

چارچوب سیاستی اقتصاد دانش بنیان در شرایط تحریم های اقتصادی (با تکیه بر نظریه های رشد درون زا)

محمد نثاری^۱، سید رضا سلامی^۲

چکیده

امروزه، بسیاری از کشورهای در حال توسعه حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان^۳ را به عنوان راهکار اصلی نیل به توسعه پایدار برگزیده اند. ایران نیز در چند سال اخیر تلاش های بسیاری برای طی این مسیر انجام داده است. لیکن تحریم های اقتصادی ظالمانه به عنوان یکی از موانع پیشرو کشور، سیاست گذاری در این راستا را با چالش مواجه نموده است. در پاسخ به این چالش، محققین با تکیه بر نظریه های رشد درون زا که نیروی انسانی متخصص، تحقیق و توسعه، نوآوری و فناوری های جدید را از عوامل موثر استقرار اقتصاد دانش بنیان می دانند، به بررسی اقدامات و سیاست های کشورهای مختلف پرداخته و در نهایت چارچوب سیاستی را جهت توسعه اقتصاد دانش بنیان در شرایط تحریم اقتصادی ارائه نموده اند. در این راستا در ابتدا با مطالعه تجربیات کشورهای منتخب، ۱۷ سیاست استخراج گردیده است. پس از بررسی تحریم های اقتصادی اعمال شده بر ایران نیز ۵ گروه تحریم شناسایی گردیدند. با استفاده از روش دلفی، نظر خبرگان در خصوص مناسب بودن و نبودن سیاست های استخراج شده در شرایط تحریم های اقتصادی اعمال شده بر ایران، اخذ شده است. پس از انجام دو دور دلفی، با استفاده از ضریب هماهنگی کندال^۴ تعداد ۱۵ سیاست اعم از مناسب و نامناسب در حوزه های مختلف اجماع خبرگان را کسب نمودند. سیاست های مناسب تشخیص داده شده به صورت چارچوبی به سیاست گذار ارائه شده اند.

واژگان کلیدی: اقتصاد دانش بنیان، تحریم های اقتصادی، رشد درون زا

۱. مقدمه

امروزه نقش دانش در فرآیندهای اقتصادی بسیار تغییر کرده است. در دو دهه آخر قرن بیستم نظریه پردازان اقتصادی نظیر رومر^۵، مچلاپ^۶ و دراکر^۷ عصر جدید اقتصادی را پیش بینی کردند که در آن، دانش منبع اصلی ثروت به شمار می آید (دیزجی، دانشور، & بابایی اناری، ۱۳۹۱). مچلاپ به عنوان بنیانگذار نظریه اقتصاد دانشی از آن به گونه ای تعبیر می نماید که در آن بخش دانشی نقش حیاتی بازی کرده و تولید دانش، منبع رشد اقتصادی می باشد (Thachenko, Bodrunov, & Rogova, 2017). در سطح کلان، کشورهای در حال توسعه و سازمانهای اقتصادی بین المللی اقدام به ایجاد راهبردها و چارچوب هایی برای رسیدن به اقتصاد دانش محور که در آن ثروت و درآمد بر اساس توانایی های دانش و نوآوری است، تلاش می کنند. در این بین ایران نیز در تلاش برای حرکت به

۱ mnesari1356@gmail.com

۱ دانشجوی دکتری مدیریت فناوری دانشگاه علامه طباطبائی، نویسنده مسئول

۲ rz_salami@yahoo.com

۲ استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

3 Knowledge-based Economy

4 Kendall's W

5 Romer

6 Machlup

7 Deraker

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشرانها، چالشها و الزامات تحقق؛ بیست و دوم و بیست و سوم خردادماه ۱۳۹۸

سمت اقتصاد دانش بنیان بوده است و این مهم همواره مورد نظر مقامات عالی کشور می باشد. لیکن آنچه حائز اهمیت می باشد مواجه با تحریم های ناعادلانه و ظالمانه اقتصادی می باشد که به عنوان مانعی در این مسیر عمل می نماید. لذا می بایست در هرگونه الگویی که در راستای حرکت اقتصاد کشور به سمت دانشی شدن انتخاب می گردد نقش این تحریم ها در نظر گرفته شود. بدین ترتیب می توان با بکارگیری سیاست های مناسب، نه تنها تحریم های اقتصادی را بی اثر و کم اثر نمود بلکه به رشد اقتصادی قابل ملاحظه ای نیز دست یافت. این مقاله تلاشی است برای ارائه چارچوبی سیاستی مناسب جهت حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان با در نظر گرفتن شرایط تحریم اقتصادی. در این مسیر از تجربیات سایر کشورها و آرای خبرگان استفاده شده است.

۲. بیان مسئله

در دنیای پر از تغییر امروز، دانش و نوآوری اساسی ترین عامل رشد و توسعه اقتصادی محسوب می گردند و از حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان به عنوان مسیر بی بدیل پیش روی کشورهای در حال توسعه جهت نیل به رشد همه جانبه پایدار یاد می گردد. ایران نیز از این قاعده مستثنی نمی باشد و می بایست هرچه سریعتر پای در این مسیر پر فراز و نشیب قرار دهد. از سوی دیگر، ایران پس از انقلاب شکوهمند اسلامی همواره تحت تاثیر تحریم های اقتصادی ظالمانه قرار گرفته است. از این تحریم ها همواره به عنوان حربه ای جهت جلوگیری از پیشرفت و توسعه اقتصادی ایران استفاده شده است. لذا مسئله این است که با توجه به لزوم حرکت به سمت اقتصاد دانشی، چه چارچوب سیاستی باید بکار گرفته شود تا اثر این تحریم ها حذف و یا به حداقل میزان خود برسد. در این تحقیق برای رفع این مشکل با تکیه بر نظریه های رشد درون زار و تجربه سایر کشورها به ارائه چارچوبی سیاستی جهت توسعه اقتصاد دانش بنیان با در نظر گرفتن تحریم های اقتصادی پیش روی کشور خواهیم پرداخت.

۳. چارچوب نظری

مفهوم اقتصاد دانش بنیان ریشه در نظریه های مختلفی دارد از نظریه اطلاعات (مچلاپ، ۱۹۶۲) تا نظریه های فرا صنعتی (بل، ۱۹۷۳)، همچنین در عقاید پیتر دراگر که مفهوم جامعه دانشی را رواج داد (Svarc & Dabic, 2017). این مفهوم که به آن اقتصاد دانشی^۱، اقتصاد بی وزن^۲ و اقتصاد ایده ها^۳ نیز گفته می شود در دهه ۹۰ میلادی ظهور پیدا نموده است. در این اقتصاد، کلید ایجاد ارزش اقتصادی یا ثروت و رسیدن به استاندارد بالای زندگی، انباشت و به کارگیری دانش در فعالیتهای جهانی شدن اقتصاد است (حسینی & چهارمحالی بیغش، ۱۳۸۴). در نظام اقتصادی دانش محور سرمایه دانشی جایگزین سرمایه فیزیکی، نوآوری جایگزین سنت و اندیشه های جدید جایگزین کار یدی به عنوان منبع اصلی رشد اقتصادی می شود (باصری، اصغری، & کیا، ۱۳۹۰). بر اساس تعریف سازمان توسعه و همکاری های اقتصادی^۴، اقتصاد دانش بنیان اقتصادی است که مستقیماً مبتنی بر تولید، توزیع و استفاده از دانش و اطلاعات می باشد (OECD, 1996).

با توسعه و روند رو به رشد مفهوم اقتصاد دانش بنیان، نظریات مختلفی در این حوزه مطرح گردید که مهمترین آنها در جدول ۱ ارائه گردیده است.

¹ Knowledge Economy

² Weightless Economy

³ Economy of Ideas

⁴ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

جدول ۱. نظریات مطرح شده در خصوص اقتصاد دانش بنیان [12]

دانش به مثابه دارایی	دانش به مثابه توانمندی	دانش به مثابه رابطه
نظریه های جدید رشد (رومر و لوکاس)	نظریه های تکاملی (نلسون و وینتر ^۱)	نظریه ماریچ سه گانه (اتزکوویتز و لیدزدرف ^۲)
نظریه شکاف دانش (آبراموویتز ^۳ ، باسکاران و موشیه ^۴)	نظریه نظام ملی نوآوری (لاندوال ^۵ و نلسون ^۶)	

اقتصاد دانش بنیان
نظریه های

در میان این نظریات، نظریه های جدید رشد یا همان نظریات رشد درون زا^۷ از اهمیت ویژه ای برخوردارند. تئوری رشد درون زا مفهومی ساده برای رشد اقتصادی است که از درون سیستم و یا به عبارت بهتر از درون یک کشور، تحقق پیدا می کند. تئوری رشد درون زا بر روی آموزش، مهارت نیروی کار و توسعه فناوری های جدید تاکید دارد (الفتی & بابایی، ۱۳۸۱). براساس این نظریه ها سرمایه گذاری در سرمایه انسانی، نوآوری و دانش اثر قابل توجهی در رشد اقتصادی دارد و سیاستهایی که اقتصاد باز، بازار رقابتی و ابتکارات را حمایت کنند، منجر به رشد می شوند (Barro & Martin, 2004). با تکیه بر این نظریات، حرکت موفق به سوی اقتصاد دانش بنیان همراه با سرمایه گذاری بلند مدت روی آموزش، توسعه توانمندی های نوآوری، بروزرسانی زیرساختهای اطلاعاتی و ایجاد یک محیط اقتصادی سودمند برای تراکنش های بازار می باشد. این عناصر از سوی بانک جهانی^۸ به عنوان ارکان اقتصاد دانش بنیان^۹ معرفی شده و تواما^۹ چارچوب اقتصاد دانش بنیان را تشکیل می دهند (Chen & Dahlman, 2005). از طرفی تحریم های اقتصادی به یکی از ابزارهای مهم کشورداری در سیاست گذاری بین المللی تبدیل شده اند. این ابزارها برای تغییر سیاست های کشورهای هدف طراحی شده اند (Neuenkirch & Neumeier, 2015). حجم این نوع تحریم ها در چند سال اخیری به طور فزاینده ای افزایش یافته است (Smeets, 2018). تحریم ها سبب مشکلات اجتماعی دیگر چون کاهش امید به زندگی به میزان ۱,۲ تا ۱,۴ سال، افزایش اختلاف بین زنان و مردان (Gutmann, Neuenkirch, & Neumeier, 2018) و نقض حقوق بشر بخصوص در زنان میگرد (Gutmann, Neuenkirch, & Neumeier, 2017). این تحریم ها در زمره عوامل خارجی قرار میگیرند که فرآیند رشد اقتصادی کشورها را مختل می نمایند. کشورهای تحت تحریم باید با مدیریت مبتنی بر دانش منابع مالی، انسانی و طبیعی خود و از طریق ارتقای سرمایه گذاری موثر، تولید ملی، بهره وری و رقابت پذیری این تحریم ها را به فرصتی برای تقویت پایه های اقتصادی خود تبدیل نمایند (Shahabadi & Bahari, 2013). با توجه به مطالب فوق می توان ارتباط بین توسعه اقتصاد دانش بنیان با تحریم ها را با تکیه بر نظریه های رشد درون زا را به شکل ۱ نمایش داد:

