

اثر تمرکززدایی مالی بر کیفیت آموزش و پرورش در استان‌های ایران: رهیافت هم‌انباشتگی پانلی^۱

الهام فتح‌الهی

دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه لرستان

elham.fatholahi@yahoo.com

محمد علیزاده (نویسنده مسئول)

دانشیار اقتصاد، گروه علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه لرستان

Alizadeh_176@yahoo.com

مسعود سعادت‌مهر

استادیار اقتصاد دانشگاه پیام‌نور تهران

Masd1352@yahoo.com

نوع مقاله: علمی- پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۱۹

چکیده:

در چند دهه گذشته، روندی جهانی به سمت تمرکززدایی مالی دولت‌ها، جهت ارائه کارآمد کالاها و خدمات عمومی صورت گرفته است. ارائه یکنواخت و یک طرفه آموزش تحت نظارت سیستم متمرکز، ممکن است باعث عدم رقابت و استفاده ناکارآمد از منابع عمومی شود. در همین راستا، این تحقیق بدنبال بررسی رابطه بین تمرکززدایی مالی و کیفیت آموزش و پرورش در استان‌های ایران می‌باشد. جهت بدست آوردن رابطه بلندمدت، از روش‌های FMOLS، DOLS و PMG برای دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ استفاده شده است. نتایج نشان داد که تمرکززدایی مالی سبب کاهش تعداد خروجی دانش‌آموزان متوسطه می‌شود. همچنین افزایش تمرکززدایی درآمدی سبب افزایش سرانه آموزشی دانش‌آموزان و در نتیجه افزایش کیفیت آموزش در مدارس می‌شود. اما رابطه تمرکززدایی هزینه‌ای منفی و معنی‌دار است. علاوه بر این، اثر تمرکززدایی مالی بر نسبت معلم به دانش‌آموز مثبت و معنی‌دار است. بنابراین می‌توان گفت تمرکززدایی درآمدی و هزینه‌ای سبب افزایش کیفیت آموزش خواهد شد.

طبقه بندی JEL: H72، C10، H52، I20

کلیدواژه‌ها: تمرکززدایی مالی، هم‌انباشتگی پانلی، سرانه آموزشی، کیفیت آموزش

^۱. مقاله مستخرج از رساله دکتری خانم الهام فتح‌الهی است.

۱. مقدمه

اهمیت آموزش به‌عنوان یک کالای مطلوب می‌تواند به‌دلیل این واقعیت باشد که از طریق آن، ارائه طولانی‌مدت ارزش برای جامعه، بیشتر از ارائه ارزش به آن فرد است. هزینه‌های تحصیل، یک سرمایه‌گذاری بلندمدت محسوب می‌شود که می‌تواند سطح بالایی از بهره‌وری نیروی کار را به‌همراه داشته باشد و تاثیر مثبتی بر رشد تولید ناخالص داخلی (GDP^۱) دارد. نه تنها توسعه فیزیکی، بلکه بهبود و ارتقای سطح آموزش، مزایای غیرمستقیم فراوانی را برای بالا بردن سطح جامعه به ارمغان می‌آورد که این امر باعث بهبود جنبه‌های مختلف دیگر مانند سلامتی، تغذیه، بهداشت و همچنین نظم و انضباط جامعه می‌شود. بنابراین، هزینه‌های مربوط به آموزش، عوامل خارجی اقتصادی را ایجاد می‌کند که می‌تواند روند توسعه اقتصادی کشور را تسریع بخشد (سانده^۲، ۲۰۱۷).

آموزش نقش مهمی در تأمین سرمایه انسانی بسیار ماهر، رشد اقتصادی و رفاه فرد و جامعه ایفا می‌کند و توانایی تصمیم‌گیری و مهارت‌های استدلال را بهبود می‌بخشد. این مزایای آموزشی به افراد کمک می‌کند تا تصمیمات بهتری شامل انتخاب‌های بهتر در مورد کار، ارزیابی بهتر ریسک در مورد رفتارهای انحرافی یا مجرمانه و انتخاب‌های بهتر برای سلامت شخصی در مورد زندگی خود بگیرند. لذا یکی از اقدامات برای توسعه و افزایش پتانسیل منابع انسانی ناشی از جهانی شدن، انتقال اختیارات آموزش به ادارات محلی است. تمرکززدایی یک پدیده جهانی است و یکی از مهم‌ترین این موارد، تمرکززدایی مالی در آموزش و پرورش است که به‌معنای واگذاری اختیار هزینه، نیروی انسانی و محتوای آموزشی از دولت مرکزی به دولت محلی است.

بطور کلی تمرکززدایی به‌معنی انتقال قدرت از دولت مرکزی به دولت محلی بوده و دارای سه بعد تمرکززدایی اداری، سیاسی و مالی است. بعد اداری، ساختار سازمانی دولت‌های محلی را در نظر می‌گیرد، در حالی که بعد سیاسی، مدیران اجرایی منصوب سیاسی را در رأس حکومت محلی قرار می‌دهد.

در نهایت تمرکززدایی مالی حاکی از انتقال اختیارات و مسئولیت در تنظیم و مدیریت درآمدها و مخارج مالی از دولت مرکزی به دولت‌های محلی است که این امر موجب بهبود عملکرد اقتصادی در یک منطقه می‌شود (سابیلا و جایا^۳، ۲۰۱۴). به‌عبارت دیگر، مفهوم تمرکززدایی مالی شامل واگذاری اختیار در هزینه‌کردن بودجه برای انجام وظایف مربوطه

1. Gross domestic product

2. Sunde

3. Sabila & Jaya

و تخصیص مخارج استانی به هر استان و اختیار ایجاد درآمد و واگذاری تصمیم‌گیری در مقررات مالیاتی و جمع‌آوری آن‌ها به هر استان جهت تصمیم‌گیری در مورد مخارج است. بنابر نظر نظریه‌پردازان انتخاب عمومی، دلایلی که دولت‌ها تصمیم می‌گیرند فرآیندهای تمرکززدایی را پیرامون آموزش آغاز کنند، شامل جستجوی بهبود در کارایی، تامین مالی و توزیع مجدد قدرت به نهادهای تصمیم‌گیر محلی با هدف بالا بردن سطح کیفیت دانش است. تخصیص کارآمد منابع توسط دولت‌های محلی، امکان تعدیل بهتر تخصیص در آموزش را در مقابل بودجه‌های کلان ملی که همیشه به طور کارآمد تخصیص نمی‌یابند، فراهم می‌کند (دiaz سرنانو و میکس لوپ^۱، ۲۰۱۹).

لذا این امکان وجود دارد که تحت یک سیستم غیرمتمرکز آموزشی، سیاست‌های بهبود انگیزه معلمان برای کار بیشتر و استفاده از منابع آموزشی برای به حداکثر رساندن عملکرد دانش‌آموزان افزایش یابد. از این رو با توجه به اهمیت تمرکززدایی در آموزش و پرورش و با بیان این نکته که اثربخشی تمرکززدایی آموزشی تا حد زیادی در این زمینه حل نشده است و به این دلیل که برنامه‌های آموزشی در هر کشوری بسیار متنوع و منحصر به فرد هستند و به وضوح نمی‌توان موضع ثابتی در مورد تمرکززدایی در بین تجزیه و تحلیل تجربی یافت، بنابراین این تحقیق بدنبال بررسی این مسئله اساسی است که آیا تمرکززدایی مالی در بخش آموزش و پرورش موجب بهبود عملکرد سیستم آموزشی در مدارس ایران خواهد شد. در این راستا مقاله حاضر مشتمل بر پنج بخش است. در بخش اول به بیان مبانی نظری پژوهش حاضر پرداخته می‌شود. بخش دوم شامل مروری بر پیشینه تحقیق و مطالعات انجام‌شده قبلی است. در بخش سوم به بیان روش تحقیق، تصریح مدل، بررسی روند متغیرها و ابزار گردآوری اطلاعات پرداخته شده است. در بخش چهارم به برآورد مدل و ارائه نتایج، اختصاص یافته است و در نهایت در بخش پنجم، جمع‌آوری و پیشنهادات ارائه شده است.

۲. ادبیات و پیشینه تحقیق

۲-۱-۱. تمرکززدایی در آموزش و پرورش

بسیاری از شاخص‌های اجتماعی مانند ثبت نام در مدارس، امید به زندگی، سلامت، دانش و مهارت به‌عنوان سرمایه انسانی شناخته می‌شوند. سرمایه انسانی در ادبیات رشد نئوکلاسیک و مدل‌های رشد درون‌زا اهمیت اساسی دارد. این مدل‌ها به منظور توضیح نرخ رشد در داخل و نابرابری درآمد بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، بسط و

^۱. Diaz-Serrano & Meix-Llop

گسترش یافته‌اند. مدل‌های رشد نئوکلاسیک، سرمایه انسانی را به‌عنوان یک ورودی افزوده شده در عملکرد تولید، می‌گنجانند که مدل سولوی اصلاح شده با سرمایه فیزیکی و انسانی توانایی بیشتری برای توصیف تفاوت‌های رشد بین کشورها دارد (کازمی^۱ و همکاران، ۲۰۱۷).

با این حال، مدل‌های رشد درون‌زا، سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و دانش را، از عوامل مهم در رشد اقتصادی می‌دانند. علاوه بر این، این مدل‌ها همچنین فرض می‌کنند که سرمایه انسانی، بازده غیر قابل کاهشی دارد و دانشی را تولید می‌کند که باعث رشد اقتصادی بیشتر می‌شود (پلینسکو و کراسیون^۲، ۲۰۱۴).

نیروی کار با تحصیلات بالاتر نه تنها منجر به تحقیقات و نوآوری بیشتر می‌شود، بلکه مزایای این نوآوری اقتصادی به طور گسترده‌تر و قدرتمندتر در سراسر جامعه، نمود پیدا می‌کند. فرزندان والدین تحصیل کرده، حتی اگر واجد شرایط باشند، کمتر به دنبال کمک‌های عمومی هستند و این امر به طور مستقیم با دریافت آموزش با کیفیت مرتبط است. به‌طور خلاصه، آموزش مؤثر و با کیفیت، توانایی‌های تصمیم‌گیری را بهبود می‌بخشد و به افراد کمک می‌کند تا زندگی بهتر، سالم‌تر و طولانی‌تری داشته باشند (ولفه و هاومن^۳، ۲۰۰۲).

با توجه به اثربخشی کلی آموزش، تعیین سطح منابع مورد نیاز برای به حداکثر رساندن پیشرفت دانش‌آموز، کیفیت آموزش و افزایش سطح یادگیری که در مدرسه ایجاد می‌شود، نیز مهم است. پیشرفت تحصیلی مزایای اقتصادی چشمگیری برای افراد دارد. فارغ‌التحصیلی از دبیرستان از لحاظ تاریخی یک شاخص مهم برای کارفرمایان بوده‌است، که نشان‌دهنده‌ی آمادگی یک فرد برای داشتن یک شغل خوب است. حتی امروزه، احتمال بیکارشدن افرادی که از دبیرستان ترک تحصیل کرده‌اند نسبت به افرادی که در دانشگاه تحصیل کرده‌اند، بیشتر از دو برابر است (ربل و واردنسکی^۴، ۲۰۰۴).

سیاست‌هایی که سرمایه‌گذاری دولت را در آموزش افزایش می‌دهند، می‌توانند به کاهش نابرابری درآمد و در عین حال گسترش فرصت‌های اقتصادی کمک‌کننده باشند. کاهش هزینه‌های دولت برای برنامه‌های رفاهی، نمونه‌ای قدرتمند از مزایای شغلی و اقتصادی قابل توجه آموزش با کیفیت است. هنگامی که افراد با درآمدهای بالاتر استخدام می‌شوند و دولت درآمد مالیاتی بیشتری جمع‌آوری می‌کند، سبب می‌شود که در مجموع جامعه از نتایج آموزشی گسترش یافته، سود برد. لذا جوامع با اقتصاد محلی ضعیف و فقر بالا، اغلب

1. Kazmi

2. Pelinescu & Craciun

3. Wolfe & Haveman

4. Rebell & Wardenski

نمی‌توانند درآمد مورد نیاز برای مقابله با چالش‌های آموزشی فرزندان محروم خود را افزایش دهند و بنابراین این چرخه همچنان از نسلی به نسلی دیگر ادامه می‌یابد تا جایی که مدارس مناطق فقیرتر سال به سال با موفقیت کم دانش‌آموزان، نرخ بالای ترک تحصیل و جابجایی زیاد معلمان مواجه می‌شوند. لذا می‌توان با منابع جدید و افزایش یافته، چرخه نابرابری جامعه-مدرسه را شکست.

