

**Identification of the Dimensions and Components of the  
Application of Mathematics Lesson Study in Elementary Schools  
in Mazandaran Province in Order to Provide a Conceptual Model**

**Amir Pourahmadali\***  
**Aliakbar Sheykhi fini\*\***  
**Hossein Zeinalipour\*\*\***  
**Samad Izadi\*\*\*\***

**Introduction**

This study aimed to identify the factors affecting the use of mathematics lesson study and provide a desirable model for the ordinary elementary schools of Mazandaran Province. Lesson study is an approach for professional development where teachers collaborate to formulate lesson plans, implement them and observe and analyze their outcomes in order to improve students' learning.

**Method**

The research was conducted using a sequential exploratory mixed method. The research population included the experts of the field of lesson study and all teachers of mathematics and principals of elementary schools in Mazandaran Province totaling 10700. In the qualitative section, 16 participants were selected through reputational case sampling and 370 participants were selected through simple random sampling in the quantitative section. The data collection tools were deep and exploratory interviews and a researcher-made questionnaire (containing 85 questions) extracted from the interviews. The data were analyzed through grounded theory method in the qualitative stage and exploratory and confirmatory factor analysis and Friedman test in the quantitative stage.

---

\* Ph.D. Student Curriculum Development of Hormozgan University, Iran  
Email: amir.pourahmadali@gmail.com

\*\* Associate profesoor, Hormozgan University, Hormozgan, Iran

\*\*\* Assistant professor, Hormozgan University, Hormozgan, Iran

\*\*\*\* Associate profesoor, Mazandaran University, Mazandaran, Iran

## **Results**

The findings showed that the dimensions of lesson study include human, structural, cultural, managerial and pedagogical aspects. Also, the results of Friedman's test showed that according to the respondents in this research, these factors were prioritized in the following order: pedagogical, cultural, structural, human and managerial aspect.

## **Discussion**

According to the model presented in this research, which is the result of reviewing literature, performing specialized and profound interviews and conducting quantitative analysis, 5 factors and 28 indices play the major roles in the lesson study model. The lesson study is a professional development practice where teachers collaborate to prepare and implement a lesson plan, observe the lesson in order to collect data on students' learning and apply these observations to improve their lessons. Lesson study is a model for improving professional abilities of teachers, a practice for generating professional knowledge in school and an opportunity for teachers to improve their relationships with each other and with students. Among the features of the model presented in this research is providing a conceptual and theoretical framework for application of mathematics lesson study on the one hand and describing the attributes and concepts related to lesson study on the other, while indicating the steps towards implementation of lesson study.

**Keywords:** Lesson study, mathematics, elementary schools in Mazandaran Province

مجله‌ی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز  
پاییز و زمستان ۱۳۹۷، دوره‌ی ششم، سال ۲۵  
شماره‌ی ۲، صص: ۷۰-۴۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۴/۲۴  
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۳/۱۳

## شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های کاربرد درس پژوهی در ریاضی در مدارس ابتدایی عادی استان مازندران به منظور ارائه یک مدل مفهومی

\* امیر پوراحمدعلی

\*\* علی اکبر شیخی فینی

\*\*\* حسین زینلی پور

\*\*\*\* صمد ایزدی

### چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های کاربرد درس پژوهی در مدارس ابتدایی استان مازندران به منظور ارائه مدل مفهومی انجام شده است. روش مورد استفاده در این پژوهش، روشی آمیخته اکتشافی متوالی بوده است. جامعه تحقیق شامل صاحب‌نظران حوزه درس پژوهی، کلیه معلمان ریاضی و مدیران مدارس ابتدایی استان مازندران به تعداد ۱۰۷۰۰ نفر بوده است. روش نمونه‌گیری در بخش کیفی، روش موارد مطلوب شامل ۱۶ نفر و در بخش کمی تصادفی ساده شامل ۳۷۰ نفر بود. ابزار جمع‌آوری داده‌ها مصاحبه‌های عمیق و اکتشافی و پرسشنامه محقق ساخته (۸۵ سؤالی) استخراج شده از مصاحبه‌ها بوده است. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در مرحله کیفی روش برخاسته از داده‌ها و در مرحله کمی تحلیل عاملی اکتشافی، تأییدی و آزمون فریدمن می‌باشد. یافته‌ها نشان داد که ابعاد درس پژوهی، شامل جنبه انسانی، جنبه ساختاری، جنبه فرهنگی، جنبه مدیریتی و جنبه پداگوژیکی است. همچنین نتایج آزمون فریدمن نشان داد که از نظر پاسخگویان حاضر در این تحقیق اولویت اول مربوط به جنبه پداگوژیکی، اولویت دوم مربوط به جنبه فرهنگی، اولویت سوم مربوط به جنبه ساختاری، اولویت چهارم مربوط به جنبه انسانی و اولویت پنجم مربوط به جنبه مدیریتی است.

**واژه‌های کلیدی:** درس پژوهی، درس ریاضی، مدارس ابتدایی استان مازندران

این مقاله از رساله دکتری استخراج شده است.

\* دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه هرمزگان (نویسنده مسئول) [amir.pourahmadali@gmail.com](mailto:amir.pourahmadali@gmail.com)

\*\* دانشیار، دانشگاه هرمزگان

\*\*\* استادیار، دانشگاه هرمزگان

\*\*\*\* دانشیار، دانشگاه مازندران

## مقدمه

معلمان به‌عنوان خط مقدم سیستم آموزشی هستند، به‌طوری که هرگونه اصلاح یا تغییر در برنامه درسی بدون در نظر گرفتن نقش، دیدگاه و فعال بودن آنان در جریان طراحی محکوم به شکست است. بنابراین می‌توان به‌جرات گفت که یکی از رمزهای به ثمر رسیدن طرح‌ها و برنامه‌های متعدد ارائه‌شده در نظام آموزشی، مشارکت فعال معلمان در فرایند طراحی، اجرا و ارزشیابی آن است (Kelly, 2011).

تجربه بعضی از کشورها از جمله ژاپن نشان می‌دهد که باز کردن کلاس درس و کل فرایند آموزش از مرحله طراحی تا ارزشیابی به روی معلمان و ایجاد یک گروه آموزشی باعث ایجاد چرخه‌ی بهسازی تدریجی فرایند آموزش در کلاس درس می‌شود و اثرات مثبتی را به همراه خواهد داشت (Sarkararani, 2008; Carnous, 2006). یکی از این روش‌ها که از دل مدرسه و کلاس درس در نظام آموزشی ژاپن پدید آمده است، درس پژوهی<sup>۱</sup> می‌باشد. درس پژوهی به‌عنوان مهم‌ترین عامل عملکرد آموزشی برای توسعه حرفه‌ای معلمان است (Yoshida, 2005; Murata & Takahashi, 2002; Stigler & Hiebert, 2009). درس پژوهی یک حلقه‌ی پژوهش است که در آن معلمان به‌صورت گروهی درباره موضوعات برنامه درسی به پژوهش می‌پردازند (Wood & Sithamparam, 2015). در این مدل پیشرفته معلمان و متخصصان با یکدیگر همکاری می‌کنند. گروه ارزیاب (معلمان) تمامی نیروهای خود را بر آموزش دانش‌آموزان در کلاس درس متمرکز می‌کنند تا موجب رشد و پالایش درس مورد مطالعه شوند. معلم از طریق درس‌پژوهی با عمل پژوهش ارتباط برقرار می‌کند تا عمل تدریس را بر تفکر و عمل بنیان گذارد. عمل فکورانه و مبتنی بر پژوهش در واقع مجموعه‌ای از مهارت‌ها و توانایی‌ها را معرفی می‌کند که فرد را در یک موضع انتقادی برای حل مشکلات و مسائل قرار می‌دهد. فعالیتی که در آن افراد بر تجربه‌های خود و بازاندیشی پیرامون آن‌ها متمرکز می‌شوند، درباره‌ی آن‌ها تفکر و ژرف‌اندیشی می‌کنند، آن‌ها را ارزیابی می‌کنند و از این مسیر به راه‌های نو و مؤثر دست می‌یابند (Cheng & Yee, 2012).