شکل ۱. ارتباط بین اقتصاد دانش بنیان، نظریه های رشد درون زا و تحریم های اقتصادی

¹ Nelson and Winter

² Etzkowitz and Leydesdorff

³ Abramovitz

⁴ Baskaran and Muchie

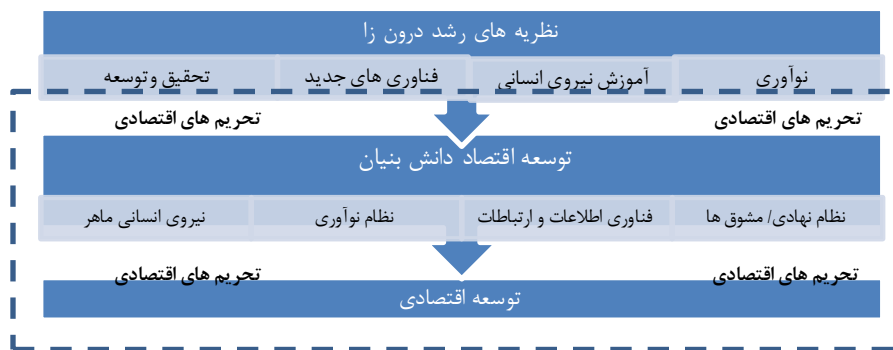
⁵ Lundvall

⁶ Nelson

⁷ Endogenous Growth Theories

⁸ World Bank

⁹ Knowledge Economy Pillars



۴. تجزیه و تحلیل اقدامات کشورهای منتخب

در این قسمت تجارب و اقدامات کشورهای منتخب در زمینه اقتصاد دانش بنیان بررسی می‌گردد. علت انتخاب این کشورها این است که اغلب آنها از مسیر اقتصاد دانش بنیان به رشد و توسعه مناسبی دست یافته اند و تحولات عمده ای در اقتصادهای خود با محوریت اقتصاد دانش بنیان ایجاد کرده اند.

۱،۴ جمهوری خلق چین

اقدامات کشور چین برای حرکت به سمت اقتصاد دانش از میانه دهه ۹۰ میلادی آغاز شده است. این کشور به طور قابل توجهی در زیر ساختهای اطلاعاتی سرمایه گذاری نمود و فرایند اصلاحات را برای آماده نمودن اقتصاد و جامعه جهت ورود به سازمان تجارت جهانی^۱ پیش گرفت. در حوزه آموزش و پرورش و نیروی کاری ماهر، با سواد در دهه اول قرن حاضر به میزان تقریباً ۹۰٪ رسیده است. ثبت نام از دوره ابتدایی به راهنمایی و دوره راهنمایی به دوره متوسطه به طور شگفت انگیزی به ترتیب تا بیش از ۲۰٪ و ۵۰٪ از سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۴ افزایش داشته است. تعداد ۱۷۳۱ دانشگاه و دانشکده موجود در این کشور سالانه ۲،۴ میلیون فارغ التحصیل را روانه بازار نموده اند. تعداد کارکنانی که در فعالیتهای علمی و فناورانه درگیر شده اند تا انتهای سال ۲۰۰۴ به مرز ۳،۴۸ میلیون نفر رسیده است. در حوزه نظام ملی نوآوری، کشور چین در سال ۲۰۰۴ در مقابل هر یک میلیون نفر، تعداد ۲۶۷۸ محقق داشته است و ۱۷۳۲ دانشمند و مهندس در هر یک میلیون نفر درگیر فعالیتهای علمی و فناوری بوده اند. نظام ملی نوآوری این کشور در مرحله سازمان دهی مجدد و اصلاحات اساسی می باشد. برای مثال دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی ملزم به انجام تحقیقات مرتبط با فعالیتهای صنعت و بازار شده اند. با حمایت دولت، آکادمی علوم چین برنامه نوآوری دانش را با هدف بازسازی مجدد بیش از ۱۰۰ مرکز تحقیقاتی شروع نمود. سایر حمایتهای دولت عبارتند از حمایتهای مالی و مشوق های مالیاتی برای توسعه صنایع با فناوری پیشرفته. در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه ها، سرمایه گذاری سنگینی در قسمت های داخلی و به دور از ساحل غربی صورت پذیرفته است. وزارت علوم و فناوری برنامه ای را برای نواحی غربی کشور جهت تامین زیرساختهای ارتباطاتی و اطلاعاتی عمومی و اجرای برنامه های آموزشی در خصوص فناوری اطلاعات و ارتباطات و ارتقای صنایع سخت افزاری و نرم افزاری شامل توسعه شبکه های کسب و کار شروع نموده است. چین نقشه راه ۱۵ ساله ای را برای توسعه اطلاعات تدوین کرده است که ۸ جنبه کلیدی را در بر می گیرد: (۱) ارتقای فناوری اطلاعات و ارتباطات، (۲) گسترش دولت الکترونیک^۲، (۳) پیاده سازی فرهنگ پیشرفته اینترنت، (۴) تقویت زیرساختهای فناوری ارتباطات و اطلاعات، (۵) بکارگیری موثرتر منابع اطلاعاتی (۶) ارتقای رقابت پذیری صنعت اطلاعات (۷) تقویت امنیت در حوزه فناوری ارتباطات و اطلاعات و (۸)

¹ World Trade Organization (WTO)

² E-Government

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشبرانها، چالشها و الزامات تحقق؛ بیست و دومین وبسایت و سومین خردادماه ۱۳۹۸

ارتقای مهارتها. در زمینه محیط سیاستی و تنظیمی، سیاست های کشور چین در خصوص حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان در دهمین برنامه ۵ ساله توسعه آن گنجانده شده است. این برنامه اهمیت آموزش و توسعه مهارتها را برجسته نموده است: کار کردن روی نوآوری های فناورانه و تحقیقات پایه مرتبط با آنها، پیگیری سیاستهای گسترده آموزش منطبق با مدرن سازی کشور و پرورش و جذب افراد نخبه (Moving Toward Knowledge-Based Economies: Asian Experiences, 2007)

۲،۴ مالزی

در سال ۱۹۹۱ در کشور مالزی برنامه بلند مدتی به نام دیدگاه ۲۰۲۰ با هدف تبدیل این کشور به یک کشور کاملا صنعتی و توسعه یافته ارائه گردید. بر این اساس مالزی تا سال ۲۰۲۰ میباید درآمد سرانه خود را به چهار برابر افزایش دهد. اجزا سیاست در پیش گرفته شده توسط کشور مالزی عبارت از: توسعه اقتصاد دانش بنیان به عنوان یک حرکت استراتژیک جهت افزایش ارزش افزوده در تمامی بخش های اقتصادی و بهینه سازی ذهنیت ملت، و تقویت توسعه منابع انسانی برای ایجاد نیروی کار صالح، مولد و متخصص. مالزی برنامه های خود را برای تقویت منابع انسانی خود بدین شرح توسعه داده است: (۱) گسترش نیروی انسانی ماهر (۲) افزایش دسترسی به آموزش و آموزش با کیفیت به منظور افزایش توانایی تولید درآمد و کیفیت زندگی، (۳) بهبود کیفیت آموزش و پرورش و سیستم ارائه آموزش به منظور اطمینان از عرضه نیروی انسانی همگام با تقاضای تکنولوژیکی و بازار و (۴) ترویج یادگیری مادام العمر برای ارتقای قابلیت های استخدام و بهره وری نیروی کار. دولت مالزی اقداماتی را برای ایجاد نهادها، زیرساخت ها و ساختارهای اطلاعاتی انجام داده است: برخی از این موارد عبارتند از: (۱) شورای ملی فناوری اطلاعات، (۲) موسسه سیستم های میکرو الکترونیک مالزی، (۳) پروژه چندرسانه ای، (۴) قوانین جدید چند رسانه ای و سایبری و (۵) شورای انکشافی منابع انسانی برای آموزش (Bhatiassevi, 2010).

۳،۴ هند

کشور هند به دلیل وجود مهارتها و توانایی های شهروندان و توانمندی های این کشور در حوزه فناوری ارتباطات و اطلاعات از جایگاه خوبی برای بهره مندی از انقلاب دانش در راستای تسریع در رشد و رقابت پذیری برخوردار است. در سال ۲۰۰۵، کمیسیون ملی دانش برای هدایت دولت به سمت اقتصاد دانش بنیان تشکیل شده است. در زمینه آموزش و پرورش و نیروی کاری ماهر، رهبری هند متعهد به افزایش مهارتهای آموزش است. در سال ۲۰۰۱، برنامه ملی آموزش ابتدایی جهانی یا آموزش برای همه آغاز گردید. در سال ۲۰۰۲ قانون اساسی در راستای تبدیل آموزش ابتدایی به یک حق برای هر کودک اصلاح گردید. اقداماتی جهت ایجاد دانشگاه هایی با کیفیت بالا مانند مرکز فناوری هند، موسسه مدیریت هند، موسسه علوم هند و کالج های محلی مهندسی انجام گردید. در حوزه نظام ملی نوآوری دولت نقش محوری در آن بازی می نماید. این کشور بنیاد ملی نوآوری را به عنوان قسمتی از توسعه بخش علم و فناوری مندرج در دهمین برنامه ۵ ساله خود، بنا نهاده است. در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه ها، کشور هند در دنیا به عنوان مصرف کننده و تامین کننده ابزارهای فناوری ارتباطات و اطلاعات شناخته شده است. این کشور صنایع مرتبط با فناوری اطلاعات خود شامل تولید نرم افزا، خدمات و محتوا را توسعه داده است. در حیطه اشتراک دانش و اطلاعات، اقدامات شامل کیسوکهای اینترنت روستایی، مراکز الکترونیکی اجتماعی، مراقبت از بهداشت الکترونیکی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، اپلیکیشن های بخش دامداری، آموزش معلمان، سیستم های کشاورزی برخط، راه حل های چرخه محلی بی سیم، پایگاه داده های نوآوری های روستایی و سایر خدمات معطوف به زنان و کودکان می باشد. در حوزه خدمات عمومی، پروژه دولت الکترونیک شامل سند اسناد و املاک بر خط و ..