پیشرفت منابع انسانی، آموزش و کسب مهارت‌ها، کلیدی برای کشورهای جهان در حفظ رقابت‌پذیری خود و توسعه در زمینه‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی است. یکی از اقدامات برای توسعه و افزایش پتانسیل منابع انسانی ناشی از جهانی‌شدن، انتقال اختیارات بر آموزش به ادارات محلی است. تمرکززدایی یک پدیده جهانی است و یکی از مهم‌ترین این موارد، تمرکززدایی در آموزش است. پروژه‌های تمرکززدایی آموزشی با هدف تسریع توسعه اقتصادی، افزایش کارآیی مدیریت، توزیع مجدد مسئولیت مالی، افزایش مردم سالاری از طریق توزیع قدرت، خنثی سازی قدرت مرکزی و بهبود کیفیت آموزش صورت می‌گیرد (کائوکومکونگ و جایبوریسوده^۱، ۲۰۲۱).

تمرکززدایی مالی که عمدتاً از نظریه تمرکززدایی توسعه یافته تایبوت^۲ (۱۹۵۶) و نظریه تامین مالی عمومی ماسگریو^۳ (۱۹۵۹) نشأت گرفته است، اشاره می‌کند که مقررات تمرکززدایی کالاهای عمومی امکان پاسخگویی بهتر و برآوردن ترجیحات متنوع فردی را فراهم می‌کند. ایده تمرکززدایی مالی ناشی از مشکل تخصیص است که در آن دولت برای تشخیص نیازهای عمومی و ارائه راه حل‌های بهینه برای کارآمد کردن آن‌ها دچار مشکل است. اوتس^۴ (۱۹۷۲) استدلال می‌کند مادامی که مقررات بخش دولتی متناسب با ترجیحات جامعه توسط مقام محلی تنظیم شود، می‌توان به بازدهی اقتصادی دست یافت. همچنین اوتس (۱۹۹۹) اظهار می‌دارد که مقامات دولت محلی تمایل دارند اطلاعات بهتری در مورد شرایط منطقه‌ای خود داشته باشند. این مقامات قادرند اطلاعات دقیقی در مورد ترجیحات و شرایط هزینه جامعه خود بدست آورند. بنابراین، سیاست‌گذاران محلی دانش بیشتری برای اجرای سیاست‌های خود دارند (کاهیانینگسیح و فیترادی^۵، ۲۰۱۹).

1. Kaewkumkong & Jaiborisudhi

2. Tiebout

3. Musgrave

4. Oates

5. Cahyaningsih & Fitriady

از منظر دیگر، تمرکززدایی مالی یک ابزار قدرتمند برای بهبود عملکرد و توزیع برابر خدمات بهداشتی، آموزشی و سایر کالاهای عمومی است. چنین سیاستی مشارکت و کارایی مردم را در سطوح پایین‌تر افزایش می‌دهد (زهیر فریدی^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). طی سه دهه گذشته، تمرکززدایی اقتصادی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه صورت گرفته است (بوجانیک^۲، ۲۰۱۸). این کشورها از طریق یک سیستم اقتصادی غیرمتمرکز، قدرت و اقتدار خود را از حالت متمرکز تغییر داده‌اند. تمرکززدایی ابزاری است که نقش مهمی در ارایه خدمات عمومی با هدف افزایش کارایی و بهبود عملکرد دولت به ویژه در سطح منطقه ایفا می‌کند (پرمايی^۳ و همکاران، ۲۰۲۱).

تلاش‌های تمرکززدایی در اصلاحات بخش دولتی در سراسر جهان رایج است و به‌طور خاص تمرکززدایی بخش آموزش به یک واقعیت فزاینده در کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است. طرفداران آن استدلال می‌کنند که این کار باعث افزایش کارایی و پاسخ بهتر به نیازهای افراد در رابطه با منابع و روش‌های آموزشی می‌شود. سیاست‌گذاران اغلب توافق دارند که تمرکززدایی یکی از موثرترین استراتژی‌ها برای تضمین انعطاف‌پذیری و کیفیت آموزش است (نیرا^۴، ۲۰۱۳).

نظام آموزشی ایران دارای مشخصات متمرکز است. بدین معنی که در این نظام آموزشی، برنامه‌های درسی بدون توجه به تفاوت‌های فردی و شناختی دانش‌آموزان، تفاوت‌های اقلیمی، اجتماعی، منطقه‌ای و محیط آموزشی طراحی و تولید می‌شود. بنابراین اغلب در پاسخ به مشکلات این نظام، به دنبال احیای نظام غیرمتمرکز است. وقوع این پدیده، یعنی عدم تمرکز در ساختار نظام آموزشی در مؤلفه‌های گوناگونی نظیر تصمیم‌گیری، ساختار اداری، مالی و غیره صورت می‌پذیرد (واعظی و هرفته، ۱۳۹۶).

آموزش فرایند بسیار پیچیده‌ای است که نمی‌توان آن را از یک مرکز واحد، مدیریت کرد. با مدیریت مرکزی، مشکلات آموزش نه تنها حل نمی‌شود، بلکه پیچیده‌تر نیز خواهد شد. با توجه به مزایای مدیریت محلی، واضح است که انتقال سیستم مدیریت آموزش به افراد محلی مزایای قابل توجهی را به سیستم آموزش اضافه می‌کند که باعث افزایش کیفیت آموزشی می‌شود. به همین دلیل، بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه سیستم‌های مدیریت آموزش خود را بومی کرده‌اند. این بدان معنی است که عدم تمرکز

1. Zahir Faridi

2. Bojanic

3. Permai

4. Neyra

آموزش می‌تواند به دلایلی مانند افزایش کیفیت، کارایی و سرعت در خدمات آموزشی و ارائه مشارکت عمومی مفید باشد (تارهان و گانیلی^۱، ۲۰۲۰). ارائه یکنواخت و یک طرفه آموزش تحت نظارت سیستم متمرکز، باعث عدم رقابت و استفاده ناکارآمد از منابع عمومی می‌شود. تمرکززدایی، سوء استفاده‌های انحصاری را با افزایش رقابت بین ارائه دهندگان خدمات، حذف می‌کند یا کاهش می‌دهد. از طریق رقابت، دولت‌های محلی تحت فشار قرار می‌گیرند تا مدارسی با کیفیت بالا ارائه دهند که شامل منابع و خدمات آموزشی متنوع برای رفع نیازها و ترجیحات دانش‌آموزان باشد (جئونگ^۲ و همکاران، ۲۰۱۷).

۲-۱-۲. کیفیت آموزش و پرورش و معیارهای مشخص کننده آن

هدف واقعی از ارائه آموزش، انتقال مهارت‌ها و دانش به دانش‌آموزان در کلاس درس است که به معنای تقویت ظرفیت‌های آن‌هاست تا از طریق کسب دانش مربوطه، مهارت‌های مفید و نگرش‌های مناسب را کسب کنند و به آن‌ها کمک می‌کند تا برای خود و دیگران مکان‌هایی امن و تعامل سالم ایجاد کنند. آموزش و پرورش به‌عنوان سنگ بنای جامعه، به پیشرفت دانش‌آموزان کمک می‌کند و راه را برای نوآوری هموار می‌کند. سازمان آموزش بین‌المللی^۳، آموزش با کیفیت را به‌عنوان آموزشی تعریف می‌کند که بر رشد اجتماعی، عاطفی، ذهنی، جسمی و شناختی هر دانش‌آموز صرف نظر از جنسیت، نژاد، قومیت، وضعیت اجتماعی-اقتصادی یا موقعیت جغرافیایی تمرکز دارد. در سال ۲۰۱۲، سازمان ملل متحد برای اولین بار آموزش با کیفیت را در اهداف توسعه پایدار^۴ خود گنجانده است. افزایش تعداد جنایات، جنگ‌ها، شیوع بیماری‌ها، سقوط شدید اقتصادی، تغییرات آب و هوا و بسیاری از عوامل دیگر منجر به تغییرات غیرمنتظره در جوامع سراسر جهان شده است. به‌همین دلیل، آموزش و پرورش و سازمان‌های توسعه‌ای در سراسر جهان بر لزوم آموزش با کیفیت تأکید می‌کنند. مطالعات مختلف نشان می‌دهد که کیفیت آموزش با مزایای تحصیل و رشد اقتصادی که توسط مخارج دولت، خانوار و جامعه در چارچوب سیاست‌های مختلف با هدف دستیابی به مزایای آموزشی غیرقابل حذف و غیر رقابتی تامین می‌شود، رابطه مثبت و معناداری دارد (موتوکو و کوریر^۵، ۲۰۱۹).

1. Turhan & Guneyli

2. Jeong

3. Institute of International Education (IE)

4. sustainable development Goals (SDG)

5. Mutuku & Korir

کیفیت آموزش از کشوری به کشور دیگر متغیر است. این امر به عوامل متعددی از جمله پیشینه تاریخی، شرایط سیاسی، وضعیت توسعه اقتصادی، عوامل فرهنگی و غیره بستگی دارد. برخی از کشورهای توسعه‌نیافته و محروم برای ارتقای کیفیت آموزش، معلمان واجد شرایط و ماهر را از سایر کشورهای توسعه‌یافته استخدام می‌کنند. هر چه یک کشور توسعه‌یافته‌تر باشد، کیفیت آموزش آن بهتر است. چون اکثر کشورهای توسعه‌یافته، بودجه بیشتری را برای توسعه آموزش و پرورش اختصاص می‌دهند. از این‌رو، چنین کشورهایی دارای زیرساخت‌های برتر، معلمان مجرب، روش‌های مدیریت بهتر و غیره هستند. برخی از کشورهای جهان به دلایل متعددی از جمله کم بودن مبالغ اختصاص یافته به توسعه آموزشی، فساد در اجرای برنامه‌های توسعه آموزش و پرورش، عدم اراده سیاسی، ناآگاهی مقامات مجری، فقدان تخصص‌گرایی، کیفیت پایین زیرساخت‌ها، عدم پاسخگویی در بین مربیان و معلمان و غیره در ارائه آموزش با کیفیت عقب مانده‌اند.

معلمان بخش اساسی نظام آموزشی هستند که نقشی حیاتی و تعیین‌کننده در کیفیت آموزش و نحوه یادگیری دانش‌آموزان دارند. با این وجود، موفقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌تواند تحت تأثیر عوامل زیادی قرار گیرد. کلاس‌های درس یکی از این عوامل بسیار مهم است که به‌عنوان مهم‌ترین عامل مرتبط با مدرسه در افزایش عملکرد و موفقیت دانش‌آموزان تلقی می‌شود (مایلز^۱، ۲۰۱۱). بنابراین، بررسی عواملی که بر کیفیت خدمات معلمان یا اثربخشی آن‌ها تأثیر می‌گذارند و این‌که چگونه این عوامل در نهایت بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارند، مهم است.

معیارهای متفاوتی برای قضاوت در مورد کیفیت آموزش و پرورش معرفی شده‌است. یکی از این معیارها، تعداد دانش‌آموزان به ازای هر معلم است که به‌طور کلی با اندازه کلاس مرتبط است و عمدتاً اعتقاد بر این است که کلاس‌های کوچک‌تر، آموزش و یادگیری بهتری را ارائه می‌دهند. این باور توسط بسیاری از کشورها مانند ایالات متحده آمریکا، کشورهای اروپایی، چین، ژاپن و بسیاری از کشورهای دیگر مشترک است و آن‌ها سیاست‌هایی را برای کاهش اندازه کلاس‌های خود اتخاذ کردند (بلاچفورد و لای^۲، ۲۰۱۲). تعداد دانش‌آموزان در یک کلاس درس بر روند کلاس درس، فعالیت‌های دوره، مشارکت دانش‌آموزان و در نتیجه یادگیری دانش‌آموزان تأثیر دارد. با این حال، دلیل واقعی پیشرفت تحصیلی این است که اندازه کوچک کلاس در واقع به معلمان این فرصت را می‌دهد که زمان بیشتری را با هر دانش‌آموز بگذرانند که مستقیماً بر یادگیری و موفقیت تحصیلی

¹. Miles

². Blatchford & Lai

آن‌ها تأثیر می‌گذارد (کرول و هاستینگز^۱، ۱۹۹۶). در مدارسی که نسبت دانش‌آموز به معلم کمتری دارند، معلمان می‌توانند زمان بیشتری برای هر دانش‌آموز داشته باشند و می‌توانند آموزش فردی‌تری را ارائه دهند که برای هر دانش‌آموز مناسب‌تر است (جانسون^۲، ۲۰۱۱).

