

تدوین مدل علی پر خاشگری در کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله‌ای بر اساس پردازش هیجانی و سوگیری‌های شناختی

تاریخ ارسال: ۱۴۰۳/۰۱/۲۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۲۳

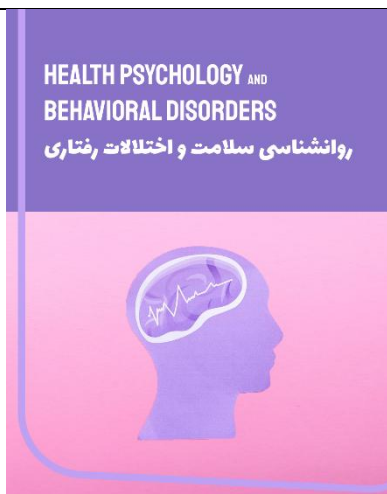
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۳

تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۰۳/۳۱

چکیده

هدف این پژوهش تدوین و آزمون یک مدل علی برای تبیین پر خاشگری در کودکان مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله‌ای بر اساس نقش پردازش هیجانی و سوگیری‌های شناختی بود. پژوهش حاضر با رویکرد کمی و طرح همبستگی-علی و با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری انجام شد. جامعه آماری شامل کودکان ۸ تا ۱۲ ساله دارای تشخیص اختلال نافرمانی مقابله‌ای در شهر تهران بود که ۳۲۰ نفر از آنان به روش خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از مقیاس‌های استاندارد پردازش هیجانی، سوگیری‌های شناختی و پر خاشگری گردآوری شد. تحلیل داده‌ها در نرم‌افزارهای SPSS و AMOS انجام گرفت و شاخص‌های برازش مدل مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج مدل‌یابی نشان داد پردازش هیجانی اثر مستقیم و معناداری بر پر خاشگری دارد ($\beta=0.41, p<0.001$) و همچنین به‌طور معناداری سوگیری‌های شناختی را پیش‌بینی می‌کند ($\beta=0.45, p<0.001$). سوگیری‌های شناختی نیز اثر مستقیم و معناداری بر پر خاشگری نشان دادند ($\beta=0.29, p<0.001$). اثر غیرمستقیم پردازش هیجانی بر پر خاشگری از طریق سوگیری‌های شناختی نیز معنادار بود ($\beta=0.13, p<0.001$). مدل نهایی ۵۲٪ از واریانس پر خاشگری را تبیین کرد. یافته‌ها نشان می‌دهد پر خاشگری در کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله‌ای حاصل تعامل نارسایی‌های پردازش هیجانی و سوگیری‌های شناختی است و مداخلات درمانی باید هر دو حوزه را به‌طور همزمان هدف قرار دهند.

کلیدواژه‌گان: پر خاشگری، اختلال نافرمانی مقابله‌ای، پردازش هیجانی، سوگیری‌های شناختی، مدل علی



مهدی اکبرزاده سقایی*

۱. دکترای برنامه ریزی درسی، گروه علوم تربیتی، پردیس علامه امینی، دانشگاه فرهنگیان، تبریز، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول:

akbarzadeh313@gmail.com

شیوه استناددهی: اکبرزاده سقایی، مهدی. (۱۴۰۳). تدوین مدل علی پر خاشگری در کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله‌ای بر اساس پردازش هیجانی و سوگیری‌های شناختی. *روانشناسی سلامت و اختلالات رفتاری*، ۱۲(۱)، ۱-۱۴.

Development of a Causal Model of Aggression in Children with Oppositional Defiant Disorder Based on Emotional Processing and Cognitive Biases

Submit Date: 2024-04-09

Revise Date: 2024-05-12

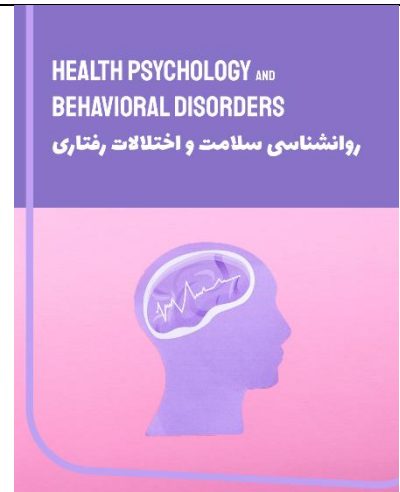
Accept Date: 2024-05-23

Publish Date: 2024-06-20

Abstract

This study aimed to develop and test a causal model explaining aggression in children with Oppositional Defiant Disorder based on emotional processing and cognitive biases. A quantitative correlational-causal design using structural equation modeling was employed. The sample consisted of 320 children aged 8–12 years diagnosed with Oppositional Defiant Disorder in Tehran, selected via multistage cluster sampling. Data were collected using standardized measures of emotional processing, cognitive biases, and aggression. Statistical analyses were conducted using SPSS and AMOS, and model fit indices were evaluated. Results indicated that emotional processing had a significant direct effect on aggression ($\beta=0.41$, $p<0.001$) and significantly predicted cognitive biases ($\beta=0.45$, $p<0.001$). Cognitive biases also exerted a significant direct effect on aggression ($\beta=0.29$, $p<0.001$). The indirect effect of emotional processing on aggression through cognitive biases was significant ($\beta=0.13$, $p<0.001$). The final model explained 52% of the variance in aggression. Aggression in children with Oppositional Defiant Disorder is best explained through the interaction of emotional processing deficits and cognitive biases, highlighting the need for integrated intervention approaches.

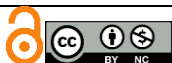
Keywords: Aggression, Oppositional Defiant Disorder, Emotional Processing, Cognitive Biases, Causal Model

Mehdi Akbarzadeh Saqai^{2*}

1. PhD in Curriculum Planning, Department of Educational Sciences, Allameh Amini campus, Farhangian University, Tabriz, Iran

*Corresponding Author's Email:
akbarzadeh313@gmail.com

How to cite: Akbarzadeh Saqai, M. (2024). Development of a Causal Model of Aggression in Children with Oppositional Defiant Disorder Based on Emotional Processing and Cognitive Biases. *Health Psychology and Behavioral Disorders*, 2(1), 1-14.



© 2024 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

پرخاشگری در کودکی یکی از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین الگوهای رفتاری ناسازگارانه است که پیامدهای عمیق فردی، خانوادگی، تحصیلی و اجتماعی به دنبال دارد و به‌ویژه در کودکان مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله‌ای به‌صورت مداوم، پایدار و مخرب بروز می‌کند. پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که پرخاشگری نه یک پدیده تک‌عاملی، بلکه محصول تعامل نظام‌مند میان فرایندهای هیجانی، شناختی و عصبی است که در بستر رشد تحولی کودک شکل می‌گیرد و در صورت عدم مداخله، به الگوهای پایدار اختلالات رفتاری و روانی در نوجوانی و بزرگسالی منجر می‌شود (Stein et al., 2024; Tunte et al., 2019). از این رو، رویکردهای معاصر در روان‌شناسی تحولی و آسیب‌شناسی روانی، به‌جای تمرکز صرف بر علائم رفتاری، به بررسی سازوکارهای زیربنایی پردازش هیجانی و سوگیری‌های شناختی به‌عنوان عوامل محوری در تبیین و پیش‌بینی پرخاشگری روی آورده‌اند (Davidov & Greer, 2020; Gao et al., 2022).