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشبران، چالش‌ها و الزامات تحقق؛ بیست و دوم و بیست و سوم خردادماه ۱۳۹۸

می باشد. در محیط سیاستی و تنظیمی، ۸ عامل اصلی به عنوان C۸ جهت استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات برای توسعه شناخته شده اند: قابلیت اتصال، محتوا، جامعه، تجارت، ظرفیت، فرهنگ، سرمایه و همکاری (Moving Toward Knowledge-Based Economies: Asian Experiences, 2007).

۴،۴ سنگاپور

در کشور سنگاپور، دولت با تمرکز بر روی توسعه مهارت‌های نیروی انسانی برای برنامه ریزی رایانه‌ها حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان را آغاز نمود. در سال ۱۹۸۵، دولت یک کمیته کاری را برای تهیه برنامه ملی فناوری اطلاعات تشکیل داد. اهداف اصلی این برنامه عبارت بودند از: توسعه و گسترش بیشتر تله ویو^۱، همگرایی فناوری های رایانه ای و ارتباطات از راه دور در جهت بهبود ترانکشن ها کسب و کار، اجرای شبکه یکپارچه خدمات دیجیتال در سطح جزیره و توسعه ابزارهایی چون سیستم مستند سازی بازرگانی به نام تردنت^۲، مدینت^۳ برای صنعت پزشکی و لاونت^۴ برای بخش حقوقی. در اواخر سال ۱۹۹۰، سند نکستلپ^۵ منتشر گردید. به محض انتشار این سند، کار بر روی بینش فناوری اطلاعات ۲۰۰۰ که در سال ۱۹۹۱ شروع شده بود، آغاز گردید. محوریت این بینش، که دیدگاهی از جزیره ای هوشمند بود، ایجاد یک زیرساخت اطلاعاتی ملی بود که رایانه های موجود در خانه ها، دفاتر تجاری، مدارس و کارخانجات را به یکدیگر متصل می نمود. شبکه گسترده جهانی^۶ در سال ۱۹۹۴ توسط اولین تامین کننده خدمات اینترنت^۷ سنگاپور در اختیار عموم قرار گرفت. در سال ۱۹۹۶ برنامه یک شبکه برای هر نفر شروع گردید خدماتی نظیر کنفرانس های ویدئویی، اینترنت پر سرعت، خرید از راه دور، سرگرمی و کتابخانه الکترونیک را برای کاربران فراهم می نمود. علاوه بر تمرکز بر روی ایجاد زیرساختهای اطلاعاتی و ارتباطی، رکود اقتصادی در سال ۱۹۸۵ منجر به افزایش این آگاهی شده که اقتصاد سنگاپور باید تغییر کند تا بتواند به توسعه پایدار در آینده دست یافته و زنجیره ارزش خود را ارتقاء دهد. این آگاهی منجر به تشکیل هیات ملی علم و فناوری در سال ۱۹۹۱ گردید که بعداً به ای استار^۸ تغییر نام داد. علاوه بر این، دولت نیاز به افزایش سطح آموزش در جامعه را درک نمود. برای این کار، دولت برنامه اقدامی به نام کتابخانه ۲۰۰۰ را در سالهای ۱۹۹۴ و ۱۹۹۵ منتشر نمود و هیاتی به نام کتابخانه ملی را برای آن تشکیل داد. توسعه بیشتر زیرساختها بعداً توسط برنامه اینفو کام ۲۱^۹ انجام گردید که در سال ۲۰۰۰ منتشر گردید. این برنامه از اقدامات اصلی متعددی تشکیل شده بود که هدفشان توسعه کشور به یک مرکز اصلی در منطقه بود. همزمان، دولت همچنان به دنبال ایجاد گوناگونی در اقتصاد کشور بود و در سال ۲۰۰۲ مبادرت به توسعه صنایع خلاق به عنوان یک بخش اقتصادی نمود. برنامه "سنگاپور متصل"^{۱۰} تنظیم بهتری از برنامه اینفو کام ۲۱ است که شامل ۴ راهبرد می باشد: تاکید بر استفاده از رایانه توسط همگان برای کار، بازی، سبک زندگی و یادگیری، تمرکز روی توسعه سنگاپور به عنوان یک مرکز جهانی تبادل و توزیع دیجیتال، رشد فعالیتهای جدید اقتصادی و خلق مشاغل و در نهایت تمرکز بر روی کسب و کار و نهادهای دولتی برای استفاده از فناوری های ارتباطی و اطلاعاتی جهت کسب کارایی و بهره وری بیشتر. برنامه L2010 در سال ۲۰۰۵ منتشر گردید که تمرکز

¹ TeleView

² TradeNet

³ MediNet

⁴ LawNet

⁵ NextLap

⁶ World Wide Web

⁷ Internet Service Provider

⁸ Astar

⁹ Infocomm 21

¹⁰ Connected Singapore

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشبران، چالش‌ها و الزامات تحقق؛ بیست و دوم و بیست و سوم خردادماه ۱۳۹۸

آن توسعه کتابخانه های عمومی بود (Hornidge A.-K. , 2005). نگاهی به اهداف کلی و جزئی سنگاپور نشان میدهد در تمامی این سیاستها و برنامه های بلند مدت، ارتباطات نقش محوری دارد (عمادزاده & شهنازی، ۱۳۸۶).

۵،۴ جمهوری کره

در زمینه آموزش و پرورش و نیروی کاری ماهر، در سال ۱۹۹۶ خدمات اطلاعات، تحقیق و آموزش کره، سازمانی با هدف فراهم نمودن دسترسی آزاد و منعطف به یادگیری و توسعه منابع آموزشی از طریق فناوری ارتباطات و اطلاعات، ادونت^۱ را راه اندازی نمود. دولت پروژه آموزش فناوری اطلاعات برای ۱۰ میلیون نفر را در سال ۲۰۰۰ راه اندازی نموده است. این پروژه به کشاورزان، ماهیگیران، زنان خانه دار و افراد معلول آموزش می دهد. جمهوری کره دارای یک نظام ملی نوآوری است که به طور متمرکز مدیریت می شود. این کار از طریق سیاست های نوآوری در سطح نخست وزیر انجام می گردد. بخش کسب و کار در احاطه تعداد کمی از مجتمع های صنعتی است که به شدت درگیر تحقیق و توسعه بوده و محصولات نوآورانه برای سایر نقاط جهان تولید می نمایند. دولت سیستمی را برای انتخاب موضوعات تحقیق توسعه داده است و به توسعه روش های مدیریت موثر تحقیقات کمک نموده است تا کمک های مالی در بخش تحقیق و توسعه به نحوه موثرتری مصرف شده و مزایایی تحقیق و توسعه را بیشینه نماید. برای ارتقای تحقیقات پایه در بخش فناوری ارتباطات و اطلاعات، دولت ۸۸،۴ میلیون دلار در نیمه اول سال ۲۰۰۱ هزینه کرده است تا از فعالیتهای تحقیق و توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط حمایت نماید، سیاست های ارتباطات و اطلاعات را توسعه دهد، کتابخانه الکترونیکی را ایجاد نماید و سکوهای نسل بعدی اینترنت را آماده سازد. در بحث فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه ها، دولت تقویت عملکرد بخش خصوص را از طریق اعطای فناوری های اصلی مانند نسل بعدی اینترنت، ارتباطات چشمی، خبرپراکنی دیجیتال^۲، ارتباطات بی سیم^۳ و نرم افزارهای رایانه ای ادامه داده است. دولت ۱۲۰،۷ میلیون دلار برای کسب لبه رقابت پذیری فناورانه در بازار جهانی هزینه کرده است. در بخش ارتباطات از راه دور، شاخص های استاندارد سازی فناوری ارتباطات و اطلاعات اجرا شده است تا سیستم های گواهی دهی و آزمایش تجهیزات ارتباطات از راه دور توسعه یابد. دولت الکترونیک از ابتدای سال ۱۹۸۷ در کره در دستور کار قرار گرفته است. در بحث محیط سیاستی و تنظیمی مسیر سیاستی کره در برنامه اصلی سوم فناوری ارتباطات و اطلاعات کشور به نام "کره الکترونیک بینش ۲۰۰۶" مشخص شده است. این برنامه سه هدف دارد: (۱) بهبود نظام اجتماعی و بهره وری، (۲) تغییر شکل رابطه بین دولت و بازار و (۳) تشویق به ادامه یک راهبرد محوری در بخش های خدمات و فناوری (Moving Toward Knowledge-Based Economies: Asian Experiences, 2007).

