Journal of Theory & Practice in Curriculum
Vol.20 (10); 2023, 5-44

دو فصلنامهٔ **نظریه و عمل در برنامهٔ درسی**
سال دهم، شمارهٔ ۲۰، پاییز و زمستان ۱۴۰۱، ۴۴-۵

طراحی و اعتباریابی الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی[۱]

Designing and Validating the Problem_Oriented Curriculum Model in the Elementary School Mathematics Course

فریدون رمضی[۲]، کامران شیوندی چلیچه[۳] ، الهه امینی فر[٤]، علیرضا عصاره[٥]

چکیده: هدف پژوهش طراحی الگویی معتبر برای برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی می‌باشد. رویکرد پژوهش کمی بوده ، در طراحی الگو که با روش مدل‌سازی ساختاری ـتفسیری انجام شد ۱۹ نفر از متخصصان برنامه‌ریزی درسی و آموزش ریاضی شهرستان اراک شرکت داشتند. جهت تعیین اعتبار، با روش حداقل مربعات جزئی، الگوی طراحی شده در قالب پرسشنامه محقق‌ساخته در اختیار ۳۵۵ متخصص به شیوه نمونه‌گیری تصادفی قرار گرفت. با شناسایی مولفه‌های اهداف در سطوح شناختی، نگرشی، مهارتی و محتوای برنامه درسی ، روش و ارزشیابی الگوی برنامه درسی مسئله محور، طراحی و اعتباریابی شد. نتیجه این پژوهش طراحی الگوی معتبر با ۷ مقوله اصلی و ٤٦ مقوله فرعی بود. یافته‌های پژوهش نشان داد، ویژگی‌های اهداف در سطح "شناختی" و "نگرشی" به‌عنوان مولفه‌های زیربنایی الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی محسوب شده و بر ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی تاثیرگذار هستند. همچنین ویژگی‌های مهارتی برویژگی‌های محتوای برنامه درسی، روش وارزشیابی تاثیرگذارمی‌باشند.

واژگان کلیدی برنامه درسی، مسئله‌محور، درس ریاضی، دوره ابتدایی

F. Ramazi, K Sheivandi Cholicheh, E. Aminifar, A. Assareh

Abstract: The purpose of the research is to design a valid model for the problem-oriented curriculum in the elementary school mathematics course. The approach of the research is quantitativ ۱۹؛ experts of lesson planning and mathematics education of Arak participated in the design of the model, which was done with the structural_ interpretive modeling method. The mothod of partial least squares was used to determine validity. The model designed in the form of a researcher-made questionnaire was provided to 355 experts by random sampling. By identifying the components of the goals in the cognitive, attitudinal, skill and curriculum content the method and evaluation of the problem-oriented curriculum model was designed and validated. The result of this research was the design of a valid model with 7 main categories and 46 subcategories. The findings of the reaearch showed the characteristics of the goals at the "cognitive" and "attitude" level. These are considered as the basic and principle components of the problem-oriented curriculum model in the mathematics course and the influence the characteristics of the goals at the skill level. Moreover, the Skill characteristics impact the curriculum content, method, and evaluation characteristics.

Keywords: curriculum؛ problem- oriented؛ mathematics course؛ elementary school

---

۱ . این مقاله مستخرج از پایان نامه دکتری دانشگاه آزاد اسلامی تهران واحد علوم و تحقیقات انجام شده است. تاریخ دریافت مقاله: ۱٤۰۰/۱۱/۲۰، تاریخ پذیرش: ۱٤۰۰/۰۵/۳۱

۲ . دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران ، رایانامه : **ramazi.fereidoon@gmail.com**

۳ . استادیار گروه روان شناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی،تهران، ایران (نویسنده مسئول)، رایانامه :**k.sheivandi@gmail.com**

٤ . دانشیار گروه ریاضی دانشکده علوم پایه، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی،تهران، ایران ، رایانامه : **elaheaminfar@sru.ac.ir**

۵ . استاد گروه علوم تربیتی ،دانشگاه تربیت دبیرشهید رجائی،تهران، ایران ، رایانامه : **Alireza_assareh@yahoo.com**

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

مقدمه وبیان مسئله

وظیفه ذاتی آموزش و پرورش هم طراحی مسئله و هم ایجاد آمادگی برای حل مسئله است. در واقع زندگی مسئله است و نظام آموزشی زمینه‌ساز پرورش استعدادهای یادگیرندگان برای یافتن راهکاری اثربخش برای حل مسائل گوناگون زندگی است. اگر آموزش و پرورش در برنامه‌ریزی درسی و تدوین برنامه‌های درسی دیدگاهی مسئله‌محور نداشته باشند، فعالیت یاددهی-یادگیری بی‌ثمر خواهد بود (آقازاده، ۱۳۹٤؛ ایزد و همکاران، ۱۳۹۹). در رویکردهای جدید آموزشی بر فلسفه حل‌مسئله تاکید می‌شود. در این رویکرد دانش‌آموز یادگیرنده است زیرا در حین مطالعه دست به اکتشافاتی می‌زند که در ساخت شناختی خود جای می‌دهد، وحدت می‌بخشد، توانایی انتقال دانش کسب شده در موقعیت جدید را توسعه می‌بخشد و دارای خودپنداره مثبت به عنوان حل کننده مستقل مسئله می‌باشد (عطریان و عطریان، ۱٤۰۰).

مسئله‌محور بودن در فرایند یاددهی-یادگیری در مدارس اهمیت بسیاری دارد. این فرایند، ماموریت و فعالیت اصلی مدرسه است و دیگر فعالیت‌ها در محیط آموزشی نسبت به آن ثانوی محسوب می‌شوند. این فرایند بر بسیاری از تصمیم‌های مدیریتی مجموعه آموزشی اثر می‌گذارد (ویسی و همکاران، ۱٤۰۰). برنامه‌ریزی درسی یکی از ارکان اساسی در فرایند یاددهی-یادگیری است. معلمان و آموزشگران به عنوان عوامل مؤثر در برنامه‌ریزی درسی محسوب می‌شوند، که نقش و کارکرد آن‌ها در هر مرحله از فرایند برنامه‌ریزی درسی از مرحلهٔ طراحی تا ارزشیابی می‌تواند تأثیرات مثبت یا منفی بر عملکرد یادگیرندگان داشته باشد (دافعی و همکاران، ۱۳۹۹). اگرچه به نظر می‌رسد سخنرانی شیوه‌ای آسان و کارا جهت ارائه دانش به یادگیرندگان می‌باشد، اما این روش توانایی دانش‌آموزان جهت کسب اطلاعات و میزان مفید بودن این اطلاعات در آینده را به حساب نمی آورد. برنامه درسی مسئله‌محور رهیافتی مناسب جهت حل این معضل

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

می‌باشد (والاس و همکاران[1] ، ۲۰۲۰). سیستم‌های آموزشی مدارس تنها در صورتی در آینده موفق خواهند بود که بتوانند دانش‌آموزان را قادر سازند که بهتر یاد بگیرد(فرناندز[2] ، ۲۰۲۱).دانش و اطلاعات با سرعت شگرف در حال تغییر است و در چنین حالتی رویکرد برنامه درسی مسئله‌محور به‌عنوان روشی که می‌تواند به آموزش همگام با این تغییرات شتابان کمک کند، بسیار مناسب است (آتیکا و همکاران[3] ، ۲۰۲۰). به صورت خلاصه برنامه درسی به منظور این‌که بتواند دانش‌آموزان را به‌طور عملی در فرایندهای بررسی مسائل پیچیده، مهم و مرتبط با یادگیری و زندگی‌شان درگیر کند، بهتر است مسئله‌محور طراحی شود (کوهلر و همکاران[4] ، ۲۰۲۱).

مسئله‌محور کردن برنامه‌های درسی یا تدریس، علاوه بر برخوردار بودن از پشتوانه نظری قوی، مزایایی مانند ایجاد انگیزه درونی برای یادگیری، معنادار بودن و پایداری دانش فراگرفته شده، تربیت عقلانی، دستیابی به هدف‌های متنوع یادگیری و انتقال بهتر یادگیری را به همراه دارد (مالمیا و همکاران[5] ، ۲۰۱۹). در این شیوه از آموزش سازگاری منابع سه‌گانه یادگیرنده، جامعه و موضوع‌های مدون درسی که در طول تاریخ برنامه درسی به عنوان معارض و متضاد ادراک شده‌اند، تاکید می‌شود. بنابراین شیوه مناسبی برای برنامه‌ریزی درس ریاضی برای دانش‌آموزان می‌باشد (سیاگان و همکاران[6] ، ۲۰۱۹).

مسئله‌محور بودن نظام آموزشی و فرایند یادگیری در مدارس در ایران نیز اخیراً در برخی مطالعات (ایزد و همکاران، ۱۳۹۹؛ عطریان و عطریان، ۱٤۰۰؛ ویسی و همکاران، ۱٤۰۰) مورد تاکید قرار گرفته است. یکی از دروسی که در این زمینه می‌تواند بیشتر مورد بررسی قرار گیرد درس ریاضی است. این درس همواره برای دانش‌آموزان و

[1] Wallace, Knudson, & Gheidi
[2] Fernandes
[3] Atika, Roza, & Murni
[4] Koehler, Cheng, Fiock, Wang, Janakiraman, & Chartier
[5] Malmia, W Makatita, S. H., Lisaholit, S., Azwan, A., Magfirah, I.,Tinggapi, H., & Umanailo, M.C. B
[6] Siagan, Saragih, & Sinaga

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

معلمان با دشواری زیادی همراه بوده است (مرتضوی و همکاران، ۱۳۹۹؛ حسنی و همکاران، ۱۴۰۰؛ ملک‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰؛ نبوی و شیروانی، ۱۴۰۰). اگرچه تغییرات برنامه‌های درسی دامنه گسترده‌ای دارد و برطبق مستندات سال‌های اخیر در کتاب‌های ریاضی دوره ابتدایی بر حل‌مسئله[1] تاکید شده است (شیخی آرام، ۱۳۹۵)، (رفیع‌پور، گویا، ۱۳۸۹)، (ریحانی،۱۳۹۹) و خود کتاب‌های درسی بیشتر گویای این مطلب است و علیرغم این‌که تغییرات در حوزه محتوایی، نسبتا خوب، قابل اتکا و اعتنا نمود یافته اما کاملا مسئله_محور[2] نمی‌باشد یعنی برنامه‌ای تدوین نشده که بتواند مسئله‌ای را حل کند. علاوه بر شکاف پژوهشی موجود، مسئله اصلی دیگر آن است که دانش‌آموزان ضمن مشکلات عدیده در توانایی فراگیری درس ریاضی، این سوال را مطرح می‌کنند که یادگیری بسیاری از این محاسبات چه ارزش و کاربردی در زندگی آنها دارد(رفیع‌پور گتابی، ۱۳۸۹)،(افسون و همکاران، ۱۳۹۵). در این پژوهش کوشش شده است تا به طورمستقل الگویی معتبربرای برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی طراحی گردد، تا نپرداختن جامعه علمی به این مجهول جبران شود زیرا طبق گزارشات ایرانداک [3] و سیکا [4] ... پژوهشی در این حوزه صورت نگرفته است نیاز به چنین دانشی به دلیل عدم تحقق در پژوهش‌های قبلی ضروری است.

