The Role of Meta-Cognition and Verbal Ability in the Prediction of the Mathematical Performance of Preschool Children

Jafar Bahadorikhosroshahi*, Isa Bargi

Department of Education, Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran

Article Info:

Received: **3 Apr 2019** ***Revised:*** **13 Jun 2019** ***Accepted:*** **5 Aug 2019**

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to determine the role of meta-cognition and verbal ability in prediction of the mathematical performance of preschool children. ***Materials and Methods:*** This study was descriptive and correlational. Based on Morgan table band cluster sampling method, a sample of 196 preschool children were selected from preschool children in Ilkhechi during 2016-2017. The mathematical performance, metacognition test Salonen and verbal ability test were performed. ***Results:*** The results revealed a significant positive relationship between meta-cognition and verbal ability with mathematical performance in preschool children. Results of multiple regression analysis showed that metacognition and verbal abilities are capable to predict mathematical performance of preschool children. ***Conclusion:*** Meta-cognitive and verbal ability can be used to improve the mathematical performance of children.

Key words:

1. Metacognition
2. Language
3. Mathematics

***Corresponding Author:** Jafar Bahadorikhosroshahi

E-mail: *Jafar.b2010@yahoo.com*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]

نقش فراشناخت و توانایی کلامی در پیش‌بینی عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی

جعفر بهادری خسروشاهی*، عیسی برقی

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

اطلاعات مقاله:

دریافت: ۱۴ فروردین ۱۳۹۸ **اصلاحیه:** ۲۳ خرداد ۱۳۹۸ **پذیرش:** ۱۴ مرداد ۱۳۹۸

چـــــکیده

مقدمه: هدف پژوهش حاضر تعیین نقش فراشناخت و توانایی کلامی در پیش‌بینی عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی بود. ***مواد و روش‌ها:*** این پژوهش توصیفی و از نوع همبستگی بود. از کودکان پیش‌دبستانی در شهرستان ایلخچی در سال ۹۷-۹۶ تعداد ۱۹۶ کودک پیش‌دبستانی بر اساس جدول مورگان و به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از عملکرد ریاضی، آزمون فراشناخت سالونن و آزمون توانایی کلامی استفاده شد. ***یافته‌ها:*** نتایج نشان داد که بین فراشناخت و توانایی کلامی با عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی رابطهٔ مثبت معنی‌داری وجود دارد. نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد که فراشناخت و توانایی‌های کلامی قادرند عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی را پیش‌بینی کنند. ***نتیجه‌گیری:*** از فراشناخت و توانایی کلامی در بهبود عملکرد ریاضی کودکان می‌توان بهره برد.

کلید واژه‌ها:

۱. فراشناخت
۲. زبان
۳. ریاضیات

* **نویسنده مسئول:** جعفر بهادری خسروشاهی

آدرس الکترونیکی: *Jafar.b2010@yahoo.com*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]

مقدمه

از زمانی که برنامه‌ریزی برای تعلیم و تربیت کودکان در دورهٔ دبستان به طور جدی مورد توجه واقع شد، مسئلهٔ آموزش پیش‌دبستانی‌ها هم که باید آن را سال‌های سازندگی و تشکیل دهندهٔ بسیاری از صفات و ویژگی‌های کودک نامید، مورد توجه قرار گرفت (۱). دوران پیش‌دبستانی مهم‌ترین و حساس‌ترین دوران شکل‌گیری شخصیت هر فرد است و بی‌توجهی به آن نتایج جبران ناپذیری به دنبال خواهد داشت؛ زیرا پایه و اساس جامعهٔ فردا را کودکان امروز تشکیل می‌دهند و توجه به آن‌ها از نقش اساسی برخوردار است (۲).

یادگیری انجام دادن اعمال سادهٔ ریاضی، به طور مؤثر و با اندکی سعی و تلاش، از مهم‌ترین مهارت‌های پایه‌ای است که در سال‌های پیش‌دبستانی و نخستین سال دبستان آموزش داده می‌شود. امروزه تمام برنامه‌های مواد درسی در هر مقطع تحصیلی حداقل چند ساعت آموزش ریاضی است. یادگیری انجام دادن اعمال سادهٔ ریاضی، به طور مؤثر و با اندکی سعی و تلاش، از مهم‌ترین مهارت‌های پایه‌ای است که در سال‌های پیش‌دبستانی و نخستین سال دبستان آموزش داده می‌شود. به طوری که ریاضیات یکی از شاخه‌های علم است که در توانایی افراد جهت موفقیت در شغل و ادارهٔ زندگی مؤثر بوده و بدین جهت است که در مقاطع مختلف تحصیلی به‌خصوص دورهٔ پیش‌دبستانی نیز بر روی آن تمرکز می‌شود (۳). ریاضیات برخلاف تصور برخی، مجموعه‌ای از فرمول‌ها نیست، بلکه ریاضیات فهم و درک مسئله است که از طریق آن بتوان جواب منطقی به مسئله داد (۴). در واقع ریاضی علم حل مسئله و بررسی اعداد، اشکال، اشیاء و نسبت‌های مورد نیاز در همهٔ علوم است و در تمام جنبه‌های زندگی اجتماعی از قبیل تصمیم‌گیری، یادگیری، انگیزش و عملکرد دانشگاهی و شغلی تأثیرگذار است (۵).

در این میان عملکرد ریاضی دارای مجموعه‌ای از مؤلفه‌هاست که مهم‌ترین آن‌ها دانش اعداد، واقعیت‌های عددی، درک مفاهیم ریاضی و توانایی پیگیری رویه‌هاست. رشد مفاهیم ریاضی در میان کودکان حتی پیش از آغاز تعلیمات مدرسه‌ای شکل می‌گیرد. کودکان از ابتدا به مفاهیم بنیادی خاصی مانند اندازهٔ مطلق (بزرگ و کوچک)، روابط بخش با کل و طرحواره‌های پیش نمونه‌ای استدلال دست می‌یابند (۶). این مهارت‌ها و توانایی‌ها پایهٔ رشد ریاضی کودکان می‌شوند. به طوری که یافته‌های تحقیقات متعدد نشان داده است که عملکرد در درس ریاضی نه تنها از ساختارهای دانش و فرایندهای پردازش اطلاعات تأثیر می‌پذیرد، بلکه در ارتباط با عوامل انگیزشی از جمله باورها، نگرش‌ها و ارزش‌ها نیز می‌باشد (۷).