پردازش هیجانی به‌عنوان نظامی پویا شامل شناسایی، تفسیر، تجربه، تنظیم و بیان هیجان‌ها، نقش بنیادینی در سازگاری رفتاری کودکان ایفا می‌کند. نارسایی در این نظام با ناتوانی در تشخیص نشانه‌های هیجانی، تنظیم ناکارآمد هیجان‌های منفی، سرکوب هیجانی افراطی و واکنش‌های تکانشی همراه است که همگی زمینه‌ساز بروز رفتارهای پرخاشگرانه محسوب می‌شوند (Chen et al., 2023; Gao et al., 2022). شواهد عصب‌شناختی نشان داده است که اختلال در شبکه‌های پیش‌پیشانی-لیمبیک، به‌ویژه در تعامل میان قشر پیش‌پیشانی و آمیگدال، نقش مهمی در ضعف تنظیم هیجان و افزایش واکنش‌پذیری هیجانی دارد (Allaert et al., 2020; Ironside et al., 2019). این اختلالات عصبی، پردازش اطلاعات اجتماعی-هیجانی را دچار سوگیری کرده و مسیر را برای بروز پرخاشگری هموار می‌سازد (Nakamura et al., 2021). در کنار پردازش هیجانی، سوگیری‌های شناختی به‌عنوان الگوهای پایدار خطای پردازش اطلاعات، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری و تداوم رفتارهای پرخاشگرانه ایفا می‌کنند. این سوگیری‌ها شامل توجه انتخابی به محرک‌های تهدیدکننده، تفسیر منفی رویدادهای اجتماعی، تعمیم افراطی، فاجعه‌سازی و اسناد خصمانه نیت دیگران است که در کودکان دارای مشکلات رفتاری با شدت بیشتری مشاهده می‌شود (Hartmann et al., 2020; Tunte et al., 2019). مطالعات تجربی نشان داده‌اند که افراد پرخاشگر در مقایسه با همسالان خود، توجه بیشتری به چهره‌های خشمگین و نشانه‌های تهدید اختصاص می‌دهند و همین الگوی توجهی، چرخه‌ای از سوءتعبیر اجتماعی و واکنش‌های خصمانه را تقویت می‌کند (Crago et al., 2019; Dyer et al., 2022). این یافته‌ها با شواهد عصب‌شناختی همخوان است که فعالیت غیرطبیعی در مدارهای توجه و ارزیابی هیجانی را در افراد پرخاشگر گزارش کرده‌اند (Carlson, 2021; Stein et al., 2024).

از منظر تحولی، کودکان مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله‌ای به‌دلیل ضعف در پردازش هیجانی و غلبه سوگیری‌های شناختی منفی، در تعاملات اجتماعی خود دچار سوءبرداشت‌های مکرر شده و رفتارهای پرخاشگرانه را به‌عنوان راهبرد غالب تنظیم هیجان و حل تعارض به کار می‌گیرند (Hartmann et al., 2020; Zhang et al., 2020). پژوهش‌های شبکه‌ای نشان داده‌اند که تعامل میان پردازش هیجانی و سوگیری‌های شناختی به‌صورت یک سامانه خودتقویت‌کننده عمل می‌کند؛ به‌گونه‌ای که ناکارآمدی هیجانی موجب تشدید سوگیری شناختی شده و سوگیری شناختی نیز به نوبه خود تنظیم هیجانی را تضعیف می‌کند (Davidov & Greer, 2020; Parsons et al., 2019). این چرخه معیوب، زیربنای شناختی-هیجانی پایداری پرخاشگری در این کودکان را شکل می‌دهد.

شواهد حاصل از مطالعات توجه و پردازش اطلاعات نشان می‌دهد که سوگیری‌های توجهی نسبت به محرک‌های منفی و تهدیدکننده از سنین پایین آغاز می‌شود و در صورت همزمانی با نارسایی‌های تنظیم هیجان، به مسیرهای رشد ناسازگارانه منتهی می‌گردد (Watanabe et al., 2019; Xu et al., 2023). یافته‌های مبتنی بر ردیابی چشم و الکتروفیزیولوژی مغز نیز تأیید می‌کند که این سوگیری‌ها نه تنها در سطح شناختی، بلکه در مراحل اولیه پردازش عصبی اطلاعات هیجانی نیز قابل مشاهده‌اند (Carlson, 2021; Zhu et al., 2024). چنین شواهدی اهمیت طراحی مدل‌های علی جامع را که تعامل این سازه‌ها را تبیین کند، برجسته می‌سازد.

از سوی دیگر، عوامل فردی نظیر خلق و خو، اضطراب، نورو تیسیم و تجارب اولیه زندگی نیز در شکل گیری این سازه ها نقش دارند. برای نمونه، اضطراب حالت و صفت به طور معناداری با شدت سوگیری های شناختی و پردازش هیجانی ناکارآمد مرتبط است (Dyer et al., 2022; Exner et al., 2022). همچنین، تجارب اولیه ناگوار در کودکی می تواند با تضعیف کارکردهای اجرایی و تنظیم هیجان، زمینه ساز بروز پرخاشگری در سال های بعد شود (Stuart et al., 2019). این شواهد نشان می دهد که پرخاشگری حاصل برهم کنش پیچیده عوامل زیستی، شناختی و هیجانی است که در قالب یک مدل علی قابل تبیین دقیق تر خواهد بود.

پژوهش های جدید با بهره گیری از رویکردهای محاسباتی و یادگیری ماشین نیز نشان داده اند که الگوهای سوگیری شناختی و پردازش هیجانی می توانند پیش بینی کننده های قدرتمند شدت علائم روان شناختی و رفتارهای ناسازگارانه باشند (Price et al., 2019; Shi et al., 2024). افزون بر این، مداخلات مبتنی بر اصلاح سوگیری شناختی و آموزش تنظیم هیجان توانسته اند در کاهش رفتارهای پرخاشگرانه و بهبود کارکردهای اجتماعی کودکان مؤثر واقع شوند (Almoghrabi et al., 2019; Zhang et al., 2024). این یافته ها ضرورت تبیین روابط علی میان این متغیرها را در قالب یک مدل ساختاری معتبر تقویت می کند.

بر این اساس، ادبیات معاصر به وضوح نشان می دهد که پرخاشگری در کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله ای محصول تعامل پویا میان نارسایی های پردازش هیجانی و سوگیری های شناختی است؛ اما هنوز مدل جامع و آزمون شده ای که این روابط را به صورت همزمان و علی بررسی کند، به طور منسجم ارائه نشده است (Herrera-Rivero et al., 2022; Zhang et al., 2022). خلأ چنین مدلی موجب شده است که مداخلات درمانی اغلب به صورت جزیره ای بر یک مؤلفه تمرکز کنند و از درک نظام مند سازوکارهای زیربنایی پرخاشگری غفلت ورزند (Gao et al., 2024; Satmarean et al., 2022).

بنابراین، تلفیق یافته های حوزه های عصب روان شناسی، روان شناسی تحولی و علوم شناختی در قالب یک مدل علی می تواند افق های تازه ای برای پیش بینی، پیشگیری و درمان پرخاشگری در کودکان مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله ای بگشاید و به طراحی مداخلات هدفمندتر منجر شود (Bergman et al., 2021; Carlson, 2021; Luo et al., 2019). از این رو، پژوهش حاضر با تکیه بر شواهد نظری و تجربی موجود و با بهره گیری از روش مدلیابی معادلات ساختاری، به دنبال تدوین و آزمون مدل علی پرخاشگری در کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله ای بر اساس پردازش هیجانی و سوگیری های شناختی است. هدف این پژوهش تدوین و آزمون یک مدل علی برای تبیین پرخاشگری در کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله ای بر اساس نقش پردازش هیجانی و سوگیری های شناختی است.

