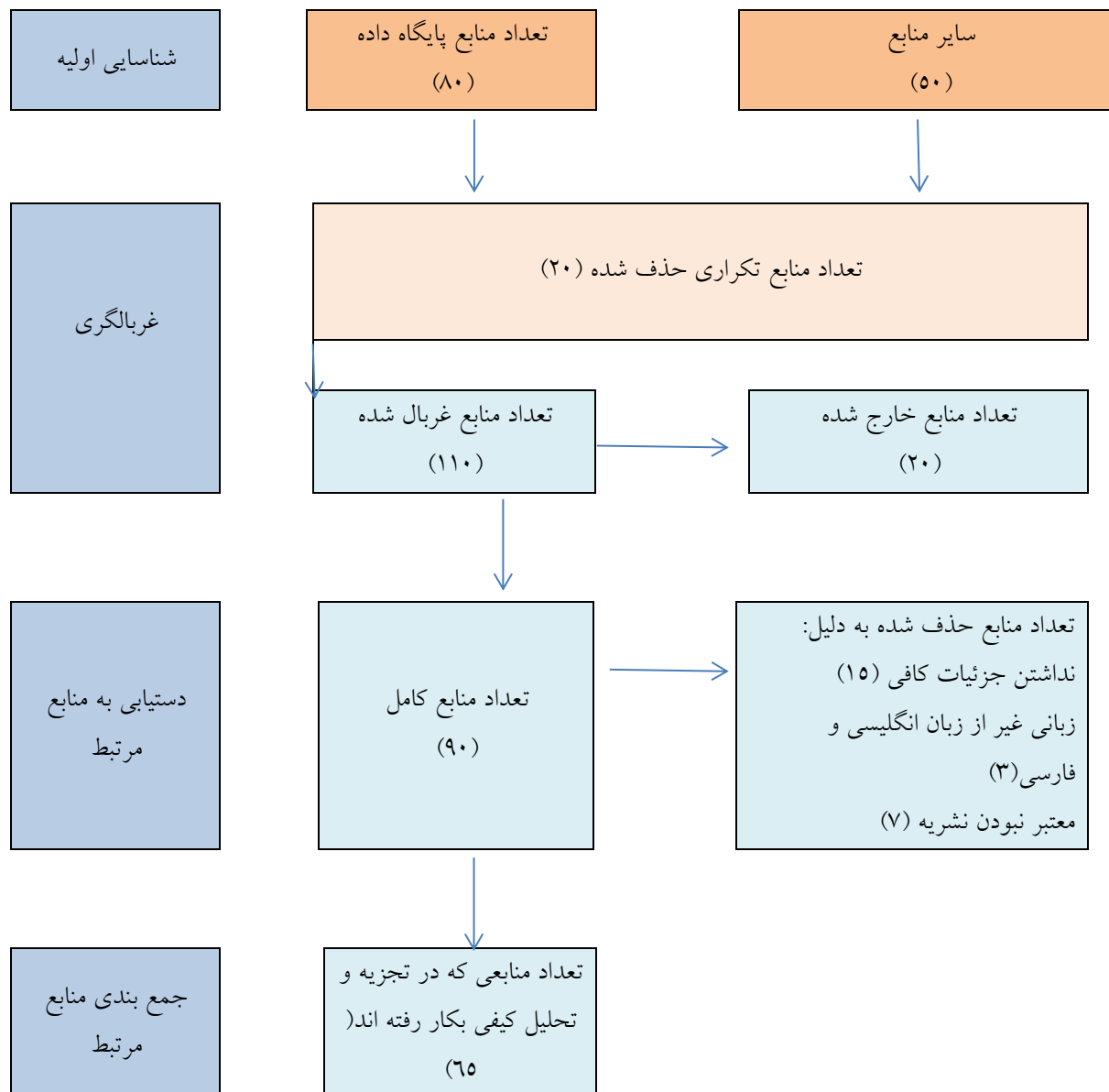
پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی و شامل سنتز پژوهی و تحلیل محتوا از نوع تحلیل اسنادی است. منابع مورد تحلیل در این پژوهش، منابع علمی معتبر در زمینه هوش مصنوعی و کاربرد آن در برنامه درسی علوم ابتدایی است که با توجه به جست و جوی منظم در پایگاه های اطلاعاتی، شناسایی و بر اساس معیارهای خروج برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. متناسب با اهداف پژوهش، کلید واژگان؛ ابزارهای هوش مصنوعی، آموزش علوم تجربی و هوش مصنوعی، از اطلاعات نشریات داخلی و خارجی شامل: پایگاه مجلات تخصصی (Noormags)، پایگاه علمی (SID)، پایگاه علمی (Irandoc)، و پایگاه های خارجی ProQuest, Springer, sciencedirect و موتور جستجوگر google scholar تمام مقاله ها، پایان نامه ها و رساله های دکتری که به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش علوم تجربی پرداخته بودند، گردآوری شدند. معیارهای ورود و خروج پژوهش شامل موارد زیر بودند:

۱. کتاب ها، پایان نامه ها، رساله ها و مقالات دوره کارشناسی ارشد و دکتری که با محوریت هوش مصنوعی و کاربرد آن در آموزش علوم از سال ۱۴۰۳-۱۳۹۷ در پایگاه های داخلی و از سال ۲۰۲۴-۲۰۱۶ در پایگاه های خارجی با رویکرد کیفی انتشار یافته بودند

۲. موضوع پژوهش آموزش علوم تجربی در دوره ابتدایی مبتنی بر هوش مصنوعی

۳. کاربرد ابزارهای هوش مصنوعی در آموزش علوم تجربی

در قسمت تحلیل محتوا، منابع این پژوهش همه متون و منابع مرتبط با حوزه برنامه‌درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی بودند که از آن میان ۱۵ منبع داخلی و ۵۰ منبع خارجی شناسایی، تحلیل و بررسی شدند. در روش گردآوری داده‌ها، مفاهیم شناسایی شده در قسمت سنتز پژوهی به منزله واحد تحلیل انتخاب و سپس بر اساس چهار عنصر برنامه‌درسی طبقه‌بندی شدند. فراوانی پیامها براساس مقوله‌های چهارگانه یاد شده و به تناسب متون و منابع مرتبط با برنامه‌درسی علوم شمارش شدند. سپس مضمونها و عبارتهای متناسب با برنامه‌درسی با رویکرد هوش مصنوعی مشخص و در فهرست واری‌های ثبت شدند. با شناسایی ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی با رویکرد هوش مصنوعی، فراوانی هر مولفه شمارش و به طور دقیق تعیین شد که در هر اثر چه میزان به ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی با رویکرد AI توجه شده است. ابزار گردآوری اطلاعات سیاهه واری‌های محتوا بود. برای تعیین روایی ابزار گردآوری اطلاعات، نخست با بهره‌گیری از متون و پژوهش‌های مرتبط، ابعاد برنامه‌درسی با رویکرد AI و مولفه‌های هر کدام از آنها استخراج شدند و استادان حوزه برنامه‌درسی آنها را تایید کردند.



نمودار ۱: فرایند انتخاب منابع براساس جریان کاری پریزما

یافته های پژوهش

در این قسمت منابع و متون بررسی شده مورد تحلیل نهایی قرار گرفت که در جدول شماره ۱ براساس مولفه های عمومی برنامه درسی علوم در منابع مطرح شده اند. مطالعات انجام یافته نشان می دهد که برنامه درسی علوم تجربی با رویکرد هوش مصنوعی در زمینه کاربرد آن اغلب از نظریه های ساختن گرایی، رفتارگرایی و اجتماعی- فرهنگی تاثیر می پذیرد. بر این اساس ابتدا مولفه های عمومی برنامه درسی با رویکرد هوش مصنوعی سپس هر یک از مولفه ها براساس عناصر برنامه درسی به تفکیک در جداول ذکر شده اند.

جدول ۱: مولفه‌های عمومی برنامه‌دستی علوم تجربی مبتنی بر هوش مصنوعی

کد	مولفه‌ها	منابع
۱	ساختن گرایبی، رفتارگرایی، اجتماعی- فرهنگی	بنگ ۲۰۲۳، پریتن ۲۰۲۳
۲	تجربه یادگیری شخصی	ورما ^{۲۹} و همکاران ۲۰۲۳، نگ و همکاران ۲۰۲۳، (کوتسیس ^{۳۰} ۲۰۲۴، رنز و هیلینگ ۲۰۲۰، چیو و همکاران ۲۰۲۳، کارسنتی ۲۰۱۹، آمیل و همکاران ۲۰۲۲، ناکس ۲۰۲۰، هوانگ و همکاران ۲۰۲۰، الدریسیا ۲۰۲۳، تاپالووا و همکاران ۲۰۲۲، احمد و همکاران ۲۰۲۲
۳	فراهم کردن محیط یادگیری پویا	ورما و همکاران ۲۰۲۳، نگ و همکاران ۲۰۲۳، کارسنتی ۲۰۱۹
۴	ارائه اطلاعات فوری	ورما و همکاران ۲۰۲۳، پریتن شاه ۲۰۲۳، نگ و همکاران ۲۰۲۳
۵	دسترسی عادلانه به منابع و اطلاعات	ورما و همکاران ۲۰۲۳، پریتن شاه ۲۰۲۳
۶	ساده سازی مفاهیم پیچیده	کوتسیس ۲۰۲۴، پریتن شاه ۲۰۲۳، چن و همکاران ۲۰۲۱
۷	مهارت تفکر انتقادی و حل مسئله	کوتسیس ۲۰۲۴، پریتن شاه ۲۰۲۳، داگوستینو ۲۰۲۳؛ کرکلند ^{۳۱} ۲۰۲۳، کالو و همکاران ۲۰۲۰
۸	شناسایی و بهبود شکاف های فناوری	کوتسیس ۲۰۲۴، ورما و همکاران، پریتن شاه ۲۰۲۳، چن و همکاران ۲۰۲۰، نگ و همکاران ۲۰۲۳، مارتینز ۲۰۲۲، سوسانتو و همکاران ۲۰۲۳، هولمز و همکاران ۲۰۲۱
۹	بهبود درک دانش آموزان از مفاهیم، نظریه های علمی	کوتسیس، ۲۰۲۴، الدریسیا ۲۰۲۳
۱۰	رویکرد یادگیری مادام العمر	نگ و همکاران ۲۰۲۳، پریتن شاه ۲۰۲۳
۱۱	توسعه مهارت های فراشناختی	پریتن شاه ۲۰۲۳، کی ^{۳۲} و همکاران ۲۰۱۹
۱۲	افزایش خودکارآمدی دانش آموزان	نگ و همکاران ۲۰۲۳، باند ۲۰۲۴، شریف الدین و هاشم ۲۰۲۴
۱۳	ایجاد انگیزه یادگیری	چن و همکاران ۲۰۲۰، سئو و همکاران ۲۰۲۱، وانگ و همکاران ۲۰۲۱، هوانگ و همکاران ۲۰۲۲
۱۴	شبکه سازی	پریتن شاه ۲۰۲۳

29 - Verma

30-Kotsis

31 - Kirkland

32 - Kay

۱۵	شبیه سازی	کوتسیس ۲۰۲۴، پریتن شاه ۲۰۲۳، نگ و همکاران ۲۰۲۳، هارمون و همکاران، ۲۰۲۱
۱۶	خلق روایت های افسانه ای و تخیلی	کوتسیس، ۲۰۲۴، داریانس و همکاران ۲۰۲۳، انجم و همکاران ۲۰۲۳
۱۷	ایجاد محتوای دیجیتال	نگ و همکاران ۲۰۲۳، سالمین و همکاران ۲۰۱۹، پریتن شاه ۲۰۲۳، نگ و همکاران ۲۰۲۳، کوپر ۲۰۲۳، کلارک و همکاران ۲۰۱۸
۱۸	یادگیری مبتنی بر پروژه	پریتن شاه ۲۰۲۳، نگ و همکاران ۲۰۲۳
۱۹	طوفان فکری هدایت شده	پریتن شاه ۲۰۲۳
۲۰	کاربرد تکنیک های یادگیری عمیق	ورما و همکاران، ۲۰۲۳، ریشر ۲۰۱۹
۲۱	ساده سازی مفاهیم پیچیده	کوتسیس ۲۰۲۴، پریتن شاه ۲۰۲۳، لین ۲۰۲۳، جرتیوت و همکاران ۲۰۲۱
۲۲	ارائه بازخورد فوری	کوتسیس ۲۰۲۴، نگ و همکاران ۲۰۲۳، سدراکیان و همکاران ۲۰۲۰، پیرا ۳۴ و همکاران ۲۰۲۱، کارسنتی ۲۰۱۹، ما ۳۵ و لو ۲۰۲۳، کیلینگ و همکاران ۲۰۲۱، سئو و همکاران ۲۰۲۱، ریشر و همکاران ۲۰۱۹
۲۳	رویکرد ارزشیابی نوآورانه و خودکار	نگ و همکاران ۲۰۲۳، رامش و سانامپودی، ۲۰۲۱، کارسنتی ۲۰۱۹، چیلک ۲۰۲۳
۲۴	ارزیابی تطبیقی	ورما و همکاران ۲۰۲۳، نگ و همکاران ۲۰۲۳، کارسنتی ۲۰۱۹، ناکس ۲۰۲۰، پای و همکاران ۲۰۲۱

پس از استخراج و پالایش پایه های نظری و مضامین اصلی داده ها از منابع مورد استفاده، کد گذاری محوری با مرتب کردن، در آمیختن و سازماندهی انبوهی از داده ها انجام گرفت. سپس طبقه بندی، تحلیل و ترکیب نتایج در یک چارچوب مفهومی و همه جانبه ارائه شد.

جدول ۲. ابعاد و مولفه های برنامه درسی عمومی برنامه درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی

ابعاد	مولفه ها
نظریه های یادگیری	• ساختن گرایی، رفتارگرایی، اجتماعی- فرهنگی
اهداف	• تجربه یادگیری شخصی، محیط یادگیری پویا، دسترسی عادلانه به منابع و اطلاعات، ارائه اطلاعات فوری، ساده سازی مفاهیم، مهارت تفکر انتقادی و حل مسئله، شناسایی و بهبود شکاف های فناوری، رویکرد یادگیری مادام العمر، بهبود درک دانش آموزان از

33 - Cooper

34 - Pereira

35 -Ma and Lu

مفاهیم و نظریه های علمی، توسعه مهارت‌های فراشناختی، افزایش خودکارآمدی دانش آموزان، ایجاد انگیزه یادگیری	
شبکه سازی، شبیه سازی، خلق روایت های افسانه ای و تخیلی، ایجاد محتوای دیجیتال	• محتوا
یادگیری مبتنی بر پروژه، تحقیق و پژوهش، طوفان فکری هدایت شده، کاربرد تکنیک های یادگیری عمیق، ساده سازی مفاهیم پیچیده، تجزیه و تحلیل یادگیری	• راهبردهای یاددهی و یادگیری
ارائه بازخورد فوری، رویکرد ارزشیابی نوآورانه، ارزیابی تطبیقی	• ارزشیابی

جدول ۳: ویژگی های هر یک از مولفه های برنامه درسی علوم تجربی مبتنی بر هوش مصنوعی

کد	مولفه ها	ویژگی مولفه در منابع
۱	تجربیات یادگیری شخصی	<ul style="list-style-type: none"> • سازگار با نیازها و علایق دانش آموزان، کمک به ساخت دانش متناسب با سرعت و سطح درک دانش آموزان • فراهم کردن فرصت برای شناسایی علایق و مسیر یادگیری جهت یادگیری موضوعات متنوع، تقویت و اطمینان از یادگیری خود. • ابزارهایی مانند Khanmigo, Quizlet's Q-Chat, Socrat.ai به عنوان راهنمای یادگیری شخصی دانش آموزان.
۲	یادگیری تطبیقی	<ul style="list-style-type: none"> • عبارت است از؛ ارزیابی مهارت‌ها/ دانش فعلی فراگیران، ارائه بازخورد، محتوا و سپس نظارت مداوم بر پیشرفت با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری از طریق به‌روزرسانی‌های بلادرنگ. یادگیری تطبیقی زمانی اتفاق می‌افتد که ابزارها و سیستم‌های دیجیتال برای ایجاد مسیرهای یادگیری فردی برای دانش آموزان بر اساس نقاط قوت، ضعف و سرعت یادگیری آنها استفاده شود (تایلرو همکاران، ۲۰۲۱)
۳	دسترس عادلانه	<ul style="list-style-type: none"> • اطمینان معلمان علوم از دسترسی و پشتیبانی مکرر و گسترده برای تعامل با هوش مصنوعی، • اطمینان از دسترسی عادلانه به اطلاعات
۴	طوفان فکری هدایت شده	<ul style="list-style-type: none"> • ارائه پیشنهادات به دانش آموزان جهت ایجاد سؤالات و فرضیه‌های خود.
۶	محیط‌های یادگیری پویا	<ul style="list-style-type: none"> • افزایش ارتباطات سازمانی معلمان جهت اشتراک گذاری، تبادل دانش، تجربیات آموزشی و تدریس.
۷	ارائه اطلاعات فوری	<ul style="list-style-type: none"> • ارائه یادگیری شخصی شده از طریق ربات های گفتگو، پردازش زبان طبیعی برای راهنمایی و بازخورد به موقع به دانش آموزان.

۸	تکنیک های یادگیری عمیق	<ul style="list-style-type: none"> ارائه عملکرد با کیفیت در زمینه طبقه بندی اسناد، پاسخگویی به سؤالات، ترجمه چند زبانه و تولید پاسخ های دقیق و منطقی
۹	شبکه سازی	<ul style="list-style-type: none"> ارتباط با سایر مربیان در رسانه های اجتماعی، انجمن ها و سمینارهای حضوری برای تبادل نظر و یادگیری
۱۰	شبیه سازی	<ul style="list-style-type: none"> شبیه سازی سناریوهای دنیای واقعی از طریق AI جهت به چالش کشاندن دانش آموزان برای به کارگیری مهارت های تفکر انتقادی و حل مشکلات بین رشته ای.
۱۲	ساده سازی مفاهیم پیچیده	<ul style="list-style-type: none"> شیوه ای سرگرم کننده و تعاملی جهت درک موضوعات چالش برانگیزی مانند جاذبه، مغناطیس و الکتریسیته ...
۱۳	خلق روایت های افسانه ای و تخیلی	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد محیط یادگیری مهیج با ادغام داستان سرایی و فناوری هوش مصنوعی جهت تقویت حس کنجکاوی و تعامل در بین دانش آموزان
۱۴	مهارت تفکر انتقادی و حل مسئله	<ul style="list-style-type: none"> استفاده از یادگیری مبتنی بر پروژه برای ارائه تجربیات عملی و واقعی جهت به چالش کشاندن دانش آموزان برای تفکر انتقادی، همکاری و نوآوری
۱۵	ارائه بازخورد فوری	<ul style="list-style-type: none"> برجسته کردن اشتباه مکرر دانش آموز در حل یک نوع خاص از مسائل ریاضی جهت یادگیری از اشتباهات درسی و اصلاح آن
۱۶	شناسایی شکاف های فناوری	<ul style="list-style-type: none"> تضمین و ترویج دسترسی برای همه یادگیرندگان به ویژه یادگیرندگان دارای نیازهای آموزشی ویژه. حذف موانع دسترسی از طریق تشخیص تصویر و چهره برای دانش آموزان دارای اختلال بینایی تشخیص لب خوانی برای دانش آموزان دارای اختلال شنوایی ترجمه و زیرنویس همزمان برای دانش آموزان دارای آسیب شنوایی
۱۷	بهبود درک دانش آموزان از مفاهیم و نظریه های علمی	<ul style="list-style-type: none"> ترکیب مفاهیم فیزیک در افسانه ها جهت درک اصول پیچیده علمی گنجانیدن قوانین اساسی فیزیک مانند گرانش، تکانه، اصطکاک در روایت های افسانه ی با زمینه تخیلی و پویانمایی
۱۸	ایجاد محتوای دیجیتال	<ul style="list-style-type: none"> تولید متن، تصویر و سایر محتوای با کیفیت توسط هوش مصنوعی مولد (Generative Artificial Intelligence) بر اساس داده های آموزشی
۱۹	یادگیری مادام العمر	<ul style="list-style-type: none"> یادگیری، توسعه مداوم مهارت های نرم توسط دانش آموزان و کاربرد آنها در موقعیت های مختلف. پیگیری رویکرد چگونه یاد گرفتن
۲۱	یادگیری مبتنی بر پروژه	<ul style="list-style-type: none"> پشتیبانی فناوری های هوش مصنوعی از تجربیات یادگیری بین رشته ای و مبتنی بر پروژه

۲۲	توسعه مهارت‌های فراشناختی	<ul style="list-style-type: none"> تسهیل فعالیت‌های بازتابی، مانند آزمون‌های خودارزیابی یا درخواست‌های ژورنال بازتابی توسط هوش مصنوعی
۲۳	ایجاد انگیزه یادگیری	<ul style="list-style-type: none"> تشخیص بیشتر کاربرد هوش مصنوعی به منزله تقویت انگیزه و مشارکت بیشتر یادگیرنده.
۲۴	افزایش خودکارآمدی دانش آموزان	<ul style="list-style-type: none"> تجزیه و تحلیل داده‌های گسترده توسط هوش مصنوعی برای پیش‌بینی عملکرد دانش‌آموزان غنی‌سازی سفر آموزشی توسط هوش مصنوعی برای مربیان و یادگیرندگان جهت ایجاد محیط یادگیری کارآمدتر و موثرتر.
۲۵	رویکردهای ارزشیابی نوآورانه	<ul style="list-style-type: none"> ارزیابی و درجه بندی خودکار فعالیت های نوشتاری دانش‌آموزان توسط ابزارهای نوشتاری هوش مصنوعی چت‌بات‌ها به عنوان دستیار معلم مجازی برای پرسیدن سؤالات از دانش‌آموزان با آموزش ساده.

با تحلیل منابع، برنامه درسی مبتنی بر هوش مصنوعی با تاکید بر عناصر برنامه درسی در چهار بعد اهداف، محتوا، راهبردهای یاددهی - یادگیری و ارزشیابی مورد توجه است. بنابراین میزان توجه به ابعاد برنامه درسی با رویکرد هوش مصنوعی در متون و منابع در دسترس مرتبط با حوزه در جدولهای مربوط به ابعاد چهارگانه آورده شده است.

جدول ۴. تحلیل جایگاه (اهداف) در منابع مرتبط با حوزه برنامه درسی با رویکرد هوش مصنوعی

ابعاد	مولفه ها	فراوانی	درصد
اهداف	تجربه یادگیری شخصی	۱۳	۲۶
	فراهم کردن محیط یادگیری پویا	۳	۶
	دسترسی عادلانه به منابع و اطلاعات	۲	۴
	ارائه اطلاعات فوری	۳	۶
	ساده سازی مفاهیم پیچیده	۳	۶
	مهارت تفکر انتقادی و حل مسئله	۵	۱۰
	شناسایی و بهبود شکاف های فناوری	۸	۱۶
	رویکرد یادگیری مادام العمر	۲	۴
	بهبود درک دانش آموزان از مفاهیم و نظریه های علمی،	۲	۴
	توسعه مهارت‌های فراشناختی	۲	۴
افزایش خودکارآمدی دانش آموزان	۳	۶	

۸	۴	ایجاد انگیزه یادگیری
۱۰۰	۵۰	جمع

یافته های بعد اهداف نشان می دهد که این بعد ۱۲ مولفه و ۵۰ فراوانی از ابعاد و مولفه های برنامه درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی را به خود اختصاص داده است که در این میان مولفه تجربه یادگیری شخصی با ۱۳ فراوانی و مولفه های؛ دسترسی عادلانه به منابع و اطلاعات، رویکرد یادگیری مادام العمر، بهبود درک دانش آموزان از مفاهیم و نظریه های علمی و توسعه مهارت های فراشناختی با فراوانی ۲ به ترتیب بیشترین و کمترین میزان توجه را داشته اند.

جدول ۵. تحلیل جایگاه (محتوا) در منابع مرتبط با حوزه برنامه درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی

بعد	مولفه ها	فراوانی	درصد
محتوا	شبکه سازی	۱	۷/۱۴
	شبیه سازی	۴	۲۸/۵۷
	خلق روایت های افسانه ای و تخیلی	۳	۲۱/۴۲
	ایجاد محتوای دیجیتال	۶	۴۲/۸۵
جمع		۱۴	۹۹/۹۸

یافته های بعد محتوا نشان می دهد که این بعد ۴ مولفه و ۱۴ فراوانی از ابعاد و مولفه های برنامه درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی را به خود اختصاص داده است که در این میان ایجاد محتوای دیجیتال با ۶ فراوانی و شبکه سازی با ۱ فراوانی به ترتیب بیشترین و کمترین میزان توجه را داشته اند.

جدول ۶. تحلیل جایگاه راهبردهای یاددهی و یادگیری در منابع مرتبط با حوزه برنامه درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی

بعد	مولفه	فراوانی	درصد
راهبردهای یاددهی و یادگیری	یادگیری مبتنی بر پروژه	۲	۲۲/۲۲
	کاربرد تکنیک های یادگیری عمیق	۲	۲۲/۲۲
	بارش فکری	۱	۱۱/۱۱
	ساده سازی مفاهیم پیچیده	۴	۴۴/۴۴
جمع		۹	۹۹/۹۹

یافته های مربوط به بعد راهبردهای یاددهی و یادگیری نشان می دهد که این بعد ۴ مولفه و ۹ فراوانی از ابعاد و مولفه های برنامه درسی علوم با رویکرد هوش مصنوعی را به خود اختصاص داده است که در این میان ساده سازی مفاهیم پیچیده با ۴ فراوانی و بارش فکری با ۱ فراوانی به ترتیب بیشترین و کمترین میزان توجه را داشته اند.

جدول ۷. تحلیل جایگاه ارزشیابی در منابع مرتبط با حوزه برنامه‌دستی علوم با رویکرد هوش مصنوعی

مؤلفه	فراوانی	درصد	بعد
بازخورد فوری	۱۰	۵۲/۶۳	ارزشیابی
رویکردهای ارزشیابی نوآورانه	۴	۲۱/۰۵	
ارزیابی تطبیقی	۵	۲۶/۳۱	
جمع	۱۹	۹۹/۹۹	

یافته‌های مربوط به بعد ارزشیابی نشان می‌دهد که این بعد ۳ مؤلفه و ۱۹ فراوانی از ابعاد و مؤلفه‌های برنامه‌دستی علوم با رویکرد هوش مصنوعی را به خود اختصاص داده است که در این میان مؤلفه بازخورد فوری با ۱۰ فراوانی و رویکردهای ارزشیابی نوآورانه با ۴ فراوانی به ترتیب بیشترین و کمترین میزان توجه را داشته‌اند.

جدول ۸. مؤلفه‌های اختصاصی برنامه‌دستی علوم تجربی با رویکرد هوش مصنوعی

مؤلفه	ویژگی مؤلفه
هوش مصنوعی و علوم محیطی	استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل و پیش‌بینی تغییرات محیطی، بررسی پتانسیل راه‌حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در پرداختن به تغییرات آب و هوا و سایر چالش‌های جهانی.
هوش مصنوعی و رباتیک	طراحی، ساخت و نظارت بر ربات‌های مجهز به هوش مصنوعی، ادغام مهندسی، برنامه‌نویسی و هوش مصنوعی برای حل مشکلات دنیای واقعی.
طراحی گرافیکی تقویت شده با هوش مصنوعی	استفاده دانش آموزان از پلتفرم‌های طراحی هوش مصنوعی مانند Adobe Sensei برای ایجاد و ویرایش پروژه‌های بصری.
ابزارهای چندگانه نمایش	تولید محتوا از طریق هوش مصنوعی در حالت‌های مختلف (تصاویر، جدولی، شنیداری، نمودارها، متن، و غیره) جهت مطابقت با سبک‌های مختلف یادگیری.
طراحی علمی آزمایش	درک مفهوم فتوسنتز با ایجاد آزمایش، تشویق دانش آموز به پیش‌بینی نتایج، انجام مشاهدات و تأمل در نتایج
ارائه طرح درس	ایجاد یک طرح درسی تعاملی درباره چرخه آب در طبیعت جهت درک دانش آموزان از چرخه آب و همچنین پیش‌بینی، مشاهده و توضیح مراحل مختلف.
ترکیب اصول علمی با داستان‌های جذاب	تلفیق مفاهیمی مانند گرانش، نیرو، حرکت، انرژی در خط داستان افسانه‌ای جهت تعاملی تر و لذت بخش کردن یادگیری

نمایش ساختار	کاربرد هوش مصنوعی به نام IBM RXN جهت ترسیم مولکول های هدف، تولید واکنش های شیمیایی، نمایش ساختار توسط خود دانش آموزان.
--------------	--

طبق جدول ۸ آنچه از مطالعه منابع و متون قابل استنباط است ابزارهای هوش مصنوعی می تواند مولفه های برنامه درسی علوم از جمله؛ علوم محیطی، رباتیک، طراحی، آزمایش، مفاهیم موضوعی (گرانش، نیرو، حرکت و انرژی و...)، مولکولی و شیمیایی را تحت تاثیر قرار دهند.

بحث و نتیجه گیری

نتایج نشان داد که نظریه های یادگیری برنامه درسی علوم تجربی مبتنی بر رویکرد هوش مصنوعی بیشتر با نظریه یادگیری ساختن گرایی، رفتارگرایی و فرهنگی - اجتماعی همسو است. بر این اساس در چارچوب فعالیت های یاددهی و یادگیری ساختن گرایی و با بهره گیری از ابزارهای هوش مصنوعی می توان به تسهیل پرس و جو، یادگیری شخصی، حل مسئله، داربست آموزشی، تجسم دانش، یادگیری مبتنی بر تحقیق، یادگیری انعکاسی و فراشناخت دانش آموزان در درس علوم کمک کرد. دانش آموزان با بهره گیری از ابزارهای همچون ChatGPT، Bard، Chat Bing ضمن دسترسی به منابع و اطلاعات گسترده علمی قادر خواهند بود موضوعات را بر اساس علایق و نیاز شخصی به طور مستقل کاوش و بررسی کنند. در این راستا از طریق طراحی فعالیت های همچون یادگیری مبتنی بر مسئله یا تحقیق، انعطاف پذیری شناختی و نقشه مفهومی دانش آموزان پتانسل لازم را جهت تدوین سناریو های متعدد درباره ایده های علوم تجربی از جمله؛ اتم ها، اجسام، نیرو، انرژی، سطح زمین، فضا، سلول، تغذیه، ژنتیک، تنوع موجودات، علت و معلول، تئوری ها و مدل ها و غیره کسب می کند. همسو با کاربرد رویکرد ساختن گرایی در طرح ریزی برنامه درسی علوم مبتنی بر رویکرد هوش مصنوعی می توان از مولفه های نظریه رفتارگرایی هم بهره جست. بدین صورت که در چارچوب هوش مصنوعی با تطبیق یادگیری مفاهیم علوم، طراحی یادگیری در حد تسلط، گیمیفیکشن، تقویت پاسخ های صحیح و بازخورد فوری، ضمن مداخلات هدفمند در محتوای درس علوم، بسیاری از باورهای غلط و سوء تفاهم های علمی دانش آموزان را نسبت به موضوعات علمی بر طرف و به اثربخشی آموزش علوم کمک کرد. بر اساس نتیجه پژوهش حاضر در چارچوب نظریه های یادگیری، تعدادی از مولفه های فرهنگی - اجتماعی همچون؛ ارتباطات جهانی، تسهیل کلاس های درس جهانی، تجربیات یادگیری مشارکتی، ایفای نقش، کمک به درک دیدگاه های فرهنگی مختلف، ترجمه زبان، ارائه بینش فرهنگی، آموزش همتایان، یادگیری چندوجهی شناسایی شدند. بدین معنا پلتفرم های هوش مصنوعی در چارچوب برنامه درسی علوم پتانسیل لازم و کافی برای به اشتراک گذاشتن دانش در عصر حاضر را دارند و این رویکرد به معلمان اجازه می دهد ضمن ارتباط و به اشتراک گذاشتن منابع در سطح جهانی، فرصتی خواهند داشت تا در طراحی برنامه درسی علوم، استفاده از استراتژی ها برای ادغام فناوری در کلاس درس و اتخاذ بهترین شیوه ها آموزش علوم بحث کنند. به طوری که از طریق پلتفرم های هوش مصنوعی می توان کنفرانس علمی در حیطه موضوعات مهم علوم یعنی تغییرات آب و هوا، تحلیل و بررسی تاثیرات فرهنگی، اجتماعی انرژی، تغذیه و غیره طراحی و ایده ها را به اشتراک گذاشت. بنابراین ابزارهای هوش مصنوعی در چارچوب نظریه فرهنگی و اجتماعی با تقویت حس اجتماعی در بین معلمان و دانش آموزان می توانند با افزایش کیفیت آموزش و ارتقای

توسعه حرفه‌ای، به بهبود نتایج آموزش دانش‌آموزان کمک کنند. یافته‌های این پژوهش همسو با دیدگاه‌های پریتن (۲۰۲۳) و ژای (۲۰۲۱) است. پریتن در فصل چهارم کتاب «هوش مصنوعی و آینده آموزش» در باب نظریه اجتماعی-فرهنگی ضمن یادآوری این نکته که یادگیری در بافت‌های اجتماعی اتفاق می‌افتد و تحت تأثیر باورها و نگرش‌های فرهنگی است، فعالیت‌های یادگیری طراحی شده بر اساس پلتفرم‌های هوش مصنوعی را به عنوان زمینه‌ی معرفی می‌کند که از تسهیل کلاس‌های درس جهانی پشتیبانی می‌کند و تجربیات یادگیری مشارکتی را از مرزهای جغرافیایی فراتر برده و به یادگیرندگان این امکان را می‌دهد تا دیدگاه‌های فرهنگی مختلف را درک کنند. در همین راستا پریتن با بیان اینکه در عصر کنونی فرآیند ساخت دانش تغییر شکل خواهد داد در چارچوب نظریه یادگیری ساختن‌گرایی، هوش مصنوعی را به عنوان یک کاتالیزور برای یادگیری فعال می‌داند که ضمن داربست زنی آموزشی مسیرهای یادگیری را شخصی‌سازی و درک عمیق‌تری در یادگیری ایجاد می‌کند. در همین مسیر ژای (۲۰۲۱) معتقد است که هوش مصنوعی در چارچوب رویکرد رفتارگرایی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی ضمن ارائه بازخورد فوری با توجه به ورودی دانش‌آموزان، شرایطی را فراهم می‌کند دانش‌آموزان به تدریج به مفاهیم انتزاعی دسترسی پیدا کرده و با تمرین‌های عملی و دریافت بازخورد عملکردی در زمان واقعی و شخصی‌سازی شده، رفتارهای مثبت را تقویت کرده و باورهای غلط را اصلاح کنند.

طبق نتایج پژوهش حاضر در بعد اهداف برنامه درسی علوم مبتنی بر هوش مصنوعی، مولفه‌های؛ تجربه یادگیری شخصی، فراهم کردن محیط یادگیری پویا، دسترسی عادلانه به منابع و اطلاعات علمی، ارائه اطلاعات فوری، ساده‌سازی مفاهیم، مهارت تفکر انتقادی، حل مسئله، شناسایی شکاف فناوری، یادگیری مادام‌العمر، بهبود درک دانش‌آموزان از مفاهیم و نظریه علمی، توسعه مهارت‌های فراشناختی، افزایش خودکارآمدی، ایجاد انگیزه یادگیری شناسایی شدند. در چارچوب اهداف فرضی برنامه درسی علوم در بستر هوش مصنوعی می‌توان به طبقه‌بندی بلوم اشاره کرد. در این طبقه‌بندی که اهداف آموزشی بر اساس پیچیدگی شناختی فراگیران و به صورت تدریجی طراحی می‌شود با کاربرد ابزار هوش مصنوعی به دانش‌آموزان کمک کرد تا ضمن کاهش حجم فعالیت‌ها، با درک مفاهیم اولیه علمی بتدریج در سناریوهای حل مسئله پیچیده درگیر شوند. برای تلفیق طبقه بندی بلوم با ابزارهای هوش مصنوعی می‌توان به تراز کردن اهداف یادگیری علوم، طراحی فعالیت‌های کلاسی (هدف قرار دادن سطوح مختلف پیچیدگی شناختی با هر فعالیت هوش مصنوعی) ارزیابی یادگیری، تسهیل تفکر، تطبیق محتوا، بازخورد تکوینی اقدام کرد. در بعد محتوای برنامه درسی علوم مبتنی بر هوش مصنوعی مولفه‌های شبکه و شبیه‌سازی، خلق روایت‌های افسانه‌ای و تخیلی، ایجاد محتوای دیجیتال، ایجاد پروژه و آزمایش علمی، کمک به تدوین مقالات علمی شناسایی شدند. با بکارگیری هوش مصنوعی ضمن اینکه می‌توان به تشخیص شکاف یادگیری، پیش‌بینی عملکرد و افزایش نتایج یادگیری دانش‌آموزان در طول زمان کمک کرد بلکه این امر منجر به پیشرفت پایدار در دستاورد دانش‌آموز و موفقیت در رشته‌های (علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات) می‌شود. ابزارهای هوش مصنوعی مانند آزمایشگاه مجازی و شبیه‌سازها شرایطی را فراهم می‌کنند تا بسیاری از مفاهیم تخصصی علوم از جمله؛ مفهوم فتوسنتز، چرخه آب در طبیعت را به صورت عملی که در محیط کلاس درس سنتی امکان‌پذیر نیست ارائه کرد. این ابزارها روشی عملی برای دانش‌آموزان جهت کشف مفاهیم

پیچیده علمی در یک محیط امن و تعاملی ارائه می دهند. همچنین تلفیق مفاهیم علوم با افسانه و داستان ها در بستر هوش مصنوعی ابزاری قدرتمند برای کمک به دانش آموزان برای کشف و درک اصول پیچیده علمی می باشد که با روشی سرگرم کننده و جذاب دانش آموزان مفاهیمی مانند گرانش، نیرو، اصطکاک، حرکت و انرژی را در خط داستانی افسانه در یک زمینه تخیلی و قابل ربط طراحی کرده تا یادگیری تعاملی تر و لذت بخش تر شود. این یافته ها با نتایج پژوهش کوتسیس (۲۰۲۴) همسو است. ایشان نقش هوش مصنوعی را در آموزش علوم دوره ابتدایی موثر دانسته و اذعان می کند که در این بستر می توان اهداف و محتوای برنامه درسی علوم را با رویکرد تجربیات یادگیری شخصی شده و از طریق تطبیق با نیازهای فردی دانش آموز و ارائه بازخورد هدفمند تدوین کرد. این سازگاری می تواند منجر به بهبود مشارکت دانش آموزان و عملکرد تحصیلی شود. در همین راستا از نظر تاپالووا و همکاران، ۲۰۲۲؛ سئو و همکاران، ۲۰۲۱؛ جیان، ۲۰۲۳، هوش مصنوعی دانش آموزان را قادر می سازد تا بر اساس نیازهای منحصربه فرد و اولویت های یادگیری خود دستورالعمل های متناسب دریافت کنند. داده های مربوط به نقاط قوت، ضعف و پیشرفت دانش آموز برای طراحی و تولید یک برنامه یادگیری سفارشی مربیان را قادر می سازد تا پشتیبانی و مداخلات دقیق ارائه دهند که در نهایت منجر به افزایش مشارکت دانش آموز و موفقیت تحصیلی می شود. علاوه بر این، سیستم های هوش مصنوعی می توانند با سرعت یادگیری دانش آموز در زمان واقعی تنظیم شوند و اطمینان حاصل کنند که هر دانش آموز به طور مناسب به چالش کشیده می شود و از پشتیبانی کافی برخوردار است.

در صورتی که برنامه درسی علوم براساس هوش مصنوعی تدوین و اجرایی شود پیامدهای متعددی مورد انتظار است. اولین پدیده ای که اتفاق می افتد تحول عظیم در طراحی، تدوین و پیش نویس طرح های برنامه درسی است که منجر به تولید محتوای متنوع، ادغام ابزارهای دیجیتال در برنامه درسی و ایجاد پروژه ها، تغییر در روند ارزیابی ها و فعالیت های متنوع یادگیری می شود. علاوه بر تحول در برنامه درسی و کیفیت بخشی به محتوا، می توان انتظار داشت دانش آموزان قادر خواهند بود از هوش مصنوعی برای تحلیل، ارزیابی و پیش بینی موضوعات مربوط به انرژی، زمین شناسی، مواد، جانداران، نیرو، تغییرات محیطی، کاوشگری علمی و سایر چالش های جهانی استفاده کنند. دانش آموزان می توانند با بکارگیری مدل های زبان مبتنی بر هوش مصنوعی مانند جت بات آزمایش کنند، قطعات نوشتاری خلاقانه تولید یا ساختارهای روایت را تحلیل کرده و در عین حال ربات های مجهز به هوش مصنوعی را طراحی و بسازند و ادغام مهندسی، برنامه نویسی و هوش مصنوعی را برای حل مشکلات دنیای واقعی بررسی کنند. همسو با تحلیل و نتایج بدست آمده در این پژوهش، سیموت و همکاران (۲۰۲۴) با تاکید بر اینکه نگرش مثبت نسبت به هوش مصنوعی در میان مربیان برای تقویت توسعه شایستگی های چندوجهی وجود دارد با برجسته کردن تلفیق هوش مصنوعی در برنامه درسی، ضرورت توسعه هوش مصنوعی در برنامه درسی را مولفه های همچون؛ دسترسی عادلانه به منابع آموزشی و فناوری، پر کردن شکاف دیجیتال و ادغام آن در برنامه های درسی اعلام می کنند. در همین راستا ورما و همکاران (۲۰۲۳) معتقدند که مهارت دانش آموزان در ابزارهای هوش مصنوعی و دسترسی به منابع هوش مصنوعی تأثیر قابل توجهی بر نتایج آموزشی خواهد داشت. ضمن اینکه پر کردن شکاف دیجیتال و اطمینان از دسترسی عادلانه به ابزارهای هوش مصنوعی، گام

های اساسی در استفاده از این فناوری‌ها به نفع همه دانش‌آموزان و مربیان است. همچنین ژای (۲۰۲۱) و پریتن (۲۰۲۳) با برشمردن کاربرد ابزارهای هوش مصنوعی در آموزش، مولفه‌های تولید محتوا، یادگیری مبتنی بر پروژه، تجزیه و تحلیل مفاهیم علمی، پرورش خلاقیت و نوآوری، طراحی بازی، داستان‌سرای، ارزیابی نوآورانه و بازخورد را از رویکردهای مهم الگوهای یادگیری فراگیران در بستر هوش مصنوعی می‌داند. علی‌رغم فوایدی که برای هوش مصنوعی در آموزش علوم بیان شد یکسری از مطالعات چالش‌های این حوزه را برای آموزش مطرح کرده‌اند که در ارتباط با مزیت‌های آن مدنظر است. چالش‌های از جمله؛ فاقد دانش و مهارت بودن معلمان برای آموزش هوش مصنوعی، نگرش ضعیف معلمان نسبت به آموزش هوش مصنوعی، عدم برنامه‌های درسی منسجم و در حال تکامل برای آموزش هوش مصنوعی، بودجه ناکافی، منابع آموزشی نابالغ و زیرساخت‌های فنی ناکافی

بر این اساس با توجه به چالش‌ها و یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای کاربردی زیر را می‌توان ارائه داد:

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی درسی با ایجاد سازوکارهای لازم در قالب همایش‌ها، کارگاه‌ها و ضمن خدمت، با افزایش دانش، نگرش و مهارت مدیران و معلمان، زمینه را جهت بکارگیری پلتفرم‌های هوش مصنوعی در مدارس به روزرسانی و آماده‌کنند.

با انجام مطالعات تطبیقی با تجربیات موفق کشورهای پیشرو در زمینه کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پرورش آگاهی صورت گیرد.

با بررسی اسناد، مقالات خارجی و داخلی و همچنین دیدگاه متخصصان این حوزه و متناسب با شرایط فرهنگی و اجتماعی و هم‌چنین چالش‌های حوزه، سند برنامه درسی مبتنی بر هوش مصنوعی تهیه و در اختیار ارگان‌های مربوطه قرار گیرد.

References

- Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., & Hyder, S. I. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 14 (3), 1101.
- Al, Darayseh. (2023) . Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers' perspective. journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/computers-and-education-artificial-intelligence.
- Ambele, R., Kaijage, S., Dida, M., Trojer, L., & Kyando., N. (2022). A review of the Development Trend of Personalized learning Technologies and its Applications. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*.
- Anjum, A., & Lieberum., N. (2023). Automatic Simplification of Scientific Texts using Pre-trained Language Models: A Comparative Study at CLEF Symposium. <https://ceur-ws.org/Vol-3497/paper-242.pdf>
- B, Diaz ,. M, Nussbaum. (2024). Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence. *Computers & Education*, 217, 119.
- Bagir, M., Onal-Karakoyun, G., & Asilturk, E. (2022). Views of Science Teachers on the Use of Artificial Intelligence in Education. *International Online Journal of Educational Sciences*, 14(5), 1223-1234.
- Bang, H. J., L. Li., & Flynn, K. (۲۰۲۳). Efficacy of an adaptive game-based math learning app to support personalized learning and improve early elementary school students' learning, *Early Childhood Education Journal* 51 (4) 717–732
- Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: A call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 1-41.
- Calatayud, V., Espinosa, P. & Vila, R. (2021). Artificial Intelligence for Student Assessment: A Systematic Review. *Applied Sciences*, 11(12), p. 5467.
- Callo, E., & Yazon, A. (2020). Exploring the factors influencing the readiness of faculty and students on online teaching and learning as an alternative delivery mode for the new normal. *Universal Journal of Educational Research*, 8(8), 3509-3318.
- Celik, I., (۲۰۲۳) .Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior* 138 .107468.
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H. & Järvelä, S. (202۱). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research. *TechTrends*, 66(4), pp. 616-630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715>
- Chang Lin, C., Huang, A. Y. Q., & Lu, O.H.T.(۲۰۲۳) . Artificial intelligence in intelligent tutoring systems toward sustainable education: a systematic review. Lin et al . *Smart Learning Environments*. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00260>

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org>.

Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Cheng, G. (2021). Twenty years of personalized language learning: Topic modeling and knowledge mapping. *Educational Technology & Society*, 24(1), 205–222.

Chiu, T.K.F. and Chai, C., (2020). Sustainable Curriculum Planning for Artificial Intelligence Education: A Self-Determination Theory Perspective. *Sustainability*, 12(14), article no. 5568. <https://doi.org/10.3390/su12145568>.

Chiu, T.K.F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C.S. and Cheng, M., (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, article no. 100118.

Clark, E., Ross, A. S., Tan, C., Ji, Y., & Smith, N. A. (2018). Creative writing with a machine in the loop: Case studies on slogans and stories. In *23rd International Conference on Intelligent User Interfaces* (pp. 329–340).

Cooper, G., (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology* 32:444–452 <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039>

Dagostino, S. (2023). *How AI tools both help and hinder equity*. Inside Higher Ed. <https://www.insidehighered.com/news/tech-innovation/artificial-intelligence>.

Darics, E., & Poppel, L. (2023). Debate: Chat GPT offers unseen opportunities to sharpen students' critical skills. *The Conversation*. <https://theconversation.com>.

Daryanes, F., Darmadi, D., Fikri, K., Sayuti, I., Rusandi, M.A., & Situmorang, D. (2023). The development of articulate storyline interactive learning media based on case methods to train students' problem-solving ability. *Heliyon*, 9(4), e15082.

Dermeval, D., Paiva, R., Bittencourt, I. I., Vassileva, J., & Borges, D. (2018). Authoring tools for designing intelligent tutoring systems: a systematic review of the literature. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 28, 336-384.

Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472.

Groenewald, E. S., Kumar, N., Avinash, S. I., & Yerasuri, S. (2024). Virtual Laboratories Enhanced by AI for hands-on Informatics Learning. *Journal of Informatics Education and Research*, 4(1).

H'ebert, C., Jenson, J., & Terzopoulos, T. (2021). Access to technology is the major challenge?": Teacher perspectives on barriers to DGBL in K-12 classrooms. *E-Learning and Digital Media*, 18(3), 307–324. <https://doi.org/10.1177/2042753021995315>

Harmon, J., Pitt, V., Summons, P., & Inder, K. J. (2021). Use of artificial intelligence and virtual reality within clinical simulation for nursing pain education: A scoping review. *Nurse Education Today*, 97, 104700.

Holmes, W., Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., & Koedinger, K. R. (2021). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1–23. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>

- Hwang, G. J., Tu, Y. F., & Tang, K. Y. (2022). AI in online-learning research: Visualizing and interpreting the journal publications from 1997 to 2019. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 23(1), 104–130.
- Jian, M.J. (2023). Personalized learning through AI. *Advances in Engineering Innovation*, Vol. 5, 16-19. <https://doi.org/10.54254/2977-3903/5/2023039>.
- Jortveit, M., & Kovač, V. (2022). Co-teaching that works: special and general educators' perspectives on collaboration. *Teaching Education*, 33(3), 286-300. <https://doi.org/10.1080/10476210.2021.1895105>
- Kapici, H. O., Akcay, H., & Cakir, H. (2022). Investigating the effects of different levels of guidance in inquiry-based hands-on and virtual science laboratories. *International Journal of Science Education*, 44(2), 324-345.
- Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et profession*, 27(1), 105-111.
- Kay, J., & Kummerfeld, B. (2019). From data to personal user models for life-long, life-wide learners. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 2871–2884.
- Keeling, A.B., Piitz, M., Semrau, J.A., Hill, M.D., Scott, S.H. & Dukelow, S.P. (2021). Robot enhanced stroke therapy optimizes rehabilitation (RESTORE): a pilot study. *Journal Neuro Engineering Rehabil* 18, 10 <https://doi.org/10.1186/s12984-021-00804-8>
- Kirkland, D. (2023). The persistence of future: Guidance for the equitable use of AI in education. *Forward ED*. <https://www.forward-ed.com/post/the-persistence-of-future>
- Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 298-311.
- Kotsisi, K.T.(2024). Artificial Intelligence in creating fairy tales to enhance physics teaching in primary education. *European Journal of Open Education and E-learning Studies*. ISSN-L: 2501-9120. Available on-line at: www.oapub.org/edu.
- Li, T., Reigh, E., He, P., & Adah Miller, E. (2023). Can we and should we use artificial intelligence for formative assessment in science? *Journal of Research in Science Teaching*, 60(6), 1385–1389.
- Lin, C. C., Huang, A. Y., & Lu, O. H. (2023). Artificial intelligence in intelligent tutoring systems toward sustainable education: a systematic review. *Smart Learning Environments*, 10(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00260>
- Luan, H., Geczy, P., Lai, H., Gobert, J., Yang, S. J., Ogata, H., & Tsai, C. C. (2020). Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education. *Frontiers in Psychology*.
- Ma, C., & Lu, J. (2023). Research on the Application Strategies of Teaching Methods in Physics Teaching. *International Journal of New Developments in Education*. Vol. 5, Issue 9: 11-19.
- Martinez, C. (2022). Artificial intelligence and accessibility: Examples of a technology that serves people with disabilities. Retrieved November, from [https:// www. inclu sive cityma ker](https://www.inclusivcitymaker.com).
- Motlabinejad, Alireza; Fazeli, Farzaneh; Navaei, Elham (2013). A systematic review of the promises and challenges of artificial intelligence for teachers. *Journal of Technology and Research in Education*, Year 3, Issue 1.

Nazaretsky, T., Ariely, M., Cukurova, M., & Alexandron, G. (2022). Teachers' trust in AI-powered educational technology and a professional development program to improve it. *British Journal of Educational Technology*, 53(4), 914–931.

Ng, D.T.K., Leung, J.K.L., Chu, S.K.W. & Qiao, M.S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, article no. 100041.

Obe, W. H. (2018). *The teaching of science in primary schools*. David Fulton Publishers. <https://doi.org/10.4324/9781315398907>.

Pai, K. C., Kuo, B. C., Liao, C. H., & Liu, Y. M. (2021). An application of Chinese dialogue-based intelligent tutoring system in remedial instruction for mathematics learning. *Educational Psychology*, 41(2), 137–152.

Pereira, F. D., Fonseca, S. C., Oliveira, E. H., Cristea, A. I., Bellhäuser, H., Rodrigues, L., Oliveira, D. B., Isotani, S., & Carvalho, L. S. (2021). Explaining individual and collective programming students' behavior by interpreting a black-box predictive model. *IEEE Access*, 9, 117097–117119.

Polak, S., Schiavo, G., & Zancanaro, M. (۲۰۲۲). Teachers' perspective on artificial intelligence education: An initial investigation. *CHI EA '22: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts*. Article No.: 431, Pages 1 - 7 <https://doi.org/10.1145/3491101.35198>

Ramesh, D., & Sanampudi, S. K. (2021). An automated essay scoring systems: a systematic literature review. *Artificial Intelligence Review*, 55, 1–33.

Renz, A., & Hilbig, R. (2020). Prerequisites for artificial intelligence in further education: Identification of drivers, barriers, and business models of educational technology companies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–21.

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.

Sadiku, M., Ashaolu, T., Majebi, A. & Musa, S. (2021). Artificial Intelligence in Education. *International Journal of Scientific Advances*, 2(1), pp. 5-11.

Salminen, J., Yoganathan, V., Corporan, J., Jansen, B. J., & Jung, S. G. (2019). Machine learning approach to auto-tagging online content for content marketing efficiency: A comparative analysis between methods and content type. *Journal of Business Research*, 101, 203–217.

Sanusi, I.T., Olaleye, S.A., Oyelere, S.S., & Dixon, R.A. (2022). Investigating learners' competencies for artificial intelligence education in an African K-12 setting. *Computers and Education Open*.

Schwarz, B.B., Prusak, N., Swidan, O., Livny, A., Gal, K., & Segal, A. (2018). Orchestrating the emergence of conceptual learning: a case study in a geometry class. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(2), pp. 189-211.

Sedrakyan, G., Malmberg, J., Verbert, K., Järvelä, S., & Kirschner, P. A. (2020). Linking learning behavior analytics and learning science concepts: Designing a learning analytics dashboard for feedback to support learning regulation. *Computers in Human Behavior*, 107, 105512.

Seo, K., Tang, J., Roll, I., Fels, S., & Yoon, D. (2021). The impact of artificial intelligence on learner– instructor interaction in online learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1–23.

Shah,p.(2023). *AI and the future of education. Teaching in the Age of Artificial Intelligence*.Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Published simultaneously in Canada.

Sharifuddin, N.S., & Hashim, H. (2024). Benefits and Challenges in Implementing Artificial Intelligence in Education (AIED) in ESL Classroom: A Systematic Review (2019-2022). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*.

Simuț, R., Simuț , C., Badulescu, D., & Badulescu,. A. (2024) . Artificial intelligence and the modelling of teachers' competencies, *Amfiteatru Economic Journal*, ISSN 2247-9104, The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Vol. 26, Iss. 65, pp. 181-200

Susanto, P. C., Syailendra, S., & Suryawan, R. F. (2023). Determination of Motivation and Performance: Analysis of Job Satisfaction, Employee Engagement and Leadership. *International Journal of Business and Applied Economics*, 2(2), 59-68.

Talan, T. (2021). Artificial Intelligence in Education: A Bibliometric Study. *International Journal of Research in Education and Science*, 7(3), pp. 822-837.

Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial intelligence in education: AIED for personalised learning pathways. *Electronic Journal of e-Learning*, 20(5), 639-653.

Taylor, D. L., Yeung, M., & Basset, A. Z. (۲۰۲۱). Personalized and Adaptive Learning. *Innovative Learning Environments in STEM Higher Education*, SpringerBriefs in Statistics, https://doi.org/10.1007/978-3-030-58948-6_2

Verma, G., Campbell, T., Melville, W., & Park, B. (2023). Navigating Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence: Chat GPT and Generative Models in Science Teacher Education, *Journal of Science Teacher Education*, 34:8, 793-798, DOI: 10.1080/1046560X.2023.2263251


Wang, K., Ma, Z., Baker, R., & Li,Y. (۲۰۲۲) . Iterative refinement of an AIS rewards system, in: *International conference on human-computer interaction*, Springer International Publishing, Cham, ,pp. 113–125.

Wang, T., & Cheng, E. C. K. (2021). An investigation of barriers to Hong Kong K–12 schools incorporating artificial intelligence in education. *Computers in Education: Artificial Intelligence*.

Zhai, X., Krajcik, J., & Pellegrino, J. W. (2021). On the validity of machine learning-based next generation science assessments: A validity inferential network. *Journal of Science Education and Technology*, 30(2), 298–312.



Keywords of Elementary School Mathematics Books

Marzieh Dehghani* ,Narges Chegini**  Sogol Yazdankhah***

* Associate Professor of Curriculum Studies, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tehran, Iran, Email: dehghani_m33@ut.ac.ir

**PhD student of Curriculum Studies, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tehran, Iran, Email: narges.chegini@ut.ac.ir

*** PhD student of Curriculum Studies, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tehran, Iran, Email: syazdankhoo@ut.ac.ir

Article Info

Abstract

Article type:
Research Article

Key words: Math
vocabulary; Textbook;
elementary school;
Mathematics training

Article history:
Received :30 January
2023
Accepted : 11 May 2023

Learning math vocabulary is essential for language development and improving students' mathematics knowledge. The present research is descriptive-analytical, its purpose is applied and its approach is qualitative. First, by synthesis method, the researches done in the field of teaching mathematical vocabulary were reviewed and the types of words that need to be taught were categorized. Then, using content analysis method, the key words of math books were extracted. The sample of the research is the first to third grade elementary mathematics textbooks of Iran. In the synthesis section, the research community of all articles related to the teaching of mathematical vocabulary and the research sample, 36 articles are available, which were selected by searching the selected internal and external databases. The words extracted from the first to third grade elementary math textbooks were placed in eleven categories.

Cite this Article:

Dehghani, M. Chegini, N. & Yazdankhah, S. (2025). **Keywords of Elementary School Mathematics Books**. *Biquarterly Journal of Theory and Practice in the Curriculum*, 12(24), 43-68. DOI: 10.22034/tpcj.2025.492479.1054

© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:



Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

Introduction:

Language is central to cognitive development, especially in subjects like mathematics, where abstract concepts must be communicated with precision. Research in educational linguistics and mathematics education confirms that vocabulary knowledge is a foundational component of mathematical understanding. Young students, entering school with everyday linguistic schemas, must adapt to a more specialized and structured academic language to succeed. Among these, mathematical vocabulary plays a pivotal role in comprehension, problem-solving, and communication. This study aims to investigate which types of vocabulary terms require explicit instruction and to identify such words in the Iranian national mathematics textbooks for grades one through three.

Purpose of the Study:

Despite the critical importance of vocabulary acquisition in mathematical learning, there is a gap in the systematic teaching of mathematical terms in early grade curricula and textbooks in Iran. This study pursues two objectives:

1. To identify the categories of mathematical vocabulary that typically require instructional attention.
2. To analyze Iranian mathematics textbooks (grades 1–3) and determine which words fall into these categories.

Research Design and Methodology:

The study follows a qualitative, descriptive-analytical design with an applied purpose. It is conducted in two phases. The first phase adopts a research synthesis approach, analyzing prior studies on mathematical vocabulary instruction using Gough, Oliver, and Thomas's six-step framework. A total of 36 national and international academic sources (journal articles, theses) were selected based on a systematic search across both Persian and English databases, focusing on works related to the challenges of math vocabulary instruction.

In the second phase, content analysis was employed. The unit of analysis was each word appearing in the first to third grade national math textbooks used in the 2018–2019 academic year. Textual content, exercises, diagrams, tables, and captions were reviewed, and words were coded according to the categories established in the synthesis phase.

Literature Background:

The study draws on Vygotsky's sociocultural theory of learning, which emphasizes the role of language in conceptual development. Stahl's (1986) four levels of word knowledge—from unfamiliarity to productive usage—form the theoretical basis for understanding students' lexical development. Scholars like Schleppegrell (2007), Thompson and Rubenstein (2000), and Forsyth and Powell (2017) emphasize that the unique structure of mathematical language

poses additional difficulties for young learners. Numerous international studies, including those by Adams (2003), Monroe & Panchyshyn (1995), and Capraro & Joffrion (2006), have systematically categorized problematic mathematical words. However, few studies have explored this issue in the Iranian context.

Findings – Phase I: Vocabulary Categories Identified

Through synthesis of the literature, eleven distinct categories of mathematical vocabulary emerged that tend to pose learning challenges for students:

1. **Abstract or Conceptual Terms:** Words representing intangible concepts (e.g., quotient, fraction, perimeter).
2. **Technical or Specialized Math Terms:** Words used exclusively within mathematics discourse (e.g., denominator, polygon, axis).
3. **Words with Different Meanings in Daily Language:** Terms whose everyday meanings conflict with their mathematical meanings (e.g., "right" in geometry vs. direction or morality).
4. **Words with Similar but More Specific Meanings in Math:** Words used similarly in everyday speech but with precise definitions in math (e.g., "difference" vs. subtraction).
5. **Words with Different Meanings Across Disciplines:** Terms used in both math and science with distinct interpretations (e.g., radius, center).
6. **Polysemous Mathematical Words:** Words that have multiple mathematical meanings depending on context (e.g., unit, equal).
7. **Closely Related but Distinct Terms:** Words often confused by students (e.g., area vs. perimeter, symmetry vs. reflection).
8. **Multiple Words for the Same Concept:** Synonyms or near-synonyms (e.g., one-half, half, $\frac{1}{2}$).
9. **Use of Colloquial or Informal Alternatives:** When students substitute everyday terms for formal math vocabulary (e.g., "around" for "perimeter").
10. **Phonologically Similar Words:** Confusions caused by similar sounding words (e.g., cone vs. mixture).
11. **Non-math Words First Encountered in Math Texts:** Words not specific to math but encountered for the first time in this context (e.g., profit, graph, shortest).

Findings – Phase II: Textbook Vocabulary Analysis

Using the above categories, 100+ words from Iranian first to third grade textbooks were identified as requiring explicit instruction. Examples include:

- **Abstract Concepts:** "pattern," "fraction," "division," "area"
- **Specialized Terms:** "numerator," "symmetry," "equilateral triangle," "line segment"
- **Everyday Words with Math Meanings:** "right," "face," "unit," "long"
- **Polysemous Terms:** "equal," "mean," "difference," "part"

- **Related Confusables:** “perimeter” and “area,” “mirror image” and “symmetry,” “same” and “equal”
- **Words from Other Contexts:** “profit,” “expense,” “data,” “bar chart,” and “tally”

The analysis highlighted that many of these words appear in textbooks without adequate definition, contextual clues, or teacher guidance. Some appear only once, while others recur throughout the book but with inconsistent use, further complicating comprehension.

Discussion:

The findings underscore a critical gap in vocabulary instruction in Iranian early grade math education. While some key terms are explicitly defined, others are assumed to be understood or are introduced without explanation. Students unfamiliar with abstract or polysemous terms are at risk of misunderstanding basic concepts, which can impair future learning in math. Teachers often lack training in recognizing vocabulary as a potential learning barrier. Moreover, the curriculum and textbooks do not currently provide structured supports, such as glossaries, vocabulary sections, or explicit teaching guidelines.

This issue is further compounded by the unique linguistic challenges posed by the Persian language, where homophony and morphological richness can make certain distinctions even more difficult for young learners. For example, terms like "mighdar" (amount) and "meghyas" (scale) may be conflated due to phonological similarity or conceptual overlap in Persian.

Implications for Curriculum and Instruction:

- **Curriculum Reform:** Introduce vocabulary objectives within the national math curriculum.
- **Textbook Enhancement:** Include dedicated vocabulary lists at the beginning of each unit, accompanied by illustrations, definitions, and sample usages.
- **Teacher Training:** Develop professional development modules focused on teaching math vocabulary, particularly using scaffolding, realia, and multimodal resources.
- **Classroom Practice:** Encourage use of word walls, math journals, and sentence frames to support vocabulary acquisition.
- **Assessment Integration:** Incorporate vocabulary-focused questions in formative assessments to monitor lexical understanding.

Conclusion:

This study sheds light on a critical yet underexplored aspect of early mathematics education in Iran: the role of vocabulary in students' conceptual understanding. By classifying types of challenging vocabulary and identifying them in current textbooks, this research offers a practical roadmap for improving vocabulary instruction. Addressing the linguistic demands of math learning at an early stage can significantly enhance student comprehension, engagement, and long-term achievement.

Recommendations for Future Research:

- Extend the analysis to grades 4 through 6.
- Conduct experimental studies to measure the impact of vocabulary instruction on student performance.
- Develop and pilot vocabulary-teaching modules tailored to the Iranian elementary curriculum.

Keywords:

Mathematical Vocabulary, Early Grade Textbooks, Vocabulary Instruction, Mathematics Education, Language in Mathematics, Curriculum Studies, Content Analysis, Persian Language

واژگان کلیدی کتب ریاضی دوره اول ابتدایی

مرضیه دهقانی*، نرگس چگینی**، سوگل یزدان خو***

*دانشیار، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران، ایران، تهران، ایران، (نویسنده مسئول) رایانامه :
** استاد مطالعات برنامه درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران، ایرانی، تهران، ایران ، رایانامه
alireza_assareh@yahoo.com
*** دانشیار مطالعات برنامه درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران، ایرانی، تهران، ایران ، رایانامه :
m.ghaderi@atu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: علمی-پژوهشی	یادگیری واژگان ریاضی برای رشد زبان و همچنین ارتقای دانش ریاضی دانش آموزان، امری ضروری است. پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی، هدف آن کاربردی و رویکرد آن کیفی است. ابتدا به روش سنتزپژوهی، تحقیقات انجام شده در زمینه آموزش واژگان ریاضی بررسی گردیده و انواع واژگانی که نیاز به آموزش دارند، دسته‌بندی شد. سپس با استفاده از روش تحلیل محتوا، واژگان کلیدی کتب ریاضی استخراج گردید. نمونه پژوهش به صورت تمام‌شماری، کتب ریاضی پایه اول تا سوم ابتدایی ایران است. در بخش سنتزپژوهی، جامعه پژوهش کلیه مقالات مرتبط با آموزش واژگان ریاضی و نمونه پژوهش، ۳۶ مقاله در دسترس است که از طریق جستجو در پایگاه‌های داخلی و خارجی منتخب، انتخاب شدند. نتایج سنتزپژوهی نشان می‌دهد می‌توان کلماتی را که نیاز به آموزش دارند، به یازده دسته تقسیم نمود. کلمات استخراج شده از کتب ریاضی پایه اول تا سوم ابتدایی، در این یازده دسته قرار گرفتند.
واژگان کلیدی: : واژگان ریاضی، کتاب درسی، دوره ابتدایی، آموزش ریاضی	
تاریخچه مقاله: تاریخ دریافت: 1401/11/10 تاریخ پذیرش: 1402/02/21	

استناد به این مقاله:

دهقانی، مرضیه ، چگینی، نرگس و یزدان خو، سوگل . (۱۴۰۲). واژگان کلیدی کتب ریاضی دوره اول ابتدایی. نظریه و عمل در برنامه درسی. دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۱۵-۴۳، ۱۲(۲۴) doi: 10.22034/tpcj.2025.492479.1054

مقدمه

ویگوتسکی، محقق معروف روانشناسی شناختی، نقش زبان را در درک جهان بررسی کرده است. طبق تحقیقات وی، زبان به طرز چشمگیری در رشد شناختی کودک مؤثر بوده و بخشی از درک کودک از جهان، حاصل تعامل کودک با دیگران از طریق زبان است (مونرو و اورمه^۱، ۲۰۰۲). از سوی دیگر، یادگیری زبان یک دانش جدید، بخشی از یادگیری آن دانش است و نمی‌توان یادگیری دانش جدید را از یادگیری زبان آن دانش جدا کرد. دانش‌آموزان هنگامی که به مدرسه می‌آیند، درکی از جهان پیرامون خود دارند که این درک را با کمک زبان روزمره ساخته‌اند. مدرسه بر پایه این درک ابتدایی و آشنایی با زبان روزمره، دانش‌آموزان را به سمت درک علمی‌تر و تخصصی‌تر سوق می‌دهد و برای این منظور، باید بر چالش‌های زبانی یادگیری مفاهیم جدید، فائق آید (اشلیپگرل^۲، ۲۰۰۷).

زبان ریاضی به‌طور خاص، بخش مهمی از آموزش معلم است و سه نقش اساسی در کلاس دارد: معلم به‌وسیله زبان آموزش می‌دهد و راه اصلی ارتباط برقرار کردن با دانش‌آموزان است و در مقاطع بالاتر، بخشی از آموزش از طریق خواندن متون ریاضی اتفاق می‌افتد؛ دانش‌آموزان در فرایند ساخت معنا، از زبان استفاده می‌کنند؛ و معلم میزان درک دانش‌آموزان را از طریق گوش دادن به صحبت شفاهی آن‌ها یا خواندن نوشته‌های ریاضی آن‌ها، ارزیابی می‌کند (تامسون و روبنستین^۳، ۲۰۰۰؛ ریهم و لانگ^۴، ۱۹۹۶). به‌طور سنتی در کلاس‌های ریاضی، بر جنبه‌های دریافت‌کننده زبان تأکید شده است که در آن از دانش‌آموزان انتظار می‌رود توضیحات کتبی و شفاهی معلمان، کتب درسی و آزمون‌ها را متوجه شده و هر آنچه به آن‌ها یاد داده شده در تمرین‌ها بازگو کنند، بدون آنکه نیازی به استفاده از زبان و بیان خودشان باشد. دانش‌آموزان جهت مشارکت در جامعه قرن بیست و یکم، لازم است در زمینه دانش ریاضی توانمند باشند و این توانمندی، توانمندی فعال و نه منفعل است. معلمان باید به دانش‌آموزان همه جنبه‌های ریاضی، از جمله صحبت کردن و نوشتن با زبان خودشان را آموزش دهند. راه عبور از دریافت‌کننده منفعل به بیان‌کننده فعال در ریاضی، زبان است که فهم کلمات، بخش مهمی از آن محسوب می‌شود (میلر^۵، ۱۹۹۳).

در این پژوهش، به یک جنبه از زبان یعنی واژگان^۶ پرداخته می‌شود. منظور از واژه یا کلمه، کوچک‌ترین شکل معنادار از حروف است که می‌تواند به‌تنهایی به کار رود. درک و فهم واژگان، سطوح متفاوتی دارد. استال^۷ (۱۹۸۶) برای دانستن معنای یک کلمه، چهار سطح را تعریف کرده است: ۱- ندانستن یا دانش اندک؛ در پایین‌ترین سطح، دانش‌آموز تابه‌حال کلمه را نشنیده یا معنای آن را به خاطر نمی‌آورد. ۲- سطح وابستگی؛ در این سطح دانش‌آموز کلمه را به یک هم‌معنی، یک تعریف، یا یک زمینه خاص، مرتبط می‌کند. ۳- سطح درک؛ در این سطح دانش‌آموز می‌تواند کلمه را در زمینه مناسب به کار ببرد، یک جای خالی را پر کند یا کلمات مشابه را دسته‌بندی کند. ۴- سطح تولید؛ در بالاترین سطح، دانش‌آموز می‌تواند کلمه را به‌صورت رسا و در زمینه‌های مختلف به کار ببرد. این سطوح، فرایندی را که دانش‌آموز برای افزودن یک واژه جدید به دایره لغات خود طی می‌کند، ترسیم می‌نماید.

¹ Monroe & Orme

² Schleppegrell

³ Thompson & Rubenstein

⁴ Reehm & Long

⁵ Miller

⁶ words

⁷ Stahl

مشخص است که هدف، رسیدن به بالاترین سطح است؛ زیرا نشان می‌دهد که دانش‌آموز به درک صحیح و قطعی از کلمه رسیده است.

حداقل از دهه ۱۹۷۰ به بعد، پژوهشگران راه‌هایی را که زبان بر یادگیری ریاضی اثر می‌گذارد، بررسی کرده‌اند. این مطالعات، ساختارهای زبانی متفاوت ریاضی نسبت به زبان زندگی روزمره را، شناسایی کرده و این ساختارهای متفاوت را برای بسیاری از دانش‌آموزان چالش‌برانگیز می‌دانند (اشلیگرل، ۲۰۰۷). پژوهشگران معتقدند در ریاضی میان دانستن معنای کلمات و درک مفاهیم، رابطه برقرار است و فهم کلمات یک مؤلفه کلیدی در درک مفاهیم ریاضی و یادگیری مهارت‌های آن است (ژان^۸ و همکاران، ۲۰۱۸؛ فورسیث و پاول^۹، ۲۰۱۷). اگر دانش‌آموزان واژگانی را که به‌طور معمول از آن‌ها در دستورالعمل‌های ریاضی استفاده می‌شود، درک نکنند، در تلاش خود برای یادگیری ریاضی، ناکام می‌مانند؛ به‌خصوص در پایه‌های بالاتر که از دانش‌آموزان انتظار می‌رود به‌صورت مستقل متون تخصصی ریاضی را بخوانند و درک کنند (ریهم و لانگ، ۱۹۹۶؛ میلر، ۱۹۹۳). درشر، ۱۹۷۲ (به نقل از آیکن^{۱۰}) در پژوهش خود به این نتیجه رسید دانش‌آموزانی که برای یادگیری کلمات ریاضی آموزش‌های خاص دیده بودند، از توانایی حل مسئله بالاتری برخوردار بودند. یک مطالعه تجربی که توسط جکسون و فیلیپس^{۱۱} (۱۹۸۳) انجام شد، نشان داد دانش‌آموزانی که آموزش‌های خاصی در ارتباط با واژگان دیدند، نمرات بالاتری از گروه کنترل کسب کردند. کاپرازو و جوفروین^{۱۲} (۲۰۰۶) نشان دادند که درک ضعیف از کلمات، دانش‌آموز را در ریاضی ناتوان می‌کند. در پژوهشی که توسط پنگ و لینگ^{۱۳} (۲۰۱۹) انجام گرفت، با کنترل متغیرهای دایره لغات عمومی، آی‌کیو، حافظه کاری و سرعت پردازش، دانش‌آموزانی که بر واژگان ریاضی تسلط بیشتری داشتند، عملکرد بهتری در ریاضی نشان دادند؛ تفاوت عملکرد در حوزه‌های هندسه و اندازه‌گیری بیشتر از حوزه عملیات بر اعداد و در حل مسائل ریاضی بیشتر از سؤالات محاسباتی بود.

تحقیقات معدودی در ایران، موضوع واژگان ریاضی و آموزش آن‌ها را بررسی کرده است. نعمت‌زاده (۱۳۹۱) در مقاله‌ای به تحلیل واژگانی کتاب ریاضی پایه اول ابتدایی پرداخت. در این پژوهش، تناسب واژه‌های مسئله‌های کتاب ریاضی پایه اول با داده‌های طرح واژگان پایه^{۱۴} بررسی شده و واژه‌های جایگزین پیشنهاد گردید. محمدی (۱۳۹۵) در پژوهشی چگونگی به‌کارگیری زبان ریاضی در کتاب‌های درسی دوره متوسطه اول در ایران را بررسی نمود. وی با بررسی مبحث جبر در پایه هفتم تا نهم، نتیجه گرفت کتاب‌های درسی در ارائه تعاریف و استفاده از نمادها و واژگان ریاضی، دقت کافی ندارند. بهاری (۱۳۸۸، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰) و چمن‌آرا (۱۳۹۰) در مقالاتی که در مجله رشد برهان انتشار یافت، معانی چندگانه برخی از کلمات و عبارات ریاضی را شرح دادند. کریم (۱۳۹۶) در مقاله خود، بر ضرورت تبیین واژگان ریاضی کتب درسی توسط معلمان تأکید نمود. شمسی (۱۳۹۷) در پژوهش خود، تأثیر آموزش واژگان را بر بهبود اختلال ریاضی بررسی کرد. وی در این پژوهش که بر دانش‌آموزان دختر سه‌ساله دوم ابتدایی انجام گرفت، نشان داد آموزش واژگان می‌تواند بر بهبود مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان در درس ریاضی مؤثر باشد. شجاعی

⁸ Zhan

⁹ Forsyth & Powell

¹⁰ Aiken

¹¹ Jackson & Phillips

¹² Capraro & Joffrion

¹³ Peng & Lin

^{۱۴} طرح شناسایی واژگان پایه دانش‌آموزان ایران در دوره ابتدایی با هدف معرفی آشناترین و پرکاربردین واژه‌های دانش‌آموزان ایران، از سال ۱۳۸۰ آغاز شد و در سال ۱۳۸۷ به پایان رسید. نتیجه طرح در کتاب واژگان پایه فارسی از زبان کودکان ایرانی، منتشر شد.

(۱۳۹۷) به بررسی اثر واژه‌شناسی بر حل مسئله در کودکان دارای اختلال خواندن و ریاضی پرداخت. بررسی‌های انجام گرفته بر دانش‌آموزان سال ششم ابتدایی با اختلال یادگیری، نشان داد شناخت واژگان بر مهارت حل مسئله دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد. برای پیشرفت کلی عملکرد ریاضی دانش‌آموزان، معلمان ابتدا باید از چالش‌هایی که دانش‌آموزان در مواجهه با واژگان ریاضی با آن روبه‌رو هستند، آگاهی داشته باشند. در این زمینه تحقیقات بسیاری در کشورهای انگلیسی‌زبان صورت گرفته است و حتی در کتاب‌های درسی ریاضی، بخشی از هر فصل به معرفی کلمات جدید اختصاص دارد؛ اما در ایران موضوع آموزش واژگان ریاضی و مشکلات احتمالی دانش‌آموزان در مواجهه با آن‌ها، مورد بحث قرار نگرفته است؛ لذا این مقاله در پی پاسخگویی به سؤالات زیر است:

۱- در آموزش ریاضی، چه نوع کلماتی نیاز به آموزش دارند؟

۲- در کتب ریاضی پایه اول تا سوم ابتدایی ایران، کدام یک از کلمات نیاز به آموزش دارند؟

این مقاله می‌تواند به برنامه‌ریزان درسی، معلمان و والدین کمک نماید تا از اهمیت یادگیری واژگان ریاضی آگاه شده و درک بهتری از مشکلات دانش‌آموزان در یادگیری واژگان ریاضی به دست آورند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی، هدف آن کاربردی و رویکرد آن کیفی است. پاسخ به سؤال اول پژوهش به روش سنتزپژوهی انجام گرفت؛ بدین صورت که تحقیقات انجام شده در زمینه آموزش واژگان ریاضی بررسی گردیده و واژگانی که نیاز به آموزش دارند، دسته‌بندی شد. در پاسخ به سؤال دوم پژوهش، با استفاده از روش تحلیل محتوا، واژگان کتب ریاضی که نیاز به آموزش دارند، استخراج گردیده و طبق نتایج سؤال اول، در دسته‌های مشخص قرار گرفتند. سنتزپژوهی شکلی از پژوهش است که حاصل آن دانش تلفیقی است؛ دانشی که دانسته‌های مطالعات گوناگون و شاید پراکنده را که می‌توانند با نیازهای خاص میدان عمل مرتبط باشند، گرد هم می‌آورد. به‌منظور دستیابی به دانشی که بتواند به حل مسائل جاری و مسائلی که مستلزم برنامه‌ریزی یا اتخاذ تصمیمات عملی هستند کمک کند، پژوهش تلفیقی به ارزیابی و ترکیب مطالعات جاری و اجرا شده می‌پردازد (شورت، ترجمه مهرمحمدی، ۱۳۸۷، ص ۳۵۰). درباره مراحل اجرای سنتزپژوهی، دیدگاه‌های مختلفی عرضه شده است. در این مقاله از الگوی شش مرحله‌ای گاف، اولیور و توماس^{۱۵} (۲۰۱۳، به نقل از یوسفی، ۱۳۹۶) پیروی شده است. جدول ۱ این مراحل را نشان می‌دهد.

جدول ۱: مراحل انجام سنتزپژوهی ترکیبی

ردیف	مرحله	توضیح مرحله	توضیح درباره پژوهش حاضر
۱	تعیین معیار ورود	تعیین پارامترهای جستجو مانند تاریخ انتشار و نوع پژوهش	جامعه پژوهش: مقالات و پایان‌نامه‌های مرتبط با آموزش واژگان ریاضی که تا سال ۱۳۹۸ انجام شده و به زبان انگلیسی یا فارسی بودند.

ردیف	مرحله	توضیح مرحله	توضیح درباره پژوهش حاضر
۲	راهبرد جستجو	تعیین راهبرد جستجوی اسناد و پایگاه‌ها	پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی: مگ‌ایران، ایران‌داک، سیویلیکا و نورمگز و پایگاه‌های خارجی: Taylor & Francis، Springer، JSTOR، ScienceDirect، Eric، Taylor & Francis کلیدواژه‌های فارسی: «آموزش واژگان»، «واژگان ریاضی»، «کتاب ابتدایی»، «آموزش ریاضی» و کلیدواژه‌های انگلیسی: «mathematics vocabulary instruction»
۳	غربالگری	مرحله اول	عنوان و چکیده مقالات بررسی شده و ۹۱ مقاله مرتبط با آموزش واژگان ریاضی انتخاب شدند.
		مرحله دوم	مقالات مرحله پیشین بررسی شده و ۳۶ مقاله که به سؤال پژوهش پاسخ می‌دادند، انتخاب شدند.
۴	کدگذاری و نقشه‌برداری		نمونه پژوهش شامل مقالات حاصل از غربالگری دوم، به‌طور کامل بررسی شده و از متن مقالات، پاسخ سؤالات پژوهش استخراج گردیده و به‌صورت خلاصه در جدول قرار گرفتند.
۵	ارزیابی		اسناد انتخاب شده در مرحله قبل بر اساس معیار کیفیت و مرتبط بودن مورد ارزیابی قرار گرفتند.
۶	سنتز	در سنتز پژوهی ترکیبی یافته‌های دیگران مبدل به داده‌هایی می‌شوند که با داده‌های دیگر ترکیب و سپس با هویتی جدید بازآفرینی می‌شوند.	با استفاده از جدول حاصل از بررسی مقالات، پاسخ سؤال پژوهش دسته‌بندی شد.

در پاسخ به سؤال دوم از روش تحلیل محتوا با طی کردن سه مرحله اصلی و شش گام (مؤمنی‌راد، ۱۳۹۲) استفاده شد که در جدول ۲ مشاهده می‌شود.

جدول ۲: مراحل انجام تحلیل محتوا

مرحله	گام	توضیح درباره پژوهش حاضر
آمادگی	یک:	مشخص کردن مسئله پژوهش
	دو:	تدوین سؤالات و اهداف
		واژگان ریاضی که نیاز به آموزش دارند کدام یک از واژگان کتب ریاضی دوره اول ابتدایی نیاز به آموزش دارند؟

مرحله	گام	توضیح درباره پژوهش حاضر
	سه: تعریف و مشخص کردن متغیرها	مقوله‌های مورد نظر در پاسخ به سؤال اول پژوهش مشخص شدند.
سازمان‌دهی	چهار: مشخص کردن جامعه، نمونه‌گیری و انتخاب واحدهای تحلیل و زمینه	جامعه پژوهش، کتب ریاضی پایه اول تا سوم ابتدایی است که در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ تدریس می‌شود. با توجه به اینکه تمام محتوای کتب ریاضی، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته، جامعه و نمونه آماری یکی می‌باشد. واحد تحلیل، کلمات کتاب است. کلیه متون، جداول، نمودارها و شکل‌ها به‌عنوان واحد تحلیل مورد توجه قرار گرفت. واحد زمینه، دروس یا سرفصل کتاب است.
	پنج: کدگذاری و مقوله‌بندی	کدگذاری به‌صورت قیاسی و با توجه به پاسخ سؤال اول انجام گرفت.
گزارش	شش: تحلیل و استنباط نتایج و گزارش	کلمات کتب ریاضی استخراج شده و در جدول نمایش داده شد.

یافته‌های پژوهش

پاسخ به سؤال اول: در آموزش ریاضی، چه نوع کلماتی نیاز به آموزش دارند؟

در پاسخ به این پرسش، با استفاده از راهبرد سنتز پژوهی ترکیبی، چالش‌هایی که دانش‌آموزان در یادگیری زبان ریاضی با آن‌ها مواجه هستند و واژگانی که نیاز به آموزش دارند، جمع‌آوری و دسته‌بندی شد. جدول ۳ حاصل را نشان می‌دهد.

جدول ۳: حاصل بررسی مقالات در رابطه با پرسش اول پژوهش

ردیف	پژوهشگر (ان)	کلماتی که نیاز به آموزش دارند
۱	(کریم، ۱۳۹۶)	واژگانی که در کتاب به‌طور هماهنگ و مشخص تبیین نشده‌اند
۲	(Adams, Thangata, & King, 2005)	کلماتی که در ریاضی چند معنا دارند- کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند- کلماتی که از نظر آوایی به کلمه دیگری شباهت دارند
۳	(Adams, 2003)	کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند- کلماتی که از نظر آوایی به کلمه دیگری شباهت دارند

ردیف	پژوهشگر (ان)	کلماتی که نیاز به آموزش دارند
۴	(Barrow, 2014)	کلماتی که چند معنی دارند- کلماتی که اختصاص به ریاضی ندارند اما در متون ریاضی استفاده می‌شوند
۵	(Baumann & Graves, 2010)	کلمات تخصصی ریاضی که فقط در متون ریاضی به کار می‌روند- کلمات تخصصی ریاضی که گاهی در متون دیگر و زندگی روزمره نیز به کار می‌روند- فرا زبان: کلماتی که برای توصیف یا تحلیل یک زبان به کار می‌روند؛ در ریاضی کلماتی که به یک فرایند اشاره دارند مانند محاسبه کردن، تخمین زدن- نمادها
۶	(Byrne & Kane, 1971)	کلمات روزمره که در ریاضی معنای خاص تری دارند- کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند- کلمات تخصصی ریاضی
۷	(Capraro & Joffrion, 2006)	کلماتی که در زبان روزمره استفاده نمی‌شوند - کلماتی که در ریاضی معنای متفاوتی دارند
۸	(Cuevas, 1984)	کلماتی که معنای آن‌ها در ریاضی و زبان روزمره، به هم نزدیک است، اما در ریاضی معنای خاص تری دارند
۹	(Drake, 1939)	کلمات تخصصی ریاضی- کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند
۱۰	(Dunlap & McKnight, 1978)	کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند- کلمات روزمره که دانش‌آموز اولین بار در مسائل ریاضی با آن‌ها مواجه می‌شود- کلماتی که در ریاضی بیش از یک معنی دارند
۱۱	(Dunston & Tyminski, 2013)	کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند- کلماتی که در ریاضی معنای خاص تری دارند- کلمات تخصصی ریاضی- کلماتی که وقتی در کنار کلمه دیگری قرار می‌گیرند، معنای آن‌ها تغییر می‌کند
۱۲	(Freeman & Crawford, 2008)	کلمات تخصصی ریاضی- کلماتی که در زبان روزمره به کار می‌روند اما در ریاضی معنای خاص تری دارند
۱۳	(Garbe, 1985)	کلماتی که از نظر املا یا آوا به کلمه دیگری شباهت دارند
۱۴	(Harris, Pollingue, Herrington, & Holmes, 2014)	کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند
۱۵	(Hebert & Powell, 2016)	کلمات تخصصی ریاضی که فقط یک معنی دارند- کلماتی که در ریاضی یا زندگی روزمره چند معنی دارند- کلمات روزمره که در ریاضی به کار می‌روند
۱۶	(Helwig, Rozektedesco, Tindal, Heath, & Almond, 1999)	کلمات تخصصی ریاضی- کلماتی که معانی متعددی دارند- کلمات عمومی که در متون ریاضی به کار می‌روند- کلماتی که به یک فرایند اشاره دارد

ردیف	پژوهشگر (ان)	کلماتی که نیاز به آموزش دارند
۱۷	(Kotsopoulos, 2007)	کلمات تخصصی ریاضی- کلماتی که معنای متفاوتی در زبان روزمره دارند
۱۸	(Leung, 2008)	کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند
۱۹	(Lee, Herner-Patnode, Downing, & Earles-Vollrath, 2007)	کلمات روزمره- کلمات توصیفی (چیزی را توصیف کرده یا توضیح می‌دهند و اغلب توسط بزرگسالان تحصیل کرده استفاده می‌شود)- کلمات تخصصی (مختص به رشته خاص)
۲۰	(Manzo, Manzo, & Thomas, 2006)	واژگان تخصصی ریاضی که در زبان روزمره و حتی کلاس ریاضی استفاده نمی‌شوند
۲۱	(Miller, 1993)	کلماتی که فقط در ریاضی استفاده می‌شوند - کلماتی که در ریاضی معانی نزدیک به هم دارند و دانش‌آموزان آن‌ها را به‌جای هم به کار می‌برند - کلماتی که به مفاهیم انتزاعی اشاره دارند
۲۲	(Monroe & Orme, 2002)	کلماتی که در زبان روزمره استفاده نمی‌شوند - کلماتی که در ریاضی معنای متفاوتی دارند- کلماتی که به مفاهیم انتزاعی اشاره دارند
۲۳	(Monroe & Panchyshyn, 1995)	کلمات تخصصی ریاضی - کلماتی که در ریاضی معنای متفاوتی دارند - کلمات عمومی که در کتب ریاضی استفاده می‌شوند و احتمالاً دانش‌آموزان قبلاً با آن مواجه نشده‌اند - نشانه‌های ریاضی
۲۴	(Nagy, Townsend, Lesaux, & Schmitt, 2012)	کلماتی که به مفاهیم انتزاعی اشاره دارند- کلمات تخصصی ریاضی
۲۵	(Peng & Lin, 2019)	کلمات مربوط به اندازه‌گیری، هندسه یا اعداد و عملیات- کلمات مربوط به محاسبات یا مسائل ریاضی
۲۶	(Pierce & Fontaine, 2009)	کلمات تخصصی ریاضی- کلماتی که در زبان روزمره به کار می‌روند اما در ریاضی معنای خاص‌تری دارند
۲۷	(Powell & Driver, 2015)	کلماتی که در حوزه خاصی از ریاضی به کار می‌روند- کلماتی که در حوزه‌های مختلف ریاضی، معانی متفاوتی دارند- کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند
۲۸	(Powell & Nelson, 2017)	کلمات تخصصی ریاضی- کلماتی که در معنای متفاوتی در زبان روزمره دارند
۲۹	(Reehm & Long, 1996)	کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند- کلماتی که به مفاهیم انتزاعی اشاره می‌کنند- کلماتی که در ریاضی بیش از یک معنی دارند

ردیف	پژوهشگر (ان)	کلماتی که نیاز به آموزش دارند
۳۰	(Rubenstein & Thompson, 2002)	کلماتی که در ریاضی معنای متفاوتی دارند - کلماتی که در ریاضی معنای خاص‌تری دارند - کلمات تخصصی ریاضی - کلماتی که در ریاضی معنای متفاوتی دارند - کلماتی که در ریاضی و علوم دیگر معنای متفاوتی دارند - کلماتی که در ریاضی و زبان روزمره هم‌آوا هستند - کلماتی که در ریاضی معنای مشابهی دارند و ممکن است به جای یکدیگر به کار روند - کلماتی که از نظر دیکته یا استفاده قاعده ندارند - کلمات متفاوتی که برای بیان یک مفهوم به کار می‌روند - کلماتی که دانش‌آموزان ممکن است از یک اصطلاح عامیانه به جای آن استفاده کنند
۳۱	(Rubenstein, 2007)	کلماتی که در ریاضی و زبان روزمره مشترک هستند - کلماتی که در ریاضی و علوم دیگر مشترک هستند - کلماتی که مختص ریاضی هستند - کلماتی که در ریاضی چند معنا دارند - کلماتی که دانش‌آموزان آن‌ها را به جای هم به کار می‌برند - کلماتی که از نظر آوایی مشابه هستند
۳۲	(Sanders, 2007)	کلماتی که در زبان روزمره به کار نمی‌روند - کلماتی که در ریاضی معنای متفاوتی دارند - کلماتی که معنای آن‌ها در ریاضی و زبان روزمره به هم نزدیک است، اما در ریاضی معنای خاص‌تری دارند
۳۳	(Thompson & Rubenstein, 2014)	کلماتی که در ریاضی چند معنا دارند
۳۴	(Topping, Campbell, Douglas, & Smith, 2003)	کلماتی که به مفاهیم انتزاعی و پیچیده اشاره دارد - کلماتی که در زبان روزمره به کار می‌رود اما در ریاضی معنای خاص‌تری دارد
۳۵	(Wanjiru & O-Connor, 2015)	کلماتی که به مفاهیم ریاضی اشاره دارند - کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند
۳۶	(Wilkinson, 2018)	کلمات تخصصی که فقط در ریاضی استفاده می‌شوند - کلماتی که در ریاضی معنای خاص‌تری دارند - کلماتی که در ریاضی چند معنی دارند

در مرحله شش (سنتز) با استفاده از جدول حاصل از بررسی مقالات، کلماتی که نیاز به آموزش دارند، به صورت زیر دسته‌بندی گردید.

۱- **کلماتی که انتزاعی و بیان‌کننده یک مفهوم هستند.** بسیاری از واژگان ریاضی به مفاهیم اشاره دارند، نه اشیا. کلماتی مانند خارج‌قسمت، کسر و مضرب، ارائه منحصر به فرد و واضحی در دنیای واقعی ندارند؛ بلکه مفاهیمی هستند که باید توضیح داده شوند. بعضی مفاهیم را می‌توان با اشیا واقعی مجسم کرد، اما تضمینی وجود ندارد که دانش‌آموز بین آن

تجسم و خود مفهوم ارتباط برقرار کند. معلم باید فضایی را به وجود آورد تا دانش‌آموز میان کلمات آشنا، مفاهیم دنیای واقعی و زبان تخصصی ریاضی، پیوند شناختی ایجاد کند.

۲- **کلمات تخصصی ریاضی که فقط در متون و زبان ریاضی استفاده می‌شوند.** از آنجایی که این دسته از واژگان ریاضی فقط در کلاس درس استفاده می‌شوند و دانش‌آموزان در زندگی روزمره با این کلمات کاری ندارند، دانش‌آموزان پیشینه ذهنی نسبت به این کلمات نداشته و پس از یادگیری کلمات هم فرصتی برای استفاده از آن‌ها ندارند. حتی در کلاس درس نیز، معلم ریاضی بسیاری از اوقات از کلمات تخصصی استفاده نمی‌کند؛ زیرا می‌خواهد مطالب را به ساده‌ترین حالت ممکن بیان کند تا دانش‌آموزان در درک مفاهیم دچار مشکل نشوند؛ مثلاً معلم هنگام آموزش مبحث تقسیم، به جای استفاده از واژه «خارج‌قسمت»، از «جواب تقسیم» استفاده می‌کند.

۳- **کلماتی که معنای متفاوتی در ریاضی و زبان روزمره دارند.** دانش‌آموزان ممکن است با معنای کلمه در زبان روزمره آشنا باشند، اما معنی تخصصی کلمه را ندانند. مثلاً دانش‌آموزان با شنیدن کلمه «راست»، به یاد دست راست یا سخنی که دروغ نیست، می‌افتند؛ اما در ریاضی با مفهوم زاویه راست آشنا می‌شوند. به دلیل معنای مختلفی که این دسته از کلمات دارند، ممکن است یادگیری آن‌ها حتی مشکل‌تر از کلمات تخصصی ریاضی باشد که فقط در درس ریاضی از آن‌ها استفاده می‌شود؛ چون دانش‌آموزان باید معنی جدید کلمه را به معنی‌ای که از قبل در ذهن دارند، بیفزایند و هر کدام را در جای مناسب به کار ببرند.

۴- **کلماتی که معنای آن‌ها در ریاضی و زبان روزمره، به هم نزدیک است، اما در ریاضی معنای خاص‌تری دارند.** بسیاری از کلمات ریاضی هستند که هرچند در زبان روزمره تقریباً به همان معنا به کار می‌روند، اما در ریاضی معنایی تخصصی‌تر دارند. مثلاً ممکن است دانش‌آموزی در پاسخ به سؤال «اختلاف ۸ و ۷ را به دست آورید» بگوید ۸ به سمت پایین و ۷ به سمت بالا است؛ درحالی‌که پاسخ مدنظر معلم، حاصل تفریق دو عدد بوده است. این دسته از کلمات، اغلب در کلاس درس به خوبی توضیح داده نشده و فهم مطالب را برای دانش‌آموزان دشوار می‌نماید.

۵- **کلماتی که معنای آن‌ها در ریاضی و سایر علوم متفاوت است.** برخی کلمات هم در ریاضی و هم در سایر علوم مانند علوم تجربی و علوم اجتماعی به کار می‌روند. به عنوان مثال، دانش‌آموزان در ریاضی با شعاع دایره و در علوم تجربی با شعاع نور آشنا می‌شوند. البته این دسته از کلمات، در دوره ابتدایی محدود هستند.

۶- **کلماتی که در ریاضی بیش از یک معنا دارند.** به عنوان مثال، تصور کنید معلم پس از آموزش مبحث ضرب، مسئله‌ای را طرح کند: «علی هشت سال دارد. سن پدر علی، سه برابر سن او است. پدر علی چند سال دارد؟» دانش‌آموزی که تاکنون کلمه «برابر» را فقط به معنی «مساوی» می‌داند، قادر به حل مسئله نیست؛ درحالی‌که مفهوم ضرب را به خوبی یاد گرفته است.

۷- **کلماتی که در ریاضی به هم مرتبط هستند، اما معنای متفاوتی دارند و دانش‌آموزان آن‌ها را به جای هم به کار می‌برند.** به طور مثال، دانش‌آموزان پایه سوم مفاهیم محیط و مساحت را در یک فصل و بدون فاصله زمانی از یکدیگر، یاد می‌گیرند. به همین دلیل، بسیاری از دانش‌آموزان گرچه مفهوم هر دو کلمه را به خوبی یاد گرفته و از تفاوت این مفاهیم آگاه هستند، این دو کلمه را به جای هم به کار می‌برند.

۸- مفاهیم ریاضی‌ای که آن‌ها را با اصطلاحات متفاوتی می‌توان بیان کرد. به‌عنوان مثال، کلمات «نیم»، «نصف» و «یک‌دوم»، مفهوم مشترکی را نشان می‌دهند؛ هرچند موارد استفاده از آن‌ها یکسان نیست و همیشه نمی‌توان آن‌ها را به‌جای هم به کار برد.

۹- کلماتی که ممکن است دانش‌آموزان از یک اصطلاح عامیانه به‌جای آن واژه تخصصی ریاضی استفاده کنند. به‌عنوان مثال، برخی دانش‌آموزان به‌جای عبارت «محیط مستطیل» از عبارت «دور مستطیل» استفاده می‌کنند.

۱۰- کلماتی که ممکن است دانش‌آموزان به‌جای آن از کلمه‌ای که آوای مشابهی دارد استفاده کنند. این مشکل بیشتر در دانش‌آموزانی که دقت شنیداری پایینی دارند، به چشم می‌خورد. مثلاً به‌جای واژه «مخروط»، واژه «مخلوط» را به کار می‌برند.

۱۱- کلماتی که مختص متن ریاضی نیستند، اما احتمالاً دانش‌آموز اولین بار در کتاب ریاضی با آن‌ها برخورد می‌کند. گرچه این کلمات را نمی‌توان مستقیماً در زمره کلمات ریاضی به حساب آورد، اما عدم توجه به این دسته از کلمات و آموزش ندادن آن‌ها توسط معلم، می‌تواند در یادگیری مفاهیم ریاضی مشکل ایجاد کند. به‌عنوان مثال، دانش‌آموزی که معنای کلمه «سود» در کتاب ریاضی سوم ابتدایی را نداند، نمی‌تواند مسائل آن بخش را حل نماید.

پاسخ به سؤال دوم: در کتب ریاضی پایه اول تا سوم ابتدایی ایران، کدام یک از کلمات نیاز به آموزش دارند؟

در پاسخ به سؤال دوم، هر یک از کتب پایه اول تا سوم ابتدایی بررسی شده و با روش تحلیل محتوا، کلماتی که ممکن است در یک، دو یا چند دسته از دسته‌بندی بالا قرار بگیرند، استخراج شدند. جدول ۴ این کلمات را نشان می‌دهند.

جدول ۴: واژگان کتب ریاضی اول تا سوم ابتدایی که نیاز به آموزش دارند

ردیف	نوع کلمات	کلمه / صفحه کتاب					
		پایه اول		پایه دوم		پایه سوم	
۱	کلماتی که انتزاعی و بیان‌کننده یک مفهوم هستند.	الگو	۴	شمارش	۲	مکعب	۱۳
		دسته‌بندی	۱۰۰	الگوسازی	۲۷	زاویه	۵۴
		بین	۱۱۸	الگویابی	۴۴	ضرب	۶۳
				کسر	۱۱۳	تقسیم	۷۳
				احتمال	۱۱۸	سطح	۸۸
						مساحت	۸۹
۲	کلمات ریاضی که مختص متون و زبان ریاضی هستند.	مربع شگفت‌انگیز (سودوکو)	۹	رقم	۶	مکعب	۱۳
		چوب‌خط	۲۴	دورقمی	۶	ماشین‌های ورودی-خروجی	۱۴
		یکی/ده‌تایی	۱۰۲	یکان/دهگان	۶	عددهای ورودی/خروجی	۱۴

کلمه / صفحه کتاب					نوع کلمات	ردیف
پایه سوم		پایه دوم		پایه اول		
۳۶	کیلومتر	۱۳	الگوی عددی	۱۰۷	دسته ده تایی	
۳۸	گرم	۳۸	چندضلعی	۱۰۸	محور اعداد	
۳۹	کیلوگرم	۴۶	خط تقارن	۱۴۳	نوشتن به عدد/ به حروف	
۴۶	صورت کسر	۴۶	تقارن دونیمه‌ای	۱۴۵	هم‌اندازه	
۴۶	مخرج کسر	۴۹	تقارن چهارقسمتی	۱۶۶	مربع/ مثلث/ دایره/ مستطیل	
۴۶	خط کسری	۴۹	ربع			
۵۰	پرگار	۵۴	تانگرام			
۵۷	گونیا	۸۲	سانتی‌متر			
۷۳	موازی	۸۵	میلی‌متر			
۸۲	نیم‌خط	۸۴	دراز (طول) / پهنا (عرض)			
۸۲	پاره‌خط	۹۹	زیرمسئله			
۸۵	محیط	۱۲۸	سرشماری			
۸۸	واحد سطح	۱۳۱	نمودار ستونی			
۸۹	مساحت	۱۳۶	نمودار تصویری			
۱۰۱	متساوی‌الاضلاع	۱۳۵	روش نمادین (راهبرد حل مسئله)			
۱۰۱	متساوی‌الساقین					
۱۱۸	جدول داده‌ها					
۱۱۹	استوانه					
۱۲۲	مخروط					
۱۲۴	نمودار دایره‌ای					
۱۴۵	خارج‌قسمت (تقسیم)					
۴۶، ۷۴	صورت (به معنی چهره، به معنی حالت و به معنی صورت کسر)	۷۴	واحد (به معنی واحد اندازه‌گیری و به معنی واحد ساختمان)	۲۶	شابلون (ابزار رسم شکل و نوعی میوه)	۳
					کلماتی که در ریاضی و زبان روزمره مشترک هستند، اما	

ردیف	نوع کلمات	کلمه / صفحه کتاب		
		پایه اول	پایه دوم	پایه سوم
	معنای متفاوتی دارند.	۲۵ جمع (به معنی جمع کردن وسیله‌ای و به معنی جمع کردن دو عدد)	۷۴ طول (به معنی طول خط و به معنی طول کشیدن)	۵۵ راست (به معنی زاویه راست، مخالف چپ و مخالف دروغ)
			۸۴ عرض (به معنی عرض مستطیل و به معنی عرض کردن)	
			۱۳۱ فرد (به معنی عدد فرد و به معنی نفر)	
۴	کلماتی که معنای آن‌ها در ریاضی و زبان روزمره، به هم نزدیک است، اما در ریاضی معنای خاص‌تری دارند.	۳۵ گوشه (رأس)	۲۷ دقیقه	۱۶ بعدازظهر (ساعت ۱۲ ظهر تا ۱۲ شب)
		۳۵ لبه (ضلع)	۳۰ تقریبی / تقریب	۳۸ گسترده (نوشتن عدد به صورت گسترده)
		۳۷ چینه	۸۱ حدس و آزمایش (راهبرد حل مسئله)	۵۰ مرکز (دایره)
		۷۳، ۸۰ علامت (نماد مساوی) / جمع / تفریق / کمتر (بیشتر)	۱۲۱ چرخنده	۵۰ شعاع (دایره)
		۸۲ بزرگ‌تر / کوچک‌تر	۱۳۱ (عدد) زوج	۵۳ دهانه (پرگار)
		۸۷ عبارت (جمع) / تفریق		۷۲ عمل (ضرب) / تقسیم
		۱۰۰ دسته‌بندی		۸۵ محیط
		۱۲۱ بلندی (ارتفاع)		۸۷ (خط) خمیده
		۱۲۳ حاصل (جمع) / تفریق		۸۸ سطح
		۱۵۹ مقایسه (دو عدد)		۱۰۱ ساق (مثلث)
		۱۶۴ گذشته / مانده (در ساعت)		۱۱۸ داده (آماره)
		۱۷۴ اطلاعات مسئله		۱۴۵ باقیمانده (تقسیم)

ردیف	نوع کلمات	کلمه / صفحه کتاب				
		پایه اول	پایه دوم	پایه سوم		
۵	کلماتی که معنای آن‌ها در ریاضی و سایر علوم متفاوت است			مرکز (مرکز دایره و مرکز شهر)	۵۰	
				شعاع (شعاع دایره و شعاع نور)	۵۰	
۶	کلماتی که در ریاضی بیش از یک معنا دارند.		واحد (واحد اندازه‌گیری و به معنی یک)	۷۴	متر (واحد اندازه‌گیری و متر خیاطی)	۳۴
			طول (به معنی طول خط و به معنی طول مستطیل)	۷۴	قطر (قطر دایره و قطر چندضلعی)	۵۱
					برابر (به معنی مساوی و به معنی چند برابر)	۷۷، ۸۴
					راست (خط راست و زاویه راست)	۵۵، ۸۲
۷	کلماتی که در ریاضی به هم مرتبط هستند، اما معنای متفاوتی دارند و دانش‌آموزان آن‌ها را به جای هم به کار می‌برند.	متقارن و تقارن	قرینه و تقارن	۵۱	تساوی و مساوی	۵۲
			سانتی‌متر و میلی‌متر	۸۵	گونیا و نقاله	۵۷
					متساوی‌الاضلاع و متوازی‌الاضلاع	۱۰۱
۸	مفاهیم ریاضی‌ای که آن‌ها را با اصطلاحات متفاوتی می‌توان بیان کرد.	نیم / نیمه و نصف / نصفه			عبارت (ضرب) و تساوی (ضرب)	۶۵
		برابر و مساوی			نیم و یک‌دوم	۵۹
		تفریق و منها			ربع و یک‌چهارم	۵۹
۹	کلماتی که ممکن است دانش‌آموزان از یک اصطلاح عامیانه				صورت / منخرج (بالا) / پایین کسر به جای صورت / منخرج کسر	۴۶

ردیف	نوع کلمات	کلمه / صفحه کتاب			
		پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	
	به جای آن واژه تخصصی ریاضی استفاده کنند.			مرکز (وسط دایره) به جای مرکز دایره)	۵۰
				محیط (دور) مستطیل به جای محیط مستطیل)	۸۵
۱۰	کلماتی که ممکن است دانش آموزان به جای آن از کلمه‌ای که آوای مشابهی دارد استفاده کنند		ربع (رُب به جای ربع)	مخروط (مخلوط) به جای مخروط)	۱۲۲
۱۱	کلماتی که مختص متن ریاضی نیستند، اما احتمالاً دانش آموز اولین بار در کتاب ریاضی با آن‌ها برخورد می‌کند.	بین	ریال	سود	۸
		رسم (شکل)	افقی / عمودی	تومان	۳۲
		(کوتاه) تر / (کوتاه) ترین		جرم	۳۷
				ضخامت	۴۰

بحث و نتیجه‌گیری

دانش‌آموزان در یادگیری زبان ریاضی، با چالش‌های بسیاری مواجه هستند. بزرگسالان با معانی مختلف و ضمنی کلمات آشنا هستند و گاهی فراموش می‌کنند عباراتی که برای آن‌ها آشناست، برای دانش‌آموزانشان عباراتی بیگانه محسوب می‌شود. در این پژوهش گامی به عقب برمی‌داریم و به واژگان ریاضی از نگاه دانش‌آموزی که برای اولین بار با آن‌ها مواجه می‌شود، می‌نگریم. در حقیقت، اولین و مهم‌ترین قدم برای آموزش واژگان به دانش‌آموزان این است که معلم از سطح فهم دانش‌آموز آگاه باشد و بداند هر کدام از واژگان ریاضی، ممکن است چه چالش‌هایی در ذهن دانش‌آموز ایجاد کند. پس از دانستن این چالش‌ها است که معلم می‌تواند آموزش‌های لازم را به دانش‌آموزان بدهد.

