

Providing solutions to facilitate the participation of students in the activities of student research centers

- Fāteme Khālvandi (PhD), Assistant Professor of the Department of Educational Sciences, Shahid Rajaei teacher training University of Tehran, Iran.
Email: khalvandi@yahoo.com
- Fāteme Abvāli, Teacher, Ministry of Education (Corresponding Author).
Email: fatemeh.abvali98@gmail.com
- Fakhri al-Sādāt Nasiri Walik Bani (PhD), Associate Professor, Department of Educational Sciences, Shahid Rajaei teacher training University of Tehran, Iran.
Email: fsnasiri2002@yahoo.com

Abstract

The purpose of this research was to provide solutions to facilitate the participation of students in the activities of the student research centers of Semnān province in the academic year of 2021-2022. It was a descriptive-survey study, and its research population included all 1st and 2nd cycle public secondary school students of Semnān province. The sample size was determined using Morgan's table and 380 students were selected using stratified random sampling method. The research tool was a researcher-made questionnaire. To measure the face and content validity of the questionnaire, the approval of the supervisors and advisors was used, and its construct validity was evaluated with the exploratory factor analysis method. The reliability of the questionnaire was calculated with Cronbach's alpha method as 0.961 and the structural equation modeling method was used to analyze the questionnaire data. The analysis of data obtained from the questionnaire provides solutions to facilitate the participation of students in the student research centers of Semnān province in the 5 main categories of "individual factors", "teacher characteristics", "family factors", "school factors" and "the performance of the student research center". It also indicates that the current status of students' participation is "good".

Keywords

Student Research Centers, Facilitating Solutions, Students' Participation, Semnān Province



ارائه راهکارهای تسهیل کننده مشارکت دانش آموزان در فعالیتهای پژوهش سراهای دانش آموزی

فاطمه خالوندی* فاطمه ابوالی** فخرالسادات نصیری ولیکبنی***

چکیده:

پژوهش حاضر با هدف ارائه راهکارهای تسهیل کننده مشارکت دانش آموزان در فعالیتهای پژوهش سراهای دانش آموزی استان سمنان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ انجام شده است. روش پژوهش توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری را کلیه دانش آموزان مدارس دولتی متوسطه در دوره های اول و دوم نظری استان سمنان تشکیل داده است. بر مبنای جدول مورگان، حجم نمونه تعیین شد و با استفاده از روش تصادفی طبقه ای ۳۸۰ دانش آموز انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده ها پرسش نامه محقق ساخته است. سنجش روایی صوری و محتوایی پرسش نامه را اساتید راهنما و مشاور تأیید کردند. همچنین، روایی سازه آن با روش تحلیل عاملی اکتشافی ارزیابی شد. پایایی پرسش نامه با روش آلفای کرونباخ به مقدار ۰٫۹۶۱ محاسبه شد و داده های حاصل از پرسش نامه با روش الگوسازی معادلات ساختاری تحلیل شد. نتایج تجزیه و تحلیل داده های حاصل از پرسش نامه، راهکارهای تسهیل کننده مشارکت دانش آموزان در پژوهش سراهای دانش آموزی استان سمنان را در پنج محور اصلی ارائه می کند: عوامل فردی، ویژگی های معلم، عوامل خانوادگی، عوامل مدرسه ای و عملکرد پژوهش سرای دانش آموزی. همچنین وضعیت موجود مشارکت دانش آموزان را خوب نشان می دهد.

پژوهش سراهای دانش آموزی، راهکارهای تسهیل کننده، مشارکت دانش آموزان، استان سمنان

کلید واژه ها:

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴ □ تاریخ شروع بررسی: ۱۴۰۱/۱۲/۹ □ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۷/۴

* استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران. E-mail: khalvandi@yahoo.com

** (نویسنده مسئول) معلم / وزارت آموزش و پرورش. E-mail: fatemeh.abvali98@gmail.com

*** دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران. E-mail: fsnasiri2002@yahoo.com

مقدمه

مشارکت لازمهٔ زندگی جمعی است و برای تحقق آن در جامعه باید نقش اصلی به آموزش و پرورش واگذار شود (نوابخش و اسمی جوشقانی، ۱۳۹۱). یکی از هدف‌های متعالی نظام آموزشی، پرورش روحیهٔ مشارکت است (ریاحی نژاد و همکاران، ۱۴۰۰) و بدین منظور یادگیرنده باید در محور فعالیت‌ها قرار بگیرد و نقش پررنگی در مشارکت‌ها داشته باشد (زارع ابراهیم‌آباد، ۱۳۹۹). آنچه در این پژوهش در جایگاه یکی از دغدغه‌های مهم آموزشی مدنظر است، خلق توانمندی و مهارت در دانش‌آموزان برای مشارکت در امور پژوهشگری است (محمدحسن‌زاده، ۱۳۸۸). مشارکت در امور پژوهشی موجب بروز خلاقیت و شکوفایی استعداد‌های فراگیران و پیشرفت و موفقیت آن‌ها در سایر زمینه‌های زندگی می‌شود. پژوهش دانش‌آموزان را در حل مسائل جدید و پیچیده درگیر می‌کند و مهارت‌های شناختی آن‌ها را توسعه می‌دهد (بلاغت، ۱۳۸۶). در صورتی که کودکان و نوجوانان در مدارس به این مهارت‌ها مجهز شوند، از نظر اقتصادی نیز صرفه‌جویی عظیمی می‌شود (اسفیجانی و همکاران، ۱۳۸۷).

