

مروری بر نقش دولت‌ها در توسعه پهن‌باند و ارائه راهبردها

مهدی رعایائی^۱، علی هادوی صدر^{۲*}

چکیده

در جهان امروز، اهمیت ارتباطات و خصوصاً استفاده از فضای مجازی تا حدی است که از آن به‌عنوان راهکاری برای توسعه یاد می‌شود. اگرچه در تأثیرگذاری سرعت اینترنت و فناوری‌های نوین آن در اقتصاد مناقشات وجود دارد، اما به‌دلیل غالب بودن اثرات مثبت اقتصادی بر اثرات منفی آن، غالب کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه به دنبال افزایش سطح دسترسی مردم و نهادهای اقتصادی به فناوری پهن‌باند هستند. عوامل و علل متعددی در تحقق و توسعه این فناوری وجود دارد، اما بسیاری از کارشناسان معتقدند که بخش عمومی و دولتی مهم‌ترین نقش را در تولید و استفاده از خدمات پهن‌باند دارد. لذا این پژوهش برای بررسی این مسئله، به مطالعه تجربه کشورهای پیش‌رو در زمینه فناوری پهن‌باند پرداخته و سیاست‌های دولت‌ها در توسعه این فناوری را مورد مذاقه قرار داده است. نتایج این پژوهش که با روش تحقیق تحلیلی - توصیفی و با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، تحلیل اسنادی و نیز تحقیق و توسعه به‌دست آمده است، ضمن تأیید اهمیت نقش دولت‌ها در توجه و اهتمام به توسعه فناوری پهن‌باند و لزوم سیاست‌گذاری در زمینه توسعه این فناوری، نشان می‌دهد که می‌توان این سیاست‌ها را ذیل سه عنوان سیاست‌های عمومی، سیاست‌های طرف عرضه و سیاست‌های طرف تقاضا دسته‌بندی نمود.

واژگان کلیدی: پهن‌باند، دولت، سیاست‌های راهبردی، توسعه اقتصادی

* عهده‌دار مکاتبات: دکتری اقتصاد، تلفن: ۰۹۳۵۸۶۷۲۶۷۶، نشانی الکترونیکی: ali.estaji@ut.ac.ir

^۱ گروه اقتصاد، پژوهشگاه حوزه و دانشگاه، قم، ایران

^۲ دانشگاه تهران، تهران، ایران

پهن‌بند پرداخته و انواع آن و اهمیت و ضرورت استفاده از فناوری پهن‌بند بیان شده است. در ادامه نیز پیشینه پژوهش ارائه شده است. در بخش سوم اهتمام و توجه حداکثری کشورهای پیشرو در جهت توسعه این فناوری مورد اشاره قرار گرفته و با توجه به این مطالعات، طبقه‌بندی سیاست‌های دولتی در زمینه توسعه پهن‌بند در بخش چهارم ارائه گردیده است. در نهایت نیز جمع‌بندی مطالب بیان شده است.

ادبیات موضوع

• تعریف پهن‌بند

پهنای باند^۱ از جمله واژه‌های متداول در دنیای شبکه‌های رایانه‌ای است که به نرخ انتقال داده توسط یک اتصال شبکه و یا یک رابط - اینترفیس^۲، اشاره می‌نماید. به منظور سنجش اندازه پهنای باند از واحد «تعداد بیت در ثانیه» و یا bps استفاده می‌شود. در واقع پهنای باند در ارتباط با تفاوت بین بالاترین و پایین‌ترین فرکانس‌های در دسترس برای انتقال یک محدوده خاص می‌باشد. اما در استفاده از شبکه، ظرفیت انتقال یک کامپیوتر یا یک کانال ارتباطی می‌باشد که معمولاً بر حسب مگابیت در هر ثانیه (mbps) بیان می‌شود [۲]. فناوری پهن‌بند به اتصال سریع و پهنای باند بیشتر به اینترنت نسبت به خطوط تلفن استاندارد اشاره دارد. پهنای باند بیشتر اتصال پهن‌بند اجازه می‌دهد تا داده‌های بیشتری با سرعت بیشتری نسبت به خط تلفن معمولی منتقل شوند [۳].

• اهمیت وجود و ضرورت توجه به فناوری پهن‌بند

تسهیل امور تجاری آنلاین و اینترنتی، تا حد زیادی به وجود پهن‌بند مناسب و دسترسی به تمام امکانات آن بستگی دارد و با گسترش استفاده از فناوری پهن‌بند، مزایای تجاری زیادی نصیب شرکت‌ها خواهد شد و موجب رونق اقتصاد در کشورهای استفاده‌کننده می‌شود. این فناوری امروزه توانسته است بسیاری از فرآیندهای تجاری، خدماتی و ارتباطی چندرسانه‌ای را گسترش دهد که در این میان صنایع خدماتی جزء اولین کسب‌وکارهایی هستند که از پهن‌بند استفاده کرده‌اند [۲]. برخی کارشناسان ادعا می‌کنند که اگر بخواهیم سیاست‌های اتخاذ شده توسط کشورهای پیشرو در «فناوری اطلاعات و ارتباطات» (فاوا)^۳ را