در کتب ریاضی ابتدایی کشور ما، برخی از واژگان در اولین بار مطرح شدن در کتاب، به‌طور صریح تعریف و تبیین شده‌اند و معلمان با تدریس صفحات کتاب، به تدریس این تعاریف می‌پردازند. هر چند این کلمات به‌طور مستقیم تدریس می‌شوند، ممکن است معلم در جلسات بعد، از واژگان تخصصی استفاده نکرده و یا به اندازه کافی در کلاس تمرین و تکرار صورت نگیرد و دانش‌آموز بر معانی کلمات مسلط نشود. برخی دیگر از واژگان اولین بار، به‌طور مشخص تعریف نشده‌اند و فرض بر این است که معلمان، خود به

آموزش معانی این کلمات می‌پردازند؛ اما بسیاری از معلمان به دلایلی همچون آگاهی نداشتن از سطح درک دانش‌آموزان یا کمبود وقت در کلاس، این واژگان را آموزش نمی‌دهند.

در این پژوهش بر اهمیت آموزش واژگان ریاضی تأکید شده و کلماتی که نیاز به آموزش دارند، دسته‌بندی شد: ۱- کلماتی که انتزاعی و بیان‌کننده یک مفهوم هستند؛ ۲- کلمات ریاضی که مختص متون و زبان ریاضی هستند؛ ۳- کلماتی که در ریاضی و زبان روزمره مشترک هستند، اما معنای متفاوتی دارند؛ ۴- کلماتی که معنای آن‌ها در ریاضی و زبان روزمره، به هم نزدیک است، اما در ریاضی معنای خاص‌تری دارند؛ ۵- کلماتی که معنای آن‌ها در ریاضی و سایر علوم متفاوت است؛ ۶- کلماتی که در ریاضی بیش از یک معنا دارند؛ ۷- کلماتی که در ریاضی به هم مرتبط هستند، اما معنای متفاوتی دارند و دانش‌آموزان آن‌ها را به جای هم به کار می‌برند؛ ۸- مفاهیم ریاضی‌ای که آن‌ها را با اصطلاحات متفاوتی می‌توان بیان کرد؛ ۹- کلماتی که ممکن است دانش‌آموزان از یک اصطلاح عامیانه به جای آن واژه تخصصی ریاضی استفاده کنند؛ ۱۰- کلماتی که ممکن است دانش‌آموزان به جای آن از کلمه‌ای که آوای مشابهی دارد استفاده کنند؛ ۱۱- کلماتی که مختص متن ریاضی نیستند، اما احتمالاً دانش‌آموز اولین بار در کتاب ریاضی با آن‌ها برخورد می‌کند. پس از دسته‌بندی، کلمات کتب ریاضی پایه اول تا سوم ابتدایی که نیاز به آموزش دارند، مشخص شده و در دسته‌های فوق قرار گرفتند.

امید است این مقاله توجه معلمان و برنامه‌ریزان درسی را به مسئله مهم یادگیری کلمات جلب کرده و آنان را با چالش‌های دانش‌آموزان آشنا نموده باشد تا کمکی به یادگیری زبان ریاضی دانش‌آموزان باشد.

پیشنهادها

- بررسی برنامه درسی ملی ایران، کتاب راهنمای معلم در ارزشیابی توصیفی ابتدایی، کتب درسی ریاضی ابتدایی و کتب راهنمای معلم نشان می‌دهد در برنامه درسی ریاضی ابتدایی، به موضوع آموزش واژگان ریاضی پرداخته نشده است. با توجه به اهمیت این موضوع، پیشنهاد می‌شود در کتب درسی ریاضی در ابتدای هر فصل واژگان کلیدی مشخص شده و در فعالیت‌های کتاب بر آموزش واژگان تأکید گردد.
- در این پژوهش واژگان کتب ریاضی پایه اول تا سوم ابتدایی که نیاز به آموزش دارند، مشخص شدند. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های دیگری، کتب ریاضی سایر پایه‌ها بررسی گردد.

Sources

- Adams, T. L. (2003). Reading mathematics: More than words can say. *The Reading Teacher*, 56(8), 786–795.
- Adams, T. L., Thangata, F., & King, C. (2005). “Weigh” to go! Exploring mathematical language. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 10(9), 444–448.
- Aiken, L. R. (1972). Language factors in learning mathematics. *Review of Education*, 42(3), 359–385.
- Bahari, S. (2009). Mathematics glossary (length and width). *Growth of Mathematical Proof in Lower Secondary*, 52, 15–16.
- Bahari, S. (2009). Vocabulary in mathematics. *Growth of Mathematical Proof in Lower*

- Secondary*, 51. (Winter).
- Bahari, S. (2010). Mathematical terms (cube, square). *Growth of Mathematical Proof in Lower Secondary*, 54, 18.
- Bahari, S. (2010). Mathematical terms (subtraction sign). *Growth of Mathematical Proof in Lower Secondary*, 53, 22.
- Bahari, S. (2010). Mathematical terms “radius” and “diameter”. *Growth of Mathematical Proof in Lower Secondary*, 55, 37–38.
- Bahari, S. (2010). Vocabulary in mathematics. *Growth of Mathematical Proof in Lower Secondary*, 56, 17–18.
- Bahari, S. (2011). Vocabulary in mathematics. *Growth of Mathematical Proof in Lower Secondary*, 57, 24–25.
- Barrow, M. A. (2014). Even math requires learning academic language. *The Phi Delta Kappan*, 95(6), 35–38.
- Baumann, J. F., & Graves, M. F. (2010). What is academic vocabulary? *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 54(1), 4–12.
- Byrne, M. A., & Kane, R. B. (1971). Measuring vocabulary and symbol familiarity in the language of mathematics.
- Capraro, M. M., & Joffrion, H. (2006). Algebraic equations: Can middle-school students meaningfully translate from words to mathematical symbols? *Reading Psychology*, 27, 147–164.
- Chaman-Ara, S. (2011). Mathematical terms “simplifying expressions”, “equality =”. *Growth of Mathematical Proof in Lower Secondary*, 58, 30–33.
- Council of High Education Secretariat. (2012). *National curriculum of the Islamic Republic of Iran, approved March 2012*. Tehran: Council of High Education in cooperation with Research and Planning Organization for Education.
- Cuevas, G. J. (1984). Mathematics learning in English as a second language. *Journal for Research in Mathematics Education*, 15(2), 134–144.
- Drake, R. M. (1939). Vocabulary instruction in mathematics. *The Mathematics Teacher*, 32(4), 166–168.
- Dunlap, W. P., & McKnight, M. B. (1978). Vocabulary translations for conceptualizing math word problems. *The Reading Teacher*, 32(2), 183–189.
- Dunston, P. J., & Tyminski, A. M. (2013). What’s the big deal about vocabulary? *Mathematics Teaching in the Middle School*, 19(1), 38–45.
- Forsyth, S. R., & Powell, S. R. (2017). Differences in the mathematics-vocabulary knowledge of fifth-grade students with and without learning difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 32(4), 231–245.
- Freeman, B., & Crawford, L. (2008). Creating a middle school mathematics curriculum for English-language learners. *Remedial and Special Education*, 29(1), 9–19.
- Garbe, D. G. (1985). Mathematics vocabulary and the culturally different student. *The Arithmetic Teacher*, 33(2), 39–42.
- Harris, P. P., Pollingue, A. B., Herrington, D., & Holmes, A. (2014). Effects of training on pre-service special educators’ abilities to co-teach math vocabulary in preparation for inclusion

- settings. *Journal of the International Association of Special Education*, 15(2), 94–99.
- Hebert, M. A., & Powell, S. R. (2016). Examining fourth-grade mathematics writing: Features of organization, mathematics vocabulary, and mathematical representations. *Reading and Writing*, 29(7), 1511–1537.
- Helwig, R., Rozek-Tedesco, M. A., Tindal, G., Heath, B., & Almond, P. J. (1999). Reading as an access to mathematics problem solving on multiple-choice tests for sixth-grade students. *The Journal of Educational Research*, 93(2), 113–125.
- Jackson, M. B., & Phillips, E. R. (1983). Vocabulary instruction in ratio and proportion for seventh graders. *Journal for Research in Mathematics Education*, 14(5), 337–343.
- Karim, H.-R. (2017). Effect of linguistic explanation of key vocabulary on enhancing mathematical understanding of first to third graders. *Proceedings of the 1st National Thematic-Educational Conference on Elementary Math Education*, Semnan, Farhangian University.
- Kotsopoulos, D. (2007). “It’s like hearing a foreign language.” *Mathematics Teacher*, 101(4), 301–305.
- Lee, H.-J., Herner-Patnode, L. M., Downing, J. A., & Earles-Vollrath, T. (2007). Teaching mathematics vocabulary to diverse groups. *Intervention in School and Clinic*, 43(2), 121–126.
- Leung, C. (2008). Mathematical vocabulary: Fixers of knowledge or points of exploration? *Language and Education*, 19(2), 126–134.
- Manzo, A. V., Manzo, U. C., & Thomas, M. M. (2006). Rationale for systematic vocabulary development: Antidote for state mandates. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 49(7), 610–619.
- Miller, L. D. (1993). Making the connection with language. *The Arithmetic Teacher*, 40(6), 311–316.
- Mohammadi, H. (2016). Examining language used in school mathematics textbooks in Iran (Master’s thesis). Department of Basic Sciences, Faculty of Mathematical Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran.
- Momeni-Rad, A. (2013). Qualitative content analysis in research methodology: Nature, stages, and result validity. *Educational Measurement Quarterly*, 14, 187–222.
- Monroe, E. E., & Orme, M. P. (2002). Developing mathematical vocabulary. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 139–142.
- Monroe, E. E., & Panchyshyn, R. (1995). Vocabulary considerations for teaching mathematics. *Preventing School Failure*, 46(3), 139–142.
- Nagy, W., Townsend, D., Lesaux, N., & Schmitt, N. (2012). Words as tools: Learning academic vocabulary as language acquisition. *Reading Research Quarterly*, 47(1), 91–108.
- Nemat-Zadeh, S. (2012). Core vocabulary in authoring first-grade math textbooks. *Iranian Curriculum Studies Quarterly*, 7(27), 67–84.
- Peng, P., & Lin, X. (2019). The relation between mathematics vocabulary and mathematics performance among fourth graders. *Learning and Individual Differences*, 69, 11–21.
- Pierce, M. E., & Fontaine, L. M. (2009). Designing vocabulary instruction in mathematics. *The Reading Teacher*, 63(3), 239–243.

- Powell, S. R., & Driver, M. K. (2015). The influence of mathematics vocabulary instruction embedded within addition tutoring for first-grade students with mathematics difficulty. *Learning Disability Quarterly*, 38(4), 221–233.
- Powell, S. R., & Nelson, G. (2017). An investigation of the mathematics-vocabulary knowledge of first-grade students. *The Elementary School Journal*, 117(4), 664–686.
- Reehm, S. P., & Long, S. A. (1996). Reading in the mathematics classroom. *Middle School Journal*, 27(5), 35–41.
- Research and Planning Organization for Educational Research. (2018). *Primary school mathematics 1*. Tehran: General Directorate of Supervision of Publication and Distribution of Educational Materials.
- Research and Planning Organization for Educational Research. (2018). *Primary school mathematics 2*. Tehran: General Directorate of Supervision of Publication and Distribution of Educational Materials.
- Research and Planning Organization for Educational Research. (2018). *Primary school mathematics 3*. Tehran: General Directorate of Supervision of Publication and Distribution of Educational Materials.
- Research and Planning Organization for Educational Research. (2018). *Teacher's guide to descriptive assessment in primary education*. Tehran: General Directorate of Supervision of Publication and Distribution of Educational Materials.
- Rubenstein, R. N. (2007). Focused strategies for middle-grades mathematics vocabulary development. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 13(4), 200–207.
- Rubenstein, R. N., & Thompson, D. R. (2002). Understanding and supporting children's mathematical vocabulary development. *Teaching Children Mathematics*, 9(2), 107–113.
- Sanders, S. (2007). Embedded strategies in mathematics vocabulary instruction: A quasi-experimental study (Doctoral dissertation). All Dissertations, 163.
- Schleppegrell, M. J. (2007). The linguistic challenges of mathematics teaching and learning: A research review. *Reading & Writing Quarterly*, 23, 139–158.
- Shamsi, N. (2018). Teaching vocabulary to improve math disorders in solving word problems in second-grade primary school students (Master's thesis). Educational Psychology (Curriculum Planning), Shahid Rajai Teacher Training University, Tehran.
- Shojaei, A. (2018). Effectiveness of vocabulary instruction on problem solving in children with co-occurring reading and math difficulties considering reading comprehension (Master's thesis). Tarbiat-Moallem University, Tehran.
- Short, E. (2008). *Methodology of curriculum studies* (M. MehrMohammadi, Trans.). Tehran: SAMT Publications.
- Stahl, S. A. (1986). Three principles of effective vocabulary instruction. *Journal of Reading*, 29(7), 662–668.
- Thompson, D. R., & Rubenstein, R. N. (2000). Learning mathematics vocabulary: Potential pitfalls and instructional strategies. *The Mathematics Teacher*, 93(7), 568–574.
- Thompson, D. R., & Rubenstein, R. N. (2014). Literacy in language and mathematics: More in common than you think. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 58(2), 105–108.

- Topping, K., Campbell, J., Douglas, W., & Smith, A. (2003). Cross-age peer tutoring in mathematics with seven- and eleven-year-olds: Influence on mathematical vocabulary, strategic dialogue and self-concept. *Educational Research, 45*(3), 287–308.
- Wanjiru, B., & O'Connor, M. (2015). Effects of mathematical vocabulary instruction on students' achievement in mathematics in secondary schools of Murang'a County, Kenya. *Journal of Education and Practice, 6*(18), 201–207.
- Wilkinson, L. C. (2018). Teaching the language of mathematics: What the research tells us teachers need to know. *Journal of Mathematical Behavior, 51*, 167–174.
- Yousefi, M. (2017). Designing and validating a project-based curriculum model in elementary education (Doctoral dissertation). Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran.
- Zhan, X., Hu, B. Y., Ren, L., & Fan, X. (2018). Sources of individual differences in young Chinese children's reading and mathematics skill: A longitudinal study. *Journal of School Psychology, 71*, 122–137.



Identifying Farhangian University Professors' Perception of Being Educated and Its Underlying Factors to Strengthen the Cultural Foundations of the Curriculum

Mazher Babaee, * Parastoo Salehi. **

* Associate Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran., Email: m.babaie@cfu.ac.ir

** Master's student in psychology and education of exceptional children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran. Email: parastosalehi8137.8137@gmail.com

Article Info

Abstract

Article type:

Research Article

Key words: cultural foundations of the curriculum; being educated; perceptions; underlying factors; Farhangian University professors.

Article history:

Received :06 December 2024

Accepted : 04 March 2025

The purpose of the research was to identify the perception of the professors of Farhangian University about being educated and its underlying factors in order to strengthen the cultural foundations of the curriculum. The interpretation paradigm was used with a qualitative approach to achieve this goal, and conceptual analysis of the concept interpretation type and documentary-library, descriptive-analytical, and Speculative Easy methods were applied. The study population included 11 Farhangian University of Kurdistan province professors in 1402-1403 using criteria-based purposeful sampling. The data collection tool was a researcher-made semi-structured in-depth interview. Findings in two parts of professors' perception of being educated, including general perceptions (7 cases) and specific perceptions of education (9 cases) and its merits, including four fields: individual (2 cases), social (4 cases), educational (5 cases), and situational (1 case), were presented. The results showed that in order to strengthen the cultural foundations of the curriculum, along with planning for science and skill development, it is necessary to pay attention to moral education in order to obtain high levels of being educated. In this way, it is possible to provide the background for being educated of the learners.

Cite this Article:

Babaee, M. Salehi, P. (2025). Identifying Farhangian University Professors' Perception of Being Educated and Its Underlying Factors to Strengthen the Cultural Foundations of the Curriculum. Biquarterly Journal of Theory and Practice in the Curriculum, 12(24), 69-92. DOI: 10.22034/tpcj.2025.492479.1054



© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:
Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

Background and Purpose: Educatedness (*farhikhtegi*)—a multidimensional concept rooted in Persian culture and philosophy—extends beyond mere academic achievement or formal qualifications. It encompasses moral integrity, intellectual maturity, cultural insight, and practical wisdom. In Iranian society, especially within the education system, fostering "educated individuals" is both a cultural aspiration and a pedagogical imperative. Given this context, the cultural foundations of the curriculum—those values and beliefs that shape educational aims—must be aligned with a nuanced understanding of what it means to be an "educated" human being.

This study explores the perceptions of professors at Farhangian University (the teacher training institution of Iran) regarding educatedness and the contextual factors that support its development. By understanding how these perceptions inform and influence curricular foundations, the research aims to inform efforts to strengthen the cultural core of Iran's national education system.

Research Questions:

1. What are the perceptions of Farhangian University professors regarding educatedness in the context of curriculum cultural foundations?
2. What individual, social, educational, and situational factors do professors identify as prerequisites for fostering educatedness among learners?

Methodology: A qualitative interpretive paradigm guided this research, employing multiple methodologies: conceptual interpretation, documentary-library analysis, descriptive-analytical methods, and philosophical inquiry (theorizing essay strategy). Data collection was carried out through semi-structured, in-depth interviews with 11 professors from Farhangian University in Kurdistan province, selected via criterion-based purposive sampling.

Participants were required to have at least five years of experience, academic specialization in humanities or education, and demonstrable interest in the research theme. The interviews were transcribed, coded, and analyzed using open and axial coding techniques. Descriptive content analysis was used to derive general themes, which were then used to theorize and extrapolate implications for curriculum design.

Findings: The study's findings fall into two broad categories: (1) professors' perceptions of educatedness, and (2) underlying contextual factors that promote it.

1. Professors' Perceptions of Educatedness: Professors' responses revealed both general and specific conceptualizations of educatedness:

- **General Perceptions:** These reflect holistic views of the educated individual:
 - Educatedness is historically variable and context-dependent.
 - It may or may not be linked to formal education.
 - It blends knowledge, ethics, practical skill, and spiritual maturity.
 - It is described as a state of being or inner disposition, not merely external behavior.
- **Specific Traits of Educated Individuals:** Professors identified several hallmark traits:
 - Critical and analytical thinking
 - Constant pursuit of knowledge
 - Moral and emotional intelligence
 - Adaptability to new contexts
 - Wisdom and thoughtful decision-making
 - Ability to translate theory into practice
 - Self-regulation and alignment of behavior with one's social role

These descriptions culminate in a layered, spectrum-based model of educatedness, ranging from basic knowledge and moral sensibility to internalized ethical wisdom and transformative action. Educatedness, as perceived by these professors, is a dynamic, evolving state that integrates intellect, ethics, and character.

2. Underlying Contextual Factors Promoting Educatedness: Four domains were identified:

- **Individual Factors:**
 - Innate disposition and potential (fitrah)
 - Personal motivation and will
- **Social Factors:**
 - Cultural environment and family background
 - Role of peers and societal norms
 - Reinforcement from ethical surroundings
- **Educational Factors:**
 - Influence of formal education systems
 - Informal learning processes and hidden curriculum
 - Charisma and example of teachers and professors
 - Availability of meaningful content (e.g., novels, films, discussions)
- **Situational Factors:**
 - Life-changing events or "turning points" that catalyze internal transformation

Together, these factors emphasize that educatedness is not exclusively a product of schooling but emerges from a complex interaction of personal, cultural, and pedagogical influences.

Professors highlighted the crucial role of teacher modeling, moral development, and the importance of integrating ethical values into all levels of the curriculum.

Discussion and Implications: The findings suggest that a narrow, cognitive-centric view of education (focused only on knowledge transmission) is insufficient. Educatedness, as a desired educational outcome, requires the inclusion of ethical formation, reflective practice, and socio-cultural awareness.

To that end, the curriculum should:

- Promote moral education alongside academic excellence
- Foster critical thinking and introspective skills
- Encourage lifelong learning and adaptability
- Value interdisciplinary and culturally responsive teaching methods

A revised cultural foundation for the curriculum must reflect these integrated dimensions. Educational policy-makers and curriculum designers should recognize that fostering educatedness demands cultivating inner character, not just outer competence.

Conclusion: Farhangian University professors conceptualize educatedness as a multifaceted phenomenon blending knowledge, ethics, and human development. They emphasize that true educatedness goes beyond formal degrees to encompass wisdom, humility, adaptability, and practical moral action.

Curricular cultural foundations should be reoriented to support this vision, recognizing the role of teachers, learning environments, and transformative experiences. By aligning curriculum design with a deeper understanding of educatedness, Iranian education can better prepare future generations not only to excel academically but also to live ethically and contribute meaningfully to society.

Keywords: Educatedness, Farhangian University, Cultural Curriculum Foundations, Teacher Perceptions, Moral Education, Iranian Curriculum, Reflective Pedagogy

شناسایی ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی

مظهر بابائی*، پرستو صالحی**

*استادیار، گروه آموزشی علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. رایانامه m.babaie@cfu.ac.ir
** دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه parastosalehi8137.8137@gmail.com

چکیده

هدف پژوهش، شناسایی ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌درسی بود. برای دستیابی به این هدف، از پارادایم تفسیری با رویکرد کیفی و کاربست تحلیل مفهومی از نوع تفسیر مفهوم و روش‌های اسنادی-کتابخانه‌ای، توصیفی-تحلیلی و جستار نظریه‌پردازانه، بهره برده شد. جامعه مطالعه، شامل ۱۱ نفر از اساتید دانشگاه فرهنگیان استان کردستان در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند معیارمحور بود. ابزار گردآوری داده‌ها، مصاحبه‌ی عمیق نیمه‌ساختاریافته محقق‌ساخته بود. یافته‌ها در دو بخش ادراک اساتید از فرهیختگی، شامل ادراک کلی (۷ مورد) و ادراک خاص فرهیختگی (۹ مورد) و بخش بایستگی‌های آن، شامل چهار زمینه‌ی: فردی (۲ مورد)، اجتماعی (۴ مورد)، آموزشی (۵ مورد) و موقعیتی (۱ مورد)، ارائه شد. نتایج نشان داد، در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌درسی، در کنار برنامه‌ریزی برای علم‌پروری و مهارت‌پروری، توجه به اخلاق‌پروری نیز جهت کسب مدارج بالای فرهیختگی، ضروری است. در این راستا، می‌توان زمینه‌ی فرهیختگی فراگیران را فراهم ساخت..

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی: مبانی

فرهنگی برنامه درسی،

فرهیختگی، ادراکات،

عوامل زمینه‌ساز، اساتید

دانشگاه فرهنگیان

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۴

استناد به این مقاله:

بابائی، مظهر و صالحی، پرستو. (۱۴۰۳). شناسایی ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی. نظریه و عمل در برنامه درسی. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۹۲-۶۹، ۱۲(۲۴) doi: 10.22034/tpcj.2025.492479.1054



© انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

ناشر: انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

مقدمه

فرهیختگی، از ریشه فرهیختن، کلمه مرکبی است از فر و هیختن/ هختن/ آهختن/ آهیختن و آمیختن و در معانی: «ادب‌آموختگی، مؤدبی، علم‌آموختگی، ادب‌کرده، مؤدب، ادب‌آموخته، ادیب، عالم و تربیت‌کردن» (معین، ۱۳۷۵) آورده شده است. همچنین این مفهوم، از ریشه‌ی فرهخته و در معانی: «وضع و حالت فرهیخته، فرهیخته، برخوردار از سطح والایی از دانش، معرفت، یا فرهنگ» (انوری، ۱۳۸۶) آمده است. در توصیفی، انسان فرهیخته، انسانی است که در زمان حال، باتوجه‌به شرایط موجود زمانی و مکانی، بتواند از توانمندی‌ها و قابلیت‌های خود، برای حل مسائل و مشکلات خود، بهره بگیرد و باتوجه‌به شرایط موجود، خودش را در جنبه‌های گوناگون فردی و اجتماعی ارتقا بخشد و مهارت‌های لازم را برای زندگی بهتر در این قرن، کسب کند (صحبت‌لو و همکاران، ۱۳۹۶) و در توصیفی دیگر، انسان کامل یا فرهیخته، نه صرفاً انسان عابد، زاهد، عاقل، عاشق و... می‌باشد؛ بلکه فردی توصیف شده که تمام ارزش‌های انسانی، به طور هماهنگ و متوازن، در او رشد یابد (بهرامی قصرچمی، ۱۳۹۵). به طور کلی، توصیفات گوناگونی از انسان فرهیخته وجود دارد؛ اما از رواج اصطلاح انسان فرهیخته و فرهیختگی، دیر زمانی نمی‌گذرد (صحبت‌لو و همکاران، ۱۳۹۶)؛ در ادوار و فرهنگ‌های مختلف، انسان فرهیخته با واژه‌هایی همچون انسان کامل، انسان معیار، انسان خودشکوفای، انسان خردمند، انسان حکیم و... توصیف شده است و فرهیختگی با واژه‌هایی همچون کمال، خردمندی، حکمت و... هم‌راستا دانسته شده است.

با وجود تعدد آرا در مورد انسان فرهیخته؛ اما هر جامعه‌ای به دنبال پرورش این ویژگی در اعضای خویش است. در واقع یکی از مباحث مهمی که در جوامع مختلف مطرح می‌شود، پرورش اعضای فرهیخته و کمال‌خواه است. سعادت‌طلبی، نیک‌بختی و کمال‌خواهی در گوهر وجود آدمیان سرشته شده و بی‌تردید، تمامی انسان‌ها در طول زندگی خود در جستجوی کامیابی، رستگاری و خوشبختی‌اند (شانظری، ۱۴۰۲)؛ لذا هر جامعه‌ای به دنبال فرهیخته‌نمودن اعضای خود و دستیابی آن‌ها به سعادت است. در این راستا، به اعتقاد دورکیم^۱، هر جامعه‌ای انسان آرمانی مخصوص به خود را دارد و آموزش و پرورش انسان ایدئال جامعه (از بعد جسمانی، اخلاقی و فکری) را منتقل می‌سازد (شارع‌پور، ۱۴۰۱)؛ لذا سیستم آموزشی، امکان انتقال فرهیختگی را به اعضای جامعه فراهم می‌کند.

امروزه، جوامع مختلف به نظام آموزشی باتوجه‌به ماهیت آن، توجه ویژه دارند. هر نظام آموزشی، زیرساخت‌های بنیادی دارد که اساس و ارکان آن را تشکیل می‌دهد (حسینیان و همکاران، ۱۴۰۲) و بر مبنای این زیر ساخت‌های بنیادی، اهداف سیستم آموزشی پی‌ریزی می‌شود. در صورتی که هدف یک نظام آموزشی، پرورش فرهیختگی در اعضای جامعه باشد، نیاز است که برنامه‌ریزی برای دستیابی به آن، جزو ارکان اصلی سیستم باشد. یکی از ارکان اصلی هر سیستم آموزشی که جزو زیر ساخت‌های بنیادی آن است، برنامه‌ی درسی است که مسیر دستیابی به اهداف آموزشی را تعیین می‌کند و یکی از حیطه‌های مهم برنامه درسی مربوط به فرهنگ است؛ چراکه فرهنگ، به‌مثابه روح جامعه بوده و از آن به‌عنوان نقشه‌ی زندگی مردم یاد می‌کنند (نادری و موسوی، ۱۴۰۱) و انسان نیز موجودی فرهنگی است و هرگونه تلاش در جهت ایجاد و نهادینه کردن تغییرات مطلوب در وی، بدون توجه به فرهنگ وی که خاستگاه عمده‌ی افکار، اعمال، امیال، انتظارات و سایر عوامل مربوط به وی است، تلاشی ناتمام و ناکام خواهد بود (زارع و همکاران، ۱۴۰۲)؛ لذا مبانی فرهنگی برنامه درسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و تقویت این مبانی در برنامه درسی، امکان

^۱ - Durkheim

پرورش افراد فرهیخته در سیستم آموزشی را فراهم می‌کند؛ اما تصمیمگیری‌های عملی و اجرای سودمند در برنامه درسی، نیازمند درکی روشن و تشریح دقیق مبانی آن است (نجفی و همکاران، ۱۴۰۱)؛ لذا تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی زمانی امکان‌پذیر است که مفهوم فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن مشخص گردد و بر اساس آن، مبانی فرهنگی برنامه درسی در راستای فرهیختگی فراگیران تقویت گردد.

در این راستا، توجه به ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن، می‌تواند در دستیابی به فهم مشخصی از فرهیختگی و برنامه‌ریزی در جهت تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی، یاری‌رسان باشد؛ چراکه رویکرد یک فرد به برنامه‌ریزی درسی، بازخوردی از نگرش او به جهان، درک او از واقعیت، ارزش‌هایی که مهم فرض می‌کند و میزان دانش او است. آنچه در فرایند اجرای برنامه درسی توسط مربیان تأثیر می‌گذارد، دیدگاه و درک آنان نسبت به برنامه درسی است (سلیمی و شهپازی، ۱۳۹۶). رویکرد برنامه درسی مدرسان، نه فقط نقش آنان را در برنامه درسی، بلکه نحوه سلوک و رفتار آنان را در ارتباط با دانشجویان، تحت تأثیر قرار می‌دهد (دواتگر بدیع و همکاران، ۱۴۰۲) و مبانی آموزشی آنان را جهت می‌دهد. در این میان، دانشگاه فرهنگیان به‌عنوان یکی از زیر نظام‌های برنامه درسی ملی، نقش مهمی در اجرای موفقیت‌آمیز برنامه درسی مدارس دارد (محمدجانی و همکاران، ۱۴۰۲). هدف اصلی دانشگاه فرهنگیان، پرورده کردن افراد متخصص و مسئول برای تعلیم و تربیت دانش‌آموزان متعهد و آینده‌ساز است (صالحی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸). در این راستا، اساتید دانشگاه فرهنگیان، زمینه‌ساز پرورش و آماده‌سازی افرادی خواهند بود که به پرورش و تربیت نسل آینده خواهند پرداخت (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۷)، باورها و ویژگی‌های شخصی این معلمان نیز تأثیر قابل توجهی بر شخصیت و دیدگاه‌های دانش‌آموزان آن‌ها دارد (کرامتی، ۱۳۹۷)؛ لذا درک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی، ادراک نسل آینده از آن را جهت می‌دهد؛ چرا که کارزمای اساتید دانشگاه فرهنگیان، نقش معناداری در تبیین برنامه درسی تجربه‌شده توسط دانشجویان در هر سه بعد شناختی، عاطفی و مهارتی دارد (سبکتکین و همکاران، ۱۳۹۹) و این به نوبه‌ی خود به نسل بعد منتقل می‌شود. عدم توجه به ادراک این اساتید در تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌ی درسی، علاوه بر این که موجب ناهمگونی میان مبانی و اهداف حیطه‌ی فرهنگی برنامه درسی می‌شود، موجب تناقض در اهداف آموزشی معلمان و سیستم آموزشی می‌گردد و این شرایط موجب سردرگمی فراگیران نیز خواهد گردید. از این‌رو نیاز است ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌ی درسی، شناسایی شود.

تاکنون پژوهش‌های متعددی در زمینه‌ی مفهوم فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن از دید اندیشمندان مختلف صورت گرفته است. برای نمونه حکمت (۱۴۰۱) ویژگی‌های اخلاقی و فکری انسان کامل در آثار مسلم عطار، رجبی (۱۴۰۰) چپستی انسان کامل از منظر ابن عربی و امامت از منظر علامه حلی، صلواتی و کوکرم (۱۳۹۹) ضرورت‌های سه‌گانه‌ی انسان کامل از دیدگاه ابن عربی و علامه طباطبایی، لطفی و صلواتی (۱۳۹۸) انسان کامل خسروانی به روایت سهروردی در مقایسه با آراء ملاصدرا، خیاطیان و فدوی (۱۳۹۶) نیل به کمال در نظریه‌های انسان کامل ابن عربی و انگیزش آبراهام مازلو، صحبت‌لو و همکاران (۱۳۹۶) ویژگی‌ها و ابعاد انسان فرهیخته از نگاه ابن‌سینا را بررسی نمودند و آتش‌زاده شوریده و همکاران (۱۳۹۵) به جستجوی مفهوم سلامت معنوی و شاخص‌های انسان سالم در ادیان و آیین‌های مختلف، پرداخته‌اند. در رابطه با عواملی که موجب زمینه‌سازی برای پرورش فرد فرهیخته می‌شوند، دهقانی و جوکار (۱۴۰۲) تربیت متعالی در دیدگاه امام محمد غزالی و آبراهام مازلو را بررسی می‌کنند. نتایج

ارزیابی این دو دیدگاه نشان می‌دهد، در شیوه تربیتی غزالی، بر اعتدال، ایجاد عادت به عمل نیک، و حضور مربیان فرهیخته تأکید شده است؛ در حالی که مازلو بر ارضای سلسله‌مراتب پایین‌تر نیازها و تکیه بر خلاقیت و آزادی فردی تأکید می‌کند. ایزدی (۱۳۹۷) نقش شاگله‌ی خوب را در پرورش انسان فرهیخته، نشان داد. کریمی (۱۳۹۳) تربیت‌شدن را به‌مثابه فطری بودن مورد بررسی قرار داده است. پژوهش وی سعی شده تا خاستگاه تربیت از بیرون به درون، از کسب به کشف و از القا و تجویز به الهام و پرهیز ارتقا یابد. در زمینه‌ی مواردی که نیاز است در تدوین مبانی برنامه‌ی درسی مورد توجه قرار گیرد نیز پژوهش‌های متعددی صورت گرفته. برای نمونه اقدام‌تبار و همکاران (۱۴۰۳) ماهیت علم در کتاب‌های زیست‌شناسی دوره دوم متوسطه رشته علوم تجربی را بررسی کردند. یافته‌ها نشان می‌دهد که کتاب‌های زیست‌شناسی دبیرستان، به طور قابل توجهی بر اجزای شناختی و معرفتی علم تأکید دارند و ممکن است، ابعاد اجتماعی و نهادی را کم‌تر نمایان کنند. این امر می‌تواند بر درک جامع دانش‌آموزان از ماهیت علم تأثیر بگذارد و ضرورت دارد به سایر مؤلفه‌های ماهیت علم در کتاب‌های درسی به صورت متوازن پرداخته شود و نیاز است، برنامه‌ی درسی برای این کتاب چندجانبه باشد. اسدیان و همکاران (۱۴۰۲) با بررسی برنامه‌های درسی بازنگری شده‌ی رشته‌های کارشناسی علوم تربیتی، روان‌شناسی و زبان و ادبیات فارسی نشان دادند که در حیطه شناختی و نگرشی (عاطفی)، برنامه‌های درسی جدید، منجر به کسب دانش و اطلاعات لازمه و حصول نگرش‌های مطلوب نسبت به رشته تحصیلی در دانشجویان گردیده است؛ اما در حیطه روانی - حرکتی (مهارتی) برنامه‌های درسی جدید منجر به کسب مهارت‌های مطلوب نشده است که این نیاز به توجه به توانمندی‌های عملی در تدوین برنامه‌ی درسی را نشان می‌دهد. غضنفری هاشمی و همکاران (۱۳۹۸) ماهیت و مبانی برنامه درسی هم‌افزا را واکاوی نمودند و ویژگی‌های این برنامه را رهاسازی پتانسیل‌ها، خودشکوفایی، هم‌نوایی اجتماعی و دیدن معلم به‌عنوان بخشی از برنامه درسی ذکر کردند. حاجی‌تبار و همکاران (۱۳۹۵) الگوی مفهومی کاهش فاصله برنامه درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده در نظام آموزش عمومی ایران را طراحی و اعتبارسنجی کردند. نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش نشان داد که باتوجه‌به شناسایی عوامل اساسی شکاف موجود، می‌توان الگوی متناسب با شرایط نظام آموزشی کشور طراحی نمود که این پژوهش نقش مهم بررسی مطابقت مبانی و اهداف برنامه درسی را نشان می‌دهد. در پژوهش‌های سایر کشورها نیز مباحث مرتبط با فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن همچنین حضور آن در برنامه درسی، مورد توجه بوده است. ماراتوف^۲ و گایرات اوگلی^۳ (۲۰۱۹) به مباحث انسان کامل، مقوله روان‌شناختی و مسائل نظری علمی آن پرداختند و مراحل تعالی و تحلیل تجربی آن را نشان دادند. وستستریت^۴ و گلوک^۵ (۲۰۱۷) در رابطه با روش‌های دستیابی به خرد، نشان دادند که افرادی که در زندگی خود با مشکلات و تجارب سخت روبه‌رو بوده‌اند، خرد بالاتری نسبت به سایرین داشته‌اند. خرد به طور مثبت با پردازش اکتشافی تجربه زندگی دشوار (معناسازی، رشد شخصی) همراه است و نحوه‌ی مواجهه با مشکلات در دستیابی به خرد مؤثر است. چودوری^۶ (۲۰۱۶) در بخشی از پژوهش خود، به ارائه دلایل حضور اخلاق، ارزش‌ها و منش در برنامه درسی علوم و آموزش علوم می‌پردازد و یک مطالعه تطبیقی بین مبنای فلسفی و نظری تربیت اخلاقی مدرن غربی و ارزش‌های اخلاقی و تربیت جهانی اسلامی، ترسیم می‌کند.

² - Maratov

³ - Gayrat Ugli

⁴ - Weststrate

⁵ - Gluck

⁶ - Chowdhur

باتوجه به پیشینه‌ی توجه به فرهیختگی و نقش آن در برنامه‌دستی که به وسیله‌ی استراتژی تحقیقی اسنادی- کتابخانه‌ای به دست آمد، قابل فهم است که در طول تاریخ، مفهوم انسان فرهیخته و شناسایی عوامل زمینه‌ساز آن از اهداف جوامع مختلف بوده است، همچنین در راستای تقویت مبانی برنامه‌دستی نیز اقداماتی صورت گرفته؛ اما تاکنون ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن در جهت تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌دستی، شناسایی نشده است؛ لذا نیاز است جهت تقویت این مبانی، نظر اساتید دانشگاه فرهنگیان که از سطوح بالای دانش تربیتی آگاهی دارند، تربیت معلمان آینده را به عهده دارند و به نوعی، آینده‌ی فرهنگی و تربیتی جامعه را جهت می‌دهند، مورد شناسایی قرار گیرد. بر چنین زمینه‌هایی، هدف پژوهش حاضر، شناسایی ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌دستی سیستم آموزشی می‌باشد؛ لذا پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این سؤالات می‌رود:

- ۱- ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان استان کردستان از فرهیختگی و انسان فرهیخته در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌دستی چگونه ادراکی است؟
- ۲- باتوجه به ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان استان کردستان از فرهیختگی و انسان فرهیخته، چه عواملی زمینه‌ساز فرهیختگی فراگیران در نظام آموزشی‌اند؟

روش‌شناسی پژوهش

به اقتضای هدف و سؤالات پژوهش، که همانا شناسایی ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌دستی بود، پارادایم پژوهش، تفسیری و رویکرد آن ترکیبی از نوع کیفی انتخاب شد. همچنین به اقتضای گستردگی و چندوجهی بودن سؤالات و البته به منظور پاسخ‌گویی کامل به آن‌ها، از چند روش/ استراتژی پژوهشی به صورت هم‌زمان، اما تفکیکی، و هر مورد برای یک بخش یا سؤال، بهره برده شد. اخذ این رویه از آن جهت بود که کاربست یک روش/ استراتژی به‌تنهایی، امکان فراهم نمودن پاسخ درخور را با دشواری مواجه می‌ساخت. بر چنین زمینه‌ای، برای پاسخگویی به بخش‌هایی از هر دو سؤال اصلی پژوهش، از روش‌ها/ استراتژی‌های اسنادی- کتابخانه‌ای، توصیفی- تحلیلی و تحلیل محتوای توصیفی از نوع متن نوشتاری، بهره برده شد و برای بخش‌هایی دیگر نیز از استراتژی پژوهش فلسفی: جستار نظریه‌پردازانه^۷، بهره برده شد.

از منظر کاربرد استراتژی اسنادی- کتابخانه‌ای، ضمن بهره‌گیری از کتب، مقالات و سایت‌های معتبر و مرتبط در قسمت ادبیات و پیشینه در راستای تبیین و روشن‌سازی مفاهیم و عبارات مرتبط و کلیدی پژوهش، بر اساس یافته‌های پژوهش، نخست توصیفی، تحلیل گونه و تبیینی از منظر تاریخی از تنوع تصورات رایج از مفهوم فرهیختگی و مفاهیم مرتبط با آن و همچنین انواع آن صورت گرفت. و تا کنون از هر دو استراتژی، اسنادی- کتابخانه‌ای و توصیفی- تحلیلی، بهره برده شد. سپس و در مرحله دوم، با بهره‌گیری از روش تحلیل محتوای توصیفی از نوع متن نوشتاری، داده‌های حاصل از جامعه مورد مطالعه این پژوهش که با ابزار

⁷ - Philosophical inquiry: The Speculative Easy

مصاحبه‌ی عمیق نیمه‌ساخت‌یافته محقق ساخته و با میدان پژوهش اساتید دانشگاه فرهنگیان استان کردستان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ با فرمت صوت، حاصل شده بود، مورد جمع‌آوری، کدگذاری، دسته‌بندی و تحلیل قرار گرفت. یعنی محتوای حاصل از داده‌های پیاده شده که هم اکنون به متن تبدیل شده بودند، به‌عنوان متن با آن‌ها مواجه شده و تحلیل محتوای کیفی - توصیفی شدند. بعد از دسته‌بندی، کدگذاری و تحلیل داده‌ها، محصول کاربست این استراتژی‌ها، به‌عنوان بیانگری برای ادعای نهایی و اصلی پژوهش کنونی، در استراتژی پژوهش فلسفی: جستار نظریه‌پردازانه، خود را نشان می‌دهد. در این استراتژی، نخست «پژوهش برنامه‌درسی به‌مثابه جستار مکتوب لحاظ می‌شود». «دیگر راهبرد تجربی برای شناسایی جستارها در نوشته‌ها و آثار در برنامه‌درسی، زمینه‌یابی از مجموعه مقاله‌های مندرج در گزیده‌هاست» (همو، ۱۳۸۸: ۹۱) که این امر در این پژوهش، در قسمت ادبیات و مبانی نظری و با کمک، استراتژی اسنادی - کتابخانه‌ای صورت گرفت.

شیوه دسترسی به این اساتید، با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند معیار محور بود که با معیار اشباع یافتگی نظری، ۱۱ نفر از اساتید این دانشگاه با دو جنس، مرد و زن، در مصاحبه مشارکت داشتند (جدول شماره ۱). معیارهای انتخاب و ورود به مصاحبه، تحصیل اساتید در رشته‌های علوم انسانی، داشتن سابقه مطالعه در موضوع پژوهش، داشتن بیش از پنج سال سابقه‌ی پژوهشی مرتبط و تمایل به شرکت در مصاحبه بود. معیارهای خروج، نداشتن وقت کافی جهت مشارکت در مصاحبه، عدم تمایل به مشارکت در مصاحبه و البته نداشتن تخصص و یا حداقل یک کار پژوهشی مرتبط با موضوع پژوهش بود. در گام سوم و با کمک روش پژوهش فلسفی: جستار نظریه‌پردازانه، کار در دو مرحله اصلی پیش رفت. ابتدا و در گام نخست، تعاریف، ذهنیات و تصورات اساتید از فرد فرهیخته و مفهوم فرهیختگی، بیان شد. در گام دوم، بایستگی‌ها و ضرورت‌های فرد فرهیخته و یا فرهیخته شدن، مورد کنکاش قرار گرفت.

تحلیل داده‌ها، نیز در چند مرحله صورت گرفت: نخست، بعد از پیاده‌سازی کامل و دقیق داده‌ها، به‌منظور اطمینان، متن داده‌ها مورد بازنگری مجدد قرار گرفت. بعد از تأیید این مرحله، با کمک کدگذاری باز و سپس محوری، اقدام به شناسایی و دسته‌بندی تعاریف مفهوم فرهیختگی شد. سپس و در مرحله دوم این گام، موارد مشترک از بین پاسخ‌های بیان شده حذف و جزء موارد مشابه قرار گرفته و موارد جدید، تدوین و دسته‌بندی شد. تاکتیک به‌کار رفته در این مرحله، ۱. قیاسی - استقرائی و ۲. تحلیل محتوای آشکار بود.

سرانجام، در پژوهش حاضر جهت حصول اطمینان از روایی در داده‌ها، از چند معیار در معنای کیفی آن استفاده گردید. در گام نخست، مطالعه و بازنگری چندباره، دقیق و وسواس‌گونه پژوهشگران در اصل متن مصاحبه‌های پیاده شده و اطمینان از توجه نمودن شرکت‌کنندگان بر موضوع و بعد رویکرد تربیتی آن. در گام دوم، توصیف دقیق فرایند گردآوری، استنباط، تحلیل و دسته‌بندی داده‌ها پرداخته شد که این فرایند میزان ثبات نسبی در فرایند دستیابی به نتایج را تأیید کرد. سپس یافته‌های به‌دست‌آمده از تحلیل داده‌های گردآوری شده به تأیید سه نفر از اساتید رسید که آن‌ها نیز همگی بر این موارد، صحه گذاشتند. همچنین باتوجه به این که ابزار پژوهش در این پژوهش، مصاحبه و اسناد بودند، پژوهشگران، تلاش نمودند که نظر شخصی خویش را چه در مرحله گردآوری داده‌ها و چه در مرحله تحلیل آن‌ها به کار نیندند.

جدول شماره ۱: اطلاعات مصاحبه‌شوندگان

کدها	جنسیت	سن (سال)	تحصیلات	سابقه‌ی تدریس (سال)
۱	مرد	۴۰	دکتری فلسفه‌ی تعلیم و تربیت	۱۲
۲	مرد	۴۸	دکتری فلسفه‌ی تعلیم و تربیت	۸
۳	مرد	۵۵	دکتری فلسفه و کلام اسلامی	۲۷
۴	زن	۴۸	دکتری مدیریت آموزشی	۱۱
۵	مرد	۵۶	دکتری ادبیات فارسی	۳۲
۶	مرد	۳۹	دکتری روان‌شناسی و کودکان استثنایی	۱۲
۷	مرد	۴۴	دکتری علوم اجتماعی	۸
۸	زن	۴۰	دکتری ریاضی	۶
۹	زن	۵۳	دکتری روان‌شناسی تربیتی	۱۸
۱۰	مرد	۵۵	دکتری سنجش و برنامه‌ریزی آموزشی	۷
۱۱	مرد	۴۵	دکتری فلسفه‌ی تعلیم و تربیت	۱۵

یافته‌ها

در راستای هدف پژوهش، یافته‌های پژوهش در دو بخش ادراک و ذهنیت اساتید از مفهوم فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز پرورش آن در فراگیران، ارائه می‌شود. برای دستیابی به یافته‌ها از روش پژوهش توصیفی - تحلیلی و تحلیل محتوای توصیفی از نوع متن نوشتاری، استفاده شد. برای دستیابی به مفاهیم از کدگذاری باز و برای دستیابی به تم‌ها از کدگذاری محوری استفاده شد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی و عوامل زمینه‌ساز آن

تم‌ها	مقولات	مفاهیم	کد مصاحبه‌شوندگان مرتبط با مفاهیم
ادراک فرهیختگی	ادراکات کلی از فرهیختگی	متغیر بودن مصادیق فرهیختگی در دوره‌های مختلف تاریخی	۷
		داشتن تحصیلات عالی	۸ و ۴
		عدم وابستگی به سطح تحصیلات و وابسته به صفات اخلاقی	۱، ۲، ۳، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۰ و ۱۱
		هم بود دانایی و مهارت	۷ و ۱۰
		برخورداری از علم توأم با اخلاق	۳، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱
		اخلاق درونی شده و علم عملی	۶ و ۱۱
		حالت روحی	۱

کد مصاحبه‌شوندگان مرتبط با مفاهیم	مفاهیم	مقولات	تم‌ها		
۲	تحلیلی و نقادانه فکرکردن	ادراک‌های خاص از فرهیختگی (ادراکات ویژگی محور)			
۳	انسان کمال‌جو				
۴	سازگاری و به‌روز بودن				
۵	همواره در پی کسب علم و دانش بودن				
۶	خردمندی				
۷	رفتار متناسب با جایگاه				
۸	نحوه‌ی برخورد در لحظه‌های بحرانی				
۱۰	نظم و جدیت				
۱۱	مبدل‌تئوری به عمل				
۱، ۶، ۱۰ و ۱۱	ذات و فطرت افراد			عوامل فردی	بایستگی‌ها و عوامل زمینه‌ساز فرهیختگی فراگیران
۱، ۱۰ و ۱۱	خواست و اراده‌ی فرد			عوامل محیطی و اجتماعی	
۱، ۲، ۳، ۶، ۷، ۹ و ۱۱	محیط و بستر رشد				
۶، ۷، ۹ و ۱۰	محیط اجتماعی تقویت‌کننده				
۱، ۳، ۵ و ۶	فرهنگ و شرایط خانواده				
۳	همسالان و هم‌دوره‌ها				
۲، ۱۰ و ۱۱	نظام آموزش رسمی	عوامل آموزشی			
۱ و ۵	آموزش غیررسمی				
۳، ۴، ۵، ۷، ۱۰ و ۱۱	معلمان و اساتید				
۱	مطالعات جانبی				
۱ و ۳	کتاب‌های رمان و فیلم‌ها				
۱	تحولات لحظه‌ای	عامل موقعیتی مؤثر در فرهیختگی			

۱- ادراک فرهیختگی

اساتید در بیان دیدگاه خود در رابطه با مفهوم فرهیختگی و فرد فرهیخته در نظام آموزشی و در مقاطع مختلف تحصیلی، دو نگره در باب این مبحث داشتند. ابتدا ارلئه یک ذهنیت کلی و باهم‌نگرله؛ یعنی لحاظ نمودن تصور/ حلت کلی که هر فرد برای فرد فرهیخته در نظر دارد. سپس یک ذهنیت اختصاصی بدین معنا که به طور ضمنی در میانه‌ی مباحث، از یک ویژگی اساسی نام برده‌اند که از نظر آن‌ها، می‌توان آن ویژگی را پایه و اساس فرهیختگی فراگیران در حال تحصیل در نظام آموزشی دانست. از این‌رو، جهت ارائه تصویری از انسان فرهیخته‌ای که در نظام آموزشی پرورش می‌یابد و نیاز است مبانی فرهنگی برنامه درسی بر اساس آن تقویت گردد، در ابتدا به بررسی ذهنیت کلی اساتید به صورت ادراک کلی، سپس صفت اختصاصی مدنظر هر کدام، پرداخته می‌شود.

۱-۱- ادراکات کلی از فرهیختگی

ادراک کلی، مربوط به ادراکاتی از جانب اساتیدند که انسان فرهیخته را در کل و به طور جامع، توصیف می‌کنند. این نوع ادراک، شرایط عام و کلی فرد فرهیخته را مدنظر قرار می‌دهد که بتوان مبنای فرهنگی برنامه درسی را بر اساس پرورش چنین فرهیختگی، تقویت نمود. ادراکات کلی بیان شده از جانب اساتید، عبارت‌اند از:

۱-۱-۱- **متغیر بودن مصادیق فرهیختگی در دوره‌های مختلف تاریخی:** مصادیق فرهیختگی، در گذر زمان ثابت نبوده؛ بلکه با تغییر مواجه بوده است و این تغییر، مفهوم آن را نیز تحت‌تأثیر قرار داده است؛ از این رو نیاز است در تقویت مبنای فرهنگی برنامه درسی، تعریف امروزی فرهیختگی با توجه به شرایط و نیازهای حال جامعه، مورد توجه قرار گیرد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۷ در این خصوص توضیح می‌دهد: «در گذشته به فردی که آگاه و باسواد بود و اطلاعات داشت، می‌گفتن فرهیخته. وقتی جلوتر اومدیم، فرهیخته به فردی می‌گفتن که جامع علوم باشه و در رشته‌های مختلف آگاهی داشته باشه، اما الان که دنیای امروز تخصصی شده، به این افراد می‌گن متخصص، تعریفش فرق کرده.»

۱-۱-۲- **داشتن تحصیلات عالی:** تعدادی از اساتید، در توصیف درک خود از فرد فرهیخته، فرد دارای تحصیلات عالی را فرد فرهیخته معرفی کرده‌اند. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۴ اشاره می‌کند: «چه از لحاظ تیپ شخصیتی، چه از لحاظ فرهنگی، چه تحصیلات، افرادی در سطح دانشگاه هستند. تا حدودی، ملاک، سواد و مدرک تحصیلیه.» (مورد مشابه: کد ۸).

۱-۱-۳- **عدم وابستگی به سطح تحصیلات و وابسته به صفات اخلاقی:** باوجود اهمیت بالای تحصیلات، اساتید به این موضوع اشاره کرده‌اند که فرهیختگی و افراد فرهیخته را نباید به دارا بودن تحصیلات بالا محدود کرد؛ بلکه حتی در افراد با تحصیلات پایین نیز می‌توان فرهیختگی را مشاهده کرد؛ از این رو فرهیختگی فرد را بر اساس درجه‌ی تحصیلی وی نمی‌توان سنجید و نباید فراگیران را صرفاً به کسب مدارج تحصیلی بالا تشویق نمود. همچنین نیاز است، دقت شود که مبنای فرهنگی برنامه درسی، صرفاً در جهت موفقیت تحصیلی و کسب صرف علم، تقویت نشود. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱ در این خصوص، این گونه بیان می‌کند: «ما داریم فردی بی‌سواد است، ولی خیلی فرد محترمی است و متواضع و صبور است، ویژگی‌های عالی اخلاقی دارد، ولی هیچ بهره‌ای از سواد ندارد.» (موارد مشابه: کدهای ۲، ۳، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۰ و ۱۱).

۱-۱-۴- **همبود دلنایی و مهارت:** از نظر برخی از اساتید، فرد فرهیخته را از یک جنبه، می‌توان فردی دانست که همزمان با داشتن علم در کار، مهارت استفاده از علم را نیز دارد و در تقویت مبنای فرهنگی برنامه درسی نیاز است به همبودی این دو مقوله توجه شود. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱۰ معتقد است: «واژه‌ی فرهیخته در مفهومی، کسانی‌اند که در حرفه‌ای تجربه دارند، دانش و مهارت دارند، افرادی که در کار خود صاحب مهارت و تا حد تسلط، به ابزارهای کار، احاطه دارند.» (مورد مشابه: کد ۷).

۱-۱-۵- **برخورداری از علم توأم با اخلاق:** اساتید، معتقد بودند که در توصیف فرد فرهیخته، وجود همزمان علم و اخلاق ضروری است و باید فرد علاوه بر علم و دانش بالا، از اخلاق برجسته‌ای نیز برخوردار باشد. شایسته است این مورد در تقویت مبنای فرهنگی برنامه درسی نیز مورد توجه باشد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۳ نیز معتقد است: «بعضی‌ها فکر می‌کنند فردی که علمش زیاده فرهیخته است، اما علم توأم با اخلاق، توأم با خدمت، توأم با مدارا، توأم با محبت، اینا بهش می‌گن انسان فرهیخته.» (موارد مشابه: کدهای ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱).

۱-۱-۶- اخلاق درونی شده و علم عملی: در توصیفی جامع‌تر نسبت به سایرین، اساتید، فرهیختگی را حالتی بیان کرده‌اند که فرد فرهیخته هم زمان با داشتن علم بالا و ویژگی‌های اخلاقی برجسته، توانایی بهره‌مندی از علم خود را داشته باشد و اخلاقش درونی و جزئی از شخصیت باشند. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۶ چنین توضیح می‌دهد: «فرهیختگی در نظر من، دو شاخصه‌ی اصلی دارد و یک ویژگی کلی. یکی وجود علم، دومی وجود ادب و اخلاق و ویژگی کلی، این که این علم و اخلاق درونی شده‌اند و به تبلوری در شخصیت تبدیل شده‌اند، آن موقع فرهیخته است؛ یعنی فرد این‌ها را رسانده به عمل و جزئی از ویژگی‌های شخصیتی فرد درآمده.» (مورد مشابه: کد ۱۱).

۱-۱-۷- حالت روحی: از نظر برخی اساتید، دربیانی کلی، می‌توان فرهیختگی را یک حالت روحی در نظر گرفت که تمام رفتار، گفتار و افکار افراد، متأثر از این حالت است. در واقع، به حدی است که در ذات افراد، نهادینه شده است. در این راستا نیاز است، مبانی فرهنگی برنامه درسی به‌گونه‌ای تقویت شود که این فرهیختگی درونی را در افراد ایجاد کند و نه این که به طور تحمیلی، افراد را فرهیخته سازد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱ چنین بیان می‌کند: «فرهیختگی حالت است؛ حالتی روحی است که تأثیر روی ذهن و تفکرات دارد و بخشی را در رفتار نمایان می‌کند. یک سری اعتقادات است که فرد گلچین کرده و نشان می‌دهد».

۱-۲- ادراک‌های خاص از فرهیختگی (ادراکات و ویژگی محور)

دسته دوم از ادراکات، مربوط به ادراکاتی بودند که مفهومی کلی نداشتند؛ بلکه فرد فرهیخته را حول یک ویژگی به‌خصوص، توصیف می‌کردند و اساتید آن ویژگی را اساس فرهیختگی شخص، عنوان می‌کردند؛ به‌گونه‌ای که وجود این ویژگی در شخص را نشانه‌ی فرهیخته بودن وی تلقی می‌کردند و لازم می‌دانستند که در تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی مورد توجه قرار گیرد. این دسته از ادراکات، عبارت‌اند از:

۱-۲-۱- تحلیلی و نقادانه فکر کردن: فرد فرهیخته، می‌تواند شخصی باشد که تفکر تحلیلی و نگاه نقادانه به امور مختلف دارد و این ویژگی را می‌تون یکی از ارکان اصلی فرهیختگی دانست. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۲ اظهار می‌کند: «به نظر من فرهیخته کسی است که دارای تفکر انتقادی باشد؛ یعنی بتواند به مسائل دیدی انتقادی داشته باشد و با دیدی تحلیلی به مسائل نگاه کند».

۱-۲-۲- انسان کمال‌جو: انسان فرهیخته، فردی است که در پی کسب کمالات باشد، این کمالات نیاز است که حقیقی باشند و نه کاذب. نیاز است، مبانی فرهنگی برنامه درسی در راستای دستیابی به کمالات حقیقی و فطری انسان تقویت شود. در این خصوص، مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۳ نیز معتقد است: «انسانی که در مسیر کماله، به معنای واقعی، طی طریقت کنه، ما بهش می‌گییم فرهیخته».

۱-۲-۳- سازگاری و به‌روز بودن: انسان فرهیخته، فردی است که بتواند خود را به‌راحتی با شرایط کنونی وفق دهد و سطح سازگاری بالا با محیط‌های مختلف داشته باشد؛ البته نه به معنای هم‌رنگ جماعت شدن؛ بلکه با حفظ اصالت خویش با دنیای جدید سازگار شدن. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۴ فرد فرهیخته را این‌گونه توصیف می‌کند: «کسی که خودش را با دنیای امروز سازگار کرده باشد، خیلی تفاوت بین خودش و دنیای امروز حس نکند و به‌روز باشد».

۴-۲-۱- همواره در پی کسب علم و دانش بودن: به نظر می‌رسد که فرد فرهیخته، فردی است که هیچ‌گاه از علم‌آموزی، خسته نشود و به دنبال کسب مراتب بالاتر باشد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۵ بیان می‌کند: «از نظر خودم، یعنی آموختن علم و دانش و سیراب‌نشدن از آموختن علم».

۵-۲-۱- خردمندی: از نظر اساتید، نشانه‌ی اصلی فرهیختگی را می‌توان، عاقل بودن و خردمندی دانست و برنامه‌دستی نیز نیاز است، در راستای آن تقویت شود؛ چنان که مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۶ در خصوص فرد فرهیخته، معتقد است: «اگر به دنبال افراد خردمند باشیم، افراد فرهیخته را هم پیدا می‌کنیم».

۶-۲-۱- رفتار متناسب با جایگاه: فرد فرهیخته را می‌توان فردی دانست که آن گونه که شایسته‌ی شأن و جایگاهش است رفتار می‌کند، در فرایند تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌دستی نیز نیاز است، برنامه‌ریزی شود تا فراگیران را با شأن و جایگاهشان آشنا نمود. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۷ این گونه شرح می‌دهد: «فرد فرهیخته، کسیه که متناسب با شأن خودش مطالعاتی داشته و حرف‌زدنش، موضع‌گیری، واکنش‌های هیجانی، با فردی که این تجربه‌ها رو نداشته، متفاوت. مثلاً پزشکی که متناسب با شأنش در رانندگی، در خانواده و در موقعیت‌های مختلف، رفتار می‌کنه».

۷-۲-۱- نحوه‌ی برخورد در لحظه‌های بحرانی: از نظر اساتید، فرد فرهیخته، نه صرفاً در شرایط عادی، بلکه که در هر شرایط و حالتی و در هر محیطی، شخصیت فرهیخته‌ی خود را حفظ می‌کند. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۸ معتقد است: «فرهیخته بودن در لحظه‌ها دیده می‌شود. مهم این است که من در لحظه‌ای که عصبانی هستم، چطور برخورد می‌کنم، در لحظه‌ای که خسته‌ام، چطور برخورد می‌کنم. باید شخصیت فرد شکل گرفته باشه که در این لحظه‌ها هم فرهیختگی‌اش را نشان بده. اعمال و عکس‌العمل‌ها در لحظه‌های بحرانی، فرهیختگی را نشان می‌دهند».

۸-۲-۱- نظم و جدیت: داشتن نظم و جدیت در کار، می‌تواند ویژگی اصلی فرد فرهیخته باشد و مبانی فرهنگی برنامه‌دستی نیز نیاز است در راستای آن تقویت گردد؛ آن چنان که مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱۰ معتقد است: «نظم پشتیبانی است که با استفاده از آن، هر کسی می‌تواند فرهیخته را از غیر فرهیخته تشخیص دهد؛ چون نظم باعث می‌شود که پیشرفت حاصل شود».

۹-۲-۱- مبدل تئوری به عمل: فرد فرهیخته، فردی است که بتواند نظریه‌ها را در عمل اجرا کند، در این جهت تلاش کند و محدود به نظریات نباشد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱۱ معتقد است: «به نظرم فرهیخته کسی است که توانایی این را داشته باشد که اگر نظریه‌هایی دارد که تئوری‌اند، در عمل به کار ببرد و اگر نتوانست، تلاش کند. فردی فرهیخته است که نظریه‌ها را به عمل، تبدیل کند».

۲- بایستگی‌ها و عوامل زمینه‌ساز فرهیختگی فراگیران

در کنار ذهنیت اساتید از فرهیختگی، دیدگاه آنان در خصوص عوامل زمینه‌ساز پرورش افراد فرهیخته نیز در تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌دستی نقش دارد. عوامل متنوعی در زمینه‌ها و ابعاد مختلف در فرهیختگی افراد نقش مؤثر دارند. این عوامل در چهار بخش، دسته‌بندی شده‌اند:

۲-۱- عوامل فردی

در رابطه با عوامل فردی که بر فرهیخته بودن یا فرهیخته شدن افراد تحصیل کرده یا در حال تحصیل، تأثیر می‌گذارد و وابسته به خود فرد است، دو عامل اصلی ذکر شده است:

۲-۱-۱- **ذات و فطرت افراد:** اساتید، معتقد بودند که تمام فرهیختگی را نمی‌توان از طریق برنامه‌ی درسی و آموزش در فرد ایجاد کرد؛ بلکه فرهیختگی در مواردی، می‌تواند ذاتی باشد و به ارث رسیده باشد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱ معتقد است: «بخشی از فرهیختگی قابل آموزش نیست، بخشی از فرهیختگی محصول فطری و ذاتی خود فرد است.» (موارد مشابه: کدهای ۶، ۱۰ و ۱۱).

۲-۱-۲- **خواست و اراده‌ی فرد:** از نظر اساتید، فراگیران برای فرهیخته شدن، باید به داشتن چنین ویژگی و حالتی، رغبت داشته باشند تا بتوان فرهیختگی را در آنان پرورش داد. مبانی فرهنگی برنامه درسی را نیز باید در راستای داشتن چنین حالتی تقویت نمود. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱ معتقد است: «بخشی نوع اراده‌ی فرد است که حتماً باید خودش بخواهد که فرد فرهیخته‌ای باشد.» (موارد مشابه: کدهای ۱۰ و ۱۱).

۲-۲- عوامل محیطی و اجتماعی

محیطی که فرد در آن پرورش می‌یابد، به طور مستقیم و غیرمستقیم در شکل‌گیری شخصیت و ذهنیت افراد مؤثر است و زمینه‌ی فرهیختگی را فراهم می‌کند. عواملی محیطی و اجتماعی که بر فرهیختگی افراد تأثیر می‌گذارند و نیاز است در تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی مورد توجه قرار گیرد، ذکر شده است. این عوامل عبارت‌اند از:

۲-۲-۱- **محیط و بستر رشد:** برای این که افراد، فرهیخته، پرورش یابند، علاوه بر آموزش، نیاز است که زمینه و بستر مناسبی نیز برای آن‌ها فراهم شود، در این خصوص محیط و بستری که مدارس و آموزشگاه‌ها فراهم می‌کند، نقش مهمی دارد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۳ نظر خود را با مثالی این گونه بیان می‌کند: «دانه‌ی گندم را بکاری ده‌ها مثل خودش تولید می‌کند، بگذاری روی یک چوب، همون جوری می‌مونه، باید زمینه‌ی مناسب فراهم بشه.» (موارد مشابه: کدهای ۱، ۲، ۶، ۷، ۹ و ۱۱).

۲-۲-۲- **محیط اجتماعی تقویت‌کننده:** تقویت و تشویق برای تلاش در جهت فرهیخته بودن یا نشان دادن شخصیت فرهیخته در سیستم آموزشی، می‌تواند نقش مؤثری در رغبت افراد به فرهیختگی داشته باشد، به گونه‌ای که مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۶ معتقد است: «افرادی که در جوامع اخلاقی باشند، برای رفتار اخلاقی نشان‌دادن، تقویت‌کننده‌های اجتماعی دریافت می‌کنند و بعد از مدتی این رفتار درونی می‌شود و نیاز به تقویت ندارد.» (موارد مشابه: کدهای ۷، ۹ و ۱۰).

۲-۲-۳- **فرهنگ و شرایط خانواده:** بخشی از فرهیختگی، تحت تأثیر فرهنگ و شرایطی است که در خانواده‌ی افراد وجود دارد و برنامه درسی نیاز است که به پیشینه‌ی خانوادگی افراد نیز توجه داشته باشد و بر اساس آن تقویت گردد. در این خصوص مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱ نقش خانواده در فرهیختگی را چنین بیان می‌کند: «بخشی از فرهیختگی به ارث می‌رسد؛ نه از طریق ژنتیک، بلکه از طریق تقلید از رفتار پدر و مادر و افراد بزرگ‌تر. فرد بلید پش‌تیبانی همچون خانواده داشته‌باشد و درجه‌ای از فرهیختگی در خانواده جریان داشته باشد. مثلاً آرامش درون خانواده‌اش، تواضع پدر و مادر، احترام پدر و مادر به بچه، بهش توهین

نکنند، عصبانی نشوند، تردش نکنند، مشاهده‌کننده‌ی خیانت‌های فکری و رفتاری اطرافیان نباشد و...» (موارد مشابه: کدهای ۳، ۵ و ۶).

۲-۲-۴-همسالان و هم‌دوره‌ها: فرهیختگی، می‌تواند تحت‌تأثیر افراد هم سن و سالی که با فرد معاشرت دارند، قرار بگیرد و سبک زندگی آن‌ها را جهت دهد؛ مبانی فرهنگی برنامه‌دستی تقویت‌شده برای پرورش افراد فرهیخته نیز نیاز است به این تأثیر توجه کافی داشته باشد و بر مبنای آن تدابیری بیاندیشد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۳ این چنین بیان می‌کند: «بخشی از فرهیختگی، تأثیر هم‌سن‌وسال‌هاست.»

۲-۳-عوامل آموزشی

بخشی از فرهیختگی افراد، حاصل آموزش و تربیت است و به طور مستقیم، تحت‌تأثیر برنامه‌دستی سیستم آموزشی است. عوامل آموزشی که بر فرهیختگی افراد تأثیر می‌گذارند، عبارت‌اند از:

۲-۳-۱-نظام آموزش رسمی: سیستم آموزشی که افراد در آن مشغول به تحصیل‌اند و سیاست‌های آن، می‌تواند از مهم‌ترین عوامل مؤثر در پرورش افراد فرهیخته، باشد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱۰ معتقد است: «نظام‌های آموزشی نقش اساسی دارند؛ نظام آموزش، می‌تواند برانگیزاننده باشد یا برعکس، مانع باشد.» (موارد مشابه: کدهای ۲ و ۱۱).

۲-۳-۲-آموزش غیررسمی: فرهیختگی مانند مطالب علمی نیست که به شکل مستقیم آموزش داده شود؛ بلکه از راه آموزش پنهانی یا غیرمستقیم، آموزش داده می‌شود و این امر در فرایند کلاس‌های آموزشی و تحت‌تأثیر مبانی فرهنگی برنامه‌دستی، رخ می‌دهد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۵ اشاره می‌کند: «در مدارس و دانشگاه‌ها علم را مستقیم آموزش می‌دهند، تربیت را غیرمستقیم.» (مورد مشابه: کد ۱).

۲-۳-۳-معلمان و اساتید: در فرایند تحصیل افراد، معلمان و اساتید شرایط کلاس و زمینه‌ی تربیت افراد را جهت می‌دهند و شخصیتشان در فرهیخته پرورش‌یافتن افراد، تأثیرگذار است. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۳ معتقد است: «مهم‌ترین نقش آموزش را معلم‌ها و اساتید دارند که زمینه را مهیا می‌کنند.» (موارد مشابه: کدهای ۴، ۵، ۷، ۱۰ و ۱۱).

۲-۳-۴-مطالعات جانبی: با این که افرادی که به‌عنوان اشخاص فرهیخته در جامعه شناخته شده‌اند، بیشتر مربوط به زمینه‌ی علوم‌انسانی‌اند، اما فرهیختگی، صرفاً به این زمینه‌ی علمی محدود نمی‌شود و افراد مربوط به سایر زمینه‌ها نیز با داشتن مطالعات مناسب و مرتبط، می‌توانند به سطوح بالایی از فرهیختگی برسند؛ تقویت مبانی فرهنگی برنامه‌دستی در این زمینه و معرفی منابع مناسب، نقش مؤثر دارد. در این خصوص مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱ معتقد است: «مطالعات جانبی افرادی که در رشته‌های مربوط به علوم‌انسانی هم نیستند، می‌تواند در فرهیختگی‌شان، نقش داشته باشد.»

۲-۳-۵-کتاب‌های رمان و فیلم‌ها: خواندن کتاب‌ها و رمان‌های پر محتوا یا دیدن فیلم‌های تفکربرانگیز، می‌تواند در فرهیختگی افراد در سیستم آموزشی، نقش مؤثر داشته باشد؛ البته برنامه‌دستی تقویت‌شده در جهت پرورش فرهیختگی نیز نیاز است، در معرفی منابع مناسب، مؤثر باشد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱ معتقد است: «بخشی از آموزش فرهیختگی در ادبیات است، به‌خصوص

رمان خواندن، البته رمان‌های درجه یک نه هر رمانی، رمان‌های فلسفی، روان‌شناسی، تاریخی، سیاسی، اجتماعی و بخشی نیز فیلم نگاه کردن است.» (مورد مشابه: کد ۳).

۲-۴- عامل موقعیتی مؤثر در فرهیختگی

با وجود تمام زمینه‌های بیان شده؛ اما فرهیختگی، همواره به وجود زمینه‌ی مناسب محدود نمی‌شود؛ به عاملی که نادراً، در یک لحظه و تحت تأثیر یک فرد یا موقعیت ایجاد می‌شود، تحت تأثیر عوامل مستمر و جاری برای فرهیخته شدن نیست و امری ضمنی نیست که همیشه در جریان باشد، اشاره شده است:

۲-۴-۱- تحولات لحظه‌ای: فرهیختگی در تمام افراد، روندی کاملاً تدریجی ندارد و در بعضی مواقع، احتمال دارد که اتفاقی خاص و ویژه باعث تحول در شخصیت افراد شود. نیاز است مبانی فرهنگی برنامه درسی در راستای افزایش چنین رخدادهایی تقویت گردد. مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱ این گونه بیان می‌کند: «ممکن است فردی هیچ زمینه‌ی مناسبی برایش فراهم نباشد؛ اما موقعیتی را می‌بیند و متحول می‌شود یا شخصیتی را می‌بیند و متحول می‌شود یا فیلمی را می‌بیند و متحول می‌شود.»

نتیجه‌گیری

در پاسخ به سؤال اول پژوهش، در خصوص این که ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان استان کردستان از فرهیختگی و انسان فرهیخته در راستای تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی چگونه ادراکی است؟ تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که ادراک اساتید از فرهیختگی، به گونه‌ای نیست که فرهیخته‌بودن را صرفاً دارای یک حد مطلق بدانند؛ بلکه افراد مختلف در زمان‌های مختلف نسبت به خود و دیگران از سطوح مختلف فرهیختگی برخوردار بوده‌اند و سطح فرهیختگی افراد، می‌تواند تغییر کند. فرهیختگی دارای سطوح و درجات متفاوت است که می‌توان توصیفی طیف‌گونه از آن ارائه داد؛ در این طیف هم فرد دارای مدارج تحصیلی بالا و هم فرد دارای کمال اخلاقی قرار دارد، اما این دو در ابتدای طیف قرار می‌گیرند. در بخش‌های بالاتر مدارج فرهیختگی، ترکیبی از علم و اخلاق را شاهد خواهیم بود؛ به گونه‌ای که فردی که هم دارای درجه‌ی عالی از علم و هم اخلاق متعالی است، از فرد دارای سطح سواد پایین‌تر دارای اخلاق متعالی یا فرد دانشمند فاقد اخلاق، برتر است و در مرتبه‌ی بالاتری از فرهیختگی، قرار می‌گیرد. در ادامه‌ی طیف، فردی که هم‌زمان با علم و اخلاق، دارای تولدایی خلاقیت و نوآوری با بهره‌گیری از علم و اخلاقش است از مراتب بالاتری نسبت به فرد عالم با اخلاق، برخوردار است. این نوع ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان از فرهیختگی، نشان می‌دهد که افراد، با حرکت در مسیر پیشرفت علمی و دریافت کمالات، می‌توانند به درجات بالاتری از فرهیختگی دست یابند، به گونه‌ای که فرهیختگی و خردمندی به حالت روحی و ذاتی فرد، مبدل شود و در رفتار، گفتار و تمام حالات وجودی، علمی و اخلاقی‌اش نمود یابد. همچنین این نوع ادراک، نشان می‌دهد که از نظر اساتید، فرهیختگی هم از لحاظ علمی و هم اخلاقی، ارزشمند است؛ اما بعد اخلاقی فرهیختگی برای دستیابی به سطح بالای فرهیختگی، ضرورت دارد؛ چراکه در صورت نبودش امکان دستیابی به مدارج بالاتر فرهیختگی وجود ندارد؛ لذا بر این اساس اساس، نیاز است مبانی فرهنگی برنامه‌ی درسی نظام آموزشی، به گونه‌ای تقویت شود که در کنار توجه به علم‌آموزی، برنامه‌هایی جهت کاربردی نمودن علم آموخته‌شده و خلاقیت در آن، تدارک دیده شود؛ اما در کنار کسب مهارت و توجه برنامه درسی به آن، در سطح بالاتری نیاز است، آموزش و تقویت نگاه اخلاقی به علم و تلاش برای کسب علم

نافع و خدمت‌رسان نیز در مبانی فرهنگی برنامه درسی در نظر گرفته شود؛ چرا که علم بدون اخلاق زمینه‌ی کسب مدارج بالای فرهیختگی را فراهم نمی‌سازد و چه‌بسا زمینه‌ای برای جنایات بشری که در حال حاضر شاهد آن هستیم، فراهم نماید؛ لذا توجه مبانی فرهنگی برنامه درسی به اخلاق پروری در کنار علم‌پروری و مهارت‌پروری، جهت تربیت فراگیران فرهیخته، ضروری است و نیاز است در مبانی فرهنگی برنامه درسی مورد توجه قرار گیرد.

اما در کنار ادراک کلی از فرهیختگی، یافته‌ها نشان داد که اساتید برای تشخیص افراد فرهیخته از غیر فرهیخته، یک ملاک خاص و ویژه را در نظر می‌گیرند. مواردی همچون تفکر نقادانه و تحلیلی، کمال‌جویی، خردمندی، نظم و جدیت و... از سوی اساتید ذکر شد که به نظر می‌رسد، اساتید برنامه‌ریزی برای پرورش و تقویت چنین ویژگی‌هایی را در خلال برنامه درسی جهت پرورش فراگیران فرهیخته، ضروری می‌دانند. یافته‌های مربوط به این سؤال پژوهش با پژوهش‌های حکمت (۱۴۰۱)، رجیبی (۱۴۰۰)، صلواتی و کوکرم (۱۳۹۹)، لطفی و صلواتی (۱۳۹۸)، خیاطیان و فدوی (۱۳۹۶)، صحبت‌لو و همکاران (۱۳۹۶) و آتش‌زاده شوریده و همکاران (۱۳۹۵)، از جهت شناسایی مفهوم فرهیختگی از دید افراد اندیشمند، همسویی دارد. به علاوه، اقدام‌تبار و همکاران (۱۴۰۳) به تدوین برنامه‌ی درسی چند جانبه، اسدیان و همکاران (۱۴۰۲)، توجه به حیطه مهارتی برنامه‌های درسی، حاجی‌تبار و همکاران (۱۳۹۵)، به اهمیت شناسایی شکاف میان مبانی و اهداف برنامه درسی و چودوری (۲۰۱۶)، به دلایل حضور اخلاق، ارزش‌ها و منش در برنامه درسی علوم و آموزش علوم، اشاره کردند که بررسی ادراک اساتید از فرهیختگی نیز نیاز به چنین مواردی در تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی را نشان می‌داد. ماراتوف و گایرات اوگلی (۲۰۱۹) نیز مراحل تعالی انسان کامل را نشان دادند که پژوهش کنونی نیز این مورد را تحلیل نمود.

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش، در خصوص این که باتوجه به ادراک اساتید دانشگاه فرهنگیان استان کردستان از فرهیختگی و انسان فرهیخته، چه عواملی زمینه‌ساز فرهیختگی فراگیران نظام آموزشی‌اند؟ یافته‌ها نشان داد که فرهیختگی، تنها محصول آموزش یا فطرت و ذات افراد نیست، بلکه مجموعه‌ای از عوامل، از جمله: خواست و اراده‌ی افراد، محیط زندگی و فرهنگی که بر جامعه‌ی شخص، حاکم است، افرادی که در زندگی شخص نقش دارند و سیستم آموزش و پرورش‌ی که فرد در آن تحصیل کرده است، می‌تواند در آن، نقش داشته باشد. فرهیختگی چیزی نیست که صرفاً بتوان از راه آموزش آن را به افراد آموخت، بلکه ذات و شخصیت افراد، باید ظرفیت دریافت آن را داشته باشد و علاقه به فرهیختگی از درون افراد سرچشمه بگیرد نه این که امری بیرونی و تحمیلی باشد. البته باید به این نکته توجه کرد که تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی، متناسب با نیازهای کسب فرهیختگی که بتواند کاستی‌های افراد در خصوص دستیابی به عوامل زمینه‌ساز را جبران نماید، می‌تواند بر روی ذات و رغبت افراد، تأثیرگذار باشند؛ لذا پرورش فراگیر فرهیخته با تقویت چندبعدی مبانی فرهنگی برنامه درسی و باتوجه به تمام بایستگی‌های فرهیختگی، می‌تواند زمینه‌ی مناسبی برای رشد و پرورش فراگیران فرهیخته فراهم کند. برای مثال با فراهم نمودن محتوای آموزشی مناسب و ترغیب فراگیران به مطالعه، می‌تواند کاستی‌های فراگیران در زمینه‌ی فرهنگی را تا حدودی جبران نماید یا با در اختیار گذاشتن معلمان فرهیخته، برای فرهیختگی فراگیران زمینه‌سازی کرد و به‌طور کلی زمینه را برای رخ دادن سایر عوامل زمینه‌ساز آماده کند. در نتایج پژوهش‌های دهقانی و جوکار (۱۴۰۲) و غضنفری هاشمی و همکاران (۱۳۹۸) نیز به لزوم وجود معلم فرهیخته و اهمیت زمینه‌سازی مناسب و فراهم‌سازی امکانات مناسب تربیتی و محیطی برای فرهیختگی افراد، اشاره شد و این امر، لزوم توجه به انتخاب و تربیت معلم شایسته برای فرهیخته‌نمودن فراگیران را نشان می‌دهد. همچنین ایزدی (۱۳۹۷) و کریمی (۱۳۹۳) به

زمینه‌ی فطری فرهیختگی، اشاره کرده‌اند و آنان نیز نشان داده‌اند که بخشی از فرهیختگی، ناشی از ذات و سرشت افراد است؛ لذا همسو یا یافته‌های پژوهش، نمی‌توان تمام فرهیختگی را معطوف به تربیت دانست. نتایج پژوهش وستستریت و گلوک (۲۰۱۷) نیز از نظر اشاره به نقش شرایط سخت در زمینه‌سازی برای فرهیختگی، با نتایج پژوهش کنونی همسوئی دارد و نشان می‌دهد که زمینه‌ی رشد فرد به فرهیخته‌شدن وی جهت می‌دهد. البته، نتیجه‌ی این پژوهش تاحدودی، ترکیب چند زمینه از عوامل ذکر شده در پژوهش کنونی را شامل می‌شود چنان که بسته به ذات، حمایت‌ها و تربیت، فرد توانایی تاب‌آوری در شرایط سخت را به دست خواهد آورد و این عامل برای همه یکسان نیست.

به‌منظور تحقق هدف اصلی و نهایی پژوهش و همچنین پاسخگویی به سؤالات آن، بعد از کاربست استراتژی توصیفی - تحلیلی از نوع متن نوشتاری، استراتژی پژوهش فلسفی: جستار نظریه‌پردازانه آن‌طور که موردنظر شوبرت بوده است، مورد، استفاده قرار گرفت. باتوجه‌به نتایج، پیشنهاد می‌شود، مبانی فرهنگی برنامه‌ی درسی سیستم آموزشی کشور در راستای دستیابی به درجات بالای فرهیختگی، بر مبنای یافته‌های پژوهش، تقویت شود و در این راستا، پرورش هر یک از ویژگی‌های اساسی فرهیختگی که از سوی اساتید ذکر شد، موردتوجه قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود که در تقویت مبانی فرهنگی برنامه درسی، فراهم‌سازی هر یک از زمینه‌های فرهیختگی، در اولویت قرار گیرد. نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش، محدود به اساتید دانشگاه فرهنگیان استان کردستان می‌باشد و انجام چنین پژوهشی در هر ناحیه‌ی دیگری، می‌تواند نتایج متفاوتی در خصوص ادراک یا عوامل زمینه‌ساز به همواره داشته باشد. پیشنهاد می‌شود چنین پژوهشی در سایر نواحی و استان‌های کشور نیز صورت گیرد تا امکان بررسی و مقایسه‌ی گسترده‌تر برای پژوهشگران فراهم شود، همچنین پیشنهاد می‌شود روش‌های تربیت افراد فرهیخته نیز مورد بررسی قرار گیرد؛ چرا که در این پژوهش به مبانی و زمینه‌ها پرداخته شده بود و نیاز است روش‌های پرورش افراد فرهیخته نیز موردتوجه قرار گیرد.

References :

Asadian, S., & Abdollahi, S. (2023). A review of revised curricula in undergraduate programs of educational sciences, psychology, and Persian language and literature in achieving intended goals. *Theory and Practice in Curriculum*, 11(22), 133–168.

Atashzadeh Shourideh, F., Karamkhani, M., Shokri Khoubestani, M., Fani, M., & Abdoljabari, M. (2016). Exploring the concept of spiritual health and the indicators of a healthy human in various religions and traditions. *Research in Religion and Health*, 2(4), 63–71.

Bahrami Ghasarchami, K. (2016). The Perfect Human from the Perspective of Ibn Arabi and Rumi. *Erfan Research Journal*, 8(15), 19–50.

Chowdhury, M. (2016). Emphasizing morals, values, ethics, and character education in science education and science teaching. *The Malaysian Online Journal of Educational Science*, 4(2), 1–16.

Dehghani, L., & Jokar, N. (2023). Transcendent education from the perspectives of Imam Mohammad Ghazali and Abraham Maslow. *Research in Islamic Education Issues*, 31(58), 155–184.

Dowatgar Badi', N., Adib, Y., Talebi, B., & Daneshvar, Z. (2023). Faculty strategies in the process of implementing intended curriculum changes. *Bi-monthly Journal of Educational Strategies in Medical Sciences*, 16(5), 471–479.

Farhang-e Bozorg-e Sokhan [Sokhan Large Dictionary], Vol. 6. (2007). H. Anvari (Ed.). Tehran: Sokhan.

Ghasemi, M., Haji Hosseinneshad, G., Mosipour, N., & Hosseinihah, A. (2018). Explaining the practical knowledge (skills and activities) of teacher trainers based on reflective practice competence. *Theory and Practice in Curriculum*, 6(12), 43–66.

Hajitabar, M., Maleki, H., & Ahmadi, G. (2016). Designing and validating a conceptual model to reduce the gap between intended, implemented, and achieved curriculum in Iran's general education system. *Theory and Practice in Curriculum*, 4(7), 5–30.

Hasanian, B. S., Nili, M., & Sharifian, F. (2023). Identifying the dimensions and components of a professional development model for teachers: A meta-synthesis of professional development models. *Theory and Practice in Curriculum*, 11(22), 89–132.

Hashemian, N., Mosipour, N., & Hosseinihah, A. (2019). Analyzing and explaining the nature and foundations of a synergic curriculum. *Theory and Practice in Curriculum*, 7(14), 97–148.

Hekmat, Sh. (2022). Ethical and intellectual characteristics of the perfect human in the works of Attar. *Journal of Ethics Research*, 13(2), 77–102.

Karamati, A. (2018). Investigating the impact of contextual variables on epistemological beliefs of student-teachers in Farhangian University. *Theory and Practice in Curriculum*, 6(12), 127–140.

Khayyatian, G., & Fadavi, S. (2017). Attaining perfection in Ibn Arabi's and Maslow's theories of the perfect human. *Erfan Research Journal*, 9(19), 1–20.

Karimi, A. (2014). Being educated as an innate human nature. *Islamic Education*, 9(19), 117–137.

Lotfi, Z., & Salavati, A. (2019). The Khusrawian perfect human according to Suhrawardi in comparison with Mulla Sadra's views. *History of Philosophy*, 10(2), 61–92.

Maratov, T., & Gayrat Ugli, M. T. (2019). Scientific theoretical problems of perfect human category in psychology. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 7(8), 15–22.

Mohammadjani, E., Ghaderi, M., Maleki, H., Sadeghi, A., & Mosipour, N. (2023). A research synthesis of the components of teachers' cultural knowledge. *Theory and Practice in Curriculum*, 11(22), 51–88.

Mohammoudi, F., Aghdam Tabar, F., & Badri Gargari, R. (2024). Investigating the nature of science in high school biology textbooks. *Theory and Practice in Curriculum*, 12(23), 9–40.

Moin, M. (1996). *Persian Dictionary* (Vol. 2). Tehran: Amir Kabir.

Naderi, H., & Mousavi, S. M. A. (2022). A qualitative study on the prevalence of the idea of cultural collapse among elites: Myth or reality? *Iranian Cultural Research Quarterly*, 15(3), 139–170.

- Najafi, H., Maleki, H., Sobhani Nejad, M., & Mesbah, A. (2022). Theological foundations of the religious identity curriculum. *Research in Islamic Education Issues*, 30(55), 193–231.
- Rajabi, A. (2021). A comparative analysis of the concept of the perfect human from the perspectives of Ibn Arabi and the Imamate in Allameh Hilli's thought. *Journal of Science and Religion*, 12(1), 77–103.
- Rezaei, M. (2019). Analyzing and explaining the ethical functions of universities in contemporary times. *Strategic Culture Journal*, 12(47), 109–126.
- Salavati, A., & Kookaram, F. (2020). Explaining the threefold necessities of the perfect human from the perspectives of Ibn Arabi and Allameh Tabatabai. *Islamic Mysticism*, 17(64), 37–52.
- Salehzadeh, M., Ghorchian, N., Mohammaddavoodi, A., & Ghalavandi, H. (2019). Presenting a model to enhance professional teaching quality of faculty at Farhangian University. *Teaching Research*, 7(2), 227–249.
- Schubert, W. H. (2009). *Philosophical inquiry: Theoretical essay*, N. Salsabili (Trans.). In E. Short & M. Mehrmohammadi (Eds.), *Curriculum Studies Methodology*. Tehran: SAMT & Education Studies Institute.
- Sebkatakin, M., Amini, M., Rahimi, H., & Kiani, M. (2020). Evaluating faculty charisma and its role in experienced curriculum (Case study: Student-teachers of Farhangian University). *Islamic View on Educational Sciences*, 8(14), 203–221.
- Shanazari, J. (2023). Happiness and human prosperity from Farabi's perspective and its philosophical and cultural background. *Iranian Cultural Research Quarterly*, 16(4), 129–140.
- Seyyedlou, A., Ahanchian, M. R., Shabani Varki, B., & Sadeghzadeh Ghamsari, A. (2017). The intellectual human in Avicennian philosophy. *Education and Training*, 34(4), 81–107.
- Solati, A., & Kookaram, F. (2020). Explaining the threefold necessities of the perfect human from the views of Ibn Arabi and Allameh Tabataba'i. *Islamic Mysticism*, 17(64), 37–52.
- Weststrate, N. M., & Gluck, J. (2017). Hard-earned wisdom: Exploratory processing of difficult life experiences is positively associated with wisdom. *Developmental Psychology*, 53(4), 800–814.
- Zare, E., Shamsiri, B., Karimi, M. H., & Shahseni, Sh. (2023). Education from a cultural-anthropological perspective: *Essence and components*. *Strategic Studies in Culture*, 3(4), 109–141.
- Salimi, J., & Shahbazi, Z. (2017). Assessing faculty curriculum orientation: Case study of Kurdistan University. *Research in Curriculum Planning*, 14(52), 12–27.



Open-Ended Mathematical Problems as Bridges Between School Mathematics and Students' Real-Life Contexts

Zohreh Mahmoodi, * Zahra Gooya. **

* Master of Mathematics Education and Mathematics Teacher, Larijan, Mazandaran, Iran., Email: rz.mahmoudi1996@gmail.com

**Emeritus Professor of mathematics education, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: zahra_gooya@yahoo.com

Article Info

Abstract

Article type:
Research Article

Key words: Open-ended Problems, Grade 8 Students, Grade 8 Mathematics, Real-life Context, Mathematical Problem Solving.

Article history:
Received :01 December 2024
Accepted : 04 March 2025

This study explores the role of open-ended problems in connecting school mathematics to students' real-life contexts. Conducted with ten Grade 8 students in northern Iran, the research employed a qualitative approach using individual and group problem-solving tasks, semi-structured interviews, and teacher reflections. Students engaged with ten open-ended problems aligned with their curriculum, followed by collaborative solutions to selected problems, including a contextual task titled "The Farmer and His Eggs." The analysis revealed that open-ended problems grounded in familiar, meaningful contexts increased student motivation and encouraged diverse solutions. These tasks allowed students to activate prior knowledge, employ various strategies, and engage in mathematical reasoning. Importantly, contextualized open-ended problems bridged the gap between abstract mathematics and students' everyday experiences, making learning more meaningful. The findings highlight the value of such tasks in promoting active participation, creativity, and deeper understanding in mathematics classrooms.

Cite this Article:

Mahmoodi, Z. Gooya, Z. (2025). Open-Ended Mathematical Problems as Bridges Between School Mathematics and Students' Real-Life Contexts. *Biquarterly Journal of Theory and Practice in the Curriculum*, 12(24), 93-120. DOI: [10.22034/tpcj.2025.531441.1082](https://doi.org/10.22034/tpcj.2025.531441.1082)

© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:

Iranian Curriculum Association Press



Extended Abstract

Introduction

Contemporary mathematics education increasingly emphasizes the need for meaningful learning, student engagement, and the applicability of mathematical concepts to real-life situations. However, in many instructional practices, the gap between school mathematics and students' daily experiences persists. Textbook-driven instruction and a focus on convergent thinking often reduce mathematics to rote procedures, depriving students of opportunities for creativity, critical reasoning, and connection-making.

One pedagogical approach that holds promise in addressing this disconnect is the use of *open-ended problems*. These tasks, by design, allow for multiple valid solutions and various pathways to arrive at them. Open-ended problems can foster divergent thinking, stimulate student discussion, and provide contexts that are both cognitively challenging and personally relevant.

The purpose of this study was to explore how open-ended problems can serve as a bridge between mathematical content and students' lived realities. Specifically, it examined whether and how such problems engage Grade 8 students in mathematical thinking that reflects their real-world experiences, and how this impacts their understanding, motivation, and problem-solving strategies.

Methods

This study was conducted during the 2021–2022 academic year in a small town in northern Iran. The participants were ten Grade 8 students from a low-enrollment public school. The first author, who was also the students' mathematics teacher, adopted the dual role of practitioner and researcher. This teacher-researcher design allowed for close observation and deep insight into classroom dynamics and student responses.

A qualitative research approach was used, incorporating the following data sources:

- Students' individual responses to 10 open-ended problems,
- Group-based collaborative problem solving for selected tasks,
- A contextual open-ended task titled "*The Farmer and His Eggs*",
- Semi-structured interviews with students,
- Reflective teacher-researcher notes and classroom observations.

The problems were aligned with the first four chapters of the national Grade 8 mathematics textbook, covering algebra, geometry, and number theory. Problems were designed based on prior research criteria for open-endedness, including the presence of multiple solutions,

opportunities for creative reasoning, and connections to real-life contexts (e.g., Nohda, 2000; Savic, 2019).

For group activities, students worked in teams of three to four to solve selected problems that had generated the most diverse individual responses. The “*Farmer and His Eggs*” problem was introduced to assess students’ ability to model a real-world situation mathematically using concepts such as divisibility and least common multiple (LCM).

Data analysis involved coding students’ written work, transcribing interviews, and identifying emerging themes through triangulation of the three data sources. The credibility of findings was enhanced through peer debriefing and thematic saturation.

Results

The study found that **open-ended problems with real-world contexts significantly enhanced student engagement and mathematical reasoning**. Three key findings emerged:

1. Connection to Real-Life Contexts

Students were more motivated to solve problems that had meaningful, familiar, or humorous contexts. For example, the "Farmer and His Eggs" problem engaged all three student groups deeply. Students used trial-and-error, pattern recognition, and logical reasoning to determine that the number of eggs must be a multiple of 60 plus 1. They later discovered this was an application of the concept of LCM—a realization that enhanced their appreciation of the mathematical principle.

2. Increased Diversity in Problem-Solving Approaches

Open-ended tasks encouraged a wide range of strategies. For example, when asked to write a story problem based on a given equation, students produced varied and often inventive narratives, though many initially struggled to translate an algebraic structure into a meaningful context. Group discussions helped refine and correct misunderstandings. Compared to closed problems, students demonstrated more autonomy in approaching open-ended problems.

3. Collaborative Learning and Conceptual Growth

Group problem solving revealed that students could clarify each other’s misconceptions and collectively reach accurate interpretations. The process fostered mathematical discourse, peer teaching, and identity as capable problem solvers. Even students with lower achievement levels contributed meaningfully when encouraged by the openness of the task and the support of peers.

Additional observations included:

- Students’ ability to propose new problems increased over time.

- Students became less fearful of making mistakes and more comfortable proposing tentative ideas.
- Tasks that were situated in everyday life (e.g., shopping, food, school routines) prompted more sustained engagement.

Discussion

The findings underscore the **pedagogical value of open-ended problems** in mathematics education, particularly when rooted in real-life situations that students can relate to. These tasks:

- Promote **active engagement** rather than passive reception;
- Encourage **divergent thinking** and multiple representations;
- Support **social interaction** and **mathematical discourse**;
- Provide meaningful opportunities for **authentic assessment**;
- Help bridge the **abstract nature of school mathematics** with the **concreteness of students' lives**.

The students' struggle to write contextual problems that matched algebraic equations revealed a gap in their ability to transfer formal knowledge to real-world situations. This points to a need for **explicit instruction in problem formulation**, not just problem solving. Moreover, many students' initial story problems lacked real-world plausibility, suggesting that context familiarity must be cultivated over time through culturally responsive and locally relevant examples.

The contrast between individual and group work highlighted the social dimensions of learning mathematics. Students were more willing to take intellectual risks in groups and benefited from peer explanations and collaborative reasoning. These results are consistent with prior research emphasizing the importance of community in mathematics classrooms (Silver, 1995; Foong, 2002).

Conclusion

This study demonstrates that **well-designed open-ended problems, particularly those situated in students' real-life contexts**, can significantly enhance mathematical learning. When students are invited to explore multiple solutions and construct meaning collaboratively, mathematics becomes more than an abstract set of procedures—it becomes a way of thinking and relating to the world.

Implications include:

- Teachers should be trained to design and facilitate open-ended tasks that are both mathematically rich and contextually meaningful.
- Curriculum designers should embed such problems across grade levels and content areas.

- Assessment systems should recognize diverse thinking paths and emphasize depth over correctness.

In sum, integrating open-ended problems into daily instruction can transform the mathematics classroom into a space of exploration, dialogue, and authentic connection between the learner and the discipline.

Keywords: Open-ended Problems, Grade 8 Students, Grade 8 Mathematics, Real-life Context, Mathematical Problem Solving.

مسئله‌های باز-پاسخ: پیونددهنده دانش ریاضی و زندگی واقعی

زهره محمودی*، زهرا گويا**

* کارشناس ارشد آموزش ریاضی و دبیر ریاضی، لاریجان، ایران. رایانامه rz.mahmoudi1996@gmail.com

** استاد بازنشسته دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه zahra_gooya@yahoo.com

چکیده

پژوهش حاضر باهدف بررسی نقش سؤال‌های باز-پاسخ در ایجاد پیوند بین دانش ریاضی و زندگی واقعی دانش‌آموزان پایه هشتم انجام گرفت. زمان اجرای این پژوهش، سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود و شرکت‌کنندگان، ۱۰ دانش‌آموز پایه هشتم در یکی از شهرهای شمالی ایران بودند و نویسنده اول، معلم ریاضی‌شان بود. داده‌های پژوهش شامل حل مسئله انفرادی و گروهی دانش‌آموزان، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و مشاهده‌ها و یادداشت‌های بازتابی معلم/نویسنده اول بود. جمع‌آوری داده‌ها از طریق برگه‌های حل مسئله‌های باز-پاسخ به صورت فردی و گروهی، یادداشت‌های نویسنده اول و مصاحبه‌های فردی انجام شد. در حل مسئله انفرادی، شرکت‌کنندگان به ۱۰ سؤال پاسخ دادند و برای حل مسئله گروهی، دانش‌آموزان چهارمسئله از بین آن ۱۰ مسئله، به همراه یک مسئله زمینه‌مدار جدید را حل کردند که در این مقاله، نتایج تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها به سه مسئله، ارائه می‌گردد. مصاحبه‌ها بارضایت دانش‌آموزان، ضبط شنیداری شد. برای تحلیل داده‌ها، از پاسخ‌های دانش‌آموزان، متن پیاده شده مصاحبه‌ها و یادداشت‌های بازتابی پژوهشگران، استفاده شد. یافته‌ها نشان دادند که «زمینه‌های زندگی واقعی، نقش با اهمیتی در مسئله‌های باز-پاسخ دارند و علاقه‌مندی دانش‌آموزان را برای حل آن‌ها، بیشتر می‌کند. همچنین تنوع راه‌حل‌ها و پاسخ‌ها، فرصتی برای درگیرکردن دانش‌آموزان با مسئله به وجود می‌آورد که کمک می‌کند تا میان دانش ریاضی و زندگی واقعی دانش‌آموزان، پیوند برقرار شود.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی:

سؤال‌های باز-پاسخ، دانش‌آموزان پایه هشتم، ریاضی پایه هشتم، زمینه زندگی واقعی، حل مسئله ریاضی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۴

استناد به این مقاله:

محمودی زهره و گويا زهرا. (۱۴۰۳). مسئله‌های باز-پاسخ: پیونددهنده دانش ریاضی و زندگی واقعی نظریه و عمل در برنامه درسی. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۱۲-۹۳، ۱۲(۲۴) doi: 10.22034/tpcj.2025.531441.1082



© انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

ناشر: انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

مقدمه

به گفته رفیع پور (۱۳۹۹)، فعالیت‌های آموزشی که برآمده از زندگی روزانه دانش‌آموزان بوده و با محیط پیرامونی آنان پیوند داشته باشد، باعث ارتقای یادگیری ریاضی می‌شود. زیرا انسان‌ها در جهانی زندگی می‌کنند که با مسائلی احاطه شده است که نیازمند پاسخ‌های صحیح و متناسب با موقعیت‌های واقعی هستند. مسائل واقعی، موقعیت‌هایی هستند که از پیچیدگی‌های خاصی برخوردارند و معمولاً دانش‌آموزان برای حلشان، نیازمند به‌کارگیری دانش خود در زمینه‌های مختلف هستند. این مسئله‌ها تنها محدود به یک راه‌حل و رسیدن به یک پاسخ قطعی نیستند و بدین سبب، در رده مسائل «باز-پاسخ»^۱ قرار می‌گیرند (سنجی، ۲۰۱۳) که به تعبیر ساویچ^۲ (۲۰۱۹)، می‌توانند نقطه اتصال بین دانش ریاضی و موقعیت‌های واقعی زندگی باشند. این مقاله، گزارش پژوهشی است که هدف آن، پاسخ به این سؤال بود که آیا می‌توان از مسائل باز-پاسخ، برای پیوند میان دانش ریاضی و موقعیت‌های واقعی زندگی دانش‌آموزان استفاده کرد؟

پیشینه

از شروع دهه ۱۹۷۰ میلادی، پژوهش‌های منظم درباره استفاده از رویکرد باز و مسائل باز-پاسخ در ژاپن، انجام شد. نوهدا^۴ (۲۰۰۰) در بیان سیر تحول این حوزه پژوهشی در ژاپن، توضیح می‌دهد که در آن زمان، تمرکز بسیاری از پژوهش‌ها در حوزه آموزش ریاضی، مبتنی بر ایده تحول در ریاضی مدرسه‌ای به کمک رویکرد حل مسئله بود. شیمادا، ساوادا، هاشیموتو و شیویا^۵ به سفارش «وزارت آموزش، علوم، ورزش و فرهنگ» ژاپن در ارتباط با روش‌های ارزشیابی در آموزش ریاضی و براساس مسئله‌های باز-پاسخ، پیمایشی انجام داده و گزارش آن را در سال ۱۹۷۲ ارائه دادند.^۶ در سال‌های بعد، معلمان و پژوهشگران از این ایده استقبال کردند و آن را در کلاس‌های درس خود به اجرا گذاشتند. نتیجه این پژوهش‌ها در سال ۱۹۷۷، در کتابی با عنوان «رویکرد باز-پاسخ: پیشنهادی نوین برای تدریس ریاضی»^۷ و به کوشش شیمادا منتشر شد. به دلیل اثربخشی استفاده از رویکرد باز-پاسخ در ارتقای یادگیری ریاضی، این کتاب در سال ۱۹۹۷، توسط بکر^۸ و شیمادا به انگلیسی ترجمه گردید و توسط «شورای ملی معلمان ریاضی»^۹ در آمریکا و کانادا، چاپ شد.