درس‌پژوهی از معلمان می‌خواهد که گرد هم بیایند، اهداف خود را شناسایی کنند، در گروه‌های کوچک باهم همکاری کنند و تلاش برای رسیدن به اهداف دروس داشته باشند

---

1- Lesson study

(Yoshida, 1999). درحالی‌که درس پژوهی از مدرسه به مدرسه‌ی دیگر متفاوت است، به‌طور کلی شامل (۱) شناسایی مشکل، (۲) تولید درس، (۳) تدریس و مشاهده و (۴) ارزیابی و انعکاس است. در ابتدا معلمان به همکاری یکدیگر به طراحی درس مطابق با نیازهای دانش‌آموزان می‌پردازند. پس از تولید دقیق درس، توسط یکی از معلمان آموزش داده می‌شود، درحالی‌که دیگران مشاهده می‌کنند. در طول مشاهدات، معلمان به‌عنوان شاهد، یادگیری دانش‌آموزان را مشاهده می‌کنند و به‌عنوان مخالف به‌سادگی به ارزیابی معلم می‌پردازند. بعد از آن، معلمان نظرات خود را بر روی درس منعکس می‌کنند و سپس تجدیدنظر شده و دوباره تدریس می‌شود. این روند با تفکر و تجدیدنظر بیشتر دنبال می‌شود. در این فرایند معلمان با یکدیگر برنامه‌ریزی می‌کنند، ایده‌های جدید می‌دهند، راه‌های موفقیت را بررسی می‌کنند تا بهبود ایجاد شود (Meyer, 2005).

(Saito, Hawe, Hadiprawiroc and Empedhe, 2008) بیان می‌کنند که مهم‌ترین بخش این فرایند، انعکاس مشارکتی<sup>۱</sup> در پایان هر درس است. این انعکاس معلمان را به محققانی تبدیل می‌کند که در تلاش هستند تا آموزش‌های روزمره خود را به روش‌های تازه تبدیل کنند و به ایده‌های خلاق و دانش‌تعلیم و تربیتی نوین دست پیدا کنند. درس پژوهی محلی را برای ارزیابی معتبر مداوم فراهم می‌کند. به گفته (Murata and Takahashi, 2002) معلمانی که از درس پژوهی استفاده می‌کنند، ممکن است افزایش نمرات دانش‌آموزان خود را در پایان سال تحصیلی مشاهده نکنند. با این حال در درازمدت، درک دانش‌آموزانی که معلمان آن‌ها به‌صورت مشارکتی کار می‌کنند، عمیق‌تر است (Ngang & Sam, 2015).

درس پژوهی الگوی پرورش حرفه‌ای معلمان در مدرسه است و در عمل به گسترش فرهنگ یادگیری در مدرسه یاری می‌رساند (Brown & Wiburg, 2007). محیطی را فراهم می‌سازد تا معلمان از یکدیگر بیاموزند، دانش حرفه‌ای<sup>۲</sup> خود را ارتقا دهند، به بازبینی و بازاندیشی در رفتار آموزشی و تربیتی خود بپردازند و بیش از پیش به نیازها و نحوه تعامل با دانش‌آموزان توجه کنند (Matoba, Crawford & Sarkararani, 2006; Fernandez & Yoshida, 2009; Perry & Lewis, 2009). درس پژوهی از دیدگاه مدیران مدارس تغییرات قابل توجهی

1- Participatory Reflection

2- Professional Knowledge

در معلمان به وجود آورده است و باعث کیفیت بخشی به فرایند یاددهی - یادگیری شده است (Ngang & Sam, 2015). به همین دلیل کاربست آن و ترغیب معلمان به استفاده از آن در آموزش به یکی از موضوعات تحقیق مورد اقبال بدل گشته است. برای نمونه (Scherer 2017) با توجه به نتایج پژوهش خود می‌گوید که کاربرد درس پژوهی بستگی زیادی به روحیه معلمان در محیط آموزشی، عوامل انگیزشی و عوامل آموزشی دارد. وریکی و همکاران (Vrikki et al., 2017) به این نتیجه رسیدند که در بحث‌های درس پژوهی شکل‌های خاصی از تعاملات در فرایند یادگیری بین معلمان وجود دارد که تأثیرات متفاوت آشکاری را بر روی استفاده از این روش می‌گذارد که در میزان استفاده از درس پژوهی بسیار مهم است. (Beninghof, 2015) می‌گوید که سیال بودن روش تدریس، ترغیب، برخورد با موقعیت‌های پیش بینی ناپذیر، استفاده از متخصصان موضوعی برای یاری رساندن به معلمان و استفاده از روش‌های یادگیری مشارکتی بین معلمان از جمله روش‌های آموزشگاهی مناسب برای افزایش تدریس پژوهی است. اینپریستا و چانکسری (Inprasitha & Changsri, 2014) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که درس پژوهی می‌تواند در بهبود فرایند یاددهی - یادگیری بسیار مفید باشد. ولی شروط اجرای آن را توجه به آموزش‌های معلمان، توجه به عوامل برون و درون سازمانی می‌دانند. نگانگ و سم (Ngang & Sam, 2015) نیز بر اساس پژوهش خود می‌گویند که بهبود روابط، حمایت پژوهشگری، حمایت نظام دار از تفکر انتقادی<sup>۱</sup> و بازمینی و بازاندیشی باعث افزایش درس پژوهی می‌شود. نتایج پژوهش موستوفو (Mostofo, 2013) مبین این است که عواملی چون آموزش و یادگیری متمرکز و مستمر؛ افزایش اعتماد حرفه‌ای<sup>۲</sup>؛ تفکر مشارکتی و همفکری با همکاران و کارشناسان باعث افزایش کاربرد درس پژوهی می‌شود. سرکارآرانی (Sarkararani, 2006) در تحقیقی برای اصلاح مدارس به‌عنوان سازمان‌های یادگیرنده از ۹ استراتژی زیر استفاده پیشنهاد کرد که عبارتند از: گرد هم آوردن شرکای آموزشی، ایجاد روابط برای به اشتراک گذاشتن ایده‌ها، روشن کردن نقش مشارکت در فعالیت‌های گروهی، استفاده از یک زبان مشترک، توجه به فرایندها و نتایج، جستجو برای آرمان مشترک، جستجو برای ارزش‌ها، نگرش‌ها و ایده‌های مشترک که قابل انتقال از حوزه

---

1- Critical Thinking

2- Professional trust

آموزش به حوزه رهبری و یادگیری است، کمک به ایجاد فرهنگ مشارکت در مدرسه و کمک به درک این نکته که تغییر زمان بر است. (Soleimani and Ahmadi (2017) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که عوامل سازمانی شامل (ساختار سازمانی متمرکز، فرهنگ سازمانی، سبک رهبری، فناوری، فرایندهای داخلی) و عوامل فردی شامل (اطلاعات معلمان، عدم تعهد معلمان و نوع شخصیت آن‌ها) جزء عواملی هستند که مانع اجرای درس پژوهی در مدارس شده‌اند. (Farzanpour, Nateghi and Seifi (2017) راهبردهایی را برای افزایش استفاده از درس پژوهی در برنامه درسی پیشنهاد می‌کنند. از جمله توجه به کار تیمی، تدریس تعاملی، جامعیت علمی و پیگیری مسئولیت‌ها است. (Abdoli and Ashrafi (2016) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که سیستم حامی مدیریت و سیستم مشارکتی باعث پرورش درس پژوهی در آموزش می‌شود. همان‌گونه که در بالا بدان اشاره شد درس پژوهی با توجه به تأثیر زیاد بر روی بازده‌های عاطفی و تحصیلی نظام آموزشی، توجه زیادی را به خود جلب کرده است (Sarkararani, 2005). علی‌رغم تأکید زیادی که نظام آموزشی کشورمان بر استفاده از درس پژوهی دارد، بررسی‌ها نشان دهنده عدم استقبال و کاربرد کم آن در نظام آموزشی است (Glaungernik, 2011). این عدم استقبال هنگامی بیشتر نمایان است که بیشتر فعالیت‌های انجام‌شده در زمینه درس پژوهی در نظام آموزشی کشورمان بر اساس رفع تکلیف بوده و اصلاً با استانداردهای درس پژوهی تناسبی ندارد (Roshan Ghyas, 2014). همچنین بررسی پیشینه پژوهشی نشان دهنده این است که علی‌رغم وجود مشکلات عدیده در زمینه درس پژوهی در نظام آموزشی کشورمان، تحقیقات اندکی در زمینه عوامل کاربرد درس پژوهی انجام شده است. بنابراین ضروری است پژوهشی در مورد کاربرد درس پژوهی در نظام آموزشی کشورمان انجام شود. لازم به ذکر است به لحاظ اهمیت و حساسیت دوره ابتدایی این پژوهش در مقطع ابتدایی انجام شد. از میان دروس مقطع ابتدایی، درس ریاضی انتخاب شده زیرا دانش‌آموزان در این درس با بیشترین مشکل مواجه هستند. درس ریاضی یکی از درس‌های مهم و بنیادی دوران تحصیل است، ولی علی‌رغم اهمیت این درس، دیده می‌شود که برخی دانش‌آموزان نسبت به یادگیری آن بی‌علاقه و گاهی اوقات بیزار هستند و این امر خود یکی از عوامل افت تحصیلی در درس محسوب می‌گردد. یکی از دلایل عمده‌ای که باعث تنفر و بیزاری دانش‌آموزان از درس ریاضیات می‌شود مربوط به فقدان تنوع در ارائه مفاهیم درس ریاضی و الگوهای یاددهی