ورود پهن‌بند و افزایش ضریب نفوذ آن در کشورهای مختلف، توانسته است فناوری‌های مبتنی بر این زیرساخت نوین را وارد کشورها کرده و ابزارهای فراوانی را برای بخش‌های مختلف جامعه و به‌ویژه حوزه‌های اقتصادی، فراهم نماید. تغییر نحوه آموزش کودکان، خدمات‌رسانی بهداشتی و درمان شهروندان، مدیریت انرژی، امنیت عمومی، نظارت و دسترسی به دولت و ارگان‌های مربوطه، سازمان‌دهی، گسترش و فراگیر نمودن دانش و ... برخی از کاربردهای این صنعت می‌باشد. این فواید تا آنجا پیش می‌رود که به عقیده برخی صاحب‌نظران، همان‌گونه که الکتریسیته در قرن گذشته تحول اساسی در اقتصاد ایجاد کرده است، پهن‌بند نیز می‌تواند رشد اقتصادی ایجاد کرده، مشاغل جدیدی ایجاد کند و با ایجاد رقابت جهانی، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارها در پیشبرد اهداف اقتصادی کشورها تبدیل شود [۱]. از این رو شناخت فناوری پهن‌بند و توسعه آن از نکات کلیدی است که بایستی حول آن مطالعاتی اساسی صورت پذیرد. بررسی تجربه کشورهای برتر در حوزه فناوری پهن‌بند نشان می‌دهد که بخش عمومی و دولتی مهم‌ترین نقش در تولید و استفاده از این خدمات را دارد و دولت‌ها تلاش می‌نمایند تا در روند توسعه و گسترده نمودن پوشش و دسترسی پهن‌بند در جامعه و خصوصاً بخش‌های اقتصادی، اقدامات لازم را انجام دهند. در واقع از آنجا که ارتقای زیرساخت‌ها و روبناهای مورد نیاز برای استفاده کاربران از خدمات و محتواهای موجود در اینترنت، نیازمند سرمایه‌گذاری‌های بزرگ و صرف هزینه‌های هنگفت است، بخش خصوصی به تنهایی نخواهد توانست در این زمینه موفق عمل نماید. در نتیجه بحث ورود دولت‌ها و اتخاذ سیاست‌های راهبردی جهت دستیابی به این فناوری ضروری می‌نماید.

در واقع دولت‌های پیشرو با دخالت مستقیم و غیرمستقیم، زمینه استفاده عموم مردم از خدمات فناوری پهن‌بند را فراهم می‌نمایند. می‌توان سیاست‌های به کار گرفته شده توسط دولت‌ها در این راستا را در سه دسته سیاست‌های عام و کلی، سیاست‌های طرف عرضه و سیاست‌های طرف تقاضا طبقه‌بندی نمود. در راستای نیل به این هدف پس از مقدمه و در بخش دوم به معرفی

1 Bandwidth

2 Interface

3 ICT: Information and Communication Technology

می‌پردازند که برای رونق و توسعه فناوری په‌ن‌باند در هندوستان هم دولت و هم صنعت بایستی به‌طور مشترک نسبت به تحریک و ایجاد یک صنعت محتوای آنلاین محلی اقدام نمایند [۹].

بررسی‌ها نشان می‌دهد که تنها چند مقاله انگشت‌شمار در زمینه ابعاد اقتصادی فناوری په‌ن‌باند در کشور نگارش یافته است. زاده‌حسین و همکاران (۱۳۹۵) معتقدند فناوری په‌ن‌باند با قابلیت‌هایی مانند توسعه کارآفرینی و رشد بهره‌وری این توانایی را دارد که از اتکاء دولت به درآمدهای نفتی بکاهد [۱۰]. استاجی و همکاران (۱۳۹۶) معتقدند به علت غالب بودن آثار مثبت اقتصادی بر آثار منفی آن، بیشتر کشورها در پی افزایش توانمندی‌های استفاده کسب‌وکار و سطح دسترسی مردم به فناوری په‌ن‌باند هستند [۱۱]. رعایائی و همکاران (۱۴۰۰) با توجه به جایگاه فناوری په‌ن‌باند و لزوم به‌کارگیری آن در کشور، مدل بومی توسعه فناوری په‌ن‌باند را ارائه نموده‌اند [۱۲].

روش پژوهش

با توجه به اهداف و ماهیت تحقیق، برای بررسی این مسئله از روش پژوهش توصیفی - تحلیلی استفاده شده است که نتایج آن کمک شایانی به تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌ها در سطح جامعه دارد. در تحقیقات توصیفی همانگونه که از نام آن پیداست وضع موجود یک پدیده، شیء یا اتفاق خاص مورد بررسی و توصیف قرار می‌گیرد. در واقع این تحقیق وضع موجود را بررسی می‌کند و به توصیف منظم و نظام‌دار وضعیت فعلی آن می‌پردازد و ویژگی‌ها و صفات آن را مطالعه و در صورت لزوم ارتباط بین متغیرها را بررسی می‌نماید. در این تحقیقات نوعاً از روش‌های مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی متون و محتوای مطالب استفاده می‌شود [۱۳].

۱. نقش دولت و سیاست‌های آن در توسعه په‌ن‌باند

بخش عمومی و دولتی مهم‌ترین نقش در تولید و استفاده از خدمات په‌ن‌باند را دارد. از آن جهت که برنامه‌های کاربردی در زمینه دولت الکترونیک، کاربران را به ارتقای هرچه بیشتر سواد دیجیتالی ترغیب خواهد کرد، ورود دولت و ایجاد دولت

در ده عنوان اولویت‌بندی کنیم، توسعه په‌ن‌باند دومین اولویت و تنها پس از دولت الکترونیک (که خود نیازمند توسعه په‌ن‌باند مناسب است) قرار خواهد گرفت [۴].

