

اثر توسعه دولت الکترونیک بر سطح فساد سنجش تأثیر شاخص‌های مربوط به زمان و ابعاد

نویسندگان: رناتا ماچووا، جولانا و لنیکووا و مارتین لینیکا

مترجم: دکتر محمد جواد حق شناس^۱

چکیده

دولت الکترونیک به عنوان ابزاری برای بهبود شفافیت در بخش عمومی و مبارزه با فساد شناخته می‌شود. درک رابطه بین توسعه دولت الکترونیک و سطح فساد، انجام مؤثرتر پروژه‌های ضدفساد را میسر می‌سازد. این مقاله به بررسی تأثیر توسعه دولت الکترونیک بر سطح فساد از دیدگاه اقتصادی می‌پردازد. برخلاف مطالعات قبلی، این رابطه تجربی براساس ابعاد در نظر گرفته شده شاخص‌های مربوط بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۶ اندازه‌گیری شده است. نتایج نشان می‌دهد که سطح بالاتر توسعه دولت الکترونیک با سطح پایین‌تر فساد ارتباط دارد. سه بعد یا زیرشاخص مهم در این زمینه شامل بعد محیط، بعد استفاده و بعد زیرساخت ارتباطات مخابراتی است. زیرشاخص محیط میزان حمایت شرایط بازار و چارچوب قانونی کشور از کارآفرینی، نوآوری و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات را مورد ارزیابی قرار می‌دهد، زیرشاخص استفاده سطح انطباق فناوری اطلاعات و ارتباطات با ذی‌نفعان اصلی جامعه را ارزیابی می‌کند و زیرشاخص زیربنای ارتباطات مخابراتی ظرفیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات کشورها را اندازه‌گیری می‌کند. به پیروی از این یافته‌ها، راه‌های خاص تأثیرگذاری بر سطح فساد را از طریق تقویت ابعاد دقیق‌تر توسعه دولت الکترونیک می‌توان طراحی کرد. این موضوع به‌ویژه در زمان بحران مالی و پیامدهای حاصل از آن اهمیت دارد که در این مقاله نیز مورد بحث قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: تحلیل همبستگی، فساد، ابعاد، توسعه دولت الکترونیک، شاخص‌ها،

مدل‌های رگرسیون

مقدمه

فناوری به‌طور مداوم نحوه عملکرد، تعاملات و خدمات‌رسانی دولت به مردم را تغییر می‌دهد. در این راستا، کشورها در سراسر جهان از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارائه مؤثر اطلاعات و خدمات به مردم استفاده می‌کنند. فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یک راهکار مقرون‌به‌صرفه و مناسب برای کاهش مداخلات غیر ضروری مقامات دولتی دیده می‌شود که می‌تواند به نظارت بر رفتار و اقدامات مدیران دولتی، ارتقای باز بودن و شفافیت اطلاعات و خدمات ارائه شده به مردم کمک کند. با این حال، اثربخشی استفاده از آن به‌عنوان ابزار مبارزه با فساد تحت تأثیر عوامل مختلفی است که باید مورد بررسی و تأثیرات آن‌ها مورد سنجش قرار گیرد.

فساد به‌عنوان یکی از رایج‌ترین و دائمی‌ترین چالش‌های پیش‌روی افزایش رشد اقتصادی و بهبود کیفیت زندگی شهروندان در سراسر جهان به‌شمار می‌رود و از آنجا که مفهومی پیچیده است، دارای دلالت‌های ضمنی و صریح مختلفی می‌باشد. به‌عنوان مثال، جین (۲۰۰۱) فساد را به این صورت تعریف می‌کند «اقداماتی که مقامات دولتی با هدف کسب منافع شخصی به نحوی انجام می‌دهند که قواعد را نقض می‌کند»؛ و آن را به سه دسته بزرگ، بوروکراتیک و قانونی طبقه‌بندی کرده است. اغلب پژوهش‌هایی که در دهه‌های گذشته درباره فساد انجام شده معمولاً با تحلیل علل اصلی یا عوامل فساد از شروع کرده و تأثیرات منفی فساد را بر توسعه تولید ناخالص داخلی (GDP)، نرخ بیکاری یا کاهش اعتبار کشور نزد سرمایه‌گذاران خارجی معرفی کرده‌اند.

تکامل اینترنت، زیرساخت‌های اصلی دولت الکترونیک در ارائه اطلاعات و خدمات را تقویت کرده است. دولت الکترونیک را می‌توان به‌عنوان «استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و اعمال آن در بخش دولتی به‌منظور ساده‌سازی و ادغام گردش کار و فرایندها برای مدیریت مؤثر داده‌ها و اطلاعات، ارتقای خدمات عمومی و گسترش کانال‌های ارتباطی برای تعامل با شهروندان و توانمندسازی آن‌ها» تلقی کرد (سازمان ملل، ۲۰۱۶). سطح توسعه دولت الکترونیک نشان‌دهنده کیفیت زیرساخت فناوری و ارتباطات مخابراتی در کشور و توانایی شهروندان، بنگاه‌ها و دولت‌ها در اتخاذ، استفاده و کسب سود از فناوری‌های مدرن در دوره زمانی معین است. با توجه به اینکه دولت‌ها در سطوح مختلف و در سراسر جهان به‌طور فزاینده‌ای از اینترنت برای بهبود خدمات خود استفاده می‌کنند، تأکید بر توسعه دولت الکترونیک و عوامل مؤثر بر آن اهمیت دوچندان پیدا کرده و در نتیجه، دولت الکترونیک به‌عنوان یکی از ابزارهای مبارزه با فساد و ارتقای توسعه اقتصادی برجسته شده است.

در سال ۲۰۰۸، آجا و همکارانش در مقاله‌ای این بحث را مطرح کردند که گزارش‌های ارزیابی نشان می‌دهد حتی پس از تحقق دولت الکترونیک، فساد همچنان ادامه دارد. هرچند برخی از مطالعات جدید نشان می‌دهد دولت الکترونیک تأثیر مثبتی بر کاهش فساد در دولت دارد اما این رویکردها با کاستی‌های خاصی همراه است. به‌عنوان مثال، همان‌طور که گرونلاند و فلاپگر (۲۰۱۱) بیان کرده‌اند،

شاخص‌های متفاوتی باید مورد آزمون قرار گیرند تا درباره تأثیر دولت الکترونیک بر شاخص‌های مختلف و رتبه‌بندی آن‌ها اطمینان حاصل شود. بیشتر مطالعات تجربی این شاخص‌های مختلف را نادیده می‌گیرند، گرچه معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرند و در برخی مواقع مناسب نیز هستند زیرا ابعاد مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات را نشان می‌دهند. علاوه بر این، برای آنکه تغییرات قابل تشخیص باشد، نیاز به یک بازه زمانی طولانی برای مشاهده تغییرات در سطوح فساد در داخل کشورها وجود دارد. در واقع همان‌طور که کیم (۲۰۱۴) بیان کرده است، یک مطالعه زمانی نیز تصویر بهتری از اینکه آیا دولت الکترونیک ابزار مؤثری برای کاهش فساد در دولت هست یا نه ارائه می‌کند. سرانجام، برای تعیین تفاوت بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه، داشتن یک نمونه داده لازم است. برای غلبه بر این کاستی‌ها، مقاله حاضر از شاخص‌های طراحی شده برای اندازه‌گیری رابطه بین توسعه دولت الکترونیک و سطح فساد استفاده می‌کند. همه شاخص‌ها از سال اولی که ارائه شده‌اند مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در نهایت، ابعاد شاخص‌ها برای نگاه عمیق‌تر به این رابطه مورد مطالعه قرار گرفته است. استفاده از زیرشاخص‌های مجزا به جای یک شاخص کل، امکان ارزیابی دقیق‌تر را فراهم می‌کند زیرا تأثیرات ابعاد مختلف دولت الکترونیک را بر سطح فساد نشان می‌دهد. با توجه به اهداف، سؤالات این پژوهش عبارت‌اند از:

- ۱- آیا بین فساد و توسعه دولت الکترونیک در سطح ملی ارتباطی وجود دارد؟
- ۲- آیا در روند رابطه بین این دو در دوره مورد بررسی پیشرفتی وجود داشته است؟
- ۳- آیا شاخص‌های توسعه دولت الکترونیک همواره میزان فساد را توضیح می‌دهند، مثلاً آیا امتیاز خوب در شاخص توسعه دولت الکترونیک منجر به امتیاز خوب در شاخص فساد در طول زمان شده است؟
- ۴- کدام سنجه‌ها یا ابعاد توسعه دولت الکترونیک قوی‌ترین ارتباط را با سطح فساد دارند، یعنی کدام سنجه‌ها مطلوب‌ترین کاهش فساد را بهتر پیش‌بینی می‌کنند؟

مرور ادبیات

فساد و توسعه اقتصادی

این سؤال که آیا فساد می‌تواند بر سطح اقتصادی یا رشد اقتصادی کشورها تأثیر بگذارد یا نه همچنان محل اختلاف نظر میان پژوهشگران است. اگر قوانین مناسبی وجود داشته باشد و به درستی اجرا شوند، بحث در مورد فساد با عناوینی همچون «روغن کاری» یا «تسریع امور» اقتصاد غیرقابل قبول است. گذر از فقر به ثروت به شدت فساد را کاهش می‌دهد در حالی که دوره‌های تورم بالا باعث افزایش آن می‌شود. به این ترتیب، کشورهای توسعه یافته کمتر از اقتصادهای فقیر در معرض سوءاستفاده از قدرت دولتی هستند. با توجه به اینکه شهروندان کشورهای ثروتمند اغلب تحصیلات بالاتری دارند، معاملات آن‌ها

سریع تر و شفاف تر از جوامع سنتی است که مرزهای بین عمومی و خصوصی در آن‌ها کمتر شفاف است.