متأسفانه مدارس کشور ما محیط پژوهشی مناسبی ندارند. بنابراین، در شرایط فعلی ترویج فرهنگ پژوهش در میان دانش‌آموزان بیشتر از همیشه ضروری است. در حال حاضر، پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی با هدف فراهم کردن شرایط و امکانات لازم برای ارتقای کیفیت پژوهش فعالیت می‌کنند. همچنین، این مراکز علمی پژوهشی زیر نظر آموزش و پرورش و به منظور فراهم کردن زمینه رشد و هدایت استعدادها، پرورش خلاقیت‌های فردی و گروهی و گسترش فرهنگ تحقیق و پژوهش در دانش‌آموزان فعالیت می‌کنند؛ اما با وجود اهمیت بسیار این مراکز در شرایط کنونی، تحقیقات کمی در خصوص نحوهٔ فعالیت آن‌ها انجام شده است (طافی، ۱۳۹۳). در واقع، به‌طور خاص هیچ تحقیقی تاکنون دربارهٔ موضوع جلب مشارکت دانش‌آموزان در پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی انجام نشده است. متأسفانه پژوهشگران تعلیم و تربیت، که عموماً مدارس یا خانواده‌ها را مجزا مطالعه می‌کنند، از این امر مهم غفلت کرده‌اند (شیربگی و همکاران، ۱۳۹۴). از همین رو، پژوهش فوق در پی راهکارهایی است که مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی استان سمنان را افزایش دهد. ایدهٔ اصلی نظریهٔ مشارکت کارسلی و اشناپدرمن^۱ (۱۹۹۸) این است که مشارکت دانش‌آموزان به‌طور معناداری از طریق تعامل با دیگران و انجام دادن وظایف مفید شکل می‌گیرد. در الگوی نردبان مشارکت یا هشت‌پله‌ای هارت^۲ (۱۹۹۷) نیز سطوح مشارکت دانش‌آموزان (دگرگون‌سازی درونی، رفع مشکلات مشارکتی، انجام نمایشی، وظایف مشارکتی، توافق در مشارکت، شرکت در تصمیم‌گیری، اعمال قدرت در تصمیم‌گیری مشارکتی و مشارکت واقعی معلم و دانش‌آموزان) آمده است. علاوه بر این، الکساندر آستین^۳ (۱۹۹۹) استدلال می‌کند و پنج فرض اساسی را دربارهٔ مشارکت مطرح می‌کند: ۱. مشارکت مستلزم سرمایه‌گذاری انرژی روانی و اجتماعی و فیزیکی است؛ ۲. مشارکت مداوم است و اندازهٔ انرژی سرمایه‌گذاری شده از دانش‌آموزی به دانش‌آموز دیگر متفاوت

است؛ ۳. جنبه‌های مشارکت ممکن است کیفی و کمی باشد؛ ۴. آنچه دانش‌آموز از درگیر شدن به دست می‌آورد، با اندازه مشارکت وی در هر دو جنبه کیفی و کمی نسبت مستقیم دارد؛ ۵. عملکرد تحصیلی با مشارکت دانش‌آموز هم‌بستگی دارد. همچنین، نظریه مشارکت دانش‌آموزی آستین از سه عنصر تشکیل شده است: عنصر اول ورودی‌های دانش‌آموز مانند ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و پیشینه و تجربه‌های قبلی است. عنصر دوم محیط دانش‌آموز است که شامل تمام تجربه‌های وی در مدرسه می‌شود. عنصر پایانی نتایج است که ویژگی‌ها، دانش، نگرش، باورها و ارزش‌های دانش‌آموز را پوشش می‌دهد.

نوری (۱۳۹۸) در پایان‌نامه خود با هدف شناسایی عوامل اثرگذار در آموزش پژوهش در بین دانش‌آموزان نشان داد تأثیر دستگاه تعلیم و تربیت در مقایسه با سایر عوامل مطرح‌شده در پژوهش گسترده‌تری دارد. البته نباید تأثیر دو عامل دیگر یعنی خانواده و عوامل اجتماعی را نادیده گرفت. علاوه‌براین، ایجاد و همکاری و همکاران (۱۳۹۷) با هدف تحلیل محتوای برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم نشان دادند در این کتاب به مؤلفه‌های تحقیق و پژوهش توجه کافی نشده است. این امر وظایف محوله بر دوش پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی را سنگین‌تر می‌کند. ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) عملکرد پژوهش‌سراها و تدوین چهارچوب سنجش عملکرد این مراکز را رتبه‌بندی کردند که این امر موجب ارزیابی دقیق‌تر راهکارهای اجرایی درخصوص تسهیل مشارکت دانش‌آموزان می‌شود. همچنین، محسنی و همکاران (۱۳۹۷) موانع فعالیت‌های پژوهشی را شمرده‌اند: دور شدن از فضای علمی و خلق حس رقابت کاذب، دخالت‌های افراطی والدین و معلمان، پایین بودن جایگاه پژوهش، منفعل بودن پژوهش‌سرای دانش‌آموزی، دسترسی نداشتن به وبگاه‌ها و ... در نتیجه، حذف یا کاهش شدت این موانع موجب تسهیل مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهش‌سرا می‌شود. در تحقیقی دیگر، حسین‌پور طول‌زده‌ی و همکاران (۱۳۹۶) طرح سؤال‌های چالش‌برانگیز، آموزش پروژه‌محور، جو صمیمانه، طرح تکالیف پژوهشی و در نظر گرفتن زمان مناسب برای آن، دسترسی به مراکز علمی معتبر و تشویق هدفمند را در این زمینه توصیه می‌کنند. همچنین، شکر باغانی (۱۳۹۴) به این نتیجه رسید که تدوین اساس‌نامه جدید تعامل مدارس با پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی در تسهیل فعالیت‌های پژوهشی دانش‌آموزان در این مراکز مؤثر است. افزون‌براین، فتح‌زاده (۱۳۹۲) در پایان‌نامه خود وضعیت موجود پژوهش در پژوهش‌سراها و کیفیت پژوهش‌ها را نامناسب، کمیت پژوهش‌ها را مناسب، فعالیت پژوهش‌سراها را متوسط و تعداد موانع را پر مشکل ارزیابی کرده است. این ارزیابی‌ها درخصوص تعیین تکلیف نحوه فعالیت پژوهش‌سرا با هدف جذب مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهشی تعیین‌کننده است. همچنین محمدشریفی (۱۳۹۲) در پایان‌نامه خود نشان می‌دهد عوامل درون‌مدرسه‌ای (محیط‌های شناختی و فیزیکی و اجتماعی) هیچ تأثیری در خلق یا بازداری روحیه پژوهشگری دانش‌آموزان ندارد که این امر نشان‌دهنده وضعیت موجود مدارس