البته اگرچه این روند توسعه با سرعتی بیش از پیش به راه خود ادامه می‌دهد و غالب مطالعات اقتصادی بر پیشرفت آن تاکید می‌کنند، اما به‌نظر می‌رسد برای آن دسته از کشورهایی که از فرهنگ غنی برخوردارند، لازم است تا تاریخچه توسعه په‌ن‌باند و اثرات فرهنگی آن در جوامع مختلف را مرور نموده و تلاش کنند تا اثرات منفی توسعه این فناوری را شناخته و به مقابله با آن بپردازند. استفاده از فرصت‌ها اگرچه بسیار جذاب است اما در توسعه هر فناوری نوین، لازم است به جنبه‌های مختلف آن توجه کافی نمود؛ برای این کشورها لازم است تا رویکردهای فرهنگی را در کنار نگاه صرفاً اقتصادی موجود قرار دهند و به دنبال حداکثر نمودن فواید این فناوری در تمامی عرصه‌ها باشند. پرواضح است که استفاده از هر فناوری بدون توسعه زیرساخت‌های فرهنگی، اقتصادی و سیاسی امکان‌پذیر نیست.

پیشینه پژوهش

اما در ارتباط با نقش دولت در گسترش و توسعه په‌ن‌باند در خارج از کشورها مطالعات مختلفی صورت گرفته است که به‌عنوان نمونه به برخی از آنها اشاره می‌شود. فلچ (۲۰۰۷) به بررسی این موضوع می‌پردازد که چگونه سیاست‌گذاری فعال و صحیح دولت می‌تواند به تقاضای په‌ن‌باند را تحریک نماید [۵].

پیکوت و ورنیک (۲۰۰۷) نقش دولت در رابطه با په‌ن‌باند را در قالب دو دیدگاه کالای عمومی و کالای رقابتی بررسی می‌کنند [۶]. کلی و روستو (۲۰۱۲) چهار نقش و وظیفه اصلی سیاست‌های قانونی و نظارتی^۱، سیاست‌های دسترسی جهانی^۲، حمایت از بخش خصوصی ساخت شبکه په‌ن‌باند^۳ و سیاست‌های تحریک تقاضا^۴ را جهت توسعه و رونق په‌ن‌باند برای دولت ارائه کرده‌اند [۷]. جانگ‌مین (۲۰۱۲) معتقد است که عوامل مهمی در توسعه و رونق په‌ن‌باند در کره جنوبی مؤثر بوده است که مهم‌ترین آنها نقشی است که دولت کره جنوبی برعهده داشته است [۸]. شارما و همکاران (۲۰۱۴) به بیان این مسئله

1 legal and regulatory policies and reform

2 universal access policies

3 support for private sector broadband network build-out

4 policies to stimulate demand

الکترونیک، می‌تواند تمام فرآیند تعاملات را میان مردم و کسبه پوشش دهد و کاربران نیز مجبور به ورود در این مقوله شده و در آن کسب مهارت می‌کنند [۱۴]. استفاده این بخش از خدمات آموزشی، سلامت، فرهنگ و فعالیت‌های اقتصادی، صنعتی یا کشاورزی از نمونه‌های آن است. دولت همچنین قادر است با اخذ مالیات از مردم و کسبه به‌صورت آنلاین، ارائه اطلاعات کسب‌وکار و همچنین تأسیس بخش‌هایی از اقتصاد از این طریق به امر توسعه عرضه و تقاضای خدمات مرتبط با پهن‌بند سرعت بخشد [۱۵]. در جهان دولت‌هایی مانند فرانسه و کره جنوبی مستقیماً وارد بازار شده و تلاش دارند به توسعه پهن‌بند سرعت متناسبی دهند.

از آن جهت که برای ارتقای زیرساخت‌ها و روبناهای مورد نیاز برای استفاده کاربران از خدمات و محتواهای موجود در اینترنت هزینه‌های بسیار زیادی در کشور صورت می‌پذیرد، لازم است اقدامات و راهکارهای کشورهای پیش‌رو در بازار پهن‌بند به‌منظور تحلیل علل پیشرفت آنان و استفاده از تجارب موجود، بررسی شود. طبق مطالعات صورت گرفته در اغلب کشورهای پیش‌رو در زمینه توسعه پهن‌بند، دولت‌ها نقشی اساسی در پیش‌برد این مهم داشته‌اند که با توجه به اینکه پرداختن به برنامه‌های توسعه کشورهای پیش‌رو در زمینه فناوری پهن‌بند و بیان جزئیات آن در این مجال نمی‌گنجد، در ادامه تنها به اتمام دولت‌ها و نقش آنان در توسعه این فناوری در کشورهای پیش‌رو به‌صورت مختصر اشاره شده است.

به‌عنوان نمونه طرح فرانسه دیجیتال برای سال ۲۰۱۲، گسترش و در دسترس بودن پهن‌بند برای ۱۰۰٪ مردم، عهده‌داری دولت در هم‌کاری و نظارت بر توسعه FTTX، برخورداری چهار میلیون خانوار از فیبر نوری را در برمی‌گیرد؛ همچنین دولت فنلاند پیش‌بینی می‌کند که در سال ۲۰۱۵ اهدافی چون برخورداری ۶۰٪ جمعیت از پوشش وایمکس سیار، برخورداری ۵٪ از وایمکس ثابت (با سرعت ۵ الی ۱۰۰ مگابیت بر ثانیه) و مجموعاً برخورداری ۹۳ درصد از فناوری‌های کنونی و دسترسی ۹۹ درصد از ساکنین دائمی به فیبر نوری و تلویزیون کابلی با سرعت ۱۰۰ مگابیت بر ثانیه محقق گردد. علاوه‌بر آن، ترکیه طرح جامعه اطلاعاتی خود را برای سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۱۰ برنامه‌ریزی نمود و نیوزلند نیز میزان ۷۵ درصد پوشش فیبر نوری را برای سال ۲۰۱۹ در نظر دارد [۱۶].