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته آموزش ریاضی دانشگاه شهید بهشتی است

¹ Open-ended

² Sanchez

³ Savić

⁴ Nohda

⁵ Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshihiko Hashimoto & Kenichi Shibuya

⁶ Shimada S., Sawada, T., Hashimoto, Y., & Shibuya, K. (1972). A study of development of evaluation method in mathematics education. Report of Scientific Research Grant of Ministry of Education, Science, Sports, and Culture, Government of Japan (in Japanese).

⁷ The open-ended approach: A new proposal for teaching mathematics.

⁸ Becker

⁹ National Council of Teachers of Mathematics: NCTM

یئو^{۱۰} (۲۰۱۵)، تعدد پاسخ‌های درست برای یک مسئله و امکان تعیین تمام آن پاسخ‌ها را به‌منزله «باز» بودن نمی‌داند و آن را در رده مسئله‌های «بسته» قرار می‌دهد. بینگول‌بالی و بینگول‌بالی^{۱۱} (۲۰۲۱)، به نقل از کاون، پارک و پارک^{۱۲}، (۲۰۰۶)، ویژگی بارز مسئله‌های «بسته» را، سهولت فهمیدن آن‌ها با مهارت‌های معمولی «تفکرهمگرا»^{۱۳} معرفی کردند. درمقابل، آن‌ها مسئله‌هایی را که فهم‌ودرکشان نیازمند مهارت‌های «تفکرواگرا»^{۱۴} هستند، «باز-پاسخ» نامیدند که هم بیش‌از یک پاسخ درست دارند و هم روش‌های حل متنوعی دارند. نوهدا (۲۰۰۰) مسئله‌های باز-پاسخ را ابزار مناسبی برای تشویق دانش‌آموزان در استفاده از دانش و مهارت‌های ریاضی و مشارکت فعال در حل مسائل زندگی واقعی‌شان می‌داند. این مسائل، به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد تا ریاضی‌وار فکر کنند، تنها بر استفاده از رویه‌های از قبل آموخته شده متمرکز نشوند و به‌دلیل ماهیت موقعیت‌مدارشان، به یک پاسخ محدود نباشند.

به‌گفته نوهدا (۲۰۰۰)، به نقل از نوهدا، (۱۹۸۳)، تنها بازبودن پاسخ، یک مسئله را «باز-پاسخ» نمی‌کند، بلکه شامل مسئله‌هایی می‌شود که «غیرمعمول»^{۱۵} باشند، راه‌حل‌های چندگانه داشته باشند و بتوانند باعث صورت‌بندی مسئله‌های جدید بشوند. وی با این تعمیم، مسئله‌های باز-پاسخ را با تعبیر وسیع‌تری، «بازبودن»^{۱۶} نامید و آن‌ها را در سه‌دسته معرفی کرد:

- مسئله‌های فرایند-باز^{۱۷}؛ دارای راه‌حل‌های متعدد بوده و با روش‌های متنوع، قابل حل هستند.
- مسئله‌های پاسخ-باز^{۱۸}؛ دارای چندین پاسخ درست از طریق راه‌حل‌های متفاوت هستند.
- مسئله‌های توسعه-باز^{۱۹}؛ قابلیت دارند که با تغییر شرایط مسئله اصلی، مسئله‌های جدیدی تولید کنند.

از طرف دیگر، سیلور^{۲۰} (۱۹۹۵) مسئله‌های باز-پاسخ را دارای معانی مختلفی دانسته و برای آن‌ها، چهار دسته‌بندی ارائه داد:

- مسئله‌هایی که هنوز حل نشده‌اند^{۲۱}؛
- مسئله‌هایی که تفسیرهای مختلف یا پاسخ‌های متفاوت قابل قبول دارند؛
- مسئله‌هایی که راه‌حل‌های متفاوت دارند؛
- مسئله‌هایی که مولد هستند و امکان طرح مسائل جدید یا تعمیم خود را دارند.

¹⁰ Yeo

¹¹ Bingolbali & Bingolbali

¹² Kwon, park & park

¹³ Convergent Thinking وقتی که یک مسئله، با استفاده از یک رویه مشخص و استدلال منطقی، حل می‌شود.

¹⁴ Divergent Thinking فرایند جستجو برای راه‌های متنوع و ایده‌های خلاق برای حل یک مسئله است.

¹⁵ Non-routine Problems

¹⁶ Openness

¹⁷ Process is open

¹⁸ End products are open

¹⁹ Ways to develop are open.

²⁰ Silver

^{۲۱} این مسئله‌ها در تاریخ ریاضی، باعث پیشبرد شگرف ریاضی شدند که مشخص‌ترین آن‌ها، ۲۳ مسئله‌ای بود که هیلبرت در سال ۱۹۰۰ معرفی کرد. با حل هر مسئله، تحولات عظیمی در ریاضی رخ داد که از آن جمله، می‌توان به «آخرین قضیه فرما» اشاره کرد که بالاخره در سال ۱۹۹۳، توسط اندرو وایلز حل شد.

در این راستا، فونگ^{۲۲} (۲۰۰۲) هفت شرط را برای باز-پاسخ بودن یک مسئله، بیان کرد:

- روش قطعی برای حل آن وجود نداشته باشد؛
- پاسخ قطعی نداشته باشد یا امکان پذیرش پاسخ‌های بسیار را داشته باشد؛
- با استفاده از روش‌های متفاوت و سطوح فکری متفاوت، قابل حل باشد؛
- فضایی برای تصمیم‌سازی و تفکر ریاضی دانش‌آموزان فراهم کند؛
- مهارت‌های گفتگو و استدلال را ارتقا دهد؛
- سبب شکوفایی خلاقیت و تخیل دانش‌آموزان شود؛
- در ارتباط با تجربه‌های زندگی واقعی باشد.

برای حل مسائل باز-پاسخ، ضروری است که دانش‌آموزان با توجه به موقعیت‌های واقعی و پیرامونی و توانایی‌های خود، آن‌ها را بفهمند و راه‌حل‌های احتمالی را امتحان کنند که این روند، به توسعه تفکر خلاق می‌انجامد. (کاون، پارک و پارک، ۲۰۰۶، نقل شده در بینگول‌بالی و بینگول‌بالی، ۲۰۲۱) و به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد که هر کدام با توجه به درک خود، راه‌حل ارائه دهند و در کلاس، نقشی فعال داشته باشند (ساویچ، ۲۰۱۹).

نوهدا (۱۹۸۶) سه ویژگی را برای مسئله‌های «باز» برشمرد:

- دانش‌آموز بتواند راجع به آن، سؤال طرح کند؛
- محتوای ریاضی مسئله محدود نباشد؛
- بین دانش‌آموز و محتوای ریاضی تعامل ایجاد شود.

ماهیت انتزاعی ریاضی، وجه قوی آن است و زمانی که از زندگی واقعی دانش‌آموزان فاصله می‌گیرد، برای بسیاری از آن‌ها بی‌معنی می‌شود و به این دلیل، یکی از پرمشکل‌ترین موضوع‌های درسی مدرسه‌ای است که افت تحصیلی دانش‌آموزان در آن، زیاد است (دهقان‌نیری و گویا، ۱۳۹۴). یافته‌های پژوهشی در حوزه حل مسئله ریاضی نشان می‌دهند که یکی از راه‌های کمک به یادگیری ریاضی دانش‌آموزان، ایجاد ارتباط بین انتزاع ریاضی و موقعیت‌های زندگی واقعی است. مطالعه پیشینه نشان می‌دهد که در این میان، استفاده از مسائل باز-پاسخ در تدریس ریاضی، یکی از رویکردهایی است که می‌تواند تأثیر مثبتی بر یادگیری ریاضی دانش‌آموزان داشته باشد.

روش پژوهش

هدف پژوهش حاضر، بررسی چگونگی استفاده از مسئله‌های باز-پاسخ در ارتقای یادگیری ریاضی دانش‌آموزان دوره متوسطه اول در ایران بود. مبتنی بر این هدف، سؤال پژوهش بدین ترتیب تبیین شد که چگونه مسئله‌های باز-پاسخ، می‌توانند پیونددهنده دانش ریاضی و موقعیت‌های واقعی دانش‌آموزان باشند.

شرکت‌کنندگان در پژوهش، تمام ۱۰ دانش‌آموزان پایه هشتم یک مدرسه دولتی کم‌جمعیت در یکی از شهرستان‌های شمالی ایران بودند که تعدادشان ۱۰ نفر بود و مشارکتشان داوطلبانه بود. آنان رضایت خود را از شرکت در پژوهش، به‌طور شفاهی اعلام کردند. قبل از اجرای پژوهش نیز، به دانش‌آموزان گفته شد که شرکت یا عدم‌شرکتشان در مطالعه، ارتباطی به ارزشیابی کلاسی‌شان ندارد. قرارگاه پژوهش، پایه هشتم بود و معلم ریاضی، نویسنده اول این مقاله بود که در دوره اول متوسطه تدریس می‌کرد و اشراف وی بر ریاضی این دوره، تسهیل‌کننده درک ریاضیاتی بود که دانش‌آموزان حین حل مسئله، از آن استفاده می‌کردند. علت انتخاب پایه هشتم این بود که پایه هفتم به دلیل انتقال دانش‌آموزان از دوره ابتدایی به دوره متوسطه و مشکلات ویژه نظیر عدم‌آگاهی نسبت به دانش پیشین آنان، مناسب تشخیص داده نشد، همچنان که پایه نهم هم به‌خاطر تب‌وتاب امتحان نهایی، آرامش پرداختن به فعالیت‌های یادگیری خارج از آنچه که تمرکز آزمون‌های مشترک نهایی بر آن‌هاست، ایجاد نمی‌کرد. بدین جهت پایه هشتم به‌عنوان قرارگاه پژوهش، انتخاب شد.

رویکرد پژوهش باتوجه به هدف پژوهش، کیفی انتخاب شد که در آن، جامعه و نمونه تصادفی و تعیین روایی و پایایی و در نتیجه امکان تعمیم کمی یافته‌های مبتنی بر داده‌های کمی موردنظر نبود. درعوض، شناخت پدیده مسئله یا سؤال باز-پاسخ و نقش آن در توسعه فهمیدن ریاضی دانش‌آموزان و ارتقای مهارت‌های حل و طرح مسئله ریاضی آنان، دغدغه اصلی پژوهشگران بود. دو پژوهشگر با بررسی پیشینه، دریافتند که مسئله‌های باز-پاسخ، قابلیت ایجاد ارتباط بین ریاضی مدرسه‌ای و زندگی واقعی را دارد؛ واقعیتی که در آن، اکثریت قاطع مسئله‌ها، پاسخ‌منحصربه‌فرد ندارند و بسته به موقعیت، پاسخ‌های متعدد قابل تأمل هستند.

روند انتخاب مسئله برای اجرای پژوهش بدین صورت انجام شد که نخست، براساس محتوای موضوعی فصل‌های اول تا چهارم کتاب ریاضی پایه هشتم که تا موقع تقریبی اجرای پژوهش، توسط معلم/پژوهشگر تدریس شده بود، ۱۶ مسئله طراحی شد. برای این طراحی، دو ویژگی لحاظ شد که اولی، پوشش موضوعی چهارفصل شامل جبر و معادله، هندسه و اعداد و دومی، داشتن ویژگی‌های مسئله‌های باز-پاسخ بود که از پیشینه مرور شده، استخراج شدند (پیوست الف). در مرحله بعد، شش مسئله که به‌لحاظ موضوعی یا روشی مشابه بودند، حذف شدند. از ۱۰ مسئله باقی‌مانده، شش مسئله مربوط به جبر و معادله، سه مسئله راجع به هندسه و یک مسئله هم از بخش اعداد بود که جزییات آن‌ها با هدف‌هایی که پژوهشگران از طرح آن‌ها داشتند، در جدول ۱ نمایش داده شده است.

جدول ۱. مسئله‌های باز-پاسخ، حیطه موضوعی و هدف‌های محتوایی

حیطه موضوعی	شماره مسئله	مسئله‌های باز-پاسخ	هدف‌های محتوایی
	۱	جاهای خالی را به‌گونه‌ای تکمیل کنید تا تساوی جبری حاصل شود. $(x + y + 1) \dots\dots\dots$ $= x^2 + \dots\dots\dots$	- ضرب عبارت‌های جبری - تشخیص عبارت داخل پرانتز - تشخیص جملات متشابه - ساده‌کردن عبارت‌های جبری

حیطه موضوعی	شماره مسئله	مسئله‌های باز-پاسخ	هدف‌های محتوایی
جبر و معادله	۲	<p>یک ماشین عددسازی داریم که عدد ورودی آن ۳ و خروجی آن ۳۲ است. از نظر شما این ماشین چه کاری می‌تواند انجام دهد؟ آن را به صورت یک عبارت جبری بیان کنید.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از عملیات ریاضی جمع، تفریق، ضرب، تقسیم، توان و جذر - تنوع استفاده از عملیات ریاضی متفاوت - بیان ریاضی عمل انجام شده توسط ماشین
	۳	<p>به ازای x و y چه اعدادی می‌توان قرار داد تا معادله $2x + y = 0$ همواره برقرار باشد؟</p>	<ul style="list-style-type: none"> - فرصت ارائه پاسخ‌های متنوع - درک رابطه بین x و y
	۴	<p>در هر پرانتز، چند جمله دلخواه بنویسید، به طوری که حاصل ضرب پرانتزها ۹ جمله بشود.</p> <p>$(\dots)(\dots) =$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - انتخاب تعداد و نوع جملات داخل هر پرانتز - ضرب و ساده کردن عبارت‌های جبری - حذف جملات متشابه پس از ضرب دو پرانتز
	۵	<p>یک عبارت جبری بنویسید که جمله $6a^2b$ را به عنوان عامل مشترک داشته باشد.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - تجزیه عبارت‌های جبری - تعداد جمله‌های لازم برای تشکیل عبارت جبری - چگونگی تشکیل جمله‌های جبری - تشکیل عبارت‌های جبری با متغیرهای حرفی، ضریب‌های عددی، توان‌های متغیر یا تلفیقی از چند روش - ساختن جمله‌های جبری با ضرب دو عبارت
	۶	<p>مسئله‌ای بنویسید که با معادله $6x + 10 = 130$ حل شود.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی مسئله‌های متفاوت برای یک معادله - رابطه بین حل معادله و طرح مسئله برای آن
هندسه	۷	<p>می‌خواهیم با استفاده از کاشی‌هایی به شکل چند ضلعی‌های منتظم، سطحی را کاشی‌کاری کنیم. از چه شکل کاشی‌هایی می‌توانیم استفاده کنیم؟ (می‌توانیم از کاشی‌های متفاوت استفاده کنیم).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - زاویه داخلی - شرط لازم برای کاشی‌کاری یک سطح - انتخاب کاشی‌های مختلف با رعایت شرط لازم
	۸	<p>به انتخاب خود، چهار نوع چندضلعی بکشید و تفاوت‌ها و شباهت‌های آن‌ها را توضیح دهید.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - پاسخ‌های متنوع برای یک مسئله - رسم چندضلعی‌های منتظم و غیرمنتظم متفاوت - مقایسه چندضلعی‌ها از جنبه <ul style="list-style-type: none"> ○ منتظم یا غیرمنتظم ○ محدب یا مقعر بودن ○ تعداد ضلع‌ها

حیطه موضوعی	شماره مسئله	مسئله‌های باز-پاسخ	هدف‌های محتوایی
			<ul style="list-style-type: none"> ○ اندازه زاویه‌ها ○ تعداد قطرها
	۹	یک شکل هندسی بکشید که مرکز تقارن داشته باشد و شکل دیگری بکشید که مرکز تقارن نداشته باشد.	<ul style="list-style-type: none"> - پاسخ‌های گوناگون برای یک مسئله - مفهوم مرکز تقارن
اعداد	۱۰	اعداد زیر را باهم مقایسه کنید و شباهت‌ها و تفاوت‌های آن‌ها را بیان کنید. ۲۹ ۲۱ ۳۵ ۴۵	<ul style="list-style-type: none"> - مقایسه اعداد از جنبه‌های گوناگون ○ تعداد رقم‌ها در هر مرتبه مکانی ○ اول یا مرکب بودن ○ بخش‌پذیری ○ زوج یا فرد بودن ○ بزرگی یا کوچکی عدد

در این پژوهش، دانش‌آموزان به‌طور انفرادی به حل ۱۰ مسئله پرداختند. پس از تصحیح برگه‌های دانش‌آموزان، معلوم شد که برای آنان، مسئله‌های ۲ و ۳ و ۴ و ۶ چالش‌برانگیزتر بوده و پاسخ‌ها هم از تنوع بیشتری برخوردارند. بدین سبب برای حل مسئله گروهی، دوباره از همان چهارمسئله استفاده شد و مسئله زمینه‌مدار زیر هم باعنوان «کشاورز و فروش تخم‌مرغ‌هایش»، در دوگروه سه‌نفری و یک گروه چهارنفری، اجرا شد. هدف از طراحی این مسئله، بررسی توانایی الگویابی دانش‌آموزان پایه هشتم و درک مفهوم بخش‌پذیری و «کوچک‌ترین مضرب مشترک» (ک.م.م) بود.

کشاورزی تخم‌مرغ‌هایش را برای فروش به بازار می‌برد که در راه تصادف کرد. خوشبختانه خودش آسیبی ندید، ولی تمام تخم‌مرغ‌هایش شکست. کشاورز برای دریافت خسارت، به نمایندگی بیمه‌اش مراجعه کرد. نماینده بیمه از او تعداد تخم‌مرغ‌هایش را پرسید. او گفت نمی‌داند، ولی یادش هست که موقع بسته‌بندی، اگر می‌خواست تخم‌مرغ‌ها را در بسته‌های دوتایی بگذارد، ۱ تخم‌مرغ اضافه می‌ماند، اگر در بسته‌های سه‌تایی می‌گذاشت، ۱ تخم‌مرغ باقی می‌ماند و اگر در بسته‌های چهارتایی می‌گذاشت، ۱ تخم‌مرغ اضافه می‌ماند. برای بسته‌های پنج‌تایی و شش‌تایی هم ۱ تخم‌مرغ اضافه می‌ماند. به‌نظر شما با این اطلاعات، نماینده بیمه چگونه توانست تعداد تخم‌مرغ‌های کشاورز را پیدا کند؟ با هم بحث کنید و راه‌های مختلف را برای یافتن پاسخ، بنویسید.

جمع‌آوری داده‌های پژوهش، به‌وسیله پاسخ‌های دانش‌آموزان به مسئله‌های باز-پاسخ به‌صورت انفرادی و گروهی، مصاحبه با شرکت‌کنندگان و یادداشت‌های معلم/پژوهشگر انجام شد. با این سه منبع داده‌ها، مثلی‌سازی برای اعتباربخشی به یافته‌های پژوهش انجام شد.

یافته‌ها

در این بخش، تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده توسط دو مسئله از جدول ۱ که به صورت انفرادی حل شد و مسئله «کشاورز و فروش تخم‌مرغ‌هایش» که برای حل گروهی طراحی شد، ارائه می‌شود.

مسئله ۶ از جدول ۱: مسئله‌ای بنویسید که با معادله $6x + 10 = 130$ حل شود.

سؤال‌های دانش‌آموزان از معلم طی حل مسئله انفرادی و تصحیح برگه‌ها نشان داد تقریباً همه آنان معادله را آموخته و برای حل آن مشکلی نداشتند، ولی برای طراحی مسئله‌ای که معادله مسئله ۶ صورت‌بندی آن باشد، با چالش جدی روبه‌رو شدند. در واقع اکثر دانش‌آموزان، تنها تجربه حل معادله را داشتند و برای اطمینان از این برداشت، از معلم پرسیدند که «باید معادله را حل کنیم؟» و زمانی که پاسخ منفی معلم را شنیدند، دچار سردرگمی شدند. برای مثال، یکی از دانش‌آموزان در پاسخ به این سؤال، نخست گفت که «خب می‌نویسیم معادله زیر را حل کنید» و چون دید که هدف این سؤال طرح مسئله‌ای برای این معادله بود، متوجه شد که این مسئله، فراتر از حل یک معادله است. پاسخ‌های دانش‌آموزان به این سؤال، برحسب ساختارشان دسته‌بندی و تحلیل شدند. برای حل این سؤال، چالش چهار نفر از دانش‌آموزان این بود که نمی‌دانستند در طرح مسئله، با عدد ۱۰ چه کنند. گفت‌وگوی معرف^{۲۳} زیر، بین معلم/پژوهشگر و یکی از دانش‌آموزان، نشان‌دهنده این چالش است:

دانش‌آموز: خانم برای عدد ۱۰ بگیریم برای این که می‌خواست تعداد نذری کم نباشه، ۱۰ تا دیگه هم به اون‌ها اضافه کرد یا باید کم بشه از شون؟

معلم: به نظرت موقع حل کردن معادله، عدد ۱۰ چه نقشی داره؟

دانش‌آموز: موقع حل کردن معادله، عدد ۱۰ می‌ره سمت راست تساوی و علامتش قرینه می‌شه و از ۱۳۰ کم می‌شه.

او پس از اندکی درنگ، رو به معلم کرد و گفت، «آها فهمیدم اون ۱۰ تا باید از تعداد نذری‌ها کم بشه». با ادامه گفت‌وگوهای مشابه بین معلم و چند دانش‌آموز دیگر، تعدادی از آنان توانستند نقش عدد ۱۰ را در معادله درک کنند و پس از آن، قادر به طرح مسئله‌هایی شدند که برای حلشان، از این معادله استفاده کردند:

- مادر^{۲۴} علی می‌خواست نذری بدهد. او ۱۳۰ غذا رو می‌خواست در بسته‌های ۶تایی بسته‌بندی کنه و ۱۰ نذری هم خورد. مادر علی به چند بسته ۶تایی نیاز داره؟

- فاطمه ۱۳۰ تا سیب داشت. ۱۰ تاش رو خورد و اون‌ها رو به بسته‌های ۶تایی تقسیم کرد. حالا چند بسته سیب داریم؟

- علی ۱۳۰ پاک‌کن داشت. اون‌ها رو به بسته‌های ۶تایی تقسیم کرد و ۱۰ تا از اون‌ها رو به دوستانش هدیه داد. علی چند بسته پاک‌کن حالا داره؟

²³ Representative

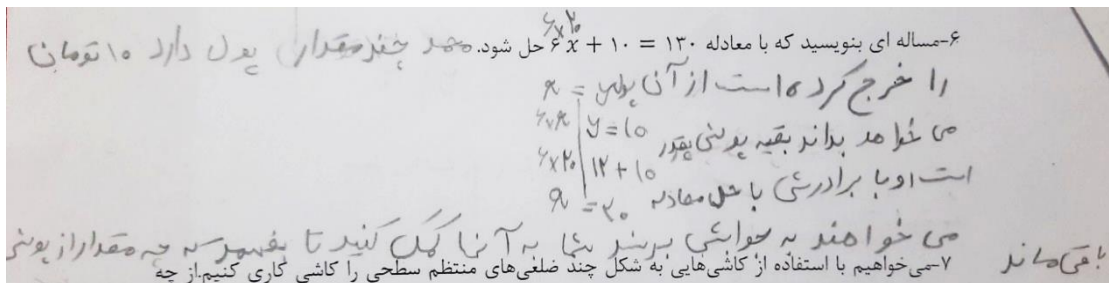
²⁴ ادبیات به کاررفته در صورت سؤال‌ها، مطابق با نوشته‌های دانش‌آموزان است.

- علی ۱۳۰ سیب داشت. ۱۰ تا از اون‌ها رو خورد و بعد، اون سیب‌ها رو به بسته‌های ۶ تایی تقسیم کرد. او چند بسته سیب داره؟

همچنین، یکی از دانش‌آموزان مسئله‌ای که طرح کرد این بود که «مدرسه‌ای ۱۳۰ دانش‌آموز دارد که مدیر آن‌ها می‌خواهد دانش‌آموزان را به ۶ گروه نفره تقسیم کند تا آن‌ها را به اردو ببرد. او باید معادله حل کند» که اگرچه از نظر ساختاری درست بود، ولی به نتیجه نرسید. دانش‌آموز دیگری هم در طرح مسئله، تعداد سیب‌ها را عدد ۱۲۰ در نظر گرفت و معادله مربوط به آن را $6x + 10 = 120$ نوشت. وی یا عامدانه عدد ۱۲۰ را به ۱۳۰ ترجیح داد زیرا بدون محاسبه و با نگاه کردن به ۶ و ۱۰، تشخیص می‌داد که هر دو مضرب ۱۲۰ هستند، یا دلیل دیگری داشت که مشخص نشد.^{۲۵}

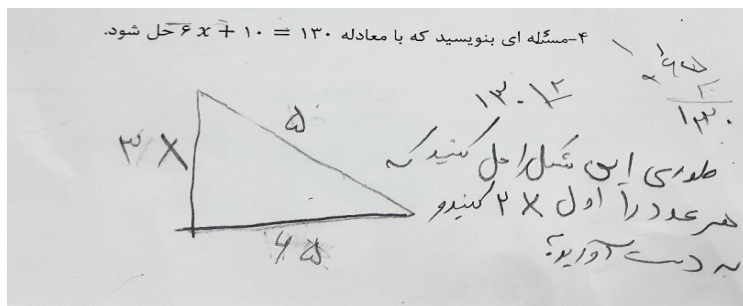
- علی ۱۲۰ سیب داشت. می‌خواهد آن‌ها را به بسته‌های ۶ تایی تقسیم کند. ۱۰ تا را می‌خورد. چند بسته شد؟

از این گذشته، دانش‌آموزی مسئله زیر را طرح کرد که در آن، نقش عدد ۱۳۰ و عبارت $6x$ را در صورت مسئله، درک نکرده بود و بدین سبب، نتوانست مسئله‌ای با ساختار درست طرح کند.



مسئله طرح شده توسط یکی دیگر از دانش‌آموزان، به این شکل بود که «درس ۱۲۰ تا نارنگی داشت. پدر او به آن ۱۰ تا داد و او در بسته‌های ۶ تایی تقسیم کرد». سؤالی که دانش‌آموز طرح کرد نادرست بود، زیرا در معادله $6x = 120 + 10$ قرار نمی‌گرفت.

افزون بر این، یکی از دانش‌آموزان که نمره‌های درس ریاضی وی پایین بود، پس از خواندن صورت مسئله، از معلم پرسید که «می‌تونم از رسم شکل برای طرح مسئله استفاده کنم؟» این سؤال بیانگر این بود که مسئله‌های باز-پاسخ، می‌توانند فرصت مناسبی برای دانش‌آموزان با توانایی‌های متفاوت ایجاد کنند که اعتماد به نفس‌شان افزایش یابد. این دانش‌آموز نتوانست مسئله خود را به درستی طرح کند، ولی ایده‌اش با بقیه متفاوت و قابل تأمل بود.



^{۲۵} مصاحبه با دانش‌آموز می‌توانست دلیل را مشخص کند، ولی به سبب مشکلات اجرایی، این کار ممکن نشد.

تنها یکی از دانش‌آموزان، از زمینه واقعی برای طرح مسئله استفاده نکرد و در عوض، مسئله‌ای با چارچوب جبری مطرح کرد و نوشت که «شش برابر عددی به‌علاوه ۱۰، برابر با ۱۳۰ شده‌است. آن عدد چند است؟».

در مجموع، پاسخ‌ها نشان‌دهنده این بود که وجود عدد ۱۰ در صورت معادله، چالش جدی برای دانش‌آموزان ایجاد نمود و حتی یکی از دانش‌آموزان گفت که «اگر امکان داره، عدد ۱۰ رو از صورت معادله حذف کنیم تا راحت‌تر بتونیم سؤال طرح کنیم». بررسی ۱۰ مسئله طرح‌شده توسط دانش‌آموزان، نشان داد که بین ریاضی و دنیای واقعی، پیوند معناداری ایجاد نشده و باوجودی که در مسئله‌های ارائه شده در برنامه و کتاب‌های درسی ریاضی، از «کلام» استفاده شده، ولی مسئله‌ها الزاماً «واقعی» نیستند. بدین سبب ارتباط موردنظر به‌وجود نیامده است. برای نمونه، یکی نوشته بود که «علی ۱۳۰ پاک‌کن داشت» و توجه نکرده بود که چرا در دنیای واقعی، کسی هست که ۱۳۰ پاک‌کن لازم دارد! درحالی که اگر دانش‌آموز اشاره می‌کرد که در «یک مغازه لوازم تحریرفروشی» یا یک مرکز آموزشی یا چیزی مشابه آن، «۱۳۰ پاک‌کن» وجود دارد، ادعایی واقعی است. علاوه براین، مسئله‌های طرح‌شده توسط دانش‌آموزان به‌استثنای آخرین مسئله که مربوط به هندسه بود، چارچوب مشترکی داشتند که متأثر از کتاب درسی ریاضی پایه هشتم و پایه‌های قبلی بود و ابتکار کمتری در آن‌ها وجود داشت.

حل مسئله باز-پاسخ به‌صورت گروهی

برای حل این مسئله باز-پاسخ به‌صورت گروهی، دانش‌آموزان به سه‌گروه دلخواه تقسیم شدند که پاسخ هرگروه به‌تفکیک، بحث می‌شود.

جدول ۲. پاسخ به سؤال ۶ از جدول ۱ در حل مسئله باز-پاسخ گروهی

گروه	مسئله‌ای بنویسید که با معادله $6x + 10 = 130$ حل شود.
۱	حمید ۱۲۰ تا مداد رنگی داشت و پدر حمید ۱۰ تا به او داد. حمید آن‌ها را در بسته‌های ۶تایی تقسیم کرد. حالا چندبسته مدادرنگی دارد؟
۲	الف) مریم ۱۳۰ جوجه داشت که برای آن‌ها، ۶ مرغداری ساخت و آن‌ها را تقسیم کرد. مریم ۱۰ جوجه به‌خواهرش فاطمه داد. حالا در هر مرغداری، چندجوجه است؟ ب) مدرسه فاطمه‌الزهرا (س) ۱۳۰ دانش‌آموز دارد که آن‌ها را به ۶ کلاس تقسیم کرده و ۱۰ نفر آن‌ها به‌دلیل شغل پدرشان از مدرسه رفتند. حالا هر کلاس، چنددانش‌آموز دارد؟
۳	الف) مدیری ۱۳۰ دانش‌آموز داشت که می‌خواست آن‌ها را به گروه‌های ۶ نفره تقسیم کند تا آن‌ها را به اردو ببرد. ۱۰ تا آن‌ها به اردو نرفتند. این بچه‌ها به‌چند گروه تقسیم شدند؟ ب) علی ۱۳۰ سیب داشت. ۱۰ تا از آن‌ها را خورد و آن سیب‌ها را به بسته‌های ۶تایی تقسیم کرد. حالا چند سیب دارد؟

در حل مسئله انفرادی، پاسخ یکی از اعضای گروه ۱ به این سؤال، درست بود. در صورتی که در حل مسئله گروهی، پاسخی ارائه شد که مشابه پاسخ اشتباه یکی دیگر از اعضای گروه در حل مسئله انفرادی بود و آن دانش‌آموز در گروه، از پاسخ درست خود دفاع نکرده بود.

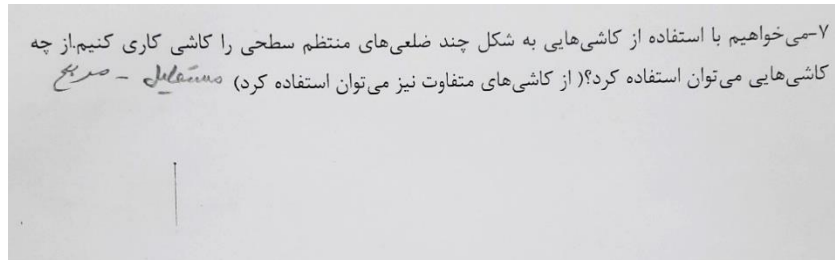
این درحالی بود که پاسخی که گروه ۲ به قسمت «ب» مسئله‌ای که برای این معادله طرح کردند، با پاسخ‌هایی که اعضایش در حل مسئله انفرادی ارائه دادند، متفاوت بود. در این مسئله، سؤالی که طرح کردند این بود که «مدرسه فاطمه‌الزهررا (س) ۱۳۰ دانش‌آموز دارد که آن‌ها را به ۶ کلاس تقسیم کرده و ۱۰ نفر آن‌ها به دلیل شغل پدرشان از مدرسه رفتند. حالا هر کلاس، چند دانش‌آموز دارد؟» علت این تفاوت این بود که معلم با مشاهده گفت‌وگوهای بین اعضای گروه، دریافت که موقع حل مسئله به‌طور انفرادی، درک آن‌ها از معادله این بود که ابتدا مسئله این بود که پس از قراردادن دانش‌آموزان در شش کلاس، ۱۰ نفرشان به دلیل منتقل شدن پدرشان از آن شهر، از مدرسه رفتند. درحالی که پس از بحث و تبادل نظر در گروه، به این توافق رسیدند که «مدرسه فاطمه‌الزهررا (س) ۱۳۰ دانش‌آموز دارد که می‌خواهد آن‌ها را به ۶ کلاس تقسیم کند». ولی قبل از تقسیم‌بندی دانش‌آموزان، پدران ۱۰ نفر از آن‌ها به دلیل شغلشان، به شهر دیگری منتقل شدند و از آن مدرسه رفتند» و حالا سؤال این بود که پس از این جابجایی‌ها، «در هر کلاس چند دانش‌آموز است؟» اختلاف این دوبرداشت از صورت مسئله، اهمیت نقش «زمینه» و «دنیای واقعی» را در فهمیدن مسئله ریاضی، نمایان کرد. از این گذشته، پاسخ گروه ۳ به قسمت «الف»، مشابه با پاسخ یکی از دانش‌آموزان این گروه در مرحله انفرادی بود، با این تفاوت که دانش‌آموز در مرحله انفرادی نتوانسته بود مسئله را به‌درستی تکمیل کند، ولی در حل مسئله گروهی، با هم‌فکری با سایر اعضای گروه، همان پاسخ قبلی کامل شد. پاسخ قسمت «ب» این گروه نیز مشابه پاسخ یکی از اعضایش حل مسئله انفرادی بود. در مجموع، تنوع پاسخ‌ها در حل مسئله گروهی بیشتر بود و برداشت‌های ناقص یا اشتباه، با هم‌فکری و تبادل نظر، کمتر از حل مسئله انفرادی بود.

مسئله ۷ از جدول ۱: می‌خواهیم با استفاده از کاشی‌هایی به شکل چندضلعی‌های منتظم، سطحی را کاشی‌کاری کنیم. از چه شکل کاشی‌هایی می‌توانیم استفاده کنیم؟ (می‌توانیم از کاشی‌های متفاوت استفاده کنیم.)

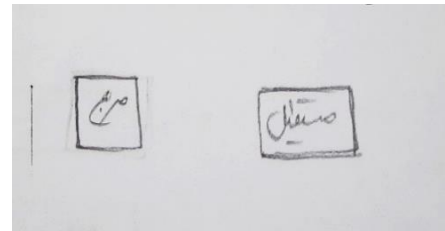
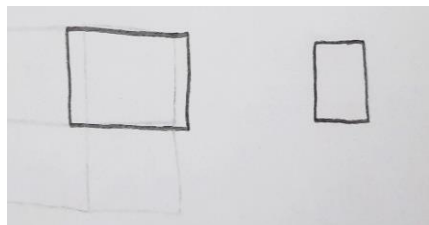
پیش‌بینی این بود که دانش‌آموزان پایه هشتم، بدون دانستن این که «شرط لازم برای استفاده از چندضلعی‌های منتظم برای کاشی‌کردن یک سطح این است که مجموع زاویه‌های داخلی کاشی‌هایی که کنار هم قرار می‌گیرند، ۳۶۰ درجه باشد»، نمی‌توانند به این سؤال پاسخ دهند. اما با تصحیح برگه‌های دانش‌آموزان، معلوم شد که بعضی از آنان، بدون دانستن این شرط نیز توانستند مسئله را حل کنند. به‌عنوان مثال، دانش‌آموزی گفت که «این آسون‌ترین سؤاله! فقط کافی‌ه به کف‌اتاق نگاه کنیم» و چون کف کلاس با کاشی‌ها یا سنگ‌هایی به‌شکل مربع فرش شده بود، او پاسخ «مربع» را برای این سؤال نوشت. در واقع، این دانش‌آموز توانست با ارتباط برقرار کردن بین ریاضی و محیط پیرامون خود، پاسخ صحیح به این سؤال بدهد.

در مجموع، نتایج تحلیل پاسخ‌های داده‌شده به این سؤال نشان داد که واقعی بودن زمینه این مسئله، نیازمندی آن را به دانش‌پیش‌نیاز ریاضی کمتر کرد و در نتیجه دانش‌آموزان در پایه‌های مختلف و با سطوح متفاوت دانش ریاضی، امکان حل آن را با تنوع پاسخ‌ها پیدا کردند. همچنین در میان پاسخ‌ها به این سؤال، استفاده از «مستطیل» و «مربع»، بیشترین فراوانی را داشت، هر چند که دانش‌آموزان

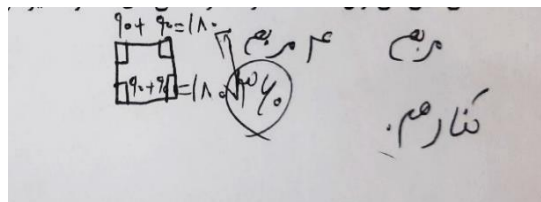
در انتخاب مستطیل، دچار اشتباه شدند و به «شرط منتظم بودن کاشی‌ها»، توجه نکردند و بدون رعایت آن، سطح را پوشاندند. انتخاب «مربع» و «مستطیل» نشان داد که دانش‌آموزان، آن‌چه را که بیشتر در محیط واقعی خود دیده‌بودند، به‌خاطر آوردند و با آن راحت‌تر ارتباط برقرار کردند و از آن استفاده نمودند. در یکی از پاسخ‌ها، دانش‌آموز تنها به‌نوشتن «مربع» و «مستطیل» بسنده کرد و توضیح نداد که چگونه این دو شکل، کف را فرش می‌کنند.



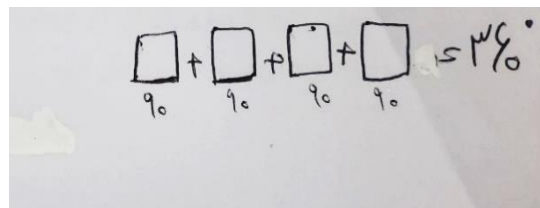
دو دانش‌آموز دیگر نیز با رسم شکل، استفاده از مربع و مستطیل را به‌عنوان جواب بیان کردند.



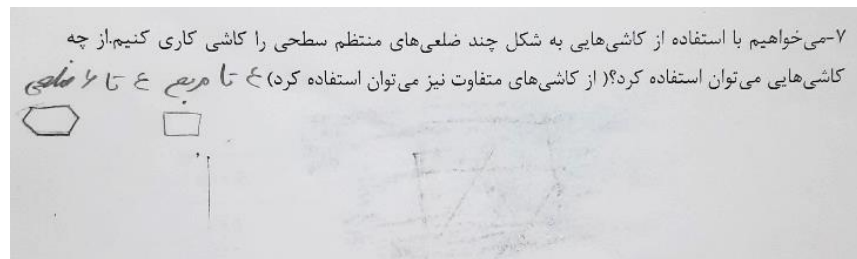
یکی از پاسخ‌ها با توضیح کامل بود و در آن، دانش‌آموز به شرط لازم برای مفروش کردن کف و چرایی مناسب بودن مربع پرداخته بود.



پاسخ مشابه و درست دیگر هم با توضیح متفاوتی همراه بود:

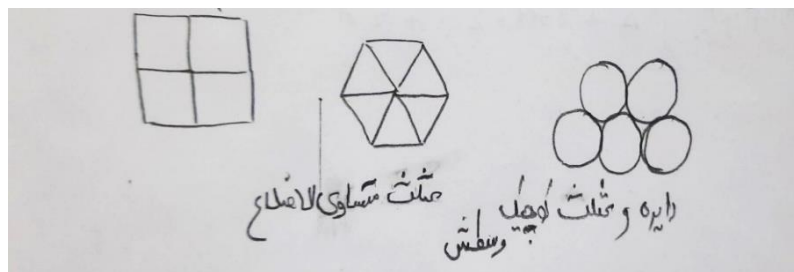


دانش‌آموز دیگری «مربع» و «شش‌ضلعی» را برای کاشی‌کاری انتخاب کرد که هر دو، انتخاب درستی بودند. اما به‌این نکته توجه نکرده بود که اندازه زاویه داخلی مربع ۹۰ درجه است و برای هر قطعه، به چهارکاشی نیاز است که ۳۶۰ درجه می‌شود. در صورتی که اندازه زاویه داخلی شش‌ضلعی، ۱۲۰ درجه است و در نتیجه، با کنار هم قرار گرفتن سه شش‌ضلعی نیز که مجموع زاویه‌هایشان ۳۶۰ درجه می‌شود، می‌توان سطح را با کاشی پوشاند.



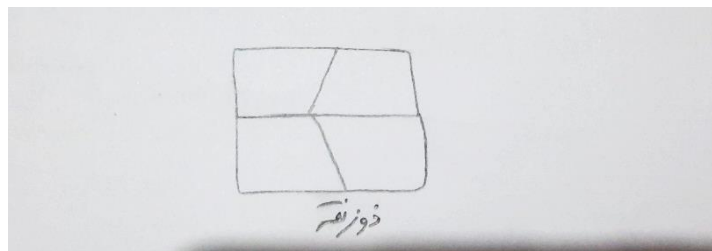
در این دو پاسخ، چندضلعی «مربع» و «مثلث متساوی‌الاضلاع» به‌درستی انتخاب شده‌بود، ولی در یکی، دانش‌آموز به‌جای «متساوی‌الاضلاع»، نوشته بود «متساوی و اضلاع»^{۲۶}.

یکی دیگر از پاسخ‌ها، ناقص ولی قابل تأمل بود، زیرا دانش‌آموز بدون لحاظ نمودن شرط لازم برای پوشش یک سطح با کاشی، تنها با امتحان کردن کاشی‌های متفاوت و رسم شکل، نشان داد که با شش مثلث متوازی‌الاضلاع یا چهارمربع، می‌توان سطحی را با کاشی پوشاند. افزون بر این دو چندضلعی که پاسخ درستی بود، وی به «دایره و مثلث کوچک وسطش» هم اشاره کرد و آن را رسم کرد، ولی توضیح نداد که منظورش از ترکیب این دو شکل چه بود.

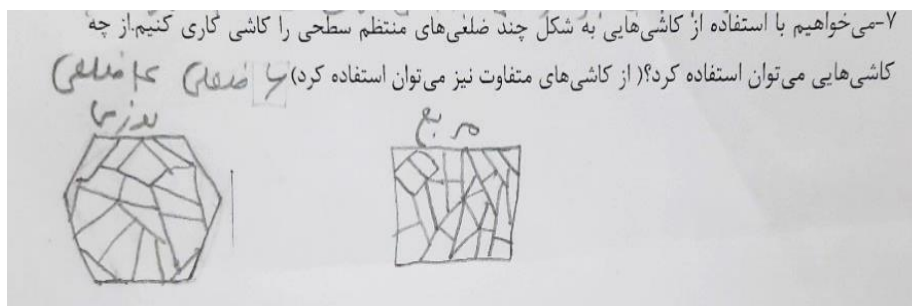


^{۲۶} ناهماهنگی زبان و اشاره‌های زیبایی در طول کتاب‌های درسی هر پایه، به‌وضوح دیده می‌شود، ولی بحث راجع به این معضل، جزو اهداف این پژوهش نیست و در وقت دیگری لازم است که به آن پرداخته شود.

پاسخ نادرست یکی از دانش‌آموزان، قابل تأمل بود. او «ذوزنقه» را به‌عنوان چندضلعی انتخاب کرده و کف را با آن پُر کرده بود و شرط منتظم بودن چندضلعی‌های انتخابی برای پوشاندن سطح را در نظر نگرفته بود و چون به بن‌بست خورده بود، راه حل را در این دیده بود که با «ذوزنقه غیرمنتظم»، سطح را بپوشاند.



از این گذشته، یکی از پاسخ‌ها تفاوت ویژه‌ای نسبت به بقیه داشت، زیرا دانش‌آموز تعدادی چندضلعی منتظم کشیده بود و برای هر کدام توضیح هم نوشته بود که همه پاسخ‌ها درست بودند و تنها پوشاندن سطح با «لوزی» درست نبود زیرا لوزی شرط منتظم بودن را نداشت. البته این پاسخ، ابهام داشت، چون دانش‌آموز مشخص نکرده بود که آیا شکل‌های چهارضلعی و شش‌ضلعی را کاشی در نظر گرفته بود یا این که طرح‌های داخل آن‌ها را به‌عنوان کاشی به حساب آورده بود که در آن صورت، شرط منتظم بودن کاشی‌ها رعایت نشده بود. برای پرهیز از حدس و گمان، لازم بود که به نوشته‌ی پاسخ‌برگ بسنده نشود و برای دانستن چرایی و چگونگی این راه‌حل بدیع، با دانش‌آموز مصاحبه شود. ولی به دلیل تعطیلی‌های غیرمنتظره و شروع امتحانات نیمه اول سال، این امکان فراهم نشد.

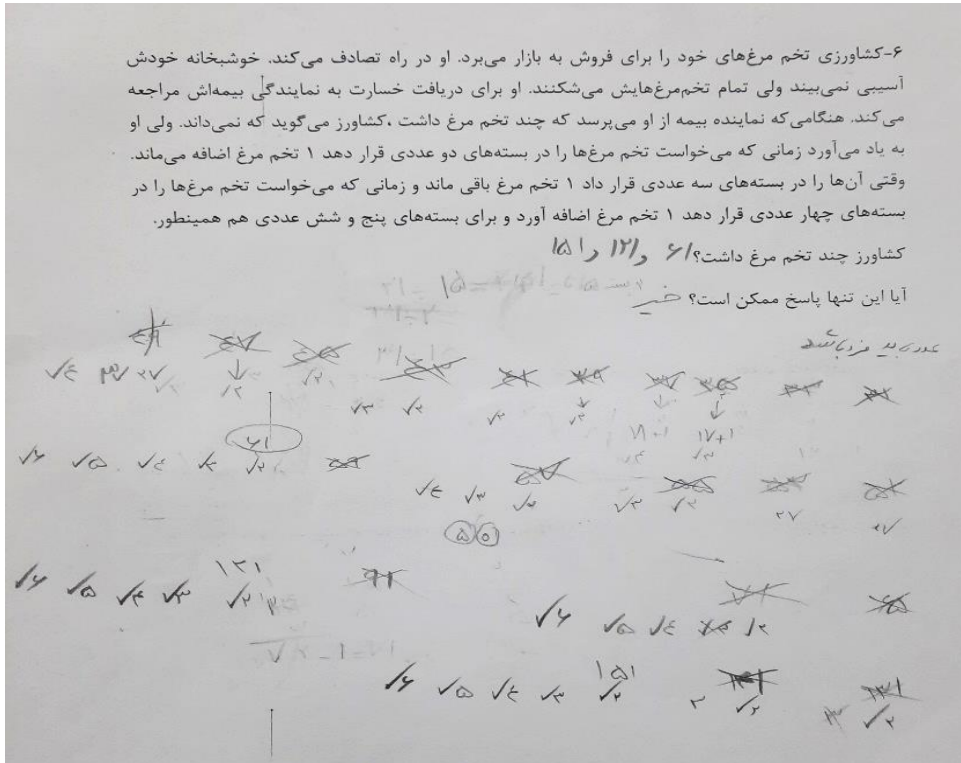


تحلیل پاسخ‌های گروهی به سؤال زمینه‌مدار «کشاورز و فروش تخم‌مرغ‌هایش»

برای اجرای این مسئله، ابتدا معلم صورت مسئله را برای همه دانش‌آموزان در کلاس خواند و صورت سؤال را برای آن‌ها توضیح داد و پس از آن، سه گروه مشغول حل این مسئله شدند. پاسخ هر گروه، از تمایزهایی برخوردار بود که به آن‌ها پرداخته می‌شود.

پاسخ گروه ۱

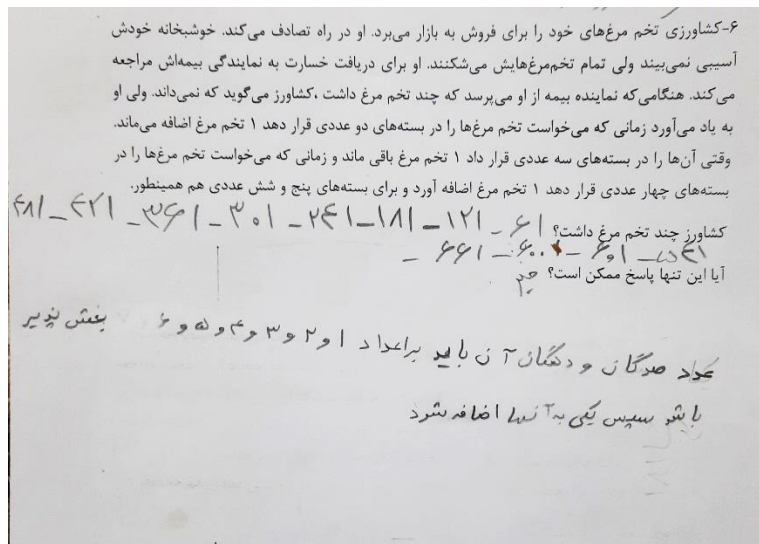
گروه ۱ برای پاسخ به این سؤال، نخست شکل زیر را کشید.



سپس یکی از اعضای گروه گفت که «چون وقتی تخم‌مرغ‌ها را در بسته‌های دو عددی قرار داد و یک تخم‌مرغ اضافه اومد، می‌فهمیم که تعداد تخم‌مرغ‌ها فرد»^۱. باین استدلال، اعضای گروه چند عدد فرد را بدون ترتیب خاصی، برای تعداد تخم‌مرغ‌ها انتخاب کردند و آن‌ها را بر اعداد ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ تقسیم کردند و اعدادی را که باقی‌مانده آن‌ها در تقسیم ۱ نمی‌شد، خط زدند. روش کار این گروه، زمان‌بر بود و لازم بود اعداد زیادی را بررسی کنند و دیرتر از دو گروه دیگر توانستند به اولین عدد قابل قبول که عدد ۶۱ است، برسند پس از آن، چند عدد دیگر را که دارای این ویژگی باشد، امتحان کردند. گروه ۱ به این نتیجه رسید که پاسخ باید عددی باشد که وقتی بر اعداد ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ تقسیم می‌شود، باقی‌مانده ۱ شود. اما نمی‌دانست که آن عدد را چطور انتخاب کند. پس شروع به بررسی اعداد ۷۱، ۸۱، ۹۱ کرد و آن قدر ادامه داد تا به عدد مطلوب بعدی یعنی ۱۲۱ رسید. آنگاه اعداد ۱۳۱، ۱۴۱ و ۱۵۱ را بر اعداد ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ تقسیم کرد و عدد ۱۵۱ را به عنوان یک عدد قابل قبول، برای پاسخ نوشت. اشتباه پاسخ ارائه شده این بود که اگرچه باقی‌مانده تقسیم عدد ۱۵۱ بر ۲، ۳، ۴ و ۵، عدد ۱ است، اما باقی‌مانده تقسیم ۱۵۱ بر ۴، عدد ۳ است و در نتیجه، ۱۵۱ نمی‌تواند پاسخ درست باشد.

پاسخ گروه ۲

این گروه نیز نخست، با رسم شکل شروع کرد.



گروه ۲ نیز با تأکید بر این که تعداد تخم‌مرغ‌ها عددی فرد است، اولین گروهی بود که پاسخ درستی برای این مسئله ارائه داد و روش کار خود را چنین توضیح داد:

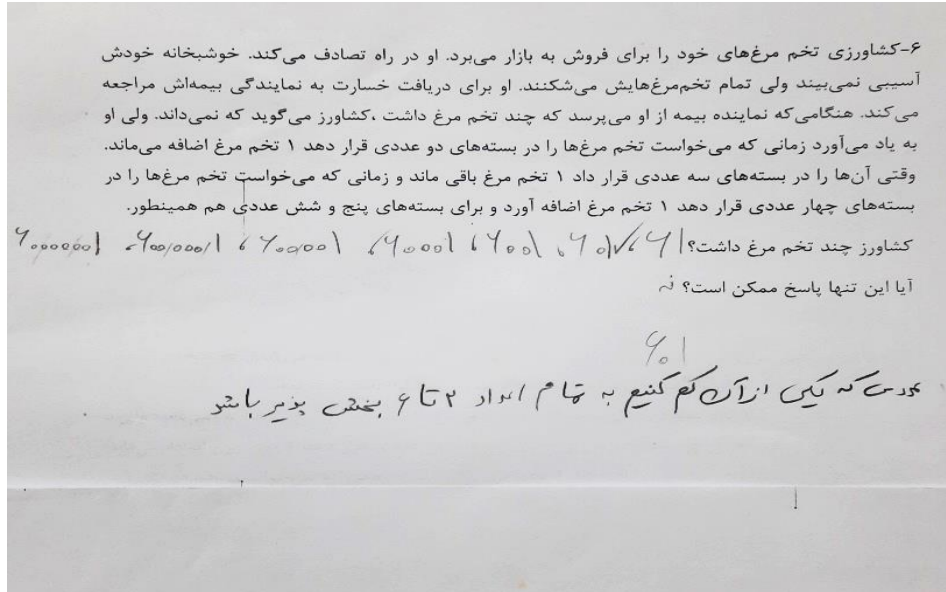
ما دنبال عددی بودیم که وقتی بر اعداد ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ تقسیم می‌شود، باقی‌مانده برابر با ۱ بشود. اما هر عددی که در نظر می‌گرفتیم، برای تقسیم بر عدد ۵ به مشکل برمی‌خوردیم و باقی‌مانده ۱ نمی‌شد. برای همین تصمیم گرفتیم از همون اول به ضرب‌های ۵، یک واحد اضافه کنیم و اون عدد رو بررسی کنیم. می‌دونیم اعدادی که یکان اون‌ها صفر یا ۵ باشه، به ۵ بخش پذیرند. عدد ۴۰ رو در نظر گرفتیم و یک واحد به اون اضافه کردیم که شد ۴۱. اما باقی‌مانده تقسیم ۴۱ بر ۳ برابر با ۲ می‌شد. عدد بعدی که به ۵ بخش پذیره ۴۵ بود که اگر یک واحد به اون اضافه می‌کردیم، عدد زوج می‌شد. به‌خاطر همین، ضرب‌های ۵ با یکان صفر رو در نظر گرفتیم و به اون‌ها، یک واحد اضافه کردیم. به همین ترتیب عددها رو بررسی کردیم تا رسیدیم به عدد ۶۱.

روشی که گروه ۲ به کار برد، نظام‌وار بود و کمک کرد تا با بررسی اعداد کمتری، مسئله را حل کند. بعد از مدت کوتاهی، این گروه توانست پاسخ‌های درست دیگری به دست آورد و فراتر از آن، الگویی برای پاسخ‌های درست بیابد. این گروه برای پاسخ مسئله گفت که «تعداد تخم‌مرغ‌ها عددی است که رقم یکانش ۱ باشه و دو رقم سمت چپش باید بر ۶ بخش پذیر باشه» یعنی ضرب‌های عدد ۶۰ باشد که یک واحد به آن‌ها اضافه می‌شود. با این دو شرط، به اعداد ۶۱، ۱۲۱، ۱۸۱ و ۲۴۱ که شامل همهٔ پاسخ‌های ممکن بود، رسیدند.

241	181	121	61
4×6	3×6	2×6	1×6

پاسخ گروه ۳

شروع حل مسئله گروه ۳، با امتحان کردن اعداد زیر با نظمی مشخص بود.



اعضای گروه ۳، با هم، تعامل سازنده‌ای داشتند که گفت‌وگوی زیر، نمونه‌ای از آن است.

- دانش‌آموز یک: چون از بسته‌های دوتایی استفاده کردیم و یکی اضافه موند، پس تعداد تخم‌مرغ‌ها قرده.
- دانش‌آموز دو: تعداد تخم‌مرغ‌ها بر ۲ بخش پذیر نیست، بر ۳ هم بخش پذیر نیست و همین‌طور به هیچ‌کدام از اعداد ۴، ۵ و ۶ هم بخش پذیر نیست.
- دانش‌آموز سه: یعنی باید مضرب ۷ باشه؟ (جواب این دانش‌آموز، در گروه بدون پاسخ ماند.)
- دانش‌آموز دو: ۳۱ می‌شه؟
- دانش‌آموز یک: (بعد از انجام محاسبه) برای ۲ و ۳ می‌شه، ولی برای ۴ صدق نمی‌کنه.
- دانش‌آموز دو: باید عددی باشه که اگه ارزش یک واحد کم کنیم، بر اعداد ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ بخش پذیر باشه.

پس از این گفت‌وگو، اعضای گروه با انجام تقسیم مشغول بررسی اعداد مختلف بودند تا به اولین عدد یعنی ۶۱ رسیدند. بعد از مدتی، عدد دوم یعنی ۶۰۱ را هم به دست آوردند. سپس یکی از اعضای گروه گفت که «الگوش اینه که اولش ۶ باشه». آنگاه اعداد ۶۰۰۱، ۶۰۰۰۱، ۶۰۰۰۰۱، ۶۰۰۰۰۰۱ را به دست آوردند و با این الگو، مضرب‌های ۶۰ را ساختند و یک واحد به آن اضافه کردند.

این مسئله سبب شد تا دانش‌آموزان مستقیم یا غیرمستقیم، درگیر پیدا کردن مضرب‌مشترک اعداد شوند. پس از جمع‌آوری پاسخ‌برگ‌ها، معلم برای دانش‌آموزان توضیح داد که «شما به دنبال عددی بودید که اگر یک واحد از آن کم می‌شد، باید بر اعداد ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ بخش‌پذیر می‌بود. بنابراین به دنبال مضرب‌مشترک بین این اعداد بودید و کوچک‌ترین مضرب‌مشترک یا همان ک.م.م این اعداد، همان ۶۰ بود که به‌عنوان اولین پاسخ، یک واحد به آن اضافه کردید و به پاسخ درست رسیدید». شنیدن این موضوع برای دانش‌آموزان جالب بود و یکی از دانش‌آموزان گفت که «چه جالب! پس اگه همون اول ک.م.م می‌گرفتیم، لازم نبود اونقدر اعداد مختلف رو بررسی کنیم». حل مسئله گروهی باعث شد تا بسیاری از سؤال‌ها، در گروه پاسخ داده شود و دانش‌آموزان نسبت به حل مسئله انفرادی، سؤال‌های کمتری داشتند از معلم پرسیدند. همچنین خودشان توانستند اشتباه‌های محاسباتی یا برداشت نادرست همدیگر را از صورت مسئله، رفع کنند.

بحث و نتیجه‌گیری

تجربه استفاده از مسائل باز-پاسخ نشان داد هنگامی که در کلاس درس ریاضی، از مسائل بسته-پاسخ استفاده می‌شود، تنها دانش‌آموزان خاصی درگیر حل مسئله می‌شوند و اکثریت آنان منفعلانه، منتظر دریافت پاسخ درست از جانب معلم یا همان تعداد اندک دانش‌آموزان خاص می‌شوند. این وضعیت باعث می‌شود جنب‌وجوش حل مسئله، محدود به چند نفر شود و باقی، مشارکت معناداری در فرایند حل مسئله فردی یا گروهی در کلاس، نداشته باشند. درحالی که استفاده از مسائل باز-پاسخ در کلاس درس ریاضی، بالقوه می‌تواند همه دانش‌آموزان را به‌فعالیت وادارد. به‌ویژه آن‌که دانش‌آموزان با دانستن این‌که مسئله‌های باز-پاسخ دارای تنها یک راه‌حل یا یک پاسخ نیستند، اعتمادبه‌نفس بیشتری پیدا می‌کنند و با ارائه پاسخ‌های دیگران، بازهم به تلاش خود ادامه می‌دهند و به دنبال پاسخ‌های متنوع‌تری می‌گردند و نظرات و راه‌حل‌های خود را بیان می‌کنند و از اشتباه کردن، واهمه ندارند. درحالی‌که در رویارویی با مسئله‌های بسته-پاسخ، معمولاً دانش‌آموزان منتظر هستند تا نظرات همان دانش‌آموزان خاص یا به‌تعبیر خودشان، «شاگرد زنگ»ها بیان شود. علاوه بر این، یافته‌های این پژوهش آشکار کرد که درگیر نمودن دانش‌آموزان با مسائل باز-پاسخ، این مزیت را داشت که دانش‌آموزان علاوه بر بیان نظرات خود، سعی می‌کردند که با استدلال، از آن‌ها دفاع کنند و سایر دانش‌آموزان را قانع کنند که راه‌حلشان درست است که این امر، حین حل مسئله گروهی، بروز بیشتری داشت. از این گذشته، تعامل بین اعضا در گروه‌های حل مسئله و بین معلم و دانش‌آموزان هنگام حل مسئله انفرادی و در کلاس، کمک می‌کند تا اشتباه‌های سهوی و ناشی از بی‌دقتی یا اشتباه‌های مفهومی بررسی شده و برطرف شوند. همچنین این پژوهش نشان داد که زمینه‌ای که مسئله در آن صورت‌بندی می‌شود، به‌شرطی به فهمیدن عمیق‌تر آن می‌انجامد که ریشه در زندگی واقعی داشته باشد و دانش‌آموزان بتوانند با آن ارتباط برقرار کنند. برای نمونه، پیدا کردن تعداد تخم‌مرغ‌های کشاورز، برای دانش‌آموزان جذابیت داشت و با شوروشوق، مشغول حل آن شدند و راه‌های مختلف را برای یافتن عددهایی که شرایط داده شده در آن‌ها صدق کند، امتحان کردند. درحالی‌که این مسئله بدون زمینه چالش‌برانگیز، تبدیل به پیدا کردن «کوچک‌ترین مضرب مشترک» (ک.م.م) چند عدد و فروکاستن آن به یک تمرین ساده برای به‌کارگیری یک رویه سرراست محاسباتی بود. این درحالی است که بسیاری از «فعالیت»های موجود در کتاب‌های درسی، درحقیقت مسئله و آن هم مسئله باز-پاسخ نیستند، زیرا اغلب زمینه‌ها تصنعی و غیرواقعی هستند و دانش‌آموزان را درگیر نمی‌کنند. درمورد مسئله «کشاورز و فروش تخم‌مرغ‌هایش»، وقتی بعد از حل آن، معلم به دانش‌آموزان توضیح داد کاری که انجام دادند و

روش‌هایی که انتخاب کردند تا تعداد تخم‌مرغ‌های کشاورز را پیداکنند، درواقع پیدا کردن «کوچکترین مضرب مشترک» بود، جذابیت مسئله برایشان بیشتر شد و کاربرد «ک.م.م» را برای حل یک مسئله در زندگی واقعی دیدند. این ارتباط، تجربه‌های یادگیری دانش‌آموزان را غنی‌تر نموده و یادگیری ریاضی را برایشان معنادارتر می‌کند. مسئله‌های باز-پاسخ از جمله فعالیت‌هایی هستند که اگر با دقت صورت‌بندی شوند، این ظرفیت را دارند که در دوره اول متوسطه، بتوانند بین ریاضی و دنیای واقعی دانش‌آموزان، ارتباطی معنادار برقرار کنند. در طراحی مسئله‌های باز-پاسخ، شناخت مسئله‌های زندگی واقعی که محدود به پاسخ‌های یک‌سان و یگانه نیست، ضروری است. همچنین، «زمینه» در مسئله‌های باز-پاسخ نقش پراهمیتی دارد و استفاده از زمینه‌های ملموس و جذاب و درگیرکننده، الزامی است. بدین سبب، ادعای به‌کارگیری مسئله‌های باز-پاسخ یا «فعالیت» که با توجه به تعبیر و تفسیری که افراد از «واقعیت» دارند، به پاسخ‌های متنوع و روش‌های حل گوناگون منجر می‌شود، در شرایط از پیش کنترل شده قابل دفاع نیست. به‌ویژه این نوع فعالیت‌ها، با امتحان‌های متمرکز و رانواع راهنماهای تصحیح مانند کلیدسؤال و پاسخ‌نامه، جمع‌پذیر نیست. در نتیجه تلاش برای ترغیب معلمان به طرح «سؤالات بافت‌دار»^{۲۷} برای امتحان نهایی پایه نهم و راه‌اندازی دبیرخانه کشوری برای آن، خوش‌تعریف نیست و نقض‌غرض است. پیشینه پژوهشی مربوط به مسئله‌های باز-پاسخ نمایانگر این است که لازم است این مسئله‌ها، برای همه دانش‌آموزان در سطوح مختلف تفکر، مناسب باشد و هرکس بتواند با توجه به درک و فهم خود از موقعیت، پاسخ مناسبی به آن‌ها بدهد. یافته‌های این پژوهش با نتایج نوهدا (۱۹۸۳ و ۲۰۰۰)، سالیوان و همکاران (۱۹۹۷) و ساویچ (۲۰۱۹) همسو است که دانش‌آموزان بر اساس درکی که از یک مسئله باز-پاسخ دارند، ممکن است یک یا چند پاسخ درست ارائه دهند و بعضی از دانش‌آموزان، شاید قادر به تعمیم پاسخ‌ها و یافتن قوانین کلی در رابطه با پاسخ‌های متعدد باشند. سخن پایانی این که به شرطی مسئله‌های باز-پاسخ می‌توانند بین ریاضی و دنیای واقعی پیوند ایجاد کنند که ویژگی‌های برشمرده در نتیجه‌گیری این پژوهش را داشته باشند.

References

- Bingolbali, E. & Bingolbali, F. (2021). An Examination of Open-Ended Mathematics Questions' Affordances. *International Journal of Progressive Education*, (17) 4.
- Dehghan Naieri, M. & Gooya, Z. (2015). Understanding of the concept of equality in solving first-degree equations by Grade 9 students. *Roshd Mathematics Education Journal*. 32(4), 4-14. Publication and Teaching Aid Office, Organization for Research and Educational Planning, Ministry of Education. (In Persian.)
- Foong, P.Y. (2002). Using Short Open-ended Mathematics Questions to Promote Thinking and Understanding. *Proceedings of the 4 Th International Conference on the Humanistic Renaissance in Mathematics Education. Italy, Palermo. PP.135-140.*
- Nohda, N. (1986). A study of open-approach method in school mathematics. *Tsukuba. Journal of Educational Study in Mathematics*, 5, 119-132, Nohda.
- Nohda, N. (2000). Teaching by open-approach method in Japanese mathematics classroom. In T. Nakahara, & M. Koyama (Eds.), *Proceedings 24th of the Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 1, 39-53.

^{۲۷} گاهی در علوم تربیتی، به جای معادل «زمینه» برای Context، از معادل «بافت» استفاده شده است.

Rafipour, A. (2019). A strategy for designing real-world problems. *Roshd Mathematics Education Journal*, 38(2), 16-18. Publication and Teaching Aid Office, Organization for Research and Educational Planning, Ministry of Education. (In Persian.)

Sanchez, W. B. (2013). Open-ended Questions and the Process Standards. *National Council of Teacher Mathematics*, 107(3), pp.206-211. The Author.

Savić, D. (2019). The Role of Open-ended Tasks in the Development of Student Activities and Creative Thinking. *Croatian Journal of Education*, 22(1), 287-305

Silver, E. A. (1995). The nature and use of open problems in mathematics education: *Mathematical and pedagogical perspectives*, *ZDM*, 27(2), 67-72.

William, D. (1994). Assessing authentic tasks: alternatives to mark-schemes. *Nordic Studies in Mathematics Education* 2 (1), 48-68.

Yeo, J. B. W. (2015). Development of a Framework to Characterize the Openness of Mathematical Task. *International Journal of Mathematics Education*, 15, 175-191.

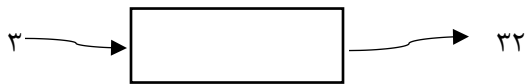
پیوست الف

۱۶ مسئله باز- پاسخ از مباحث فصل‌های اول تا چهارم کتاب ریاضی پایه هشتم

۱- جاهای خالی را به گونه ای تکمیل کنید تا تساوی جبری حاصل شود.

$$(\dots\dots\dots)(x + y + 1) = x^2 + \dots\dots\dots$$

۲- ماشین عدد سازی داریم که عدد ورودی آن ۳ و خروجی آن ۳۲ است. کاری که این ماشین انجام می‌دهد را به صورت عبارت جبری بیان کنید.



۳- به ازای x و y چه اعدادی می‌توان قرار داد تا معادله $2x + y = 0$ همواره برقرار باشد؟

۴- در هر پرانتز چند جمله‌ای دلخواه بنویسید به طوری که حاصل ضرب پرانتزها ۹ جمله شود.

$$(\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots) =$$

۵- یک عبارت جبری بنویسید که جمله $6a^2b$ را به عنوان عامل مشترک داشته باشد.

۶- مساله ای بنویسید که با معادله $6x + 10 = 130$ حل شود.

۷- می‌خواهیم با استفاده از کاشی‌هایی به شکل چند ضلعی‌های منتظم سطحی را کاشی کاری کنیم. از چه کاشی‌هایی می‌توان استفاده کرد؟ (از کاشی‌های متفاوت نیز می‌توان استفاده کرد)

۸- چند ضلعی‌هایی را به دلخواه رسم کنید. سپس تفاوت‌ها و شباهت‌هایشان را بیان کنید.

۹- شکلی رسم کنید که مرکز تقارن نداشته باشد.

۱۰- شکلی رسم کنید که چند ضلعی نباشد و توضیح دهید که چرا چند ضلعی نیست.

۱۱- اعداد زیر را باهم مقایسه کنید و شباهت و تفاوت‌های آن‌ها را بیان کنید.

۴۵ ۳۵ ۲۱ ۲۹

۱۲- دو عدد سه رقمی بنویسید که نسبت به هم اول باشند.

۱۳- اگر بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد سه رقمی برابر ۳۶ باشد آن دو عدد کدام‌اند؟

۱۴- دو کسر بنویسید که نمایش اعشاری آن‌ها (از لحاظ مختوم، متناوب ساده و متناوب مرکب بودن) باهم متفاوت باشند.

۱۵- در جاهای خالی یک عدد گویا، یک عدد صحیح و یک عدد طبیعی بنویسید و حاصل را به دست آورید. (ترتیب نوشتن اعداد به دلخواه است)

$$\square \quad \bigcirc \quad \triangle =$$

۱۶- علی بیش از ۱۰۰/۰۰۰ تومان پول دارد ولی نمی‌تواند پول به نام را که یک تراول ۵۰/۰۰۰ تومانی است خُرد کند. پول علی چقدر است و از چه اسکناس‌هایی تشکیل شده؟



The Effect of STEAM-Based Learning on Conceptual Understanding of Rural Elementary School Students

Ebrahim Zarei*, Somayeh Golaghaei Darzi**, Ehsan Alinia Bengar***, Halimeh Mohammadnejad****

*Associate Professor, Chemistry Education Department, Farhangian University, Tehran, Iran .

Email: e.zarei@cfu.ac.ir

**Teacher, Behesht Ayin Elementary School, Bisheh Sar Village, Babol, Iran .Email: sobhaseman95@gmail.com

***Ph.D. Student in Curriculum Studies, University of Tehran, Tehran, Iran .Email: ehsanalinia@ut.ac.ir

****Educational Deputy, Shahed Elementary School, Sari, Iran .Email: h.mohammadnezhad1399@gmail.com

Article Info

Abstract

Article type:

Research Article

Key words: STEAM, Science, Rural Elementary School, Grade 5 Students, Conceptual Understanding

Article history:

Received : 08 February 2025

Accepted : 18 March 2025

This study investigated the effectiveness of STEAM-based instruction regarding plants on the conceptual understanding of elementary school students in a rural school in Babol city. The research design was a quasi-experimental pre-test and post-test with experimental and control groups. 24 fifth-grade girls in the academic year 2024-2025. The sample consisted of 24 fifth-grade girls who were divided into two groups of twelve using convenience sampling based on their prior knowledge in science. The experimental group received STEAM-based instruction for 5 weeks, while the control group received traditional instruction during the same period. The internal consistency of the pre-test and post-test was confirmed using Cronbach's alpha coefficient of 0.793 and 0.762, respectively, and the normality of the data was calculated using the Shapiro-Wilk test. Based on the findings, STEAM-based instruction is effective in improving students' conceptual understanding.

Cite this Article:

Zarei, E. , Golaghaei Darzi ,S. Alinia Bengar, E. Mohammadnejad ,H.(2025). The Effect of STEAM-Based Learning on Conceptual Understanding of Rural Elementary School Students. *Biquarterly Journal of Theory and Practice in the Curriculum*, 12(24), 121-138. DOI: 10.22034/tpcj.2025.528265.1077



Extended Abstract

Introduction

STEAM-based education (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) has emerged as an innovative pedagogical approach, garnering significant attention from researchers and educational systems worldwide. By integrating multiple disciplines, STEAM makes learning more meaningful and practical. This study aimed to investigate the impact of STEAM-based instruction on the conceptual understanding of fifth-grade students in a rural elementary school regarding plant science. Given the challenges of teaching science in rural settings, the research sought to answer whether active and creative methods like STEAM could enhance students' conceptual comprehension.

Methodology

This quasi-experimental study employed a pre-test and post-test design with experimental and control groups. The participants included 24 fifth-grade female students from a rural school in Babol, Iran, selected through convenience sampling and divided into two groups of 12 based on their prior science knowledge. The experimental group received STEAM-based instruction for five weeks, while the control group followed traditional teaching methods. The instructional content for both groups was derived from the fifth-grade science textbook, focusing on the chapter "From Roots to Leaves."

STEAM Activities for the Experimental Group:

1. **Observing Plant Structures:** Using magnifying glasses to examine roots, stems, and leaves.
2. **Photosynthesis Animation:** Watching a film to understand how light converts into energy.
3. **Drawing Plant Structures:** Sketching and describing the functions of plant parts.
4. **Crafting Plant Models:** Creating physical models using simple materials to demonstrate plant functions.
5. **Presenting Findings:** Sharing observations and conclusions through group discussions.

The research tools included researcher-made conceptual understanding tests, validated by experts. Data were analyzed using ANCOVA and the Minitab software.

Findings

The results revealed a significant improvement in the experimental group's post-test scores (81.08) compared to the control group (60.75) ($p < 0.05$). The effect size ($\eta^2 = 0.660$) indicated a strong impact of STEAM instruction on students' conceptual understanding. Qualitative analysis of student responses also showed a reduction in misconceptions. For instance, common misunderstandings such as "plants breathe through soil" or "the role of light in plant respiration" were corrected after the intervention.

Score Comparison:

- **Experimental Group:** Score increase from 55.79 to 81.08 (a 25.29-point gain).
- **Control Group:** Score increase from 55.79 to 60.75 (a 4.96-point gain).

Discussion and Conclusion

The findings align with previous studies (e.g., Zhang & Jia, 2024; Su et al., 2024), confirming the positive impact of STEAM on conceptual understanding. Key factors contributing to this success include:

1. **Active Learning:** Students engaged in observation, modeling, and group discussions to grasp concepts.
2. **Integration of Arts and Science:** Activities like drawing and crafting helped demystify abstract concepts such as photosynthesis.
3. **Real-Life Relevance:** Lessons were tailored to the rural environment, using local plants as examples.

Limitations:

- Small sample size and geographic constraints.

- Focus on a single topic (plants), necessitating further research on other science subjects.

Recommendations for Future Research:

1. Investigate STEAM's effects across different age groups and subjects.
2. Examine its impact on problem-solving skills and creativity.
3. Integrate STEAM frameworks into national science curricula.

Summary

This study demonstrated that STEAM-based instruction can effectively enhance the conceptual understanding of rural students. Given the limited access to laboratory facilities in such areas, creative methods like STEAM not only facilitate learning but also foster a deeper interest in science. The results provide valuable insights for educators and policymakers aiming to design more effective curricula.

Keywords: STEAM, conceptual understanding, rural students, science education, plant science.

تأثیر یادگیری مبتنی بر استیم بر درک مفهومی دانش آموزان دوره ابتدایی روستایی

ابراهیم زارعی*، سمیه گل آقایی درزی**، احسان علی نیابنگر***، حلیمه محمدنژاد****

*دانشیار گروه آموزشی شیمی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران (نویسنده مسئول). رایانامه: e.zarei@cfu.ac.ir

**معلم، مدرسه ابتدایی بهشت آیین، روستای بیشه سر، بابل، ایران. رایانامه: sobhaseman95@gmail.com

***دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: ehsanalinia@ut.ac.ir

****معاون آموزشی، مدرسه ابتدایی شاهد، ساری، ایران. رایانامه: h.mohammadnezhad1399@gmail.com

چکیده

در مطالعه حاضر، اثربخشی آموزش مبتنی بر استیم بر درک مفهومی دانش آموزان ابتدایی یکی از مدارس روستایی شهرستان بابل از مبحث گیاهان مورد بررسی قرار گرفت. طرح پژوهش شبه آزمایشی با پیش آزمون و پس آزمون با گروه آزمایش و گروه گواه بود. شرکت کنندگان این پژوهش، ۲۴ دانش آموز دختر پایه پنجم در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بودند به دو گروه دوازده نفره آزمایش و گواه تقسیم شدند. گروه آزمایش به مدت پنج هفته از طریق در معرض آموزش مبتنی بر استیم قرار گرفته و گروه گواه در همان مدت، آموزش معمول و سنتی را دریافت نمودند. همسانی درونی پیش آزمون و پس آزمون به ترتیب با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۹۳ و ۰/۷۶۲ تأیید و نرمال بودن داده های حاصل از آن ها به روش شاپیرو-ویلک محاسبه شد. بر اساس یافته ها، یادگیری استیم محور در بهبود درک مفهومی دانش آموزان اثرگذار بود.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی: استیم،

علوم تجربی، دانش آموزان

مدرسه ابتدایی روستایی،

دانش آموزان پایه پنجم،

درک مفهومی.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

استناد به این مقاله:

زارعی ابراهیم، گل آقایی درزی سمیه، علی نیابنگر احسان و محمدنژاد حلیمه. (۱۴۰۳) تأثیر یادگیری مبتنی بر استیم بر درک مفهومی دانش آموزان دوره ابتدایی روستایی. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۱۳۸-۱۲۱، ۱۲ (۲۴) doi: 10.22034/tpcj.2025.528265.1077



© انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

ناشر: انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

مقدمه

در دو دهه اخیر، تغییر رویکرد از آموزش سنتی به آموزش مبتنی بر استم^۱، مورد توجه قرار گرفته است (اسکندری و همکاران، ۱۴۰۳؛ لاکسمیواتی و همکاران^۲، ۲۰۲۴؛ هنگ و همکاران^۳، ۲۰۲۵). استم به عنوان رویکرد چندرشته‌ای شامل علوم، تکنولوژی، مهندسی و ریاضی شناخته می‌شود (کریم زاده و همکاران، ۱۴۰۱). رشته‌های استم با ایجاد ارتباط بین برنامه‌های خود در محیط آموزشی ادغام می‌شوند (وو و همکاران^۴، ۲۰۲۲). این درحالی است که تلفیق همه رشته‌های استم به طور هم‌زمان، الزامی نیست و ترکیب دو یا چند رشته استم یا اتصال یک رشته استم با یک یا چند موضوع محتوایی دیگر، امکان‌پذیر است (اصغری اصل سردرود و همکاران، ۱۴۰۱).

آموزش مبتنی بر استم به مثابه فراهم کردن فرصت‌های داشتن تجربیات یادگیری، تسلط بر مهارت‌های حل مسئله و درگیر شدن با مشکلات پیرامون یادگیرندگان است. طبق گفته‌های هیوز و همکاران^۵ (۲۰۲۲)، آموزش استم بر اساس علایق و محیط زندگی معلمان و دانش‌آموزان شکل گرفته و به معنای آموزش دانش و مهارت‌های خاص مربوط به یک مفهوم با ادغام آنها با حداقل یک رشته دیگر است. هدف ارائه محتوا مبتنی بر رویکرد آموزشی بنا به گفته سانگ و همکاران^۶ (۲۰۲۳)، استم عبارت از گسترش درک دانش‌آموزان از مفاهیم مرتبط به رشته‌های تشکیل دهنده آن، بالا بردن درک مفهومی دانش‌آموزان و افزایش علاقه آنها به رشته‌های استم است که به منظور گسترش دیدگاه آموزش مبتنی بر استم ارائه می‌گردد.

در سال‌های اخیر، توجه برخی از کشورها به آموزش مبتنی بر استم افزایش یافته به طوری که منجر به تغییر برنامه درسی ملی آنها شده است. برای نمونه، برنامه درسی جاری ترکیه اصلاح شده و پیش‌نویس برنامه درسی جدید ترکیه در سال ۲۰۱۷ با ادغام آموزش‌های مبتنی بر استم و مهارت‌های دست‌ورزی، ارائه شد (لاکسمیواتی و همکاران، ۲۰۲۴). برنامه درسی مذکور در حوزه علوم، بر مهارت‌ها و توانایی‌های لازم برای حل مسائل روزمره به صورت علمی تأکید داشت. با این وجود برنامه درسی ترکیه در تکامل خود، رویکرد استیم^۷ را جایگزین استم کرد که در آن، هنر نیز اضافه شد قبل از ترکیه نیز، وزارت آموزش، علوم و فناوری کره جنوبی

¹ Science, Technology, Engineering, Mathematics: STEM

² Laksmiwati et al

³ Hong

⁴ Wu

⁵ Hughes et al

⁶ Sung et al

⁷ Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics: STEAM

در سال ۲۰۱۱، از رویکرد استیم برای آموزش علوم و ریاضی، استفاده کرد. تغییر از استیم به استیم منجر به پذیرش دیدگاه زیبایی‌شناختی، افزایش خلاقیت، کار تیمی و در نهایت بهبود آموزش علوم در کره جنوبی شد. با افزایش خلاقیت، حل مسئله تسهیل شده و ادغام عنصر هنر با چهار رشته استیم، موجب افزایش مشارکت در فعالیت‌های گروهی در کلاس شد. در این راستا، کاتز-بونینکنتر^۸ (۲۰۱۸) در پژوهش خود به ادغام فعالیت‌های مبتنی بر هنر در آموزش علوم برای ایجاد یادگیری معنادار اشاره کردند و ادعان داشتند که آموزش استیم در کره جنوبی باعث افزایش درک مفهومی دانش‌آموزان از مباحث علوم شده است.

در طی چند دهه گذشته، آموزش علوم تجربی از رویکرد محتوا محور به یادگیری تجربی و بین رشته‌ای گرایش داشته است. در میان رویکردهای آموزشی معاصر، استیم به دلیل دارا بودن پتانسیل بالا در افزایش خلاقیت و حل مسئله یادگیرندگان، مورد توجه محققان قرار گرفته است (پورشافعی و همکاران، ۱۴۰۰؛ مسلمی و همکاران، ۱۴۰۴؛ شاو و همکاران^۹، ۲۰۲۱؛ جیانگ و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۴؛ ییم و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۴). آموزش مبتنی بر استیم، همسو با نظریه سازنده‌گرایی و دانش‌آموز محور است. در نظریه یادگیری سازنده‌گرایی، یادگیرنده تنها دریافت کننده دانش از قبل موجود نیست و در ساختن آن سهیم است و این مشارکت، آنها را برای زیستن در قرن بیست و یکم آماده می‌کند (ترینا و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۵). برخلاف روش‌های آموزشی سنتی که اغلب مبتنی بر حفظ کردن است، یادگیری مبتنی بر استیم، مشارکت فعال را از طریق آزمایش، کاوشگری مشارکتی و انجام پروژه بین رشته‌ای ارتقا داده و به درک مفهومی عمیق‌تری از پدیده‌های علمی منجر می‌شود (ماریچیچ و لایوچا^{۱۳}، ۲۰۲۴؛ رضایی و همکاران، ۱۳۹۹).

تحقق درک مفهومی از طریق توانایی یادگیرنده در ترکیب، انتقال و بکارگیری دانش در زمینه‌های مختلف مشخص می‌شود. مطالعات تجربی نشان می‌دهد که راهبردهای آموزشی مبتنی بر کاوشگری به طور قابل توجهی توانایی حفظ شناختی و درک یادگیرندگان را در مقایسه با روش‌های یادگیری غیرفعال افزایش می‌دهد (بولیانتی و همکاران^{۱۴}، ۲۰۲۵؛ هرو و همکاران، ۲۰۱۹). رویکردهای مرسوم برای آموزش علوم به دلیل تأکید آنها بر حفظ و یادآوری واقعیات مورد انتقاد قرار گرفته است، زیرا حفظ و یادآوری از پایین‌ترین سطوح شناختی طبقه‌بندی بلوم بوده و اکتفا به سطح مذکور می‌تواند مانع از توانایی یادگیرندگان برای آفرینش

⁸ Katz-Buonincontro

⁹ Shaw et al

¹⁰ Jiang et al

¹¹ Yim et al

¹² Trina et al

¹³ Maričić & Lavicza

¹⁴ Yulianti et al

ارتباط معنادار بین مفاهیم نظری و کاربردهای دنیای واقعی شود. در پاسخ به رویکردهای مرسوم، آموزش مبتنی بر استیم به دنبال پر کردن شکاف مذکور از طریق ادغام روش‌های هنری و مبتنی بر تکنولوژی در کاوشگری است (وو و همکاران، ۲۰۲۵).

آموزش گیاه‌شناسی، زمینه مناسبی برای بررسی درک مفهومی در آموزش علوم تجربی است. گیاهان نقش حیاتی در اکوسیستم‌ها، سلامت انسان و امنیت غذایی دارند؛ با این وجود، تصورات نادرست و بدفهمی در مورد فیزیولوژی و اهمیت اکولوژیکی آنها همچنان در بین دانش‌آموزان رایج است (آرانگو-کارو و همکاران^{۱۵}، ۲۰۲۵). مطالعات اخیر تصویر نگران‌کننده‌ای از آموزش علوم نشان داده‌اند که فراگیران اغلب برای درک مفهومی فرآیندهای بیولوژیکی انتزاعی مانند گیاهان، فتوسنتز، انتقال مواد مغذی و تولید مثل، دست و پنجه نرم می‌کنند (احمدی، ۱۳۹۹؛ عسکری و جوادی پور، ۱۴۰۲؛ آرانگو-کارو و همکاران، ۲۰۲۵؛ کو^{۱۶}، ۲۰۲۴؛ لاکسمیواتی و همکاران، ۲۰۲۴). به ویژه در بسیاری از محیط‌های آموزشی روستایی به رغم تنوع و دسترسی آسان به گونه‌های گیاهی محلی، آموزش مبحث گیاه در علوم تجربی به شدت به روش‌های مبتنی بر کتاب درسی وابسته است و در معرض قرارگرفتن دانش‌آموزان با کاربردهای عملی کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. رویارویی اصولی با این چالش شناختی جدی یعنی مطابق نبودن دانش رسمی ارائه شده در برنامه درسی رسمی و دانش شهودی و غیررسمی دانش‌آموزان مناطق روستایی نسبت به گیاهان، ضروری است. در این راستا، استفاده از رویکرد نوآورانه استیم را به آموزش علوم و پیوند بین دانش رسمی و دانش غیررسمی دانش‌آموزان و در نتیجه، افزایش درک مفهومی آنان و ممانعت از ایجاد تصورات نادرست و بدفهمی‌های مربوط به گیاهان در دانش‌آموزان دوره ابتدایی، مورد توجه واقع شده است. همچنین، استفاده از روش‌های خلاقانه از جمله هنرهای تجسمی و مدل‌سازی فیزیکی، منجر به افزایش درک دانش‌آموزان از مفاهیم پیچیده می‌شود (لین و چانگ^{۱۷}، ۲۰۲۵). به علاوه، ابزارهای دیجیتال مانند رسانه‌های تعاملی، محیط‌های یادگیری پویایی را فراهم می‌کنند که کتاب‌های درسی به‌تنهایی، قادر به انجام آن نخواهند بود (سایمون و همکاران^{۱۸}، ۲۰۲۵).

ارائه گزارش پژوهش‌های انجام شده مرتبط با آموزش مبتنی بر استیم در محیط‌های شهری یا غنی از منابع، ممکن است به نادیده گرفته شدن فرصت‌ها و چالش‌های منحصربه‌فرد موجود در محیط‌های روستایی گردد. مدارس روستایی در نزدیکی طبیعت قرار داشته و امکان دسترسی مستقیم دانش‌آموزان به تنوع گیاهی را فراهم می‌کنند. علی‌رغم ظرفیت بیان شده، دانش‌آموزان روستایی

¹⁵Arango-Caro et al

¹⁶ Kuo

¹⁷ Lin & Chang

¹⁸ Saimon et al

با دسترسی محدود به مواد، ابزار و منابع آموزشی مواجه هستند. به‌علاوه، آموزش علوم در مناطق روستایی به‌روش سنتی، فرصت استفاده از زمینه‌های واقعی و تجربه‌های زیسته دانش‌آموزان را نادیده می‌گیرد. درحالی‌که ارتباط بین دنیای واقعی و محتوای درسی، درک مفاهیم علوم را برای دانش‌آموزان ملموس‌تر و جذاب‌تر می‌کند. هدف مطالعه حاضر، تعیین اثربخشی استفاده از رویکرد استیم، در بهبود درک مفهومی دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی در یک مدرسه روستایی، از مبحث گیاهان در برنامه درسی علوم بود.

روش‌شناسی پژوهش

به‌منظور بررسی اثر مداخله‌ای آموزش علوم با رویکرد استیم بر یادگیری علوم دانش‌آموزان دوره ابتدایی، یک مطالعه با رویکرد کمی، طراحی و در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲، اجرا گردید. به سبب ماهیت پژوهش، روش آزمایشی مناسب بود، ولی با توجه به محدودیت در انتخاب نمونه تصادفی و تشکیل دو گروه همتای تصادفی، از روش شبه‌آزمایشی استفاده شد. در این مطالعه، ۲۴ دانش‌آموز پایه پنجم یک مدرسه روستایی در شمال ایران، به‌عنوان نمونه در دسترس شرکت کردند و همگی، رضایت خود را برای مشارکت در پژوهش اعلام کردند. از این عده، نخست یک پیش‌آزمون مبتنی بر آنچه که تا آن موقع، درباره گیاهان آموخته بودند، گرفته شد. سپس این عده، در دو گروه ۱۲ نفری آزمایش و کنترل قرار گرفتند و تدریس به هر دو گروه توسط یک معلم/نویسنده اول، انجام شد. موضوع تدریس، درس دوازدهم کتاب درسی علوم پایه پنجم با عنوان «از ریشه تا برگ» بود. مداخله انجام شده برای گروه آزمایش، تدریس با استفاده از رویکرد استیم بود. در صورتی که تدریس در گروه کنترل، همان محتوا با استفاده از روش پیشنهادی در کتاب راهنمای معلم برای درس علوم تجربی پایه پنجم ارائه شد. در این روش، فعالیت‌های کتاب درسی تکمیل گردید و محتوا به‌شیوه بیان درس توسط معلم و پرسش و پاسخ وی با دانش‌آموزان، برگزار شد.

پس از تکمیل این درس، دانش‌آموزان هر دو گروه، در یک پس‌آزمون شرکت کردند و نمره‌های دو آزمون، با هم مقایسه شدند.

ارائه محتوا در پنج جلسه انجام شد. برای طراحی پنج فعالیت جهت اجرا در گروه آزمایش، از رهیافت‌های توصیه شده توسط

مهرمحمدی و اعظمی (۱۳۹۹) کمک گرفته شد. شرح هر یک از این فعالیت‌ها، در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. شرح فعالیت‌های مبتنی بر استیم

شماره	فعالیت	حوزه موضوعی	اهداف یادگیری	فرایند اجرا
۱	ساختار گیاه	زیست‌شناسی	دانش آموز، ساختار گیاهان ریشه، ساقه و برگ را بداند.	استفاده از ذره‌بین برای مشاهده ریشه، ساقه و برگ و ثبت مشاهدات.
۲	عملکرد ساختار گیاه در فتوسنتز	فیزیولوژی	دانش آموز فرآیند فتوسنتز را شرح دهد.	مشاهده فیلم چگونگی تبدیل نور به انرژی در گیاهان.
۳	نقاشی ریشه تا برگ	زیست‌شناسی	دانش آموز ساختار اصلی گیاه را نقاشی کند.	توصیف عملکرد اندام گیاه و فتوسنتز با استفاده از رسم نقاشی.
۴	کاردستی گیاه	طراحی و مهندسی	دانش آموز با در نظر گرفتن عملکرد اندام گیاه و فتوسنتز، مدلی از یک گیاه بسازد.	ساخت کاردستی با استفاده از نی، مقوا و چسب جهت نمایش عملکرد اندام گیاه و فتوسنتز.
۵	ارائه یافته‌ها	ارتباطات علمی	دانش آموز مشاهدات علمی خود را با دیگران به اشتراک بگذارد.	بحث گروهی جهت جمع‌بندی توضیح عملکرد ساختار گیاهان.

برای طراحی پیش‌آزمون و پس‌آزمون، از آزمون‌های درک مفهومی ترینا و همکاران (۲۰۲۵) اقتباس شد. اعتبار محتوا و روایی آزمون‌ها نیز توسط دو متخصص آشنا به آموزش علوم در دره ابتدایی و رویکرد استیم، مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. همسانی درونی پیش‌آزمون و پس‌آزمون به ترتیب با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۹۳ و ۰/۷۶۲ تأیید و نرمال بودن داده‌های حاصل از آن‌ها به روش شاپیرو-ویلک محاسبه شد که برای هر دو آزمون، مقدار $p > 0/05$ به دست آمد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آزمون کوواریانس تک‌عاملی با پیش فرض‌های نرمال بودن، برابری واریانس‌ها، همگنی شیب‌ها و وابستگی نمرات به متغیر وابسته در نرم‌افزار آماری مینی‌تب نسخه ۱۹/۲۰۲۰/۱ استفاده شد.

یافته‌ها

در فعالیت اول، به‌منظور مشاهده ریشه، ساقه و برگ و همچنین ثبت مشاهدات، گیاهی به دانش‌آموزان داده شد. برای فعالیت دوم، از دانش‌آموزان انتظار می‌رفت که فرآیند فتوسنتز را شرح دهند. این مهم با مشاهده فیلم چگونگی تبدیل نور به انرژی در گیاهان تحقق یافت. در فعالیت سوم، دانش‌آموزان ساختار اصلی گیاه را ترسیم کردند. برای فعالیت چهارم، مواد مختلفی که تا حد امکان رنگارنگ و در دسترس بود، در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت. سپس آن‌ها تشویق شدند که مانند یک دانشمند، مهندس، ریاضی‌دان یا هنرمند عمل کرده و آثار خود را خلق کنند. بخشی از تصاویر مربوط به این فعالیت، در شکل ۱ نشان داده شده است.

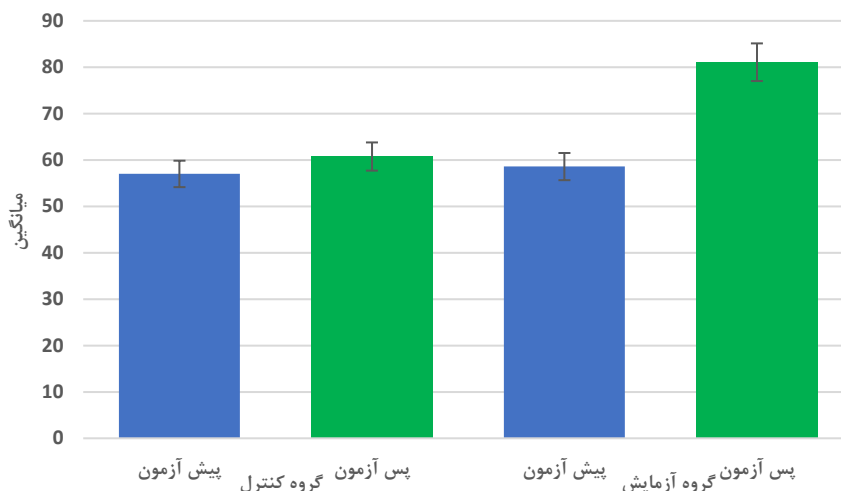


شکل ۱. نمونه‌ای از فعالیت‌های نقاشی دانش‌آموزان در گروه آزمایش



شکل ۲. نمونه‌ای از فعالیت‌های کاردستی دانش‌آموزان در گروه آزمایش

در طول انجام فعالیت‌ها، بحث‌های کلاسی جهت افزایش مشارکت دانش‌آموزان و با نظارت معلم، انجام شد در گروه کنترل، معلم ابتدای هر جلسه، برای ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان، پرسش‌هایی مطرح می‌کرد. سپس به ارائه درس می‌پرداخت و فعالیت‌های ارائه شده در کتاب درسی را در کلاس، اجرا می‌کرد. دانش‌آموزان هم بدون مشارکت در تدریس، گوش می‌دادند و اگر لازم می‌دیدند، یادداشت برمی‌داشتند. نتایج به‌دست آمده از پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر دو گروه با در نظر گرفتن نوار خطای ۵ درصد، در شکل ۳ مشاهده می‌شود.



شکل ۳ نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون به تفکیک دو گروه کنترل و آزمایش با سطح اطمینان ۹۵٪.

قبل از آموزش، میانگین نمرات پیش‌آزمون دانش‌آموزان ۵۵/۷۹ بود. با این وجود، بعضی از پاسخ‌هایی که دانش‌آموزان به پرسش‌های پیش‌آزمون دادند، بدفهمی آن‌ها را در مورد مباحث مطرح شده نشان داد که برای نمونه، چند مورد در جدول ۳ نمایش داده شده است. برخی از دانش‌آموزان در هر دو گروه، پاسخی به سؤال ندادند. پس از آموزش، میانگین نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش برابر ۸۱/۰۸ و گروه کنترل برابر ۶۰/۷۵ شد که اختلافشان معنادار بود و نشان دهنده اثر مثبت مداخله یعنی آموزش با استفاده از رویکرد استیم بود.

جدول ۳. نمونه‌هایی از بدفهمی‌های دانش‌آموزان در مبحث گیاهان

علت احتمالی	بدفهمی
بسیاری از دانش‌آموزان، تنها قسمت‌هایی از گیاه مثل ساقه و برگ را که دیده می‌شوند اعضای اصلی گیاه می‌دانستند و به ریشه، توجه نداشتند.	آب به‌طور خودبه‌خودی، به قسمت‌های مختلف گیاه می‌رسد.
زیرا وقتی خاک گیاه عوض می‌شود، به تجربه می‌بینند که گیاه، شاداب می‌شود.	گیاه توسط خاک تنفس می‌کند.
چون هوا برخلاف عوامل دیگر، دیده نمی‌شود.	عامل هوا را در رشد گیاهان نادیده می‌گرفتند و فقط به عواملی مثل نور، آب و خاک اشاره می‌کردند.
تصور می‌کردند که فتوسنتز و تنفس، یک فرایند محسوب می‌شوند و در نتیجه، وجود نور خورشید را در تنفس نیز، ضروری می‌پنداشتند.	وقتی نور خورشید به گیاه می‌رسد، گیاه نفس می‌کشد.
شاید به این دلیل که برخی از گیاهان، در آب هم رشد می‌کنند.	تعداد کمی از دانش‌آموزان، به تأثیر خاک در رشد گیاه توجه نداشتند.

جدول ۴. میانگین نمرات پس‌آزمون و افزایش نمره در دو گروه آزمایش و کنترل

درصد خطا	افزایش نمره	میانگین نمرات		گروه
		پس‌آزمون	پیش‌آزمون	
۵٪	+۲۶/۲۹	۸۱/۰۸	۵۵/۷۹	آزمایش
	+۵/۹۶	۶۰/۷۵	۵۵/۷۹	کنترل

با توجه به نتایج آزمون ANCOVA و در نظر گرفتن $p < 0/05$ ، مقدار F برابر $137/924$ به دست آمد که بیانگر وجود تفاوت معنادار میان نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون دانش‌آموزان در گروه آزمایش است و درک مفهومی دانش‌آموزان با رویکرد تدریس به کار رفته مرتبط است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان می‌دهد که دانش‌آموزان در گروه آزمایش، میانگین نمرات بالاتری نسبت به گروه کنترل کسب کرده‌اند. این بدان معناست که آموزش مبتنی بر استیم با داشتن ویژگی‌هایی نظیر سطح درگیری بالا، مشارکت در بحث‌ها و فعالیت‌های مدل‌سازی، می‌تواند منجر به تسهیل درک مفهومی یادگیرندگان از مفهوم گیاه گردد. نتایج پژوهش حاضر همسو با مطالعات طهماسب زاده و همکاران (۱۳۹۸)، سلمی و همکاران^{۱۹} (۲۰۲۳)، سو و همکاران^{۲۰} (۲۰۲۴) و ژانگ و جیا^{۲۱} (۲۰۲۴) است.

پشتیبانی آموزشی مبتنی بر استیم از محیط یادگیرنده محور و تعامل فعال افراد با دانش بین‌رشته‌ای، منجر به تقویت درک مفهومی دانش‌آموزان می‌گردد؛ زیرا آموزش مبتنی بر استیم به منظور کشف مفاهیم فیزیک انتزاعی، تجربیاتی عملی ارائه می‌کند. درک درست مستخرج از کاربرد عملی دانش نظری در موقعیت‌های واقعی می‌تواند یادگیری موضوعات علمی را برای دانش‌آموزان در آینده، آسان‌تر کند. همچنین، فعالیت‌های عملی باعث افزایش قدرت تجسم و انتزاع، حمایت از فعالیت مغز از طریق درگیری حرکتی و افزایش انگیزه در دانش‌آموزان می‌گردد (کهندل، ۱۳۹۸). یادگیری معنادار زمانی اتفاق می‌افتد که دانش‌آموزان، دانش قبلی خود را به تجربیات و مهارت‌های جدید در زمینه‌های دنیای واقعی پیوند دهند (آزوبل، ۱۹۶۸، نقل شده در گویا، ۱۴۰۳). بنابراین، ادغام دانش جدید با تجربیات شخصی و دنیای واقعی به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا معنادارتر یاد بگیرند.

¹⁹ Salmi et al

²⁰ Su et al

²¹ Zhang & Jia

در پژوهش حاضر، میزان مشارکت دانش‌آموزان در گروه آزمایش بالا بود که می‌تواند ناشی از آزادی آن‌ها در طراحی، مدل‌سازی و طراحی و اجرای پروژه باشد. یکی دیگر از عوامل مؤثر در افزایش نمرات گروه آزمایش، فرصت بروز خلاقیت در دانش‌آموزان بود است که به عقیده وینارنی و همکاران^{۲۲} (۲۰۲۴)، درک مفهومی آن‌ها را بهبود بخشید و به آن‌ها کمک کرد تا راه‌حل‌های بدیع پیدا کنند. یکی از نتیجه‌گیری‌های این مطالعه این است که محیط یادگیری، نقشی مهم در توسعه خلاقیت دانش‌آموزان دارد و زمینه را برای بروز آن، مهیا می‌کند. در آموزش مبتنی بر استیم، دانش‌آموزان انگیزه بیشتری برای درگیر شدن با فعالیت‌ها دارند، به‌ویژه اگر تکلیف‌های داده شده، شامل مسائل و چالش‌های زندگی واقعی و متناسب با تجربه زیسته دانش‌آموزان باشد. نتایج این پژوهش نشان داد که رویکردهای میان‌رشته‌ای در آموزش علوم نظیر استیم، اتفاقاً در محیط‌های روستایی که دسترسی به امکانات آزمایشگاهی محدودتر از مناطق شهری است، اثربخشی معناداری در ارتقای درک مفهومی علوم تجربی دانش‌آموزان دوره ابتدایی دارند. همان‌طور که در این مطالعه، دانش‌آموزان توانستند با ابتکار و خلاقیت خود در قالب نقاشی و کاردستی با استفاده از مواد در دسترس برای کار عملی، دانش پدیده‌های زیستی دنیای واقعی را به طور مؤثری شبیه‌سازی کنند.

این مطالعه، محدود به تدریس یک مبحث از برنامه درسی علوم پایه پنجم بود.

