



فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۳، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۶، صفحات ۱۹۱-۱۷۵

## بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سطح دموکراسی با استفاده از روش داده‌های پانل

### حمزه خواستار<sup>۱</sup>

استادیار مدیریت کسب و کار دانشگاه خوارزمی  
(تاریخ دریافت: ۹۶/۳/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۹۶/۴/۲۸)

### چکیده

مسئله تأثیر فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات بر رشد دموکراسی و مشارکت شهروندان طی سال‌های اخیر، توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است. به صورت نظری این فرضیه مطرح می‌شود که رشد فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات، موجب توسعه مشارکت شهروندان و رشد دموکراسی می‌شوند. اما آزمون‌های تجربی اندکی برای تأیید این فرضیه انجام شده است. پژوهش کنونی با استفاده از داده‌های پانل ۱۸۹ کشور به آزمون تجربی این فرضیه در بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ می‌پردازد. در الگوی پژوهش حاضر، متغیر فناوری اطلاعات و ارتباطات با مؤلفه‌های زیرساخت فناوری، خدمات آنلاین، مشارکت الکترونیک و دولت الکترونیک به عنوان متغیر مستقل و سطح دموکراسی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده‌اند. روش پژوهش حاضر اقتصادسنجی است و از تحلیل داده‌های پانل و تحلیل رگرسیون تعمیم‌یافته با روش GLS برای تجزیه و تحلیل و آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده تأثیر مثبت فناوری اطلاعات بر رشد دموکراسی است.

**واژگان کلیدی:** فناوری اطلاعات و ارتباطات، دموکراسی، خدمات آنلاین، مشارکت الکترونیک و دولت الکترونیک

<sup>۱</sup> - Email: khastar@khu.ac.ir

## ۱- مقدمه و بیان مسئله

توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات طی چند دهه گذشته، تأثیرات شگرفی بر کسب و کارها، جوامع و اقتصادها گذاشته است. دولت‌ها و بخش عمومی نیز از این تغییر و تحولات فناوری، تأثیرات زیادی پذیرفته‌اند. هم‌اکنون فناوری‌های ارتباطی به عنوان پیش‌ران اصلی در تحول بخش عمومی و زندگی اجتماعی مردم عمل می‌کنند. این نیرو به همراه تقاضای فزاینده برای خدمات اثربخش و کارآمد، اثر بسیار زیادی بر سپهر سیاسی گذاشته است. اکنون امیدهای زیادی وجود دارد که فناوری نوین ارتباطی مانند اینترنت بتواند آرمان‌ها و ایده‌آل‌های کلاسیک دموکراسی را به واقعیت تبدیل کند. هر چند از آن جایی که شکل دموکراسی که در ترکیب با دولت الکترونیک ایجاد می‌شود، نوظهور<sup>۱</sup> خواهد بود، تفاوت‌هایی با دموکراسی مستقیم حضوری خواهد داشت. حذف زمان و مکان توسط شبکه‌های اجتماعی اینترنتی، تأثیر مهمی بر دموکراسی در قرن بیست و یکم دارد و آن را تبدیل به یک فرم غیر قابل پیش‌بینی می‌کند. دموکراسی از طریق اینترنت، وارد مرحله جدیدی خواهد شد. در این وضعیت، نه بازگشت به گذشته ممکن است و نه پیش‌بینی دقیق آینده دموکراسی امکان دارد (کینگ، ۲۰۰۶).

بدین ترتیب، مسئله میزان و نحوه تأثیرگذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات بر دموکراسی، از اهمیت بالایی برخوردار است. در پژوهش کنونی به بررسی رابطه بین میزان گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات جهانی و سطح دموکراسی پرداخته می‌شود. سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که آیا توسعه فناوری ارتباطات، بر دموکراسی در کشورها تأثیر می‌گذارد؟ پاسخ به این سؤال می‌تواند جنبه‌های مهمی از فناوری و تأثیرات اجتماعی - سیاسی آن را مشخص کند.

در مقاله حاضر از شاخص‌های زیرساخت فناوری، خدمات آنلاین، مشارکت الکترونیک و دولت الکترونیک برای سنجش میزان توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورها و از شاخص دموکراسی فریدم هاوس<sup>۲</sup> برای سنجش سطح دموکراسی در بین کشورهای منتخب در بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ استفاده شده است. داده‌های مورد نیاز برای انجام این پژوهش، به صورت داده‌های پانل از منابع اطلاعاتی بین‌المللی شامل سازمان ملل متحد و موسسه فریدم هاوس به دست آمده‌اند.

<sup>۱</sup> - emergent

<sup>۲</sup> - Freedom house

برای تجزیه و تحلیل و آزمون فرضیه‌های پژوهش از رویکرد اقتصادسنجی و روش‌های تحلیل داده‌های پانل<sup>۱</sup> و تحلیل رگرسیون تعمیم‌یافته با روش  $GLS$ <sup>۲</sup> استفاده می‌شود. سازمان‌دهی پژوهش به این ترتیب است که ابتدا ادبیات پژوهش در زمینه گسترش فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر متغیرهای مهم سیاسی و اجتماعی، مرور خواهد شد. سپس مفهوم دولت الکترونیک و اثرات فراگیر آن در جامعه و نهادهای دولتی و خصوصی بررسی خواهد شد. در این بخش، متغیر دولت الکترونیک در قالب سه مؤلفه مشارکت الکترونیک، زیرساخت‌ها و خدمات آنلاین، تبیین شده و برخی داده‌های کشورهای منطقه آسیای جنوب غربی برای این سه مؤلفه ارائه می‌شوند. در ادامه ادبیات پژوهش، رابطه بین فناوری و توسعه دموکراسی در پژوهش‌های پیشین، کاوش شده است. در بخش روش‌شناسی به بیان روش‌های آماری و شیوه کسب داده‌های مورد نیاز پرداخته می‌شود. در بخش یافته‌ها نیز نتایج آزمون‌های آماری بیان شده و نهایتاً در بخش نتیجه‌گیری به بحث و بررسی یافته‌های پژوهش در مقایسه با ادبیات پرداخته می‌شود.

## ۲- پیشینه پژوهش

### فناوری اطلاعات و اینترنت و فراگیری اثرات آن

گسترش و نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات در جوامع از طریق تأثیرگذاری بر سطح انتظارات عمومی و یاری رساندن به شهروندان برای کسب شایستگی و تسهیل در ایجاد تغییر و تحول در نظام اجتماعی، در فرآیند توسعه اجتماعی تأثیرگذار است (پیران‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۲). متخصصان بر این باور هستند که توانایی کنترل جریان‌های اطلاعات از جمله مهم‌ترین کارکردهای دولت‌ها در راستای حفظ حاکمیت ملی و تقویت امنیت ملی است (اگنیو و کوبریچ، ۱۹۹۵). سیستم‌های ارتباطی سنتی مانند رادیو و تلویزیون، این توانایی را به دولت‌ها می‌دادند که پیام‌های خود را به صورت یک‌طرفه به شهروندان و گروه‌های اجتماعی انتقال دهند؛ اما رسانه‌های نوین باعث توانمندشدن افراد و سازمان‌های غیر دولتی شده‌اند. این گروه‌ها یاد گرفته‌اند که چگونه از این رسانه‌ها برای انتشار اطلاعات غیر دولتی، ارائه تحلیل‌ها و گزارش‌های مستقل و موارد مشابه استفاده کنند.