در اثر گذار نبودن در محور فعالیت‌های پژوهشی است. در تحقیقی دیگر، نوابخش و اسمی جوشقانی (۱۳۹۱) نشان دادند میان جنسیت، انگیزه، ارزش‌های تحصیلی، ارزیابی از شرایط جامعه و اندازه مشارکت تفاوت معناداری است. همچنین اسماعیل و همکاران (۲۰۲۳) دریافتند یادگیری مشارکتی شامل ویژگی‌های اصلی کار گروهی و تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله مشارکت دانش‌آموزان را بهبود می‌بخشد. بوند^۴ و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند فناوری آموزشی از مشارکت دانش‌آموزان پشتیبانی می‌کند. برگمارک و وستمن^۵ (۲۰۱۸) در پژوهشی نشان دادند مشارکت دانش‌آموزان به انتظارات و مسئولیت‌پذیری آنان بستگی دارد. یافته‌های این پژوهش عمدتاً بر انگیزه‌های درونی دانش‌آموزان برای مشارکت تأکید داشت. همچنین، کاس^۶ (۲۰۱۵) در تحقیق خود نشان داد که مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در مشارکت دانش‌آموزان عبارت‌اند از: محل تحصیل، سطح کلاس، وضعیت تحصیلات پدر. از این رو، براساس نتایج تحقیقات فوق مشخص می‌شود پژوهش‌سرای دانش‌آموزی با وجود جایگاه بالا و اهمیت زیاد، از دید پژوهشگران مغفول مانده است و مشارکت در فعالیت‌های این مرکز، آن‌طور که انتظار است، بررسی نشده است. همچنین فقط تعدادی از این پژوهش‌ها راهکار (آن‌هم در خصوص مسئله پژوهش) ارائه داده‌اند. در واقع، هیچ پژوهشی در کشور به‌طور خاص راهکارهای تسهیل‌کننده مشارکت در پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی را موضوع کار خود قرار نداده است. به‌همین منظور، این پژوهش با هدف ارزیابی وضعیت موجود مشارکت دانش‌آموزان و شناخت راهکارهای تسهیل‌کننده مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی انجام شده است و در پی پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر است:

۱. وضعیت موجود مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی چگونه است؟
۲. راهکارهای تسهیل‌کننده مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های این مراکز چیست؟

■ روش پژوهش

هدف پژوهش حاضر کاربردی و گردآوری داده‌ها به روش توصیفی پیمایشی است. بر مبنای پیشینه نظری و تجربی موضوع این پژوهش، پرسش‌نامه بسته پاسخ و محقق ساخته برای مشارکت دانش‌آموزی طراحی شد و در اختیار مخاطبان هدف قرار گرفت. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان مقاطع متوسطه اول و دوم نظری در مدارس دولتی استان سمنان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ به تعداد ۳۷۵۱۶ نفر بود. حجم نمونه براساس جدول کرجسی و مورگان^۷ به تعداد ۳۸۰ نفر تعیین شد. برای انتخاب نمونه در این بخش، از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای براساس درصد جنسیت دانش‌آموزان موجود در جامعه استفاده شد. جدول ۱ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری را نشان می‌دهد.

جدول ۱. توزیع فراوانی افراد نمونه برحسب پایه و مقطع تحصیلی

پایه و مقطع تحصیلی	فراوانی	درصد فراوانی
هفتم (متوسطه اول)	۵۹	۱۵/۴
هشتم (متوسطه اول)	۶۰	۱۵/۷
نهم (متوسطه اول)	۶۳	۱۶/۸
دهم (متوسطه دوم)	۷۲	۱۸/۹
یازدهم (متوسطه دوم)	۶۰	۱۵/۷
دوازدهم (متوسطه دوم)	۶۶	۱۷/۵
مجموع	۳۸۰	۱۰۰

برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه محقق‌ساخته براساس مرور ادبیات نظری استفاده شد. این پرسش‌نامه شامل ۴۳ گویه با سؤال‌های بسته‌پاسخ بود که براساس مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت برای سهولت در ساخت و تفسیر نتایج در مقایسه با سایر مقیاس‌ها طراحی شد. هر یک از سؤال‌های تخصصی با استفاده از طیف پنج‌گزینه‌ای خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵) ارزشیابی شد. با سؤال‌های پرسش‌نامه پنج مؤلفه عوامل فردی، ویژگی‌های معلم، عوامل خانوادگی، عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی و عوامل مدرسه‌ای سنجیده می‌شود. جدول ۲ نشان‌دهنده بُعد، مؤلفه‌ها، تعداد نشانگرها و شماره سؤال‌ها در پرسش‌نامه است.

جدول ۲. بُعد، مؤلفه‌ها، تعداد نشانگرها و شماره سؤال‌ها در پرسش‌نامه

بُعد	مؤلفه‌ها	تعداد نشانگرها	شماره سؤال‌ها در پرسش‌نامه
مشارکت دانش‌آموزان در پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی	عوامل فردی	۱۳	۴۱-۳۹-۳۵-۳۲-۲۹-۲۵-۲۱-۱۷-۱۲-۹-۵-۳-۱
	ویژگی‌های معلم	۹	۴۰-۳۷-۳۱-۲۷-۲۲-۱۸-۱۳-۸-۲
	عوامل خانوادگی	۴	۲۳-۱۹-۱۴-۶
	عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی	۵	۴۲-۳۳-۳۰-۱۵-۱۰
	عوامل مدرسه‌ای	۱۲	۴۳-۳۸-۳۶-۳۴-۲۸-۲۶-۲۴-۲۰-۱۶-۱۱-۷-۴