کشورهای دیگر مانند انگلستان و آمریکا نیز پس از عدم موفقیت بازار در توسعه مناسب پهن‌بند به طراحی و برنامه‌ریزی جهت توسعه پهن‌بند روی آوردند. دولت انگلستان طرح «آینده پهن‌بند فوق سریع بریتانیا»^۱ را در تدوین نمود و اهدافی چون نوسازی و ارتقای زیرساخت‌های سیمی، وایرلس و رادیویی برای حفظ موقعیت انگلیس به‌عنوان پیشرو در اقتصاد دیجیتال، فراهم کردن شرایط مساعد برای سرمایه‌گذاران و نوآوران در فضای اقتصاد دیجیتال، ارائه خدمات عمومی با ظرفیت و کیفیت بالا، ایجاد دسترسی همگانی به پهن‌بند و تلاش برای مقبولیت این فناوری در میان مردم را در آن گنجانده [۱۷]. دولت ایالات‌متحده آمریکا نیز در سیاست‌گذاری برای توسعه فناوری پهن‌بند ورود داشته است که این مسئله با توجه به دخالت حداقلی دولت آمریکا در امور مرتبط با بازار، نشان از اهمیت این موضوع دارد [۱].

۲. ارائه سیاست‌های راهبردی جهت توسعه پهن‌بند

بررسی‌های صورت گرفته در زمینه اقدامات و سیاست‌های دولت‌ها در کشورهای پیش‌رو در زمینه فناوری پهن‌بند نشان می‌دهد که می‌توان آنها را در سه دسته سیاست‌های عام و کلی، سیاست‌های طرف عرضه و سیاست‌های طرف تقاضا طبقه‌بندی نمود که در ادامه ارائه شده است.

۲-۱ سیاست‌های عام و کلی

• میزان دخالت دولت در توسعه پهن‌بند

میزان و چگونگی دخالت دولت در بازار، برای توسعه هر صنعت حتی صنایع باندپهن نیز مطرح است. دولت‌هایی مانند ژاپن، کره جنوبی و سوئد از ابتدا وارد بازار شده و حرکت بازار را به‌طور مستقیم رهبری و مدیریت کرده‌اند و در مقابل کشورهایی مانند آمریکا، انگلستان، فرانسه و فنلاند ابتدا برای بازار تسهیلاتی را ایجاد نموده‌اند و تنها برای عدم کارایی آن، دخالت را در دستورکار قرار می‌دهند. در این میان کشورهایی مانند فنلاند و آمریکا تسهیلات عمومی برای توسعه صنایع گوناگون را در کشور خود فراهم نموده‌اند و در توسعه پهن‌بند سیاست‌های مجزا و مشخصی را تا سال‌های گذشته دنبال نکرده‌اند.

• برنامه‌ریزی‌های بلندمدت و کوتاه مدت دولت‌ها

برای رسیدن به مراحل مطلوبی از توسعه پهن‌بند، لازم است دولت‌ها اهداف و اقداماتی را با توجه به کارکردهای برنامه‌ریزی

¹ Britain's superfast broadband future

• کمک به توسعه زیرساخت‌های پهن‌باند

ارتباط مستقیم میان توسعه زیرساخت‌ها و خروجی‌های توسعه اقتصادی یکی از مقبول‌ترین موضوعات قابل‌بحث در مطالعات اخیر جامعه اقتصادی است که بر خانوارها و بنگاه‌های اقتصادی اثرات مهمی دارد [۲۲]. برنامه‌ریزی و اجرای طرح زیرساخت‌های ملی در آمریکا [۲۳]، پشتیبانی و توسعه نسل‌آتی زیرساخت‌ها، کمک به بخش خصوصی در ارائه زیرساخت‌های مدرن ارتباطی، نوسازی و ارتقای زیرساخت‌های موجود در انگلستان [۱۷] و اعطای یارانه برای مناطقی که هیچ‌کدام از زیرساخت‌های لازم برای پهن‌باند را ندارند در نروژ، از جمله سیاست‌های اتخاذشده در کشورهای پیش‌رو بوده است.

• کاهش مالیات و اعطای یارانه

ایجاد انگیزه‌های مالیاتی می‌تواند از راهکارهای مناسب برای توسعه پهن‌باند توسط بخش خصوصی باشد. به‌طور نمونه در کره جنوبی کاهش مالیات و عوارض برای بخش‌های تازه‌وارد در حوزه‌های مرتبط با اینترنت از جمله سیاست‌های توسعه پهن‌باند محسوب می‌شود [۲۰]. همچنین در کشور انگلستان برای توسعه پهن‌باند به بنگاه‌های اقتصادی مرتبط، یارانه‌های دولتی اعطا می‌شود [۱۷].

• حمایت از تحقیق و توسعه

پشتیبانی از تحقیق و توسعه در حوزه فاوا از محل صندوق سرمایه‌گذاری مرتبط و ایجاد مشوق‌هایی برای تحقیقات مشترک بین‌المللی و همچنین سرمایه‌گذاری دولت در تحقیقات FTTH و نهایتاً تبدیل شدن کره جنوبی به قطب تحقیق و مطالعه در منطقه آسیا و اقیانوسیه و همچنین مشارکت فعال در مطالعات علمی و ایجاد فضایی نو در ارتقای تحقیق و توسعه، در کشور کره جنوبی از نمونه سیاست‌های مرتبط با این شاخه است [۲۴]. علاوه بر ورود و برنامه‌ریزی دولت کره جنوبی در این شاخه، یکی از فصول اصلی برنامه توسعه پهن‌باند در آمریکا، توجه و به‌کارگیری تحقیق و توسعه است [۱].