پیش‌بینی اثرات فناوری نوین ارتباطی کار مشکلی است و نمی‌توان به‌درستی تشخیص داد که این فناوری‌ها چگونه جامعه را شکل خواهند داد. مقیاس و سرعت خلق و تبادل اطلاعات در جهان ابرپیوسته کنونی قابل مقایسه با هیچ دوره تاریخی دیگر نیست؛ شبکه فیس‌بوک در

<sup>۱</sup> - Panel Data Analysis

<sup>۲</sup> - Generalized Least Squares

کمتر از یک دهه، بیش از یک میلیارد کاربر به دست آورده است. تویتر در عرض هفت سال دارای ۵۰۰ میلیون کاربر فعال شده است. در هر دقیقه، به میزان ۴۸ ساعت محتوای جدید ویدئویی به سایت یوتیوب افزوده می‌شود. این پدیده تأثیرات بسیار متنوعی داشته است. مطالعات انجام شده روی فعالیت فیس‌بوک و تویتر در مصر و تونس نشان داده است که هیچ تردیدی در مورد نقش رسانه اجتماعی در تسهیل انقلاب کشورهای عربی وجود ندارد (هاوارد، دوفی و فریلون، ۲۰۱۱). حتی پژوهشگران با تحلیل پیام‌های تویتر توانستند به صورت موفقیت‌آمیزی نتایج انتخابات (تامس جان سپرینگر و ساندنر، ۲۰۱۰) یا شیوه واکنش مشتریان به یک برند خاص را نشان دهند (جانسن، ژانگ و سوبل، ۲۰۰۹).

هیل (۱۹۹۹) معتقد است جامعه اطلاعاتی که هم‌اکنون در حال گسترش است، مملو از امکانات هیجان‌انگیز، تردیدها و اندیشه‌ها و رفتارهای متضاد است (هیل، ۱۹۹۹). هم‌اکنون بسیاری از تظاهراتی که در سطح خیابان‌ها و میدان‌ها در سطح جهان صورت می‌گیرد (مانند انواع اعتراضات به فرآیندهای جهانی‌شدن و یا مسائل محیط زیست) از طریق اینترنت سازمان‌دهی می‌شود. برقراری گفتگو، انجام کار مشترک آنلاین و انتشار خیلی سریع گزارش‌های گرد هم‌آیی‌ها، صورت تازه‌ای از «دموکراسی تدریجی» را به وجود آورده است که در آن فاصله جغرافیایی و زمانی بین شهروندان و نمایندگان آن‌ها تقلیل می‌یابد.

کاستلز همچنین بر این باور است که رسانه‌های عصر اطلاعات، چارچوب‌هایی از سیاست را شکل می‌دهند که نه تنها بر انتخابات بلکه بر سازمان سیاسی، تصمیم‌گیری و حکومت تأثیر گذاشته و در نهایت رابطه بین دولت و جامعه را تغییر می‌دهند. به دلیل اینکه نظام‌های سیاسی فعلی هنوز مبتنی بر الگوهای سازمان‌دهی و راه‌برد سیاسی دوران صنعتی هستند از نظر سیاسی منسوخ به نظر می‌رسند و استقلال آن‌ها از طرف جریان‌های اطلاعات نفی می‌شود. این مسئله یکی از ریشه‌های ایجاد بحران دموکراسی در عصر اطلاعات است (کاستلز، ۱۳۸۹: ۳۷۷).

وجه اصلی تفاوت فناوری‌های نوین در مقایسه با سایر فناوری‌های سنتی و جدید مانند تلویزیون، رادیو و رسانه‌های مکتوب، در تعاملی بودن آن‌ها است. این رسانه‌ها افراد را در سراسر جهان به یکدیگر متصل کرده و امکان اثرگذاری از طریق ارسال دیدگاه و مطالب مورد نظر را برای آن‌ها فراهم می‌سازند. رسانه‌های نوین، عدم تمرکز گسترده‌ای را در سطح جوامع ایجاد می‌کند، به طوری که هر فرد به تنهایی قابلیت تبدیل شدن به یک بازیگر اصلی در جهان اطلاعات را پیدا می‌کند (میناوند چال، ۱۳۸۱: ۶). افراد قادر می‌شوند تا از طریق برقراری ارتباط دوسویه با جهان خارج از خود، تعامل داشته و بتوانند در آن نقش‌آفرینی فعال داشته باشند. این امکان به معنای خلق فرصت‌های جدیدی برای ابراز وجود و عقیده است.

فضای ایجادشده توسط فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات، ماهیتی عمومی دارد، یعنی مرتبط با حوزه عمومی جوامع انسانی است؛ جایی است که افراد می‌توانند با هم دیدار کنند، به تبادل اندیشه بپردازند، در اطلاعات سهیم شوند، حمایت اجتماعی به دست آورند، تجارت کنند، رسانه تعاملی ایجاد کنند، بازی کنند یا به بحث سیاسی بپردازند (بیل، ۲۰۰۴).

### دولت الکترونیک

دولت‌ها در سراسر جهان به دنبال افزایش سطح و میزان ارائه خدمات عمومی از طریق فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی هستند. این کار در چارچوب مفهوم دولت الکترونیک انجام می‌شود. یکی از اهداف دولت الکترونیک، افزایش میزان درگیری شهروندان در مسائل مدنی و عمومی است. بدین ترتیب می‌توان گفت که دولت الکترونیک می‌تواند سبک‌های دموکراتیک‌تر و مشارکتی‌تر از حکمرانی را ایجاد کند. در این سبک جدید حکمرانی، ارتباطات تقویت شده و همکاری مناسب بین بخش‌های مختلف دولت و ارتباطات بهتر بین بخش عمومی، خصوصی و جامعه مدنی وجود دارند (گانتر، ۲۰۰۶).