برنامه درسی مسئله محور، شیوه تدریسی است که در آن دانش‌آموزان مسئولیت یادگیری خود را می‌پذیرند. پس این نوع برنامه درسی، رویکردی پژوهشی نسبت به یادگیری است. این برنامه درسی با مواجه شدن فراگیران با یک موقعیت چالش‌انگیز آغاز می‌شود که موجب برانگیختن تفکر آنها می شود (پرماتاساری[5] ، ۲۰۱۹) مولفه اساسی برنامه درسی مسئله‌محور محتوایی است که در قالب مسئله در بستر مسائل

[1] Problem_Solving
[2] Problem_ Oriented
[3] Irandoc
[4] Sika
[5] Permatasari

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

دنیای واقعی ارائه می‌گردد. مشارکتی بودن یک ویژگی اصلی یادگیری مسئله‌محور است(ادیب‌منش و صدر، ۱٤۰۰). دانش‌آموزان با یکدیگر در گروه جهت حل مسئله کار می‌کنند. غالبا کار در گروه‌های کوچک انجام می‌شود. دانش آموزان باید به آنچه می‌دانند پی ببرند و از همه مهم‌تر آن‌که باید آنچه را که نمی‌دانند، یاد بگیرند تا بتوانند مسئله را حل کنند (فیتریا و همکاران[1] ، ۲۰۱۹). بنابراین وظیفه اصلی فراگیران شناسایی بیشتر اطلاعاتی می‌باشد که برای حل مسئله به آن نیاز دارند. آن‌ها باید جایی که اطلاعات را می‌یابند مشخص کنند و باید اطلاعات جدید و قدیمی را جهت حل مسئله با هم ترکیب کنند (مصطفی و هیدایا[2] ، ۲۰۲۰).

استفاده از روش‌های جدید آموزشی بویژه برای درس ریاضی در مقاطع ابتدایی اهمیت بسیاری دارد. دیدگاه‌های نو در ارزشیابی کلاسی، بر استفاده طیف وسیعی از راهبردها، ابزارها و روش‌های ارزشیابی و فراهم کردن فرصت‌های متعدد برای بروز خلاقیت و افزایش یادگیری دانش‌آموزان متمرکز است و بر بازخورد تکوینی و پیوسته و مشارکت دانش آموزان در فرآیندهای ارزشیابی، تأکید دارد (مرتضوی و همکاران، ۱۳۹۹).

ریاضی یکی از دروسی است که توجه، در یادگیری آن تأثیر بسزایی دارد. هر دانش‌آموزی به دانستن و درک این درس نیاز دارد به گونه‌ای که از آن به عنوان مادر علوم یاد می‌شود. شمار زیادی از دانش‌آموزان هستند که به دلایل گوناگونی همچنان نسبت به این درس علاقه چندانی ندارند و بی‌توجه می‌باشند(نجفی و همکاران، ۱٤۰۰). در حالی که ریاضیات یکی از درس‌های مهم و ضروری برای پیشرفت و توسعه انسان می‌باشد (نبوی و شیروانی، ۱٤۰۰). بیشتر آموزگاران دلسوز، موفق و علاقه‌مند در جستجوی یافتن شیوه‌های نو، اندیشه‌های تازه و راهکارهایی هستند تا یادگیری درس ریاضی را برای دانش‌آموزان جذاب‌تر و موثرتر کنند. چالشی که آموزگاران با آن روبه‌رو هستند چگونگی بکارگیری نظریه‌های تازه و ایده‌های آموزشی است. یعنی وجود

[1] Fitria, Amini, Setiawan, & Ningsih
[2] Mustofa & Hidayah

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

الگویی عملیاتی و کاربردی برای شیوه‌های جدید آموزشی در درس ریاضی حیاتی است (گرزین، ۱۳۹۸).

در تاریخ تعلیم و تربیت نوین، تاکید بر پرورش سازمان شناختی خلاق و جستجوگر را می‌توان از طریق برنامه درسی و تدریس به شیوه مسئله‌محوری دراندیشه‌های فلسفی ویلیام جیمز و جان دیوئی و مکتب پراگماتیسم جستجو و ارزیابی کرد. حل مسئله قلب آموزش ریاضی است امروزه مهارت حل مسئله در زندگی قرن ۲۱ بسیار لازم و ضروری تلقی می‌گردد (اگوستونی[1] ، ۲۰۲۱) که در آن روش، فرآیند و استراتژی، روندهای اصلی هستند که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تفکر تحلیلی‌شان را توسعه دهند، به شکل نقاد و خلاق مهارت‌های ریاضی‌شان را بهبود بخشند. به‌طوری که حل مسئله ریاضی نوعی یادگیری تفکر، استدلال و به کارگیری دانش شناخته گردد (هندریانا و همکاران[2] ، ۲۰۱۸). دیوئی در کتاب "آموزشگاه‌های فردا" تصریح می‌کند که بهترین راه دستیابی به عادات تفکر و قضاوت صحیح، استفاده از برنامه‌ها و روش‌هایی است که دانش‌آموزان را با مسائل واقعی مواجه می‌سازد (شعبانی، ۱۳۹۷).

در مجموع می‌توان اینگونه بیان نمود که کلاس درسی که با برنامه درسی مسئله‌محور طراحی شده تجارب متفاوتی را نسبت به کلاس‌های درس سنتی و موضوع محور ارائه می‌کنند (آسن و همکاران[3] ، ۲۰۱۶). در کلاس‌های درس موضوع محور بیشتر موضوعات آموزشی جدا از هم یاد گرفته می‌شود، اکثراً با سخنرانی آغاز می‌شود، معلم مقتدرتر و فراگیران بیشتر نقش منفعل دارند، مسئله در پایان آموزش ارائه می‌شود، آموزش معمولا انفرادی است و معلم اساساً مسئول یادگیری اثربخش است (بوسیکا و همکاران[4] ، ۲۰۲۱). در حالیکه در کلاس‌های درس مسئله محور موضوعات آموزشی در دل مسئله اصلی تلفیق می‌شوند، درس با ارائه مسئله به دانش‌آموز آغاز و بیشتر مبتنی

[1] Agustoni
[2] Hendriana, Johanto, & Sumarmo
[3] Assen, Meijers, Otting, & Poell
[4] Bosica, Pyper, & MacGregor

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

بر همکاری و مشارکت فعال دانش‌آموزان دارند، مسئله از روش جدایی ناپذیر است و در آغاز ارائه می‌شود، آموزش عموما تیمی است و دانش‌آموزان مسئولیت یادگیری خودشان را می‌پذیرند (برومند و همکاران، ۱۳۹۸).

کاربست رویکرد برنامه درسی مسئله محور در موقعیت آموزشی نیازمند رعایت اصول ویژه‌ای می‌باشد. با توجه به مطالعات انجام شده پیشین، مقوله‌های متعددی در برنامه درسی مسئله‌محور دخیل می‌باشند که توسط پژوهشگران از طریق مصاحبه با متخصصان و خبرگان پیرامون این مقوله‌های(شاخص‌های) اصلی در حوزه عناصر برنامه درسی اهداف در سه سطح، محتوا، راهبردهای یاددهی – یادگیری، ارزشیابی در پژوهش‌های خود گزارش و هر یک از شاخص‌های خردتری تشکیل شده‌اند(مقوله‌های فرعی) که در این پژوهش استفاده شده است. مجموعه مقوله‌ها و شاخص‌های مربوط به الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- شاخص‌های الگوی برنامه‌ریزی درسی مسئله‌محور(فتحی واجارگاه،۱۳۹۸)

مقوله اصلی	مقوله فرعی	منبع
ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی	_تقویت روحیه مشارکت و پرسشگری _آموزش تفکر انتقادی و خلاق _آشنایی دانش‌آموزان با مراحل حل‌مسئله _افزایش قدرت درک مسئله توسط دانش‌آموزان _افزایش قدرت تحلیل دانش‌آموزان در حل‌مسئله _ارتقا اندیشه‌های پژوهشگری در آموزگاران _رشد مهارت اکتشافی در دانش‌آموزان	فرناندز[1] (۲۰۲۱) حسنی و همکاران (۱۴۰۰) آتیکا[2] و همکاران (۲۰۲۰) مویدعابدی(۱۴۰۰)
ویژگی‌های	_ایجاد انگیزه به نگرش مثبت در مسئولیت‌پذیری	والاس[3] و

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

مقوله اصلی	مقوله فرعی	منبع
اهداف در سطح نگرشی	و همکاری _استفاده از فرصت‌های متنوع برای تولید دانش _پرورش نگرش مثبت به استدلال کردن و کاوشگری _ارزش نهادن به رفتارهای خلاق دانش‌آموزان _تقویت کنجکاوی به شناخت محیط و پدیده‌ها _پرورش قدرت پذیرش و تحمل عقاید سایر افراد _پرورش روحیه مسئولیت‌پذیری	همکاران (۲۰۲۰) بوسیکا و همکاران (۲۰۲۱) مرتضوی و همکاران (۱۳۹۹)
ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی	_انعطاف‌پذیری در یادگیری _توسعه مهارت‌های ارتباطی _کسب مهارت استنباط و تجزیه و تحلیل _تمرین و فعالیت‌محوری	ملک‌زاده و همکاران (۱۴۰۰) نبوی و شیروانی (۱۴۰۰)
ویژگی‌های محتوای برنامه درسی	_منطقی بودن _آزمون‌پذیر بودن _ارتباط با استعدادهای دانش‌آموزان _هماهنگی و تناسب با دنیای واقعی دانش‌آموزان _منطبق بر شرایط _متناسب با سن، علاقه، نیاز و توانایی دانش‌آموزان _طراحی به صورت چندگانه و متنوع ضمن همبستگی میان مفاهیم _وجود هماهنگی میان محتوا و دنیای واقعی	دافعی و همکاران (۱۳۹۹) ویسی و همکاران (۱۴۰۰) مالمیا[۴] و همکاران (۲۰۱۹)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