Resources

Ahmadi, A. (2020). Investigating the impact of integrated curriculum on creativity in elementary school students. *Contemporary Research in Science and Inquiry*, 2(17), 1–9. (In Persian)

Arango-Caro, S., Langewisch, T., Ying, K., Haberberger, M. A., Ly, N., Branton, C., & Callis-Duehl, K. (2025). 3D plans: the impact of integrating science, design, and technology on high school student learning and interests in STEAM subjects and careers. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 7(1), 1.

Asghari Asl Sardrood, M., Maleki Avarestin, S., Baghaei, H., & Yari Haj-Atalou, J. (2022). Investigating the features of science curriculum elements based on the STEM method. *Educational Innovations*, 21(84), 105–132. (In Persian)

Askari, F., & Javadi Pour, M. (2023). Identifying STEM curriculum elements (Science, Technology, Engineering, Mathematics) in Iran's elementary schools: A research synthesis approach. *Educational Innovations*, 22(2), 191–220. (In Persian)

Eskandari, M., Hoseini-Khah, A., & Zargami, S. (2024). Designing an optimal instructional model for elementary education based on the integrated STEM approach. *Qualitative Research in Curriculum*, 5(16), 22–36. (In Persian)

Gooya, Z. (2024). The integrated STEM approach: A response to the mathematics crisis in Iranian schools and universities. *Theory and Practice in Curriculum*, 12(23), 71–91. (In Persian)

Herro, D., Cassie, Q., & and Cian, H. (2019). The Challenges of STEAM Instruction: Lessons from the Field. *Action in Teacher Education*, 4(2), (172-190).

Hong, J.-C., Liu, X., Tsai, C.-R., & Yang, D. (2025). Students' Hands-On Self-Efficacy Predicts Pragmatistic STEAM Value, Transformativistic Value, and Continuance Intention: A Powertech Contest Perspective. *Journal of Science Education and Technology*.

Hughes, B. S., Corrigan, M. W., Grove, D., Andersen, S. B., & Wong, J. T. (2022). Integrating arts with STEM and leading with STEAM to increase science learning with equity for emerging bilingual learners in the United States. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 58.

Jiang, H., Chugh, R., Zhai, X., Wang, K., & Wang, X. (2024). Longitudinal analysis of teacher self-efficacy evolution during a STEAM professional development program: a qualitative case study. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1162.

Kahandel, M. (2019). What is STEM? *Roshd Elementary Education*, 23(1), 32–33. (In Persian)

Karimzadeh, E., Ayati, M., & Pourshafaei, H. (2022). Challenges in implementing integrated STEM education: A systematic review. *Interdisciplinary Studies in Education*, 1(1), 45–65. (In Persian)

Katz-Buonincontro, J. (2018). Gathering STE(A)M: Policy, curricular, and programmatic developments in arts-based science, technology, engineering, and mathematics education Introduction to the special issue of Arts Education Policy Review: STEAM Focus. *Arts Education Policy Review*, 119(2), 73-76.

Kuo, H.-C. (2024). Transforming Tomorrow: A Practical Synthesis of STEAM and PBL for Empowering Students' Creative Thinking. *International Journal of Science and Mathematics Education*.

Laksmiwati, P. A., Zsolt, L., Nur, C. A., Mara, A., & and Mumcu, F. (2024). When engineering design meets STEAM education in hybrid learning environment: teachers' innovation key through design heuristics. *Asia Pacific Journal of Education*, 1-19.

Lin, M.-Y., & Chang, Y.-S. (2025). Effects of design thinking STEAM instruction on AI learning and creativity. *International Journal of Technology and Design Education*.

Maričić, M., & Lavicza, Z. (2024). Enhancing student engagement through emerging technology integration in STEAM learning environments. *Education and Information Technologies*, 29(17), 23361-23389.

Moslemi, S. A., Vahedi, M., & Nili Ahmadabadi, M. R. (2025). Designing mobile learning based on the STEM approach and its effect on mathematics learning among sixth-grade students. *Educational Psychology Quarterly*, 21(75), 33–59. (In Persian)

Pourshafaei, H., Rostaminejad, M. A., & Mohammadzadeh, M. (2021). STEM education approaches: A systematic review. *New Educational Research*, 7(26), 1–20. (In Persian)

Rezaei, M., Emamjomeh, M. R., Ahmadi, G., Ossareh, A., & Niknam, Z. (2020). Designing a conceptual model for integrated STEM curriculum in Iran's elementary schools. *Iranian Curriculum Studies*, 15(59), 63–92. (In Persian)

Saimon, M., Lavicza, Z., Houghton, T., Mtenzi, F., & Carranza, P. (2025). A model for utilising crises-related issues to facilitate transdisciplinary outdoor STEAM education for sustainability in integrated mathematics, language arts and technology classrooms. *Discover Education*, 4(1), 16.

Salmi, H. S., Helena, T., & and Bogner, F. X. (2023). Is there deep learning on Mars? STEAM education in an inquiry-based out-of-school setting. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 1173-1185.

Shaw, P. A., E., T. J., Nam, N., Thi, H. T., & and Thao-Do, T. P. (2021). Immersive-learning experiences in real-life contexts: deconstructing and reconstructing Vietnamese kindergarten teachers' understanding of STEAM education. *International Journal of Early Years Education*, 29(3), 329-348.

Su, J., Yue, Y. I. H., Rupert, W., & and Wah Chu, S. K. (2024). STEAM in early childhood education: a scoping review. *Research in Science & Technological Education*, 1-17.

Sung, J., Lee, J. Y., & Chun, H. Y. (2023). Short-term effects of a classroom-based STEAM program using robotic kits on children in South Korea. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 26.

Tahmasbzadeh, D., Fathi Azar, E., & Saniei, M. (2019). A phenomenological study of elementary teachers' experiences and perceptions of the integrated science curriculum. *Curriculum Research*, 9(17), 113–139. (In Persian)

Trina, N. A., Monsur, M., Cosco, N., Shine, S., Loon, L., & Mastergeorge, A. (2025). *Tools for Assessing the STEAM Learning Affordances and Quality of Outdoor Learning Environments of Childcare Centers: A Systematic Review*. *Early Childhood Education Journal*.

Winarni, E. W., Purwandari, E. P., & Raharjo, F. O. (2024). *The effect of integrating STEAM and virtual reality using PjBL on scientific literacy in elementary schools*. *Education and Information Technologies*, 29(18), 24991-25011.

Wu, C.-H., Liu, C.-H., & Huang, Y.-M. (2022). *The exploration of continuous learning intention in STEAM education through attitude, motivation, and cognitive load*. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 35.

Wu, P.-Y., Arias, S., Abramson, S., & Zuzlewski, E. (2025). *Engaging Young Children in STEAM Learning: An Inquiry Planning Guide for Early Educators*. *Early Childhood Education Journal*, 53(2), 629-643.

Yim, I. H. Y., Jiahong, S., & and Wegerif, R. (2024). *STEAM in practice and research in primary schools: a systematic literature review*. *Research in Science & Technological Education*, 1-25.

Yulianti, E., Farahwahidah, A. R. N., Hadi, S., & and Phang, F. A. (2025). *Transdisciplinary STEAM learning in improving students' conceptual understanding of heat and temperature*. *Research in Science & Technological Education*, 1-21.

Zhang, C., & Jia, B. (2024). *Enriching STEAM education with visual art: education benefits, teaching examples, and trends*. *Discover Education*, 3(1), 247.



Analyzing Needs Assessment Models in the Applied Science Higher Education System: Bridging Theory and Practice

Saeed Ashrafi*, Mohammad Reza Neyestani**, Negin Barat Dastjerdi***, Reza Norouzzadeh****

* PhD Student in Curriculum Planning in Higher Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: ashrafi@edu.ui.ac.ir

** Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email:m.neyestani@edu.ui.ac.ir

*** Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email:n.dastjerdi@edu.ui.ac.ir

**** Assistant Professor, Center for Monitoring, Evaluation and Quality Assurance, Ministry of Science, Research and Technology, Tehran, Iran. Email:norouzzadehreza@yahoo.com

Article Info

Abstract

Article type:
Research Article

Key words: Needs Assessment, Curriculum Planning, Applied Science Higher Education, Model Validation, Current-Desired Status Gap

Article history:
Received : 22 December 2024
Accepted : 12 March 2025

This study aimed to identify and validate needs assessment models and examine the gap between current and desired states in curriculum planning within applied science higher education. Given rapid changes in the labor market, the emergence of new technologies, and the necessity of aligning the educational system with real-world needs, identifying effective needs assessment models has become increasingly critical. Accordingly, by integrating and adapting various models to national standards and emerging market trends, an indigenous and operational framework was proposed for the applied science higher education system. The research employed an exploratory mixed-methods design. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with 20 curriculum specialists to identify and categorize needs assessment indicators. In the quantitative phase, these indicators were validated using a researcher-made questionnaire administered to 61 experts, with validity and reliability confirmed via a Cronbach's alpha coefficient of $\alpha = 0.70$. The current state of these indicators was then evaluated using a separate questionnaire completed by 24 specialists, and the data were analyzed using descriptive and inferential statistics. The results revealed four key models—CEBT, DACUM, occupational standards, and systematic review of experiences—as significantly more effective in the desired than in the current state. Integrating components of DACUM and CEBT, along with identifying occupational and educational standards and reviewing experiences, can more effectively address the needs of the applied science higher education system. The study concludes with practical recommendations for policymakers and researchers, emphasizing continuous model updates and enhanced university-industry collaboration to improve educational effectiveness.

Cite this Article:

Ashrafi S., Neyestani M., Barat Dastjerdi N., and Nowruzzadeh R. (2025). Analysis of Needs Assessment Patterns in Applied Scientific Higher Education System from Theory to Practice.. *Biquarterly Journal of Theory and Practice in the Curriculum*, 12(24), 139-162. DOI: 10.22034/cstp.2025.524114.1074



Iranian Curriculum Association Press Publisher:

Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

Introduction and Problem Statement

The Applied Science Higher Education system, as a key pillar for training skilled and specialized human resources, faces the critical challenge of aligning its educational content and outputs with the rapidly evolving demands of the labor market. Studies indicate that the misalignment between educational curricula and market needs is a significant factor contributing to graduate unemployment and reduced economic productivity (Bridgstock, 2009). In the current era of rapid technological advancement, economic globalization, and occupational transformation, traditional needs assessment approaches, which rely solely on analyzing the status quo, are insufficient to meet future requirements. The efficacy of this educational system inherently depends on precise, dynamic, and forward-looking mechanisms for identifying skill and knowledge gaps.

The central research question of this study is: "How can needs assessment models for curriculum planning in applied science higher education be designed and implemented to reduce the gap between the current and desired states and enhance educational effectiveness?" The necessity of this research stems from deficiencies in the national needs assessment system, which is predominantly based on traditional and static methods, rarely designed using real labor market data (Azizi, 2018). Despite the increasing importance of technical and soft skills in developing a knowledge-based economy, the lack of a coherent framework and valid tools for analyzing labor market needs has led to diminished educational quality and a growing skills gap.

Theoretical Framework and Models

Educational needs assessment, grounded in theories of human resource development and strategic planning, involves identifying needs, analyzing the gap between current and desired states, and designing educational interventions (Witkin & Altschuld, 1995). Kaufman (2000) further emphasizes the importance of addressing organizational and societal needs beyond the individual level. This study selected and integrated four primary needs assessment models as its theoretical framework for developing a proposed native and operational model:

Competency-Based Education and Training (CEBT) Model: This model focuses on identifying job competencies—knowledge, skills, and attitudes—to align training with real labor market demands. Its successful implementation requires continuous interaction with industry and the development of competency databases (Smith et al., 2021; Roberts, 2020).

Developing A Curriculum (DACUM) Model: The DACUM method is based on forming expert panels from industry to analyze job tasks and design curricula based on practical functions and skills. It allows for quick adaptation to labor market changes and has been validated in recent studies (Johnson, 2019; Chen & Liu, 2023).

Job, Occupant, and Training Standards Framework: This framework aligns standards related to job tasks, individual competencies, and educational content, enabling the implementation of a structured curriculum synchronized with industry needs. Developing and updating these standards necessitates collaboration between educational and industrial institutions (Alizadeh, 2020; UNESCO, 2022).

Systematic Review of Needs Assessment Experiences: Utilizing empirical data from case studies, industry reports, and stakeholder feedback through systematic review facilitates evidence-based curriculum design and prevents the repetition of past errors (Smith & Johnson, 2024; Garcia et al., 2022; McGrath, 2020).

This theoretical framework is organized to establish a coherent link between theoretical foundations, research objectives, and core questions, providing a solid basis for designing the research methodology and analyzing findings.

Methodology

This applied-development research employed a mixed-methods approach with an exploratory sequential design.

Population and Sampling: The qualitative phase population included professors, managers, and specialists in applied science higher education and related industry HR managers. The quantitative phase population comprised experts and managers in curriculum planning from the Applied Science University and its affiliates. Sampling was purposive using the snowball technique in the qualitative phase and proportional stratified random sampling in the quantitative phase.

Qualitative Phase: Twenty experts in curriculum planning with relevant executive or research experience were selected. Data was collected through semi-structured interviews designed based on the theoretical framework and literature review. After obtaining ethical permits and informed consent, interviews were recorded, transcribed, and coded using thematic analysis. Data validity was ensured through member checking, data source triangulation, and peer review.

Quantitative Phase: Findings from the qualitative phase led to the development of a researcher-made questionnaire in two parts: 1) Validating the identified indicators, completed by 61 specialists, and 2) Assessing the current and desired status of these indicators, completed by 24 executive and educational experts. Content validity was confirmed using Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI) based on expert opinion. Construct validity was assessed using Confirmatory Factor Analysis (CFA) and fit indices. Reliability was measured using Cronbach's alpha, which was above 0.70 for all dimensions.

Data Analysis: Qualitative data was analyzed using open, axial, and selective coding to extract main themes. Quantitative data was analyzed using SPSS software. A one-sample t-test was used to compare the current status with the assumed desired mean (3).

Findings and Results

Identified Needs Assessment Indicators: The qualitative analysis identified and categorized four main indicators for needs assessment in applied science higher education:

1. Implementing needs assessment using the CEBT method for job analysis.
2. Implementing needs assessment using the DACUM method for job analysis.
3. Implementing needs assessment by developing and utilizing Job, Occupant, and Training standards.
4. Implementing needs assessment through a systematic review of past experiences.

Validation of Indicators: The quantitative validation among 61 experts confirmed the validity and importance of all four indicators. The indicator "Using Job, Occupant, and Training Standards" received the highest mean score (3.79). The one-sample t-test results (compared to a hypothetical mean of 3) showed that all indicators were statistically significant ($p < 0.001$), confirming their validity. "Systematic Review of Experiences" and "Job, Occupant, and Training Standards" had the highest t-values and means.

Current vs. Desired Status: An evaluation of the current status among 24 experts revealed a significant gap between current practices and the desired model. The overall means for all indicators in the current state were around the midpoint (3), with no statistically significant difference from the assumed average, indicating performance that is not only below the desired standard but in some cases even below average expectations. Specifically:

- * CEBT: Current mean = 3.00 (No significant difference from 3, $p = 1.000$).
- * DACUM: Current mean = 2.83 (Below 3, but difference not significant, $p = 0.382$).
- * Job, Occupant, Training Standards: Current mean = 3.08 (Slightly above 3, not significant, $p = 0.739$).
- * Systematic Review: Current mean = 2.92 (Below 3, not significant, $p = 0.723$).

This indicates that needs assessment in the current state lacks a coherent, integrated framework and strategic direction. Weaknesses in implementing advanced methods (CEBT, DACUM), the absence of clear standards, and neglect of systematizing past experiences are primary causes of this situation.

Discussion and Conclusion

The results demonstrated that competency-based needs assessment models—CEBT, DACUM, job standards, and systematic review of experiences—have higher-than-average effectiveness in the desired state and possess significant potential to reduce the gap between current and desired statuses in curriculum planning for applied science higher education. However, in the current state, all models are associated with lower efficiency, highlighting the urgent need for modernizing mechanisms and strengthening active industry collaboration.

The findings align with recent international studies (e.g., Smith et al., 2021; Chen & Liu, 2023; UNESCO, 2022) that emphasize continuous monitoring of occupational needs, the use of participatory models, and the alignment with international standards, while also underscoring the necessity of localization. The significant gap between the current situation in the Iranian context and global standards, a finding not thoroughly documented in previous domestic studies, points to the necessity of structural transformation in curriculum planning methods and standards.

A key strength of this research is its combination of native data with international models and the use of a multi-stage validation process. The proposed integrated model, combining components of job analysis (DACUM), competency-focused approaches (CEBT), adherence to job and training standards, and systematic review of experiences, can effectively address the needs of the applied science higher education system, provided it undergoes continuous revision and adaptation to the changing labor market conditions.

Recommendations

Practical Recommendations:

Establish a national system for continuous collection and analysis of labor market data to enable dynamic curriculum updates.

Combine CEBT and DACUM models with job standards to ensure education aligns with real-world needs.

Expand regular university-industry collaboration through joint workshops and expert panels.

Allocate sufficient resources by the government and related organizations specifically for conducting educational needs assessments.

Provide appropriate incentives by the government and universities to encourage active participation from all stakeholders (industry, graduates, faculty).

Recommendations for Future Research:

Conduct longitudinal studies to evaluate the long-term effects and sustainability of implementing the proposed integrated model.

Perform comparative studies on the implementation of these needs assessment models across different disciplinary groups within applied science universities (e.g., Industry, Management, Social Services, Culture & Arts, Agriculture).

Keywords: Needs Assessment, Curriculum Planning, Applied Science Higher Education, Model Validation, Current-Desired Status Gap

واکاوی الگوهای نیازسنجی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی از نظریه تا عمل

سعید اشرفی*، محمدرضا نیستانی**، نگین برات دستجردی***، رضا نوروززاده****

*دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی در آموزش عالی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: ashrafi@edu.ui.ac.ir

**دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه:

m.neyestani@edu.ui.ac.ir

***استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه:

n.dastjerdi@edu.ui.ac.ir

****دانشیار مرکز نظارت و ارزیابی و تضمین کیفیت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تهران، ایران. رایانامه:

norouzzadehrea@yahoo.com

چکیده

اطلاعات مقاله

این پژوهش با هدف شناسایی و اعتبارسنجی الگوهای نیازسنجی در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی-کاربردی و تحلیل فاصله وضعیت موجود و مطلوب انجام شد. ضرورت مطالعه از تغییرات سریع بازار کار، گسترش فناوری‌های نوین و لزوم همسوسازی نظام آموزشی با نیازهای واقعی ناشی می‌شود. پژوهش حاضر با رویکرد ترکیبی اکتشافی (کیفی-کمی) اجرا گردید. در بخش کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ نفر از متخصصان برنامه‌ریزی درسی و آموزش عالی انجام و نشانگرهای نیازسنجی شناسایی و طبقه‌بندی شد. در بخش کمی، نشانگرها با پرسشنامه محقق ساخته در میان ۶۱ متخصص اعتبارسنجی گردید که روایی و پایایی آن با آلفای کرونباخ ($\alpha=0.70$) تأیید شد. سپس وضعیت موجود توسط ۲۴ کارشناس ارزیابی و داده‌ها با روش‌های آماری توصیفی و استنباطی تحلیل گردید. نتایج نشان داد چهار الگوی اصلی شامل مدل‌های CEBT، DACUM، استانداردهای شغلی و مرور نظام‌مند تجربیات در وضعیت مطلوب اثربخشی بیشتری دارند. یافته‌ها بیانگر آن است که ترکیب مؤلفه‌های تحلیل شغل، شایستگی محوری، احصای استانداردهای شغلی و مرور تجربیات می‌تواند نیازهای آموزش عالی علمی-کاربردی را کارآمدتر برآورده سازد. این مدل نیازمند بازنگری مستمر و انطباق با تحولات بازار کار است. در پایان پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاران و مراکز آموزشی ارائه گردید.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی:

نیازسنجی، برنامه ریزی

درسی، آموزش عالی علمی

کاربردی، اعتبارسنجی

الگو، شکاف وضع موجود و

مطلوب

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۱

استناد به این مقاله:

اشرفی سعید، نیستانی محمدرضا، برات دستجردی نگین، و نوروز زاده رضا. (۱۴۰۳). واکاوی الگوهای نیازسنجی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی از نظریه تا عمل. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۱۳۹-۱۶۲، ۱۲(۲۴) doi: 10.22034/cstp.2025.524114.1074



مقدمه

نظام آموزش عالی علمی کاربردی، به عنوان یکی از ارکان کلیدی تربیت نیروی انسانی متخصص و ماهر، با چالش همسوسازی محتوا و خروجی‌های آموزشی با نیازهای روزافزون و متغیر بازار کار مواجه است. مطالعات نشان داده که ناهماهنگی بین محتوای آموزشی و نیازهای بازار کار، از عوامل موثر در بیکاری دانش‌آموختگان و کاهش بهره‌وری اقتصادی است (بریجستوک^۱، ۲۰۰۹). در شرایط کنونی که پیشرفت‌های شتابان فناوری، جهانی‌شدن اقتصاد و دگرگونی ساختار مشاغل را شاهدیم، رویکردهای سنتی نیازسنجی که صرفاً بر تحلیل وضعیت موجود تکیه دارند، پاسخگوی الزامات آینده نیستند. بدیهی است اثربخشی این نظام آموزشی مستلزم مکانیزم‌های دقیق، پویا و آینده‌نگر برای شناسایی شکاف‌های مهارتی و دانشی است.

پرسش محوری پژوهش حاضر این است: «چگونه می‌توان مدل‌های نیازسنجی برنامه‌ریزی درسی در آموزش عالی علمی-کاربردی را طوری طراحی و اجرا کرد که فاصله وضعیت موجود و مطلوب کاهش یابد و اثربخشی آموزش ارتقا یابد؟»

ضرورت انجام این پژوهش از کاستی‌های موجود در نظام نیازسنجی کشور ناشی می‌شود که عمدتاً بر روش‌های سنتی و ایستا استوار بوده و کمتر مبتنی بر داده‌های واقعی بازار کار طراحی شده‌اند (عزیزی، ۲۰۱۸). با وجود اهمیت فزاینده مهارت‌های فنی و نرم در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، فقدان چارچوب منسجم و ابزارهای معتبر تحلیل نیازهای بازار کار باعث کاهش کیفیت آموزش و ایجاد شکاف مهارتی شده است. الگوهای موجود یا تنها بر یک جنبه، همچون تحلیل شغل یا شایستگی، متمرکزند، یا فاقد انطباق کافی با ساختار آموزشی کشور بوده و توان پیش‌بینی و واکنش سریع به تغییرات آتی را ندارند. از این رو، ارائه الگویی جامع و سازگار با شرایط بومی مبتنی بر رویکردهای نوین بین‌المللی، ضرورتی اساسی در این حوزه است.

نیازسنجی آموزشی، بر پایه نظریه‌های توسعه منابع انسانی و برنامه‌ریزی استراتژیک، شامل مراحل شناسایی نیازها، تحلیل فاصله وضعیت موجود و مطلوب، و طراحی راهکارهای آموزشی است (ویتکین و آلتشولد^۲، ۱۹۹۵)، همچنین، کافمن^۳ (۲۰۰۰) بر توجه به نیازهای سازمانی و اجتماعی فراتر از سطح فردی تاکید کرده است. در این راستا، چهار رویکرد اصلی نیازسنجی شامل DACUM، CEBT، استانداردهای شغل، شاغل، آموزش، و مرور نظام‌مند تجربیات بشرح زیر، به عنوان چارچوب نظری پژوهش انتخاب شده‌اند که مبنای تدوین مدل پیشنهادی قرار خواهند گرفت.

- الگوی نیازسنجی مبتنی بر CEBT^۴ :

این الگو با تمرکز بر شناسایی شایستگی‌های شغلی، شامل دانش، مهارت و نگرش، بر تطبیق آموزش با نیازهای واقعی بازار

¹ Bridgstock

² Witkin, & Altschuld

³ Kaufman

⁴ Competency-Based Education and Training

کار تأکید دارد. اجرای آن مستلزم تعامل مداوم با صنعت و توسعه بانک داده شایستگی‌ها است (اسمیت و همکاران^۵، ۲۰۲۱؛ رابرت^۶، ۲۰۲۰).

- الگوی DACUM^۷:

روش DACUM بر تشکیل پنل‌های تخصصی خبرگان صنعت و تحلیل وظایف شغلی مبتنی است و برنامه درسی را مبتنی بر وظایف و مهارت‌های کاربردی طراحی می‌کند. این روش قابلیت تطبیق سریع با تحولات بازار کار را دارد و در مطالعات اخیر تأیید شده است (جانسون^۸، ۲۰۱۹؛ چن و لیو^۹، ۲۰۲۳).

- استانداردهای شغل، شاغل و آموزش:

این چارچوب با هم‌ترازی استانداردهای مربوط به وظایف شغلی، شایستگی‌های فردی و محتوای آموزشی، زمینه اجرای برنامه درسی ساختاریافته و هماهنگ با نیازهای صنعت را فراهم می‌کند. توسعه و به‌روزرسانی این استانداردها، نیازمند همکاری نهادهای آموزشی و صنعتی است (علیزاده، ۲۰۲۰، و یونسکو^{۱۰}، ۲۰۲۲).

- مرور نظام‌مند تجربیات نیازسنجی:

استفاده از داده‌های تجربی از مطالعات موردی، گزارش‌های صنعتی و بازخورد ذینفعان در قالب مرور نظام‌مند، موجب طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر شواهد و جلوگیری از تکرار خطاهای گذشته می‌شود (اسمیت و جانسون^{۱۱}، ۲۰۲۴، گارسیا و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۲، و مک‌گرت^{۱۳}، ۲۰۲۰).

این چارچوب نظری به گونه‌ای سازمان‌دهی شده است که پیوندی منسجم میان مبانی نظری، اهداف پژوهش و پرسش‌های محوری برقرار کند و پایه‌ای مستحکم برای طراحی روش پژوهش و تحلیل یافته‌ها فراهم آورد.

روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، توسعه‌ای و از نظر نحوه اجرا به صورت ترکیبی (کیفی-کمی) و با روش آمیخته اکتشافی متوالی انجام شد.

جامعه آماری بخش کیفی شامل استادان، مدیران و متخصصان حوزه آموزش عالی علمی کاربردی و مدیران منابع انسانی صنایع مرتبط بود. جامعه آماری بخش کمی شامل کارشناسان و مدیران حوزه آموزش و برنامه‌ریزی درسی دانشگاه علمی کاربردی و مراکز تابعه بود. روش نمونه‌گیری در بخش کیفی هدفمند با تکنیک گلوله برفی و در بخش کمی تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم هر گروه انجام شد.

⁵ Smith et al

⁶ Roberts

⁷ Developing A Curriculum

⁸ Johnson

⁹ Chen & Liu

¹⁰ UNESCO

¹¹ Smith & Johnson

¹² Garcia et al

¹³ McGrath

در مرحله نخست، با نمونه‌گیری هدفمند و استفاده از روش گلوله برفی، بیست نفر از خبرگان و صاحب‌نظران حوزه برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی که دارای تجربه اجرایی یا پژوهشی مرتبط بودند، انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود که محورهای آن بر اساس مبانی نظری و مرور پیشینه داخلی و خارجی طراحی شد.

پس از کسب مجوزهای اخلاقی و اخذ رضایت‌نامه آگاهانه از مشارکت‌کنندگان، مصاحبه‌ها ضبط، پیاده‌سازی و با روش تحلیل مضمون کدگذاری شدند. برای اطمینان از اعتبار داده‌ها، از بازبینی مشارکت‌کنندگان، چندمنبعی‌سازی داده‌ها و بازبینی همتایان استفاده شد.

یافته‌های مرحله کیفی به تدوین یک پرسشنامه محقق‌ساخته منجر شد که در دو بخش طراحی گردید:

بخش اعتبارسنجی نشانگرها که توسط ۶۱ متخصص حوزه بررسی شد.

بخش سنجش وضعیت موجود و مطلوب که توسط ۲۴ کارشناس اجرایی و آموزشی تکمیل گردید.

روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از نسبت روایی محتوا (CVR) بر اساس روش لاوشه و شاخص روایی محتوا (CVI) با نظر خبرگان تأیید گردید. روایی سازه با انجام تحلیل عاملی تأییدی (CFA) و استفاده از شاخص‌های برازندگی ارزیابی شد. پایایی ابزار نیز با روش آلفای کرونباخ سنجیده شد که در تمامی ابعاد $\alpha > 0.70$ به دست آمد.

جدول ۱ حداقل مقدار CVR قابل قبول بر اساس تعداد متخصصین نمره گذار

تعداد متخصصین	CVR مقدار	تعداد متخصصین	CVR مقدار	تعداد متخصصین	CVR مقدار
۵	۰/۹۹	۱۱	۰/۵۹	۲۵	۰/۳۷
۶	۰/۹۹	۱۲	۰/۵۶	۳۰	۰/۳۵
۷	۰/۹۸	۱۳	۰/۵۸	۳۵	۰/۳۰
۸	۰/۷۵	۱۴	۰/۵۱	۴۰	۰/۲۹
۹	۰/۷۹	۱۵	۰/۵۹		
۱۰	۰/۶۲	۲۰	۰/۴۲		

روش تحلیل داده‌ها

در بخش کیفی، از کدگذاری باز، محوری و انتخابی برای استخراج مضامین اصلی استفاده گردید. در بخش کمی، داده‌ها با

نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند و برای مقایسه وضعیت موجود و مطلوب از آزمون t تک‌نمونه‌ای بهره گرفته شد.

یافته‌های پژوهش

نیازسنجی برنامه‌دستی در آموزش عالی علمی کاربردی:

جدول ۲ نیازسنجی در آموزش‌های عالی علمی کاربردی

نشانگر	فراوانی	درصد	گزیده‌ای از شواهد گفتاری
اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش در تجزیه و تحلیل شغلی CEBT	۱۵	۷۵	روشی تحلیلی و ساختاریافته، ICEBT الگوی تمرکز بر شناسایی شایستگی‌های شغلی، تبدیل نیازهای شغلی به اهداف آموزشی
اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش در تجزیه و تحلیل شغلی DACUM	۱۶	۸۰	روشی مشارکتی و مبتنی DACUM الگوی بر اجماع خبرگان، تجزیه و تحلیل شغلی از طریق پنل‌های تخصصی، کارگران ماهر بهترین منبع برای شناسایی جزئیات یک شغل
اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش	۱۳	۶۵	پوشش همزمان سه نشانگر شغل، شاغل و آموزش، شایستگی‌های فردی و محتوای آموزشی، کاهش شکاف مهارتی از طریق همترازی آموزش‌ها با اسناد معتبر شغلی
اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام‌مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی	۱۰	۵۰	تحلیل تجارب موفق و ناموفق پیشین، گزارش‌های صنعتی، استانداردهای شغلی و بازخوردهای ذینفعان

اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش CEBT در تجزیه و تحلیل شغلی:

برنامه‌ریزی درسی در آموزش عالی علمی کاربردی با محوریت الگوی آموزش مبتنی بر شایستگی¹⁴ CEBT به عنوان پلی میان نظریه‌های آکادمیک و نیازهای بازار کار، بر شناسایی شایستگی‌های شغلی شامل دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها استوار است.

¹⁴ Competency-Based Education and Training

این الگو با تحلیل دقیق مشاغل و همکاری نهادهای آموزشی و صنایع، سرفصل های درسی را متناسب با نیازهای واقعی طراحی کرده و شکاف مهارتی فارغ التحصیلان را کاهش می دهد. اجرای موفق CEBT نیازمند توسعه بانک های داده شایستگی ها، آموزش مدرسان، همکاری پایدار با صنعت و ادغام فناوری های نوین برای پویایی در نیازسنجی و بهینه سازی فرآیندهای آموزشی است.

مصاحبه شونده شماره ۳ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است برنامه ریزی درسی در آموزش عالی علمی کاربردی، به عنوان پلی میان نظریه های آکادمیک و نیازهای عملی بازار کار، نیازمند رویکردی نظام مند و مبتنی بر شواهد است. نیازسنجی به عنوان هسته اصلی این فرآیند، تضمین می کند که محتوای آموزشی با الزامات واقعی مشاغل همسو باشد. در این راستا، الگوی CEBT به عنوان روشی تحلیلی و ساختاریافته، با تمرکز بر شناسایی شایستگی های شغلی، ابزاری کارآمد برای طراحی برنامه های درسی پاسخگو محسوب می شود. این الگو با تجزیه و تحلیل دقیق مشاغل، گامی اساسی در کاهش شکاف مهارتی بین فارغ التحصیلان و صنعت برداشته است.

مصاحبه شونده شماره ۴ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است باتوجه به اینکه شناسایی مهارت ها و شایستگی های مورد نیاز برای موفقیت در یک حوزه شغلی با روش CEBT بر پایه شناسایی شایستگی های کلیدی شامل دانش، مهارت ها و نگرش هایی است که یک فرد برای انجام موفقیت آمیز وظایف شغلی خود به آنها نیاز دارد و ویژگی های این روش که مبتنی بر تمرکز بر نتایج یادگیری و عملکرد عملی، انعطاف پذیری در طراحی دوره ها بر اساس نیازهای فردی و شغلی، ارزیابی مبتنی بر شایستگی ها و نه صرفاً گذراندن واحدهای درسی و مشارکت فعال صنعت و کارفرمایان در شناسایی شایستگی های مورد نیاز می باشد برای طراحی برنامه های آموزشی بلندمدت و توسعه شایستگی های حرفه ای مناسب است.

مصاحبه شونده شماره ۹ به عنوان عضو کمیته برنامه ریزی درسی آموزش عالی علمی - کاربردی تاکید داشت اجرای CEBT در آموزش عالی علمی کاربردی مستلزم همکاری نهادهای آموزشی با صنایع و سازمانهای مرتبط است. برای مثال، در تجزیه و تحلیل شغل تکنسین فناوری اطلاعات، ابتدا با استفاده از مصاحبه های ساختاریافته با متخصصان، وظایفی مانند نگهداری شبکه ها یا امنیت سایبری شناسایی می شود. سپس شایستگی هایی همچون مهارت عیب یابی سیستم ها یا آشنایی با پروتکل های امنیتی تعیین می گردد. این داده ها به تدوین سرفصل هایی مانند کارگاه های شبکه های پیشرفته یا درس امنیت اطلاعات منجر می شود که مستقیماً با نیازهای شغلی مرتبط اند.

مصاحبه شونده شماره ۱۵ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت الگوی CEBT با تبدیل نیازهای شغلی به اهداف آموزشی، نقش حیاتی در کارآمدسازی آموزش علمی کاربردی ایفا می کند. برای بهره برداری حداکثری، پیشنهاد می شود نهادهای آموزشی با ایجاد شبکه های همکاری پایدار با صنعت، توسعه بانک های داده شایستگی های شغلی و آموزش مدرسان در روش های تدریس مبتنی بر شایستگی، بستری پایدار برای اجرای این الگو فراهم کنند. همچنین، ادغام CEBT با فناوری های نوین مانند هوش مصنوعی برای تحلیل پویای نیازهای بازار کار می تواند به بهینه سازی

فرآیند نیازسنجی بینجامد

اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش^{۱۵} DACUM در تجزیه و تحلیل شغلی:

الگوی DACUM در آموزش عالی علمی کاربردی با مشارکت مستقیم خبرگان صنعتی و تحلیل دقیق وظایف شغلی، محتوای آموزشی را با نیازهای واقعی بازار کار همسو می‌سازد. این روش مبتنی بر تشکیل پنل‌های تخصصی متشکل از متخصصان باتجربه (مانند مهندسان تولید و تکنسین‌ها) برای شناسایی وظایف اصلی و فرعی هر شغل (نظیر نصب خطوط تولید یا عیب‌یابی تجهیزات) و استخراج مهارت‌ها و دانش موردنیاز (مانند تسلط بر نرم‌افزارهای CAD یا تفسیر نقشه‌های فنی) است. DACUM با تولید چارچوبی ساختاریافته، طراحی دوره‌های کوتاه‌مدت و عملی (مانند کارگاه ماشین‌آلات پیشرفته) را امکان‌پذیر می‌کند که مستقیماً نیازهای مهارتی دانشجویان را پوشش می‌دهد. اجرای اثربخش این الگو مستلزم ایجاد مراکز ارتباط صنعت و دانشگاه، آموزش تسهیل‌گران حرفه‌ای، استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل داده و ادغام آن با روش‌های مکمل مانند تحلیل شایستگی است. همچنین، تخصیص منابع مالی و حمایت از پروژه‌های مشترک آموزشی صنعتی به عنوان زیرساختی کلیدی برای کاهش شکاف بین آموزش و صنعت ضروری است.

مصاحبه‌شونده شماره ۷ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است در نظام آموزش عالی علمی کاربردی، همسویی محتوای آموزشی با الزامات واقعی مشاغل، شرط ضروری کارآمدی فرآیند تربیت نیروی انسانی ماهر است. نیازسنجی برنامه‌ریزی درسی با استفاده از الگوی DACUM به عنوان روشی مشارکتی و مبتنی بر اجماع خبرگان صنعت، ابزاری قدرتمند برای شناسایی دقیق وظایف، مهارت‌ها و دانش موردنیاز در هر حرفه محسوب می‌شود. این الگو با تمرکز بر تجزیه و تحلیل شغلی از طریق پنل‌های تخصصی، امکان طراحی برنامه‌های درسی را فراهم می‌کند که پاسخگوی نیازهای فعلی بازار کار بوده چشم‌انداز تحولات آتی را نیز پیش‌بینی می‌نماید.

مصاحبه‌شونده شماره ۴ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است با عنایت به مشارکت مستقیم متخصصان شغلی در فرآیند نیازسنجی، تمرکز بر وظایف و فعالیت‌های شغلی به جای شایستگی‌های کلی، تولید یک چارچوب دقیق و ساختارمند برای طراحی برنامه‌های درسی، سرعت و دقت بالا در شناسایی نیازهای آموزشی در روش DACUM به عنوان فرآیند مشارکتی و کارگاهی با استفاده از نظر متخصصان شغلی و شناسایی وظایف و مهارت‌های مورد نیاز برای یک شغل خاص، این روش برای طراحی برنامه‌های آموزشی کوتاه‌مدت و مبتنی بر وظایف شغلی خاص، کاربرد بیشتری دارد.

مصاحبه‌شونده شماره ۸ به عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی - کاربردی تأکید داشت روش DACUM بر پایه این فرض که کارگران ماهر بهترین منبع برای شناسایی جزئیات یک شغل هستند. با تشکیل کمیته خبرگان و گردهمایی افراد با تجربه عملی در شغل هدف، تعیین وظایف اصلی و وظایف فرعی برای ترسیم نقشه جامعی از فعالیت‌های شغلی با استفاده از طوفان فکری و تدوین ماتریس شایستگی‌ها برای تعیین دانش، مهارت‌ها، ابزارها و نگرش‌های ضروری برای انجام هر وظیفه و

¹⁵ Developing A Curriculum

اعتبارسنجی و تطبیق با برنامه درسی جهت تبدیل داده های شغلی به اهداف آموزشی و سرفصل های درسی اقدام به نیازسنجی می کند به عنوان مثال، در طراحی برنامه درسی رشته فناوری صنعتی، کمیته متشکل از مهندسان تولید، سرپرستان کارگاه و تکنسین های باتجربه، وظایفی مانند نصب و راه اندازی خطوط تولید، عیب یابی تجهیزات مکانیزه و بهینه سازی فرآیندهای صنعتی را شناسایی می کنند. سپس، برای هر وظیفه، مهارت هایی مانند آشنایی با نرم افزارهای CAD، توانایی تفسیر نقشه های فنی یا مدیریت مصرف انرژی استخراج می شود. این اطلاعات به طراحی دروس عملی مانند کارگاه ماشین آلات پیشرفته یا درس اصول بهره وری صنعتی منجر می گردد که مستقیماً نیازهای مهارتی دانشجویان را پوشش می دهند.

مصاحبه شونده شماره ۱۷ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت الگوی DACUM با تبدیل واقعیت های شغلی به چارچوب های آموزشی، نقش بی بدیلی در تقویت پیوند آموزش عالی علمی کاربردی با صنعت ایفا می کند. برای غلبه بر چالش ها، نهادهای آموزشی با ایجاد مراکز ارتباط صنعت دانشگاه، آموزش تسهیل گران حرفه ای برای مدیریت جلسات DACUM و استفاده از نرم افزارهای تحلیل داده جهت استانداردسازی فرآیندها، زیرساخت های لازم را توسعه دهند. همچنین، ادغام DACUM با روش های مکمل مانند تحلیل شایستگی^{۱۶} می تواند پوشش جامع تری از نیازهای سخت افزاری و نرم افزاری مشاغل ارائه کند. در نهایت، تحقق اثربخش این الگو مستلزم تعهد سیاست گذاران به تخصیص منابع مالی و حمایت از پروژه های مشترک آموزشی صنعتی است.

اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش

الگوی نیازسنجی در آموزش عالی علمی کاربردی با محوریت همترازی سه استاندارد شغل (وظایف صنعتی)، شاغل (شایستگی های فردی) و آموزش (محتوای درسی)، چارچوبی یکپارچه برای کاهش شکاف مهارتی ارائه می دهد. این چارچوب با تبدیل نیازهای پراکنده صنعت به برنامه های درسی ساختاریافته (مانند طراحی دوره های استریلیزاسیون یا مدیریت بحران در حوزه سلامت براساس استانداردهای شغلی تکنسین اتاق عمل)، همزمان دانش نظری و مهارت های عملی دانشجویان را تقویت می کند. با این حال، چالش هایی مانند تدوین استانداردهای بومی، نبود سازوکار به روزرسانی، مقاومت مؤسسات آموزشی و یکپارچه سازی داده های صنعت و دانشگاه، اجرای آن را پیچیده می کند. برای غلبه بر این موانع، ایجاد مراکز ملی استانداردسازی مشاغل با مشارکت نهادهای صنعتی، توسعه پلت فرم های دیجیتال جمع آوری داده های شغلی، تربیت مربیان آشنا با روش های آموزشی مبتنی بر استانداردها پیشنهاد شده است. موفقیت این الگو وابسته به تعهد سیاست گذاران، صنعت و دانشگاه به تحول در فلسفه آموزشی و سرمایه گذاری در زیرساخت های اطلاعاتی است.

مصاحبه شونده شماره ۱ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است نیازسنجی برنامه ریزی درسی در آموزش های عالی علمی کاربردی، به عنوان فرآیندی نظام مند، نیازمند تعریف چارچوبی است که سه نشانگر شغل، شاغل و آموزش را به

صورت همزمان پوشش دهد. استانداردهای شغلی^{۱۷}، استانداردهای شاغل^{۱۸} و استانداردهای آموزشی^{۱۹}، سه پایه اصلی این چارچوب هستند که با یکپارچه سازی الزامات بازار کار، شایستگی های فردی و محتوای آموزشی، مسیر طراحی برنامه های درسی اثربخش را هموار می کنند. این الگو با تبدیل نیازهای پراکنده به ساختارهای استاندارد شده، تضمین می کند که آموزش های ارائه شده مبتنی بر واقعیت های صنعت است و قابلیت تطابق با تحولات آینده را نیز داراست.

مصاحبه شونده شماره ۱۳ به عنوان عضو کمیته برنامه ریزی درسی آموزش عالی علمی - کاربردی تاکید داشت اجرای این الگو مستلزم همکاری نهادهای آموزشی با سازمانهای استانداردسازی شغلی (مانند وزارت کار یا انجمن های حرفه ای) است. به عنوان نمونه، در حوزه سلامت، استاندارد شغلی تکنسین اتاق عمل شامل وظایفی مانند استریلیزاسیون ابزارها یا همکاری با جراح در حین عمل است. استاندارد شاغل، مهارت هایی نظیر آشنایی با پروتکل های بهداشتی یا توانایی کار تحت فشار را مشخص می کند. در مرحله بعد، استاندارد آموزشی به طراحی دروسی مانند اصول استریلیزاسیون مدرن یا مدیریت بحران در اتاق عمل منجر می شود که با استفاده از شبیه سازهای پزشکی، مهارت های عملی را تقویت می کنند. این رویکرد، تضمین می کند که فارغ التحصیلان ضمن داشتن دانش نظری، با الزامات عینی محیط کار نیز آشنا هستند.

مصاحبه شونده شماره ۱۹ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت مهمترین مزیت این الگو، کاهش شکاف مهارتی از طریق همترازی آموزش ها با اسناد معتبر شغلی است. با این حال، چالش های عمدهای مانند پیچیدگی تدوین استانداردهای بومی (با توجه به تفاوت های فرهنگی و فناوری بین کشورها)، نبود سازوکارهای نظارتی برای به روزرسانی استانداردها و مقاومت مؤسسات آموزشی در برابر تغییر محتوای سنتی، اجرای این الگو را با دشواری مواجه می کند. علاوه بر این، یکپارچه سازی داده های پراکنده از ذینفعان مختلف (صنعت، دولت، دانشگاه) نیازمند سرمایه گذاری در زیرساختهای اطلاعاتی است.

مصاحبه شونده شماره ۲۰ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت الگوی نیازسنجی مبتنی بر استانداردهای شغل، شاغل و آموزش، با ایجاد زنجیرهای هماهنگ بین نیاز صنعت، توانمندی فرد و فرآیند آموزش، می تواند نقش کلیدی در کارآمدسازی آموزش عالی علمی کاربردی ایفا کند. برای تحقق این الگو، پیشنهاد می شود با ایجاد مراکز ملی استانداردسازی مشاغل با مشارکت نهادهای صنعتی و آموزشی، پلتفرم های دیجیتال برای جمع آوری و به روزرسانی داده های شغلی به صورت آنلاین توسعه یافته با طراحی دوره های تربیت مربی برای آشنایی اساتید با روش های تدریس مبتنی بر استانداردها و اجرای نظام اعتبارسنجی برنامه های درسی بر اساس تغییرات استانداردهای شغلی، نقشی متفاوت ایفا نموده با تلفیق این الگو با فناوری های نوین مانند هوش مصنوعی برای تحلیل تطبیقی استانداردها، برنامه درسی پویا و آینده نگر تدوین کرد. البته موفقیت این چارچوب، وابسته به تعهد همه جانبه سیاستگذاران، صنعت و دانشگاه به تحول در فلسفه آموزش عالی است.

¹⁷ Job Standards

¹⁸ Occupational Standards

¹⁹ Training Standards

اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی

مرور نظام‌مند به عنوان روشی تحلیلی در نیازسنجی برنامه ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی، با جمع‌آوری و ارزیابی داده‌های تجربی از مطالعات موردی، گزارش‌های صنعتی و بازخورد ذینفعان (کارفرمایان، فارغ‌التحصیلان، اساتید)، الگوها و چالش‌های مشترک حوزه آموزش صنعت را شناسایی می‌کند. این روش با تحلیل انتقادی تجارب پیشین، از تکرار آزمون و خطا جلوگیری کرده و برنامه‌های درسی مبتنی بر شواهد طراحی می‌نماید. به عنوان مثال، در حوزه فناوری اطلاعات، مرور نظام‌مند نشان می‌دهد اولویت بازار از مهارت‌های برنامه‌نویسی به سمت امنیت سایبری، و تحلیل کلان‌داده تغییر یافته یا شکاف مهارت‌های نرم مانند کار تیمی در برنامه‌های درسی موجود را آشکار می‌سازد. این رویکرد با یکپارچه‌سازی نیازهای پویای صنعت و آموزش، زمینه ساز بهینه‌سازی منابع و افزایش انطباق پذیری محتوای آموزشی با الزامات واقعی بازار کار است.

مصاحبه شونده شماره ۱۳ به عنوان عضو کمیته برنامه ریزی درسی آموزش عالی علمی - کاربردی تاکید داشت رور نظام مند به عنوان روشی پژوهشی و تحلیلی، ابزاری برای استخراج، ارزیابی و تلفیق یافته‌های تجربی در حوزه نیازسنجی برنامه ریزی درسی است. در آموزش عالی علمی کاربردی، که ماهیتاً مبتنی بر حل مسائل واقعی صنعت و جامعه است، تحلیل تجارب موفق و ناموفق پیشین، امکان طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر شواهد را فراهم می‌کند. این الگو با گردآوری نظام مند داده‌ها از مطالعات موردی، پژوهش‌های میدانی و گزارش‌های صنعتی، به شناسایی الگوهای تکرارپذیر، چالش‌های مشترک و راهکارهای اثربخش در نیازسنجی می‌پردازد و از اتلاف منابع ناشی از آزمون و خطاهای مکرر جلوگیری می‌نماید.

مصاحبه شونده شماره ۱۹ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت مرور نظام‌مند تجربیات به معنای تحلیل انتقادی به مطالعات پیشین، گزارش‌های صنعتی، استانداردهای شغلی و بازخوردهای ذینفعان (مانند کارفرمایان، فارغ‌التحصیلان و اساتید) است. برای مثال، در طراحی برنامه درسی رشته‌ای مانند فناوری اطلاعات، مرور نظام‌مند می‌تواند نشان دهد که علیرغم تأکید گذشته بر مهارت‌های برنامه‌نویسی، نیاز فعلی بازار به مهارت‌هایی مانند امنیت سایبری، هوش مصنوعی یا تحلیل کلان‌داده اولویت بیشتری دارد. این رویکرد همچنین می‌تواند تناقضات بین آموزش‌های ارائه‌شده و انتظارات صنعت مانند کمبود توجه به مهارت‌های نرم مانند کار تیمی یا حل مسئله در برنامه‌های درسی موجود را آشکار کند.

اعتبار نشانگر نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

برای اعتبارسنجی شاخص‌های کمی پژوهش، داده‌های گردآوری‌شده از طریق پرسشنامه، در میان ۶۱ نفر از خبرگان آموزش عالی علمی کاربردی، اعضای کمیته برنامه‌ریزی درسی، و اعضای هیئت علمی دارای سابقه فعالیت در دانشگاه جامع علمی کاربردی توزیع شد. نتایج حاصل در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳ توزیع فراوانی و درصد پاسخ سئوالات در زمینه نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	نا محدودی	کم	خیلی کم	شاخص آماری	نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی
۰.۹۲	۳.۴۴	۷ ۱۱.۴۸	۲۳ ۳۷.۷۰	۲۲ ۳۶.۰۷	۸ ۱۳.۱۱	۱ ۱.۶۴	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با در CEBT استفاده از روش تجزیه و تحلیل شغلی
۰.۹۶	۳.۵۴	۱۲ ۱۹.۶۷	۱۷ ۲۷.۸۷	۲۴ ۲۹.۳۴	۸ ۱۳.۱۱	۰ ۰.۰۰	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با DACUM استفاده از روش در تجزیه و تحلیل شغلی
۱.۰۰	۳.۷۹	۱۷ ۲۸.۸۷	۲۱ ۳۴.۴۳	۱۷ ۲۷.۸۷	۵ ۸.۲۰	۱ ۱.۶۴	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش
۰.۹۳	۳.۷۴	۱۳ ۲۱.۳۱	۲۶ ۴۲.۶۲	۱۵ ۲۴.۵۹	۷ ۱۱.۴۸	۰ ۰.۰۰	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی

جدول ۳ توزیع فراوانی و درصد پاسخ‌ها در زمینه چهار نشانگر نیازسنجی را نشان می‌دهد. بر اساس میانگین، نشانگر «اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش» با میانگین ۳.۷۹ بالاترین امتیاز را میان خبرگان کسب کرد. در ادامه، برای سنجش اختلاف میانگین‌ها با مقدار فرضی ۳، آزمون t تک‌نمونه‌ای اجرا شد (جدول ۴).

جدول ۴ مقایسه میانگین نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی با میانگین فرضی ۳

نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	معماری سطح
اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش CEBT در تجزیه و تحلیل شغلی	۳.۴۴	۰.۹۲	۳.۷۵	۶۰	۰.۰۰۰
اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش DACUM در تجزیه و تحلیل شغلی	۳.۵۴	۰.۹۶	۴.۴۱	۶۰	۰.۰۰۰
اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش	۳.۷۹	۱.۰۰	۶.۱۳	۶۰	۰.۰۰۰
اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی	۳.۷۴	۰.۹۳	۶.۲۰	۶۰	۰.۰۰۰

نتایج نشان داد که تمامی نشانگرها از نظر آماری معنادارند ($p < 0.001$) و بنابراین از اعتبار لازم برخوردارند. در این میان، «مرور نظام‌مند تجربیات» و «استاندارد شغل، شاغل و آموزش» بالاترین مقادیر t و میانگین را به خود اختصاص دادند. این یافته‌ها بیانگر آن است که ترکیب داده‌های تجربی حاصل از مرور نظام‌مند با چارچوب‌های ساختاریافته استانداردها، انطباق بالایی با نیازهای واقعی صنعت دارد. به‌علاوه، به‌کارگیری این دو روش به‌عنوان رویکردهای اصلی نیازسنجی، همراه با به‌روزرسانی مداوم الگوی CEBT، افزایش مشارکت صنعت در شناسایی شایستگی‌ها، ادغام فناوری‌های نوین و ایجاد سامانه‌های یکپارچه آنلاین برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های شغلی، می‌تواند اثربخشی برنامه‌های آموزشی را به‌طور معناداری ارتقا دهد.

وضعیت موجود نیازسنجی در برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

به‌منظور ارزیابی وضعیت موجود نیازسنجی و مقایسه آن با الگوی اعتبارسنجی شده وضعیت مطلوب در نظام آموزش عالی علمی کاربردی، پرسشنامه در میان ۲۴ نفر از خبرگان دانشگاه جامع علمی کاربردی توزیع شد. نتایج توصیفی در جدول ۵ و آزمون مقایسه میانگین‌ها در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۵ توزیع فراوانی و درصد پاسخ سئوالات در زمینه نشانگرهای نیازسنجی وضعیت موجود برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی براساس نشانگرهای اعتباریابی شده

انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	نا محدودی	کم	خیلی کم	شاخص آماری	نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی
۰.۸۳	۳	۰	۸	۸	۳۳.۳۳	۸	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از CEBT در تجزیه و تحلیل شغلی
۰.۹۲	۲.۸۳	۰	۶	۱۰	۲۵	۶	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از DACUM در تجزیه و تحلیل شغلی
۱.۲۱	۳.۰۸	۲	۸	۸	۳۳.۳۳	۲	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش
۱.۱۴	۲.۹۲	۲	۶	۶	۲۵	۸	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی

جدول ۶ مقایسه میانگین نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی با میانگین فرضی ۳

سطح معناداری	درجه	t	انحراف معیار	میانگین	رتبه	نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی
۱.۰۰۰	۲۳	۰.۰۰	۰.۸۳	۳	خبرگان	CEBT اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش در تجزیه و تحلیل شغلی
۰.۳۸۲	۲۳	-۰.۸۹	۰.۹۲	۲.۸۳	خبرگان	اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش در تجزیه و تحلیل شغلی DACUM
۰.۷۳۹	۲۳	۰.۳۴	۱.۲۱	۳.۰۸	خبرگان	اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش
۰.۰۰۰	۶۰	۶.۲۰	۰.۹۳	۳.۷۴		اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی

براساس جدول ۶، میانگین کلی تمام نشانگرها در محدوده ۳ قرار دارد و سطوح معناداری بالاتر از ۰.۰۵ بیانگر عدم تفاوت آماری معنادار با حد متوسط جامعه است. این امر نشان می‌دهد اجرای نیازسنجی در وضعیت موجود نه تنها به استاندارد مطلوب نرسیده، بلکه در برخی موارد حتی از حد متوسط انتظارات نیز پایین تر است.

در وضعیت موجود میانگین‌ها نزدیک به ۳ و سطح معناداری بالاتر از ۰.۰۵ (غیرمعنادار) بوده میانگین الگوی CEBT (میانگین=۳، $t=0.00$ ، $sig=1.000$) دقیقاً برابر با ۳ و بدون تفاوت معنادار بوده الگوی DACUM (میانگین=۲.۸۳، $t=-0.89$ ، $sig=0.382$) دارای میانگین پایین تر از ۳، ولی تفاوت غیرمعنادار (احتمالاً به دلیل پراکندگی داده‌ها) بوده الگوی استاندارد شغل، شاغل و آموزش (میانگین=۳.۰۸، $t=0.34$ ، $sig=0.739$) دارای میانگین کمی بالاتر از ۳، ولی غیرمعنادار است نشانگر مرور نظام مند تجربیات (میانگین=۲.۹۲، $t=-0.36$ ، $sig=0.723$) دارای عملکرد ضعیف تر و غیرمعنادار است نتایج نشان می‌دهد نیازسنجی در وضعیت موجود فاقد جهت‌گیری و چارچوب یکپارچه است. در تمامی نشانگرها، به ویژه در روش‌های DACUM، استاندارد شغل، شاغل و آموزش و مرور تجربیات، اختلاف میانگین بیش از ۰.۷ است. عدم آگاهی یا توانایی در اجرای روش‌های پیشرفته نیازسنجی (مانند CEBT و DACUM)، فقدان چارچوب استاندارد برای تحلیل شغل و آموزش و بی‌توجهی به نظام‌مندسازی تجربیات گذشته می‌تواند از علل احتمالی وضعیت موجود باشد. ضعف در اجرای روش‌های پیشرفته (CEBT و DACUM)، نبود استاندارد روشن برای تحلیل شغل و آموزش، و بی‌توجهی به نظام‌مندسازی تجربیات گذشته از مهم‌ترین علل این وضعیت است. در مقایسه با وضعیت مطلوب، اجرای نیازسنجی در عمل نیازمند تحول ساختاری در روش‌ها و استانداردهای برنامه‌ریزی درسی است تا فاصله موجود کاهش یابد.

نتیجه نهایی اینکه مولفه نیازسنجی در وضعیت موجود به طور معناداری ضعیف تر از الگوی مطلوب است و بهبود آن نیازمند تحول ساختاری در روش‌ها و استانداردهای برنامه‌ریزی درسی است.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که مدل‌های نیازسنجی شایستگی محور شامل CEBT، DACUM، استانداردهای شغلی، و مرور نظام‌مند تجربیات، در وضعیت مطلوب عملکردی بالاتر از حد متوسط داشتند و از توان بالقوه برای کاهش شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی برخوردارند. با این حال، در وضعیت موجود، تمامی مدل‌ها با کارایی پایین‌تری همراه بودند که لزوم نوسازی سازوکارها و تقویت همکاری فعال صنعت را برجسته می‌کند. این نتایج برای پرسش‌های اصلی مبنی بر تأثیر مدل‌ها در کاهش شکاف مهارتی، پاسخ مثبت معنادار ارائه می‌دهد.

CEBT: در پژوهش حاضر، این مدل در وضعیت مطلوب به‌طور معناداری مؤثرتر از حد متوسط بود، اما در وضعیت موجود به سطح متوسط محدود شد. این نتیجه با یافته‌ی اسمیت و همکاران^{۲۰} (۲۰۲۱) که موفقیت CEBT را در گرو مشارکت صنعت و به‌روزرسانی شایستگی‌ها بیان کرده همسوست. در مقابل، با مطالعه داخلی حسنیور (۱۳۹۸) که در صنایع کشاورزی اثربخشی پایین گزارش کرده، تفاوت دارد. این تفاوت احتمالاً ناشی از ماهیت صنعتی تر محیط‌های مطالعه‌شده در پژوهش حاضر و بهره‌گیری از شایستگی‌های تعریف‌شده بر اساس داده‌های میدانی است.

CEBT: در وضعیت مطلوب عملکرد معنادار بالاتر از حد متوسط داشت، اما در وضعیت موجود به سطح متوسط محدود شد. این

²⁰ Smith et al.

یافته با اسمیت و همکاران (۲۰۲۱) که موفقیت CEBT را به مشارکت صنعت و به‌روزرسانی شایستگی‌ها وابسته می‌داند همسو و با پژوهش حسن پور (۱۳۹۸) که در صنایع کشاورزی اثربخشی پایین گزارش کرده، متفاوت است؛ تفاوت احتمالاً ناشی از ماهیت صنعتی‌تر بستر پژوهش حاضر و استفاده از داده‌های میدانی در تعریف شایستگی‌هاست.

DACUM: در وضعیت مطلوب عملکرد فراتر از حد متوسط، اما در وضعیت موجود ضعیف‌تر از حد متوسط بود. این یافته جانسون^{۲۱} (۲۰۱۹) و لیو و چن (۲۰۲۳) که کارایی DACUM در مشاغل فنی را تأیید کرده‌اند – همخوان است. اختلاف با محمودی (۱۴۰۰) در مشاغل خدماتی احتمالاً به تفاوت ماهیت محیط کار و محدودیت به‌روزرسانی داده‌ها در ایران بازمی‌گردد.

استانداردهای شغل، شاغل، آموزش: این مدل در وضعیت موجود عملکردی در حد متوسط داشت، در حالی که در وضعیت مطلوب کارآمد ارزیابی شد. یافته با علیزاده (۲۰۲۰) که همسویی آموزش با الزامات بین‌المللی را تضمین‌کننده می‌داند، متفاوت و با (۲۰۲۲) UNESCO که بر بومی‌سازی در کشورهای در حال توسعه تأکید دارد همسوست. علت تفاوت می‌تواند کمبود بومی‌سازی و ضعف در پایش مستمر باشد.

مرور نظام‌مند تجربیات: در وضعیت مطلوب بسیار کارآمد، ولی در وضعیت موجود کمتر از حد متوسط بود. یافته با (۲۰۲۲) جورجیا و همکارانش^{۲۲} همسو و با شریفی (۱۳۹۹) متفاوت است. احتمالاً کمبود منابع داده و پراکندگی دیدگاه ذینفعان در ایران موجب این شکاف شده است.

این پژوهش با ترکیب داده‌های بومی با مدل‌های بین‌المللی و استفاده از اعتبارسنجی چندمرحله‌ای، چارچوبی کاربردی برای نیازسنجی در آموزش عالی علمی کاربردی ارائه می‌دهد؛ موضوعی که در اغلب مطالعات داخلی کمتر دیده شده است. با توجه به یافته‌های پژوهش، پرسش‌ها و فرضیه‌های اصلی به شکل زیر پاسخ شدند:

- مدل‌های نیازسنجی شایستگی‌محور از قبیل CEBT، DACUM، تطبیق با استانداردهای شغلی و مرور نظام‌مند تجربیات، می‌توانند به صورت معناداری شکاف وضعیت موجود و مطلوب را در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی کاهش دهند.

- نتایج نشان داد که انعطاف‌پذیری و روزآمدی روش‌های نیازسنجی در ارتقای اثربخشی آموزش نقش کلیدی دارد. نتایج این پژوهش در انطباق با یافته‌های اسمیت و همکارانش^{۲۳} (۲۰۲۱) و لیو و چن^{۲۴} (۲۰۲۳) است که بر لزوم پایش مداوم نیازهای شغلی و به‌کارگیری مدل‌های مشارکتی در توسعه برنامه‌های درسی تأکید کرده‌اند. با این حال، یافته‌ها به شکاف جدی میان وضعیت موجود و استانداردهای جهانی اشاره دارد؛ موضوعی که در بیشتر پژوهش‌های داخلی به‌وضوح مستند نشده بود. این پژوهش نشان می‌دهد که کاربست ترکیبی روش‌های کیفی و کمی در نیازسنجی، به‌ویژه همراهی فعال ذی‌نفعان صنعتی، می‌تواند دقت و اثربخشی مداخلات آموزشی را افزایش دهد.

از نقاط قوت پژوهش حاضر، ترکیب داده‌های بومی با مدل‌های بین‌المللی و استفاده از مراحل اعتبارسنجی چندگانه است. محدودیت اصلی: تعداد محدود پاسخ‌دهندگان در بخش کمی و عدم پوشش همه رشته‌ها می‌باشد که تعمیم نتایج را با احتیاط همراه می‌کند

²¹ Johnson

²² García et al

²³ Smith et al

²⁴ Liu & Chen

پیشنهادها:

برای بهبود فرآیند نیازسنجی در آموزش عالی علمی کاربردی، می‌توان پیشنهادات زیر را ارائه داد:

پیشنهادهای کاربردی

ایجاد سامانه ملی جمع‌آوری و تحلیل مستمر داده‌های بازار کار به منظور به‌روزرسانی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی.

استفاده توأم از الگوهای CEBT و DACUM با استانداردهای شغلی برای تضمین انطباق آموزش با نیازهای واقعی.

گسترش همکاری منظم دانشگاه و صنعت از طریق کارگاه‌های مشترک و پنل‌های تخصصی.

تخصیص منابع کافی توسط دولت و سایر سازمان‌های مرتبط با آموزش عالی برای انجام نیازسنجی‌های آموزشی.

ارائه مشوق‌های مناسب توسط دولت و دانشگاه‌ها برای جلب همکاری ذینفعان مختلف

پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده

مطالعه اثرات اجرای مدل‌های پیشنهادی در یک بازه زمانی طولی برای ارزیابی پایداری نتایج.

مقایسه تطبیقی اجرای مدل‌های نیازسنجی میان رشته‌های گروه‌های صنعت، مدیریت و خدمات اجتماعی، فرهنگ و هنر و کشاورزی در مراکز آموزش عالی علمی کاربردی.

Sources:

Alizadeh, M. (2020). Standardization in vocational education: A case study of healthcare. *Global Journal of Educational Standards*, 12(2), 89–104. [In Persian]

Altschuld, J. W., & Watkins, R. (2015). Purposes of needs assessment. In *Needs assessment: Trends and a view toward the future* (pp. 43–54). Sage.

Bano, S., & Rashid, H. (2024). Innovations in competency-based curriculum design: Lessons from emerging economies. *International Journal of Vocational Education and Training Research*, 30(1), 15–33.

Biggs, J. (2003). *Teaching for quality learning at university*. Open University Press.

Bridgstock, R. (2009). The graduate attributes we've overlooked: Enhancing graduate employability through career management skills. *Higher Education Research & Development*, 28(1), 31–44.

Chen, Y., & Liu, H. (2023). Integrating DACUM with emerging technologies. *Journal of Curriculum Studies*, 55(1), 22–41.

European Commission. (2021a). *Integrating knowledge, skills, and attitudes in vocational education: A global perspective*. Publications Office of the EU.

European Commission. (2021b). *Skills for the future: Managing transition in vocational education*. Publications Office of the EU.

Garcia, P., López, M., & Chan, K. (2022). Systematic reviews in curriculum design: Lessons from interdisciplinary fields. *Educational Research Review*, 29, 100–115.

Gholami, A., & Rahbar, M. (2023). Localization of CEBT model for Iranian technical universities. *Journal of Higher Education Policy Studies*, 15(4), 201–220. [In Persian]

Grant, G. E., Gardner, J., Geddes, C., & Steeves, L. (2000). High-impact educational practices: What they are, who has access to them, and why they matter. Association of American Colleges and Universities.

Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Woessmann, L., & Zhang, L. (2017). *The knowledge capital of nations*. MIT Press.

Harden, R. M. (2001). AMEE Guide No. 21: Curriculum mapping – A tool for transparent and authentic teaching and learning. *Medical Teacher*, 23(2), 123–137.

Harvard Graduate School of Education. (2019). *Pathways to prosperity: Meeting the challenge of preparing young Americans for the 21st century*. Harvard University Press.

Hassanpour, A. (2019). Application of CEBT model in agricultural training: Challenges and opportunities. *Iranian Journal of Agricultural Extension and Education Research*, 11(3), 45–60. [In Persian]

Hsu, C. C., & Sandford, B. A. (2007). The Delphi technique: Making sense of consensus. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(10), 1–8.

Johnson, R. (2019). DACUM as a collaborative tool for curriculum development. *Engineering Education Review*, 33(4), 78–95.

Kaufman, R. (2000). *Mega planning: Practical tools for organizational success*. Sage Publications.

- Kearney, J., Lai, J., & Wakefield, C. (2020). *Adapting higher education to the digital age*. Springer.
- Khademi Kolahlou, M., Rahimi, B., & Rahimi, M. J. (2023). Proportion of Technical and Vocational Education and Training (TVET) and distribution of employment in Iran. *Strategic Research on Social Problems*, 12(4), 73–100. [In Persian]
- Mahmoudi, S. (2021). DACUM implementation in service-oriented occupations: A case from Iran's hospitality sector. *Journal of Technical and Vocational Education Studies*, 9(2), 101–118. [In Persian]
- Marginson, S. (2016). *Higher education and the common good*. Melbourne University Publishing.
- McGrath, S. (2020). Integrating systematic reviews with stakeholder analysis. *Journal of Higher Education Policy*, 44(3), 201–220.
- McKillip, J. (2017). *Needs analysis: Process and methods*. Sage Publications.
- Norton, R. E. (1997). *DACUM handbook*. The Ohio State University.
- OECD. (2018). *Higher education in the digital era*. OECD Publishing.
- OECD. (2019). *Vocational education and training for the future of work*. OECD Publishing.
- OECD. (2022). *Stakeholder engagement in vocational education: Lessons from global practices*. OECD Publishing.
- Pilz, M. (2016). *Vocational education and training in times of economic crisis*. Springer.
- Rivenbark, W. C., & Jacobson, W. S. (2020). *Competency-based education in the public sector*. Springer.
- Roberts, L. (2020). Dynamic competency frameworks in higher education. *International Journal of Educational Technology*, 18(2), 45–67.
- Rossett, A. (1999). *First things fast: A handbook for performance analysis*. John Wiley & Sons.
- Schmidt, A., & Wagner, R. (2020). Industry-aligned curriculum design: A case study of FH München. *Journal of Applied Higher Education*, 12(1), 57–73.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.
- Sharifi, H. (2020). Systematic review practices in Iranian vocational higher education. *Iranian Journal of Educational Research*, 22(4), 77–95. [In Persian]
- Smith, J., Clark, P., & Zhao, L. (2021). Competency-based education in technical fields: Bridging the skills gap. *Journal of Vocational Education*, 45(3), 112–130.
- Tuning Project. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. University of Deusto.
- UNESCO. (2020a). *Education for sustainable development: A roadmap*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2020b). *Vocational education and workforce development: Global trends and case studies*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2021). *Micro-credentials and modular learning in vocational education: Global practices*. UNESCO Publishing.

UNESCO. (2022). *Global framework for occupational standards in higher education*. UNESCO Publishing.

Witkin, B. R., & Altschuld, J. W. (1995). *Planning and conducting needs assessments: A practical guide*. Sage.

World Bank. (2018). *World development report: Learning to realize education's promise*. World Bank.



Analyzing the Current Situation of Paying Attention to STEM in the Statistics Curriculum for the Eleventh Grade of Secondary School; Context Analysis Approach

Batoul Shahbazi Dastjerdeh*, Mohammad Javad Liaghatdar**, Yasmin Abedini***,
Hamidreza Oreyzi ****

* PhD Student in Curriculum Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Secretary of Statistics and Mathematics of Education. Email: b.shahbazi2025@gmail.com

** Professor, Department of Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran (Corresponding Author)...Email: rJavad@edu.ui.ac.ir

*** Associate Professor, Department of Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: y.abedini@edu.ui.ac.ir

**** Professor, Department of Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.. Email: dr.oreyzi@edu.ui.ac.ir

Article Info

Abstract

Article type:
Research Article

Key words: STEM,
integration,
statistics
curriculum

Article history:
Received : 11 February
2025
Accepted : 18 March
2025

The aim of the present study is to examine the model of attention to STEM in the eleventh-grade statistics curriculum at the secondary school level. This research was conducted using a qualitative approach and the grounded theory method. The statistical population included all teachers, administrators, and students of the upper secondary level, from which 31 participants were selected through purposive and criterion-based sampling. Data were collected through semi-structured interviews, and open, axial, and selective coding methods were used for data analysis. To validate and ensure the credibility and reliability of the research findings, Lincoln and Guba's four criteria were employed. The results of the study revealed twenty core concepts, which, based on Strauss and Corbin's (2008) paradigm model, were categorized within the core phenomenon of the study (lack of attention to holistic foundations of statistical knowledge and its application), causal conditions (knowledge-centricity and neglect of integrated learning for upper secondary students, knowledge challenges among teachers and curriculum implementers, weaknesses in planning STEM-based education), strategies, contextual factors, and intervening conditions. Finally, based on the findings, it is recommended that, by laying the groundwork in the aforementioned dimensions, special attention should be paid to providing STEM-oriented education in the statistics course, with an emphasis on its practical aspects.

Cite this Article:

Shahbazi Dastjerdeh B., Liaghatdar M., Abedini Y., and Oreyzi H. (2025). Analysis of the current situation of attention to STEM in the statistics curriculum of the eleventh grade of secondary school; Context analysis approach. *Bi-quarterly Journal of Theory and Practice in Curriculum*. Iranian Curriculum Studies Association; 192-163, 12(24) doi: 10.22034/cstp.2025.537013.1089



© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:
Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

Introduction: In recent years, real-world and experiential curricula have attracted much attention (Khine & Areepattamannil, 2019). In fact, with the argument that real-world curricula make students or learners more generally more adaptable to real-life situations, these programs have received increased attention (Herro & Quigley, 2017). There are various approaches in the field of integrated curriculum and integration patterns, but one of the most famous and effective approaches is the "STEM" (Science, Technology, Engineering, Mathematics) approach. STEM is an abbreviation for Science, Technology, Engineering, and Mathematics, which was initially proposed by the National Science Foundation of the United States in the 1990s with the aim of emphasizing the importance of these four disciplines in the educational and research community (Chesky, 2015). In fact, STEM is a type of integration in education that has been considered as an educational approach in the new century (Marshall, 2015).

A review of the research background shows the impact of the STEM approach on various factors, including comprehensive learning (Lavicza, Haas & Kreis, 2020); fundamental functions of mathematics lessons (Yıldırım & Sidekli, 2018); student awareness and understanding (Chary & Perumal, 2019); scientific creativity and students' motivational strengths; autonomy, learning motivation, and self-regulation secondary school students (León, Núñez & Liew, 2015) and improving students' attitudes (Vennix, den Brok & Taconis, 2018). Therefore, the need to pay attention to this approach in the education system is more important than other issues. On the other hand, considering the skill-based approach in the education system and the possibility of facilitating it through STEM-based education, it is desirable that the designs related to the education system's courses be carried out in this direction. The STEM approach in education has major considerations, but for the success of learners in STEM education, the attitude and perspective of students towards integrated disciplines in STEM are of great importance. Therefore, in the present study, we seek to investigate the current status of the use of STEM and the dimensions of integration in the 11th grade statistics curriculum of secondary school, so that the

current axes and contexts of this issue in the curriculum become clearer for the scientific community.

Methodology: The research was conducted with a qualitative approach and using the grounded data method. In this study, the systematic approach of Strauss and Corbin has been used for grounded theory. In the systematic approach, the researcher must adopt a specific method and technique for analysis and implement staged coding (open, axial, and selective) and present his final work in a uniform paradigmatic pattern (Farasatkah, 2022). The statistical population included all teachers, administrators, and students of the second year of secondary school, of which 31 people were selected to participate in the research using a purposive and criterion-based sampling method. The data collection method was a semi-structured interview. In order to maintain the confidentiality of each participant in the research stages and to comply with research ethics, each of them was assigned a code and the name of the school was avoided. The data collection tool in this study was a semi-structured interview. The process of analyzing the data obtained from the interview text was also carried out simultaneously with data collection in three stages, given its importance in the grounded theory approach: a) open coding; b) axial coding; and c) selective coding. To ensure validity and reliability, the method of Guba and Lincoln (1980) was used. They listed four criteria: "Credibility, Transferability, Dependability, and Conformability" to assess the scientific rigor of the research (Danaifard et al, 2017).

Findings: The findings of the study indicated twenty central concepts, which, according to the paradigmatic model of Strauss and Corbin (2008), were presented in the form of the central phenomenon of the study (ignorance of the holistic foundations of statistical knowledge and its application), causal conditions (knowledge-centeredness and lack of attention to integrated learning of high school students, knowledge challenges of teachers and curriculum administrators, weakness in STEM-based education planning), strategies (adapting the dimensions and elements of the statistics curriculum to the STEM approach, paying attention to motivating and making students interested in the use of educational content, creating an interdisciplinary understanding in the field of statistics), contextual factors (individual, content, and managerial), intervening factors (the amount of attention to teachers' professional development in line with STEM-based education,

the amount of organizational support and backing for integrated plans, the amount of integrated and constructive content design), and the outcome (academic lack of motivation and weakness in the application of what has been learned).

Conclusion: Based on the results of the research, it is suggested that special attention be paid to providing STEM-based education in statistics courses, considering its practical aspect, by providing a platform in the aforementioned dimensions.

Keywords: STEM, integration, statistics curriculum

واکاوی وضعیت موجود توجه به استم در برنامه درسی آمار پایه یازدهم دوره متوسطه؛ رویکرد تحلیل زمینه

بتول شهبازی دستجرده*، محمدجواد لیاقتدار**، یاسمین عابدینی***، حمیدرضا عریضی****

* دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. دبیر آمار و ریاضی آموزش و پرورش رایانامه :
b.shahbazi2025@gmail.com
** استاد گروه علوم تربیتی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)...رایانامه: rJavad@edu.ui.ac.ir
*** دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان ایران. رایانامه: y.abedini@edu.ui.ac.ir
**** استاد گروه روان‌شناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.. رایانامه: dr.oreyzi@edu.ui.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف پژوهش حاضر، بررسی الگوی توجه به استم در برنامه درسی آمار پایه یازدهم دوره متوسطه است. این پژوهش با رویکرد کیفی و با استفاده از روش داده بنیاد انجام گرفت. جامعه آماری شامل کلیه معلمان، مدیران و دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم بود، که با شیوه نمونه‌گیری هدفمند و از نوع ملاک محور، ۳۱ نفر برای مشارکت در پژوهش انتخاب شدند. روش جمع‌آوری اطلاعات، مصاحبه نیمه ساختاریافته بود که به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش کدگذاری باز، محوری و انتخابی استفاده شد. به منظور اعتبارسنجی و تأمین روایی و پایایی یافته‌های پژوهشی از معیارهای چهار گانه لینکن و گوبا استفاده شد. نتایج پژوهش نشان‌دهنده بیست مفهوم محوری بود، که با توجه به مدل پارادایمی اشتراوس و کوربین (۲۰۰۸) در قالب، پدیده محوری پژوهش (بی‌توجهی به بنیان‌های کل‌گرایانه دانش آمار و کاربری آن)، شرایط علی (دانش‌محوری و عدم توجه به یادگیری تلفیقی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم، چالش‌های دانشی دبیران و مجریان برنامه درسی، ضعف در طرح‌ریزی‌های آموزش مبتنی بر استم)، راهبردها، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر و سازمان‌دهی شد. در انتها بر مبنای نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود، با استفاده از فراهم سازی بسترسازی در ابعاد مذکور، به فراهم سازی آموزش استم محور در درس آمار با توجه به جنبه کاربردی آن، توجه ویژه صورت گیرد.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی:

استم، تلفیق، برنامه درسی آمار

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

استناد به این مقاله:

شهبازی دستجرده بتول، لیاقتدار محمدجواد، عابدینی یاسمین، و عریضی حمیدرضا. (۱۴۰۲). واکاوی وضعیت موجود توجه به استم در برنامه درسی آمار پایه یازدهم دوره متوسطه؛ رویکرد تحلیل زمینه. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۱۶۳-۱۹۲، ۱۲(۲۴) doi: 10.22034/cstp.2025.537013.1089



مقدمه

آموزش و پرورش به عنوان نهادی که بر ابعاد مختلف جامعه تأثیرگذار است همواره به دنبال شکل‌گیری شخصیت سالم و نهادینه شدن آموزه‌های ارزشمند در فراگیران است تا از این طریق تربیت صحیح را محقق سازد (نادری جو و قاضی‌زاده هاشمی، ۱۳۹۹). فرآیند تعلیم و تربیت به واسطه، فراهم نمودن اسباب و موجبات رشد و تعالی فردی و رفاه اجتماعی در زندگی انسان، از نقش و اهمیت بالایی برخوردار است و ارزش‌های انسانی همچون، پرورش استعدادهای فردی، تحکیم پایه‌های زندگی اجتماعی، گسترش آرمان‌های دموکراتیک و ایجاد تفاهم و رواداری میان انسان‌ها از مسیر تعلیم و تربیت می‌گذرد (آمانووا^۱ و همکاران، ۲۰۲۵). لذا نظام آموزشی، به مرکز توجه اکثر جوامع، به خصوص جوامع پیشرفته تبدیل شده است (صلواتی، ملکی و سهرابی، ۱۳۹۹). با تفحص در عوامل مؤثر بر نظام آموزشی مشخص می‌شود که بخش عمده تأثیرگذاری خود را مرهون و مدیون، برنامه درسی است و به واسطه برنامه‌های درسی، تأثیرگذاری خود را اعمال می‌کند، در واقع برنامه درسی، قلب نظام آموزشی و جوهره هر نوع آموزش است که در ترکیب با روش‌های مؤثر تدریس، کارآمدی و اثربخشی نظام آموزشی را تضمین می‌کند (نصراللهی نیا و علم الهدی، ۱۳۹۹؛ پاپادوپولو^۲، ۲۰۲۴). از این رو، برنامه درسی و توجه به آن همواره از دل مشغولی‌های سیاست‌گذاران نظام آموزشی بوده است (مرادی دولیسکانی، میرشاه جعفری و نیستانی، ۱۳۹۹).

در سالیان اخیر توجه به برنامه‌های درسی مبتنی بر تجربه و دنیای واقع توجه زیادی به خود جلب کرده است (خاین و آرپلاتامیل^۳، ۲۰۱۹ و سامیجونوفا^۴، ۲۰۲۵). در واقع با این استدلال که برنامه‌های درسی مبتنی بر دنیای واقع، دانش‌آموز و یادگیرنده را به طور کلی با شرایط زندگی واقعی بیشتر سازگار می‌سازد، این برنامه‌ها از سطح توجه بیشتری برخوردار شده‌اند (هرو و کویگلی^۵، ۲۰۱۷). در بحث از برنامه‌های درسی نیز برنامه‌های درسی و رویکردهای آموزشی مبتنی بر یکپارچه‌سازی و ادغام بیشتر با برنامه‌های مبتنی بر زندگی واقع سازگاری دارند (استرود و باینز^۶، ۲۰۱۹). پژوهش‌ها نیز بر تأثیر برنامه‌های درسی یکپارچه و درهم‌تنیده به لحاظ آماده‌سازی بهتر فراگیران برای زندگی واقعی صحنه می‌گذارند (دنوترون و همکاران^۷، ۲۰۲۲؛ لی و همکاران^۸،

¹ Amanova

² Papadopoulou

³ Khine & Areepattamannil

⁴ Samijonovna

⁵ Herro & Quigley

⁶ Stroud & Baines

⁷ Dúo-Terrón et al

⁸ Li et al

۲۰۲۲؛ باساجس و همکاران، ۹، ۲۰۲۰). درزمینه برنامه‌دستی یکپارچه و الگوهای تلفیق، رویکردهای گوناگونی وجود دارد ولی یکی از مشهورترین و مطرح‌ترین رویکردهای مؤثر، رویکرد "استم" ۱۰ می‌باشد(بالی^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۵ و وانگ و لی^{۱۲}، ۲۰۲۵).

استم، مخفف علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات است که در ابتدا توسط بنیاد ملی علوم^{۱۳} (NSF) ایالات متحده آمریکا در دهه ۱۹۹۰ باهدف تأکید بر اهمیت این چهار رشته در جامعه آموزشی و پژوهشی پیشنهاد شد (آمانووا و همکاران، ۲۰۲۵). در سال ۲۰۱۰ دانشمندان انجمن‌هایی تخصصی در کشورهای پیشرفته برگزار شد و پیشنهاد دادند که آموزش علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات در دوره آموزش متوسطه باید تحت عنوان "استم" در یک موضوع ادغام شود (هوک^{۱۴}، ۲۰۱۷). در ابتدا این رویکرد به شکل ضعیف موردتوجه قرار گرفت و متشکل از چهار حوزه مجزا بود، که اولین بار توسط دکتر ریملی در اوایل قرن جدید مورد استفاده قرار گرفت. اما در فاصله زمانی اندکی رهبران کسب‌وکار و متخصصان آموزشی به این حوزه پرداخته و آن را اختصاصی سازی کردند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۹). این رویکرد، نوعی از تلفیق در آموزش است که به‌عنوان یک رویکرد آموزشی در قرن جدید موردتوجه قرار گرفته است (وانگ و لی، ۲۰۲۵ و سامیجونو، ۲۰۲۵). از آغاز قرن بیست و یکم، مفهوم استم، توجه زیادی را در سطح جهانی به خود جلب کرد و به‌عنوان یکی از کانون‌های اصلی سیاست آموزشی و درسی موردتوجه قرار گرفته است. بااین‌حال، استم، یک برنامه درسی ثابت نیست و به‌تناسب موقعیت قابل‌تغییر است (استلمن^{۱۵}، ۲۰۱۸). استم نه قصد دارد چارچوب‌های برنامه درسی ملی یا استانداردهای برنامه درسی دولتی را جایگزین کند و نه به معنای راه‌حلی سریع برای مشکلات آموزشی است. در عوض، آموزش بر مبنای استم، رویکردی برای آموزش و یادگیری ارائه داده است که موانع سنتی رشته‌ها را برای پرورش توانایی‌های دانش‌آموزان حذف یا برطرف می‌کند(جورکسون و لارکین^{۱۶}، ۲۰۱۸). استم نوعی روش آموزش و برنامه درسی است که مبتنی بر ایده‌های دانش‌آموزان در چهار رشته‌ی خاص علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات با یک رویکرد میان‌رشته‌ای و کاربردی است. به‌جای این‌که این چهار رشته را به‌عنوان موضوعات جداگانه و مجزا آموزش دهیم، رویکرد استم آن‌ها را در یک الگوی یادگیری منسجم مبتنی بر کاربردهای دنیای واقعی ادغام می‌کند (ذوالفقاری، ابراهیمی دباغ و آریانفر، ۱۴۰۱).

⁹ Bassachs et al

¹⁰ STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)

¹¹ Baly

¹² Wang & Lin

¹³ National Science Foundation (NSF)

¹⁴ Hooker

¹⁵ Stohlmann

¹⁶ Jorgensen & Larkin

بررسی پیشینه پژوهش نشان دهنده تأثیر رویکرد استم بر عوامل مختلفی از جمله یادگیری جامع (یام و همکاران، ۲۰۲۴ و هاس، لایوزکا و کریس^{۱۷}، ۲۰۲۰)؛ کارکردهای بنیادی درس ریاضی (یلدروم و سیدکلی^{۱۸}، ۲۰۱۸)؛ آگاهی و درک دانش آموزان (آمانووا و همکاران، ۲۰۲۵ و چری و پرومال^{۱۹}، ۲۰۱۹)؛ خلاقیت علمی و باروهای انگیزشی دانش آموزان (اگراس، ۲۰۱۸)؛ خودمختاری، انگیزه یادگیری و خودتنظیمی دانش آموزان دوره متوسطه (نئون، نونز و لایو^{۲۰}، ۲۰۱۵) و بهبود نگرش دانش آموزان (ونکس، دن برون و تاکونیس^{۲۱}، ۲۰۱۸) است. لذا لزوم توجه به این رویکرد در نظام آموزشی بیش از سایر موضوعات مورد توجه می نماید. از طرفی با توجه به رویکرد مهارت محور در نظام آموزشی و امکان تسهیل آن از طریق آموزش بر مبنای استم مطلوب است که طراحی های مربوط به دروس نظام آموزشی در این راستا انجام پذیرد. رویکرد استم در آموزش دارای ملاحظات عمده ای است اما برای موفقیت فراگیران در آموزش استم، نگرش و دیدگاه دانش آموزان نسبت به رشته های تلفیقی در استم از درجه اهمیت بالایی برخوردار است. یکی از برنامه های درسی که توجه به ادغام آن با رویکرد استم مورد توجه است برنامه درسی آمار و احتمالات می باشد.

در این میان، سواد آماری و توانایی تحلیل داده ها به عنوان یکی از مولفه های اساسی برنامه های درسی مبتنی بر استم، مورد توجه خاص قرار گرفته است (کوپرین و گاون^{۲۲}، ۲۰۲۴ و پفر^{۲۳} و همکاران، ۲۰۲۳). اهمیت داده ها و تحلیل آماری در عصر اطلاعات و جامعه شبکه ای برای دانش آموزان و شهروندان آینده به حدی است که نبود آن می تواند منجر به خلأ جدی در قدرت استدلال کمی، تصمیم گیری مبتنی بر شواهد و درک فرآیندهای علمی و فناوری شود. کشورهای پیشگام، چه در حوزه آموزش عمومی و چه در آموزش عالی، آمار را نه به عنوان یک بخش مجزا و مجرد، بلکه به عنوان پلتفرمی برای ادغام سایر رشته های استم و بستری برای کاربردی سازی دانش و مهارت های میان رشته ای قلمداد کرده اند (کوپرین و گاون، ۲۰۲۴). برای مثال، در بسیاری از مدارس ایالات متحده، کلنادا، فنلاند و ژاپن، آموزش آمار به صورت پروژه های واقعی داده محور، کار گروهی، و استفاده از فناوری های تحلیلی و نرم افزارهای آماری انجام می شود و دانش آموزان در فرایند یادگیری، با مسائل واقعی از زندگی روزمره، علوم تجربی، مهندسی و

¹⁷ Lavicza, Haas & Kreis

¹⁸ Yıldırım & Sidekli

¹⁹ Chary & Perumal

²⁰ León, Núñez & Liew

²¹ Vennix, den Brok & Taconis

²² Koparan & Guven

²³ Pfeiffer

حتی علوم اجتماعی روبه‌رو می‌شوند. این تجارب، نه تنها سواد داده‌ای آنان را تقویت می‌کند، بلکه شایستگی‌های استم‌محور را نیز همزمان رشد می‌دهد و دانش‌آموزان را برای ورود به حوزه‌های نوظهور شغلی و پژوهشی آماده می‌سازد (پفر و همکاران، ۲۰۲۳).

علی‌رغم تأکیدهای جهانی و شواهد اثربخشی رویکرد، مطالعات تطبیقی و داخلی نشان می‌دهد که در ایران، به‌ویژه در حوزه آموزش آمار در دوره متوسطه دوم و پایه یازدهم، هنوز نگرش سنتی بر برنامه‌ریزی درسی حاکم است و برنامه‌ها کم‌تر از رویکردهای یکپارچه و نوآورانه استفاده می‌کنند. اگرچه در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، چشم‌اندازهایی برای توسعه آموزش مبتنی بر مهارت، تحقیقات و فناوری مطرح شده، اما در عمل، آموزش آمار در کتب درسی و برنامه‌های آموزشی، اغلب با تأکید بر انتقال مفاهیم مجرد، حل تمرینات فرمول‌محور و جداسازی از بسترهای واقعی ارائه می‌شود و فرصت اندکی برای کار تیمی، پژوهش داده‌محور، و به‌کارگیری فناوری فراهم می‌آید. از این رو جهت یکپارچه‌سازی آموزش و استفاده از کار تیمی نیازمند تغییر نگرش در زمینه وضعیت موجود هستیم یکی از رویکردهای نوین در زمینه توجه به نوآوری، کار تیمی و پژوهش محوری برنامه‌های درسی رویکرد استم است؛ لذا در پژوهش حاضر به دنبال بررسی وضعیت موجود استفاده از استم و ابعاد تلفیق در برنامه درسی درس آمار پایه یازدهم دوره متوسطه هستیم، تا بدین‌وسیله محورها و بسترهای جاری این مهم در برنامه درسی برای جامعه علمی آشکارتر گردد. لذا سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که وضعیت موجود تلفیق استم و برنامه درسی آمار و احتمالات پایه یازدهم متوسطه چگونه است؟

روش پژوهش

پژوهش با رویکرد کیفی و با استفاده از روش داده بنیاد انجام گرفت. در این پژوهش از رویکرد سیستماتیک اشتروس و کوربین برای نظریه داده بنیاد استفاده شده است. جامعه آماری شامل کلیه معلمان، مدیران و دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم بود، که با شیوه نمونه‌گیری هدفمند و از نوع ملاک محور، ۳۱ نفر برای مشارکت در پژوهش انتخاب شدند. روش جمع‌آوری اطلاعات، مصاحبه نیمه ساختاریافته بود. جهت محرمانه ماندن هر کدام از شرکت‌کنندگان در مراحل پژوهش و رعایت اخلاق پژوهشی به هر کدام از آن‌ها یک کد اختصاص داده شده و از ارائه نام آموزشگاه پرهیز به عمل آمد. ابزار گردآوری داده‌ها در این تحقیق، مصاحبه نیمه ساختاریافته بود. فرایند تحلیل داده‌های حاصل از متن مصاحبه‌ها نیز با توجه به اهمیت آن در رویکرد نظریه داده‌بنیاد، همزمان با جمع‌آوری داده‌ها طی سه مرحله: الف) کدگذاری باز؛ ب) کدگذاری محوری و ج) کدگذاری انتخابی انجام شد. برای

تأمین روایی و پایایی از روش گوبا و لینکلن ۱۹۸۰ استفاده شد. آن‌ها چهار معیار «قابلیت اعتبار^{۲۴}، قابلیت انتقال^{۲۵}، قابلیت اتکا^{۲۶} و قابلیت تأیید^{۲۷}» را به منظور ارزیابی دقت علمی پژوهش برشمردند (دلنایی فرد و همکاران، ۱۳۹۶). در زمینه‌ی قابلیت اعتبار، از روش کنترل اعضاء شرکت‌کننده استفاده شد. در زمینه‌ی قابلیت انتقال، یافته‌ها در اختیار متخصصین قرار داده شد. در زمینه‌ی قابلیت اتکا (قابلیت اطمینان)، از روش توافق بین کدگذاران استفاده شد و در زمینه‌ی قابلیت تأیید مرور و بازخورد همتایان بکار برده شد.

یافته‌ها

محققان برای دستیابی به نظریه برآمده از خصوصیات واقعی الگوی استم در برنامه درسی آمار پایه یازدهم دوره متوسطه با اطلاع‌رسان‌های کلیدی که تماس نظری و عملی ممتدی با موضوع پژوهش (الگوی استم در برنامه درسی) داشتند یعنی دبیران درس آمار و مدیران مدارس متوسطه دوم که این درس را در برنامه داشتند، گفتگو صورت پذیرفت و تلاش گردید تا در ساختار درونی ارزش‌ها، نگرش‌ها و تجارب آن‌ها تعمق کنند. برای نقل بیانات مشارکت‌کنندگان جهت رعایت اخلاق پژوهشی به هر کدام مصاحبه شونده‌گان یک کد اختصاص یافت. برای تحلیل یافته‌ها از روش‌های تحلیل اشتراوس و کوربین مورد استفاده قرار گرفت (اشتراوس و کوربین، ۲۰۰۸). این الگو شامل ۷ محور است که در ادامه گزارش شده است.

پدیده محوری

پدیده محوری مضمون اصلی پژوهش است که اگرچه از درون پژوهش بیرون می‌آید اما یک مفهوم انتزاعی است (اشتراوس و کوربین، ۱۳۹۰). جهت یافتن پدیده محوری محقق با مقایسه و طبقه‌بندی مجدد به تغییر، تکمیل، ترکیب و توسعه مقوله‌ها به صورت مستمر پرداخت (اشتراوس و کوربین، ۱۹۹۶؛ کوربین و اشتراوس، ۲۰۰۸). در پژوهش حاضر مرکز ثقل الگوی جاری الگوی استم در برنامه درسی آمار پایه یازدهم دوره متوسطه "بی توجهی به بنیان‌های کل گرایانه دانش آمار و کاربست آن" استخراج گردید. نتایج در جدول ۱ نشان داده شده است.

²⁴ Credibility

²⁵ Transferability

²⁶ Dependability

²⁷ Conformability

جدول ۱: پدیده محوری الگوی استم در برنامه‌درسی درس آمار پایه یازدهم دوره متوسطه

کد منتخب	کد محوری	نمونه بیانات مشارکت‌کنندگان (کدباز)
"بی‌توجهی به بنیان‌های شکل‌گیری دانش آمار و کاربرست آن ر تلفیق حوزه‌های موضوعی برنامه‌درسی کودکان دارای نیازهای ویژه"	ضعف در تدوین برنامه‌درسی آمار	ضعف در توجه به تلفیق حوزه‌های محتوایی در تدوین کتب درسی دوره متوسطه دوم
		عدم طراحی برنامه‌های منسجم مرتبط با یادگیری تجربه محور در سطح کلان
		عدم تدوین برنامه جامع آموزش مبتنی بر تلفیق در دوره‌های نظری
		اختصاص اولویت‌های پایین در سطح کلان برای برنامه‌های تلفیق محور و به‌طور خاص برنامه‌درسی درس آمار
	آموزش جزیره‌ای و تفکیک‌شده دبیران	بی‌توجهی به رویکردهای یادگیری خلاقانه و هماهنگی بین دانش، مهارت و نگرش دانش‌آموزان دوره متوسطه
		عدم استفاده از برنامه‌های مبتنی بر زندگی واقعی و پرسش‌های مرتبط بازندگی واقعی در آموزش حوزه‌های کاربردی درس آمار
		استفاده از روش‌های تدریس غیرفعال و موضوع محور توسط دبیران
		عدم استفاده از رویکردهای تلفیقی و کل‌گرا در ارتباط بخشی حوزه‌های محتوایی درس آمار و احتمال با یکدیگر
		غفلت از جامعیت نگر و روش‌های پروژه محور در شیوه‌های ارزشیابی آموزشی درس آمار و احتمال برای دانش‌آموزان
	ضعف توانمندی دانش‌آموزان در کاربرست یادگیری	غفلت از تدوین برنامه‌های کاربردی و یادگیری مهارتی در زمینه‌های محتوایی برای دانش‌آموزان دوره متوسطه
		بی‌توجهی به مدیریت دانش در برنامه‌های یادگیری در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه
		بی‌توجهی به نیازسنجی آموزش تخصصی مبتنی بر استم در تدوین برنامه‌های آموزشی برای دانش‌آموزان
		عدم توانمندی دانش‌آموز در تعامل و همراه‌سازی جریان آموزشی (مدیر، دوستان، خانواده، مشاور و ...) برای آموزش‌های معنادار و مبتنی بر استم

۱-۱ ضعف در تدوین برنامه‌درسی آمار

سیاست‌گذاری‌های آموزشی حوزه آموزش متوسطه، به عقیده مشارکت‌کنندگان در پژوهش دچار ضعف‌های سیستماتیک است که باعث شده است آموزش این حوزه در سایه غول کنکور و یادگیری‌های حافظه محور واقع شود. طبق دیدگاه مشارکت‌کنندگان در پژوهش، ضعف در توجه به تلفیق حوزه‌های محتوایی در تدوین کتب درسی دوره متوسطه دوم، عدم طراحی برنامه‌های منسجم مرتبط با یادگیری تجربه محور در سطح کلان، عدم تدوین برنامه جامع آموزش مبتنی بر تلفیق در دوره‌های نظری، اختصاص

اولویت‌های پایین در سطح کلان برای برنامه‌های تلفیق محور و به‌طور خاص برنامه درسی درس آمار از جمله کدهای باز این مقوله محوری است. در ادامه به برخی از بیانات مشارکت‌کنندگان اشاره می‌شود:

"متأسفانه در آموزش متوسطه و حتی بخواهم یک ادعای بزرگ‌تر بکنم در آموزش عمومی خبری از تحول نیست و به حال خودش رهاشده، شما ببینید مثلاً همین برنامه درسی استم کی آمده و به سایر حوزه‌های آموزشی وارد شده و الان هنوز من که ازش خبری نمی‌بینم تو حوزه خودمون. انگار این آموزش و پرورش فی‌المان‌الله رهاشده" (دبیر، ۱۱).

۱-۲ آموزش جزیره‌ای و تفکیک‌شده دبیران

به عقیده مشارکت‌کنندگان آموزش‌های تفکیکی و پرداختن صرف به حوزه موضوعی سبب شده است که از آموزش‌های تلفیقی و مبتنی بر استم فاصله گرفته شده است. طبق دیدگاه مشارکت‌کنندگان در پژوهش بی‌توجهی به رویکردهای یادگیری خلاقانه و هماهنگی بین دانش، مهارت و نگرش دانش‌آموزان دوره متوسطه، عدم استفاده از برنامه‌های مبتنی بر زندگی واقعی و پرسش‌های مرتبط با زندگی واقعی در آموزش حوزه‌های کاربردی درس آمار، استفاده از روش‌های تدریس غیرفعال و موضوع محور توسط دبیران، عدم استفاده از رویکردهای تلفیقی و کل‌گرا در ارتباط بخشی حوزه‌های محتوایی درس آمار و احتمال با یکدیگر، غفلت از جامعیت نگری و روش‌های پروژه محور در شیوه‌های ارزشیابی آموزشی درس آمار و احتمال برای دانش‌آموزان از جمله کدهای باز محور مذکور هستند.

۱-۳ ضعف توانمندی دانش‌آموزان در کاربری یادگیری

هنگامی برنامه درسی استم محور برای دانش‌آموزان دوره متوسطه کارآمد خواهد بود که به توانمندسازی دانش‌آموزان در کاربرد آموخته‌ها و کم کردن نقش مافیای کنکور توجه شود. طبق دیدگاه مشارکت‌کنندگان در پژوهش و مشاهدات و استنباط‌های میدانی پژوهشگران یکی دیگر از عوامل محوری ضعف توانمندی دانش‌آموزان در اجرای برنامه‌هاست. در ادامه به نمونه‌ای از بیانات مشارکت‌کنندگان اشاره می‌شود.

"دانش‌آموزان دوره متوسطه متأسفانه از لذت یادگیری محروم شده‌اند و فقط به فکر رقابت بزرگ کنکور هستند و همین باعث شده نتوانند به یادگیری کاربردی و کاربردی آموخته‌هاشون توجه کنند. مثلاً در همین درس آمار چقدر مفاهیم جالب و سؤالات روز میشه بهش پرداخت ولی یادگیری صرف آزمون." (دبیر، ۵).

شرایط علی

شرایط علی آن دسته از رویدادها و وقایع هستند که بر پدیده‌ها اثرگذارند (اشتراوس و کوربین، ۱۳۹۰). نتایج این بخش در جدول شماره ۲ گزارش شده است.

جدول ۲: عوامل و شرایط علی مؤثر بر الگوی استم در برنامه درسی درس آمار پایه یازدهم دوره متوسطه

کد منتخب	کد محوری	(کدباز)
تربیت علی	دانش محوری و عدم توجه به یادگیری تلفیقی دانش آموزان دوره متوسطه دوم	بی‌انگیزگی دانش‌آموزان دوره متوسطه در یادگیری دروس به شیوه کاربردی
		بی‌توجهی به تأمین منابع آموزشی مرتبط با برنامه درسی استم محور برای دانش‌آموزان
		غفلت از متناسب‌سازی و به‌کارگیری دانش به دلیل توجه مفرط به حوزه ارزشیابی و به‌خصوص آزمون سراسری
		ناتوانی و ضعف در خود راهبری و تدارک آموزش‌های مبتنی بر تجارب روزمره
		استفاده از راهبردهای یادگیری حافظه محور و سطح پایین یادگیری در بین دانش‌آموزان
	چالش‌های دانشی دبیران و مجریان برنامه درسی	عدم توجه دبیران به اهداف برنامه درسی استم در مدارس متوسطه
		عدم توجه به تبادل فکری و هم‌اندیشی ارکان مدرسه پیرامون به‌کارگیری استم در برنامه درسی
		ناآشنا بودن دبیران با آموزش‌های تخصصی مبتنی بر زندگی واقعی در برنامه درسی آمار
		عدم توجه به اهداف و عناصر برنامه درسی تلفیقی برای دانش‌آموزان دوره متوسطه
		بی‌انگیزگی معلمان در پیگیری برنامه‌های توسعه حرفه‌ای
		نگرش سنتی معلمان مدارس متوسطه به آموزش و استفاده از رویکردهای بروز
	ضعف در طرح‌ریزی‌های آموزش مبتنی بر استم	نگرش نامناسب مدیران کلان و میانی نسبت به آموزش‌های مهارت محور دانش‌آموزان دوره متوسطه
		عدم برگزاری کارگاه‌های تخصصی دانش‌افزایی دبیران و آشناسازی ایشان با رویکردهای نوین آموزش از سوی ادارات آموزش و پرورش
		اکتفا به عنوان آموزش‌های تلفیقی در برنامه درسی مدارس و عدم تخصصی‌سازی آن با محتوای برنامه درسی درس آمار
		عدم تدارک دستورالعمل‌های اجرایی مبتنی بر استم برای دانش‌آموزان دوره متوسطه

۱-۲ دانش محوری و عدم توجه به یادگیری تلفیقی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم: در این زمینه شاخص‌هایی چون

بی‌انگیزگی دانش‌آموزان دوره متوسطه در یادگیری دروس به شیوه کاربردی، بی‌توجهی به تأمین منابع آموزشی مرتبط با برنامه درسی استم محور برای دانش‌آموزان، غفلت از متناسب‌سازی و به‌کارگیری دانش به دلیل توجه مفرط به حوزه ارزشیابی و به‌خصوص

آزمون سراسری، ناتوانی و ضعف در خود راهبری و تدارک آموزش‌های مبتنی بر تجارب روزمره، استفاده از راهبردهای یادگیری حافظه محور و سطح پایین یادگیری در بین دانش‌آموزان احصا گردید. در ادامه به نمونه‌ای از نقل قول‌های مرتبط با این بخش اشاره می‌شود:

دبیر (۳) در این زمینه بیان داشت: "دانش‌آموزان ما متأسفانه در دوره متوسطه از جمله حالاتی که، بعد از آزمون کنکور و افسردگی بعد آن متحمل می‌شوند، از دست دادن علاقه و احساس دلسردی نسبت به همه چیز، پرخوری یا کاهش شدید اشتها است بعد در این شرایط که این قدر برای دانش‌آموزان محفوظات کنکوری مهم شده شما توقع داری بیان و کاربردی یاد بگیرن، تلفیق داشته باشند؟".

