



موجیم  
که آسودگی ما  
عدم ماست...

ماهانامه علمی - پژوهشی شهید کاظمی آستینانی

سال اول / شماره هفتم / اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

مدیر مسئول:

سردبیر:

صفحه آرا:

صاحب امتیاز:

محمد مهدی توسلی علیرضا میرزایی حمیده راد بسیج دانشجویی دانشگاه شاهد

هیئت تحریریه:

علی براتی

امیرپارسا خلیلی

سخن سردبیر...



به نام پروردگار کلام، قلم و موج

ویروس کرونا، ویروس ناشناخته اما سرشناسی است که هرروز ابعاد جدیدی از آن کشف می شود. ما نیز در شماره قبلی به «بررسی بیماری های روانی و کرونا» پرداختیم. اما در ایستگاه اول این شماره از موج «ارتباط بیماری کووید ۱۹ با اختلالات نورولوژیک» را بررسی می کنیم. در ایستگاه بعدی، به ادامه ی بحث شماری قبل درباره ی «اثرات فقر و محرومیت بر زندگی کودکان» می پردازیم و بررسی می کنیم که این اطلاعات چگونه می تواند سیاست گذاری های یک کشور را دستخوش تغییر کند.

پاینده باشید...

مبحث اول

## «پاندمی COVID-19 و اختلالات نورولوژیک»

### خلاصه

اختلالات عصبی و پاندمی ویروس کرونا (COVID-19) دو بیماری مرتبط به یکدیگر هستند. شواهد نشان داد که عفونت COVID-19 می تواند طیف بالینی اختلالات عصبی را آشکارا تغییر دهد و همچنین نقش مهمی در گسترش بیماری های آینده به عنوان عواقب طولانی مدت داشته باشد. در بررسی این دیدگاه، هدف ما ارزیابی آسیب پذیری در برابر عفونت SARS-CoV-2 و تاثیر COVID-19 بر اختلالات عصبی است. با این حساب، ما این فرضیه را آزمایش کردیم که سن به جای آسیب شناسی عصبی می تواند در بیماری های نورودژنراتیو مانند بیماری پارکینسون تعیین کننده باشد، در حالی که آسیب شناسی عصبی به جای سن در بیماری های عصبی ایمنی مانند مولتیپل اسکلروزیس بسیار مهم است. با برجسته ساختن نقش حساسیت بالقوه یا عوامل محافظتی در برابر این عفونت فاجعه بار، ما همچنین خطر بروز تخریب عصبی در آینده را طبقه بندی می کنیم.

### معرفی

شواهد اخیر، اختلالات عصبی را به بیماری همه گیر کروناویروس ۲۰۱۹ (COVID-19) پیوند می دهند. بیماری که از دسامبر ۲۰۱۹ تا امروز زندگی ما را دگرگون کرده و به یکی از مشکلات اساسی زندگی ما تبدیل شده است. این یک فرم جدید از ویروس انسانی است که برای اولین بار در ووهان چین گزارش شده است.

SARS-CoV-2 یک ویروس RNA ای با پولاریته مثبت غیرقطبی است و متعلق به خانواده Coronaviridae است و هفتمین ویروس کرونایی است که برای آلوده کردن انسان شناخته شده است.

در زمینه تحقیقات نوظهور، عفونت COVID-19 می تواند طیف بالینی بیماری های عصبی آشکار را تشدید کند. از سوی دیگر، یافته های اخیر نقش بالقوه این ویروس در گسترش بیماری های عصبی در آینده را در کانون توجه قرار داده و باعث ایجاد پیوند عصب شناختی بین این دو شده است. اما این تعامل نباید دور از انتظار باشد. تاثیر ویروس کرونا در سیستم عصبی مرکزی (CNS) بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون (PD)، بیماری آلزایمر (AD) و مولتیپل اسکلروزیس (MS) قابل تشخیص است. مدل های انسانی و حیوانی نشان داد که SARS-CoV-2 قادر است مغز، از جمله ساقه مغز را که مستقیماً از طریق اعصاب بویایی وارد می شود، بدون درگیری اولیه ریه، آلوده کند. یک توضیح احتمالی این است که عفونت در اثر اتصال سنبله گلیکوپروتئین ویروس به گیرنده های ACE2 (آنزیم تبدیل کننده آنژیوتانسین ۲) ایجاد می شود. این گیرنده ها در مغز به طور گسترده ای نه تنها در مراکز قلبی تنفسی در مدولا بلکه در نورون های دوپامین جسم مخطط نیز وجود دارند.

