

تدوین شاخص‌های دانایی محوری در بخش علم و فناوری و ارائه مدل استراتژیک دانایی محوری در سند چشم‌انداز

* محمد محمودی میمند

** علی ربیعی

*** محمد مهدی پرهیزکار

**** سیدجواد میرامینی

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۲ تاریخ پذیرش: ۹۳/۷/۳۰



چکیده

مطابق سند چشم‌انداز، «ایران کشوری است دست‌یافته به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم». با عنایت به اینکه محور سند مذکور دانایی محوری است، در پژوهش حاضر شاخص‌های بخش علم و فناوری بر مبنای دانایی محوری، مورد پژوهش قرار گرفته و پژوهشگران به دنبال تدوین شاخص‌های دانایی محوری در بخش علم و فناوری و ارائه مدل استراتژیک دانایی محوری در سند چشم‌انداز ۲۰ساله بوده است. برای شناسایی شاخص‌ها، شش گام طی شده است. ابتدا ۲۱۰۰ شاخص فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، علمی، و مالی، شناسایی شد. پس از تجزیه و تحلیل، ۱۱۷۸ شاخص استخراج گردید؛ سپس این شاخص‌ها در ۲۰ گروه طبقه‌بندی و از بین آنها ۳۱۳ شاخص مورد توجه قرار گرفت و در نهایت از بین شاخص‌های مورد نظر، ۴۰ شاخص دانایی محوری شناسایی و پس از اولویت‌بندی براساس نتایج و یافته‌ها مدل تحقیق استوار شد. روش مورد استفاده در پژوهش حاضر، روش تحلیل محتوا، دلفی، مصاحبه و پرسش‌نامه است. طبق نتایج به دست آمده از تحقیق، انسان دانا، سازمان دانا و جامعه دانا، ابعاد اصلی مدل تحقیق را تشکیل می‌دهند. آنچه در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است، شناسایی و دستیابی به شاخص‌های تازه‌ای است که علاوه بر قدرت سنجش، در بسیاری از کشورهای پیشرو در عرصه علم و فناوری در حال استفاده است.

واژه‌های کلیدی: سند چشم‌انداز، مدیریت دانایی، مدل‌های استراتژیک، شاخص‌های علمی فناوری، شاخص‌های دانایی محوری

طبقه‌بندی JEL: M38

dmahmoudim@pnu.ac.ir

Alirabiee@pnu.ac.ir

parhizgar@pnu.ac.ir

javad_miramini@yahoo.com

* دانشیار گروه مدیریت اجرایی و MBA دانشگاه پیام نور

** دانشیار گروه مدیریت رسانه و ارتباطات دانشگاه پیام نور

*** استادیار دانشگاه پیام نور

**** دانشجوی دکتری و مدرس دانشگاه پیام نور



مقدمه

در دنیای امروز همواره بر نقش پژوهش و فناوری در توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها بسیار تأکید شده است. همچنان که در جمهوری اسلامی ایران نیز بر نقش علم و فناوری به عنوان یکی از قوی‌ترین محرک‌ها و نیروهای پیشرو در رشد اقتصادی نگریسته می‌شود. دستیابی به اهداف بلندمدت ترسیم شده در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در ۱۴۰۴ راهی جز درپیش گرفتن توسعه مبتنی بر دانایی برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مجریان باقی نمی‌گذارد که قطعاً برای رسیدن به آن باید شاخص‌های اندازه‌گیری کمی و کیفی تدوین شود تا بتوان با سنجش آنها از انحرافات پیش رو جلوگیری کرد و راهی جز شناسایی تمامی ابعاد، شاخصه‌ها و مؤلفه‌های اصلی دانایی نداریم که در آن میان شاخص‌های علمی و فناوری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

سند چشم‌انداز کشور در افق ۱۴۰۴، سندی است که براساس آن طبق یکی از بندهای مشخص شده، قرار است ایران در سال ۱۴۰۴، به کشوری دست‌یافته به جایگاه نخست اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی (شامل آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه) با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم تبدیل شود (مکرم، ۱۳۸۵: ۸). یکی از جنبه‌های جدید بودن این تحقیق، با عنایت به تأکید بسیار در سند چشم‌انداز که محور اصلی سند بر دانایی^۱ محوری استوار است، آن است که برای این مهم تاکنون تدابیری که دانایی محوری را تبیین کرده باشد، اندیشیده نشده و تاکنون استراتژی و راهکار مناسب و یا الگوی جامعی که پیاده‌سازی سند را هموار سازد، تدوین و یا ارائه

نشده است. علاوه بر این، با توجه به اینکه جوامع پیشرفته در حال حرکت به سمت دانایی محوری هستند، اما تاکنون شاخص‌های قابل‌ارائه و اندازه‌گیری ارائه نشده است و این یکی از جنبه‌های نوآوری این تحقیق است. همچنین شاخص‌های دانایی محوری به‌ویژه در بخش علم و فناوری برای نخستین بار در سطح جهان بررسی و مطرح شده است. جنبه دیگر اینکه خود مقوله دانایی و دانایی محوری مقوله جدیدی است که ابعاد آن هنوز به‌طور کامل شناخته نشده و الگویی که شاخص‌های دانایی محوری را بیان کند، تدوین نشده است. هدف اصلی این پژوهش، شناسایی شاخص‌های دانایی محوری و طراحی مدل استراتژیک دانایی محوری در بخش علم و فناوری در راستای سند چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران است.