یکی دیگر از معیارهای نشان‌دهنده‌ی کیفیت آموزشی، موفقیت تحصیلی و میزان فارغ‌التحصیلی از مدارس است. دانش‌آموزی که بدون گذراندن تحصیلات متوسطه یا بدون مهارت‌های مربوطه، مدرسه را ترک می‌کند، درآمدهای اولیه و مادام‌العمر کمتر، مشکلات بیشتر در انطباق با اقتصادهای مبتنی بر دانش و خطرات بیکاری بالاتری دارد. افراد با تحصیلات ضعیف ظرفیت اقتصاد را برای تولید، رشد و نوآوری محدود می‌کنند. کاهش شکست تحصیلی، ظرفیت افراد و جوامع را برای کمک به رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی تقویت می‌کند. این بدان معناست که سرمایه‌گذاری در کیفیت بالای تحصیل و فرصت‌های برابر برای همه از سال‌های ابتدایی تا حداقل پایان دوره متوسطه، سودآورترین سیاست آموزشی است. دانش‌آموزانی که تجارب تحصیلی غنی دارند، احتمال بیشتری برای ماندن در آموزش و انتقال موفقیت آمیز به بازار کار خواهند داشت.

بنابراین یکی از کارآمدترین راهبردهای آموزشی برای دولت‌ها، سرمایه‌گذاری اولیه تا پایان دوره متوسطه است. معیار مهم دیگر که می‌توان با توجه به آن، کیفیت آموزش و پرورش را مورد قضاوت قرار داد، امکانات و تجهیزات آموزشی است. یکی از توصیه‌هایی که می‌تواند به جلوگیری از شکست و ارتقای تکمیل آموزش متوسطه کمک کند، استراتژی‌های تامین مالی با توجه به نیازهای دانش‌آموزان و مدارس است. منابع موجود و نحوه مصرف آن‌ها بر فرصت‌های یادگیری دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. هزینه‌های آموزش سرمایه‌گذاری است که می‌تواند باعث رشد اقتصادی، افزایش بهره‌وری، کمک به توسعه فردی و اجتماعی و کاهش نابرابری اجتماعی شود. علاوه بر این مهم است که تمرکززدایی و استقلال محلی و پاسخگویی منابع برای اطمینان از حمایت از دانش‌آموزان و مدارس ایجاد شود.

سیستم‌های آموزشی باید منابع کافی را فراهم کنند تا اطمینان حاصل شود که همه دانش‌آموزان فرصت دریافت آموزش پایه با کیفیت بالا را دارند (وگاس و کوفین^۳، ۲۰۱۵). لذا در مجموع می‌توان بیان کرد که کیفیت آموزش و پرورش به معنای انجام تغییرات آموزشی لازم در دانش‌آموزان به صورت مطلوب و موفقیت آمیز است. کیفیت آموزشی

1. Croll & Hastings

2. Johnson

3. Vegas & Coffin

یک مفهوم چند بعدی است که شامل ابعاد کارکردها و فعالیت‌های مدرسه، معلمان و کادر آموزشی، دانش‌آموزان و امکانات و تجهیزات آموزشی است.

۲-۲. پیشینه تحقیق

احمد و لودهی^۱ (۲۰۱۶) تأثیر تمرکززدایی مالی بر آموزش و سلامت را با از روش گشتاور تعمیم یافته پانلی استان‌های پاکستان مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. یافته‌های تجربی این پژوهش نشان داد که تمرکززدایی مالی در ارائه و افزایش کیفیت خدمات آموزشی و مراقبت‌های بهداشتی موثر بود.

احمد^۲ (۲۰۱۶) اثرات تمرکززدایی مالی بر بخش آموزش را برای ۶۲ کشور منتخب بررسی کرد. نتایج نشان داد که منابع مختلف تمرکززدایی مالی تأثیر متفاوتی بر هزینه‌ها و کیفیت آموزش دارند و دولت‌های زیرمجموعه به احتمال زیاد بودجه اختصاص داده شده به آموزش را افزایش می‌دهند. بنابراین تمرکززدایی مالی یک ابزار مهم سیاستی برای دستیابی به اهداف اجتماعی است.

سوئجوتو^۳ و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیق خود به تجزیه و تحلیل اثر تمرکززدایی مالی بر نابرابری آموزش بین ناحیه یا شهرهای شرق استان جاوا با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های پانلی پرداختند. نتایج نشان داد که تمرکززدایی مالی بر نابرابری آموزش تأثیر منفی و معناداری دارد.

لتلیر و اورمنو^۴ (۲۰۱۸) رابطه تمرکززدایی مالی و آموزش در شیلی را با استفاده از داده‌های پانل طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۳ مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه نشان داد که واحدهای دارای خودمختاری بیشتر، هنگام اداره مدارس عملکرد بهتری داشتند. کومارکامشوارا^۵ و همکاران (۲۰۲۰) ارتباط تمرکززدایی سیستم‌های آموزشی و پیشرفت دانش‌آموزان را مورد ارزیابی تجربی قرار داد. برای این منظور از داده‌های برنامه بین‌المللی ارزیابی دانش‌آموزان^۶ (۲۰۱۵) برای انجام تجزیه و تحلیل چند سطحی برای هر کشور شرکت کننده، استفاده کرد. مدل‌های رهگیری تصادفی نشان داد که تمرکززدایی تأثیر قابل توجهی بر پیشرفت دانش‌آموزان نداشت.

کائومکونگ و جایبوریسادی^۷ (۲۰۲۱) سیاست‌های تمرکززدایی آموزشی در تایلند و کره جنوبی را مورد ارزیابی و مقایسه قرار دادند. روش مطالعه شامل تجزیه و تحلیل مستند،

1. Ahmed & Lodhi

2. Ahmad

3. Soejoto

4. Letelier & Ormeno

5. KumarKameshwara

6. Programme for International Student Assessment

7. Kaewkumkong & Jaiborisudhi

کار میدانی و مصاحبه بود که نتایج آن در قالب تحلیل توصیفی ارائه شده است. یافته‌ها نشان داد که سیاست‌های تمرکززدایی آموزشی این دو کشور شباهت‌های زیادی در سطح کلان دارد و هر دو کشور قوانین و مقرراتی را برای پیشبرد سیاست‌های تمرکززدایی آموزشی خود وضع کرده‌اند.

سامتی و همکاران (۱۳۸۶) طی پژوهشی با عنوان تمرکززدایی و منافع تشکیل دولت‌های محلی از منظر افزایش کارایی، به بررسی مزیت‌های تمرکززدایی و تشکیل حکومت‌های محلی پرداختند. این پژوهش به‌طور خاص بر منافع ناشی از افزایش کارایی در بخش دولتی تمرکز داشت. مبانی نظری موجود، ارتباط تئوریک کارایی و تمرکززدایی را نشان داد.

خندقی مقصود و دهقانی (۱۳۸۹) در تحقیقی به تبیین تمرکزگرایی و تمرکززدایی، به‌ویژه در عرصه آموزش و پرورش و نظام برنامه درسی و علل عمده انحراف از هدف اصلی تمرکززدایی، اشاره کردند و در پی آن استدلال شد که فهم ویژگی‌های درست هر دو نظام و در نتیجه، مواجهه سنجیده و درست با آن‌ها می‌تواند به روند اصلاح برنامه درسی یاری رساند.

حقیقی (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای به نقش تمرکززدایی و تفویض اختیار در ساختار آموزش و پرورش با استفاده از روش کیفی و انجام مصاحبه با مدیران و کارشناسان ارشد آموزش و پرورش پرداخت. نتایج تحلیل‌های صورت گرفته بر ضرورت انجام تمرکز زدایی تاکید داشته‌اند. اما اعتقاد مدیران ارشد بر این بود که چون آموزش و پرورش تابع نظام سیاسی و حقوقی کشور است و قانون اساسی کشور نیز بر تمرکز تاکید دارد، از این‌رو تمرکززدایی، کاری بعید و مشکل است، ولی انجام تفویض اختیار امکان پذیر است. در صورتی که صاحب‌نظران بر انجام سریع تمرکززدایی در سطوح آموزش و پرورش تاکید داشتند.

انصاری (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان تمرکززدایی از بودجه‌ریزی در راستای استقرار مدیریت مدرسه محور، بصورت کیفی به معرفی و تشریح مبانی نظری سیاست یاد شده پرداخت. نتایج نشان داد که تمرکززدایی از مهم‌ترین راهبردهای مطرح شده برای بهبود سطح کارایی نظام‌های آموزشی است که می‌تواند سبب دگرگون شدن فعالیت‌های پشتیبانی و امور مالی شود.

نقیبی و تنهایی دیلمقانی (۱۳۹۵) در تحقیقی اثر تمرکززدایی مالی را روی بهبود شرایط شاخص توسعه انسانی ایران، با بهره‌گیری از رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده طی سال‌های ۱۳۷۱-۱۳۹۱ مورد بررسی دادند. نتایج تخمین مدل نشان داد که بخش‌های تمرکززدایی مالی (شامل تمرکززدایی سهم هزینه، تمرکززدایی سهم درآمد و قدرت خودگردانی) بر شاخص توسعه انسانی تأثیر معنی‌دار دارند.

واعظی و عباسی هرفته (۱۳۹۶) با انجام مصاحبه به شناسایی عوامل تاثیرگذار در اجرای سیاست اصلاحات آموزشی و ارئه الگوی تمرکززدایی در فرایند خط مشی آموزشی پرداختند. بر مبنای آن الگوی مناسب جهت تمرکززدایی که سازگار با شرایط کشور است، ارائه شد.

خداوردی سامانی و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیقی اثر تمرکززدایی مالی بر کارایی ارائه خدمات آموزشی را با بهره‌گیری از روش اقتصادسنجی فضایی برای سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که تأثیر تمرکززدایی مخارج بر کارایی خدمات آموزشی مثبت و معنی‌دار است. تأثیر درآمد سرانه و نسبت شهرنشینی بر کارایی خدمات آموزشی مثبت و معنادار و تأثیر ضریب جینی منفی و معنی‌دار است.

لذا از یک طرف انتظار می‌رود دولت‌های منتخب محلی، با اختیارات مالی و اداری در توسعه، برنامه ریزی و ارائه خدمات عمومی، بسیار بهتر و کارآمدتر از دولت مرکزی عمل کنند، که این امر ممکن است به حل مسائلی مانند نابرابری منطقه‌ای، کاهش فقر و بی‌ثباتی سیاسی کمک کند و از طرف دیگر لزوم توجه به تمرکززدایی مالی در آموزش و پرورش بدین علت که دولت‌های محلی می‌توانند اطلاعات بهتری در مورد نیازهای دانش‌آموزان و مدارس در اختیار داشته باشند که ممکن است مشوق‌های دولتی تحت یک سیستم غیرمتمرکز برای بهبود نتایج آموزشی افزایش یابد و کشور از مزایای اقتصادی و اجتماعی آن بهره‌مند شود و با بیان این نکته که تمرکززدایی مالی از کشوری به کشور دیگر به دلیل تفاوت در تاریخ، فرهنگ، سیستم‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی متفاوت است، بنابراین بررسی این موضوع در ایران نیز ضروری به نظر می‌رسد. همچنین با توجه به این‌که تحقیقات انجام شده در داخل، موضوع تمرکززدایی در آموزش و پرورش را تنها از منظر تفویض اختیار و روش مدیریتی و بصورت کیفی-توصیفی، کار میدانی و مصاحبه از صاحب نظران در این زمینه مورد بررسی قرار داده‌اند، لذا هدف تحقیق حاضر بررسی رابطه بین تمرکززدایی مالی و کیفیت آموزش و پرورش در ایران بصورت تجزیه و تحلیل کمی است که نسبت به سایر مطالعات انجام شده، هم در زمینه نوع متغیرها و هم از نظر مدل در خصوص تمرکززدایی در آموزش و پرورش، متفاوت است. متغیر وابسته این تحقیق کیفیت آموزش و پرورش در اقتصاد را نشان می‌دهد که از سه شاخص مهم کیفیت آموزشی هم از بعد منابع مدرسه و هم از بعد نتیجه و خروجی آموزشی استفاده شده است. همچنین در این پژوهش با استفاده از سه روش تخمینی داده‌های پانلی، روابط بلندمدت و ارتباط بین متغیرهای مورد مطالعه برآورد می‌شود.