وجود یک رابطه نزدیک بین COVID-19 و اختلالات عصبی برخی از سوالات اساسی را به وجود می آورد:

اول، اینکه آیا این رابطه علیت است؛ یعنی به طور خاص آیا یک بیماری خود باعث افزایش بروز یا مرگ و میر بیماری دیگر می شود؟ دوم، اینکه آیا و از چه روشی عفونت COVID-19 سیر بالینی بیماری عصبی که از قبل وجود دارد را تغییر می دهد؟

بنابراین، بسیار مهم است که نه تنها چشم اندازهایی که ما از آن ها این سوالات را تجزیه و تحلیل می کنیم، بلکه زمینه ی عصب شناختی را که در آن حرکت می کنیم، به عنوان مثال تخریب عصبی در مقابل بیماری های عصبی ایمنی در نظر بگیریم. با توجه به اینکه اختلالات تخریب عصبی معمولاً ممکن است در بیماران مسن بیشتر رخ دهد، این مقایسه با در نظرگیری مولفه سن می تواند جذاب تر هم باشد. از دیدگاه بالینی، بررسی اینکه آیا ویژگی های بالینی مربوط آسیب شناسی عصبی ممکن است یک عامل خطر بالقوه باشد؛ و بالعکس. از دیدگاه بالینی، بررسی اینکه آیا ویژگی های بالینی مربوط به آسیب شناسی ممکن است یک عامل خطر برای ایجاد عوارض عصبی طولانی مدت باشد، مهم است. به عنوان مثال می توان به نقش سیستم تنفسی در بیماری پارکینسون (PD) اشاره کرد.

از دیدگاه درمانی، بسیار مهم است که بدانیم آیا عوامل ضد ویروسی مانند آمانتادین که معمولاً برای درمان PD استفاده می شود، می تواند از تظاهرات بالینی عفونت COVID-19 جلوگیری کند یا نه؛ با وجود پیشرفت قابل توجهی که از متخصصان مغز و اعصاب و محققان در سراسر جهان در مدت زمان بسیار کوتاهی حاصل شد، هنوز چندین مسئله حل نشده است. هدف اصلی این بررسی دیدگاه ارزیابی آسیب پذیری در برابر عفونت SARS-CoV-2 و COVID-19 در میان اختلالات عصبی با پاتوژن متفاوت و بررسی مولفه های مربوط به سن از جمله در بیماری های تخریب عصبی در مقابل بیماری های ایمنی-عصبی است. ما همچنین حساسیت بالقوه یا عوامل محافظت کننده در برابر نورون، در برابر این عفونت فاجعه بار را مورد بررسی قرار می دهیم.

### COVID-19 و اختلالات تخریب عصبی

در این بخش، ما در مورد تاثیر عفونت ویروسی SARS-CoV-2 برای بیماران مبتلا به بیماری های تخریب عصبی با تمرکز بر بیماران مبتلا به اختلالات حرکتی و زوال عقل بحث خواهیم کرد. از آنجا که اثرات SARS-CoV-2 بر تخریب عصبی، و همچنین بیماری های عصبی ایمنی، ممکن است در پاتوژن و ویژگی های مختلف بالینی متفاوت باشد. ما شواهد را در سه بخش در نظر می گیریم:

- ۱- آسیب پذیری در برابر عفونت؛
- ۲- اصلاح روند بالینی بیماری، در ارتباط با تظاهرات عصبی بالینی، پیشرفت بیماری و استراتژی های نوآورانه، برای حمایت از پزشکان کلینیک در مدیریت بیماری.
- ۳- تحریک تولید مجدد سلول های عصبی در آینده.

### COVID-19 و بیماری پارکینسون

حداقل دو مدرک کاملاً ادغام شده وجود دارد که COVID-19 را به اختلالات حرکتی، به ویژه برای PD مرتبط می کند.

اول، وجود آنتی بادی علیه ویروس کرونا در مایع مغزی نخاعی بیماران مبتلا به PD بیش از ۲ دهه پیش آشکار شد.

دوم، ویروس های کرونا از طریق حفره بینی به مغز وارد می شود و باعث آنوزمی /هیپوزمی (anosmia / hyposmia) می شود. این واقعیت ها که هیپوزمی یک ویژگی پیش حرکتی مشترک PD است و نیز بویایی هدف انتخابی رسوب آسیب شناسی آلفا-سینوکلئین (alpha-synuclein) است، ممکن است چیزی بیش از یک تصادف باشد.