۲-۲ چالش‌های دانشی دبیران و مجریان برنامه درسی: ذیل این محور در شرایط علی، عدم توجه دبیران به اهداف برنامه

درسی استم در مدارس متوسطه، عدم توجه به تبادل فکری و هم‌اندیشی ارکان مدرسه پیرامون به‌کارگیری استم در برنامه درسی، ناآشنا بودن دبیران با آموزش‌های تخصصی مبتنی بر زندگی واقعی در برنامه درسی آمار، عدم توجه به اهداف و عناصر برنامه درسی تلفیقی برای دانش‌آموزان دوره متوسطه، بی‌انگیزگی معلمان در پیگیری برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، نگرش سنتی معلمان مدارس متوسطه به آموزش و استفاده از رویکردهای روز احصا گردید. برای نمونه مدیر (۸) بیان داشت:

"دبیران ما متأسفانه آشنایی سطحی و ناقصی با برنامه درسی مبتنی بر تجارب واقعی دارن و خیلی برداشتتون در این باره سطحیه. همین باعث شده تا توجهی به این موضوع نداشته باشن و نتوانند برای دانش‌آموزان با نیازهای مختلف، برنامه‌های ویژه و متفاوتی تدارک ببینند."

۳-۲ ضعف در طرح‌ریزی‌های آموزش مبتنی بر استم: این محور مشتمل بر نگرش نامناسب مدیران کلان و میانی نسبت به

آموزش‌های مهارت محور دانش‌آموزان دوره متوسطه، عدم برگزاری کارگاه‌های تخصصی دانش‌افزایی دبیران و آشناسازی ایشان با رویکردهای نوین آموزش از سوی ادارات آموزش و پرورش، اکتفا به عنوان آموزش‌های تلفیقی در برنامه درسی مدارس و عدم تخصصی سازی آن با محتوای برنامه درسی درس آمار، عدم تدارک دستورالعمل‌های اجرایی مبتنی بر استم برای دانش‌آموزان دوره متوسطه است که تحت تأثیر عوامل زیادی است که باید مورد توجه قرار بگیرد.

راهبردها

راهبردها، استراتژی‌هایی هستند که باهدف خاصی برای اداره و کنترل پدیده موردنظر صورت می‌پذیرد (اشتراوس و کوربین، ۱۳۹۰). راهبردها مبتنی برکنش‌ها و واکنش‌هایی برای کنترل، اداره و بازخورد پدیده موردبررسی هستند. نتایج حاصل از تحلیل این بخش از پژوهش در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۳: راهبردهای الگوی استم در برنامه درسی درس آمار پایه یازدهم دوره متوسطه

کد منتخب	کد محوری	نمونه بیانات مشارکت‌کنندگان (کدباز)
شرایط راهبردی	متناسب‌سازی ابعاد و عناصر برنامه درسی درس آمار با رویکرد استم	سوق دادن مهارت محوری به آموزش‌های استم محور در دوره متوسطه
		ارائه فرصت‌های یادگیری ویژه مهارتی و تحقق آن در روش‌های تدریس آمار دوره متوسطه
		پیوند میان دانش، نگرش و مهارت در حوزه برنامه درسی آمار
		متناسب کردن حجم محتوا و تنوع مواد درسی با آموزش‌های درس آمار
	توجه به انگیزش و علاقه‌مندسازی دانش‌آموزان به کاربردی محتوای آموزشی	مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان و تعهد ایشان نسبت به کاربرد در برنامه درسی مبتنی بر استم
		مشارکت دهی دانش‌آموزان در طراحی‌های برنامه درسی تلفیقی
		توجه به علاقه و اشتیاق دانش‌آموزان برای اجرای برنامه درسی استم محور در مدارس
		توجه به تفاوت‌های فردی در آموزش‌های مبتنی بر استم
	ایجاد فهم میان‌رشته‌ای در حوزه آمار	علاقه‌مندسازی دانش‌آموزان به آموزش‌های مرتبط بازندگی واقعی
		درک ابعاد مختلف موضوعات و محتوای درس آمار از زوایای گوناگون
		ارائه پروژه و فعالیت‌های پروژه محور برای تلفیق دروس توسط دبیران
		استفاده از تکنولوژی و توجه به جنبه‌های بدیع آن در آموزش‌های استم محور
		آشنایی دبیران با اصول و مهارت‌های آموزش تخصصی استم و همیاری در مدارس متوسطه
		استفاده از تمام ظرفیت‌های درونی و بیرونی مدارس در راستای یکپارچه‌سازی و جهت‌دهی به آموزش‌های تلفیقی دانش‌آموزان دوره متوسطه
		برداشتن مرزهای ساختگی و ایجاد ارتباط بین‌رشته‌ای و جلوگیری از جزئی‌نگری و یکسویه‌نگری

۳-۱- متناسب‌سازی ابعاد و عناصر برنامه درسی درس آمار با رویکرد استم: ازجمله راهبردهای ارائه‌شده در زمینه استم

در برنامه درسی درس آمار پایه یازدهم دوره متوسطه، طبق برداشت از مصاحبه‌های به‌عمل‌آمده می‌توان، سوق دادن مهارت محوری به آموزش‌های استم محور در دوره متوسطه، ارائه فرصت‌های یادگیری ویژه مهارتی و تحقق آن در روش‌های تدریس آمار دوره

متوسطه، پیوند میان دانش، نگرش و مهارت در حوزه برنامه درسی آمار، متناسب کردن حجم محتوا و تنوع مواد درسی با آموزش‌های درس آمار و احتمال بود. در این زمینه به‌عنوان نمونه دبیر (۱۴) بیان داشت:

" برنامه درسی رشته آمار باید به گونه ای طراحی شود که بتوان از آن در کلاس درس استفاده کرد یعنی محتوا با روش‌های تدریس و ارزشیابی سازگاری داشته باشد و بتوان از آن در اجزادرس استفاده نمود."

۲-۳ توجه به انگیزش و علاقه‌مندسازی دانش‌آموزان به کاربرد محتوای آموزشی: تحلیل نظرات مشارکت‌کنندگان در

پژوهش نشان‌دهنده این نکته می‌باشد که جهت بهبود در وضعیت برنامه درسی مبتنی بر استم در دوره متوسطه، باید نگرش مثبتی هم برای معلمین، هم دانش‌آموزان و هم خانواده‌ها نسبت به این نوع آموزش وجود داشته باشد. در این باره به بیان نقل قول تعدادی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش بسنده می‌کنیم.

دبیر (۱۵) بیان داشت: "ببینید اگه علاقه ای وجود داشته باشه خیلی از طرح‌ها و کارهای سخت‌تر از این هم اجرا میشه من یادمی میاد اوایل خدمت طرح‌هایی به آموزش و پرورش و مدارس ارسال می‌شد که هفته‌ها نیاز به کار شبانه‌روزی داشت ولی چون علاقه داشتیم و علاقه‌مند به کار بودیم انجام می‌شد باید شوق یادگیری تلفیقی در بچه‌ها ایجاد کنیم."

۳-۳ ایجاد فهم میان‌رشته‌ای در حوزه آمار: طبق دیدگاه مشارکت‌کنندگان در پژوهش از دیگر شاخص‌های موردتوجه ایجاد

فهم میان‌رشته‌ای در حوزه آمار است. این شاخص مشتمل بر موردی همچون درک ابعاد مختلف موضوعات و محتوای درس آمار از زوایای گوناگون، ارائه پروژه و فعالیت‌های پروژه محور برای تلفیق دروس توسط دبیران، استفاده از تکنولوژی و توجه به جنبه‌های بدیع آن در آموزش‌های استم محور، آشنایی دبیران با اصول و مهارت‌های آموزش تخصصی استم و همیاری در مدارس متوسطه، استفاده از تمام ظرفیت‌های درونی و بیرونی مدارس در راستای یکپارچه‌سازی و جهت‌دهی به آموزش‌های تلفیقی دانش‌آموزان دوره متوسطه، برداشتن مرزهای ساختگی و ایجاد ارتباط بین‌رشته‌ای و جلوگیری از جزئی‌نگری و یکسویه نگری است.

عوامل زمینه‌ای

عوامل زمینه‌ای نشان‌دهنده یکسری خصوصیات ویژه است که به پدیده‌های دلالت می‌کند و محل حوادث یا وقایع مرتبط با پدیده‌های در طول یک بُعد است که پدیده در آن نهفته است (اشتراوس و کوربین، ۱۳۹۰). نتایج حاصل از تحلیل این بخش از پژوهش در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴: عوامل زمینه‌ساز الگوی استم در برنامه‌دستی درس آمار پایه یازدهم دوره متوسطه

کد منتخب	کد محوری	نمونه بیانات مشارکت‌کنندگان (کدباز)
عوامل محیطی - مدیریتی	بعد فردی	عدم وجود فرهنگ یادگیری مشارکتی و تعامل سازنده در راستای کاربردی سازی و تلفیق دانش در بین فراگیران و دبیران
		هماهنگی ضعیف میان ارکان دخیل در آموزش اعم از مدیران، دبیران و دانش‌آموزان، خانواده و ...
		کم‌توجهی به جنبه‌های کنجکاوانه و فعالیت محور اجتماعی در تحریک علاقه و انگیزش دانش‌آموزان برای یادگیری استم محور
		فرهنگ رقابتی منفی میان دانش‌آموزان دوره متوسطه در راستای موفقیت در آزمون کنکور
		وجود استرس و اضطراب تحصیلی در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه
	بعد محتوایی	عدم توجه به محتوای فرارشته‌ای در بخش‌های مختلف کتاب درسی آمار
		تأکید بر مضامین تفکیکی و ایزوله شده به جای دانش چندبعدی
		انسجام ضعیف محتوای کتاب درسی با سایر ارکان آموزش درس آمار
		ارتباط ضعیف محتوا با تجارب و علائق و نیازهای فراگیران درس آمار
		دسترسی ضعیف به منابع و پایگاه‌های اطلاعاتی مرتبط و نرم‌افزارهای تخصصی - کاربردی در مدارس متوسطه
	بعد مدیریتی	عدم توجه به شاخصه‌های کاربردی سازی دانش در گزینش و انتخاب مدیران مدارس
		کمیت‌گرایی مدیران مدارس متوسطه در طرح‌ها و برنامه‌های آموزشی مدارس و عدم توجه به کیفیت برنامه‌های تلفیقی و استم محور
		ضعف رقابت‌پذیری سازمان‌ها و مدارس در راستای ایجاد جو کاربردی سازی و تلفیق دانش محتوایی در مدارس
		عدم آشنایی مدیران با مهارت‌های هفت‌گانه و عدم هوشمند سازی مدارس

۴-۱ زمینه‌های فردی: این عوامل از مهم‌ترین عوامل مؤثر در پیدایش روحیه علاقه‌مندی و پیگیری رویکردهای تلفیقی می‌باشد

و بستر و زمینه‌ای برای یادگیری افراد در زمینه‌های مختلف فراهم می‌کند. با توجه به تحلیل نظرات مشارکت‌کنندگان آنچه از مجموع کدهای قرارگرفته در این بخش احساس می‌شود این است که توانمندی فردی با فراهم‌سازی شرایط، بخش عمده‌ای از بسترهای شکل‌گیری و نهادینه‌سازی اهداف آموزش مبتنی بر استم را در دانش‌آموزان می‌تواند تبیین کند. در ادامه برای نمونه نقل‌قول‌هایی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش بیان می‌شود. به‌عنوان نمونه دبیر (۵) بیان داشتند: "از جمله زمینه‌های تأثیرگذار در این‌که یک

دانش آموز علاقه ای به آموزش‌های مبتنی بر استم داشته باشد یاخیر، میزان لذت بردنش از یادگیری به‌عنوان یک مهارت کاربردی نه اینکه در رقابت‌های تستی و کنکوری موفق باشد."

۴-۲ زمینه محتوایی: از ابعاد و زمینه‌های مؤثر بر وضعیت جاری الگوی استم در برنامه درسی آمار محتوای مربوط به این درس است. در این زمینه کدهایی همچون عدم توجه به محتوای فرارشته ای در بخش‌های مختلف کتاب درسی آمار، تأکید بر مضامین تفکیکی و ایزوله شده به‌جای دانش چندبعدی، انسجام ضعیف محتوای کتاب درسی با سایر ارکان آموزش درسی آمار، ارتباط ضعیف محتوا با تجارب و علائق و نیازهای فراگیران درسی آمار، دسترسی ضعیف به منابع و پایگاه‌های اطلاعاتی مرتبط و نرم‌افزارهای تخصصی- کاربردی در مدارس متوسطه احصا گردید. در ادامه به نمونه‌ای از استنادات پژوهشی اشاره می‌شود.

دبیر (۳) بیان داشت: "محتوای کتاب به گونه ای طراحی شده انگار قرار بوده که بچه‌ها با نظریه و مفاهیم فقط آشنا بشن و کمتر توجهی به کاربرد و استفاده از مفاهیم سایر حوزه‌ها در محتوای کتاب شده است."

۴-۳ زمینه‌های مدیریتی: طبق بیانات مشارکت‌کنندگان در پژوهش، زمینه‌های مدیریتی از زمینه‌های مؤثر بر الگوی جاری آموزش مبتنی بر استم در مدارس متوسطه است. عوامل مدیریتی با مؤلفه‌هایی همچون عدم توجه به شاخصه‌های کاربردی سازی دانش در گزینش و انتخاب مدیران مدارس، کمیت‌گرایی مدیران مدارس متوسطه در طرح‌ها و برنامه‌های آموزشی مدارس و عدم توجه به کیفیت برنامه‌های تلفیقی و استم محور، ضعف رقابت‌پذیری سازمان‌ها و مدارس در راستای ایجاد جو کاربردی سازی و تلفیق دانش محتوایی در مدارس، عدم آشنایی مدیران با مهارت‌های هفت‌گانه و عدم هوشمند سازی مدارس عنوان گردید. در این زمینه به‌عنوان مثال مدیر (۳) بیان داشت: "الان اگر همکار من در زمینه برنامه درسی مبتنی بر استم و موضوعات تخصصی این زمینه سوالی داشته باشد باید از کی بپرسه؟ چه کسی در سازمان پاسخگویی داره؟ اگر شانس بیاره و یک دبیر با تجربه راهنمایش کنه و گرنه در سازمان کلا به کمیت‌ها و تعدادها پرداختند و اصلا به امور کیفی کاری ندارن."

عوامل مداخله‌گر

شرایط میانجی و مداخله‌گر، شامل شرایط ساختاری هستند که موجب تسهیل یا تضعیف در زمینه پدیده و راهبردها می‌شوند (اشتراوس و کوربین، ۱۳۹۰). در جدول شماره ۵ با توجه به دیدگاه مصاحبه‌شوندگان عواملی مداخله‌گر در آموزش‌های مبتنی بر استم دانش‌آموزان مدارس متوسطه ارائه گردید.

جدول ۵: عوامل مداخله‌ای الگوی استم در برنامه درسی درس آمار پایه یازدهم دوره متوسطه

کد منتخب	کد محوری	نمونه بیانات مشارکت‌کنندگان (کدباز)
عوامل مداخله‌گر	میزان توجه به بالندگی حرفه‌ای معلمان در راستای آموزش استم محور	میزان توجه به جنبه‌های تخصصی آموزش استم در برنامه‌های توسعه حرفه‌ای
		سازمان‌دهی فعالیت‌های توسعه حرفه‌ای پیرامون نیازهای بدیع و کاربردی سازی آموزش
		میزان یکپارچگی و انسجام در زمینه توسعه حرفه‌ای دبیران دوره متوسطه
		میزان توجه به فرایندهای مدیریت کلاسی و وحدت رویه‌ای در آموزش‌های ضمن خدمت
	میزان پشتیبانی و حمایت سازمانی از طرح‌های تلفیقی	نسبت حمایت از معلمان ساعی در زمینه آموزش‌های تخصصی در راستای برنامه درسی استم
		برگزاری سمینارها و همایش‌های ملی و بین‌المللی جهت معرفی کاربردهای آموزش استم برای دانش‌آموزان دوره متوسطه
		نسبت تخصیص نمره و امتیاز به دبیران در راستای انجام وظائف محوله پیرامون آموزش مبتنی بر استم
		میزان فراهم‌سازی منابع آموزشی و تقویتی متنوع پیرامون آموزش مبتنی بر استم
	میزان طراحی محتوای تلفیقی و سازنده	میزان توجه به ارائه محتوای جذاب و کاربردی برای دانش‌آموزان دوره متوسطه مبتنی بر استم
		میزان توجه به علایق و شرایط دانش‌آموزان در طراحی محتوای درس آمار
		میزان توجه به طراحی محتوای متوازن تلفیقی در آموزش مبتنی بر استم
		غنی‌سازی ارتباط افقی و عمودی بین موضوعات درسی در محتوای کتب درسی

آموزش مبتنی بر استم در درس آمار طبق مصاحبه‌های صورت گرفته تابع عواملی است که می‌تواند این فرایند را تسریع یا تضعیف نماید. در این میان با توجه به نظرات مشارکت‌کنندگان سه محور میزان توجه به بالندگی حرفه‌ای معلمان در راستای آموزش استم محور، میزان پشتیبانی و حمایت سازمانی از طرح‌های تلفیقی، میزان طراحی محتوای تلفیقی و سازنده در این زمینه مطرح گردید که در ادامه تشریح می‌گردد.

۵-۱ میزان توجه به بالندگی حرفه‌ای معلمان در راستای آموزش استم محور: این مؤلفه به میزان توجه سازنده و مبتنی

بر تخصص در توسعه حرفه‌ای دبیران می‌پردازد. این بالندگی حرفه‌ای به عقیده مشارکت‌کنندگان سبب پویایی و استفاده از ظرفیت‌های دبیران در آموزش مبتنی بر استم می‌شود. در ادامه به بررسی نقل‌قول‌های مرتبط با آن پرداخته می‌شود:

در این زمینه دبیر (۶) بیان داشت: "آموزش استم به روش معتبر و فرارشته‌ای بسیار باز و پیچیده است. دانش‌آموزان وارد مسئله می‌شوند و با استفاده از راه‌های گوناگون به راه حلی خاص می‌رسند. چنین محیطی هیچ راهی برای پیش‌بینی سؤالی که دانش‌آموز می‌پرسد و یا زمینه‌ای محتوایی که ممکن است دانش‌آموز به آن دسترسی داشته باشد، یا مسیری که پرس‌وجو ممکن است در پیش بگیرد، وجود ندارد. این هرج و مرج را بپذیرید و منعطف باشید تا بتوانید به اهداف این بخش دست یابید، بنابراین باید به اصول مدیریت کلاس در آموزش‌های استم محور، تخصص‌های آن و ... آشنا باشید"

۵-۲ میزان پشتیبانی و حمایت سازمانی از طرح‌های تلفیقی: استفاده از سازوکارهای حمایتی یکی از عوامل تسهیل‌کننده

آموزش‌های مبتنی بر استم برای دانش‌آموزان در مدارس متوسطه است که باعث می‌شود انگیزه همکاران و دبیران در این زمینه‌ها پایا نگه‌داشته شود. در این زمینه دبیر (۷) بیان داشت: "در فرم امتیازبندی که مربوط به ارزشیابی سالیانه است قسمت‌ها و فیلدهایی به بحث تخصص و پیشنهادات تخصصی دبیران در حیطه کاری و شغلی‌شان اختصاص داده شده است. فعالیت‌های این‌چنینی باعث می‌شود که معلمان به امور تخصصی و تلاش برای بهبود اجرای آن اهتمام ورزند." هم‌چنین دبیر (۴) معتقد بودند که بحث رتبه‌بندی در مدارس متوسطه باید به شکل ویژه و خاصی به مباحث تخصصی این رشته اختصاص یابد و این تخصص در زمینه‌هایی مثل آموزش مبتنی بر استم نیز باید گسترانیده شود.

۵-۳ میزان طراحی محتوای تلفیقی و سازنده: پژوهشگران با احصا کدهای مربوط به عوامل تسهیل‌کننده در آموزش

مبتنی بر استم، طراحی محتوای سازنده را به‌عنوان یکی از کدهای محوری مربوط به این حوزه دسته‌بندی نمودند به عقیده مشارکت‌کنندگان، میزان توجه به ارائه محتوای جذاب و کاربردی برای دانش‌آموزان دوره متوسطه مبتنی بر استم، میزان توجه به علایق و شرایط دانش‌آموزان در طراحی محتوای درس آمار، میزان توجه به طراحی محتوای متوازن تلفیقی در آموزش مبتنی بر استم، غنی‌سازی ارتباط افقی و عمودی بین موضوعات درسی در محتوای کتب درسی می‌تواند در این زمینه مؤثر باشد. در همین رابطه مدیر (۵) بیان داشت: "برای اینکه برنامه درسی مبتنی بر استم به‌خوبی پیش بره و بتونه به اهدافش برسه باید محتوایی که به

این منظور طراحی شده برای دانش‌آموزان جذاب، برای معلمان روشن و شفاف و برای خانواده‌ها با امکان همراهی و فهم باشد که بدین وسیله از جمع این موارد یک برنامه درسی مبتنی بر استم مؤثر استخراج بشه."

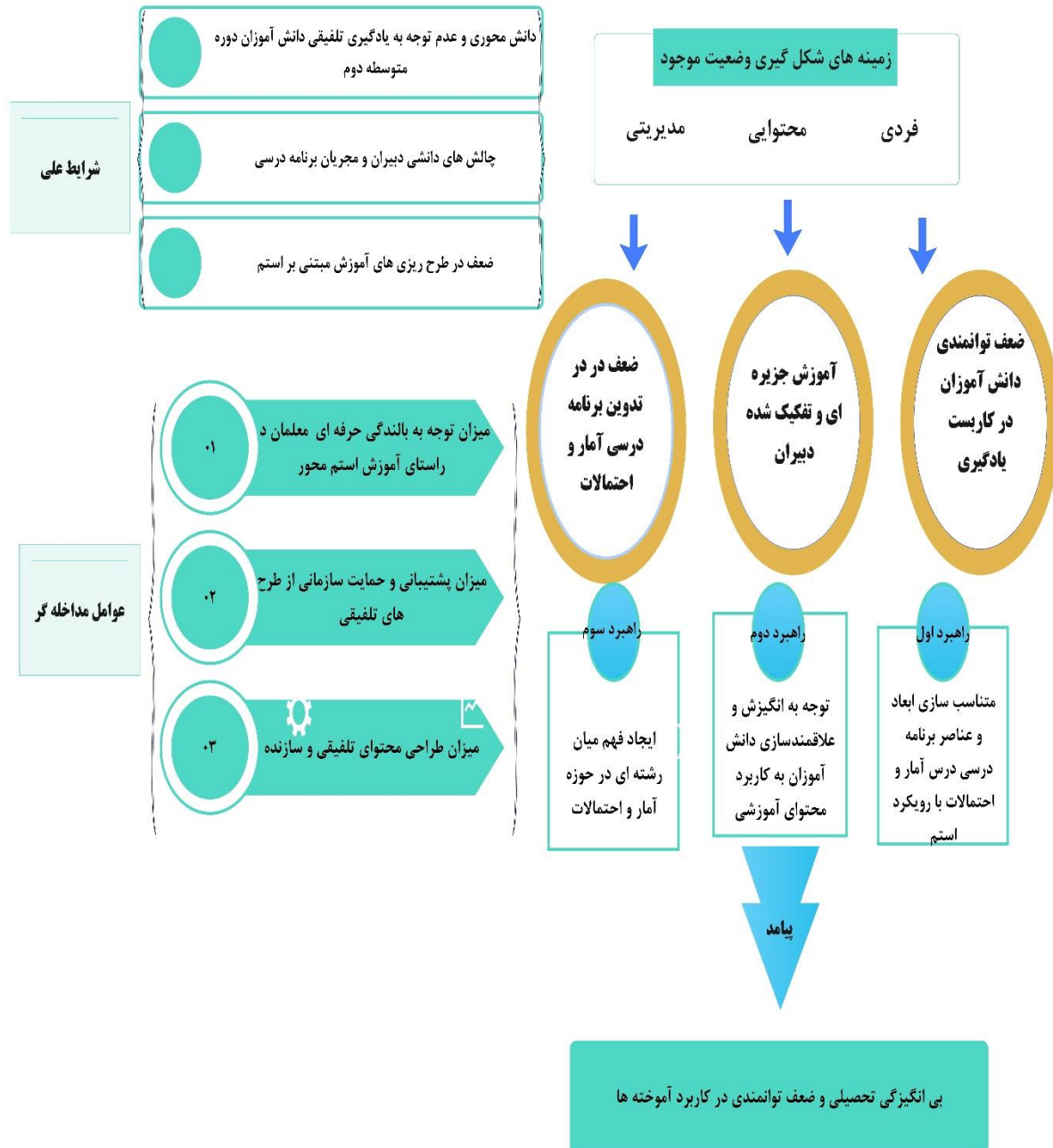
پیامدها

پیامدهای وضعیت جاری الگوی استم در برنامه درسی آمار دوره متوسطه، بی‌انگیزی تحصیلی و ضعف توانمندی در کاربرد آموخته‌ها است که منجر به کاهش گرایش و علاقه دانش‌آموزان به موضوعات درسی شده است. وقتی دانش‌آموزان انگیزه و علاقه‌ای به یادگیری نداشته باشند، پتانسیل‌های خود را به درستی به کار نمی‌گیرند و این مسئله باعث می‌شود منابع انسانی و مالی که برای آموزش آنها صرف می‌شود، به هدر برود. برای جلوگیری از این اتلاف، ضروری است که به این مسائل توجه ویژه‌ای شود و با تغییر روش‌های تدریس، جذاب‌تر کردن محتوای آموزشی و ایجاد ارتباط مؤثر بین مفاهیم آموخته شده و کاربردهای واقعی آنها، انگیزه و علاقه‌مندی دانش‌آموزان را تقویت کرد.

مدل پارادایمی برآمده از داده‌ها

با توجه به کدگذاری باز، محوری و انتخابی؛ مدل پارادایمی الگوی استم در برنامه درسی آمار دوره متوسطه در شکل شماره ۱ ارائه شده است.

الگوی جاری توجه به استم در برنامه درسی آمار و احتمالات پایه یازدهم دوره متوسطه



شکل ۱ وضعیت جاری استم در برنامه درسی آمار پایه یازدهم دوره متوسطه

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر برای دستیابی به الگوی استم در برنامه درسی آمار پایه یازدهم دوره متوسطه، از روش داده بنیاد اشتراوس و کوربین استفاده گردید. در همین راستا، پدیده محوری و سایر ارکان تشکیل‌دهنده الگو بر مبنای کدگذاری مصاحبه‌های انجام پذیرفته، احصا گردید. در ادامه به تبیین عوامل تشکیل‌دهنده الگوی وضعیت جاری توجه به استم در برنامه درسی آمار دوره متوسطه پرداخته می‌شود.

با بررسی و برقراری ارتباط میان یافته‌های پژوهشی مقوله محوری الگوی حاضر "بی‌توجهی به بنیان‌های کل‌گرایانه دانش آمار و کاربست آن" استخراج گردید. در این زمینه تحلیل مصاحبه‌ها به سه مقوله به ضعف در تدوین برنامه درسی آمار، آموزش جزیره‌ای و تفکیک‌شده دبیران، ضعف توانمندی دانش‌آموزان در کاربست یادگیری منجر شد. در تبیین یافته‌های پژوهشی در این بخش می‌توان به ارتباط میان این سه مقوله اشاره داشت، برنامه درسی آمار با پرداختن به عوامل بنیانی روش پژوهش و استفاده از آمار در پژوهش، باهدف دستیابی به یافته‌های کاربردی تدوین گردیده است. با این حال عواملی همچون ضعف در تلفیق حوزه‌های محتوایی در تدوین کتب درسی دوره متوسطه دوم که ذیل مقوله ضعف در تدوین برنامه درسی قرار داشت، سبب شده است که دانش‌آموز نتواند به برقراری ارتباط صحیح و مؤثر در این زمینه دست یابد و در نتیجه از رویکرد استم فاصله داشته باشد. مقوله دوم، آموزش جزیره‌ای و تفکیک‌شده بود که به سبک تدریس و رویکردهای ایزوله در آموزش‌های دوره متوسطه می‌پردازد. ذیل این مقوله بنا به یافته‌های پژوهشی، غفلت از جامعیت نگری در روش‌های ارزشیابی نیز قرار داشت که به تشدید این وضعیت انجامیده است و مقوله سوم، ضعف توانمندی دانش‌آموزان در کاربست یادگیری است که اشاره به محیط استرس‌زا و انشقاق میان اجزا و ارکان آموزش استم محور از جمله دانش‌آموز، معلم، مدرسه و جامعه پیرامونی دارد. عمده یافته‌های پژوهش در این بخش برگرفته از مصاحبه‌های شرکت‌کنندگان و تحلیل پژوهشگر بود.

شرایط علی در هر پژوهشی نشان‌دهنده شرایط و مفاهیمی است که پدیده اصلی متأثر از آن است در این پژوهش شرایطی و عواملی را که عامل اصلی به وجود آورنده شرایط کنونی استم در برنامه درسی آمار پایه یازدهم دوره متوسطه است، در سه مقوله دانش‌محوری و عدم توجه به یادگیری تلفیقی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم، چالش‌های دانشی دبیران و مجریان برنامه درسی، ضعف در طرح‌ریزی‌های آموزش مبتنی بر استم طبقه‌بندی گردید. در تبیین یافته‌های پژوهشی در این بخش می‌توان به یلدروم و سیدکلی (۲۰۱۸) اشاره داشت که کارکردهای بنیادی استم را درگرو توجه به ارکان آن یعنی دانش‌آموز، معلم و سیستم آموزشی می‌دانست. دانش‌محوری دانش‌آموزان و توجه به ظرفیت‌های کنکوری دانش باعث شده است که حوزه‌های تلفیق‌زا برای

دانش‌آموزان بی‌اهمیت جلوه نماید، همچنین چالش‌های دانشی دبیران و مجریان که عامل دیگر الگوی جاری بود، بر ناآشنا بود دبیران و عدم استفاده از ظرفیت‌های تعاملی برای یادگیری و کاربست استم در آموزش بیان شد. در انتها ضعف در طرح‌ریزی‌های آموزش مبتنی بر استم به نگرش‌های نامناسب مدیران کلان و میانی نسبت به آموزش‌های مهارت محور و بی‌توجهی به ظرفیت‌های اجرایی در این زمینه می‌پردازد. یافته‌های پژوهش در این بخش با یافته‌های یلدروم و سیدکلی (۲۰۱۸)، اگراس (۲۰۱۸) و چری و همکاران (۲۰۱۹) از باب توجه به حوزه سیاست‌گذاری و ارتقا دانش و بینش برای اجرای صحیح طرح‌های استم محور همخوانی دارد. چری و همکاران (۲۰۱۹) نگرش مجریان به برنامه‌های درسی و مهارت آنان را از زمینه‌ها مهم توجه به استم در برنامه‌های درسی بیان داشت. راهبردها، استراتژی‌هایی هستند که باهدف خاصی برای اداره و کنترل پدیده موردنظر صورت می‌پذیرد. در پژوهش حاضر تحلیل مصاحبه‌ها نشان‌دهنده راهبردهای محوری شامل متناسب‌سازی ابعاد و عناصر برنامه درسی درس آمار با رویکرد استم، توجه به انگیزش و علاقه‌مندسازی دانش‌آموزان به کاربرد محتوای آموزشی، ایجاد فهم میان‌رشته‌ای در حوزه آمار بوده است. عناصر و ابعاد برنامه درسی برای دستیابی به الگوی استم محور باید دارای تناسب و انسجام درونی باشند به‌عنوان مثال حجم محتوا و تنوع مواد درسی با آموزش‌های درسی باید دارای تناسب و همخوانی درونی باشند و این راهبرد می‌تواند به الگو و توانمندی آن بیفزاید. راهبرد دوم، توجه به انگیزش و علاقه‌مندسازی دانش‌آموزان برای کاربرد محتوا است که به توجه به تفاوت‌های فردی و مشارکتی سازی آموزش در راستای ایجاد جذابیت استم در برنامه درسی تأکید دارد. در این زمینه یافته‌های پژوهشی با یافته‌های جورکنسون و لارکین (۲۰۱۷) و استلمن (۲۰۱۸) همخوانی داشت چراکه راهبرد یادگیری مبتنی بر مسئله، با اشاره به کاوشگری در برنامه درسی و حل مسئله مبتنی بر تلفیق و همچنین استفاده از پروژه‌های عینی در آموزش، به جذابیت یادگیری می‌افزاید. راهبرد سوم ایجاد فهم میان‌رشته‌ای در حوزه آمار بود که برخاسته از درک ابعاد و نگرستن به این حوزه از جنبه‌های مختلف است، یافته‌های پژوهشی در این بخش، بیشتر با یافته‌های ریزمورگان (۲۰۱۶) و برمودز و همکاران (۲۰۲۲) همخوانی دارد.

عوامل زمینه‌ای نشان‌دهنده یکسری خصوصیات ویژه است که به پدیده‌های دلالت می‌کند و محل حوادث یا وقایع مرتبط با پدیده‌های در طول یک بُعد است که پدیده در آن نهفته است. مقوله شرایط زمینه‌ای در پژوهش حاضر شامل عوامل زمینه‌ای و بستری مشتمل بر ۳ بخش زمینه‌های فردی، محتوایی و مدیریتی بود. در تبیین یافته‌های مرتبط با زمینه پژوهشی باید به تأثیر ابعاد فردی همچون علاقه و انگیزه، هماهنگی میان ارکان، فرهنگ رقابتی و اضطراب تحصیلی دانش‌آموزان اشاره داشت که زمینه‌های شکل‌گیری وضعیت موجود در بخش فردی است. در بعد محتوایی نیز ارکانی همچون بی‌توجهی به دیدگاه فرارشته‌ای و کاربردی در آموزش‌های مرتبط با مضامین و ارتباط ضعیف محتوا با علائق و نیازهای فراگیران پرداخت. در بعد مدیریتی نیز عدم توانمندی در استفاده از

ظرفیت‌های گسترده فردی- اجتماعی و همچنین عدم آشنایی مدیران با مهارت‌های مدیریت دانش و کاربست آن سبب به وجود آمدن وضع موجود شده است. یافته‌های پژوهش در این بخش با یافته‌های رضایی و همکاران (۱۳۹۹) و جورکنسون و لارکین (۲۰۱۷) همخوانی دارد، چراکه در پژوهش‌های مذکور نیز به بعد فردی و اجتماعی و همچنین ضعف محتوا به‌عنوان عوامل بستری این حوزه اشاره شده است.

آموزش مبتنی بر استم درس آمار طبق مصاحبه‌های صورت گرفته تابع عواملی است که می‌تواند این فرایند را تسریع یا تضعیف نماید. در این میان با توجه به نظرات مشارکت‌کنندگان سه محور میزان توجه به بالندگی حرفه‌ای معلمان در راستای آموزش استم محور، میزان پشتیبانی و حمایت سازمانی از طرح‌های تلفیقی، میزان طراحی محتوای تلفیقی و سازنده در این زمینه مطرح گردید. در تبیین یافته‌های پژوهشی در این بخش می‌توان به پژوهش ذوالفقاری، ابراهیمی دباغ و آریانفر (۱۴۰۱) و هاس، لاوزکا و کریس (۲۰۱۸) اشاره داشت که میزان موفقیت و یا شکست طرح‌های تلفیقی و استم محور را در میزان حمایت سازمانی و اجتماعی و همچنین میزان توانمندی فردی می‌دانستند. در این راستا به عنوان پیشنهاد کاربردی میزان توجه به محتوای تلفیقی و کارآمد نیز می‌تواند به این کارایی یا عدم تأثیر بیفزاید چراکه بیشتر شیوه آموزش در دوره متوسطه متکی بر محتوای کتب است و دانش‌آموزان بیشتر محتوا را به شیوه خود راهبر و از طریق مطالعه کتاب درسی فرامی‌گیرند.

Sources

Amanova, A., Butabayeva, L., Abayeva, G., Umirbekova, A., Abildina, S.K., Makhmetova, A. (2025). A systematic review of the implementation of STEAM education in schools, *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(1),1-12.

Amiri, F., Kolsefatan, M. R. (2019). STEM approach and its implementation requirements in Iran. *Progress in Basic Science Education*, 5(16), 47-49. (In Persian).

Babaei, M. (2021). Classroom with STEM. *Journal of Technological Growth*, 6 (2), 21-26. (In Persian).

Bassachs, M., Cañabate, D., Nogué, L., Serra, T., Bubnys, R., & Colomer, J. (2020). Fostering critical reflection in primary education through STEAM approaches. *Education sciences*, 10(12), 384-400.

Bassachs, M., Cañabate, D., Nogué, L., Serra, T., Bubnys, R., & Colomer, J. (2020). Fostering critical reflection in primary education through STEAM approaches. *Education sciences*, 10(12), 384-400.

Behboudi, H., Moazami, M., Hashemi, M. (2022). Analysis of the components of inclusive education for students with special needs in Iranian education. *Research in Curriculum Planning*, 19(72), 192-205. (In Persian).

Beier, M. E., Kim, M. H., Saterbak, A., Leautaud, V., Bishnoi, S., & Gilberto, J. M. (2019). The effect of authentic project-based learning on attitudes and career aspirations in STEM. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(1), 3-23.

Belland, B. R., Walker, A. E., Kim, N. J., & Lefler, M. (2017). Synthesizing results from empirical research on computer-based scaffolding in STEM education: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 87(2), 309-344.

Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (Eds.). (2013). *STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach*. Springer Science & Business Media.

Charmaz, K., & Brayan, A. (2010). Grounded theory. retrieved from https://pingpong.ki.se/public/pp/public_courses/course15601/published/1464009612718/resourceId/17787549/content. *UploadedResources/Charmaz, 202010*.

Chary, K. G., & Perumal, R. B. V. (2019). *Awareness and Perception of B. Ed Trainees towards STEAM Education*. Implementation for Children with Special Needs.

Chesky, N. Z., & Wolfmeyer, M. R. (2015). *Philosophy of STEM education: A critical investigation*: Springer.

Chittum, J. R., Jones, B. D., Akalin, S., & Schram, Á. B. (2017). The effects of an afterschool STEM program on students' motivation and engagement. *International journal of STEM education*, 4(1), 1-16.

Comer, M., & Villegas, J. (2017). *STEM lesson guideposts: Creating STEM lessons for your curriculum*. J. A. Vasquez (Ed.). Portsmouth, UK: Heinemann.

- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2005). Mixed methods research: Developments, debates, and dilemmas. *Research in organizations: Foundations and methods of inquiry*, 2, 315-326.
- Dúo-Terrón, P., Hinojo-Lucena, F. J., Moreno-Guerrero, A. J., & López-Belmonte, J. (2022). Impact of the Pandemic on STEAM Disciplines in the Sixth Grade of Primary Education. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 12(8), 989-1005.
- Fahey, S. J. (2012). Curriculum change and climate change: Inside outside pressures in higher education. *Journal of Curriculum Studies*, 44(5), 703-722.
- Fathi Vajargah, K. (2016). *Basic Principles and Concepts of Curriculum Planning*. Alam Ostadan Publications: Tehran. (In Persian).
- Herro, D., & Quigley, C. (2017). Exploring teachers' perceptions of STEAM teaching through professional development: implications for teacher educators. *Professional Development in Education*, 43(3), 416-438.
- Jang, H. (2016). Identifying 21st century STEM competencies using workplace data. *Journal of science education and technology*, 25(2), 284-301.
- Jorgensen, R., & Larkin, K. (2018). What is unique about junior STEM?. In *STEM Education in the Junior Secondary* (pp. 5-14). Springer, Singapore.
- Kanadli, S. (2019). A meta-summary of qualitative findings about STEM education. *International Journal of Instruction*, 12(1), 959-976.
- Khine, M. S., & Areepattamannil, S. (Eds.). (2019). *STEAM Education: Theory and Practice*. Springer.
- Koparan, T., & Guven, B. (2024). What shapes statistical and data literacy research in K-12 STEM education? A systematic review of metrics and instructional strategies. *International Journal of STEM Education*, 11(17), 45-67.
- Lavicza, Z., Haas, B., & Kreis, Y. (2020, June). Discovering everyday mathematical situations outside the classroom with MathCityMap and GeoGebra 3D. In *Research on Outdoor STEM Education in the digiTal Age*. WTM, Münster, Germany.
- León, J., Núñez, J. L., & Liew, J. (2015). Self-determination and STEM education: Effects of autonomy, motivation, and self-regulated learning on high school math achievement. *Learning and Individual Differences*, 43, 156-163.
- Li, J., Luo, H., Zhao, L., Zhu, M., Ma, L., & Liao, X. (2022). Promoting STEAM education in primary school through cooperative teaching: A design-based research study. *Sustainability*, 14(16), 10333.
- Marshall, J. C. (2015). In step with the new science standards. *Educational Leadership: STEM for all*, 72(4), 16-22
- Mehrmohammadi, M. (2013). *Perspectives and Perspectives Curriculum*. Roshd Publications: Tehran. (In Persian).

Mehrmohammadi, M. (2022). A study of the experiences of geography education students from the geography education curriculum at Farhangian University. *Research in Social Studies Education*, 4(4), 95-110. (In Persian).

Mohammadi Pouya, S., Ghaderi, S., Adib, Y., Seyidi Nazarloo, T. (2022). Analyzing teachers' perspectives on schools for students with special needs; in order to provide policy suggestions. *Journal of Exceptional Children*, 22 (2), 89-106. (In Persian).

Moradpour, J., Naderi, E., Seif Naraghi, M., Osare, A. (2018). Designing an integrated curriculum model for the first intermediate level and its validation from the perspective of curriculum experts and relevant teachers. *Teaching Research*, 6(4), 209-237. (In Persian).

Nadelson, L. S., & Seifert, A. L. (2017). Integrated STEM defined: Contexts, challenges, and the future. *The Journal of Educational Research*, 110(3), 221-223.

Nasrollahinia, F., and Alalhoda, J. (2020). Review and presentation of the proposed curriculum for the field of educational sciences in the master's degree program (case study: Higher Education Management and Planning). *Bi-Quarterly Journal of Higher Education Curriculum Studies*, 11(21), 97-138. (In Persian).

Opara, J. A. (2015). Gender and science education in Nigeria. *International Journal of English and Education*, 4(3), 152-159.

Papadopoulou, A. (2024). Advancements in STEAM Education for 21st Century Learners. *International Journal of Education*, 16(4), 39-70.

Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking skills and creativity*, 31, 31-43.

Pfeiffer, C., Lehmann, J., Schröder, J., Becker, S., & Kuhn, J. (2023). Teaching for statistical and data literacy in K-12 STEM education: A systematic review. *ZDM – Mathematics Education*, 55, 1025–1045.

Pourshafei, H., Rostaminejad, M. A., Mohammadzadeh, M. (2021). STEAM Education Approaches: A Systematic Review. *Journal of Educational Research*, 7(26), 1-15. (In Persian).

Samijonovna, A.D. (2025). Steam Approach in Education: theory and Practice. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 42(2), 5-8.

Stroud, A., & Baines, L. (2019). Inquiry, investigative processes, art, and writing in STEAM. In *STEAM education* (pp. 1-18). Springer, Cham.

Toma, R. B., & Greca, I. M. (2018). The effect of integrative STEM instruction on elementary students' attitudes toward science. *Science and Technology Education*, 14(4), 1383-1395.

Ugras, M. (2018). The Effects of STEM Activities on STEM Attitudes, Scientific Creativity and Motivation Beliefs of the Students and Their Views on STEM Education. *International Online Journal of Educational Sciences*, 10(5), 21-43.

Vasquez, J. A. (2015). STEM--Beyond the Acronym. *Educational Leadership*, 72(4), 10-15.

Vennix, J., den Brok, P., & Taconis, R. (2018). Do outreach activities in secondary STEM education motivate students and improve their attitudes towards STEM?. *International Journal of Science Education*, 40(11), 1263-1283.

Wang, Ch., Lin, L. (2025). STEAM in early childhood education: teachers' curriculum design thinking and implementation self-efficacy. *Teachers and Teaching*, 5(7), 21-36.

Yarmohammadian, M. H. (2013). *Fundamentals and Principles of Curriculum*. Tehran: Yadvareh Ketab Publications. (In Persian).

Yıldırım, B., & Sidekli, S. (2018). STEM applications in mathematics education: The effect of STEM applications on different dependent variables.

Yim, L.R., Su, J., Wegerif, R. (2024). STEAM in practice and research in primary schools: a systematic literature review. *Research in Science & Technological Education*, 1(8), 25-39.

Zarei, A., Dehghani, M. (2021). Investigating the degree of coordination and compliance of the intended, implemented and acquired curriculum of the Family and Population Knowledge course in order to approximate these three programs. *Research in Curriculum Planning*, 18(71), 147-164. (In Persian).

Zolfaghari, P., Ebrahimi Dabbag, M., Arianfar, M. (2022). Investigating the effectiveness of teaching physics topics using the STEM method on experimental tenth grade students in Neyshabur city. *Progress in Basic Science Education*, 8(27), 18-27. (In Persian).



A Comprehensive Typology of Quality Teaching in Higher Education: A Systematic Review Study

Parvin Samadi^{iD}*, Sara Safari**, Parvin Ahmadi***^{iD}

* Professor of Curriculum Studies, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran, (Corresponding Author) Email: psamadi@alzahra.ac.ir

** Master's degree in Curriculum Planning, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Al-Zahra University, Tehran, Iran.

*** Associate Professor of Curriculum Studies, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran, Email: pahmadi@alzahra.ac.ir

Article Info

Abstract

Article type:

Research Article

Key words: medical education, hidden curriculum, residents, clinical empathy, Internal Group

Article history:

Received : 13 March 2024

Accepted : 21 March 2025

This study systematically reviews the components and typologies of quality teaching in higher education over 24 years, analyzing 58 articles (30 Persian, 28 English). Three key typologies emerged: Classroom-Centered (structured, teacher-led instruction), Learner-Centered (student needs, emotional engagement), and Critical Human-Centered (critical thinking, societal transformation). While international studies equally value all typologies, Iranian research predominantly emphasizes the Classroom-Centered approach, with limited attention to Critical Human-Centered methods until recent years. The findings highlight the necessity of integrating all three typologies to achieve effective teaching outcomes. Recommendations include faculty training, curriculum redesign, and policy reforms to foster balanced, transformative pedagogy.

Cite this Article:

Samadi P., Safari S. and Ahmadi P. (2025). Typology of quality teaching in the higher education system: A synthesis study. *Bi-Quarterly Journal of Theory and Practice in Curriculum*. Iranian Curriculum Studies Association; 193-226, 12(24) doi: 10.22034/cstp.2025.537013.1089

© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:



Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

Quality teaching in higher education plays a pivotal role in shaping competent professionals and fostering sustainable societal development. This study aims to systematically review and synthesize the components and typologies of quality teaching in higher education over the past 24 years. Employing a qualitative approach and systematic review methodology, the research analyzes 58 articles (30 Persian and 28 English) from reputable databases, identifying 18 key components of quality teaching. These components are categorized into three overarching typologies: *Classroom-Centered*, *Learner-Centered*, and *Critical Human-Centered*. The findings reveal that while international studies equally emphasize all three typologies, Iranian research predominantly focuses on the *Classroom-Centered* approach, with limited attention to the *Critical Human-Centered* typology until recent years. The study underscores the necessity of integrating all three typologies to achieve effective teaching and learning outcomes in higher education.

Introduction

Quality teaching in higher education has become a global priority, driven by the need to equip students with the skills required for a rapidly changing world. The increasing diversity of student populations, advancements in technology, and evolving societal demands necessitate a reevaluation of teaching methodologies. This study addresses the gap in understanding the typologies of quality teaching by synthesizing existing research to provide a holistic framework.

Methodology

This systematic review follows the five-step model by Sandelowski and Barroso (2006):

1. **Research Question Formulation:** The study addresses two questions:
 - What are the typologies of quality teaching in higher education?
 - How have these typologies evolved over time?
2. **Literature Search:** Keywords such as "effective teaching," "quality teaching," and "teaching efficacy" were used to search 4 Persian and 5 English databases (e.g., SID, Scopus, ERIC).

3. **Screening and Selection:** From 4,508 initial articles, 58 met the inclusion criteria (peer-reviewed, full-text accessible, published between 2000–2024).
4. **Data Extraction:** Components of quality teaching were coded and analyzed.
5. **Synthesis:** Findings were integrated into three typologies, supported by qualitative analysis.

Findings

1. Typologies of Quality Teaching:

- **Classroom-Centered Typology:** Focuses on structured, teacher-led instruction. Key components include content mastery, professional skills, clear evaluation criteria, and classroom management. This typology aligns with behavioral and linear curriculum approaches.
- **Learner-Centered Typology:** Emphasizes student needs and emotional engagement. Components include adapting content to learner needs, fostering motivation, respect, and emotional connections. This approach reflects humanistic and affective educational theories.
- **Critical Human-Centered Typology:** Aims to develop critical thinking, independent learning, and societal transformation. Components include cognitive engagement, critical reflection, and fostering creativity. This typology aligns with generative and dynamic pedagogical approaches.

2. Evolution of Typologies:

- **International Studies:** Consistently valued all three typologies, with equal emphasis on learner engagement and critical thinking.
- **Iranian Studies:** Initially focused on the *Classroom-Centered* typology (80% of articles), with gradual inclusion of *Learner-Centered* components in the 2010s. The *Critical Human-Centered* typology gained attention post-2020, reflecting global trends toward transformative education.

Discussion

The study highlights the limitations of a singular focus on any one typology. Effective teaching requires a balance of:

- **Classroom-Centered** practices to ensure foundational knowledge delivery.
- **Learner-Centered** strategies to address individual needs and foster engagement.
- **Critical Human-Centered** approaches to cultivate innovation and societal impact.

The disparity between Iranian and international research suggests a need for pedagogical reforms in Iran, particularly in adopting *Critical Human-Centered* methods to align with global educational standards.

Implications

1. **For Educators:** Workshops and training programs should emphasize integrating all three typologies, particularly critical thinking and learner autonomy.
2. **For Curriculum Designers:** Develop materials that balance content delivery, student engagement, and critical analysis.
3. **For Policymakers:** Advocate for policies that support transformative teaching practices and faculty development.

Conclusion

Quality teaching in higher education is multifaceted, requiring a synergistic approach across *Classroom-Centered*, *Learner-Centered*, and *Critical Human-Centered* typologies. This study provides a framework for educators and institutions to enhance teaching effectiveness, ultimately contributing to the development of skilled, innovative, and socially responsible graduates. Future research should explore the implementation of these typologies across diverse cultural and institutional contexts.

Keywords: Quality teaching, higher education, systematic review, teaching typologies, effective teaching.

گونه شناسی تدریس باکیفیت در نظام آموزش عالی: مطالعه سنتز پژوهی

پروین صمدی*، سارا صفری**، پروین احمدی***

*استاد مطالعات برنامه درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه الزهراء، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)
رایانامه : psamadi@alzahra.ac.ir

** کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

*** دانشیار مطالعات برنامه درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه الزهراء، تهران، ایران، رایانامه :
pahmadi@alzahra.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

تدریس در نظام آموزش عالی نقش اساسی دارد. این مطالعه با هدف بررسی و شناسایی مؤلفه‌ها و تعیین فراز و نشیب‌های تدریس باکیفیت در نظام آموزش عالی در بین مطالعات انجام شده، است. با توجه به اهداف آموزش عالی در تأمین نیروی انسانی متخصص، نیاز به اصلاح در روش‌های تدریس باکیفیت در دانشگاه‌ها احساس می‌شود که هدف پژوهشگر در این مطالعه، بررسی مؤلفه‌ها (شاخص‌ها) و ارائه گونه‌هایی از تدریس باکیفیت در نظام آموزش عالی است. این مطالعه با رویکرد کیفی و با توجه به روش اجرا، مرور سیستماتیک تلقی می‌شود. جامعه آماری، پایگاه‌های مطالعاتی است که از جوانب مختلف به این موضوع در آموزش عالی در ۲۴ سال اخیر پرداخته‌اند. بر اساس معیارهای ورودی، ۳۰ مقاله فارسی و ۲۸ مقاله انگلیسی، وارد مطالعه شدند که در نتیجه ۱۸ مؤلفه از این مقالات بدست آمد. پس از تحلیل مؤلفه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی، پدیدار شد که این مؤلفه‌ها در ۳ دسته (گونه) کلان‌تر جا گرفته شده است که این گونه‌ها شامل: گونه‌های متمرکز بر کلاس، فراگیر و انسان منتقد برای تدریس باکیفیت در آموزش عالی است. با بررسی مطالعات داخلی و خارجی به فراز و نشیب‌های هر یک از گونه‌ها در طول زمان توجه شده است که نشان داد در مطالعات خارجی، مؤلفه‌های (مصادیق) گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی از اهمیت یکسانی برخوردار هستند.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی: گونه،

تدریس باکیفیت، آموزش عالی، مرور سیستماتیک.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۰۱

استناد به این مقاله:

صمدی پروین، صفری سارا و احمدی پروین. (۱۴۰۲). گونه شناسی تدریس باکیفیت در نظام آموزش عالی: مطالعه سنتز پژوهی. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران، ۱۹۳-۲۲۰، ۱۲(۲۴). doi: 10.22034/tpcj.2025.224894



مقدمه

تضمین کیفیت تدریس و یادگیری دانشگاه‌ها به موضوع اصلی در آموزش عالی و سیاست آموزش عالی در سراسر جهان تبدیل شده است. علاوه بر این، همانطور که از تعداد روزافزون مقالات در مجلات خاص آموزش عالی مشهود است، توجه دانشگاهی به تضمین کیفیت آموزش و یادگیری معطوف شده است (استینه‌هارت و همکاران، ۲۰۱۷). همچنین در دو دهه گذشته نگرانی فزاینده‌ای در سطح بین‌المللی در مورد کیفیت تدریس در بخش آموزش عالی وجود داشته است (هاریسون و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین شایسته است که اساتید ضمن دارا بودن دانش و مهارت کافی در رابطه با مؤلفه‌های تدریس خوب و باکیفیت، در ذهن خود مفهوم مشخصی از تدریس باکیفیت که از یافته‌های مقالات و پژوهش‌های متعدد در این زمینه انجام شده است را داشته باشند. همین امر بازخوردهای مناسب برای تجزیه و تحلیل مسائل آموزشی، تصمیم‌گیری‌های اساسی و برنامه‌ریزی‌های راهبردی در اختیار مسئولان و دست‌اندرکاران آموزش عالی قرار می‌دهد.

در عصر حاضر مراکز آموزش عالی به نهادهای اجتماعی مهمی تبدیل شده‌اند که با تربیت افراد کارآمد در دوره‌های مختلف تحصیلی (کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکترا) در توسعه پایدار کشور، نقش عمده را ایفا می‌کند. در واقع دانشگاه‌ها هم در پیدایش تحولات و هم در پاسخگویی به نیازهای ناشی از تحولات گوناگون جامعه، نقش اساسی به عهده دارند (حاجی باشی و همکاران، ۱۳۹۸). در بین کلیه مأموریت‌های این نظام آموزشی می‌توان به تدریس که با دیگر وظایف رابطه تعاملی دارد و به عنوان زیربنای سایر وظایف دانشگاه در تأمین نیروی انسانی جامعه به حساب می‌آید، اشاره کرد. اما باید گفت که خدمات آموزشی به لحاظ اینکه نقش مهمی در توسعه جوامع دارند، توجه به ارتقاء کیفیت آموزشی به طور مستمر مسأله‌ای ضروری است. از آنجا که چشم انداز آموزش عالی با تغییرات مداوم روبرو شده است، کیفیت آموزش به یک موضوع مهم تبدیل شده است. جامعه دانشجویی از نظر اجتماعی و جغرافیایی به‌طور قابل توجهی گسترش و تنوع یافته است. دانشجویان جدید خواستار روش‌های جدید تدریس هستند. فناوری‌های مدرن وارد کلاس شده‌اند، بنابراین همه این عوامل، ماهیت تعاملات بین دانشجویان و استادان را اصلاح می‌کنند. دولت‌ها، دانشجویان و خانواده‌های آنها، کارفرمایان و ارائه‌دهندگان مالی که به طور فزاینده‌ای برای پول خود ارزش قائلند، از آموزش، کارایی بیشتری می‌خواهند. کیفیت آموزش، فاقد تعاریف واضح است و تا حدی نمی‌تواند از بحث در مورد کیفیت یا فرهنگ کیفیت در آموزش عالی که اصطلاحات بحث برانگیز است، جدا شود (تانیا^۱، ۲۰۱۶). به طور کلی، دو رویکرد کلی نسبت به تدریس وجود دارد: - رویکرد یاد دهنده محوری: انتقال دانش و رویکرد فرایند محوری: تغییر مفهومی. در رویکرد اول، معلم نقش انتقال دهنده معلومات را بر عهده داشته و به یادگیری و سایر مهارت‌های فراگیران به صورت سطحی می‌نگرد اما در رویکرد دوم نقش تسهیلگر یادگیری را به عهده داشته و به عمق یادگیری و مهارت‌های فراگیران توجه می‌کند (دارابی، ۱۴۰۰)، که تدریس با کیفیت با رویکرد دوم در ارتباط است.

در بحث‌های عمومی درباره کیفیت آموزش و یادگیری، صدای متحد، صدایی است که "آموزش با گفتن" و "یادگیری با گوش‌دادن" را برابر می‌داند. چنین نگاه سطحی، درک عمیق‌تر از آنچه که آموزش باکیفیت را دربر می‌گیرد، محدود می‌کند و آنچه

¹ Tania

استادان خبره می‌دانند و قادر به انجام آن هستند را، می‌پوشاند. از نظر ناظر معمولی، آموزش ممکن است ساده به نظر برسد، اما واقعیت این است که این یک کار کاملاً پیچیده است. کیفیت در تدریس و یادگیری را می‌توان در نحوه به کارگیری دانش، مهارت و توانایی استاد برای ایجاد تجارب معنادار آموزشی برای فراگیران مشاهده کرد (لوگران^۲، ۲۰۱۸).

ابتدایی‌ترین تعریف تدریس باکیفیت، عبارت است از توانایی استاد برای کمک به فراگیران در رسیدن به استانداردهای بالا و به بیان دیگر مجموعه رفتارهای استاد که باعث دستیابی به اهداف آموزشی و یادگیری بهتر فراگیر می‌شود (اصغری و محجوب مؤدب، ۲۰۱۰). در آموزش عالی تدریس باکیفیت با ارتقا^۳ فرصت‌های یادگیری باکیفیت، برای دانشجویان تعریف می‌شود (شعبانی ورکی، ۱۳۸۵). تدریس اثربخش و باکیفیت باید منظم و برانگیزاننده باشد و موجب ارتقا^۴ انگیزه، نشاط، نوآوری و افزایش کارایی استاد و دانشجو شود (ضامنی، عنایتی و بهنام فر، ۱۳۹۰).

پژوهشگران در ده سال اخیر کاوش‌های زیادی در ارتباط با تدریس باکیفیت انجام داده‌اند و واژه‌های مختلفی در این مورد به کار برده‌اند. برای مثال: تدریس خوب (وات کینز و ژانگ^۵، ۲۰۰۶)، تدریس اثربخش (ویچر، ان ویچ بوز و مینور^۴، ۲۰۰۱) و تدریس باکیفیت (دارلینگ و یانگ^۵، ۲۰۰۲). به نظر می‌رسد تمام واژه‌های به کار برده شده به توصیف مشابه یک خصیصه موردنظر از بهترین نوع تدریس بکار برده شده‌اند.

تدریس باکیفیت مشتمل بر دو جنبه کاری و موفقیتی است. جنبه کاری تدریس یعنی معلم یک محتوای مشخص و تعیین شده را داراست که می‌خواهد با هدفی معین آن را در یک ارتباط به شاگرد منتقل کند. جنبه موفقیتی تدریس یعنی شاگرد آن محتوا با هدف مشخص را در سطحی قابل قبول و مطلوب فراخور حال خود، کسب کند. تدریس باکیفیت تدریسی است که موجب یادگیری شود. به بیان دیگر تدریس از جنبه کاری می‌تواند وجود داشته باشد، ولی هرگونه ادعایی درباره اینکه این عمل یک تدریس باکیفیت است به یادگیری شاگردان در نتیجه آن تدریس بستگی دارد که این جنبه موفقیتی تدریس است. یادگیری نیز مانند تدریس دارای دو جنبه کاری و موفقیت و ۴ عنصر زیر است؛

(۱) تمایل و تلاش شاگرد

(۲) یک زمینه اجتماعی پشتیبانی کننده برای تدریس و یادگیری

(۳) فرصت برای تدریس و یادگیری

(۴) تدریس خوب

منظور از تدریس خوب این است که محتوای آن با استانداردهای رشته‌ای از نظر بسندگی و کامل بودن منطبق باشد و روش‌های بکاررفته متناسب با سن شاگرد باشد و از نظر اخلاقی نیز قابل دفاع باشد. به عبارتی ۳ عنصر تشکیل دهنده تدریس خوب عبارتند از؛

(۱) کنش‌های منطقی: فعالیت‌هایی مانند تعریف کردن، توضیح و تفسیر دادن.

(۲) کنش‌های روان شناسانه: فعالیت‌هایی مانند انگیزه دادن، ترغیب کردن و ارزشیابی کردن.

² Loughran

³ Watkins & Zhang

⁴ Watcher & Onwuegbuzie & Minor

⁵ Darling & Youngs

۳) کنش‌های اخلاقی: صداقت، بردباری، شجاعت، انتقادکننده، احترام و انصاف (فردانش، ۱۳۹۷).

به گفته جوشی تدریس خوب بهار پیشرفت اقتصادی، اجتماعی و بالاترین موفقیت در جامعه است که باعث بهبود و غنی‌سازی زندگی بشر می‌شود. دابلین نیز اظهار داشته که استاد دانشگاهی باید افکار خود را از محدودیت قرارداد محتوا، بر درک دانشجو از محتوا سوق دهد. شیرانی بیدآبادی و همکاران (۲۰۱۶) معتقدند که یک روش تدریس خوب به فراگیران کمک می‌کند تا پیش فرض‌های خود را زیر سوال برده و به آنها انگیزه یادگیری می‌دهد و آنها را در وضعیتی قرار می‌دهد تا نقش خود را به جای نویسندگان پاسخ به عنوان عاملی برای تغییر درک کنند.

از نظر ماهیت و تعداد ابعاد یا مؤلفه‌های آموزش مؤثر و باکیفیت، تنوع زیادی در ادبیات وجود دارد (دولین و ساماراویکرما، ۲۰۱۰). در دهه ۱۹۵۰، تدریس اثربخش یک مفهوم یک بعدی بود که معمولاً به خصوصیات استادان نسبت داده می‌شد. با این حال، در طول دهه ۱۹۷۰، ۱۹۶۰ و ۱۹۸۰، محققان دریافتند که آن را به عنوان یک مفهوم چند بعدی درک می‌کنند که شامل عواملی مانند رشته‌های معلم، درک روند تدریس، مهارت‌های حرفه‌ای (آمبروسینو و پیل، ۲۰۱۱) و سبک تفکر فراگیران است (ژانگ، ۲۰۰۴). غلامی و اسدی (۱۳۹۲) در پژوهش خود با عنوان "تجربه حرفه‌ای اساتید در ارتباط با تدریس اثربخش در آموزش عالی" به این نتیجه رسیدند که مقوله‌های اساسی تدریس اثربخش از نظر اساتید شامل: مهارت‌های ارتباطی، خصوصیات آموزش‌دهنده و آموزش‌گیرنده، مهارت‌های آموزشی و عوامل زمینه‌ای است.

اسدی و غلامی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان "سنن پژوهی بر الگوی تدریس اثربخش در آموزش عالی" با فراترکیب مبانی نظری و پیشینه پژوهشی خود به این نتیجه رسیدند که کلیه ویژگی‌ها و شاخص‌ها عرضه شده و مورد بررسی قرار گرفته در زمینه تدریس را می‌توان در چهار حیطه جامع ترکیب کرد. در این طبقه بندی، مؤلفه‌های فردی یا اخلاقی از جمله خصوصیات شخصی و منش در خلقیات و رفتار فردی مدرس است، مؤلفه‌های ارتباطی شامل چگونگی تعامل و برقراری ارتباط عاطفی و آموزشی است، مؤلفه‌های حرفه‌ای دربرگیرنده روشمندی، مهارت‌های تخصصی حرفه تدریس و تجربه‌های آموزشی و پژوهشی است؛ و سرانجام، مؤلفه‌های زمینه‌ای عبارت از تفاوت‌های رشته‌ای، امکانات و تجهیزات، شرایط و جو آموزشی، آماده‌سازی و پشتیبانی تدریس است. سامی، نیلی و شریفیان (۱۳۹۶) در پژوهش خود با عنوان "تبیین اجمالی تدریس اثربخش و مؤلفه‌های آن در آموزش عالی در جامعه ایرانی-اسلامی" به مؤلفه‌های زیر برای یک تدریس اثربخش دست یافتند: صلاحیت‌های فنی و علمی، تسلط استاد بر موازین برنامه ریزی درسی و طراحی آموزشی، مدیریت کلاس، روابط انسانی و تسلط استاد بر شاخص‌های دانشی، نگرشی و توانشی منجر به بهبود کیفی یادگیری و در نهایت ارتقا سوادعلمی فراگیران می‌شود.

اصغری و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهش خود با عنوان "معیارهای ارزیابی تدریس مؤثر استادان خبره بر اساس دیدگاه دانشجویان بهداشت حرفه‌ای رشته پزشکی دانشگاه تهران" به این نتیجه دست یافتند که از دید دانشجویان، مقوله‌های تدریس باکیفیت در استادان شامل: داشتن روش تحلیل و انتخاب متن برای ارائه محتوای مدنظر، آزمون کامل و جامع پایانی، تسلط بر مباحث علمی، توانایی عمومی، راهنمایی و نظم آموزشی، است.

⁶ Devlin & Samarawickrema

⁷ Ambrosino & Peel

⁸ Zhang

الفریس و نعیم⁹ (۲۰۱۲) در پژوهش خود با عنوان "راهنمای عملی تدریس مؤثر در دانشکده های پزشکی" بیان می‌دارند که آگاهی معلم از شواهد و دانش، بخشی از حرفه‌ای‌گری او در تدریس مؤثر است؛ علاوه بر این، حضور در برنامه توسعه دانشکده، استفاده از یادگیری تجربی، تهیه‌ی بازخورد، داشتن روابط مؤثر با همکاران، ارائه مداخلات به خوبی طراحی شده براساس اصول آموزش و یادگیری و استفاده از روشهای مختلف آموزش می‌تواند به ارتقاء دانش فعلی و مهارت‌های تدریس کمک شایانی کند.

کنان¹⁰ (۲۰۱۳) در مطالعه خود با عنوان "درک دانشجویان کارشناسی از تدریس در دانشگاه" فلسفه آموزش در دانشگاه، سنتر و تفسیر مسائل به جای حفظ کردن محتوا است. تقریباً نیمی از دانشجویان ادعا می‌کردند که مدرسین آنان بازخورد نمی‌دهند و زمان کمتری را صرف پروژه های آنان می‌کنند و بعضی دیگر نیز نشان می‌دادند که از شایستگی سخنرانان خود (استادان) راضی هستند؛ اما از درجه تعامل و ارتباطات آنان، نسبتاً رضایتی نداشتند. ۳۰ درصد دیگر اظهار کردند که خود می‌توانند مهارت‌های مطالعه و حل مسئله خود را گسترش دهند. در ادامه پژوهشگران تاکید دارند که مدرسین باید مهارت‌های خود را از طریق روش‌ها و رویکردهای مختلف مانند؛ یادگیری فعال، یادگیری مشارکتی، آموزش مبتنی بر مسئله، پرسش و پاسخ و موارد دیگر، غنی کنند. این مطالعه در پایان نیز نشان داد که درک دانشجویان با توجه به زمینه دانشگاه متفاوت است. به نظر می‌رسد که دانشجویان دانشگاه‌های تازه تاسیس در مقایسه با دانشجویان دانشگاه‌های قدیمی از رضایت بیشتری برخوردار هستند و همچنین تمایل دارند دوره‌های خود را به گونه‌ای دنبال کنند که خلاقیت و تفکر انتقادی آنها را تحریک کند. از این رو مدیران دانشگاه باید اقدامات لازم را برای افزایش کیفیت تدریس در خود انجام دهند.

سیگوا¹¹ (۲۰۱۹) در پژوهش خود با عنوان "از انگیزه تا یادگیری موفقیت آمیز" تاکید کردند که پیوند مفاهیم (محتوا) با علایق، احساسات و تجربیات درونی دانشجو، نقش بسزایی در یادگیری فراگیران دارد لذا مؤلفه‌های دیگری مانند: درگیر شدن فراگیر با موضوع، ایجاد انگیزه برای شروع درس و استقبال از ایده‌ها و دیدگاه‌های دانشجویان، به تدریس اثربخش و موثر منجر می‌شود.

آنا و همکاران¹² (۲۰۲۰) در پژوهش خود با عنوان "کاوش رویه‌های خوب تدریس و نیاز به بهبود: پیامدهایی برای توسعه کارکنان" مؤلفه‌هایی را برای توسعه و بهبود یک تدریس خوب ارائه داده‌اند از جمله آنان میتوان به تحریک دانشجویان به منظور توسعه روش شخصی استدلال و تفکر اشاره کرد. همچنین در یافته‌های خود به شاخص‌های دیگری برای این نوع تدریس مانند: تعامل سازنده و انتقادی با دانشجویان، ویژگی شخصی و حرفه‌ای استاد، استراتژی‌های آموزشی و مهارت ارزشیابی، دست یافتند.

جهانی‌سازی و سایر تغییرات جهانی، اصلاحات را برای دانشگاه‌های جهان ضروری می‌کند. این اصلاحات پاسخی منسجم برای تغییر در زمینه‌های بودجه، آموزش عادلانه‌تر، تحقیقات و نوآوری، مهاجرت و بین‌المللی شدن است. دو اصلاحات دیگر که ضروری تشخیص داده شد مربوط به کیفیت آموزش است. در واقع، اولین اصلاحاتی که ارائه شد ایجاد "تمرکز هوشمندانه بر آنچه دانشجویان می‌آموزند" در دانشگاه‌ها بود. مورد دوم، ترویج اصلاحاتی بود که انگیزه‌ها را افزایش می‌دهد تا مؤسسات از نظر کیفیت و نتایج پاسخگوتر باشند (OECD، ۲۰۰۶).

⁹ Al-Faris & Naeem

¹⁰ Kenan

¹¹ Sieglova

¹² Anna et al

در آموزش عالی با شروع از آموزش واقعی در کلاس تا یادگیری خدمات پشتیبانی در داخل دانشکده، با طیف گسترده‌ای گسترش می‌یابد. بنابراین تدریس و یادگیری در آموزش عالی باید به طور کلی درک شود و دانشجویان باید در مرکز فعالیت‌های برنامه‌ریزی قرار گیرند (اوزکان^{۱۳}، ۲۰۱۳). در راستای این ایده، هاچی فضلی اوغلو و باکی اوغلو (۲۰۱۰) اظهار دارند که ایجاد فرهنگ مشارکتی در دانشکده‌ها که دانشجویان بتوانند در فرآیندهای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری شرکت کنند، می‌تواند به مدیران کمک کند تا سیستمی را توسعه دهند که احساس تعلق دانشجویان و همچنین تزکیه را ترغیب کند.

پژوهش‌های متعددی در زمینه تدریس باکیفیت در نظام آموزش عالی انجام شده است که هر یک معیارهایی را برای داشتن تدریسی باکیفیت در دانشگاه‌ها را با بیان اصطلاحاتی مانند: مؤلفه‌ها، نشانگرها، عوامل مؤثر، پیامدها، رویکردها، شاخص‌ها، مطرح کرده‌اند. همچنین مطالعات نشان داد، فراز و نشیب‌هایی در مفهوم تدریس باکیفیت در آموزش عالی، وجود دارد.

باتوجه به مطالب بیان شده، اهمیت این پژوهش آن است که تاکید بر مفهوم تدریس باکیفیت در مطالعات انجام شده دارد که این خود می‌تواند از بعد نظری مفهوم تدریس باکیفیت را غنی‌تر نماید. همچنین بررسی کیفیت تدریس در دانشگاه از مهم‌ترین مسائلی است که از یک‌سو بازخورد مناسب برای تحلیل مسائل آموزشی و برنامه‌ریزی راهبردی در اختیار اساتید تمامی دانشگاه‌ها و برنامه‌ریزان نظام آموزش عالی قرار داده و از سوی دیگر اساتید با آگاهی از کیفیت عملکرد خود قادر خواهند بود به اصلاح روش‌های آموزشی و افزایش کیفیت تدریس خود بپردازند. همچنین بیشتر پیشینه‌ها به عوامل شخصیتی و حرفه‌ای اساتید (سامی و همکاران، ۱۳۹۶)، (غلامی و اسدی، ۱۳۹۲)، (اسلامیان، ۱۳۹۷)، (پتیت و همکاران، ۲۰۱۵) و (برگیل و آتلی، ۲۰۱۲)، بعضی به تعاملات اساتید و دانشجو (سیگووا، ۲۰۱۹)، (الفریس و نعیم، ۲۰۱۲)، (میررحیمی و احمدی، ۱۴۰۱)، (هاشم زاده و حسین زاده، ۱۴۰۰) و بعضی دیگر به عوامل خودشکوفایی دانشجو (آنا و همکاران، ۲۰۲۰) (محمدعیسی و همکاران، ۲۰۲۴)، (محمد تیکریتی، ۲۰۲۳) و (رودی و جعفری، ۱۴۰۲)، در داشتن تدریسی باکیفیت در نظام آموزش عالی، اشاره داشته‌اند ولی در رابطه با عنوان پژوهش، موردی دیده نشده است که این خود دلالت بر ضروری بودن این پژوهش دارد.

لذا این پژوهش بر آن است از طریق مرور سیستماتیک (فرا ترکیب) به دسته‌بندی و ترکیب مطالعات پیشین اعم از مطالعات داخلی و خارجی پرداخته تا بتوان به یک دسته‌بندی جدید با توجه به مطالعات پیشین در زمینه تدریس باکیفیت رسید تا این امر بتواند در شرح و بسط مفهوم تدریس باکیفیت، کمک نماید.

روش

هدف پژوهش حاضر، شناسایی گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی با روش مرور سیستماتیک^{۱۴} است. این مطالعه از نوع سنتزپژوهی^{۱۵} با رویکرد کیفی است که با توجه به روش اجرا مطالعه، مرور نظام‌مند (سیستماتیک) تلقی می‌شود که برای یکپارچه‌سازی چندین مطالعه برای ایجاد یافته‌های جدید و تفسیر آنها به کار می‌رود (زیممر^{۱۶}، ۲۰۰۶).

¹³ Ozcan

¹⁹ Systematic Review

²⁰ Research Synthesis

¹⁶ Zimmer

جامعه آماری این پژوهش، مقالات علمی پژوهشی در زمینه تدریس باکیفیت در آموزش عالی است که از جوانب مختلف به این موضوع در ۲۴ سال اخیر پرداخته شده است. در این مرحله از جستجوی نظام مند، از مقالات منتشر شده در مجلات معتبر، واژگان کلیدی مرتبط انتخاب شده‌اند (جدول ۱). واژه‌های زیر از ۴ پایگاه داده فارسی و ۵ پایگاه داده انگلیسی (جدول ۲) با کلمات کلیدی تعریف شده بین سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۴۰۳ شمسی و ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ میلادی، مورد جستجو و بررسی قرار گرفتند. کلیدواژه‌ها با استفاده از عملگرهای بولی^{۱۷} (AND) و (OR) بایکدیگر ترکیب شدند.

جدول ۱: کلید واژه های جستجو شده در پایگاه های اطلاعاتی

فارسی	انگلیسی
تدریس (آموزش) اثربخش	Effective teaching or education or learning
تدریس خوب	Good or excellent teaching
تدریس موفقیت آمیز	Successful teaching
تدریس کارآمد	Teaching (education) efficacy
کارآمدی تدریس	
کارایی تدریس در آموزش عالی	

جدول ۲: پایگاه های جستجو

فارسی	انگلیسی
SID	Eric
Mag Iran	Science Direct
Elmnet.ir	Scopus
Sivilica	Web of science
	Pub med

در این پژوهش فقط از مقالات معتبر علمی پژوهشی ۲۴ سال اخیر که دارای متن کامل و قابل دسترسی بودند، استفاده شد؛ به آن دلیل که مقالات علمی پژوهشی فرایند بررسی تخصصی را زیر نظر داوران متخصص طی می‌کنند و این حاکی از اعتبار نتایج آنها است. انتخاب ۲۴ سال اخیر از آنجا بوده که طی این سالها مقالات بسیاری در زمینه تدریس در آموزش عالی صورت گرفته است و این بحث همچنان در حال مطالعه است، به منظور یکپارچه سازی منظم مطالعات در این زمینه و رسیدن به یک دید کلی، تصمیم بر این شد تا مطالعات این بازه زمانی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد؛ لذا از طریق رهگیری منابع، مطالعات خاکستری^{۱۸} نیز بررسی می‌شوند. در این پژوهش مرور سیستماتیک، ۵ گام طی شده است که این گام ها از الگوی ساندروسکی و باروسو^{۱۹} (۲۰۰۶) اقتباس شده است.

گام اول: تنظیم سوال پژوهشی

در این گام با مطالعه پژوهش‌های مختلف در زمینه تدریس باکیفیت در آموزش عالی و وجود تعارض‌ها و اتفاق نظرهای گوناگون در زمینه تدریس باکیفیت و همچنین مطالعه محدودیت‌ها و پیشنهادات پژوهشی، این سوال مطرح شد؛ چگونه از طریق روش مرور سیستماتیک، مؤلفه های بیان شده در مطالعات مختلف شناسایی و دسته بندی می‌شود؟

¹⁷ Boolean Operators (عملگرهای منطقی): در سیستم های جستجو، برای جستجوی صحیح و کامل، نیازمند استفاده از کلمات و اصطلاحات مرتبط Boolean Operators (عملگرهای منطقی): در سیستم های جستجو، برای جستجوی صحیح و کامل، نیازمند استفاده از کلمات و اصطلاحات مرتبط با مفهوم مدنظر برای جستجو نیز هستیم تا بدین وسیله، نزدیکترین اسناد به آن مفهوم را شناسایی نماییم).

¹⁸ Gray Literature (آن دسته از منابع اطلاعاتی ارزشمند که در تمام سطوح دولتی، دانشگاهی، تجاری و صنعتی تولید می‌شوند؛ اما وارد بازار نشر نمی‌شوند).

¹⁹ Sandelowski & Barroso

با مطالعه دقیق‌تر پژوهش‌ها در ادامه با طرح این ۲ سوال، کار برای انجام پژوهش، آغاز شد.

۱- انواع گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی کدام است؟

۲- گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی در طول زمان، چه روندی را طی کرده است؟

برای تنظیم سوال پژوهشی از پارامترهای؛ چه چیزی^{۲۰}، جامعه مورد مطالعه^{۲۱} و چه موقع^{۲۲} استفاده شده است.

چه چیزی (هدف): شناسایی گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی، بررسی فرازونشیب‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی در طول زمان.

جامعه مورد مطالعه: کلیه مقالات علمی پژوهشی داخل و خارج از کشور به زبان فارسی و انگلیسی در زمینه تدریس باکیفیت در آموزش عالی

چه موقع (چهارچوب زمانی): پژوهش‌های ۲۴ سال اخیر از سال ۱۳۷۹ تا ۱۴۰۳ شمسی (از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ میلادی).

۲-۱-۴- گام دوم: مروری بر ادبیات به شکل نظام مند

در این گام به تعیین استراتژی جستجو و کلیدواژه‌های مناسب با توجه به سوال پژوهشی پرداخته شده است. با جستجو در ۴ پایگاه داده فارسی و ۵ پایگاه داده انگلیسی و ترکیب کلیدواژه‌های پژوهش با استفاده از عملگرهای منطقی (AND) و (OR)، پژوهش‌های مرتبط با سوال پژوهشی گردآوری شد.

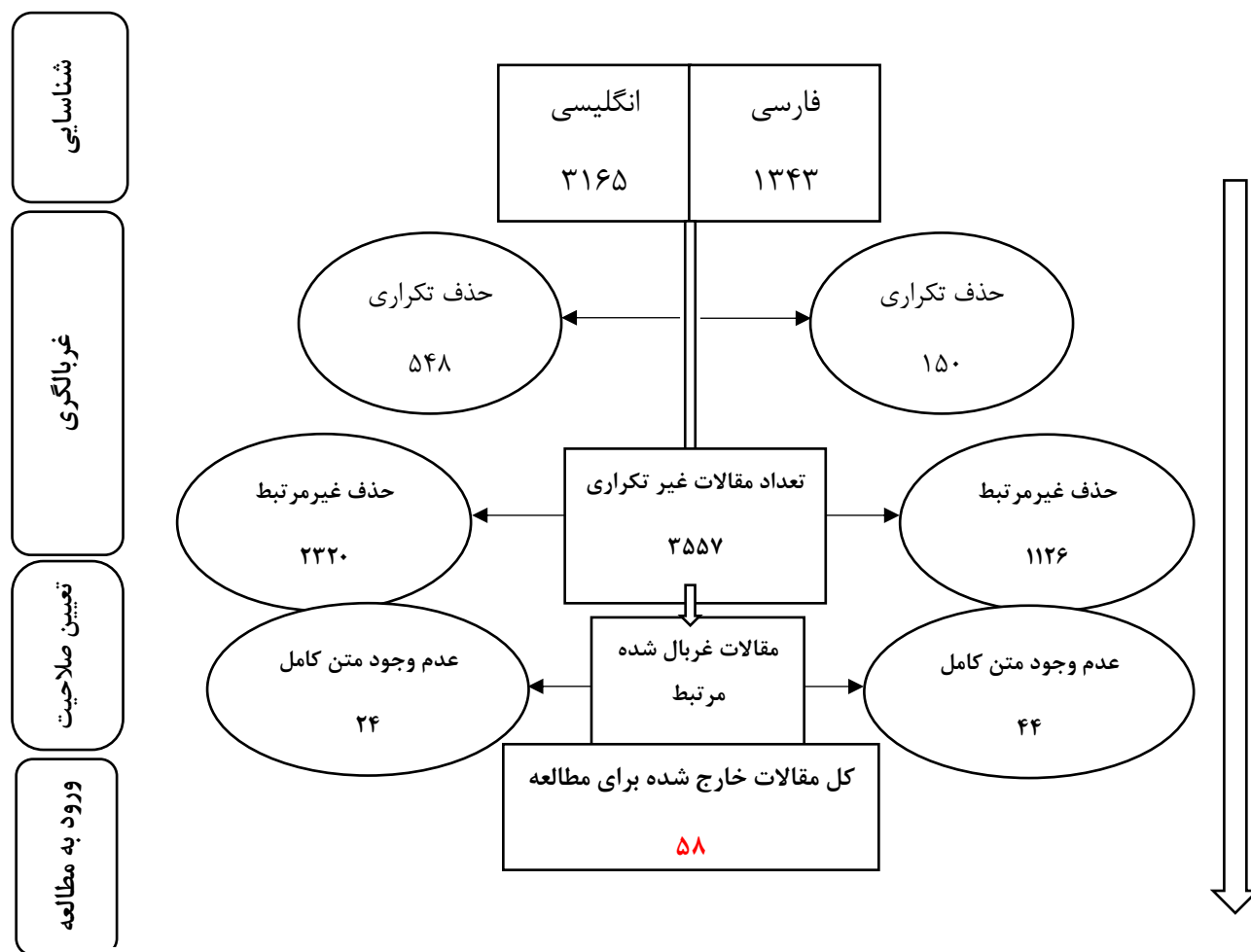
۳-۱-۴- گام سوم: جستجو و انتخاب متون مناسب

پژوهش‌های متعددی در ۲۴ سال اخیر در داخل و خارج از کشور انجام شده است که هر کدام به طور مستقیم و غیرمستقیم به تدریس باکیفیت و مؤلفه‌ها یا ویژگی‌ها این نوع تدریس در آموزش عالی، اشاره دارند. پس از بررسی مقالات بازیابی شده، ۵۸ مقاله وارد مطالعه شد که زمان انتشار این مقالات بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ میلادی (۱۴۰۳-۱۳۷۹ شمسی) بود. جریان انتخاب مقالات در شکل زیر (شکل ۱) تنظیم شده است.

²⁰ What

²¹ Who

²² When



شکل ۱: جریان کلی استخراج اطلاعات در طول مرور سیستماتیک در کلیه پایگاه داده‌های اطلاعاتی در تاریخ ۲۰۲۴/۷/۳۰

در جستجو اولیه از مجموع ۱۳۴۳ مقاله فارسی و ۳۱۶۵ مقاله انگلیسی و حذف ۱۵۰ مقاله فارسی و ۵۴۸ مقاله انگلیسی تکراری، عنوان و چکیده باقی مقالات از نظر تطبیق با معیارهای ورود بررسی شد. در این مرحله از غربالگری، مقالات نامرتبط کنار گذاشته شد. مطالعاتی که داده‌های ناکافی گزارش کرده و یا امکان دسترسی به متن مقاله وجود نداشت، از مطالعه خارج شدند. سپس ۵۸ مقاله (۳۰ مقاله فارسی و ۲۸ مقاله انگلیسی) مورد بررسی قرار گرفت. نهایتاً در بررسی مطالعات، مؤلفه‌ها یا شاخص‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی از مقالات استخراج شدند.

گام چهارم: استخراج یافته‌های پژوهشی از مقالات غربال شده

در این گام از مرور سیستماتیک، با مطالعه مقالات بدست آمده در فرایند سنتز، مؤلفه‌ها یا شاخص‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی گردآوری شد. در این گام، ابتدا مؤلفه‌های تدریس باکیفیت از طریق کدگذاری باز شناسایی و مصادیق هر یک از مؤلفه‌ها استخراج شد.

گام پنجم: پردازش و ارائه نتایج ترکیب یافته‌ها

از آنجایی که هدف مرور سیستماتیک، ترکیب یافته‌های علمی در یک موضوع خاص و رسیدن به یک انسجام واحد است، در بخش ارائه نتایج ترکیب، با مرور مجدد داده‌های اولیه و کدگذاری مجدد، موارد همپوشی و قرابت معنایی با هم ترکیب شده و به صورت یک کل جدید و انسجام یافته در قالب معرفی سه کد محوری (سه گونه)، ارائه شده است.

برای روایی تحقیقات مرور سیستماتیک نمی‌توان از نظر دهی مشارکت‌کنندگان، متخصصان یا سه سویه سازی استفاده کرد، از این‌رو در این پژوهش، پژوهشگر روش‌هایی چون انتخاب نمونه مناسب و جامع، دقت در انتخاب مقالات متعدد، حذف مقالات غیر مرتبط در مرحله غربالگری، نگاه انتقادی به داده‌های جمع‌آوری شده و اصلاح داده‌ها و دقت در فرایند ترکیب داده‌ها و سعی در استفاده از کلنل‌های جستجوگر معتبر را در نظر گرفته است. برای پلایایی پژوهش نیز، انتخاب و ترکیب داده‌ها با کمک تحلیل‌گران حوزه تدریس در آموزش عالی، صورت گرفته است.

یافته‌های پژوهش

انواع گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی کدام است؟

به منظور پاسخ به سوال فوق، مراحل غربالگری مقالات مرتبط بنابر آنچه توضیح داده شد، طی شد و مؤلفه‌های هر مقاله در قالب جدول ۳ و جدول ۴ به تفکیک مقالات فارسی و انگلیسی، خلاصه شد و سپس در سه گونه دسته‌بندی شد.

جدول ۳: طبقه‌بندی مؤلفه‌های غربال شده تدریس باکیفیت آموزش عالی در مقالات فارسی

متمركز بر انسان منتقد						متمركز بر فراگیر						متمركز بر کلاس						گونه	
تغییب به تأمل و بسط تعامل بین دانشجویان						ارتباط عاطفی با دانشجو						مدیریت مکان و زمان تدریس						مؤلفه	
تأکید بر ادراک						توسعه شایستگی دانشجو						جذابیت محیط یادگیری						نام نویسنده	
ایجاد تفکر انتقادی در دانشجویان						سازگاری با دانشجو						روشن بودن ملزومات ارزشیابی						سال انتشار	
درگیری شناختی دانشجو						احترام به دانشجو						ویژگی فردی استاد						ظهور و	
تشویق و تحریک به یادگیری مستقل						ایجاد انگیزه در فراگیر						ویرگی حرفه‌ای و فنی تدریس						اسلامی نژاد	
تحول منش دانشجو						تطبيق محتوا با نیازهای فراگیر						دانش مرتبط با محتوا						۱۳۸۱	
					*											*	*	*	آراسته و
																*	*	*	محمودی
					*									*		*	*	شریفیان و	
																		همکاران	
																		۱۳۸۴	

						*						*	*	عسگری و محبوب مودب ۱۳۸۹
			*									*	*	مظفری و همکاران ۱۳۸۹
						*						*	*	الهی و همکاران ۱۳۹۱
												*	*	پور جاوید و علی بیگی ۱۳۹۱
							*					*	*	میر محمدی و همکاران ۱۳۹۱
						*						*	*	یعقوبی و قلی پور ۱۳۹۱
													*	بهداری و همکاران ۱۳۹۳
												*	*	اسلامیان و همکاران ۱۳۹۳
						*			*			*	*	سلیمی و رمضانی ۱۳۹۳
									*			*	*	اسدی و همکاران ۱۳۹۴
												*	*	خانی ۱۳۹۴
						*			*			*	*	خانقاهی و حسین زاده ۱۳۹۴
						*			*			*	*	اسدی و غلامی ۱۳۹۵
						*			*			*	*	کاویانی و نیلی ۱۳۹۵
						*						*	*	اسدیان و همکاران ۱۳۹۶
						*						*	*	اسلامیان ۱۳۹۷

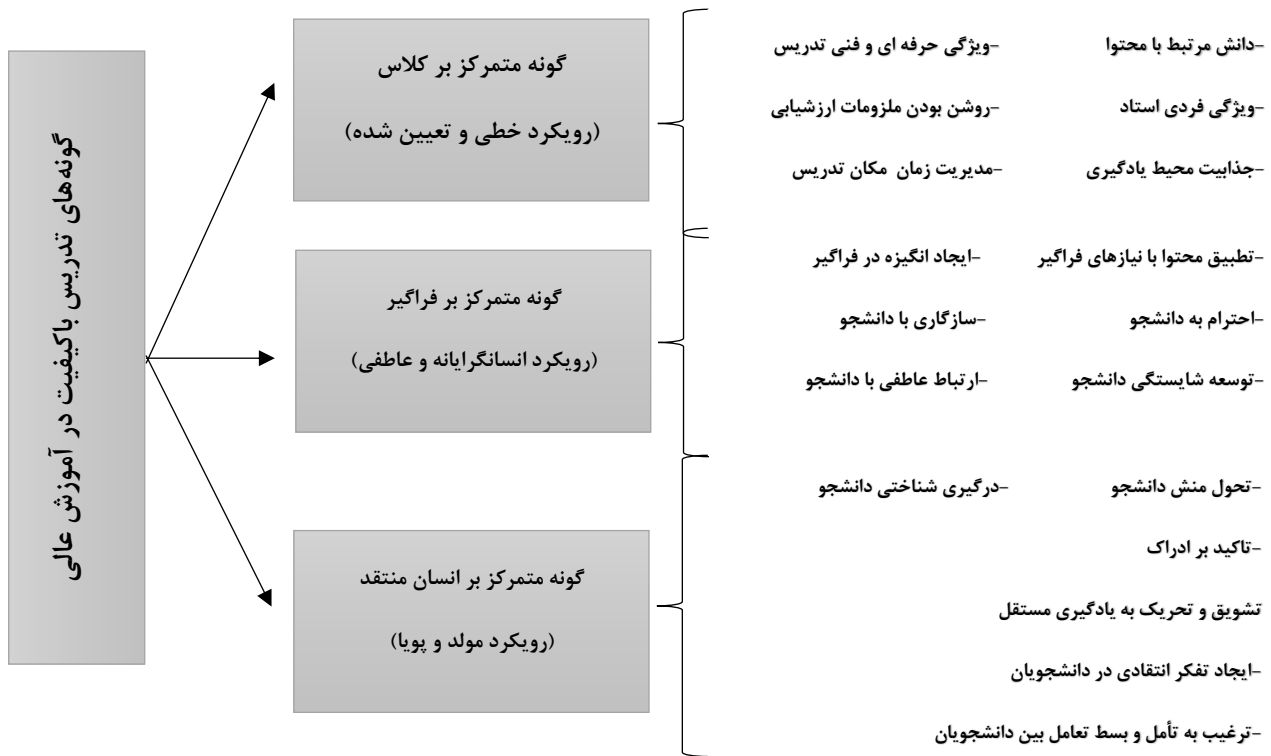
										*		*	سامری ۱۳۹۷					
						*		*				*	میرعرب و همکاران ۱۳۹۷					
										*	*	*	عبدالملکی و همکاران ۱۳۹۷					
						*				*	*	*	سامری ۱۳۹۸					
									*	*		*	خادمی و سلیمانی ۱۳۹۹					
								*	*		*	*	هاشم زاده و حسین زاده ۱۴۰۰					
			*								*	*	محمدی و همکاران ۱۴۰۱					
			*			*					*	*	میررحیمی و احمدی ۱۴۰۱					
				*		*			*		*	*	صیدآبادی و همکاران ۱۴۰۱					
*						*					*	*	رودی و جعفری ۱۴۰۲					
									*	*		*	محمدی و همکاران ۲۰۲۴					
۱	۰	۰	۲	۲	۰	۱۴	۳	۰	۲	۲	۴	۸	۳	۹	۱۷	۲۶	۲۵	فراوانی
۵					۲۵					۸۸					فراوانی گونه‌ها			

جدول ۴: طبقه بندی مولفه های غربال شده تدریس باکیفیت آموزش عالی در مقالات انگلیسی

متمركز بر انسان منتقد					متمركز بر فراگیر					متمركز بر كلاس					گونه			
ترغیب به تأمل و بسط تعامل بین دانشجویان	تأکید بر ادراک	ایجاد تفکر انتقادی در دانشجویان	درگیری شناختی دانشجو	تشویق و تحریک به یادگیری مستقل	تحول منش دانشجو	ارتباط عاطفی با دانشجو	توسعه شایستگی دانشجو	سازگاری با دانشجو	احترام به دانشجو	ایجاد انگیزه در فراگیر	تطبیق محتوا با نیازهای فراگیر	مدیریت مکان و زمان تدریس	جذابیت محیط یادگیری	روشن بودن ملزومات ارزشیابی	ویژگی فردی استاد	ویژگی حرفه ای و فنی تدریس	دانش مرتبط با محتوا	نام نویسنده سال انتشار
	*		*			*		*						*			مایکل و همکاران ۲۰۰۳	
						*								*	*		بارترام و بایلی ۲۰۰۹	
				*		*						*				*	جوآلان و همکاران ۲۰۰۹	
	*					*	*	*									ماکسول، وینست و بال ۲۰۱۱	
			*	*	*	*	*	*			*			*	*	*	برگیل و آنلی ۲۰۱۲	
													*	*	*		مودا و همکاران ۲۰۱۲	
		*				*										*	چاد و همکاران ۲۰۱۴	
			*											*			کیوانیجا ۲۰۱۴	
						*								*	*	*	قونچی و همکاران ۲۰۱۵	
											*			*	*	*	پتیت و همکاران ۲۰۱۵	
	*	*	*							*							لوویس و پاسکارلا	

																	۲۰۱۵
							*							*		*	یو و همکاران ۲۰۱۵
	*												*	*			تانی و همکاران ۲۰۱۶
*										*						*	شیرانی بید آبادی و همکاران ۲۰۱۶
											*	*					لایتون و همکاران ۲۰۱۶
							*			*							ولی و همکاران ۲۰۱۶
	*						*	*									ناصر ابوالهیجا ۲۰۱۷
														*			یل هانسون و همکاران ۲۰۱۸
*			*	*				*		*	*						سیگلوا ۲۰۱۹
		*		*			*				*	*	*				آنا و همکاران ۲۰۲۰
					*			*					*				ربکا و همکاران ۲۰۲۱
*				*	*		*			*							زولیکا و همکاران ۲۰۲۱
*							*			*	*			*	*		رومان چوبیک ۲۰۲۱
											*	*					پدرو و همکاران ۲۰۲۲
	*									*				*			محمد تیکریتی ۲۰۲۳
													*	*			یانگ ژانگ ۲۰۲۴

دانشجویان، گام بردارد و توجه خود را به پرورش انسانی خلاق و کارآفرین در تدریس معطوف سازد. با استفاده از تفکر خلاق مؤسسات آموزشی باید ابتکار عمل را در همه اشکال همچون؛ فعالیت‌های مختلف، پروژه‌های شخصی یا هر شکل دیگری برای تحقق بخشیدن به هر نوع فرصت مؤثر، تقویت کنند. دانشگاه‌ها نه تنها وظیفه ایجاد دانش و انتقال دانش، بلکه همچنین ایجاد روحیه کارآفرینی را بر عهده دارند؛ بنابراین باید همواره به فکر ایجاد و بهره‌برداری از سرمایه خلاق باشند. خلاصه مطالب فوق در شکل زیر آمده است.



شکل ۲: چارچوب مرور سیستماتیک برای تدریس باکیفیت در آموزش عالی

سوال دو پژوهش: گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی در طول زمان، چه روندی را طی کرده است؟ در پاسخ به سوال فوق، فراوانی هر گونه در مقالات فارسی و انگلیسی با توجه به جدول ۵، مشخص شد. از طریق مقایسه این فراوانی‌ها، به میزان اهمیت و درجه گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی در مطالعات داخلی و خارجی، پرداخته شده است.

جدول ۵: فراوانی گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی

گونه فراوانی	متمركز بر انسان منتقد	متمركز بر فراگیر	متمركز بر کلاس
مقالات فارسی	۵	۲۵	۸۸
مقالات انگلیسی	۲۷	۳۱	۴۴
کل	۳۲	۵۶	۱۳۲

با توجه به جدول ۵ میتوان به میزان اهمیت هریک از گونه‌های تدریس باکیفیت در مطالعات داخلی و خارجی پی برد. در مطالعات داخلی به گونه متمركز بر کلاس در داشتن تدریسی باکیفیت در آموزش عالی، اهمیت بیشتری داده شده است طوریکه اختلاف فراوانی این گونه در مقایسه با دو گونه دیگر به وضوح به چشم می‌خورد ولی در مطالعات خارجی اختلاف فراوانی کمی بین گونه‌ها وجود دارد.

همچنین با توجه به جداول ۳ و ۴ میزان اهمیت هریک از گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی در مطالعات داخلی و خارجی در طول زمان نیز، قابل تفسیر و تحلیل است. بدین صورت که در مقالات فارسی اهمیت گونه متمركز بر کلاس در دهه ۸۰ و ۹۰ (۱۳۸۰-۱۳۹۹) بالاتر از دو گونه دیگر است. اگرچه در این دو دهه به مؤلفه‌های گونه متمركز بر فراگیر نیز تا حدودی پرداخته شده است ولی به مؤلفه‌های گونه متمركز بر انسان منتقد در داشتن تدریسی باکیفیت در آموزش عالی، توجهی نشده است. لذا در مطالعات داخلی از سال ۱۴۰۰ به بعد، به بعضی از مؤلفه‌های گونه متمركز بر انسان منتقد در داشتن چنین تدریسی، اشاره شده است.

با توجه به جدول ۴ در مقالات انگلیسی از همان اوایل سال ۲۰۰۰ تاکنون به هریک از مؤلفه‌ها (مصادیق) گونه‌های تدریس باکیفیت در آموزش عالی توجه یکسانی شده است و این نشان از جایگاه و اهمیت هر یک مؤلفه‌های تدریس باکیفیت در طول زمان، در مطالعات خارجی را دارد. در صورتیکه که این اهمیت به گونه‌های تدریس باکیفیت در مطالعات داخلی به دست فراموشی سپرده شده است.

بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش، شناسایی انواع گونه‌های تدریس باکیفیت و بررسی فرازونشیب‌های این نوع تدریس در طول زمان در نظام آموزش عالی است. تحقیقات بسیاری در ۲۰ سال اخیر در زمینه تدریس باکیفیت در آموزش عالی، انجام شده است و با توجه به اینکه این پژوهش‌ها با یافته‌های مشابه و اصطلاحات مترادف انجام شده است، همین امر می‌تواند برای رسیدن به یک دسته‌بندی منظم و معنادار در امر تدریس باکیفیت در آموزش عالی، به سنتز و فراترکیب پژوهش‌های انجام شده، پرداخته شود. در نتیجه غربال مقالات، در پاسخ به سؤال اول پژوهش، مؤلفه‌های تدریس باکیفیت در سه گونه کلی؛ متمركز بر کلاس، متمركز بر فراگیر، متمركز بر انسان منتقد، پدیدار شد که هر کدام از این گونه‌ها، ۶ مؤلفه را در بر گرفته است. در ادامه برای پاسخ به سؤال دوم پژوهش، با

توجه به فراوانی هر گونه تدریس باکیفیت در مقالات داخلی و خارجی، به میزان اهمیت و هماهنگی این گونه‌ها در مطالعات داخلی و خارجی در طول زمان، تاکید شده است.

همچنین که در پیش تر گفته شد، تدریس دارای دو جنبه است؛ جنبه کاری و موفقیتی. جنبه کاری که نشان‌دهنده گونه متمرکز بر کلاس و جنبه موفقیتی که نشان دهنده گونه متمرکز بر فراگیردر تدریس باکیفیت است. لذا تدریس باکیفیت فقط این دو جنبه را شامل نمی‌شود بلکه باید به یادگیری توجه شود که خود یادگیری نیز دارای ۴ عنصر؛ تمایل و تلاش از سوی شاگرد، زمینه اجتماعی و پشتیبانی کننده برای تدریس و یادگیری، فرصت برای تدریس و یادگیری و تدریس خوب است. منظور از تدریس خوب این است که محتوای آن با استانداردهای رشته ای از نظر بسندگی و کامل بودن منطبق باشد و روش های به کاررفته متناسب با سن شاگرد هم خوانی داشته باشد. به عبارتی دارای ۳ عنصر اصلی که شامل کنش‌های منطقی، روانشناسانه و اخلاقی است، باشد. این ۳ کنش در تدریس خوب به ترتیب، بیان کننده همین ۳ گونه (گونه متمرکز بر کلاس، گونه متمرکز بر انسان فراگیر، گونه متمرکز بر انسان منتقد) تدریس باکیفیت است.

پس میتوان دریافت که تدریس باکیفیت تدریسی است که شامل هر ۳ گونه متمرکز بر کلاس (جنبه کاری)، متمرکز بر فراگیر (جنبه موفقیتی) و متمرکز بر انسان منتقد باشد که از چهار شرط یادگیری و سه عنصر تدریس خوب که در پیشینه‌های نظری به آن اشاره شده است، برخوردار است.

بررسی مطالعات نشان داد که ترکیب هر سه گونه تدریس باکیفیت (متمرکز بر کلاس، متمرکز بر فراگیر، متمرکز بر انسان منتقد) و استفاده از تمام ظرفیت‌های آموزش در حین تدریس، لازم و ضروری است. همچنین مطالعات نشان داد برای داشتن تدریس خوب نمیتوان محدود و محصور به یکی از این گونه‌ها گردید. در غیر این صورت بهره‌وری از کلیه ظرفیت‌های آموزش و تدریس معطل خواهد ماند و یک حلقه مفقوده در تدریس آموزش عالی خود را نشان می‌دهد. بنابراین تدریس باکیفیت، حاصل تمایل و تلاش از سوی شاگرد، یک زمینه اجتماعی پشتیبانی‌کننده، فرصت‌های فراوان برای یادگیری و کنش‌های خوب به کارگرفته‌شده از سوی استاد است و قضاوت درباره کیفیت تدریس باید مشتمل بر هر سه گونه متمرکز بر کلاس، متمرکز بر انسان فراگیر و متمرکز بر انسان منتقد باشد. همچنان که مهرمحمدی نیز در این باره تأکید بر نظریه خاکستری در تبیین تدریس باکیفیت، دارد. خلاقیتی که در رفتار استاد ظاهر می‌شود، الهام‌بخش کنش و تفکر خلاق در دانشجویان او می‌شود و این "دستاورد" تربیتی گرانسنگی است که نظریه‌های بظاهر معارض تکلیف‌گرایی و دستاوردگرایی را به هم پیوند می‌زند. البته به شرط آنکه دستاورد را در چنین تجربه‌هایی با ارزش بدانیم و تنها به نمرات آزمون بسنده نکنیم. از این رو دست اندرکاران نظام آموزش عالی برای حفظ و ارتقای کیفیت آموزش‌های دانشگاهی مستلزم استفاده از برایندی مشخص از این نوع آموزش‌ها هستند تا همزمان در کنار داشتن نگاه خطی، انسان‌گرایانه و مولد و پویا و با استفاده از تمام ظرفیت‌های استاد و دانشجو، به تربیت نسلی خلاق و کارآفرین، بپردازند. این نوع نگاه به تدریس اثربخش و باکیفیت می‌تواند باعث به وجود آمدن تحولی اساسی در ارتقای نظام آموزشی دانشگاه شود.