۳. روش تحقیق

۳-۱. حداقل مربعات پویا^۱

تخمین‌زن DOLS توسط استوک و واتسون^۲ (۱۹۹۳) مطرح و سپس توسط کائو و چیانگ^۳ (۱۹۹۹) گسترش یافت. به دلیل مشکلات درون‌زایی، تخمین‌های حداقل مربعات معمولی منجر به انحراف از رگرسیون می‌شود. تخمین‌زن DOLS این انحراف و تورش را به واسطه‌ی افزایش وقفه‌ها و مقادیر همزمان در رگرسیون ثابت رفع می‌کند (لاو^۴ و همکاران، ۲۰۱۴). به عبارت دیگر این تخمین‌زن از تعدیل‌های پارامتریک برای اجزای خطاها، با استفاده از تجمیع یک رگرسیون ایستا با وقفه‌ها و مقادیر جاری رگرسورها با یک تفاضل استفاده می‌کند و مقدار گذشته و آینده متغیرهای توضیحی تفاضلی را به‌عنوان متغیرهای اضافی در تخمین در نظر می‌گیرد (مرادی و مستشاری، ۱۳۹۷).

تخمین‌زن DOLS را می‌توان به‌صورت معادله زیر نشان داد:

$$y_{it} = z'_{it-1}\beta + \sum_{j=-p_1}^{i=p_2} C_{ij}\Delta z_{it+j} + v_{it} \quad (1)$$

C_{ij} ضریب وقفه‌ی متغیرهای تفاضل مرتبه اول است. مهم‌ترین مزیت این تخمین‌زننده که در نمونه‌های کوچک نیز کاربرد دارد، آن است که از ایجاد تورش همزمان جلوگیری می‌نماید و از توزیع مجانبی نرمال برخوردار است. علاوه بر این، مزیت آن نسبت به روش هم‌انباشتگی انگل-گرنجر و یوهانسن این است که مقید به مانا بودن متغیرها از یک درجه معین، نیست و در واقع برای حالت‌هایی که درجه هم‌انباشتگی متغیرهای توضیحی یکسان نباشد نیز به‌کار می‌رود (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹).

۳-۲. حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده^۵

روش FMOLS، یک روش ناپارامتریک است که همبستگی احتمالی بین اجزای خطای مدل و تفاضل مرتبه اول متغیرهای توضیحی با وجود ضریب ثابت، به‌منظور تصحیح خودهمبستگی سریالی را مورد محاسبه قرار می‌دهد و تخمین‌زن OLS را به صورت ناپارامتریکی تصحیح می‌کند (فیلیپس و هانسن^۶، ۱۹۹۰). سیستم هم‌انباشتگی زیر را برای داده‌های ترکیبی در نظر بگیرید:

$$y_{it} = \beta_0 + x_{it}\beta_1 + \theta_{it} \quad (2)$$

1. Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS)

2. Stock and Watson

3. Kao & Chiang

4. Law

5. Fully Modified Ordinary Least Squar (FMOLS)

6. Phillips & Hansen

$$x_{it} = x_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = (\vartheta_{it}, \varepsilon'_{it})$$

که در آن روند بردار خطا ε_{it} یک روند ایستا است. تخمین‌زن FMOLS پانلی میانگین گروهی و بین گروهی می‌تواند به صورت معادله زیر نشان داده شود:

$$\hat{\beta}_{GFM} = N^{-1} (\sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i)^2)^{-1} (\sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i) Z_{it}^* - T \tau_i) \quad (۳)$$

$$\tau_i = \hat{\Gamma}_{21i} + \hat{\Omega}_{21i}^\circ$$

$$Z_{it}^* = (Z_{it} - \bar{Z}_{it}) - \left(\frac{\hat{\Omega}_{21i}}{\hat{\Omega}_{22i}} \right) (\hat{\Gamma}_{22i} + \hat{\Omega}_{22i}^\circ) \cdot \left(\frac{\hat{\Omega}_{21i}}{\hat{\Omega}_{22i}} \right) (\hat{\Gamma}_{22i} + \hat{\Omega}_{22i}^\circ)$$

$$\hat{t}_{\hat{\beta}_{GFM}} = N^{-1/2} \sum_{i=1}^T (\hat{\beta}_{FM,i}^* - \beta) (\hat{L}_{11i}^{-1} \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i)^2)^{1/2} \quad (۴)$$

در اینجا، تخمین‌زن FMOLS برای هر عضو پانل به صورت $\hat{\beta}_{FM,i}^*$ است. آماره t ، استاندارد و به صورت نرمال توزیع شده است. هر دو روش DOLS و FMOLS به عنوان تخمین‌زن‌های کارا و سازگار به منظور بررسی رابطه بلندمدت می‌باشند و هر دو روش خودهمبستگی سریالی و درون‌زایی بالقوه بین متغیرها را مورد بررسی قرار می‌دهد. کائو و چیانگ (۲۰۰۰) نشان دادند که تخمین‌زن‌های DOLS و FMOLS از تورش نمونه‌ای کمی برخوردارند و هر دو تخمین‌زن نتایج تقریباً یکسانی ارائه می‌کنند که جهت تجزیه و تحلیل بلندمدت مناسب می‌باشد.

۳-۳. میانگین گروهی تجمیع شده^۱

در این روش که توسط پسران و همکاران (۱۹۹۹) پیشنهاد شد، برآوردگرها براساس روش حداکثر درست‌نمایی و تاخیر خودرگرسیون توزیعی (ARDL)، با در نظر گرفتن تعادل بلندمدت می‌باشد. به طور خاص، مدل PMG محدودیتی را بر پارامترهای بلندمدت اعمال می‌کند تا در بین اعضای پانل مشابه باشند، اما اجازه می‌دهد پارامتر کوتاه‌مدت (همراه با سرعت تنظیم)، وقفه‌ها و واریانس‌های خطا در پانل متفاوت باشد (کیم^۲ و همکاران، ۲۰۱۰). اگرچه تخمین‌های^۳ MG سازگار هستند، اما پسران و اسمیت (۱۹۹۵) بیان می‌کنند که اگر محدودیت‌های همگنی بلندمدت درست باشد، PMG مناسب‌تر می‌باشد؛ زیرا تخمین‌های MG ناکارآمد خواهند بود، که ممکن است نتایج گمراه کننده‌ای به همراه داشته باشد. براساس یافته‌های پسران و همکاران (۱۹۹۹)، تصحیح خطای نامحدود برای مدل ARDL برای متغیر وابسته را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

1. Pooled mean group (PMG)

2. Kim

3. Mean Group

$$\Delta y_{it} = \varphi_i y_{i,t-1} + x_{i,t-1} \beta_i + \sum_{j=1}^{q-1} \lambda_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p-1} \gamma_{ij} \Delta x_{i,t-j} + \mu_i + u_{it} \quad (5)$$

$$i=1,2,3,\dots,N, t=1,2,3,\dots,T$$

که در آن مقدار متغیر وابسته، φ_i ضریب مقداری روی وقفه متغیر وابسته، x_{it} بردار $(k \times 1)$ متغیرها برای تک تک اعضای پانل (i) ، μ_i نشان‌دهنده اثرات ثابت، β_i بردار $(k \times 1)$ ضرایب روی متغیرهای مستقل، λ_{ij} ضریب مقداری روی وقفه دیفرانسیل مرتبه اول متغیر وابسته، γ_{ij} بردار $(k \times 1)$ ضرایب متغیرهای مستقل همراه با مقادیر تاخیری آن‌ها است. فرض بر این است که جز اخلاص u_{it} به‌طور مستقل در بین اعضای پانل و دوره زمانی، با واریانس $\sigma^2 > 0$ و میانگین صفر توزیع می‌شوند. همچنین فرض بر این است که در سرتاسر پانل $\varphi_i < 0$ است و از این‌رو، یک رابطه طولانی مدت بین y_{it} و x_{it} وجود دارد.

$$y_{it} = x_{it} \theta_i + \eta_{it} \quad i=1,2,3,\dots,N, t=1,2,3,\dots,T \quad (6)$$

که $\theta_i = \frac{\beta_i}{\varphi_i}$ بردار $(k \times 1)$ ضرایب بلندمدت و η_{it} مقدار ثابت با میانگین‌های غیر صفر (که شامل اثرات ثابت می‌شود).

۴. تبیین و تخمین مدل

در این تحقیق اثر تمرکززدایی مالی بر کیفیت آموزش و پرورش در استان‌های ایران برای سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ مورد مطالعه قرار می‌گیرد. برای این منظور از داده‌های پانل برای ۳۰ استان کشور استفاده شده است که این امکان را می‌دهد ویژگی‌های آموزشی مشاهده نشده دولت‌های محلی را تنظیم کرد و کمک می‌کند تا رابطه بین تمرکززدایی آموزش، منابع مدرسه و خروجی دانش‌آموزان را درک کرد. لذا در این راستا داده‌های تحقیق از حساب‌های منطقه‌ای و سالنامه آماری مرکز آمار ایران گردآوری شد. بدلیل جداسازی استان البرز از سال ۹۰ به بعد، آمار مربوط به این استان با استان تهران محاسبه شده است. جهت تجزیه و تحلیل رابطه تمرکززدایی مالی و کیفیت آموزش و پرورش، مقادیر مربوط به نسبت معلم به دانش‌آموز و هزینه‌های آموزش برای هر دانش‌آموز بعنوان معیاری برای تعیین سطح منابع مدرسه و میزان فارغ‌التحصیلان متوسطه، نتیجه و خروجی دانش‌آموزان را تعیین می‌کند. سپس برای بررسی تجربی، مدل نظری که برگرفته از مدل پیشنهادی جئونگ و همکاران (۲۰۱۷) می‌باشد و در آن منابع مدرسه و نتایج دانش‌آموزان به‌عنوان

تابعی از تمرکززدایی مالی، تعداد دانش‌آموزان، تعداد معلم و ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی منطقه است، در نظر گرفته شده و بصورت رابطه (۷) تعریف می‌شود:

$$Y_{it} = f(FD_{it}, lstu_{it}, ltu_{it}, GDP_{it}, lpop_{it}) \quad (7)$$

در این رابطه، i نشان‌دهنده مقاطع، t دوره زمانی، Y شامل منابع مدرسه و نتایج دانش‌آموزان است که سنجش آن‌ها بعنوان کیفیت تحصیل در مدرسه می‌باشد. منابع مدرسه شامل $LEex$ لگاریتم مخارج سرانه هر دانش‌آموز که از تقسیم مخارج آموزش و پرورش (مخارج آموزشی سال‌های تحصیل از ابتدایی تا دیپلم) بر تعداد دانش‌آموزان بدست می‌آید و توسط شاخص قیمت مصرف‌کننده، واقعی شده است. نتایج دانش‌آموزان نیز توسط متغیر $lgrad$ که لگاریتم تعداد فارغ‌التحصیلان دوره متوسطه می‌باشد، نشان داده می‌شود. tu/st نسبت معلم به دانش‌آموز و FD تمرکززدایی مالی که شامل تمرکززدایی درآمدی و هزینه‌ای است. تمرکززدایی هزینه‌ای (FD_e) از تقسیم مخارج هر استان بر مخارج دولت مرکزی و تمرکززدایی درآمدی (FD_i) از تقسیم درآمدهای هر استان بر درآمد کل کشور بدست می‌آید. متغیرهای کنترلی نیز شامل $Lstu$ لگاریتم تعداد دانش‌آموزان، Ltu لگاریتم تعداد معلمان، $Lpop$ جمعیت فعال اقتصادی و $LGDP$ لگاریتم سرانه تولید ناخالص داخلی بدون نفت هر استان است که توسط شاخص قیمت مصرف‌کننده سال ۹۰ واقعی شده است. لازم به ذکر است که سرانه تولید ناخالص داخلی از تقسیم تولید ناخالص داخلی بر جمعیت هر استان به دست می‌آید و بعنوان یکی از اصلی‌ترین شاخص‌های مقایسه سطح استاندارد زندگی و توان مالی افراد محسوب می‌شود. این متغیرها نه تنها برای تنظیم ناهمگونی جمعیتی در نظر گرفته شده‌اند، بلکه برای تفکیک اثرات اجتماعی-اقتصادی بر منابع مدرسه و نتایج دانش‌آموزان از تمرکززدایی آموزش، بکار برده شده‌اند. بر همین اساس در این تحقیق شش الگوی زیر تخمین زده می‌شود.