مطالعات تجربی انجام شده در این زمینه، پیامدهای فعالیت‌های فاسد بر اقتصاد را مورد سنجش قرار داده‌اند. این مطالعات به دنبال همبستگی بین فساد و شاخص‌های عملکرد اقتصادی یا رشد و سطح اقتصادی کلی کشور مثلاً تغییرات در رشد تولید ناخالص داخلی یا سطح سرانه تولید ناخالص داخلی بوده‌اند. طبق نظر لیت (۱۹۹۹) و مائورو (۱۹۹۵ و ۱۹۹۷) یا تنزی و داوودی (۲۰۰۱)، فساد تأثیر منفی قابل توجهی بر عملکرد و رشد اقتصادی دارد به نحوی که کاهش فساد تا یک درصد در مقیاس ۱۰-۰ منجر به کاهش سرانه تولید ناخالص داخلی تا دو درصد می‌شود. مائورو (۱۹۹۵) مجموعه‌ای از داده‌ها شامل شاخص‌های ذهنی فساد را برای بخشی از کشورها تحلیل کرد. نتایج تحقیق وی نشان داد فساد رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد. در سال ۱۹۹۷ مائورو این تحلیل را گسترش داد و شواهد جدیدی را درباره رابطه بین فساد و ترکیب هزینه‌های دولت ارائه کرد. این یافته‌ها در مطالعات برانتی (۱۹۹۸) گیما-برمپونگ (۲۰۰۲) و ناک و کیفر (۱۹۹۵) مورد تأیید قرار گرفت و توسعه یافت.

علاوه بر این، مسیرهای دیگری وجود دارد که فساد از طریق آن‌ها می‌تواند رشد اقتصادی را کاهش دهد. مو (۲۰۰۱) در مطالعه خود از برآورد حداقل مربعات معمولی (OLS) استفاده کرد و به این رسید که افزایش یک درصدی در سطح فساد، نرخ رشد را تا حدود ۷۲ صدم درصد کاهش می‌دهد. مهم‌ترین مسیر، بی‌ثباتی سیاسی است که حدود ۵۳ درصد کل اثر را تشکیل می‌دهد. میستری و جلال (۲۰۱۲) اشاره می‌کنند که عوامل فساد نظیر انحصار قدرت یا اختیارات یا عدم پاسخگویی با وجود دستگاه‌های قانونی قوی و سازمان‌های مجهز کاهش پیدا می‌کنند. تحقیقات کنونی نشان می‌دهد تلاش برای مبارزه با فساد به ویژه در کشورهای در حال توسعه بسیار مهم است. ادبیات نظری دیدگاه‌های بیشتری درباره این موضوع ارائه می‌کند. به عنوان مثال، اسکرسا و پیسی (۲۰۱۷) ابزار سنجش جدیدی برای فساد پیشنهاد کردند به نام شاخص فساد اداره امور عمومی (PACI) که منعکس کننده تمایل مقامات دولتی به پذیرش رشوه از شرکت‌های خارجی است. در نهایت اینکه مقالات تجربی که عوامل تعیین کننده فساد را بررسی می‌کنند، اغلب بر تنوع در سطوح فساد در کشورهای مختلف (تنوع بین کشوری) متکی هستند (آندرسن، ۲۰۰۹).

دولت الکترونیک و تلاش‌های ضد فساد آن

قبل از رواج استفاده از دولت الکترونیک به عنوان ابزار مبارزه با فساد، اصلاحات اداری به عنوان رویکردی برای اصلاح سازمان‌های بخش عمومی در نظر گرفته می‌شد. اصلاحات دیگر شامل برنامه‌ریزی راهبردی، کوچک‌سازی بخش دولتی، نظارت بهتر بر هزینه‌کرد دولت یا ایجاد قوانین رسمی بودند. با این حال، با ظهور زیرساخت‌ها و خدمات ICT مؤثر و در دسترس، دولت الکترونیک تبدیل به موضوع مورد علاقه متخصصان و محققان شده است.

مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد دولت الکترونیک شامل سطح درآمد، وضعیت توسعه، قوت سازمان‌ها و تعهد دولت به ترویج استفاده از دولت الکترونیک است. سطح توسعه دولت الکترونیک مبتنی بر رشد اقتصادی کشور بوده و شفافیت به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چشم‌اندازها علیه فساد مورد تشویق قرار می‌گیرد. برتوت و همکارانش (۲۰۱۰) به تأثیرات بالقوه دولت الکترونیک و رسانه‌های اجتماعی بر نگرش‌های فرهنگی پرداختند. آن‌ها در مقاله دیگری روش‌هایی را بررسی کردند که دولت‌ها براساس آن‌ها رسانه‌های اجتماعی و فناوری اطلاعات و ارتباطات را در طرح‌های شفافیت دولت الکترونیک به‌منظور تسهیل سازگاری بین دولت و دیگر ذی‌نفعان بازسازی می‌کند. به باور میستری و جلال (۲۰۱۲) دولت الکترونیک می‌تواند شفافیت فرایند بوروکراتیک را بهبود داده و از این طریق پاسخگویی را تقویت کند.

اجا و همکارانش (۲۰۰۸) برخی چارچوب‌های نظری مرتبط با مطالعات فساد را با یکدیگر ترکیب و سازوکارهایی را که دولت الکترونیک به‌وسیله آن‌ها فساد را کاهش داده یا حذف می‌کند، بررسی کردند. همان‌طور که هوپر و همکارانش (۲۰۰۹) بیان کردند ارائه خدمات به‌صورت الکترونیکی با کاهش تعاملات با مقامات، سرعت بخشیدن به تصمیمات و به‌حداقل رساندن خطاهای انسانی می‌تواند فساد را کاهش دهد؛ بنابراین، سازوکارهایی که دولت الکترونیک باید برای کاهش فساد روی آن‌ها کار کند منوط به کاهش ارتباط بین مقامات فاسد و شهروندان است (آندرسن و رند، ۲۰۰۶). راماسوامی و سلیان (۲۰۰۹) با تأکید بر کشورهای درحال‌گذار پساکمونیست، چارچوب دو مرحله‌ای را برای استفاده از دولت الکترونیک به‌منظور مبارزه با فساد دولتی با استفاده از فناوری‌های جدید در قالب سیستم‌های دولت الکترونیکی پیشنهاد کردند.

کیم و همکارانش (۲۰۰۹) برخلاف دیدگاه‌های فوق برآنند که درمورد توانایی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کاهش فساد یا نبود هرگونه تأثیری قابل‌اندازه‌گیری، تردید وجود دارد. پراساد و شیوراجان (۲۰۱۵) نیز معتقدند هیچ درک روشنی از فرآیندهایی که از طریق آن سازوکارهای رایانه‌ای، فساد را کاهش دهد وجود ندارد. دولت الکترونیک و به‌خصوص پروژه‌های آن ممکن است فرصت‌های جدید برای فساد فراهم کند. اگرچه دولت‌ها در سراسر دنیا در تلاش برای کاهش فساد از طریق ارائه چارچوب‌ها، راهبردها و برنامه‌های مختلف هستند اجرای موفق و استقرار این سیستم‌های دولت الکترونیک، متفاوت است. به‌عنوان‌مثال، آلودانی (۲۰۱۶) نقش بالقوه فساد در شکست پروژه‌های دولت الکترونیک را مورد بحث قرار داده و چارچوبی نظری درباره تأثیرات احتمالی فساد در شکست پروژه‌های دولت الکترونیک ارائه نمود. باید توجه داشت که پروژه‌های ناموفق و پروژه‌هایی که در زمان مقرر و یا مطابق با بودجه به پایان نرسیده‌اند ممکن است بر ادراک عمومی دولت از توسعه دولت الکترونیک تأثیر بگذارند. بااین‌وجود، هیچ‌یک از شاخص‌های توسعه دولت الکترونیک به‌صراحت این تأثیر را اندازه‌گیری نمی‌کنند.