مقوله اصلی	مقوله فرعی	منبع
	دانش‌آموز	
ویژگی‌های برنامه درسی مسئله‌محور	مسئله، زمینه و بازنمایی آن- منابع اطلاعاتی- مباحثه/ همکاری - پشتیبانی	کوهلر[5] و همکاران (۲۰۲۱) عطریان و عطریان (۱۴۰۰)
ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی	ـمبتنی بر ارزشیابی مداوم ـمبتنی بر خودارزشیابی و بازخورد دوره‌ای ـ مبتنی بر ارزشیابی فردی و گروهی ـ به‌کارگیری ابزار و روش‌های ارزشیابی متنوع ـتوجه به ارزشیابی تشخیصی، تکوینی و پایانی	اگوستونی (۲۰۲۱) شعبانی (۱۳۹۷)
ویژگی‌های (روش) یا راهبرد یادگیری- یاددهی	ـتوسعه و ترغیب دانش‌آموزان- استفاده از راهبرد مدیریت و سازماندهی ـاجرای راهبردهای مناسب یادگیری و ارزشیابی برآیندهای آن ـتوجه به موقعیت جاری دانش‌آموز و نیازهای وی ـنظارت مستمر بر کیفیت راهبردهای یادگیری ـاستفاده از روش‌های مسئله‌محور ـشروع تدریس با سوال چالش‌برانگیز ـتعاملی بودن ـبه‌کارگیری الگوهای فعال دریادگیری	هندریانا و همکاران (۲۰۱۸) گرزین (۱۳۹۸) نبوی و شیروانی (۱۴۰۰)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

این مقوله‌ها در قالب مقوله‌های(شاخص‌های) اهداف در سه سطح شناختی، نگرشی، مهارتی، محتوای برنامه درسی، برنامه درسی مسئله محور، روش‌های ارزشیابی، روش قابل دسته‌بندی هستند. پژوهش حاضر با عنایت به پرسش‌های زیرانجام شده است :

۱-الگوی برنامه‌درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی کدام است؟

۲-آیا الگوی طراحی شده در برنامه‌درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی اعتبار دارد؟

روش پژوهش

روش پژوهشی مورد استفاده در مقاله با رویکرد کمی انجام شده است. ازنظر هدف کاربردی و از بعد جمع‌آوری داده‌ها روش مدل سازی ساختاری – تفسیری ISM جهت طراحی الگو و نیز روش حداقل مربعات جزئیPLS برای اعتباریابی استفاده گردیده است.

---

[1] Fernandes
[2].Atika
[3].Wallace
[4]. Malmia
[5].Koehler

جامعه آماری در بخش طراحی الگوی اولیه شامل خبرگان و صاحب‌نظران(اساتید دانشگاه‌های اراک) با تخصص در حوزه‌ی برنامه‌ریزی درسی و آموزش ریاضی می‌باشند. نمونه‌گیری به صورت هدفمند انجام شد و از دیدگاه ۱۹ نفر از خبرگان استفاده گردید(چون در تحقیقات کیفی رسیدن به اشباع نظری[1] که نشان از کفایت داده‌های گردآوری شده و

[1] Saturation

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

عدم ارائه مضمون جدید توسط متخصصین است در نمونه‌گیری لحاظ می‌گردد). جامعه آماری در بخش کمی و اعتباریابی الگوی پژوهش شامل معلمان شهرستان اراک می‌باشد.از آن‌جا که این مدل پس از طراحی در نهایت برای معلمین بایستی استفاده گردد پس از دیدگاه معلمین هم بایستی مورد ارزیابی و آزمون قرار گیرد تا بررسی شود نتایج مورد نظرتحقق می‌یابد یا خیر، ضمنا در بررسی پژوهش‌ها مدل از دیدگاه خبرگان طراحی و در جامعه آماری به صورت تجربی آزمون می‌شود. در این پژوهش جامعه آماری معلمین ابتدایی هستند. برای محاسبه حجم نمونه از فرمول کوکران برای جامعه‌ای با تعداد ٤٥٠٠ نفر، به صورت زیر استفاده شد:

$$n = \frac{t^2pq}{d^2} = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2} = 355$$

$$d = 0.05; t = 1.96; p = 0.5; q = 0.5$$

نمونه‌گیری با روش تصادفی ساده تا دستیابی به ۳۵۵ پرسشنامه صحیح ادامه یافت.

ابزار اصلی گردآوری داده‌های پژوهش در بخش اعتباریابی الگو پرسشنامه محقق‌ساخته می‌باشد. این پرسشنامه شامل ٤٦ گویه شامل مقوله‌های فرعی که در جدول ۱ آمده با طیف لیکرت پنج درجه و سه پرسش عمومی است.

برای بررسی روایی پرسشنامه از روایی محتوا (نظرخواهی از خبرگان) استفاده شد و اعتبار آن تایید گردید. همچنین آلفای کرونباخ کلی پرسشنامه در یک مطالعه مقدماتی ۰/۸۷۵ بدست آمد. پس از توزیع پرسشنامه در نمونه منتخب روایی پرسشنامه با سه روش روایی سازه (مدل بیرونی)، روایی همگرا (AVE) و روایی واگرا بررسی شد. مقدار AVE برای تمامی متغیرها باید بزرگتر از ۰/۵ باشد. برای محاسبه پایایی نیز پایایی ترکیبی (CR) و ضریب آلفای کرونباخ هر یک از عوامل محاسبه گردید. میزان پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ تمامی ابعاد باید بزرگتر از ۰/۷ باشد (آذر و همکاران، ۱۳۹۸؛ داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). برای ارزیابی روایی واگرا از معیار روایی یگانه-

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

دوگانه HTMT[1] استفاده شد. این معیار جایگزین روش قدیمی فورنل-لارکر شد. حد مجاز معیار HTMT میزان ۰/۸۵ تا ۰/۹ می‌باشد. اگر مقادیر این معیار کمتر از ۰/۹ باشد روایی واگرا قابل قبول است (هنسلر و همکاران[2] ، ۲۰۱۵). روایی واگرا دیگر معیار سنجش برازش مدل‌های اندازه‌گیری در روش PLS است.

برای طراحی الگوی اولیه روش مدلسازی ساختاری-تفسیری استفاده شد. سپس برای اعتباریابی الگوی طراحی شده از روش حداقل مربعات جزئی استفاده گردید. این روش شامل دو مدل بیرونی (اندازه‌گیری) و مدل درونی (ساختاری) است. پس از اطمینان از مدل اندازه‌گیری از طریق آزمون پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا، می‌توان نتایج حاصل از مدل بیرونی را ارائه کرد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با نرم‌افزار MicMac و Smart PLS انجام شد.

ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان:

ویژگی جمعیت شناختی خبرگان در جدول زیر ارائه شده است. از نظر جنسیت ۸ نفر مرد هستند و ۱۱ نفر نیز زن می‌باشند. از نظر سنی ۷ نفر کمتر از ۳۵ سال سن دارند، ۵ نفر بین ۳۵ تا ٤٥ سال سن دارند و ۲ نفر نیز بالای ٤٥ سال هستند. از نظر تحصیلات ۲ نفر از خبرگان تحصیلات کارشناسی ارشد داشته و ۱۷ نفر دکتری دارند. در نهایت ۲ نفر کمتر از ۱۰سال، ۷ نفر بین ۱۰ تا ۲۰ سال و ۱۰ نفر نیز بالای ۲۰ سال سال تجربه کاری دارند. در جدول ۲ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان ارائه شده است:

[1] Heterotrait-Monotrait Ratio
[2] Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

جدول ۲- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی		فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۸	٪۴۲
	زن	۱۱	٪۵۸
سن	کمتر از ۳۵ سال	۷	٪۳۷
	۳۵ تا ٤٥ سال	٥	٪۲٦
	٤٥ سال و بیشتر	۷	٪۳۷
تحصیلات	کارشناسی ارشد	۲	٪۱۰
	دکتری	۱۷	٪۹۰
سابقه‌کاری	کمتر از ۱۰ سال	۲	٪۱۰
	۱۰ تا ۲۰ سال	۷	٪۳۷
	بالای ۲۰ سال	۱۰	٪۵۳
	کل	۱۹	٪۱۰۰

(منبع:یافته‌های پژوهش)

بطور کلی از ۳۵۵ نفر نمونه این مطالعه ۲٤٦ نفر (٦۹٪) مرد و ۱۰۹ نفر (۳۱٪) از معلمان شهرستان اراک را زنان تشکیل می‌دهند. از منظر تحصیلات ۱۹۷ نفر (۵۵٪) کارشناسی، ۱۲۲ نفر (۳٤٪) کارشناسی ارشد و ۳٦ نفر (۱۰٪) تحصیلات دکتری دارند. از منظر سن ۷۷ نفر (۲۲٪) از مشارکت‌کنندگان کمتر از ۳۵ سال سن دارند. ۱٦۷ نفر (٤۷٪) بین ۳۵ تا ٤٥ سال و ۱۱۱ نفر (۳۱٪) نیز ٤٥ سال و بیشتر سن دارند. از منظر سابقه‌کاری ۷۵ نفر (۲۱٪) کمتر از ۱۰ سال، ۱۰٤ نفر (۲۹٪) بین ۱۰ تا ۱۵ سال، ۹٤ نفر (۲٦٪) بین ۱۵ تا ۲۰ سال و ۸۲ نفر (۲۳٪) نیز بیش از ۲۰ سال سابقه‌کاری دارند. در جدول ۳ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان ارائه شده است:

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

جدول ۳-ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی		فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۲۴۶	٪۶۹
	زن	۱۰۹	٪۳۱
سن	کمتر از ۳۵ سال	۷۷	٪۲۲
	۳۵ تا ۴۵ سال	۱۶۷	٪۴۷
	۴۵ سال و بیشتر	۱۱۱	٪۳۱
تحصیلات	کارشناسی	۱۹۷	٪۵۵
	کارشناسی ارشد	۱۲۲	٪۳۴
	دکتری	۳۶	٪۱۰
سابقه کاری	کمتر از ۱۰ سال	۷۵	٪۲۱
	۱۰ تا ۱۵ سال	۱۰۴	٪۲۹
	۱۵ تا ۲۰ سال	۹۴	٪۲۶
	بیش از ۲۰ سال	۸۲	٪۲۳
کل		۳۵۵	٪۱۰۰

(منبع:یافته‌های پژوهش)

گزارش یافته‌ها:

سوال اول پژوهش: الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتـدایی کدام است؟

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

از روش مدلسازی ساختاری-تفسیری[1] برای شناسایی روابط علی میان عوامل زیربنایی(مقوله‌های اصلی) برنامه درسی مسئله‌محور و ارائه الگوی اولیه استفاده شد. ارائه الگو پس از جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه ساختاری_تفسیری و انجام گام‌های ذیل تحقق یافت(حبیبی، ۱۳۹۷).