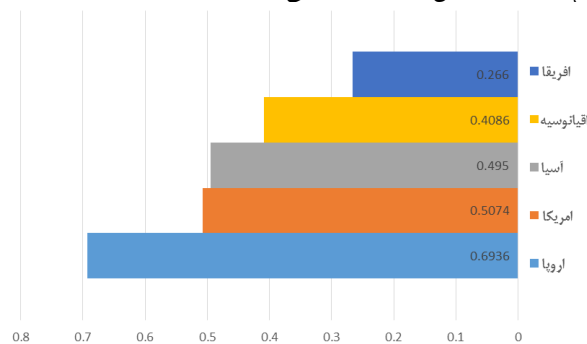
دولت الکترونیک به عنوان یک نهاد می‌تواند کمک کند که مشارکت فعال در مسائل اجتماعی و سیاسی ایجاد و تقویت شود؛ اما اثرات اجتماعی فناوری‌های اطلاعات و دولت الکترونیک در ادبیات پژوهش همچنان جای زیادی برای کار دارد. زمینه‌های اجتماعی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی باید برای توصیف معنادار این پدیده، مورد نظر قرار گیرند. اینترنت یک فناوری بسیار گسترده است که باید تأثیرات مثبت آن بر دموکراسی و زندگی مردم بررسی شود (جایگر، ۲۰۰۵).

چارچوب مفهومی برنامه دولت الکترونیک سازمان ملل متحد بر اساس پارادایم توسعه انسانی و اجتماعی است. دولت الکترونیک در این زمینه، به ظرفیت و تمایل بخش دولتی به گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود دانش و اطلاعات در خدمت به شهروندان می‌پردازد. منظور از ظرفیت نیز ظرفیت‌های مالی، زیربنایی (ساختاری)، سرمایه انسانی، نظارتی، اجرایی و توانایی سیستماتیک دولت است و تمایل، اشاره به ارائه اطلاعات و دانش در راستای توانمندسازی شهروندان دارد (<http://unpan3.un.org/egovkb>).

شاخص توسعه دولت الکترونیک<sup>۱</sup> (EDGI) جایگاه دولت الکترونیک را بین کشورهای عضو سازمان ملل متحد اندازه‌گیری می‌کند. در این شاخص، ویژگی‌های مربوط به دسترسی شامل زیرساخت و سطح آموزشی برای نشان دادن میزان تلاش کشورها برای استفاده از فناوری اطلاعات در راستای افزایش دسترسی و مشارکت شهروندانشان بررسی می‌شوند.

<sup>۱</sup> - E-Government Development Index

شاخص توسعه دولت الکترونیک از طریق محاسبه سه مؤلفه اصلی سطح خدمات آنلاین، ارتباطات الکترونیک و ظرفیت‌های انسانی اندازه‌گیری می‌شود. پایگاه داده توسعه دولت الکترونیک سازمان ملل متحد بر اساس امتیازات کشورها در زمینه شاخص دولت الکترونیک رتبه جهانی هرکدام از آن‌ها را مشخص کرده است. نمودار زیر وضعیت امتیازات پنج قاره را در این زمینه نشان می‌دهد:



شکل ۱- امتیاز پنج قاره جهان در زمینه دولت الکترونیک در سال ۲۰۱۴ (منبع: پایگاه داده توسعه دولت الکترونیک سازمان ملل متحد<sup>۱</sup>).

همان گونه که در نمودار فوق ملاحظه می‌شود، قاره اروپا (میزان نفوذ ۰/۶۹۳۶) در زمینه دولت الکترونیک در سال ۲۰۱۴ در رتبه اول قرار دارد. پس از آن قاره آمریکا (میزان نفوذ ۰/۵۰۷۴)، آسیا (میزان نفوذ ۰/۴۹۵) و اقیانوسیه (میزان نفوذ ۰/۴۰۸۶) بهترین وضعیت را دارند. کشورهای قاره آفریقا (میزان نفوذ ۰/۲۶۶) نیز بدترین وضعیت را در بین قاره‌ها در رتبه‌بندی جهانی دارند.

از نظر شاخص دولت الکترونیک، ایران در سال ۲۰۱۴ در رتبه ۱۰۵ جهانی (میزان نفوذ ۰/۴۵۰۸) قرار دارد و نشان می‌دهد که پنج رتبه نسبت به سال ۲۰۱۲، تنزل پیدا کرده است.

### مشارکت الکترونیک

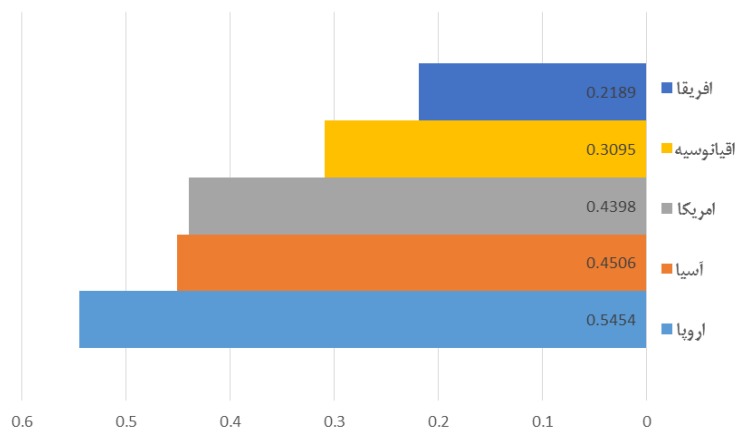
ترویج مشارکت شهروندان، سنگ بنای حکومت اجتماعی فراگیر است. هدف از مشارکت الکترونیک باید بهبود دسترسی شهروندان به اطلاعات و خدمات عمومی و ترویج مشارکت عمومی در تصمیم‌گیری‌ها باشد که منتج به رفاه جامعه و افراد می‌شود.

فناوری‌های نوین ارتباطی می‌توانند روابط و سبک‌های ارتباطات بین انتخاب‌کنندگان و انتخاب‌شوندگان را متحول کنند؛ هم‌اکنون بسیاری از مجالس قانون‌گذاری در سطح دنیا دارای وب‌سایت هستند و اطلاعات مربوط به مصوبات خود را در آن قرار می‌دهند. این سایت‌ها به

<sup>۱</sup> - <http://unpan3.un.org/egovkb/datacenter/CountryView.aspx>

مردم امکان می‌دهند که درباره حقوق و وظایف خود، اطلاعات بیشتری به دست آورند. برخی از این سایت‌ها از طریق سیستم‌های نظردهی به کاربران امکان می‌دهند که دیدگاه‌های خود را در زمینه فعالیت‌های سیاسی و قانون‌گذاری مطرح کنند. این کار در بلندمدت، زمینه توسعه و تکثر سیاسی را ایجاد کرده و مشارکت شهروندی الکترونیک را نهادینه می‌کند. توانایی‌های نوین فضای تبادل اطلاعات در قدرت‌دهی بیشتر به شهروندان در مقابل نهادهای اداره‌کننده در جامعه، این بحث را مطرح می‌کند که جهان به تدریج شاهد شکل‌گیری پارادایم نوینی به عنوان "دموکراسی الکترونیک" خواهد بود (بیل، ۲۰۰۴).