### آسیب پذیری در برابر عفونت

در یک سرمقاله اخیر که به اختلالات حرکتی در جهان در زمان COVID-19 اختصاص داشت، Jon Stoessl و همکاران گزارش می دهند که تاکنون هیچ مدرکی مبنی بر اینکه بیماران مبتلا به اختلالات حرکتی در معرض خطر افزایش عفونت ویروس کرونا هستند، در مقایسه با افراد با سن و بیماری های مشابه وجود ندارد. Fasano و همکاران، برای پاسخ به سوالات نوظهور در مورد این موضوع، یک تحقیق انجام دادند که ویژگی های بالینی عفونت COVID-19 و نتیجه آن را در یک گروه بزرگ نسبتاً انتخاب نشده و همگن از بیماران PD مورد بررسی قرار دادند.

آن ها ۱۰۵ بیمار PD، ۳۲ مورد تایید شده و ۷۳ مورد احتمالی COVID-19 را شناسایی کردند. بر اساس نتایج آن ها، خطر ابتلا به COVID-19 و مرگ و میر در بیماران مبتلا به PD خفیف تا متوسط با جمعیت عمومی تفاوت ندارد. در راستای این شواهد، یک مطالعه گذشته نگر در ژاپن انجام شد، که نشان داد بیماران مبتلا به پارکینسونیسم که به دلیل ذات الریه بستری شده اند، در مقایسه با بیماران هم سن و جنس، میزان مرگ و میر پایین تری در بیمارستان دارند. نتایج متضادی توسط آنتونینی و همکاران گزارش شده است (در یک مقیاس کوچک بسیار ساده)، زیرا بیماران PD در سنین بالاتر با مدت زمان بیماری بیشتر با میزان مرگ و میر بیشتری در ابتلا به کرونا مواجه بودند.

روی هم رفته، این یافته ها نشان می دهد که اگرچه بیماران PD ممکن است در یک جمعیت ویژه از نظر سن، سفتی عضلات تنفسی مربوط به بیماری و وجود بیماری های همراه را نشان دهند، اما PD به خودی خود خطر ابتلا به SARS-CoV-2 و کروناویروس پیشرفته را افزایش نمی دهد. (به جدول زیر توجه کنید).

#### الف. بیماری آلزایمر

- زوال عقل در مراحل پیشرفته بیماری، ممکن است یک عامل خطر برای مرگ و میر در بیماران COVID-19 باشد.
- بدتر شدن علائم بالینی، به ویژه علائم روانشناختی
- بیماری های AD-Neurodegenerative از طریق عفونت ویروسی خاموش در مغز از بین می رود.

#### ب. بیماری پارکینسون

- خطر COVID-19، بیماری و مرگ و میر نسبت به جمعیت عمومی متفاوت نیست.
- نقش محافظتی یک سینوکلئین در برابر عفونت.
- بدتر شدن علائم حرکتی و غیر حرکتی
- عفونت COVID-19 با تسریع در پیری در بافت های مغزی ممکن است باعث بازسازی سلول های عصبی PD شود.

#### پ. مالتیپل اسکلروزیس

- The Expanded Disability Status Scale یا EDSS، دوره پیش رونده بیماری ام اس، جنسیت مرد و وجود بیماری های همزمان دیگر از عوامل خطر برای بروز شدید COVID-19 هستند.
- آسیب پذیری برای ایجاد علائم عصبی-روانشناختی در طی بیماری همه گیر COVID-19
- هیچ مدرکی از ارتباط ام اس با بیماری عصبی و جنسیت وجود ندارد.

### اصلاح بیماری عصبی و استراتژی های مراقبت

الوپرا و همکارانش، اولین مطالعه مبتنی بر جامعه را توصیف کرد که مربوط به اثرات COVID-19 علامت دار بر علائم حرکتی و غیر حرکتی است. در گروه آن ها متشکل از ۱۴۱ بیمار مبتلا به PD در لومباردی، دوازده مورد COVID-19 دارای سن و مدت بیماری مشابه با گروه شاهد بودند. بیماران PD آن ها در طی بیماری COVID-19 خفیف تا متوسط به طور مستقل از سن و مدت بیماری، بدتر شدن قابل توجهی از علائم حرکتی و غیر حرکتی را تجربه کردند (به ویژه مشکلات ادراکی و خستگی). خستگی به عنوان یک علامت غالب نیز در طی عفونت SARS-CoV-2 در موارد PD که توسط آنتونینی و همکاران

توصیف شده است. گزارش شده است. در مقابل، عملکردهای شناختی به میزان اندکی درگیر شدند، در حالی که هیچ یک از آن ها با شکست خودمختاری روبرو نبودند. وخامت بالینی مشاهده شده در بیماران PD ممکن است توسط مکانیسم های مربوط به عفونت و اختلال در فارماکوکینتیک درمان دوپامینرژیک و تنظیم درمان مورد نیاز در یک سوم موارد توضیح داده شود.