روش شناسی

این پژوهش با رویکرد کمی، از نوع کاربردی و به شیوه همبستگی - علی (مدلیابی معادلات ساختاری) طراحی و اجرا شد. جامعه آماری شامل کلیه کودکان ۸ تا ۱۲ ساله مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله ای شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود که تشخیص آنها توسط روان پزشک کودک یا روان شناس بالینی بر اساس معیارهای تشخیصی DSM-5 تأیید شده بود. نمونه پژوهش متشکل از ۳۲۰ کودک بود که با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای چندمرحله ای از مراکز مشاوره روان شناختی، کلینیک های تخصصی کودک و مدارس ابتدایی مناطق مختلف شهر تهران انتخاب شدند. در مرحله نخست چند منطقه از شمال، مرکز و جنوب تهران به صورت تصادفی انتخاب شد، سپس از هر منطقه تعدادی مرکز مشاوره و مدرسه به شکل تصادفی گزینش گردید و در نهایت کودکان واجد شرایط با رضایت نامه کتبی والدین وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل تشخیص قطعی اختلال نافرمانی مقابله ای، قرار داشتن در دامنه سنی تعیین شده، نداشتن اختلالات عصبی شدید یا ناتوانی ذهنی، و عدم مصرف داروهای روان پزشکی در سه ماه اخیر بود. معیارهای خروج شامل عدم همکاری کودک در پاسخ دهی به پرسشنامه ها، ناقص بودن داده ها و انصراف والدین از ادامه مشارکت در پژوهش بود. تمامی ملاحظات اخلاقی از جمله رضایت آگاهانه والدین، محرمانه ماندن اطلاعات و اختیار خروج از پژوهش در هر مرحله رعایت شد.

برای گردآوری داده‌ها از مجموعه‌ای از ابزارهای استاندارد و معتبر استفاده شد. به‌منظور سنجش شدت و ابعاد پرخاشگری از پرسشنامه پرخاشگری کودکان که شامل مؤلفه‌های پرخاشگری جسمانی، پرخاشگری کلامی، خشم و خصومت است بهره گرفته شد. پردازش هیجانی با استفاده از مقیاس پردازش هیجانی مورد سنجش قرار گرفت که مؤلفه‌هایی نظیر آگاهی هیجانی، پذیرش هیجان، تنظیم هیجان، سرکوب هیجان و ناتوانی در شناسایی هیجان را اندازه‌گیری می‌کند. همچنین برای ارزیابی سوگیری‌های شناختی از پرسشنامه سوگیری‌های شناختی کودکان استفاده شد که ابعادی همچون تفسیر منفی رویدادها، فاجعه‌سازی، تعمیم افراطی، ذهن‌خوانی و توجه انتخابی به محرک‌های تهدیدکننده را مورد بررسی قرار می‌دهد. علاوه بر این، جهت اطمینان از همگنی تشخیصی نمونه، فرم غربالگری اختلال نافرمانی مقابله‌ای بر اساس گزارش والدین تکمیل شد. تمامی ابزارها پیش‌تر در مطالعات ایرانی هنجاریابی شده و از پایایی و روایی مطلوب برخوردار بودند. تکمیل پرسشنامه‌ها در محیط آرام و با حضور پژوهشگر انجام شد و در صورت نیاز، توضیحات لازم برای درک بهتر سؤالات به کودکان ارائه گردید. داده‌های گردآوری‌شده پس از بررسی اولیه از نظر داده‌های پرت، نرمال بودن توزیع و هم‌خطی وارد نرم‌افزارهای آماری SPSS نسخه ۲۶ و AMOS نسخه ۲۴ شدند. در مرحله نخست آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، ضرایب چولگی و کشیدگی برای متغیرها محاسبه گردید. سپس برای بررسی روابط بین متغیرها از ضرایب همبستگی پیرسون استفاده شد. به‌منظور آزمون مدل علی پیشنهادی، روش مدلیابی معادلات ساختاری به کار گرفته شد و شاخص‌های برازندگی مدل از جمله χ^2/df , RMSEA, CFI, TLI و GFI مورد ارزیابی قرار گرفت. مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم بین پردازش هیجانی، سوگیری‌های شناختی و پرخاشگری تحلیل شدند و معناداری اثرات با استفاده از روش بوت‌استرپ بررسی گردید. در نهایت، مدل نهایی با بیشترین برازش و کمترین خطای اندازه‌گیری به‌عنوان مدل علی تبیین‌کننده پرخاشگری در کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله‌ای گزارش شد.

یافته‌ها

پس از ورود داده‌ها، میزان داده‌های مفقوده کمتر از ۲ درصد بود که با روش برآورد میانگین سری (در سطح خرده‌مقیاس‌ها) جایگزین شد. بررسی مقادیر پرت با استفاده از فاصله ماهالانوبیس نشان داد تعداد محدودی مشاهده در محدوده مرزی قرار داشتند، اما با توجه به عدم تغییر معنادار ضرایب برآوردی و حفظ نمایندگی نمونه، حذف صورت نگرفت. شاخص‌های چولگی و کشیدگی برای متغیرهای اصلی در دامنه قابل قبول قرار داشت و بنابراین فرض نرمال‌بودن تقریبی برای برآوردهای مبتنی بر حداکثر درست‌نمایی قابل اتکا بود. همچنین، هم‌خطی چندگانه با بررسی همبستگی‌ها و مقادیر تحمل (Tolerance) و عامل تورم واریانس (VIF) در سطح قابل قبول ارزیابی شد و شواهدی از هم‌خطی مشکل‌زا مشاهده نشد. در ادامه، ابتدا آمار توصیفی و پایایی ابزارها، سپس همبستگی‌ها و در نهایت نتایج مدلیابی معادلات ساختاری و اثرات مستقیم و غیرمستقیم گزارش می‌شود.

پیش از ارائه نتایج استنباطی، به‌منظور توصیف ویژگی‌های نمرات و ارزیابی کیفیت سنجش، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، دامنه نمرات، شاخص‌های توزیع (چولگی و کشیدگی) و پایایی درونی (آلفای کرونباخ) برای سازه‌های اصلی پژوهش محاسبه شد که در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی، دامنه نمرات، نرمال‌بودن و پایایی متغیرهای پژوهش (n=320)

متغیر / خرده‌مقیاس	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	آلفای کرونباخ
دشواری‌های پردازش هیجانی (کل)	۴۶	۱۳۲	۸۹.۴۰	۱۶.۸۵	۰.۲۱	-۰.۴۸	۰.۹۱
آگاهی هیجانی ناکافی	۹	۳۰	۱۹.۱۰	۴.۶۰	۰.۱۸	-۰.۴۱	۰.۸۲
پذیرش هیجان پایین	۱۰	۳۰	۲۰.۳۵	۴.۸۵	۰.۰۹	-۰.۵۲	۰.۷۹
تنظیم هیجان ناکارآمد	۱۲	۳۶	۲۴.۸۰	۵.۵۵	۰.۲۷	-۰.۳۶	۰.۸۶
سرکوب/اجتناب هیجانی	۸	۲۴	۱۶.۵۵	۳.۹۵	۰.۱۵	-۰.۴۴	۰.۷۷
سوگیری‌های شناختی (کل)	۳۸	۱۱۴	۷۷.۹۰	۱۴.۲۰	۰.۲۵	-۰.۳۹	۰.۸۹