۱-شناسایی مقوله‌های (مولفه‌های) مرتبط با مسئله

۲-تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

۳-تشکیل ماتریس دریافتی اولیه و ماتریس دستیابی سازگار شده

٤-تعیین روابط و سطح‌بندی مولفه‌ها(عوامل)

۵-ترسیم مدل نهایی روابط و تعاملات بین مقوله‌ها

٦- تحلیل با کمک نرم‌افزار میک‌مک

شرح گام‌های طراحی الگو با روش مدل‌سازی ساختاری_تفسیری به اختصار در ادامه درج گردیده است.

روابط بین عوامل براساس الگوی مندرج در جدول ٤ مشخص شده است.

جدول ٤- علائم مورد استفاده در طراحی الگوی ساختاری-تفسیری

نماد	V	A	X	O
رابطه	متغیر(عامل) i بر j تاثیر دارد	متغیر(عامل) j بر i تاثیر دارد	رابطه دو سویه	عدم وجود رابطه

روابط میان عوامل الگوی پژوهش در ماتریس خودتعاملی ساختاری[2] (SSIM) در جدول ۵ ارائه شده است. داده‌های ماتریس از طریق پرسشنامه ساختاری_تفسیری و به کمک خبرگان(متخصصین برنامه‌ریزی درسی و کارشناسان آموزش ریاضی) استخراج گردیده است.

[1] Interpretive Structural Modelling
[2] Structural Self-Interaction Matrix, SSIM

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

جدول ۵- ماتریس خودتعاملی ساختاری الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی

SSIM	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی (C01)		X	V	V	V	V	V
ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی (C02)			V	V	V	O	V
ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی (C03)				V	O	V	V
ویژگی‌های محتوای برنامه درسی (C04)					V	V	V
برنامه درسی مسئله محور (C05)						A	A
ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی (C06)							A
ویژگی‌های راهبرد یادگیری- یاددهی (C07)							

(منبع:یافته‌های پژوهش)

با تبدیل ماتریس خود تعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی صفر و یک بدست می‌آید که ماتریس دریافتی[1] (RM) نامیده می‌شود. در ماتریس دریافتی درایه‌های قطر

[1] Reachability matrix, RM

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

اصلی برابر یک قرار می‌گیرد. همچنین برای اطمینان باید روابط ثانویه کنترل شود (آذر و غلامزاده، ۱۳۹۸، ص ۲۶۰). ماتریس دسترسی نهایی در جدول ٦ ارائه شده است.

جدول ٦- ماتریس دستیابی پس از سازگاری

RM	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی (C01)	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی (C02)	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی (C03)	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱
ویژگی‌های محتوای برنامه درسی (C04)	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱
برنامه درسی مسئله محور (C05)	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰
ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی (C06)	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰
ویژگی‌های راهبرد یادگیری- یاددهی (C07)	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱

(منبع:یافته‌های پژوهش)

پس از تشکیل ماتریس دستیابی برای تعیین روابط و سطح بندی شاخص‌ها باید «مجموعه دستیابی» و «مجموعه پیش‌نیاز» شناسایی شود. برای متغیر C_i مجموعه

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

دستیابی (خروجی یا اثرگذاری‌ها) شامل متغیرهایی است که از طریق متغیر C_i می‌توان به آنها رسید. مجموعه پیش‌نیاز (ورودی یا اثرپذیری‌ها) شامل متغیرهایی است که از طریق آنها می‌توان به متغیر C_i رسید. در جدول ۷، مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها برای تعیین سطح ارائه شده است:

جدول ۷ـ مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها برای تعیین سطح

	خروجی: اثرگذاری	ورودی: اثرپذیری	اشتراک
C01	C01,C02,C03,C04,C05,C06,C07	C01,C02	C01,C02
C02	C01,C02,C03,C04,C05,C06,C07	C01,C02	C01,C02
C03	C03,C04,C05,C06,C07	C01,C02,C03	C03
C04	C04,C05,C06,C07	C01,C02,C03,C04	C04
C05	C05	C01,C02,C04,C05,C06,C07	C05
C06	C05,C06	C01,C03,C04,C06,C07	C06
C07	C05,C06,C07	C01,C02,C03,C04,C07	C07

(منبع:یافته‌های پژوهش)

مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها برای هر عنصر در تشکیل ماتریس قدرت نفوذ- وابستگی (تحلیل MICMAC) مورد استفاده قرار می‌گیرد. در الگو (ISM) روابط متقابل و تاثیرگذاری بین معیارها و ارتباط معیارهای سطوح مختلف به خوبی نشان داده شده است که موجب درک بهتر فضای تصمیم‌گیری به وسیله مدیران می‌شود. برای

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

تعیین معیارهای کلیدی قدرت نفوذ و وابستگی معیارها در ماتریس دسترسی نهایی تشکیل می‌شود. ماتریس قدرت نفوذ–وابستگی در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۸ـقدرت نفوذ و میزان وابستگی شاخص‌های الگوی پژوهش

متغیرهای تحقیق	میزان وابستگی	قدرت نفوذ	سطح
ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی (C01)	۲	۷	٦
ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی (C02)	۲	۷	٦
ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی (C03)	۳	۵	۵
ویژگی‌های محتوای برنامه درسی (C04)	٤	٤	٤
برنامه درسی مسئله محور (C05)	۷	۱	۱
ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی (C06)	٦	۲	۲
ویژگی‌های راهبرد یادگیری–یاددهی (C07)	۵	۳	۳

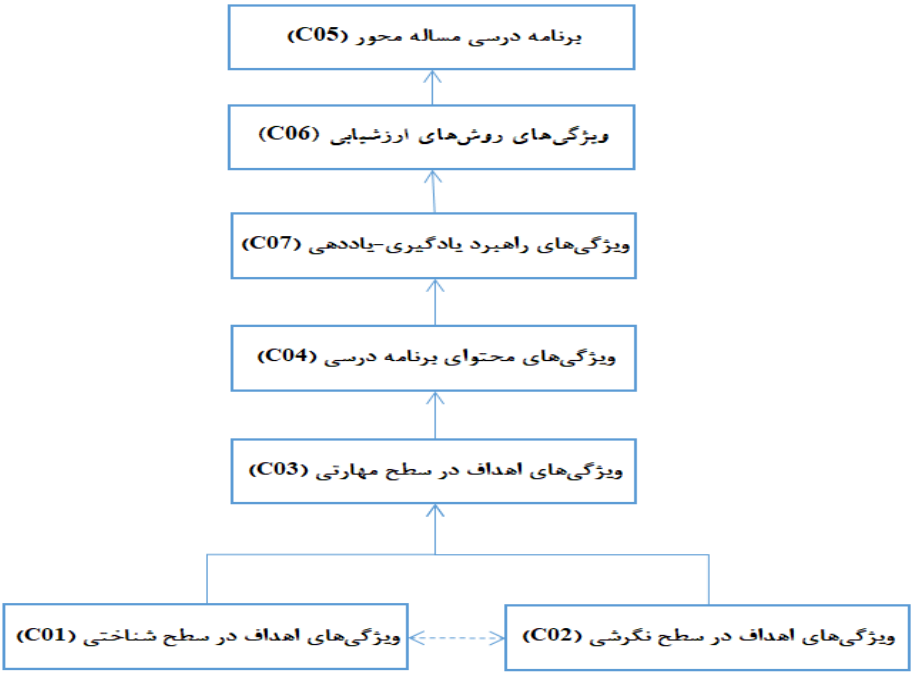
(منبع یافته‌های پژوهش)

براساس نتایج مشخص گردید، برنامه درسی مسئله محور (C05) در سطح نخست قرار دارد. پس از شناسائی متغیر(های) سطح اول این متغیر(ها) حذف می‌شوند و مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها بدون درنظر گرفتن متغیرهای سطح اول محاسبه می‌شود. مجموعه مشترک شناسائی و متغیرهائی که اشتراک آنها برابر مجموعه ورودی‌ها باشد به عنوان متغیرهای سطح دوم انتخاب می‌شوند.