تأثیر COVID-19 بر بیماران PD، با این حال، نمی تواند فقط به علائم حرکتی محدود شود. در این زمینه، اخیراً یک مطالعه موردی-شاهدی مقطعی در ایران، میزان اضطراب بیماران PD را در مقایسه با مراقبان و جمعیت عمومی ارزیابی کرده است. بیشترین فراوانی اضطراب در زیر گروه PD و به دنبال آن مراقبان آن ها یافت شده است. علاوه بر این، ارتباط قوی بین شدت اضطراب در بیماران PD و ترس از ابتلا به COVID-19 نیز توسط نویسندگان گزارش شده است.

پیامد دیگر بیماری همه گیر COVID-19 مربوط به کاهش چشمگیر فعالیت بدنی است. این جنبه نباید فراموش شود زیرا ممکن است ورزش بدنی پیشرفت علائم بالینی را در بیماران PD کاهش دهد. در راستای این شواهد، شلاش و همکاران، تأثیر همه گیری COVID-19 بر سلامت روان، فعالیت های بدنی و کیفیت زندگی بیماران PD را بررسی کرد. در مقایسه با گروه کنترل، بیماران PD از تأثیر منفی بر سلامت روان، فعالیت بدنی و مراقبت های بهداشتی شکایت داشتند. علاوه بر این، Pall K و همکاران، گزارش برداشت ها و پیامدهای COVID-19 در ۱۰۰ بیمار PD هندی و

مراقبان آن ها، اختلال در سلامت روان و فعالیت بدنی این بیماران را تأیید کردند. این مطالعه همچنین اهمیت مدیریت این مسائل و ادامه مراقبت از بیماران PD، به ویژه با استفاده از پزشکی از راه دور را برجسته می کند. این واقعیت که بیماران PD تأثیر منفی بر سلامت روانشان را نشان می دهند، جای تعجب نیست. تغییرات ناگهانی معمولاً نیاز به سازگاری انعطاف پذیر با شرایط جدید دارند، وضعیتی که به شدت با عملکرد طبیعی دوپامینرژیک مرتبط است.

در حقیقت، بیماران PD ممکن است انعطاف پذیری شناختی را تجربه کنند؛ به عنوان یک نتیجه از کاهش دوپامین نیگرواستریاتال که بستر پاتوفیزیولوژیک PD را تشکیل می دهد.

به دلیل بدتر شدن شرایط شکننده ی آلودگی با COVID-19، دسترسی محدود به بازدهی های معمول از بیمارستان برای محافظت از عفونت بیماران PD وجود داشت. بنابراین، در این 'دنیای جدید' که در آن مراقبت از بیماران ما به طور قابل توجهی تغییر کرده است، مهم ترین چالش پزشکان این بوده است که در سبک کار خود تجدید نظر کنند و فرصت بیشتری به پزشکی از راه دور بدهند.

گروه مطالعه پزشکی اختلالات حرکتی (MDS) یک راهنمای 'گام به گام' برای کمک به متخصصان مغز و اعصاب در اختلالات حرکتی در سراسر جهان ایجاد کرده است. گام دیگری به جلو در این مسیر، به لطف کار Goetz CG و همکاران، در ارزیابی قابلیت اطمینان و روایی آزمون های مقیاس رتبه بندی بیماری پارکینسون MDSUnified مبتنی بر ویدئو در مقایسه با مراجعه به مطب برداشته شده است. سرانجام، استراتژی های توان بخشی دیجیتال (توان بخشی الکترونیکی) شامل بستر مجازی توان بخشی به عنوان یک روش جایگزین برای ارائه خدمات توان بخشی در سطح جامعه باید تشویق شوند. اگرچه پزشکی از راه دور با ویژگی های منظم حضوری از نظر کیفیت مراقبت برابر نیست و هنوز، به طور جهانی برای مدیریت مجازی بیماران تاسیس نشده است. اما شواهد رو به رشد حاکی از آن است که با نتایج قابل مقایسه ای همراه است و کارایی و خدمات بیشتری را برای بیماران PD ارائه می دهد.

به طور خلاصه، COVID-19 دوره بالینی PD را پیچیده می کند و منجر به بدتر شدن علائم حرکتی و غیر حرکتی، افزایش اضطراب همراه با عوارض شدید بر کیفیت زندگی و سلامت روان می شود. در دوره COVID-19، پزشکی از راه دور نقش ویژه ای داشته است. سرانجام، شاید چندین مطالعه مقطعی و طولی برای روشن شدن بهتر روابط علت و معلولی بین بالینی و شدت COVID-19، پاسخ التهابی سیستمیک با سطح سیتوکین و تشخیص ویروس در مایع مغزی نخاعی بیماران PD مورد نیاز باشد.

ادامه دارد...