-یادگیری است (Behzad, 2002). اگرچه ریاضیات در مدارس ایران از نظر محتوا با ریاضی کشورهای پیشرفته تفاوت عمده‌ای ندارد، ولی از حیث انتخاب هدف، رویکرد، راهبرد، روش و فنون آموزش ریاضیات با آن‌ها متفاوت است (Yazdchi, 2004). پس درس پژوهی با توجه به تاثیرات مثبتی که بر روی فرایند یاددهی - یادگیری دارد می‌تواند در این زمینه بسیار مفید و اثربخش باشد. بنابراین با توجه به مطالب گفته‌شده هدف اصلی این پژوهش شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های کاربرد درس پژوهی در مدارس ابتدایی استان مازندران و ارائه مدل مفهومی است. اهداف پژوهش عبارتند از:

- ۱- شناسایی عوامل مؤثر در کاربرد درس پژوهی در مدارس ابتدایی عادی استان مازندران
- ۲- تعیین اولویت هر یک از عوامل مؤثر شناسایی شده در کاربرد درس پژوهی در مدارس ابتدایی استان مازندران
- ۳- ارائه مدل مفهومی در جهت تعیین عوامل مؤثر در کاربرد درس پژوهی در مدارس ابتدایی استان مازندران

### روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از نوع تحقیقات آمیخته یا ترکیبی است. تحقیقات آمیخته به تحقیقاتی گفته می‌شود که از دو روش کمی و کیفی در تحقیق استفاده شود (Bazargan, 2015). نوع‌شناسی متنوعی پیرامون روش‌های تحقیق ترکیبی ارائه شده است. یکی از پرکاربردترین نوع‌شناسی یا طرح‌های روش‌های ترکیبی به‌وسیله (Creswell (Mohammadpour, 2011 ارائه شده است. این طرح‌ها عبارت‌اند از طرح هم‌زمان زاویه‌بندی، طرح‌های هم‌زمان لانه کردن، طرح هم‌زمان تغییرپذیر، طرح متوالی تبیینی، طرح متوالی اکتشافی، طرح متوالی تغییرپذیر. از میان این روش‌ها مناسب‌ترین روش برای انجام تحقیق پیش رو طرح اکتشافی است، در این طرح در ابتدا اطلاعات کیفی جمع‌آوری شده و سپس این اطلاعات به‌وسیله تحقیق کمی تأیید می‌شود. همچنان که از نام این طرح پیداست، به دنبال کسب اطلاعات و کشف عقاید نمونه پیرامون موضوعی و تأیید آن در بین نمونه وسیع‌تر است (Creswell, 2011). علت استفاده از طرح متوالی اکتشافی این است که در ابتدا با استفاده از روش کیفی عقاید و نظرات نمونه تحقیق



استخراج و سپس برای بررسی قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج آن، به‌وسیله روش کمی بررسی شود. در بخش کیفی از روش پدیدارشناسانه استفاده شده است. (Lichtman, 2006) هدف تحقیقات پدیدارشناسانه را بررسی پدیده‌ای از نظر مشارکت کنندگان در پژوهش می‌داند. در بخش کمی نیز این پژوهش از نوع تحقیقات توصیفی است. پژوهش‌های توصیفی به بررسی یا توصیف پدیده‌ای در جامعه تحقیق می‌پردازد (Sarmad, Bazargan & Hejazi, 2012).

جامعه آماری در بخش کیفی شامل کلیه خبرگان علمی در زمینه درس پژوهی بودند. روش نمونه‌گیری در این بخش موارد مطلوب بود. نمونه‌گیری موارد مطلوب به روشی گفته می‌شود که در به انتخاب افرادی پرداخته می‌شود که دارای اطلاعات مناسبی درباره موضوع تحقیق باشند (Creswell, 2011). دلیل انتخاب این روش نیز این بود که افرادی انتخاب و مورد مصاحبه قرار گیرند که دارای اطلاعات مطلوب‌تری در قیاس با دیگر اعضای جامعه باشند. حجم نمونه کیفی را اشباع نظری تعیین کرد. به این صورت که محقق مصاحبه را تا حدی ادامه داد که متوجه شد، مصاحبه با افراد دیگر اطلاع جدیدی به او نمی‌دهد. بر همین اساس با ۱۶ نفر مصاحبه انجام شد جامعه آماری در مرحله کمی ۱۰۷۰۰ نفر از معلمان ریاضی و مدیران مدارس ابتدایی استان مازندران بوده‌اند. لیست این افراد از اداره آموزش و پرورش استان مازندران اخذ شده است. حجم نمونه آماری بر اساس فرمول کوکران و به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۳۷۰ نفر محاسبه شد.

ابزار گردآوری داده‌ها در پژوهش کیفی متشکل از مصاحبه‌های انفرادی عمیق و اکتشافی بود. در حین مصاحبه پژوهشگر با سؤالات راهنما، صحت برداشت خود را از گفته‌های مصاحبه‌شوندگان کنترل کرده است تا در مواردی که فهم مطالب ناقص بوده است با دریافت اطلاعات جدید کامل گردد. روایی این بخش به وسیله روش چک کردن اعضا بررسی شده است. به این روش که پس از تحلیل داده‌های مصاحبه از پنج نفر از اعضای نمونه تحقیق خواسته شد که صحت تحلیل‌ها و تفسیرهای محقق را بررسی و نظرات اصلاحی خود را ارایه کنند. ابزار تحقیق در بخش کمی پرسشنامه ۸۵ سؤالی محقق ساخته است. مفاد این پرسشنامه برگرفته از مرحله کیفی پژوهش بود. ضمن اینکه مبانی نظری تحقیق این مؤلفه‌ها را پشتیبانی می‌کرد. این پرسشنامه در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (کاملاً موافق تا کاملاً مخالف) طراحی شد. روایی محتوایی پرسشنامه توسط متخصصان بررسی و تأیید شد و روایی سازه این ابزار

به‌وسیله تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی بررسی شد. به‌منظور بررسی پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که ضریب  $0/94$  به دست آمد. داده‌های کیفی لازم جمع‌آوری شده با استفاده از فرایند کدگذاری سه مرحله‌ای مبتنی بر طرح نظام‌مند راهبرد نظریه داده بنیاد (Strauss and Corbin (2006) انجام گرفت. کدگذاری نظری روشی است برای تحلیل داده‌هایی که به‌منظور تدوین یک نظریه در نظریه برخاسته از داده‌ها گردآوری شده‌اند. کدگذاری نظری شامل سه مرحله است که عبارت‌اند از کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری گزینشی. فرآیند تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی (مقولات) با کدگذاری باز آغاز و با نزدیک شدن به مراحل پایانی فرآیند تحلیل، کدگذاری گزینشی به اتمام رسید. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در بخش کمی شامل تحلیل عاملی اکتشافی، تأییدی و آزمون فریدمن است. داده‌ها به وسیله نرم افزار spss تحلیل شده‌اند.