متغیر ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی (C06) در سطح ۲ قرار دارد. متغیر ویژگی‌های راهبرد یادگیری–یاددهی (C07) در سطح ۳ قرار دارد. متغیر ویژگی‌های محتوای برنامه درسی (C04) در سطح ٤ قرار دارد. متغیر ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی (C03)در سطح ۵ قرار دارد. متغیرهای ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی (C01) و اهداف در سطح نگرشی (C02) در سطح ٦ قرار دارند. در نهایت پس از تعیین روابط

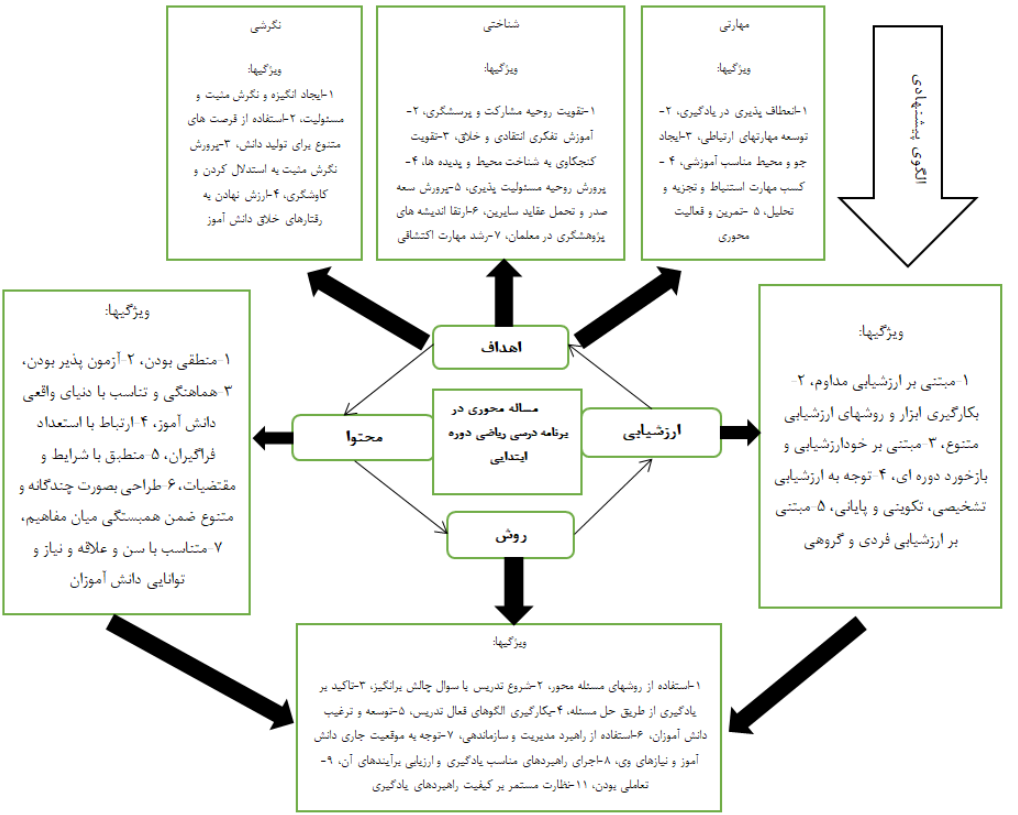
[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

و سطح‌بندی انجام شده، الگوی اولیه برنامه‌ریزی درسی مسئله‌محور در شکل ۱ نمـایش داده شده است.



شکل ۱- الگوی برنامه‌ریزی درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی

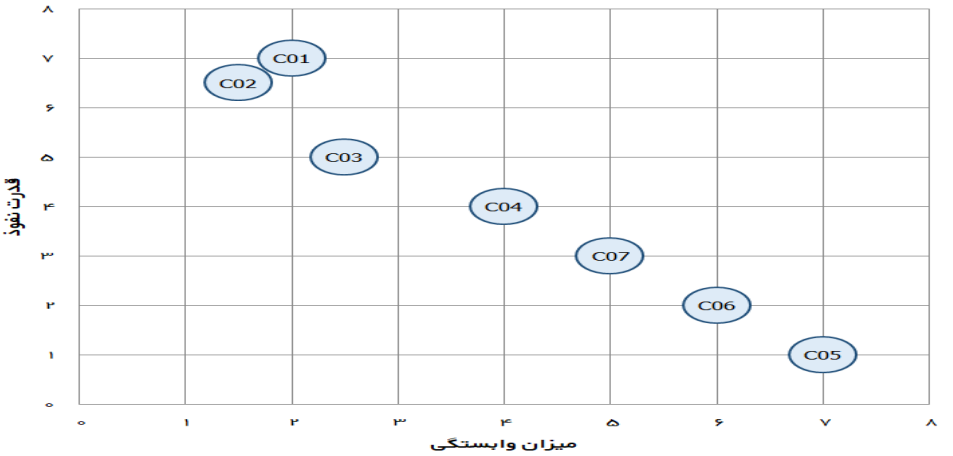
[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]



شکل ۲- الگوی برنامه‌ریزی درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی

در شکل ۳، نمودار قدرت نفوذ-وابستگی الگوی پژوهش نشان داده شده است:

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]



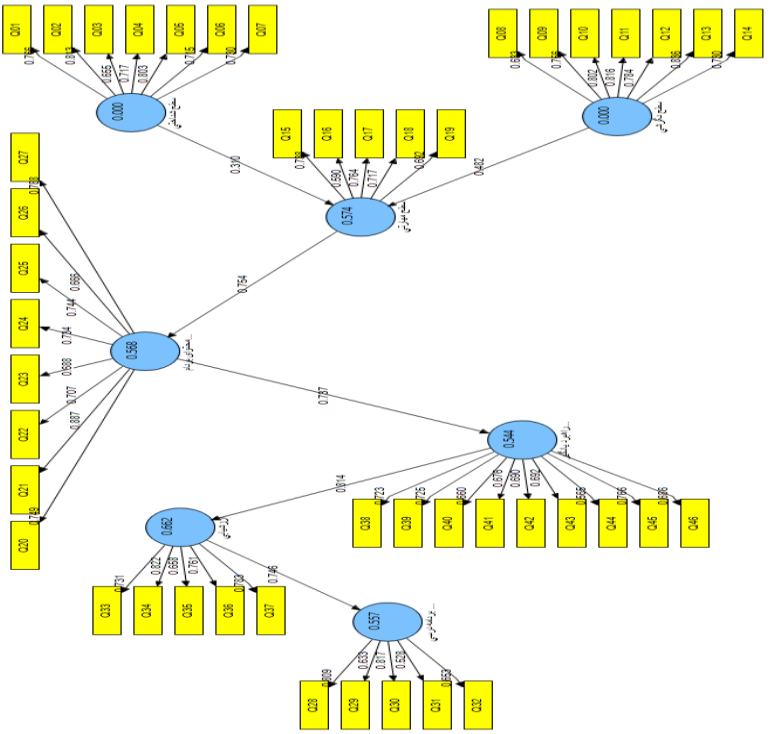
شکل ۳- نمودار قدرت نفوذ و میزان وابستگی (خروجی میک-مک)

براساس نمودار قدرت نفوذ-وابستگی مشخص شد. منظور از۱- قدرت نفوذ: تعداد عناصری که عنصر iام بر آن‌ها تاثیر می‌گذارد و۲- میزان وابستگی: تعداد عناصری که بر عنصر i ام تاثیر می‌گذارد(حبیبی، ۱۳۹۷). متغیرهای ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی (C01)، ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی (C02) و متغیرهای ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی (C03) قدرت نفوذ بالایی داشته و تاثیرپذیری کمی دارند و در ناحیه متغیرهای مستقل قرار گرفته است. متغیر برنامه درسی مسئله محور (C05) نیز از وابستگی بالا اما نفوذ اندکی برخوردار هستند بنابراین متغیرهای وابسته محسوب می‌شوند. ویژگی‌های محتوای برنامه درسی (C04)، ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی (C06)، ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی (C07) قدرت نفوذ و میزان وابستگی مشابهی دارند بنابراین متغیرهای پیوندی هستند. لازم به ذکر است هیچ متغیری نیز در ربع اول یعنی ناحیه خودمختار قرار نگرفته است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

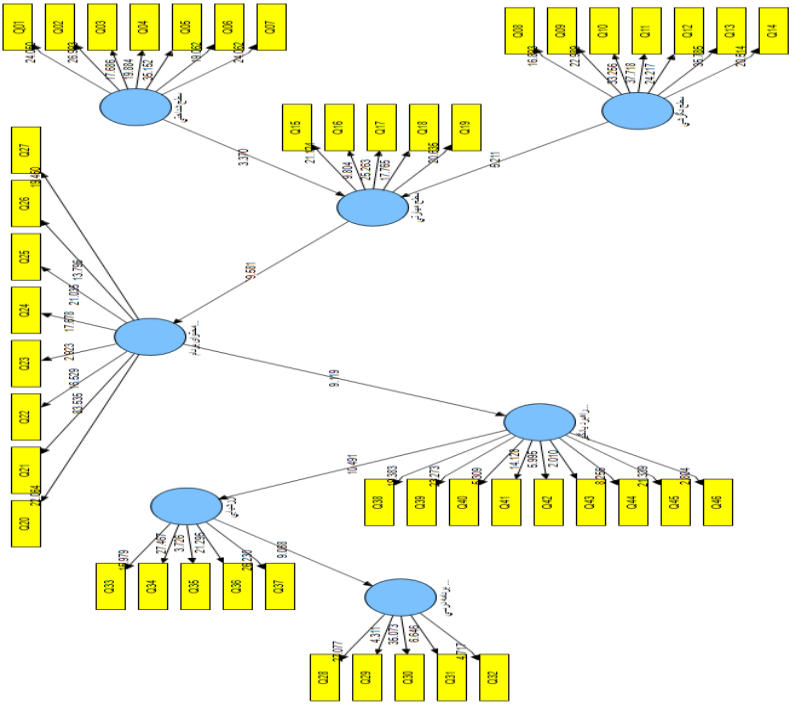
سوال دوم پژوهش: آیا الگوی طراحی شده در برنامه‌درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی اعتبار دارد؟

جهت اعتباریابی الگوی نهایی برنامه درسی مسئله‌محور از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شد. نتایج اعتباریابی الگوی پژوهش در حالت تخمین استاندارد در شکل ٤ نمایش داده شده است. آماره t جهت بررسی معناداری روابط با روش بوت استراپینگ در شکل ٥ آمده است.