۱. مبانی و مفاهیم نظری

۱-۱. مفاهیم سند چشم‌انداز

۱-۱-۱. سند چشم‌انداز، برنامه‌ای جامع

سند چشم‌انداز، یک برنامه جامع است و کلیه ابعاد فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی کشور را دربر می‌گیرد و لازم است که برای تحقق آن همه ابعاد جامعه هم‌سو با هم و در یک راستا قرار گیرند. به عبارتی دستیابی به اهداف چشم‌انداز، نیازمند شکل‌گیری جنبش اجتماعی و نهضت همگانی است، که به‌طور قطع قسمت عمده آن از جنبش فعالیت‌های علمی و فعالیت‌های نرم‌افزاری است. زیرا هرگونه تغییر و پیشرفت در جوامع بشری ناگزیر دانایی محور است. بنابراین دستیابی به اهداف چشم‌انداز مستلزم جنبش نرم‌افزاری و تولید انبوه علم است (مکرم، ۱۳۸۵: ۷). بسیاری از کشورها یا سازمان‌های بزرگ اقتصادی برای افزایش بهره‌وری و دستیابی به کارایی و کارآمدی بیشتر، چشم‌اندازی برای دوره‌های مختلف زمانی تدوین می‌کنند، تا عملاً افق حرکت برای تمام سطوح مشخص شود. «چشم‌انداز» را آرمان قابل دستیابی جامعه در بلندمدت می‌گویند، که همواره بر نقش پژوهش و فناوری در توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها تأکید دارد. در این راستا سند



چشم‌انداز ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی بر رشد پرشتاب و مستمر اقتصادی، ارتقای نسبی سطح درآمد سرانه و رسیدن به اشتغال کامل، برنامه‌ریزی و تأکید دارد؛ به گونه‌ای که این چشم‌انداز می‌تواند با توجه ویژه به مدیریت دانایی‌محور، امکان دستیابی صد درصد به اهداف آرمانی و کیفی را محقق سازد.

۲-۱. اهمیت سند چشم‌انداز برای مدیران عالی

سند چشم‌انداز ۲۰ساله کشور، دومین سند مکتوب جمهوری اسلامی ایران پس از قانون اساسی است (گیل‌آبادی، ۱۳۹۲: ۲). مقام معظم رهبری در اهمیت سند در جمع جوانان و دانشجویان دانشگاه‌های استان همدان تأکید کردند: «بدانید سند چشم‌انداز، انشاء نیست. کلمه کلمه این چشم‌انداز با تأکید می‌گویم محاسبه شده است. این چشم‌انداز، تحقق‌یافتنی است، اما باید برنامه‌ریزی و راه حرکت را پیدا کرد. کسی هم که عامل و مباشر این کار است، نسل جوان است» (pajooh.com). سند، چگونگی انجام مأموریت یک صنعت و یا کسب‌وکار را در آینده‌ای معین، نشان می‌دهد. چشم‌انداز برای سامان‌دهی فعالیت‌هایی هم‌سو در صنعت و یا کسب‌وکار در شرایطی متغیر و پیچیده، مورد توجه مدیران عالی قرار می‌گیرد. با پیچیده‌تر شدن شرایط محیطی، چشم‌انداز نقش بسزایی را در تفکر ارزشی یک صنعت و یا کسب‌وکار نسبت به آینده، به خود اختصاص داده است (وزارت نفت، ۱۳۸۴: ۴۲).

۳-۱. توسعه مبتنی بر دانایی در چشم‌انداز ایران آینده

در دنیای جدید بسیاری از کشورها یا سازمان‌های بزرگ اقتصادی برای افزایش بهره‌وری و دستیابی به کارایی و کارآمدی بیشتر، چشم‌اندازی برای دوره‌های مختلف زمانی تدوین می‌کنند تا عملاً افق حرکت برای تمام سطوح مشخص شود. اقتصاد دانایی‌محور نتیجه انقلاب دانایی است. انقلاب دانایی، خود از چرخه تولید، انتشار و کاربرد دانش ناشی می‌شود (مؤمنی، ۱۳۹۰: ۸۱). توسعه همراه مشارکت اجتماعی به این معنی است که راهبردهای توسعه باید از نیازهای مردم نشئت گرفته و پاسخ‌گوی آنها باشد. همچنین به معنای آن است که توسعه بر تعهد فراگیر مردم کشور به برنامه‌های ملی توسعه اتکا دارد و به نوبه خود تنها هنگامی تحقق