تفسیر منفی	۱۰	۳۰	۲۰.۸۵	۴.۷۰	۰.۲۰	-۰.۳۳	۰.۸۰
فاجعه سازی	۸	۲۴	۱۶.۹۰	۳.۸۵	۰.۳۰	-۰.۲۸	۰.۷۸
تعمیم افراطی	۹	۲۷	۱۸.۲۵	۴.۰۵	۰.۱۲	-۰.۴۶	۰.۷۶
توجه انتخابی به تهدید	۱۰	۳۰	۲۱.۹۰	۴.۹۵	۰.۱۹	-۰.۴۳	۰.۸۱
پرخاشگری (کل)	۴۲	۱۴۰	۹۴.۱۵	۱۸.۱۰	۰.۱۶	-۰.۵۰	۰.۹۳
پرخاشگری جسمانی	۱۰	۴۰	۲۶.۷۰	۶.۹۰	۰.۲۲	-۰.۳۴	۰.۸۸
پرخاشگری کلامی	۹	۳۵	۲۳.۱۵	۶.۲۰	۰.۱۱	-۰.۴۷	۰.۸۴
خشم	۱۱	۴۰	۲۸.۸۵	۷.۰۵	۰.۱۴	-۰.۴۵	۰.۸۶
خصوصیت	۱۰	۳۵	۲۴.۹۰	۶.۱۵	۰.۱۷	-۰.۴۹	۰.۸۳

بر اساس جدول ۱، میانگین نمرات در هر سه سازه اصلی در دامنه میانی تا نسبتاً بالا قرار دارد که با ماهیت بالینی نمونه (کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله ای) همخوان است. مقادیر چولگی و کشیدگی برای متغیرهای کل و خرده مقیاس ها در محدوده قابل قبول قرار داشته و نشان می دهد توزیع نمرات از نرمال بودن فاصله شدید ندارد. همچنین، آلفای کرونباخ برای متغیرهای کل پردازش هیجانی، سوگیری های شناختی و پرخاشگری به ترتیب ۰.۹۱، ۰.۸۹ و ۰.۹۳ به دست آمد که بیانگر همسانی درونی مطلوب ابزارها در نمونه حاضر است؛ آلفاهای خرده مقیاس ها نیز همگی در بازه قابل قبول تا خوب قرار دارند و از کفایت سنجش برای تحلیل های همبستگی و مدل یابی حمایت می کنند.

جدول ۲. ماتریس همبستگی پیرسون بین متغیرهای اصلی و خرده مقیاس ها (n=320)

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱. دشواری های پردازش هیجانی (کل)							
۲. سوگیری های شناختی (کل)	۰.۴۶**						
۳. پرخاشگری (کل)	۰.۵۵**	۰.۴۹**					
۴. تنظیم هیجان ناکارآمد	۰.۷۸**	۰.۳۸**	۰.۵۱**				
۵. سرکوب/اجتناب هیجانی	۰.۶۴**	۰.۳۴**	۰.۴۳**	۰.۵۲**			
۶. تفسیر منفی	۰.۲۵**	۰.۷۴**	۰.۴۱**	۰.۲۹**	۰.۲۴**		
۷. توجه انتخابی به تهدید	۰.۳۳**	۰.۷۱**	۰.۳۹**	۰.۲۷**	۰.۲۲**	۰.۵۸**	۱

**p < 0.01

همبستگی های ارائه شده در جدول ۲ نشان می دهد دشواری های پردازش هیجانی با سوگیری های شناختی رابطه مثبت و معنادار دارد و این الگو از هم افزایی دو سازه در سطح شناختی - هیجانی حکایت می کند. همچنین، هر دو متغیر دشواری های پردازش هیجانی و سوگیری های شناختی با پرخاشگری رابطه مثبت و معنادار نشان داده اند؛ به این معنا که افزایش نارسایی در پردازش هیجان و غلبه سوگیری های شناختی با شدت بیشتر پرخاشگری همراه است. در سطح خرده مقیاس ها نیز، تنظیم هیجان ناکارآمد و سرکوب/اجتناب هیجانی ارتباط قابل توجهی با پرخاشگری دارند که نشان می دهد مسیرهای تنظیمی ناکارآمد و راهبردهای اجتنابی احتمالاً با بروز رفتارهای پرخاشگرانه در کودکان دارای نافرمانی مقابله ای همسو هستند. این الگو، زمینه لازم برای آزمون مدل علی مبتنی بر روابط مستقیم و میانجی گرانه را فراهم کرد.

جدول ۳. شاخص های برازش مدل اندازه گیری و مدل ساختاری در مدل یابی معادلات ساختاری (n=320)

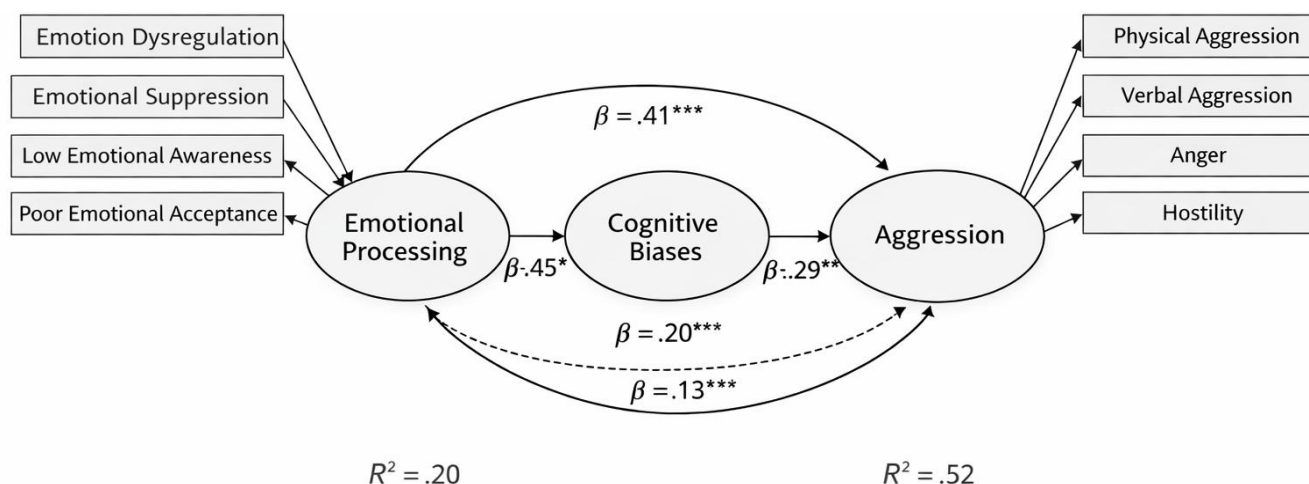
مدل	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	GFI
مدل اندازه گیری (سه سازه نهفته)	۶۱۲.۴۰	۲۶۰	۲.۳۶	۰.۰۶۵	۰.۰۵۱	۰.۹۴	۰.۹۳	۰.۹۱
مدل ساختاری (پردازش هیجانی → سوگیری شناختی → پرخاشگری)	۶۲۸.۱۰	۲۶۸	۲.۳۴	۰.۰۶۴	۰.۰۴۸	۰.۹۴	۰.۹۳	۰.۹۱

شاخص‌های برازش گزارش شده در جدول ۳ نشان می‌دهد هر دو مدل اندازه‌گیری و ساختاری از برازش مطلوب تا قابل قبول برخوردارند. نسبت χ^2 به درجه آزادی در هر دو مدل کمتر از ۳ است که با برازش مناسب سازگار است. مقدار RMSEA در حدود ۰,۰۶۴ تا ۰,۰۶۵ و SRMR کمتر از ۰,۰۶ به دست آمد که نشان‌دهنده خطای تقریب پایین و تطابق مناسب داده‌ها با مدل است. همچنین، مقادیر CFI و TLI برابر ۰,۹۳ تا ۰,۹۴ نشان می‌دهد ساختار مفهومی سه سازه نهفته و روابط مسیرهای علی پیشنهادی با داده‌های نمونه همخوانی مناسبی دارد. در نتیجه، مدل ساختاری جهت تفسیر ضرایب مسیر، اثرات مستقیم و غیرمستقیم و واریانس تبیین شده قابل اتکا تلقی شد.