شکل ٤- ضرایب مسیر متغیرهای مدل حداقل مربعات جزئی (تخمین استاندارد)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]



شکل ۵- معناداری مدل حداقل مربعات جزئی (بوت‌استراپینگ)

روابط میان سازه‌های اصلی تحقیق در بخش ساختاری بررسی شده است. براساس ضریب مسیر مشاهده شده و مقدار آماره t (بوت‌استراپینگ) روابط متغیرها به صورت زیر قابل تفسیر است:

ضریب تاثیر ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی بر ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی مقدار ۰/۳۱۰ بدست آمده است. همچنین مقدار آماره t نیز ۳/۳۷۰ بدست آمده است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ می‌توان ادعا کرد: ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی بر ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

ضریب تاثیر ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی بر ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی مقدار ۰/٤۸۲ بدست آمده است. همچنین مقدار آماره t نیز ۵/۲۱۱ بدست آمده است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ می‌توان ادعا کرد: ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی بر ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

ضریب تاثیر ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی بر ویژگی‌های محتوای برنامه درسی مقدار ۰/۷۵٤ بدست آمده است. همچنین مقدار آماره t نیز ۹/۵۸۱ بدست آمده است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ می‌توان ادعا کرد: ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی بر ویژگی‌های محتوای برنامه درسی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

ضریب تاثیر ویژگی‌های محتوای برنامه درسی بر ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی مقدار ۰/۷۸۷ بدست آمده است. همچنین مقدار آماره t نیز ۹/۱۱۹ بدست آمده است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ می‌توان ادعا کرد: ویژگی‌های محتوای برنامه درسی بر ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

ضریب تاثیر ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی بر ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی مقدار ۰/۸۱٤ بدست آمده است. همچنین مقدار آماره t نیز ۱۰/٤۹۱ بدست آمده است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ می‌توان ادعا کرد: ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی بر ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

ضریب تاثیر ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی بر برنامه درسی مسئله محور مقدار ۰/۷٤٦ بدست ونیز مقدار آماره t نیز ۹/۰۵۸ بدست آمده است. پس با اطمینان ۹۵٪ می‌توان ادعا کرد: ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی بر برنامه درسی مسئله محور تاثیر مثبت و معناداری دارد. خلاصه نتایج آزمون سوال‌های پژوهش در جدول ۹ ارائه شده است:

جدول ۹- خلاصه نتایج آزمون سوال‌های پژوهش

متغیر مستقل	متغیر وابسته	بارعاملی	آماره t	نتیجه
ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی	ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی	۰/۳۱۰	۳/۳۷۰	تایید

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

متغیر مستقل	متغیر وابسته	بارعاملی	آماره t	نتیجه
ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی	ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی	۰/۴۸۲	۵/۲۱۱	تایید
ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی	ویژگی‌های محتوای برنامه درسی	۰/۷۵۴	۹/۵۸۱	تایید
ویژگی‌های محتوای برنامه درسی	ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی	۰/۷۸۷	۹/۱۱۹	تایید
ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی	ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی	۰/۸۱۴	/۴۹۱ ۱۰	تایید
ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی	برنامه درسی مسئله محور	۰/۷۴۶	۹/۰۵۸	تایید

(منبع:یافته‌های پژوهش)

مدل بیرونی (اندازه‌گیری) براساس سه شاخص روایی همگرا، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ مورد ارزیابی قرار گرفته است. روایی همگرا با استفاده از معیار AVE محاسبه شد و چنانچه بیشتر از ۰/۵ باشد مطلوب است. پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ نیز محاسبه شد. پایایی ترکیبی [1] (CR) در مدل‌های ساختاری معیار بهتر و معتبرتری نسبت به آلفای کرونباخ به شمار می‌رود، به دلیل اینکه در محاسبه آلفای کرونباخ در مورد هر سازه تمامی شاخص‌ها با اهمیت یکسان وارد محاسبات می‌شوند، ولی در محاسبه پایایی ترکیبی شاخص‌ها با بارهای عاملی بیشتر اهمیت زیادتری داشته و باعث می‌شود که مقادیر CR، شاخص‌ها با بار عاملی بیشتر اهمیت زیادتری داشته و باعث شود مقادیر CR سازه‌ها معیار واقعی‌تر و دقیق‌تری نسبت به آلفای کرونباخ باشد (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). خلاصه نتایج ارزیابی برازش مدل اندازه‌گیری در جدول ۱۰ ارائه شد.

[1] Composite Reliability (CR)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

جدول ۱۰- خلاصه نتایج ارزیابی برازش مدل اندازه‌گیری

سازه‌های اصلی	AVE	پایایی ترکیبی (CR)	آلفای کرونباخ
ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی	/۵۰۶ ۰	۰/۸۲۸	۰/۷۳۶
برنامه درسی مسئله محور	/۵۹۸ ۰	۰/۷۵٤	۰/۷۹۷
ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی	/۵۳۱ ۰	۰/۷۹۹	۰/۷۲۷
ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی	/۵۵٤ ۰	۰/۸۹۷	۰/۸٦۵
ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی	/۵۹٤ ۰	۰/۸۲۹	۰/۷٤۱
ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی	/۵۸۹ ۰	۰/۹۰۹	۰/۸۸۲
ویژگی‌های محتوای برنامه درسی	/۵۱۱ ۰	۰/۸۸۸	۰/۸۵۰

(منبع:یافته‌های پژوهش)

مقدار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) بزرگتر از ۰/۵ است بنابراین روایی همگرا تایید می‌شود. آلفای کرونباخ تمامی متغیرها بزرگتر از ۰/۷ بوده بنابراین از نظر پایایی تمامی متغیرها مورد تایید است. براساس نتایج مدل بیرونی پژوهش، روایی همگرا و پایایی مرکب، می‌توان به آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخت و نتایج حاصل از اجرای مدل قابل اعتماد است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

برازش مدل درونی (ساختاری) براساس سه شاخص ضریب تعیین (R^2)، شاخص استون-گیزر (Q^2)، و شاخص نیکویی برازش (GOF) ارزیابی گردیده است. خلاصه نتایج ارزیابی برازش مدل ساختاری در جدول ۱۱ ارائه شد.

جدول ۱۱- خلاصه نتایج ارزیابی برازش مدل ساختاری

سازه‌های اصلی	ضریب تشخیص	Q2	F2	GoF
ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی	۰/۶۶۲	۰/۳۳۴	۰/۱۱۷	
برنامه درسی مسئله محور	۰/۵۵۷	۰/۱۹۶	۰/۲۰۹	
ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی	۰/۵۴۴	۰/۱۳۹	۰/۱۴۲	
ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی	-	۰/۳۹۸	۰/۱۶۵	۰/۵۶۸
ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی	۰/۵۷۴	۰/۲۵۴	۰/۲۰۵	
ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی	-	۰/۴۴۷	۰/۲۰۰	
ویژگی‌های محتوای برنامه درسی	۰/۵۶۸	۰/۲۵۴	۰/۱۲۲	

(منبع:یافته‌های پژوهش)

ضریب تعیین (R^2) معیاری است که بیانگر میزان تغییرات هر یک از متغیرهای وابسته مدل است که به وسیله متغیرهای مستقل تبیین می‌شود. هرچه مقدار R^2 مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل بیشتر باشد، نشان از برازش بهتر مدل است. چین[1] (۱۹۹۸) سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بودن برازش بخش ساختاری مدل به وسیله معیار ضریب تعیین تعریف کرده است. ضریب تعیین الگوی پژوهش ۰/۷۵۶ گزارش شده است که مقدار قابل قبولی است.

[1] Chin

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

معیار استون- گیزر[1] یا شاخص Q^2 قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد. بلایندفولدینگ یک روش استفاده مجدد از نمونه است. هنسلر و همکاران (۲۰۱۵) درباره شدت قدرت پیش‌بینی مدل درمورد سازه‌های درونزا، سه مقدار ۰/۰۲ ، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را به‌ترتیب قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی تعیین نموده‌اند. اعداد مثبت نشان دهنده کیفیت مناسب مدل هستند. این مقادیر برای تمامی سازه‌های پژوهش مثبت و بزرگتر از ۰/۳۵ بدست آمده است. بنابراین قدرت پیش‌بینی سازه‌های پژوهش بصورت قوی برآورد می‌شود.

مهمترین شاخص برازش مدل در روش حداقل مجذورات جزیی شاخص GOF است. معیار GOF توسط تننهاوس و همکاران[2] (۲۰۰۵) ابداع گردید. وتزلس و همکاران[3] (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای Gof معرفی نموده‌اند. این شاخص با استفاده از میانگین هندسی شاخص R^2 و میانگین شاخص‌های افزونگی[4] قابل محاسبه است. شاخص GOF برابر ۰/۵۶۸ بدست آمده است بنابراین مدل از برازش مطلوبی برخوردار است.

بحث و نتیجه‌گیری

وظیفه ذاتی آموزش و پرورش طراحی مسئله و ایجاد آمادگی برای حل مسئله است. اگر آموزش و پرورش در برنامه‌ریزی درسی و تدوین برنامه‌های درسی دیدگاهی مسئله‌محور نداشته باشند، فعالیت یاددهی-یادگیری بی‌ثمر خواهد بود در رویکردهای جدید آموزشی بر حل مسئله تاکید می‌شود.

[1] Stone-Geisser
[2] Tenenhaus, Vinzi, Chatelin, & Lauro
[3] Wetzels, Odekerken-Schröder, & Van Oppen
[4] Communalities

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

مسئله‌محور بودن در فرایند یاددهی-یادگیری در مدارس اهمیت بسیاری دارد. این فرایند، ماموریت و فعالیت اصلی مدرسه است و دیگر فعالیت‌ها در محیط آموزشی نسبت به آن ثانوی محسوب می‌شوند.

همان طور که قبلا اشاره شد یکی از دروسی که در مبحث مسئله‌محوری بیشتر می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد درس ریاضی است دشواری حل‌مسئله برای برخی دانش‌آموزان از یک سو و این که یادگیری بسیاری از این محاسبات در ریاضی چه ارزش و کاربردی در زندگی دارد مشکلاتی را ایجاد کرده است. به همین خاطر پژوهش حاضر با هدف طراحی و اعتباریابی الگوی برنامه‌ریزی درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی انجام ، تا بتوان با تدوین الگویی معتبر برای برنامه‌درسی مسئله محور که در پژوهش‌های قبلی به آن پرداخته نشده است گامی در جهت پویایی و باروری نظام تعلیم و تربیت کشورمان برداشت.

براساس نتایج مشخص گردید، ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی و ویژگی‌های اهداف در سطح نگرشی به‌عنوان مولفه‌های زیربنایی الگوی برنامه‌ریزی درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی محسوب می‌شوند. این مهم بدان معنی است که عناصر مذکور به‌عنوان تاثیرپذیرترین مولفه‌های الگو بوده و بر سایر مولفه‌های الگو به‌طور مستقیم و غیرمستقیم تاثیر گذاشته ولی از مولفه‌ای تاثیر نمی‌پذیرند.اهداف تعلیم و تربیت، دارای منابعی هستند که یکی از آن منابع، نیاز سنجی است. اهداف، باید بر اساس نیازسنجی تعیین گردند.

