نشریه فرهنگ و ارتقای سلامت فرهنگستان علوم پزشکی
دوره هشتم، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۳، صفحات ۲۵۴ تا ۲۶۱

مروری

نقش کرونا در علائم اختلالات رفتاری کودکان: مطالعه مروری نظام‌مند

هادی پردل[1*]، لیلا حجازی‌پور[2]

۱. *نویسنده مسئول: دانشجوی دکترای روان‌شناسی بالینی، دانشگاه شاهد تهران، تهران، ایران، H.pordel2@yahoo.com
۲. کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۵/۰۸ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۷/۲۱

چکیده

زمینه و هدف: همه‌گیری کرونا به عنوان یک پدیده پیچیده، تأثیرات گسترده‌ای بر سلامت روان کودکان، به‌ویژه کودکان مبتلا به اختلالات رفتاری داشته است. این مطالعه با هدف بررسی نقش خاص کووید-۱۹ در تشدید علائم اختلالات برونی‌سازی (مانند پرخاشگری و نافرمانی) و درونی‌سازی (مانند اضطراب و افسردگی) در کودکان انجام شد، با تمرکز بر عوامل روانی- اجتماعی جدیدی که در این دوره ظهور کرده‌اند.

روش: این مطالعه مروری، مقالات معتبر از پایگاه‌های ساینس‌دایرکت، اسکوپوس، پاپ‌مد و گوگل اسکالر، و همچنین داده‌های به‌روز شده از سازمان‌های بهداشتی جهانی از جمله سازمان جهانی بهداشت، تحلیل شدند. از کلیدواژه‌های «همه‌گیری کووید-۱۹»، «اختلالات رفتاری کودکان»، «تأثیرات اجتماعی- عاطفی»، «اختلالات برونی‌سازی» و «اختلالات درونی‌سازی» استفاده شد و مقالات از سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ بررسی شدند.

یافته‌ها: از میان ۵۸ مقاله، ۱۴ مقاله با معیارهای ورود به مطالعه همخوانی داشتند. نتایج نشان داد که کودکان مبتلا به اختلالات برونی‌سازی و درونی‌سازی به‌دلیل محدودیت‌های اجتماعی و شرایط ناشی از همه‌گیری کرونا، دچار تشدید علائم شده‌اند. در کودکان دارای اختلالات برونی‌سازی، پرخاشگری، نافرمانی و رفتارهای تکانشی افزایش یافته است، درحالی‌که در کودکان با اختلالات درونی‌سازی، علائم افسردگی، اضطراب، انزوا و گوشه‌گیری تشدید شده است. کاهش تعاملات اجتماعی مثبت و عدم توانایی در ابراز احساسات، از عوامل مهم در افزایش این اختلالات بوده است.

نتیجه‌گیری: با توجه به پیامدهای روانی منفی و تشدید اختلالات برونی‌سازی و درونی‌سازی ناشی از کرونا، طراحی و اجرای راهبردهای مداخله‌ای و حمایتی که بر بهبود تعاملات اجتماعی و مدیریت عواطف کودکان و والدین تمرکز دارند، ضروری است.

کلیدواژه‌ها: اختلالات روانی، کودک، کووید-۱۹، مرور سیستماتیک، نشانه‌های رفتاری

مقدمه

شیوع ویروس کرونا (COVID-19) یکی از بزرگترین بحران‌های جهانی در دهه‌های اخیر بوده است که تأثیرات عمیقی بر جنبه‌های مختلف زندگی انسان‌ها به‌ویژه در حوزه سلامت روان بر جای گذاشته است. این همه‌گیری نه تنها سیستم‌های بهداشتی و اجتماعی را با چالش‌های بی‌سابقه‌ای مواجه کرده؛ بلکه تأثیرات قابل‌توجهی بر سلامت روان کودکان و نوجوانان بر جای گذاشته است (۱). تحقیقات متعدد نشان می‌دهند که بحران‌های جهانی همچون همه‌گیری‌ها، می‌توانند منجر به افزایش اضطراب، افسردگی، و مشکلات رفتاری در کودکان شوند (۲). از جمله مشکلات رفتاری که در کودکان طی دوران کرونا تشدید شده است، اختلالات درونی‌سازی و برونی‌سازی است. این دو نوع اختلال به‌طور گسترده در کودکان دیده می‌شوند و به شیوه‌های متفاوتی بروز پیدا می‌کنند. اختلالات درونی‌سازی شامل مشکلاتی مانند اضطراب، افسردگی، و انزواطلبی است که کودک احساسات منفی خود را به درون می‌ریزد و کمتر به بیرون ابراز می‌کند. در مقابل، اختلالات برونی‌سازی به شکل رفتارهای پرخاشگرانه، بی‌قراری و نافرمانی از قوانین نمود پیدا می‌کند. هر دو نوع اختلال می‌توانند تحت تأثیر استرس و فشارهای روانی ناشی از پاندمی، مانند محدودیت‌های اجتماعی، قرنطینه‌های طولانی، و کاهش تعاملات اجتماعی، تشدید شوند (۳، ۴).

در شرایطی که کودکان با محدودیت‌های قرنطینه مواجه بودند و دسترسی آن‌ها به فعالیت‌های اجتماعی کاهش یافت، بسیاری از آن‌ها نتوانستند احساسات خود را به شیوه‌های سالم ابراز کنند. این مسئله به‌ویژه برای کودکانی که پیش‌تر با مشکلات رفتاری مواجه بوده‌اند، منجر به تشدید اضطراب‌های درونی و یا رفتارهای تهاجمی بیرونی شده است(۵). براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت (WHO)،کودکان با مشکلات رفتاری پیش‌زمینه‌ای، به دلیل عدم توانایی در مدیریت

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.22034/8.3.6]

احساسات، به احتمال بیشتری دچار تشدید این علائم در دوران همه‌گیری شده‌اند(۱). براساس گزارش این سازمان، از زمان شیوع بیماری همه‌گیر کووید-۱۹، شیوع اضطراب و افسردگی در سطح جهان ۲۵ درصد افزایش یافته است (۶). به طور خاص ثابت شده است که بیکاری نیز پیش‌بینی کننده رفتار خودکشی است (۷).