۶،۴ آفریقای جنوبی

کشور آفریقای جنوبی نه تنها بزرگترین اقتصاد قاره آفریقا با نرخ رشد سالانه تولید ناخالص ملی ۵،۴٪ از سال ۲۰۰۶ می باشد بلکه پیشرفته ترین کشور این قاره در حوزه فناوری نیز می باشد. پیش از دهه ۹۰ میلادی توسعه صنعت این کشور به واسطه انزوای ناشی از تحریم ها بیشتر به صورت مستقل از رقابت بین المللی صورت پذیرفته است. پس از پایان نظام آپارتاید، این کشور به نظام بین المللی بازگشته و بیشترین سرمایه گذاری مستقیم در قاره آفریقا را جذب کرده است. نظام نوآوری در آفریقای جنوبی از اواسط دهه ۹۰ رشد چشمگیری داشته است. این کشور موفق شده است در دوره کوتاهی نهادها و سیاستهای متعددی را برای تسریع نوآوری بومی، توسعه فناوری و همچنین

¹ EduNet

² Digital Broadcasting

³ Wireless Connections

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشبران، چالش‌ها و الزامات تحقق؛ بیست و دوم و بیست و سوم خردادماه ۱۳۹۸

بهبود میزان جذب فناوری وارداتی، پایه ریزی نماید. در سال ۲۰۰۲ دپارتمان جدید علم و فناوری با راهبرد ملی تحقیق و توسعه وارد عمل شده است. در سال ۲۰۰۴، وزارت علوم و فناوری اعلام نمود که برنامه ۱۰ ساله ای را در سال ۲۰۰۷ ارائه خواهد داد تا این کشور را از یک اقتصاد مبتنی بر منابع به اقتصادی دانش محور تبدیل نماید. آفریقای جنوبی با تمرکز بر روی فناوری، تجارت الکترونیک و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات مسیر خود را در این راه آغاز نمود (Salami & Soltanzadeh, 2012). برنامه ۱۰ ساله کشور آفریقای جنوبی جهت تبدیل اقتصاد این کشور به یک اقتصاد مبتنی بر دانش، با اتکا به نظام ملی نوآوری این کشور در برگیرنده سیاست های ذیل می باشد: افزایش نسبت هزینه های تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی، توسعه منابع انسانی، توسعه زیر ساختهای دانشی، توسعه علوم و فناوری های زیستی و فضایی، ایجاد امنیت در حوزه تامین انرژی، توسعه علوم مرتبط تغییرات آب و هوای توسعه پویایی های انسانی و اجتماعی، توسعه نوآوری های فناورانه و علمی، بهینه سازی ارزش تحقیق و توسعه از سازمان های دولتی، توسعه کمی و کیفی نیروی انسانی و ایجاد محیطی جذاب و مناسب برای جذب سرمایه گذاری های خارجی در حوزه علم و فناوری (Innovation Towards A Knowledge-based Economy Ten-Year Plan for South Africa (2008-2018), 2007)

۷،۴ روسیه

این کشور برای ورود به جامعه اطلاعاتی و حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان در سال ۲۰۰۲ برنامه جاه طلبانه ای را با نام "روسیه الکترونیک^۱ ۲۰۱۰-۲۰۰۲" آغاز نموده است. برخی از اهداف این برنامه عبارتند از: رشد کارایی عملکرد اقتصاد، دولت و مدیریت از طریق بهبود و توسعه گسترده فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایجاد بنیان های فناورانه برای توسعه جامعه شهری از طریق دسترسی آزاد به اطلاعات و گسترش آموزش متخصصان فناوری های اطلاعاتی و کاربران ماهر. برنامه شامل سه مرحله می باشد: مرحله اول سال ۲۰۰۲، مرحله دوم ۲۰۰۳-۲۰۰۴ و مرحله سوم ۲۰۱۰-۲۰۰۵. حجم کل سرمایه گذاری مورد نیاز این برنامه ۲،۵ میلیارد دلار پیش بینی شده است. سیاست ها و اقداماتی که در این برنامه در نظر گرفته شده اند عبارتند از: (۱) بروز رسانی سیستم قانون گذاری و قوانین اقتصادی در حوزه فناوری اطلاعات، (۲) ایجاد شرایط مناسب برای تعامل بین دولت و شهروندان بر اساس استفاده گسترده از فناوری اطلاعات، (۳) بروز رسانی سازمان های دولتی و سازمان های خصوصی با استفاده از فناوری اطلاعات، (۴) تامین بودجه کارآمد در فضای اطلاعاتی و (۵) توسعه نظام آموزشی برای متخصصان فناوری اطلاعات و کاربران حرفه ای (Chkoliar).

در حوزه فناوری های ارتباطات و اطلاعات، این کشور در برنامه میان مدت توسعه سیاسی اقتصادی خود تا سال ۲۰۰۸، اقدام به توسعه خطوط تلفن زمینی با پراکندگی ۲۸۰ در سال ۲۰۰۸ و ۴۶۸ در سال ۲۰۱۲ نموده است. گسترش تلفن همراه در روسیه از سال ۲۰۰۲ با سرعت بالایی انجام شده است. روسیه موفق شده است تعداد کامپیوترهای شخصی را به مرز ۳۲۰ دستگاه برای هر ۱۰۰۰ نفر در سال ۲۰۰۸ برساند. هدف سال ۲۰۱۰ رساندن این تعداد به میزان ۴۳۰ دستگاه بوده است. در جولای ۲۰۰۵، رییس جمهور این کشور دستور ایجاد مناطق ویژه اقتصادی را صادر می نماید که در این راستا ۴ منطقه بر روی نوآوری و فناوری پیشرفته تمرکز می نمایند. این مناطق از معافیتهای مالیاتی و تعرفه ای بهره می برند. پس از بازدید رییس جمهور از کشور هند در سال ۲۰۰۴، وی دستور ایجاد منطقه ای مشابه با بنگالور^۲ هند با هدف توسعه فناوری اطلاعات و سایر فناوری های پیشرفته را

¹ Electronic Russia
² Bangalore

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشرانها، چالشها و الزامات تحقق؛ بیست و دوم و بیست و سوم خردادماه ۱۳۹۸

میدهد. به موازات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز راهکار خود به شکل پارکهای فناوری اطلاعات را برای توسعه فناوری ارتباطات و اطلاعات و فناوری نرم افزاری ارائه می دهد (Cooper, 2006).

۸،۴ ویتنام

ویتنام قصد دارد تا سال ۲۰۲۰ تبدیل به یک کشور صنعتی گردد. با داشتن نیروی کار ارزان، این کشور به سرعت در حال جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی است (Hornidge & Kurfurst, 2011). رکن محیط نهادی و کسب و کار این کشور در حوزه هایی مانند سلامت نظام بانکی، نرخ رقابت، ایجاد سازمان و محیط نهادی از امتیاز بالایی برخوردار نمی باشد. محیط کسب و کار این کشور شرایط برابری را برای دسترسی به فرصتهای تجاری و نیازهای اولیه راه اندازی یک کسب و کار مانند اعتبار، زمین و منابع طبیعی فراهم نمی نماید. این نابرابری بین سازمان های دولتی و غیر دولتی و سازمان های غیر دولتی بومی دیده می شود و مانعی جدی بر سر راه توسعه اقتصاد دانش بنیان می باشد. همچنین سازمان ها با محدودیت منابع سرمایه و عدم وجود نیروی انسانی ماهر دست و پنجه نرم می کنند. در این محیط کسب و کار شرکتهایی که دارای منابع انسانی، مالی و زیرساختهای مناسب می باشند تمایلی به نوآوری های فناورانه ندارند زیرا اغلب آنها دولتی می باشند. با این وجود ویتنام جهت بهبود محیط نهادی و کسب و کار خود تلاش زیادی را برای انتشار قوانین مورد نیاز نظیر قانون شرکتهای، قانون رقابت، قانون تجارت، قانون قیمت ها، قانون حمایت از مصرف کننده، قانون فعالیتهای مربوط به علم و فناوری، قانون مالکیت معنوی و ... انجام داده است. سیاست هایی برای افزایش سرمایه گذاری دولتی، خصوصی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی جهت توسعه اقتصاد دانش بنیان صورت گرفته است. سرمایه گذاری مستقیم خارجی نقش مهمی در افزایش فشار رقابت، بهبود کیفیت منابع انسانی و ارتقای نوآوری های فناورانه در ویتنام دارد. هدف مورد نظر برای توسعه اقتصاد دانشی در ویتنام تا سال ۲۰۲۰ خلق محیطی معطوف به استفاده بیشتر از دانش، علم و فناوری برای توسعه اقتصادی است. بر همین اساس هدف سیاست های اقتصادی ایجاد یک محیط اقتصادی برای رقابت سالم در راستای نوآوری و خلق فناوری های پیشرفته است (Nguyet Hong & Thu Hoai, 2014).

۵. تجزیه و تحلیل مقایسه ای سیاست ها و اقدامات کشورهای منتخب

بررسی سیاست ها و اقدامات کشورهای منتخب حاوی نکات قابل توجهی می باشد. در کشورهای موفق چون سنگاپور، مالزی و کره جنوبی نقش دولت در سیاست گذاری بسیار پررنگ است و توجه به تمامی ارکان اقتصاد دانش بنیان مشاهده می گردد. در حوزه آموزش و پرورش و نیروی کاری ماهر اکثر کشورها به توسعه نظام آموزش و پرورش خود در سطوح مختلف در ابعاد کمی و کیفی پرداخته اند. همچنین آموزش کارکنان سازمان های دولتی و خصوصی مورد توجه قرار گرفته است. در این زمینه در کشورهایی چون هند و کره جنوبی از فناوری ارتباطات و اطلاعات در امر آموزش و پرورش استفاده شده است. در هند و مالزی نیز ضمن توجه به توانمندی دانشمندان و فرهیختگان داخلی، برنامه های برای استفاده از ظرفیت نخبگان خارج از کشور نیز وجود دارد.

در حوزه نظام ملی نوآوری، تنوع سیاست ها در بین کشورها زیاد می باشد. در حالیکه کشورهای چون کره و چین سعی در توسعه و ارتقای نظام ملی نوآوری خود دارند، سنگاپور به دنبال استفاده از ظرفیت بخش خصوصی، کارآفرینان، خوشه های صنعتی و شرکتهای نوپا جهت ترویج نوآوری و تحقیق و توسعه می باشد. البته در این زمینه کره جنوبی نیز توجه خاصی به بخش خصوصی دارد. کشورهای چین و روسیه توجه به مناطق ویژه اقتصادی، پارکهای فناوری و صنعتی را مد نظر قرار داده اند. همچنین هند، مالزی و آفریقا جنوبی با استفاده از همکاری های

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشرانها، چالشها و الزامات تحقق؛ بیست و دوم و بیست و سوم خردادماه ۱۳۹۸

مشترک با سایر کشورها سعی در توسعه فناوری و نوآوری دارند. هند و چین در استفاده از ظرفیت دانشگاه ها در امر تحقیق و توسعه سیاست های قوی تری دارند. در آفریقای جنوبی ضمن استفاده از شبکه سازی توجه خاصی به رشد و توسعه فناوری ها و علوم خاص وجود دارد. این کشور در راستای افزایش بودجه تحقیقاتی در این زمینه ها موفق عمل کرده است. این در حالی است که ویتنام از عدم وجود سرمایه جهت توسعه نوآوری رنج می برد.