$Lgrad_{it} = f(FD_{i,it}, lstu_{it}, ltu_{it}, LGDP_{it}, lpop_{it}, lEex_{it})$	الگوی اول
$Lgrad_{it} = f(FD_{e,it}, lstu_{it}, ltu_{it}, LGDP_{it}, lpop_{it}, lEex_{it})$	الگوی دوم
$LEex_{it} = f(FD_{i,it}, lstu_{it}, ltu_{it}, LGDP_{it}, lpop_{it})$	الگوی سوم
$LEex_{it} = f(FD_{e,it}, lstu_{it}, ltu_{it}, LGDP_{it}, lpop_{it})$	الگوی چهارم
$(tu/st)_{it} = f(FD_{i,it}, lstu_{it}, ltu_{it}, LGDP_{it}, lpop_{it})$	الگوی پنجم
$(tu/st)_{it} = f(FD_{e,it}, lstu_{it}, ltu_{it}, LGDP_{it}, lpop_{it})$	الگوی ششم

در همین راستا تحلیل هم‌انباشتگی در پانل با بررسی آزمون ریشه واحد متغیرهای مورد بررسی شروع می‌شود. سپس آزمون هم‌انباشتگی انجام خواهد شد. اگر این آزمون حاکی

از وجود رابطه هم‌انباشتگی باشد، بردار هم‌انباشتگی بلندمدت با استفاده از روش‌های FMOLS و DOLS و PMG برآورد می‌گردد.

۴-۱. آزمون استقلال مقطعی

همبستگی / وابستگی مقطعی مربوط به تأثیر شوک‌ها در یک مقطع بر مقطع دیگر است. می‌توان آن را از طریق چندین آزمون مانند بروش-پاگان^۱ (۱۹۸۰)، پسران^۲ (۲۰۰۴) و آزمون CD پسران^۳ (۲۰۰۴) بررسی کرد. زمانی که N ثابت و $T \rightarrow \infty$ باشد، مناسب‌ترین روش، آزمون بروش-پاگان (۱۹۸۰) است. با این حال، زمانی که N به سمت بی‌نهایت تمایل دارد، این آزمون را نمی‌توان اعمال کرد. پسران (۲۰۰۴) آزمون زیر را پیشنهاد کرد که برای حالتی که N و T به سمت بی‌نهایت میل کنند، قابل استفاده است و همچنین براساس ضریب همبستگی زوجی $\hat{\rho}_{ij}$ است.

$$CD_{scaled\ LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}^2 - 1)} \rightarrow N(0,1) \quad (۸)$$

و در نهایت برای $N > T$ ، پسران (۲۰۰۴) آزمون متفاوت دیگری بصورت زیر پیشنهاد کرد:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}} \quad (۹)$$

در این آزمون چنانچه آماره CD محاسباتی در سطح معناداری معین از مقدار بحرانی توزیع نرمال استاندارد^۴ بیشتر باشد، فرضیه صفر رد می‌شود و در نتیجه وجود وابستگی مقطعی تأیید خواهد شد. در جدول شماره (۱) نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران (۲۰۰۴) برای متغیرهای مربوطه گزارش شده‌است. فرضیه صفر در این آزمون، عدم وابستگی مقطعی در متغیرهای مورد آزمون است. بر مبنای نتایج بدست آمده فرضیه صفر رد شده و کلیه متغیرها تحقیق دارای وابستگی مقطعی هستند.

جدول (۱): نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران

نام متغیر	آماره آزمون پسران	ارزش احتمال
FDi	۸۱/۴۰	۰/۰۰۰
FDe	۳۰/۴۰	۰/۰۰۰
LEex	۷۴/۳۸	۰/۰۰۰

^۱. Breusch-Pagan (1980) LM

^۲. Pesaran (2004) LM

^۳. Pesaran CD test (۲۰۰۴)

^۴. مقادیر بحرانی در سطوح معنی داری ۱، ۵، و ۱۰ درصد به ترتیب برابر ۱/۶۴، ۱/۹۶ و ۲/۵۷ است.

۰/۰۰۰	۲۲/۸۷	Lpop
۰/۰۰۰	۳۸/۸۵	Ltu
۰/۰۰۰	۵۶/۳۵	Lstu
۰/۰۰۰	۷۱/۹۸	LGDP
۰/۰۰۰	۶۸/۱۱	Lgrad

ماخذ: نتایج تحقیق - کلیه برآوردها در نرم افزار Stata 17 انجام شده است.

۴-۲. آزمون ریشه واحد پانلی پسران^۱

همبستگی مقطعی یا به عبارت دیگر وابستگی مقطعی به این معنی است که باقیمانده مقاطع یا پانل‌ها (به عنوان مثال کشورها در داده‌های پانل) به طور قابل توجهی همبستگی دارند. هنگامی که باقیمانده‌ها در سراسر مقاطع همبستگی دارند، دو نسل از آزمون‌های ریشه واحد را می‌توان بسته به اینکه آیا آن‌ها برای همبستگی بین باقیمانده واحدهای پانل اجازه می‌دهند یا نه، متمایز می‌شوند (هورلین و میگنون^۲، ۲۰۰۷). آزمون‌هایی که همبستگی مقطعی را صفر فرض می‌کنند، ریشه واحد پانل نسل اول و آن‌هایی که همبستگی مقطعی را صفر فرض نمی‌کنند، آزمون‌های ریشه واحد نسل دوم هستند. آزمون‌های نسل اول اجازه نمی‌دهند که مقاطع متقاطع وابسته باشند در حالی که آزمون‌های نسل دوم این کار را انجام می‌دهند. در این تحقیق از آزمون ریشه واحد نسل دوم به نام پسران (۲۰۰۷) استفاده شده است. آزمون پسران (۲۰۰۷) نسخه تقویت شده آزمون ایم، پسران و شین است و به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (10)$$

در رابطه (۶)، t_i آماره آزمون ریشه واحد ADF تعمیم یافته به صورت مقطعی، برای هر مقطع انفرادی بصورت پانل است. در صورت بزرگتر بودن مقدار آماره در این رابطه از مقادیر بحرانی محاسبه شده توسط پسران (۲۰۰۷)، نامانا بودن متغیر رد و فرضیه مانایی پذیرفته می‌شود.^۳ نتایج این آزمون در جدول (۲) نشان می‌دهد که بجز متغیرهای تمرکززدایی درآمدی، تمرکززدایی هزینه‌ای، لگاریتم تولید سرانه و لگاریتم تعداد فارغ‌التحصیلان که با یکبار تفاضل‌گیری مانا شده‌اند، باقی متغیرها با روند و بدون روند در سطح مانا هستند. از این رو باید آزمون همگرایی بلندمدت برای متغیرهای مورد بررسی انجام شود. مانایی یا عدم تأثیرپذیری میانگین، واریانس و کواریانس متغیرها از عامل زمان، با وجود وابستگی مقطعی موضوعی است که بررسی آن در مدل‌های پانلی ضروری

۱. CIPS

۲. Hurlin and Mignon

۳. مقادیر بحرانی آزمون CIPS پسران بدون روند در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد به ترتیب ۲/۳۴، ۲/۱۷ و ۲/۰۷ و مقادیر بحرانی این آزمون با روند در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد به ترتیب ۲/۵۹، ۲/۶۹ و ۲/۸۸ می‌باشد.

است. با تأیید وابستگی مقطعی در داده‌های تابلویی، استفاده از رهیافت‌های مرسوم ریشه واحد تابلویی مانند آزمون‌های لوین، لین و چو (LCC) و ایم، پسران و شین (IPS) سبب افزایش احتمال وقوع ریشه واحد کاذب می‌گردد. هرچند که می‌توان با استفاده از روش میانگین‌زدایی، مشکل همبستگی مقطعی را برطرف کرده و این آزمون‌ها را بکار گرفت، اما راهکار بهتر استفاده از آزمون‌های ریشه واحد تابلویی نسل دوم، مانند آزمون ریشه واحد CIPS پسران (۲۰۰۷) است. نتایج این آزمون در جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول (۲) نتایج آزمون ریشه واحد پسران (۲۰۰۷)

آزمون با عرض از مبدا و روند		آزمون با عرض از مبدا		متغیر
یک	صفر	یک	صفر	وقفه
-۳/۳۳۸	-۲/۵۰۵	-۳/۳۰۰	-۱/۹۷۰	FDi
-۳/۴۱۴	-۲/۵۹۱	-	-۲/۱۴۷	FDe
-	-۳/۰۳۷	-	-۲/۷۴۸	LEex
-	-۲/۸۱۹	-	-۲/۰۹۵	Lpop
-	-۲/۶۴۵	-	-۲/۰۴۴	Ltu
-	-۴/۰۱۱	-	-۲/۷۴۹	Lstu
-۲/۸۸۵	-۲/۵۴۸	-	-۲/۴۹۳	LGDP
-۲/۷۳۷	-۱/۸۷۳	-۲/۷۷۴	-۱/۷۳۳	Lgrad

ماخذ: نتایج تحقیق - کلیه برآوردها در نرم افزار Stata 17 انجام شده است.

۳-۴. آزمون هم‌انباشتگی پانل

گام بعدی پس از انجام تست‌های ریشه واحد، بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها است، بدین معنی که آیا متغیرهای مدل در بلندمدت با هم حرکت می‌کنند یا خیر. در این تحقیق آزمون هم‌انباشتگی وسترلاند^۱ (۲۰۰۷) اعمال می‌شود که اجازه می‌دهد مقاطع متقاطع، وابسته باشند. جهت کاهش احتمال وقوع نتایج کاذب هم‌انباشتگی بدلیل وجود وابستگی مقطعی، می‌توان داده‌ها را میانگین‌زدایی نموده و پس از رفع مشکل وابستگی مقطعی به اجرای آزمون هم‌انباشتگی وسترلاند پرداخت. این آزمون چهار آماره آزمون مبتنی بر تصحیح خطا را پیشنهاد می‌کند. دو مورد از آن‌ها میانگین گروهی و دو مورد دیگر تخمین میانگین تلفیقی است. در هر دو نوع این آزمون‌ها، فرضیه صفر نشان دهنده‌ی عدم وجود هم‌انباشتگی می‌باشد. مدل زیر توسط وسترلاند (۲۰۰۷) پیشنهاد شده است:

$$\Delta y_{it} = \delta_i d_t + \alpha_i y_{i,t-1} + \lambda_i x_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=-q_i}^{p_i} \gamma_{ij} \Delta x_{i,t-j} + u_{it} \quad (11)$$

^۱. Westerlund

که α_i ضریب تصحیح خطا است. وسترلاند (۲۰۰۷) آزمایش می‌کند که آیا ضریب تصحیح خطا صفر است یا خیر. به‌عنوان مثال، اگر این ضریب برابر صفر باشد، نشان‌دهنده عدم همبستگی نیست، اما اگر مقدار تصحیح خطا کمتر از صفر باشد، به معنی وجود همبستگی می‌باشد. در جدول (۳) نتایج این آزمون نشان داده شده است. فرضیه صفر این آزمون عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی می‌باشد که با توجه به ارزش احتمال هر یک از الگوهای مدل، فرضیه صفر این آزمون رد و وجود رابطه بلندمدت هم‌انباشتگی میان متغیرهای مورد بحث هر الگو تأیید می‌شود.

جدول (۳): نتایج آزمون هم‌انباشتگی وسترلاند (۲۰۰۷) (داده‌های میانگین زدایی شده)

فرضیه H_0 : عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی		
ارزش احتمال	آماره	
۰/۰۰۰	۷/۶۳۰۴	نسبت واریانس (VR) الگوی اول
۰/۰۰۰	۷/۷۳۳۷	نسبت واریانس (VR) الگوی دوم
۰/۰۰۰	۴/۰۳۸۴	نسبت واریانس (VR) الگوی سوم
۰/۰۰۰	۵/۱۷۳۳	نسبت واریانس (VR) الگوی چهارم
۰/۰۰۰	۱۰/۴۹۴۱	نسبت واریانس (VR) الگوی پنجم
۰/۰۰۰	۱۱/۰۰۲۱	نسبت واریانس (VR) الگوی ششم

ماخذ: نتایج تحقیق - کلیه برآوردها در نرم افزار Stata 17 انجام شده است.