### یافته‌های تحقیق

**سؤال اول:** عوامل شناسایی شده مؤثر در کاربرد درس پژوهی درسی ریاضی در مدارس ابتدایی عادی استان مازندران از دیدگاه مدیران و معلمان این مدارس کدام‌اند؟

برای تحلیل این سؤال نخست از روش کیفی استفاده شد و سپس برای افزایش قدرت تعمیم پذیری نتایج از روش کمی استفاده شد. محور اصلی سؤالات پژوهش مربوط به کاوش و اکتشاف مؤثر در کاربرد درس پژوهی درسی ریاضی، عوامل یا مقوله‌های درس پژوهی بود. برای نیل به این موضوع، در مرحله اول، عوامل درس پژوهی، مقوله‌های اصلی و مؤلفه‌های فرعی بر اساس کدگذاری باز و محوری داده‌های حاصل از مصاحبه‌های عمیق و اکتشافی با خبرگان کلیدی و انجام پالایش کدهای مفهومی مشخص شد. برای نیل به این امر، انجام کدگذاری باز و محوری در مرحله اول، داده‌ها در سطح جمله و عبارت برای هر یک از مصاحبه‌ها مورد بررسی قرار گرفت و کدهای مفهومی از رونوشت مصاحبه‌ها استخراج شدند. در مرحله بعدی با انجام پالایش و عمل کاهش، این مؤلفه‌ها در قالب مقوله‌های فرعی سازمان‌دهی و با بررسی مستمر نام‌گذاری شدند. به‌منظور اطمینان از سازمان‌دهی مناسب هر یک از مفاهیم و مقولات، مجدداً رونوشت مصاحبه‌ها واریسی شد؛ و با مرور این مقوله‌ها به‌منظور رسیدن به اشباع منطقی برای مقوله‌های اصلی و مقوله‌های فرعی صورت گرفت.

کدگذاری باز و محوری زمانی متوقف گردید که یک طبقه‌بندی معنادار پس از چندین بررسی درباره رونوشت مصاحبه‌ها حاصل شد. از تحلیل داده‌های کیفی پژوهش در مرحله کدگذاری ۱۹۱ کد مفهومی اولیه حاصل شد. این مفاهیم از سطح بالاتری از انتزاع برخوردار بوده و مرحله مهمی جهت معرفی عوامل درس پژوهی، ویژگی‌های آن‌ها در قالب کلامی است. بعد از انجام عملیات کدگذاری باز، در مرحله کدگذاری محوری، مفاهیم دسته‌بندی شد. پس از بررسی و مطابقت این کدها و حذف کدهای تکراری، بعد از چندین بار مطالعه و تفحص در میان داده‌ها، مفاهیم (کدها) و مقوله‌ها و مقایسه با نظریه‌های درس پژوهی، عوامل مؤثر بر درس پژوهی در پنج گروه جنبه انسانی، جنبه ساختاری، جنبه فرهنگی، جنبه مدیریتی و جنبه پداگوژیکی شناسایی شد. نتایج در جدول شماره ۱ ارایه شده است.

جدول ۱. کدگذاری داده‌های حاصل از مصاحبه

Table 1. Data from the interview

مقوله اصلی	مقوله فرعی	زیرمقوله
Main category	Subsidiary category	Sub-category
جنبه انسانی	خلاقیت	پیدا کردن راهکارهای بکر و جدید، ساخت ابزارهای آموزشی
	مسئولیت‌پذیری	احساس مسئولیت حرفه‌ای معلمان، مسئولیت‌پذیری اعضای تیم درس پژوهی
	انتقادپذیری	اضطراب معلمان از بازدید کلاستان، روحیه نقدپذیری اعضای تیم درس پژوهی، دارا بودن ویژگی‌های گذشت و عدم خودمحوری معلمان
جنبه ساختاری	تجهیزات فناورانه	هوشمندسازی کلاس‌های درس معلمان، وجود تجهیزات آموزشی
	نظارت	نظارت مسئولین از روند کار تیم‌های درس پژوهی
	برنامه‌ها	ازدیاد طرح‌های مقطع ابتدایی، تمرکز بر روی تعداد طرح‌ها تا کیفیت
	حجم کار معلمان	فرصت زمانی اندک جهت تدریس (حجم زیاد مطالب درسی)، زیاد بودن حجم کار معلمان در مقطع ابتدایی
	نسبت معلم به دانش‌آموز	تراکم بالای دانش‌آموزان در کلاس درس، تعداد ناکافی معلمان (کمبود امکانات مدرسه)
	به کارگیری نتایج	برگزاری جلسه‌ای در خصوص دستاورد تیم‌های درس پژوهی، ارائه راه کارهای تیم‌های درس پژوهی به سایر همکاران، به کارگیری نتایج پژوهش‌های تیم‌های درس پژوهی در کلاس‌های درس استان

کارکردن تمام اعضای تیم درس پژوهی، روحیه کار تیمی در معلمان، همکاری اعضای تیم در برخی مواقع که یکی از اعضای تیم نتواند کار خود را انجام دهد، تقسیم وظایف و تعیین کردن نقش‌های اعضای تیم	کار تیمی	
تفاوت فرهنگ مدرسه‌ای کشور ایران با کشورهای دیگر، تبدیل مدارس از جایی برای آموزش به مکانی برای یادگیری، فرهنگ سازی برای توسعه درس پژوهی، ارتقاء فرهنگ مشارکت حرفه‌ای در معلمان	فرهنگ مدرسه‌ای	
اعتقاد معلمان به تاثیر نتایج درس پژوهی، تاکید بر حافظه محوری و عدم تاکید بر پرورش مهارت و نگرش در یادگیری	اعتقاد به تاثیر درس پژوهی	جنبه فرهنگی
اجازه دادن خانواده معلمان در اختصاص دادن وقت خانه به مدرسه، گذشت و فداکاری خانواده‌های معلمان، همکاری هر چه بیشتر خانواده معلمان	همکاری خانواده	
روحیه پژوهشگری معلمان، روحیه پژوهشگری مدیران، تفاوت قائل شدن برای معلمان پژوهشگر و غیرپژوهشگر توسط مسئولین	روحیه پژوهشگری معلمان و مدیران	
تاکید بر رقابت به جای مشارکت در معلمان، مسابقه شدن درس پژوهی، احساس لذت از برطرف کردن مشکل دانش آموزان	همکاری معلمان به جای رقابت	
وجود کارشناسان خبره و متخصص در زمینه درس پژوهی، پشتیبانی و دادن اطلاعات در زمینه درس پژوهی، در اختیار قرار دادن مدرسی برای گروه درس پژوهی	پشتیبانی	
تقسیم امتیازات بین اعضای تیم، امتیاز کم درس پژوهی نسبت به سایر طرح‌های انفرادی، دادن امتیازات به معلمان پژوهشگر تشویق و دلگرمی مسئولین آموزش و پرورش، حمایت نظام‌مند از کار مشارکتی، تقویت انگیزش معلمان	روند امتیازدهی حمایت	
تقدیر از برگزیده‌های استانی و کشوری توسط مسئولین، ارزش قائل شدن مسئولین آموزش و پرورش برای درس پژوهی در مقایسه با سایر طرح‌ها	مسئولین	جنبه مدیریتی
اعطای کمک به مدارس، اختصاص هزینه پژوهشی برای مدارس، تخصیص بودجه برای تیم‌های درس پژوهی	تأمین بودجه	
حمایت مدیران آموزشی از معلمان در جهت کاربرد درس پژوهی، حمایت و پشتیبانی کادر مدرسه از تیم‌های درس پژوهی، آشنا بودن مدیریت مدرسه با فرایند درس پژوهی، میزان آشنایی مدیران با کاربردهای درس پژوهی	حمایت عوامل اجرایی مدرسه	
اختصاص زمان به بحث‌ها و نوشتن صورت جلسه‌ها، زمان بر بودن درس پژوهی نسبت به سایر طرح‌ها، برگزاری جلسات درس پژوهی در ساعات خارج از زمان مدرسه	زمان	
ارائه دستاورد تیم‌های درس پژوهی به سایر همکاران، راهنمایی برگزیدگان درس پژوهی به افراد شرکت کننده، بهره‌گیری از معلمان با سابقه در کنار جوانان، برگزاری آموزش ضمن خدمت در خصوص درس پژوهی	تبادل تجارب مفید آموزشی	جنبه پداگوژیکی