در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، چین، سنگاپور و روسیه در زیر ساختهای مربوط به فناوری ارتباطات و اطلاعات سرمایه گذاری نموده اند. تقریباً تمامی کشورها، بجز ویتنام که همچنان از کمبود منابع مالی رنج می برد، سعی نموده اند تا از فناوری ارتباطات و اطلاعات در حوزه های مختلفی چون دولت الکترونیک، سلامت الکترونیک، سرگرمی و رسانه و تجارت الکترونیک استفاده نمایند. سه کشور چین، هند و کره جنوبی سیاست ها و اقداماتی را در خصوص توسعه صنایع فناوری اطلاعات خود به کار گرفته اند که نتیجه این تلاش ها بوجود آمدن شرکتهای مطرح در این حوزه در سه کشور می باشد. چین و کره در حوزه سخت افزاری و هند در حوزه نرم افزاری به موفقیت های بزرگی دست یافته اند.

در زمینه نظام نهادی و مشوق های اقتصادی، کشورها با توجه به زمینه و شرایط سیاسی حاکم سیاست های مختلفی را در پیش گرفته اند. به نظر کشورهای با زمینه حکومت های کمونیستی مانند روسیه، چین و ویتنام نیاز به تغییرات نهادی وسیعتری دارند. سیاست های مختلف مورد استفاده توسط کشورهای منتخب را می توان به چند دسته اصلی تقسیم نمود: (۱) سیاست های مشوق تحقیق و توسعه و نوآوری، (۲) قانون گذاری در حوزه های مرتبط مانند تجارت الکترونیک و حقوق مالکیت معنوی، (۳) سیاست ها و مشوق های مالی جهت توسعه فناوری، نوآوری و تحقیق و توسعه در بخش خصوصی، (۴) اقدامات فرهنگی جهت تشویق به استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات، (۵) ایجاد شرایط سالم جهت فعالیت کسب و کارها، (۶) نهاد سازی، (۷) ایجاد شرایط مشارکت و همکاری بین دولت و مردم. ماتریس سیاست ها و اقدامات اتخاذ شده توسط کشورهای منتخب بر حسب ارکان اقتصاد دانش بنیان به شرح جدول ۲ می باشد.

جدول ۲. ماتریس سیاست ها و اقدامات کشورهای منتخب جهت نیل به اقتصاد دانش بنیان

ردیف	آموزش و پرورش/ نیروی ماهر	نظام ملی نوآوری	فناوری اطلاعات و ارتباطات	نظام نهادی / مشوق های اقتصادی
۱	برنامه آموزش پایه اجباری / آموزش مجدد وسیع کارکنان / ارتقای آموزش های دانشگاهی	اصلاحات کلی در نظام ملی نوآوری / درخواست از دانشگاه ها و موسسات تحقیقاتی برای انجام تحقیقات بازار محور / ارتقای پارک های صنعتی فناوری های پیشرفته / ساختاردهی مجدد مراکز تحقیقاتی	سرمایه گذاری سنگین در بخش های غربی کشور / استفاده از ICT حوزه سلامت، رسانه و سرگرمی / کمک به کسب و کارها در زمینه تجارت الکترونیک / انجام ۱۲ پروژه طلایی در حوزه دولت الکترونیک / ارتقای رقابت پذیری و امنیت صنعت ICT	برنامه ۵ ساله دهم با هدف برجسته ساختن آموزش و پرورش و مهارت / اصلاحات در زمینه تحقیق و توسعه و نوآوری / سیاست های مالی و مشوق های مالیاتی برای توسعه صنایع High-Tech / پیاده سازی فرهنگ پیشرفته اینترنت
۲	پرورش نیروی کار با مهارت های IT / آموزش مقدماتی فراگیر / استفاده نوآورانه از ICT جهت آموزش توسط بخش خصوصی / اجرای سیستم های دانشگاه کیفی / حرکت از سمت فرار مغزها به جذب مغزها	تولید جهانی با فناوری پیشرفته و فعالیتهای فرامرزی / دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی تحقیق محور / انجام تحقیقات دانشگاهی با حمایت شرکتهای بزرگ / حمایت از علم و فناوری به کمک بنیاد ملی نوآوری	توسعه صنایع IT / استفاده از ICT برای به اشتراک گذاری دانش و اطلاعات بین بخشها، حتی در نواحی روستا نشین دور دست / ارائه خدمات دولت الکترونیک	شناسایی ۸ C در استفاده از ICT جهت توسعه / اقتباس سیاست پهنای باند گسترده برای ارتباطات در سطح کشور / ایجاد کمیسیون های دانشی

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشرانها، چالشها و الزامات تحقق؛ بیست و دوم و بیست و سوم خردادماه ۱۳۹۸

کشور	آموزش و پرورش/ نیروی ماهر	نظام ملی نوآوری	فناوری اطلاعات و ارتباطات	نظام نهادی / مشوق های اقتصادی
برمه	سرمایه گذاری عظیم توسط دولت / پروژه EduNet که از ICT برای دانش آموزان ، آموزگاران و عموم استفاده می نماید / آموزش IT برای ۱۰ میلیون نفر شامل کشاورزان ، ماهیگیران ، زنان خانه دارد و افراد معلول	مدیریت متمرکز نظام ملی نوآوری / بازیگران بخش خصوصی با هدف همکاری در سیاست گذاری درگیر تحقیقات شده اند / ارتقای صنایع دارای فناوری پیشرفته / پشتیبانی دولت از فعالیتهای بازرگانی و بازاریابی جهت رهبری فناوری های	ایجاد برندهای شناخته شده در حوزه ICT / پشتیبانی دولت از توسعه فناوری های اصلی / پروژه شبکه سازی بین سازمان های کوچک / حمایت دولت از شرکتهای مخابراتی برای دسترسی به مناطق دور دست / خدمات دولت الکترونیک در ۵ حوزه اصلی	برنامه بینش کره ۲۰۰۶ / قوانین متعدد در حوزه اقتصاد دانش بنیان
مالتی	ارتقای یادگیری مادام العمر / جهت گیری سیستم های آموزشی و پرورشی برای اولویت بندی علوم / برنامه بازگشت دانشمندان به کشور	بازگرداندن نخبگان قادر به نوآوری به کشور / اجرای کریدور ابر چند رسانه ای	استفاده از ICT برای جامعه ، کشاورزان و کودکان مناطق توسعه نیافته / استفاده از ICT در کسب و کار / استفاده از اپلیکیشن های ممتاز جهت توسعه چند رسانه ای / اقدامات حوزه دولت الکترونیک	بیانیه دیدگاه ۲۰۲۰ / برنامه جامع اقتصاد دانش بنیان با ۷ راهبرد اصلی / بیانیه ملی IT
سنگاپور	همکاری بین صنعت ICT و مدارس / تماس باند گسترده مدارس دولتی / توسعه ظرفیت سیستم آموزشی	حمایت از بخش خصوصی با تسهیلات خوب در زمینه تحقیق و توسعه / هدایت بخش خصوصی در زمینه نوآوری / تمرکز بر روی بهبود سطح فناوری کارآفرینان محلی / افزایش تعداد شرکتهای نوپای دارای فناوری پیشرفته / توسعه صنایع خلاق / توسعه خوشه های صنعتی	توسعه برنامه ملی ICT / ارائه خدمات عمومی از طریق برنامه اقدام دولت الکترونیک و درگاه شهروند الکترونیک / ایجاد پیوند بین شرکتهای محلی و شرکتهای چند ملیتی جهت انتقال فناوری / توسعه خدمات شبکه ای در سطح کشور / توسعه شبکه فیبر نوری / توسعه زیر ساختهای اطلاعات ملی	برنامه اصلی ICT 21 / رهبری مشارکت محلی / توافق های تجارت آزاد با بازیگران اصلی تجارت / اجرای قانون مالکیت فکری
آفریقای جنوبی	توسعه کمی و کیفی نیروی انسانی ماهر / ایجاد دانشگاه های جدید و انجمن های علمی / ایجاد مراکز تعالی نیروی انسانی / ایجاد کرسی های تحقیقاتی / پرورش دانشمندان و مهندسان / برنامه های توسعه حرفه ای	ایجاد نهادهای متعدد برای توسعه نوآوری فناوری / شبکه سازی بین نهادهای دانشمندان / توسعه علوم و فناوری زیستی ، فضایی و تغییرات آب و هوا / توسعه نوآوری های پاک و انرژی های تجدید پذیر / افزایش هزینه های تحقیق و توسعه و استفاده از همکاری های بین المللی	توسعه و بهبود تجارت الکترونیک / توسعه یادگیری از راه دور / توسعه ناوبری	ایجاد سازمان های دولتی مناسب / بهبود ساز و کار تامین مالی / بهبود ساز و کار دسترسی به منابع تحقیق و توسعه / بهبود محیط قانونی جهت تشویق به نوآوری / استفاده از ظرفیتهای بخش خصوصی در تحقیقات / ایجاد محیط جذاب برای جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی
روسیه	توسعه نظام آموزشی برای متخصصان فناوری اطلاعات و کاربران حرفه ای	ایجاد مناطق ویژه اقتصادی و پارکهای فناوری جهت رشد نوآوری فناوری	توسعه زیرساختهای ICT توسعه تعداد کامپیوتر های شخصی / توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان های دولتی و خصوصی	ایجاد شرایط مناسب برای تعامل بین دولت و شهروندان / بروز رسانی سیستم قانون گذاری و قوانین اقتصادی در خصوص ICT / تامین بودجه کل آمد
ویتنام	جذب سرمایه گذاری مستقیم جهت بهبود کیفیت منابع انسانی	جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در راستای ارتقای نوآوری های فناورانه	تشویق سازمان های دولتی و خصوصی به سرمایه گذاری در حوزه ICT	انتشار قوانین مورد نیاز نظیر قانون شرکتهای، قانون رقابت، قانون تجارت، قانون حمایت از مصرف کننده و قانون مالکیت معنوی / توسعه محیط اقتصادی سالم برای رقابت در راستای نوآوری و خلق فناوری / سیاست گذاری برای تامین منابع مالی بانکی، توزیع موثر سرمایه و تشویق بنگاه ها به استفاده از دانش