همچنین بیماری کووید-۱۹ با تأثیر گذاشتن بر رفتار روزمره مردم، منجر به گسترش احساس افسردگی، اضطراب ، ترس و نگرانی‌های مزمن در بین افراد جامعه به ویژه کودکان شده است (۸). از این رو عواملی مانند ترس طولانی‌مدت از ابتلا به ویروس کرونا، کاهش میزان ارتباط با افراد در فضاهای آموزشی مانند معلمان، همکلاسی‌ها و دوستان، کمبود فضای مناسب در خانه، احساس ناکامی و کسالت و در نهایت مشکلات مالی والدین، ممکن است تأثیرات ماندگاری بر روی سلامت روانی کودکان و نوجوانان داشته باشد(۹). در این زمان کودکان احساسات منفی روان‌شناختی مانند احساس ترس و نگرانی برای موقعیتی که ناشناخته است؛ترس و نگرانی و اضطراب از دست دادن والدین؛ به وجود آمدن وسواس مکرر برای رعایت بهداشت؛ تحریک‌پذیری و احساس خشم به دلیل نداشتن تخلیه هیجانی؛ گریه و بی‌قراری‌های مکرر و گیج شدن در شناخت احساسات فعلی را از خود نشان می دهند (۱۰).

اگرچه به نظر می‌رسد کودکان در مقایسه با بزرگسالان کمتر شکل شدیدی از بیماری کووید- ۱۹ را نشان می‌دهند؛ اما مختل شدن دریافت حمایت‌های خانوادگی، افزایش ترس از دست دادن وابستگان و در صورت مرگ یکی از اعضا، اختلال در فرآیند داغدیدگی و سوگواری، می‌توانند منجر به مشکلات جدی در سازگاری شده و زمینه‌ساز بروز اختلال استرس پس از سانحه، افسردگی و حتی افکار خودکشی در کودکان شود (۱۱).

یافته‌های یک مطالعه مروری نتایج ۲۳ مطالعه(۲۱ مطالعه مقطعی و دو مطالعه طولی) انجام شده در دو کشور چین و ترکیه، بر روی ۵۷ ۱۹۲۷ کودک و نوجوان را در ماه ژوئن (۲۰۲۱) منتشر کرد. نتایج نشان داد در دوران کووید-۱۹شیوع علائم روان‌شناختی مثل، افسردگی، اضطراب، اختلال خواب و علائم استرس در این رده سنی افزایش یافته است. فراتحلیل نتایج این مطالعات نشان داد که میزان شیوع افسردگی، اضطراب، اختلال خواب، علائم استرس پس از آسیب به ترتیب ۰/۲۹، ۰/۲۶، ۰/۴۴ و ۰/۴۸ بود. نهایتاً فراتحلیل داده‌ها نشان داد که میزان شیوع افسردگی و اضطراب در نوجوانان و زنان به ترتیب در مقایسه با کودکان و مردان بیشتر بود (۱۲). همچنین در یک مطالعه مروری که توسط مهرعلی و همکاران در آپریل(۲۰۲۱) با بررسی نتایج ۱۸ مقاله بر روی سلامت روانی کودکان و نوجوانان منتشر شد، نتایج نشان می‌دهد بروز اضطراب، افسردگی، اختلال در خواب و اشتها و اختلال در روابط اجتماعی از رایج‌ترین علائم روان‌شناختی کووید-۱۹ می‌باشد (۱۳). در یک بررسی دیگر نتایج نشان داد که در طول همه‌گیری کووید-۱۹ بسیاری از کودکان و/یا مراقبان آنها افزایش علائم اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی کودکان را گزارش کردند (۱۴).

مطالعات مختلفی به بررسی پیامدهای روان‌شناختی همه‌گیری کووید-۱۹ بر کودکان پرداخته‌اند. برای مثال، مطالعه ارباب و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی سلامت روان و اختلالات رفتاری کودکان در دوران همه‌گیری پرداخته است (۱۵). همچنین، چوبداری و همکاران (۱۳۹۹) تأثیرات روان‌شناختی ویروس کرونا را بر کودکان به‌طور کلی بررسی کرده‌اند (۱۶). این پژوهش‌ها به‌طور گسترده اثرات همه‌گیری بر کودکان را تحلیل کرده‌اند؛ اما به بررسی خاص کودکان مبتلا به اختلالات درونی‌سازی و برونی‌سازی نپرداخته‌اند.

مقاله حاضر به‌طور مشخص بر تأثیرات منحصر به فرد کووید-۱۹ بر کودکان مبتلا به اختلالات درونی‌سازی و برونی‌سازی تمرکز می‌کند. درحالی‌که مقالات مروری پیشین اغلب به‌صورت کلی به اختلالات روان‌شناختی پرداخته‌اند، این پژوهش به بررسی عمیق‌تر واکنش‌های خاص این گروه از کودکان و چالش‌هایی که آن‌ها در دوران همه‌گیری با آن مواجه بوده‌اند، می‌پردازد. کودکان مبتلا به این نوع اختلالات به دلیل محدودیت در ابراز هیجانات، تمایل بیشتری به گوشه‌گیری و انزوا داشته‌اند، که نیازمند بررسی دقیق‌تری است.

علاوه بر تمرکز خاص بر کودکان مبتلا به اختلالات درونی‌سازی و برونی‌سازی، مقاله حاضر با استفاده از منابع جدیدتر و بین‌المللی، از جمله گزارش‌های سازمان جهانی بهداشت (WHO) و کمیسیون بهداشت ملی چین، به بررسی اثرات جهانی و به‌روزتر پاندمی بر کودکان پرداخته است. همچنین، بازه زمانی بررسی‌شده در این پژوهش از سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ است که شامل داده‌های جدیدتری نسبت به سایر مطالعات است. در نهایت، یکی از جنبه‌های نوآورانه مقاله حاضر، پیشنهاد راهکارهای مداخله‌ای و حمایتی است که برای کاهش اختلالات رفتاری کودکان در دوران پساکرونا ارائه شده است. برخلاف مقالات پیشین که بیشتر به تحلیل پیامدهای روان‌شناختی پرداخته‌اند، این پژوهش بر اهمیت مداخلات روانی و حمایتی برای بهبود وضعیت روانی کودکان و خانواده‌های آن‌ها تأکید دارد.