تأثیر توسعه دولت الکترونیک بر سطح فساد

رابطه بین دولت الکترونیک و فساد در سطح ملی در این مطالعات مورد بررسی قرار گرفته است؛ آندرسن و رند (۲۰۰۶) برخی کشورها را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که سیاست‌های به‌خوبی طراحی‌شده فناوری اطلاعات و ارتباطات در مبارزه با فساد مؤثر هستند. آندرسن (۲۰۰۹) دریافت که اعمال دولت الکترونیک می‌تواند به‌طور مؤثری گرایش دولت به فساد را کنترل کند و کنترل انگیزه‌های فساد می‌تواند انجام نوآوری در زمینه دولت الکترونیک را بهبود بخشد. یافته‌های کیم (۲۰۱۴) نشان می‌دهد که دولت الکترونیک می‌تواند ابزار مؤثر برای جلوگیری از فساد در دولت باشد هرچند حاکمیت قانون قوی‌ترین عامل مبارزه با فساد و پیش شرط اولیه برای یک دولت پاک است.

طبق نظر باسل (۲۰۱۱)، سطح فساد قبلی در یک کشور، عاملی قوی در نتایج دولت الکترونیک است. دولت‌های فاسدتر مانع از انجام اصلاح خدمات عمومی با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌شوند. شیم و اوم (۲۰۰۸) معتقدند که هم دولت الکترونیک و هم عوامل ضدفساد سستی تأثیر مثبتی بر کاهش فساد دارند. این دو در مقاله بعدی استدلال کردند که فناوری اطلاعات و ارتباطات امکان کاهش هرگونه دخالت غیرضروری افراد در فرایندهای کار دولتی را فراهم می‌کند. یافته‌های الباناسوی (۲۰۱۴) نشان داد که دولت الکترونیک ابزار قدرتمندی برای کاهش فساد از طریق زیرساخت‌های مخابراتی و دامنه و کیفیت خدمات برخط است. شاهکوه و همکارانش (۲۰۰۸) یک تحلیل همبستگی و خوشه‌بندی را برای نشان دادن رابطه بین فساد و سطوح توسعه دولت الکترونیک در کشورها مورد استفاده قرار دادند. مدل‌های میستری و جلال (۲۰۱۲) نشان داد افزایش یک درصدی در شاخص توسعه دولت الکترونیک (EGDI) می‌تواند باعث کاهش ۱/۱۷ درصدی فساد شود. کیم و همکارانش (۲۰۰۹) با تمرکز بر بعد عملی این موضوع یک سامانه مبارزه با فساد به نام OPEN (بهبود رویه‌های برخط درخواست‌های مدنی) طراحی کردند تا نشان دهند که چگونه می‌توان یک سیستم دولت الکترونیک در یک دولت محلی را به سیستم ملی تعمیم داد.

در مجموع، این مطالعات نشان می‌دهد که حمایت از دسترسی آسان‌تر به اطلاعات و خدمات عمومی با استفاده از سیستم‌های مختلف دولت الکترونیک ضروری است. به عبارت دقیق‌تر، سطح بالای توسعه دولت الکترونیک از طریق انتشار عمومی اطلاعات مربوط به سیاست‌های دولتی و فرایندهای ارائه خدمات منجر به جلوگیری از رفتار فاسد مقامات دولتی می‌شود.

امروزه جنبش دولت باز بخش مهمی از توسعه دولت الکترونیک است و همان‌طور که آتارد و همکارانش می‌گویند مشکل فساد منجر به راه‌اندازی طرح‌های دولت باز شده است. اهداف اصلی این تلاش‌ها افزایش همکاری، کارایی، نوآوری، مشارکت، شفافیت و مبارزه با فساد است. رایج‌ترین روش‌ها در این زمینه عبارت‌اند از پورتال‌های داده باز در سطوح مختلف به‌منظور در دسترس قرار دادن این اطلاعات برای استفاده مجدد، ارائه ابزار پیشرفته برای کشف داده‌ها، استخراج، تبدیل و انتشار و

ارتقای سرویس‌های جدیدی که از داده‌های باز استفاده می‌کنند. با این حال، در دسترس بودن و استفاده از این روش‌ها نه تنها برحسب تعداد مجموعه داده‌های منتشر شده و نحوه ارائه و سازمان‌دهی آن‌ها، بلکه برحسب ابزارهای ارائه شده برای افزایش استفاده از این داده‌ها در سراسر جهان متفاوت است. از سوی دیگر، مردم می‌توانند این اطلاعات را تحلیل کنند یا درباره مسائل مرتبط از طریق کانال‌های ارتباطی مختلف برای افزایش شفافیت اقدامات دولتی نظر دهند؛ بنابراین، این موضوع نیازمند تحقیقات بیشتر در زمینه توسعه دولت الکترونیک و نحوه تأثیرپذیری آن از این روندهای دولت باز است.

روش‌شناسی تحقیق

در راستای اهداف مقاله، شاخص‌های رسمی بین‌المللی درباره فساد و توسعه دولت الکترونیک مورد بررسی قرار گرفت. معیارهای انتخاب شامل جهانی بودن و طول عمر شاخص بوده است، زیرا نمودار شدن اثرات تلاش‌های ضدفساد و پروژه‌های دولت الکترونیک زمان‌بر است.

شاخص‌های فساد

اکثر داده‌های مفید برای تحلیل فساد از نوع داده‌های سخت نیست بلکه معمولاً براساس داده‌های نرمی است که از نظرسنجی‌های عمومی به دست می‌آید. به منظور اندازه‌گیری استاندارد فساد عموماً از روش‌های سنتی جامعه‌شناختی کیفی استفاده می‌کنند. این مقادیر کیفی، سپس کمی شده و به شاخص‌هایی تبدیل می‌شود که امکان مقایسه بین‌المللی یا بین‌سالی را فراهم می‌کنند. بیشتر آن‌ها منحصر به فرد هستند زیرا ساخت آن‌ها به منظور کسب و تحلیل یک هدف یا پدیده خاص انجام می‌شود. این داده‌ها از نظرسنجی‌های انجام شده توسط سازمان‌های مختلف دولتی به دست می‌آیند و به صورت شاخص‌های ترکیبی نشان داده می‌شوند. وی (۲۰۰۱) معتقد است چهار نوع «شاخص فساد» وجود دارد: شاخص فساد بر مبنای دیدگاه کارشناسان، نظرسنجی از شهروندان یا بنگاه‌ها، نظرسنجی از مجموع نظرسنجی‌ها (شاخص‌های ترکیبی) و سرانجام فساد براساس داده‌های عینی تر و سخت‌تر. علاوه بر این، باید یادآور شد که تمام این شاخص‌های فساد در وهله اول به جای میزان دقیق و کمی فساد، ادراک آن را اندازه‌گیری می‌کنند.

در این مطالعه از دو شاخص ترکیبی جهانی استفاده می‌شود؛ نخست شاخص کنترل فساد بانک جهانی (CCI) که یکی از شش بعد حکمرانی است که برای ۲۱۵ کشور از سال ۱۹۹۶ محاسبه می‌شود. این شاخص برداشت افراد از میزان استفاده از اختیارات دولتی در راستای منافع شخصی را هم در فساد خرد و هم در فساد کلان و نیز تسخیر دولت توسط نخبگان و بخش خصوصی را اندازه‌گیری می‌کند. این شاخص برای عملکرد حکمرانی مقادیری بین منفی ۲/۵ (ضعیف) و ۲/۵ (قوی) در نظر می‌گیرد و مبتنی بر تعداد زیادی از منابع داده‌ای اختصاصی است که در نهایت در یک شاخص تجمیع می‌شوند.

شاخص ادراک فساد (CPI) که شفافیت بین‌الملل از سال ۱۹۹۵ تاکنون منتشر کرده است. این شاخص در حال حاضر برداشت‌ها نسبت به فساد در بخش دولتی را در ۱۶۸ کشور برحسب مقیاسی از ۰ (بسیار فاسد) تا ۱۰۰ (بسیار پاک) پوشش می‌دهد. تا سال ۲۰۱۲، مقیاس این شاخص بین ۰ تا ۱۰ بود. نمره ضعیف نشانه‌ای از رشوه‌خواری، فقدان مجازات برای فساد یا سازمان‌های دولتی است که به نیازهای شهروندان پاسخ نمی‌دهند. اعتبار CPI توسط چندین محقق مورد آزمایش قرار گرفته و مروری از این مطالعات را می‌توان در تحقیق شیم و اوم (۲۰۰۸) یافت؛ بنابراین CCI و CPI در این مقاله به‌عنوان متغیرهای وابسته مورد استفاده قرار می‌گیرند.