۴-۴. آزمون F لیمر

سپس باید همگنی یا ناهمگنی مقاطع، مورد بررسی قرار گیرد. در این آزمون، که به آزمون اثرات مقطعی معروف است و بوسیله آماره F بیان می‌شود، فرضیه صفر بیانگر همگن بودن مقاطع مورد بررسی و رد فرضیه صفر به معنای استفاده از روش پانل دیتا در مقابل روش حداقل مربعات تجمیع شده می‌باشد. نتایج آزمون لیمر در جدول (۴) برای مدل تحقیق نشان داده شده است. با توجه به اینکه مقدار احتمال این آزمون برای هر یک از الگوهای تحقیق در ناحیه بحرانی در سطح خطای ۵ درصد قرار می‌گیرد، بنابراین، فرضیه صفر رد می‌شود. لذا از مدل پانل جهت تخمین الگوهای رگرسیونی استفاده شده است.

جدول (۴): نتایج آزمون F لیمر

آماره F	مدل
۷/۲۱ (۰/۰۰۰)	الگوی اول
۸/۷۲ (۰/۰۰۰)	الگوی دوم
۱۴/۸۸ (۰/۰۰۰)	الگوی سوم
۱۶/۴۸ (۰/۰۰۰)	الگوی چهارم
۵/۹۶ (۰/۰۰۰)	الگوی پنجم
۷/۰۰ (۰/۰۰۰)	الگوی ششم

ماخذ: نتایج تحقیق - کلیه برآوردها در نرم افزار Eviews 10 انجام شده است.

۴-۵. برآورد مدل‌های FMOLS، DOLS و PMG

اکنون با توجه به وجود رابطه هم‌انباشتگی در هریک از الگوهای تحقیق، بردار هم‌انباشتگی بلندمدت براساس رهیافت‌های حداقل مربعات اصلاح شده، حداقل مربعات پویا و روش میانگین گروهی برآورد می‌گردد که نتایج آن‌ها در جداول شماره (۵) تا (۷) ارائه شده است. لازم به ذکر است که تعداد وقفه‌های بهینه برای برآورد مدل میانگین گروهی براساس معیار شوارتز-بیزین برای تمام متغیرهای موجود در الگوهای تحقیق، یک در نظر گرفته شده است. جدول (۵) رابطه تمرکززدایی مالی و دستیابی به تحصیلات را با بررسی تعداد فارغ‌التحصیلان متوسطه نشان می‌دهد. نتایج این برآوردها در مجموع، تأثیر منفی و معنی‌دار تمرکززدایی مالی (درآمدی و هزینه‌ای) بر تعداد فارغ‌التحصیلان بعنوان شاخصی برای نتایج دانش‌آموزان را نشان می‌دهد. از طرفی تأثیر سرانه هزینه‌های آموزشی هر دانش‌آموز بر تعداد فارغ‌التحصیلان متوسطه منفی و معنی‌دار می‌باشد که این نتیجه می‌تواند ناشی از عدم مدیریت درست هزینه‌های آموزشی و ناشی از عدم تزریق مناسب و به‌موقع سرانه‌ی آموزشی به مدارس در ایران باشد. بعبارت دیگر پایین بودن سرانه آموزشی هر دانش‌آموز در ایران، سطح کیفیت آموزشی پایین در مدارس را نشان می‌دهد. کشوری که سرانه آموزشی بیشتری دارد می‌تواند امکانات آموزشی بهتری برای دانش‌آموزان و شرایط شغلی مناسبی برای معلمان فراهم کند. از طرفی تأثیر درآمد سرانه بر تعداد فارغ‌التحصیلان منفی و معنی‌دار می‌باشد. با توجه به اعداد درآمد سرانه و سرانه آموزشی در دیگر کشورها و ایران می‌توان گفت که میزان بودجه تخصیصی به آموزش و پرورش کشورها بستگی به میزان درآمد سرانه و تولید ناخالص داخلی هر کشور دارد. کشورهایی که از درآمد سرانه‌ی بیشتری برخوردارند، مبالغ بیشتری را برای هزینه‌کردن در آموزش و پرورش کشورشان اختصاص می‌دهند و برعکس با کاهش درآمد

سرانه یک کشور، میزان سرانه آموزشی نیز کاهش پیدا می‌کند. در بیان علت منفی بودن این تاثیر می‌توان گفت که در ایران به دلیل کاهش درآمدهای ارزی و تولید ناخالص ملی و در پی آن کاهش درآمد سرانه، میزان سرانه آموزشی نیز کاهش پیدا کرده است که این کاهش خود را در افت کیفیت خدمات آموزشی نشان داده است و از سویی باعث کاهش امکانات، خدمات و شرایط شغلی معلمان گردیده است. بنابراین می‌توان گفت افزایش کیفیت آموزشی بستگی به افزایش سرانه‌ی آموزشی دارد.

اثر تعداد معلم بر تعداد فارغ‌التحصیلان متوسطه نیز منفی و معنی‌دار می‌باشد. بدین علت که مقدار هزینه‌های آموزشی جهت ارتقای دانش‌افزایی و توانمندسازی کارکنان آموزشی قبلی و بکارگیری کارکنان جدید کافی نمی‌باشد و عبارت دیگر، برای خدمت به دانش‌آموزان بیشتر با به کارگیری معلمان بیشتر، منابع مدرسه افزایش نیافته است. لذا این امر سبب تاثیر منفی افزایش تعداد معلمان بر تعداد فارغ‌التحصیلان متوسطه شده است. از طرف دیگر بدلیل افزایش جمعیت فعال اقتصادی و پایین بودن مشارکت این افراد در بازار کار و افزایش نرخ بیکاری که نشان‌دهنده وجود مشکلات ساختاری در این بازار است، لذا سهم مشارکت جمعیت فعال در تامین هزینه‌های سرانه آموزشی کاهش یافته و سبب تاثیر منفی بر تعداد فارغ‌التحصیلان دبیرستان می‌شود.

جدول (۵): برآورد روابط بلندمدت بین متغیرهای الگوی اول و دوم (میانگین زدایی شده)

متغیر وابسته Lgrad

متغیر	FMOLS		DOLS		PMG	
	ضریب		ضریب		ضریب	
FDi	-۰/۳۱۱ (۰/۰۰۰)	-	-۰/۵۰۲ (۰/۰۴۷۱)	-	-۲/۲۶۴ (۰/۰۰۰)	-
FDe	-	-۰/۱۵۶ (۰/۰۰۸۷)	-	۰/۷۷۰	-	-۰/۷۶۲ (۰/۰۲۲۰۳)
Lstu	۰/۵۲۰ (۰/۰۰۰)	۰/۵۳۰ (۰/۰۰۰)	۰/۳۵۷ (۰/۰۰۱۲)	۰/۳۵۹	۰/۷۱۲ (۰/۰۰۰۰)	۱/۶۰۴ (۰/۰۰۰)
Ltu	-۰/۲۴۰ (۰/۰۰۰)	-۰/۲۷۶ (۰/۰۰۰)	-۰/۵۳۳ (۰/۰۰۰۲)	-۰/۵۲۶	-۰/۲۲۱ (۰/۰۵۲۳)	-۰/۴۱۰ (۰/۰۲۹۰)
LEex	-۰/۳۱۴ (۰/۰۰۰)	-۰/۳۲۸ (۰/۰۰۰)	-۰/۱۴۷ (۰/۰۹۱۴)	-۰/۱۴۸	-۰/۱۶۹ (۰/۰۰۶۳)	۰/۰۷۳ (۰/۶۷۲۸)
LGDP	-۰/۱۴۱ (۰/۰۰۰)	-۰/۱۲۳ (۰/۰۰۰)	-۰/۰۴۲ (۰/۲۸۵۳)	-۰/۰۵۰	-۰/۶۴۰ (۰/۰۰۰)	-۰/۵۴۸ (۰/۰۰۰)
Lpop	-۰/۳۸۴ (۰/۰۰۰)	-۰/۲۸۱ (۰/۰۰۰)	-۰/۶۷۵ (۰/۰۰۰۱)	-۰/۶۷۵	۰/۴۱۷ (۰/۰۵۰۴)	-۰/۲۴۸ (۰/۳۹۸۶)
	$R^2=۰/۹۱$	$R^2=۰/۹۱$	$R^2=۰/۹۴$	$R^2=۰/۹۳$	Log likelihood=۶۹۴/۶۱ تعداد مشاهدات=۳۹۰ تعداد وقفه=۱	Log likelihood=۸۰۷/۹۶ تعداد مشاهدات=۳۹۰ تعداد وقفه=۱

ماخذ: نتایج تحقیق - اعداد داخل پرانتز مربوط به آماره prob است. کلیه برآوردها در نرم افزار

Eviews 10 انجام شده است.

در ادامه به بررسی رابطه بین تمرکززدایی مالی و منابع مدرسه که شامل مخارج سرانه آموزشی هر دانش‌آموز و نسبت معلم به دانش‌آموز است، پرداخته می‌شود. نتایج این برآورد به ترتیب در جداول (۶) و (۷) نشان داده شده است. همانطور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود رابطه تمرکززدایی درآمدی بر سرانه آموزشی مثبت و معنی‌دار است. بدین معنی که تمرکززدایی درآمدی سبب افزایش سرانه دانش‌آموزی می‌شود. در نتیجه می‌توان خدمات بیشتری با توجه به سطح سرانه آموزشی ارائه کرد و هزینه‌های سرانه را عادلانه‌تر و باکفایت‌تر به مدارس اختصاص داد و این امر افزایش کیفیت آموزش در مدارس را در پی خواهد داشت. اما تمرکززدایی هزینه‌ای سبب کاهش سرانه دانش‌آموزی در مدارس کشور می‌شود. رابطه تعداد معلم و سرانه آموزشی نیز منفی و معنی‌دار است که نشان می‌دهد سرانه آموزشی دانش‌آموزان با افزایش تعداد معلمان کاهش می‌یابد و به معنای پایین آمدن سطح کیفیت آموزش می‌باشد. با توجه به عدم پیش‌بینی برخی از هزینه‌های وزارت آموزش و پرورش همچون پرداخت مطالبات حق‌التدریسی، آموزش استخدامی‌های دانشگاه فرهنگیان، مطالبات معوق سال‌های گذشته فرهنگیان و عدم برآورد نیاز واقعی نیروی انسانی در سال آینده، بیش‌برآوردی منابع و کم‌برآوردی هزینه‌ها و از همه مهم‌تر ثابت ماندن بهای تمام‌شده برخی از برنامه‌ها و فعالیت‌ها، می‌توان گفت که آموزش و پرورش با کسری بسیار شدید بودجه روبرو است.

در این شرایط یکی از راه‌های اتخاذ شده برای جبران کسری بودجه، کاهش سهم اعتبار برنامه‌های کیفیت‌بخشی این وزارتخانه است، که این امر خود با توجه به کاهش بسیار شدید اعتبار برنامه مرتبط با کیفیت آموزشی و عدالت آموزشی، خطر جدی برای تشدید نابرابری آموزشی، از بین رفتن عدالت آموزشی و ادامه روند کاهش کیفیت آموزشی است. منابع نظام آموزشی به منابع انسانی، مالی و فیزیکی (تجهیزات و فضاهای آموزشی) قابل تقسیم‌اند. محوری‌ترین منابع در اختیار سیستم آموزشی، منابع انسانی است که با تغییر نگرش، آموزش مداوم، ارتقا و بهبود انگیزه آنان و با تخصیص اعتبارات به‌موقع و کافی می‌توان کارایی درونی و بیرونی نظام آموزشی را تا حد قابل توجهی افزایش داد. اما متأسفانه کسری مزمن بودجه در آموزش و پرورش، بخش مدیریتی منابع انسانی نظام آموزشی کشور را ناتوان ساخته است. این عدم تعادل بودجه‌ای در آموزش و پرورش باعث حفظ حداقل حقوق معلمان، کاهش شدیدتر اعتبارات کیفیت‌بخشی و کاهش اعتبارات تملک‌داری‌های سرمایه‌ای شده است و این امر در نهایت کاهش کارایی و اثربخشی وزارت آموزش و پرورش را رقم زده است. لذا سبب رابطه منفی بین تعداد معلمان و مخارج سرانه آموزشی کشور شده است.