یکی از متغیرهای شناختی که مرتبط با عملکرد ریاضی بوده و نقش مهمی دارد، فراشناخت[1] است (۸) که مربوط به دانش کودکان و درک آن‌ها از فرایندهای شناختی مرتبط به آن می‌شود. فراشناخت را می‌توان به‌عنوان هر نوع دانش یا فرایند شناختی تعریف کرد که در آن ارزیابی، نظارت یا کنترل شناختی وجود داشته باشد (۷). ولز[2] برای اولین بار فراشناخت را در مفهوم درمانی به کار برد. وی فراشناخت را «شناخت دربارهٔ شناخت» می‌داند (۸). همچنین در تعریفی دیگر فراشناخت را مترادف با دانش فرد در مورد فرایندها و تولیدات شناختی خود می‌دانند. عبارت فراشناخت اشاره به باورهای افراد دربارهٔ فکر کردن و راهبردهای مورد استفاده برای تنظیم و کنترل تفکر دارد (۹). همچنین راهبردهای فراشناختی بر راهبردهای شناختی اعمال کنترل می‌کنند و به آن‌ها جهت می‌دهند؛ بنابراین برای موفقیت در یادگیری و افزایش عملکرد تحصیلی و ریاضی کودکان لازم است که راهبردهای فراشناختی به کار گرفته شوند تا میزان عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بهبود یابد (۱۰).

سوانسون[3] (۱۱) دریافت که دانش‌آموزان با توانایی فراشناختی بالاتر عملکرد بهتری در حل مسائل ریاضی نسبت به دیگر دانش‌آموزان دارند. همچنین دوسوته، رویرز و بایسی[4] (۱۲) در پژوهش خود دریافتند کودکانی که دانش فراشناختی اندکی دارند، در حل مسائل ریاضی از کودکانی که دانش فراشناختی بالاتری دارند، موفقیت کمتری دارند. آکتورک و ساهین[5] (۱۳) در پژوهش خود با عنوان ادبیات فراشناختی و اندازه‌گیری پیشرفت تحصیلی و ریاضی انجام دادند، نشان دادند که آموزش نحوهٔ استفاده از راهبردهای فراشناختی به کودکان در زمینهٔ پیشرفت تحصیلی و ریاضی کمک می‌کند و بازده یادگیری آن‌ها را افزایش می‌دهد. ازسوی[6] (۱۴) در پژوهش خود نشان داد که رابطهٔ مثبت و معنی‌داری میان فراشناخت و موفقیت در ریاضیات وجود دارد. یعنی فراشناخت نقش مهمی در پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان دارد.

یارمحمدیان و اصلی آزاد (۱۵) در پژوهش خود نشان دادند که آموزش فراشناخت و راهبردهای خودتنظیمی بر بهبود عملکرد ریاضی کودکان با ناتوانی یادگیری ریاضی تأثیر دارد. بر اساس یافته‌ها هر دو روش آموزش فراشناختی و آموزش درک روابط فضایی به یک اندازه در درمان اختلال یادگیری ریاضی مفید هستند. از یافته‌های این پژوهش نتیجه گرفته می‌شود که می‌توان از فراشناخت و درک روابط فضایی در آموختن ریاضی به دانش‌آموزان دچار اختلال ریاضی بهره برد. صمدی (۱۶) در پژوهش خود به نقش راهبردهای فراشناختی و خودتنظیمی بر

[1] Meta cognition
[2] Wells
[3] Swanson
[4] Desoete, Roeyers and Buysse
[5] Akturk and Sahin
[6] Ozsoy

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]

درک مطلب و سرعت یادگیری و حل مسئلهٔ ریاضی در کودکان اشاره کرده‌اند. یعنی توجه به راهبردهای فراشناختی و خودتنظیمی باعث افزایش عملکرد حل مسئله در کودکان می‌شود.

با وجود این یافته‌ها، پژوهش‌هایی نیز وجود دارند که نشان می‌دهند راهبردهای فراشناختی بهبود یادگیری و عملکرد فراگیران تأثیری ندارد. به‌عنوان مثال طاهری خراسانی (۱۷) همبستگی اندکی را بین راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) و عملکرد ریاضی دختران یافته است. همچنین احمدی ده قطب الدینی (۱۸) بین راهبردهای فراشناختی سطح پایین با توانایی حل مسئله ریاضی همبستگی کم را مشاهده نمود که معنی‌دار نبود. سیف، لطیفیان و بشاش (۱۹) نیز بین راهبردهای مرور ذهنی و سازماندهی با پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی همبستگی اندکی (r =۰/۱۰) یافتند که این میزان رابطه بسیار کم است.