بنابراین، توجه به مراقبت از سلامت روانی برای کودکان و نوجوانان طی همه‌گیری کووید-۱۹ بسیار مهم و حائز اهمیت است. بدین منظور می‌بایست با استفاده از شیوه‌های مختلف و مداخلات مناسب و به موقع از آسیب‌های ماندگار و جبران ناپذیر در سلامت روانی کودکان و نوجوانان جلوگیری کرد. از آنجایی که مشکلات سلامت روان در کودکان، نه تنها می‌تواند عوارض و هزینه‌های فردی زیادی داشته باشد؛ بلکه می‌تواند خانواده و جامعه را نیز دچار مشکل کند، بنابراین شناخت جنبه‌های مشکلات روان‌شناختی کرونا می‌تواند زمینه‌ای برای پیشگیری، آموزش، مداخله و درمان موثر برای خانواده‌ها متخصصان و روان‌شناسان را فراهم

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-22]
[DOI: 10.22034/8.3.6]

آورد. همچنین مرور نظام مند یافته‌های علمی در حوزه پیامدهای روان‌شناختی بیماری کوید-۱۹ با توجه به همه‌گیری بالا در بین افراد جامعه ضرورتی دوچندان دارد. بنابراین این پژوهش یافته‌های علمی را در مورد تأثیر کرونا در تشدید اختلالات رفتاری کودکان را به صورت نظام مند مورد بررسی قرار داده است.

روش

مطالعه حاضر یک پژوهش نظام‌مند است که نتایج پژوهشی مرتبط با سلامت روانی کودکان و نوجوانان را طی همه‌گیری کووید-۱۹ مورد بررسی قرار داده است. بدین منظور، این تحقیق با استفاده از کلید واژگان همه‌گیری کووید-۱۹، سلامت روانی کودکان و نوجوانان، تشدید اختلالات رفتاری، نحوه مداخلات روان‌شناختی در کودکان و نوجوانان و بحران‌ها در بازه زمانی ۲۱ جولای ۲۰۲۰ تا ۲۷ سپتامبر ۲۰۲۴ انجام شد. جستجو در سایت‌های معتبر ساینس دایرکت، اسکوپوس، پاپ مد، گوگل اسکالر انجام شده است. مطالبی که توسط سازمان‌های بهداشتی و مراقبت‌های پزشکی مهم جهان از جمله سازمان جهانی بهداشت و کمیسیون بهداشت ملی چین مطرح شده بودند، نیز مورد بررسی قرار گرفتند.

معیارهای ورود و خروج

مقالات پژوهشی به صورت هدفمند بر اساس معیارهای خروج (در دسترس نبودن متن کامل مقاله، نامه به سردبیر و فاقد چکیده) و ورود به پژوهش (مرتبط بودن با هدف پژوهش، برخورداری از چهارچوب ساختار یافته پژوهشی و انتشار در مجله معتبر) برای بررسی انتخاب شدند.

سنجش کیفیت مقالات

ابتدا کلید واژه‌ها در پایگاه‌های اطلاعاتی مورد نظر براساس محدوده زمانی تعیین شده جستجو شدند. مقالاتی که با کلید واژه‌های پژوهش هماهنگی داشت، انتخاب شدند. همچنین جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی نشان داد که پژوهش‌های اندکی در این زمینه انجام شده است. در ابتدا ۵۹ مقاله مورد بررسی قرار گرفت ۲۷ مقاله به علت اینکه معیارهای ورود به پژوهش را نداشتند و ۱۷ مقاله نیز به علت سایر معیارها از قبیل مقاله اصیل نبودن، عدم چاپ در نشریات معتبر و بخشی از روزنامه و جراید بودن از پژوهش خارج شدند. در نهایت ۱۴ مقاله وارد پژوهش شده و مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

در این پژوهش تعداد ۱۴مقاله پژوهشی واجد شرایط مورد بررسی قرار گرفتند که خلاصه‌ای از آن در جدول ۱ آمده است.

در این قسمت در ابتدا مهمترین اختلالات روان‌شناختی مربوط به کودکان و نوجوانان در زمان شیوع کووید-۱۹ ارائه شده و سپس در ادامه دلایل بروز و شدت اختلالات سلامت روانی کودکان و نوجوانان در زمان شیوع کوید-۱۹ ارائه شد. شیوع کوبید-۱۹ می‌تواند با پیامدها و مشکلات روان‌شناختی همراه باشد. بررسی نتایج تحقیقات مربوط به سلامت روانی کودکان و نوجوانان طی همه‌گیری کووید-۱۹ نشان داد شیوع اختلالات رفتاری و هیجانی در کودکان و نوجوانان افزایش می‌یابد. بر این اساس نتایج حاصل از یک مطالعه در ایرلند با هدف مروری بر تأثیرات کووید-۱۹ بر سلامت روانی کودکان و نوجوانان انجام شد. بررسی‌های صورت گرفته حاکی از کاهش سلامت روانی کودکان و نوجوانان طی شیوع کووید-۱۹ بود. بسیاری از افراد، افسردگی و اضطراب بالایی را تجربه کردند که بر روی عملکرد تحصیلی آنها تاثیر منفی بر جای گذاشت (۱۷). بر این اساس نتایج حاصل از یک مطالعه در شانگهای چین طی شیوع کووید- ۱۹ بر روی ۳۲۰ کودک و نوجوان (۱۶۸ دختر و ۱۴۲ پسر) در محدوده سنی بین ۳ تا ۱۸ سال نشان داد که، علائم روان‌شناختی مختلف در این رده سنی شیوع پیدا کرده است (۱۸).