شاخص مشارکت الکترونیک به ارزیابی کیفیت و سودمندی اطلاعات و خدماتی اشاره دارد که توسط یک کشور برای درگیرکردن شهروندان در سیاست عمومی ارائه می‌شود و به واسطه استفاده از برنامه‌های دولت الکترونیک محقق می‌شود (<http://unpan3.un.org/egovkb>). بر اساس داده‌های شاخص مشارکت الکترونیک، نمودار وضعیت امتیازات پنج قاره در زمینه شاخص مشارکت الکترونیکی به ترتیب زیر است:



شکل ۲- امتیاز هرکدام از کشورهای منطقه در زمینه شاخص مشارکت الکترونیک در سال ۲۰۱۴ (منبع: پایگاه داده توسعه دولت الکترونیک سازمان ملل متحد).

همان گونه که ملاحظه می‌شود، قاره اروپا (میزان شاخص مشارکت ۰/۵۴۵۴) در زمینه دولت الکترونیک در سال ۲۰۱۴ در رتبه اول قرار دارد. پس از آن قاره آسیا (میزان شاخص مشارکت ۰/۴۵۰۶)، آمریکا (میزان شاخص مشارکت ۰/۴۳۹۸) و اقیانوسیه (میزان شاخص مشارکت ۰/۳۰۹۵) بهترین وضعیت را دارند. کشورهای قاره آفریقا (میزان شاخص مشارکت ۰/۲۱۸۹) نیز بدترین وضعیت را در بین قاره‌ها در رتبه‌بندی جهانی دارند.

از نظر شاخص مشارکت الکترونیک، کشور ایران در سال ۲۰۱۴ در رتبه ۱۱۰ جهانی (میزان شاخص مشارکت ۰/۲۹۴۱) قرار دارد که نشان می‌دهد ۳۵ رتبه نسبت به سال ۲۰۱۲ تنزل پیدا کرده است.

### دموکراسی و فناوری

امروزه رویه‌های دموکراسی، تفاوت‌های قابل‌توجهی با نمونه‌های سنتی آن برای مثال در دولت / شهرهای یونان باستان دارد. در عصر دیجیتال، دموکراسی به وسیله فرآیندهای اجتماعی و سیاسی بازآفرینی شده است. تحولات تاریخی به‌گونه‌ای پیش رفته‌اند که ما هم‌اکنون دموکراسی را به شیوه امروزی آن درک می‌کنیم. دموکراسی مستقیم یکی از اثرات مهم دموکراسی است که به وسیله فناوری‌های ارتباطی می‌تواند ایجاد شود (کینگ، ۲۰۰۶). توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث می‌شود که جوامع دموکراتیک با مشکل سازگارشدن با تعریف کاملاً جدیدی از حاکمیت روبرو شوند؛ اما جوامع غیر دموکراتیک مشکلات بیشتری نیز دارند، چرا که بقای رژیم‌های اقتدارگرا درگرو کنترل شهروندان از نظر دیده‌ها و شنیده‌ها است. این توانایی کنترل در اثر رشد فناوری‌های ارتباطی به شدت در حال کاسته شدن است (ریستون، ۱۳۹۰: ۳۰۶).

فناوری نوین ارتباطات در بسیاری از جنبش‌های اجتماعی اخیر مانند انقلاب‌های خاورمیانه، جنبش تسخیر وال‌استریت، اعتراضات مسکو و تظاهرات در شهرهای ترکیه به عنوان ابزار جهت سازمان‌دهی گروه‌هایی از افراد غیر سازمان‌دهی‌شده، به کار گرفته شد. اینترنت توانسته است آگاهی مشترکی را خلق کند که بر اساس آن، افراد جایگاه خود و دیگران را در اقدام آینده بدانند (شیرکی، ۲۰۱۱). ماهیت فضای تبادل اطلاعات سبب شده است که مخالفان، عملاً از آن به عنوان ابزار فعالیت سیاسی و خبری در راستای مقابله با نظام حاکم استفاده کنند. این مسئله به ویژه در کشورهایایی که رسانه‌های شنیداری و دیداری مانند رادیو و تلویزیون در انحصار دولت‌ها قرار دارند، بسیار پررنگ‌تر است. کریشنر به نمونه‌هایی از فعالیت گروه‌های مخالف رژیم‌های عربی در کشورهای اروپایی به ویژه انگلیس اشاره می‌کند (کریشنر، ۲۰۰۶).

فناوری نوین همچنین می‌تواند روشی برای بهبود سطح حکمرانی خوب در کشورها باشد. به کارگیری این فناوری‌ها می‌تواند موجب افزایش بازبودن<sup>۱</sup> و پاسخ‌گویی<sup>۲</sup> شود. همچنین سطح شفافیت دولت به وسیله رسانه‌های اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی افزایش می‌یابد (کینگ، ۲۰۰۶). در فرم جدید دموکراسی که توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات ارتقا یافته است، یکی از مهم‌ترین مشکلات دموکراسی پیشین تا حدودی رفع می‌شود؛ به صورت سنتی، دموکراسی

<sup>۱</sup>- openness

<sup>۲</sup>- accountability



با انتخابات سر و کار دارد. مردم در زمان انتخابات می‌توانند به نمایندگان خود دسترسی داشته و از بین نامزدها یک نفر را انتخاب کنند. در طی فرآیند چندساله که نماینده انتخابی در حال فعالیت است، میزان دسترسی و اثرگذاری انتخاب‌کنندگان بر وی بسیار کم می‌شود. ارتباطات از طریق سیستم‌های رایانه‌ای می‌تواند جایگزینی برای مشارکت‌های نهادینه‌شده حضوری برای مثال در انتخابات باشد (کینگ، ۲۰۰۶). فناوری نوین ارتباطی می‌تواند به عنوان ابزاری برای متصل کردن نمایندگان انتخابی، احزاب، گروه‌های ذی‌نفع، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی و عموم مردم به کار رود (کینگ، ۲۰۰۶).

با توجه به ادبیات بررسی‌شده پژوهش در زمینه فناوری اطلاعات و دموکراسی، می‌توان فرضیه اصلی پژوهش را به این ترتیب بیان کرد:

فرضیه اول: رشد زیرساخت‌های فناوری بر سطح دموکراسی در کشورهای مورد مطالعه تأثیر می‌گذارد.

فرضیه دوم: توسعه خدمات آنلاین بر سطح دموکراسی در کشورهای مورد مطالعه تأثیر می‌گذارد.

فرضیه سوم: افزایش میزان مشارکت الکترونیکی بر سطح دموکراسی در کشورهای مورد مطالعه تأثیر می‌گذارد.

فرضیه چهارم: گسترش نفوذ دولت الکترونیک، بر سطح دموکراسی در کشورهای مورد مطالعه تأثیر می‌گذارد.