برای داشتن تدریسی باکیفیت کارگاه‌هایی برای اساتید در جهت چگونگی توجه به گونه متمرکز بر انسان منتقد در تدریس‌های خود، ترتیب داده شود، انواع شیوه‌های تدریس بر اساس سه‌گونه متمرکز بر کلاس، متمرکز بر فراگیر و متمرکز بر انسان منتقد، در وبینارهای متعدد به اساتید آموزش داده شود، مؤلفان کتب دانشگاهی هرچه بیشتر به مؤلفه‌های گونه متمرکز بر انسان منتقد توجه نمایند و راهکارهای عملی در جهت تقویت تفکر خلاق و کارآفرینی به دانشجویان، ارائه دهند.

References

- Al-Faris, E. A., & Naeem, N. (2012). Effective teaching in medical schools. Guiding principles. *Saudi Medical Journal*, 33(3), 237–243.
- Allan, J., Clarke, K., & Jopling, M. (2009). Effective teaching in higher education: Perceptions of first year undergraduate students. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 21(3), 362–372.
- Al-Thani, A. M., Al-Meghaissib, L. A., & Nosair, M. R. A. (2016). Faculty members' views of effective teaching: A case study of Qatar University. *European Journal of Education Studies*, 2(8), 109–139.
- Ambrosino, R., & Peel, J. (2011). Faculty development programs: Assessing the impact on instructional practices, and student learning and motivation. *Journal of Faculty Development*, 25(2), 33–38.
- Amin Haji Bashi, A., Seyed Javadin, S. R., Amiri, M., & Yazdanpanah, A. A. (2019). Designing and explaining the model of human resource leadership agility in higher education institutions. [In Persian] *Journal of Human Resource Management Research, Imam Hussein University*, 11(2), 5.
- Anna Serbati, Debora, A. L., Da Re, O. P., & Ettore, F. (2020). Exploring good teaching practices and needs for improvement: Implications for staff development. *ECPS Journal*, 21.
- Araasteh, H., & Mahmoudi Rad, M. (2003). Effective teaching: An approach based on student evaluation of teaching. [In Persian] *Scientific Journal of Semnan University of Medical Sciences*, 5.
- Asadi, M., & Gholami, K. (2016). Synthesis research on the model of effective teaching in higher education. [In Persian] *Quarterly Journal of Educational Planning Studies*, 5(9).
- Asadi, M., Gholami, K., & Boland-Hemmat, K. (2015). Fundamental factors and components of effective teaching in higher education from the perspective of students and faculty members of University of Kurdistan. [In Persian] *Quarterly Journal of New Educational Thoughts, Faculty of Education and Psychology, Al-Zahra University*, 11*(1), 123–149.
- Asadian, S., Piri, M., & Saadat Far, R. (2017). Effective teaching in higher education based on professional experiences of professors and its relationship with self-reported teaching. [In Persian] *Quarterly Journal of Higher Education Curriculum Studies*, 8(15), 113–134.
- Asgari, F., & Mahjub Moadab, H. (2010). Comparison of effective teaching characteristics from the viewpoint of instructors and students of Gilan University of Medical Sciences. [In Persian] *Development Steps in Medical Education*, 7(1), 26–33.
- Bartram, B., & Bailey, C. (2009). Different students, same difference? A comparison of UK and international students' understandings of 'effective teaching'. *Active Learning in Higher Education*, 10(2), 172–184.
- Beran, T. N., & Rokosh, J. L. (2009). Instructors perspectives on the utility of student ratings of instruction. *Instructional Science: An International Journal of the Learning Sciences*, 37(2), 171–184.

Bergil, A. S., & Atli, I. (2012). Different perspectives about feedback on teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 46*, 5833–5839.

Blömeke, S., Jentsch, A., Ross, N., Kaiser, G., & König, J. (2022). Opening up the black box: Teacher competence, instructional quality, and students' learning progress. *Learning and Instruction, 79*.

Cătălin, G., Toma, S.-G. I., & Marinescu, P. I. (2018). Entrepreneurial thinking in the educational system. *Publisher of Timely Knowledge, 10*.

Chad, N., Loes, M. H., Salisbury, E. T., & Pascarella, E. T. (2014). Student perceptions of effective instruction and the development of critical thinking: A replication and extension. *Higher Education, 69*, 823–838.

Darabi, M. (2021). Analyzing the important components for quality teaching in universities. [In Persian] *Theory and Practice in Teacher Education (New Strategies for Teacher Education), 7*(12).

Darling-Hammond, L., & Youngs, P. (2002). Defining highly qualified teachers: What does scientifically-based research actually tell us? *Educational Researcher, 31*(13), 13–25.

Devlin, M., & Samarawickrema, G. (2010). The criteria of effective teaching in a changing higher education context. *Higher Education Research & Development, 29*(2), 111–124.

Doyle, T. (2004). *Evaluating teacher effectiveness: Research summary*. Retrieved January 8, 2015.

Fardanesh, H. (2018). *Advanced teaching methods* (4th ed.). [In Persian] Kour.

Ghalami, K., & Asadi, M. (2013). Professional experience of professors in relation to the phenomenon of effective teaching in higher education. [In Persian] *Biannual Journal of Theory and Practice in Curriculum, 1*(2), 5–26.

Ghonji, M., Khoshnodifar, Z., Hosseini, S. M., & Mazlounzadeh, S. M. (2015). Analysis of the some effective teaching quality factors within faculty members of agricultural and natural resources colleges in Tehran University. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 14*(2), 109–115.

Hacıfazlıoğlu, Ö., & Özdemir, N. (2010). Undergraduates expectations of foundation universities: Recommendations for university administrators. *Journal of Education and Science, 35*(155), 118–131.

Hanson, P., Savitz, F., Savitz, R., & Rauscher, M. (2018). Adjunct professors' perception of their teaching effectiveness. *Journal of Higher Education Theory and Practice, 18*(3), 423–433.

Isa, M., Neliwati, & Hadijaya, Y. (2024). Quality improvement management in teacher professional development. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, 5*(2), 136–147.

Islamian, H. (2018). Assessing the application rate of effective teaching components by faculty members of the University of Medical Sciences based on the student evaluation approach. [In Persian] *Scientific-Research Quarterly of Medicine and Cultivation, 27*(3), 190–203.

Islamian, H., Jafari Sani, H., Goodarzi, Z., & Islamian, Z. (2014). The relationship between emotional intelligence and the use of effective teaching components by professors of Mazandaran University of Medical Sciences. [In Persian] *Iranian Journal of Medical Education*, 2(8), 687–697.

Kaviani, H., & Neely, M. R. (2016). A meta-analysis of factors affecting effective teaching in medical education. [In Persian] *Iranian Journal of Medical Education*, 16(2), 9–20.

Kenan, Ö. (2013). Undergraduate students' perceptions of teaching quality in higher education. *Education and Science*, 38(169), 162–176.

Khademi, Y., & Soleimani, T. (2020). Investigating the level of students' satisfaction with the teaching quality of professors at Farhangian University of Ardabil. [In Persian] *Quarterly Journal of Research in Teacher Education*, 3(1), 127–139.

Khanagahi, M. M., & Hosseinzadeh, A. A. (2015). Developing and validating a model of effective teaching for professors of Tabriz University. [In Persian] *Journal of Research in Education and Evaluation*, 8(31), 77–99.

Khani, R. (2015). Effective teaching and curriculum efficiency. [In Persian] *Journal of Educational Technology and Growth*, 31(6).

Kivunja, C. (2014). Innovative pedagogies in higher education to become effective teachers of 21st century skills: Unpacking the learning and innovations skills domain of the new learning paradigm. *International Journal of Higher Education*, 3(4), 37–48.

Lazarides, R., Fauth, B., Gaspard, H., & Göllner, R. (2021). Teacher self-efficacy and enthusiasm: Relations to changes in student-perceived teaching quality at the beginning of secondary education. *Learning and Instruction*, 73.

Liedloff, J. (n.d.). *Continuum concept (In search of Happiness Lost)*.

Lighton, P., Meinel, C., & Suleman, H. (2016). Streamlined orchestration: An orchestration workbench framework for effective teaching. *Computers & Education*, 95, 231–238.

Loes, C. N., & Pascarella, E. T. (2015). The benefits of good teaching extend beyond course achievement. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 15(2), 1–13.

Loughran, J. (2018). *The nature of quality in teaching and learning*. Monash University Lens.

Lumpkin, A., & Multon, K. D. (2013). Perceptions of teaching effectiveness. *The Educational Forum*, 77(3), 288–299.

Maxwell, L. D., Vincent, S. K., & Ball, A. L. (2011). Teaching effectively: Award winning faculty share their views. *NACTA Journal*, 55(4), 162–174.

Michael, E., Russell, K., & Inis, B. (2003). Third-year medical students' perceptions of effective teaching behaviors in a multidisciplinary ambulatory clerkship. *Academic Medicine*, 78(8), 815–819.

Mohammad Doust, M., & Alibeygi, A. H. (2012). Teaching effectiveness of faculty members: A study of the College of Agriculture and Natural Resources. [In Persian] *Quarterly Journal of Higher Education*, 5(20), 61–80.

Mohammadi, M., Abdollahi, F., & Hassani, R. (2024). Developing an effective educational model to improve the educational level of schools. [In Persian] *Journal of Management and Education Perspective*, 6, 1–25.

Mohammadi, M., Naseri Jahromi, R., & Khademi, S. (2022). Factors affecting the improvement of teaching quality in engineering education. [In Persian] *Iranian Journal of Engineering Education*, 24(96), 53–67.

Momeni Masouleh, H., Nasr Azadani, M. A., & Mirzamohammadi, M. H. (2006). Internal evaluation, a strategy for continuous improvement of academic quality: The experience of the Mathematics Department of Shahed University. [In Persian] In *Proceedings of the Second Conference on Internal Evaluation for the Promotion of Academic Quality* (pp. 28–52). University of Tehran Quality Assessment Center and University of Tehran Entrepreneurship Faculty.

Mozafari, N., Mohammadi, M. A., & Dadkhah, B. (2010). Characteristics of effective teaching from the perspective of students of Ardabil University of Medical Sciences. [In Persian] **Scientific-Research Journal of the Faculty of Nursing and Midwifery*, 1*(11), 61–69.

Muda, N., Samsudin, H. B., Majid, N., Ali, K. A. M., & Ismail, W. R. (2012). Students perspective on lecturer characteristic for effective teaching. **Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59*, 535–540.

Nasser-Abu Alhija, F. (2017). Teaching in higher education: Good teaching through students' lens. *Studies in Educational Evaluation*, 54, 4–12.

Noroozi, H. M., Mohsenizadeh, M., Jafari Sani, H., & Ebrahimzadeh, S. (2011). The effect of teaching using a blend of collaborative and mastery of learning models on learning of vital signs: An experiment on nursing and operation room students of Mashhad University of Medical Sciences. [In Persian] *Iranian Journal of Medical Education*, 11(5), 541–553.

Ohadi, N., Alhani, F., & Ahmadi, F. (2012). Effective teaching: Description of experiences and perceptions of nursing students. [In Persian] *Iranian Journal of Medical Education*, 2, 110–119.

Özcan, K. (2013). Undergraduate students' perceptions of teaching quality in higher education. *Education and Science*, 38(169).

Pavlina, K., Zorica, M. B., & Pongrac, A. (2011). Student's perception of teaching quality in higher education. **Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15*, 2288–2292.

Pedro, C. M.-M., Carmen, L., Pablo, S.-A., & Ana, I. M. (2022). Factors related to teaching quality: A validated questionnaire to assess teaching in Spanish higher education. *Cogent Education*, 9(1), 2090189.

Pettit, J. E., Axelson, R. D., Ferguson, K. J., & Rosenbaum, M. E. (2015). Assessing effective teaching: What medical students value when developing evaluation instruments. *Academic Medicine*, 90(1), 94–99.

Roman, C., Nina, H., Natalya, Z., & Mykola, L. (2021). Teachers' professional skills as the component of the quality of higher education and the element of students' motivation. *Proceedings of the International Scientific Conference, 1*, 83–94.

Roudi, M. T., & Jafari, E. (2023). Identifying effective teaching behaviors from students' perspectives through the critical incident technique. [In Persian] *Biannual Journal of Higher Education Curriculum Studies, 14*(28), 325–356.

Ruiz-Alfonso, Z., León, J., Santana-Vega, L. E., & González, C. (2021). Teaching quality: An explanatory model of learning in secondary education. *Psicología Educativa, 27*(1), 67–76.

Salami, J., & Ramezani, G. (2014). Identifying the components of effective teaching and evaluating the teaching status (Case study: Kurdistan Applied Science University). [In Persian] *Quarterly Journal of Educational Measurement and Evaluation Studies, 4*(8), 33–62.

Samari, M. (2018). Presenting an effective teaching model for university professors based on artificial neural network analysis. [In Persian] *Journal of Research in Education and Evaluation, 11*(44), 97–102.

Samari, M. (2019). Presenting an effective teaching model in the university: Analysis of professors' views. [In Persian] *Journal of Management in Islamic University, 8*(1).

Sami, M., Neely, M. R., & Sharifian, F. (2017). A brief explanation of effective teaching and its components in Iranian-Islamic higher education. [In Persian] *The Sixth Conference on the Islamic-Iranian Model of Progress*.

Sandelowski, M., Voils, C. I., & Barroso, J. (2006). Defining and designing mixed research synthesis studies. *Research in the Schools, 13*(1), 29.

Seidel, T. (2007). Teaching effectiveness in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research, 77*(4), 454–499.

Shaban Varki, B., & Hosseingholizadeh Juzan, R. (2006). Investigating the quality of teaching in university. [In Persian] *Research and Planning in Higher Education, 39*, 1–22.

Sharifian, F., Nasr, A. R., & Abedi, L. (2005). Explaining the indicators of effective teaching in universities and higher education institutions and its realization in University of Isfahan. [In Persian] **Quarterly Journal of Research and Curriculum Planning in Higher Education, 37-38**.

Shirani Bidabadi, N., Nasr Isfahani, A., Rouhollahi, A., & Khalili, R. (2016). Effective teaching methods in higher education: Requirements and barriers. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism, 4*(4), 170–178.

Seyed Abadi, M., Moazami, M., & Kahn Khaaki, A. H. (2022). Presenting a model for quality teaching of university professors in distance learning environment based on curriculum approaches. [In Persian] *Quarterly Journal of Research in Educational Planning and Curriculum, 12*(2), 181–198.

Sieglová, D. (2019). From motivation to successful learning: Needs analysis for effective teaching. *Journal of Language and Cultural Education, 9*(2), 429–443.

Tania, S. R. (2016). Quality teaching: It's importance in higher education- A conceptual view. *International Research Journal of Interdisciplinary & Multidisciplinary Studies*, 2(10), 91–102.

Tikrity, M. A. (2023). *Defining and measuring teaching quality (A framework to boost teaching efficiency and effectiveness)*. Smart Teaching System.

Valiee, S., Moridi, G., Khaledi, S., & Garibi, F. (2016). Nursing students' perspectives on clinical instructors' effective teaching strategies: A descriptive study. *Nurse Education in Practice*, 16(1), 258–262. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2015.09.009>

Watkins, D. A., & Zhang, Q. (2006). The good teacher: A cross-cultural perspective. In D. McInerney, M. Dowson, & S. van Etten (Eds.), *Effective schools* (pp. 185–204). Information Age Publishing.

Witcher, A. E., Onwuegbuzie, A. J., & Minor, L. C. (2001). Characteristics of effective teachers: Perceptions of preservice teachers. *Research in the Schools*, 8(2), 45–81.

Yaqubi Yasmin, G., & Gholipour Moghadam Farokh, Q. (2012). Investigating the characteristics of effective teaching from the perspective of nursing-midwifery faculty students. [In Persian] *Research in Medical Education*, 4(2), 34–40.

Yew, T. M., Narayansany, S. K. P. D. K., Manickam, P. M. K., Jen, L. S., & Hoay, K. C. (2015). Designing an instrument for providing better student feedback on teaching effectiveness. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 3(1), 14–22.

Yuan, Z. (2024). Evaluating the effectiveness of professional development programs on improving teaching quality in Chinese universities. *Journal of Interdisciplinary Insights*.

Zamani, F., Enayati, T., & Behnam Far, R. (2011). Reasons for preferring teaching over research by faculty members of Islamic Azad University, Sari Branch. [In Persian] *Quarterly Journal of Educational Leadership and Management, Islamic Azad University, Garmsar Branch*, 5(2), 73–94.

Zarshenas, L., Momeni Danaei, Sh., Oshagh, M., & Salehi, P. (2010). Medical educational method in dentistry. [In Persian] *Iranian Journal of Medical Education*, 10(2), 171–179.

Zhang, L. (2004). Thinking styles: University students' preferred teaching styles and their conceptions of effective teachers. *Journal of Psychology*, 138(3), 233–252.


Zimmer, L. (2006). Qualitative meta-synthesis: A question of dialoguing with texts. *Journal of Advanced Nursing*, 53(3), 311–318.

Zohoor, A., & Eslami Nejad, T. (2002). Indicators of effective teaching from the perspective of students of Kerman University of Medical Sciences. [In Persian] *Quarterly Journal of the Health Sciences Research Center of Jihad Daneshgahi (Payesh)*, 1(2), 5–13.



Designing a Model for the Afghan University Curriculum

Mohammad Sarvar Haqparast*, Koorosh Fathi Vajargah**, Mahboobeh Arefi***,

Maryam Hosseini Largani****

* PhD student in Curriculum Planning, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University (Corresponding author). Email: Mohammad.yasar2222@gmail.com

** Professor of Curriculum Studies, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, Email: kouroshfathi@hotmail.com

*** Associate Professor of Curriculum Studies, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, Email:arefi6@gmail.com

**** Assistant Professor, Institute of Curriculum Studies in Higher Education, Tehran, Iran. Email: smhlargani@gmail.com

Article Info

Abstract

Article type:
Research Article

Key words:
Afghanistan,
university
curriculum, model
design.

Article history:
Received : 18 June 2022
Accepted : 09 June 2023

The aim of this study is to investigate how the hidden curriculum influences the development of clinical empathy among internal medicine residents in Iranian medical universities. This qualitative study employed a grounded theory approach. Data were collected through semi-structured interviews, and purposeful criterion sampling was used until theoretical saturation was achieved. Accordingly, 22 internal medicine residents from medical universities in Tehran were interviewed. The data were analyzed using open, axial, and selective coding, resulting in 13 main categories. These categories were organized within a paradigmatic model, including causal conditions (basic skills, teaching, supervision, and evaluation), the central phenomenon (empathetic abilities in care), strategies for fostering empathetic communication (material and emotional support), contextual factors (work environment in hospitals and clinics, job satisfaction, and the role of clinical supervisors), intervening conditions (personal and psychological characteristics, lifestyle), and outcomes (individual and institutional).

Cite this Article:

Haqparast, M. Fathi Vajargah, K. Arefi , M. & Hosseini Largani, M.(2025). Designing a Model for the Afghan University Curriculum. *Biquarterly Journal of Theory and Practice in the Curriculum*, 12(24), 221-244. DOI: 10.22034/tpcj.2025.225038



© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:

Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

Introduction and Purpose

The study titled "*Designing a Model for the Afghan University Curriculum*" addresses a critical gap in Afghanistan's higher education system by proposing an ideal curriculum model tailored to the country's unique needs. Despite the pivotal role of curricula in educational systems, no prior research has focused on designing a university curriculum model for Afghanistan. This study fills this void by developing a context-sensitive framework through inductive thematic analysis and semi-structured interviews with curriculum specialists and faculty members from Afghan universities.

Research Context and Objectives

Afghanistan's higher education system has long relied on outdated, imported curricula that fail to align with local needs or labor market demands. This mismatch has led to widespread criticism from students, graduates, and cultural stakeholders. The study aims to design a curriculum model that incorporates Afghanistan's socio-cultural, religious, and economic contexts while addressing global educational standards. The primary research question is: *What constitutes an ideal university curriculum model for Afghanistan?*

Methodology

The study employs an inductive thematic analysis method, using semi-structured interviews with 15 participants selected via snowball sampling. Participants included curriculum specialists and faculty members with at least five years of experience in university curriculum planning. Interviews were audio-recorded, transcribed, and analyzed using a three-stage coding process (open, selective, and theoretical). Theoretical saturation was achieved by the 13th interview, but data collection continued to ensure robustness.

Key Findings

The analysis yielded 230 initial codes, refined to 61 and further distilled into 8 theoretical categories, forming the framework of the ideal curriculum model. The findings are organized into the following dimensions:

1. **Strengths of the Existing Curriculum**
 - Progress in curriculum revision initiatives (e.g., the "*Unified Curriculum and Unified Nation*" program launched in 2012).
 - Development of standardized content across universities.
2. **Weaknesses of the Existing Curriculum**
 - Limited involvement of faculty, students, and industry stakeholders in curriculum design.
 - Overreliance on foreign experts and centralized decision-making by the Ministry of Higher Education.
 - Misalignment with labor market needs, outdated content, and inadequate use of technology.

- Corruption, political interference, and lack of professional expertise among decision-makers.

3. **Elements of an Ideal Curriculum**

The proposed model emphasizes:

- **Goals:** Aligned with student needs, societal demands, and national values.
- **Content:** Organized to reflect local and global knowledge, with updated resources.
- **Teaching Methods:** Student-centered strategies integrating technology.
- **Evaluation:** Comprehensive and iterative assessment processes.
- **Stakeholder Roles:** Active participation from faculty, students, and industry representatives.

4. **Characteristics of Curriculum Elements**

Elements must be:

- **Adaptive:** Aligned with student capabilities and societal needs.
- **Practical:** Focused on employability and critical thinking.
- **Comprehensive:** Inclusive of religious, national, and global values.

5. **Decision-Making Framework**

A collaborative body involving:

- Faculty and curriculum experts.
- Students and graduates.
- Government ministries (e.g., Higher Education, Labor).
- Industry representatives and religious leaders.

6. **Curriculum Design Stages**

- **Preliminary Phase:** Needs assessment and gap analysis.
- **Development Phase:** Drafting goals, content, and teaching methods.
- **Implementation Phase:** Pilot testing and feedback collection.
- **Evaluation Phase:** Final assessment and continuous improvement.

7. **Incorporating Values and Technology**

- **Values:** Integration of Islamic and national values, alongside compatible global principles (e.g., human rights).
- **Technology:** Context-appropriate use of digital tools, considering faculty and student readiness.

8. Internal and External Influences

- **Internal:** Labor market demands, student needs, institutional resources, and political climate.
- **External:** Global educational trends, technological advancements, and international collaborations.

Proposed Model

The study presents a spider-web model (Figure 1) where the curriculum is designed through a centralized, collaborative process. Key features include:

- **A joint decision-making body** led by faculty.
- **Phased implementation** from needs assessment to evaluation.
- **Balanced integration** of local values and global standards.
- **Technology adoption** tailored to Afghanistan's infrastructure.

Comparative Analysis

The findings align with research from Iran (Hosseini Lorgani & Mojtazadeh, 2017) and global studies (Carnell & Fung, 2017) on stakeholder participation. However, the Afghan model diverges by emphasizing:

- **More elements** (e.g., religious values, technology) than Hicks' (2007) four-component framework.
- **Less emphasis on strategic changes** or quality assurance metrics compared to Western models.

Recommendations

1. **Stakeholder Involvement:** Establish a permanent body for curriculum design, including faculty, students, and industry.
2. **Needs Assessment:** Conduct scientific studies to align curricula with labor market demands.
3. **Pilot Testing:** Implement trial programs before nationwide rollout.
4. **Value Integration:** Combine Islamic, national, and global values without conflict.
5. **Technology:** Adopt tools matching local capacity (e.g., low-bandwidth solutions).
6. **Further Research:** Expand studies on curriculum implementation challenges.

Conclusion

This study is the first to propose a comprehensive university curriculum model for Afghanistan. By addressing local needs and global trends, the framework aims to enhance educational quality, graduate employability, and societal development. The model's success hinges on collaborative governance,

context-sensitive design, and iterative improvement—a blueprint for reforming higher education in post-conflict settings.

Keywords: Afghanistan, university curriculum, curriculum design, thematic analysis, higher education reform.

طراحی الگوی مطلوب برنامه درسی دانشگاهی افغانستان

محمدسرور حق پرست*، کوروش فتحی واجارگاه**، محبوبه عارفی***، مریم حسینی لرگانی****

*دانشجوی دکتری رشته‌ی برنامه‌ریزی درسی گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول). رایانامه: Mohammad.yasar2222@gmail.com

**استاد مطالعات برنامه درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهیدبهشتی، تهران، ایران، رایانامه kouroshfathi@hotmail.com

***دانشیار مطالعات برنامه درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، رایانامه: arefi6@gmail.com

****استادیار مؤسسه مطالعات برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی، تهران، ایران. رایانامه: smhlargani@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف از این مطالعه طراحی الگوی مطلوب برنامه درسی دانشگاهی افغانستان بود. تاکنون هیچ تحقیقی در مورد طراحی الگوی برنامه درسی دانشگاهی کشور افغانستان انجام نشده است. حال آنکه هر کشوری مطابق با نیازمندی‌ها و شرایط خود به طراحی برنامه درسی ویژه‌ای نیاز دارد. بنابراین در پژوهش حاضر تلاش بر آن شد که خلأ موجود در برنامه درسی دانشگاهی کشور افغانستان تا حدودی رفع گردد. این مطالعه با استفاده از روش تحلیل مضمون استقرایی و ابزار مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شد. مشارکت‌کنندگان در پژوهش، متخصصان برنامه درسی و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های افغانستان بودند که به روش گلوله برفی انتخاب شدند و انجام مصاحبه با ۱۵ نفر از آنان به اشباع نظری رسید. گفتنی است شرط انتخاب اعضای هیئت علمی، ۵ سال فعالیت در بخش برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی بود. مصاحبه‌ها ابتدا به صورت صوتی ثبت و سپس توسط پژوهشگر به شکل متن تنظیم شد. در مرحله اول تحلیل مضمون، ۲۳۰ کد باز حاصل شد و در مرحله دوم تعداد کد ها به ۶۱ کد تقلیل یافت. در نهایت ۸ کد نظری حاصل شد که در نتیجه آن الگوی مطلوب برنامه درسی دانشگاهی کشور افغانستان با ابعاد مختلف، به این ترتیب به دست آمد: نقاط قوت برنامه درسی دانشگاهی موجود، نقاط ضعف برنامه درسی دانشگاهی موجود، عناصر برنامه درسی دانشگاهی مطلوب، ویژگی‌های عناصر برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی مطلوب، موجودیت تمام جوانب ذینفع در نهاد مشترک تصمیم‌گیری، رعایت تمامی مراحل طراحی برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی، رعایت ارزش‌های دینی-ملی و ارزش‌های جهانی به شرط مغایر نبودن با ارزش‌های دینی و ملی کشور، استفاده از فناوری‌های موردنیاز در مطابقت با امکانات و سطح دانش استادان و دانشجویان، عوامل اثربخش داخلی و خارجی بر طراحی برنامه درسی دانشگاهی مطلوب کشور. ابعاد مذکور چارچوب الگوی مطلوب برنامه درسی دانشگاهی افغانستان را تشکیل می‌دهند.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی:

افغانستان، برنامه درسی دانشگاهی، طراحی الگو.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۳/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۱۹

استناد به این مقاله:

حق پرست محمدسرور، فتحی واجارگاه کوروش، عارفی محبوبه و حسینی لرگانی مریم . (۱۴۰۲). طراحی الگوی مطلوب برنامه درسی دانشگاهی افغانستان. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۲۲۱-۲۴۴، (۲۴)۱۲. doi: 10.22034/tpcj.2025.225038



مقدمه

در میان نهادهای اجتماعی و اقتصادی که ظرف نهمصد سال اخیر پا به عرصه وجود گذاشته‌اند، تنها تعداد انگشت شماری توانسته‌اند مانند کالج‌ها و دانشگاه‌ها دوام آورند و پایدار بمانند و منشأ خدمات گسترده‌ای شوند (هیرش^۱، ۲۰۱۵). از نظر تاریخی دانشگاه‌ها دارای سابقه طولانی هستند و هر جا دانشگاه یا مؤسسه آموزش عالی فعال بوده، برنامه درسی نیز وجود داشته است. در واقع برنامه‌های درسی به آموزش عالی حیات داده‌اند و از این رو جایگاه ویژه‌ای نیز دارند. برای بررسی برنامه در آموزش عالی باید بین دو جایگاه واقعیت آموزشی و واقعیت دانشی تمایز قائل شد (فتیحی و اجارگاره، ۱۳۹۳). برنامه درسی قلب نظام‌های آموزشی در تمامی مقاطع شمرده می‌شود. تدوین برنامه درسی شامل سه پدیده می‌شود: یک- شامل اهداف، محتوا، مواد و غیره است که موضوعات اساسی است. دو- اهداف سیاسی- اجتماعی که شامل تمام موضوعات سیاسی- اجتماعی می‌شود که در فرایند برنامه درسی دخیل‌اند. سه- اهداف تکنیکی- حرفه‌ای است که به طراحی، بهبود و اجرای عملی برنامه درسی ارتباط دارد (وان دن اکر^۲ و دیگران، ۲۰۰۳). در سال‌های اخیر، بسیاری از موسسات آموزش عالی در سراسر جهان به طراحی و محتوای برنامه‌های درسی خود پرداخته‌اند (بارنت و کوت^۳، ۲۰۱۲؛ بلک‌مور و کاندیکو^۴، ۲۰۱۶). تلاش‌هایی برای توصیف مؤلفه‌ها و عناصر جدید در برنامه درسی دانشگاهی انجام شده است؛ به عنوان مثال، در انگلستان از طریق آژانس تضمین کیفیت، معیارهای برنامه درسی دانشگاهی در سراسر مرزهای ملی و از طریق پروژه بین‌المللی، با تمرکز بر توسعه تعاریف مشترک از "چارچوب برنامه درسی دانشگاهی" ارائه شده است (ترمبلی، لالانسیست و روسویر^۵، ۲۰۱۲).

طراحی الگوی برنامه درسی دانشگاهی نشان‌دهنده ملاحظات اساسی در برنامه درسی است که بینش‌های متعددی و مفصلی را برای تصمیم‌گیری‌ها درباره عملی کردن آن فراهم می‌سازد (وارن^۶، ۲۰۰۲)، تحقیقات نشان داده است که باوجود ده‌ها الگوی برنامه درسی در سطح آموزش عالی، به دلیل تغییرات بافت آموزش عالی و تغییر انتظارات، طراحی الگوهای جدید همچنان ضروری و لازم است (خان والا، ۲۰۱۵). به نقل از یادگارزاده و حسینی لرگانی، (۱۳۹۹). چارچوب برنامه درسی آموزش عالی، ضمن ایجاد یک لنز جدید، پنجره‌ای را شکل می‌دهد که از طریق آن جامعه آموزش عالی می‌تواند با نگاهی تازه به امکانات خود بنگرد. همچنین این امکان را فراهم می‌سازد، تا با نگاهی روشن‌گرانه به جدایی عجیب و غریب و عرفی آموزش و پرورش و تحقیق در استراتژی‌ها و شیوه‌های موسسات پرداخته شود. در بیانیه‌های ماموریت و استراتژی نهادی بسیاری از موسسات آموزش عالی جدایی فعالیت‌های رشته‌های مختلف از یکدیگر امری متداول است. پژوهش و آموزش دانشجویی یا یادگیری و تدریس، برجسته‌ترین این مباحث هستند. سایر مباحث، مرتبط با گسترش مشارکت، تبادل دانش، شرکت، تعامل جهانی و عمومی و یادگیری مادام‌العمر است. اما در واقعیت، هم‌افزایی بین این موارد در برنامه درسی آموزش عالی برقرار نشده و ظهور فرهنگ به اصطلاح حسابرسی در سال‌های اخیر باعث شده است که این مسئله دشوارتر از همیشه شود (بلک‌مور، بلکول و ادموندسن^۷، ۲۰۱۶). بدون تعامل هم‌افزا بین عناصر برنامه درسی با

¹ Hisrich

² van den Akker

³ Barnett and Coate

⁴ Blackmore and Kandiko

⁵ Tremblay, Lalancette and Roseveare

⁶ warren

⁷ Blackmore, Blackwell and Edmondson

یکدیگر، تجربه یادگیری اثربخش امکان‌پذیر نخواهد بود زیرا عوامل محیطی متنوعی بر نتیجه هر تجربه تربیتی اثرگذارند (لاکوتا^۸، ۲۰۱۷). بطور کلی به نظر می‌رسد علاوه بر چالش‌های مذکور در برنامه درسی آموزش عالی در جهان، یکی از عوامل عقب‌ماندگی آموزش عالی در کشورهای جهان سوم الگوبرداری و تقلید از الگوهای برنامه‌دستی منسوخ شده در دانشگاه‌های کشورهای توسعه یافته جهان است (فتحی و اجارگاه، ۱۳۹۴). برخلاف نظر متخصصان سیستم آموزش عالی، برنامه‌دستی دانشگاهی افغانستان همواره تقلیدی از کشورهای دیگر بوده و براساس نیازمندی‌های کشور و بازار کار طراحی نشده است و در نتیجه اثربخشی لازم را ندارد و به همین علت برنامه‌دستی دانشگاهی افغانستان مورد انتقاد شدید دانشجویان، دانش‌آموختگان و جامعه فرهنگی قرار گرفته است (بابری و هیوارد^۹، ۲۰۱۴). از آنجا که برنامه درسی آموزش عالی افغانستان متمرکز است، تصمیم‌گیری‌های در خصوص برنامه درسی در آموزش عالی بدون مشارکت ذینفعان اصلی آن و از بالا به پایین اتخاذ می‌گردد. برنامه‌های درسی از ایجاد دانشگاه‌ها در افغانستان در طول پنج دوره تاریخی برنامه درسی که دوره شاهی، بعد دوره شاهی، دوره جهاد و دو دهه اخیر دموکراسی قبل از به قدرت رسیدن امارت اسلامی، به جنجال‌ها و دغدغه‌های مهم تبدیل شده است. برنامه‌های درسی آموزش عالی افغانستان باید با دانش امروز و نیازهای ملی و بین‌المللی طراحی شود و مطابق فناوری قرن ۲۱، دانشجویان را آماده کند (عبدالرحیم زی و عارفی، ۱۴۰۱). بنابراین پژوهش حاضر می‌کوشد تا الگوی مشخصی را در سطح دانشگاهی برای کشور افغانستان طراحی کند که مطابق با شرایط و نیازمندی‌های کنونی دانشجویان تعریف شده و اثربخشی لازم را داشته باشد.

پیشینه پژوهش

اگرچه تاکنون در مورد طراحی برنامه‌دستی دانشگاهی افغانستان پژوهش مشخصی انجام نشده، اما در برخی از منابع مرتبط با آموزش عالی در افغانستان به صورت ضمنی به برنامه‌دستی دانشگاهی اشاره شده است، چنانکه نتایج پژوهشی تحت عنوان «اجرای آموزش مبتنی بر نتیجه و یادگیری دانشجو محور در دانشگاه‌های دولتی افغانستان» که با استفاده از روش کیفی و ابزار مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شده، نشان می‌دهد اکثریت استادان دانشگاه‌های افغانستان، برنامه‌دستی مبتنی بر نتیجه را پسندیده‌اند (کتوازی، ۲۰۲۱).

در سایر کشورها در این زمینه تحقیقات بسیاری انجام شده است، به گونه‌ای که برنامه‌های درسی دانشگاهی از بعد نظری در سطح جهانی رشد قابل توجهی یافته‌اند و بسیاری از ابعاد برنامه‌دستی دانشگاهی را تحت پوشش قرار می‌دهند. اما از منظر توانایی ارائه راهکار برای بهبود و بالا بردن کیفیت دانشگاهی، هنوز سؤالات جدی و بحث‌انگیزی وجود دارد و مشکلاتی مانند محیط در حال تغییر، عدم تناسب برنامه‌دستی دانشگاهی با بازار کار، به روز نبودن رئوس مطالب، تغییرات فناوری، فاصله میان آموزش و پژوهش، تسلط نظام متمرکز در ساخت و به خصوص در بخش اجرای برنامه‌دستی، ضعف دانش برنامه‌دستی استادان، بین‌المللی شدن برنامه‌دستی، افزایش جمعیت دانشجویان و تحصیل‌کردگان و بالا رفتن سطح بیکاری، از جمله چالش‌های عمده در برنامه‌دستی دانشگاهی است (یادگارزاده و حسینی لرگانی، ۱۳۹۹).

در پژوهشی که کلکارنی، گایتوند و کوتر شیتز (۲۰۲۰) درباره طراحی الگوی برنامه‌دستی دانشگاهی مبتنی بر صنعت در هندوستان انجام داده‌اند، الگویی طراحی شده است که در ابتدا بر حضور فعال دانشگاهیان و نمایندگان از صنایع تأکید دارد و به

⁸ Lattuca

⁹ Babury & Hayward

اثر بخشی متقابل توجه دارد. در مرحله بعدی برنامه درسی طراحی و تدوین می‌شود و ارزیابی صورت می‌گیرد و در نهایت نیروی کار برای آینده را تضمین می‌کند.

در پژوهشی با عنوان «طراحی و اعتبارسنجی الگوی برنامه درسی کارورزی، مبتنی بر خود شرح حال نویسی مشارکتی در دانشگاه فرهنگیان» (۱۳۹۸) که در ایران با استفاده از روش ترکیبی و طرح اکتشافی انجام شده است، الگوی برنامه درسی کارورزی بر محور چهار عنصر هدف، محتوای آموزشی، روش‌های یاددهی - یادگیری و شیوه‌های ارزشیابی تدوین و با استفاده از ابزار پرسشنامه نیمه ساختاریافته و نظر سنجی و اعمال دیدگاه‌های متخصصان برنامه درسی اعتبار بخشی شده است.

حسینی لرگانی و مجتبی زاده (۱۳۹۷) در پژوهشی که تحت عنوان "طراحی و اعتبار سنجی برنامه ی درسی دانشگاهی ایران" با روش ترکیبی طرح اکتشافی انجام داده به این نتیجه دست یافته اند که برنامه ریزی درسی دانشگاهی ایران به تغییرات جدی نیاز دارد. ایشان براساس دیدگاه‌های پاسخ دهندگان، ۱۳ مؤلفه را شناسایی کرده‌اند که این مؤلفه ها طرح پیشنهادی پژوهشگران نامبرده را برای برنامه درسی دانشگاهی ایران به تصویر می‌کشد. این طرح شامل دوره‌های آموزشی، محتوای دوره‌های آموزشی، عملکرد آموزشی دانشگاه، همایش‌های علمی، پیشرفت تحصیلی دانشجویان، موفقیت دانشجویان، فضای آموزشی، روش‌های تدریس، ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، استفاده از فناوری در تدریس، ارائه بازخورد استادان، توسعه دانش و مهارت دانشجویان، مدیریت کلاس و فعالیت‌های آموزشی استادان می‌شود.

پژوهشی که محسن پور و همکاران تحت عنوان «ارائه الگوی ارتقای فرهنگ برنامه ریزی درسی دانشگاهی ایران با رویکرد داده بنیاد» انجام شده است، نشان دهنده آن است که فرهنگ برنامه ریزی درسی باید تقویت شود و مشارکت تمامی گروه‌های ذینفع در تصمیم‌گیری‌های اصلی برنامه ریزی درسی را یکی از راه‌های رشد فرهنگ برنامه ریزی درسی دانشگاهی خوانده‌اند (محسن پور و همکاران، ۱۳۹۶).

نتایج تحقیقی که کارنل و فونگ^{۱۰} (۲۰۱۷) در دانشگاهی در لندن انجام داده‌اند، بر مشارکتی بودن برنامه درسی دانشگاهی تأکید دارد و معتقد است تمام جوانب ذینفع و ذی ربط باید در تصمیم‌گیری‌های اصلی طراحی برنامه درسی دانشگاهی مشارکت داشته باشند و در آن تجارب دانشجویان را نباید نادیده گرفت.

پژوهشی که با استفاده از روش ترکیبی در کشور ترکیه در مورد نقش استادان در برنامه درسی انجام شده، نشان می‌دهد که نقش اعضای هیئت علمی در طراحی و ایجاد تغییرات در برنامه درسی این کشور کم رنگ و ناچیز است و در اکثر موارد اعضای هیئت علمی در تصمیمات طراحی و ایجاد تغییرات در برنامه درسی نادیده گرفته می‌شوند و با برنامه درسی آماده شده از جانب متخصصان برنامه رو برو می‌شوند و صرفاً اجراکننده و مجری برنامه‌ها هستند (ازتوسون ام. اس و ترودی^{۱۱}، ۲۰۱۵).

نیل^{۱۲} از استادان دانشگاه دوبلین ایرلند، در پژوهشی علمی الگوهای برنامه درسی دانشگاهی را به دو بخش فنی و غیر فنی تقسیم می‌کند. او الگوهای فنی را محتوای محور و الگوهای غیر فنی را دانشجو محور نامیده است. او در پژوهش خود از هر گروه الگوهایی را به تصویر کشیده و توضیح داده است (نیل، ۲۰۱۳). در پژوهشی که عارفی و رضایی زاده تحت عنوان «مروری بر نقش و جایگاه برنامه ریزی درسی دانشگاهی در رشد تفکر انتقادی دانشجویان» انجام داده‌اند، بیان شده است که دانشگاه‌های ایران در این حیطه

¹⁰ Kornel and Fong

¹¹ Uztozun, M. S., & Troudi, S

¹² O,neill

کاستی‌های زیادی دارند و مواردی مانند اهداف، محتوا، فعالیت‌ها، تجارب یادگیری و نحوه ارزشیابی نیاز به تجدیدنظر جدی دارد (عارفی و رضایی‌زاده، ۱۳۹۰).

پژوهشی که تحت عنوان بازار کار جهانی و تأثیر آن بر برنامه‌ریزی درسی در ایران انجام شده، نشان می‌دهد که امروزه هدف برنامه‌ریزی درسی در سطوح مختلف، از جمله برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی، متحول شده و هدف اصلی برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی نه تنها تولید دانش، بلکه ایجاد شایستگی در افراد است که شامل توانمندسازی، کسب مهارت‌ها، طرز نگرش و ترغیب برای فعالیت می‌شود (کرمی، مؤمنی و دیگران، ۱۳۹۰). یوسف‌زاده در پژوهشی که تحت عنوان «ارائه الگوی برنامه‌ریزی درسی مهارت‌های فکری (تفکر خلاق و تفکر انتقادی) برای دوره کارشناسی از نظر متخصصان برنامه‌ریزی درسی انجام داده است، نشان می‌دهد که اکثریت پرسش‌شوندگان تعیین اهداف، محتوا، روش‌های درسی و ارزشیابی را از مؤلفه‌های مهم در طراحی برنامه‌دستی خوانده‌اند (یوسف‌زاده، ۱۳۸۹).

در تحقیق دیگری که ساوولویوا^{۱۳} (۲۰۱۰) با نام «پایداری پردیس و مدل‌های نوظهور برنامه‌دستی در آموزش عالی با استفاده از روش کیفی و ابزار مصاحبه» انجام داده است، به مواد درسی در این مدل نقش مرکزی داده و همچنان بر خلاقیت، بین‌رشته‌ای بودن، بین‌المللی شدن و مرتبط بودن، به عنوان دیدگاه‌های اصلی برنامه‌دستی دانشگاهی تاکید کرده و در آن به استقلال دانشگاهی و تغییر در رفتار دانشجویان در عمل، اهداف آموزشی، اهداف بین‌المللی توجه شده است.

در پژوهشی که در زمینه برنامه‌دستی دانشگاهی استرالیا انجام شده، برنامه‌دستی دانشگاهی این کشور با برنامه‌های درسی دانشگاهی کشورهای امریکا و انگلستان مقایسه شده است و الگوهای برنامه‌دستی این سه کشور ارائه شده است که در الگوی برنامه‌دستی دانشگاهی کشور انگلستان، مفاهیم اساسی فلسفی در مرکز دایره قرار دارد و پنج عنصر هدف، محتوا، روش‌های تدریس، یادگیری دانشجویان و ارزشیابی، در اطراف دایره نخستین قرار دارند و در فاصله کمی دورتر در دایره آخر، اصول برنامه‌ریزی درسی، تضمین کیفیت، پیشرفت‌های پژوهشی مرتبط و تغییرات استراتژیک و زمینه‌های طراحی و تغییرات برنامه‌ریزی درسی گنجانده شده است و در بخش‌های بعدی الگوهای دیگر نیز توضیح داده شده است (هیکس^{۱۴}، ۲۰۰۷).

هدف تحقیق: طراحی الگوی مطلوب برنامه‌دستی دانشگاهی کشور افغانستان

سؤال پژوهش

سؤال اصلی: الگوی مطلوب برنامه‌دستی دانشگاهی در کشور افغانستان چگونه است؟

روش پژوهش

طراحی الگوی برنامه‌دستی دانشگاهی کشور افغانستان موضوع اصلی این پژوهش را تشکیل می‌دهد. پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و با روش تحلیل مضمون استقرایی انجام شده است. تحلیل مضمون، رویکردی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده‌های کیفی است. این روش، فرایندی برای تحلیل داده‌های متنی است و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (بروان و کلارک^{۱۵}، ۲۰۲۱).

¹³ Savelyeva

¹⁴ Hix

¹⁵ Braun & Clarke

روش نمونه‌گیری در این پژوهش گلوله‌برفی بوده است و داده‌ها با استفاده از ابزار مصاحبه نیمه ساختاریافته به دست آمد. مصاحبه‌ها با متخصصان برنامه درسی دانشگاهی کشور افغانستان و آن عده از اعضای هیئت‌علمی این کشور انجام شده است که در دانشگاه‌ها و در بخش برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی، حداقل ۵ سال مسئولیت داشته‌اند. پژوهشگر در مصاحبه سیزدهم به حد اشباع نظری رسید، اما برای حصول اطمینان بیشتر، روند مصاحبه‌ها تا شخص پانزدهم ادامه یافت. به منظور روایی و پایایی داده‌ها، سوالات مصاحبه به تأیید ۵ تن از متخصصان برنامه‌ریزی درسی ایران رسید و نتایج با استفاده از روش کدگذاری سه مرحله‌ای گلگیری (باز، انتخابی و نظری) تحلیل شد (حریری، ۱۳۹۶).

جدول شماره ۱). شرکت‌کنندگان مصاحبه

شماره	شغل	رتبه‌ی علمی	مکان اشتغال	رشته‌ی تحصیلی	مدت خدمت	رابطه با برنامه‌ریزی درسی
۱	رئیس دانشکدهٔ تعلیمات مسلکی	دانشیار	دانشگاه تعلیم و تربیت کابل	علوم تربیتی عمومی	بیشتر از ۱۰ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور و رئیس دانشکده
۲	عضو هیئت‌علمی	استادیار	دانشگاه تعلیم و تربیت کابل	علوم تربیتی عمومی	بیشتر از ۱۰ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور
۳	عضو هیئت‌علمی	دانشیار	دانشگاه پروان	روان‌شناسی	بیشتر از ۱۰ سال	مسئول تضمین کیفیت دانشگاه پروان و شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور
۴	عضو هیئت‌علمی	استادیار	دانشگاه لوگر	علوم تربیتی	بیشتر از ۵ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور
۵	عضو هیئت‌علمی	استادیار	دانشگاه سمنگان	مدیریت آموزشی	بیشتر از ۵ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور
۶	عضو هیئت‌علمی	استاد تمام	دانشگاه کابل	شرعیات	بیشتر از ۱۰ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور و آمر گروه تعلیم و تربیت اسلامی
۷	عضو هیئت‌علمی	دانشیار	دانشگاه بلخ	مدیریت آموزشی	بیشتر از ۱۰ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور و مسئول تضمین کیفیت دانشگاه بلخ
۸	عضو هیئت‌علمی	استاد تمام	دانشگاه تعلیم و تربیت کابل	برنامه‌ریزی درسی	بیشتر از ۱۰ سال	مدرس برنامه‌ریزی درسی در مقطع کارشناسی ارشد رشتهٔ تعلیم و تربیت

شماره	شغل	رتبه‌ی علمی	مکان اشتغال	رشته‌ی تحصیلی	مدت خدمت	رابطه با برنامه‌ریزی درسی
						عمومی و مشاور وزارت تحصیلات عالی
۹	عضو هیئت‌علمی	استادیار	دانشگاه غزنی	برنامه‌ریزی درسی	بیشتر از ۵ سال	دانشجوی مقطع دکتری رشته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه اصفهان
۱۰	عضو هیئت‌علمی	استادیار	دانشگاه پکتیا	علوم تربیتی عمومی	بیشتر از ۵ سال	مدیر گروه واژ شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی
۱۱	عضو هیئت‌علمی	استادیار	دانشگاه جوزجان	مدیریت آموزشی	بیشتر از ۵ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور
۱۲	عضو هیئت‌علمی	دانشیار	دانشگاه شیخ زاهد خوست	علوم تربیتی عمومی	بیشتر از ۱۰ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور
۱۳	عضو هیئت‌علمی	استادیار	دانشگاه بدخشان	علوم تربیتی عمومی	بیشتر از ۵ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور
۱۴	عضو هیئت‌علمی	استادیار	دانشگاه وردگ	علوم تربیتی و روان‌شناسی	بیشتر از ۵ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور
۱۵	عضو هیئت‌علمی	دانشیار	دانشگاه غزنی	علوم تربیتی	بیشتر از ۱۰ سال	شرکت‌کننده در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور

در جدول فوق مشخصات ۱۵ تن از شرکت‌کنندگان در مصاحبه درج شده است.

یافته‌ها

نتایج به دست آمده ابتدا به صورت صوتی ضبط شد و سپس به صورت متن تنظیم گردید و بعد از چندین بار مطالعه، نتایج فوق با استفاده از روش کدگذاری در قالب مقولات اصلی، مقولات فرعی و مفاهیم مورد تحلیل کیفی قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۲ آورده شده است:

جدول شماره ۲). نتایج تحلیل محتوای استقرایی داده‌های کیفی پژوهش

مقولات اصلی	مقولات فرعی	مفاهیم	ابعاد
نقاط قوت برنامه درسی دانشگاهی موجود	-پیشرفت در روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی کشور -ایجاد یک محتوای توحید شده برای سراسر کشور	آغاز به فعالیت بازنگری برنامه‌های درسی دانشگاهی افغانستان- توحید برنامه درسی- بر برنامه درسی واحد و ملت واحد تاکید شد- کمبودهای مواد درس در برنامه درسی گذشته تا حدود زیادی رفع شده است. (۱-۶-۸)	۵ ۴ ۳ ۲ ۱

مقولات اصلی	مقولات فرعی	مفاهیم	ابعاد														
نقاط ضعف برنامه درسی دانشگاهی موجود	<p>- مشارکت محدود استادان</p> <p>- ارتباط ضعیف برنامه با بازار کار و نیازمندی‌های دانشجویان</p> <p>- ضعف حرفه‌ای اعضای شرکت کننده و تصمیم‌گیرنده</p> <p>- تأثیرات سیاسی و نظامی، اثربخشی فرهنگی - اجتماعی - اقتصادی - فساد اداری - کم‌توجهی به فناوری‌های مناسب در روند بازنگری برنامه - به‌روز نبودن منابع و محتوای درسی</p>	<p>مشارکت محدود استادان رشته‌های مربوطه در روند بازنگری برنامه درسی - کمبود متخصصین و اشخاص باتجربه در بخش برنامه درسی در داخل کشور و اتکای بیش‌ازحد به سازمان‌ها و متخصصان خارجی - روند بازنگری برنامه از جانب نهاد برنامه‌ریزی درسی در وزارت تحصیلات عالی شروع می‌شود - در روند برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی کشور گرایش‌های شخصی اعضای شرکت کننده و توانمندی‌های ذهنی آن‌ها دخالت داشت - روند بازنگری برنامه با نیازسنجی غیرعلمی شروع شد - در هنگام نیازسنجی نقش بازار کار در قسمت رشد دانش مربوطه و نیاز دانشجویان در نظر گرفته نشده است. - فهم ضعیف اعضای هیئت علمی از برنامه‌ریزی درسی، شخصیت و برخورد‌های شخصی اعضای شرکت کننده - استخدام اشخاص غیرفنی در نهاد برنامه‌ریزی درسی در وزارت تحصیلات عالی - تأثیرات سیاسی و نظامی، اثربخشی فرهنگی - اثرات اجتماعی - اثربخشی اقتصادی - فساد اداری - کم‌توجهی به فناوری‌های مناسب در روند بازنگری برنامه - و به‌روز نبودن منابع و محتوا. از نقاط ضعف برنامه درسی دانشگاهی موجود کشور هستند (۱-۲-۳).</p>															
توجه به تمام عناصر در طراحی برنامه درسی دانشگاهی کشور	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="367 968 529 1010">اهداف</td> <td data-bbox="529 968 703 1010">زمان</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1010 529 1052">محتوا</td> <td data-bbox="529 1010 703 1052">مکان</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1052 529 1136">سازمان‌دهی محتوا</td> <td data-bbox="529 1052 703 1136">تدوین برنامه</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1136 529 1220">مواد و منابع آموزشی</td> <td data-bbox="529 1136 703 1220">منطق</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1220 529 1346">راهبردهای یادگیری و تدریس</td> <td data-bbox="529 1220 703 1346">اجرا</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1346 529 1409">نقش استاد</td> <td data-bbox="529 1346 703 1409">ارزشیابی</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1409 529 1488">دسته‌بندی دانشجویان</td> <td data-bbox="529 1409 703 1488"></td> </tr> </table>	اهداف	زمان	محتوا	مکان	سازمان‌دهی محتوا	تدوین برنامه	مواد و منابع آموزشی	منطق	راهبردهای یادگیری و تدریس	اجرا	نقش استاد	ارزشیابی	دسته‌بندی دانشجویان		<p>- طرح محتوا مطابق به اهداف - سازمان‌دهی محتوا - کتاب - کلاس درسی - شرایط و امکانات اجرا، ارزشیابی، روش‌های یادگیری و تدریس، استادان، ارزش‌های محلی - دینی و غیره می‌توانند از عناصر عمده برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی باشند.</p> <p>- نیازسنجی دقیق و علمی - طرح و تدوین اهداف مطابق با نیازها، سطح علمی و دانش دانشجویان و در نظر داشتن تفاوت‌های فردی آن‌ها (۴-۱۲ و ۱۴).</p>	عناصر برنامه
اهداف	زمان																
محتوا	مکان																
سازمان‌دهی محتوا	تدوین برنامه																
مواد و منابع آموزشی	منطق																
راهبردهای یادگیری و تدریس	اجرا																
نقش استاد	ارزشیابی																
دسته‌بندی دانشجویان																	
توجه به ویژگی‌های عناصر برنامه درسی دانشگاهی	متناسب با نیازمندی‌ها و توانائی‌ها، عمل‌گرا، به‌روز شده و جامع	شروع طراحی با نیازسنجی - طرح اهداف - محتوا و سازمان‌دهی محتوا - اجرا - ارزشیابی جامع و همه‌جانبه باشد و بتواند اهداف سازمان را تحقق بخشد - مطابق با نیاز جامعه و دانشجویان باید باشد (۱-۳ و ۸).	ویژگی‌های عناصر														
نهاد مشترک طراحی برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="367 1640 529 1682">استادان</td> <td data-bbox="529 1640 703 1682"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1682 529 1724">دانشجویان</td> <td data-bbox="529 1682 703 1724"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1724 529 1766">متخصصان برنامه‌ریزی درسی</td> <td data-bbox="529 1724 703 1766"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1766 529 1858">نهاد برنامه‌ریزی درسی در وزارت تحصیلات عالی</td> <td data-bbox="529 1766 703 1858"></td> </tr> </table>	استادان		دانشجویان		متخصصان برنامه‌ریزی درسی		نهاد برنامه‌ریزی درسی در وزارت تحصیلات عالی		<p>- استادان نخبه و مجرب رشته مرتبط - دانشجویان - دانش‌آموختگان، متخصصان برنامه درسی دانشگاهی - مسئولین وزارت‌های تحصیلات عالی و آموزش و پرورش - وزارت حج و اوقاف - بخش مدیریتی - وزارت کار و امور اجتماعی - دولت (۲-۵ و ۱۳).</p>	تصمیم‌گیرندگان در طراحی برنامه						
استادان																	
دانشجویان																	
متخصصان برنامه‌ریزی درسی																	
نهاد برنامه‌ریزی درسی در وزارت تحصیلات عالی																	

ابعاد	مفاهیم	مقولات فرعی	مقولات اصلی
مراحل طراحی برنامه‌درسی مطلوب دانشگاهی	نیازسنجی علمی و دقیق	دسته‌بندی دانشجویان	وزارت آموزش و پرورش
	تعیین اهداف	مشخص نمودن زمان	
	تعیین محتوا	تعیین نمودن مکان	نمایندگانی از وزارت حج اوقاف، امریه معروف و جامعه
	سازمان‌دهی محتوا	مواد و منابع	
	نقش استاد	راهبردهای یادگیری و تدریس	مرحله اول: پیش‌زمینه‌ها
	تدوین برنامه	اجرای نهایی	
اجرای آزمایشی	ارزشیابی (۴ و ۱۵).	مرحله دوم: تدوین، اجرا و ارزشیابی	
ارزش‌ها	ارزش‌ها باید در سطوح محلی و جهانی در بخش‌های دینی-اجتماعی-فرهنگی و وطن‌دوستی در نظر گرفته شوند، ارزش‌های مطلوب ملی اجتماعی-باید با صافی‌های علمی - تخصصی تصفیه شوند و-ارزش‌های ناب جهانی را نیز باید در نظر بگیریم- تا دانش‌آموختگان ما نه تنها یک شهروند خوب در جامعه خود، بلکه -شهروندی خوب در جامعه جهانی نیز باشند و در تعاملات جهانی نقش داشته باشند.- ارزش‌های دینی و سنتی در سطوح محلی، ملی و-آن بخشی از ارزش‌های جهانی که با دین و رسم و رواج‌های کشور ما در مخالفت قرار نداشته باشند-باید در طراحی برنامه‌درسی رعایت شوند تا دانش‌آموختگان دانشگاه‌های کشور بتوانند به سطح جهانی برای تحصیلات بالاتر برسند یا شغل‌هایی در سطح منطقه و جهان به دست آورند (۲ و ۷).		
	نقش فناوری در طراحی برنامه‌درسی دانشگاهی	فناوری جهانی نیز باید در طراحی برنامه‌درسی دانشگاهی به صورت جدی در نظر گرفته شود- طراحان برنامه‌درسی دانشگاهی باید بدون شک پیشرفت‌های فناوری را حین طراحی برنامه در نظر بگیرند در غیر این صورت مشکلاتی ایجاد می‌شود (۴ و ۹).	
طراحان برنامه‌درسی دانشگاهی در مورد فناوری جدید در جهان باید با احتیاط زیاد و با دید باز برخورد کنند - نه فراتر از توانمندی علمی و روانی استادان و دانشجویان- و نه کاملاً محافظه‌کارانه که فناوری‌ها را کاملاً منتفی بدانند- بلکه با تحلیل و ارزیابی دقیق باید بررسی کنند که کدام‌یک از فناوری‌ها به نفع تحصیلات عالی کشور و مطابق با نیازمندی‌های کنونی است و به کدام یک از این فناوری‌ها در آینده نیاز داریم- با بررسی‌های دقیق از فناوری‌ها استفاده کنند.- طراحان باید به کشورهای همسایه و منطقه توجه کنند -آنچه با دین و آداب و رسوم			
استفاده متناسب از فناوری‌ها در برنامه‌درسی دانشگاهی کشور	استفاده از فناوری‌های مورد نیاز مطابق با امکانات و سطح دانش استادان و دانشجویان و احتیاط در استفاده از فناوری‌ها		
	استفاده متناسب از فناوری‌ها در برنامه‌درسی دانشگاهی کشور		

ابعاد	مفاهیم	مقولات فرعی	مقولات اصلی
عوامل اثربخش بر طراحی برنامه	کشور و سطح توانایی استادان و دانشجویان مطابقت دارد باید استفاده شود. (۴ و ۹).		
	میزان نیازمندی‌های خود دانشجو و شناخت دقیق از نیازمندی‌های آن‌ها، نیازهای جامعه، اوضاع موجود و فاصله آن با وضع مطلوب، دیدگاه‌های متخصصان برنامه‌ریزی درسی - داشتن قدرت تحلیل تخصصی و دانشگاهی در حوزه برنامه درسی تصمیم‌گیرندگان، صلاحیت و آزادی مسلکی - استخدام افراد ضعیف و غیر مسلکی در نهاد برنامه درسی وزارت تحصیلات عالی، نیازسنجی تقلبی، تعصب، مداخلات سیاسی، بازار کار (۳-۱۰ و ۱۵).	- بازار کار، دانش جدید، ارزش‌های دینی، ارزش‌های ملی، نیازهای دانشجویان و موسسه تحصیلی، توانمندی‌ها و برخوردهای شخصی تصمیم‌گیرندگان، منابع مالی، دولت و مداخلات سیاسی، فساد اداری، تعصبات در ابعاد مختلف.	عوامل اثربخش داخلی
	بازار کار جهانی، نیاز به کسب مهارت‌های لازم در سطح جهانی، دانش جدید، حمایت‌های مالی و معنوی جهانی، گرایش نظام‌های حاکم در سطح جهانی، پیشرفت‌های جدید در آموزش عالی، فناوری‌های جدید جهانی، اهداف تحصیلی در سطح جهان، مدل‌های برنامه درسی دانشگاهی کشورهای دیگر، ارزش‌های فرهنگی و انسانی در سطح جهانی (۳-۱۰ و ۱۵).	ارزش‌های بین‌المللی حمایت‌های مالی خارجی، استفاده از منابع و دانش جدید جهانی فناوری‌های جهانی مورداستفاده	عوامل اثربخش خارجی

در جدول ۲). نتایج مصاحبه‌ها کدگذاری شده و در نتیجه تعداد ۱۰ کد نظری به دست آمد که در ادامه شرح می‌شود:

- نقاط قوت برنامه درسی دانشگاهی موجود

مصاحبه‌شوندگان در مورد نقاط قوت برنامه درسی موجود دانشگاهی افغانستان، از روند بازنگری برنامه درسی دانشگاهی افغانستان به عنوان دستاورد و حرکتی رو به جلو نام بردند. گفتنی است این بازنگری از سال ۱۳۹۱ تحت عنوان برنامه درسی واحد و ملت واحد، آغاز شد و تا سال ۱۴۰۰؛ یعنی زمان تغییر نظام سیاسی در کشور، ادامه یافت و حدود هفتاد درصد آن پیش رفته بود، اما با ایجاد تحولات سیاسی این روند مختل شد. چنانچه در همین مورد یکی از استادان دانشگاه تعلیم و تربیه کابل و از متخصصان برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی کشور چنین اظهار نموده است:

"در هر دانشگاه برنامه‌های درسی موجود حتماً نقاط قوت و ضعف خود را دارد که در بخش نقاط قوت می‌توان گفت که آغاز به فعالیت بازنگری برنامه‌های درسی دانشگاهی افغانستان که یک برنامه مفیدی بود و در حدود پنج سال قبل شروع شده و به شکل کارگاه آموزشی در سه دوره ۵ روزه هر رشته با مشارکت استادان رشته‌ی مربوطه انجام می‌شود که تحت عنوان برنامه درسی واحد و ملت واحد روی دست گرفته شده و ضعف‌های برنامه‌ی درسی گذشته را تا حدود زیادی رفع ساخته است که این روند تا حدود زیادی پیشرفت کرده است که اعضای هیئت علمی متخصص و مجرب و با همکاری تمامی اعضای گروه در آن مشارکت دارند که روند از گروه مربوطه با نیازسنجی شروع می‌شود از منابع جدید تحت اداره‌ی کمیته‌ی برنامه درسی وزارت تحصیلات عالی کشور مور دبازنگری قرار گرفت که هنوز هم ادامه دارد و در سایت وزارت تحصیلات عالی نیز به نشر سپرده شده است و از منابع بروز و مطابق به نیاز جامعه و دانش‌آموز ساخته شده است اما برخی که هنوز مانده‌اند طبعاً مشکلاتی در آن‌ها وجود دارد" (مصاحبه‌شوندگان شماره

- نقاط ضعف برنامه‌دستی دانشگاهی موجود

مطابق با نتایج بیشتر مصاحبه‌شوندگان از وضعیت برنامه‌دستی دانشگاهی موجود کشور ابراز نارضایتی کرده‌اند؛ چنانکه مصاحبه‌شوندگان از مشارکت محدود استادان، متخصصان داخلی، دانشجویان و دانش‌آموختگان سخن گفته‌اند. علاوه بر این به نقش قدرتمند نهادهای دولتی و همچنین متخصصان و سازمان‌های خارجی در طراحی و بازنگری برنامه‌دستی دانشگاهی کشور، اشاره کرده‌اند. همچنین مصاحبه‌شوندگان ضعف حرفه‌ای تصمیم‌گیرندگان برنامه‌دستی کشور را یادآوری کرده‌اند و از ضعف ارتباط برنامه با نیازمندی‌های دانشجویان و بازار کار نیز شکایت کرده‌اند و به‌روز نبودن محتوا و نیز بی‌توجهی جدی به ارزش‌های کشور و استفاده نامناسب از فناوری‌های روز را از دیگر نقاط ضعف این برنامه شمرده‌اند. چنانچه یکی از پاسخ‌دهندگان از دانشگاه "تعلیم و تربیه" کابل چنین پاسخ ارائه نموده است:

"در بخش نکات منفی باید گفت که عدم یا کم‌رنگ بودن بی‌لانس برنامه‌دستی با بازار کار این برنامه‌ها و بیشتر سلیقه‌ای بوده و مطابق با گرایش‌های شخصی اساتید شرکت‌کننده و توانمندی‌های ذهنی آن‌ها عمل می‌شد و خیلی به‌روز نبود، دیگر اینکه برنامه‌های درسی دانشگاهی افغانستان بر اساس تغییرات سیاسی اقتصادی و تحولات اجتماعی متأسفانه بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند و جنبه‌های منفی این تغییرات بیشتر اثرگذار و برجسته است و بیشتر صدمه رسانیده است و این تأثیرپذیری اعمال شده است" (مصاحبه‌شونده ی شماره ۲). و همچنان در همین مورد یک‌تن از استادان دانشگاه "پروان" چنین اظهارنظر نموده است:

"نقاط ضعف زیاد است برنامه‌دستی درسی مطابق به نیاز بازار جهانی و داخلی نبود، فساد اداری سبب شد تا در برنامه‌ها اشخاص بر اساس روابط تعیین گردیدند و پول زیاد بی‌مورد به مصرف رسید و به‌هیچ‌وجه با نیازمندی‌های روز مطابقت ندارد و افراد غیرحرفه‌ای و غیر فنی به‌عنوان مسئولین اصلی و تصمیم‌گیرنده‌های اصلی موظف شده بودند که در نتیجه مشاوره‌های اشتباه نتایج اشتباه را در قبال داشت. پس لازم است از فناوری‌های روز استفاده شود. اگر در بخش محتوا و کتاب‌ها ببینیم که کمتر از ۵۰ درصد به‌صورت جزوه و قدیمی است. با توجه به گفته‌های فوق می‌توان گفت که روند بازنگری برنامه‌دستی درسی دانشگاهی کشور متأسفانه خیلی اثربخش نبوده و با نیازمندی‌های دانشجویان و تقاضای بازار کار مطابقت چندانی ندارد و یکی از دلایل عمده‌ی این نارسائی‌ها موضوع فساد اداری بوده که متأسفانه در تمام بخش‌ها من جمله روند بازنگری برنامه‌دستی نیز گسترش یافته است که در نتیجه در بخش‌های چون نیازسنجی و خواسته‌های دانشجویان و جامعه بی‌توجهی صورت گرفته و به دلیل فساد گسترده اشخاص غیر فنی و غیر مسلکی در رأس هرم تصمیم‌گیری در مورد برنامه‌های درسی دانشگاهی جای گرفتند و در نتیجه نتایج غیر قناعت بخشی را به ارمغان آوردند (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۳).

- توجه به تمام عناصر در طراحی برنامه‌دستی دانشگاهی کشور

تحلیل پاسخ‌های دریافتی در این مورد نشان می‌دهد که عناصر برنامه‌دستی دانشگاهی افغانستان باید شامل اهداف، محتوا، سازمان‌دهی محتوا، استادان، دسته‌بندی دانشجویان، راهبردهای تدریس و یادگیری، مواد و منابع، فضای آموزشی، زمان، اجرا، ارزشیابی و روابط منطقی میان آن‌ها باشد. طوری که در همین زمینه یکی از متخصصان برنامه‌ریزی درسی و عضو کادر علمی دانشگاه "جوزجان" چنین می‌گوید:

"عناصر برنامه‌دستی دانشگاهی شامل ارزش‌های محلی و دینی، نیازسنجی دقیق و علمی، طرح و تدوین اهداف مطابق با نیازها؛ طرح محتوا مطابق به اهداف؛ سازمان‌دهی محتوا؛ امکانات تطبیق و فراهم سازی شرایط اجرا، از جمله فضا و مکان، زمان می‌شود" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱۲).

همچنین در همین رابطه یکی دیگر از پاسخ‌دهندگان و عضو هیئت‌علمی دانشگاه "پروان" چنین اظهاراتی داشته است :

"عناصر مطلوب برنامه درسی دانشگاهی تنها کتاب نیست می‌تواند صنف باشد استاد باشد روابط و نحوه‌ی برخورد استاد با دانشجو و روابط دانشجو با دانشجو باشد، می‌تواند محتوا را شامل باشد، دانشجویان را شامل باشد...." (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱۴).

- در نظر گرفتن ویژگی‌های عناصر برنامه درسی دانشگاهی مطلوب

اکثریت مصاحبه‌شوندگان در مورد ویژگی‌های عناصر برنامه درسی دانشگاهی معتقدند که عناصر برنامه درسی دانشگاهی هر کدام باید در مطابقت با شرایط محلی و ارزش‌های جامعه معیار باشد و از جامعیت کامل برخوردار باشد. چنانکه در همین رابطه رئیس دانشکده‌ی "تعلیم و تربیت" دانشگاه "تعلیم و تربیه" کابل اظهار می‌دارد:

"عناصر اصلی از نیازسنجی، طرح اهداف، طرح محتوا، سازمان‌دهی محتوا و اجرا و ارزشیابی باشد. همچنین تطبیق و اجرای آزمایشی و دریافت بازخوردهای لازم در اجرای نهائی باید استفاده شود و بعد از اجرای نهائی یک‌بار دیگر مورد ارزشیابی قرار گیرد که این برنامه چقدر موفق بوده و چگونه توانسته است تا باعث پیشرفت سطح تحصیل دانشجویان شود و اینکه این برنامه به‌صورت همه‌جانبه بتواند اهداف سازمان را تحقق بخشد و جامعیت داشته باشد و مطابق با نیاز جامعه و دانشجو باید عیار شده باشد" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱).

- ایجاد نهاد مشترک طراحی برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی

در اینجا این سوال پیش می‌آید که چه کسانی تصمیم‌های اصلی را در طراحی برنامه درسی دانشگاهی کشور باید بگیرند؟ تمامی مصاحبه‌شوندگان با این نکته موافقت می‌کنند که برای تصمیم‌های اصلی در طراحی چنین برنامه‌ای باید یک نهاد مشترک تشکیل شود که متشکل از تمام طرف‌های ذینفع در برنامه درسی باشد. در مورد جهت‌گیری‌های برنامه درسی تقریباً تمامی مصاحبه‌شوندگان معتقدند که کشور افغانستان به سبب داشتن شرایط ویژه، نیازمند برنامه درسی حد متوسط است که در آن هم خواسته‌ها و نیازهای دانشجویان برآورده شود و هم ملاحظات نظام سیاسی، فلسفه حاکم و نیازهای سایر طرف‌ها نیز در نظر گرفته شود. در واقع یک برنامه درسی دانشگاهی برای افغانستان در نظر گرفته شود که بیشتر علایق طرف‌های ذینفع در آن رعایت شود. چنانچه در همین زمینه یک از اعضای هیئت‌علمی و متولی برنامه‌ی درسی در دانشگاه "تعلیم و تربیه" کابل گفته است:

"به نظر من تصمیم‌گیری در مورد طراحی برنامه‌های درسی دانشگاه‌ها باید دوام‌دار و چندبعدی باشد و رکن‌های اساسی را داشته باشد که هر رکن در قسمت ایجاد و توسعه‌ی برنامه‌های درسی دانشگاه‌ها تأثیر مستقیم و غیرمستقیم داشته باشد یکی از این رکن‌ها اختصاص داشته باشد با متخصصان برنامه درسی دانشگاهی، دوم اینکه اساتید نخبه‌ی رشته‌ی مربوطه و مجرب که در رشته‌ی مربوطه در دانشگاه‌ها تدریس می‌کنند، باید سهم داشته باشند و دیگر دانشجویان هستند و همچنان دانشجویان که فارغ شده‌اند (فارغ‌التحصیلان) زیرا این‌ها مراجع اصلی در بازار کار هستند و دیگر رکن به بخش مدیریتی ارتباط می‌گیرند مانند مسئولین وزارت‌های تحصیلات عالی و معارف و همچنان وزارت‌های حج و اوقاف وزارت کار و امور اجتماعی و غیره که به این شکل یک کمیته باید ایجاد شود که در آن این گروه‌ها مشارکت داشته باشند و در همین کمیته تصمیم‌گیری‌های اصلی، علمی و عملی اتخاذ گردد" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۲) .

در همین رابطه یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان که متولی برنامه‌ی درسی دانشگاهی و عضو کادر علمی دانشگاه کابل است چنین ابراز داشته است :

"در بخش تصمیم در قدم اول نهادی که در وزارت تحصیلات عالی مسئولیت برنامه‌ریزی درسی را به عهده دارد باید نقش داشته باشند و به همین ترتیب استادان و دانشجویان و کارفرمایان در آن نقش داشته باشند" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱۴).

- رعایت تمامی مراحل طراحی برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی و آغاز با مرحله‌ی نیازسنجی علمی

به نظر اکثریت مصاحبه‌شوندگان برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی مطلوب باید براساس نیازسنجی دقیق و علمی شروع شود و در آغاز آسیب‌شناسی دقیقی انجام شود. همچنین ایشان خواهان برنامه‌ی درسی آزمایشی شده‌اند تا با دریافت بازخوردها، ارزیابی و دریافت نقاط قوت و ضعف برای اجرای عملی و برنامه‌ی اصلی اقدام شود. چنانکه در همین زمینه یکی از متولیان برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی و عضو کادر علمی دانشگاه "لوگر" می‌گوید:

"برای طراحی برنامه‌ی درسی دانشگاهی باید مراحل چندبعدی و درهم‌آمیخته داشته باشیم، در قسمت تدوین برنامه درسی دانشگاهی می‌توان گفت که در مرحله‌ی اول نیازسنجی و آسیب‌شناسی باید باشد که در این مرحله وضعیت مطلوب را با وضعیت موجود از نظر هدف‌گذاری تحلیل و مشخص کنیم و اینکه با وضع مطلوب چقدر فاصله داریم و چگونه می‌توان به آن برسیم که در ابتدا آسیب‌شناسی و نیازسنجی با کدام راه‌کارها و راهبردها می‌توان به حالت مطلوب از نظر هدف‌گذاری برسیم به مرحله‌ی دوم مطابق با نظریات متخصصان برنامه درسی و رشته‌های دیگر یک برنامه درسی آزمایشی را باید تهیه کنیم که در آن ضمن تعیین اهداف، محتوا، سازمان‌دهی محتوا تعیین مواد و منابع، تعیین راهبردهای تدریس و یادگیری، نقش استاد، دسته‌بندی دانشجویان و این که از نظر زمان آزمایشی باشد یعنی زمان اجرای آن مثال دو ترم یا یک ترم انجام شود مدت آزمایش را مشخص کنیم همچنان مکان اجرای برنامه‌ی آزمایشی این که در کدام دانشگاه تطبیق شود که با مشخص شدن این عناصر مرحله‌ی تطبیق و اجرای آزمایشی فرامی‌رسد و در مرحله‌ی ارزیابی مرحله‌ی آزمایش و نتیجه‌گیری است که چقدر به سطح مطلوب رسیدیم و با کدام آسیب‌ها مواجه شدیم و مرحله‌ی بعدی مرحله‌ی اجرای نهایی است که این مرحله‌ی تعمیم‌یافته است که باید انعطاف‌پذیر باشد و همیشه قابلیت بازسازی و به سازی در آن موجود باشد بالاخره مرحله‌ی ارزشیابی نهایی و بازخورد می‌باشد و این روند مانند یک چرخه باهم دیگر مرتبط خواهند بود" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۴). در همین حال یک از مصاحبه‌شوندگان دیگر و از متولیان برنامه‌ریزی درسی و عضو کادر علمی دانشگاه بادغیس معتقد است که بر علاوه‌ی مراحل فوق اهداف باید از صافی روان‌شناسی عبور کند و دیدگاه روان‌شناسان نیز در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با تعیین اهداف برنامه‌ی درسی در نظر گرفته شود؛ چنانچه اظهار می‌دارد:

"در مراحل ابتدا باید نیازسنجی شود به تعقیب آن اهداف طراحی شود محتوا ساخته شود و محتوا باید ویرایش شود و نقش روانشناسی و روان‌شناسان نیز باید در نظر گرفته شود و به تعقیب آن این برنامه باید ابتدا در یک جامعه کوچک‌تر به صورت آزمایشی اجرا شود و زمانی که کدام مشکلی نبود بعد در جامعه‌ی اصلی عملی شود و مورد اجرا قرار بگیرد یعنی بعد از این که اثربخشی آن ثابت شد و به تعقیب آن به مرحله‌ی عملی و اجرای نهایی باید اقدام شود" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱۵).

- رعایت ارزش‌های دینی- ملی و ارزش‌های جهانی که با ارزش‌های کشور در تضاد نباشد

تقریباً تمامی مصاحبه‌شوندگان با رعایت ارزش‌ها در برنامه‌ی درسی دانشگاهی موافق‌اند و معتقدند در طراحی برنامه‌ی درسی دانشگاهی علاوه بر ارزش‌های دینی و ملی کشور، آن تعداد ارزش‌های جهانی که با ارزش‌های دینی و ملی همسو است، نیز باید رعایت شود. با توجه به تحلیل پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان در این مورد می‌توان گفت که رعایت ارزش‌های دینی و میهنی و ارزش‌های ناب جهانی که متضاد با ارزش‌های کشور نباشد، از اصول اساسی و عمده در برنامه‌ریزی درسی به شمار می‌رود. چنانچه در همین زمینه یکی از متولیان برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی و عضو کادر علمی دانشگاه تعلیم و تربیه‌ی کابل چنین می‌فرمایند:

"در مورد ارزش‌ها در برنامه‌ی درسی دانشگاهی باید گفت از این‌که افغانستان یک کشور مذهبی و سنتی است باید در قدم اول ارزش‌های دینی و ارزش‌های مطلوب اجتماعی با در نظر داشت دانش تخصصی رشته در نظر گرفته شود در پهلوی آن برنامه‌ی درسی نه تنها بستر انتقال این ارزش‌ها به نسل نو باید باشد بلکه بستر تصفیه و بهسازی این ارزش‌ها نیز به نسل نو باید باشد، اما ما باید به عنوان عضو از جامعه‌ی جهانی نباید فراموش کنیم که در قبال ارزش‌های جهان نیز مسئول هستیم از حوزه‌ی علوم و حوزه‌ی تحصیل خویش ارزش‌های ناب جهانی را نیز باید در نظر بگیریم تا فارغان ما نه تنها یک شهروند خوب به جامعه‌ی خود ما باشند بلکه یک شهروند خوب به جامعه‌ی جهانی هم باشند تا ما بتوانیم در سطح جهان و در تعاملات جهانی نیز به درجات خوب فائق شویم" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۲).

در همین زمینه یکی دیگر از متولیان برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی و عضو کادر علمی دانشگاه بلخ می‌گوید:

"ارزش‌های محلی ملی و سنتی باید جداً رعایت شود و در عین حال آن عده از ارزش‌های که در سطح جهانی مطرحند در صورت که با دین و رسوم کشور ما در مخالفت قرار نداشته باشند نیز استفاده شوند تا برنامه‌ی درسی ما حداقل مشابه با برنامه‌ی درسی کشورهای منطقه باشد تا فارغان دانشگاه‌های کشور بتوانند به سطح جهانی برای تحصیلات بالاتر و یا هم استخدام در شغل‌های در سطح منطقه و جهان آمادگی داشته باشند در این مورد باید گفت که در برنامه درسی باید دین و فرهنگ اقتصاد کشور حب وطن و غیره موضوعات مانند اخوت و برادری و غیره موضوعات در نظر گرفته شود تا فارغان دانشگاه‌ها به کشور خیانت نکنند و حب وطنشان افزایش یابد" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۷).

استفاده مناسب از فناوری‌ها در برنامه درسی دانشگاهی کشور

تمامی مصاحبه‌شوندگان استفاده و بهره‌مندی از فناوری‌های جدید در تهیه برنامه درسی دانشگاهی را با توجه به شرایط کشور لازم دانسته‌اند. چنانکه یکی از متولیان برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی و عضو کادر علمی دانشگاه لو گر چنین اظهار نموده است:

"طراحان برنامه درسی دانشگاهی در مورد فناوری جدید در جهان باید با احتیاط زیاد و با دید باز و واگرایانه برخورد کنند نه آن قدر شیفته‌ی فناوری شوند که فراتر از توانمندی علمی روانی و توانایی‌های علمی دانشجویان باشد و نه هم کاملاً محافظه‌کارانه برخورد کنند که فناوری‌ها را کاملاً منتفی بدانند بلکه با تحلیل عمیق و ارزیابی دقیق باید بررسی کنند که کدام یک از فناوری‌ها به نفع تحصیلات عالی کشور است و مطابق به نیازمندی‌های کنونی است و به کدام این فناوری‌ها ما در حال و آینده نیاز داریم با بررسی‌های دقیق از فناوری‌ها استفاده کنند." (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۴).

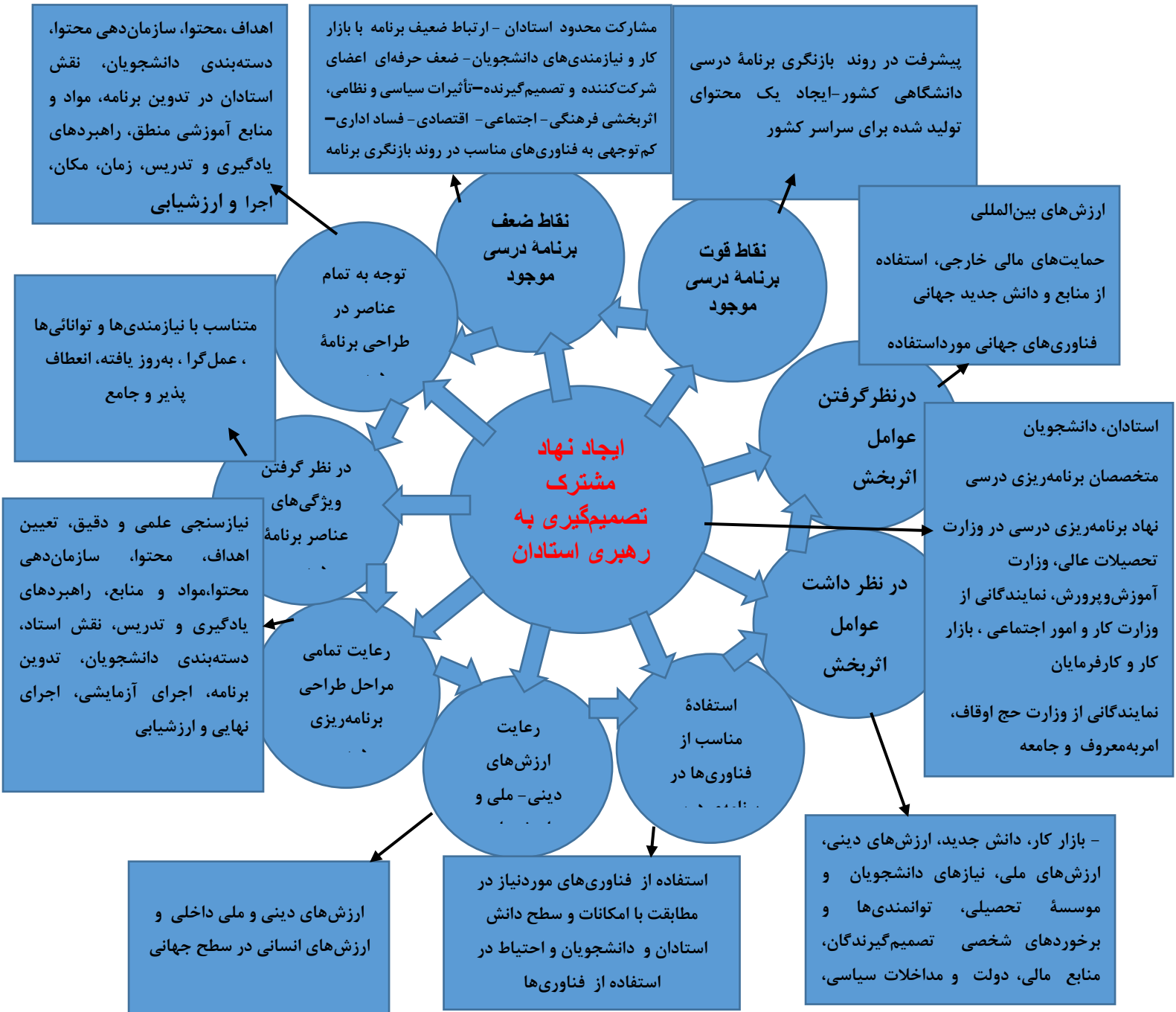
عوامل اثربخش بر طراحی برنامه‌ی درسی: شخصیت طراح برنامه درسی و میزان توانمندی‌ها و تجارب وی و همچنین فساد گسترده اداری - مالی و مداخلات نظام سیاسی و نبود امنیت، اثر مستقیم بر برنامه درسی به جا می‌گذارد. همچنین عوامل خارجی زیادی هستند که بر برنامه درسی دانشگاهی تأثیر می‌گذارند؛ مدل‌های برنامه درسی دانشگاهی در کشورهای دخیل در روند طراحی برنامه درسی دانشگاهی کشور، دیدگاه‌های شخصی متخصصان و اعضای نهادهای بین‌المللی، حمایت‌های مالی خارجی و در عین حال پیشرفت‌های دانش و فناوری در سطح جهانی بر طراحی برنامه درسی دانشگاهی مؤثر است. چنانکه یک عضو کادر علمی دانشگاه غزنی و از دانشجویان مقطع دکتری رشته‌ی برنامه‌ریزی درسی در دانشگاه اصفهان چنین اظهار نموده است:

"عوامل اثربخش بر برنامه‌ی درسی دانشگاهی متعدد است که از جمله می‌توان به شناخت دقیق از نیازمندی‌های فراگیران، نیازهای جامعه، اهداف تحصیلی، اوضاع موجود و فاصله‌ی آن با وضع مطلوب، مدل‌های که نزدیکی دارد با مدل برنامه‌های درسی دانشگاهی کشور، دیدگاه‌های متخصصان و دانشمندان برنامه درسی و هم چنان داشتن قدرت تحلیل تخصصی و دانشگاهی در حوزه‌ی برنامه‌ی

درسی توسط طراحان برنامه‌ی درسی، بودجه‌ی کافی، صلاحیت مسلکی و آزادی مسلکی کافی برای اشخاصی که برنامه‌های درسی را موردبررسی، بازسازی و یا نوسازی قرار می‌دهند" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۱۰).
در همین رابطه یکی از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه پروان و از شرکت کنندگان در روند بازنگری برنامه‌ی درسی دانشگاهی کشور چنین اظهار داشته است:

"در مورد عوامل اثربخش بر برنامه‌ی درسی خیلی از عواملی هستند که از جمله فساد اداری است که در بخش نیازسنجی بدون در نظر داشت هزینه این موضوع مهم سپرده‌شده به استادان و بدون در نظر داشت پیگیری دقیق و دیگر اینکه افراد ضعیف و غیر مسلکی در این بخش توصیف شدند که تأثیرات منفی خود را داشت، پرسشنامه‌ها را برای نیازسنجی به صورت غیرمستقیم به دست افراد دادند و به صورت تقلبی نیازسنجی شد و افراد غیرحرفه‌ای بر اساس تعصب و ارتباطات سیاسی در نهاد برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی تقرر حاصل نموده بودند که این موضوعات نیز تأثیر گذاشت درحالی که افراد نهاد برنامه‌ریزی درسی باید از گروه‌های مختلف باشند" (مصاحبه‌شونده‌ی شماره ۳).

در نتیجه‌ی تحلیل یافته‌های فوق‌الگویی مطلوب برنامه‌ی درسی دانشگاهی افغانستان تهیه شد که در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل (۱) الگوی مطلوب برنامه درسی دانشگاهی افغانستان

مطابق الگوی مذکور، در آغاز نهاد مشترک تصمیم‌گیری با مدیریت استادان تشکیل می‌شود، ایشان وضعیت موجود برنامه‌دستی دانشگاهی کشور را بررسی می‌کنند و با تسلط کامل بر وضعیت موجود برنامه، برای رسیدن به برنامه مطلوب، به عناصر تشکیل‌دهنده برنامه‌دستی دانشگاهی کشور و ویژگی‌های آنها توجه می‌کنند و نقش تمامی ذینفعان در برنامه و همچنین مراحل طراحی آن را، که شامل مراحل مقدماتی و اصلی است، در نظر می‌گیرند و با رعایت ارزش‌های ملی و جهانی براساس نیازمندی‌ها و با توجه به سطح علمی استادان و دانشجویان از فناوری‌های روز، استفاده می‌کنند و در نهایت این برنامه با در نظر گرفتن عوامل اثربخش داخلی و خارجی طراحی می‌شود.

نتیجه‌گیری

برنامه‌دستی که قلب نظام آموزش عالی را تشکیل می‌دهد، بااهمیت بوده و پژوهش حاضر نشان می‌دهد که در بخش طراحی برنامه‌دستی دانشگاهی در سطح منطقه و جهان به‌ویژه کشور افغانستان غفلت جدی صورت گرفته و به آن کم‌توجهی شده است؛ چنانکه در سطح کشور افغانستان این نخستین پژوهشی است که در بخش طراحی برنامه‌دستی دانشگاهی کشور انجام می‌شود. نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش در بخش نقاط قوت و ضعف برنامه‌دستی موجود کشور افغانستان با نتایج پژوهش‌های که توسط حسینی لرگانی و مجتبی‌زاده (۱۳۹۷)، عارفی و رضایی‌زاده (۱۳۹۰) و ابراهیمی (۱۳۸۷) در مورد برنامه‌دستی آموزش عالی ایران انجام شده مطابقت دارد. تحقیقات مذکور نشان می‌دهد که در هر دو کشور وضعیت برنامه‌دستی موجود رضایتبخش نبوده و در بخش‌های مانند استقلال دانشگاهی، رابطه برنامه‌دستی دانشگاهی با بازار کار، متمرکز بودن برنامه‌دستی دانشگاهی و تعدادی از موارد دیگر شباهت نزدیکی دارند. همچنان نتایج این پژوهش در قسمت تصمیم‌گیرندگان اصلی در طراحی برنامه‌دستی دانشگاهی افغانستان با نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق محسن‌پور و همکاران (۱۳۹۶) و کارنل و فونگ (۲۰۱۷) مطابقت دارد که در آن خواستار ایجاد نهادی مشترک، متشکل از تمام طرف‌های ذینفع در طراحی برنامه‌دستی دانشگاهی شده‌اند.

نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق در بخش عناصر برنامه‌دستی با نتایج پژوهش‌های هیکس (۲۰۰۷) و یوسف‌زاده (۱۳۸۹) تا حدودی مغایرت دارد؛ زیرا در نتیجه پژوهش یوسف‌زاده تنها چهار عنصر هدف، محتوا، روش‌های یادگیری - تدریس و ارزشیابی مورد تأکید قرار گرفته است و نتایج تحقیقات هیکس، ضمن تأیید عناصر چهارگانه مذکور، اصول برنامه‌ریزی درسی، تضمین کیفیت، پیشرفت‌های پژوهشی مرتبط، تغییرات استراتژیک و زمینه‌های طراحی و تغییرات برنامه‌ریزی درسی را نیز مورد توجه قرار داده است. حال آنکه مصاحبه‌شوندگان در پژوهش حاضر به تعداد بیشتری از عناصر اشاره کرده‌اند که در حقیقت الگوی تارنکبوتی است. آنها در این پژوهش به موضوعاتی چون پیشرفت‌های پژوهشی مرتبط، تغییرات استراتژیک و تضمین کیفیت اشاره واضحی نداشته‌اند، اما یک برنامه‌دستی دانشگاهی متوسط با شرکت تمام طرف‌ها، تعریف و تدوین شده است که این برنامه منسجم مجهز به دانش و فناوری‌های جدید و متناسب با شرایط و امکانات کشور، با در نظر گرفتن ارزش‌های دینی و میهنی و ارزش‌های ناب جهانی متناسب با ارزش‌های داخلی است.

پیشنهادها

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده لازم است برای طراحی برنامه‌دستی دانشگاهی کشور قبل از همه نیازسنجی دقیق و علمی صورت گیرد و تمامی عناصر برنامه‌دستی با ویژگی‌های آن در نظر گرفته شود و از یک نوع تعادل و توازن در ابعاد نظری و عملی برخوردار شود و گروه‌ها و طرف‌های ذینفع، اعم از اعضای هیئت‌علمی، متخصصان برنامه‌ریزی درسی دانشگاهی، دانشجویان، دانش‌آموختگان، نمایندگان بازار کار و کارفرمایان، نمایندگان وزارت‌های علوم (تحصیلات عالی) و امر به معروف و نهی از منکر و سایر طرف‌های ذینفع

در تصمیم‌گیری‌های اصلی طراحی برنامه درسی دانشگاهی کشور، حضوری فعال داشته باشند و در نهادی مشترک، با محوریت اعضای هیئت‌علمی، همکاری کنند.

در طراحی برنامه درسی دانشگاهی افغانستان علاوه بر ارزش‌های دینی و ملی کشور، به ارزش‌های جهانی که با ارزش‌های دینی کشور در تضاد نباشد، نیز توجه شود و همچنین فناوری‌های لازم مطابق با سطح دانش اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان در نظر گرفته شود. پژوهش حاضر نخستین پژوهش در مورد طراحی الگوی مطلوب برنامه درسی دانشگاهی افغانستان است، از این رو نیاز است تا در زمینه برنامه درسی دانشگاهی این کشور در ابعاد مختلف آن تحقیقات بیشتری صورت گیرد.

References:

- Abdulrahim Zai, V., & Arefi, M. (2022). Comprehensive Developments in Afghanistan's Higher Education Curriculum During COVID-19: Opportunities and Challenges. *10th International Conference on Management and Humanities Research*, University of Tehran, Iran. [Persian]
- Arefi, M., & Rezaei Zadeh, M. (2011). A Review of the Role of University Curriculum in Developing Students' Critical Thinking. *University Curriculum Studies*, 3. [Persian]
- Babury, M. O & Hayward, F. M. (2014). Afghanistan higher education: The struggle for quality, merit, and transformation. *Planning for Higher Education*, 22(2), Publications Ltd. Issues: Prestige and Employment Outcomes in the Teaching Excellence Framework. HEPI Occasional Paper 14.
- Barnett, R and Coate, K (2012) Engaging the curriculum in higher education. Berkshire: The Society for Research in Higher Education, Open University Press.
- Blackmore, Paul, Richard Blackwell and Martin Edmondson. 2016. Tackling Wicked
- Braun, V., Clarke, V., & Terry, G. (2021). Thematic Analysis: A Practical Guide. SAGE
- Carnell, B., & Fung, D. (Eds.). (2017). *Developing the higher education curriculum: Research-based education in practice*. UCL Press.
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design*. Translated by Kiamanesh, A. R., & Danaei Tous, M. Tehran: Jihad Daneshgahi Publications, Tabatabai Unit. [Persian]
- Ducote, J. M. (1985). *Curriculum in Higher Education: Historical Influences and Curricular Models*.
- Fathi Vajargah, K. (2020). *The New Movement in Curriculum Studies*. Tehran: Elm-e Ostadan Publications. [Persian]
- Fathi Vajargah, K. (2021). The Future Position of Curriculum Studies in Curriculum Planning. *Iranian Curriculum Studies Journal*, 16(63). [Persian]
- Fathi Vajargah, K. et al. (2018). *University Curriculum Planning*. Tehran: Mehraban Publications. [Persian]
- HaghParast Ghadim Limoudehi, F., KazemPour, I., Abbasi, B., & Yarmohammad Tousky, Hariri, N. (2017). *Principles and Methods of Qualitative Research*. Tehran: Islamic Azad University, Research Branch. [Persian]
- Hicks, O. (2007, July). *Curriculum in higher education in Australia—Hello*. In *Enhancing Higher Education, Theory and Scholarship, Proceedings of the 30th HERDSA Annual Conference [CD-ROM]* (Vol. 8, No. 11).
- Hisrich, Robert B. Michael p. peters (2015), Entrepreneurship, Tata McGraw Hill publishing company limited.
- Hosseini Lorgani, S. M., & Mojtazadeh, M. (2018). Designing and Validating a Curriculum Model for Iran's Higher Education System. *Journal of Research and Curriculum Planning in Higher Education*, 23(3), 25-51. [Persian]

- Karami, M., & Momeni, H. (2011). *Iranian Curriculum Studies Association*, 6(21), 30. [Persian]
- Katawazai, R. (2021). *Implementing outcome-based education and student-centered learning in Afghan public universities: the current practices and challenges. Heliyon*, 7(5), e07076.
- Khaghanizadeh & Fathi Vajargah (2021). University Curriculum Models. *Educational Strategies of Baqiyatallah University of Medical Sciences*, 1(2). [Persian]
- Khaghanizadeh, & Fathi Vajargah. (2009). University Curriculum Models. *Bi-monthly Journal of Educational Strategies in Medical Sciences*, 1(2), 10-18. [Persian]
- Khan, M. A., & Law, L. S. (2015). An Integrative Approach to Curriculum Development in Higher Education in the USA: A Theoretical Framework. *International Education Studies*, 8(3), 66-76
- Kulkarni, V. N., Gaitonde, V. N., & Kotturshettar, B. B. (2020). Adapting industry based curriculum design for strengthening post graduate programs in Indian scenario. *Procedia Computer Science*, 172, 253-258.
- Lattuca, L. R. (2017). Curricula in International Perspective. In: *International Handbook of Higher Education*, edited by Forest, James and Altbach, Philip G. J.F, Published by Springer.
- M. (2018). Designing a Curriculum Model Based on the Development of Social Capital for Iran Higher Education. *Iranian journal of educational sociology*, 1(10), 141-150. -.
- Mohsenpour, K., Hossein et al. Presenting a Model for Promoting University Curriculum Planning Culture in Iran Using a Grounded Theory Approach. *Research and Planning in Higher Education*, 85, 71-98. [Persian]
- O'Neill, G. (2015). Curriculum design in higher education: *Theory to practice*.
- R. N. Brown et al. (2002). *Curriculum and Education (An Introduction to Teaching Methods)*. Translated by Noorozi, D., Salehi, A. Tehran: Islamic Azad University, South Branch Publications. [Persian]
- Savelyeva, T., & McKenna, J. R. (2011). Campus sustainability: emerging curricula models in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.
- Tremblay, K., Lalancette, D., & Roseveare, D. (2012). *Assessment of Higher Education Learning Outcomes*. Bochum: Ed. OECD.
- Uztozun, M. S., & Troudi, S. (2015). *Lecturers' views of curriculum change at English Language Teaching departments in Turkey*.
- van den Akker, J., Kuiper, W., Hameyer, U., Kuiper, W., Nieveen, N., & Visscher-Voerman, I. (2003). Curriculum development from a technical-professional perspective. *Curriculum landscapes and trends*, 177-198.
- Warren, D. (2002). Curriculum design in a context of widening participation in higher education. *Arts and Humanities in Higher Education*, 1(1), 85-99.
- Yadgarzadeh, G. (2018). Conceptualization of University Curriculum. *Iranian Curriculum Encyclopedia*. [Persian]
- Yousefzadeh, M. (2010). Presenting a Curriculum Model for Thinking Skills (Creative and Critical Thinking) for Undergraduate Level from Curriculum Specialists' Perspective. *Educational Research Journal*, 23, 191-209. [Persian]



A Comparative Study on the Effectiveness of Selected Iranian and International Stories in Fostering Caring Thinking Among Elementary School Students

Jaber Eftekhari¹*, Reza Ali Nowruzi²**, Mehrnoush Hedayati³***

*PhD student in Philosophy of Education, Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: jabereftekhari@edu.ui.ac.ir

** Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran. (Corresponding author). Email: r.nowruzi@edu.ui.ac.ir

*** Assistant Professor, Department of Psychology and Counseling, Institute of Ethics and Education, Institute of Humanities and Cultural Studies, Tehran, Iran. Email: mehmooshedayati@yahoo.com

Article Info

Abstract

Article type:

Research Article

Key words: Caring Thinking, Iranian and International Stories, Community of Inquiry, Elementary Students

Article history:

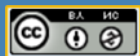
Received : 10 January 2025

Accepted : 18 March 2025

Caring thinking, with its emphasis on values and emotions, contributes significantly to the moral and social development of students. Accordingly, the present study aimed to compare the effectiveness of selected Iranian and international stories appropriate for age group “C” on enhancing caring thinking among sixth-grade elementary students. This quasi-experimental study employed a pretest-posttest design with a control group and was conducted during the 2024–2025 academic year in Isfahan, Iran. A total of 90 male students were selected through multistage cluster sampling and randomly assigned to three groups: an experimental group receiving Iranian stories, an experimental group receiving international stories, and a control group. The intervention consisted of 10 sessions of philosophical inquiry circles for the experimental groups. Data were collected before and after the intervention using Heydari's Caring Thinking Questionnaire (2018) and analyzed using multivariate analysis of covariance (MANCOVA) in SPSS-26. The results indicated no statistically significant difference between the Iranian and international story groups in terms of overall improvement in caring thinking. Between-group comparisons also revealed no significant differences across the subcomponents of caring thinking. Both Iranian and international literary stories hold pedagogical value as effective stimuli in philosophical inquiry circles. When accompanied by appropriate activities and reflective exercises, these narratives can serve as valuable resources within Philosophy for Children (P4C) programs.

Cite this Article:

Eftekhari, J. Nowruzi, R. & Hedayati, M. (2025). A Comparative Study on the Effectiveness of Selected Iranian and International Stories in Fostering Caring Thinking Among Elementary School Students. *Biquarterly Journal of Theory and Practice in the Curriculum*, 12(24), 245-264. DOI: 10.22034/tpcj.2025.522699.1071



Extended Abstract

Introduction and Objectives

The Philosophy for Children (P4C) program creates an educational environment in which children are exposed to fundamental questions and ethical values through a philosophical inquiry process, with emphasis on dialogue, participation and reflection. Within this framework, stories serve as core stimuli for philosophical reflection and play a central role in facilitating caring thinking. However, the limited availability of adequate resources and the ongoing debate on the use of indigenous versus international narratives are a challenge for P4C implementation. Accordingly, the present study aimed to compare the effectiveness of selected Iranian and international stories, suitable for age group “C,” in fostering caring thinking among sixth-grade elementary students.

Method:

This semi-experimental study employed a pretest-posttest design with a control group and was conducted during the 2024–2025 academic year in the city of Isfahan. The statistical population included sixth-grade male students in Isfahan. A total of 90 students were recruited using the multistage cluster method. First, District 4 was randomly chosen among the city districts, then three boys' schools were randomly selected, and from each school, one sixth-grade class was randomly included. The students were divided into three groups of 30: one experimental group received the intervention with Iranian stories, another with international stories, and a control group. The intervention took place over 10 weekly sessions in the philosophical inquiry circles. Each session included a reading of a story, an open-ended question from the facilitator, and a discussion of the merits of the story. The control group continued with the standard school curriculum. Data were collected both pretest and posttest phases using Heydari's (2018) Caring Thinking Questionnaire, and analyzed through multivariate analysis of covariance (MANCOVA) using SPSS-26.

Findings:

The results of MANCOVA showed that the interventions using Iranian and international stories did not produce a statistically significant difference in overall caring thinking. Between-subjects tests confirmed that none of the components of caring thinking—including empathetic, evaluative, active, emotional, and normative thinking—differed significantly between the two experimental groups. Posttest mean scores in

both intervention groups were higher than those of the control group, indicating the general effectiveness of the intervention. However, the difference between the Iranian and international story groups was not statistically significant. These results suggest that both types of stories, when infused with philosophical and emotional themes and discussed within the dialogical structure of inquiry circles, equally enhance the components of caring thinking.

Discussion and Conclusion:

The findings of this study confirm the role of both Iranian and international stories as effective stimuli within philosophical inquiry circles of the P4C program. These results are consistent with domestic research such as Nami (2018), which confirmed the significant impact of philosophical instruction through diverse stories on caring thinking. Contrary to the view of Ghasemi et al. (2011), who found that international stories are ineffective, this study demonstrated that such stories—particularly those with universal themes like tolerance and justice—can be just as powerful. Several key factors influenced the success of the intervention. First, a selection of bestselling stories (2017–2024) with themes of empathy, moral values, responsibility, and social relations, which are in harmony with local culture (Iranian stories) and universal ethics (international stories). Second, the dialogical structure of the inquiry circles—based on open questioning and collective reflection—guided students toward a deeper understanding of caring thinking components. Third, the ten weekly sessions led by trained facilitators provided ample opportunity for intellectual and emotional engagement, which is consistent with the theories of Piaget and Vygotsky about social interaction. Fourth, the use of Heydari's (2018) validated and reliable questionnaire allowed for accurate measurement of caring thinking components. This study responds to critiques such as those by Naji and Askari (2018) regarding the scarcity of suitable P4C materials, and shows that both Iranian and international stories, when chosen according to philosophical and ethical criteria, are rich sources of caring thinking. For further development, it is recommended that future research should include more diverse samples in terms of gender and age groups, investigate the long-term effects of interventions, increase the number of interviews and integrate stories with more complex topics such as environmental issues or social inequalities.