نتایج یک فرا تحلیل با عنوان «افزایش علائم اختلال بیش‌فعالی و نقص توجه در طول همه‌گیری کووید-۱۹: یک فراتحلیل» نشان داد که در مجموع ۱۸ مطالعه‌ای که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند و براساس ویژگی‌های مختلف مطالعه کدگذاری شدند، دوازده مطالعه علائم بیش‌فعالی و نقص توجه را به صورت طولی بررسی کردند و شش مطالعه علائم بیش‌فعالی و نقص توجه را به صورت گذشته و در طول همه‌گیری بررسی کردند. داده های ۶۴۹۱ شرکت‌کننده از ۱۰ کشور گنجانده شد. نتایج نشان داد که بسیاری از کودکان و/یا مراقبان آنها افزایش علائم بیش‌فعالی و نقص توجه کودکان را در طول همه گیری کووید-۱۹ گزارش کردند (۱۴).

داوودی و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی به بررسی «رابطه بین اختلال بیش‌فعالی و نقص توجه و کووید-۱۹: مروری روایی برای هدایت تحقیقات بالینی و درمان پیشرفته» پرداختند. نتایج نشان داد که در طول قرنطینه، کودکان و نوجوانان مبتلا به ADHD افزایش علائم رفتاری و مرتبط با ADHD و به‌طورکلی کاهش رفاه روانی را گزارش کردند. عواملی که بر علائم رفتاری و بهزیستی کودکان و نوجوانان تأثیر منفی می‌گذارند عبارتند از: فعالیت بدنی کمتر، رفتار نامطلوب والدین، مشکلات در کنار آمدن با دستورالعمل‌های پیشگیرانه، و پیامدهای تعطیلی مدرسه و یادگیری از راه دور(۱۹).

در طول همه‌گیری ناشی از بیماری‌های تهدیدکننده سلامت انسان‌ها، ممکن است کودکان و نوجوانان اختلالات روان‌شناختی که شدیدتر هستند مانند علایم اختلال استرس پس از سانحه را تجربه نمایند. براساس نتایج به دست آمده از یک تحقیق ۰/۳۵ از کودکان علایم اختلال استرس پس از سانحه را گزارش کرده‌اند (۲۰). همچنین طبق یافته‌های تحقیق دیگری میانگین نمره استرس پس سانحه در کودکان قرنطینه شده حدود ۴ برابر کودکان غیرقرنطینه است (۲۱).

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.22034/8.3.6]

جدول ۱. مشخصات و مقالات مورد بررسی

نویسنده و منبع	هدف پژوهش	یافته اصلی
لان و همکاران، ۲۰۲۴	تأثیر پاندمی کووید-۱۹بر رفتارهای درونی‌سازی و برونی‌سازی دانش‌آموزان ابتدایی	نتایج نشان داد که کووید-۱۹ تاثیر معناداری در رفتارهای درونی‌سازی و برونی‌سازی داشته است
هالر و همکاران، ۲۰۲۴	تغییرات در علائم درونی‌سازی شده در طول پاندمی کووید-۱۹ در یک نمونه ترانس‌تشخیصی از جوانان: بررسی میانجی‌ها و پیش‌بینی‌کننده‌ها	نتایج نشان داد که اضطراب و افسردگی در طول پاندمی به طور قابل توجهی افزایش یافته است
دبورا و همکاران ۲۰۲۴	مروری بر اثرات همه‌گیری کووید-۱۹ بر سلامت روان کودکان و نوجوانان	کووید-۱۹ نه تنها سلامت جسمی کودکان و نوجوانان را تهدید می‌کند، بلکه سلامت روان آنها را نیز به‌ویژه از نظر اضطراب، افسردگی، تغییر خواب و غیره تهدید می کند.
برتلو و همکاران، ۲۰۲۴	تأثیر کووید-۱۹ بر اضطراب و افسردگی - عوامل زیست روانی اجتماعی	افراد مبتلا کووید-۱۹ بیشتر در معرض خطر ابتلا به اضطراب و افسردگی قرار دارند و افرادی که قبلاً تحت تأثیر این اختلالات قرار گرفته‌اند، وضعیت را بدتر کرده‌اند. علاوه بر این، افرادی که قبل از ابتلا به کووید-۱۹ مبتلا به اضطراب یا افسردگی تشخیص داده شده بودند، نسبت به افراد بدون اختلالات روانی با نرخ‌های بالاتری به این بیماری شدید مبتلا شدند.
وان کرسن و همکاران ۲۰۲۴	مقایسه شیوع درد مزمن در کودکان مدرسه‌ای در ایالات متحده از ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۰: یک مطالعه ملی که تفاوت‌های مرتبط با همه‌گیری کووید-۱۹ را بررسی می‌کند.	بیماری همه گیر کروناویروس بر سلامت کودکان در ایالات متحده تأثیر منفی گذاشت و اختلال شدیدتری برای گروه‌های حاشیه‌نشین و دارای اختلالات رفتاری ایجاد کرد.
رایت و همکاران ۲۰۲۴	تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر سلامت روان نوجوانان	کووید-۱۹ باعث افزایش مشکلات رفتاری در هر دو جنس پسران و دختران شده است.
پانچوال و همکاران۲۰۲۳	بررسی ادبیات موجود در مورد اثرات اقدامات قرنطینه ناشی از کرونا بر سلامت روان کودکان و نوجوانان	قرنطینه کووید-۱۹ منجر به پریشانی روانی شده و مشکلات گروه‌های آسیب‌پذیر مانند کودکان و نوجوانان و کسانی که مشکلات سلامت روان قبلی یا فعلی دارند را بیشتر کرده است.
ارباب و همکاران، ۱۴۰۲	بررسی و مدیریت آثار روان‌شناختی شیوع بیماری کووید-۱۹ بر سلامت روان دانش‌آموزان در دوران پساکرونا: یک مطالعه مروری	شیوع بیماری کووید-۱۹ بر سلامت روان دانش‌آموزان، پیامدهای روان‌شناختی مخرب و منفی در سه بعد آموزشی، فردی و اجتماعی بر جای گذاشته است.
جاروزر و همکاران، ۲۰۲۳	بررسی تأثیرات اقدامات محدودکننده کووید-۱۹ بر مشکلات درونی‌سازی و برونی‌سازی کودکان پیش‌دبستانی	نتایج نشان داد که مشکلات درونی‌سازی و برونی‌سازی کودکان از زمان قبل از قرنطینه تا زمان قرنطینه به سرعت افزایش یافت و بعد از قرنطینه نیز همچنان در سطح بالایی باقی ماند.
کورتس و همکاران ۲۰۲۳	بررسی و مدیریت کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی در دوران شیوع کووید-۱۹	نتایج نشان داد کودکان با نارسایی توجه/بیش فعالی در دوران شیوع قرنطینه و ماندن در خانه، مشکلات رفتاری بیشتری نشان می دهند.
روگرس و مک لین ۲۰۲۳	بررسی افزایش علائم ADHD در طول همه گیری کووید-۱۹	نتایج نشان داد که بسیاری از کودکان و/یا مراقبان آنها افزایش علائم ADHD کودکان را در طول همه گیری کووید-۱۹ گزارش کردند
اوپرتو و همکاران۲۰۲۲	ارزیابی تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر علائم عاطفی و رفتاری در خردسالان مبتلا به اختلالات عصبی و استرس والدین از طریق یک ارزیابی عصب روان‌شناختی استاندارد	نتایج نشان نشان داد که همه‌گیری کووید-۱۹ و اقدامات مربوط به آن منجر به افزایش علائم درونی و بیرونی در کودکان و نوجوانان مبتلا به اختلال عصبی روانی شد. به طور مشابه، استرس والدین در طول کووید-۱۹ افزایش یافته است و سطح بالاتر استرس در والدین می تواند با علائم درونی فرزندان آنها مرتبط باشد.
پیزارو رویز و همکاران۲۰۲۱	پیامدهای قرنطینه خانگی بر سلامت روانی کودکان و نوجوانان طی شیوع کووید-۱۹	کودکان و نوجوانان به علت تعطیلی مدارس و باشگاههای ورزشی، استرس و اضطراب بالایی را تجربه کردند. همچنین به دلیل ارتباطات اجتماعی محدود، افسردگی قابل توجهی را گزارش کردند
گال و دمیریسی ۲۰۲۱	هدف: بررسی اختلالات روانی در کودکان و نوجوانان طی شیوع کووید-۱۹	بررسی ها حاکی از شیوع بالای افسردگی، اضطراب، ترس، استرس، پرخاشگری و مشکلات رفتاری در کودکان و نوجوانان بود. عواملی مانند: سن، جنسیت و وضعیت اقتصادی در سلامت روانی افراد نقش داشت.