شاخص‌های توسعه دولت الکترونیک

متغیر اصلی در این مطالعه، سنجش توسعه دولت الکترونیک است. از منظر کلی، شاخص‌های ایجاد شده عبارت‌اند از شاخص EGDI سازمان ملل متحد، شاخص آمادگی شبکه (NRI) مجمع جهانی اقتصاد و شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (IDI) اتحادیه بین‌المللی مخابرات. طبقه‌بندی جامع این شاخص‌ها را می‌توان در تحقیق ماشوا و لیا (۲۰۱۵) یافت که شرح مختصری از ساختار و ابعاد این شاخص‌ها در جدول ۱ آمده است. از آنجا که شاخص EDGI هر دو سال یک‌بار منتشر می‌شود، تغییرات بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۶ براساس دوره دوساله مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۱- توصیف شاخص‌های منتخب توسعه دولت الکترونیک

نام	نهاد منتشرکننده	سال‌های تحت پوشش (تعداد گزارش‌ها)	کشورهای زیرپوشش (در سال اول و آخر گزارش)	ابعاد (زیرشاخص‌ها)
EGDI	سازمان ملل متحد (UN)	۲۰۰۱-۲۰۱۶ (۹)	۱۹۳-۱۹۰	خدمات برخط، سرمایه انسانی و زیرساخت ارتباطاتی
IDI	اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU)	۲۰۰۲-۲۰۱۶ (۱۰)	۱۷۵-۱۵۴	دسترسی، استفاده و مهارت‌ها
NRI	مجمع جهانی اقتصاد (WEF)	۲۰۰۲-۲۰۱۶ (۱۵)	۱۳۹-۸۲	محیط، آمادگی، روبه، تأثیر

شاخص EGDI که توسعه دولت الکترونیک در سطح ملی را ارزیابی می‌کند، یک شاخص ترکیبی است که براساس میانگین وزنی سه زیرشاخص نرمال طراحی شده است: شاخص خدمات برخط (OSI)، شاخص زیربنای ارتباطات راه دور (TII) و شاخص سرمایه انسانی (HCI). این شاخص کفایت زیرساخت‌های مخابراتی، توانایی منابع انسانی برای ترویج و استفاده از فناوری اطلاعات و

ارتباطات (ICT) و دسترسی به خدمات و محتوای برخط را اندازه‌گیری می‌کند. اولین زیرشاخص IDI فراهم بودن دسترسی و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات را اندازه‌گیری می‌کند. دومین زیرشاخص بر سطح استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات متمرکز است و آخرین زیرشاخص قابلیت استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات را که از مهارت‌های مربوطه استخراج می‌شود اندازه می‌گیرد.

شاخص آمادگی شبکه در طول زمان تکامل یافته است و در حال حاضر وضعیت آمادگی شبکه را در این ابعاد ارزیابی می‌کند: (۱) زیرشاخص محیطی که محیط کلی برای استفاده و ایجاد (سیاسی، نظارتی، تجاری و نوآوری) فناوری را اندازه‌گیری می‌کند. (۲) زیرشاخص آمادگی که آمادگی شبکه را از نظر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، استطاعت و مهارت‌ها اندازه‌گیری می‌کند؛ (۳) زیرشاخص رویه که انطباق فناوری و استفاده از آن توسط ذی‌نفعان شامل دولت، بخش خصوصی و افراد خصوصی را اندازه‌گیری می‌کند؛ و (۴) زیرشاخص تأثیر که اثرات اقتصادی و اجتماعی فناوری‌های جدید را در بردارد.

شاخص توسعه اقتصادی

چنان‌که قبلاً بحث شد سطح توسعه اقتصادی ارتباط معناداری با کاهش فساد دارد. در نتیجه می‌توان استدلال کرد که تغییر در فساد تنها از طریق توسعه اقتصادی کشور قابل تحقق است و فناوری اطلاعات و ارتباطات با فساد ارتباط ندارد؛ بنابراین، در این مقاله، توسعه اقتصادی با استفاده از لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی به ازای سرانه کشورها کنترل می‌شود. داده‌ها از پایگاه داده بانک جهانی به نام شاخص‌های توسعه جهانی گرفته شده‌اند.

روش‌شناسی تجربی و تحلیل داده‌ها

رابطه فوق با مدل‌های تجربی که نحوه تغییرات در توسعه دولت الکترونیک در کشورهای منتخب با تغییرات در سطح فساد آن‌ها را بررسی می‌کنند، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. واحد تحلیل، کشور و دوره تحت پوشش سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۶ است. برای این منظور از مدل‌های رگرسیون OLS و تحلیل همبستگی استفاده شده است. همبستگی بین متغیرهای تعریف شده با ضریب همبستگی پیرسون اندازه‌گیری می‌شود. در این مطالعه، ضریب همبستگی رتبه‌بندی اسپیرمن و کندال مورد استفاده قرار گرفت. برخلاف ضریب اسپیرمن، ضریب کندال از این موضوع تأثیر نمی‌پذیرد که رتبه‌ها چقدر با یکدیگر فاصله دارند بلکه تحت تأثیر برابری رتبه بین موارد است.

برای بررسی رابطه بین فساد و توسعه دولت الکترونیک، استفاده از معادله رگرسیون OLS قبلاً توسط بسیاری از پژوهشگران مورد تأیید قرار گرفته است. در مقایسه با مطالعات قبلی، این مقاله این

رابطه را در سطح دقیق‌تری درباره شاخص‌های توسعه اقتصادی دولتی تحلیل می‌کند و این معادله در زمینه چندبعدی تغییر یافته و اعمال شده است. این تعریف در معادله زیر نشان داده شده است:

$$corruption_index = \alpha + \beta * egovernment_index + \gamma * country_development + \varepsilon$$

که متغیر وابسته یعنی شاخص فساد با CPI و CCI در سال‌های انتخاب شده نشان داده می‌شود و متغیر مستقل یعنی شاخص دولت الکترونیک مطابق با ابعاد شاخص‌های مجزای توسعه دولت الکترونیک است و توسعه کشور، لگاریتم طبیعی GDP است. پارامتر α فاصله تقاطع خط رگرسیون با محور Y را تعیین می‌کند (مقدار تابع رگرسیون برای X صفر است). پارامترهای β و γ ضرایب رگرسیون نامیده می‌شوند و تغییر مقدار متغیر وابسته را هنگامی که مقدار متغیر مستقل تغییر می‌کند نشان می‌دهند. نماد ε واریانس باقیمانده است که نمودار گرافیکی فاصله نقاط از خط رگرسیون است.

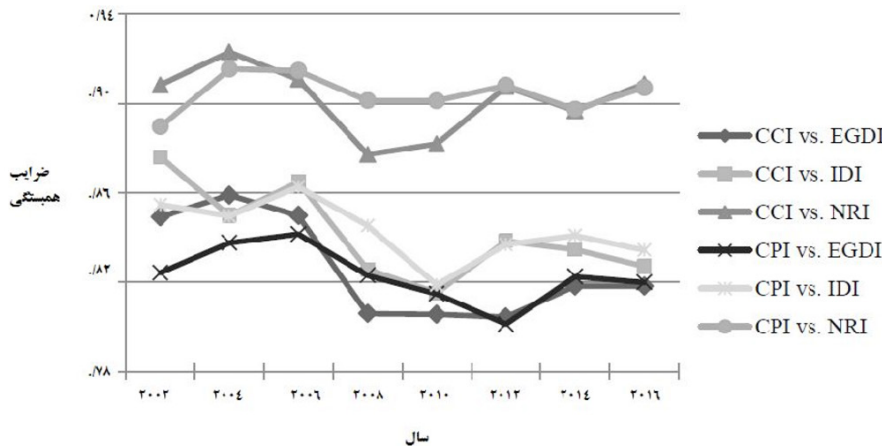
بحث و نتیجه‌گیری

سنججه‌های آماری مربوط به ضرایب در جدول ۲ ارائه شده است. در مورد مقدار میانگین محاسبه‌شده به‌عنوان یک میانگین ساده، افزایش توسعه دولت الکترونیک در طول سال‌ها را می‌توان مشاهده نمود. این به آن معنی است که تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی روزمره شهروندان در بخش عمومی در سراسر جهان به‌طور مداوم در حال افزایش است و سطح فساد در سراسر جهان ثابت است یا کمی کاهش داشته است که گویای این مطلب است که برخی عوامل به کاهش فساد کمک می‌کنند. میانگین بالاتر نسبت به میانه نشان می‌دهد که توزیع مقادیر برای همه شاخص‌ها به سمت چپ متمایل است، یعنی کشورهای بیشتری با مقادیر پایین‌تر نسبت به مقادیر بالاتر وجود دارند. با این حال، این نتایج می‌تواند تحت تأثیر تغییرات ساخت شاخص و روش محاسبه، به‌ویژه در مورد CPI و IDI قرار گیرد. علاوه بر این، از آنجا که تعداد کشورهای زیر پوشش در هر سال افزایش می‌یابد و این پوشش اغلب شامل کشورهای در حال توسعه می‌شود، این واقعیت نیز ممکن است بر آمار تأثیر بگذارد.