متغیر دیگری که با عملکرد ریاضی در کودکان پیش‌دبستانی ارتباط دارد، توانایی کلامی[7] است. بررسی‌های چند دههٔ اخیر در زمینهٔ نقش زبان در تفکر، نه تنها انقلابی در روانشناسی به پا کرد، بلکه گویاتر از هر زمان دیگری تفاوت بنیادین زبان انسان و جانوران را نمایان ساخت. از آنجا که ساختار زبان و توانایی کلامی نخستین نظام منطقی است که کودکان آن را فرا می‌گیرند، برای ساختارهای شناختی به‌عنوان یک پیش‌بین عمل می‌کند و قوانین حاکم بر خود را بر فرایندهای ذهنی به‌ویژه تفکر منتقل می‌سازد (۷). زبان و توانایی کلامی به‌عنوان عامل برقراری اندیشه، از نظمی ذاتی برخوردار است. برای ساختن مفهوم، کودک باید ویژگی‌های مشترک پدیده‌ها را جدا کند و آن‌ها را در کنار هم بگذارد. اگر حرف‌ها، واژه‌ها و جملات با نظم منطقی کنار هم قرار نگیرند، برقراری ارتباط امکان‌پذیر نمی‌گردد. بنابراین به نظر می‌رسد عملکرد ریاضی که منشأ آن به دورهٔ شناخت حسی -حرکتی بر می‌گردد، از نظر مراحل رشدی دارای ویژگی‌های مشابهی با توانایی کلامی باشد. درک و به کارگیری زبان، به‌خصوص از بدو تولد تا سال اول زندگی، کاملاً به شنوایی کودک وابسته است و از آنجایی که زبان عامل مهمی در رشد شناختی و یادگیری است، کودک در آینده دچار مشکلات یادگیری، به‌خصوص مشکلات تحصیلی، خواهد شد. در طی رشد شناختی، کودکان ۲ سالهٔ بهنجار، تفاوت بین بزرگ و کوچک را می‌فهمند، اما تفاوت‌های ظریف‌تر مانند بلند و کوتاه، بالا و پایین، کوتاه‌مدت و بلندمدت که مربوط به عملکرد ریاضی کودکان است را تا ۳ الی ۵ سالگی درک نمی‌کنند؛ شکل‌های اساسی را تشخیص می‌دهند؛ مفهوم بزرگ و کوچک را می‌فهمند و مفاهیم فضایی بالا، پایین و بیرون را درک می‌کنند (۲۰). بر این اساس می‌توان گفت که توانایی کلامی کودکان تا حدودی می‌تواند با عملکرد ریاضی در ارتباط باشد.

یافتهٔ هلمز و آدامز[8] (۲۱) با عنوان رابطهٔ کارکردهای اجرایی و توانایی ریاضی کودکان اظهار داشتند که آن دسته از مقیاس‌های اجرا کنندهٔ مرکزی که شامل درون‌داد عددی‌اند، به اندازهٔ آن‌هایی که شامل درون‌داد کلامی هستند، در پیش‌بینی توانایی ریاضی کودکان پیش‌دبستانی اهمیت دارند. بلانتون و استای‌لیانو[9] (۲۲) دریافتند که استدلال تعاملی طرح‌ریزی مفیدی برای تجزیه و تحلیل گفت و گوی کل کلاسی است و آن‌ها به این نتیجه رسیدند که گفت و گوی کلاسی و توانایی کلامی به کودکان کمک می‌کند به بالاترین سطح استدلال ریاضی دست یابند و عملکرد ریاضیشان بهبود یابد. یانکولتیز[10] (۲۳) در پژوهشی به این نتیجه دست یافت که توانایی کلامی از طریق بحث و توجیه، اساس استدلال ریاضی را تشکیل می‌دهد و توانایی کلامی بهتر می‌تواند نقش مهمی در ریاضی داشته باشد. آندرمن و یانگ[11] (۲۴) در پژوهش خود نشان دادند که بین توانمندی‌های کلامی و توانمندهای ریاضی رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد.

تحقیقاتی که در طی چندین دهه، انجام یافته‌اند اهمیّت سال‌های اول زندگی (از تولد تا ۸ سالگی) را در رشد و تحول انسان به اثبات رسانیده‌اند، زیرا در طی این سال‌ها مسیر زندگی افراد تعیین می‌گردد. مطالعات بیانگر این مطلب هستند که تعلیم و تربیت اولیه و با کیفیت بالا موجب کاهش میزان ترک تحصیل، مردودی در سال‌های ابتدایی و لزوم به کارگیری تعلیم و تربیت ویژه در سال‌های آتی می‌شود. این اثرات مثبت، به صورت پس‌اندازهای قابل توجهی برای مالیات دهندگان در می‌آیند و همچنین با توجه به اینکه تجارب سال‌های اولیهٔ کودکی در چگونگی تشکیل شخصیت و کمال نهایی وی بی نهایت تأثیرگذار است؛ بنابراین اهمیّت فرصت‌های آموزشی در اولین سال‌های پیش‌دبستانی می‌توانند نقش مهمی در عملکرد ریاضی داشته باشد (۲۵). همچنین با توجه به اینکه توانایی ریاضی که منشاء آن به دورهٔ حسی و حرکتی بر می‌گردد؛ از نظر مراحل رشدی، دارای ویژگی‌های مشابهی با توانایی کلامی باشد؛ بنابراین لازم است تا ارتباط توانایی کلامی و عملکرد ریاضی بررسی گردد. از سویی با توجه به نقش فراشناخت در زمینه‌هایی نظیر حل مسئله، عملکرد ریاضی و فرایندهای یاددهی در یادگیری بایستی نظام آموزش و پرورش فعلی را در جهت تأکید بر توانایی کلامی و فراشناخت سوق داد.

از آنجا که بخش قابل توجهی از مشکلات دانش‌آموزان ریاضی، مربوط به اکتساب و کاربرد راهبردهای فراشناختی بوده و اهمیّت فراشناخت در عملکرد ریاضی کودکان

[7] Verbal ability
[8] Holmes and Adams
[9] Blanton and Stylianou
[10] Yankelewitz
[11] Anderman and Young

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]

بیشتر است؛ لذا لزوم انجام پژوهش حاضر احساس می‌شود. از سویی عدم انجام تحقیقات کافی در زمینهٔ فراشناخت و توانایی کلامی بر عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی و بالاخره ضرورت کاربردی استفاده از این متغیرها در جهت بهبود عملکرد ریاضی کودکان، انجام پژوهش حاضر احساس می‌شود.