Keywords:

Caring Thinking, Iranian and International Stories, Philosophical Inquiry Circle, Elementary Students.

مقایسه اثربخشی داستان‌های برگزیده ایرانی و خارجی بر پرورش تفکر مراقبتی دانش‌آموزان دوره ابتدایی

جابر افتخاری*، رضاعلی نوروزی**، مهرنوش هدایتی***

*دانشجوی دکتری فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: jabereftekhari@edu.ui.ac.ir

**دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (نویسنده مسئول). رایانامه: r.norouzi@edu.ui.ac.ir

***استادیار گروه روانشناسی و مشاوره، پژوهشکده اخلاق و تربیت، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران. رایانامه: mehrnooshedayati@yahoo.com

چکیده

اطلاعات مقاله

تفکر مراقبتی با تأکید بر ارزش‌ها و عواطف منجر به رشد اخلاقی و اجتماعی دانش‌آموزان می‌شود. از این رو پژوهش حاضر به مقایسه اثربخشی داستان‌های ایرانی و خارجی گروه سنی «ج» بر تفکر مراقبتی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی پرداخته است. پژوهش با روش نیمه‌آزمایشی و طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴ در شهر اصفهان اجرا شد. ۹۰ دانش‌آموز به روش خوشه‌ای مرحله‌ای انتخاب و در گروه آزمایش با مداخله داستان‌های ایرانی، گروه آزمایش با مداخله داستان‌های خارجی، و گروه کنترل قرار گرفتند. مداخله در گروه‌های آزمایش طی ۱۰ جلسه انجام شد. داده‌ها در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون با پرسشنامه تفکر مراقبتی هدایتی (۱۳۹۷) جمع‌آوری و با تحلیل کوواریانس چندمتغیره در نرم افزار SPSS-26 تحلیل شدند. مداخله مبتنی بر داستان‌های ایرانی و خارجی تفاوت معناداری در تقویت تفکر مراقبتی کلی ایجاد نکرد. آزمون اثرات بین‌آزمودنی نیز تأیید کرد که مؤلفه‌های تفکر مراقبتی بین گروه‌های داستان‌های ایرانی و خارجی تفاوت معناداری ندارند. داستان‌های ادبی ایرانی و خارجی به‌عنوان محرک‌های مؤثر در حلقه‌های کندوکاو فلسفی جایگاه ویژه‌ای دارند و با افزودن فعالیت‌ها و تمرین‌های مناسب می‌توان از این منابع در برنامه فبک استفاده نمود.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی: تفکر مراقبتی، داستان‌های ایرانی و خارجی، حلقه کندوکاو، دانش‌آموزان ابتدایی.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

استناد به این مقاله:

افتخاری جابر، نوروزی رضاعلی، و هدایتی مهرنوش. (۱۴۰۳). مقایسه اثربخشی داستان‌های برگزیده ایرانی و خارجی بر پرورش تفکر مراقبتی دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران، ۲۴(۲۴): ۲۴۵-۲۶۴. doi: 10.22034/tpcj.2025.522699.1071



مقدمه^۱

امروزه کودکان با انبوهی از دیدگاه‌ها، ارزش‌ها و رفتارهای اجتماعی مواجه‌اند که مدیریت آن‌ها نیازمند مهارت‌های فکری و عاطفی پیشرفته است و فقدان این مهارت‌ها می‌تواند به کاهش همدلی، ضعف در مسئولیت‌پذیری اجتماعی و ناتوانی در درک متقابل فرهنگی منجر شود (سورام^۲، ۲۰۲۴ و آلی-هرندون و رابرتس^۳، ۲۰۱۹). در چنین شرایطی، عدم آمادگی برای مواجهه با پیچیدگی‌های جهان مدرن و هجوم سریع اطلاعات می‌تواند جامعه را به سوی نابودی فکری، اخلاقی و اجتماعی سوق دهد (تیلور و همکاران^۴، ۲۰۱۷؛ مارتینز و گومز^۵، ۲۰۲۴). از این‌رو، نظام‌های آموزشی باید مهارت‌هایی را پرورش دهند که کودکان را قادر سازد تا در مواجهه با پیچیدگی‌های جهان کنونی تصمیم‌هایی آگاهانه، مسئولانه و اخلاقی بگیرند (هالپرن و دان^۶، ۲۰۲۲). در این زمینه تلاش نظام‌های آموزشی منجر به شکل‌گیری نهضت‌های تربیتی نوینی شده است که بر تقویت مهارت‌های فکری سطح بالا تأکید دارند و هدف آن‌ها تربیت انسان‌های فکور برای موفقیت در دنیای پیچیده کنونی است (سورنتی و همکاران^۷، ۲۰۲۵ و اوپرتی و همکاران^۸، ۲۰۲۴).

در این راستا، برنامه فلسفه برای کودکان^۹ (فیک^{۱۰})، که توسط لیپمن^{۱۱} در دهه ۱۹۷۰ طراحی شد، رویکردی نظام‌مند برای تربیت عقلانی و عاطفی کودکان ارائه می‌دهد. این برنامه بر پرورش تفکر انتقادی، خلاق و مراقبتی^{۱۲} به‌عنوان مهارت‌های فکری سطح بالا تمرکز دارد (ابوالحسنی، عضدانلو و شاه‌حسینی، ۱۳۹۷). در این میان تفکر مراقبتی به دلیل تأکید بر ارزش‌ها، عواطف و همدلی، نقشی محوری در رشد اخلاقی و عاطفی کودکان ایفا می‌کند (هی^{۱۳}، ۲۰۲۵). برخلاف تفکر انتقادی که بر تحلیل منطقی و ارزیابی شواهد تمرکز دارد و تفکر خلاق که به تولید ایده‌های نو می‌پردازد، تفکر مراقبتی بر قضاوت‌های اخلاقی و تقویت مهارت‌هایی چون همدلی، توجه به نیازهای دیگران، ابراز احساسات سازنده و رعایت هنجارهای اجتماعی تأکید می‌کند (هدایتی، ۱۳۹۷؛ کاراداغ و دمیرتاش^{۱۴}، ۲۰۱۸ و شارپ^{۱۵}، ۲۰۱۴).

این بعد از تفکر فلسفی در مقایسه با تفکر انتقادی و خلاق کمتر مورد توجه قرار گرفته است، که می‌توان علت آن را به شناخت ناکافی از این مفهوم نسبت داد (دیوی^{۱۶}، ۲۰۱۲؛ شارپ، ۲۰۰۷). با این حال تفکر مراقبتی پیش‌نیاز مهمی برای پرورش تفکر انتقادی و خلاق است و سایه آن بر فرآیند کندوکاو فلسفی دیده می‌شود (پالا^{۱۷}، ۲۰۲۲ و دیوی، ۲۰۰۵). این تفکر، با تکیه بر نقش ارزش‌ها

^۱ این پژوهش مستخرج از بخشی از رساله دکتری فلسفه تعلیم و تربیت دانشگاه اصفهان با عنوان: بررسی داستان‌های ایرانی و خارجی با رویکرد تفکر مراقبتی و اثربخشی آن‌ها بر دانش‌آموزان دوره ابتدایی است.

^۲ Suram

^۳ Allee-Herndon & Roberts

^۴ Taylor et al

^۵ Martinez & Gomez

^۶ Halpern & Dunn

^۷ Sorrenti et al

^۸ Upreti et al

^۹ Philosophy for Children

^{۱۰} P4C

^{۱۱} Lipman

^{۱۲} Critical, creative, and caring thinking

^{۱۳} Hye

^{۱۴} Karadağ & Demirtaş

^{۱۵} Sharp

^{۱۶} Dewey

^{۱۷} Pala

و عواطف، از یک سو به موضوعاتی می‌پردازد که فرد با شوق و دغدغه درونی درباره آن‌ها می‌اندیشد و از سوی دیگر دغدغه درباره منش تفکر است، به این معنی که نحوه و روش تفکر را نیز ارزیابی قرار می‌دهد (لیپمن، ۲۰۱۲). اسپرو^{۱۸} (۲۰۰۱) نیز تفکر مراقبتی را نوعی وفاداری به ارزش‌ها می‌داند که به چرایی ارزشمندی یک امر و تأثیر آن بر قضاوت‌های اخلاقی اهمیت می‌دهد (هدایتی، ۱۳۹۷).

لیپمن (۲۰۰۳) معتقد است تلاش برای آموزش مهارت‌های فکری در بزرگسالی بیش از آنکه به پرورش سبک فکری درست منجر شود، به اصلاح سبک‌های موجود می‌انجامد. از این رو، پرورش تفکر مراقبتی باید از کودکی آغاز شود، زیرا این دوره زمانی حساس برای شکل‌گیری هویت اخلاقی و اجتماعی است (بور^{۱۹}، ۲۰۲۵ و هدایتی، ۱۳۹۴). نظریه‌های هال و گزل^{۲۰} (۱۹۴۵) نیز بر رشد توانایی همکاری و درک حقوق دیگران در کودکان تأکید دارند که نشان‌دهنده ظرفیت لازم برای آموزش تفکر مراقبتی در سنین ابتدایی است (هدایتی و ماهزاده، ۱۳۹۵). پیازه^{۲۱} نیز توانایی‌های شناختی لازم برای درک مفاهیم مرتبط با تفکر مراقبتی را در کودکان دبستانی تأیید کرده است (هوانگ، ۲۰۲۱ و رحیم‌زاده، صمدی و انصاریان، ۱۳۹۹). همچنین، ویگوتسکی بر نقش مربیان تسهیل‌گر در آموزش مهارت‌های تفکر تأکید دارد (اسمیت^{۲۲}، ۱۳۹۶).

برنامه فلسفه برای کودکان از طریق حلقه‌های کندوکاو، فضایی برای گفت‌وگوی عمیق و پرسش‌محور فراهم می‌کند تا کودکان بتوانند درباره ارزش‌ها، عواطف و مسئولیت‌های اجتماعی تأمل کنند (هینز^{۲۳}، ۲۰۰۸). داستان‌ها به‌عنوان محرک‌های اصلی در این حلقه‌ها عمل می‌کنند، زیرا بهره‌گیری از داستان در آموزش فلسفه به کودکان از یک سو فلسفیدن را خوشایند و تسهیل می‌کند و از دیگر سو با زمینه طبیعی تحول آگاهی کودک هم‌سو است و می‌تواند به درست‌اندیشیدن او در زمینه‌های گوناگون کمک نماید (فلچر و همکاران^{۲۴}، ۲۰۲۱ و ضرغامی، ۲۰۱۵). با این حال، یکی از چالش‌های این برنامه، کمبود منابع مناسب برای استفاده در حلقه‌های کندوکاو و تأکید برخی تسهیلگران بر استفاده انحصاری از داستان‌های پیشنهادی بنیان‌گذاران برنامه است. این امر می‌تواند به کاهش جذابیت برنامه و حتی تجاری‌سازی آن منجر شود (بور، ۲۰۲۵ و ناجی و عسکری، ۱۳۹۷). در صورتی که ادبیات کودک نیز به‌عنوان منبعی غنی از مفاهیم فلسفی، می‌تواند به غنای حلقه‌های کندوکاو کمک کند (هاسیانا و همکاران^{۲۵}، ۲۰۲۴ و اسکندری شرفی، ۱۳۹۹). به زبان دیگر، ادبیات بیش از آنکه محملی برای فلسفه باشد، خود عملی فلسفی است (خسرونژاد، ۱۳۸۶).

علاوه بر این، برخی از صاحب‌نظران این حوزه معتقدند استفاده از داستان‌های خارجی در برنامه فلسفه برای کودکان به‌منزله نادیده‌گرفتن تفاوت‌های فرهنگی، ارزش‌ها و مسائل جوامع مختلف تلقی می‌شود (هاسیانا و همکاران، ۲۰۲۴ و عظمت‌دار فرد، ۱۳۹۶). به زعم خسرونژاد (۱۳۸۲) داستان‌های کودکان تحت تأثیر ویژگی‌های فرهنگی و بومی جامعه قرار دارد. شارپ نیز بر این باور است که داستان‌های مورد استفاده در برنامه فیک باید با فرهنگ کودکان مطابق باشند (شارپ، ۲۰۱۴). از طرفی یسپرسن^{۲۶} بیان می‌کند برخی مفاهیم در ذهن کودکان جهانی و فراگیرند، در حالی که برخی دیگر از فرهنگ خاص محل تربیت کودک نشأت می‌گیرند. بنابراین، داستان‌ها می‌توانند با انطباق مناسب برای فرهنگ‌های دیگر نیز کارآمد باشند، مشروط بر اینکه به ارزش‌های جهان‌شمول

¹⁸Sprod

¹⁹ Bor

²⁰ Hall and Gezel

²¹Piaget

²² Smith

²³ Haynes

²⁴ Fletcher et al

²⁵ Hasiana et al

²⁶ Jespersen

توجه کنند. برنیفیر در این زمینه بیان می‌کند: «تأثیر برخی داستان‌ها در حوزه فلسفه می‌تواند فراتر از محدودیت‌های فرهنگی باشد» (ناجی، ۱۴۰۲). از این رو، بررسی داستان‌های حوزه ادبیات کودک که از اقبال عمومی برخوردارند، از اهمیتی ویژه برخوردار است و انتخاب این داستان‌ها باید براساس ظرفیت آن‌ها در تقویت مهارت‌های فکری، از جمله تفکر نقاد، خلاق و مراقبتی، و همراستایی با اهداف پرورش تفکر فلسفی در کودکان صورت گیرد. لذا با وقوف به اهمیت تفکر مراقبتی در برنامه فلسفه برای کودکان و نیاز به محتوای مناسب برای پرورش مهارت تفکر مراقبتی، پژوهشگران در پژوهش حاضر با انتخاب داستان‌های پر فروش ایرانی و خارجی گروه سنی «ج» آن‌ها را در حلقه کندوکاو به بوته آزمایش گذاشته تا اثربخشی این داستان‌ها را بر پرورش تفکر مراقبتی کودکان را مقایسه و مشخص نمایند.

پیشینه پژوهش

تاکنون پژوهش‌های متعددی به بررسی نقش داستان‌ها در پرورش تفکر فلسفی و تأثیر آن بر تقویت تفکر مراقبتی در کودکان پرداخته‌اند. در ادامه، به مهم‌ترین یافته‌های پژوهش‌های داخلی و خارجی اشاره شده است.

رشتچی (۱۳۸۹) بیان کرد که داستان‌های ادبی ابزار مؤثری برای ارتقای توانایی‌های شناختی و عاطفی، مانند همدلی و درک روابط، هستند. پناهی (۱۳۹۰) با مقایسه آثار عطار و لیپمن، نقش داستان را در پرورش تفکر پرسش‌گر و اخلاقی نشان داد. سهرابی (۱۳۹۰) دریافت که داستان‌های خارجی تطبیق‌یافته با فرهنگ بومی، ظرفیت بالایی برای پرورش پرسشگری و تفکر فلسفی دارند. قاسمی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی دریافتند که داستان‌های فلسفی ایرانی تأثیر معناداری بر رشد تفکر فلسفی کودکان دارند، اما داستان‌های غیرایرانی چنین اثری نداشته‌اند، که نشان‌دهنده نیاز به بررسی بیشتر داستان‌های خارجی است. حسام‌پور و مصلح (۱۳۹۳) تأکید کردند که داستان‌های کودکان، صرف‌نظر از منشأ فرهنگی، بستری برای آموزش تفکر مراقبتی فراهم می‌آورند. عظمت‌دارفرد و قائدی (۱۳۹۶) نقش داستان‌های تطبیق‌یافته با فرهنگ بومی را در تقویت تفکر مراقبتی تأیید کردند. نامی (۱۳۹۷) نشان داد که آموزش فلسفی‌ورزی با داستان‌های متنوع، اثر معناداری بر تفکر مراقبتی دانش‌آموزان ابتدایی دارد. عابدی و همکاران (۱۳۹۷) تفکر مراقبتی را بخشی از هوش هیجانی دانسته و دریافتند که داستان‌های فلسفی با تقویت همدلی، به رشد این مهارت کمک می‌کنند. حمیدی، امام‌جمعه و نامی (۱۳۹۹) تأیید کردند که برنامه‌های آموزش فلسفه‌ورزی تأثیر مثبت و معناداری بر رشد تفکر مراقبتی دانش‌آموزان ابتدایی دارند. صفی‌پور و همکاران (۱۴۰۱) نشان دادند که داستان‌گویی در مقایسه با روش سنتی، یادگیری مفاهیم را بهبود می‌بخشد و می‌تواند در پرورش مهارت‌های عاطفی مؤثر باشد. ماهری و همکاران (۱۴۰۱) با طراحی مدل برنامه درسی فلسفه برای کودکان پیش‌دبستانی، نشان دادند که داستان‌گویی و فعالیت‌های پرسشگری، مهارت‌های شناختی و عاطفی را تقویت می‌کنند. مسلمی، افتخاری و نوروزی (۱۴۰۳) دریافتند که داستان‌های فکری ایرانی مؤلفه‌های تفکر هنجاری و عاطفی را تقویت می‌کنند، اما تفکر همدلانه کمتر دیده می‌شود.

در حوزه پژوهش‌های خارجی دلانوی^{۲۷} (۱۹۹۷) نشان داد که ادبیات کودک، به‌ویژه داستان‌های خارجی، با تکنیک‌های داستان‌سرایی، تفکر مراقبتی و انتقادی را پرورش می‌دهد. نوراتو سرون^{۲۸} (۲۰۱۴) بیان کرد که داستان‌ها در کلاس‌های زبان خارجی، علاوه بر مهارت‌های زبانی، تفکر انتقادی را تقویت می‌کنند. کیزل^{۲۹} (۲۰۱۵) دریافت که داستان‌سرایی حساسیت فلسفی کودکان را توسعه داده و با بحث درباره مسائل اخلاقی، همدلی و مسئولیت‌پذیری را تقویت می‌کند. کم^{۳۰} (۲۰۱۵) نشان داد که داستان‌ها مفاهیم

²⁷ Delanoy

²⁸ Norato Cerón

²⁹ Kizel

³⁰ Cam

فلسفی را در زمینه‌ای قابل فهم برای کودکان ارائه می‌دهند. پارک و کیم^{۳۱} (۲۰۱۶) تأکید کردند که کتاب‌های تصویری با محتوای شخصیت‌محور، تفکر مراقبتی را تقویت می‌کنند. وایت و گرادوفسکی^{۳۲} (۲۰۱۸) تفکر مراقبتی را ارزشی بنیادین در آموزش دانسته و نقش داستان‌ها را در نهادینه‌سازی آن نشان دادند. نرنجانی^{۳۳} (۲۰۲۰) بر نقش ادبیات کودک در تقویت خلاقیت و تفکر انتقادی تأکید کرد. فلچر و همکاران (۲۰۲۱) دریافتند که داستان‌ها به‌عنوان محرک گفت‌وگو در حلقه‌های کندوکاو فلسفی، تفکر عمیق را ترویج می‌کنند. الانواری^{۳۴} (۲۰۲۲) نشان داد که داستان‌های ترجمه‌شده، مهارت‌های تفکر انتقادی و اخلاقی را با معرفی فرهنگ‌های متنوع تقویت می‌کنند. پینتیس و بوریسووا^{۳۵} (۲۰۲۳) بیان کردند که داستان‌های فلسفی با زبان ساده، مفاهیم مراقبتی را منتقل کرده و همدلی را پرورش می‌دهند. تریگوس-کاریو و اورئا-هرناندز^{۳۶} (۲۰۲۴) دریافت که ادبیات کودک از طریق سواد انتقادی، نابرابری‌ها را به کودکان نشان داده و تفکر انتقادی و همدلی را تقویت می‌کند. جیرسک و جگروا^{۳۷} (۲۰۲۴) نیز فواید داستان‌های اخلاقی را در بهبود مهارت‌های اجتماعی تأیید کردند. بررسی پیشینه نشان می‌دهد اگرچه پژوهش‌های متعددی به نقش داستان‌ها در پرورش مهارت‌های فکری پرداخته‌اند، پژوهشی که به‌طور خاص اثربخشی داستان‌های ایرانی و خارجی گروه سنی «ج» را در حلقه‌های کندوکاو فلسفی بر مؤلفه‌های تفکر مراقبتی دانش‌آموزان ابتدایی بررسی کند، یافت نشد. بنابراین، پژوهش حاضر به مقایسه اثربخشی داستان‌های ایرانی و خارجی گروه سنی «ج» بر تفکر مراقبتی دانش‌آموزان دوره ابتدایی پرداخته است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به روش نیمه‌آزمایشی و با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه کنترل، در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر روی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهر اصفهان اجرا شد. هدف این پژوهش، مقایسه اثربخشی داستان‌های ایرانی و خارجی بر پرورش تفکر مراقبتی دانش‌آموزان دوره ابتدایی بود.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری هدف^{۳۸} شامل دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی ایران و جامعه آماری در دسترس^{۳۹}، دانش‌آموزان پایه ششم شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود. نمونه آماری شامل ۹۰ دانش‌آموز بود که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای^{۴۰} انتخاب شدند. در مرحله نخست، از میان نواحی شهر اصفهان، ناحیه ۴ به‌صورت تصادفی انتخاب شد. سپس، از مدارس ابتدایی پسرانه

³¹ Park & Kim

³² White & Gradovski

³³ Neranjani

³⁴ Elanwar et al

³⁵ Pintis & Borisovà

³⁶ Trigos-Carrillo & Urrea-Hernández

³⁷ Jirsek & Jegrova

³⁸ target population

³⁹ accessible population

⁴⁰ multistage cluster sampling

این ناحیه، سه مدرسه به صورت تصادفی برگزیده شدند و در مرحله آخر، از کلاس‌های پایه ششم این مدارس، یک کلاس به صورت تصادفی انتخاب گردید. کلاس‌های منتخب به سه گروه کنترل (۳۰ دانش‌آموز)، گروه آزمایش با مداخله داستان‌های ایرانی (۳۰ دانش‌آموز) و گروه آزمایش با مداخله داستان‌های خارجی (۳۰ دانش‌آموز). تقسیم شدند. حجم نمونه براساس ادبیات رایج در پژوهش‌های آزمایشی (دلاور، ۱۳۹۸) و با استفاده از نرم‌افزار G-Power با سطح خطای ۰.۰۵، توان آماری مناسب و در نظر گرفتن تحلیل واریانس چندمتغیره تعیین شد و نمونه‌ها از طریق روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. انتخاب مدارس پسرانه به دلیل محدودیت‌های عملی، از جمله نبود مدارس مختلط و عدم دسترسی به مدارس دخترانه، صورت گرفت. معیارهای ورود آزمودنی‌ها شامل تحصیل در پایه ششم ابتدایی، کسب موافقت کتبی از مسئولان مدرسه و اولیای دانش‌آموز، و ابراز تمایل شخصی دانش‌آموز برای مشارکت در حلقه کندوکاو بود. معیارهای خروج از پژوهش شامل شرکت قبلی یا همزمان در دوره‌های فکرپروری یا فلسفه برای کودکان، و غیبت بیش از دو جلسه در برنامه حلقه کندوکاو تعیین شد.

روش اجرا

برای انجام این طرح نیمه‌آزمایشی، مداخله در قالب ۱۰ جلسه هفتگی در حلقه‌های کندوکاو فلسفی برای گروه‌های آزمایش طراحی و اجرا شد. ابتدا داستان‌های ایرانی و خارجی متناسب با گروه سنی «ج» بررسی شدند و ۱۰ داستان ایرانی و ۱۰ داستان خارجی از انتشارات تخصصی کودک و نوجوان انتخاب شدند. این داستان‌ها به دلیل پرفروش بودن (تجدید چاپ)، ترجمه یا انتشار اخیر (بین سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۳)، کندوکاومحور بودن، و دارا بودن مضامین مرتبط با مؤلفه‌های تفکر مراقبتی با تأیید متخصصان فلسفه برای کودکان برگزیده شدند (جدول ۱). گروه کنترل بدون دریافت مداخله، برنامه آموزشی معمول مدرسه را ادامه داد. در هر جلسه، دانش‌آموزان گروه آزمایش داستان منتخب را در حلقه کندوکاو قرائت کردند و تسهیلگر با طرح پرسش‌های باز، آن‌ها را به تأمل، گفت‌وگو و استدلال درباره مفاهیم ارزشی هدایت نمود. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه تفکر مراقبتی هدایتی (۱۳۹۷) بود که در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون به صورت هم‌زمان برای هر سه گروه اجرا شد. پژوهش حاضر با رعایت ملاحظات اخلاقی و دریافت کد اخلاق IR.UI.REC.1402.160 از کمیته تخصصی اخلاق در پژوهش‌های زیست‌پزشکی دانشگاه اصفهان اجرا شد. پیش از آغاز مداخله، توضیحات کاملی درباره اهداف و روش پژوهش به والدین ارائه شد و رضایت‌نامه آگاهانه از آن‌ها اخذ گردید. همچنین، اطلاعات پژوهش با زبانی ساده و متناسب با سطح درک دانش‌آموزان برای آن‌ها توضیح داده شد و موافقت ایشان جلب شد. تمامی داده‌های جمع‌آوری شده به صورت محرمانه نگهداری شدند و هیچ‌گونه اطلاعات هویتی، از جمله نام و نام خانوادگی دانش‌آموزان، ثبت نشد. پرسشنامه‌ها توسط پژوهشگر اجرا و فرایند پژوهش با دقت نظارت شد.

جدول ۱، خلاصه ساختار و محتوای آموزشی گروه‌های آزمایش

جلسات	گروه آزمایش ۱ (داستان‌های ایرانی)	گروه آزمایش ۲ (داستان‌های خارجی)
۱	کبوتر و ساعت	ندای مرداب
۲	معدن زغال سنگ کجاست؟	اما فردیناند این کار را نکرد
۳	دو سیاره	پرنده قرمز
۴	ماهی سیاه کوچولو	فیل ماکارون
۵	زیباترین آواز	دشمن
۶	قصه ی سارا، مربای سیب و رودخانه	غول قوطی ماکارونی
۷	چرا بادبادک‌ها همه چیز را فراموش می‌کنند؟	درخت بخشنده
۸	اگر آدم‌برفی‌ها آب نشوند...	نقطه می‌خواست فرار کند
۹	چتری با پروانه‌های سفید	انشا
۱۰	شب بخیر فرمانده	امیلی و گل‌های پرنده‌ی بن

ابزار جمع‌آوری اطلاعات و روایی و پایایی

مقیاس تفکر مراقبتی، طراحی شده توسط هدایتی (۱۳۹۷)، یک ابزار خودگزارشی است که از طریق تحلیل عاملی در نمونه‌ای ۷۲۴ نفری از دانش‌آموزان دوره اول متوسطه شهر تهران ساخته شده و شامل ۲۵ گویه در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (۱: هرگز، ۵: همیشه) است. این مقیاس پنج مؤلفه را می‌سنجد: تفکر ارزش‌گذار (سؤالات ۴، ۵، ۱۲، ۱۴، ۱۸)، تفکر عاطفی (سؤالات ۸، ۹، ۱۰، ۱۳، ۱۹)، تفکر فعال (سؤالات ۷، ۱۵، ۱۶، ۲۰، ۲۱)، تفکر هنجاری (سؤالات ۲، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵) و تفکر همدلانه (سؤالات ۱، ۳، ۶، ۱۱، ۱۷)، که جمع نمرات آن‌ها میزان تفکر مراقبتی فرد را نشان می‌دهد. پژوهش هدایتی (۱۳۹۷) نشان داد این ابزار اطلاعات لازم درباره مهارت کلی تفکر مراقبتی و پنج خرده‌مهارت آن را ارائه می‌دهد و برای سنجش این مهارت در دانش‌آموزان کاربرد دارد. روایی محتوایی این مقیاس توسط هدایتی (۱۳۹۷) با نظر ۱۰ صاحب‌نظر داخلی و ۶ صاحب‌نظر خارجی تأیید شد ($CVR=0.87$). روایی سازه نیز با تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی بررسی و تأیید گردید و برای هر خرده‌مهارت، پنج سؤال با بیشترین بار عاملی انتخاب و با تحلیل عاملی تأییدی تأیید شد. روایی صوری برای بررسی روایی محتوایی به کار رفت و پایایی مقیاس با آلفای کرونباخ محاسبه شد که ضریب ۰.۹۳۳ حاصل گردید. این ابزار از سال ۱۳۹۷ تاکنون در چندین پژوهش مرتبط با تفکر مراقبتی استفاده شده است. در پژوهش حاضر، مقیاس تفکر مراقبتی هدایتی (۱۳۹۷) برای سنجش تفکر مراقبتی به کار رفت و روایی آن با تحلیل عاملی تأییدی در نرم‌افزار AMOS-24 بررسی شد که برازش مطلوب مدل و بار عاملی گویه‌ها بالاتر از ۰.۴۰ را نشان داد. پایایی مقیاس نیز با آلفای کرونباخ محاسبه و ضریب ۰.۸۹ به دست آمد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تحلیل فرضیه پژوهش، از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ بهره گرفته شد. پیش از تحلیل، مفروضات کوواریانس (نرمال بودن توزیع نمرات، همگنی واریانس‌ها و همگنی شیب رگرسیون) بررسی و تأیید شدند. نمرات پیش‌آزمون تفکر مراقبتی به‌عنوان متغیر کوواریت در نظر گرفته شد تا تفاوت‌های اولیه در سطح تفکر مراقبتی بین گروه‌های آزمایش و کنترل تعدیل شود. این انتخاب براساس استانداردهای طرح‌های نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون-پس‌آزمون صورت گرفت، که در آن

نمرات پیش‌آزمون معیاری برای سطح اولیه توانایی شرکت‌کنندگان هستند. باتوجه به تصادفی‌سازی گروه‌ها، همگنی اولیه نمونه و محدود بودن جامعه آماری به دانش‌آموزان پسر، متغیرهای کوواریت نظیر جنسیت و سن در تحلیل‌ها لحاظ نشدند.

یافته‌ها

ابتدا در جدول ۲، آمار توصیفی مربوط به میانگین و انحراف معیار نمرات تفکر مراقبتی و مؤلفه‌های آن به تفکیک برای گروه کنترل و گروه‌های آزمایش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان داده شده است.

جدول ۲، توصیف آماری نمرات تفکر مراقبتی در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

گروه	متغیر	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
کنترل	تفکر همدلانه	۱۸/۲۷	۲/۳۹۲	۱۹/۷۷	۲/۰۷۹
	تفکر ارزش‌گذار	۱۹/۰۷	۲/۶۵۱	۲۰/۸۰	۲/۵۲۴
	تفکر فعال	۱۷/۳۳	۲/۸۴۵	۱۹/۷۳	۲/۳۶۳
	تفکر عاطفی	۱۹/۶۷	۲/۱۸۷	۲۱/۰۰	۱/۳۹۰
	تفکر هنجاری	۱۸/۷۷	۲/۴۳۱	۲۱/۲۷	۱/۵۳۰
	تفکر مراقبتی	۹۳/۱۰	۷/۱۷۴	۱۰۲/۵۷	۴/۷۹۷
گروه آزمایش مداخله با داستان‌های خارجی	تفکر همدلانه	۱۷/۶۳	۲/۴۴۲	۲۰/۵۳	۱/۶۷۶
	تفکر ارزش‌گذار	۱۷/۷۰	۲/۴۵۲	۲۱/۷۷	۱/۷۱۶
	تفکر فعال	۱۶/۶۷	۲/۷۴۶	۲۰/۹۷	۲/۴۲۸
	تفکر عاطفی	۱۷/۴۳	۲/۰۹۶	۲۱/۱۷	۲/۰۱۹
	تفکر هنجاری	۱۷/۷۷	۲/۲۲۳	۲۱/۶۰	۱/۶۲۳
	تفکر مراقبتی	۸۷/۲۰	۷/۷۱۲	۱۰۶/۰۳	۵/۴۷۴
گروه آزمایش مداخله با داستان‌های ایرانی	تفکر همدلانه	۱۸/۵۷	۳/۴۵۱	۲۱/۲۳	۲/۱۴۴
	تفکر ارزش‌گذار	۱۹/۶۰	۲/۴۰۱	۲۱/۱۰	۲/۰۵۷
	تفکر فعال	۱۷/۸۳	۳/۰۵۲	۲۰/۹۷	۲/۴۲۸
	تفکر عاطفی	۱۹/۶۷	۲/۳۵۴	۲۰/۳۰	۲/۳۶۶
	تفکر هنجاری	۱۹/۱۳	۲/۵۸۳	۲۱/۸۷	۱/۸۱۴
	تفکر مراقبتی	۹۴/۸۰	۹/۴۱۹	۱۰۵/۴۷	۶/۹۷۶

همان‌طور که از نتایج جدول ۲ ملاحظه می‌گردد، در پیش‌آزمون، نمرات گروه‌ها به یکدیگر نزدیک بود، که همگنی اولیه نمونه را تأیید می‌کند اما در گروه‌های آزمایش شاهد افزایش بیشتر نمرات در پس‌آزمون در مقایسه با گروه کنترل هستیم. همچنین افزایش

بیشتر نمرات در گروه داستان‌های خارجی، نسبت به گروه داستان‌های ایرانی و گروه کنترل قابل مشاهده است. در ادامه اطلاعات مربوط به توزیع نمرات مؤلفه‌های تفکر مراقبتی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه شده است که در جدول ۳ مشاهده می‌شود. جدول ۳، نتایج آزمون کالموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات

پس‌آزمون		پیش‌آزمون		متغیر
سطح معنی‌داری	کالموگروف اسمیرنوف	سطح معنی‌داری	کالموگروف اسمیرنوف	
۰/۴۴۵	۰/۱۰۹	۰/۵۱۰	۰/۱۰۳	تفکر همدلانه
۰/۰۶۳	۰/۱۶۷	۰/۲۱۰	۰/۱۳۴	تفکر ارزش‌گذار
۰/۳۰۶	۰/۱۲۲	۰/۱۶۷	۰/۱۴۱	تفکر فعال
۰/۱۳۲	۰/۱۴۸	۰/۳۲۱	۰/۱۲۱	تفکر عاطفی
۰/۴۱۱	۰/۱۱۲	۰/۱۰۴	۰/۱۵۴	تفکر هنجاری
۰/۴۲۳	۰/۱۱۱	۰/۳۲۵	۰/۱۲۰	تفکر مراقبتی

براساس نتایج مندرج در جدول ۳، سطح معناداری آماره محاسبه شده برای تمامی متغیرها بزرگتر از ۰/۰۵ است. بنابراین فرض نرمال بودن توزیع نمرات پذیرفته می‌شود. همچنین به منظور مقایسه اثربخشی داستان‌های خارجی گروه «ج» و داستان‌های ایرانی گروه «ج» در حلقه کندوکاو فلسفی بر تفکر مراقبتی دانش‌آموزان دوره ابتدایی از آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره^{۴۱} استفاده شد. در این راستا ابتدا مفروضه همگنی واریانس متغیر ترکیبی با استفاده از آزمون باکس^{۴۲} بررسی شد. از آنجایی که این مقدار، بزرگتر از سطح معناداری مورد نیاز برای رد فرض صفر می‌باشد، فرض صفر مبنی بر همسانی ماتریس کواریانس‌ها مورد تایید قرار می‌گیرد ($\text{Box's } s=4/820$ و $p=0/996$). همچنین برای ارزیابی جداگانه هریک از متغیرهای وابسته، نتایج آزمون لوین درباره تفکر همدلانه ($F=0/155$ و $p=0/695$)، تفکر ارزش‌گذار ($F=0/317$ و $p=0/576$)، تفکر فعال ($F=1/309$ و $p=0/257$)، تفکر عاطفی ($F=0/323$) و $p=0/572$ ، و تفکر هنجاری ($F=0/096$ و $p=0/758$) غیرمعنادار و حاکی از همگنی واریانس متغیرها در گروه‌های پژوهش است. نتایج مربوط به اجرای این آزمون و بررسی مفروضات آن در ادامه در جدول ۴ ارائه شده است.

⁴¹ MANCOVA

⁴² Box's

جدول ۴، نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیری برای مقایسه تفکر مراقبتی در گروه داستان‌های ایرانی و خارجی گروه «ج»

اثر	آزمونها	مقادیر	F	درجه آزادی اثر	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	اندازه اثر (η^2)
گروه	اثر پیلایی	۰/۱۲۱	۱/۳۵۲	۵	۴۹	۰/۲۵۹	۰/۱۲۱
	لامبدای ویلکز	۰/۸۷۹	۱/۳۵۲	۵	۴۹	۰/۲۵۹	۰/۱۲۱
	اثر هتلینگ	۰/۱۳۸	۱/۳۵۲	۵	۴۹	۰/۲۵۹	۰/۱۲۱
	بزرگترین ریشه روی	۰/۱۳۸	۱/۳۵۲	۵	۴۹	۰/۲۵۹	۰/۱۲۱

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌گردد سطح معنی‌داری هر چهار آماره چند متغیری مربوطه یعنی اثر پیلایی، لامبدای ویلکز، اثر هتلینگ و بزرگترین ریشه روی، بزرگتر از ۰/۰۵ است ($p > ۰/۰۵$). باتوجه به عدم معنی‌داری آماره‌های بدست آمده نتیجه گرفته می‌شود که بین تفکر مراقبتی دو گروه داستان‌های ایرانی گروه «ج» و داستان‌های خارجی گروه «ج»، در پس‌آزمون تفاوت معناداری وجود ندارد. به‌منظور بررسی تفاوت دو گروه داستان‌های ایرانی گروه «ج» و داستان‌های خارجی گروه «ج» در هر یک از مولفه‌های تفکر مراقبتی، آزمون اثرات بین آزمودنی مورد استفاده قرار گرفت که نتایج حاصل در ادامه ارائه شده است.

جدول ۵، آزمون اثرات بین آزمودنی برای مقایسه مولفه‌های تفکر مراقبتی در گروه‌های داستان‌های ایرانی و خارجی گروه «ج»

متغیر	منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر (η^2)
تفکر همدلانه	بین گروهی	۴/۰۰۴	۱	۴/۰۰۴	۱/۰۶۴	۰/۳۰۷	۰/۰۲۰
	خطا	۱۹۹/۳۸۸	۵۳	۳/۷۶۲			
تفکر ارزش‌گذار	بین گروهی	۵/۰۸۳	۱	۵/۰۸۳	۱/۴۰۴	۰/۲۴۱	۰/۰۲۶
	خطا	۱۹۱/۹۲۳	۵۳	۳/۲۶۲			
تفکر فعال	بین گروهی	۳/۳۳۸	۱	۳/۳۳۸	۰/۵۵۸	۰/۴۵۸	۰/۰۱۰
	خطا	۳۱۶/۹۴۷	۵۳	۵/۹۸۰			
تفکر عاطفی	بین گروهی	۱۳/۲۳۲	۱	۱۳/۲۳۲	۲/۵۷۱	۰/۱۱۵	۰/۰۴۶
	خطا	۲۷۲/۸۲۶	۵۳	۵/۱۴۸			
تفکر هنجاری	بین گروهی	۰/۱۵۱	۱	۰/۱۵۱	۰/۰۴۷	۰/۸۲۹	۰/۰۰۱
	خطا	۱۶۹/۶۰۴	۵۳	۳/۲۰۰			

در جدول ۵ نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی برای مقایسه مولفه‌های تفکر مراقبتی، در افراد گروه‌های داستان‌های ایرانی گروه «ج» و داستان‌های خارجی گروه «ج» در مرحله پس‌آزمون نشان داده شده است. باتوجه به نتایج ارائه شده در جدول ۵، مقدار F بدست آمده برای هیچ یک از مولفه‌های تفکر مراقبتی معنی‌دار نمی‌باشد ($p > ۰/۰۵$). بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که بین اثربخشی داستان‌های ایرانی گروه «ج» و داستان‌های خارجی گروه «ج» بر تفکر دانش‌آموزان دوره ابتدایی تفاوتی وجود ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی داستان‌های ایرانی و خارجی گروه سنی «ج» در حلقه‌های کندوکاو فلسفی بر پرورش تفکر مراقبتی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی انجام شد. یافته‌ها نشان داد که مداخله مبتنی بر داستان‌های ایرانی و خارجی تفاوت معناداری در تقویت تفکر مراقبتی کلی ایجاد نکرد. آزمون اثرات بین‌آزمودنی نیز تأیید کرد که هیچ‌یک از مؤلفه‌های تفکر مراقبتی، شامل تفکر همدلانه، ارزش‌گذار، فعال، عاطفی و هنجاری، بین گروه‌های داستان‌های ایرانی و خارجی تفاوت معناداری ندارند. این نتایج حاکی از آن است که هر دو نوع داستان، با بهره‌گیری از مضامین فلسفی و عاطفی در بستر گفت‌وگومحور حلقه‌های کندوکاو، به‌صورت متوازن مؤلفه‌های تفکر مراقبتی را تقویت کرده و جایگاه آن‌ها را به‌عنوان محرک‌های مؤثر در برنامه فلسفه برای کودکان (فبک) تثبیت می‌کنند.

یافته‌های این پژوهش با برخی مطالعات داخلی و خارجی هم‌سویی و تفاوت‌هایی دارد. نامی (۱۳۹۷) اثر معنادار آموزش فلسفی‌ورزی با داستان‌های متنوع را بر تفکر مراقبتی تأیید کرد، که با نتایج این پژوهش هم‌خوانی دارد، زیرا هر دو نوع داستان بستری مناسب برای تقویت مؤلفه‌های تفکر مراقبتی فراهم آوردند. برخلاف مسلمی و همکاران (۱۴۰۳) که نشان دادند تفکر همدلانه در داستان‌های ایرانی از غنای کمی برخوردار است، این پژوهش نشان داد که داستان‌های ایرانی پرفروش (۱۴۰۳-۱۳۹۶)، با مضامین عاطفی و اخلاقی غنی، به‌ویژه در تقویت تفکر همدلانه و ارزش‌گذار، هم‌تراز با داستان‌های خارجی عمل می‌کنند. این تفاوت می‌تواند به انتخاب داستان‌های پرفروش و تأییدشده توسط متخصصان در این پژوهش نسبت داده شود، که بر شخصیت‌پردازی قوی و مضامین همدلانه تأکید داشتند. همچنین، برخلاف قاسمی و همکاران (۱۳۹۰) که داستان‌های غیرایرانی را در تقویت تفکر فلسفی ناکارآمد دانستند، این پژوهش نشان داد که داستان‌های خارجی با مضامین جهان‌شمول، مانند پذیرش تنوع و عدالت، به همان اندازه داستان‌های ایرانی مؤثرند.

حسام‌پور و مصلح (۱۳۹۳) بر ظرفیت داستان‌های کودکان برای انتقال مفاهیم اجتماعی تأکید کردند، و این پژوهش با شواهد آماری، اثرگذاری داستان‌های منتخب بر مؤلفه‌های عاطفی و هنجاری را تأیید نمود. در حوزه پژوهش‌های خارجی، پارک و کیم (۲۰۱۶) نشان دادند که کتاب‌های تصویری شخصیت‌محور به‌ویژه مؤلفه همدلی را تقویت می‌کنند، و این پژوهش با استفاده از داستان‌های ایرانی و خارجی با شخصیت‌پردازی قوی، این یافته را تأیید کرد. پینتیس و بوریسووا (۲۰۲۱) بر تأثیر داستان‌های فلسفی با زبان ساده در انتقال مفاهیم مراقبتی تأکید کردند، و این پژوهش با عملیاتی‌سازی داستان‌های پرفروش، این ظرفیت را در تقویت مؤلفه‌های تفکر مراقبتی نشان داد. جیرسک و جگروا (۲۰۲۴) نیز ادغام برنامه فلسفه برای کودکان را در بهبود مهارت‌های اجتماعی مؤثر دانستند، و حلقه‌های کندوکاو این پژوهش با ایجاد فضای گفت‌وگویی جمعی، مؤلفه‌های فعال و هنجاری را تقویت کردند.

موفقیت این مداخله به عوامل متعددی وابسته بود. نخست، انتخاب داستان‌های پرفروش (۱۳۹۶-۱۴۰۳) با مضامین همدلی، ارزش‌های اخلاقی، مسئولیت‌پذیری و روابط اجتماعی، که با فرهنگ بومی (داستان‌های ایرانی) و ارزش‌های جهان‌شمول (داستان‌های خارجی) سازگار بودند، نقشی کلیدی داشت. این انتخاب، هم‌راستا با دیدگاه سپرسن درباره اهمیت ارزش‌های جهان‌شمول و شارپ (۲۰۱۴) درباره ضرورت تطبیق فرهنگی، امکان تعامل عاطفی و فکری دانش‌آموزان با داستان‌ها را فراهم کرد. داستان‌های ایرانی با تأکید بر ارزش‌های بومی، مانند احترام به دیگران و همکاری، و داستان‌های خارجی با معرفی ارزش‌های جهانی، مانند پذیرش تنوع و عدالت، به دانش‌آموزان کمک کردند تا از منظرهای گوناگون به مسائل اخلاقی بیندیشند. دوم، ساختار گفت‌وگومحور حلقه‌های کندوکاو، مبتنی بر پرسشگری باز و تأمل جمعی، دانش‌آموزان را به درک عمیق‌تر مؤلفه‌های تفکر مراقبتی هدایت کرد. این ساختار، با طرح پرسش‌هایی مانند «چرا این شخصیت این تصمیم را گرفت؟»، «اگر جای او بودید چه می‌کردید؟» یا «کدام ارزش‌ها در این داستان برجسته‌اند؟»، دانش‌آموزان را به تأمل درباره احساسات، ارزش‌ها و مسئولیت‌های اجتماعی ترغیب نمود. این فرآیند، با ایجاد فضایی امن برای بیان دیدگاه‌ها و گوش‌دادن به نظرات دیگران، به‌ویژه مؤلفه‌های همدلانه (درک احساسات دیگران)، ارزش‌گذار

(ارزیابی ارزش‌های اخلاقی) و هنجاری (رعایت اصول اجتماعی) را تقویت کرد. این رویکرد با تأکید لیپمن (۲۰۰۳) و شارپ (۲۰۱۴) بر نقش گفت‌وگوی فلسفی در پرورش تفکر مراقبتی هم‌سوست، زیرا گفت‌وگو به دانش‌آموزان امکان داد تا از طریق تعامل با همسالان، دیدگاه‌های خود را بازسازی کنند. سوم، اجرای مداخله در ۱۰ جلسه هفتگی با هدایت تسهیلگر آموزش‌دیده، فرصت کافی برای تعامل فکری و عاطفی فراهم کرد. تسهیلگر با طرح پرسش‌های هدفمند و مدیریت گفت‌وگو، دانش‌آموزان را به سمت استدلال و تأمل عمیق هدایت نمود، که با نظریه‌های پیازه و ویگوتسکی درباره توانایی کودکان دبستانی برای درک مفاهیم عاطفی و اخلاقی از طریق تعامل اجتماعی سازگار است. چهارم، استفاده از پرسشنامه معتبر هدایتی (۱۳۹۷) با روایی محتوایی بالا ($CVR=0.87$) و پایایی مطلوب (آلفای کرونباخ ۰.۸۹)، سنجش دقیق و علمی مؤلفه‌های تفکر مراقبتی را ممکن ساخت، که به اعتبار نتایج پژوهش افزود.

از منظر عملی، این پژوهش به نقد ناجی و عسکری (۱۳۹۷) درباره کمبود منابع مناسب در فیک پاسخ می‌دهد و نشان می‌دهد که داستان‌های ایرانی و خارجی، در صورت انتخاب بر اساس معیارهای فلسفی و اخلاقی، منابعی غنی برای پرورش همه مؤلفه‌های تفکر مراقبتی هستند. با این حال، پژوهش حاضر محدودیت‌هایی نیز داشت. در این زمینه تمرکز بر دانش‌آموزان پسر به دلیل محدودیت‌های عملی، مانند نبود مدارس مختلط و عدم دسترسی به مدارس دخترانه، ممکن است تعمیم‌پذیری یافته‌ها را محدود کرده باشد، زیرا تفاوت‌های جنسیتی ممکن است بر ادراک عاطفی و پاسخ به داستان‌ها تأثیر بگذارد. همچنین، انتخاب داستان‌ها بر اساس پرورش بودن و تأیید متخصصان، اگرچه معیاری معتبر است، ممکن است تنوع کامل فرهنگی یا بومی را پوشش نداده باشد، به‌ویژه در داستان‌های خارجی که ممکن است برخی مضامین برای دانش‌آموزان کمتر آشنا باشند.

برای تعمیق و گسترش نتایج، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با نمونه‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تر از نظر جنسیت و گروه‌های سنی انجام شوند تا تأثیر تفاوت‌های جنسیتی و رشدی بر تفکر مراقبتی بررسی گردد. بررسی اثرات بلندمدت مداخله، با پیگیری دانش‌آموزان در بازه‌های زمانی طولانی‌تر، می‌تواند پایداری تأثیرات را مشخص کند. افزایش تعداد جلسات آموزشی و استفاده از داستان‌هایی با مضامین پیچیده‌تر، مانند چالش‌های اخلاقی معاصر (مسائل زیست‌محیطی، نابرابری اجتماعی و تهدیدهای نظامی)، می‌تواند مؤلفه‌های تفکر مراقبتی را عمیق‌تر تقویت کند. همچنین، طراحی فعالیت‌های عملی، مانند ایفای نقش یا پروژه‌های گروهی مبتنی بر داستان‌ها، می‌تواند یادگیری را تعاملی‌تر و کاربردی‌تر نماید. در نهایت، توصیه می‌شود تسهیلگران برنامه فلسفه برای کودکان از ترکیبی از داستان‌های ایرانی و خارجی استفاده کنند تا هم به ارزش‌های بومی احترام گذاشته شود و هم دانش‌آموزان با دیدگاه‌های جهانی آشنا شوند. این رویکرد نه تنها مهارت‌های عاطفی و اجتماعی دانش‌آموزان را ارتقا می‌دهد، بلکه آن‌ها را به‌عنوان شهروندانی مسئول، همدل و اخلاق‌مدار برای مواجهه با چالش‌های جهانی و بین‌فرهنگی آماده می‌سازد.

سپاسگزاری

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه اصفهان به خاطر حمایت حمایت معنوی در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می‌شود.

References:

Abedi, M., Norouzi, R., Heydari, M., & Mehrābi, H. (2018). Presenting a conceptual model of the relationship between philosophy for children (with an emphasis on the dimension of caring thinking) and emotional intelligence. *Journal of Educational Innovations*, 17(1), 131–150. (In Persian)

Abolhassani Chimeh, Z., Azodanlou, M., & Shahhoseini, V. (2016). The role of critical thinking skills on reading proficiency of English learners with a pragmatic approach. *Journal of Foreign Language Research*, 6(1), 225–248. <https://doi.org/10.22059/jflr.2017.218429.297> (In Persian)

Allee-Herndon, K. A., & Roberts, S. K. (2019). Poverty, self-regulation and executive

function, and learning in k-2 classrooms: A systematic literature review of current empirical research. *Journal of Research in Childhood Education*, 33(3), 345–362.

<https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1613273>

Azamatmadar-Fard, F. (2017). Identifying the components of Lipman's philosophical thinking in selected humorous stories of Persian literature and developing a guide for the stories [Unpublished doctoral dissertation]. University of Isfahan. (In Persian)

Azmat Madar, F., & Ghaedi, Y. (2017). A study on Persian humorous stories with regard to components of philosophical thinking. *Philosophy of Education*, 2(2), 92–119. <https://doi.org/10.1001.1.25382802.1396.2.2.8.5> (In Persian)

Bor, M. S. (2025). Çocuk felsefesi ve eğitimi: Eleştirel düşünme ve yaratıcılığın gelişimi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 8(2), 13–23. <https://doi.org/10.58201/utsobilder.1576747>

Cam, P. (2015). On the philosophical narrative for children. *Childhood & philosophy*, 11(21), 37-53.

Davey, S. (2005). Creative, critical and caring engagements: Philosophy through inquiry. Paper presented at the Creative Engagements Conference; Thinking with Children Conference, Oxford University.

Davey, S. (2012). *The Socratic Classroom: Reflective thinking through collaborative thinking*. Sense Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-6091-855-1>

Delanoy, M. (1997). Teaching philosophical thinking through children's literature: Creative application of dialogue and story. Education Resource Information Center (ERIC). Available at:

Delavar, A. (2024). *Research methods in psychology and educational sciences*. Virayesh Publishing. (In Persian)

Elanwar, A. M., Mehanna, G. H., & Al Khalaf, H. A. (2022). The Impact of the Translated World Literature on Arab Children. *Dirasat: Human and Social Sciences*, 49(4), 1-13. <https://doi.org/10.35516/hum.v49i4.2017>

Eskandari Sharafi, F. (2020). A critique of the psychological richness of the short story collection "The Tanoor and Other Stories" by Houshang Moradi Kermani, based on Matthew Lipman's philosophical framework. *Rokhsar-e Zaban*, 14(15), 29–56. (In Persian)

Fletcher, N. M., Gregory, M. R., Shea, P., & Sykes, A. (2021). The story circle as a practice of democratic, critical inquiry. *childhood & philosophy*, 17. <https://orcid.org/0000-0003-4293-5798>

Ghasemi, F., Zare, Z., & Haghghat, S. (2011). A comparison of the impacts of Iranian and non-Iranian philosophical stories and common stories on the growth of philosophical thought of first-grade elementary students in Shiraz. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 2(8), 133–151. <https://doi.org/20.1001.1.20086369.1390.2.8.7.7> (In Persian)

Halpern, D. F., & Dunn, D. S. (2022). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (6th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003025412>

Hamidi, F., Imam Jomeh, M. R., & Nami, A. (2020). The effect of philosophy education on the development of care thinking for elementary students. *The Journal of New Thoughts on Education*, 16(3), 69–88. <https://doi.org/10.22051/jontoe.2020.25970.2641> (In Persian)

Hasiana, I., Mufidah, E. F., Aisyah, A., & Pamungkas, A. S. (2024). Storytelling with Puzzle Media to Develop Critical Thinking Abilities in Early Childhood. *BUHUTS AL ATHFAL: Jurnal Pendidikan dan Anak Usia Dini*, 4(2), 177-189. <https://doi.org/10.24952/alathfal.v4i2.13626>

Haynes, J. (2008). *Children as philosophers: Learning through enquiry and dialogue in the primary classroom* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203927595>

Hedayati, M. (2015). *Foundations of developmental psychology in the Philosophy for Children program*. Institute for Humanities and Cultural Studies. (In Persian)

Hedayati, M. (2019). Construction and standardization of caring thinking questionnaire based on “philosophy for children” educational approach. *Journal of Educational Sciences*, 25(2), 131–152. <https://doi.org/10.22055/edu.2019.24217.2397> (In Persian)

Hedayati, M., & Mahzadeh, H. (2016). Philosophy for children and social problem-solving skills. *Journal of Educational Sciences*, 23(1), 29–54. <https://doi.org/10.22055/edu.2016.12133> (In Persian)

Hessampour, S., & Mosleh, M. (2015). Connection between children, philosophy and poetic world in the contemporary children literature. *Thinking and Children*, 5(10), 35–58. (In Persian) <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210519.007>

Huang, Y. C. (2021, May). Comparison and contrast of Piaget and Vygotsky’s Theories. In 7th International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2021) (pp. 28-32). Atlantis Press.

Hye, I. J. (2025). Exploring the application of empirical research in philosophy for children. *Childhood & Philosophy*. <https://doi.org/10.12957/childphil.2025.88956>

Jirásek, I., & Jágerová, K. (2024). Czech primary school teachers’ experience with the Philosophy for Children (P4C) approach. *Cambridge Journal of Education*, 54(1), 37-52. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2023.2255540>

Karadağ, F., & Demirtaş, V. Y. (2018). Çocuklarla felsefe öğretim programı’nın okul öncesi dönemdeki çocukların eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 43(195).DOI: <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2018.7268>

Khasronjad, M. (2007). A reflection on the coexistence of children’s literature and philosophy in the Philosophy for Children program. *Educational Innovations*, 6(20), 109–124. (In Persian)

Khosronejad, M. (2003). Characteristics and issues of philosophy of children's literature. *Social*

and Human Sciences, 1, 123–135. (In Persian)

Kizel, A. (2015). Philosophy with children, the poverty line, and socio-philosophic sensitivity. *Childhood & Philosophy*, 11(21), 139-162. <https://doi.org/10.12957/CHILDPHILO.2015.20720>

Lipman, M. (2003). *Thinking in education* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511840272>

Lipman, M. (2012). *Thinking in education* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511840272>

Maheri, S., Araghi, A., Ghaedy, Y., Mehdizadeh, A. H., & Sousahabi, P. (2022). Designing a model of curriculum for teaching philosophy to preschool children (3 to 5 years old). *Journal of Theory & Practice in Curriculum*, 10(20), 289–318. (In Persian)

Martinez, M. E., & Gomez, V. . (2024). The Importance of Social-Emotional Learning in Schools. *Acta Pedagogica Asiana*, 3(2), 101–112. <https://doi.org/10.53623/apga.v3i2.468>

Moslemi, F., Eftekhari, J., & Nowrozi, R. (2024). An analysis of Lipman's components of caring thinking in a collection of philosophical stories for Iranian children. *Educational Research Journal*, 14(48), 188–204. <http://erj.khu.ac.ir/article-1-1399-en.html> (In Persian)

Naji, S. (2023). *Philosophical inquiry for children and adolescents* (Vol. 1). Institute for Humanities and Cultural Studies. (In Persian)

Naji, S., & Asgari, S. (2018). *A guide to animations for Philosophy for Children classes*. Kargadan. (In Persian)

Nami, A. (2018). The effect of philosophical inquiry education on caring thinking and reflective thinking in elementary school students (Master's thesis, Educational Sciences). Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran. (In Persian)

Neranjani, E. S. (2020). Children's literature: A tool to enrich learning in the elementary school. *Indian Journal of Information Sources and Services*, 10(2), 48–55. <https://doi.org/10.51983/ijiss.2020.10.2.486>

Norato Cerón, C. (2014). The Effect of Story Read-Alouds on Children's Foreign Language Development. *Gist Education and Learning Research Journal*, 8, 83-98. <https://doi.org/10.26817/16925777.115>

Pala, F. (2022). The effect of philosophy education for children (P4C) on students' conceptual achievement and critical thinking skills: A mixed method research. *Education Quarterly Reviews*, 5(3). <https://ssrn.com/abstract=4160277>

Panahi, M. (2011). A study and comparison of thinking education methods in Attar and Lipman. *Thought and Child*, 2(1), 3–23. (In Persian)

Park, H. J., & Kim, J. E. (2016). The effects of cooperative activity using character-related picture books on children's caring thinking. *Korean Journal of Childcare and Education*, 12(1),

143-170. <https://doi.org/10.14698/jkcce.2016.12.143>

Pintes, G., & Borisova, S. (2023). Categories of caring thinking in philosophical, literary stories in connection with the formation of awareness of nature protection and sustainable life. *XLinguae*, 16(3), 35-47. <https://doi.org/10.18355/XL.2023.16.03.04>

Rahimzadeh, L., Samadi, M., & Ansarian, F. (2023). Explaining the components of caring thinking by emphasizing its principles and ethical implications in the Philosophy for Children program. *Ethics in Science and Technology*, 18(2), 23–31. <https://doi.org/20.1001.1.22517634.1402.18.2.4.3> (In Persian)

Rashtchi, M. (2010). Children's fiction literature and its role in the development of thinking. *Thought and Child*, 1(2), 23–37. (In Persian)

Safipour, A., Afhami, R., & Kian, M. (2022). The effect of storytelling teaching methods and creative participatory demonstration on learning the concepts of the museum's intangible heritage by primary school students. *Journal of Theory & Practice in Curriculum*, 10(20), 427–474. <http://cstp.khu.ac.ir/article-1-3363-fa.html> (In Persian)

Sharp, A. M. (2007). Education of the emotions in the classroom community of inquiry. *Gifted Education International*, 22(2), 248-257. <https://doi.org/10.1177/026142940702200315>

Sharp, A. M. (2014). The other dimension is caring thinking. *Journal of Philosophy in Schools*, 1(1), 15-21. <https://doi.org/10.21913/JPS.v1i1.989>

Smith, S. (2017). *Children and teachers in Vygotsky's classroom* (Z. Zeraat & M. Hedayati, Trans.). Institute for Humanities and Cultural Studies. (In Persian)

Sohrabi, R. (2011). A comparison of Iranian folktales, Iranian picture storybooks, and foreign picture storybooks based on components of philosophical thinking (Master's thesis). Faculty of Psychology and Educational Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran. (In Persian)

Sorrenti, G., Zölitz, U., Ribeaud, D., & Eisner, M. (2025). The causal impact of socio-emotional skills training on educational success. *Review of Economic Studies*, 92(1), 506-552. <https://doi.org/10.1093/restud/rdae018>

Sprod, T. (2001). *Philosophical discussion in moral education: The community of ethical inquiry*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203470749>

Suram, P., & Suram, M. K. (2024). Guiding through the technological era: Understanding and addressing modern challenges in child psychology. *International Education and Research Journal*, 10(4). <https://doi.org/10.21276/IERJ24176147894715>

Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A meta-analysis of follow-up effects. *Child development*, 88(4), 1156-1171. <https://doi.org/10.1111/cdev.12864>

Trigos-Carrillo, L., & Urrea-Hernández, A. I. (2024). Fostering empathy through critical

literacy in early childhood education in Colombia. *Journal of Peace Education*, 21(2), 185-209. <https://doi.org/10.1080/17400201.2024.2347209>

Upreti, K., Kushwah, V. S., Vats, P., Alam, M. S., Singhai, R., Jain, D., & Tiwari, A. (2024). A SWOT analysis of integrating cognitive and non-cognitive learning strategies in education. *European Journal of Education*, 59(2), e12614. <https://doi.org/10.1111/ejed.12614>

White, E. J., & Gradovski, M. (2018). Untangling (some) philosophical knots concerning love and care in early childhood education. *Journal of Early Years Education*, 26(2), 201-211. <https://doi.org/10.1080/09669760.2018.1458602>

Yari Dehnavi, M. (2015). *An introduction to the Philosophy for Children program* (1st ed.). Institute for Humanities and Cultural Studies. (In Persian)

Zarghami, S. (2015). *A look at Philosophy for Children from the perspective of philosophy of education*. Institute for Humanities and Cultural Studies. (In Persian)

Improving the Performance and Mathematical Attitude of Experimental Tenth Grade Students in Determining the Sign of Algebraic Expressions in the Web-Based Dynamic Evaluation Process

Maryam Abdulmalki *, Nasim Asghary **, Ali Barahmand***

* PhD Student, Department of Mathematics, , CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.. Email: kurdmathso@gmail.com

** Associate Professor, Department of Mathematics, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author). Email: nasim.asghary@gmail.com

*** Associate Professor, Department of Mathematics, Ha.C, Islamic Azad University, Hamedan, Iran. Email: ali.barahmand@iauh.ac.ir

Article Info

Abstract

Article type:

Research Article

Key words:

Dynamic assessment, web-based assessment, mathematical performance, attitudes toward mathematics , Determine the sign of equation.

Article history:

Received : 22 July 2024

Accepted : 18 March 2025

This study aimed to investigate the impact of dynamic web-based assessment on the attitudes and mathematical performance of high school students. The research employed a quasi-experimental design with a pre-test and post-test approach, including a control group. The study population consisted of all female 10th-grade students majoring in experimental sciences in public schools in Qorveh during the academic year 2020-2021. From this population, 40 students were selected through purposive and convenience sampling and divided into experimental and control groups. The experimental group used a dynamic web-based assessment system with a Graduated Prompting Approach (GPA), while the control group received traditional instruction. Data collection tools included a web-based assessment attitude questionnaire and a researcher-made mathematics performance test, both of which were validated for reliability and validity. The findings revealed that dynamic web-based assessment had a significant positive impact on improving students' attitudes and mathematical performance. Statistical analyses indicated a notable increase in the mean scores of both attitudes and mathematical performance in the experimental group. Specifically, the mean attitude scores in the experimental group increased from 108.25 in the pre-test to 144.45 in the post-test, while the mean mathematics performance scores rose from 13.35 to 17.45. These results demonstrate that dynamic web-based assessment, by providing immediate and constructive feedback, created an interactive and engaging environment that enhanced students' motivation, participation, and performance in mathematics. This research highlights the potential of using modern technologies in the assessment process as an effective educational strategy to improve the quality of mathematics education.

Cite this Article:

Abdolmaleki Maryam, Asghari Nasim and Berahmand Ali (1403). The effect of web-based dynamic assessment on secondary school students' mathematical attitude and performance. Bi-Quarterly Journal of Theory and Practice in Curriculum. Iranian Curriculum Studies Association; 288-265, 13(24) doi: 10.22034/cstp.2025.541778.1095



© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:

Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

This study aimed to investigate the effect of web-based dynamic evaluation on improving the attitude and mathematical performance of experimental tenth grade students. The research method used in this study was a quasi-experimental design with a pre-test and post-test design with a control group. The statistical population of the study included all female tenth grade students in the experimental field of public schools in Qorveh County in the academic year 1399-1400, from which 40 students were selected using a convenient and purposive sampling method and divided into two experimental and control groups. The experimental group used a web-based dynamic evaluation system with a gradual incentive approach (GPA), while the control group was trained using the traditional method. Data collection tools included a web-based evaluation attitude questionnaire and a researcher-made mathematical performance test, whose validity and reliability were confirmed. The intrinsic role of assessment within this context serves not only as a linchpin but as a foundational element that validates and catalyzes an evolution in the overall learning experience. Against the backdrop of our current epoch, marked by the relentless march of technological advancement, a notable emergence takes center stage a paradigmatic shift known as the advent of web-based dynamic evaluation. This shift transcends being merely a method; it symbolizes a transformative approach to assessing and refining mathematical abilities. Web-based dynamic evaluation, within this expansive framework, adeptly leverages contemporary technological tools to furnish actionable feedback to educators, thereby forging a symbiotic relationship between assessment and instructional strategies. At the epicenter of this paradigmatic evolution lies the overarching aim of the research an exhaustive exploration of the profound impact of web-based dynamic evaluation on the attitudes and mathematical of 10th-grade students, with an acute focus on experimental marks within the intricate tapestry of mathematics. To unravel the complexities of this impact, a semi-experimental approach takes center stage. Employing a pre post test design with a control group, the study meticulously unravels the nuanced influence of web-based dynamic evaluation on student attitudes and mathematical. Methodologically, the research undertakes a sophisticated amalgamation of library and field research techniques, creating a comprehensive tapestry of data and information. The theoretical framework, a cornerstone of this research endeavor, is meticulously constructed through an extensive review of the relevant literature. Books, theses, articles, and related documents converge to inform a robust foundation upon which the study stands. Simultaneously, the practical dimensions of the research come to life through field methods, primarily involving the design of questionnaires and math tests a meticulous calibration of instruments aimed at measuring the variables under scrutiny. The chronicle of this academic exploration unfolds during the 1399-1400 academic year's spring semester. The sample size, a judicious assembly of 40 students, is meticulously and equally distributed between control and experimental groups. The selection of schools at the city level is a deliberate act of randomization, ensuring the initial homogeneity of the two groups an indispensable aspect meticulously considered at the research's inception. The unveiling of results, subjected to the rigorous scrutiny of combined covariance analysis or repeated measures tests, unfurls a narrative of direct and significant impact. The web-based dynamic evaluation, intricately woven into the fabric of the virtual learning environment, emerges as a potent force. An impressive 71% of the variance in individual differences among post-test attitude scores is unequivocally attributed to the dynamic evaluation based on web technology. These findings resoundingly underscore the efficacy of web-based dynamic evaluation

within the dynamic tapestry of a virtual learning environment. The "progressive persuasive approach," an artful strategy employed in the development of web-based dynamic assessments within the e-learning environment, emerges as a linchpin an agent of facilitation and enhancement in the learning process. Building on these findings, the implications reverberate, echoing the compelling effectiveness of employing web-based dynamic evaluation techniques within the hallowed halls of educational structures. The discernible impact on students' attitudes and mathematical towards mathematics, an achievement unlocked through the seamless integration of technology in assessment and feedback mechanisms, vividly spotlights the potential for optimizing learning experiences and fostering a more positive educational milieu. The results of this study, far from being a mere academic exploration, transcend the confines of statistical significance. They serve as a clarion call, accentuating not only the significance of technology-integrated assessments but also underscoring the imperative need for further exploration and implementation of dynamic evaluation methods within the evolving landscape of educational settings. The ramifications of this research extend beyond the immediate confines of its specific context, signaling towards a broader potential a potential for dynamic evaluation techniques to revolutionize not only educational practices but also to enhance student learning experiences across diverse disciplines. This research assumes its place as a noteworthy contribution, a unique voice added to the growing body of literature that passionately advocates for the seamless integration of technology in education, particularly in the realm of dynamic evaluation. It stands as a beacon, illuminating a path that leads to the fostering of positive attitudes and the improvement of learning outcomes through the judicious embrace of technological innovation. The findings, rather than standing in isolation, beckon educators, policymakers, and researchers to embark on a continued journey of exploration. This is a journey that underscores the transformative power of technology and urges stakeholders to leverage it judiciously. It is a call to create dynamic, engaging, and effective learning environments that transcend traditional boundaries and embody the spirit of innovation. As we navigate this journey towards an educational landscape enriched by dynamic evaluation, it is not merely a testament to the adaptability of educational practices; it is a commitment. It is a commitment to nurturing an environment that fosters continuous improvement and positive student outcomes. This research showed that the use of modern technologies in the evaluation process can be used as an effective educational strategy to improve the quality of mathematics education. Web-based dynamic evaluation not only helps teachers identify students' strengths and weaknesses, but also allows students to play a more active role in their learning process.

Keywords:

Dynamic assessment, web-based assessment, mathematical performance, attitudes toward mathematics , Determine the sign of equation.

بهبود عملکرد و نگرش ریاضی دانش آموزان پایه دهم تجربی در مبحث تعیین علامت عبارات جبری در فرآیند ارزشیابی پویا

مریم عبدالملکی*، نسیم اصغری**، علی برهمند***

* دانشجوی دکترا، گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه:

kurdmathso@gmail.com

** دانشیار گروه ریاضی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول). رایانامه:

nasim.asghary@gmail.com

*** دانشیار گروه ریاضی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران. رایانامه: ali.barahmand@iauh.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بر بهبود عملکرد و نگرش ریاضی دانش آموزان پایه دهم تجربی انجام شد. روش تحقیق مورد استفاده در این مطالعه، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش آموزان دختر پایه دهم رشته تجربی مدارس دولتی شهرستان قروه در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود که از میان آنها ۴۰ دانش آموز به روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند انتخاب و به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. گروه آزمایش از سیستم ارزشیابی پویا مبتنی بر وب با رویکرد ترغیبی (GPA) استفاده کردند، در حالی که گروه کنترل با روش سنتی آموزش دیدند. ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسشنامه نگرش ارزشیابی مبتنی بر وب و آزمون عملکرد ریاضی محقق‌ساخته بود که روایی و پایایی آنها تأیید شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که ارزشیابی پویا مبتنی بر وب تأثیر مثبت و معناداری بر بهبود نگرش و عملکرد ریاضی دانش آموزان دارد. نتایج تحلیل‌های آماری حاکی از آن بود که میانگین نمرات نگرش و عملکرد ریاضی در گروه آزمایش به طور قابل توجهی افزایش یافته است. به طور خاص، میانگین نمرات نگرش در گروه آزمایش از ۱۰۸.۲۵ در پیش‌آزمون به ۱۴۴.۴۵ در پس‌آزمون و میانگین نمرات عملکرد ریاضی از ۱۳.۳۵ به ۱۷.۴۵ افزایش یافت. اندازه اثر (Cohen's d) برای نگرش ۱.۳۲ و برای عملکرد ریاضی ۱.۱۸ محاسبه شد که نشان‌دهنده تأثیر قوی و معنادار مداخله است. این پژوهش نشان داد که استفاده از فناوری‌های نوین در فرآیند ارزشیابی می‌تواند به عنوان یک استراتژی آموزشی مؤثر در بهبود کیفیت آموزش ریاضیات مورد استفاده قرار گیرد. ارزشیابی پویا مبتنی بر وب نه تنها به معلمان کمک می‌کند تا نقاط ضعف و قوت دانش آموزان را شناسایی کنند، بلکه به دانش آموزان نیز امکان می‌دهد تا در فرآیند یادگیری خود نقش فعال‌تری داشته باشند.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی:

ارزشیابی پویا، ارزشیابی مبتنی بر وب، عملکرد ریاضی، نگرش به ریاضیات، تعیین علامت معادله

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

استناد به این مقاله:

عبدالملکی مریم، اصغری نسیم و برهمند علی (۱۴۰۳). تأثیر ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بر نگرش و عملکرد ریاضی دانش آموزان دوره متوسطه. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۲۶۵-۲۸۸، ۱۳(۲۴). doi: 10.22034/cstp.2025.541778.1095



مقدمه

تحولات سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات طی دو دهه اخیر، نظام‌های آموزشی را به سمت بازتعریف اصول بنیادین یادگیری و ارزشیابی سوق داده است (سلویل، ۲۰۱۶). در این تحول، نقش ارزشیابی از یک فرآیند سنجش گذشته‌نگر تکمیلی به یک فرآیند پویا، تعاملی و آینده‌نگر آموزشی تغییر یافته است (بلک و ویلیام، ۲۰۰۹). این تحول، به ویژه در آموزش ریاضیات به عنوان یکی از دروس پایه و چالش‌برانگیز دوره متوسطه اهمیت دوچندان دارد، زیرا دانش‌آموزان اغلب با اضطراب ریاضی، نگرش منفی و موانع مفهومی در درک مفاهیم انتزاعی دست و پنجه نرم می‌کنند (همبری، ۱۹۹۰؛ اشکرافت، ۲۰۰۲).

در این راستا، ارزشیابی پویا مبتنی بر وب به عنوان یک رویکرد نوین، از تلفیق دو حوزه کلیدی نظریه یادگیری ویگوتسکی و فناوری آموزشی شکل گرفته است. این رویکرد ریشه در مفهوم منطقه تقریبی رشد دارد که در آن یادگیری زمانی بهینه رخ می‌دهد که یادگیرنده تحت حمایت یک "همراه فرهنگی مانند معلم، همسال یا سیستم هوشمند در حوزه توانایی‌های بالقوه خود عمل کند (ویگوتسکی، ۱۹۷۸). ارزشیابی پویا، با ادغام فرآیند آموزش و سنجش، امکان ارائه بازخورد تدریجی و حمایت‌های آموزشی (مثل پیام‌های آموزشی تدریجی یا IP) را فراهم می‌کند که یادگیرنده را به تدریج به سمت دستیابی به پاسخ صحیح و درک مفهومی سوق می‌دهد (لیدز، ۱۹۹۱؛ هیدوود و لیدز، ۲۰۰۷).

با ظهور پلتفرم‌های آموزشی دیجیتال، این رویکرد نظری به فضای وب منتقل شده است. ارزشیابی پویا مبتنی بر وب با استفاده از قابلیت‌های فناوری، امکان ارائه بازخورد فوری، شخصی‌سازی مسیر یادگیری، و افزایش تعامل دانش‌آموز با محتوای ریاضی را فراهم می‌کند (وانگ، ۲۰۱۰؛ کارجانتو و همکاران، ۲۰۱۷). تحقیقات نشان داده‌اند که چنین سیستم‌هایی نه تنها عملکرد ریاضی را بهبود می‌بخشند، بلکه با ایجاد محیطی جذاب و پاداش‌محور، انگیزه، مشارکت و نگرش مثبت دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات را افزایش می‌دهند (الفیز، ۲۰۲۳؛ چن و همکاران، ۲۰۲۲).

نگرش به ریاضیات، به عنوان یک سازه چندبعدی شامل اجزای شناختی، عاطفی و رفتاری، نقش کلیدی در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان ایفا می‌کند (ما و کیشور، ۱۹۹۷). مطالعات فراوانی نشان داده‌اند که نگرش مثبت به ریاضیات با افزایش انگیزه، پشتکار و عملکرد تحصیلی هم‌بستگی قوی دارد، در حالی که نگرش منفی و اضطراب ریاضی، به عنوان موانع اصلی یادگیری شناخته شده‌اند (اشکرافت و مور، ۲۰۰۹؛ همبری، ۱۹۹۰). بنابراین، یافتن راهکارهایی برای بهبود نگرش دانش‌آموزان به ریاضیات، یکی از اهداف محوری برنامه‌های آموزشی است (وانگ و همکاران، ۲۰۱۹).

با این حال، علی‌رغم پتانسیل بالای ارزشیابی پویا مبتنی بر وب، شواهد تجربی در مورد بهبود عملکرد و نگرش ریاضی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم درمبحث تعیین علامت، به‌ویژه در بافت ایرانی، بسیار محدود است. بیشتر مطالعات داخلی (براری و همکاران، ۱۳۹۸؛ یعقوبی و همکاران، ۱۳۹۹) بر طراحی سیستم‌ها یا ارزیابی محتوای آموزشی متمرکز بوده‌اند، در حالی که پژوهش‌های خارجی (ژانگ و لیو، ۲۰۲۳؛ لی و لیم، ۲۰۲۴) اگرچه اثرگذاری این روش را تأیید می‌کنند، اما کمتر به تحلیل آماری دقیق با کنترل متغیرهای مخدوشگر (مثل پیش‌آزمون) و گزارش

اندازه اثر پرداخته‌اند. این خلأ پژوهشی، لزوم انجام مطالعاتی با روش‌شناسی قوی‌تر و تمرکز بر زمینه‌های فرهنگی خاص را آشکار می‌سازد.

بنابراین، این پژوهش با هدف بررسی تأثیر ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بر بهبود عملکرد و نگرش ریاضی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم انجام شده است. در این مطالعه، یک سیستم ارزشیابی مبتنی بر وب با رویکرد تربیتی تدریجی طراحی و اجرا شد تا امکان شناسایی نقاط ضعف، ارائه بازخورد فوری و شخصی‌سازی فرآیند یادگیری فراهم گردد. این سیستم به گونه‌ای طراحی شد که با ارائه پیام‌های آموزشی تدریجی در پاسخ به خطاهای دانش‌آموز، به عنوان یک "همراه فرهنگی" دیجیتال عمل کرده و یادگیری در منطقه تقریبی رشد را تسهیل کند.

در نهایت، بر اساس چارچوب نظری و تجربی ارائه‌شده، سوالات پژوهش به صورت زیر مطرح می‌شوند:

۱. آیا بین میانگین نمرات نگرش به ریاضیات دانش‌آموزان گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) و گروه کنترل (روش سنتی)، پس از کنترل نمره پیش‌آزمون، تفاوت معناداری وجود دارد؟
۲. آیا بین میانگین نمرات عملکرد ریاضی دانش‌آموزان گروه آزمایش و گروه کنترل، پس از کنترل نمره پیش‌آزمون، تفاوت معناداری وجود دارد؟

ادبیات و پیشینه پژوهش

ارزشیابی پویا مبتنی بر وب ریشه در نظریه ویگوتسکی در مورد «منطقه تقریبی رشد» (ZPD) دارد. ویگوتسکی بر این باور بود که یادگیری زمانی بهینه می‌شود که فراگیران با راهنمایی و حمایت یک فرد آگاه (معلم یا همسالان) در حیطه توانایی‌های بالقوه خود عمل کنند (مکنزی ۱ و همکاران، ۲۰۲۰). این ایده، پایه و اساس ارزشیابی پویا را تشکیل می‌دهد، که در آن فرآیند آموزش و ارزشیابی به صورت همزمان و تعاملی انجام می‌شوند. ارزشیابی پویا نه تنها سطح فعلی دانش دانش‌آموزان را می‌سنجد، بلکه بر شناسایی و پرورش توانایی‌های بالقوه آنها نیز تأکید دارد (زکی ۲ و همکاران، ۲۰۱۴).

با ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، ارزشیابی مبتنی بر وب امکان ارائه آزمون‌ها، جمع‌آوری داده‌ها و بازخورد فوری را فراهم کرده است. ترکیب این دو رویکرد در قالب ارزشیابی پویا مبتنی بر وب، امکان استفاده از مزایای هر دو روش را در جهت بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری فراهم می‌کند (آلنسو و همکاران ۳، ۲۰۱۵). مطالعات اخیر (لی و لیم، ۲۰۲۴؛ چن و همکاران، ۲۰۲۲) نشان داده‌اند که سیستم‌های ارزشیابی پویا مبتنی بر وب با قابلیت‌های هوشمند و شخصی‌سازی شده، نه تنها عملکرد ریاضی، بلکه خودکارآمدی و انگیزه دانش‌آموزان را نیز به‌طور معناداری افزایش می‌دهند. این یافته‌ها، اهمیت تلفیق فناوری و نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرا را تأیید می‌کنند.

نگرش به ریاضیات به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، از دیرباز مورد توجه پژوهش‌گران حوزه آموزش ریاضی بوده است. نگرش به ریاضیات شامل باورها، احساسات و تمایلات فرد نسبت به درس ریاضی است و بر اساس نظریه نگرش، از سه مؤلفه اصلی شناختی، عاطفی و رفتاری تشکیل شده است. مؤلفه شناختی به باورها و دانش فرد درباره ریاضیات اشاره

1 McKenzie

2 Zeki

3 Alonso-Díaz

دارد، مؤلفه عاطفی احساسات و هیجانات فرد نسبت به ریاضیات را در بر می‌گیرد و مؤلفه رفتاری تمایل به انجام فعالیت‌های مرتبط با ریاضیات را نشان می‌دهد (ایسکاندر ۴ و همکاران، ۲۰۱۸). نگرش مثبت به ریاضیات با افزایش انگیزه، مشارکت و پشتکار دانش‌آموزان همراه است، در حالی که نگرش منفی می‌تواند منجر به اضطراب ریاضی، اجتناب از فعالیت‌های مرتبط با ریاضی و کاهش عملکرد تحصیلی شود. بنابراین، بهبود نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات به عنوان یکی از اهداف مهم آموزشی شناخته شده است (ونگ ۵ و همکاران، ۲۰۱۹).

عملکرد ریاضی به سطح دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های دانش‌آموزان در حل مسائل ریاضی اشاره دارد و تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله نگرش، انگیزه، خودکارآمدی و روش‌های تدریس قرار دارد. بر اساس نظریه یادگیری سازنده‌گرایی، یادگیری ریاضیات زمانی مؤثر است که دانش‌آموزان به طور فعال در فرآیند ساخت دانش مشارکت داشته باشند. این نظریه بر اهمیت تعامل، بازخورد و محیط یادگیری غنی تأکید می‌کند (رایس ۶ و همکاران، ۲۰۱۳). ارزشیابی پویا مبتنی بر وب با ارائه بازخوردهای فوری و سازنده، امکان شناسایی و رفع اشکالات دانش‌آموزان را در حین فرآیند یادگیری فراهم می‌کند. این رویکرد با افزایش تعامل و مشارکت دانش‌آموزان، می‌تواند به بهبود عملکرد ریاضی آنها کمک کند (کارجانتو ۷ و همکاران، ۲۰۱۷).

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به عنوان یکی از ابزارهای قدرتمند در آموزش ریاضیات، امکان ایجاد محیط‌های یادگیری تعاملی، جذاب و شخص‌ساز شده را فراهم می‌کند. بر اساس نظریه شناختی چندرسانه‌ای، استفاده از چندرسانه‌ای‌ها و ابزارهای مبتنی بر وب می‌تواند به بهبود و درک مفاهیم ریاضی کمک کند. ارزشیابی پویا مبتنی بر وب با استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات، امکان ارائه محتوای آموزشی متنوع، بازخورد فوری و تعامل دوسویه بین دانش‌آموزان و معلمان را فراهم می‌کند. این رویکرد با ایجاد محیطی پویا و انعطاف‌پذیر، می‌تواند به بهبود نگرش و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان کمک کند (کارجانتو ۸ و همکاران، ۲۰۱۷؛ الفایض ۹، ۲۰۲۳).

یکی از اهداف آموزش ریاضی ایجاد درک مفهومی در دانش‌آموزان است. هر مفهوم آموخته شده در ریاضیات به مفاهیم قبلی و یا بعدی مرتبط است. Sfard and Linchevsky (۱۹۹۱) نیز در این زمینه بیان می‌دارند که اگر دانش جدید را با دانش قبلی خود ارتباط معنایی دهیم، در آن صورت به درک رابطه‌ای رسیده ایم؛ بنابراین مشکل در درک ساختار عبارت‌های جبری می‌تواند باعث مشکلاتی در یادگیری بسیاری از مفاهیم سطح بالاتر مانند ساده کردن عبارت‌های جبری، تجزیه، فاکتورگیری، تعیین علامت ... می‌شود و راه را برای بدفهمی‌ها هموار می‌کند. (حیدری و همکاران، ۱۴۰۲)

در حوزه ریاضیات، تعیین علامت به عنوان یک ابزار بنیادی در مباحث مختلفی مانند حساب دیفرانسیل و انتگرال، جبر و هندسه تحلیلی استفاده می‌شود. یکی از مهم‌ترین کاربردهای تعیین علامت در محاسبه اکستریم‌های نسبی توابع است. با تعیین علامت مشتق اول یا دوم تابع، می‌توان نقاط ماکزیمم و مینیمم را شناسایی کرد و رفتار تابع را در بازه‌های مختلف تحلیل کرد

(اسمیت و جونز، ۲۰۱۵). همچنین، در رسم نمودار توابع، تعیین علامت به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا محل تقاطع با محورها، نقاط بحرانی و تغییرات علامت تابع را به صورت دقیق مشخص کنند. این مهارت‌ها به ویژه در پایه‌های بالاتر مانند پایه دوازدهم تجربی و ریاضی، که دانش‌آموزان با مسائل پیچیده‌تری مواجه می‌شوند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (براون و همکاران، ۲۰۱۸). مطالعات اخیر نشان داده‌اند که سیستم‌های ارزشیابی پویا مبتنی بر وب با قابلیت‌های هوشمند و شخصی‌سازی شده، نه تنها عملکرد ریاضی، بلکه خودکارآمدی و انگیزه دانش‌آموزان را نیز به طور معناداری افزایش می‌دهند. این یافته‌ها، اهمیت تلفیق فناوری و نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرا را تأیید می‌کنند. (لی و همکاران، ۲۰۲۴؛ چن و همکاران، ۲۰۲۲). برای مثال، پژوهش‌های انجام شده در زمینه استفاده از آزمونهای مبتنی بر وب در مبحث تعیین علامت عبارت‌های جبری نشان داده‌اند که این نوع آزمونها با ارائه بازخورد فوری، امکان شناسایی و رفع اشکالات دانش‌آموزان را فراهم می‌کنند. یعقوبی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به مقایسه تأثیر ارزشیابی پویا، ارزشیابی پویا رایانه‌ای و ارزشیابی ایستا بر عملکرد درک مطلب و نگرش زبان‌آموزان پرداختند. این مطالعه با روش ترکیبی و رویکرد اکتشافی-متوالی انجام شد. نتایج نشان داد که هر دو روش ارزشیابی پویا و پویا رایانه‌ای عملکرد درک مطلب را بهبود بخشیدند، اما ارزشیابی پویا رایانه‌ای مؤثرتر بود. همچنین، زبان‌آموزان نگرش مثبت‌تری نسبت به ارزشیابی پویا رایانه‌ای داشتند.

براری و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به تدوین استانداردها و شاخص‌های ارزشیابی برای دستیابی به سطوح عالی یادگیری در محیط‌های الکترونیکی پرداختند. با استفاده از روش کیفی و تحلیل مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، ۴ استاندارد آموزشی و ۲۷ شاخص بر اساس طبقه‌بندی بلوم-اندرسون استخراج شد. این یافته‌ها می‌تواند به عنوان راهنمایی برای طراحی ارزشیابی‌های جامع در یادگیری الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرد.

اسکندر و همکاران ۱۰ (۲۰۱۹) در پژوهشی تحت عنوان اثربخشی یادگیری چندرسانه‌ای در عملکرد تحصیلی یادگیرندگان بر حسب نتایج شناختی، از روش بررسی و مقایسه عملکرد تحصیلی یادگیرندگان و کیفیت چندرسانه‌ها نتیجه گرفتند که به کارگیری چندرسانه‌ها می‌تواند میزان یادگیری یادگیرندگان را ارتقا بخشد و هم چنین عملکرد تحصیلی یادگیرندگانی که از چندرسانه‌ها استفاده می‌کنند به نسبت یادگیرندگانی که تحت آموزش سنتی هستند، قابل توجه است.

ونگ و همکاران ۱۱ (۲۰۱۹) در پژوهشی تحت عنوان تاثیرات سبک یادگیری در نگرش نسبت به آموزش مبتنی بر چندرسانه‌ها با بررسی نمونه‌هایی از نظرسنجی یادگیرندگان بر اساس نگرش آن‌ها در حین استفاده از چندرسانه‌ها نشان دادند که سبک‌های آموزشی مبتنی بر چندرسانه‌ها می‌تواند نگرش یادگیرندگان را نسبت به یادگیری مفاهیم درسی تغییر و متعادل‌سازی سازد. این تغییر و تعدیل در نگرش متناسب با سبک‌های مختلف یادگیری یادگیرندگان بود.

همچنین، مطالعات انجام شده در زمینه ارزشیابی پویا نشان داده‌اند که این رویکرد با ارائه حمایت‌های آموزشی در حین فرآیند ارزشیابی، می‌تواند به بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان کمک کند. با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه ارزشیابی مبتنی بر وب، تحقیقات محدودی به طور خاص به بررسی تأثیر ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بر نگرش و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دوره متوسطه در جافت ایرانی پرداخته‌اند. بیشتر مطالعات یا بر آموزش‌های آنلاین عمومی تمرکز داشته‌اند یا از روش‌های کیفی و

غیرآزمایشی استفاده کرده‌اند. بنابراین، پژوهش حاضر با به‌کارگیری روش نیمه‌آزمایشی و تحلیل‌های آماری پیشرفته (مانند ANCOVA)، به ارائه شواهد تجربی قوی در مورد تأثیر این رویکرد نوین در آموزش ریاضی می‌پردازد.

روش پژوهش

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بر بهبود عملکرد و نگرش ریاضی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم، از روش تحقیق نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل استفاده کرده است. روش نیمه‌آزمایشی به دلیل ماهیت موضوع تحقیق و امکان کنترل نسبی متغیرهای مداخله‌گر، انتخاب شد. در این طرح، گروه آزمایش تحت تأثیر مداخله آموزشی (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) قرار گرفت، در حالی که گروه کنترل با روش سنتی آموزش دید. این رویکرد امکان مقایسه تأثیر روش‌های ارزشیابی مختلف بر نگرش و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان را فراهم می‌کند.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه دهم رشته تجربی مدارس دولتی شهرستان قروه در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود که تعداد آنها ۳۰۰ نفر برآورد شد. با توجه به محدودیت‌های عملیاتی (دسترسی به سیستم‌های آموزشی و زمان اجرای مداخله)، از روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند استفاده شد. از این جامعه، ۴۰ دانش‌آموز انتخاب و به دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۲۰ نفر) تقسیم شدند. دانش‌آموزان از نظر سطح دانش ریاضی (بر اساس معدل کلاس نهم) و مهارت‌های رایانه‌ای از پیش‌آزمون‌های همگن‌سازی برخوردار بودند تا اثر متغیرهای مداخله‌گر به حداقل برسد.

در مرحله اجرا، گروه آزمایش از طریق یک سیستم ارزشیابی مبتنی بر وب که بر اساس رویکرد ترغیبی تدریجی ۱۲ طراحی شده بود، به آموزش و ارزشیابی پرداختند. در این سیستم، پس از پاسخ نادرست دانش‌آموز به یک سؤال، به جای ارائه پاسخ نهایی، پیام‌های آموزشی تدریجی (IP) به صورت گام‌به‌گام ارائه می‌شد. این پیام‌ها شامل راهنمایی‌های مفهومی، نمودارها، مثال‌های مشابه و سؤالات راهگشا بودند که به تدریج دانش‌آموز را به سمت کشف پاسخ صحیح هدایت می‌کردند. این فرآیند تعاملی، امکان یادگیری فعال و خودراهبر را فراهم می‌کرد و با نظریه «منطقه تقریبی رشد» (ZPD) ویگوتسکی همسو بود.

در مقابل، گروه کنترل آزمون‌های مبتنی بر وب را بدون دریافت پیام‌های آموزشی تکمیلی انجام دادند و تنها پس از اتمام آزمون، پاسخ‌های نهایی را مشاهده کردند.

داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ تحلیل شدند. پس از بررسی نرمال بودن داده‌ها با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف (که در همه متغیرها سطح معناداری بزرگتر از 0.05 بود)، از آمار پارامتریک استفاده شد. برای بررسی تأثیر ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بر نگرش به ریاضیات با کنترل نمره پیش‌آزمون، از تحلیل کوواریانس ۱۳ استفاده شد. به همین ترتیب، برای متغیر عملکرد ریاضی نیز ANCOVA اجرا شد. این روش‌ها امکان کنترل اثر متغیر پیش‌آزمون و بررسی تفاوت معنادار بین گروه‌ها را فراهم کردند. علاوه بر آزمون‌های آماری، اندازه اثر ۱۴ برای هر یافته محاسبه شد تا اهمیت عملی مداخله ارزیابی شود.

برای اطمینان از کیفیت ابزارهای پژوهش، روایی و پایایی آنها بررسی شد. برای ارزیابی روایی محتوایی آزمون عملکرد ریاضی، از نظرات ۵ متخصص آموزش ریاضی استفاده شد و ضریب روایی محتوا (CVR) برابر با ۰.۷۸ محاسبه شد که بالاتر از حد مجاز

(۰.۷۰) است. همچنین، پایایی آزمون با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰.۹۱ برآورد شد که نشان‌دهنده پایایی بسیار بالای ابزار است.

پرسشنامه نگرش نیز با استفاده از نظرات ۵ متخصص، دارای ضریب CVR برابر با ۰.۸۲ بوده و پایایی آن با آلفای کرونباخ ۰.۸۹ تأیید شد.

جدول ۱: شاخص‌های روایی و پایایی ابزارهای پژوهش

سازه	تعداد گویه	CVR	آلفای کرونباخ
نگرش به ارزشیابی مبتنی بر وب	۳۳	۰.۸۲	۰.۸۹
عملکرد ریاضی	۲۰	۰.۷۸	۰.۹۱

ساختار مداخله آموزشی (گروه آزمایش)

مداخله آموزشی در این پژوهش بر اساس رویکرد ترغیبی تدریجی^{۱۵} طراحی و اجرا شد. این رویکرد که ریشه در نظریه منطقه تقریبی رشد ویگوتسکی دارد، هدف دارد با ارائه حمایت‌های آموزشی تدریجی، دانش‌آموز را به تدریج به سمت کشف پاسخ صحیح هدایت کند.

سیستم ارزشیابی پویا مبتنی بر وب به این صورت طراحی شد:

مرحله اول: آموزش سنتی

هر دو گروه (آزمایش و کنترل) ابتدا تحت آموزش سنتی (سخنرانی، حل مسئله روی تخته، تکلیف خانگی) برای تعیین علامت عبارات جبری (حدود ۸ جلسه) قرار گرفتند.

مرحله دوم: اجرای مداخله (گروه آزمایش)

پس از اتمام آموزش، گروه آزمایش به مدت ۴ جلسه (هر جلسه ۴۵ دقیقه)، از سیستم ارزشیابی مبتنی بر وب استفاده کردند. ساختار هر جلسه به شرح زیر بود:

دانش‌آموزان یک آزمون آنلاین شامل ۵ سؤال حل می‌کردند.

در صورت پاسخ نادرست به یک سؤال، سیستم به جای نمایش پاسخ نهایی، یک پیام آموزشی تدریجی (IP) ارائه می‌داد.

این پیام‌ها شامل چهار سطح بودند:

سطح ۱: راهنمایی کلی (مثلاً: "به فرمول رادیکال توجه کنید.")

سطح ۲: مثال مشابه (مثلاً: "مشابه مثال ۳ صفحه ۴۵")

سطح ۳: سؤال راهگشا (مثلاً: "اگر این عبارت را به توان ۲ برسانیم، چه می‌شود؟")

سطح ۴: پاسخ نهایی (فقط در صورت عدم پاسخ صحیح بعد از سه تلاش)

¹⁵ Graduated Prompting Approach, GPA

این فرآیند تعاملی، امکان یادگیری فعال و خودراهبر را فراهم می‌کند و دانش‌آموز را از حالت "حدس زدن" به سمت "کشف مفهوم" سوق می‌داد.

محیط فناوری

سیستم ارزشیابی بر پلتفرم آموزشی Moodle پیاده‌سازی شد و از افزونه‌های H5P و Question Behavior برای ایجاد سؤالات تعاملی و ارائه بازخورد تدریجی استفاده شد. دانش‌آموزان از طریق گوشی‌های هوشمند یا لپ‌تاپ‌های شخصی به سیستم دسترسی داشتند.

گروه کنترل

گروه کنترل نیز آزمون‌های مشابهی را به صورت آنلاین انجام دادند، اما بدون دریافت پیام‌های آموزشی تدریجی. تنها پس از اتمام آزمون، پاسخ‌های نهایی به آنها نمایش داده می‌شد.

یافته‌های پژوهش

این بخش به گزارش یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها در رابطه با تأثیر ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بر نگرش و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان در مبحث تعیین علامت عبارت‌های جبری پرداخته است. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و به کمک آمار توصیفی و استنباطی تحلیل شدند. جدول ۲ میزان آماره‌های پراکندگی (میانگین و انحراف معیار) از متغیر نگرش را نشان می‌دهد.

جدول ۲: آماره‌های پراکندگی (میانگین و انحراف معیار) از متغیر نگرش

انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه‌ها	آزمون‌ها
۸,۳۱	۱۰۲,۶۰	۲۰	گروه کنترل	پیش آزمون نگرش
۹,۸۹	۱۰۸,۲۵	۲۰	گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب)	
۸,۹۴	۱۰۴,۲۵	۲۰	گروه کنترل	پس آزمون نگرش
۹,۸۰	۱۴۴,۴۵	۲۰	گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب)	

با توجه به میانگین‌های اکتسابی در جدول فوق می‌توان دریافت که میانگین متغیر نگرش در گروه‌های آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون تغییرات بسیار قابل توجهی (افزایش میانگین نگرش) در نمرات داشته است. به طور کلی میانگین پیش‌آزمون نگرش در پیش‌آزمون گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) برابر با ۱۰۸.۲۵ بوده که این میانگین در پس‌آزمون نگرش در گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) برابر با ۱۴۴.۴۵ گزارش شده است. (عبدالملکی، اصغری، برهمند، ۱۴۰۳)

جدول ۳: آماره‌های پراکندگی (میانگین و انحراف معیار) از متغیر عملکرد ریاضی

انحراف	میانگین	تعداد	گروه‌ها	آزمون‌ها
۱.۶۹	۱۲.۶۰	۲۰	گروه کنترل	پیش آزمون عملکرد ریاضی
۱.۴۶	۱۳.۳۵	۲۰	گروه آزمایش (ارزشیابی پویا)	
۱.۵۰	۱۲.۵۵	۲۰	گروه کنترل	پس آزمون عملکرد ریاضی
۱.۵۷	۱۷.۴۵	۲۰	گروه آزمایش (ارزشیابی پویا)	

با توجه به میانگین‌های اکتسابی در جدول فوق می‌توان دریافت که میانگین متغیر عملکرد ریاضی در گروه‌های آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون تغییرات بسیار قابل توجهی (افزایش میانگین عملکرد ریاضی) در نمرات داشته است. به طور کلی میانگین پیش‌آزمون عملکرد ریاضی در پیش‌آزمون گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) برابر با ۱۳.۳۵ بوده که این میانگین در پس‌آزمون عملکرد ریاضی در گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) برابر با ۱۷.۴۵ گزارش شده است.

بررسی همگنی مدل

در این بخش به بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری با استفاده از سه معیار پایایی شاخص (ضرایب بارهای عاملی، ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی یا (CR) روایی همگرا (AVE) و روایی واگرا پرداخته می‌شود. حال اگر بارهای عاملی برابر و یا بیشتر از مقدار ۰/۴۰ شود، مؤید این است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و همگنی (برازش مدل اندازه‌گیری) قابل قبول است؛ همچنین ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی عواملی هستند که مقدار آنها از ۰ تا ۱ متغیر بوده و مقادیر بالاتر از ۰/۷۰ پذیرفته می‌شود، علاوه بر این فورنل و لاکر معیار AVE را برای سنجش روایی همگرا معرفی کرده و اظهار داشتند که مقدار AVE بالای ۰/۵۰ روایی همگرای قابل قبول را نشان می‌دهد، همچنین با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنف به بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها پرداخته شده است.

جدول ۴: آزمون کولموگروف اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها

متغیرها	سطح معناداری	نتیجه آزمون
پیش‌آزمون نگرش (گروه کنترل)	۰.۰۶	توزیع نرمال داده‌ها
پس‌آزمون نگرش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب)	۰.۰۹	توزیع نرمال داده‌ها
پیش‌آزمون عملکرد ریاضی (گروه کنترل)	۰.۰۷	توزیع نرمال داده‌ها
پس‌آزمون عملکرد ریاضی (ارزشیابی پویا)	۰.۱۱	توزیع نرمال

با توجه به آزمون فوق و سطوح معناداری کلیه متغیرها که بزرگ‌تر از ۰/۰۵ گزارش شده است، می‌توان استنباط نمود که کلیه متغیرها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند و در این پژوهش باید از آزمون‌های پارامتریک استفاده گردد.

جدول ۵: همگنی (برازش مدل اندازه‌گیری) جهت ارزیابی گویه‌های متغیر نگرش ارزشیابی مبتنی بر وب

گویه‌ها	بارهای	تأیید / رد	گویه‌ها	بارهای عاملی	تأیید / رد
q1	۰.	تأیید	q18	۰.۵۷	تأیید

تأیید	۰.۶۴	q19	تأیید	۰.	q2
تأیید	۰.۵۴	q20	تأیید	۰.	q3
تأیید	۰.۷۹	q21	تأیید	۰.	q4
تأیید	۰.۶۸	q22	تأیید	۰.	q5
تأیید	۰.۵۴	q23	تأیید	۰.	q6
تأیید	۰.۴۳	q24	تأیید	۰.	q7
تأیید	۰.۶۶	q25	تأیید	۰.	q8
تأیید	۰.۵۵	q26	تأیید	۰.	q9
تأیید	۰.۵۷	q27	تأیید	۰.	q10
تأیید	۰.۵۶	q28	تأیید	۰.	q11
تأیید	۰.۶۱	q29	تأیید	۰.	q12
تأیید	۰.۵۶	q30	تأیید	۰.	q13
تأیید	۰.۷۰	q31	تأیید	۰.	q14
تأیید	۰.۷۶	q32	تأیید	۰.	q15
تأیید	۰.۷۰	q33	تأیید	۰.	q16
			تأیید	۰.	q17
		۰.۷۴	مقدار آلفای کرونباخ		
		۰.۸۱	CR		
		۰.۶۳	AVE		

نتایج درج شده در جدول فوق نشان می‌دهد که کلیه مقادیر با استانداردها تطبیق داشته و همگنی (برازش مدل‌های اندازه‌گیری) با استفاده از سه معیار پایایی شاخص (ضرایب بارهای عاملی، ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی یا (CR) روایی همگرا (AVE) و روایی واگرا در حد مطلوب می‌باشند (مقادیر اکتسابی با استانداردها و سطوح بحرانی تطبیق دارند).

بررسی فرضیه اول پژوهش

" ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بر نگرش دانش آموزان پایه دهم تجربی تأثیر مستقیم و معنادار دارد.

جدول ۶: آزمون تحلیل کوواریانس ترکیبی برای بررسی فرضیه ۱

انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه‌ها	آزمون‌ها
۸.۳۱	۱۰۲.۶۰	۲۰	گروه کنترل	نگرش
۹.۸۹	۱۰۸.۲۵	۲۰	گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب)	
۸.۹۴	۱۰۴.۲۵	۲۰	گروه کنترل	نگرش
۹.۸۰	۱۴۴.۴۵	۲۰	گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب)	

با توجه به مقادیر بدست آمده در این آزمون میانگین نمرات پیش‌آزمون متغیر نگرش در گروه‌های کنترل و آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) به ترتیب برابر با ۱۰۲.۶۰ و ۱۰۸.۲۵ می‌باشد که این میانگین‌ها در پس‌آزمون این گروه‌ها به ترتیب برابر با ۱۰۴.۲۵ و ۱۴۴.۴۵ گزارش شده‌اند که دارای تفاوت قابل توجهی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون بوده و شاهد افزایش چشمگیر میانگین متغیر نگرش در پس‌آزمون گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) می‌باشیم. (عبدالملکی، اصغری، برهمند، ۱۴۰۳)

جدول ۷: آزمون ام باکس ۱۶

مقادیر	آماره‌ها
۶.۱۳	مقدار آزمون
۱.۹۲	مقدار F
۳	درجه آزادی اول
۲۵۹۹۲۰	درجه آزادی دوم
۰.۱۲	سطح معناداری

با توجه به اینکه سطح معناداری در آزمون باکس باید از مقدار بحرانی و استاندارد ۰.۰۵ بزرگتر باشد، در این آزمون نیز بزرگتر از ۰.۰۵ و برابر با ۰.۱۲ گزارش شده است، بدین معنی که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده در بین گروه‌های مختلف برابرند و بیانگر آنست که پیش شرط آزمون تحلیل واریانس ترکیبی یعنی برابری کوواریانس‌ها برقرار است.