۶. بر اساس نظریات رشد درون زا عواملی چون نیروی انسانی ماهر، فناوری های جدید، نوآوری، تحقیق و توسعه موجب رشد و توسعه اقتصاد دانش بنیان می گردند. لذا، سیاست هایی که در کشورهای منتخب جهت تقویت این عوامل صورت پذیرفته اند استخراج و در جدول ۳ ارائه می گردد:

جدول ۳. سیاست‌های توسعه اقتصاد دانش بنیان در چارچوب نظریه‌های درون‌زا

عامل	مجموعه سیاست‌های مرتبط
نیروی انسانی ماهر	<ul style="list-style-type: none"> • توسعه آموزش در مقاطع مختلف تحصیلی و محیط‌های کسب و کار • ارتقای کمی و کیفی سطح آموزش در مقاطع مختلف تحصیلی • استفاده از فناوری جهت آموزش • استفاده از توانمندی و ظرفیت‌های نخبگان و دانشمندان خارج از مرزهای کشور • سرمایه‌گذاری عظیم دولت در زیرساخت‌های آموزشی
فناوری جدید	<ul style="list-style-type: none"> • سرمایه‌گذاری سنگین در توسعه فناوری‌های جدید و ایجاد برندهای شناخته شده در حوزه ICT • گسترش استفاده از ICT در حوزه‌های مختلف نظیر دولت الکترونیک، سلامت الکترونیک، رسانه، سرگرمی، ناوبری • اشتراک داده‌ها کمک به توسعه کسب و کارهای فعال در زمینه تجارت الکترونیک، شرکت‌های نوپا و صنایع دارای فناوری بالا • ایجاد پیوند بین شرکت‌های محلی و شرکت‌های چند ملیتی جهت انتقال فناوری
نوآوری	<ul style="list-style-type: none"> • توسعه نظام ملی نوآوری در کلیه ابعاد • هدایت بخش خصوصی در زمینه نوآوری • توسعه صنایع خلاق؛ خوشه‌های صنعتی و علوم نوین
تحقیق و توسعه مالی	<ul style="list-style-type: none"> • توسعه تحقیقات بازار محور • ساختاردهی مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌های تحقیق محور • حمایت از تحقیقات دانشگاهی توسط شرکت‌های بزرگ • حمایت از بخش خصوصی و استفاده از ظرفیت‌های این بخش در تحقیقات راهبردی و تدوین راهبردهای مناسب تامین مالی • اجرای قانون مالکیت فکری

۷. تحریم‌های اقتصادی ایران

پیرو آغاز مسئله هسته‌ای ایران در ابتدای سال ۲۰۰۰ تحریم‌های اقتصادی شدیدی توسط سازمان ملل، ایالات متحده و اتحادیه اروپا علیه ایران اعمال گردید. هدف اصلی این تحریم‌ها جلوگیری از دسترسی ایران به مواد هسته‌ای و تحت فشار قراردادن کشور برای پایان دادن به برنامه غنی‌سازی اورانیوم عنوان شده است (Smeets, 2018). علی‌رغم امضای توافقنامه موسوم به «برجام» بین ایران و کشورهای موسوم به ۵+۱ جهت رفع این تحریم‌ها، در تاریخ ۸ می ۲۰۱۸، رئیس‌جمهور آمریکا با صدور فرمانی به صورت یک جانبه از برجام خارج و تحریم‌های اقتصادی به مراتب شدیدتری را متوجه ایران نمود. مطابق این فرمان تمام تحریم‌های ایالات متحده در بخش‌های مختلف پس از گذشت دو بازه زمانی ۹۰ روزه و ۱۸۰ روزه مجدداً برقرار خواهند شد. تحریم‌هایی که در پایان موعده ۹۰ روزه تنفس اعمال خواهند شد عبارتند از: (۱) خرید و فروش اسکناس یا اسناد مبتنی بر دلار از سوی دولت ایران، (۲) خرید و فروش طلا و سایر فلزهای گرانبها، (۳) خرید، تامین یا انتقال فلزاتی نظیر گرافیت، فلزات خام یا نیمه‌خام مانند آلومینیوم و آهن، زغال سنگ و نرم‌افزارهای مورد استفاده از سوی صنایع ایران، (۴) افتتاح حساب ریالی در خارج از مرزهای ایران و مبادله ریالی با ارقام قابل توجه، (۵) تامین مالی خارجی و خرید اوراق منتشرشده از سوی دولت ایران، (۶) خودروسازی ایران (۷) خرید و فروش و تامین قطعات هواپیما و (۸) فرش و مواد خوراکی تولیدشده در ایران. بر مبنای اطلاعیه منتشرشده از سوی وزارت خزانه‌داری آمریکا، تحریم‌های اعمال شده پس از ۱۸۰ روز این موارد را شامل می‌گردند: فعالیت بندرگاهی، کشتیرانی و صنایع کشتی‌سازی ایران از جمله خطوط کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران و کشتیرانی جنوب و شرکت‌های وابسته، مبادلات نفتی و هرگونه خرید مواد پتروشیمی از ایران، شرکت ملی نفت، نفتیران و شرکت ملی تانکرسازی ایران، هرگونه مبادله مالی بین موسسات مالی بین‌المللی

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشبران، چالش‌ها و الزامات تحقق؛ بیست و دوم و بیست و سوم خردادماه ۱۳۹۸

با بانک مرکزی ایران یا موسسات مالی ایرانی، بخش انرژی و همکاری با ایران در قالب تعهدات خدماتی، بیمه‌ای و بیمه اتکایی. (Presidential Documents: Reimposing Certain Sanctions With Respect to Iran, 2018)

با توجه به این موارد می‌توان تحریم‌های ایران را به موارد ذیل تقسیم بندی نمود: (۱) تحریم‌های مرتبط با تامین منابع مالی (ارزی/ریالی)، (۲) تحریم‌های مرتبط با همکاری‌های فناورانه با شرکای خارجی (انتقال، بکارگیری و اشاعه فناوری)، (۳) تحریم‌های مرتبط با تبادلات بازرگانی، (۴) تحریم‌های مرتبط با دسترسی به سرمایه‌گذاری خارجی، و (۵) تحریم‌های مرتبط با صنایع خاص مانند هواپیما سازی، خودروسازی و انرژی

۸. روش تحقیق

جهت استخراج سیاست‌ها و اقدامات مناسب جهت نیل به اقتصاد دانش بنیان در شرایط تحریم اقتصادی از روش دلفی استفاده شده است. دلفی را به شکل خلاصه می‌توان، کاوشی هدف‌گرا و نظام مند برای رسیدن به اجماع نسبی در پاسخ خبرگان یک گستره علمی و پرسش‌هایی در آن گستره، در چند دور متوالی دانست. هیچ قانون قوی و صریحی در مورد تعداد متخصصان وجود ندارد. اندازه گروه شرکت کنندگان در دلفی بر حسب دامنه و گستره موضوع، همگن یا ناهمگن بودن متخصصان و امکان دسترسی به آنان و منابع قابل دسترس (زمان و پول) متفاوت خواهد بود. مارتینو^۱ در یک قاعده سرانگشتی، برای جمعیت‌های همگن متخصصان پیشنهاد می‌کند که بهتر است اندازه نمونه بین ۵ تا ۱۰ نفر باشد (فیضی & ایران دوست، ۱۳۹۲). بر این اساس تعداد ۱۰ نفر از اعضای پانل خبرگان با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند قضاوتی انتخاب گردیدند. اعضای پانل از بین اعضای هیات علمی دانشگاه، محققین و مشاورین، مدیران عامل شرکتهای دانش بنیان و مدیران اجرایی فعال در حوزه علم، فناوری و نوآوری انتخاب گردیده‌اند. پس از تعیین اعضای پانل خبرگان، پرسشنامه‌ای با استفاده از مقیاس لیکرت جهت بررسی تاثیر تحریم‌های ایران بر روی سیاست‌های توسعه اقتصاد دانش بنیان در چارچوب نظریه‌های رشد درون‌زا تهیه، و در یک مطالعه آزمایشی توسط ۳ نفر از کارشناسان مورد ارزیابی و اصلاح قرار گرفت.

سپس در دور اول، پرسشنامه شامل ۸۵ سؤال جهت اعضای پانل خبرگان ارسال گردید. نتایج بدست آمده در دور اول با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت تعیین میزان اتفاق نظر میان اعضا، از ضریب هماهنگی کندال^۲ با علامت اختصاری W استفاده شده است. ضریب هماهنگی کندال از صفر تا یک متغیر است، که صفر نشان دهنده عدم هم‌رایی و یک نمایانگر هم‌رایی کامل است. مقدار ۰,۷ یا بیشتر برای ضریب کندال، توافق رضایت بخش را نشان می‌دهد. اما اگر ضریب هماهنگی کندال، کمتر از ۰,۷ باشد، پرسشنامه را باید دوباره برای متخصصان ارسال نمود (فیضی & ایران دوست، ۱۳۹۲). ضریب کندال محاسبه شده برای دور اول عدد ۰,۵۶ می‌باشد که بیانگر این نکته است که اجماع کافی بین خبرگان کسب نشده است. لذا جهت اجرای دور دوم تحقیق چنین فرض گردید که چنانچه بیشتر از ۷۰٪ از تعداد خبرگان یعنی ۷ نفر و بیشتر، در خصوص تاثیر و یا عدم تاثیر منفی یک تحریم بر روی یک سیاست اتفاق نظر داشته باشند آن سیاست به عنوان سیاست نامطلوب و یا مطلوب شرایط خاص ایران، از پرسشنامه خارج گردد. بر این اساس تاثیر منفی تحریم‌ها روی ۱ سیاست و عدم تاثیر آنها روی ۹ سیاست مشخص گردید. در دور دوم پرسشنامه با تعداد ۳۵ سؤال جهت تعداد ۹ نفر از اعضای پانل خبرگان که در دور اول شرکت کرده بودند ارسال گردید. بر اساس پاسخ‌های دریافتی در مرحله دوم تعداد ۳ سیاست مناسب و ۲ سیاست نامناسب در شرایط خاص تحریم ایران به اجماع خبرگان رسید. در خصوص ۲ سیاست نیز اجماع لازم

1 Martinio

2 Kendall's W

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشبران ما، چالش‌ها و الزامات تحقق؛ بیست و دوم و بیست و سوم خردادماه ۱۳۹۸

به دست نیامد. ضریب کندال ۰,۷۲، در این مرحله نشان از توافق رضایت بخش بین اعضای پانل می باشد. لذا توزیع پرسشنامه در این مرحله متوقف گردید.