در پژوهش‌هایی که از داده‌های پانل استفاده می‌شود، به جای فرضیه‌های پژوهش به الگوی پژوهش اشاره می‌شود. چرا که در پژوهش‌های اقتصادسنجی، از الگو یا مدل برای بررسی رابطه رگرسیونی استفاده می‌شود. مدل مورد مطالعه در پژوهش حاضر به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$DEM_{it} = \beta_0 + \beta_1 INF_t + \beta_2 OS_{it} + \beta_3 EP_{it} + \beta_4 EG_{it}$$

که در این مدل،  $DEM$  نشان‌دهنده شاخص دموکراسی،  $INF$  نشان‌دهنده شاخص زیرساخت،  $OS$  نشان‌دهنده شاخص خدمات آنلاین،  $EP$  نشان‌دهنده مشارکت الکترونیک و  $EG$  نشان‌دهنده شاخص دولت الکترونیک هستند و اندیس‌های  $i$  و  $t$  نیز بیان‌کننده کشور و سال هستند.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش کنونی با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی انجام شد. در این پژوهش، مدل رگرسیونی بیان‌شده با استفاده از داده‌های پانل و روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته  $GLS$  مورد

بررسی قرار می‌گیرد (مادالا و لاهیری، ۲۰۰۶). داده‌های پانل ترکیبی از داده‌های مقطعی و سری زمانی هستند، یعنی اطلاعات مربوط به داده‌های مقطعی در طول زمان مشاهده می‌شود. چنین داده‌هایی دارای دو بعد هستند که یک بعد آن مربوط به واحدهای مختلف در هر مقطع زمانی خاص و بعد دیگر آن مربوط به زمان است. با توجه به محدودیت‌های موجود در استفاده از الگوهای سری زمانی در دوره‌های کوتاه به دلیل محدودیت‌های آماری موجود، استفاده از روش داده‌های پانل جهت تلفیق داده‌های مقطع و گروه‌های مختلف در یک سری زمانی بسیار مفید است (گرین، ۲۰۰۶).

در مقاله حاضر، شاخص‌های مربوط به شاخص فناوری اطلاعات از وبسایت سازمان ملل متحد استخراج شدند. داده‌های مربوط به میزان دموکراسی در کشورهای مختلف نیز از وبسایت فریدم هاوس<sup>۱</sup> به دست آمد. موسسه فریدم هاوس، دموکراسی را در کشورها را با مقیاسی ۲۵ سؤالی که ۱۰ سؤال آن مرتبط با حقوق سیاسی و ۱۵ سؤال آن مرتبط با آزادی‌های مدنی است، ارزیابی می‌کند. این مقیاس امتیازی بین صفر تا ۴۰ برای حقوق سیاسی و امتیازی بین صفر تا ۶۰ برای آزادی‌های مدنی در نظر می‌گیرد. این مقادیر در یک مقیاس صفر تا ۱۰ درجه، نرمال‌سازی می‌شوند. کشورهایی که بیشترین میزان آزادی مدنی را دارند، امتیاز ۱۰ دریافت می‌کنند. مؤلفه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات نوین شامل زیرساخت، خدمات آنلاین، مشارکت الکترونیک و دولت الکترونیک نیز دارای مقداری بین صفر و یک هستند. هر چه یک کشور به عدد یک نزدیک‌تر باشد در زمینه آن شاخص، وضعیت بهتری دارد.

در پژوهش حاضر، برای سنجش روابط علی با استفاده از روش‌شناسی پانل، دو مسئله کلیدی مورد توجه قرار گرفتند: نخست اینکه کنترل استقلال داده‌های کشورهای انتخاب‌شده در نظر گرفته شد. چرا که شوکی که یک کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد، به دلیل شرایط کنونی جهانی شدن، می‌تواند بر بقیه کشورها نیز تأثیر بگذارد. برای محاسبه این وابستگی با استقلال درونی، از آزمون مونت‌کارلو ارائه‌شده توسط پسران (۲۰۰۶) استفاده شد. مسئله دوم این است که آیا می‌توان داده‌ها را بین کشورها تجمیع کرد و اینکه داده‌های پانل نشان‌دهنده منحصر‌بودن داده‌های هر کشور است یا خیر؟ (پساران و یاماگاتا، ۲۰۰۸). با توجه به این موارد آزمون وابستگی بین کشوری و همگنی شیب در تحلیل علی پانل، یک مرحله حیاتی در انتخاب روش آزمون علیت مناسب است. در این پژوهش برای آزمون وابستگی بین کشوری از روش ضریب لاگرانژ ( $LM$ ) (بروسچ و پاگان، ۱۹۸۰) استفاده شد. مقدار آماره آزمون ضریب لاگرانژ برای داده‌های این پژوهش برابر  $644/50$  ( $p\text{-value}=0.000$ ) است که نشان‌دهنده استقلال درونی کشورهاست.

<sup>۱</sup> - Freedom house

علاوه بر این، در پژوهش کنونی برای مشخص کردن روش مناسب برای تخمین الگو از آزمون هاسمن<sup>۱</sup> استفاده شد. مقدار آماره کای دو به دست آمده برای کشورهای منتخب برابر ۰/۱۳ است؛ از آنجا که این مقدار بزرگتر از ۰/۰۵ است، بنابراین نتیجه گرفته می شود که برای برآورد الگو، باید از مدل اثرات تصادفی استفاده شود (گرین، ۲۰۰۸). مدل اثرات تصادفی با استفاده از برآوردگر GLS تخمین زده می شود.

#### ۴- یافته های پژوهش

بر اساس یافته های پژوهش، حداقل مقدار برای شاخص زیرساخت فناوری در سال ۲۰۱۲ برابر صفر (میانمار) و حداکثر مقدار آن برابر ۰/۹۲۸ (کره جنوبی) است. همچنین حداقل مقدار شاخص خدمات آنلاین برابر صفر (آفریقای مرکزی، لیبی و گینه) و حداکثر مقدار آن برابر یک (سنگاپور، ایالات متحده و کره جنوبی) است. حداقل مقدار شاخص دولت الکترونیک برابر ۰/۰۶۴ (سومالی) و حداکثر مقدار آن برابر ۰/۹۲۸ (کره جنوبی) است. حداقل مقدار شاخص مشارکت الکترونیک برابر صفر (اغلب کشورهایی که از نظر سیاسی توسعه نیافته هستند) و حداکثر مقدار آن برابر یک (هلند و کره جنوبی) است.