کارگاه‌های آموزشی	نیازسنجی آموزشی قبل از شروع دوره، درک معلمان از فرایند درس پژوهی تعامل میان آموزشگر و فراگیر در طول دوره آموزشی، ارتقای دانش حرفه‌ای معلمان، تداوم برگزاری کارگاه‌های درس پژوهی به همراه مطالب جدیدتر، رایحه مشاوره‌هایی به معلمان در زمینه استفاده صحیح درس پژوهی
سبک‌های نوین تدریس	آشنایی معلمان با روش‌های نوین تدریس، علاقمند بودن معلمان در به روز کردن اطلاعات خود، اعتقاد معلمان به روش‌های نوین تدریس، سبک‌های تدریس متفاوت معلمان، تاکید بر فرایند تدریس به جای نتایج، روش‌های تلفیقی بین آموزش سنتی و درس پژوهی در جهت اثربخشی بیشتر
تیم استانی درس پژوهی	تشکیل تیم استانی درس پژوهی، برگزاری نشست بین برگزارندگان استانی و کشوری درس پژوهی
محتوای آموزشی	وجود نمونه کارهای صحیح و اصولی درس پژوهی، وجود منابع کافی برای یادگیری چگونگی فرایند درس پژوهی، سهولت دسترسی به منابع اطلاعاتی در خصوص درس پژوهی
تبدیل ارزشیابی کمی به توصیفی	طراحی سایت‌های آموزشی در جهت اشتراک تجارب درس پژوهی معلمان دیگر، تغییر روند ارزشیابی از کمی به کیفی، ارزشیابی از میزان کارایی درس پژوهی
طراحی آموزشی	آشنایی معلمان با چگونگی سناریونویسی، استفاده از راهبردهای نوین یادگیری

در مرحله دوم به منظور بررسی اینکه آیا معلمان ریاضی و مدیران مدارس ابتدایی عادی نمونه مورد مطالعه، ساختار ۵ عاملی را تکرار خواهند کرد، از تحلیل عامل اکتشافی با چرخش واریماکس استفاده شد. جهت انجام تحلیل عاملی ابتدا آزمون کفایت نمونه‌برداری K.M.O، برای حصول اطمینان از کفایت حجم نمونه محاسبه شد. سپس از آنجا که همبستگی بین پرسش‌های آزمون زیربنای عوامل است. برای اینکه مشخص شود همبستگی بین متغیرها برابر صفر نیست از آزمون کرویت بارتلت استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ آمده است.

جدول شماره ۲ نشان می‌دهد، مقدار KMO (کفایت نمونه‌برداری) برابر ۰/۸۸۷ و سطح معناداری آزمون کرویت بارتلت برابر ۰/۰۰۰۹ است. بنابراین، علاوه بر کفایت نمونه‌برداری، اجرای تحلیل عاملی بر پایه ماتریس همبستگی مورد مطالعه نیز قابل توجیه خواهد بود. با توجه به ارزش‌های ویژه عوامل استخراج شده در تحلیل عاملی اکتشافی، نمودار تحلیل مؤلفه‌های اصلی بر پایه استخراج ۵ عامل انجام و بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰/۴۰ مرتب شد. در ادامه به نتایج تحلیل عاملی اکتشافی و تعیین میزان بار عاملی هر یک از مؤلفه‌های اصلی درس پژوهی که با روش مؤلفه‌های اصلی و با دوران واریماکس پرداخته می‌شود. تحلیل

جدول ۲. بررسی بار عاملی عوامل موجود در درس پژوهی

Table 2. Investigating factor load factors in lesson study

ابعاد Dimensions	کمیات نمونه KMO	آزمون بارتلت		
		مقدار $\chi^2$ Amount of $\chi^2$	درجه آزادی Degrees of freedom	سطح معنی داری The significance level
خلاقیت	0/88			
مسئولیت‌پذیری	0/88	20/21		
انتقادپذیری	0/85			
تجهیزات	0/56			
فناورانه	0/48			
نظارت	0/91			
برنامه‌ها	0/91	18/88		
حجم کار معلمان	0/88			
نسبت تعداد معلم به دانش‌آموز	0/887	13170/35	378	0/0009
به کارگیری نتایج	0/88			
کار تیمی	0/87			
فرهنگ	0/86			
مدرسه‌ای	0/88			
تعهد به تاثیر درس پژوهی	0/88	17/99		
همکاری خانواده	0/88			
روحیه پژوهشگری معلمان	0/85			

		همکاری
	0/88	معلمان به
		جای رقابت
0/83		پشتیبانی
0/90		روند
		امتیازدهی
0/92	14/97	حمایت
0/87		مسئولین
0/92		تأمین بودجه
0/90		حمایت سایر
		عوامل مدرسه
		زمان
0/89		تبادل تجارب
		مفید آموزشی
0/88		کارگاه‌های
		آموزشی
0/89		سبک‌های
		نوین تدریس
0/84	9/27	تیم استانی
		درس پژوهی
0/89		محتوای
		آموزشی
0/85		تبدیل ارزشیابی
		کمی به توصیفی
0/80		طراحی آموزشی

عاملی سؤالات در جدول ۱ ارائه گردیده است. طبق نتایج به دست آمده از جدول ۱ مشخص شد که شاخص‌های مربوط به درس پژوهی شامل ۵ عامل: جنبه انسانی، جنبه ساختاری، جنبه فرهنگی، جنبه مدیریتی و جنبه پداگوژیکی است، به طوری که در عامل اول (جنبه انسانی) شامل ۳ شاخص (خلاقیت، مسئولیت‌پذیری و انتقادپذیری) با بیشترین درصد واریانس بیان شده بعد از چرخش ۲۰/۲۱، عامل دوم (جنبه ساختاری) شامل ۶ شاخص (تجهیزات فناورانه، نظارت، برنامه‌ها، حجم کار معلم، نسبت تعداد معلم به دانش آموز و به کارگیری نتایج) با درصد واریانس بیان شده بعد از چرخش ۱۸/۸۸، عامل سوم (جنبه فرهنگی) شامل ۶ شاخص (کار تیمی، فرهنگ مدرسه‌ای، اعتقاد و تعهد به تأثیر درس پژوهی، همکاری خانواده، روحیه پژوهشگری معلمان و مدیران، همکاری معلمان بجای رقابت) با درصد واریانس بیان شده به میزان ۱۷/۹۹، عامل چهارم (جنبه مدیریتی) شامل ۶ شاخص (پشتیبانی، روند

امتیازدهی، حمایت مسئولین، تأمین بودجه، حمایت سایر عوامل اجرائی مدرسه و زمان) با درصد واریانس بیان به میزان ۱۴/۹۷ و عامل پنجم (جنبه پداگوژیکی) شامل ۷ شاخص (تبدل تجارب مفید آموزشی، کارگاه‌های آموزشی، سبک‌های نوین تدریس، تیم استانی درس پژوهی، محتوای آموزشی، تبدیل ارزشیابی کمی به توصیفی و طراحی آموزشی) با درصد واریانس بیان به میزان ۹/۲۷ به‌عنوان عوامل و شاخص‌های احتمالی درس پژوهی شناسایی شده‌اند. ضمن اینکه تمامی شاخص‌ها دارای بار عاملی بالاتر از ۰/۵ می‌باشند که نشان از حضور قوی آن‌ها به‌عنوان شاخص‌های اصلی درس پژوهی هست. برای تأیید مؤلفه‌ها و شاخص‌های حاصل از تأیید عاملی اکتشافی، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. در جدول شماره ۳ به بررسی ضرایب و سطح معنی داری آن در مدل بالا پرداخته شده است.