جدول ۴. ضرایب مسیر استاندارد شده، اثرات مستقیم/غیرمستقیم و واریانس تبیین شده (Bootstrap=2000) (n=320)

مسیر / اثر	β استاندارد	SE	CR	p	۹۵٪ بوت‌استرپ CI
پردازش هیجانی → سوگیری‌های شناختی (اثر مستقیم)	۰.۴۵	۰.۰۶	۷.۵۰	<۰.۰۰۱	[۰.۳۳, ۰.۵۶]
پردازش هیجانی → پرخاشگری (اثر مستقیم)	۰.۴۱	۰.۰۶	۶.۸۳	<۰.۰۰۱	[۰.۲۹, ۰.۵۳]
سوگیری‌های شناختی → پرخاشگری (اثر مستقیم)	۰.۲۹	۰.۰۵	۵.۸۰	<۰.۰۰۱	[۰.۱۹, ۰.۳۹]
پردازش هیجانی → پرخاشگری (اثر غیرمستقیم از طریق سوگیری شناختی)	۰.۱۳	۰.۰۳	—	<۰.۰۰۱	[۰.۰۷, ۰.۲۰]
پردازش هیجانی → پرخاشگری (اثر کل)	۰.۵۴	۰.۰۶	—	<۰.۰۰۱	[۰.۴۲, ۰.۶۵]
R^2 سوگیری‌های شناختی	۰.۲۰	—	—	—	—
R^2 پرخاشگری	۰.۵۲	—	—	—	—

یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهد دشواری‌های پردازش هیجانی به‌طور مستقیم سوگیری‌های شناختی را پیش‌بینی می‌کند و این اثر با اندازه متوسط و معنادار است. همچنین، دشواری‌های پردازش هیجانی اثر مستقیم و معناداری بر پرخاشگری دارد که بیانگر نقش مستقل مؤلفه‌های پردازش/تنظیم هیجان در شدت پرخاشگری کودکان دارای نافرمانی مقابله‌ای است. سوگیری‌های شناختی نیز اثر مستقیم و معناداری بر پرخاشگری نشان داد و در کنار مسیر مستقیم پردازش هیجانی، نشان می‌دهد سازوکارهای تفسیر و پردازش شناختی اطلاعات اجتماعی - هیجانی در شکل‌گیری رفتارهای پرخاشگرانه نقش قابل توجهی دارند. آزمون بوت‌استرپ برای اثر غیرمستقیم پردازش هیجانی بر پرخاشگری از طریق سوگیری‌های شناختی معنادار بود و بازه اطمینان ۹۵ درصد صفر را دربر نگرفت؛ بنابراین، سوگیری‌های شناختی نقش میانجی جزئی در رابطه بین پردازش هیجانی و پرخاشگری ایفا می‌کند. مقدار R^2 نیز نشان می‌دهد مدل حاضر توانست ۲۰ درصد از واریانس سوگیری‌های شناختی و ۵۲ درصد از واریانس پرخاشگری را تبیین کند که برای یک مدل علی در حوزه بالینی - رفتاری مقدار قابل توجهی محسوب می‌شود.



شکل ۱. مدل نهایی معادلات ساختاری بر اساس پردازش هیجانی و سوگیری‌های شناختی

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که مدل علی پیشنهادی مبتنی بر پردازش هیجانی و سوگیری‌های شناختی از برازش مطلوبی برخوردار است و می‌تواند بخش معناداری از واریانس پرخاشگری کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله‌ای را تبیین کند. بر اساس نتایج مدل‌یابی معادلات ساختاری، پردازش هیجانی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم (از طریق سوگیری‌های شناختی) بر پرخاشگری اثرگذار است و سوگیری‌های شناختی نیز نقش میانجی معناداری در این رابطه ایفا می‌کنند. این الگو مؤید این دیدگاه است که پرخاشگری در این گروه بالینی نه صرفاً یک واکنش رفتاری، بلکه پیامد اختلالات عمیق در نظام‌های تنظیم هیجان و پردازش شناختی اطلاعات اجتماعی است. این یافته با نظریه‌های نوین آسیب‌شناسی شناختی-هیجانی همخوانی دارد که بر تعامل دوگانه میان سازوکارهای هیجانی و شناختی در شکل‌گیری رفتارهای ناسازگارانه تأکید می‌کنند (Davidov & Greer, 2020; Gao et al., 2022).

اثر مستقیم معنادار پردازش هیجانی بر پرخاشگری که در این پژوهش مشاهده شد، نشان می‌دهد کودکانی که در شناسایی هیجان‌ها، پذیرش هیجانات منفی، تنظیم هیجانی و کنترل تکانه‌ها دچار نارسایی هستند، با احتمال بیشتری رفتارهای پرخاشگرانه بروز می‌دهند. این نتیجه با یافته‌های Chen و همکاران (Chen et al., 2023) همسواست که نشان دادند نقص در تنظیم هیجان و آگاهی هیجانی پیش‌بینی‌کننده مستقیم مشکلات رفتاری و واکنش‌های تکانشی است. همچنین، پژوهش Gao و همکاران (Gao et al., 2022) تأیید می‌کند که اختلال در شبکه‌های عصبی تنظیم هیجان، به‌ویژه در تعامل قشر پیش‌پیشانی و ساختارهای لیمبیک، با ضعف کنترل شناختی و افزایش واکنش‌های هیجانی همراه است؛ سازوکاری که می‌تواند بروز پرخاشگری را در کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله‌ای توضیح دهد.

نقش معنادار سوگیری‌های شناختی در پیش‌بینی پرخاشگری که در این مطالعه مشاهده شد نیز با ادبیات پژوهشی گسترده‌ای همخوانی دارد. مرور نظام‌مند Tuente و همکاران (Tuente et al., 2019) نشان می‌دهد که اسناد خصمانه، تفسیر منفی رویدادهای اجتماعی و توجه انتخابی به نشانه‌های تهدیدکننده از قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های پرخاشگری محسوب می‌شوند. یافته‌های Crago و همکاران (Crago et al., 2019) و Stein و همکاران (Stein et al., 2024) نیز نشان داده‌اند که افراد پرخاشگر نسبت به چهره‌های خشمگین و نشانه‌های تهدید واکنش‌های عصبی و توجهی شدیدتری نشان می‌دهند. نتایج پژوهش حاضر با این شواهد همسواست و نشان می‌دهد که کودکان مبتلا به نافرمانی مقابله‌ای، به‌واسطه سوگیری در تفسیر و پردازش اطلاعات اجتماعی، تعاملات بین‌فردی را خصمانه‌تر درک کرده و به واکنش‌های پرخاشگرانه روی می‌آورند.