جدول ۱- روند شاخص های فناوری اطلاعات در کشورهای جهان

سال	مشارکت الکترونیک		دولت الکترونیک		خدمات آنلاین		زیرساخت	
	میانگین	واریانس	میانگین	واریانس	میانگین	واریانس	میانگین	واریانس
۲۰۰۳	۰/۱۵۱	۰/۲۰۹	۰/۳۶۴	۰/۲۱۶	۰/۲۵۵	۰/۲۲۲	۰/۱۷۷	۰/۲۱۸
۲۰۰۴	۰/۱۴۱	۰/۲۱۴	۰/۳۹۴	۰/۲۰۸	۰/۲۹۶	۰/۲۵۲	۰/۱۷۶	۰/۲۱۴
۲۰۰۵	۰/۱۵۲	۰/۲۱۹	۰/۴۰۹	۰/۲۱۱	۰/۳۳۶	۰/۲۶۲	۰/۱۷۸	۰/۲۱۱
۲۰۰۸	۰/۱۹۱	۰/۲۱۵	۰/۴۵۱	۰/۱۸۶	۰/۳۴۹	۰/۲۲۹	۰/۲۱۰	۰/۲۱۷
۲۰۱۰	۰/۱۹۱	۰/۲۱۳	۰/۴۲۰	۰/۱۹۵	۰/۲۸۲	۰/۲۱۰	۰/۲۳۳	۰/۲۱۲
۲۰۱۲	۰/۲۲۳	۰/۲۵۵	۰/۴۹۶	۰/۲۰۴	۰/۴۳۳	۰/۲۳۷	۰/۳۲۵	۰/۲۵۳

انجام آزمون همبستگی که نتایج آن در جدول زیر نشان داده شده است، بیانگر آن است که بین شاخص های مورد نظر پژوهش، رابطه همبستگی معناداری در سطح اطمینان ۰/۰۱ وجود دارد:

<sup>۱</sup>- Hausman

جدول ۲- همبستگی بین متغیرهای پژوهش

مشارکت الکترونیک	دولت الکترونیک	خدمات آنلاین	زیرساخت فناوری		
۰/۶۶۲**	۰/۸۴۷**	۰/۷۵۳**	۱	همبستگی پیرسون	زیرساخت فناوری
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		مقدار اطمینان	
۰/۸۴۹**	۰/۸۸۰**	۱	۰/۷۵۳**	همبستگی پیرسون	خدمات آنلاین
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	مقدار اطمینان	
۰/۷۳۳**	۱	۰/۸۸۰**	۰/۸۴۷**	همبستگی پیرسون	دولت الکترونیک
۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	مقدار اطمینان	
۱	۰/۷۳۳**	۰/۸۴۹**	۰/۶۶۲**	همبستگی پیرسون	مشارکت الکترونیک
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	مقدار اطمینان	
علامت * نشان می‌دهد که رابطه همبستگی در سطح اطمینان ۰/۰۰۱ معنادار است					

## تخمین مدل

در روش تخمین داده‌های ترکیبی، هرکدام از متغیرها در یک مدل محاسباتی جداگانه (مدل اول تا چهارم) وارد مدل می‌شوند. هدف از این کار، محاسبه و تخمین مدل برای هرکدام از این متغیرها است. نهایتاً کل متغیرها در قالب مدل پنجم، وارد مدل می‌شوند. جدول زیر نتایج این کار را نشان می‌دهد:

جدول ۳- نتایج تخمین داده‌های ترکیبی

مدل اول	مدل دوم	مدل سوم	مدل چهارم	مدل پنجم	
۶/۳۲ (۰/۰۰۰)	۱۳/۷۹ (۰/۰۰۰)	۴/۰۴ (۰/۰۰۰)	۵/۵۵ (۰/۰۰۰)	۵/۲۹۶ (۰/۰۰۰)	مقدار ثابت
۸/۰۱۳ (۰/۰۰۰)				۲/۶۳۶ (۰/۰۰۰)	زیرساخت فناوری
	۳/۰۸ (۰/۰۰۰)			۲/۲۲۳ (۰/۰۰۰)	خدمات آنلاین

مدل اول	مدل دوم	مدل سوم	مدل چهارم	مدل پنجم	
		۶/۰۸ (۰/۰۱۲)		۷/۵۴۶ (۰/۰۰۰)	دولت الکترونیک
			۲/۰۸ (۰/۰۰۱)	۱۳/۵۷۷ (۰/۰۰۰)	مشارکت الکترونیک

برای محاسبه الگوی رگرسیونی پژوهش، داده‌های پانل ۱۸۹ کشور مورد نظر در پژوهش با استفاده از روش *GLS* و به کارگیری نرم‌افزار *STATA* محاسبه شد. نتایج این تخمین به ترتیب زیر است:

*Cross-sectional time-series FGLS regression*  
*Coefficients: generalized least squares*  
*Panels: homoscedastic*  
*Correlation: no autocorrelation*  
*Estimated covariance = 1*      *Number of obs = 1152*  
*Estimated coefficients = 4*      *Obs per group: min = 1*  
*Wald chi2 (3) = 36.81*  
*Log likelihood = -878.09 Prob > chi2 = 0.0000*

جدول ۴- نتایج محاسبه الگوی رگرسیونی پژوهش

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	مقدار $z$	$ P> z$
زیرساخت فناوری	۲/۶۳۶	۳/۲۵۹	۱۵/۱۶	۰/۰۰۰
خدمات آنلاین	۲/۲۲۳	۳/۹۲۶	۱۴/۲۵	۰/۰۰۰
دولت الکترونیک	۷/۵۴۶	۴/۱۲۸	۱۰/۷۹	۰/۰۰۰
مشارکت الکترونیک	۱۳/۵۷۷	۲/۹۰۷	۸/۱۰	۰/۰۰۰
مقدار ثابت	۵/۲۹۶	۱/۰۸۲	۱۶/۵۸	۰/۰۰۰

یافته‌ها نشان می‌دهد که ضرایب متغیرهای مستقل پژوهش کمتر از ۰/۰۱ معنادار است. با توجه به این یافته‌ها، معادله تخمین میزان نابرابری درآمد به ترتیب فرمول زیر خواهد بود:

$$DEM_{it} = 5.296 + 2.636INF_t + 2.223OS_{it} + 7.546EG_{it} + 13.577EP_{it}$$

که در این مدل، *DEM* نشان‌دهنده شاخص دموکراسی، *INF* نشان‌دهنده شاخص زیرساخت، *OS* نشان‌دهنده شاخص خدمات آنلاین، *EP* نشان‌دهنده مشارکت الکترونیک و *EG* نشان‌دهنده شاخص دولت الکترونیک هستند و اندیس‌های *i* و *t* نیز بیان‌کننده کشور و سال هستند.

## ۵- نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

در پژوهش حاضر تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و زیرساخت‌های آن بر رشد دموکراسی در بین ۱۸۹ کشور بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ آزموده شد. برای تحلیل داده‌های پانل از روش *GLS* بهره گرفته شد.