COVID-19 and neurological disorders: are neurodegenerative or neuroimmunological diseases more vulnerable?; Luigi Ferini-Stramb. Maria Salsoni; Received: 6 July 2020 / Revised: 9 July 2020 / Accepted: 10 July 2020; Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2020



www.Masihadam.ir



Info@Masihadam.ir

## پیش‌بینی‌های این چارچوب مفهومی

علاوه بر ابهام تئوریکال اثر شوک‌های کلان اقتصادی، چارچوب مفهومی ساده‌ی ما ارائه‌دهنده‌ی قابل‌آزمودنی است از این‌که چه فاکتوری تعیین‌کننده‌ی غالب اثر خالص شوک‌های کلان اقتصادی بر سلامت و تحصیل کودکان است. ما چهار تا از این فاکتورها را مشخص کرده‌ایم:

نخست، میزان توسعه‌ی بازارهای اعتباری (بازارهایی که وام می‌دهند) است. در این خصوص، ما باید انتظار اثر درآمدی کمتری را در کشورهایی که دسترسی به بازارهای اعتباری گسترده‌تر دارند را نسبت به کشورهایی که بازارهای اعتباری در دسترس نیستند یا توسعه نیافته‌اند، داشته باشیم.

دومین فاکتور (اگر دسترسی به بازارهای اعتباری محدود باشد) میزان اولیه درآمد است. چراکه موجب تفاوت اثر کاهش درآمد بر کشورهای مختلف یا افراد مختلف یک جامعه می‌شود. این امر هم برای مسائل سلامت کودکان و هم تحصیل البته از طریق متفاوتی صادق است. در مسئله‌ی سلامت، حداقل اثر خرج یک دلار بر سلامتی کودک در جوامع فقیر یا در میان افراد فقیر یک جامعه بیشتر خواهد بود. چراکه در این جا این پول خرج تهیه‌ی مواد غذایی مورد نیاز می‌شود. در حالی که در جوامع غنی یا خانوارهای برخوردار، این پول خرج کالاهای کمتر اساسی می‌گردد. در نتیجه، کاهش نسبت فرضی درآمد سبب زوال سلامتی بیشتری در کشورهای فقیرتر (یا در خانواده‌های فقیرتر) می‌شود.

در مورد تحصیل نیز، تاثیر درآمدی کاهش به طور کلی در کشورهای یا خانوارهای فقیر بیشتر خواهد بود. این به دلیل آن است که زمانی که درآمد یا مصرف بالاتر باشد، حداقل فایده‌ی این مصرف پایین‌تر خواهد بود. بنابراین، خانواده‌ها احتمال این‌که یک نسبت فرضی از کاهش درآمد را بپذیرند در خانواده‌هایی که سطح اولیه درآمدشان بالاتر باشد (قبل از کسب) نسبت به خانواده‌هایی با درآمد خیلی کمتر (در حد امرار معاش یا کمتر)، بیشتر است. این امر این‌گونه دنبال می‌شود که خانواده‌های فقیرتر در کل احتمال بیشتری وجود دارد که فرزند خود را در دوران کسب نسبت به نظیر دوران شکوفایی از مدرسه خارج و وارد بازار کار کنند.

خلاصتاً، ما انتظار داریم (با فرض نسبت برابری در کاهش سطح درآمد) این کاهش سطح درآمد، اثرات منفی بیشتری بر تحصیل و سلامت در کشورهای فقیرتر داشته باشد. این امر را به این رهنمون می‌سازد که انتظار داشته باشیم که کشورهای غنی نظیر ایالات متحده احتمالاً نتایج تحصیلی و سلامتی خلاف چرخه (یعنی شاهد ارتقا در طول دوره‌ی کودکی باشیم) برخلاف کشورهای فقیر داشته باشند. کشورهای فقیری مثل کشورهای جنوب صحرائی آفریقا که انتظار داریم، نتایج در آن‌ها موافق چرخه باشد (یعنی وضعیت سلامت و تحصیل در طی کسب بدتر شود). اثر بحران‌های اقتصادی بر کشورهای با درآمد متوسط مانند کشورهای آمریکای لاتین و یا شرق اروپا، چندان واضح نیست. اثر در این کشورها می‌تواند برای تحصیل یا سلامت متفاوت باشد.

سومین فاکتور، با فرض برابری درآمد اولیه، بزرگی و میزان طول مدت مورد انتظار از بحران اقتصادی است. بحران‌های عمیق‌تر و طولانی‌تر احتمال این‌که نتایج موافق چرخه در سلامت و تحصیل به بار بیآورند، بیشتر است.