به‌منظور سنجش روایی^۸ پرسش‌نامه از روایی صوری و محتوایی استفاده شده است. بدین ترتیب، ابعاد و مؤلفه‌ها و گویه‌های پرسش‌نامه در اختیار دو نفر از خبرگان موضوع قرار گرفت و از آنان خواسته شد میزان مطابقت هر یک از گویه‌ها را تعیین کنند. علاوه‌براین، پرسش‌نامه از منظر روایی سازه نیز بررسی و روایی آن با روش تحلیل عاملی اکتشافی ارزیابی شد. همچنین، برای سنجش پایایی^۹ پرسش‌نامه از روش آلفای کرونباخ^{۱۰} و نرم‌افزار اسپاس^{۱۱} استفاده شد که این ضریب در پرسش‌نامه‌های توزیع‌شده برابر با ۰/۹۶۱ بود. بنابراین، پرسش‌نامه استفاده‌شده پایایی لازم را دارد. نتایج محاسبه پایایی پرسش‌نامه در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. نتایج محاسبه پایایی پرسش‌نامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ

مؤلفه‌ها	تعداد نشانگرها	ضریب پایایی (آلفای کرونباخ)
عوامل فردی	۱۳	۰/۸۸۸
ویژگی‌های معلم	۹	۰/۸۵۵
عوامل خانوادگی	۴	۰/۶۶۶
عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی	۵	۰/۸۰۳
عوامل مدرسه‌ای	۱۲	۰/۸۸۳
کل	۴۳	۰/۹۶۱

طبق داده‌های جدول ۳، مقدار آلفا در مؤلفه عوامل خانوادگی ۰/۶۶۶ و قابل قبول است. در سایر مؤلفه‌ها از ۰/۸ بیشتر است که نشان می‌دهد سازگاری درونی پرسش‌نامه در وضعیت مناسب است. همچنین، به‌طور کلی پایایی پرسش‌نامه مذکور در وضعیت عالی قرار دارد. وضعیت نرمال بودن توزیع آماری متغیرها با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف^{۱۲} بررسی شد و همه اعداد معناداری به‌دست آمده از ۰/۰۵ بیشتر بود که حاکی از نرمال بودن داده‌هاست.

در ادامه روایی سازه پرسش‌نامه با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی بررسی شد. به این شکل که برای کفایت نمونه‌گیری از سنجه^{۱۳} KMO^{۱۳} و برای شناسایی ساختار الگوی عاملی و همگنی واریانس‌ها از آزمون بارتلت^{۱۴} استفاده شد. جدول ۴ مقادیر این دو آزمون را برای بررسی زیربنای تحلیل عاملی تأییدی نشان می‌دهد.

جدول ۴. مقادیر آزمون‌های KMO و بار تلت برای بررسی زیربنای تحلیل عامل تأییدی

معداری	آزمون بار تلت	KMO	شاخص پرسش‌نامه
۰/۰۰۱	۹۴۵۲/۳۲۸	۰/۹۶۴	مشارکت دانش‌آموزان

با توجه به جدول ۴، مقدار شاخص KMO در سطح مطلوب (بزرگ‌تر از ۰/۶) و مقدار آزمون بار تلت ($P < ۰/۰۵$) معنادار است. جدول ۵ وضعیت متغیرهای پژوهش از لحاظ میانگین و انحراف معیار را نشان می‌دهد.

جدول ۵. وضعیت متغیرهای پرسش‌نامه از لحاظ میانگین و انحراف معیار

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
عوامل فردی	۳/۹۲۴	۰/۶۷۵
ویژگی‌های معلم	۳/۶۸۲	۰/۷۶۰
عوامل خانوادگی	۳/۴۶۵	۰/۸۳۴
عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی	۳/۸۳۹	۰/۷۶۶
عوامل مدرسه‌ای	۳/۷۲۰	۰/۷۲۴

نتایج تحلیل عاملی نشان داد تمامی متغیرها از مقادیر تی^{۱۵} (بیشتر از ۱/۹۶) و بار عاملی (بیشتر از ۰/۳) قابل قبولی برخوردارند و برای سنجش مشارکت دانش‌آموزان شاخص‌های مناسبی‌اند. علاوه بر این، نتایج تخمین استاندارد و معناداری حاکی از مناسب بودن الگوست. جدول ۶ نیز شاخص‌های برازش الگو را نشان می‌دهد.

جدول ۶. شاخص‌های برازش الگوی تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول

شاخص	یکس‌دو ^{۱۶}	درجه آزادی ^{۱۷}	مقدار یکس‌دو به درجه آزادی ^{۱۸}	شاخص تطبیقی برازش ^{۱۹}	نسبت مقتصد بودن ^{۲۰}	ریشه میانگین مربعات خطای تقریب ^{۲۱}
مقدار	۲۱۷۲/۴	۸۰۹	۲/۶۸۵	۰/۸۴۷	۰/۸۹۶	۰/۰۶۳

$P < ۰/۰۱$

با توجه به خروجی آموس^{۲۲}، مقدار ایکس دو به درجه آزادی ۲/۶۸۵ است که مقدار کم و مناسبی است. همچنین، تمامی بارهای عاملی و اعداد معنادار مربوط به پارامترهای الگو در حالت مطلوبی اند و شاخص‌های تناسب الگو مناسب بودن الگوی اندازه‌گیری متغیر مربوطه را نشان می‌دهند. جدول ۷ شاخص‌های برازش الگو را نشان می‌دهد.

جدول ۷. شاخص‌های برازش الگوی تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم

شاخص	ایکس دو	درجه آزادی	مقدار ایکس دو به درجه آزادی	شاخص تطبیقی برازش	نسبت مقتصد بودن	ریشه میانگین مربعات خطای تقریب
مقدار	۲۲۵۹/۱۷	۸۱۴	۲/۷۷۵	۰/۸۳۷	۰/۹۰۱	۰/۰۶۴

$P < ۰/۰۱$

همان‌طور که در جدول ۷ دیده می‌شود، تمامی شاخص‌های نیکویی برازش در محدوده مطلوب هستند. بنابراین، برازش الگو به داده‌های جمع‌آوری شده قابل قبول است.