از دیگر مواردی که در طی شیوع کووید-۱۹ می‌تواند به شدت سلامت روانی کودکان و نوجوانان را تحت تأثیر قرار دهد، وقوع مرگ در خانواده به دلیل این بیماری است. از آنجایی که بیش از یک میلیون مرگ در جهان تا به حال به دلیل کووید-۱۹ روی داده، خانواده‌های بسیاری دچار پدیده سوگ و داغدیدگی شده‌اند (۲۰). براساس نتایج تحقیقات در طی تجربه مرگ های ناگهانی، شدت سوگ و داغدیدگی بیشتر است(۲۲). از طرفی به دلیل سرایت بالای این بیماری ممکن است برخی خانواده ها بیش از یک نفر از عزیزان خود را از دست داده باشند که در این صورت شدت سوگ و داغدیدگی در آن خانواده با شدت بیشتری بروز خواهد کرد و بی‌شک سلامت روانی اعضای باقیمانده آن خانواده به ویژه کودکان و نوجوانان بیشتر تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. در این میان کودکان و نوجوانان جزء گروه‌های آسیب‌پذیر و در معرض خطر آسیب اجتماعی و روان‌شناختی طی مواجهه با پدیده سوگ و داغدیدگی به شمار می‌روند (۲۳).

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.22034/8.3.6]

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که بسیاری از نشانه‌های سوگ بلافاصله پس از مرگ عزیزان پدیدار شده و ۴ تا ۱۲ ماه بعد از آن به تدریج فروکش می‌کنند؛ اما ممکن است نشانه های سوگ و داغدیدگی در برخی از کودکان بیش از این مدت ادامه یابد که قطعاً نیاز به مداخلات بالینی خواهد داشت براساس نتایج تحقیقی، ۰/۱ از کودکانی که به درمانگاه مشاوره کودکان مراجعه کرده بودند در گذشته خود، تجربه از دست دادن یکی از خویشاوندان نزدیک خود را گزارش کرده بودند. در این کودکان داغدیده آسیب‌های روان‌شناختی مختلفی همچون رفتارهای ضداجتماعی، افسردگی، ترس و هراس‌های متفاوت مشاهده می شد (۲۴). براساس بررسی‌ها کودکان و نوجوانان هنگامی که یکی از اعضای خانواده خود مانند والدین، خواهر یا برادر، پدربزرگ یا مادربزرگ، دوست و یا حتی حیوان خانگی مورد علاقه خود را از دست می‌دهند بسیاری از هیجانات و احساسات مربوط به سوگ بزرگسالان مثل غمگینی، ناامیدی، خشم، دلتنگی و تنهایی را تجربه می‌کنند (۲۵).

مطالعه‌ای دیگر که به صورت مرور سیستماتیک انجام شده، نشان می‌دهد که شیوع بالای اختلال‌های رفتاری و هیجانی در کودکان و نوجوانان در طی همه‌گیری کرونا وجود دارد و به متخصصان و درمانگران حوزه کودک و نوجوانان توصیه می‌شود که به این مسئله توجه ویژه‌ای داشته باشند (۲۰).

بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر کرونا در تشدید علائم اختلالات رفتاری کودکان بود. نتایج این پژوهش نشان داد که شیوع بیماری کووید-۱۹ با تشدید اختلالات روان‌شناختی برای کودکان همراه است. نتایج این پژوهش همسو با نتایج پژوهش‌های مختلفی می‌باشد (۳، ۸ ، ۱۰، ۱۴، ۲۴، ۲۶، ۲۷). در تبیین این یافته می‌توان گفت که تعطیلی مدارس، باشگاه‌های ورزشی و تفریحی، قرنطینه خانگی، دوری از دوستان و ترس از ابتلا به کووید-۱۹ منجر شد که کودکان و نوجوانان اضطراب، استرس و افسردگی زیادی را تجربه کنند. در واقع، از آنجایی که سنین کودکی و نوجوانی جزو پرچالش‌ترین مراحل رشدی انسان است، قابل پیش‌بینی بود که در مقابله با همه‌گیری کووید-۱۹ از نظر روان‌شناختی آسیب‌پذیر باشند (۲۸).

براساس تحقیقات، اختلالات رفتاری کودکان به دو دسته کلی برونی‌سازی و درونی‌سازی تقسیم می‌شوند. اختلالات برونی‌سازی شامل مشکلاتی مانند اختلال سلوک و نافرمانی است که در آن کودک رفتارهای ضداجتماعی یا پرخاشگرانه‌ای را بروز می‌دهد. از سوی دیگر، اختلالات درونی‌سازی شامل مشکلاتی مانند اضطراب و افسردگی هستند که بیشتر به درون فرد مربوط می‌شوند (۳). در این پژوهش، مشخص شد که شیوع کووید-۱۹ به شدت بر روی هر دو نوع اختلالات تأثیر گذاشته است.

از طرفی دیگر، استفاده از اینترنت به‌خصوص در دوران نوجوانی می‌تواند نقش مهمی در وضعیت روانی و هیجانی فرد ایفا نماید. در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ نیز دیدن تصاویری مرتبط با کرونا، خواندن مطالب پیرامون علائم ابتلا به کووید-۱۹، پیگیری دائم تعداد مبتلایان و فوتی‌های ناشی از کووید-۱۹ در اینترت و شبکه‌های اجتماعی می‌تواند باعث بروز نشانگان افسردگی و اضطراب در فرد شود، تا حدی که سلامت روانی کودکان و نوجوانان را تحت تأثیر خود قرار دهد (۲۷).

در این راستا، فرانچسکو و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی سلامت روانی و تغییرات رفتاری کودکان و نوجوانان را طی همه‌گیری کووید-۱۹ مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های به دست آمده نشان داد که افسردگی، اضطراب و استرس افراد افزایش چشمگیری داشته است.کاهش فعالیت بدنی، تعطیلی مدارس، تغییر سبک غذایی و اعتیاد به اینترنت با کاهش سلامت روانی ارتباط داشت (۲۸). در ابتدای همه‌گیری کووید-۱۹ بیشتر افراد مسن و دارای بیماری‌های خاص در معرض خطر ابتلا به کووید-۱۹ قرار داشتند و آمار فوتی در آنها بیشتر بود. اما به مرور زمان و جهش‌هایی که در این ویروس کشنده ایجاد شد، تمام سنین در مقابل کووید-۱۹ آسیب‌پذیر هستند و امکان ابتلا بستری شدن در بیمارستان وجود دارد. همین موضوع باعث شد که بسیاری از کودکان و نوجوانان فشار روانی زیادی را تجربه نمایند و اضطراب بالایی در مورد کووید-۱۹ داشته باشند (۲۹).

از سوی دیگر، افزایش تعداد مبتلایان و فوتی‌ها، بیکاری افراد، اضطراب و استرس مرتبط با کووید-۱۹، غیرقابل پیش‌بینی بودن بیماری و نبود درمان قطعی باعث شد سلامت روانی بسیاری از افراد کاهش یابد. زمانی که والدین خانواده در وضعیت روانی خوبی قرار نداشته باشند، موجب افزایش خشونت و بدرفتاری با فرزندان می‌شوند. در نتیجه، انتظار می‌رود کودکان و نوجوانان نیز که در سنین حساسی هستند، بیشتر تحت تأثیر این رفتارها قرار بگیرند و اضطراب زیادی را تجربه کنند (۳۰).

در همین راستا، بررسی‌های صورت گرفته نشان داد که شیوع کووید-۱۹ منجر به تغییرات زیادی در زندگی کودکان و نوجوانان شد. سلامت روانی این افراد تحت تأثیر کرونا قرار گرفت و ترس و استرس زیادی را تجربه کردند. همچنین خشونت والدین نیز می‌تواند بر روی سلامت روانی فرزندان تأثیر منفی به جا بگذارد (۳۱). در واقع، می‌توان اذعان داشت که کودکان و نوجوانان با توجه به سن حساسی که دارند، بسیار تحت تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ قرار می‌گیرند که لازم است والدین و روانشناسان مدرسه به سلامت روانی آنها در دوران پساکرونا توجه کنند (۳۲).

اگرچه به نظر می‌رسد کودکان و نوجوانان در برابر کووید-۱۹ آسیب‌پذیری کمتری دارند؛ اما پیامدهای روان‌شناختی این بیماری همه‌گیر می‌تواند ویرانگر باشد. کودکان و نوجوانان ممکن است در معرض عوامل تنش‌زای ایجادشده توسط این ویروس کشنده قرار بگیرند، دچار یک احساس انزوا اجتماعی شوند و نتوانند پیامدهای

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-22]
[DOI: 10.22034/8.3.6]