• ارتقاء سرمایه انسانی

یکی از نکات مهم در توسعه پهن‌باند اتخاذ سیاست‌های ترویج و توسعه نیروی انسانی متخصص مربوط به آن است. سرمایه‌گذاری در توسعه مراکز علمی، به‌عنوان مهم‌ترین مراکز توسعه دهنده دانش و مهارت، می‌تواند یکی از مؤثرترین

برای آینده کشور تدوین کنند. کشورهای پیش‌رو برای آینده پهن‌باند، اهداف و طرح‌هایی را در سیاست‌های خود برنامه‌ریزی نموده‌اند که در این میان، کشورهای آمریکا، انگلستان، ژاپن، کره، فرانسه، سوئد و مالزی استراتژی منسجمی را برای توسعه پهن‌باند خود داشته یا دارند. در واقع کشورهای مختلف در سطح جهانی برای رسیدن به پهن‌باند مناسب و نتایج مثبتی بر آن اقداماتی را برای آینده پیش‌بینی نموده‌اند که در بخش قبلی مقاله به برخی از نمونه‌های آن اشاره و اهمیت برنامه‌ریزی آینده در آن مشخص شد.

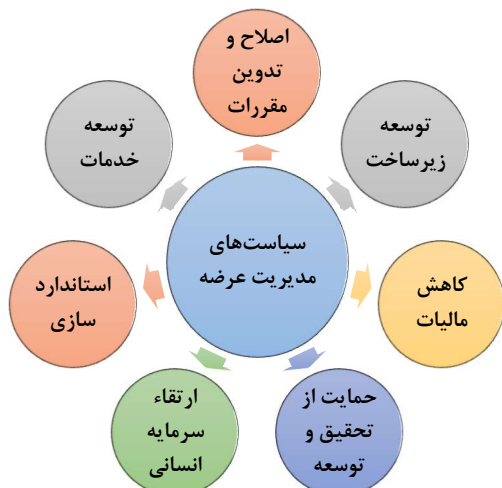
• سیاست‌های مدیریت و توسعه عرضه

سیاست‌های طرف عرضه، به آن دسته از سیاست‌هایی گفته می‌شود که دولت‌ها از آن برای تأثیرگذاری بر چرخه عرضه و خروجی بنگاه‌های اقتصادی استفاده می‌کنند. از گذشته تا کنون، سیاست‌های طرف عرضه به‌منظور شتاب بخشیدن به رشد اقتصاد و به‌عنوان ابزار غیرمستقیم تغییر در طرف تقاضا استفاده شده است. طبق این سیاست‌ها، دولت‌ها بایستی محیط اقتصاد کشور را مجهز کنند و باثبات گردانند تا اعتماد بخش خصوصی به بازار افزایش و سرمایه‌گذاری آنان در حوزه‌های مختلف اقتصادی، ارتقاء یابد [۱۸]. اغلب فعالیت‌های دولت در طرف عرضه اقتصاد، بالا بردن توان تولیدکنندگان به کمک تغییر در بازار کار، تغییر یا بهبود تولید و فناوری‌های مرتبط با آن با روش‌هایی چون کاهش هزینه و افزایش بهره‌وری است. در این بخش به جمع‌بندی برخی سیاست‌های کلان طرف عرضه که توسط دولت‌های پیش‌رو مورد استفاده بوده است، اشاره خواهیم کرد.

• اصلاح و تدوین مقررات

از جمله مداخله‌های دولت در بازار، تدوین و اصلاح مقررات حوزه کسب‌وکار هر صنعت است. دولت‌ها با استفاده از این ابزار می‌توانند شرایط محیط کسب‌وکار را اصلاح کرده و متغیرهای مهم اقتصادی مانند سطح اشتغال، تولید، بهره‌وری و ... را تغییر دهند [۱۹]. از این رو در توسعه پهن‌باند نیز دولت‌ها به این ابزار روی آورده و در انگلستان، سوئد و کره جنوبی، تغییر مقررات یکی از سیاست‌های توسعه پهن‌باند بوده است. ایجاد تسهیلات مقرراتی در کشوری مانند کره جنوبی [۲۰]، مقررات‌زدایی در آمریکا و ژاپن [۲۱] و ... از نمونه‌های تغییر و تدوین مقررات در این حوزه است.

کره جنوبی، انگلستان، کانادا، شیلی و ژاپن، ترویج تجارت الکترونیکی در کره جنوبی، ژاپن، کانادا و فرانسه و ... از جمله مصادیق این گونه سیاست‌هاست که به فراخور زمان و امکانات موجود می‌توان آن را انجام داد [۲۰]. خلاصه سیاست‌های مدیریت طرف عرضه در نمودار ۱ به تصویر درآمده است.



نمودار ۱: سیاست‌های راهبردی توسعه په‌ن‌باند در طرف عرضه

۲-۲ سیاست‌های مدیریت تقاضا^۳

مدیریت عرضه به تنهایی معیبه را برای اقتصاد در بر دارد. به‌عنوان نمونه عدم توازن و پیشی گرفتن یکی از طرف‌های عرضه یا تقاضا بر دیگری و ایجاد مازاد و عدم تعادل در بازار از این دست مشکلات است. در نتیجه از آنجا که برای توسعه په‌ن‌باند، بررسی و مدیریت عرضه و تقاضا در بازار به‌صورت هم‌زمان الزامی است، علاوه‌بر آنچه به‌عنوان سیاست‌های طرف عرضه مورد مطالعه قرار می‌گیرد، اقداماتی را می‌توان در سوی تقاضای بازار دنبال نمود.