نکته مهم در یافته‌های این پژوهش، نقش میانجی سوگیری‌های شناختی در رابطه بین پردازش هیجانی و پرخاشگری است. این نتیجه نشان می‌دهد که بخشی از اثر نارسایی‌های هیجانی بر رفتار پرخاشگرانه از طریق تحریف‌های شناختی و الگوهای معیوب پردازش اطلاعات اجتماعی منتقل می‌شود. این الگوی علی با مدل‌های تعاملی هیجان-شناخت همخوان است که بیان می‌کنند تنظیم هیجان ناکارآمد موجب شکل‌گیری سوگیری‌های شناختی منفی می‌شود و این سوگیری‌ها به نوبه خود رفتارهای ناسازگارانه را تقویت می‌کنند (Parsons et al., 2019; Zhang et al., 2022). همچنین یافته‌های Bergman و همکاران (Bergman et al., 2021) و Nakamura و همکاران (Nakamura et al., 2021) نشان می‌دهد که اختلال در پردازش هیجانی با تغییر در الگوهای توجه و تفسیر هیجانی همراه است که این تغییرات می‌توانند به افزایش واکنش‌های پرخاشگرانه منجر شوند.

توان تبیین بالایی مدل پژوهش حاضر برای پرخاشگری نیز از نظر بالینی حائز اهمیت است. تبیین بیش از نیمی از واریانس پرخاشگری نشان می‌دهد که تمرکز همزمان بر مؤلفه‌های هیجانی و شناختی می‌تواند چارچوب نظری و کاربردی قدرتمندی برای درک و مداخله در اختلال نافرمانی مقابله‌ای فراهم آورد. این نتیجه با مطالعاتی که بر کارآمدی مداخلات اصلاح سوگیری شناختی و آموزش تنظیم هیجان در کاهش رفتارهای پرخاشگرانه تأکید دارند همراستاست (AlMoghrabi et al., 2019; Zhang et al., 2024). به‌ویژه، یافته‌های AlMoghrabi

و همکاران نشان می‌دهد که اصلاح سوگیری توجهی نسبت به محرک‌های تهدیدکننده می‌تواند به کاهش معنادار رفتارهای پرخاشگرانه منجر شود؛ امری که نقش کلیدی سوگیری‌های شناختی در زنجیره علی پرخاشگری را تقویت می‌کند.

همچنین، همخوانی نتایج این پژوهش با مطالعات مبتنی بر رویکردهای عصبی و محاسباتی قابل توجه است. یافته‌های Shi و همکاران (Shi et al., 2024) نشان می‌دهد که الگوهای سوگیری شناختی و تنظیم هیجانی می‌توانند به صورت دقیق شدت مشکلات روان‌شناختی را پیش‌بینی کنند. نتایج Price و همکاران (Price et al., 2019) نیز تأیید می‌کند که مدل‌های محاسباتی مبتنی بر پردازش توجه و هیجان، قابلیت تبیین و پیش‌بینی بالایی برای رفتارهای ناسازگارانه دارند. بنابراین، مدل علی ارائه‌شده در این پژوهش می‌تواند به عنوان یک چارچوب یکپارچه نظری-کاربردی برای درک عمیق‌تر پرخاشگری در کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله‌ای مورد استفاده قرار گیرد.

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر به صورت منسجم نشان می‌دهد که پرخاشگری در کودکان مبتلا به نافرمانی مقابله‌ای حاصل برهم‌کنش پیچیده نارسایی‌های پردازش هیجانی و سوگیری‌های شناختی است؛ به گونه‌ای که ضعف در تنظیم هیجان زمینه را برای شکل‌گیری تحریف‌های شناختی فراهم می‌کند و این تحریف‌ها به نوبه خود رفتارهای پرخاشگرانه را تشدید می‌کنند. این چرخه معیوب با یافته‌های مطالعات پیشین همخوان است که بر نقش مرکزی پردازش اطلاعات هیجانی-شناختی در اختلالات رفتاری کودکان تأکید دارند (Hartmann et al., 2019; Ruhé et al., 2019; Lester et al., 2020). بر این اساس، مدل علی پیشنهادی می‌تواند مبنای علمی مناسبی برای طراحی مداخلات جامع و چندبعدی در حوزه درمان و پیشگیری از پرخاشگری در این گروه بالینی فراهم سازد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به مقطعی بودن طرح مطالعه اشاره کرد که امکان استنباط روابط علی در طول زمان را محدود می‌سازد. همچنین داده‌ها بر اساس ابزارهای خودگزارشی و گزارش والدین گردآوری شده‌اند که می‌تواند تحت تأثیر خطای پاسخ‌دهی و سوگیری ادراکی قرار گیرد. محدودیت دیگر به تعمیم‌پذیری نتایج مربوط است؛ زیرا نمونه پژوهش صرفاً از کودکان شهر تهران انتخاب شده و ممکن است الگوهای مشاهده‌شده در سایر بافت‌های فرهنگی یا جغرافیایی متفاوت باشد.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با استفاده از طرح‌های طولی و مداخله‌ای به بررسی پویایی روابط میان پردازش هیجانی، سوگیری‌های شناختی و پرخاشگری در طول زمان بپردازند. به کارگیری شاخص‌های عصب‌روان‌شناختی و تصویربرداری مغزی نیز می‌تواند به درک عمیق‌تر سازوکارهای زیستی زیربنای این روابط کمک کند. همچنین بررسی نقش متغیرهای تعدیل‌کننده نظیر سبک فرزندپروری، حمایت اجتماعی و ویژگی‌های خلقی کودک می‌تواند مدل پیشنهادی را غنی‌تر و جامع‌تر سازد.

بر اساس نتایج این پژوهش، توصیه می‌شود مداخلات درمانی کودکان دارای اختلال نافرمانی مقابله‌ای به صورت همزمان بر آموزش مهارت‌های پردازش و تنظیم هیجان و اصلاح سوگیری‌های شناختی متمرکز شود. طراحی برنامه‌های آموزشی برای والدین و معلمان با هدف تقویت محیط‌های هیجانی ایمن و پاسخ‌دهی سازگارانه به رفتارهای کودک نیز می‌تواند اثربخشی مداخلات را افزایش دهد. همچنین تلفیق رویکردهای شناختی-رفتاری با برنامه‌های مبتنی بر ذهن‌آگاهی و تنظیم هیجان می‌تواند چارچوبی جامع برای کاهش پایدار پرخاشگری فراهم آورد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافع وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران از تمامی شرکت‌کنندگان که در اجرای پژوهش حاضر کمک نمودند نهایت قدردانی و سپاس را دارند.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

چکیده گسترده

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Childhood aggression constitutes one of the most pervasive and developmentally consequential behavioral problems, particularly among children diagnosed with Oppositional Defiant Disorder (ODD). Aggressive behavior in this population is persistent, socially disruptive, and strongly predictive of later academic failure, peer rejection, delinquency, and emotional disorders. Contemporary models emphasize that aggression is not merely a behavioral deficit but the outcome of complex interactions between emotional and cognitive systems responsible for interpreting and regulating social information (Stein et al., 2024; Tuente et al., 2019). Within this framework, impairments in emotional processing and the presence of maladaptive cognitive biases have emerged as core mechanisms that fuel the escalation and maintenance of aggressive behavior (Davidov & Greer, 2020; Gao et al., 2022).