کوتاه و بلندمدت کووید-۱۹ را درک کنند (۳۳). بنابراین، تأثیر کرونا در تشدید اختلالات رفتاری کودکان مورد تأیید قرار گرفته و نیاز به توجه و اقدامات مداخله‌ای از سوی والدین، متخصصان و درمانگران را نشان می‌دهد. پژوهش حاضر مانند بسیاری از پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی همراه بود که از جمله می‌توان به محدودیت در دسترسی به فایل کامل برخی از مقالات که منجر به عدم ورود مقالات به روند بررسی شد. برخی از پژوهش‌هایی که بررسی شده‌اند جنبه توصیفی دارند که در تعمیم نتایج باید احتیاط نمود.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که همه‌گیری کرونا تأثیرات منفی قابل‌توجهی بر تشدید علائم اختلالات رفتاری برونی سازی و دورنی سازی کودکان داشته است و علائمی همچون اضطراب، افسردگی، پرخاشگری و مشکلات خواب در کودکان افزایش یافته است که این تغییرات رفتاری ممکن است ناشی از عواملی همچون قرنطینه، محدودیت‌های اجتماعی، و نگرانی‌های مرتبط با بیماری باشد، پیشنهاد می‌شود متخصصان و پژوهشگران در این زمینه بررسی‌های بیشتر به عمل آورند و در جهت بهبود و کاهش مشکلات روان‌شناختی ناشی از شیوع بیماری کووید-۱۹ و همچنین در دوران پسا کرونا مداخلات موثر و راهبردهای عملی طراحی نمایند. این مطالعه تأکید می‌کند که برای مقابله با تأثیرات منفی همه‌گیری کرونا بر رفتار کودکان، همکاری‌های بین‌المللی و بین‌سازمانی ضروری است. برنامه‌های حمایتی باید شامل مشاوره روانی، فعالیت‌های اجتماعی ایمن، و آموزش‌های مناسب برای والدین و معلمان باشد تا بتوان به بهترین شکل ممکن از کودکان حمایت کرد و به بهبود سلامت روانی و رفتاری آنها کمک کرد. از آنجا که کووید-۱۹ به عنوان یک همه‌گیری جهانی با محدودیت‌های اجتماعی اثرات عمیق و بلندمدتی بر سلامت روانی کودکان و نوجوانان داشته است، یافته‌های این پژوهش و مطالعات مشابه می‌تواند به عنوان راهنمایی برای مواجهه با بحران‌های مشابه در آینده استفاده شود و به سیاست‌گذاران و متخصصان در طراحی برنامه‌های حمایتی، مداخلات روان‌شناختی مؤثر و آموزش‌های پیشگیرانه جهت آماده‌سازی کودکان برای مقابله با شرایط بحرانی آینده و حفظ و بهبود سلامت روانی آنان کمک کند.

ملاحظات اخلاقی: نویسندگان تمام نکات اخلاقی شامل عدم سرقت ادبی، انتشار دوگانه، تحریف داده‌ها و داده‌سازی را در این مقاله رعایت کرده‌اند. همچنین هرگونه تضاد منافع حقیقی یا مادی که ممکن است بر نتایج تفسیر مقاله تاثیر بگذارد را رد می‌کنند.

منابع

1. World Health Organization. Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak. 2020. WHO. Available at: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf
2. Ludwig-Walz H, Dannheim I, Pfadenhauer LM, Fegert JM, Bujard M. Anxiety among children and adolescents during the COVID-19 pandemic in Europe: a systematic review protocol. Syst Rev 2023 Apr 11; 12(1): 64.
3. Jarvers I, Ecker A, Schleicher D, Brunner R, Kandsperger S. Impact of preschool attendance, parental stress, and parental mental health on internalizing and externalizing problems during COVID-19 lockdown measures in preschool children. PLoS One 2023 Feb 13; 18(2): e0281627.
4. Lane KL, Buckman MM, Oakes WP, Fleming K, Lane NA, Lane Pelton KS, et al. Examining the Impact of the COVID-19 Pandemic on Elementary Students' Internalizing and Externalizing Behaviors in Schools Implementing Tiered Systems. J Emot Behav Disord 2024 May 6.
5. Haller SP, Archer C, Jeong A, Jaffe A, Jones EL, Harrewijn A, et al. Changes in Internalizing Symptoms During the COVID-19 Pandemic in a Transdiagnostic Sample of Youth: Exploring Mediators and Predictors. Child Psychiatry Hum Dev 2024 Feb; 55(1): 206-218.
6. Harbola R. Effect of Corona Virus (Pandemic) on Mental Health. Indian J of Health Wellbeing. 2023; 14(1): 150- 168.
7. McIntyre RS, Lee Y. Projected increases in suicide in Canada as a consequence of COVID-19. Psychiatry Res 2020 Aug; 290: 113104.
8. Bertollo AG, Leite Galvan AC, Dama Mingoti ME, Dallagnol C, Ignácio ZM. Impact of COVID-19 on Anxiety and Depression - Biopsychosocial Factors. CNS Neurol Disord Drug Targets 2024; 23(1): 122-133.
9. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. Lancet 2020 Mar 14; 395(10227): 912-920.
10. Deborah Omoleye D, Olubukola Abidakun O, Oluwadamilola Akinje R, Hannah Ademuyiwa O, Mofoluwaso Fasogbon B. A Review of the Effects of the COVID-19 Pandemic on Children and Adolescents' Mental Health. Curr Pediatr Rev 2024; 20(2): 129-136.
11. Kouis P, Lemonaris M, Xenophontos E, Panayiotou A, Yiallouros PK. The impact of COVID-19 lockdown measures on symptoms control in children with asthma: A systematic review and meta-analysis of observational cohort studies. Pediatr Pulmonol 2023 Nov; 58(11): 3213-3226.
12. Wang L, Zhang Y, Chen L, Wang J, Jia F, Li F, et al. Psychosocial and behavioral problems of children and adolescents in the early stage of reopening schools after the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional study in China. Transl Psychiatry 2021 Jun 3; 11(1): 342.
13. Meherali S, Punjani N, Louie-Poon S, Abdul Rahim K, Das JK, Salam RA, et al. Mental Health of Children and Adolescents Amidst COVID-19 and Past Pandemics: A Rapid Systematic Review. Int J Environ Res Public Health 2021 Mar 26; 18(7): 3432.
14. Rogers MA, MacLean J. ADHD Symptoms Increased During the Covid-19 Pandemic: A Meta-Analysis. J Atten Disord 2023 Jun; 27(8): 800-811.