بنابراین، ما باید نیازهای دانش‌آموزان را به‌طور دقیق شناسایی کرده و بر اساس آن نیازها، اهداف تعلیم و تربیت را مشخص کنیم. یکی از منابع تعیین نیاز، دانش آموزان هستند، ولی از آنجا که در دوره ابتدایی، دانش آموزان نمی‌توانند

نیازهای خود را بیان کنند، نقش والدین و معلم در تعیین نیازها حائز اهمیت است. همچنین نتایج مذکور با نتایج مطالعات فرناندز (۲۰۲۱)، حسنی و همکاران (۱۴۰۰)، بوسیکا و همکاران (۲۰۲۱) و مرتضوی و همکاران (۱۳۹۹) همسو است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

همچنین مشخص گردید مولفه‌های نیاز و دانش‌آموز به‌طور مستقیم بر ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی تاثیرگذارهستند. با توجه به این که آموزش مهارت‌های ارتباطی برای دانش‌آموزان، از طریق تدریس و برنامه‌های درسی صورت می‌گیرد و برنامه‌های درسی دارای عناصر متعددی هستند، لذا آموزش مهارت‌های ارتباطی باید در هر عنصر برنامه درسی انعکاس یابد.

ملک‌زاده و همکاران (۱٤۰۰) نیز در پژوهش خود تحت عنوان " طراحی و تدوین بسته آموزشی توانمندسازی و اثربخشی آن بر عملکرد و باورهای ریاضی دانش آموزان" و نبوی و شیروانی (۱٤۰۰) نیز در پژوهش خود تحت عنوان " بهره‌گیری از روش بازی در بهبود بی علاقگی و کم‌توجهی دانش‌آموز دبستانی به درس ریاضی" اشاره می‌کنند که زمانی دانش‌آموزان دوره ابتدایی می‌توانند به حل مسائل ریاضی بپردازند که مهارت‌های آنها در حل مسائل ریاضی ارتقاء یابد. بنابراین تنها شناسایی مهارت‌های ارتباط بین فردی و اجتماعی به عنوان اهداف برنامه درسی کافی نیست و باید ویژگی‌های محتوا، انواع روش‌های تدریس و انواع روش‌های ارزشیابی باید در راستای آموزش مهارت‌های ارتباط بین فردی و اجتماعی لحاظ گردد. مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان را قادر می سازد که ضمن پذیرش مسئولیت‌های اجتماعی خود، بدون لطمه زدن به خود و دیگران بتواند به شکل مؤثری با انتظارات و مشکلات روزانه در روابط بین فردی روبه‌رو گردند. بر اساس نظر صاحب‌نظران برنامه درسی، یکی از مهم‌ترین مهارت‌های روابط بین فردی و اجتماعی دانش‌آموزان دوره ابتدایی، مهارت آنها در برقراری ارتباط با یکدیگر و انتقال پیام خود است. مهارت مذکور که دربرگیرنده کلیه مهارت‌های برقراری ارتباط کلامی است و کیفیت گفت و گو و انتقال پیام را تعیین می‌کند مبنای سایر مهارت‌های ارتباطی نیز می‌باشد.براساس نتایج مشخص شد، مولفه ویژگی‌های اهداف در سطح مهارتی بر ویژگی‌های محتوای برنامه درسی تاثیرگذار است. برنامه‌های درسی باید با مراحل رشد دانش‌آموز دوره ابتدایی هماهنگ باشند. دانش‌آموز در این دوره، ویژگی‌های جسمی، روانی، عاطفی و فکری خاص و تفکر محسوسی دارد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

مواد درسی دوره ابتدایی باید با توجه به میزان رشد جسمی، ذهنی، عـاطفی و اجتمـاعی کودک برگزیده و متناسب با مدت تحصیل وی باشد و به اندازه کافی انعطاف‌پذیر باشد تا معلم بتوانـد در انتخـاب روش و رعایـت ویژگی‌هـای فـردی دانـش آمـوز، فعالیـت صحیحی انجام دهد. معلم باید در انتخاب مواد درسی، دانش و مهارت‌ها آزاد باشـد تـا بتواند ویژگی‌های فردی دانش آموزان را نیز در نظر بگیرد. دافعـی و همکـاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای تحت عنوان " الگوی برنامه درسی توسعهٔ دانش تخصصی تقسـیم کسـرها مبتنی بر برنامه‌ریزی درسی مدرسه‌محور " و ویسـی و همکـاران (۱۴۰۰) در مطالعـه‌ای تحت عنوان " تحلیل اصل یاددهی-یادگیری در برنامه‌ریزی درسی بـا تاکیـد بـر منـابع اسلامی " اشاره نموده‌اند که نمی‌توان هدفی را برای آموزش درنظر گرفت بدون این که ویژگی‌های محتوایی، در راستای اهداف تعیین شده باشد.

به عبارتی شرط لازم تحقق اهداف تعیین شده در برنامه‌های درسـی، همـاهنگی عناصـر برنامه درسی بـا یکـدیگر اسـت. دسـتاوردهای پـژوهش نشـان داد، مولفـه مـذکور بـر ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی اثرگذار است. درواقـع پـس از طراحـی و اجـرای آموزش، ارزشیابی صورت می‌گیرد. ارزشیابی برنامه درسی بایـد بتوانـد تمـامی اهـداف مدنظر را مورد سنجش قرار دهد، نه اینکه فقط مبتنی بر محفوظـات دانش‌آمـوزان دوره ابتدایی باشد. درواقع ارزشیابی باید از تمام ابعاد شناختی شخصی انجام گیرد، نـه اینکـه فقط محدود به سطح دانش شود، بلکه باید قوه فهـم، قـدرت تمیـز، تجزیـه و تحلیـل، ترکیب، ارزشیابی و قضاوت دانش آموزان را نیز بسنجد. این مهم در مطالعات هنـدریانا و همکاران (۲۰۱۸) و گرزین (۱۳۹۸) نیز اشاره شده و با نتایج پژوهش حاضر هماهنگ است.

در نهایت مشخص شـد تمـامی مولفـه‌های مـذکور بـر مولفـه ویژگی‌هـای روش‌هـای ارزشیابی تاثیرگذار بوده و به مولفه برنامه درسی مسئله محور خـتم می‌شـوند. براسـاس نتایج می‌توان اذعان داشت، برنامه درسی پایه ابتدایی بایستی بتوانـد شـرایطی را فـراهم نماید که تمامی دانش‌آموزان دوره ابتدایی بتوانند به عنـوان انسـان‌های بـی همتـا ظـاهر

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

شوند، شخصیتشان توسعه پیدا نماید، استعدادها و هوش آنها نمود یابد. این برنامه‌ها باید به فرد کمک کند روحیات، شناخت، عواطف، زیباشناختی و سایر ابعاد وجودی او رشد نماید. همچنین برنامه درسی در این دوره بایستی کلیت دانش‌آموز را در نظر بگیرد و چنان تنظیم گردد که متناسب با رشد او نمود پیدا کند. جهت تحقق این امر، برنامه درسی باید زندگی دانش‌آموز را غنا بخشد، به گونه‌ای که در این دوره مبنای مناسبی برای آموزش‌های بعدی دانش‌آموز فراهم نماید. برنامه درسی باید به یاد داشته باشد که دانش‌آموز در جامعه و به عنوان بخشی از آن می‌باشد و اینکه رشد فردی او عمیقاً متاثر از ارتباط او با اعضای خانواده (در سطوح اولیه) و ارتباطاتش با سایر اعضاء در جامعه می‌باشد. برنامه درسی باید در بین رشد فردی و اجتماعی دانش‌آموز توازن ایجاد نماید و به او کمک نماید و دانش‌آموز را کمک نماید تا به گونه‌ای همکارانه و همیارانه با هم رفتار نمایند.در نتایج مطالعات کوهلر و همکاران (۲۰۲۱) و عطریان و عطریان (۱۴۰۰) نیز به اهمیت برنامه درسی مسئله محور اشاره شده و با نتایج پژوهش حاضر هم‌راستا می‌باشد.

در مجموع بر اساس آنچه ذکر شد، می‌توان گفت که الگوی برنامه‌ریزی درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی، رویکردی جامع و همه جانبه‌نگر بوده و توجه به همه جوانب تربیتی دانش‌آموز اعم از پرورش ذهن، بدن و اخلاق دانش‌آموزان در اولویت کاری برنامه‌ریزان درس ریاضی دوره ابتدایی قرار دارد. در این فرایند، می‌بایست زمینه‌سازی صحیح جهت رشد و پرورش همه جانبه دانش‌آموزان از اولویت اصلی در نزد سیاستگذاران و متولیان برنامه ریزی درس ریاضی دوره ابتدایی برخوردار باشد. در تدوین این نوع برنامه درسی لازم است ابتدا به ویژگی‌های اهداف در سطح شناختی، نگرشی و مهارتی توجه کافی مبذول داشت. همچنین تاکید بر ویژگی‌های محتوای برنامه درسی، ویژگی‌های راهبرد یادگیری-یاددهی، ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی حائز اهمیت هستند.

پیشنهادها و محدودیت‌ها:

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

براساس دستاوردهای پژوهش پیشنهاد می‌شود، با تقویت روحیه مشارکت و پرسشگری دانش‌آموزان و آموزش تفکر انتقادی و خلاق به آنها، مقدمات آشنایی دانش‌آموزان با مراحل حل مسئله را فراهم آورند. همچنین این مهم منجر به افزایش قدرت درک مسئله توسط دانش‌آموزان و افزایش قدرت تحلیل دانش‌آموزان در حل مسئله خواهد شد. همچنین جهت بهبود اهداف در سطح شناختی توصیه می‌شود به ارتقاء اندیشه‌های پژوهشگری در آموزگاران و رشد مهارت اکتشافی در دانش‌آموزان پرداخته شود.

همچنین پیشنهاد می‌شود، آموزگاران ذی‌ربط با ایجاد انگیزه به نگرش مثبت در مسئولیت‌پذیری و همکاری دانش‌آموزان، امکان استفاده از فرصت‌های متنوع برای تولید دانش را فراهم آورند. همچنین پرورش نگرش مثبت به استدلال کردن و کاوشگری به همراه ارزش نهادن به رفتارهای خلاق دانش آموزان در جهت ارتقاء اهداف در سطح نگرشی تاثیرگذار خواهد بود. علاوه بر موارد مذکور، آموزگاران می‌توانند با تقویت کنجکاوی دانش‌آموزان نسبت به شناخت محیط و پدیده‌ها در پرورش قدرت پذیرش و تحمل عقاید سایر افراد نقش کمک‌کننده‌ای داشته باشند. البته تمامی موارد مذکور تاحدودی می‌تواند متاثر از پرورش روحیه مسئولیت‌پذیری در دانش‌آموزان باشد.