چهارمین فاکتور، کنترل کردن دیگر ویژگی‌های بحران اقتصادی است. هرگونه کاهش در کیفیت آموزش عمومی در دسترس یا خدمات بهداشتی، تاثیر درآمدی را تقویت می‌کند. مکانیسم دقیقی که از طریق آن این اثر کیفی عمل می‌کند بستگی به اهمیت نسبی بخش خصوصی و دولتی در ارائه این خدمات دارد. برای خانوارهایی که از بخش خصوصی استفاده می‌کنند، اثر کیفیت، صرفاً جنبه‌ای از تاثیر درآمدی است: خانوارهایی می‌توانند هزینه کمتری را پرداخت کنند و می‌توانند تقاضای خود را بر اساس میزان یا کیفیت (یا هر دو) تنظیم کنند - مثلاً با مراجعه به ارائه‌دهندگان ارزان‌تر یا کاهش برخی از کارها. با این حال، در صورتی که بخش دولتی یک تأمین‌کننده مهم باشد، ممکن است واقعاً اثر کیفی وجود داشته باشد که بر اثر درآمدی آن برای هر خانوار افزوده شود. اگر هزینه‌های عمومی برای بهداشت یا آموزش به صورت موافق چرخه‌ای باشد (همانطور که اغلب در کشورهای در حال توسعه اتفاق می‌افتد)، و اگر ارتباطی بین هزینه‌ها و کیفیت خدمات وجود داشته باشد، کاهش هزینه‌های عمومی برای این خدمات ممکن است ارزش

استفاده خانوادگی از خدمات مدرسه و بهداشت را کاهش دهد. این امر را به این نتیجه می‌رساند که در رکودهایی که مخارج عمومی آموزش و بهداشت بیشتر مورد حمایت قرار می‌گیرد، احتمالاً الگوی ضد چرخه‌ای در آموزش و بهداشت را با احتمال بیشتری نشان می‌دهد.

## نتیجه‌گیری و مفاهیم سیاست

چارچوب ساده‌ای که در این مقاله بیان شده است نشان می‌دهد که تاثیر شوک‌های کلان اقتصادی بر سلامت و نتایج آموزش کودکان از نظر تئوری مبهم است - بنابراین ما باید انتظار داشته باشیم که نتایج در کشورهای و دوره‌های مختلف، متفاوت باشد. اما همچنین این چارچوب برخی از عناصر را در مورد چگونگی متفاوت بودن مورد انتظار پیشنهاد می‌کند.

کشورهای ثروتمندتر و آن‌هایی که بازارهای اعتباری عمیق‌تر و با عملکرد بهتری دارند احتمالاً در دوران رکود، هم در زمینه سلامت و هم در زمینه آموزش پیشرفت خواهند کرد. ثبت نام مدارس افزایش می‌یابد زیرا تاثیر درآمدی بحران برای کشورهای ثروتمندتر و برای خانوارهایی که دسترسی بیشتری به بازارهای اعتباری دارند، ضعیف‌تر است و منجر به اثر جایگزینی "مدارس حرفه محور" می‌شود. سلامت نیز بهبود می‌یابد زیرا فایده‌ی نهایی هزینه‌های عمومی و خصوصی در زمینه سلامت در کشورهای و خانوارهای ثروتمند کمتر است. علاوه بر این کمک زمان اضافی برای فرزندپروری ایجاد می‌شود و در برخی موارد، مصرف کمتر کالاها با پیامدهای منفی سلامتی در دوران رکود به سلامت کمک کننده است.

در فقیرترین کشورها، ما انتظار داریم الگوی کاملاً متضادی را مشاهده کنیم: نتایج آموزش و بهداشت باید به صورت موافق چرخه‌ای باشد (یعنی در رکود اقتصادی وضعیت بدتر شود). کشورهای با درآمد متوسط باید در جای بین این دو سر قرار گیرند. حل و فصل معادلات مختلف در بهداشت و آموزش این کشورها یک امر تجربی است. مرور تحقیقات انجام شده از پیش‌بینی‌های کشورهای ثروتمند و فقیر حمایت می‌کند - عمدتاً ایالات متحده در یک طرف و آفریقا و چند کشور کم درآمد آسیایی در طرف دیگر هستند. همچنین نتایج تجربی برای کشورهای با درآمد متوسط، عمدتاً در آمریکای لاتین، آموزنده است.

رکود، خشکسالی و سایر رکودهای اقتصادی تاثیرات منفی بر پیامدهای بهداشتی و آموزشی کودکان در کشورهای فقیر دارند. این امر در میزان ثبت نام مدرسه و سلامت کودکان در کشورهای مختلف آفریقایی مشهود بود. تا حدودی، تصویری که برای اندونزی در بحران ۱۹۹۸ ظاهر می‌شود مشابه است، اگرچه میزان تاثیرات منفی آن بسیار کمتر است - شاید به این دلیل است که اندونزی ثروتمندتر از کشورهای آفریقایی مورد تجزیه و تحلیل است، یا شاید به این دلیل که هزینه‌های عمومی برای آموزش و بهداشت در اندونزی بهتر محافظت می‌شدند. در سوی دیگر طیف، به نظر می‌رسد رکودهای اقتصادی با بهبود سلامت کودکان و نتایج آموزش در ایالات متحده ارتباط قوی دارد.