جدول (۶): نتایج برآورد روابط بلندمدت بین متغیرهای الگوی سوم و چهارم (میانگین زدایی شده) متغیر وابسته LEx

PMG		DOLs		FMOLS		متغیر
ضریب		ضریب		ضریب		
-	۱/۹۰۹ (۰/۰۰۰۰)	-	۰/۷۱۰ (۰/۰۳۵۷۶)	-	۰/۷۷۸ (۰/۰۳۲۵۲)	FDi
-۱/۳۴۴ (۰/۰۰۰۰)	-	-۰/۳۷۸ (۰/۳۹۲۸)	-	-۰/۳۳۳ (۰/۰۹۳۳)	-	FDe
-۰/۶۴۱ (۰/۰۰۰)	-۰/۲۵۹ (۰/۰۰۰۲)	-۰/۳۵۴ (۰/۰۰۰)	-۰/۳۵۸ (۰/۰۰۰)	-۰/۴۸۴ (۰/۰۰۰)	-۰/۴۳۳ (۰/۰۰۰۰)	Lstu
-۰/۸۵۱ (۰/۰۰۰)	-۰/۳۰۸ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۵۸۲ (۰/۰۰۰)	-۰/۵۷۹ (۰/۰۰۰)	-۰/۷۸۵ (۰/۰۰۰)	-۰/۶۵۵ (۰/۰۰۰۰)	Ltu
-۰/۰۹۵ (۰/۰۰۰۱)	-۰/۱۳۲ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۴۰ (۰/۱۰۲۷)	-۰/۰۴۴ (۰/۰۴۷۰)	-۰/۰۲۸۹ (۰/۰۴۷۰)	-۰/۰۴۰ (۰/۰۹۳۱)	LGDP
۰/۲۵۸ (۰/۰۰۰)	-۰/۱۰۳ (۰/۱۹۲۳)	-۰/۰۰۵ (۰/۹۶۵۱)	۰/۰۰۴ (۰/۹۷۱۸)	-۰/۰۹۶ (۰/۱۹۴۱)	-۰/۰۴۶ (۰/۷۰۳۴)	Lpop
Log likelihood=۹۵۹/۸۳ تعداد مشاهدات=۳۹۰ تعداد وقفه=۱	Log likelihood=۹۴۸/۱۹ تعداد مشاهدات=۳۹۰ تعداد وقفه=۱	$R^2=۰/۹۸$	$R^2=۰/۹۸$	$R^2=۰/۹۸$	$R^2=۰/۹۸$	

ماخذ: نتایج تحقیق - اعداد داخل پرانتز مربوط به آماره prob می‌باشد. کلیه برآوردها در نرم افزار Eviews 10 انجام شده است.

و در انتها در جدول (۷) نتایج برآورد رابطه بین تمرکززدایی مالی بر دیگر متغیر منابع مدرسه یعنی نسبت معلم به دانش آموز نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود رابطه تمرکززدایی مالی بر نسبت معلم به دانش آموز مثبت و معنی‌دار است. بدین معنا که تمرکززدایی درآمدی و هزینه‌ای سبب افزایش نسبت معلم به دانش آموز و لذا افزایش کیفیت آموزش خواهد شد. یکی از شاخص‌هایی که تأثیر ساختار جمعیت بر نیازهای آموزشی را نشان می‌دهد، نسبت جمعیت فعال بالقوه است. یعنی این که، جمعیت فعال بالقوه باید هزینه جمعیت مدرسه را تامین کنند. در کشورهایی که رشد جمعیت بالا بوده و ساختار جمعیت جوان باشد، جمعیت فعال باید هزینه بیشتری بپردازد. اما، اگر ساختار جمعیت در حال سالخوردگی باشد، تأثیر ساختار جوان جمعیت بر نیازهای آموزشی کاهش می‌یابد. براین اثر متغیر جمعیت فعال اقتصادی بر نسبت معلم به دانش آموز، منفی و معنی‌دار است که نشان‌دهنده بالا بودن ساختار سنی و نرخ بیکاری افزایش یافته بدلیل عدم مشارکت این جمعیت در بازار کار است.

جدول (۷): نتایج برآورد روابط بلندمدت بین متغیرهای الگوی پنجم و ششم (میانگین زدایی

شده) متغیر وابسته tu/st

PMG		DOLS		FMOLS		متغیر
ضریب		ضریب		ضریب		
-	۰/۰۶۱ (۰/۰۰۰)	-	۰/۰۲۴ (۰/۰۳۱۱)	-	۰/۰۳۰ (۰/۰۰۰)	FDi
۰/۰۵۵ (۰/۰۰۰)	-	-۰/۰۰۲ (۰/۰۷۸۰)	-	۰/۰۰۲ (۰/۰۵۰۶)	-	FDe
-۰/۰۶۰ (۰/۰۰۰)	-۰/۰۶۶ (۰/۰۰۰)	۰/۱۰۸ (۰/۰۰۰)	-۰/۱۰۸ (۰/۰۰۰)	-۰/۱۰۴ (۰/۰۰۰)	-۰/۱۱۰ (۰/۰۰۰)	Lstu
۰/۰۹۴ (۰/۰۰۰)	۰/۰۹۳ (۰/۰۰۰)	۰/۱۰۶ (۰/۰۰۰)	۰/۱۱۲ (۰/۰۰۰)	۰/۱۱۴۲۳۲ (۰/۰۰۰)	۰/۱۱۱ (۰/۰۰۰)	Ltu
۰/۰۰۱۲ (۰/۰۰۰)	-۰/۰۰۰۴ (۰/۰۰۰۱)	۰/۰۰۰۸ (۰/۰۰۰۲)	-۰/۰۰۰۲ (۰/۰۶۵۳۱)	۰/۰۰۰۳ (۰/۰۰۰۸۷)	-۰/۰۰۰۲ (۰/۰۴۹۹)	LGDP
-۰/۰۵۴ (۰/۰۰۰)	۰/۰۰۲۵ (۰/۰۶۵۹)	-۰/۰۰۱۲ (۰/۰۳۹۲)	۰/۰۰۱۶ (۰/۰۴۸۸)	-۰/۰۰۱۵ (۰/۰۱۰۶)	۰/۰۰۰۵ (۰/۰۳۵۴۰)	Lpop
Log likelihood=۲۸۷/۵۱ تعداد مشاهدات=۳۹۰	Log likelihood=۲۷۱/۵۵ تعداد مشاهدات=۳۹۰	$R^2=۰/۹۷$	$R^2=۰/۹۷$	$R^2=۰/۹۹$	$R^2=۰/۹۷$	

ماخذ: نتایج تحقیق - اعداد داخل پرانتز مربوط به آماره prob می‌باشد. کلیه برآوردها در نرم افزار Eviews 10 انجام شده است.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تمرکززدایی بخش آموزش به یک واقعیت فزاینده در کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است. طرفداران آن استدلال می‌کنند که این کار باعث افزایش کارایی و پاسخ بهتر به نیازهای افراد در رابطه با منابع و روش‌های آموزشی می‌دهد. سیاست‌گذاران اغلب توافق دارند که تمرکززدایی یکی از موثرترین استراتژی‌ها برای تضمین انعطاف‌پذیری و کیفیت آموزش است (نیرا، ۲۰۱۳).

با توجه به اهمیت تمرکززدایی مالی (درآمدی و هزینه‌ای) در آموزش و پرورش، این تحقیق دنبال بررسی این مسئله اساسی می‌باشد که آیا تمرکززدایی در آموزش و پرورش موجب بهبود عملکرد سیستم آموزشی در مدارس استان‌های ایران خواهد شد یا خیر. برای بررسی این مسئله ابتدا با توجه به وجود وابستگی مقطعی در داده‌های تحقیق، از آزمون ریشه واحد پسران (۲۰۰۷) استفاده شد و مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. سپس با توجه به وجود رابطه هم‌انباشتگی، بردار هم‌انباشتگی بلندمدت تمرکززدایی مالی بر منابع مدرسه (سرانه مخارج آموزشی و نسبت معلم به دانش‌آموز) و نتایج دانش‌آموزان (تعداد فارغ‌التحصیلان متوسطه) براساس رهیافت‌های حداقل مربعات اصلاح شده، حداقل مربعات پویا و روش میانگین گروهی تخمین زده شد. جدول (۵) رابطه تمرکززدایی مالی و دستیابی به تحصیلات را با بررسی تعداد فارغ‌التحصیلان متوسطه نشان می‌دهد. نتایج

برآوردها در مجموع، تأثیر منفی و معنی‌دار تمرکززدایی مالی (درآمدی و هزینه‌ای) را بر تعداد فارغ‌التحصیلان بعنوان شاخصی برای نتایج دانش‌آموزان نشان می‌دهد. در ادامه به بررسی رابطه بین تمرکززدایی مالی و منابع مدرسه پرداخته شد. نتایج این برآورد به ترتیب در جداول (۶) و (۷) نشان داده شده است. همانطور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود رابطه تمرکززدایی درآمدی بر سرانه آموزشی مثبت و معنی‌دار می‌باشد و عبارتی تمرکززدایی درآمدی سبب افزایش کیفیت آموزش در مدارس می‌شود. اما رابطه تمرکززدایی هزینه‌ای منفی و معنی‌دار است. بدین معنا که تمرکززدایی مخارج سبب کاهش سرانه دانش‌آموزی در ایران می‌شود. در انتها در جدول (۷) نتایج برآورد رابطه بین تمرکززدایی مالی بر دیگر متغیر منابع مدرسه یعنی نسبت معلم به دانش‌آموز نشان داده شده است. مشاهده می‌شود که رابطه تمرکززدایی مالی بر نسبت معلم به دانش‌آموز مثبت و معنی‌دار است. بدین معنا که تمرکززدایی درآمدی و هزینه‌ای سبب افزایش نسبت معلم به دانش‌آموز و لذا افزایش کیفیت آموزش خواهد شد.

در ایران، مانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، هزینه‌های آموزش و پرورش توسط دولت تأمین می‌شود. بنابراین، هرگاه دولت در تنگناهای مالی بوده است، منابع مالی کافی برای گسترش آموزش و پرورش در دسترس نبوده است. استفاده از توان مالی خانوارها، در پرداخت هزینه آموزش، به تنهایی جوابگوی تنگناهای بودجه‌ای نیست و مشکل اصلی از تخصیص نامناسب بودجه دولت ناشی می‌گردد. روشن است که به لحاظ جامعه‌شناختی، خصوصی سازی آموزش، در هر سطحی، موجب ایجاد شکاف بین قشرهای توانمند و ناتوان گردیده و نظام قشربندی اجتماعی را، حداقل در بخش آموزش آشکار می‌سازد. همچنین یک نظام متمرکز در زمینه بودجه مدارس مختلف کشور، امکان استفاده از کارایی مدیران را در بکارگیری بودجه و ایجاد رقابت کاهش می‌دهد. کاهش تمرکز و توجه به مدارس و اقتضائات و توزیع عادلانه بودجه بر مبنای نیازهای واقعی آن‌ها از پیش شرط‌های اصلی بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد در حوزه آموزش و پرورش است.

در حال حاضر مشکلات اساسی آموزش و پرورش را می‌توان در دو گروه بیرونی و درونی طبقه‌بندی کرد که مانع ارتقای کیفیت خدمات آموزشی می‌شوند. راهکارهایی همچون تجهیز مدارس و مکان‌های آموزشی به امکانات و تجهیزات متنوع، فراهم کردن امکانات آموزش، برنامه‌ریزی در جهت تقویت همکاری و مشارکت اولیای دانش‌آموزان برای کمک به ارتقای کیفیت فعالیت‌های آموزشی و پرورشی را می‌توان به‌عنوان راهکارهای درون‌سازمانی عنوان کرد که نظام آموزشی می‌تواند با مدیریت کارآمد و موثر، موارد ذکر شده را جهت ارتقای کیفیت آموزشی بکار گیرد. همچنین راهکارهایی مانند تخصیص بودجه و منابع مالی کافی جهت انجام امور آموزشی و پرورشی از طرف دولت، استفاده از

تجارب آموزشی سایر وزارتخانه‌ها و ادارات جهت کیفیت بخشی به امور آموزشی، تامین معیشت مالی معلمان و اعتباربخشی به شغل معلمی، تغییر نگاه مصرف‌گرایانه به آموزش و پرورش به نگاه سرمایه‌ای و توجه به اصل تمرکززدایی از نظام‌های آموزشی از جمله راهکارهای برون‌سازمانی است که نظام آموزشی می‌تواند با تعامل سازنده و موثر با سایر نهادهای اجتماعی، نقش مهمی در اجرای آن‌ها داشته باشد.