علاوه بر موارد مذکور پیشنهاد می‌شود، آموزگاران با افزایش انعطاف‌پذیری در یادگیری برای دانش‌آموزان و توسعه مهارت‌های ارتباطی با آنها، به اهداف سطح مهارتی دست یابند. همچنین آموزگاران می‌توانند با ایجاد جو و محیط مناسب آموزشی(استفاده از روش‌های گروهی) به همراه تمرین و فعالیت‌محوری نقش تاثیرگذاری در کسب مهارت استنباط و تجزیه و تحلیل داشته باشند.

در رابطه با ارائه پیشنهاد به پژوهشگرانی که علاقمند هستند در آینده در حوزه برنامه درسی فعالیت کنند می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

-مقایسه الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی با سایر کشورها

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

-بررسی و تعیین پیش نیازهای لازم برای پیاده سازی و استقرار طراحی الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی

-آسیب شناسی مسائل و موانع پیش روی پیاده سازی و استقرار طراحی الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی

در این مطالعه تلاش گردید شکاف تحقیقاتی موجود و عوامل و موانعی که بر سر راه پژوهش و عدم دستیابی به نتایج می‌گردید رفع گردد ولی پژوهشگر با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است از جمله :

-نبود پشتوانه علمی کافی و دانش بومی‌شده پیرامون طراحی الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی؛

-تازگی و جوان بودن موضوع از نظر مفهوم‌سازی مقوله مذکور؛ نبود تجربه عملیاتی کشور و آمار و ارقام دقیق در این زمینه؛

با توجه به گستردگی الگوی برنامه درسی مسئله‌محور در درس ریاضی دوره ابتدایی، عدم دسترسی به آموزگاران ابتدایی با توجه به شرایط کرونایی حاکم بر کشورو خبرگان امر، از مهم ترین محدودیت‌های تحقیق حاضر بود.

فهرست منابع

- آذر، عادل؛ خسروانی، فرزانه؛ جلالی، رضا. (۱۳۹۸)، تحقیق در عملیات نرم، تهران: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
- آذر، عادل؛ غلامزاده، رسول. (۱۳۹۸). کمترین مربعات جزئی، تهران: انتشارات نگاه دانش.
- آقازاده، محرم. (۱۳۹٤). راهنمای روش‌های نوین تدریس. تهران: انتشارات آییژ.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

- ادیب منش, مرزبان, صدر, آمنه. (۱٤۰۰). طراحی الگوی مطلوب برنامه درسی ارتقای مهارت‌های زندگی دانش آموزان دوره ابتدایی. مطالعات برنامه درسی, ۱٦(٦۲), ۲۲۳-۲٥٦.

– افسون، محبوبه؛ ابراهیمی، لقمان؛ احمدی، محمد سعید(۱۳۹۵). بررسی مشکلات یادگیری ریاضی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی، دومین همایش ملی روان‌شناسی مدرسه، اردبیل: دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی،۱۳۱-۱۳۰

- ایزد، عباس؛ دیبایی، محسن؛ سبحانی، مهدی. (۱۳۹۹). شناسایی و اعتباربخشی چارچوب نظری برنامه درسی پژوهش محور و تحلیل آن در محتوای علوم تجربی پایه ششم ابتدایی. تفکر وکودک، ۱۱(۲)، ۱-۲۸.

- برومند، مهناز؛ موسوی، رضا؛ سیفی، طیبه (۱۳۹۸). راهنمای عملی یادگیری مسئله محور. تهران: انتشارات ارسطو.

- حسنی، مهدی؛ دستجردی،رضا؛ اسدی، رضا (۱٤۰۰). بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر استانداردهای فرایندی نگرش و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه پنجم در درس ریاضی. مطالعات آموزشی و آموزشگاهی، ۱۰ (۲٦)، ۱۹۵-۲۱٤.

– حبیبی، آرش(۱۳۹۷).تصمیم‌گیری چند معیاره، روش مدل‌سازی ساختاری_تفسیری (ISM)، پارس مدیر

- دافعی، حمید؛ امام‌جمعه، محمدرضا؛ نصری، صادق. (۱۳۹۹). الگوی برنامه درسی توسعهٔ دانش تخصصی تقسیم کسرها مبتنی بر برنامه‌ریزی درسی مدرسه‌محور. پژوهش‌های برنامه درسی، ۱۰(۱)، ۲۵۵-۲۸۱.

- داوری، علی؛ رضازاده، آرش. (۱۳۹۲). مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

– رفیع‌پور گتابی، ابوالفضل؛ گویا، زهرا(۱۳۸۹).ضرورت و جهت تغییرات در برنامه درسی ریاضی مدرسه‌ای در ایران از دیدگاه معلمان. نوآوری‌های آموزشی.۹ (۳۳)،۹۱–۱۲۰

ریحانی، ابراهیم(۱۳۹۹). مروری بر ساختار و رویکردهای آموزشی کتاب‌های ریاضی مدرسه‌ای ایران، نشر تهران: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی.

- شعبانی، حسن (۱۳۹۷). پرورش تفکر انتقادی با استفاده از شیوه آموزش مسئله‌محور. مجله مدرس، ٤ (۱)، ۱۱۵–۱۲۵.

– شیخی آرام، امین (۱۳۹۵). بررسی سیر تحولات برنامه درسی ریاضی دوره ابتدایی در ایران، ساری : اولین اجلاس بین‌المللی مدیریت، حسابداری، علوم تربیتی و اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل، شرکت علمی – پژوهشی باران اندیشه

- عطریان، نرگس؛ عطریان، فرامرز (۱٤۰۰). طراحی الگوی تدریس پرورش تفکر فلسفی در دوره ابتدایی. تفکر وکودک، ۱۲(۱)، ۱۸۱–۲۰۲.

- گرزین، مرتضی (۱۳۹۸). الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر یادگیری زایشی درس ریاضی پایه ششم ابتدایی. پویش در آموزش علوم پایه، ۵(۱۵)، ٤۸–۵۹.

- مرتضوی، مرتضی؛ گویا، زهرا؛ آزاد، سهیلا. (۱۳۹۹). چالش‌های اجرای ارزشیابی توصیفی درس ریاضی در دوره ابتدائی در ایران از دیدگاه معلمان. نظریه و عمل در برنامه درسی، ۸ (۱۵)، ۲۲۸–۱۹۳.

- ملک‌زاده، شیما؛ حجازی، الهه؛ کیامنش، رضا. (۱٤۰۰). طراحی و تدوین بسته آموزشی توانمندسازی و اثربخشی آن بر عملکرد و باورهای ریاضی دانش آموزان. علوم روانشناختی، ۲۰ (۱۰۳)، ۱۰۹۵–۱۱۱٦.

- نبوی، راحله؛ شیروانی، علی. (۱٤۰۰). بهره‌گیری از روش بازی در بهبود بی علاقگی و کم‌توجهی دانش‌آموز دبستانی به درس ریاضی. پویش در آموزش علوم پایه، ۷ (۲۲)، ۳۲–۵٦.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

- نجفی, حسن, ملکی, حسـن, سـبحانی نـژاد, مهـدی, مصـباح, علـی. (۱۴۰۰). طراحی الگوی برنامه درسی هویـت دینـی در دوره اول متوسـطه. مطالعـات برنامـه درسی, ۱۶(۶۱), ۵۹-۹۲.

- ویسی، غلام؛ حاجی، هادی؛ شرفی، نـرجس. (۱۴۰۰). تحلیـل اصـل یـاددهی-یادگیری در برنامه‌ریزی درسی با تاکید بر منـابع اسـلامی. علـوم تربیتـی از دیـدگاه اسلام، ۹(۱۶)، ۲۰۵-۲۳۴.

- Agustoni, A. (2021). Development of science learning devices contexstual problem based learning (CPBL) based in improving problem solving skills for 4th grade elementary school. In Journal of Physics: Conference Series, 183(9), 0120-139.

- Assen, J. H. E., Meijers, F., Otting, H., & Poell, R. F. (2016). Explaining discrepancies between teacher beliefs and teacher interventions in a problem-based learning environment: A mixed methods study. Teaching and teacher education, 60, 12-23.

- Atika, N., Roza, Y., & Murni, A. (2020). Development of learning tools by application of problem based learning models to improve mathematical communication capabilities of sequence and series materials. Journal of Educational Sciences, 4(1), 62-72.

- Bosica, J., Pyper, J. S., & MacGregor, S. (2021). Incorporating problem-based learning in a secondary school mathematics preservice teacher education course. Teaching and Teacher Education, 102, 103335.

- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation m - odeling. Modern methods for business research, 295(2), 295-33.

Fernandes, H. V. (2021). From student to tutor: A journey in problem-based learning. Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 13(12), 1706-1709.

- Fitria, Y., Amini, R., Setiawan, B., & Ningsih, Y. (2019). The difference of students learning outcomes using the project-based learning and problem-based learning model in terms of self-efficacy. In Journal of Physics: Conference Series, 138(1), 120-142).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

- Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The Role of Problem-Based Learning to Improve Students' Mathematical Problem-Solving Ability and Self Confidence. Journal on Mathematics Education, 9(2), 291-300.

- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. Journal of the academy of marketing science, 43(1), 115-135.

- Koehler, A. A., Cheng, Z., Fiock, H., Wang, H., Janakiraman, S., & Chartier, K. (2021). Examining students' use of online case-based discussions to support problem solving: Considering individual and collaborative experiences. Computers & Education, 104407.

- Malmia, W., Makatita, S. H., Lisaholit, S., Azwan, A., Magfirah, I., Tinggapi, H., & Umanailo, M. C. B. (2019). Problem-based learning as an effort to improve student learning outcomes. Int. J. Sci. Technol. Res, 8(9), 1140-1143.

- Mustofa, R. F., & Hidayah, Y. R. (2020). The Effect of Problem-Based Learning on Lateral Thinking Skills. International Journal of Instruction, 13(1), 463-474.

- Permatasari, B. D. (2019). The Influence of Problem Based Learning towards Social Science Learning Outcomes Viewed from Learning Interest. International Journal of Evaluation and Research in Education, 8(1), 39-46.

- Siagan, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability. International Electronic Journal of Mathematics Education, 14(2), 331-340.

- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y.-M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. Computational statistics & data analysis, 48(1), 159-205.

- Wallace, B., Knudson, D., & Gheidi, N. (2020). Incorporating problem-based learning with direct instruction improves student learning in undergraduate biomechanics. Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 27(1), 212-258.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]

- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. MIS quarterly, 177-195.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-05-03]