• افزایش سواد دیجیتال

همگام با گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و نفوذ آن در جنبه‌های مختلف زندگی، تحصیل و حرفه، دستیابی به سواد اطلاعاتی، لازمه و پیش‌نیاز بقاء در جامعه دانش‌مدار امروز است. از این‌رو کشورهای مختلف در جهت توسعه تقاضای جامعه از په‌ن‌باند، این ابزار را به‌کار برده‌اند. در واقع از ضرورت‌های عصر اطلاعات، نیاز به آموزش و پرورش به‌ویژه سواد رسانه‌ای است

مسیرهای توسعه منابع انسانی و مهارت‌های مرتبط با ایشان باشد [۲۵]. با عنایت به اثربخشی بالای توسعه منابع انسانی متخصص و همچنین نیاز صنعت به آن، کشورهای مختلف در توسعه په‌ن‌باند به سیاست توسعه سرمایه انسانی روی آورده‌اند. تعلیم و آموزش منابع انسانی مورد نیاز صنعت په‌ن‌باند در کره جنوبی و ژاپن نمونه‌ای از این نگرش بوده که به قدرتمند شدن عرضه‌کنندگان په‌ن‌باند کمک نموده است [۱۶].

• استانداردسازی

استانداردها به خدمت‌دهنده و خدمت‌گیرنده، این امکان را می‌دهد تا برای خدمت مورد مبادله، زبان و چارچوب مشترکی داشته باشند [۲۶]. در این میان، استانداردهای فناوری، یکی از پایه‌های اساسی اقتصاد اطلاعات مدرن است که بر راهبردهای بازار و ذی‌نفعان آن اثرگذار است. اگرچه این اثرگذاری به اثبات رسیده اما نمی‌توان ارتباطات موجود میان سیاست‌های استانداردسازی دولتی را با عملکرد بازار به درستی دریافت [۲۷]. از این‌رو کشورهای پیشرو در توسعه په‌ن‌باند، برای راهبری این عرصه به تعیین و تصحیح برخی استانداردها پرداخته‌اند. به‌طور مثال استانداردسازی و تلاش برای رسیدن به نسل آتی په‌ن‌باند به کمک سازمان استانداردسازی NICC^۱ و اجرای پروژه «استانداردهای فنی، عملیاتی و تجاری»^۲ برای هدایت صنعت در یافتن پیش‌نیازهای دستیابی کاربران به تمامی خدمات ارائه‌شده در بازار په‌ن‌باند، از اقدامات دولت انگلستان بشمار می‌رود [۱۷]. یکی از چهار بخش اصلی اصلاحات قانونی انجام شده توسط دولت فنلاند نیز استانداردسازی است. این دولت در تلاش بوده است تا با کمک این ابزار بتواند نیازهای ملی را برای بخش‌های دست‌اندرکار تبیین و پیگیری نماید. از این‌رو شاخص‌های استاندارد برای کیفیت ارائه په‌ن‌باند به کاربران ارائه داده است [۲۸].

• توسعه خدمات به‌ویژه دولت الکترونیک

یکی از اقدامات مهم در توسعه په‌ن‌باند و ارتقای سطح تقاضا در این صنعت و بسیاری از صنایع دیگر، ورود دولت‌ها به‌عنوان بزرگ‌ترین نهاد اجرایی و استفاده از این خدمات است. ایجاد برنامه‌های کاربردی مانند راه‌اندازی دو موتور جستجو در کره جنوبی، ارتقای دولت الکترونیک در بسیاری از کشورها مانند

^۱ این نهاد بخش فنی ارتباطات انگلستان است که استانداردهای لازم برای شبکه‌ها و خدمات ارتباطات عمومی را طراحی می‌کند.

NICC: The home of network interoperability standards, <http://www.niccstandards.org.uk/>

^۲ COTS: Commercial, Operational and Technical Standards

^۳ Demand Management Policies

- ✓ توجه خاص به فعالیت‌های عمرانی در انگلستان
- ✓ طراحی راهنمای جامع و استانداردسازی در ساخت منازل انگلستان [۱۷]
- ✓ ارتقای سطح استفاده از اینترنت در صنایع سنتی مانند کشاورزی و ماهیگیری در کره جنوبی
- ✓ ایجاد تقاضا از سوی بخش‌های مختلف دولتی و صنعتی در کره جنوبی
- ✓ اجرای برنامه‌های آزمایشی برای ارتقای تقاضا در کشور کانادا [۲۰]

خلاصه سیاست‌های مدیریت طرف تقاضا در نمودار ۲ به تصویر درآمده است.



نمودار ۲: سیاست‌های راهبردی توسعه پهن‌باند در طرف تقاضا

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

طبق نظر بسیاری از کارشناسان فناوری پهن‌باند می‌تواند موجب ایجاد رشد اقتصادی، خلق مشاغل جدید، توسعه سریع‌تر و ... گردیده و به یکی از مهم‌ترین ابزارها در پیش برد اهداف اقتصادی کشورها تبدیل شود. از قدم‌های اصلی در این مسیر، ایجاد نهادها و بخش‌هایی است که در این عرصه سیاست‌گذاری نموده و اجرای آن را پیگیری کنند. اگر دولت‌ها برای کشور و مشکلات آن دلسوز باشند، ایجاد نهادهای مرتبط با این حوزه از اولویت‌های پیشرفت پایدار خواهد بود. با بررسی تجربه کشورهای پیش‌رو در فناوری پهن‌باند مشخص گردید که اغلب این کشورها نیز سیاست‌ها و برنامه‌های مختلفی را در جهت

[۲۹]. در این زمینه تغییر نگرش‌ها در مورد فضای دیجیتال در کره جنوبی و سوئد، افزایش سود دیجیتال مردم در کره جنوبی، شیلی، انگلستان، آمریکا و ایجاد و ارتقای فرهنگ استفاده از دسترسی بالا به اطلاعات و فناوری اجتماعی در ژاپن، فنلاند، کره جنوبی و سوئد در کنار ایجاد تقاضا از سوی بخش‌های مختلف دولتی و صنعتی در کره جنوبی و همچنین تأسیس صندوق تأمین مالی برای پروژه‌های ارتقای اطلاعات در کره جنوبی از این نمونه‌ها است [۲۰].