جدول ۳. بررسی فرضیه اول پژوهش بر اساس تحلیل عاملی تأییدی

Table 3. Study of the first hypothesis of research based on confirmatory factor analysis

نتایج Results	مقدار ضریب تشخیص Amount of R <sup>2</sup>	مقادیر t T values	ضرایب استاندارد Standard coefficients	مولفه‌های تبیین کننده درس پژوهی Exploratory Elements of lesson study
معنی دار	0/44	11/92	0/66	جنبه انسانی
معنی دار	0/29	7/74	0/54	جنبه ساختاری
معنی دار	0/38	10/83	0/62	جنبه فرهنگی
معنی دار	0/39	10/7	0/62	جنبه مدیریتی
معنی دار	0/36	10/62	0/60	جنبه پداگوژیکی

همان‌طور که در جدول شماره ۳ ملاحظه می‌گردد، ضریب عاملی استاندارد مؤلفه «جنبه انسانی» در تبیین متغیر درس پژوهی برابر با ۰/۶۶، مقدار t برابر با ۱۱/۹۲ است با توجه به اینکه مقدار t بزرگ‌تر از ۱/۹۶، ضریب عاملی استاندارد مؤلفه «جنبه ساختاری» در تبیین متغیر درس پژوهی برابر با ۰/۵۴، مقدار t برابر با ۷/۷۴ است با توجه به اینکه مقدار t بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است، ضریب عاملی استاندارد مؤلفه «جنبه فرهنگی» در تبیین متغیر درس پژوهی برابر با ۰/۶۲، مقدار t برابر با ۱۰/۸۳ است با توجه به اینکه مقدار t بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است، ضریب عاملی استاندارد مؤلفه «جنبه مدیریتی» در تبیین متغیر درس پژوهی برابر با ۰/۶۲، مقدار t برابر



با  $10/70$  است با توجه به اینکه مقدار  $t$  بزرگ‌تر از  $1/96$  است، ضریب عاملی استاندارد مؤلفه «جنبه پداگوژیکی» در تبیین متغیر درس پژوهی برابر با  $0/60$ ، مقدار  $t$  برابر با  $10/62$  است با توجه به اینکه مقدار  $t$  بزرگ‌تر از  $1/96$  است، نتیجه اینکه، از دیدگاه حاضرین در تحقیق، عوامل و مؤلفه‌های جنبه انسانی، جنبه ساختاری، جنبه فرهنگی، جنبه مدیریتی و جنبه پداگوژیکی در تبیین درس پژوهی درس ریاضی در مدارس ابتدایی عادی استان مازندران مؤثر است. پس از انجام تحلیل عاملی تأییدی به بررسی کفایت مدل برازش داده شده می‌پردازیم، قابل ذکر اینکه از میان شاخص‌های مختلف و متعدد برازندگی الگوی مورد نظر، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد و نیکویی برازش از بهترین و معروف‌ترین بوده و می‌تواند در حد کفایت لازم، برازندگی الگوی مورد نظر را تعیین کنند. جدول ۴ شاخص‌های برازندگی الگوی تحلیل در مدل علی تحقیق را نشان می‌دهد:

جدول ۴. شاخص‌های برازش الگوی تحقیق برای متغیر درس پژوهی

Table 4. Fittings Indicators of Research pattern for lesson study

مطلوبیت Desirability	مقدار یافته پژوهش Value of research	مقدار قابل قبول Acceptable value	شاخص‌های برازش Fittings Indicators
تایید مدل	1165/00	-	کای دو ( $\chi^2$ ) مجذور کای
تایید مدل	0/0000	-	P-Value
تایید مدل	345	$df \geq 0$	Df (درجه آزادی)
تایید تقریبی مدل	3/37	$\chi^2/df < 3$	$\chi^2/df$
تایید تقریبی مدل	0/11	RMSEA < 0.1	RMSEA
تایید مدل	0/93	NNFI > 0.8	NNFI
تایید مدل	0/92	NFI > 0.8	NFI
عدم تایید مدل	0/76	AGFI > 0.8	AGFI
تایید مدل	0/81	GFI > 0.8	GFI
تایید مدل	0/94	CFI > 0.8	CFI
تایید مدل	0/94	IFI > 0.8	IFI
تایید مدل	0/063	هرچه به صفر نزدیکتر باشد.	SRMR

همان‌طور که در جدول بالا ملاحظه می‌گردد مقدار آماره‌ی کای-دو در مدل ۱۱۶۵، درجه آزادی مدل نیز برابر با ۳۴۵ است که حاصل نسبت آن‌ها برابر با  $3/37$  است که نزدیک به

مقدار قابل قبول قرار دارد از طرفی دیگر شاخص‌های برازندگی الگو مانند CFI، NFI، NNFI و IFI همگی در حد قابل قبول و مناسب قرار دارند و شاخص SRMR نیز ۰/۰۶۳ است. بنابراین مدل درس پژوهی مشتمل بر پنج عامل جنبه انسانی، جنبه ساختاری، جنبه فرهنگی، جنبه مدیریتی و جنبه پداگوژیکی خواهد بود.

**سؤال دوم:** هر کدام از مولفه‌های تبیین کننده درس پژوهی در چه رتبه‌ای قرار دارند؟  
برای پاسخ به سؤال بالا از آزمون ناپارامتریک فریدمن استفاده می شود. نتایج در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون فریدمن برای رتبه بندی مولفه‌های درس پژوهی

Table 5. Friedman test results for ranking components of lesson study

اولویت	میانگین رتبه	نام متغیر
چهارم	2/73	جنبه انسانی
سوم	2/99	جنبه ساختاری
دوم	3/34	جنبه فرهنگی
پنجم	2/47	جنبه مدیریتی
اول	3/48	جنبه پداگوژیکی
Chi-Square= ۱۲/۳۵		
Sig=۰/۰۰۶		

همان‌طور که در جدول شماره ۵ ملاحظه می‌گردد از نظر پاسخگویان حاضر در این تحقیق اولویت اول مربوط به جنبه پداگوژیکی با میانگین رتبه ۳/۴۸، اولویت دوم مربوط به جنبه فرهنگی با میانگین رتبه ۳/۳۴، اولویت سوم مربوط به جنبه ساختاری با میانگین رتبه ۲/۹۹، اولویت چهارم مربوط به جنبه انسانی با میانگین رتبه ۲/۷۳ و اولویت پنجم مربوط به جنبه مدیریتی با میانگین رتبه ۲/۴۷ است.

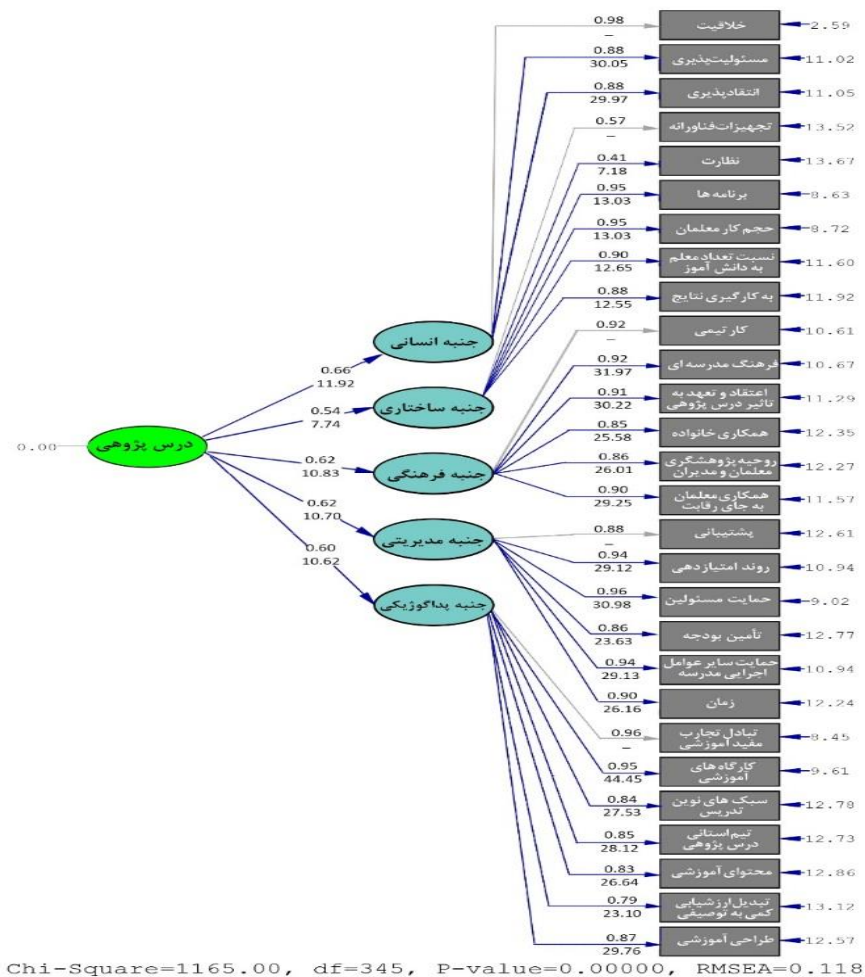
**سؤال سوم:** چه مدل مفهومی را می‌توان در جهت تعیین عوامل مؤثر در کاربرد درس پژوهی در مدارس ابتدایی عادی استان مازندران ارائه نمود؟