بین این دو حالت افراطی در مقیاس درآمد، محدوده‌ای از درآمد متوسط وجود دارد که تعدادی از کشورهای آمریکای لاتین را شامل می‌شود (نه منحصر). در این محدوده متوسط، نتایج برای سلامت و آموزش متفاوت است. در عمل، به استثنای نتایج کلمبیا، به نظر می‌رسد پیامدهای بهداشتی در آمریکای لاتین موافق چرخه است - در دوران رکود اقتصادی بدتر می‌شود. این امر در روسیه در سال ۱۹۹۸، حداقل در مورد نسبت وزن کودک به قد، صادق بود. در مقابل، به استثنای نتایج مربوط به کاستاریکا، به نظر می‌رسد که نتایج آموزش در کشورهای با درآمد متوسط ضد چرخه است - یعنی در دوران رکود بهبود می‌یابد.

همچنین شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد این اثرات نه تنها در بین کشورها بلکه در داخل کشورها نیز ناهمگن هستند. این ناهمگونی در چندین بعد خود را نشان می‌دهد. یکی از آنها جنسیت است: تعدادی از مطالعات نشان داده‌اند که شوک‌های منفی اقتصادی تاثیرات بدتری بر مرگ‌ومیر و سلامت دختران دارد (Bhalotra در آینده در هند و Baird, Friedman, و Schady (۲۰۰۷) در نمونه بزرگی از کشورهای در حال توسعه). اگرچه این الگو در همه جا آشکار نیست (به Dinkelmann (۲۰۰۸) در آفریقای جنوبی مراجعه کنید). دوماً، ناهمگونی نژادی نیز وجود دارد. همانطور که در Lleras-Muney و Dehejia (۲۰۰۴) در ایالات متحده مطالعه شد. بعد سوم از نظر جغرافیایی و شغلی (یا هر دو) است، به طوری که کودکان در مناطق پرورش قهوه در نیکاراگوئه، افزایش بیشتری در ثبت نام را در نتیجه یک شوک منفی قیمت تجربه کردند نسبت به مناطقی که سایر فعالیت‌های اقتصادی در آن غالب هستند (مالوچیو ۲۰۰۵).

در نهایت، شواهدی از ناهمگونی بر اساس وضعیت اقتصادی و اجتماعی وجود دارد. در کامرون، خانوارهایی که دارایی کمتری دارند بین سالهای ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۸ سوء تغذیه بیشتری را تجربه کردند (Pongou, Salomon, and Ezzati ۲۰۰۶). در کشورهای با درآمد متوسط در آمریکای لاتین، به نظر می‌رسد افزایش بیشتری در ثبت نام مدارس در دوران رکود اقتصادی در بین خانوارهای فقیرتر وجود دارد (Schady ۲۰۰۴; Kruger, Kane (۱۹۹۴) نشان می‌دهد که تصمیم سیاه‌پوستان برای ثبت نام در کالج، که به طور متوسط از سفیدپوستان فقیرتر هستند، با توجه به درآمد متوسط، در تولید نسبت به سفیدپوستان موافق چرخه‌ای تر است. این امر با این گزاره که اثر جایگزینی برای خانوارهای فقیرتر اهمیت بیشتری دارد مطابقت می‌کند.

آیا این تجزیه و تحلیل‌ها راهکاری برای سیاست‌گذاری دارد؟ دشوار است که درس‌های این تحقیق (یا هرگونه مطالعه‌ی مروری دیگر) را برای هر کشور خاصی که ممکن است در آینده در معرض شوک‌های کلان قرار گیرد در نظر بگیریم بدون آن‌که تلاشی برای درک شرایط خاص کشور مورد بحث داشته باشیم. با این وجود، تا آنجا که این مقاله قوانین منظم تجربی را که در چهار مورد خلاصه شده است، آشکار می‌کند، چهار مفهوم کلی قابل توجه است:

اولاً، نتایج تحصیلی و بهداشت کودک در همه جا به شوک‌ها یکسان پاسخ نمی‌دهد. اگر یک موسسه بین‌المللی به دنبال تخصیص بودجه خاصی باشد تا میزان کاهش ثبت نام (یا افزایش مرگ و میر نوزادان) در تعدادی از کشورها با سطح درآمد بسیار متفاوت به حداقل برسد، بهتر است تخصیص را در نظر بگیرد که سوگیری آن به سمت فقیرترین کشورها و آن‌هایی که کمترین بازار اعتباری را دارند، باشد. شواهد، سرمایه‌گذاری در این کشورها را پیشنهاد می‌دهد چرا که سرمایه‌های انسانی در این کشورها بیشتر از شوک‌های کلان رنج می‌برند.