بنابراین با توجه به مطالب ذکر شده، هدف پژوهش حاضر نقش فراشناخت و توانایی کلامی در پیش‌بینی عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی است و بر این اساس سؤال اساسی پژوهش حاضر این است که آیا فراشناخت و توانایی کلامی با عملکرد ریاضی در کودکان رابطه دارد و همچنین آیا این متغیرها قادر به پیش‌بینی عملکرد ریاضی کودکان هستند؟

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، جزء پژوهش‌های کاربردی و از منظر روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعهٔ آماری این پژوهش کلیهٔ کودکان پیش‌دبستانی در مدارس شهرستان ایلخچی در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ بودند که بر اساس گزارش ادارهٔ آموزش و پرورش تعداد این دانش‌آموزان ۳۹۸ نفر هستند که از این جامعه تعداد ۱۹۶ کودک پیش‌دبستانی بر اساس جدول مورگان و به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. به این صورت که ابتدا از بین مدارس شهرستان ایلخچی، تعداد ۶ مدرسهٔ پیش‌دبستانی به صورت تصادفی انتخاب شده و بعد از بین مدارس انتخاب شده، کودکانی که حائز شرایط شرکت در پژوهش بودند، انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. ملاک‌های ورود به پژوهش نداشتن بیماری مزمن و یا عدم تأخیر در رشد جسمی و ذهنی، داشتن والدین در قید حیات و نداشتن والدین ناتنی بود.

ابزارهای پژوهش

آزمون عملکرد ریاضی

جهت سنجش عملکرد ریاضی کودکان از یک آزمون پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی که توسط محقق تدوین شده بود، استفاده شد. این آزمون شامل ۱۰ سؤال است که بر حسب میزان دشواری جواب درست نمرهٔ یک دریافت می‌کند. بنابراین حداقل نمره در این آزمون صفر و حداکثر نمرهٔ ۱۰ است.

آزمون فراشناخت

آزمون توانایی فراشناختی از مجموعه آزمون‌های تشخیصی فراشناخت و ریاضی سالونن[12] و همکاران شامل چهار تکلیف مشابه است که در هر یک از این تکالیف چهارگانه، کودک با دو یا سه کارت روبرو می‌شود. روی هر کارت یک پسر یا دختر ترسیم شده است که به یادگیری یک تکلیف اشتغال دارد. در این مرحله کودک باید به کارتی اشاره کند که در آن اثربخش‌ترین یادگیری در حال انجام است. نمره‌گذاری بر مبنای انتخاب تصویر است که از یک تا سه متغیر است (۲۶). یکی از تکالیف این است که به سه دختر، هر یک پنج کارت تصویری نامنظم داده می‌شود و از آن‌ها خواسته می‌شود که با آن کارت‌ها داستانی بگوید. یکی آن کارت‌ها را به شکل دایره می‌چینند، دیگری آن‌ها را به شکل خطی در امتداد یکدیگر قرار می‌دهد و پس از آن به تصاویر نگاه می‌کند تا دریابد که کدام چینش داستان را بهتر بیان می‌کند. کودک سوم ابتدا تصویر را روی یک میز می‌چینند، سپس آن‌ها را منظم و در نهایت به آن‌ها نگاه می‌کند. کودکان باید انتخاب کنند که کدام وظیفهٔ خود را بهتر انجام می‌دهند. پس از آنکه کودکان دلیل خود را برای انتخاب کارت‌ها بیان کردند؛ آزمایشگر توضیحات آن‌ها را یادداشت می‌کند. نمره‌گذاری آزمون فراشناختی به دو صورت انجام می‌گیرد: ابتدا برای هر یک از چهار تکلیف ۲ نمرهٔ مستقل در نظر گرفته می‌شود. نمرهٔ نخست بر مبنای انتخاب تصویر است که از یک تا سه متغیر است (۱= کم اثربخش‌ترین راه برای یادگیری و ۳= اثربخش‌ترین راه برای یادگیری). نمرهٔ دوم بر اساس توضیحات شفاهی کودکان است که توسط آزمونگر تحلیل محتوا صورت می‌گیرد. بدین ترتیب دو نمرهٔ فوق به صورت وزنی با یکدیگر ترکیب می‌شوند که در آن وزن بیشتر بر عهدهٔ تحلیل محتواست. مثلاً کودکانی که گزینش تصویر را نادرست انجام داده؛ اما توضیحی بسیار مناسب برای آن‌ها داده‌اند؛ نمره‌ای بالاتر از کودکانی می‌گیرند که تصویر را درست انتخاب کرده، اما توضیحی مناسب برای آن نداده‌اند (۲۶).

آزمون توانایی کلامی

این آزمون توسط عباسی، قاسم‌زاده و عشایری (۲۷) ساخته شده است که در آن ۱۶ دسته تصویر (هر دسته دارای ۴ تصویر) به ترتیب به کودک نشان داده می‌شود و از او خواسته می‌شود تصویری را که با بقیه متفاوت است، نشان دهد. برای آشنایی کودک با شیوهٔ پاسخ دادن دربارهٔ سه دستهٔ نخست تصویرها، آزمونگر توضیحی را ارائه می‌دهد. این آزمون ابتدا بر اساس درست و نادرست بودن طبقه‌بندی می‌شد. سپس در صورت درست بودن پاسخ از کودکان خواسته می‌شود علت انتخاب خود را بیان کنند. آزمون یاد شده در بررسی نهایی ثبات و میزان سختی آزمون مورد سنجش قرار گرفت (۲۸).

تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش آمار توصیفی، از میانگین و انحراف معیار و در بخش آمار استنباطی از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چندگانه

[12] Salonen

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]

به روش همزمان (استاندارد) استفاده شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. همچنین سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش نشان داده شده است. میانگین توانایی کلامی کودکان بالاتر بود. همچنین جهت تأیید روایی آزمون عملکرد ریاضی، ۵ معلم ریاضی سؤالات آزمون را بررسی و تأیید نمودند. همچنین در پژوهش حاضر ضریب پایایی این پرسشنامه بر اساس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ به دست آمد و در آزمون توانایی کلامی نیز نتیجهٔ ثبات آزمون ۰/۷۷ به دست آمد و کودکان ۵ تا ۶ ساله توانستند ۵۵ و ۶۶ درصد از موارد آزمون را پاسخ دهند. بیشترین نمرات این آزمون ۴۲ بوده است.