یافته‌ها نشان داد که مؤلفه‌های فناوری ارتباطات و اطلاعات می‌توانند بر گسترش دموکراسی در جوامع تأثیر مثبت داشته باشند. مشاهدات از وضعیت سیاسی و اجتماعی کشورهای مختلف طی سال‌های گذشته، تأییدکننده این یافته‌ها است. فناوری‌های نوین، سطح دانش و آگاهی شهروندان و سرعت و حجم دسترسی آن‌ها به اطلاعات سیاسی - اجتماعی را تا حد زیادی افزایش داده است. در بین مؤلفه‌های فناوری، شاخص زیرساخت فناوری از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ به دلیل اینکه ارتباطات نوین در هر جامعه‌ای بر پایه زیرساخت فناوری آن انجام می‌شود، این شاخص اهمیت بیشتری پیدا کرده است. بنابراین برای توسعه دموکراسی در جوامع، گسترش زیرساخت‌های اطلاعات و ارتباطات ضروری به نظر می‌رسد.

شاخص مشارکت الکترونیک نیز می‌تواند موجب گسترش دموکراسی شود. مشارکت الکترونیکی به معنای استفاده از فناوری‌های نوین برای باز مهندسی فرآیندهای سستی سیاسی و تنظیم مجدد رابطه بین شهروندان و منتخبان است. افزایش مشارکت الکترونیک در ادبیات پژوهش نیز مورد توجه بوده است و به صورت بالقوه می‌تواند ماهیت نوین دموکراسی را در جوامع نهادینه کند.

مکانیسم‌های متفاوتی می‌توانند بر رابطه بین متغیرهای مورد نظر پژوهش حاکم باشند. یافته‌های پژوهش رو و ساندراراجان (۲۰۱۴) نشان داد که فراتر از مسئله سطح دسترسی، میزان شفافیت ایجادشده به وسیله فناوری‌های موبایل از قبیل اشاعه اطلاعاتی که قبل از این غیر قابل دسترسی بودند، اهمیت فراوانی دارد. رو و ساندراراجان (۲۰۱۲) همچنین نشان دادند که تأثیر فناوری ارتباطات و دموکراسی در کشورهایی رخ می‌دهد که از طرف شرکای خود به دلیل اینکه شهروندان آن‌ها تجربه آزادی بیشتری دارند، تحت فشار قرار گرفته‌اند. در واقع سؤال

اصلی، از این نقطه که جنبش‌های سیاسی چگونه از امکانات فناوری استفاده می‌کنند، به این که فناوری‌ها چگونه آزادی را تغییر شکل می‌دهند، تغییر می‌یابد.

ظهور فناوری‌های ارتباطی به ویژه اینترنت، باعث می‌شود که سرعت تغییر عالم واقع از سرعت تحول اذهان بیشتر شود؛ بدین ترتیب، وقوع انقلاب‌های سنتی حتی در مستبدانه‌ترین حکومت‌ها نیز بی‌معنی می‌شود. سیستم‌های سیاسی برای بقای خود باید به جای تعادل ایستا به سمت یک تعادل پویا بروند. حکومت‌های غیر دموکراتیک فقط می‌توانند به تعادل ایستا دست یابند که در برابر محیط متحول، نمی‌تواند بقا یابد. از این رو تمامی سیستم‌های سیاسی مجبور هستند که خود را با تحول شرایط، متحول سازند.

استفاده از فناوری‌های ارتباطی نوین موجب می‌شود که فرآیند دستورگذاری مسائل عمومی با تحول عظیمی مواجه شود. در سبک سنتی دستورگذاری مسائل عمومی از طریق صداهای قدرت شناخته شده و معمولاً نخبگان قدرت بودند که تعیین می‌کردند که مسائل عمومی کدام هستند و چه اولویتی دارند. اما فناوری ارتباطات باعث می‌شود که گروه‌های جدیدی در دستورگذاری دولت‌ها داخل شوند و در واقع صداهای جدید و کانال‌های جدید برای بیان مسائل عمومی ایجاد شوند. با ایجاد پنجره‌های جدید برای بیان مسائل عمومی، نوع و اولویت‌بندی مسائل عمومی نیز تغییر خواهند کرد و در اثر آن دخالت دولت در مسائلی که برای گروه‌های فشار و ذینفعان جدید اهمیت دارد، بیشتر خواهد شد. این گونه مسائل، هم‌اکنون بیشتر جنبه‌های زیست‌محیطی، حقوق بشر، آزادی، حقوق شهروندی و توجه به گروه‌های اقلیت و حاشیه‌ای هستند. در این فرآیند دستورعمل‌های سیاسی و اجتماعی<sup>۱</sup> بیشتر به زندگی روزمره شهروندان نزدیک می‌شود. ملاحظه می‌شود که به این ترتیب، نشانه‌هایی از پیشرفت دموکراسی به شیوه جدید و نزدیک شدن آن به ایده‌آل‌های ذهنی فیلسوفان ظهور می‌یابند. در این فرآیند، مسئله مدیریت افکار عمومی دیجیتال و صداهای دیجیتال شهروندان، دارای اهمیت فراوانی در بین مدیران و محققان بخش دولتی و دولت الکترونیک می‌باشند. دموکراسی در عصر اینترنت تا حد زیادی به تعامل‌ها و انباشت تجربیات بین بخش‌های مختلف و ذینفعان درگیر در این مجادله وابسته است. از این رو خود اینترنت به تنهایی نمی‌تواند عامل گذار به دموکراسی یا تقویت آن باشد؛ نوع و نتیجه تعامل بازیگران مهم و روندهای فناورانه - اجتماعی در این زمینه، بسیار تعیین‌کننده هستند.

در اینجا می‌توان نوعی دسته‌بندی از دموکراسی مورد نظر را ایجاد کرد: دموکراسی فعال و دموکراسی منفعل. در هر دو نوع دموکراسی، مردم در جریان مسائل عمومی و فرآیندهای دولتی قرار دارند، اما تفاوتی مهم بین این دو نوع دموکراسی وجود دارد. در دموکراسی فعال،

<sup>۱</sup> - political and social agendas

مردم در بیشتر مسائل سیاسی - اجتماعی روزانه خود، دخیل هستند و در آن مشارکت فعال دارند، اما در دموکراسی‌های منفعل، مردم فقط در رأی‌گیری‌ها و به صورت ظاهری شرکت می‌کنند و اثر مهمی در تعیین دستورگذاری یا بیان صداهای خود به سیاستگذاران و اثرگذاری بر آن‌ها ندارند. لازمه گذار به دموکراسی این است که فناوری‌های نوین ارتباطات و اطلاعات، شهروندان را به یک مشارکت‌کننده فعال مبدل سازد، نه اینکه آن‌ها را به تأییدکنندگان توده‌ای مبدل کند که پس از اتخاذ تصمیمات توسط نخبگان قدرت، به آن‌ها مهر تأیید الکترونیک می‌زنند.