جدول ۸: آزمون لون ۱۷

منبع	نوع محاسبه	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پیش‌آزمون متغیر نگرش	براساس معیار میانگین‌ها	۱	۳۸	۰.۳۶
پس‌آزمون متغیر نگرش				۰.۵۸

با توجه به جدول آزمون لون که به مقایسه واریانس‌ها در ۲ گروه پرداخته است و مقادیر سطوح معناداری بدست آمده در آن که از مقدار بحرانی ۰.۰۵ بزرگتر گزارش شده است نیز می‌توان استنباط نمود که تفاوت معناداری بین واریانس‌ها مشاهده نشده است و این مورد نیز از پیش فرض‌های انجام آزمون تحلیل واریانس ترکیبی می‌باشد.

جدول ۹: آزمون‌های تعقیبی (آزمون معنی‌داری (MANCOVA)) بر روی میانگین پس‌آزمون نگرش

نام آزمون	مقدار آزمون	مقدار F	DF فرضیه	DF خطا	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آماری
آزمون اثر پیلانی	۰.۷۱	۹۳.۶۸	۱	۳۸	۰.۰۰۰۱	۰.۷۱	۰.۹۵
آزمون لاندای ویلکز	۰.۲۸	۹۳.۶۸	۱	۳۸	۰.۰۰۰۱	۰.۷۱	۰.۹۵
آزمون اثر هتلینگ	۲.۴۶	۹۳.۶۸	۱	۳۸	۰.۰۰۰۱	۰.۷۱	۰.۹۵
آزمون بزرگترین ریشه روی	۲.۴۶	۹۳.۶۸	۱	۳۸	۰.۰۰۰۱	۰.۷۱	۰.۹۵

هرچه مقادیر آزمون لاندای ویلکز به صفر نزدیکتر باشد نشان می‌دهد که میانگین‌ها دارای تفاوت بیشتری با یکدیگر می‌باشند و هرچه به ۱ نزدیکتر باشد عدم تفاوت میانگین‌ها را گزارش می‌کند. در این آزمون مقدار آزمون لاندای ویلکز برابر با ۰.۲۸ بوده و با ۱ دارای فاصله زیادی می‌باشد، سطوح معناداری آزمون لاندای ویلکز و کلیه آزمون‌های تعقیبی (آزمون اثر پیلانی، آزمون اثر هتلینگ، آزمون بزرگترین ریشه روی) نیز برابر با ۰.۰۰۰۱ می‌باشد که این مقدار با اطمینان ۰.۹۵ از سطح خطای استاندارد و بحرانی ۰.۰۵ کوچکتر است این امر بیانگر آنست که میانگین‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دارای تفاوت معناداری با یکدیگر می‌باشند. برای پی‌بردن به نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس مقدار مجذور اتا نشان داده است که میزان تأثیر یا تفاوت برابر با ۰.۷۱ است، یعنی ۷۱ درصد از تفاوت‌های فردی در نمرات پس‌آزمون نگرش مربوط به ارزشیابی پویا مبتنی بر وب می‌باشد. توان آماری برابر با ۰.۹۵ است یعنی اگر این پژوهش ۱۰۰ بار تکرار شود، ۵ مرتبه ممکن است فرضیه صفر اشتباهاً تأیید شود. پس می‌توان چنین استنباط نمود که متغیری که در این پژوهش بصورت آزمایشی به کار گرفته شده است (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) اثر گذار بوده و باعث بهبود نگرش گردیده و فرضیه فوق تأیید می‌گردد.

جدول ۱۰: آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها

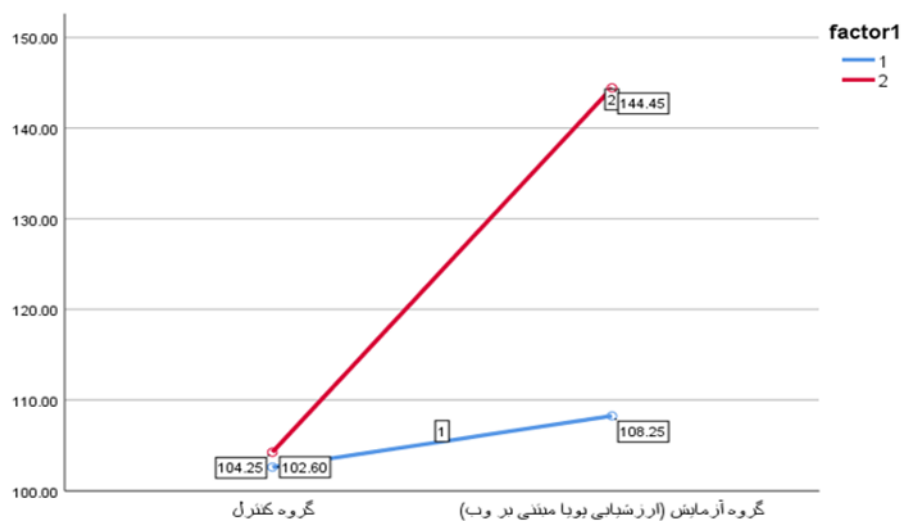
منبع	مجموع مجزورات	DF	میانگین مجزورات	مقدار F	سطح معناداری
رهگیری (پیش‌آزمون)	۵۲۷۹۶۵.۵۰	۱	۵۲۷۹۶۵.۵۰	۹۷۸۵.۷۸	۰.۰۰۰۱
گروه‌ها	۵۲۵۵.۵۵	۱	۵۲۵۵.۵۵	۹۷.۴۱	۰.۰۰۰۱
خطا	۲۰۵۰.۱۸	۳۸	۵۳.۹۵	***	***

با توجه به نتایج حاصل از آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها و سطوح معناداری حاصله از آن که از مقدار استاندارد و بحرانی ۰.۰۵ کوچکتر گزارش شده است، می‌توان استنباط نمود که حداقل ۱ گروه از ۲ گروه مورد مطالعه دارای تفاوت معناداری در میانگین متغیر نگرش می‌باشند.

جدول ۱۱: آزمون تقابل درون آزمودنی‌ها و درون گروهی‌ها

منبع	آزمون‌ها	میانگین مجزورات	DF	مقدار F	سطح معناداری
درون آزمودنی (گروه کنترل)	پیش‌آزمون نگرش	۱۴۳۲۶.۲۲	۱	۱۱۲.۴۳	۰.۰۰۰۱
	پس‌آزمون نگرش				
درون گروهی (گروه آزمایش)	پیش‌آزمون نگرش	۱۱۹۳۷.۰۲	۱	۹۳.۶۸	۰.۰۰۰۱
	پس‌آزمون نگرش				

با توجه به جدول آزمون تقابل درون آزمودنی‌ها و درون گروهی‌ها و سطح معناداری بدست آمده از آن که کوچکتر از مقدار استاندارد و بحرانی ۰.۰۵ و برابر با ۰.۰۰۰۱ می‌باشد در مقایسه درون آزمودنی و درون گروهی، آزمون‌های ۲ گروه با یکدیگر دارای تفاوت معناداری می‌باشند. نمودار گرافیکی ذیل و نقاط دوسر خطوط ترسیم‌شده در آن میانگین‌های حاشیه‌ای برآورد شده متغیر نگرش را در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های کنترل و آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) نمایش می‌دهد. (عبدالملکی، اصغری، برهمند، ۱۴۰۳)



نمودار ۳: میانگین‌های حاشیه‌ای برآورد شده متغیر نگرش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

بررسی فرضیه دوم پژوهش

"ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بر عملکرد ریاضی دانش‌آموزان پایه دهم تجربی تأثیر مستقیم و معنادار دارد"

جدول شماره ۱۲: آزمون تحلیل کوواریانس ترکیبی برای بررسی فرضیه ۲

آزمون‌ها	گروه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
----------	---------	-------	---------	--------------

عملکرد ریاضی	گروه کنترل	۲۰	۱۲.۶۰	۱.۶۹
	گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب)	۲۰	۱۳.۳۵	۱.۴۶
عملکرد ریاضی	گروه کنترل	۲۰	۱۲.۵۵	۱.۵۰
	گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب)	۲۰	۱۷.۴۵	۱.۵۷

با توجه به مقادیر بدست آمده در این آزمون میانگین نمرات پیش آزمون متغیر عملکرد ریاضی در گروه‌های کنترل و آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) به ترتیب برابر با ۱۲.۶۰ و ۱۳.۳۵ می‌باشد که این میانگین‌ها در پس آزمون این گروه‌ها به ترتیب برابر با ۱۲.۵۵ و ۱۷.۴۵ گزارش شده‌اند که دارای تفاوت قابل توجهی در پیش آزمون و پس آزمون بوده و شاهد افزایش چشمگیر میانگین متغیر عملکرد ریاضی در پس آزمون گروه آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) می‌باشیم.

جدول ۱۳: آزمون ام باکس ۱۸

مقادیر	آماره‌ها
۷.۵۴	مقدار آزمون
۲.۳۷	مقدار F
۳	درجه آزادی اول
۲۵۹۹۲۰	درجه آزادی دوم
۰.۰۶	سطح معناداری

با توجه به اینکه سطح معناداری در آزمون باکس باید از مقدار بحرانی و استاندارد ۰.۰۵ بزرگتر باشد، در این آزمون نیز بزرگتر از ۰.۰۵ و برابر با ۰.۰۶ گزارش شده است، بدین معنی که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده در بین گروه‌های مختلف برابرند و بیانگر آنست که پیش شرط آزمون تحلیل واریانس ترکیبی یعنی برابری کوواریانس‌ها برقرار است.

جدول ۱۴: آزمون لون ۱۹

منبع	نوع محاسبه	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پیش آزمون متغیر عملکرد ریاضی	براساس معیار میانگین‌ها	۱	۳۸	۰.۲۸
پس آزمون متغیر عملکرد ریاضی				۰.۸۶

با توجه به جدول آزمون لون که به مقایسه واریانس‌ها در ۲ گروه پرداخته است و مقادیر سطوح معناداری بدست آمده در آن که از مقدار بحرانی ۰.۰۵ بزرگتر گزارش شده است نیز می‌توان استنباط نمود که تفاوت معناداری بین واریانس‌ها مشاهده نشده است و این مورد نیز از پیش فرض‌های انجام آزمون تحلیل واریانس ترکیبی می‌باشد.

جدول ۱۵: آزمون‌های تعقیبی (آزمون معنی‌داری (MANCOVA)) بر روی میانگین پس‌آزمون عملکرد ریاضی

نام آزمون	مقدار آزمون	مقدار F	DF فرضیه	DF خطا	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آماری
آزمون اثر پیلانی	۰.۶۰	۵۸.۰۴	۱	۳۸	۰.۰۰۰۱	۰.۶۰	۰.۹۵
آزمون لاندای ویلکز	۰.۳۹	۵۸.۰۴	۱	۳۸	۰.۰۰۰۱	۰.۶۰	۰.۹۵
آزمون اثر هتلینگ	۱.۵۲	۵۸.۰۴	۱	۳۸	۰.۰۰۰۱	۰.۶۰	۰.۹۵
آزمون بزرگترین ریشه روی	۱.۵۲	۵۸.۰۴	۱	۳۸	۰.۰۰۰۱	۰.۶۰	۰.۹۵

هرچه مقادیر آزمون لاندای ویلکز به صفر نزدیکتر باشد نشان می‌دهد که میانگین‌ها دارای تفاوت بیشتری با یکدیگر می‌باشند و هرچه به ۱ نزدیکتر باشد عدم تفاوت میانگین‌ها را گزارش می‌کند. در این آزمون مقدار آزمون لاندای ویلکز برابر با ۰.۳۹ بوده و با ۱ دارای فاصله زیادی می‌باشد، سطوح معناداری آزمون لاندای ویلکز و کلیه آزمون‌های تعقیبی (آزمون اثر پیلانی، آزمون اثر هتلینگ، آزمون بزرگترین ریشه روی) نیز برابر با ۰.۰۰۰۱ می‌باشد که این مقدار با اطمینان ۰.۹۵ از سطح خطای استاندارد و بحرانی ۰.۰۵ کوچکتر است این امر بیانگر آنست که میانگین‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دارای تفاوت معناداری با یکدیگر می‌باشند. برای پی‌بردن به نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس مقدار مجذور اتا نشان داده است که میزان تأثیر یا تفاوت برابر با ۰.۶۰ است، یعنی ۶۰ درصد از تفاوت‌های فردی در نمرات پس‌آزمون عملکرد ریاضی مربوط به ارزشیابی پویا مبتنی بر وب می‌باشد. توان آماری برابر با ۰.۹۵ است یعنی اگر این پژوهش ۱۰۰ بار تکرار شود، ۵ مرتبه ممکن است فرضیه صفر اشتباهاً تأیید شود. پس می‌توان چنین استنباط نمود که متغیری که در این پژوهش بصورت آزمایشی به کار گرفته شده است (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) اثر گذار بوده و باعث بهبود عملکرد ریاضی گردیده و فرضیه فوق تأیید می‌گردد.

جدول ۱۶: آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها

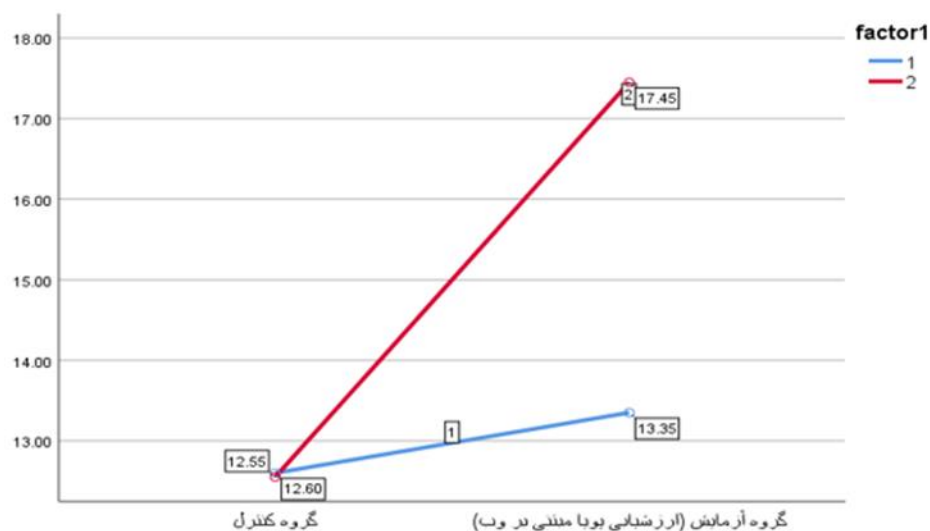
منبع	مجموع مجزورات	DF	میانگین مجزورات	مقدار F	سطح معناداری
رهگیری (پیش‌آزمون)	۷۸۲۶.۰۰۶	۱	۷۸۲۶.۰۰۶	۴۶۱۵.۱۴	۰.۰۰۰۱
گروه‌ها	۷۹.۸۰	۱	۷۹.۸۰	۴۷.۰۶	۰.۰۰۰۱
خطا	۶۴.۴۳	۳۸	۱.۶۹	***	***

با توجه به نتایج حاصل از آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها و سطوح معناداری حاصله از آن که از مقدار استاندارد و بحرانی ۰.۰۵ کوچکتر گزارش شده است، می‌توان استنباط نمود که حداقل ۱ گروه از ۲ گروه مورد مطالعه دارای تفاوت معناداری در میانگین متغیر عملکرد ریاضی می‌باشند.

جدول ۱۷: آزمون تقابل درون آزمودنی‌ها و درون گروهی‌ها

منبع	آزمون‌ها	میانگین مجزورات	DF	مقدار F	سطح معناداری
درون آزمودنی (گروه کنترل)	پیش‌آزمون عملکرد ریاضی	۱۶۴.۰۲	۱	۵۵.۲۸	۰.۰۰۰۱
	پس‌آزمون عملکرد ریاضی				
درون گروهی (گروه آزمایش)	پیش‌آزمون عملکرد ریاضی	۱۷۲.۲۲	۱	۵۸.۰۴	۰.۰۰۰۱
	پس‌آزمون عملکرد ریاضی				

با توجه به جدول آزمون تقابل درون آزمودنی‌ها و درون گروهی‌ها و سطح معناداری بدست آمده از آن که کوچکتر از مقدار استاندارد و بحرانی ۰.۰۵ و برابر با ۰.۰۰۰۱ می‌باشد در مقایسه درون آزمودنی و درون گروهی، آزمون‌های ۲ گروه با یکدیگر دارای تفاوت معناداری می‌باشند. نمودار گرافیکی ذیل و نقاط دوسر خطوط ترسیم‌شده در آن میانگین‌های حاشیه‌ای برآورد شده متغیر عملکرد ریاضی را در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های کنترل و آزمایش (ارزشیابی پویا مبتنی بر وب) نمایش می‌دهد.



نمودار ۴: میانگین‌های حاشیه‌ای برآورد شده متغیر عملکرد ریاضی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی تاثیر ارزشیابی پویا بر بهبود عملکرد و نگرش ریاضی دانش آموزان در مبحث تعیین علامت عبارت های جبری پایه دهم تجربی انجام شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که استفاده از سیستم ارزشیابی پویا مبتنی بر وب تأثیر مثبت، معنادار و بسیار قوی بر بهبود نگرش و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دارد. نتایج تحلیل‌های آماری (ANCOVA) پس از کنترل نمره پیش‌آزمون، تفاوت معناداری بین گروه آزمایش و کنترل نشان داد. اندازه اثر $\eta^2 = 0.71$ برای نگرش و $\eta^2 = 0.55$ برای عملکرد) و Cohen's d (۴.۳۰ و ۳.۱۸) نشان می‌دهد که این مداخله از نظر عملی بسیار مؤثر بوده است.

در مورد نگرش دانش‌آموزان، نتایج نشان داد که ارزشیابی پویا مبتنی بر وب با ارائه بازخوردهای فوری و سازنده، محیطی تعاملی و جذاب ایجاد کرده است که به افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان منجر شده است. این یافته با نظریه ویگوتسکی در مورد منطقه تقریبی رشد (ZPD) همخوانی دارد، که بر اهمیت حمایت و راهنمایی در فرآیند یادگیری تأکید می‌کند. همچنین، نتایج این پژوهش با مطالعاتی که نشان داده‌اند نگرش مثبت به ریاضیات می‌تواند به بهبود عملکرد تحصیلی منجر شود، همسو است.

در زمینه عملکرد ریاضی، یافته‌ها نشان داد که ارزشیابی پویا مبتنی بر وب با ارائه پیام‌های آموزشی تدریجی (IP) به دانش‌آموزان کمک کرده است تا به تدریج به پاسخ صحیح دست یابند و مفاهیم ریاضی را بهتر درک کنند. این رویکرد با نظریه یادگیری سازنده‌گرایی که بر اهمیت تعامل و بازخورد در فرآیند یادگیری تأکید می‌کند، همخوانی دارد. همچنین، نتایج این پژوهش با مطالعاتی که نشان داده‌اند استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش ریاضیات می‌تواند به بهبود عملکرد دانش‌آموزان کمک کند، همسو است.

مقایسه با پژوهش‌های پیشین نیز یافته‌های این مطالعه را تأیید می‌کند. کارجانتو و همکاران (۲۰۱۷) نشان دادند که بازخورد فوری در محیط‌های وب‌محور، انگیزه و خودکارآمدی ریاضی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد. همچنین، ژانگ و لی (۲۰۲۳) در یک متاآنالیز از ۲۵ مطالعه، تأثیر مثبت ارزشیابی مبتنی بر وب بر عملکرد ریاضی را گزارش کردند. این همخوانی، کارایی ارزشیابی پویا مبتنی بر وب را در سطح بین‌المللی تأیید می‌کند.

یکی از نکات قابل توجه در این پژوهش، تأکید بر شخصی‌سازی فرآیند یادگیری از طریق ارزشیابی پویا مبتنی بر وب بود. این سیستم به دانش‌آموزان امکان داد تا با سرعت و سبک یادگیری خود پیش روند و در صورت نیاز، از حمایت‌های آموزشی تدریجی بهره‌مند شوند. این ویژگی به ویژه برای دانش‌آموزانی که در درک مفاهیم ریاضی با مشکل مواجه بودند، بسیار مفید بود و به بهبود عملکرد آنها کمک کرد.

محدودیت‌های پژوهش

این پژوهش با وجود یافته‌های ارزشمند، دارای محدودیت‌هایی است که باید در تفسیر نتایج و طراحی مطالعات آینده مدنظر قرار گیرد:

۱. نمونه‌گیری در دسترس: استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند ممکن است بر تعمیم‌پذیری نتایج تأثیر بگذارد.
۲. محدودیت جنسیت و پایه تحصیلی و مبحث: مطالعه تنها بر دانش‌آموزان دختر پایه دهم رشته تجربی و مبحث تعیین علامت عبارات‌های جبری متمرکز بود.
۳. مدت کوتاه مداخله: مدت زمان اجرای مداخله آموزشی نسبتاً کوتاه بود و بررسی تأثیرات بلندمدت نیازمند مطالعات طولی است.

پیشنهادات کاربردی

با توجه به یافته‌های این پژوهش، پیشنهادات عملی زیر ارائه می‌شود:

استقرار پلتفرم‌های ارزشیابی پویا در مدارس: ادارات آموزش و پرورش می‌توانند با همکاری متخصصان فناوری آموزشی، پلتفرم‌های وب‌محور با قابلیت ارائه بازخورد تدریجی (IP) را در دروس پایه (ریاضی، علوم) آزمایش کنند.

آموزش معلمان برای استفاده از این سیستم‌ها: برگزاری دوره‌های ضمن خدمت برای آموزش معلمان در مورد طراحی سوالات و تفسیر داده‌های ارزشیابی پویا ضروری است.

توسعه نسخه‌های موبایلی: با توجه به دسترسی بالای دانش‌آموزان به گوشی‌های هوشمند، توسعه نسخه‌های موبایلی این سیستم‌ها می‌تواند دسترسی و تعامل را افزایش دهد.

انجام مطالعات طولی: پژوهشگران می‌توانند تأثیرات بلندمدت این روش را در طول یک سال تحصیلی و با پیگیری دانش‌آموزان بررسی کنند.

در پایان، این پژوهش نشان داد که ارزشیابی پویا مبتنی بر وب می‌تواند به عنوان یک استراتژی آموزشی مؤثر در بهبود نگرش و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گیرد. این رویکرد نه تنها به معلمان کمک می‌کند تا نقاط ضعف و قوت دانش‌آموزان را شناسایی کنند، بلکه به دانش‌آموزان نیز امکان می‌دهد تا در فرآیند یادگیری خود نقش فعال‌تری داشته باشند.

References

- Abdolmaleki, Maryam, Asghari, Nasim and Bahramand, Ali. (1403). Investigating the effect of web-based dynamic assessment on the attitude of experimental tenth grade students towards mathematics. *Teaching Research*, 12(2), 233-258.
- Alonso-Díaz, L., & Yuste-Tosina, R. (2015). Constructing a grounded theory of elearning assessment. *Journal of Educational Computing Research*, 53(3), 315- 344.
- Alfayez, S. F. (2023). The impact of intelligent web-based platforms on student engagement in mathematics. *Journal of Educational Technology & Society*, 26(2), 45-58. <https://doi.org/10.1109/JETS.2023.3254321>.
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181-185.
- Ashcraft, M. H., & Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(3), 197-205.
- Barari, N., E'lāmi, F., Rezaei Zadeh, M., & Khorasani, A. (2018). Evaluation of higher-level learning objectives in e-learning environments (standards and indicators). *Quarterly Journal of Instruction and Evaluation*, 12(45), 25-39. [In Persian]
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.
- Chen, L., Wang, Y., & Liu, Q. (2022). Dynamic assessment in online mathematics learning: Effects on self-efficacy and achievement. *Computers & Education*, 180, Article 104432. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104432>
- Heydari, Fatemeh Al-Zahra, Asghari, Nasim and Delavar, Ali. (1402). Content analysis of the seventh grade mathematics textbook from the perspective of the process of constructing the concept of variable and algebraic expressions. *Journal of Educational Measurement*, 14(53), 58-79. doi: 10.22054/jem.2023.44711.1941 [In Persian]
- Hwang, G. J., & Chen, C. M. (2022). Personalized web-based assessment with adaptive feedback: Effects on learning motivation and performance. *Interactive Learning Environments*, 30(4), 678-692. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1754876>.
- Haywood, H. C., & Lidz, C. S. (2007). *Dynamic assessment in practice: Clinical and educational applications*. Cambridge University Press.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33-46.

Karjanto, N., Budhi, W. S., & Simbolon, L. (2017). Web-based dynamic assessment: Effects on learning motivation and achievement in mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 943, 012034.

Iskandar, A., Rizal, M., Kurniasih, N., Sutiksno, D.U., & Purnomo, A. (2018). The Effects of Multimedia Learning on Students Achievement in Terms of Cognitive Test Results, *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1114.

Lee, M. H., & Lim, K. Y. (2024). AI-driven dynamic feedback in secondary mathematics: A quasi-experimental study. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 112–130. <https://doi.org/10.1111/bjet.13398>.

Lidz, C. S. (1991). *Practitioner's guide to dynamic assessment*. New York: Guilford Press.

M. McKenzie and M. Ziemann, (2020). Assessment of the web-based audience response system socrative for biomedical science revision classes, *International Journal of Educational Research Open*, <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100008/>

Ma, X., & Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 26–47.

Mejia-Ramos, J.P., Fuller, E., Weber, K., Rhoads, K., & Samkoff, A. (2012). An assessment model for proof comprehension in undergraduate mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 79 (1), 3-18.

Selwyn, N. (2016). *Is technology good for education?* Polity Press.

Seif, A. A. (2021). *Modern educational psychology: The psychology of learning and instruction*. Doran Publications. [In Persian]

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Wang TH. (2010). Web-based dynamic assessment: Taking assessment as teaching and learning strategy for improving students'e-Learning effectiveness. *Computers & Education*. 2010 May 31;54(4):1157- 66.

Weng, F., Ho, H., Yang, R.H., and Weng, C. (2019). The Influence of Learning Style on Learning Attitude with Multimedia Teaching Materials, *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(1), 2-9.

Yaghoubi, M., & Razmjou, S. A. (2020). The effects and method of dynamic assessment, computer dynamic assessment, static assessment and article comprehension. *Research in Educational Systems*, (49), 25-39. [In Persian]

Zeki, K. A. Y. A., & Seref, T. A. N. (2014). New trends of measurement and assessment in distance education. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15(1), 206-217.

Zhang, D., & Liu, Y. (2023). Web-based formative assessment and mathematical reasoning: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 38, 100512. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100512>



The Requirements & Implications of the Institutional Position of Curriculum Consultants in Public Education: Based on Grounded Theory

Sarveh Amini *, Effat Abbasi **, Marjan Kian ***, Kourosh Fathi Vajargah ****, Mostafa Ghaderi *****

* PhD Student in Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Karaj, Iran.. Email: servehamini@khu.ac.ir

** Associate Professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Karaj, Iran (Corresponding Author). Email: e.abbasi@khu.ac.ir

*** Associate Professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Karaj, Iran. Email: kian@khu.ac.ir

**** Professor, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: K_fathi@sbu.ac.ir

***** Associate Professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran. Email: m.ghaderi@atu.ac.ir

Article Info

Abstract

Article type:

Research Article

Key words:

curriculum consultant, public education, grounded theory, institutional requirements, educational quality improvement

Article history:

Received : 19 January 2025

Accepted : 18 March 2025

This study aimed to investigate the institutional requirements and implications of the "curriculum consultant" position in the public education structure, using a qualitative approach and classical grounded theory. Data were collected through semi-structured interviews with 12 educational science specialists (curriculum focus) and educational practitioners involved in curriculum implementation. Targeted sampling of special cases was employed, and data validity was assessed using Glaser's four criteria: relevance, efficiency, applicability, and modifiability. Findings revealed that establishing the institutional position of a curriculum consultant necessitates defining a clear legal status, hiring trained specialists, designing skill-enhancement training programs, and creating supportive-supervisory institutions. Additionally, the implications of this position include improving curriculum quality, addressing educational challenges (e.g., planning gaps), enhancing student learning outcomes, and strengthening collaboration among stakeholders (teachers, administrators, consultants, parents). The presence of specialized consultants, through supporting teachers and reducing administrative barriers, plays a pivotal role in enhancing the efficiency of the educational system. The study concludes that developing transparent consultative frameworks and defining operational responsibilities for consultants are essential steps to address the real-world needs of educational environments.

Cite this Article:

Amini, Sarveh, Abbasi, Effat, Kian, Marjan, Fathi, Vajargah, Kourosh, and Ghaderi, Mustafa. (2025). Requirements and implications of the institutional position of the curriculum consultant in the general education system; based on grounded theory. *Theory and practice in curriculum*, (), 289-310. doi: 10.22034/cstp.2025.523685.1080



© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:
Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

One of the significant roles of curriculum specialists, especially within decentralized education systems, is to serve as curriculum advisors. This role was scarcely recognized in the past; Norman Dixon (1956) noted that until the 1950s, the concept of curriculum advisor was virtually unknown, and educational dictionaries had not defined it before 1948. Historically, the terms “curriculum advisor” and “educational advisor” were used interchangeably, but over time, curriculum advising emerged as an independent and specialized field. It goes beyond the traditional role of curriculum planners by providing programmatic advisory services to all curriculum stakeholders.

In the past two decades, with the development of curriculum studies in Iran, this field has regained significant attention. Professional activities in this area have become a key concern for curriculum theorists and experts. Fathi Vajargah, emphasizing the concept of “professionalization,” highlights the necessity to elevate curriculum advising from a traditional role to a professional status with broader applications in formal and informal education systems. He further distinguishes between “curriculum advisor” and “curriculum advising,” where the former refers to the traditional advisory role limited within organizations, while the latter represents a professional and independent position that operates beyond institutional and formal planning frameworks. This profession should be taken seriously, akin to psychologists or psychotherapists, whose functions extend beyond organizational structures.

Methodology

This study is a qualitative, applied research aiming to explore the institutional requirements and organizational positioning of curriculum advisors within the general education system. Given the theoretical gap in this domain, the Grounded Theory method was chosen as the primary approach. This inductive method focuses on discovering new knowledge through detailed analysis of real-world data (Lo, 1996).

The research population consisted of education specialists and practitioners, including school principals, academic counselors, educational experts, and scholars with relevant academic backgrounds. The sampling was theoretical and purposive, involving twelve prominent experts in curriculum advising from various cities in Iran, who participated in semi-structured interviews. The interviews were conducted from May to September 2024 and analyzed through coding processes to extract conceptual and theoretical patterns.

Findings

Data analysis identified five key dimensions in the role of curriculum advisors:

1. Working Within the Curriculum Framework

Implementing the curriculum precisely and scientifically requires data-driven decision-making. Advisors must analyze educational needs based on societal changes in culture and context to adapt the curriculum accordingly. Their role in improving program implementation quality through

enhancing teachers' skills and optimizing resources and learning environments is crucial. Active and systematic participation of advisors in decision-making and resource allocation processes leads to higher efficiency and successful program execution.

2. The Necessity of Student Guidance

Advisors should assist students in better self-awareness, discovering their talents, and making appropriate academic choices. Creating academic and personality profiles, identifying learning challenges, and recommending suitable educational resources are essential parts of this role. Proper guidance strengthens students' learning capabilities and personal growth.

3. The Need to Provide Effective Solutions

Advisors must focus on delivering sustainable and systematic solutions, avoiding temporary fixes. Root-cause analysis, setting clear goals, and developing precise implementation strategies improve the quality and effectiveness of education. Furthermore, enhancing the learning process by applying active and interactive teaching methods is among the advisor's key responsibilities.

4. The Necessity of Comprehensive Program Implementation in Schools

Successful curriculum implementation requires active participation from all school stakeholders, including principals, teachers, parents, and students. Programs must be tailored to the unique conditions and needs of each school and its student population. Annual reviews and updates aligned with social and economic changes are necessary to keep the curriculum relevant and effective.

5. Advising Executives for Task Implementation

Curriculum advisors act as coordinators among school administrators, teachers, parents, and students. Providing specialized advice on management, education, effective communication, and support for teachers and parents enhances program implementation quality. Continuous monitoring and supervision are vital to maintaining and improving educational quality.

Discussion and Conclusion

The findings indicate that the role of curriculum advisors within the general education system is multifaceted and essential, demanding comprehensive attention. Precise and scientific curriculum implementation requires data-based decisions and analysis of educational needs that reflect cultural and social changes, in which advisors must play an active and constructive role. Student guidance in academic and personal development, offering sustainable and scientific solutions, and ensuring coordinated and inclusive program implementation at the school level are other critical responsibilities of advisors.

Serving as intermediaries among school administrators, teachers, and parents, curriculum advisors provide specialized consultation, enhance managerial and educational skills, and conduct continuous supervision, all of which elevate the overall quality of the education process. Institutionalizing the position of curriculum advisors, alongside specialized empowerment, resource provision, and institutional support,

will increase the effectiveness of educational programs and improve education quality within the general education system.

It is recommended that educational policymakers and managers revise organizational structures and provide appropriate facilities and conditions to strengthen the role of curriculum advisors as a key factor in improving the quality of the public education system.

Keywords: curriculum consultant, public education, grounded theory, institutional requirements, educational quality improvement.

الزامات و دلالت های جایگاه نهادی مشاور برنامه درسی در نظام آموزش عمومی؛ بر اساس نظریه داده بنیاد

سروه امینی*، عفت عباسی**، مرجان کیان***، کورش فتحی واجارگاه****، مصطفی قادری*****

* دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، کرج، ایران. رایانامه: servehamini@khu.ac.ir

** دانشیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، کرج، ایران (نویسنده مسئول). رایانامه: e.abbasi@khu.ac.ir

*** دانشیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، کرج، ایران. رایانامه: kian@khu.ac.ir

**** استاد دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: K_fathi@sbu.ac.ir

***** دانشیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: m.ghaderi@atu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

این پژوهش با هدف بررسی الزامات و دلالت های نهادی «مشاور برنامه درسی» در ساختار آموزش عمومی، با رویکرد کیفی و استفاده از نظریه داده بنیاد کلاسیک انجام شد. داده ها از طریق مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۱۲ متخصص علوم تربیتی (گرایش برنامه درسی) و کارشناسان آموزشی که به نوعی مجری برنامه های درسی بودند، گردآوری شد. نمونه گیری به روش هدفمند از نوع موارد ویژه انجام گرفت و اعتبار داده ها با معیارهای چهارگانه گلیسر (تناسب، کارایی، ارتباط، و اصلاح پذیری) سنجیده شد. یافته ها نشان داد ایجاد موقعیت نهادی مشاور برنامه درسی مستلزم تعریف دقیق جایگاه قانونی، استخدام متخصصان آموزش دیده، طراحی دوره های توانمندسازی مهارتی، و ایجاد نهادهای حمایتی-نظارتی است. از سوی دیگر، دلالت های این موقعیت شامل ارتقای کیفیت برنامه های درسی، پاسخگویی به چالش های آموزشی (مانند شکاف های برنامه ریزی)، بهبود یادگیری دانش آموزان، و تقویت همکاری بین ذینفعان (معلمان، مدیران، مشاوران، والدین) است. همچنین، حضور مشاوران متخصص با حمایت از معلمان و کاهش موانع اجرایی، نقش کلیدی در کارآمدی نظام آموزشی ایفا می کند. پژوهش نتیجه گیری می کند که تدوین ساختارهای مشاوره ای شفاف و تعریف وظایف عملیاتی برای مشاوران، گام ضروری در پاسخ به نیازهای واقعی محیط های آموزشی است.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی: مشاور

برنامه درسی، آموزش

عمومی، نظریه داده بنیاد،

الزامات نهادی، بهبود

کیفیت آموزشی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

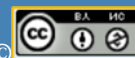
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

استناد به این مقاله:

امینی، سروه، عباسی، عفت، کیان، مرجان، فتحی واجارگاه، کورش و قادری، مصطفی. (۱۴۰۳). الزامات و دلالت های جایگاه نهادی

مشاور برنامه درسی در نظام آموزش عمومی؛ بر اساس نظریه داده بنیاد. نظریه و عمل در برنامه درسی، (۰)، ۲۸۹-۳۱۰. doi:

10.22034/cstp.2025.523685.1080



© انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

ناشر: انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

مقدمه

رشته مطالعات برنامه درسی از سرآغاز پیدایش با گره گشایی از کار مدارس و کمک به متصدیان و مسئولان مدارس در شناسایی دانش ارزشمند و نحوه لحاظ کردن آنها در برنامه مدارس مرتبط بوده است و هم از اینرو بطور غیر رسمی بی تردید یکی از مهم ترین نقش های متخصصان و کارشناسان برنامه درسی خصوصا در نظام های غیر متمرکز آموزش و پرورش، بر عهده گرفتن نقش مشاور بر نامه درسی بوده است. در دهه های ابتدایی قرن بیستم، نشانی از مفهوم مشاور برنامه درسی یافت نمی شد. این مفهوم ابتدا در دوران کلاسیک برنامه درسی به عنوان یکی از نقش های محتمل متخصصان برای تسهیل برنامه ریزی مطرح شد. نورمن دیکسون استاد تعلیم و تربیت دانشگاه آلاباما در سال ۱۹۵۶ مقاله ای تحت عنوان "به سوی بهبود عملکرد مشاور برنامه درسی" نوشت و در نخستین سطر مقاله ی خود این نکته را یادآور شد که "تا یک ربع قرن پیش مشاور برنامه درسی عملا ناشناخته بود" (دیکسون، ۱۹۵۶). وی در ادامه افزود: "در واقع دیکشنری آموزشی ۱۹۴۵ برای مفهوم مشاور برنامه درسی هیچ توصیفی ارائه نکرد. اگر چه (این) مفهوم در مباحث شفاهی از کاربرد گسترده ای برخوردار بود. تا پیش از ژانویه ۱۹۴۸ در نمایه ی آموزشی ارجاعی به کار بست مفهوم "مشاور آموزشی" وجود نداشت. به دلیل نبودگی این مفهوم و شیوه ی بسط مبتنی بر آزمایش و خطای این نوع از خدمات، دانش مکفی درباره کارکرد مشاور برنامه درسی در دسترس نبود. مورفیت یادآور شد: برای همه ی ما زمان آن فرا رسیده که یک نگاه مناسب به مساله ی مشاور برنامه درسی داشته باشیم." (دیکسون، ۱۹۵۶). احتملا این نخستین کاربرد مفهوم مشاور برنامه درسی باشد.

پس از گذشت چند سال مورفیت مقاله ای با عنوان "یک مشاور کیست؟" منتشر ساخت (مورفیت، ۱۹۵۲). البته پیش از وی فریزر هم مقاله ای با عنوان "اندیشه های یک مشاور برنامه درسی" انتشار داده بود (فریزر، ۱۹۴۸). در همین سال ها، مارسلا لاول، از اساتید دیگر تعلیم و تربیت، با انتشار مقاله ی "نقش مشاور در بهبود برنامه درسی" (لاول، ۱۹۵۱) در ردیف نخستین ایده پردازان مفهوم مشاور برنامه درسی قرار گرفته بود. نباید فراموش کرد که در دهه ی ۱۹۵۰ و در شرایطی که هنوز میان دو مفهوم "مشاور برنامه درسی" و "مشاور آموزشی" (آنتونوف: ۱۹۵۹) تصور نوعی مترادف معنایی و قرابت مفهومی وجود داشت، مقالاتی با عنوان "مشاور آموزشی" (گونتر، ۱۹۵۴) مجال انتشار می یافت. بدین ترتیب در میانه ی قرن گذشته، درست در زمانی که تایلر اثر معروف و دوران ساز خود یعنی کتاب "اصول اساسی برنامه درسی و آموزش" را در سال ۱۹۴۹ منتشر ساخت تلاش وی برای تبیین نقش کارشناسان برنامه ریزی درسی در قامت مشاوران برنامه درسی مشهود بود. نگارش و انتشار برخی از مقالات در دهه ی ۱۹۵۰ نوید آن را می داد که مفهوم در حال نضج "مشاور برنامه درسی" در چارچوب مباحثی پویا، چنان راه توسعه و تطور تئوریک را خواهد پیمود که صورت نظری اش و نیز وجه عملی و عینی اش بر شکوفایی و شکفتگی آن گواه خواهند داد. حتی رساله ی دکتری والترو جوجین با عنوان "بررسی تأثیر نقش مشاور برنامه درسی بر اجرای برنامه درسی" (جوجین، ۱۹۷۰) به نوعی در راستای گسترش ادبیات نظری در این باره بود. اما مفهوم مشاور برنامه درسی به تدریج به فراموشی سپرده شد. در دهه های بعد به جز چند مقاله، متخصصان مطالعات برنامه درسی ضرورتی برای احیاء، بازپروری و مفهوم پردازی بیشتر مشاور برنامه درسی احساس نکردند. این در حالی بود که مشاور مدرسه به عنوان

یک موقعیت شغلی در سیستم های آموزشی در سطح جهان کاملاً تثبیت شده بود و رشته های دانشگاهی و فعالیت های آکادمیک مرتبط با آن نیز به شکلی وسیع و گسترده توسعه یافتند . حرکت به فراسوی نقش برنامه ریزی درسی/مشاور برنامه درسی : به سوی تبیین حوزه مشاوره برنامه درسی

اگرچه تعریف مشاور به عنوان یکی از نقش های برنامه ریزان درسی در سطوح و نهادهای طراحی و اجرای برنامه درسی سابقه ای نه چندان غنی ولی جسته و گریخته دارد، اما تعریف حوزه یا رشته ایی به نام مشاوره برنامه درسی پدیده ای جدید و آمیخته با تحولات نومفهوم پردازی و نیز نو/چندبسترسازی است . در نقش سنتی از برنامه ریزان درسی و متخصصان برنامه درسی انتظار می رفت در کنار متخصصان موضوعی قرار بگیرند و به آنها در طراحی بهتر برنامه های درسی کمک کنند و یا به آموزش معلمان برای اجرای دقیق تر و موثر تر برنامه های درسی بپردازند. این برداشت در واقع همان نقش سنتی برنامه ریزی درسی است

با توجه به نشر و توسعه جنبش نوپسترسازی در ایران و توجه به کاربست رشته برنامه درسی در بسترهای مختلفی چون دانشگاهها، آمادگی کنکور و تدوین برنامه توسعه فردی و تحصیلی این مفهوم به عنوان یک حیطه جدید و نه فقط یک نقش سنتی برنامه ریزان درسی در ارائه مشاوره به طراحان و مجریان برنامه ها، بلکه تدارک خدمات برنامه ای به کلیه شرکای برنامه درسی مطرح شد و از قالب یک نقش فراموش شده به یک عرصه و قلمرو جدید به عنوان مشاوره برنامه درسی تبدیل گردید. در این حیطه متخصصان برنامه درسی بر آنند تا دامنه و گستره یافته های برنامه درسی را برای موفقیت دانش آموز، پشتیبانی از والدین ؛ یاری رسانی و راهنمایی معلمان ، تحلیل گری برنامه درسی و البته مشاوره برای طراحی و هماهنگی برنامه های درسی ارائه دهند. مروج چنین برداشتی عمدتاً در آثار فتحی واجارگاه (۱۴۰۰) و فتحی واجارگاه و رودی (۱۳۹۹) یافت می شود.

بنیادهای نظری حوزه مشاوره برنامه درسی

در تلاش های اولیه متخصصان تعلیم و تربیت، چارچوب های حرفه ای برای نقش سنتی مشاور برنامه درسی ترسیم شد، اما در دوران معاصر، این نقش به اندازه کافی مورد توجه قرار نگرفت. فاصله گرفتن متخصصان برنامه درسی از محیط مدرسه، سبب شد که فعالیت آن ها در بسیاری از موارد محدود باقی بماند.

گرامت و پاینار، از چهره های برجسته نوفهم گرایی، بر این نکته تأکید دارند که ما انتظار داریم فهم حاصل شده خود را برای تأثیرگذاری بر رخدادهای مدرسه، تربیت معلم یا نقد و نوآوری در برنامه درسی به کار گیریم. با این حال، رویکرد انتقادی نوفهم گرایی نشان می دهد که متخصصان برنامه درسی نباید تنها در فعالیت نظری غرق شوند، بلکه باید نظریه و عمل برنامه درسی را در تعامل مداوم با یکدیگر به کار گیرند. به همین ترتیب، مدیران، ناظران، معلمان، برنامه ریزان و ارزشیابان نیز نباید از نظریه برنامه درسی دور بمانند. بنابراین، متخصصان برنامه درسی موظفاند فهمی نوین از برنامه درسی ارائه دهند و با بهره گیری از دیدگاه های جامعه شناسی، روان شناسی و رشته های مرتبط، دانش خود را ارتقا دهند (رودی

و فتحی واجارگاه، ۱۳۹۷). همچنین، دوری از محیط واقعی کلاس باعث می‌شود نظریه‌ها صرفاً آرمانی و غیرقابل اجرا باقی بمانند (قادری، ۱۳۹۷).

از این منظر، واضح است که افراد فعال در حوزه برنامه درسی یا دست‌اندرکاران آن، با عناوین شغلی متنوعی طبقه‌بندی شده‌اند (یادگارزاده و همکاران، ۱۳۹۳). مطالعات نظری، تلاش محدودی برای توضیح موقعیت‌های حرفه‌ای آن‌ها انجام داده‌اند. شیرو (۲۰۰۸) کارکنان برنامه درسی را شامل کارگزاران، مروجان، ارزشیابان، حامیان و برنامه‌ریزان می‌داند که مشاور برنامه درسی نیز در این مجموعه جای می‌گیرد (رودی، ۱۳۹۷).

مطالعات داخلی نیز با تکیه بر منابع خارجی، به موقعیت‌های حرفه‌ای متعدد اشاره کرده‌اند: تکنیسین برنامه درسی، کارشناس برنامه درسی، کارشناس خبره، رهبر برنامه درسی، سیاستگذار، ناظر برنامه درسی، برنامه‌ریز درسی، طراح برنامه درسی، ارزشیاب، مدیر، متخصص برنامه درسی و مشاور برنامه درسی. این عناوین شغلی، مهم‌ترین نقش‌ها در حوزه برنامه درسی محسوب می‌شوند (یادگارزاده و همکاران، ۱۳۹۳؛ ۱۳۹۷).

مشاوره برنامه درسی: پرسش‌ها و ظرفیت‌های حرفه‌ای

جکسون (۱۹۹۲) و وود و همکاران (۲۰۱۱) دو پرسش اساسی مطرح می‌کنند: آیا برنامه درسی می‌تواند به عنوان یک تخصص محسوب شود و افراد متخصص این حوزه قادر به حل چه نوع مسائلی هستند؟ (جکسون، ۱۹۹۲؛ وود و همکاران، ۲۰۱۱). در مطالعات موجود، اهتمام جدی برای تعریف موقعیت‌های حرفه‌ای و جایگاه‌های شغلی مشاوران برنامه درسی دیده نمی‌شود. در حالی که اورنشتاین و هانکینز مفهوم "curricularist" را به صاحب‌نظران و نظریه‌پردازان برنامه درسی نسبت می‌دهند (اورنشتاین و هانکینز، ۲۰۱۸)، برخی منابع عموم دست‌اندرکاران برنامه درسی را مصداق آن می‌دانند. با این حال، ادبیات نظری نشان می‌دهد فعالیت‌های حرفه‌ای یکی از دغدغه‌های جدی صاحب‌نظران برنامه درسی است (جکسون، ۱۹۹۲؛ پاینار، ۱۹۷۰؛ اورنشتاین، ۲۰۱۸).

اورنشتاین و هانکینز در ویراست هفتم کتاب «برنامه درسی: بنیادهای، اصول و مسائل» به موضوع مشاوران برنامه درسی پرداخته‌اند. آن‌ها اشاره می‌کنند که مدارس کوچک نواحی اغلب هیچ متخصص داخلی ندارند و معمولاً مشاوران برنامه درسی را برای برگزاری کارگاه‌های کوتاه‌مدت می‌آورند، که اثربخشی کمی دارند؛ زیرا اجرای برنامه درسی نیازمند زمان طولانی‌تری است. مشاوران در تحلیل، ارزیابی و کمک به تأمین منابع مالی برنامه‌ها نقش دارند و بسیاری در کالج‌ها و دانشگاه‌ها مستقر هستند. اورنشتاین و هانکینز «مشاور آموزشی» را معادل مشاوره برنامه درسی می‌دانند و می‌نویسند که این مشاوران توسط ادارات آموزش ایالتی برای تسهیل، هماهنگی و راهنمایی معلمان در اجرای برنامه‌ها استخدام می‌شوند. تفاوت مشاوره آموزشی و مشاوره برنامه درسی در هدف آن‌هاست: مشاوره آموزشی به حل مشکلات فردی و عملکرد تحصیلی می‌پردازد، اما مشاوره برنامه درسی مسیرهای تازه، برنامه‌های خلاقانه و حرکت رو به جلو را دنبال می‌کند (اورنشتاین و هانکینز، ۲۰۱۸).

فتحی واجارگاه با بهره‌گیری از مفهوم "نوبستراسازی" و نیز با ارجاع به رونزولی، از ضرورت "مشاوره برنامه درسی" نه به عنوان یک نقش در نظام رسمی بلکه به عنوان یک حرفه در دوران جدید که کاربردی وسیع‌تر برای نظام آموزش رسمی دارد، یاد کرده است. بسیاری از دانش‌آموزان و به طور کلی

فراگیران در رابطه با روش‌های مطالعه و یادگیری، مدیریت زمان، انطباق با برنامه‌های درسی و تعیین مسیر یادگیری خود با چالش مواجه هستند. آنان به منظور دریافت مشاوره‌های تخصصی در زمینه‌ی برنامه‌درسی به مراکز و موسساتی رجوع می‌کنند که اغلب در این مورد تخصص و صلاحیت کافی ندارند و بیشتر از همه اهداف مادی خود را دنبال می‌کنند، از سوی دیگر مدیران آموزش و مربیان در مراکز آموزشی در بسیاری از مواقع نیاز به دریافت مشاوره تخصصی در زمینه برنامه‌درسی، روش‌های تدریس موثر، متناسب سازی محتوا با روش‌های تدریس، ارزشیابی متناسب با روش تدریس و محتوا و دستیابی به حداکثر یادگیری دانش آموزان و موارد دیگر دارند و این کمبود بعضاً موجب آسیب و زیان به جریان تعلیم و تربیت می‌گردد. (واجارگاه، ۱۳۹۷). همچنین واجارگاه با اشاره به لی و دیموک (۲۰۱۰) می‌نویسد: "اقداماتی از قبیل ارائه مشاوره در زمینه‌ی تسهیل اجرای برنامه‌های درسی و مشاوره در رابطه با عناصر برنامه‌درسی به مدیران و رهبران آموزش مورد غفلت واقع شده است و بایستی مورد توجه قرار گیرد، برای حل این موضوع و پاسخ دادن به تقاضایی که در جامعه‌ی آموزشی کشور وجود دارد بایستی یک پل ارتباطی بین برنامه‌درسی و مشاوره تحصیلی ایجاد شود. به نظر می‌رسد این وظیفه یکی از وظایف و مسئولیت‌های حوزه‌ی برنامه‌درسی است که مورد غفلت واقع شده است و نیاز به احیا و بازنمایی دارد (واجارگاه، ۱۳۹۷).

نگاهی به عناوین شغلی برنامه‌درسی نشان می‌دهد در حوزه‌ی برنامه‌درسی ظرفیت شکل گرفتن مشاغل مختلف وجود دارد و در نظام آموزش عمومی می‌توان مسئولیتهای مختلفی را برای تخصص‌های مرتبط با آن تعریف کرد؛ اما چنین امری تا کنون به خوبی رخ نداده است (یادگار زاده، ۱۳۹۶). بررسی‌ها نشان می‌دهد با عنوان برنامه‌درسی در ایران دو شغل بیشتر وجود ندارد: استاد برنامه‌درسی و برنامه‌ریز درسی و سایر عناوین شغلی در ساختار مشاغل کشور وجود ندارد.

فتحی واجارگاه معتقد به نوعی تمایز مفهومی میان "مشاور برنامه‌درسی" و "مشاوره برنامه‌درسی" است. بر اساس این دیدگاه مشاور برنامه‌درسی در چارچوب نگرش‌های سنتی می‌گنجد که پیشینه‌ی آن را می‌توان به دیویی و جکسون برگردانید (فتحی واجارگاه، ۱۳۹۸). از این منظر مشاور برنامه‌درسی نقشی است که متخصصان برنامه‌درسی در زمینه‌ی ارائه‌ی مشاوره جهت طراحی برنامه‌درسی به سازمان‌ها و موسسات ایفا می‌نمایند. اما "مشاوره برنامه‌درسی" به مثابه یک موقعیت حرفه‌ای نگریده می‌شود که به فعالیت حرفه‌ای فراتر از مجموعه‌های نهادی و سازمانی و نیز ورای برنامه‌ریزی رسمی دلالت دارد. مشاوره برنامه‌درسی فرایند موجود را وسیع تر می‌بیند و یادگیری دانش‌آموز بیرون از محیط مدرسه، کنکور، اوقات فراغت، حمایت‌های معلمان و والدین را مورد توجه قرار می‌دهد. از این منظر مشاوره برنامه‌درسی هم با عناصر و همچنین با شرکاء یعنی یادگیرندگان، معلمان و والدین نیز ارتباط دارد. بدین ترتیب هر دو حوزه رسمی و غیر رسمی تربیت قلمرو فعالیت آن محسوب می‌گردد. به باور فتحی واجارگاه این معنا با تاسی به دوران نومفهومی قابل استنباط است و گرنه نقش مشاور برنامه‌درسی امری جدید نیست (فتحی واجارگاه، ۱۳۹۸).

قادری (۱۳۹۷) نیز در چارچوب رویکرد شواب به مقوله‌ی مشاور برنامه‌درسی توجه دارد. از این منظر موقعیت‌ها و مسایل عملی برنامه‌درسی موقعیت‌های مبهم و نامشخصی هستند. حل و فصل این

موقعیت ها در کلاس های درس و مدارس نیاز به دانش عملی دارد (قادری و همکاران، ۱۳۹۷). شیوه عملی در برنامه درسی به معنای انتخاب یک کار احتمالی غیر قابل پیش بینی است. زیرا در اغلب مواقع برای حل یک مسئله عملی در کلاس درس معلم رفتار یا کنشی را که بیشترین احتمال موفقیت را دارد انجام می دهد. بنابراین می توان گفت که معلمان و متخصصان برنامه درسی در بین شیوه های عملی دست به انتخاب می زنند تا شیوه ای را که احتمال بیشترین موفقیت را دارد اجرا کنند. (قادری و همکاران، ۱۳۹۷). از همین منظر وی بر ضرورت بهره گیری از فارغ التحصیلان رشته برنامه درسی به عنوان مشاور تاکید دارد. به گفته ی قادری بدون شک مهم ترین کار مدارس اجرای برنامه های درسی و بهبود آن هاست، ولی در این میان در هیچ کدام از مدارس ایران، مشاور برنامه ریزی درسی برای مهم ترین کار مدارس در نظر گرفته نشده است (قادری و همکاران، ۱۳۹۷).

مشاور برنامه درسی به مثابه ی یک موقعیت حرفه ای قابل درک است که باید به عنوان یک حرفه جدی و تمام عیار به آن پرداخته شود نه یک نقش حاشیه ای و فرعی برای دانش آموختگان برنامه درسی. در یک قیاس ساده آن را می توان همچون موقعیت حرفه ای یک روان درمان گر یا روان شناس توصیف کرد که فراتر از یک موقعیت سازمانی و یا جایگاه نهادی، نقش و کارکرد خود را ایفا می کند. تمایز بین مشاور برنامه درسی و مشاور تحصیلی

باید توجه داشت که در مدارس ایران، مشاوران تحصیلی که ظاهراً نقش راهنمای برنامه درسی را بر عهده دارند، با شایستگی های یک متخصص برنامه درسی که در زمینه شناخت رویکردهای برنامه درسی، رویکردهای یادگیری، طراحی برنامه های درسی و مسائلی از این قبیل فاصله زیادی دارند. نقشی که مشاوران فعلی در مدارس اجرا می کنند، بیشتر در حوزه روان درمانی است. اما بی گمان آنچه در حوزه چالش ها و مسائل مربوط به ذی نفعان برنامه درسی یعنی دانش آموز، معلم، اولیاء به چشم می خورد، خارج از توان و تخصص مشاوران فعلی می باشد. همین جا است که خلاء جدی و عدم حضور متخصص برنامه درسی به چشم می آید؛ کسی که می تواند در راستای حل مسائل و چالش های برنامه درسی یا شکاف معلمان و برنامه درسی ایفای نقش نماید. قابل انکار نیست که برنامه درسی مهم ترین بخش آموزش و پرورش است. بنابراین وقتی تلاش ما معطوف به حصول و بهبود یادگیری و ارتقاء دانش آموزان از طریق برنامه های درسی است، باید مشاور بتواند مانند یک تسهیلگر به معلمان در اجرای بهترین شیوه ها و رویکردهای یاددهی در سطح مدرسه کمک نماید و نیز در قبال دانش آموزان در چارچوب مدرسه و چه بسا در قالب برنامه های خارج از مدرسه این نقش تسهیلگری را ایفا نماید.

به منظور روشن شدن مرزهای حوزه های مشاوره، تفاوت میان مشاوره تحصیلی و مشاوره برنامه درسی به وضوح مشخص شد. مشاوره تحصیلی شامل هدایت تحصیلی، حل مسائل فردی و عاطفی دانش آموزان و کمک به انتخاب رشته است، در حالی که مشاوره برنامه درسی بر تحلیل محتوا، حمایت از معلمان در اجرای برنامه، کاهش شکاف میان برنامه مصوب و اجرا، و ارتقای یادگیری دانش آموزان از طریق اصلاح برنامه تمرکز دارد. برخی داده ها در ابتدا نزدیک به حوزه مشاوره تحصیلی به نظر می رسیدند، اما پس از بازتفسیر، در چارچوب رسالت های مشاوره برنامه درسی کدگذاری شدند.

مشاور برنامه درسی می تواند به مشاور تحصیلی نیز کمک کند و در واقع حوزه ای گسترده تر و راهبردی تر نسبت به مشاوره تحصیلی دارد. این نقش شامل هدایت معلمان و مدیران در انتخاب

روش‌های تدریس متناسب با محتوا، طراحی فضای آموزشی مؤثر، کمک به شخصی‌سازی یادگیری برای دانش‌آموزان و ارائه راهکارهای عملی جهت ارتقای کیفیت یادگیری است. بنابراین، مشاور برنامه‌دستی نه تنها در سطح فردی، بلکه در سطح مدرسه، منطقه یا حتی استان، نقش مکمل و تسهیل‌کننده‌ای ایفا می‌کند و می‌تواند به توسعه ظرفیت‌های آموزشی و یادگیری پایدار کمک کند.

برنامه‌های مشاوره و راهنمایی مدارس، یکی از پیشرفت‌های آموزش و پرورش قرن پیشین است که از شاخص‌های مدنیت و اداره علمی جامعه به شمار می‌رود (گیبسون و همکاران، ۱۳۷۳). ریشه‌های نهضت مشاوره و راهنمایی در تحولات ناشی از انقلاب صنعتی و پدید آمدن جوامع مدرن، پیچیده‌تر شدن زندگی و لزوم راهنمایی و مهارت‌آموزی به تمام اقشار جامعه است (ثنائی، ۱۳۷۴). مشاوره و راهنمایی به منزله یک فعالیت منظم و سازمان‌یافته، در سال ۱۹۰۸ م در شهر بوستون آمریکا توسط فرانک پارسونز که به پدر راهنمایی حرفه‌ای مشهور است، آغاز شد (اردبیلی، ۱۳۹۹). البته قبل از پارسونز نیز فعالیت‌های پراکنده‌ای در زمینه راهنمایی شغلی و سایر مشاوره‌ها به‌طور غیررسمی و بخصوص در مدارس انجام می‌گرفت. پارسونز یک مرکز راهنمایی حرفه‌ای تأسیس کرد؛ موسسه‌ای که زیربنای تمام تشکیلات بعدی نهضت راهنمایی و مشاوره است (زونکر، ۱۳۸۹: ۶). به دنبال آن، اولین مجله حرفه‌ای یعنی بولتن حرفه‌ای در سال ۱۹۱۵ میلادی انتشار یافت. ادبیات نظری موجود نشان می‌دهد که دوگانه "مشاوره و راهنمایی" به تدریج ممزوج گشته‌اند و مفهوم مشاوره نیز در دهه‌های ابتدایی قرن بیستم و در حوزه‌های گوناگون کاربرد گسترده‌ای یافته است.

در نیمه اول قرن بیستم، به جز مشاوران شغل و کسب‌وکار، روانشناسان نیز به خیل مشاوران پیوستند. در همین زمان، اشتغال مشاوران هم در محیط‌های بهداشت روانی رو به تزاید بود. اما توسعه کار مشاوران به‌عنوان عرضه‌کنندگان خدمات بهداشت درمانی به اواخر دهه ۶۰ و اوایل دهه ۷۰ برمی‌گردد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، فعالیت‌های مشاوره‌ای در گذر زمان به سمت تخصصی‌شدن و حرفه‌ای‌شدن پیش رفته است. این تحولات در ایالات متحده بسیار قابل توجه بود. در فرایند این تحولات، انجمن‌هایی همچون "انجمن ملی راهنمایی شغلی" همراه با شماری از انجمن‌ها، "سازمان انجمن ملی راهنمایی و خدمات" را تشکیل دادند. این انجمن دارای یک سازمان وابسته و هجده زیربخش است و در میان این زیربخش‌ها تنها دو انجمن "مشاوران مدارس" و "سنجش در مشاوره و آموزش و پرورش" به‌طور غیرمستقیم به آموزش و پرورش ارتباط می‌یابند. همچنین در میان این زیربخش‌ها نامی از مشاوره برنامه‌دستی به چشم نمی‌خورد.

در ایران نیز مشاوره در سیستم آموزشی رسمی و با الگوگیری از تجارب غرب از دهه‌های ۱۳۴۰ و ۱۳۵۰ شمسی مورد توجه قرار گرفت. در طی سال‌های ۱۳۵۱-۱۳۵۰، وقتی قرار شد زمینه راهنمایی و شناخت دانش‌آموزان فراهم گردد، دفتر راهنمایی تحصیلی شکل گرفت و اولین مشاوران وارد مدارس شدند. از این رو، می‌توان این دوره را اولین نقطه عطف در مشاوره مدارس و نظام آموزش کشور دانست. کمک به خودشناسی دانش‌آموزان مأموریت اصلی این دوره و مشاوران تعیین گردید. نقطه عطف دوم در سال ۱۳۷۲ بود که با تأکید بر اجرای نظام آموزشی جدید در دوره متوسطه، برنامه راهنمایی و مشاوره (و هدایت تحصیلی) در مدارس متوسطه به اجرا گذاشته شد. انتخاب رشته و هدایت تحصیلی در این دوره

پررنگ بود. نقطه عطف سوم در سال ۱۳۹۵ با تغییر ساختار آموزشی به نظام ۳-۳-۶ و تأکید بر انتقال هدایت تحصیلی به دوره آموزش اول متوسطه و ضرورت به کارگیری مشاوران در این دوره و گسترش راهنمایی و مشاوره به تمام دوره های تحصیلی آغاز گردید. البته تاکنون برنامه مشاوره ای مدون و مشخصی برای دوره ابتدایی و دوره متوسطه دوم به اجرا گذاشته نشده است. پر واضح است که این جستار به دنبال پرداختن به موضوع مشاور مدرسه نیست، بلکه مشاور برنامه درسی در کانون توجه آن قرار دارد؛ یک موقعیت حرفه ای جدید که دارای نقاط افتراق و اشتراک فراوان با مشاور مدرسه است. گرچه نظام آموزش در ایران متمرکز است، یافته های پژوهش نشان می دهد که حتی در چنین ساختاری، وجود مشاور برنامه درسی می تواند نقش مکمل و تسهیل کننده در سطح مدرسه، منطقه یا استان ایفا کند. این یافته ها همچنین بر امکان بومی سازی و شکل دهی به الگوی کاربردی در شرایط ایران تأکید دارند بنابر این «بنابراین، پرسش بنیادین این است که الزامات و دلالت های جایگاه نهادی و موقعیت سازمانی مشاور برنامه درسی در نظام آموزش عمومی از دیدگاه متخصصان برنامه درسی کدام اند؟»

روش شناسی پژوهش

این پژوهش با رویکرد کیفی و به شیوه نظریه داده بنیاد انجام شد. نظریه داده بنیاد به عنوان رویکردی نظام مند، با هدف کشف مفاهیم و مقولات از دل داده ها و دستیابی به درکی عمیق از پدیده ی مورد مطالعه انتخاب گردید.

این پژوهش از نوع کیفی و کاربردی است و با هدف شناسایی جایگاه و الزامات حرفه ای مشاوره برنامه درسی در نظام آموزش عمومی طراحی شده است. با توجه به خلأ نظری موجود در حوزه مشاوره برنامه درسی، رویکرد گراند تئوری به عنوان رویکردی نظام مند، با هدف کشف مفاهیم و مقولات از دل داده ها و دستیابی به درکی عمیق از مفاهیم نوظهور و تحلیل تجربیات متخصصان انتخاب شد. این رویکرد به پژوهشگر امکان می دهد تا از داده های میدانی، نظریه هایی استقرایی استخراج و چارچوبی انعطاف پذیر برای فهم پدیده مورد مطالعه ارائه دهد. همانطور که لو (۱۹۹۶) در مورد نظریه داده بنیاد نوحاسته بیان می کند این روش برای تدوین و ادغام مجموعه ای از ایده ها و فرضیات در یک نظریه یکپارچه طراحی شده است که رفتارها در هر حوزه بنیادی را شامل می شود؛ و اینکه مجموعه ای انعطاف پذیر از فرایندهای استقرایی را برای جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها ارائه می کند. کیان (۲۰۲۲) در پژوهش خود به اهمیت استفاده از روش های کیفی در طراحی مدل های تربیتی اشاره می کند و تأکید دارد که این روش ها به شناسایی نیازهای واقعی آموزشی کمک می کنند .

جامعه پژوهش شامل متخصصان برنامه ریزی درسی و کارشناسان آموزشی بود که تجربه و دانش مرتبط با برنامه ریزی درسی یا مشاوره تحصیلی داشتند. نمونه گیری به صورت هدفمند، نظری و ملاک محور از نوع موارد ویژه انجام شد و معیارهایی برای انتخاب نخستین مشارکت کنندگان در نظر گرفته شد؛ از جمله داشتن مدرک تخصصی در حوزه برنامه درسی و یا سابقه شغلی در ارتباط با برنامه درسی در همین راستا با توجه به نوع پژوهش نمونه از نوع هدفمند / موارد ویژه آغاز پژوهش با افرادی که ترکیبی از معیارهای تخصص دانشگاهی / سابقه حرفه ای در برنامه درسی تجربه دست اول از اجرا/پایش

برنامه درسی را داشتند آغاز شد در گام بعدی نمونه گیری نظری انتخاب تدریجی مشارکت کنندگان بعدی بر اساس نیاز نظری مقوله های در حال ظهور برای گسترش/پالایش ابعاد مقوله ها و بررسی موارد تأیید کننده / متقابل که با حجم نهایی ۱۲ مصاحبه نیمه ساختار یافته با راهنمای انعطاف پذیر (پس از دو مصاحبه مقدماتی با مشارکت کنندگانی با پیشینه علمی و حرفه‌ای مرتبط، پالایش پرسش‌ها) با رویکرد «سوالات کلان باز» جهت تسهیل روایت های عمیق و هدایت پذیر به سمت محورهای پژوهش با ۱۲ (دوازده) نفر از متخصصان حوزه برنامه درسی و کارشناسان که در حوزه مشاوره برنامه درسی کار کرده بودند یا آشنایی داشتند در شهرها و دانشگاههای سراسر کشور ایران صورت گرفت تا دیدگاه‌های متنوع و مفهومی ارزشمند ارائه دهند. معیارهای انتخاب شامل مدرک تخصصی در برنامه‌ریزی درسی، سابقه فعالیت آموزشی یا تجربه مشاوره تحصیلی بود.

مصاحبه ها با رضایت آگاهانه ضبط و کلمه‌به‌کلمه پیاده‌سازی شد. یادداشتهای میدانی به تکمیل داده‌ها و ثبت زمینه‌های اجتماعی و سازمانی کمک کردند. که از ابتدای اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳ آغاز و تا شهریور ماه همزمان با کدگذاری ها ادامه یافت جدول مشخصات کلی مصاحبه شوندهگان در جدول ۱ آمده است.

تحلیل داده‌ها بر اساس مراحل استاندارد گراند تئوری شامل کدگذاری باز، انتخابی و نظری انجام شد. مفاهیم و کدهای استخراج شده با بازنگری مداوم در متن مصاحبه‌ها و مقایسه میان موارد دسته‌بندی و تجمیع شدند. این فرآیند امکان شناسایی موضوعات کلیدی و روابط مفهومی میان آن‌ها را فراهم کرد و پایه‌ای برای نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های پژوهشی ایجاد نمود.

جدول ۱ مشخصات جامعه پژوهش

ردیف	جنسیت	مدرک	سمت
۱	مرد	دکتری برنامه‌ریزی درسی	هیئت علمی دانشگاه آزاد سنندج
۲	مرد	دکتری برنامه‌ریزی درسی	هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی
۳	زن	دکتری برنامه‌ریزی درسی	هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی
۴	مرد	دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی	مشاور تحصیلی قم
۵	مرد	دکتری برنامه‌ریزی درسی	دانش آموخته دانشگاه شهید بهشتی
۶	زن	فوق لیسانس ادبیات	مدیر مدرسه استان کردستان
۷	مرد	دکتری تاریخ	کارشناس گروههای آموزشی استان کردستان
۸	مرد	دکتری برنامه‌ریزی درسی	هیئت علمی دانشگاه آزاد تهران
۹	مرد	دکتری برنامه‌ریزی درسی	هیئت علمی دانشگاه ملایر
۱۰	مرد	دکتری برنامه‌ریزی درسی	هیئت علمی دانشگاه تهران
۱۱	زن	دکتری برنامه‌ریزی درسی	مشاور و پژوهشگر حوزه یادگیری سبزه وار

۱۲	مرد	دکتری برنامه‌ریزی درسی	مشاور و پژوهشگر حوزه یادگیری تهران
----	-----	------------------------	------------------------------------

تحلیل و شکل‌گیری مقولات بر اساس رویکرد داده‌بنیاد نوحاسته:

این پژوهش، با رویکرد داده‌بنیاد نوحاسته و به‌کارگیری کدگذاری باز، انتخابی و نظری انجام شده است. هدف اصلی این فرآیند، دستیابی به پاسخ برای سوال پژوهش از طریق تحلیل محتوای مصاحبه‌ها بود. بر اساس رویکرد گلیسر (۱۹۹۸)، پژوهشگر باید رویکردی غیرارزیابانه اتخاذ می‌کرد و تنها به داده‌های به‌دست‌آمده از مشارکت‌کنندگان اکتفا می‌نمود تا به ظهور مقوله‌های جدید کمک کند. از این رو، تلاش شد تا پژوهشگر کاملاً بر تجربیات و نظرات مصاحبه‌شوندگان تمرکز داشته باشد و تفسیرهای شخصی یا ادبیات موجود را به حداقل برساند.

فرآیند کدگذاری:

۱. کدگذاری باز: در مرحله کدگذاری باز، واحدهای اصلی تحلیل، مفاهیم کلیدی از متن مصاحبه‌ها بودند. متن‌های پیاده‌شده به دقت خوانده شده و به بخش‌های معنایی کوچک‌تری تقسیم شدند. هر بخش که حاوی پیام مشخصی بود به‌عنوان یک کد شناسایی شد. این مرحله شامل شناسایی طیف وسیعی از کدها بود که برخی از آن‌ها در مراحل بعدی حذف یا ادغام شدند.

۲. کدگذاری انتخابی: پس از استخراج کدهای اولیه، مرحله کدگذاری انتخابی آغاز شد. در این مرحله، پژوهشگر تلاش کرد تا کدهای تکراری یا مشابه را ادغام کرده و مقوله‌های بزرگ‌تر و معنادارتری ایجاد کند. هدف این مرحله طبقه‌بندی داده‌ها به گروه‌های مرتبط و حذف مفاهیم اضافی بود. این فرآیند به شناسایی مقوله‌های فرعی و دسته‌بندی آن‌ها به گروه‌های معنایی بزرگ‌تر کمک کرد.

۳. کدگذاری نظری: در مرحله کدگذاری نظری، مقوله‌های اصلی شناسایی شدند. مقوله‌های اصلی، چارچوب‌های نظری کلی‌ای بودند که بر اساس آن‌ها تحلیل نهایی پژوهش انجام شد. در این مرحله، تمامی داده‌ها حول محورهای اصلی پژوهش سازمان‌دهی شدند. برای مثال، مقوله "ضرورت مشاوره برنامه درسی" که تمامی مقولات فرعی مربوط به نیازها و چالش‌های مشاوره را در بر می‌گرفت، به‌عنوان یکی از مقوله‌های اصلی انتخاب شد.

توقف کدگذاری:

کدگذاری تا جایی ادامه یافت که پژوهشگر به اشباع نظری دست یافت؛ یعنی زمانی که بررسی‌های مکرر مصاحبه‌ها نشان داد که هیچ اطلاعات جدید و معناداری نمی‌توان یافت و تمامی خرده‌مقولات و ویژگی‌ها به حد تکرار رسیده‌اند. در این مرحله، یک طبقه‌بندی معنادار از کدها و مقولات به دست آمد که به تحلیل نهایی کمک کرد.

اعتباریابی نظریه:

اعتبار نظریه بر اساس چهار معیار گلیسر شامل متناسب بودن، کارایی، مرتبط بودن و اصلاح‌پذیری ارزیابی شد. برای تحقق تناسب، داده‌ها مستقیماً از مشارکت‌کنندگان استخراج و از تفسیرهای شخصی پرهیز شد. کارایی نظریه از طریق توانایی آن در تبیین دقیق داده‌ها سنجیده شد. همچنین، ارتباط مفاهیم با موضوع پژوهش از طریق تعامل نزدیک با داده‌ها تضمین شد. در نهایت، اصلاح‌پذیری نظریه با تأکید بر امکان بازبینی و انطباق آن با شرایط جدید یا داده‌های بیشتر در نظر گرفته شد.

جدول نهایی کدها:

در جدول نهایی، کدهای باز، انتخابی و نظری دسته‌بندی شدند تا به عنوان منبعی برای تحلیل نهایی پژوهش به کار روند. کدهای اولیه در کدگذاری باز، به مقولات فرعی و سپس به مقولات اصلی تبدیل شدند. برای مثال:

- کدهای باز: "خلاءهای مشاوره‌ای معلمان"، "احساس نیاز به حمایت مشاوره‌ای"
- مقوله فرعی: "نیاز به مشاوره تخصصی"
- مقوله اصلی: "ضرورت و جایگاه مشاوره برنامه درسی"

یافته های پژوهش

۱- کدگذاری بر اساس " الزامات و دلالت های جایگاه نهادی و موقعیت سازمانی مشاور برنامه درسی در نظام آموزش عمومی "

هدف	مفاهیم نظری	کدگذاری انتخابی	کدگذاری باز	شواهد گفتاری
الزامات و دلالت های جایگاه نهادی و موقعیت سازمانی مشاور برنامه درسی در نظام آموزش عمومی	کار کردن در چارچوب برنامه درسی	ضرورت ارزیابی داده ها برای تصمیم گیری	دقت در تصمیم گیری، شناسایی داده های معتبر	آنها می توانند از داده های ارزیابی برای تصمیم گیری آگاهانه در مورد برنامه درسی استفاده کنند (م ش ۱۲)
		سنجش صحیح نیازهای جامعه	شناسایی اولویت های آموزشی جامعه، پایش تغییرات فرهنگی و اجتماعی	سنجیدن نیاز های جامعه و شناسایی اولویت های آموزشی جامعه توسط مشاوره برنامه درسی بسیار مهم است (م ش ۶)
		افزایش کیفیت پیاده سازی برنامه درسی	تقویت مهارت های معلمان و مجریان، آموزش های تخصصی برای معلمان در زمینه مشاوره برنامه درسی	به عنوان مشاور برنامه درسی، در کیفیت پیاده سازی ابعاد برنامه درسی نه اینکه کم و زیاد یا دخل و تصرف داشته باشیم (م ش ۱)
		کمک به استفاده بهینه از منابع	تخصیص بودجه مبتنی بر اولویت های آموزشی، جذب منابع مالی از طریق مشارکت های مردمی و بخش خصوصی	با توجه به امکانات موجود، هزینه زمان، و ابعادی که در برنامه وجود دارد به بهترین وجه کمک کند تا اینها را به اجرا برساند (م ش ۱)
		کمک به مدیریت فضای آموزشی	بهینه سازی طراحی و چیدمان فضا، تخصیص فضاهای خاص برای گروه های ویژه	برای مدیر مدرسه بحث مدیریت فضای آموزش و یادگیری و تسهیل امر آموزش و یادگیری یکی از حوزه های مهم مشاور برنامه درسی است (م ش ۵)
	ضرورت هدایتگری دانش آموزان	کمک به دانش آموزان در جهت شناخت ویژگی های خود	تقویت خودآگاهی و شناخت فردی، تشویق به کشف علاقه ها و استعدادها	توانمند کردن آنها در رابطه با اینکه مسیر تحصیلی را درست انتخاب کنند و کمک به دانش آموزان در جهت شناخت ویژگی های خود این در قبال وظایف مربوط به فراگیران است (م ش ۶)
		حل چالش های یادگیری دانش آموزان به صورت اصولی	شناسایی دلایل اصلی مشکلات یادگیری، ارائه پشتیبانی آموزشی مؤثر	برنامه درسی فردی سازی شده مشاوران باید بتوانند در زمینه روش های مطالعه و یادگیری، حل مشکلات و چالش هایی که با آن مواجه هستند (م ش ۶)
		تشکیل پروفایل های دانش آموزی	جمع آوری اطلاعات فردی و تحصیلی، ذخیره سازی سوابق تحصیلی و عملکرد آموزشی	در بحث دانش آموز می توانیم نبین پروفایل های آموزشی، شخصیتی- استعدادی و هدایتگرانه کار کنیم (م ش ۵)

هدف	مفاهیم نظری	کدگذاری انتخابی	کدگذاری باز	شواهد گفتاری
		تعیین صحیح مسیر تحصیلی	بررسی فعالیت‌های موفق و لذت‌بخش دانش‌آموز، مشاوره با معلمان و مشاوران برای ارزیابی توانمندی‌ها	توانمند کردن دانش‌آموزان در رابطه با اینکه مسیر تحصیلی را درست انتخاب کنند از وظایف دیگر مشاور برنامه درسی است (م ش ۶)
		معرفی منابع کمک آموزشی متناسب با نیازهای دانش‌آموزان	انتخاب منابع آموزشی دیجیتال و آنلاین متناسب، پلتفرم‌های آموزشی آنلاین با محتوای متناسب با سطح یادگیری، کتاب‌های مرجع برای تقویت درک مفاهیم در موضوعات خاص	معرفی کتابهای کمک آموزشی با توجه به سطح یادگیری دانش‌آموز، در انتخاب منابع و روش مطالعه آنها با توجه به نیاز آنها (م ش ۶)
لزوم ارائه راهکارهای موثر		دوری از راه حل های مقطعی	تمرکز بر راه‌حل‌های پایدار و سیستماتیک، تحلیل ریشه‌ای مشکلات و چالش‌ها	در این موارد نادر هم برای حوزه‌هایی که به صورت مقطعی دچار مشکل می‌شوند شاید کمک بگیرند نه برای اجرای برنامه. زمانی که معضلی در مدرسه همه گیر می‌شود و نتوانند برای آن راه حلی بیابند احتمالاً از یک مشاور کمک بگیرند که بیشتر هم در حوزه روانشناسی می‌باشد نه در حوزه برنامه درسی (م ش ۱)
		ارائه راهکار های رسیدن به اهداف	تعیین اهداف روشن و قابل اندازه‌گیری، توسعه استراتژی‌های اجرایی مؤثر	مشاور برنامه درسی می‌تواند راهها و روش های رسیدن به هدف را با بهترین کیفیت آموزش دهد، کمک کند، آموزش دهد و راهنمایی کند (م ش ۱)
		تقویت فرآیند یادگیری	استفاده از روش‌های تدریس فعال و تعاملی، طراحی فعالیت‌های چالش‌برانگیز و حل مسئله برای تحریک تفکر انتقادی	تقویت فرایند یادگیری فراگیر، توسعه و تقویت عملکرد معلمان، در حوزه روش های تدریس و ارزشیابی، در حوزه آموزش والدین، ارائه مشاوره به برنامه ریزان، یا حلقه واسطه ای برای بازنگری برنامه های درسی باشد (م ش ۲)
		ارائه راهکار برای بهبود یادگیری	تنظیم برنامه‌ریزی یادگیری مؤثر، تنوع در روش‌های یادگیری	یا اینکه از چه راههایی برای اینکه یادگیرنده بهتر یاد بگیرد و فعال باشد می‌توانیم استفاده کنیم یا چه کاری باید بکنیم (م ش ۳)
		ارائه راهکارهای بهبود کیفیت	برنامه‌ریزی دقیق و هدف‌گذاری روشن، تعیین اهداف مشخص و قابل اندازه‌گیری در هر مرحله، تدوین استراتژی‌های بلندمدت برای تحقق اهداف	مشاور برنامه درسی می‌تواند راهها و روش های رسیدن به هدف را با بهترین کیفیت آموزش دهد، کمک کند، آموزش دهد و راهنمایی کند (م ش ۱)
لزوم اجرای برنامه		کمک به بازنگری صحیح برنامه درسی	تحلیل نیازهای فعلی و آینده جامعه، بررسی تغییرات اجتماعی، فرهنگی و	تقویت فرایند یادگیری فراگیر، توسعه و تقویت عملکرد معلمان، در حوزه روش های تدریس و

هدف	مفاهیم نظری	کدگذاری انتخابی	کدگذاری باز	شواهد گفتاری	
	فراگیر در مدرسه		اقتصادی برای ارائه مشاوره برنامه درسی متناسب با نیازهای روز	ارزشیابی، در حوزه آموزش والدین، ارائه مشاوره به برنامه ریزان، یا حلقه واسطه ای برای بازنگری برنامه های درسی باشد (م ش ۲)	
	ضرورت بهبود برنامه درسی	پاسخ به تغییرات سریع جامعه و فناوری، تغییرات در بازار کار و نیازهای شغلی	مشاوران برنامه درسی می توانند تحقیقات مربوط به برنامه درسی را انجام دهند و داده ها را برای بهبود برنامه درسی تجزیه و تحلیل کنند (م ش ۱۲)		
	اجرای موفق برنامه درسی	تشویق به تبادل تجربیات میان معلمان برای ارتقای روش های آموزشی، فراهم کردن منابع آموزشی متنوع، از جمله کتاب ها، نرم افزارها، تجهیزات دیجیتال و منابع آنلاین	اجرای موفق برنامه درسی ضرورت اصلی است، برنامه درسی اگر مطلوب هم باشد ولی در سطح اجرا هماهنگی وجود نداشته باشد موفق نخواهد شد (م ش ۱)		
	ضرورت اصلاح سالانه برنامه درسی	تغییرات فرهنگی و اقتصادی، نیاز به به روزرسانی برنامه های درسی	برنامه ریزی برای مدرسه با توجه به شرایط مدرسه، تعیین برنامه سالانه مدرسه و تعیین راهبرد، الان در مدارس برنامه سالانه مدرسه را مدیر طراحی می کند که معمولاً مهارت و توانایی در این زمینه ندارند (م ش ۱۰)		
	ضرورت برنامه ریزی بر اساس مقتضیات مدرسه	تطابق با ویژگی های خاص مدرسه، پاسخ به نیازهای خاص دانش آموزان	یک مشاور برنامه درسی می تواند در زمینه برنامه های آموزشی، فرهنگی هنری، تربیتی و ... با توجه به مقتضیات و امکانات مدرسه و شرایط دانش آموزان و نیازهای آنان در زمینه برنامه ریزی به مدیر کمک کند (م ش ۱۰)		
	مشاوره به عوامل اجرایی برای پیاده سازی وظایف	نظارت در سطح اجرا	رصد مستمر فرآیندهای آموزشی، اطمینان از اجرای صحیح برنامه های آموزشی	یکی از کارهای مشاور برنامه درسی هماهنگی برنامه های درسی و نظارت در سطح اجرا در مدارس می باشد (م ش ۱)	
	مشاوره به مدیریت	کمک به شناسایی نیازها، چالش ها و فرصت های سازمان، بهبود مهارت های رهبری و مدیریتی	مشاور برنامه درسی می تواند در ارتباط با نعلمان در زمینه ارتباط با دانش آموزان، ارزشیابی، نحوه اجرای محتوا و در رابطه با مدیر بحث نظارت، کنترل یاری رسان باشد (م ش ۱)		
	ایجاد هماهنگی بین عناصر مدرسه	تقویت ارتباطات مؤثر میان مدیران، تنظیم اهداف مشترک و استراتژیک	در رابطه با کارشان و هماهنگی هایی که باید ایجاد کنند بین معلمان و دانش آموزان جایگاه برنامه درسی ضروری است (م ش ۶)		

هدف	مفاهیم نظری	کدگذاری انتخابی	کدگذاری باز	شواهد گفتاری
		مشاوره به معلم	ایجاد محیطی منظم و حمایت از ایجاد قوانین، ارائه راهکارهایی برای برخورد با دانش‌آموزان پراثرژی	مشاور برنامه درسی می تواند در ارتباط برقرار کردن با معلم و بخصوص، لینک دادن معلمان و انجام کارهای گروهی معلمان، چیزی که در مدارس ما واقعا ضعیف است کمک کند (م ش ۱)
		ارائه مشاوره به والدین	تقویت رابطه والدین با فرزند، چگونگی تقویت رابطه عاطفی با فرزند، اهمیت تحسین و تشویق فرزند	به نظر من مشاور برنامه درسی به عوامل (مدیران، معلمان، والدین) می تواند مشاوره ارائه دهد مثلا برای والدین تقویت رابطه عاطفی و مشاوره دادن به آن ها مهم است (م ش ۱۱)

بر اساس داده‌های استخراج‌شده از مقاله و جدول‌های کدگذاری ارائه‌شده، تحلیل الزامات و دلالت‌های جایگاه نهادی و موقعیت سازمانی مشاور برنامه درسی در نظام آموزش عمومی به این صورت است:

تحلیل جامع محورهای کلیدی بر اساس داده‌های پژوهشی
۱. کار کردن در چارچوب برنامه درسی

اجرای دقیق و علمی برنامه درسی نیازمند تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد است. مشاوران باید نیازهای آموزشی جامعه را به دقت سنجیده و با توجه به تغییرات فرهنگی و اجتماعی، برنامه را متناسب‌سازی کنند. همچنین، نقش مشاور در افزایش کیفیت اجرای برنامه از طریق تقویت مهارت‌های معلمان و مدیریت بهینه منابع و فضای آموزشی اهمیت زیادی دارد. به این ترتیب، حضور فعال و سیستماتیک مشاور در فرآیندهای تصمیم‌گیری و تخصیص منابع منجر به بهره‌وری بیشتر و اجرای موفق برنامه درسی خواهد شد.

« آنها می توانند از داده‌های ارزیابی برای تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد برنامه درسی استفاده کنند (م ش ۱۲)
«بهترین وجه کمک کند تا منابع، هزینه و زمان به نحو مطلوب صرف شود» (م ش ۱)

۲. ضرورت هدایتگری دانش‌آموزان

مشاوران باید به دانش‌آموزان در جهت شناخت بهتر خود، کشف استعدادها و انتخاب مسیر تحصیلی صحیح کمک کنند. تشکیل پروفایل‌های تحصیلی و شخصیتی، شناسایی چالش‌های یادگیری و معرفی منابع آموزشی متناسب، بخش‌های مهم این وظیفه هستند. هدایتگری اصولی باعث افزایش توانمندی‌های یادگیری و رشد شخصی دانش‌آموزان می‌شود.

«توانمند کردن آنها در رابطه با اینکه مسیر تحصیلی را درست انتخاب کنند» (م ش ۶)

«معرفی کتاب‌های کمک آموزشی متناسب با سطح یادگیری» (م ش ۶)

۳. لزوم ارائه راهکارهای موثر

مشاور باید بر ارائه راهکارهای پایدار و سیستماتیک متمرکز شود و از راه‌حل‌های مقطعی پرهیز کند. تحلیل ریشه‌ای مشکلات، تعیین اهداف روشن و تدوین استراتژی‌های اجرایی دقیق، کیفیت و اثربخشی آموزش را افزایش می‌دهد. همچنین، تقویت فرآیند یادگیری با به‌کارگیری روش‌های تدریس فعال و تعاملی از دیگر وظایف کلیدی است.

«مشاور برنامه درسی می تواند راهها و روش‌های رسیدن به هدف را با بهترین کیفیت آموزش دهد» (م ش ۱)

«در حوزه روش‌های تدریس و ارزشیابی، ارائه مشاوره به برنامه‌ریزان» (م ش ۲)

۴. لزوم اجرای برنامه فراگیر در مدرسه

برای موفقیت برنامه درسی، باید کل عوامل مدرسه مشارکت فعال داشته باشند و برنامه‌ها متناسب با مقتضیات خاص هر مدرسه و شرایط دانش‌آموزان تنظیم شود. بازنگری و به‌روزرسانی سالانه برنامه‌ها متناسب با تغییرات اجتماعی و اقتصادی ضروری است تا برنامه‌های درسی همواره کاربردی و اثربخش باقی بمانند.

اجرای موفق برنامه درسی ضرورت اصلی است، اگر هماهنگی وجود نداشته باشد موفق نخواهد شد» (م ش ۱) «برنامه‌ریزی برای مدرسه با توجه به شرایط و نیازهای خاص» (م ش ۱۰)

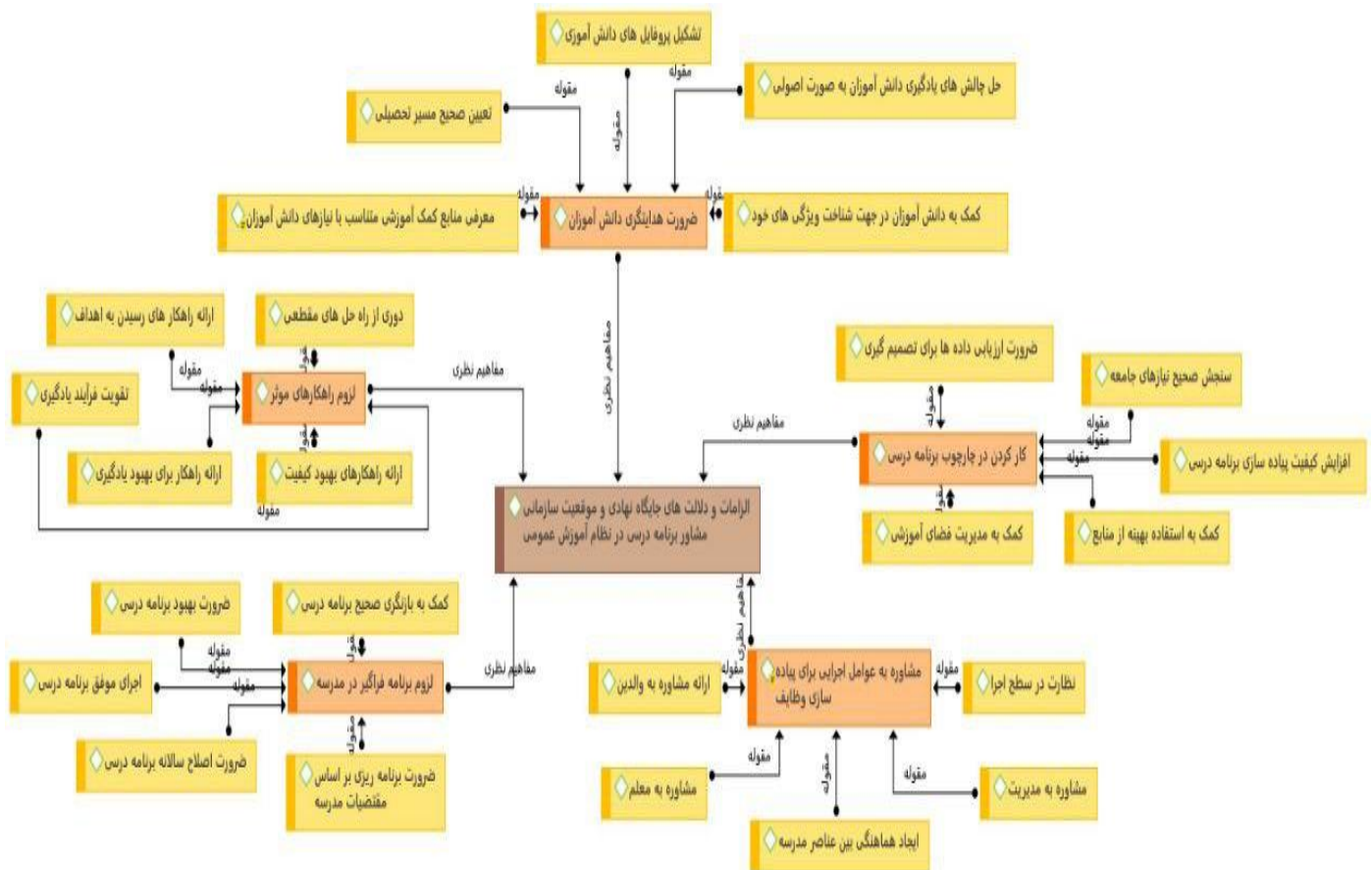
۵. مشاوره به عوامل اجرایی برای پیاده‌سازی وظایف

مشاور برنامه درسی نقش واسط و هماهنگ‌کننده بین مدیران، معلمان، والدین و دانش‌آموزان را دارد. مشاوره تخصصی در زمینه مدیریت، آموزش، ایجاد ارتباطات موثر و پشتیبانی از معلمان و والدین موجب ارتقای کیفیت اجرای برنامه درسی می‌شود. نظارت مستمر بر اجرای برنامه نیز از اهمیت بالایی برخوردار است.

«هماهنگی برنامه‌های درسی و نظارت در سطح اجرا در مدارس» (م ش ۱)

«مشاوره به مدیر در زمینه رهبری و مهارت‌های مدیریتی» (م ش ۱)

«ارائه مشاوره به والدین برای تقویت رابطه عاطفی با فرزند» (م ش ۱۱)



شکل ۱

بحث و نتیجه گیری

یافته های این پژوهش نشان می دهد که استقرار نقش و جایگاه مشاور برنامه درسی در بستر نظام متمرکز آموزشی ایران با محدودیت ها و چالش هایی روبه رو است. تحلیل داده ها حاکی از آن است که بسیاری از مؤلفه های مرتبط با کارکرد مشاور برنامه درسی در نظام هایی با تمرکز کمتر، قابلیت تحقق بیشتری دارند. با این حال، نتایج پژوهش نشان داد که حتی در شرایط نظام متمرکز، حضور مشاور می تواند به عنوان یک عامل مکمل و تسهیل کننده مؤثر باشد و نقش مهمی در پر کردن فاصله میان برنامه مصوب و اجرا ایفا کند. این نقش به ویژه در تحلیل محتوای آموزشی، پشتیبانی از معلمان، ارائه بازخوردهای اصلاحی و انطباق برنامه با نیازهای واقعی دانش آموزان نمود دارد.

این نتایج همسو با یافته های پیشین است؛ برای نمونه، اورنشتاین و هانکینز (۲۰۱۸) بر این باورند که حتی در نظام های آموزشی متمرکز، مشاوران می توانند در قالب نقش های تسهیل گری و هماهنگی به ارتقای کیفیت برنامه ها کمک کنند. همچنین، فتحی و اجارگاه (۱۳۹۹؛ ۱۴۰۰) و رودی و فتحی و اجارگاه (۱۳۹۷) مشاوره برنامه درسی را به عنوان حرفه ای نوین معرفی کرده اند که در شرایط متنوع نظام آموزشی، از جمله نظام های متمرکز، می تواند پشتیبان اجرای مطلوب برنامه ها باشد. در ایران نیز، قادری و همکاران (۱۳۹۷) بر ضرورت بهره گیری از متخصصان برنامه درسی در جایگاه مشاور برای رفع مسائل عملی مدارس تأکید کرده اند. همچنین، ضرورت تمایز میان «مشاوره برنامه درسی» و «مشاوره تحصیلی» در این پژوهش برجسته شد، چرا که هماهنگی مؤثر میان راهبردهای مشاوره ای و برنامه های آموزشی منوط به شفافیت نقش هاست.

از منظر پیامدهای عملی، این پژوهش نشان می دهد که توانمندسازی تخصصی مشاوران، تأمین منابع و حمایت های نهادی و بازنگری در رویه های اجرایی می تواند به افزایش اثربخشی برنامه های درسی و تقویت هم سویی میان اهداف مصوب و واقعیت های میدانی منجر شود. یافته ها همچنین پایه ای برای تحقیقات تکمیلی فراهم می کنند و امکان ارائه پیشنهاد های اصلاحی و تدوین الگوهای بومی مؤثرتر در آینده را ایجاد می کنند.

در مجموع، این پژوهش نشان می دهد که:

۱. با وجود تمرکزگرایی در نظام آموزشی، طراحی و تدوین الگوهای بومی در حوزه مشاوره برنامه درسی امکان پذیر است، هر چند تحقق آن نیازمند سازگارسازی با شرایط ساختاری و اجرایی است.

۲. تمایز دقیق میان «مشاوره برنامه درسی» و «مشاوره تحصیلی» ضرورت اساسی دارد تا هماهنگی مؤثر میان راهبردهای مشاوره ای و برنامه های آموزشی برقرار شود.

۳. یافته ها قابلیت استفاده در طراحی برنامه های آموزشی، توسعه راهبردهای مشاوره ای و بهبود سیاست گذاری ها، به ویژه در سطح مدارس و مناطق آموزشی، را دارند.

۴. نتایج پژوهش بستر مناسبی برای انجام تحقیقات تکمیلی فراهم می کنند و می توانند به ارائه پیشنهاد های اصلاحی و تدوین الگوهای کارآمدتر در آینده کمک کنند.

پیشنهاد های پژوهشی

بر اساس یافته های پژوهش حاضر، چند مسیر برای تحقیقات آینده قابل پیشنهاد است. نخست، شناسایی موانع و چالش های نهادی، مدیریتی و فرهنگی که مانع ایفای نقش مؤثر مشاوران برنامه درسی در نظام آموزش عمومی می شوند، اهمیت زیادی دارد. چنین مطالعه ای می تواند ابعاد کمتر شناخته شده ای از محدودیت های ساختاری را آشکار کرده و زمینه ارائه راهکارهای اجرایی برای رفع آن ها را فراهم آورد.

دوم، طراحی و ارزیابی الگوهای توانمندسازی مشاوران برنامه درسی ضروری به نظر می رسد. این الگوها می توانند در قالب دوره های

آموزشی، کارگاه‌های تخصصی و شبکه‌های حرفه‌ای، بر پایه نیازهای واقعی مشاوران تدوین شوند. بررسی تأثیر این برنامه‌ها بر ارتقای دانش، مهارت و اعتماد به نفس حرفه‌ای مشاوران، گامی مهم در بهبود جایگاه آنان خواهد بود.

سوم، مطالعات تطبیقی میان نظام‌های آموزشی متمرکز و غیرمتمرکز در بهره‌گیری از ظرفیت مشاوران، فرصت مناسبی برای استخراج تجارب موفق و تحلیل نقاط قوت و ضعف هر الگو ایجاد می‌کند. نتایج چنین تحقیقاتی می‌تواند به سیاستگذاران در انتخاب و بومی‌سازی بهترین شیوه‌ها برای نظام آموزشی ایران یاری رساند.

در مجموع، این مسیرهای پیشنهادی می‌توانند به ارائه الگوهای عملیاتی و بومی در جهت تقویت جایگاه مشاوران برنامه‌درسی و ارتقای کیفیت سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌های آموزشی منجر شوند.

References

- Antonoff, S. R. (1989). Educational consulting: A focus for the profession. *The Journal of College Admissions*.
- Bjork, W. E. (1970). *A study of the influence of the role of the curriculum consultant on curriculum implementation* (Doctoral dissertation, Northwestern University).
- Dixon, N. R. (1956). Toward improving the function of curriculum consultant. *Peabody Journal of Education*, 34(2), 82-88.
- Fathi Vajargah, K. (2018). Be su-ye mowj-e sevom dar motaleat-e barname-ye darsi-ye Iran; harekat be farasu-ye nofahmgarayi [Toward the third wave in Iranian curriculum studies: Moving beyond neo-understanding]. *Do-Fasnameh-ye Motaleat-e Barname-ye Darsi-ye Amoozesh-e Ali*, 9(18), 45-69. [in Persian]
- Fathi Vajargah, K. (2019). *Moshavare-ye barname-ye darsi: Mafhum, naghsh-ha va karkard-ha* [Curriculum counseling: Concepts, roles, and functions]. *Tehran: SAMT Publications*. [in Persian]
- Fathi Vajargah, K., & Co-authors. (2020). *Jonbesh-e nowbastar-sazi dar motaleat-e barname-ye darsi* [The neo-structuring movement in curriculum studies]. *Tehran: Entesharat-e Elm-e Ostadan*. [in Persian]
- Fathi Vajargah, K., & Roudi, M. T. (2020). *Moshavar-e barname-ye darsi: Faratar az barname-ye darsi va daneshgah* [Curriculum consultant: Beyond curriculum and university]. *Tehran: Ketab-e Mehraban Nashr Institute*. [in Persian]
- Frazier, A. (1948). *Reflections of a curriculum consultant*. *Educational Leadership*, 6, 161-163.
- Ghaderi, M. (2018a). No-fahmgarayi dar motaleat-e barnameh-ye darsi: Az no-fahmi ta pasa-no-fahmi [Neo-understanding in curriculum studies: From neo-understanding to post-neo-understanding]. *Tehran: Avaye Nour*. [in Persian]
- Ghaderi, M., & Co-authors. (2018). Sargozasht-e gofteman-e amali dar motaleat-e barnameh-ye darsi [The history of practical discourse in curriculum studies]. *Tehran: Avaye Nour*. [in Persian]
- Gibson, R. L., & Mitchell, M. H. (1990). *Introduction to counseling and guidance* (4th ed.). New York: Macmillan.

Guenther, C. F. (1954). *Educational consultants: Their functions and work*. American Schools and Universities, 113-116.

Jackson, P. (1992). *Conceptions of curriculum and curriculum specialists*. In P. Jackson (Ed.), *Handbook of Research on Curriculum*. New York: MacMillan.

Kian, M. (2022). Erae-ye olgu-ye tarbiyat-e honari-ye dore-ye aval-e motavassete-ye nezam-e amuzeshi-ye Iran [Presenting an artistic education model for the first level of secondary education in Iran's educational system]. *Faslnameh-ye Rahbari va Modiriyat-e Amoozeshi*, 16(2), 1–22. [in Persian]

Lawle, M. R. (1951). Role of the consultant in curriculum development. *Educational Leadership*, 8, 219-225.

Lo, A. B. (1996). Grounded theory for integrating ideas and hypotheses: A flexible inductive approach. *Journal of Curriculum Theory*, 10(2), 45–62.

Morphet, E. L. (1952). *What is a consultant?* School Executive, 72(9).

Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2018). *Curriculum: Foundations, principles, and issues* (7th ed.). Pearson.

Pinar, W. F. (۱۹۷۸) The Reconceptualisation of Curriculum Studies, *Journal of Curriculum Studies*,

Pinar, W. F. (۱۹۸۸) *The reconceptualization of curriculum studies*, ۱۹۸۷: a personal retrospective. *Journal of Curriculum and Supervision*,).

Roudi, M. T., & Co-authors. (2018). Mafhum-sazi-ye moshavare-ye barname-ye darsi be onvan-e yeki az qalamrovha-ye novin-e hoze-ye motaleat-e barname-ye darsi [Conceptualizing curriculum counseling as one of the new domains in curriculum studies]. *Do-Faslnameh-ye Nazariyeh va Amal dar Barname-ye Darsi*, 6(11), 105–106. [in Persian]

Sanai, B. (1995). *Rahnama-ye etelaat-e tahsili–shoghli* [Guidance for educational–occupational information]. *Tehran: Khoshgheh*. [in Persian]

Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.

Wood, E. (2011). The im/possible ethos of curriculum work. *Journal of Curriculum Theorizing*, 27(3).

Yadgarzadeh, G. (2017). Barrasi-ye moalefeh-ha-ye mobtani bar shoghl va shaghel dar barname-ye darsi [Investigation of job- and employee-based components in curriculum]. *Motaleat-e Barname-ye Darsi-ye Amoozesh-e Ali*, 8(15). [in Persian]

Yadgarzadeh, G. (2018). Shenasaee-ye moalefeh-ha-ye masooliyat-e herfei-ye motekhassasan-e barname-ye darsi [Identification of professional responsibility components of curriculum specialists]. *Pazhuhesh-ha-ye Barname-ye Darsi*, 8(2), 199–223. [in Persian]

Yadgarzadeh, G., & Co-authors. (2014). *Tarahi va tadvin-e vazayef va takalif-e shoghli-ye motekhassasan-e barname-ye darsi-ye amoozesh-e ali* [Designing and compiling job duties and tasks of

curriculum specialists in higher education]. *Pazhuhesh dar Nezam-ha-ye Amoozeshi*, 8(26), 7–45. [in Persian]

Zunker, V. G. (2010). *Career counseling: A holistic approach* (A. M. Nazari & colleagues, Trans.).