برای بررسی همبستگی بین فراشناخت و توانایی کلامی با عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی از آزمون همبستگی گشتاوری پیرسون استفاده شد. ضرایب همبستگی صفر مرتبه دو به دوی این متغیرها در جدول ۲ ارائه شده است.

مندرجات جدول ۲ نشان می‌دهد که بین فراشناخت با عملکرد ریاضی (r=۰/۳۲) و توانایی کلامی با عملکرد ریاضی (r=۰/۳۰) رابطهٔ مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین توانایی کلامی با فراشناخت (r=۰/۲۱) رابطهٔ مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

برای تعیین سهم هر یک از متغیرهای فراشناخت و توانایی کلامی در پیش‌بینی عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی از تحلیل رگرسیون چندگانهٔ همزمان یا استاندارد استفاده شد. تحلیل مقدماتی به‌منظور اطمینان از عدم تخطی از مفروضه‌های نرمال بودن، خطی بودن، هم خطی و یکسانی پراکندگی انجام شد. مقادیر گزارش شده برای Tolerance و VIF حاکی از آن است که از مفروضهٔ هم خطی تخطی نشده است (ارزش Tolerance کمتر از ۰/۱ و ارزش VIF بالای ۱۰ بیانگر تخطی از این مفروضه است).

نتایج نشان داد که رگرسیون نمرات متغیرهای پیش‌بین (فراشناخت و توانایی کلامی) به طرف متغیر ملاک (عملکرد ریاضی) از نظر آماری معنی‌دار است ($P<۰/۰۰۱$) از سویی مقدار $R^2=۰/۲۱$ نشان می‌دهد که متغیرهای پیش‌بین قادرند به طور ترکیبی ۲۱ درصد از تغییرات متغیر ملاک را به طور معنی‌داری پیش‌بینی کنند ($R^2=۰/۲۱$؛ $F_{(۲ و ۱۹۳)}=۲۶/۶۲$؛ $P=۰/۰۰۱$). جدول ۳ نیز سهم هر یک از متغیرهای وارد شده به مدل در پیش‌بینی عملکرد ریاضی را نشان می‌دهد.

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود در این مدل دو متغیر از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشند. متغیر فراشناخت دارای ارزش بتای (۰/۲۹= بتا، $P=۰/۰۰۱$) و متغیر توانایی کلامی دارای ارزش بتای (۰/۳۲= بتا، $P=۰/۰۰۱$) بودند. با توجه به بتاهای به دست آمده، می‌توان گفت از لحاظ قدرت پیش‌بینی کنندگی ابتدا متغیر توانایی کلامی و بعد متغیر فراشناخت قرار دارد.

جدول ۱- آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش.

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
عملکرد ریاضی	۱۹۶	۱۴/۹۶	۲/۶۶
فراشناخت	۱۹۶	۱۲/۲۸	۵/۶۵
توانایی کلامی	۱۹۶	۲۴/۹۷	۷/۰۸

جدول ۲- ماتریس همبستگی متغیرهای فراشناخت و توانایی کلامی با عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی ($P<۰/۰۱$** و $P<۰/۰۵$*) (آزمون دو دامنه)).

متغیر	۱	۲	۳
۱- عملکرد ریاضی	۱		
۲- فراشناخت	۰/۳۲**	۱	
۳- توانایی کلامی	۰/۳۰**	۰/۲۱**	۱

جدول ۳- خلاصهٔ نتایج ضرایب رگرسیون استاندارد و غیر استاندارد برای پیش‌بینی عملکرد ریاضی.

مدل	B	خطای استاندارد	ß	t	سطح معنی‌داری
ضریب ثابت	۱۰/۹۳	۲/۳۵		۵/۰۲	۰/۰۰۱
فراشناخت	۰/۴۲	۰/۱۳	۰/۲۹	۲/۹۸	۰/۰۰۱
توانایی کلامی	۰/۳۵	۰/۰۸	۰/۳۲	۴/۵۹	۰/۰۰۱

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر تعیین نقش فراشناخت و توانایی کلامی در پیش‌بینی عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی بود.

یافتهٔ پژوهش نشان داد که فراشناخت با عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی رابطهٔ مثبت و معنی‌داری دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های آکتورک و ساهین (۱۳)، هینشو[13] (۲۹)، ازسوی (۱۴) و موسوی، جبل عاملی و علی بخشی (۳۰) همسو است و با یافته‌های پژوهش طاهری خراسانی (۱۷) و سیف و همکاران (۱۹) ناهمسو است. فراشناخت پیامدهای ارزشمندی در فرایند یادگیری، آموزش و حتی موفقیت زندگی دارد. سازگاری و موفقیت در مدرسه مستلزم آن است که دانش‌آموزان با توسعهٔ فراشناخت یا فرایندهای مشابه، شناخت، عواطف یا رفتارهای خود را گسترش داده و تقویت کنند تا بدین وسیله بتوانند به اهدافشان برسند. در پژوهشی که ارتباط بین جهت‌گیری هدف و باورهای انگیزشی با یادگیری خودتنظیمی انجام شد، نتایج نشان داده است که جهت‌گیری درونی هدف و الگوهای انگیزشی مثبت با استفادهٔ بالا از راهبردهای شناختی و خودتنظیمی همراه است. در واقع فرد با سازماندهی فکر و رشد قابلیت‌های چگونه تفکر کردن و به خاطر سپردن می‌تواند بر عملکرد تحصیلی تأثیر بگذارد و آن را بهبود بخشد؛ چرا که فرد به خوبی می‌داند چگونه و به چه میزان و با چه روشی به مطالعه بپردازد که بهترین نتیجه را به دست آورده، میزان استرس خود را کاهش داده و عملکرد خود را افزایش دهد (۳۰).