در مجموع با توجه به تحقیق حاضر می‌توان نتیجه گرفت که تمرکززدایی مالی اثر مثبت و معنی‌داری بر کیفیت آموزش از منظر منابع مدرسه که شامل نسبت معلم به دانش‌آموز و سرانه آموزشی است، دارد و اگر مشکلات ذکر شده در بخش آموزش و پرورش ایران مرتفع شود و منابع مالی کافی جهت رفع کسری‌های موجود آمده در این بخش تامین شود، می‌توان این امید را داشت که ایجاد تمرکززدایی مالی در آموزش و پرورش سبب افزایش تعداد فارغ‌التحصیلان دبیرستان شود؛ به عبارت دیگر با اعمال موارد ذکر شده، امید است تمرکززدایی مالی ارتقای کیفیت آموزش از منظر نتایج آموزشی را نیز در پی داشته باشد.

منابع و ماخذ:

- انصاری، عبدالله (۱۳۹۳)، تمرکززدایی از بودجه ریزی در راستای استقرار مدیریت مدرسه محور، رشد مدیریت مدرسه، ۱۰۱(۸): ۱۸-۲۲.
- حقیقی، مسعود (۱۳۹۱)، نقش تمرکززدایی و تفویض اختیار در ساختار آموزش و پرورش، فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی، ۳(۳): ۵۷-۷۴.
- خداوردی سامانی، مریم، علیزاده، محمد و فطرس، محمد حسن (۱۴۰۰)، بررسی تاثیر تمرکززدایی مالی بر کارایی ارائه خدمات آموزشی در استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۸۵: رهیافت اقتصادسنجی فضایی، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادسنجی، ۲۱(۲): ۱۴۷-۱۷۷.
- خندقی مقصود، امین و دهقانی، مرضیه (۱۳۸۹)، تاملی بر تمرکزگرایی، تمرکززدایی و بازگشت مجدد به تمرکزگرایی و بررسی دلالت‌های آن‌ها برای نظام برنامه درسی ایران: منظری جدید، مطالعات تربیتی و روان‌شناسی، ۱۱(۲): ۱۶۵-۱۸۴.
- سامتی، مرتضی، رنایی، محسن و معلمی، مژگان (۱۳۸۶)، تمرکززدایی و منافع تشکیل دولت‌های محلی، مجله تحقیقات اقتصادی، ۴۲(۷۸): ۱۵۱-۱۲۳.
- محمدی، نریمان، حاجی، غلامعلی و فطرس، محمد حسن (۱۳۹۹)، تاثیر تمرکززدایی مالی ترکیبی بر رشد اقتصادی در استان‌های ایران، فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۳۸(۳۸): ۷۵-۹۸.
- مرادی، علیرضا، مستشاری، فرهنگ، (۱۳۹۷)، تاثیر مخارج بهداشتی دولتی و خصوصی بر بهره‌وری نیروی کار در استان‌های ایران: ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۳، فصلنامه مدیریت سلامت، ۲۱(۷۲): ۲۹-۴۱.

نقیبی، محمد و تنهایی دیلمقانی، مجید، (۱۳۹۵)، اثرات تمرکززدایی مالی بر شاخص توسعه انسانی در ایران، فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۱(۳۸): ۱۴۹-۱۶۹.

واعظی، سید کمال و عباسی هرفته، بهزاد، (۱۳۹۶)، آرایه الگوی تمرکززدایی در فرایند خط مشی گذاری نظام آموزشی ایران، فصلنامه راهبرد اجتماعی فرهنگی، ۷(۲۶): ۶۷-۸۵.

Ahmad, I. (2016), Assessing the Effects of Fiscal Decentralization on the Education Sector: A Cross-Country Analysis, *The Lahore Journal of Economics*, 21(2): 53-96.

Ahmed, M. & Lodhi, A.S. (2016), Impact of Fiscal Decentralizations on Education and Healthcare Outcomes: Empirical Evidence from Pakistan, *Journal of Applied and Emerging Sciences*, 4(2): 122-134.

Blatchford, P. & Lai, K.C. (2012), Class size: arguments and evidence, In B, McGraw, E. Baker & P.P. Peterson (Eds.), *International encyclopedia of education* (3rd ed.), Oxford, UK: Elsevier.

Breusch, T.S. & Pagan, A.R. (1980), The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics, *The Review of Economic Studies*, 47(1): 239-253.

Cahyaningsih, A. & Fitriady, A. (2019), The impact of asymmetric fiscal decentralization on education and health outcomes: Evidence from Papua Province, Indonesia. *Economics and Sociology*, 12(2): 48-63.

Chang, C.P. & Lee, C.C. (2010), Globalization and Economic Growth: A Political Economy Analysis for OECD Countries, *Global Economic Review*, 39(2): 151-173.

Croll, P. & Hastings, N. (1996), *Effective primary teaching research based classroom strategies*, London: David Fulton, Development, Report retrieved on January 10, 2014 from <http://fcd-us.org/sites/default/files/BuildingAScienceOfClassroomsPiantaHamre.pdf>.

Diaz-Serrano, L. & Meix-Llop, E. (2019), Decentralization and the quality of public services: Cross-country evidence from educational data, *Environment and Planning C*, 37(7): 1296-1316.

Hausman, J. A. (1978), Specification tests in econometrics, *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 46(6): 1251-1271. <http://doi.org/10.2307/1913827>.

Hurlin, C. & Mignon, V. (2006), Second Generation Panel Unit Root Tests, *Humanities and Social Sciences/Economics and Finance*, 1-24.

Im, K.S., Pesaran, M.H. & Shin, Y. (2003), Testing for unit roots in heterogeneous panels, *Journal of Econometrics*, 115(1): 53-74. [http://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](http://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7).

- Jeong, D.W., Lee, H.J. & Cho, S.K. (2017), Education decentralization, school resources, and student outcomes in Korea, *International Journal of Educational Development* 53(C): 12–27.
- Johnson, L. (2011), Does class size really matter? *District Administration*, 47(9): 104-105.
- Kaewkumkong, A. & Jaiborisudhi, W. (2021), Educational decentralization policies in Thailand and South Korea, A comparative study, *Kasetsart Journal of Social Sciences* 42(1): 165–170.
- Kao, C. & Chiang, M.H. (1999), *On the Estimation and Inference of a Cointegrated Regression in Panel Data*, New York.
- Kao, C. & Chiang, M.H. (2000), On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data, *Advances in Econometrics: Nonstationary Panels, Panel Cointegration and Dynamic Panels*, 15: 179–222.
- Kazmi, S.M., Kazim, A. & Ghamze, A. (2017), Impact of Human capital on Economic Growth: Evidence from Pakistan, A publication of the Sustainable Development Policy Institute (SDPI): 1-12.
- Khatoon, R., Javed, I. & Munawar, H.M. (2021), Impact of human capital on economic growth: a case study of pakistan, *journal of social sciences advancement*, 2(2): 64-69.
- Kim, D.H., Lin, S.C. & Suen, Y.B. (2010), Dynamic effects of trade openness on financial development, *Economic Modelling*, 27(1): 254–261.
- Kumar, K.K., Hernandez, A.S., Robin, S. & Rai, D.K. (2020), A false promise? Decentralization in education systems across the globe, *International Journal of Educational Research*, 104, <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101669>.
- Kyriacou, A.P. & Sagalés-Oriol, R. (2020), Does decentralising public procurement affect the quality of governance? Evidence from local government in Europe, *Local Government Studies*, 47(2). DOI: 10.1080/03003930.2020.1729749.
- Law, S.H., Azman-Saini, W.N. & Tan, H.B. (2014), Economic Globalization and Financial Development in East Asia: A Panel Cointegration and Causality Analysis, *Emerging Markets Finance and Trade*, 50(1): 210–225. <http://doi.org/10.2753/REE1540-496X500112>.
- Letelier, S.L. & Ormeno, C.H. (2018), Education and fiscal decentralization, The case of municipal education in Chile, *Environment and Planning C: Politics and Space*, 36(1): 1–23.
- Levin, A., Lin, C.F. & Chu, C.S.J. (2002), Unit root tests in panel data: Asymptotic and finitesample properties, *Journal of Econometrics*, 108(1): 1–24. [http://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](http://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7).
- Mărginean, I. (2014), Public expenditure with education and healthcare in EU countries, 1st International Conference 'Economic Scientific Research-

- Theoretical, Empirical and Practical Approaches', *ESPERA, Procedia Economics and Finance* 8: 429–435.
- McGinn, N. & Welsh, T. (1999), *Decentralization of education: Why, when, what and how?* Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO].
- Miles, K. (2011), Transformation or decline? Using tough times to create higher performing schools, *Phi Delta Kappan*, 93(2): 42-46.
- Musgrave, A.R. (1959), *The Theory of Public Finance*. New York, Toronto and London: McGraw-Hill.
- Mutuku, S. & Korir, J. (2019), Government Expenditure and Quality of Education: A Case of Public Primary Schools in Kenya, *Modern Economy*, 10(12): 2405-2429.
- Narmeen, N.A.S. & Usman, S. (2021), Fiscal Decentralization and Quality of Education in Pakistan, *Journal of Contemporary Macroeconomic Issues*, 2(1): 58-66.
- Neyra, S.H. (2013), Evaluating the Impact of decentralisation on Educational Outcomes, *International Development*, 13(134): 2-48.
- Oates, W.E. (1972), *Fiscal Federalism*, New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Oates, W.E. (1999), An Essay of Fiscal Federalism, *Journal of Economic Literature*, 37(3): 1120-1149.
- Pelinescu, E. & Craciun, E. (2014), The human capital in the knowledge society, Theoretical and empirical approach, *Manager*, 20(1): 7-18.
- Permai, S.D., Christina, A., Agung, S. & Gunawan, A. (2021), Fiscal decentralization analysis that affect economic performance using geographically weighted regression (GWR), 5th International Conference on Computer Science and Computational Intelligence, *Intelligence. Procedia Computer Science* 179: 399–406
- Pesaran, M.H. (2006), Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure. *Econometrica*, 74(4): 967–1012.
- Pesaran, M.H. & Smith, R. (1995), Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels, *Journal of Econometrics*, 68(1): 79–113.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. & Smith, R.P. (1999), Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels, *Journal of American Statistical Association*, 94(446): 621–634.
- Phillips, P.C.B. & Hansen, B.E. (1990), Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes, *Review of Economic Studies*, 57(1): 99–125.
- Rebell, M. & Wardenski, J. (2004), *Of Course Money Matters: Why the Arguments to the Contrary Never Added Up*. H.M. Levin (Chair), Social

- Costs of Inadequate Education, Symposium conducted at the meeting of Campaign for Educational Equity, Teachers College, Columbia University: New York, NY.
- Sabila, K. & Jaya, W.K. (2014), Pengaruh Desentralisasi Fiskal Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Per Kapita Regional Di Indonesia, *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 15(1): 12-22.
- Salinas, P., & Solé-Ollé, A. (2018), Partial fiscal decentralization reforms and educational outcomes: A difference-in-differences analysis for Spain, *Journal of Urban Economics*, 107(C): 31-46.
- Soejoto, A., Fitriyati, D.A., Ghofur, M. & Rachmawati, L. (2017), Does Fiscal Decentralization Affect Education Inequality?, In *Proceedings of the 2nd International Conference on Economic Education and Entrepreneurship*, ISBN: 978-989-758-308-7: 30-35
- Somantri, C. (2018), Decentralization and Effective Educational Leadership: Expectation versus Reality, the Ministry of Education and Culture, 2(2): 19-36.
- Stock, J. & Watson, M.W. (1993), A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems, *Econometrica*, 61(4): 783-820.
- Sunde, T. (2017), Education expenditure and economic growth in mauritius: an application of the bounds testing approach, *European Scientific Journal*, 13(22): 1857-7881.
- Tiebout, C.M. (1956), A Pure Theory of Local Expenditures, *Journal of Political Economy*, 64(5): 416-424.
- Turhan, S. & Guneyli, A. (2020), Content Analysis of Scientific Studies on Decentralization in Education and Educational Administration, *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, N 5: 332-349.
- Vegas, E. & Coffin, C. (2015), When Education Expenditure Matters: An Empirical Analysis of Recent International Data, *Education Review*, 59(2): 289-304.
- Westerlund, J. (2007), Testing for error correction in panel data, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69 (6): 709-748.
- Wolfe, B.L. & Haveman, R.H. (2002), Social and Nonmarket Benefits from Education in an Advanced Economy, *Federal Reserve Bank of Boston*, 47: 97-142.
- Wooldridge, J.M. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge: MIT Press.
- Zahir, F.M., Yasir, K. & Arif, M. (2020), Fiscal Decentralization and Health Outcomes: Evidence from Pakistan, *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, 40(1): 389-400.