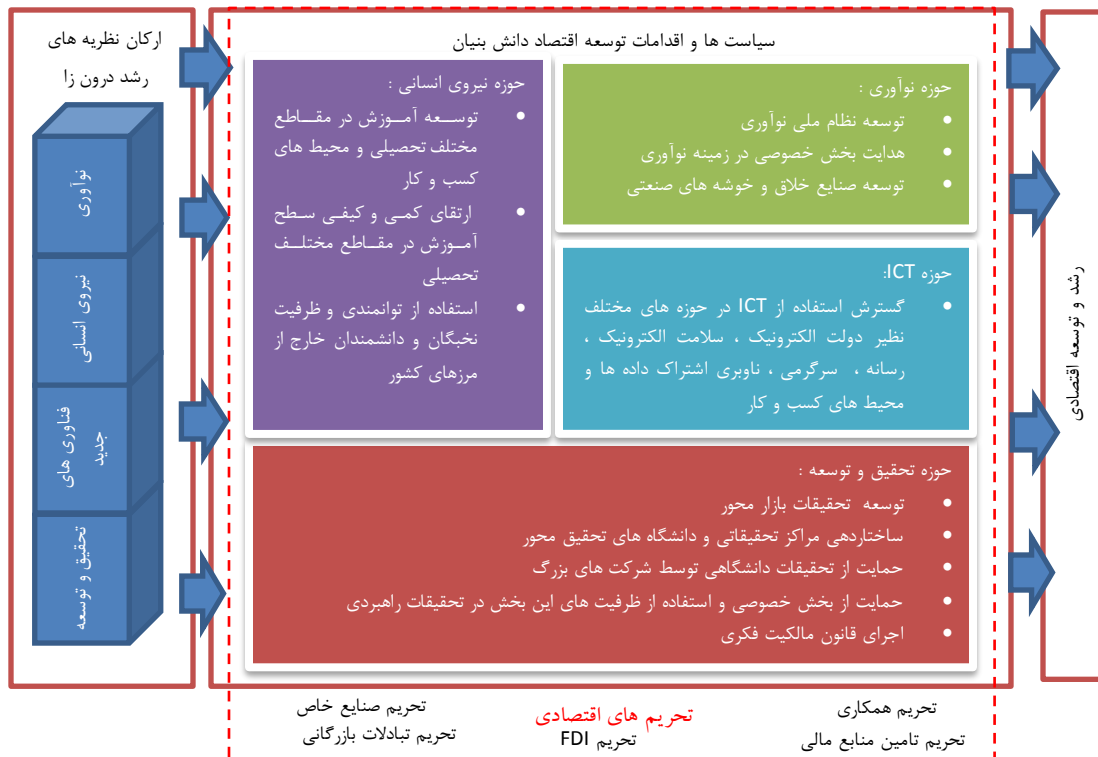
۹. یافته های تحقیق

یافته های تحقیق نشان می دهد که خبرگان تاثیر منفی تحریم ها را بر ۱۲ سیاست مورد استفاده توسط کشورهای منتخب ناچیز و بر ۳ سیاست زیاد می شمارند. لذا این موارد در قالب سیاست های مناسب و نامناسب در جدول ۳ و در قالب چارچوب پیشنهادی شکل ۲ ارائه می گردند. خبرگان در خصوص ۲ سیاست نیز به اجماع نرسیدند.

جدول ۳. سیاست های مناسب و نامناسب توسعه اقتصاد دانش بنیان در شرایط تحریم اقتصادی ایران

سیاست های مناسب	سیاست های نامناسب
<p>۱. توسعه آموزش در مقاطع مختلف تحصیلی و محیط های کسب و کار</p> <p>۲. ارتقای کمی و کیفی سطح آموزش در مقاطع مختلف تحصیلی</p> <p>۳. توسعه نظام ملی نوآوری در کلیه ابعاد</p> <p>۴. هدایت بخش خصوصی در زمینه نوآوری</p> <p>۵. توسعه تحقیقات بازار محور</p> <p>۶. ساختاردهی مراکز تحقیقاتی و دانشگاه های تحقیق محور</p> <p>۷. حمایت از تحقیقات دانشگاهی توسط شرکت های بزرگ</p> <p>۸. حمایت از بخش خصوصی و استفاده از ظرفیت های این بخش در تحقیقات راهبردی و تدوین راهبرهای مناسب تامین مالی</p> <p>۹. اجرای قانون مالکیت فکری</p> <p>۱۰. استفاده از توانمندی و ظرفیت نخبگان و دانشمندان خارج از مرزهای کشور</p> <p>۱۱. گسترش استفاده از ICT در حوزه های مختلف نظیر دولت الکترونیک ، سلامت الکترونیک ، رسانه ، سرگرمی ، ناوبری ، اشتراک داده ها و. محیط های کسب و کار</p> <p>۱۲. توسعه صنایع خلاق ، خوشه های صنعتی و علوم نوین</p>	<p>۱. ایجاد پیوند بین شرکتهای محلی و شرکتهای چند ملیتی جهت انتقال فناوری</p> <p>۲. سرمایه گذاری سنگین در توسعه فناوری های جدید و ایجاد برندهای شناخته شده در حوزه ICT</p> <p>۳. سرمایه گذاری عظیم دولت در زیرساختهای آموزشی</p>

شکل ۲. چارچوب سیاستی توسعه اقتصاد دانش بنیان در شرایط تحریم های اقتصادی ایران



۱۰. پیامدهای سیاستی

همانگونه که نتایج تحقیق نشان می‌دهد در شرایط تحریم اقتصادی و با تکیه بر نظریه‌های رشد درون‌زا، سیاست‌های مناسب توسعه اقتصاد دانش بنیان مبتنی بر توسعه نیروی انسانی ماهر و متخصص، تحقیق و توسعه، نوآوری و فناوری ارتباطات و اطلاعات می‌باشند. بر همین اساس در حوزه سیاست گذاری توسعه منابع انسانی، کشور نیاز به گسترش کمی و کیفی نظام آموزشی در کلیه مقاطع دارد. نکته مهمی که در باید در نظر داشت توجه به امر آموزش در محیط‌های کسب و کار می‌باشد. واقعیت امر این است که علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته، نظام آموزشی کشور همچنان با مشکلات عدیده‌ای مواجه است که می‌توان به مواردی چون: مهارت محور نبودن نظام آموزشی، بازار محور نبودن آموزش، عدم استفاده از روش‌های جدید آموزشی، ناکارایی نظام آموزشی در پرورش افراد خلاق و کارآفرین، ارتباط نامناسب نظام آموزشی با صنعت و ... اشاره نمود. در این حوزه استفاده از ظرفیت نخبگان خارج از کشور از طریق فراهم نمودن زمینه و مشوق‌های لازم جهت مراجعت ایشان به کشور بسیار مهم و ضروری می‌باشد. در حوزه تحقیق و توسعه در گام اول گسترش فرهنگ تحقیق و توسعه به عنوان زیربنای اصلی پیشرفت اقتصادی، ضروری می‌باشد. همچنین تدوین قوانین مناسب جهت حفظ حقوق مالکیت معنوی از ضروریات این حوزه می‌باشد. عدم وجود قوانین مناسب، انگیزه لازم در خصوص سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در امر تحقیق و توسعه را از بین خواهد برد. تجربه کشور نشان داده است که در هر حوزه‌ای که توجه لازم به امر تحقیق و توسعه در آن صورت گرفته است، پیشرفت‌های کم نظیری بدست آمده است، از جمله فناوری نانو و فناوری‌های فضایی نظیر ساخت ماهواره. در حوزه نوآوری، پیاده‌سازی و توسعه نظام ملی نوآوری ضروری می‌باشد، هرچند که در این زمینه اقدامات وسیعی انجام پذیرفته است لیکن واقعیت امر این است که نظام ملی نوآوری کشور در ترویج فرهنگ نوآوری موفق نبوده است. استفاده از ظرفیت بخش خصوصی و توسعه خوشه‌های صنعتی منطقه‌ای و بخشی می‌تواند کمک موثری به توسعه ظرفیت نوآوری در کشور نماید. در حوزه فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات نیز با توجه به محدودیت‌های تاثیرگذار تحریم، باید نگاه به ظرفیت‌های داخل کشور باشد. در عمل بسیاری از فناوری‌های جدید در ابعاد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری وارداتی می‌باشند. این مسئله در شرایط تحریم‌های اقتصادی مربوط به حوزه بازرگانی و تبادلات مالی مشکلات فراوانی را ایجاد خواهند نمود. لذا توسعه این فناوری‌ها چالش بزرگی خواهد بود که با توجه به تحقیق و توسعه در این خصوص و اتکا به نیروهای متخصص داخلی برطرف خواهد شد. در این زمینه استفاده از تجربیات هند در حوزه نرم‌افزاری و تجربیات چین و کره جنوبی در حوزه سخت‌افزاری توصیه می‌گردد. با توجه به موارد فوق پیشنهادات مندرج در جدول ۵ به عنوان مکمل سیاست‌های برگزیده ارائه می‌گردند.