در تبیینی دیگر می‌توان به این نکته اشاره نمود که به تناسب افزایش آگاهی و شناخت، فرد به درک بهتری از رفتار خود نیز دست می‌یابد. این افزایش عوامل فراشناخت طبعاً موجب می‌شود که میزان وقوع رفتار در صورت مناسب بودن، افزایش و در صورت نامناسب بودن کاهش یابد. باورهای فراشناختی باعث می‌شود فرد ارتباط بین رفتار و پیامدهای احتمالی آن رفتار را دریابد و در نتیجه رفتارهایی را انتخاب کرده و انجام دهد که پیامدهای مثبتی به همراه داشته باشد. بر این اساس استفاده از روش باورهای فراشناختی می‌تواند ضمن افزایش توجه دانش‌آموزان بر تکالیف، منجر به خودکنترلی آن‌ها در رفتارشان شود و میزان عملکرد ریاضی آن‌ها را تا حد زیادی افزایش دهد (۲۹). دانش فراشناختی اغلب شامل عناصر مربوط به آموزش حل مسأله مثل یادگیری تشخیص وجود مشکل، ایجاد راه حل برای مسایل مختلف، ارزشیابی پیامدهای راه حل‌های مختلف و بررسی عواقب و پیامدهای راه حل‌های مختلف می‌شود (۳۱). در این روش، فرد با درونی کردن گفتار و استفاده از تفکر دربارهٔ خود به هدایت رفتار خویش اقدام می‌کند و در طی این فرایند از خود تقویتی‌های کلامی استفاده می‌کند و این عوامل باعث می‌شود که میزان عملکرد ریاضی کودکان افزایش یابد. از این رو زیمرمن و مارتینز -پونز[14] (۳۲) بیان می‌کنند که مناسب‌ترین و سودمندترین روش برای تحقق تجارب نظام‌دار این است که فرد در کنترل رفتار خود و محرک‌های محیطی مداخلهٔ مستقیم داشته باشد و با استفاده از فرمول‌های خودتنظیمی و هدف‌گزینی به تسلط‌یابی در حوزه‌های فراشناختی و خود مدیریتی رفتار نایل شود. همچنین در تبیین اثربخشی آموزش باورهای فراشناختی می‌توان چنین عنوان نمود که در فرایند فراشناخت، فراگیران یاد می‌گیرند که به واسطهٔ اجرایی کردن هدف‌گذاری فعالیت‌های تحصیلی و دریافت بازخوردهای اطلاعاتی از روند فعالیت‌ها، بر انگیزش تحصیلی خویش بیفزایند.

فراشناخت، آگاهی دربارهٔ انواع تکلیف درسی است که کودکان باید انجام دهند. اگر کودکان از پیامد دلخواه تکلیفی که انجام می‌دهند آگاه نباشند، سازماندهی هدف‌های تحصیلی یا آموزش و پرورش دشوار می‌گردد. همچنین فرایندهای فراشناختی نظیر پیش‌بینی سطح عملکرد در تکیف خاص، طراحی اعمالی که منجر به هدف می‌شوند، بازنگری فعالیت‌های شناختی و ارزیابی راهبردهای به کار گرفته شده از جمله فرایندهای مهم در انجام اعمال ریاضی است و برای هدایت کودکان در حل مسئله، بالا بردن توانایی‌های خودنظم‌دهی و بازنگری و تأثیر بر باورهای او می‌توان از راهبردهای فراشناختی کمک گرفت که این راهبردهای فراشناختی می‌توانند باعث بهبود عملکرد ریاضی کودکان گردند (۳۳).

نارسایی در حافظهٔ فعال و فراشناخت در کودکان تا حدود زیادی پیش‌بینی کنندهٔ عملکرد تحصیلی ریاضی آن‌ها در مدرسه است، چرا که مهارت‌های حافظهٔ فعال و فراشناخت، فرایندهای درونی هستند که کودکان برای یادگیری، کنترل و نظارت در هنگام تکالیف یادگیری از آن‌ها استفاده می‌کنند. به نظر می‌رسد که کودکان برای تسلط بر تکالیف ریاضی باید بر مجموعه‌ای از مهارت‌ها تسلط داشته باشند. این مهارت‌ها جنبهٔ عصب روانشناختی دارند و از طریق تجربه، آموزش و یادگیری به دست می‌آیند. اکثر کودکان این مهارت‌ها را به صورت خودکار انجام می‌دهند، ولی کودکان دارای مشکلات ریاضی و عملکرد ریاضی پایین در این مهارت‌ها در هنگام یادگیری با مشکل رو به رو هستند (۳۴).

یافتهٔ دیگر پژوهش نشان داد که بین توانایی کلامی با عملکرد ریاضی کودکان پیش‌دبستانی رابطهٔ مثبت و معنی‌داری وجود دارد. یعنی با افزایش توانایی کلامی، میزان عملکرد ریاضی کودکان نیز افزایش می‌یابد. این

[13] Hindshaw
[14] Zimmerman and Martinez-pons

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]

یافته با نتایج پژوهش‌های آندرمن و یانگ (۲۴)، بلانتون و استای لیانو (۲۲)، یانکولتیز (۲۳) و عباسی و همکاران (۲۷) مطابقت دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که ریاضیات به دلیل برخورداری از نظم و طبقه‌بندی بسیار قوی، به ایجاد شبکه‌های معنایی در ذهن کمک می‌کند. از سوی دیگر مفاهیم ریاضی توسط زبان به کودک آموزش داده می‌شوند. برای هر مفهوم ریاضی واژه‌ای وجود دارد که نقش میانجی را در انتقال آن مفهوم بازی می‌کند. تفکر منطقی و هدف‌دار باید از نظم برخوردار باشد و ریاضیات در این زمینه به انسان کمک می‌کند. لازم است به زبان نه تنها به‌عنوان عامل برقراری ارتباط، بلکه به‌عنوان عاملی در شکل‌گیری تفکر مقوله‌ای و منطقی بیشتر توجه شود و ریاضیات را نه یک موضوع علمی مشکل و اضطراب‌زا، بلکه عاملی در جهت افزایش کارایی ذهنی و تفکر انسان به شمار آورد. در آن صورت است که می‌توان آموزش کودکان را از همان سنین پیش‌دبستانی دقیق‌تر پایه‌ریزی کرد و در افزایش کارآیی تحصیلی آن‌ها در آینده نقش مؤثری داشت (۲۷).