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.22034/8.3.6]

15. Arbab I, Kahrazahi M, Abbasi H, Khazaei A. Investigating and Managing the Psychological Effects of COVID-19 Outbreak on the Mental Health of Students in the Post-Corona Era: A Systematic Review. The Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences 2024; 22(10): 1105-1120. [In Persian]
16. Choobdari A, Nikkhoo F, Fooladi F. Psychological Consequences of New Coronavirus (Covid 19) in Children: A Systematic Review. Educational Psychology 2020; 16(55): 55-68. [In Persian]
17. Nearchou F, Flinn C, Niland R, Subramaniam SS, Hennessy E. Exploring the impact of COVID- 19 on mental health outcomes in children and adolescents: a systematic review. Int J Environ Health Res 2020; 17(22): 8479.
18. Jiao WY, Wang LN, Liu J, Fang SF, Jiao FY, Pettoello-Mantovani M, et al. Behavioral and emotional disorders in children during the COVID-19 epidemic. J Pediatr 2020; 2(21): 264-266.
19. Davoody S, Goeschl S, Dolatshahi M, Davari-Ashtiani R, Saffarpour R, Sodeifian F, et al. Relation between ADHD and COVID-19: a narrative review to guide advancing clinical research and therapy. Iran J Psychiatry 2022 Jan; 17(1): 110-117.
20. Zhai Y, Du X. Loss and grief amidst COVID-19: A path to adaptation and resilience. Brain Behav Immun 2020 Jul; 87: 80-81.
21. Demaria F, Vicari S. COVID-19 quarantine: Psychological impact and support for children and parents. Ital J Pediatr 2021 Mar 9; 47(1): 58.
22. Verdery AM, Smith-Greenaway E, Margolis R, Daw J. Tracking the reach of COVID-19 kin loss with a bereavement multiplier applied to the United States. Proceedings of the National Academy of Sciences 2020: 117(30): 17695-17701.
23. Hall H. The effect of the COVID-19 pandemic on healthcare workers' mental health. JAAPA 2020 Jul; 33(7): 45-48.
24. Jamshidi Sianaki M, Mazaheri MA, Mohammadi Zadeh A. Grief intervention for helping bereaved children. Rooyesh 2016; 5(1): 129-164. [In Persian]
25. Oppenheimer C. Use of bibliotherapy as an adjunctive therapy with bereaved children: A grant proposal. Master Thesis, Ohio: Oberlin College; 2010.
26. Wright N, Hill J, Sharp H, Refberg-Brown M, Crook D, Kehl S, et al. COVID-19 pandemic impact on adolescent mental health: a reassessment accounting for development. Eur Child Adolesc Psychiatry 2024 Aug; 33(8): 2615-2627.
27. Panchal U, Salazar de Pablo G, Franco M, Moreno C, Parellada M, Arango C, et al. The impact of COVID-19 lockdown on child and adolescent mental health: systematic review. Eur Child Adolesc Psychiatry 2023 Jul; 32(7): 1151-1177.
28. Francisco R, Pedro M, Delvecchio E, Espada JP, Morales A, Mazzeschi C, et al . Psychological symptoms and behavioral changes in children and adolescents during the early phase of COVID-19 quarantine in three European countries. Front Psychiatry 2020; 11: 570164.
29. Tang S, Xiang M, Cheung T, Xiang YT. Mental health and its correlates among children and adolescents during COVID-19 school closure: The importance of parent-child discussion. J Affect Disord. 2021 Jan 15; 279: 353-360.
30. Racine N, McArthur BA, Cooke JE, Eirich R, Zhu J, Madigan S. Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents During COVID-19: A Meta-analysis. JAMA Pediatr 2021 Nov 1; 175(11): 1142-1150.
31. Orgilés M, Espada JP, Delvecchio E, Francisco R, Mazzeschi C, Pedro M, et al. Anxiety and Depressive Symptoms in Children and Adolescents during COVID-19 Pandemic: A Transcultural Approach. Psicothema 2021 Feb; 33(1): 125-130.
32. Fegert JM, Vitiello B, Plener PL, Clemens V. Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. Child Adolesc Psychiatry Ment Health 2020 May 12; 14: 20.
33. Ares G, Bove I, Vidal L, Brunet G, Fuletti D, Arroyo Á, et al. The experience of social distancing for families with children and adolescents during the coronavirus (COVID-19) pandemic in Uruguay: Difficulties and opportunities. Child Youth Serv Rev 2021 Feb; 121: 105906.

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.22034/8.3.6]

Review

The Role of Coronavirus in the Symptoms of Behavioral Disorders in Children: A Systematic Review

Hadi Pordel[*1,] Leila Hejazi pour[2]

1. ⁎**Corresponding Author:** Ph.D. Candidate in Clinical Psychology, Shahed University, Tehran, Iran, H.pordel2@yahoo.com
2. Master's in Clinical Psychology, Islamic Azad University, Tehran West Branch, Tehran, Iran

Abstract

Background: The COVID-19 pandemic, as a complex phenomenon, has had widespread effects on children's mental health, particularly in those with behavioral disorders. This study aimed to examine the specific role of COVID-19 in exacerbating symptoms of externalizing disorders (such as aggression and defiance) and internalizing disorders (such as anxiety and depression) in children, with a focus on new psychosocial factors that emerged during this period.

Methods: In this review study, reputable articles were retrieved from databases such as ScienceDirect, Scopus, PubMed, and Google Scholar, along with updated data from global health organizations, including the World Health Organization. Keywords such as "COVID-19 pandemic," "children's behavioral disorders," "socio-emotional impacts," "externalizing disorders," and "internalizing disorders" were used, and articles from 2020 to 2024 were reviewed.

Results: Out of 58 articles, 14 met the inclusion criteria for this study. The results indicated that children with externalizing and internalizing disorders experienced exacerbated symptoms due to the social restrictions and conditions caused by the COVID-19 pandemic. In children with externalizing disorders, aggression, defiance, and impulsive behaviors increased, while in children with internalizing disorders, symptoms of depression, anxiety, isolation, and withdrawal worsened. Reduced positive social interactions and an inability to express emotions were key factors contributing to the worsening of these disorders.

Conclusion: Given the negative psychological impacts and the exacerbation of externalizing and internalizing disorders caused by COVID-19, it is crucial to design and implement intervention and support strategies focused on improving social interactions and managing emotions for both children and parents.

Keywords: Behavioral Symptoms, Child, COVID-19, Mental Disorders, Systematic Reviews

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.22034/8.3.6]