• مدیریت قیمت

از حساس‌ترین سیاست‌های دولت در بازار، ورود به تغییر قیمت و مدیریت آن است. این سیاست‌ها می‌توانند موجب رشد و یا از بین رفتن بنگاه‌های اقتصادی شوند. این سیاست‌ها همچنین می‌توانند سودآوری را در بنگاه‌های اقتصادی تحت تأثیر قرار داده و سرمایه‌گذاری در آن را کاهش و یا افزایش دهند [۳۰]. این مهم در توسعه تقاضای بازار نیز به‌عنوان بخشی از چرخه اقتصادی مؤثر است از این‌رو کشورهایی چون کره جنوبی، فنلاند، ژاپن و فرانسه از این سیاست در توسعه تقاضا بهره برده‌اند [۱۶].

• سایر سیاست‌ها

علاوه‌بر آنچه پیش از این بیان شد، دولت‌ها برای توسعه تقاضای بازار اقدامات دیگری نیز داشته‌اند که در ادامه به جمع‌بندی آن می‌پردازیم:

✓ گسترش شبکه و بهبود خدمات آن توسط دولت‌های کره جنوبی و سوئد [۳۱]

✓ ایجاد تعادل منطقه‌ای در گسترش زیرساخت‌های فنلاند [۳۲]

✓ ترغیب مردم به مصرف در کره جنوبی، سوئد و فرانسه

✓ تغییر نگرش‌ها در مورد فضای دیجیتال در کره جنوبی و سوئد

✓ افزایش سود دیجیتال در کره جنوبی شیلی، انگلستان و آمریکا

✓ ایجاد و ارتقای فرهنگ استفاده از دسترسی بالا به اطلاعات و فناوری اجتماعی در ژاپن، فنلاند، کره جنوبی و سوئد

✓ تلاش برای دسترسی همگانی به خدمات باندپهن در فرانسه، کره جنوبی، ژاپن، کانادا، شیلی، فنلاند، آمریکا، سوئد و سایر کشورها [۱۶]

[8]. Jungmihn, J. A. (2012). Broadband Policy in South Korea: the effect of government Regulation on Internet Proliferation, Pacific Telecommunications Council 12, Honolulu, Pacific Telecommunications Council.

[9]. Sharma, A. , Sabbagh, K. & Sinha, J. (2014). Bringing Mass Broadband to India, Roles for Government and Industry, New Delhi, Booz & Company.

[۱۰]. زاده‌حسین، ا.، استاجی، ع.، محمدی، ا. و رضائی صدرآبادی،

م. (۱۳۹۵). ارائه سیاست‌های راهبردی توسعه فناوری پهن‌بند

در راستای کاهش وابستگی به نفت در اقتصادی مقاومتی،

تهران: مجموعه آثار و مقالات برگزیده دهمین کنگره پیشگامان

پیشرفت، صص ۲۱۰۶-۲۱۱۷.

[۱۱]. استاجی، ع.، رعایائی، م. و محمدی، ا. (۱۳۹۶). تحلیل کمی و

کیفی اثرگذاری فناوری پهن‌بند بر اقتصاد، سیاست‌نامه

علم‌وفناوری، دوره ۷، شماره ۲، تابستان، صص ۵۵-۷۳.

[۱۲]. رعایائی، م.، استاجی، ع. و محمدی، ا. (۱۴۰۰). مدل مفهومی

توسعه فناوری پهن‌بند با تکیه بر تجارب بین‌المللی، رشد

فناوری، دوره ۱۷، شماره ۶۶، بهار، صص ۶۳-۷۳.

[۱۳]. مستخدمین حسینی، ح. (۱۳۹۴). مقدمه‌ای بر روش تحقیق در

علوم انسانی، ماهنامه کار و جامعه، ش ۱۸۷، آذر ۹۴.

[14]. World Bank (2009). Economic and Fiscal Impact of Introducing Broadband Networks and Services in Lebanon, The Global Information and Communications Technology Policy Division, Washington, DC, World Bank.

[15]. OECD (2006). Digital content strategies and policies: Digital broadband content. Working Party on the Information Economy, Working Party on the Information Economy, Paris, OECD.

[16]. Kim, Y., Kelly, T. & Siddhartha, R. (2010). Building broadband: Strategies and policies for the developing world, Washington D.C., The world bank.

[17]. Frieden, R. (2004). Best Practices in Broadband: Lessons from Canada, Japan, Korea and the United States, Pennsylvania, University Park.

[18]. Cook, M. & Healey, N. (2001). Supply Side Policies, Forth, London, Heineman educational publishers.

[۱۹]. مهربانی، و. (۱۳۸۹). مقررات‌گذاری در بازار کار و تأثیر آن بر بهره‌وری؛ شواهدی از صنایع ایران. پژوهش‌های اقتصادی ایران، س ۱۵، ش ۴۵، صص ۱۹۹-۲۲۰.