ثانیاً، در یک کشور در حال توسعه که از شوک درآمدی منفی رنج می‌برد، تجزیه و تحلیل ما دلیل دیگری (در صورت نیاز) ارائه می‌دهد که چرا دولتی که منابع را به گروه‌های مختلف جمعیتی اختصاص می‌دهد، می‌تواند این منابع را برای فقرا اختصاص دهد. این خانواده‌ها به احتمال زیاد محدودیت اعتباری دارند و دوگانگی کاهش مصرف نیز بیشتر است. بنابراین، آنها به احتمال زیاد رفتارهای "مخرب" (از نظر سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی کودکان) مانند خروج کودکان از مدرسه یا محدود کردن هزینه‌های نهاده‌های ارتقاء دهند سلامتی انجام می‌دهند.

ثالثاً، در کشوری با درآمد متوسط که متحمل شوک کلان منفی می‌شود، اگر دولت یا سازمانی بخواهد بودجه مشخصی را بین بخش‌های آموزش یا بهداشت اختصاص دهد تا از سرمایه انسانی کودکان محافظت کند، بهتر است این فرض به نفع سلامت توجیه شود. شواهد نشان می‌دهد که در کشورهای با درآمد متوسط مانند کشورهای آمریکای لاتین رکود اقتصادی به مراتب بیشتر از آسیب رساندن به تحصیل کودک به سلامت و بهداشت کودکان آسیب می‌رساند.

رابعاً، این چارچوب مفهومی نشان می‌دهد که یکی از راه‌هایی که می‌تواند تاثیر بحران‌ها بر نتایج (در همه کشورها) را کاهش داد، حمایت از هزینه‌های عمومی در تأمین خدمات بهداشتی و آموزشی است. چنین هزینه‌هایی، خدمات را با حفظ کیفیت جذاب‌تر می‌کند. آن چارچوب ساده و بررسی شواهد موجود در این مقاله برای ارائه توصیه‌های کلی سیاست در مورد ترکیب هزینه‌ها، به استثنای یک مورد (مورد سوم)، کافی نیست. این استثنای نیز درباره ذات هزینه‌های عمومی برای آموزش و پرورش در کشورهای با درآمد متوسط (مثلاً آمریکای لاتین) در دوران رکود‌های متوسط است.

شواهد نشان می‌دهد که در این شرایط، اثر جایگزینی کاهش دستمزد کودکان بیشتر از آثار درآمدی ناشی از رکود اقتصادی است و منجر به افزایش تقاضا برای تحصیل می‌شود. از این نظر، کاهش کیفیت خدمات آموزشی به نظر می‌رسد تهدیدی بیشتر برای ثبت نام و دستیابی به موفقیت نسبت به کاهش تقاضا باشد. این بدان معناست که کشورها باید به دقت بررسی کنند که هزینه‌هایی که از عرضه سیستم آموزشی محافظت می‌کند، مانند حفظ حقوق واقعی معلمان و ادامه سرمایه‌گذاری در مدارس، مهم‌تر از هزینه‌هایی نیست که به منظور تقویت بیشتر تقاضا، مانند CCT‌ها اعمال می‌شوند (انتقال مشروط پول نقد (CCT) برنامه‌ای برای افزایش ثبت نام و حضور در مدرسه ابتدایی در بین خانوارهای کم‌درآمد به نفع کودکان و خانواده‌ها بوده است، اما تا به امروز اطلاعات زیادی در مورد افرادی که به چنین برنامه‌هایی می‌پیوندند در دست نیست). البته انتقال نقدی باید به دلایل مختلف در دوران رکود اقتصادی افزایش یابد. و ممکن است یک طرح CCT مقرون به صرفه‌ترین ابزار را برای پاسخگویی سریع سیستم حمایتی به بحران فراهم کند. اما این موارد، به جای نیاز نادرست فهمیده شده برای حمایت از تقاضا برای تحصیل در دوران رکود، باید زمینه‌ای باشد که بر اساس آن CCT بر هزینه‌های جایگزین ترجیح داده می‌شود.

• Aggregate Economic Shocks, Child Schooling, and Child Health; Francisco H. G. Ferreira and Norbert Schady; The World Bank Research Observer, Vol. 24, No. 2 (August 2009), pp. 181- 147 ; Oxford University Press