گلدمنس، شالک و رینارت[15] (۳۵) بر این باورند که درگیری در موقعیت‌های یادگیری سبب می‌شود که فراگیران، خودشان دانش را بسازند. لذا برای ساخت این دانش باید اهدافی را برای خود تنظیم کنند که در نهایت سبب بهبود و افزایش خودتنظیمی آنان می‌شود. به عبارت دیگر، به کارگیری الگوی تفکر انتقادی و درگیر شدن دانش‌آموزان در موقعیت‌های یادگیری، علاوه بر اینکه موجبات ارتقای انگیزش آنان را به تفکر فراهم می‌کند، بلکه سبب می‌شود که آنان برای یادگیری بهتر، اهدافی را برای خویش تنظیم کنند و طی یک برنامه‌ریزی به آن اهداف دست یابند. در واقع روش توانایی کلامی از آنجا که منجر به فعال کردن یادگیری می‌شود و فراگیران در پی این هستند که به اهداف یادگیری دست یابند، می‌تواند منجر به بهبود عملکرد ریاضی شود.

همچنین بلانتون و استای لیانو (۲۲) دریافتند که استدلال تعاملی طرح‌ریزی مفیدی برای تجزیه و تحلیل گفت و گوی کل کلاسی است و آن‌ها به این نتیجه رسیدند که گفت و گوی کلاسی و توانایی کلامی به کودکان کمک می‌کند به بالاترین سطح استدلال ریاضی دست یابند و عملکرد ریاضیشان بهبود یابد. یانکولتیز (۲۳) در پژوهشی به این نتیجه دست یافت که توانایی کلامی از طریق بحث و توجیه، اساس استدلال ریاضی را تشکیل می‌دهد و توانایی کلامی بهتر می‌تواند نقش مهمی در ریاضی داشته باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که توانایی کلامی در دانش‌آموزان و استفاده از مهارت‌های کلام می‌توانند نقش مهمی در بهبود یادگیری ریاضی در کودکان داشته باشد (۲۳).

یافتهٔ دیگر پژوهش نشان داد که متغیرهای فراشناخت و توانایی کلامی قادرند تغییرات متغیر عملکرد ریاضی را در کودکان پیش‌دبستانی پیش‌بینی کنند. در تبیین این یافته می‌توان گفت که واژه‌ها در ذهن انسان متناسب با بار معنایی خود، ایجاد شبکه‌ای به نام شبکهٔ معنایی می‌کنند و به نظر می‌رسد که یکی از راه‌های تقویت و افزایش کارآیی حافظه، ایجاد این شبکه‌های معنایی باشد. ریاضیات نیز به دلیل برخورداری از نظم و طبقه‌بندی بسیار قوی، به ایجاد این شبکه‌های معنایی در ذهن کمک می‌کند. از سوی دیگر مفاهیم ریاضی توسط زبان و کلام به کودک آموزش داده می‌شوند که در واقع مهارت‌های فراشناختی نیز درگیر می‌شوند؛ به طوری که برای هر مفهوم ریاضی واژه‌ای وجود دارد که نقش میانجی را در انتقال آن مفهوم بازی می‌کند. بنابراین زبان نه تنها به‌عنوان عامل برقراری ارتباط، بلکه به‌عنوان عاملی در شکل‌گیری تفکر مقوله‌ای و مهارت‌های فراشناختی به‌عنوان عاملی جهت افزایش کارایی ذهنی و عملکرد ریاضی به شمار می‌روند و می‌توانند با آموزش کودکان از همان سنین پیش‌دبستانی در افزایش کارآیی تحصیلی آن‌ها نقش مؤثری را ایفا نمود (۲۷).

این پژوهش با محدودیت‌هایی مواجه بود. از آنجایی که تحقیق حاضر در بین کودکان پیش‌دبستانی شهر ایلخچی انجام گرفته است؛ باید از تعمیم یافته‌های پژوهش حاضر به سایر کودکان و شهرهای دیگر احتیاط نمود. همچنین پژوهش حاضر ماهیتاً از نوع همبستگی بود. لذا نمی‌توان روابط به دست آمده را از نوع روابط علت و معلولی تلقی کرد. همچنین با استناد به یافته‌های پژوهش و با توجه به نقش فراشناخت و توانایی کلامی، لازم است بخشی از هدف‌های آموزشی دورهٔ ابتدایی معطوف به رشد این متغیرهای شناختی شود تا عملکرد ریاضی کودکان افزایش یابد.

تشکر و قدردانی

اکنون که توفیق جمع‌آوری این پژوهش را یافتیم، بر خود واجب می‌دانیم از تمامی کودکان و مادرانی که در اجرای این پژوهش همکاری داشتند و بزرگوارانی که در این پژوهش، از راهنمایی و نقطه نظراتشان بهره‌مند گشته‌ایم، تشکر و قدردانی کنیم.

[15] Gloudmens, Schalk and Reynaert

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]

منابع

1. Tahzhibi N, Javadnia A. Religious education of children in pre-primary school. Peyvand J. 2006; 319: 22-31.

2. Rezaee M, Hosseini-Nasab SD. Effectiveness of puppet show on preschools' social skills and creativity in Maragheh city. Journal of Instruction and Evaluation. 2018; 10(40): 13-26.