یافته‌های پژوهش

۱. وضعیت موجود مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی چگونه است؟

در این قسمت به منظور بررسی وضعیت موجود مشارکت دانش‌آموزان در هریک از مؤلفه‌ها و محاسبه معناداری تفاوت میانگین‌های مربوط به هریک از مؤلفه‌ها، از آزمون تی تک‌نمونه‌ای استفاده شده است. از آنجاکه متغیرها براساس طیف پنج‌تایی لیکرت بوده است، مقدار آزمون را در این جدول عدد ۳ در نظر گرفتیم و آزمودیم. در جدول ۸، وضعیت هریک از متغیرهای پژوهش با استفاده از آزمون میانگین یک جامعه بررسی شده است.

جدول ۸. نتایج آزمون میانگین یک جامعه برای متغیرهای پژوهش

مؤلفه‌ها	میانگین	انحراف معیار	مقدار تی	سطح معناداری	درجه اطمینان ۹۵		کیفیت
					حد بالا	حد پایین	
عوامل فردی	۳/۹۲۴	۰/۶۷۵	۱۲۰/۱۵	۰/۰۰۱	۳/۹۸	۳/۸۵	خوب
ویژگی‌های معلم	۳/۶۸۲	۰/۷۶۰	۱۰۰/۳۰	۰/۰۰۱	۳/۷۵	۳/۶۰	خوب
عوامل خانوادگی	۳/۴۶۵	۰/۸۳۴	۸۵/۹۰	۰/۰۰۱	۳/۵۴	۳/۳۸	خوب

جدول ۸. (ادامه)

مؤلفه‌ها	میلگین	انحراف معیار	مقدار تی	سطح معناداری	درجه اطمینان ۹۵		کیفیت
					حد بالا	حد پایین	
عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی	۳/۸۳۹	۰/۷۶۶	۱۰۳/۶۷	۰/۰۰۱	۳/۹۱	۳/۷۶	خوب
عوامل مدرسه‌ای	۳/۷۳۰	۰/۷۲۴	۱۰۶/۵۲	۰/۰۰۱	۳/۷۹	۳/۶۶	خوب

از نتایج جدول ۸ نتیجه می‌گیریم ویژگی‌ها در حد متوسط و در وضعیت خوب هستند.

۲. راهکارهای تسهیل‌کننده مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی استان سمنان چیست؟

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش، راهکارهای تسهیل‌کننده مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی به پنج بُعد تقسیم می‌شود. اولین بُعد مربوط به عوامل فردی است که شامل سیزده مؤلفه می‌شود: داشتن تفکر پژوهشی، روحیه پرسشگری، جنسیت، دوره تحصیلی، دانش و آگاهی و مهارت، باور دانش‌آموزان به توانایی‌های خود، ارزش‌های تحصیلی مثبت، دسترسی به اینترنت، زمان کافی برای پژوهش، علاقه دانش‌آموزان به پژوهش، کم‌بودن میزان مشغله، آشنایی با فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی و نگرش مثبت دانش‌آموزان به پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی. دانش‌آموزان اهمیت مؤلفه‌های باور دانش‌آموزان به توانایی‌های خود، دسترسی به اینترنت، زمان کافی برای پژوهش و علاقه دانش‌آموزان به پژوهش را خیلی زیاد و مؤلفه‌های داشتن تفکر پژوهشی، روحیه پرسشگری، دانش و آگاهی و مهارت، ارزش‌های تحصیلی مثبت، کم‌بودن میزان مشغله، آشنایی با فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی و نگرش مثبت دانش‌آموزان به آن را زیاد و مؤلفه‌های جنسیت و دوره تحصیلی را متوسط ارزیابی کردند. دومین بُعد به ویژگی‌های معلم‌ها مربوط می‌شود که نه مؤلفه را در بر می‌گیرد: طراحی سؤال‌های چالشی، استفاده از روش فعال در تدریس، آموزش مبتنی بر پروژه و تحقیق، سطح تحصیلات، سابقه تدریس، جنسیت، سواد پژوهشی، آشنایی با فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی و نگرش مثبت به این مراکز. دانش‌آموزان اهمیت مؤلفه‌های استفاده از روش فعال در تدریس و سواد پژوهشی را خیلی زیاد و طراحی سؤال‌های چالشی، آموزش مبتنی بر پروژه و تحقیق، سطح تحصیلات، سابقه تدریس، آشنایی با فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی و نگرش مثبت به این مراکز را زیاد و جنسیت معلم را خیلی کم ارزیابی کردند. بُعد سوم به عوامل خانوادگی مربوط می‌شود که چهار مؤلفه دارد: آشنایی خانواده با پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی،

نگرش مثبت به پژوهش، سطح تحصیلات والدین و مسائل مالی. دانش‌آموزان اهمیت مؤلفه نگرش مثبت خانواده به پژوهش را زیاد و آشنایی با پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی، سطح تحصیلات والدین و مسائل مالی را متوسط ارزیابی کردند. بُعد چهارم به عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی با پنج مؤلفه مربوط می‌شود: عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی، فضا و امکانات و تجهیزات به‌روز، کیفیت اجرای فعالیت‌ها، کمیت اجرای فعالیت‌ها و عملکرد نیروی انسانی. دانش‌آموزان اهمیت مؤلفه‌های فضا و امکانات و تجهیزات به‌روز را خیلی زیاد و عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی، کیفیت اجرای فعالیت‌ها، کمیت اجرای فعالیت‌ها و عملکرد نیروی انسانی را زیاد ارزیابی کردند. پنجمین و آخرین بُعد عوامل مدرسه‌ای است که دوازده مؤلفه دارد: برنامه‌دستی، کتاب‌های درسی، آموزش‌های مدرسه، عملکرد مدیر، آشنایی با فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی، نگرش مثبت به پژوهش، رقابت سالم در مدرسه، جایگاه پژوهش در مدارس، توجه به تفکر انتقادی در آموزش، تشویق دانش‌آموزان به انجام پژوهش و انتظارات مدیر مدرسه. دانش‌آموزان اهمیت مؤلفه‌های برنامه‌دستی و جو آموزشی صمیمانه را خیلی زیاد و آموزش‌های مدرسه، عملکرد مدیر، آشنایی با فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی، نگرش مثبت به پژوهش، رقابت سالم در مدرسه، جایگاه پژوهش در مدارس، توجه به تفکر انتقادی در آموزش، تشویق دانش‌آموزان به انجام پژوهش و انتظارات مدیر را زیاد و کتاب‌های درسی را متوسط ارزیابی کردند.