رابطه بین سنججه‌های منتخب در دوره‌های زمانی مختلف مورد بررسی قرار گرفت. در اینجا فرضیه صفر این است که متغیرهای مقایسه شده در یک رابطه همبستگی قرار ندارند. تأیید این فرضیه بر مبنای مقایسه بعدی سطح معناداری با مقدار P است. همبستگی بین سنججه‌ها برای محاسبه میزان قوی بودن وابستگی خطی مورد محاسبه قرار می‌گیرد. ارزش چهارده ساله سنججه‌ها ارزیابی شده و همبستگی بین سال‌های مختلف محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد که این دو شاخص فساد به شدت به هم وابسته هستند. این به معنای آن است که مقدار ۰/۹۸۷ به‌عنوان مقدار میانگین دارای همبستگی تقریباً کامل است که در طول سال‌ها نیز ثابت است یعنی ۲۰۰۲ (۰/۹۶۹)، ۲۰۰۴ (۰/۹۸۳)، ۲۰۰۶ (۰/۹۸۴)، ۲۰۰۸ (۰/۹۹۰)، ۲۰۱۰ (۰/۹۹۲)، ۲۰۱۲ (۰/۹۹۵)، ۲۰۱۴ (۰/۹۹۴) و ۲۰۱۶ (۰/۹۹۱).

در نمودار ۱، پیشرفت ضریب همبستگی پیرسون برای شاخص‌ها بین سال‌های مورد بررسی

را براساس سطح معناداری ۰/۰۵ می‌توان مشاهده کرد که مقدار آن بین -۱ و +۱ است که عدد ۱ نشان‌دهنده همبستگی مثبت کامل، صفر عدم وجود همبستگی و -۱ همبستگی منفی کل است. رابطه همبستگی بین متغیرهای سال‌های مورد بررسی مثبت بوده است که منجر به رد فرضیه صفر شد. همان‌طور که در بالا ذکر شد، مقادیر بالای شاخص توسعه اقتصادی دولت نشان‌دهنده کیفیت بالای زیرساخت فناوری و مخابراتی کشور و توانایی شهروندان، بنگاه‌ها و دولت‌ها برای اتخاذ، استفاده و بهره‌برداری از فناوری‌های مدرن است. مقادیر بالاتر از یک شاخص فساد نشان‌دهنده فساد کمتر در آن کشور است یعنی برداشت این است که آن کشور با عملکرد قوی حکمرانی و وضعیت سیاسی و اقتصادی پایدار بسیار پاک است. می‌توان نشان داد بین سطح فساد و توسعه دولت الکترونیک رابطه وجود دارد همان‌طور که شاخص‌ها در کشورهای مقایسه شده نشان داده‌اند. علاوه بر این شاخص آمادگی شبکه رابطه قوی‌تری با CPI و CCI نسبت به دیگر شاخص‌ها دارد. نتایج نشان می‌دهد شاخص آمادگی شبکه نسبت به شاخص‌های EGDI یا IDI پیش‌بینی کننده بهتری درباره سطح فساد است.



نمودار ۱- پیشرفت ضرایب همبستگی بین شاخص‌ها در طول سال‌های مختلف

علاوه بر این، بین سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۱۰ افتی مشخص شده که در آن قدرت این رابطه کاهش یافته بود. احتمالاً این افت به خاطر بحران مالی است که در پایان سال ۲۰۰۷ آغاز و منجر به رکود جهانی شد که اقتصاد کشورهای جهان را تحت تأثیر قرارداد. طبق نظرات ایولف و هینکس (۲۰۱۵)، خانوارهای متأثر از بحران بیشتر احتمال دارد رشوه پرداخت کنند و قربانیان بحران نسبت به سایرین تمایل دارند به طیف گسترده‌تری از مقامات دولتی رشوه بدهند. قربانیان بحران نیز احتمال بیشتری دارد که رشوه پرداخت کنند نه به دلیل قدرشناسی بلکه به این دلیل که مقامات دولتی از آن‌ها می‌خواهند این کار را انجام دهند. علاوه بر این، یکی از دلایل اصلی بحران مالی یک سیاست پولی رهاشده (سیاست پولی ارزان) است که همراه با تمرکز سیاسی بر رشد اقتصادی (رشد بدهی عمومی) ممکن است میزان

ادراک فساد در اقتصاد را افزایش دهد.

ماچووا و لنيكا (۲۰۱۶) تأثیر شاخص‌های منتخب بر توسعه دولت الکترونیک را برای کشف شباهت‌ها و شناسایی حوزه‌های تأثیرپذیر از بحران و نیازمند بهبود ارزیابی کردند. آن‌ها دریافتند که متغیرهای زیربنای فناوری اطلاعات و ارتباطات و بعد کیفیت پهنای باند تحت تأثیر رکود جهانی قرار نگرفتند؛ بنابراین، IDI هیچ کاهش قابل توجهی در دوره مورد بررسی ارائه نکرد. این ادعا در نتایج جدول ۲ منعکس شده که در آن تغییر درصد مقدار میانگین IDI به‌طور مداوم در طول زمان افزایش یافته است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در مواجهه با بحران، ادراک فساد سریع‌تر از سطح توسعه دولت الکترونیک بدتر شده است.

جدول ۳ با همبستگی نظم رتبه‌ای اسپیرمن این نتایج را تأیید می‌کند. تمام همبستگی‌ها از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ معنادار هستند. شاخص‌هایی که سطح فساد را اندازه‌گیری می‌کنند، کشورها را نزدیک‌تر به یکدیگر رتبه‌بندی کرده‌اند، درحالی‌که شاخص‌های توسعه دولت الکترونیک کمی متفاوت هستند. این نتایج نیز با همبستگی‌های کندال تائو تأیید شد و نشان داد که CPI برخلاف CCI کشورها را مشابه با شاخص‌های توسعه دولت الکترونیک رتبه‌بندی می‌کند. از این رو CPI در مدل‌های رگرسیون زیر به‌عنوان تنها شاخص فساد مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج حاصل از شاخص‌های ترکیبی، همسو با یافته‌های گرونلاند و فلایگر (۲۰۱۱) هستند. به باور آن‌ها درحالی‌که سطح فساد به‌صورت ثابت توسط CCI و CPI بین سال‌های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۸ اندازه‌گیری شده، شاخص‌های توسعه دولت الکترونیک به‌عنوان متغیر پیش‌بینی به‌طور گسترده‌ای متفاوت است. براساس یافته‌های آن‌ها، شاخص دولت الکترونیک واحد اطلاعات اکونومیست (EIU) و IDI بهترین متغیر پیش‌بینی است. شاخص EGDی نسبتاً خوب امتیازبندی می‌کند اما هیچ‌یک از شاخص‌های آزمون شده دیگر همچون شاخص واسدا نمی‌توانند به‌عنوان متغیر پیش‌بینی عمل کنند. لازم به ذکر است که EIU آخرین بار در سال ۲۰۱۰ منتشر شده است. به‌همین دلیل در این تحقیق مورد استفاده قرار نگرفته است. شاخص واسدا نیز مورد استفاده قرار نگرفت زیرا زمانی که برای اولین بار در سال ۲۰۰۵ منتشر شد تنها ۲۳ کشور را پوشش می‌داد (در سال ۲۰۱۶، ۶۵ کشور را پوشش داد) و لذا کشورهای متنوعی در سطح جهان را پوشش نمی‌دهد.

براساس این نتایج، ابعاد مهم توسعه دولت الکترونیک برای پیشگیری از فساد و هماهنگی فعالیت‌های ضدفساد عبارت‌اند از: ۱- زیرشاخص محیط که میزان تأکید شرایط بازار و چارچوب قانونی کشور در حمایت از کارآفرینی، نوآوری و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات را ارزیابی می‌کند؛ ۲- زیرشاخص کاربرد که سطح اتخاذ ICT توسط ذی‌نفعان اصلی جامعه را ارزیابی می‌کند و ۳- زیرشاخص زیرساخت مخابرات که ظرفیت زیرساخت فناوری اطلاعات کشور را اندازه‌گیری می‌کند.

جدول نشان می‌دهد که ابعاد مربوط به سرمایه انسانی و مهارت‌ها، یعنی شاخص‌هایی نظیر نرخ سواد بزرگسالان، نسبت ثبت‌نام خالص راهنمایی و متوسطه یا میانگین سال‌های تحصیل، تنها تأثیر متوسطی بر سطح فساد دارد. علاوه بر این، در طول این سال‌ها هیچ پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در این ابعاد وجود نداشته است. می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که هر دو عامل همبسته به‌جز در زمان بحران نرخ رشد مشابهی را نشان می‌دهد. این به آن معنی است که سطح بالاتر توسعه دولت الکترونیک با سطوح پایین‌تر فساد در کشورهای مورد بررسی مرتبط است.