[20]. Frieden, R. (2004). Best Practices in Broadband: Lessons from Canada, Japan, Korea and the United States, Pennsylvania, University Park.

[21]. Ferguson, C. H. (2002). The U.S. broadband problem, brookings, Retrieved from: <http://www.brookings.edu/comm/policybriefs/pb105.htm>.

[22]. Snieska, V., & Simkunaite, I. (2009). Socio-Economic Impact of Infrastructure Investments, Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, Vol. 63, No. 3, PP. 16-25.

[23]. Kurihara, K. (2007). A Comparative Study of Industrial Policies and Broadband Deployment in

گوناگون توسط دولت خود طراحی نموده و نسبت به اجرای آن اهتمام نشان داده‌اند. طبق مطالعات صورت گرفته در این پژوهش می‌توان این سیاست‌ها را در قالب سه عنوان سیاست‌های عام و کلی (میزان دخالت دولت در توسعه پهن‌بند و برنامه‌ریزی‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت)، سیاست‌های طرف عرضه (مانند اصلاح و تدوین مقررات، کمک به توسعه زیرساخت پهن‌بند، کاهش مالیات و اعطای یارانه، حمایت از تحقیق و توسعه و ...) و سیاست‌های طرف تقاضا (مانند افزایش سواد دیجیتال، مدیریت قیمت و ...) دسته‌بندی نمود.

در مجموع باید گفت که در صورت توجه دولت‌ها به این مهم و تنظیم سیاست‌های پهن‌بند در قالب سه عنوان سیاست‌های عام و کلی، سیاست‌های طرف عرضه و سیاست‌های طرف تقاضا می‌توان انتظار داشت که ضمن توسعه زیرساخت‌های کشور در این زمینه، اهداف اقتصادی مهمی مانند افزایش اشتغال، ارتقاء تولید و درآمد ملی، ایجاد بسترهای تخصصی، نوآوری و شکوفایی و اهداف اقتصادی دیگر در کشور تحقق یابد. این اقدام نه تنها با شکست یا عقب‌ماندگی روبه‌رو نمی‌شود، بلکه اگر با مدیریتی دقیق و حساب‌شده صورت پذیرد، می‌تواند برکات فراوانی را برای حال و آینده اقتصاد کشور به‌دنبال داشته باشد.

منابع و مؤخذ

[1]. Federal Communications Commission (2010). Connecting America : The National Broadband Plan. Federal communications commission.

[2]. Fornefeld, M., Gilles D., and, Elixmann, D. (2008). The Impact of Broadband on Growth and Productivity. A study on behalf of the European Commission (DG Information Society and Media), Düsseldorf, MICUS Management Consulting GmbH for EC. This is a book? If yes please add the name of publisher?

[3]. encyclopedia (2018), Broadband Technology, Retrieved from: <https://www.encyclopedia.com/economics/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/broadband-technology>.

[4]. OECD (2008). Broadband growth and policies in OECD countries. Paris: OECD.

[5]. Falch, M. (2007). Penetration of broadband services – The role of policies, Telematics and Informatics, Vol. 24, No. 4, PP. 246-258.

[6]. Picot, A. & Christian, W. (2007). The role of government in broadband access, Telecommunications Policy, Vol. 31, No. 10, PP. 660-674.

[7]. Kelly, T., & Carlo, M. R. (2012). Broadband Strategies Handbook, Washington D.C., World bank.

- [28]. FICORA (2011). Communications markets in Finland, ANNUAL REPORT, Helsinki, Finnish Communications Regulatory Authority.
- [۲۹]. نصیری، ب. و عقیلی، س. و. (۱۳۹۱). بررسی آموزش سواد رسانه‌ای در کشورهای کانادا و ژاپن، نوآوری‌های آموزشی، س ۱۱، ش ۱، صص ۱۳۷-۱۶۲.
- [۳۰]. اصغرزاده، ع. و محمدی، ر. (۱۳۸۴). روند قیمت گذاری در صنعت سیمان و برآورد نقش تولید کنندگان در قیمت گذاری این کالا، دوماهنامه بررسی‌های بازرگانی، س ۳، شماره ۱۳، مرداد و شهریور، صص ۶۲-۶۷.
- [31]. Lee, C., & Sylvia, C. (2007). Competitive Advantage of Broadband Internet: A Comparative Study Between South Korea and the United States, Telecommunications Policy, Vol. 28, No. 9-10, PP. 649-677.
- [32]. Ministry of Transport and Communications. (2010). Finnish Telecom Policy, Helsinki: Miktor.
- the Telecommunications Industry: the case of the U.S., Japan, and Germany, A Thesis for the degree of Master of Arts, Washington, D.C., Communication Culture and Technology.
- [24]. Johnston, R. (2006). Technology Planning in Major Asian Countries: An Analysis of Recent Foresight Reports from China and India & Comparison with Japan and Korea, Canberra, Department of Industry Tourism and Resources, PMSEIC Working Group on Asia.
- [۲۵]. درگاهی، ح.، علیپور فلاح پسند، م. و حیدری قره بلاغ، ه. (۱۳۸۹). ارائه مدل شایستگی در توسعه منابع انسانی، راهبرد یاس، س ۷، ش ۲۳، صص ۹۱-۱۱۳.
- [26]. Greenstein, S. & Stango, V. (2007). Standards and Public Policy, New York, Cambridge University Press.
- [۲۷]. صراف، ع. (۱۳۸۳). فرایند استانداردسازی خدمات در مورد خدمت گیرندگان با رویکرد کیفیت خدمات در بخش دولتی (servoual)، تحول اداری، س ۱۲، ش ۴۵، پاییز، صص ۹۳-۱۱۴.