Emotional processing encompasses the abilities to perceive, interpret, experience, regulate, and express emotional states. When these processes are disrupted, children exhibit heightened emotional reactivity, poor frustration tolerance, and impaired inhibitory control—features strongly associated with aggressive outbursts (Chen et al., 2023; Gao et al., 2022). Neurobiological evidence further indicates that dysregulated fronto-limbic circuitry, particularly reduced prefrontal modulation of amygdala responses, undermines emotional regulation and increases vulnerability to impulsive aggression (Allaert et al., 2020; Ironside et al., 2019; Nakamura et al., 2021).

Parallel to emotional dysregulation, cognitive biases distort how children interpret and respond to social cues. Hostile attribution bias, selective attention to threat, negative interpretation of ambiguous situations, and catastrophic thinking patterns are repeatedly documented in aggressive youth and offenders (Hartmann et al., 2020; Tuente et al., 2019). Experimental studies demonstrate that aggressive individuals allocate excessive attentional resources to angry facial expressions and threat-related stimuli, a pattern observable at both behavioral and neural levels (Carlson, 2021; Crago et al., 2019; Stein et al., 2024). Such biases reinforce maladaptive emotional responses and perpetuate aggressive reactions.

Importantly, emotional and cognitive dysfunctions are not independent. Emerging evidence suggests a bidirectional and self-reinforcing relationship in which poor emotional regulation amplifies cognitive distortions, while cognitive biases further destabilize emotional control (Parsons et al., 2019; Zhang et al., 2022). Developmental research confirms that early emotional vulnerabilities interact with attentional and interpretative biases to create stable trajectories of behavioral dysregulation (Bergman et al., 2021; Watanabe et al., 2019; Xu et al., 2023). This interactional model is especially relevant for children with ODD, whose behavioral phenotype reflects chronic difficulties in both domains (Hartmann et al., 2020; Zhang et al., 2020).

Despite substantial evidence linking emotional processing and cognitive biases to aggression, prior research has typically examined these mechanisms in isolation. There remains a critical need for integrative causal models capable of capturing their combined and interactive contributions to aggressive behavior (Herrera-Rivero et al., 2022; Zhang et al., 2022). Advances in computational modeling and machine learning further demonstrate that these cognitive-emotional patterns possess strong predictive value for psychopathological outcomes (Price et al., 2019; Shi et al., 2024). Moreover, interventions that simultaneously target emotion regulation and cognitive bias modification show promising effects in reducing aggression and improving social functioning (AlMoghrabi et al., 2019; Zhang et al., 2024).

Accordingly, the present study sought to develop and empirically test a comprehensive causal model of aggression in children with Oppositional Defiant Disorder, grounded in the interaction between emotional processing and cognitive biases.

Methods and Materials

The study employed a quantitative, correlational-causal design using structural equation modeling. The population consisted of children aged 8–12 years diagnosed with Oppositional Defiant Disorder in Tehran during the 2024–2025 academic year. A total of 320 children were selected through multistage cluster sampling from counseling centers, psychiatric clinics, and elementary schools. Inclusion criteria included confirmed ODD diagnosis, age range compliance, and absence of neurological disorders or recent psychotropic medication. Parents provided informed consent, and ethical principles of confidentiality and voluntary participation were strictly observed.

Data were collected using standardized instruments measuring emotional processing, cognitive biases, and aggression. Trained researchers administered the assessments in controlled settings. Data screening included examination of missing values, normality, outliers, and multicollinearity. Analyses were conducted using SPSS and AMOS. Structural equation modeling with maximum likelihood estimation was used to test the proposed causal model. Model fit was evaluated using χ^2/df , RMSEA, SRMR, CFI, TLI, and GFI indices. Mediation effects were examined using bootstrapping procedures.

Findings

Descriptive analyses indicated moderate to high levels of emotional processing difficulties, cognitive biases, and aggression across the sample. Reliability coefficients for all scales exceeded acceptable thresholds. Correlation analyses revealed significant positive associations between emotional processing difficulties and cognitive biases, emotional processing difficulties and aggression, and cognitive biases and aggression.

Structural equation modeling demonstrated strong overall model fit. Emotional processing exerted a significant direct effect on aggression ($\beta = 0.41$, $p < 0.001$) and on cognitive biases ($\beta = 0.45$, $p < 0.001$). Cognitive biases also significantly predicted aggression ($\beta = 0.29$, $p < 0.001$). Bootstrapping analyses confirmed a significant indirect effect of emotional processing on aggression through cognitive biases ($\beta = 0.13$, $p < 0.001$), indicating partial mediation. The model explained 20% of the variance in cognitive biases and 52% of the variance in aggression.

Discussion and Conclusion

The findings provide strong empirical support for an integrative causal framework in which emotional processing deficits and cognitive biases jointly and interactively shape aggressive behavior in children with Oppositional Defiant Disorder. The significant direct impact of emotional dysregulation on aggression highlights the foundational role of emotional competence in behavioral self-control. Simultaneously, the mediating function of cognitive biases demonstrates that emotional vulnerability becomes behaviorally consequential through distorted social information processing.

The high proportion of explained variance in aggression underscores the clinical relevance of this model. Rather than viewing aggression as a simple conduct problem, the results position it as a downstream manifestation of deeper cognitive–emotional dysfunctions. This perspective offers important implications for prevention and intervention. Effective treatment must integrate emotional regulation training with cognitive bias modification strategies to interrupt the self-reinforcing cycle that sustains aggressive behavior.

In conclusion, the present study advances the theoretical understanding of childhood aggression by offering a coherent causal model that unifies emotional and cognitive mechanisms. This model provides a robust foundation for designing comprehensive assessment frameworks and multidimensional intervention programs aimed at reducing aggressive behavior and promoting long-term psychosocial adjustment in children with Oppositional Defiant Disorder.

فهرست منابع

References

- Allaert, J., Raedt, R. D., Sánchez-López, Á., Baeken, C., & Vanderhasselt, M. A. (2020). Mind the Social Feedback: Effects of tDCS Applied to the Left DLPFC on Psychophysiological Responses During the Anticipation and Reception of Social Evaluations. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 17(1), 131-141. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa066>
- Almoghrabi, N., Huijding, J., Mayer, B., & Franken, I. H. A. (2019). Gaze-Contingent Attention Bias Modification Training and Its Effect on Attention, Interpretations, Mood, and Aggressive Behavior. *Cognitive therapy and research*, 43(5), 861-873. <https://doi.org/10.1007/s10608-019-10010-5>
- Bergman, M. A., Vissers, C., Collard, R. M., Eijndhoven, P. v., Schene, A. H., & Vrijsen, J. N. (2021). The Effect of Alexithymia on Attentional Bias Toward Emotional Stimuli in Depression: An Eye-Tracking Study. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.569946>
- Carlson, J. M. (2021). A Systematic Review of Event-related Potentials as Outcome Measures of Attention Bias Modification. *Psychophysiology*, 58(6). <https://doi.org/10.1111/psyp.13801>
- Chen, L., Liu, X., Weng, X., Huang, M., Weng, Y., Zeng, H., Li, R., Zheng, D., & Chen, C. (2023). The Emotion Regulation Mechanism in Neurotic Individuals: The Potential Role of Mindfulness and Cognitive Bias. *International journal of environmental research and public health*, 20(2), 896. <https://doi.org/10.3390/ijerph20020896>
- Crago, R. V., Renoult, L., Biggart, L., Nobes, G., Satmaraan, T., & Bowler, J. O. (2019). Physical Aggression and Attentional Bias to Angry Faces: An Event Related Potential Study. *Brain Research*, 1723, 146387. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2019.146387>
- Davidov, A., & Greer, T. L. (2020). Pathology-Congruent Biases as Biomarkers for Psychopathology. *Psychiatric Annals*, 50(6), 250-254. <https://doi.org/10.3928/00485713-20200504-01>
- Dyer, M., Attwood, A. S., Penton-Voak, I. S., & Munafò, M. R. (2022). The Role of State and Trait Anxiety in the Processing of Facial Expressions of Emotion. *Royal Society Open Science*, 9(1). <https://doi.org/10.1098/rsos.210056>
- Exner, A., Machulska, A., Stalder, T., & Klucken, T. (2022). Biased Information Processing and Anxiety Coping: Differences in Attentional and Approach Patterns Towards Positive Cues in Repressors. *Current Psychology*, 42(34), 30412-30421. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-04087-7>
- Gao, J., Jia, L., Wen, S., Jia, Y., Li, G., & Liu, H. (2024). The Influence of Emotional Feedback Material Type on Attentional Capture at Different Presentation Times. *PLoS One*, 19(9), e0310022. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310022>