مدل مفهومی نهایی عوامل مؤثر بر کاربرد درس پژوهی در مدارس ابتدایی عادی استان مازندران دارای ۵ بعد و ۲۸ مؤلفه شامل جنبه انسانی (خلاقیت، مسئولیت‌پذیری و

انتقادپذیری)، جنبه ساختاری (تجهیزات فناورانه، نظارت، برنامه‌ها، حجم کار معلم، نسبت تعداد معلم به دانش‌آموز و به‌کارگیری نتایج)، جنبه فرهنگی (کار تیمی، فرهنگ مدرسه‌ای، اعتقاد و تعهد به تأثیر درس پژوهی، همکاری خانواده، روحیه پژوهشگری معلمان و مدیران، همکاری معلمان بجای رقابت)، جنبه مدیریتی (پشتیبانی، روند امتیازدهی، حمایت مسئولین، تأمین بودجه، حمایت سایر عوامل اجرایی مدرسه و زمان) و جنبه پداگوژیکی (تبادل تجارب مفید آموزشی، کارگاه‌های آموزشی، سبک‌های نوین تدریس، تیم استانی درس پژوهی، محتوای آموزشی، تبدیل ارزشیابی کمی به توصیفی و طراحی آموزشی) می‌باشد. این مدل در شکل ۱ ارایه شده است.

### نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر کاربرد درس پژوهی درس ریاضی در مدارس ابتدایی استان مازندران انجام شد. طبق نتایج به دست آمده ابعاد درس پژوهی، شامل جنبه انسانی (خلافت، مسئولیت‌پذیری و انتقادپذیری)، جنبه ساختاری (تجهیزات فناورانه، نظارت، برنامه‌ها، حجم کار معلم، نسبت تعداد معلم به دانش‌آموز و به‌کارگیری نتایج)، جنبه فرهنگی (کار تیمی، فرهنگ مدرسه‌ای، اعتقاد و تعهد به تأثیر درس پژوهی، همکاری خانواده، روحیه پژوهشگری معلمان و مدیران، همکاری معلمان بجای رقابت)، جنبه مدیریتی (پشتیبانی، روند امتیازدهی، حمایت مسئولین، تأمین بودجه، حمایت سایر عوامل اجرایی مدرسه و زمان) و جنبه پداگوژیکی (تبادل تجارب مفید آموزشی، کارگاه‌های آموزشی، سبک‌های نوین تدریس، تیم استانی درس پژوهی، محتوای آموزشی، تبدیل ارزشیابی کمی به توصیفی و طراحی آموزشی) است. نتایج این پژوهش با نتایج تحقیقات Scherer (2017), Vrikki et al. (2017), Beninghof (2015), Inprasitha and Changsri (2014), Ngang and Sam (2015), Mostofa (2013), Soleimani and Ahmadi (2017), Farzanpour, Nateghi and Seifi (2016), Abdoli and Ali Ashrafi (2017) هم راستا است. از نظر پاسخگویان حاضر در این تحقیق اولویت اول مربوط به جنبه پداگوژیکی، اولویت دوم مربوط به جنبه فرهنگی، اولویت سوم مربوط به جنبه ساختاری، اولویت چهارم مربوط به جنبه انسانی و اولویت پنجم مربوط به جنبه مدیریتی است. در تبیین نتایج می‌توان گفت که جنبه پداگوژیکی اشاره به اطلاع از مبانی علمی آموزش دارد و به دلیل اینکه برای طراحی، اجرای برنامه‌های مقتضی و تصمیم‌گیری درباره آن بسیار مهم است بنابراین طبق نظر نمونه تحقیق به‌عنوان نخستین عامل کاربست



شکل ۱. مدل نهایی درس پژوهی  
Figure 1. The final model of lesson study

درس پژوهی ذکر شده است. جنبه فرهنگی نیز اشاره به مباحث نگرشی و کار تیمی در میان معلمان دارد. بسیاری از ضعف‌های موجود در زمینه کاربست درس پژوهی ریشه در باورهای غلط در مورد این روش و همچنین سطح پایین تعهد دارد (Bunono, 2012). بر همین اساس است که در بین نمونه دومین عامل مهم در کاربست درس پژوهی شناخته شده بود. از جمله

موارد دیگر جنبه ساختاری است که اشاره به تجهیزات فناورانه، نظارت، برنامه‌ها، حجم کار معلم، نسبت تعداد معلم به دانش‌آموز و به‌کارگیری نتایج دارد. هنگامی که در محیط مدرسه تجهیزات و امکانات در زمینه درس پژوهی وجود نداشته باشد و معلمان جهت برگزاری جلسات، آزمایش و بررسی آن دچار مشکل باشند و به لحاظ تنگنای وقت و تعداد دانش‌آموزان تحت فشار باشند مسلماً نمی‌توان از آن‌ها انتظار اجرای مناسب درس پژوهی را داشت. بر همین اساس است که Caskey & Lenski (2010) می‌گویند از ابتدایی‌ترین شرایط لازم اجرای درس پژوهی وجود امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مناسب در مدرسه است. از جمله عوامل دیگر برشمرده جنبه انسانی شامل خلاقیت، مسئولیت‌پذیری و انتقادپذیری است. این ویژگی‌ها از آن رو می‌توانند در درس پژوهی مؤثر باشند که به طراحی برنامه‌ها و راه کارهایی برای رفع مشکلات ممکن یاری می‌رساند. به‌خصوص در این میان خلاقیت و مسئولیت‌پذیری دو عنصر مهمی است که معلمان دارای آن در درس پژوهی موفق‌تر ظاهر شده‌اند (Lewis, 2002). جنبه مدیریتی که شامل پشتیبانی، روند امتیازدهی، حمایت مسئولین، تأمین بودجه، حمایت سایر عوامل اجرایی مدرسه و زمان است از جمله عوامل دیگری است که باعث تسهیل درس پژوهی می‌شود. مدیریت می‌تواند به دو صورت به معلمان در درس پژوهی کمک کند. یکی به‌صورت حامی عاطفی و از طریق حمایت‌های انگیزشی و مادی و دوم از طریق در اختیار قرار دادن امکانات و تجهیزات مدرسه. نتایج بررسی‌ها در مورد مدیر نشان داده است که مدیران مطلع و حامی در زمینه درس پژوهی باعث ترغیب معلمان خود در زمینه درس پژوهی می‌شوند (Lewis, Perry & Hurd, 2009).