3. Baloğlu M, Koçak R. A multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. Pers Individ Dif. 2006; 40(7): 1325-35.

4. Rezapormirsalehi Y, Delavari M, Solymani M. The effectiveness of mathematical education training on mathematical performance of secondary school students in primary school. Plos One. 2017; 10(35): 163-83.

5. Hakkarainen A, Holopainen L, Savolainen H. Mathematical and reading difficulties as predictors of school achievement and transition to secondary education. Scand J Educ Res. 2013; 57(5): 488-506.

6. Aunola K, Leskines E, Nurmi JE. Developmental dynamics between mathematical performance, task – motivation, and teacher's goals during the transition to primary school. Br J Educ Psychol. 2006; 76(1): 21-40.

7. Shams F, Tabebordbar F. The role of intermediate self-efficacy in relation to goal orientation and mathematical performance. Psychological Methods and Models. 2011; 3(1): 77-89.

8. Wells A. Emotional disorders and metacognition: Innovative cognitive therapy. New York, NY, US: John Wiley & Sons Ltd; 2000.

9. Rees C, Anderson R. New approaches to the psychological treatment of obsessive-compulsive disorder in adults, New insights into anxiety disorders. New York: InTech; 2013. p: 427-444.

10. Jafari San H, Hosain M, Hashemi FS, Lotfi M. The effect of scientific inquiry method on development of student metacognition knowledge in sciences curriculum. Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning. 2014; 1(2): 31-48.

11. Swanson HL. Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. J Educ Psychol. 1990; 82(2): 306-14.

12. Desoete A, Roeyers H, Buysse A. Metacognition and mathematical problem solving in grade 3. J Learn Disabil. 2001; 34(5): 435-49.

13. Akturk AO, Sahin I. Literature review on metacognition and its measurement. Procedia Soc Behav Sci. 2011; 15(3): 3731-6.

14. Özsoy G. An investigation of the relationship between metacognition and mathematics achievement. Asia Pacific Education Review. 2011; 12(2): 227-35.

15. Yarmohammadian A, Asli-Azad M. Effects of metacognition training on the improvement of mathematical function in children with mathematic learning disability. Journal of Advances in Cognitive Science. 2012; 14(1): 41-52.

16. Samadi M. Investigating the role of student's self-regulation strategies in solving mathematical problems. Quarterly Journal of Educational Innovations. 2004; 3(1): 79-97.

17. Taheri Khorasani P. The relationship between the use of self-regulated learning strategies and academic achievement in mathematics and literature in a sample of high school students in district 2 of Shiraz. Master's thesis. Faculty of Education and Psychology, Shiraz University. 1999.

18. Akbari B, Ahmadidehgotbedini M. The relationship among family socioeconomic status, learning strategies and mathematic problem solving ability among students. Journal of Research in Curriculum Planning. 2010; 1(25): 101-30.

19. Seyf D, Latifian M, Bashash L. Self-regulation of motivation with learning strategies and academic achievement in mathematics. Journal of Psychology. 2006; 10(1): 106-22.

20. Paul R. Language disorders from infancy through adolescence. 3rd ed. Missouri: Mosby Elsevier; 2007.

21. Holmes J, Adams JW. Working memory and children's mathematical skills: implications for mathematical development and mathematical curricula. Educ Psychol. 2006; 26 (3): 339-66.

22. Blanton ML, Stylianou DA. Understanding the role of transactive reasoning in classroom discourse as students learn to construct proofs. The Journal of Mathematical Behavior. 2014; 34: 76-98.

23. Yankelewitz D. The development of mathematical reasoning in elementary school students' exploration of fraction ideas. Dissertation in Doctor of Education, Graduate School of Education. New Brunswick, New Jersey. 2009.

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]

24. Anderman EM, Young AJ. Motivation and strategy of science. Journal of Research in Science Teaching. 1994; 31: 811-31.

25. Ganji K. Games and exceptional children. Exceptional Education. 2007; 24(1): 21-34.

26. Arizi AR, Abedi A, Taji M. Relationship between counting ability, visual attention, auditory perception and metacognitive knowledge with mathematical competence in preschool children in Isfahan. Quarterly Journal of Educational Innovations. 2005; 13(4): 133-48.

27. Abbasi E, Ghasemzadeh HA, Ashayeri H. Assessing the relationship between verbal and mathematical skills. IJPCP. 2005; 5(4): 43-51.

28. Abbasi A. Designing an optimal curriculum pattern for kindergarten, reviewing the status of this course in comparison with that template. PhD thesis. Tarbiat Modares University, 2003.

29. Hindshaw D. Attention deficit hyperactivity disorder children. Thousand Oaks, CA: sage; 1994.

30. Mousavi S, Jabalameli J, Alibakhshi F. Study of the relation emotional intelligence (EI) and, motivation beliefs self-regulatory on the academic performance. Behavioral Sciences Research. 2012; 10(3): 179-92.

31. Kajbaf MB, Molavi H, Shirazi A. The study of the relationship between motivational beliefs and self-regulation learning strategies with high school students' academic performance. Quarterly Journal of Cognitive Science. 2003; 5(1): 27-33.

32. Zimmerman BJ, Martinez-Pons M. Student differences in self-regulated learning: relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. J Educ Psychol. 1990; 82(1): 51-9.

33. Zare H, Ahmadi Azghandi A, Nofrasty A, Hosseinayi A. Effect of metacognitive problem-solving training on mathematical learning disability. Learning Disabilities. 2012; 2(2): 40-50.

34. Mazzocco MMM, Hanich LB. Math achievement, numerical processing, and executive functions in girls with Turner Syndrome (TS): Do girls with Turner syndrom have math learning disability? Learning and Individual Differences. 2010; 20(2): 70-81.

35. Gloudmens HA, Schalk RM, Reynaert W. The relationship between critical thinking skills and self-efficacy of beliefs in mental health nurses. Nurse Educ Today. 2012; 33(3): 275-90.

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/shefa.7.4.41]