■ بحث و نتیجه‌گیری ■

یکی از هدف‌های این پژوهش ارزیابی وضعیت موجود مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهش‌سرای دانش‌آموزی بود که با توجه به یافته‌ها در حد متوسط و در وضعیت خوب است. در میان مؤلفه‌های پرسش‌نامه، پایین‌ترین سطح مشارکت برای عوامل خانوادگی است. بنابراین، لازم است در برنامه‌ریزی‌ها به این جنبه از مشارکت دانش‌آموزان توجه ویژه‌ای شود. همچنین، با توجه به نتایج میانگین به‌دست‌آمده از سؤال‌های این بخش آنچه بیش از همه ضروری است، لزوم اصلاح نگرش‌های منفی و هدایت آن‌ها به سمت نگرش‌ها و باورهای مثبت به پژوهش و پژوهش‌سرا و فعالیت‌های آن است. لازمه این امر آشنایی کامل و دقیق با هدف‌ها و اقدام‌های پژوهش‌سرای دانش‌آموزی است. بعد از مؤلفه عوامل خانوادگی، پایین‌ترین سهم مشارکت به‌ترتیب به ویژگی‌های معلم و عوامل مدرسه‌ای و عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی تعلق دارد. در مقابل مؤلفه عوامل فردی بیشترین سهم مشارکت را دارد. علاوه‌براین، عواملی که در بخش‌های دیگر بیش از سایر عوامل موجب پایین‌آمدن میانگین مشارکت شده‌اند بدین قرارند: در بخش ویژگی‌های معلم، پایین‌بودن سواد پژوهشی؛

در بخش عوامل مدرسه‌های، برنامه‌درسی نامناسب؛ در بخش عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی، تجهیزات قدیمی و امکانات ضعیف. از این‌رو، این عوامل باید در صف اول اقدام‌های اصلاحی مسئولان امر برای بهبود موانع مشارکت باشند. رفع این موانع سهم هریک از جنبه‌های مشارکت دانش‌آموزان را متعادل می‌کند و درنهایت موجب بهبود وضعیت موجود مشارکت دانش‌آموزان در پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی می‌شود. هدف دیگر این پژوهش، شناخت راهکارهای تسهیل‌کننده مشارکت دانش‌آموزان در فعالیتهای پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی بود. براساس یافته‌های حاصل از بُعد عوامل فردی، در درجه اول تقویت باور دانش‌آموزان به توانایی‌های خود، در نظر گرفتن زمان کافی برای پژوهش و به‌وجود آوردن علاقه به پژوهش در دانش‌آموزان توصیه می‌شود. در مرتبه بعدی، فراهم کردن زمینه برای توسعه تفکر پژوهشی، روحیه پرسشگرانه، دانش و مهارت، ارزش‌های تحصیلی مثبت، نگرش مثبت به پژوهش‌سرا و آشنایی با اقدام‌های این مرکز و همچنین برنامه‌ریزی برای کاستن از مشغله‌های غیرضروری دانش‌آموزان پیشنهاد می‌شود. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده جنسیت و دوره تحصیلی دانش‌آموز اثر چندانی در تسهیل مشارکت دانش‌آموز در فعالیتهای پژوهش‌سرا ندارد و بهتر است از منحصر کردن اقدام‌های مشارکت‌جویانه در دوره تحصیلی خاص یا جنسیت معین پرهیز شود. به‌عبارت‌دیگر، نگاهی کل‌نگرانه از این جنبه انتظار می‌رود. نتایج حاصله در خصوص ارزش‌های تحصیلی با یافته‌های پژوهش نوابخش و اسمی‌جوشقانی (۱۳۹۱) در زمینه تفکر انتقادی و مهارت حل مسئله با پژوهش اسماعیل و همکاران (۲۰۲۳) و در خصوص مسئولیت‌پذیری با پژوهش برگمارک و وستمن (۲۰۱۷) هم‌خوانی دارد. با توجه به یافته‌ها در بُعد ویژگی‌های معلم، در درجه اول استفاده از روش تدریس فعال و ارتقای سواد پژوهشی پیشنهاد می‌شود. در مرتبه بعدی، طراحی سؤال‌های چالش‌برانگیز، آموزش پروژه‌محور، ارتقای سطح تحصیلات، آشنایی بیشتر با فعالیتهای پژوهش‌سرا و خلق نگرش مثبت به آن و همچنین استفاده از ظرفیت معلمان باسابقه توصیه می‌شود. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، جنسیت معلم (صرف اینکه معلم آقا باشد یا خانم) تأثیری در تسهیل مشارکت دانش‌آموزان در فعالیتهای پژوهش‌سرا ندارد و بهتر است از توجه به این عامل در برنامه‌ریزی‌ها صرف‌نظر شود. نتایج حاصله در خصوص طرح سؤال‌های چالش‌برانگیز و آموزش پروژه‌محور با یافته‌های پژوهش حسین‌پورطولازدهی و همکاران (۱۳۹۶) مطابقت دارد. براساس یافته‌ها در بُعد عوامل خانوادگی، به‌وجود آوردن نگرش مثبت به پژوهش توصیه می‌شود. همچنین، مشخص شد مؤلفه‌های آشنایی با پژوهش‌سرای