جدول ۵. سیاست‌های مکمل جهت توسعه اقتصاد دانش بنیان در شرایط تحریم اقتصادی ایران

سیاست مکمل پیشنهادی	حوزه
توسعه آموزشهای بازار محور در خصوص فناوری‌های جدید / ایجاد فرهنگ کارآفرینی در خانواده‌ها و نظام آموزشی توجه به امر پرورش نسل خلاق و نوآور در کلیه مقاطع تحصیلی / توجه به علوم پایه و علوم انسانی	نیروی انسانی
شبکه‌سازی جهت بهره‌مندی از تجربیات نخبگان خارج از کشور و شناسایی ظرفیت‌های بالقوه موجود / استفاده از رویکرد ماریچ سه گانه جهت تقویت همکاری دولت، صنعت و دانشگاه تمرکز سیاست گذاری نظام ملی نوآوری / توجه ویژه به شرکتهای دانش بنیان از طریق مشوق‌های مالیاتی و تعرفه‌ای / توسعه شرکتهای نوپا و استفاده از الگوهای نوین کسب و کار	نظام نوآوری
انجام آینده‌نگاری‌های دوره‌ای فناوری در سطح ملی جهت شناخت فرصتها / حمایت از بخش خصوصی جهت توسعه فناوری‌های پیشرفته	فناوری
فرهنگ سازی در راستای تغییر نگرش به دانش به عنوان منبع تولید ثروت / حمایت از تحقیق و توسعه با استفاده از مشوق‌های مالی و نهادی / توسعه بخش‌های تحقیق و توسعه در SME ها	تحقیق و توسعه

۱۱. نتیجه گیری و پیشنهادات

در تحقیق پیش رو سعی گردید با مطالعه کشورهای مختلف و با در نظر گرفتن تحریم های اقتصادی اخیر تحمیل شده به ایران، سیاست های مناسبی جهت توسعه اقتصاد دانش بنیان استخراج گردد. با این نگاه تعداد ۱۵ سیاست در حوزه های مختلف ارائه گردید. نکته قابل توجه در اجرای این سیاست ها در نظر گرفتن شرایط خاص اقتصادی، سیاسی و اجتماعی حاکم بر کشور است. پیشنهاد می گردد همانند تجربه اغلب کشورهای مورد مطالعه نسبت به ایجاد بستر نهادی مناسب در ابعاد قانونی، سازمانی و اجتماعی - فرهنگی اقدام گردد. در این خصوص نیاز به تمرکز مراکز تصمیم گیری و هدایت در حوزه علم، فناوری و نوآوری به شدت احساس می گردد. به نظر تعدد این دستگاه ها عملاً باعث سردرگمی بحث سیاست گذاری، اتلاف منابع و در نهایت بی ثمر بودن بسیاری از سیاست ها گردیده است. از سوی دیگر توجه به نقش دانشگاه ها و استفاده از ظرفیت بالقوه ایشان می تواند به افزایش قدرت جذب دانش و فناوری ملی کمک نماید. در این زمینه ارتباط ضعیف صنعت و دانشگاه یکی از مشکلات عدیده ای که علی رغم تلاش های انجام شده در سال های اخیر، اثربخشی لازم را نداشته است. استفاده از تجربیات چین، هند، سنگاپور و آفریقای جنوبی در توسعه این نوع ارتباطات و استفاده از نظام مارییچ سه گانه^۱ در این حوزه توصیه می گردد. نکته مهم دیگری که امری بسیار حیاتی می باشد، توسعه یک عزم ملی در راستای حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان می باشد. در این راستا با استفاده از شبکه های اجتماعی و به پشتوانه سرمایه اجتماعی قوی و فرهنگ جهادی حاکم بر کشور می توان فضایی پر انرژی در این حوزه محیا نمود. محققین قویا اعتقاد دارند زمینه های لازم جهت توسعه اقتصاد دانش بنیان در کشور با توجه به نیروی جوان تحصیل کرده و منابع سرشار طبیعی وجود دارد. قطعاً سیاست های ارائه شده لازم، و لیکن کافی نمی باشند. لذا پیشنهاد میگردد در تحقیقات آتی تجربیات کشورهای دیگری مانند کشورهای حوزه اروپای شمالی^۲ نظیر فلاند، دانمارک و نروژ و کشورهای در حال توسعه نظیر برزیل، مکزیک و ترکیه نیز مطالعه و سیاست های بیشتری استخراج گردد.

محدودیت های پیش روی این تحقیق را می توان در وهله اول استفاده از روش تحقیق دلفی دانست که مبتنی بر نظرات خبرگان امر می باشد. چنانچه گروه خبرگان تغییر یابند امکان حصول به نتایج دیگر وجود دارد. در عین حال جهت دسترسی به سیاست ها و اقدامات کشورهای منتخب بیشتر از مقالات معتبر موجود در این زمینه استفاده شده است. این مقالات در خصوص برخی از کشورها نظیر روسیه، آفریقای جنوبی و ویتنام از کمیت لازم برخوردار نمی باشند. همچنین در استخراج سیاست های پیشنهادی از فیلتر تحریم های خاص اعمال شده بر ایران استفاده شده است، لذا در صورت تغییر هریک از این تحریم ها احتمال تغییر سیاست ها وجود دارد.

فهرست مراجع

۱. الفتی، سمن و النابابی. ۱۳۸۱. «بررسی مدل رشد درونزا در اقتصاد ایران». پژوهشنامه اقتصادی. سال ۲. شماره ۵. صص ۱۶۹-۱۸۴.
۲. باصری، بیژن، ندا اصغری و محمد کیا. ۱۳۹۰. «تحلیل تطبیقی نقش مؤلفه های اقتصاد دانش محور بر رشد اقتصادی». فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران. سال ۱۶. شماره ۴۷ (تابستان). صص ۱-۲۹.
۳. حسینی، سید شمس الدین و اکبر چهارمچالی بیغش. ۱۳۸۴. «اقتصاد دانش و شکاف توسعه در ایران». فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین. شماره ۱ (تابستان). صص ۵۵-۸۲.
۴. دیزجی، منیره، سهند دانشور و علیرضا بابایی اناری. ۱۳۹۱. «تعیین جایگاه ایران در زمینه اقتصاد دانش بنیان در میان کشورهای منتخب». فراسوی مدیریت. سال ۶. شماره ۲۲ (پاییز). صص ۱۲۱-۱۴۴.

هشتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت؛ الگوی پیشرفت؛ پیشران ما، چالش‌ها و الزامات تحقق؛ بیست و دومین وبسایت و سومین خردادماه ۱۳۹۸

۵. عمادزاده، مصطفی و روح الله شهنازی. ۱۳۸۶. «بررسی مبانی و شاخصهای اقتصاددانی محور و جایگاه آن در کشورهای منتخب در مقایسه با ایران». پژوهشنامه اقتصادی. شماره ۲۷ (زمستان). صص ۱۴۳-۱۷۵.
۶. فیضی، کامران و منصور ایران دوست. ۱۳۹۲. دلفی: روشی برای تحقیق تصمیم‌گیری و آینده پژوهی. تهران: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
7. Bhatiasevi, V. (2010). The Race towards a Knowledge Based Economy: A Comparative Study between Malaysia and Thailand. *International Journal of Business and Management*, 5(1).
8. Chen, C.-K. (2008). Casual Modeling of Knowledge-based economy. *Management Decision*, 46(3), 501-514.
9. Chen, D. H., & Dahlman, C. J. (2005). *The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations*. Washington DC: World Bank.
10. Chkoliar, N. (n.d.). E-Russia: Programme for the Innovation in Government. Retrieved from www.unpan1.un.org
11. Cooper, J. (2006). Of BRICs and Brains: Comparing Russia with China, India, and Other Populous Emerging Economies. *Eurasian Geography and Economics*, 47(3), 255-284.
12. Dang, D., & Umemoto, K. (2009). Modeling the development toward the knowledge economy: a national capability approach. *Journal of Knowledge Management*, 13(5), 359-372.
13. Gutmann, J., Neuenkirch, M., & Neumeier, F. (2017). Precision-Guided or Blunt? The Effects of US Economic Sanctions on Human Rights. Department of Economics. University of Trier.
14. Gutmann, J., Neuenkirch, M., & Neumeier, F. (2018). Sanctioned to Death? The Impact of Economic Sanctions on Life Expectancy and its Gender Gap. Department of Economics. University of Trier.
15. Hornidge, A.-K. (2005). The construction of knowledge-based economies versus knowledge societies: The cases of Germany and Singapore. *Trends in Bildung international*, 10, 1-20.
16. Hornidge, A.-K., & Kurfurst, S. (2011). Envisioning the Future Negotiating Public Space in Hanoi and Singapore. *Internationales Aseinform*, 42(3-4), 345-369.
17. (2007). *Innovation Towards A Knowledge-based Economy :Ten-Year Plan for South Africa (2008-2018)*. Department Of Science and Technology.
18. LOPEZ-LEVYA, S. (2017). Knowledge-Based Economy as a Foundation for the Economic Development of Countries. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 5(4), 481-501.
19. (2007). *Moving Toward Knowledge-Based Economies: Asian Experiences*. Regional and Sustainable Development Department. Asian Development Bank.
20. Neuenkirch, M., & Neumeier, F. (2015). The impact of UN and US economic sanctions on GDP growth. *European Journal of Political Economy*, 40, 110-125.
21. Nguyet Hong, V., & Thu Hoai, D. (2014). Greater Efforts for Development of Knowledge Economy in Vietnam Under Optics of Economic Policies. *JSTPM*, 3(1), 32-49.
22. OECD. (1996). *THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY*. PARIS.
23. Presidential Documents: Reimposing Certain Sanctions With Respect to Iran. (2018, August 7). *Federal Register*, 83(152).
24. Salami, R., & Soltanzadeh, J. (2012). Comparative Analysis for Science, Technology and Innovation Policy; Lessons Learned from Some Selected Countries (Brazil, India, China, South Korea and South Africa) for Other LdCs Like Iran. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(1).
25. Shahabadi, A., & Bahari, Z. (2013). Comparing of Iran and China From the Perspective of Knowledge-Based Economy in order to Deal with Economic Sanctions. *The open Access Journal of Resistive Economic*, 1(1), 81-97.
26. Smeets, M. (2018). Can economic sanctions be effective? WTO Staff Working Paper, World Trade Organization (WTO).
27. Geneva. Svarc, J., & Dabic, M. (2017). Evolution of the Knowledge Economy: a Historical Perspective with an Application to the Case of Europe. *J Knowl Econ*, 8, 159-176.
28. Thachenko, E., Bodrunov, S., & Rogova, E. (2017). Development of the Knowledge Economy and Regional Innovation Policy in the context of sustainable development: Russian Practice.
29. www.worldbank.org. (n.d.).