- Gao, W., Yan, X., & Yuan, J. (2022). Neural Correlations Between Cognitive Deficits and Emotion Regulation Strategies: Understanding Emotion Dysregulation in Depression From the Perspective of Cognitive Control and Cognitive Biases. *Psychoradiology*, 2(3), 86-99. <https://doi.org/10.1093/psyrad/kkac014>
- Hartmann, D., Ueno, K., & Schwenck, C. (2020). Attributional and Attentional Bias in Children With Conduct Problems and Callous-Unemotional Traits: A Case-control Study. *Child and adolescent psychiatry and mental health*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13034-020-00315-9>
- Herrera-Rivero, M., Böhn, L., Witten, A., Jüngling, K., Kaiser, S., Richter, S. H., Stoll, M., & Sachser, N. (2022). Transcriptional Profiles in the Mouse Amygdala After a Cognitive Judgment Bias Test Largely Depend on the Genotype. *Frontiers in Molecular Neuroscience*, 15. <https://doi.org/10.3389/fnmol.2022.1025389>
- Ironside, M., Browning, M., Ansari, T. L., Harvey, C. J., Sekyi-Djan, M. N., Bishop, S. J., Harmer, C. J., & O'Shea, J. (2019). Effect of Prefrontal Cortex Stimulation on Regulation of Amygdala Response to Threat in Individuals With Trait Anxiety. *JAMA Psychiatry*, 76(1), 71. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.2172>
- Lester, K. J., Lisk, S., Carr, E., Patrick, F., & Eley, T. C. (2019). Associations Between Attentional Bias and Interpretation Bias and Change in School Concerns and Anxiety Symptoms During the Transition From Primary to Secondary School. *Journal of abnormal child psychology*, 47(9), 1521-1532. <https://doi.org/10.1007/s10802-019-00528-3>
- Luo, L., Reimert, I., Haas, E. N. d., Kemp, B., & Bolhuis, J. E. (2019). Effects of Early and Later Life Environmental Enrichment and Personality on Attention Bias in Pigs (*Sus Scrofa Domestica*). *Animal cognition*, 22(6), 959-972. <https://doi.org/10.1007/s10071-019-01287-w>
- Nakamura, A., Yomogida, Y., Ota, M., Matsuo, J., Ishida, I., Hidese, S., & Kunugi, H. (2021). The Cerebellum as a Moderator of Negative Bias of Facial Expression Processing in Depressive Patients. <https://doi.org/10.1101/2021.05.12.443029>
- Parsons, S., Booth, C., Songco, A., & Fox, E. (2019). Emotional Information-Processing Correlates of Mental Health in Adolescence: A Network Analysis Approach. <https://doi.org/10.31234/osf.io/8ygnh>
- Price, R. B., Brown, V. M., & Siegle, G. J. (2019). Computational Modeling Applied to the Dot-Probe Task Yields Improved Reliability and Mechanistic Insights. *Biological Psychiatry*, 85(7), 606-612. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2018.09.022>
- Ruhé, H. G., Mocking, R. J. T., Figueroa, C. A., Seeverens, P. W. J., Ikani, N., Tyborowska, A., Browning, M., Vrijssen, J. N., Harmer, C. J., & Schene, A. H. (2019). Emotional Biases and Recurrence in Major Depressive Disorder. Results of 2.5 Years Follow-Up of Drug-Free Cohort Vulnerable for Recurrence. *Frontiers in Psychiatry*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00145>
- Satmearan, T., Milne, E., & Rowe, R. (2022). Working Memory Guidance of Visual Attention to Threat in Offenders. *PLoS One*, 17(1), e0261882. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261882>
- Shi, C., Du, X., Chen, W., & Ren, Z. (2024). Predictive Roles of Cognitive Biases in Health Anxiety: A Machine Learning Approach. *Stress and Health*, 40(5). <https://doi.org/10.1002/smi.3463>
- Stein, T., Gehrer, N. A., Jusyte, A., Scheeff, J., & Schönenberg, M. (2024). Perception of Emotional Facial Expressions in Aggression and Psychopathy. *Psychological medicine*, 54(12), 3294-3302. <https://doi.org/10.1017/s0033291724001417>
- Stuart, S. A., Hinchcliffe, J. K., & Robinson, E. (2019). Evidence That Neuropsychological Deficits Following Early Life Adversity May Underlie Vulnerability to Depression. *Neuropsychopharmacology*, 44(9), 1623-1630. <https://doi.org/10.1038/s41386-019-0388-6>
- Tuente, S. K., Bogaerts, S., & Veling, W. (2019). Hostile Attribution Bias and Aggression in Adults - A Systematic Review. *Aggression and Violent Behavior*, 46, 66-81. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2019.01.009>
- Watanabe, K., Sasaki, A., Tajima, K., Mizuseki, K., Mizuno, K., & Watanabe, Y. (2019). Mental Fatigue Is Linked With Attentional Bias for Sad Stimuli. *Scientific reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-45428-0>
- Xu, Y., Zheng, P., Feng, W., Chen, L., Sun, S., Liu, J., Tang, W., Bao, C., Xu, L., Xu, D., & Zhao, K. (2023). Patterns of Attentional Bias in Antenatal Depression: An Eye-Tracking Study. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 17. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2023.1288616>
- Zhang, H., Xue, X., Wen, J., Li, Y., Fan, C., Ma, L., Wang, H., Zhang, M., Zhang, S., Hu, D., Wang, K., & Li, X. (2024). Hypnotherapy Modulating Early and Late Event-Related Potentials Components of Face Processing in Social Anxiety. *Frontiers in Psychiatry*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1449946>
- Zhang, M., Chow, A., Vallabhajosyula, R., & Fung, D. (2020). Emotional Bias Modification in Youths With Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): New Research Vista. *International journal of environmental research and public health*, 17(11), 4028. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114028>
- Zhang, Y., Wang, N., Lin, X., Wang, J. Y., & Luo, F. (2022). Application of Cognitive Bias Testing in Neuropsychiatric Disorders: A Mini-Review Based on Animal Studies. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 16. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2022.924319>

Zhu, S., Zhao, Y., Lu, H., Guo, F., Lin, C., Qiu, H., & Jiang, K. (2024). Examining the Role of Negative Attentional Bias in Patients With Adolescent Depressive Disorders: An Emotion-Attention Blink Task Study. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3865806/v1>