چنان‌که قبلاً مطرح شد، شاخص ادراک فساد رابطه قوی‌تری با شاخص‌های توسعه دولت الکترونیک دارد. علاوه بر این، در صورتی که شاخص آمادگی شبکه بهترین متغیر پیش‌بینی سطح فساد باشد، این رابطه به‌طور کامل مورد بررسی قرار گرفته است. لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی به‌ازای سرمایه به‌عنوان متغیر کنترل استفاده شده است. برآورد رگرسیونی با استفاده از معادله ۱ در جدول ۲ ارائه شده است که شامل پارامترهای مدل‌ها در سال‌های مورد بررسی و ضریب تعیین (R²) است که نشان‌دهنده نسبت واریانس در متغیر وابسته می‌باشد که از متغیر مستقل قابل پیش‌بینی است. تعداد موارد نشان‌دهنده تعداد کشورهایی است که با شاخص‌های CPI و شاخص آمادگی شبکه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این جدول رگرسیون OLS را با خطاهای استاندارد قوی که در پرانتز قرار دارند، نشان می‌دهد.

نتایج ارائه شده در جدول ۲ نشان می‌دهد که برآورد ضریب شاخص آمادگی شبکه در تمام سال‌های مورد بررسی مثبت و از نظر آماری معنادار است. R² کل برای همه این مدل‌ها بسیار زیاد است. علاوه بر این، پس از بررسی بخش‌های باقی‌مانده برای اعتبارسنجی مدل، واضح است که توسعه دولت الکترونیک تأثیر قابل توجهی بر سطح فساد دارد. این مدل‌ها پیامدهای آتی را بسیار خوب تبیین و پیش‌بینی می‌کنند. در نهایت، نتایج نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی می‌تواند همراه با سایر متغیرهای کنترلی مورد استفاده قرار گیرد که مدل‌های بیشتری را برای تحقیقات احتمالی ارائه می‌کند.

جدول ۲- تأثیر توسعه دولت الکترونیک بر سطح فساد

سال	تعداد مورد	مقدار ثابت α	β برای NRI	γ برای GDP	R ² مجموع مدل
۲۰۰۲	۸۰	-۸/۸۶۳ (۱/۷۳۲)	۱/۵۵۹ (۰/۲۵۰)	-۰/۷۸۱ (۰/۲۷۲)	۰/۸۱۷
۲۰۰۴	۱۰۰	-۴/۴۹۸ (۰/۹۳۱)	۲/۷۱۷ (۰/۲۳۲)	-۰/۰۷۰ (۰/۱۷۱)	۰/۸۵۱
۲۰۰۶	۱۲۰	-۴/۳۱۸ (۰/۷۴۳)	۲/۳۱۶ (۰/۱۷۰)	-۰/۰۰۷ (۰/۱۳۰)	۰/۸۴۰
۲۰۰۸	۱۲۴	-۵/۰۸۷ (۰/۷۱۹)	۲/۲۵۴ (۰/۱۷۵)	-۰/۰۸۱ (۰/۱۳۴)	۰/۸۱۸
۲۰۱۰	۱۲۹	-۵/۹۹۵ (۰/۶۷۶)	۲/۳۳۱ (۰/۱۷۳)	-۰/۱۵۳ (۰/۱۱۵)	۰/۸۲۱
۲۰۱۲	۱۳۸	-۲۵/۲۳۰ (۷/۱۵۵)	۲۰/۰۹۹ (۱/۶۴۱)	-۰/۸۷۱ (۱/۳۴۰)	۰/۷۷۱

سال	تعداد مورد	مقدار ثابت α	β برای NRI	γ برای GDP	R^2 مجموع مدل
۲۰۱۴	۱۴۰	$-۲۳/۳۰۷ (۷/۸۹۷)$	$۱۸/۵۷۴ (۱/۸۰۴)$	$-۰/۵۳۲ (۱/۳۹۳)$	$۰/۷۲۷$
۲۰۱۶	۱۲۹	$-۲۵/۸۳۰ (۸/۴۴۰)$	$۱۹/۴۶۸ (۱/۹۶۶)$	$-۰/۸۶۹ (۱/۵۴۹)$	$۰/۷۵۵$

به‌طور کلی، نتایج این مطالعه از طریق بررسی این موضوع براساس سطح زیرشاخص‌های تجزیه شده (ابعاد) به‌منظور اجتناب از اثرات منفی احتمالی مقدار کلی ارائه شده توسط شاخص ترکیبی به ادبیات مربوط به رابطه بین توسعه دولت الکترونیک و سطح فساد کمک می‌کند. از آنجا که این رویکرد تحقیقاتی هرگز قبلاً به‌طور خاص برای بررسی این مسئله مورد استفاده قرار نگرفته است، این مقاله داده‌های معیار و مدل‌های رگرسیون مهمی را ارائه می‌کند و بینش عمیق‌تری را درباره مزایای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مبارزه با فساد و کاهش فساد ارائه می‌کند.

براساس پیمایش دولت الکترونیک سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۶، کشورها در همه مناطق به‌طور فزاینده‌ای در حال استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارائه خدمات و مشارکت دادن مردم در فرایند تصمیم‌گیری هستند (سازمان ملل متحد، ۲۰۱۶). در عین حال، سیاست‌گذاران و متخصصان نیاز به اطلاعات دقیق در مورد دسترسی‌پذیری و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای اتخاذ تصمیمات مناسب دارند (اتحادیه بین‌المللی مخابرات، ۲۰۱۶)؛ بنابراین، دولت الکترونیک می‌تواند ابزار مؤثری برای جلوگیری از فساد در بخش دولتی باشد یعنی در صورتی که سطح بالایی از شرایط بازار و چارچوب قانونی در آن کشور وجود داشته باشد و فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط ذی‌نفعان جامعه مورد پذیرش قرار گیرد و ظرفیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آن کشور پیش شرط‌های بنیادین چشم‌انداز دولت باشد. مهم‌تر از همه، این مطالعه نشان می‌دهد که یک پیشرفت قابل توجه در توسعه دولت الکترونیک می‌تواند نقش مهمی در تلاش‌های ضدفساد ایفا کند و اگر دولت‌ها از این ابعاد حمایت کنند، چنین تلاش‌هایی می‌تواند به‌طور مؤثری سطح فساد را در بخش دولتی کاهش دهد. به‌همین دلیل، متخصصان و سیاست‌گذاران باید تلاش‌های خود را برای افزایش توسعه دولت الکترونیک با تمرکز بر رشد و تکامل این ابعاد هماهنگ نمایند. علاوه بر این، نتایج فوق می‌تواند به‌عنوان راهنمایی برای کشورهای محسوب شود که سعی در مدیریت فساد و توسعه دولت الکترونیک دارند و به آن‌ها کمک می‌کند تصمیم بگیرند منابع و قابلیت‌های خود را بر چه چیزی متمرکز کنند.

در صورتی که یافته‌های این مطالعه با اقدامات ضد فساد همراه شود، آن‌گاه هر سیاستی که منجر به از بین بردن فساد و شفافیت محیط بازار شود یک سیاست اقتصادی موفق و مقرون‌به‌صرفه است. ضعیف شدن پیوند میان قدرت اقتصادی و سیاسی، افزایش شفافیت فرایندها و حذف قوانین غیرضروری بار شده بر اقتصاد به افزایش اعتبار کشور، کاهش رفتارهای فاسد ناخواسته در اقتصاد و رضایت مردم کمک خواهد کرد.

محدودیت‌ها و تحقیقات آتی

اگرچه فناوری اطلاعات و ارتباطات فرصتی برای شفاف شدن سازمان‌های دولتی فراهم می‌کند اما باید اطمینان حاصل کرد که این فناوری، فرآیندهای بوروکراتیک موجود را گسترش ندهد و در نتیجه ناکارآمدی را تقویت نکند. همان‌طور که راماسوامی و سلیمان (۲۰۰۹) بیان کرده‌اند مبارزه با فساد باید «یک فرآیند تکاملی باشد که هم از سوی مقامات بالا و هم از سوی کارکنان به رسمیت شناخته شود به طوری که با حداقل مقاومت از سوی بوروکراسی پذیرفته شود.» شواهد نشان می‌دهد که بین مناطق مختلف و به‌ویژه بین کشورهای موجود در گروه‌های مختلف توسعه‌ای هنوز تفاوت‌های قابل توجهی در توسعه دولت الکترونیک وجود دارد. در این راستا، محدودیت اول در این تحقیق وجود برخی کشورهای فاقد اطلاعات در میان کشورهای ارزیابی شده بود که هنوز هم نیاز به تحقیق بیشتر درباره رابطه بین توسعه دولت الکترونیک و سطح فساد در این کشورها وجود دارد. به‌عنوان مثال، میزان موفقیت اجرای پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیستم‌های دولت الکترونیک در جمهوری چک بسیار پایین است، بنابراین درک عمیق‌تر این اثرات نیاز به تحلیل مقایسه‌ای با سایر کشورهای مشابه دارد. روش دیگر برای حل این مشکل انجام یک تحلیل خوشه‌ای برای تعیین این است که آیا ارتباط بین این گروه‌ها متفاوت است.