با توجه به مطالب گفته شده پیشنهاد می‌شود به‌منظور افزایش کاربرد تدریس پژوهی در میان معلمان دوره ابتدایی در درس ریاضی دانش‌پداگوژیک معلمان افزایش یابد تا این معلمان بتوانند با دانش و اطلاعات بیشتری در زمینه مشکلات و معضلات موجود تصمیم‌گیری کنند. این افزایش دانش می‌تواند در دوره‌های ضمن خدمت هدفمند ارائه شود. همچنین پیشنهاد می‌شود به‌منظور افزایش کاربرد درس پژوهی به موارد فرهنگی در بعد مدرسه و خانواده توجه شود. لازم است معلمان و خانواده‌ها در مورد اهمیت و تأثیر درس پژوهی بر روی وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان اطلاعات کافی داشته باشند تا رغبت کافی در استفاده از آن را از خود نشان دهند. همچنین پیشنهاد می‌شود امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مدرسه در خدمت اجرای درس پژوهی قرار گیرد و مدیران مدارس ابتدایی نیز برای همکاری ترغیب شوند و آموزش‌های لازم را دیده باشند. در نهایت

برای اجرای درس پژوهی معلمان بایست دارای انگیزه باشند پس لازم است معلمانی که درس پژوهی را اجرا می‌کنند از سوی مدیر مدرسه و اداره آموزش و پرورش تشویق مادی و معنوی شوند تا معلمان دیگر نیز در این حیطه وارد شوند. در پایان پیشنهاد می‌شود این پژوهش در دروس و مقاطع دیگر تحصیلی نیز انجام پذیرد.

### References

- Abdoli, J., & Ali Ashrafi, M. (2016). Analyze and study the nature of education and education in schools. *The 2nd International Humanitarian Conference with a Native-Islamic Approach and Emphasizing New Research*. [Persian]
- Bazargan, A. (2015). *Introduction to qualitative and mixed research methods*. Tehran: Aqa Publication. [Persian]
- Behzad, M. (2002). *An excerpt from the macro scheme of the study of mathematical problems of the country, the Iranian Mathematical Society*. Tehran: Institute of Education. [Persian]
- Beninghof, A. M. (2015). To Clone or Not to Clone Co- Teaching: Making It Work, *Educational Research*, 4, 10-15.
- Brown, S., & Wiburg, K. (2007). *Lesson study communities: Increasing achievement with diverse students*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Bunono, A. G. (2012). *Lesson study: Restructuring Teacher Professional Development in the United States*, Unpublished Doctoral Dissertation of Philosophy, and Lesley University.
- Carnous, M. (2006). *Globalization and Educational Reform: What planners need to know*. Tehran: Yastoron. [Persian]
- Caskey, S. J., & Lenski, M. (2010). Using the lesson study approach to plan for student learning. *Educational Psychology Reader*, 1, 441-450.
- Cheng, L. P., & Yee, L. P. (2012). A Singapore Case of Lesson Study. *The Mathematics Educator*, 21 (2), 34-57.
- Creswell, W. (2011). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. 4th ed. Boston: Pearson pub.
- Farzandpour, A, Nateghi, F & Seifi, M. (2017). Examining the Principles Governing the Excellence of Curriculum Exercise. *Quarterly Journal of Research in Fifth Grade* Number One. [Persian]
- Fernandez, C., & Yoshida, M. (2009). *Lesson study: A Japanese Approach to improving Mathematics teaching and Learning*, New York: Routledge.
- Ghazi, S. (2012). *Investigating the Pattern of Learning on Creating a Learning Organization Approach in Schools*. Master's Thesis, Mazandaran University. [Persian]

- Glaungernik, B. (2011). *Investigating the effect of lessons on the critical thinking of teachers in areas*. Mashhad. Master thesis, Payam Noor University, Ray. [Persian]
- Inprasitha, M., & Changsri, N. (2014). Teachers' beliefs about teaching practices in the context of lesson study and open approach. *Procardia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 437-442.
- Kelly, A.V. (2011). *The Curriculum Theory and Practice*. London: SAGE Publications
- Lewis, C. (2002). Lesson study: How can it build system-wide improvement? *Educational study*. 12 (9), 21-38.
- Lewis, C. (2009). What Are the Essential Elements of Lesson Study? *Educational Study*. 21 (5), 52-65.
- Lewis, C., Perry, R., & Hurd, J. (2009). Improving mathematics instruction through lesson study: A theoretical model and North American case. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12, 285-304.
- Lichtman, M. (2006). *Qualitative research in education: A user's guide*. London: Sage
- Matoba, M., Crawford, K., & Sarkararani, M. R. (2006). *Lesson Study: International Perspective on Policy and Practice*. Beijing: Educational Science Publishing House.
- Meyer, R. D. (2005). *Lesson Study: The Effects on Teachers and Students in Urban Middle Schools*. Unpublished Doctoral Dissertation of Curriculum and Instruction, Baylor University.
- Mohammadpour, A. (2011). *Out of the Fundamental Philosophical and Practical Foundations of Combined Research in Social Sciences and Behavioral Sciences*. Tehran: Publications of Sociologists. [Persian]
- Mostofo, J. (2013). *Using Lesson Study with Preservice Secondary Mathematics Teachers: Effects on Instruction, Planning, and Efficacy to Teach Mathematics*. Doctoral Dissertation, Arizona State University.
- Murata, A., & Takahashi, A. (2002). District-level lesson study: How Japanese teachers improve their teaching of elementary mathematics. *Council of Teachers of Mathematics Annual Meeting*, Las Vegas, NV.
- Ngang, T. K. & Sam, L. CH. (2015). Principal Support in Lesson Study. *Journal of Social and Behavioral Sciences*, 205, 134-139.
- Roshan Ghyas, E. (2014). *Investigating the Impact of Study on the Professional Qualifications of Elementary Teachers in a District in a Sari City*. Master's Thesis, Mazandaran University.
- Saito, E., Hawe, P., Hadiprawiroc, S., & Empedhe, S. (2008). Initiating Education Reform through Lesson Study at a University in Indonesia. *Educational Action Research*, 16 (3), 391-406.
- Sarkararani, M. R. (2005). Teacher Participatory Research in Classroom: Japan's Experience in Teacher Training at School. *Quarterly Journal of Education and Training*, 59, 76-61. [Persian]

- Sarkararani, M. R. (2006). Transnational Learning: The Integration of JugyouKenkyuu into Iranian Teacher Training, In: Lesson Study: International Perspective on Policy and Practice, *Educational Science Publishing House*, 32 (8), 37-75.
- Sarkararani, M. R. (2008). *Education culture in Japan*. Tehran: Rozname negar publishing. [Persian]
- Sarkararani, M. R., & Fukaya, K. (2010). Learning beyond Boundaries: Japanese Teachers Learning to Reflect and reflecting to learn, Child research. *Educational Science Publishing*, 48 (8), 12-20.
- Sarmad, V., Bazargan, A., & Hejazi, A. (2012). *Research Methods in Behavioral Sciences*. Tehran: Agah Publishing. [Persian].
- Scherer, M. (2017). What We didn't Know When We Co- Taught. *Making It Work*, 73 (4), 7-12.
- Soleimani, I., & Ahmadi, H. (2017). Identifying the Barriers to Exercise Studies: A Case Study of Primary Schools in Education in the City of Dharamsh (mixed research). *Teaching Research*, 5. [Persian]
- Steppang, J., Apple, J., Leung, M., Nornermangan, M., & Mitchell, M. (1389). *Leading the curriculum: Practical guidance for teachers and managers*. Tehran: Alavi Hekmat. [Persian]
- Stigler, J. W., & Hiebert, J. (2009). The teaching gap: best ideas from the world's teaching for improving education in the classroom. New York: Free Press. *Journal of Teaching and Teacher Education*, 61, 211-224.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2006). *Principles and Methods of Qualitative Research the Basic Theory: Principles and Practices* Tehran: Humanities Research Institute. [Persian]
- Vrikki, M. Warwick, P. Vermunt, J. D. Mercer, N. & Halem, N. V. (2017). Teacher learning in the context of Lesson Study: *A video-based analysis of teacher discussions*. 25, 44-57.
- Wood, K., & Sithamparam, S. (2015). *Realizing learning: Teachers' Professional Development*, Routledge.
- Yazdchi, S. (2004). The Effectiveness of Implementation of a Visual Design in Learning the First-Year Math Course in Isfahan. *Education Organization of Isfahan Province*. [Persian]
- Yoshida, M. (1999). *Lesson study: A case of a Japanese approach to improving instruction through school-based teacher development* (Unpublished doctoral dissertation). The University of Chicago, Chicago, IL.
- Yoshida, M. (2005). An Overview of Lesson Study. In P. Wang-Iverson & M. Yoshida (Eds.), *Building our understanding of lesson study, Philadelphia: Research for Better Schools*, 24, 3-14.