مهم‌ترین محدودیت تحقیق حاضر، به بحث داده‌های تحقیق مربوط می‌شود. در درجه اول داده‌های تحقیق به ویژه برای شاخص دموکراسی، نیاز به ملاحظات فراوانی وجود دارد. شیوه محاسبه داده‌های شاخص دموکراسی به ترتیبی است که مقدار دموکراتیک بودن هر کشور با مقدار سال‌های قبل آن کشور، بسیار نزدیک است. این محدودیت، سبب می‌شود تا در استفاده از این داده‌ها، بسیار دقیق عمل کنیم.

محدودیت دیگر تحقیق، به بحث اثر واقعی توسعه اینترنت و *ICT* بر ارتقای دموکراسی مربوط می‌شود. دموکراسی، یک پدیده تاریخی است و ایجاد تغییرات بنیادین در آن در طی زمان مورد نظر تحقیق (۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲) توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات، دور از ذهن به نظر می‌رسد. اما این مسئله را می‌توان از نظر قابلیت توانمندسازی فناوری نوین مشاهده نمود. فناوری در ذات خود، یک پدیده خنثی است اما هنگامی که در یک زمینه و فضای سیاسی قرار می‌گیرد، می‌تواند معادلات جدیدی را ایجاد کند. فناوری‌های نوین ارتباطات، قابلیت پیوند و هم‌افزایش بین عوامل و فاکتورهای دموکراسی‌خواهی در یک جامعه را دارند. این قابلیت در بین هیچ کدام از فناوری‌های ارتباطی قبل از آن تا این حد گسترده نبوده است. فناوری‌های نوین نظیر اینترنت، نقش یک تسهیل‌گر برای تمام عوامل دموکراسی را می‌تواند ایفا کند که تاکنون نتوانسته‌اند در جوامع غیر دموکراتیک به اتحاد و خودآگاهی دست یابند.



## منابع

- 1- Agnew, J., & Corbrige, S. (1995), *Mastering space: hegemony, territory and international political economy*. London: Routledge.
- 2- Ahmadzadeh, R. (2011), *Reconceptualization culture and media*. Chapar publications (in Persian)
- 3- Akdeniz, Y. (2007), *Stocktaking on efforts to combat racism on the internet*. from [www.cyber-rights.org/reports/ya\\_un\\_paper\\_int\\_06.pdf](http://www.cyber-rights.org/reports/ya_un_paper_int_06.pdf)
- 4- Bell, B. (2004), *An Introduction to Cyberculture*. London: Routledge.
- 5- Breusch, T., Pagan, A. (1980), *The Lagrange multiplier test and its application to model specifications in econometrics*. *Rev. Econ. Stud.* 47 (1), 239–253.
- 6- Castels, M. (2010), *Information age, power and identity* (translated by H. Chavoshain), *Tarhe no Publications* (in Persian)
- 7- Greene, W. H. (2008), *Econometric Analysis*. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice–Hall.
- 8- Gunter, B. (2006), *Advances in e-democracy: overview*. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 58(5), 361-370.
- 9- Gunter, B. (2006), *Advances in e-democracy: overview*. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 58(5), 361-370.
- 10- Hill, M. W. (1999), *The impact of information on society*. London: Bouker.
- 11- Howard, P., Duffy, A., & Freelon, D. (2011), *Opening Closed Regimes: What Was the Role of Social Media During the Arab Spring?* <http://pitpi.org/index.php/2011/09/11/opening-closed-regimes-what-was-the-role-of-social-media-during-the-arab-spr>
- 12- Jaeger, P. T. (2005), *Deliberative democracy and the conceptual foundations of electronic government*. *Government Information Quarterly*, 22, 702–719.
- 13- Jaeger, P. T. (2005), *Deliberative democracy and the conceptual foundations of electronic government*. *Government Information Quarterly*, 22, 702–719.
- 14- Jansen, B., Zhang, M., & Sobel, K. (2009), *Twitter Power: Tweets as Electronic Word of Mouth*. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(11), 2169-2188.
- 15- King, J. (2006), *Democracy in the Information Age*. *Australian Journal of Public Administration*, 65(2), 16-32.
- 16- Krishner, J. (2006), *Globalization and national security*. Routledge.
- 17- Maddala, G. S., and K. Lahiri. (2006), *Introduction to Econometrics*. 4th Ed. New York: Wiley.
- 18- McCullagh, D. (2003), *Military worries about web leaks*. *CNET news: news.cnet.com/2100-1023-981057.html*
- 19- Minavand, M.Gh. (2002), *Feasibility study of internet performance as political sphere*. Unpublished Thesis, Tarbiat Modarres University, (in Persian)
- 20- Mohseni, Manochehr. (2007), *Sociology of information society*. Didar Publication (in Persian)
- 21- Pesaran, M.H. (2006), *Estimation and inference in large heterogeneous panel with a multifactor error structure*. *Econometrica* 74 (4), 967–1012.
- 22- Pesaran, M.H., Yamagata, T. (2008), *Testing slope homogeneity in large panels*. *J. Econ.* 142 (1), 50–93.
- 23- Piranmehr, A. Gholipour, A. Pourezzat, A.A. Hanfizadeh. P. (2013), *Exploring the Effect of ICTs Penetration on Social Development*. *Information Technology Management*. Vol 5. No 3: 1-24 (in Persian)
- 24- Reaston, W. (2011), *Information technology and governance in states*. In Rosenau, J. (2011), *Information revolution, security and new technologies* (translated By A. Tayyeb), *Strategic studies research* (in Persian)
- 25- Rhue, L., Sundararajan, A. (2012), *Digital Social Visibility: How Facebook Gifts Change Our Choices*. *Wired (Opinion)*, Retrieved 12/21/2012 from <http://www.wired.com/opinion/2012/12/digital-social-visibility-how-facebookgifts-change-our-choices/>
- 26- Rhue, Lauren Sundararajan, Arun. (2014), *Digital access, political networks and the diffusion of democracy*. *Social Networks*. Volume 36, January 2014, Pages 40–53
- 27- Rosenau, J. (2011), *Information revolution, security and new technologies* (translated By A. Tayyeb), *Strategic studies research* (in Persian)
- 28- Shirky, C. (2011), *The Political Power of Social Media. Technology, the Public Sphere, and Political Change*. Retrieved from *Foreign Affairs: www.foreignaffairs.com/articles/67038/clay-shirky/the-political-power*
- 29- Sudulich, Maria. L. (2011), *Can the Internet Reinvent Democracy?* *Irish Political Studies*. Vol. 26, No. 4, 563 – 577.
- 30- Tumasjan, A., Sprenger, T., & Sandner, P. (2010), *Predicting Elections with Twitter: What 140 Characters Reveal about Political Sentiment*. *Proceedings of the Fourth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. Retrieved from <http://www.aaai.org>.