محدودیت دوم این بود که بیشتر شاخص‌های فساد که به‌طور گسترده استفاده می‌شوند، ادراکی هستند که همبستگی ضعیفی با تجارب واقعی فساد دارند. با این حال، از آنجا که این شاخص‌های بین‌کشوری براساس نظرسنجی‌هایی هستند که تجربه‌های دست‌اول از فساد را ارزیابی می‌کنند و نتایج آن‌ها تحت تأثیر تردید پاسخ‌دهندگان در خصوص پاسخگویی به سؤالات مربوط به مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های فاسد است، استفاده از شاخص‌هایی که قبلاً ایجاد شده‌اند مناسب‌تر است. علاوه بر این، پیشنهاد استفاده از آمار قضایی برای ارائه یک معیار بین‌کشوری از فساد ممکن است نامناسب به نظر برسد. این تفاوت‌ها حتی می‌تواند به معنای همبستگی منفی بین معاملات فاسد واقعی و مشاهده شده باشد. با این وجود در مواردی که فساد شایع است، قوه قضائیه نیز ممکن است در مقابل تهدیدات آسیب‌پذیر باشد. در این مورد، با تقسیم‌بندی کشورها براساس جمعیت، سطح درآمد، نرخ بیکاری و مانند اینها نتایج باثبات‌تری به دست می‌آید همان‌طور که به‌عنوان مثال در گزارش سازمان ملل در مورد دولت الکترونیک کشورها در گروه‌هایی برحسب مناطق جغرافیایی تقسیم شده‌اند.

محدودیت دیگر این تحقیق اطلاعات در دسترس بود. محدودیت دیگر، ترکیب شاخص‌های جمع شده و سنجه‌های آن‌ها در طول زمان است، به‌ویژه هنگامی که بسیاری از عوامل خاص کشوری تأثیرگذار بر فساد، در این نوع تحلیل کمی به آسانی قابل کسب نباشد؛ بنابراین روش‌شناسی مبنای محاسبه این شاخص‌ها می‌تواند بر پایایی نتایج تأثیر بگذارد. از آنجا که عوامل مختلف هر ساله می‌توانند تأثیرات متفاوتی داشته باشند، این تغییرات باید هنگام بررسی نتایج مورد توجه قرار گیرد. این نیز

می تواند سؤالات تحقیق را محدود کند.

با این وجود با توجه به اینکه این شاخص ها توسط سازمان های معتبر و مجرب با استفاده از چندین روش آماری مناسب تدوین شده اند استفاده از رویه های آماری مناسب برای ارزیابی روایی و قابلیت اطمینان آن ها و تکیه بر این منابع داده ای روشی مفید برای انجام این مطالعه ارائه کرده است.

نتیجه گیری

این مقاله اثرات بالقوه دولت الکترونیک بر کاهش فساد را که در زیرشاخص ها یا ابعاد توسعه دولت الکترونی منعکس شده بین سال های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۶ مورد بررسی قرار می دهد و دیدگاه های جدید درباره رابطه بین این دو عامل را معرفی و این تأثیرات را بر سطح توسعه دولت الکترونیک که توسط این ابعاد مختلف ارائه شده نشان می دهد.

در مورد اولین سؤال تحقیق، یافته های تجربی تأیید کرد که بین توسعه دولت الکترونیک و سطح فساد در سطح ملی رابطه وجود دارد. علاوه بر این، روند این رابطه بین سال های مورد بررسی در حال پیشرفت بوده است. این نتایج نشان می دهد که در موقع بحران، ادراک از فساد سریع تر نسبت به سطح توسعه دولت الکترونیک وضعیت بدتری پیدا می کند. شاخص های توسعه دولت الکترونیک به صورت منسجمی، سطح فساد را پیش بینی می کنند. بهترین متغیر پیش بینی، شاخص آمادگی شبکه است و ابعادی که دارای قوی ترین رابطه با سطح فساد هستند شامل زیرشاخص محیط، زیرشاخص استفاده و زیرشاخص زیرساخت مخابراتی است؛ در حالی که ابعاد مربوط به سرمایه انسانی و مهارت ها تنها تأثیر متوسطی بر میزان فساد دارد.

موضوع این مطالعه تجربی، موضوعی منحصر به فرد است به این دلیل که در مطالعات قبلی یا فقط از شاخص توسعه دولت الکترونیک استفاده می شد یا صرفاً سال های انتخابی ارزیابی می شدند. این مقاله دیدگاه های مفیدی را در مورد پیشرفت رابطه میان توسعه دولت الکترونیک و سطح فساد ارائه می کند. علاوه بر این تأثیرات هر یک از ابعاد توسعه دولت الکترونیک را بر سطح فساد به طور مستقل بررسی می کند که می تواند دیدگاه های عمیق تری را درباره مزایای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مبارزه با فساد و کاهش آن ارائه کند. علاوه بر این، مقاله حاضر شکاف مهم در ادبیات مربوط به نحوه بررسی تأثیر توسعه دولت الکترونیک و سطح فساد از حیث ابعاد مختلف زمانی را پر می کند. این مقاله جریان اصلی تحقیقاتی را که از مدل های نظری برای بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در کاهش فساد استفاده می کنند با تحلیل های تجربی در این زمینه به یکدیگر وصل می کند. در نهایت، اهمیت جنبش دولت باز در ارائه مسیرها و ابزارهای جدید برای مبارزه با فساد به عنوان موضوعی برای تحقیقات آتی پیشنهاد می شود.

References

- 1- AHMAD, N. BROOKINS, O. T. (2007). The Impact of Corruption on Efficiency in Developing Economies. *International Journal of Economic Perspectives*, 1(2), 64–73.
- 2- ALADWANI, A. M. (2016). Corruption as a source of e-Government projects failure in developing countries: A theoretical exposition. *International Journal of Information Management*, 36(1), 105–112.
- 3- ANDERSEN, T. B. (2009). E-Government as an anti-corruption strategy. *Information Economics and Policy*, 21(3), 201–210.
- 4- ANDERSEN, T. B. RAND, J. (2006). Does E-Government Reduce Corruption? Department of Economics, University of Copenhagen's Working Paper.
- 5- ARMANTIER, O. BOLY A. (2011). A controlled field Experiment on Corruption. *European Economic Review*, 55(8), 1072–1082. <http://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2011.04.007>
- 6- ATTARD, J. ORLANDI, F. SCERRI, S. AUER, S. (2015). A systematic review of open government data initiatives. *Government Information Quarterly*, 32(4), 399–418.
- 7- BARDHAN, P. (1997). Corruption and Development: A Review of Issues. *Journal of Economic Literature*, 35(3), 1320–1346.
- 8- BERTOT, J. C. JAEGER, P. T. GRIMES, J. M. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. *Government Information Quarterly*, 27(3), 264–271.
- 9- BERTOT, J. C. JAEGER, P. T. GRIMES, J. M. (2012). Promoting transparency and accountability through ICTs, social media, and collaborative e-government. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 6(1), 78–91.
- 10- BRUNETTI, A. KISUNKO, G. WEDER, B. (1998). Credibility of rules and economic growth: Evidence from a worldwide survey of the private sector. *The World Bank Economic Review*, 12(3), 353–384.
- 11- BUSSELL, J. (2011). Explaining Cross-National Variation in Government Adoption of New Technologies. *International Studies Quarterly*, 55(1), 267–280.
- 12- CHRISTOU, G. SIMPSON, S. (2009). New Governance, the Internet, and Country Code Top Level Domains in Europe. *Governance*, 22(4), 599–624.
- 13- ELBAHNASAWY, N. G. (2014). E-Government, Internet Adoption, and