دانش‌آموزی، سطح تحصیلات و دغدغه‌های مالی خانواده اثر چندانی در تسهیل مشارکت فرزندان در فعالیت‌های پژوهش‌سرای دانش‌آموزی ندارد و بهتر است در تصمیم‌گیری‌ها در اولویت اجرا نباشند. علاوه بر این، با توجه به یافته‌های حاصل از بُعد عملکرد پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی، در درجه اول تجهیز و توسعه فضا و امکانات و در مرتبه بعد، بهبود عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی، تقویت کمیت و کیفیت فعالیت‌های اجرایی و همچنین بهبود عملکرد نیروی انسانی پیشنهاد می‌شود. برخی از این نتایج مانند بهبود عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی و تقویت کمیت و کیفیت فعالیت‌های اجرایی با یافته‌های پژوهش محسنی و همکاران (۱۳۹۷) با تأکید بر تقویت فضای علمی و فعال شدن پژوهش‌سرای دانش‌آموزی تطابق دارد. با توجه به یافته‌های حاصل از بُعد عوامل مدرسه‌ای، در درجه اول اصلاح و بازنگری در برنامه درسی و پدید آوردن جو آموزشی صمیمانه و در مرتبه بعد آموزش‌های مدرسه‌ای مؤثر بهبود و همسوسازی عملکرد مدیر، آشنایی کادر مدرسه با فعالیت‌های پژوهش‌سرای دانش‌آموزی، خلق نگرش مثبت در ایشان به پژوهش، زمینه‌سازی رقابت سالم در مدرسه و ارتقای جایگاه پژوهش در آن، اولویت‌بخشیدن به تفکر انتقادی، تشویق دانش‌آموزان به پژوهش و متناسب‌سازی انتظارات مدیر از دانش‌آموزان پیشنهاد می‌شود. همچنین، یافته‌ها نشان داد کتاب‌های درسی تأثیر چندانی در تسهیل مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهش‌سرای دانش‌آموزی ندارند و بهتر است در برنامه‌ریزی‌ها مبنای دستور کار نباشند. در این زمینه، برخی از این نتایج مانند بازنگری در برنامه درسی و آموزش‌های مدرسه‌ای مؤثر با یافته‌های پژوهش نوری (۱۳۹۸) با تأکید بر بازمهندسی تعلیم و تربیت و شکر باغانی (۱۳۹۴) با تأکید بر تدوین اساس‌نامه جدید تعامل مدارس با پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی همخوانی دارد. محدودیت‌های این پژوهش شامل شیوه توزیع پرسش‌نامه‌ها و انجام دادن مصاحبه به شکل برخط (آنلاین)، طراحی و تنظیم پرسش‌نامه محقق ساخته، نبود همکاری مؤثر برخی از مدارس به منظور تکمیل پرسش‌نامه و زمان‌بر بودن جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها بوده است. همچنین، به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابه این مطالعه را با محوریت دوره ابتدایی در دیگر استان‌ها و پژوهش تطبیقی با سایر کشورها اجرا کنند. در پایان انتظار می‌رود با راهکارهای ارائه شده در این پژوهش در زمینه تسهیل مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی گامی مؤثر در خصوص مشارکت این قشر مهم در نظام آموزشی کشور برداشته شود و در آینده نزدیک شاهد افزایش چشمگیر مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های این مراکز باشیم.

● سهم مشارکت نویسندگان ●

در پژوهش حاضر نویسنده دوم به‌عنوان استاد راهنما، نظارت و راهبردی روند کلی پژوهش و تدوین و نهایی‌سازی اصلاحات مقاله را بر عهده داشته‌اند. نویسنده اول تدوین طرح تحقیق، فرایند گردآوری، تحلیل و تفسیر یافته‌ها و نگارش متن مقاله را بر عهده داشته‌اند. در مجموع نتیجه‌گیری از یافته‌ها و بسط و تفسیر به صورت مشترک و با بحث و تبادل نظر کلیه همکاران و با همراهی نویسنده سوم به‌عنوان استاد مشاور پایان‌نامه، انجام شد.

● تضاد منافع ●

نویسندگان اذعان دارند که در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

● منابع مالی ●

پژوهش حاضر از اداره کل آموزش و پرورش استان سمنان حمایت مالی دریافت کرده است و بخشی از هزینه‌ها در طول فرایند اجرای پژوهش بر عهده پژوهشگران بوده است.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر بدون همکاری مشارکت‌کنندگان امکان‌پذیر نبود؛ بدین‌وسیله از کلیه مشارکت‌کنندگان تقدیر و تشکر به‌عمل می‌آید و به‌ویژه دانش‌آموزان بررسی‌شده تشکر و قدردانی کنند.