- Corruption: An Empirical Investigation. *World Development*, 57, 114–126.
- 14- ESCRESA, L. PICCI, L. (2017). A New Cross-National Measure of Corruption. *The World Bank Economic Review*, 31(1), 196–219. <http://doi.org/10.1093/wber/lhv031>
- 15- EVANS, A. M. CAMPOS, A. (2013). Open Government Initiatives: Challenges of Citizen Participation. *Journal of Policy Analysis and Management*, 32(1), 172–185.
- 16- GRÖNLUND, Å. FLYGARE, A. M. (2011). The Effect of eGovernment on Corruption: Measuring Robustness of Indexes. In Andersen, K. N, et al. (Eds), *Electronic Government and the Information Systems Perspective* (pp. 235–248). Berlin Heidelberg: Springer.
- 17- GYIMAH-BREMpong, K. (2002). Corruption, economic growth, and income inequality in Africa. *Economics of Governance*, 3(3), 183–209.
- 18- HOPPER, T. TSAMENYI, M. UDDIN, S. WICKRAMASINGHE, D. (2009). Management accounting in less developed countries: what is known and needs knowing. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 22(3), 469–514.
- 19- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. (2016). *Measuring the Information Society Report 2016*. Geneva: Telecommunication Development Bureau.
- 20- IVLEVS, A. HINKS, T. (2015). Global economic crisis and corruption. *Public Choice*, 162(3445–425), (4-).
- 21- JAIN, A. K. (2001). Corruption: A Review. *Journal of Economic Surveys*, 15(1), 71– 121.
- 22- KIM, C. K. (2007). A Cross-national Analysis of Global E-government. *Public Organization Review*, 7(4), 317–329.
- 23- KIM, C. K. (2014). Anti-Corruption Initiatives and E-Government: A Cross-National Study. *Public Organization Review*, 14(3), 385–396. <http://doi.org/10.1007/s111151-0223-013->
- 24- KIM, S. KIM, H. J. LEE, H. (2009). An institutional analysis of an e-government system for anti-corruption: The case of OPEN. *Government Information Quarterly*, 26(1), 42–50.
- 25- KNACK, S. KEEFER, P. (1995). Institutions and economic performance: crosscountry tests using alternative institutional measures. *Economics & Politics*, 7(3), 207– 227.
- 26- KNĚŽÁČKOVÁ, R. LINHARTOVÁ, V. (2013). Impact of e-government

- at the level of corruption. In *The 7th International Days of Statistics and Economics* (pp. 621–630). Slaný: Melandrium.
- 27- KRISHNAN, S. TEO, T. S. H. LIM, V. K. G. (2013). Examining the relationships among e-government maturity, corruption, economic prosperity and environmental degradation: A cross-country analysis. *Information & Management*, 50(8), 638–649.
- 28- LEITE, C. A. WEIDMANN, J. (1999). Does Mother Nature Corrupt? Natural Resources, Corruption, and Economic Growth. IMF Working Paper No. 9985/.
- 29- LINDSTEDT, C. NAURIN, D. (2010). Transparency is not Enough: Making Transparency Effective in Reducing Corruption. *International Political Science Review*, 31(3), 301–322.
- 30- LINHARTOVÁ, V. (2017). The role of e-government in mitigating corruption. *Scientific Papers of the University of Pardubice - Series D, Faculty of Economics and Administration*, 31-40, 120–131.
- 32- LNĚNIČKA, M. (2014). Deployment of Big Data Analytics Approaches in the Public Administration and Comparison of IT Performance Indicators. In Špalková, D. Matějová, L. (Eds), *Proceedings of the 18th International Conference Current Trends in Public Sector Research* (pp. 162–169). Brno: Masaryk University.
- 33- LUPU, D. LAZAR, C. G. (2015). Influence of e-government on the level of corruption in some EU and non-EU States. *Procedia Economics and Finance*, 20, 365–371.
- 34- MÁCHOVÁ, R. (2017). Measuring the Effects of Open Data on the Level of Corruption. In Špalková, D. Matějová, L. (Eds), *Proceedings of the 21th International Conference Current Trends in Public Sector Research* (pp. 58–66). Brno: Masaryk University.
- 35- MÁCHOVÁ, R. LNĚNIČKA, M. (2015). Reframing E-Government Development Indices with Respect to New Trends in ICT. *Review of Economic Perspectives*, 15(4), 383–411.
- 36- MÁCHOVÁ, R. LNĚNIČKA, M. (2016a). Exploring the Emerging Impacts of Open Data in the Public Sector. In Špalková, D. Matějová, L. (Eds), *Proceedings of the 20th International Conference Current Trends in Public Sector Research* (pp. 36–44). Brno: Masaryk University.

- 37- MÁCHOVÁ, R. LNĚNIČKA, M. (2016b). Modelling E-Government Development through the Years Using Cluster Analysis. *eJournal of eDemocracy and Open Government (JeDEM)*, 8(1), 62–83.
- 38- MÁCHOVÁ, R. LNĚNIČKA, M. (2017). Evaluating the Quality of Open Data Portals on the National Level. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 12(1)
- 39- MAURO, P. (1995). Corruption and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3)
- 40- MAURO, P. (1997). The Effects of Corruption on Growth, Investment, and Government Expenditure: A Cross-Country Analysis. In K. A. Elliot (Ed.), *Corruption and the global economy* (pp. 83–107). Washington D.C.: Institute for International Economics.
- 41- MISTRY, J. J. JALAL, A. (2012). An Empirical Analysis of the Relationship between E-government and Corruption. *The International Journal of Digital Accounting Research*
- 42- MO, P. H. (2001). Corruption and Economic Growth. *Journal of Comparative Economics*, 29(1), 66–79.
- 43- NARDO, M. et al. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user Guide*. Paris: OECD Publishing.
- 44- OJHA, A. PALVIA, S. GUPTA, M. P. (2008). A Model for Impact of E-Government on Corruption: Exploring Theoretical Foundations. In J. Bhattacharya (Ed.), *Critical Thinking in E-Governance* (pp. 160–170). New Delhi: Gift Publishing.
- 45- OLKEN, B. A. (2009). Corruption perceptions vs. corruption reality. *Journal of Public Economics*, 93(7964–950), (8-.
- 46- PÉREZ, C. C. HERNÁNDEZ, A. M. L. BOLÍVAR, M. P. R. (2005). Citizens' access to on-line governmental financial information: Practices in the European Union countries. *Government Information Quarterly*, 22(2), 258–276.
- 47- PRASAD, A. SHIVARAJAN, S. (2015). Understanding the role of technology in reducing corruption: a transaction cost approach. *Journal of Public Affairs*, 15(1), 22–39.
- 48- RAMASWAMY, M. SELIAN, A. N. (2009). The Role of E-Government in Combating Corruption in Transition Countries. *Issues in Information Systems*, 10(2), 66–75.

- 49- SELIGSON, M. (2006). The Measurement and Impact of Corruption Victimization: Survey Evidence from Latin America. *World Development*, 34(2), 381–404.
- 50- SIAU, K. LONG, Y. (2006). Using Social Development Lenses to Understand EGovernment Development. *Journal of Global Information Management*, 14(1), 47–62.
- 51- SHAHKOOR, K. A. FASANGHARI, M. ABDOLLAHI, A. (2008). Clustering the Countries According to Relation Between E-Government and Transparency. In 3rd International Conference on Information and Communication Technologies: From Theory to Applications (ICTTA 2008) (pp. 1–5). IEEE.
- 52- SHIM, D. C. EOM, T. H. (2008). E-government and Anti-Corruption: Empirical Analysis of International Data. *International Journal of Public Administration*, 31(3), 298–316.
- 53- SHIM, D. C. EOM, T. H. (2009). Anticorruption effects of information communication and technology (ICT) and social capital. *International Review of Administrative Sciences*, 75(1), 99–116.
- 54- SRIVASTAVA, S. C. TEO, T. S. H. DEVARAJ, S. (2016). You can't bribe a computer: dealing with the societal challenge of corruption through ICT. *MIS Quarterly*, 40(2), 511–526.
- 55- TANZI, V. DAVOODI, H. (2001). Corruption, growth, and public finances. In A. K. Jain (Ed.), *The Political Economy of Corruption* (pp. 89–110). London: Routledge.
- 56- TRANSPARENCY INTERNATIONAL. (2016). *Corruption Perceptions Index 2015*. Berlin: Transparency International.
- 57- TREISMAN, D. (2007). What Have We Learned About the Causes of Corruption From Ten Years of Cross-National Empirical Research? *Annual Review of Political Science*, 10, 211–244.
- 58- UNITED NATIONS. (2016). *United Nations e-Government Survey 2016: EGovernment in Support of Sustainable Development*. New York: UN Publishing Section.
- 59- VAN AAKEN, A. FELD, L. VOIGT, S. (2010). Do Independent Prosecutors Deter Political Corruption? An Empirical Evaluation across Seventy-Eight Countries. *American Law and Economics Review*, 12(1), 204–244. <http://doi.org/10.1093/aler/ahq002>

- 60- WEI, S. J. (2001). Corruption in Economic Transition and Development: Grease or Sand? UNECE Spring Seminar. <http://karmayog.org/anticorruption/upload/914/Wei.pdf>. Accessed 4 October 2017.
- 61- WEST, D. M. (2004). E-Government and the Transformation of Service Delivery and Citizen Attitudes. *Public Administration Review*, 64(1), 15–27.
- 62- WHITE, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817–838.
- 63- WORLD ECONOMIC FORUM. (2016). *The Global Information Technology Report 2016: Innovating in the Digital Economy*. Geneva: SRO-Kundig.