منابع REFERENCES

- اسفنجانی، اعظم، زمانی، بی‌بی‌عشرت، و بختیار نصرآبادی، حسن‌علی. (۱۳۸۷). مقایسه کتاب‌های درسی علوم ابتدایی ایران از نظر میزان توجه به مهارت‌های گوناگون در فرایند پژوهش با امریکا و انگلستان. *فصلنامه مطالعات برنامه درسی*، ۲(۸)، ۱۳۲-۱۵۵.
<https://www.sid.ir/paper/101114/fa>
- ایجدادی، زهرا، سیف‌نراقی، مریم، و نادری، عزت‌الله. (۱۳۹۷). طراحی برنامه درسی پژوهش‌محور در علوم تجربی پایه ششم دوره ابتدایی. *نشریه پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۲(۲۹)، ۴۹-۶۰.
<https://www.sid.ir/paper/127562/fa>
- بلاغت، سیدرضا. (۱۳۸۶). تعیین میزان تأثیر روش‌های پژوهشی مورداستفاده توسط معلمان بر کیفیت عملکرد آموزشی آنان. *طرح تحقیقی سازمان آموزش و پرورش شهرستان تهران*.
- ترک‌زاده، جعفر، صادقیان‌سورکی، مهدی، و عقیلی، رضا. (۱۳۹۷). طراحی چهارچوب ارزیابی عملکرد پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی مبتنی بر روش ترکیبی اکتشافی. *فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی*، ۸(۲۴)، ۱۴۵-۱۷۴.
https://jresearch.sanjesh.org/article_34185.html
- حسین پورطول‌زده‌ی، شهره، زین‌آبادی، حسن‌رضا، عبدالهی، بیژن، و عباسیان، حسین. (۱۳۹۶). آموزش و یادگیری پژوهش‌محور در محیط ساختن‌گرا: طراحی مدلی براساس پژوهش پدیدارنگارانه. *فصلنامه تعلیم و تربیت*، ۳۳(۴)، ۹-۳۰.
<http://qjoe.ir/article-1-703-fa.html>
- ریاحی‌نژاد، حسین، رزاقی، هادی، عابدینی، احمد، و نویدادهم، مهدی. (۱۴۰۰). مجموعه مصوبات شورای عالی آموزش و پرورش. انتشارات سادس زارع‌ابراهیم‌آباد، لایلا. (۱۳۹۹). *مطالعه تأمین حق مشارکت دانش‌آموزان در فرایند انضباط مدارس ابتدایی* [آپایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی].
<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/b42c6489d1ac03b3c36f4ac1f02e0e80>
- شکرناغانی، اشرف‌السادات. (۱۳۹۴، ۱۶ بهمن). *اثرات مثبت و منفی تعامل اثربخش مدارس با پژوهش‌سراها* (آینده‌نگری اجرایی راهکار ۶-۶ سند تحول بنیادین آموزش و پرورش) [مقاله کنفرانسی]. اولین کنفرانس علمی پژوهشی راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران، دانشگاه پیام نور و اداره آموزش و پرورش گله‌دار، فارس.
- شیرینگی، ناصر، عزیز، نعمت‌اله، و امیری، شایلا. (۱۳۹۴). واکاو مفهوم مشارکت و مداخله در آموزش فرزندان از دیدگاه والدین و معلمان. *نشریه علوم تربیتی*، ۲۲(۲)، ۲۱-۵۴.
<https://doi.org/10.22055/edu.2017.12529.1318>
- طافی، زینب. (۱۳۹۲). *بررسی عملکرد پژوهش‌سرای دانش‌آموزی از دیدگاه عوامل پژوهش‌سرا، مدیران و دبیران دوره متوسطه شهرستان‌های استان تهران* [آپایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی].
<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/8a6f04cfe9f549d001062897579969e0>
- فتح‌زاده، اقبال. (۱۳۹۲). *بررسی وضعیت موجود پژوهش در پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی شهر تهران* [آپایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی].
<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/bde6f3ea0401ef646ef7a33a76c90ba3>
- محسنی، منصور، حسینی، سیده‌سلیمه، و خاکساری، مازیار. (۱۳۹۷، ۳۱ فروردین). *بررسی آسیب‌شناسانه جایگاه پژوهش و حل مسئله در انجام پروژه‌های علمی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهرستان میناب* [مقاله کنفرانسی]. چهارمین همایش علمی پژوهشی استانی «از نگاه معلم»، آموزش و پرورش شهرستان میناب. استان هرمزگان.
<https://civilica.com/doc/778873>
- محمدحسین‌زاده، نجس. (۱۳۸۸). *بررسی برنامه درسی تجربه‌شده علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی از نظر توجه به شاخص‌های کاوشگری* [آپایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کاشان].
<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/18e7ee43e6bf2873cbc0dfcbb3c9ef9>
- محمدشرفی، زهرا. (۱۳۹۲). *بررسی روحیه پژوهشی و عوامل درون‌مدرسه‌ای مؤثر بر آن در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی* [آپایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد].
<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/7428706e71dc06dfecada77515e00258>
- نوابخش، مهرداد، و اسمعی جوشقانی، زهرا. (۱۳۹۱). *عوامل اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر میزان مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های دانش‌آموزی*. *نشریه مطالعات توسعه اجتماعی ایران*، ۴(۴)، ۱۰۵-۱۲۲.
https://journals.srbiau.ac.ir/article_1877.html
- نوری، ناهیده. (۱۳۹۸). *شناسایی عوامل اثرگذار بر آموزش پژوهش در بین دانش‌آموزان* [آپایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه محقق اردبیلی].
<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/d50803bf750f8e0de32c7b74c46fdcf0f>

- Astin, A. W. (1999). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student Development*, 40(5), 518-529. <https://www.middlesex.mass.edu/ace/downloads/astininv.pdf>
- Ismail, A. F., & Bungsu, J. & Shahrill, M. (2023). Improving Students' Participation and Performance in Building Quantities through Think-Pair-Share Cooperative Learning. *Indonesian Journal of Educational Research and Technology*, 3(3) 203-216. <http://ejournal.upi.edu/index.php/IJERT/>
- Bergmark, U., & Westman, S. (2018). Student participation within teacher education: emphasizing democratic values, engagement and learning for a future profession. *Higher Education Research & Development*, 37(7), 1352–1365. <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1484708>
- Bond, M., Bedenlier, S., Buntins, K., Kerres, M., & Zawacki-Richter, O. (2020). Facilitating student engagement in higher education through educational technology: A narrative systematic review in the field of education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(2), 315-368. <https://www.learntechlib.org/p/208718/>
- Kearsley, G. & Shneiderman, B. (1998). Engagement theory: a framework for technology-based teaching and learning. *Educational Technology*, 58(5), 20-24. <https://www.jstor.org/stable/44428478>
- Kus, Z. (2015). Participation Status of Primary School Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177, 190-196. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.381>
- Hart, R. A. (1997). *Children's Participation: The Theory and Practice of Involving Young Citizens in Community Development and Environmental Care*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315070728>

پی‌نوشت‌ها

- | | | |
|---------------------------|------------------------------|------------|
| 1. Kearsley & Shneiderman | 9. Reliability | 17. Df |
| 2. Hart | 10. Cronbach's Alpha | 18. X2/Df |
| 3. Astin | 11. SPSS | 19. CFI |
| 4. Bond | 12. Kolmogorov-Smirnov test | 20. PRATIO |
| 5. Bergmark & Westman | 13. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) | 21. RMSEA |
| 6. Kus | 14. Bartlett's test | 22. AMOS |
| 7. Krejci & Morgan | 15. T Values | |
| 8. Validity | 16. X2 | |