می‌یابد که عموم مردم آن را باور داشته باشند (کارنوی^۱، ۲۰۰۳: ۲۱۶). دستیابی به اهداف بلندمدت ترسیم‌شده در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در ۱۴۰۴ مبنی بر پیمودن مسیر توسعه، آن هم از نوع کارآمد و دستیابی به جایگاه نخست اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه (آسیای جنوب غربی، آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و همسایگان) «با هویت اسلامی و انقلابی و الهام‌بخش و سرمشق برای دیگر ملل مسلمان با استفاده از تعامل سازنده و مؤثر در روابط بین‌المللی» (دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۴)، راهی جز درپیش گرفتن توسعه مبتنی بر دانایی برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مجریان باقی نمی‌گذارد. پیش‌نیاز اصلی تحقق نظام آموزشی مبتنی بر دانایی، فراهم کردن زمینه‌های عمومی آن در جامعه و رسیدن به فرهنگ معرفتی و مولد، نیازمند اصلاح فرهنگ عمومی جامعه است. افزایش متوسط آگاهی‌های علمی مردم، به گونه‌ای که دانش یک فرد کم‌سواد، بیست سال آینده معادل دانش یک فرد با مدرک کارشناسی و کارشناسی ارشد فعلی باشد، از جمله راهکارهای علمی افزایش متوسط سواد علمی جامعه است. رسانه‌های همگانی به‌ویژه تلویزیون، مطبوعات و منابع آگاهی‌بخش، اعم از سنتی و مدرن، رسالت سنگینی به‌عهده دارند تا مردم را برای پیمودن مسیر ترقی و پیشرفت علمی، فنی و اقتصادی آماده کنند (اسماعیلی، ۱۳۸۴: ۸).

۴-۱. مفاهیم و مدل‌های دانایی

۴-۱-۱. مفاهیم دانایی

- «داده» نخستین سطح دانش است که به‌خودی‌خود دارای ارزش نیست اما طی فرایندهایی واجد اعتبار می‌شود.
- «اطلاعات» داده‌هایی هستند که گروه‌بندی، ذخیره، پالایش و سامان‌دهی شده‌اند.
- «دانش» عبارت است از ذخیره انباشته‌شده‌ای از اطلاعات و مهارت‌ها که از



مصرف اطلاعات توسط گیرنده اطلاعات حاصل می‌شود (زاک^۱، ۱۹۹۹: ۱۲۵). به عقیده هالس اپل^۲ نیز، گستره دانش دربرگیرنده طیفی از داده تا تصمیم است (هالس اپل، ۲۰۰۳: ۱۶۵).

• «دانایی» عبارت است از موجودی اطلاعات، مهارت‌ها، تجربه، باورها، خاطرات و لذت‌ها (الکساندر و دیگران، ۱۹۹۱) (میرزاییگی، ۱۳۸۲: ۱۵). دانایی عبارت است از موجودی ابزارها و مقوله‌های مفهومی که توسط مغز برای خلق، جمع‌آوری و تقسیم اطلاعات به‌کار می‌روند (لاودن و لاودن، ۱۹۹۵: ۵). از دیدگاه میسون^۳، دانایی شکل کاربردی اطلاعات با توجه به فهم استخراج‌شده از آنها است. کاربرد همه‌جانبه و ناخودآگاه این دانایی جامعه‌ای را دربر می‌گیرد که اصطلاحاً از آن با عنوان «جامعه دانایی‌محور» یاد می‌شود (ریچارد میسون^۳، ۱۹۹۵).

• «مدیریت دانش» عبارت است از گردآوری دانش و قابلیت‌های عقلانی و تجربیات افراد یک سازمان و ایجاد قابلیت‌های آنها به‌عنوان یک سرمایه سازمانی. در این معنی، مدیریت دانش بر ذخیره و به‌کارگیری دوباره اطلاعات تخصصی تأکید دارد (پرز^۴، ۱۹۹۹: ۷۶). الکس بنت و دیوید بنت^۵ در تعریف مدیریت دانش بیان می‌دارند: «مدیریت دانش، فرایند سامانه‌ای ایجاد، حفظ و پرورش دانش سازمانی است تا از این رهگذر، بهترین بهره‌گیری از دانش شخصی و جمعی به‌عمل آمده و رسالت جمعی حاصل شود (بنت و بنت؛ ۲۰۰۳: ۴۵۶).

• «مدیریت دانایی» فرایندی که امکان یافتن اطلاعات مهم و سامان‌دهی و انتشار تخصصی آن را فراهم می‌سازد تا درک کردن، آموختن پویا و تصمیم‌گیری به‌موقع محقق شود (بابایی، ۱۳۸۳: ۳۹).

۲-۴-۱. دانایی در متون اسلامی

در متون اسلامی مباحث زیادی در مورد دانایی موجود بوده که پژوهشگر در این

1. Zack
2. Clyde W. Holsapple
3. Richard O. Mason
4. Ernest Perez
5. Alex Bennet and David Bennet

حوزه وارد نشده است؛ در حالی که در کتاب میزان الحکمه در باب‌های دانایی، دانش، حکمت، خرد معرفت و فهم می‌توان فرمایشات حضرت علی(ع) را مورد مذاقه قرار داد. ایشان می‌فرمایند: «ریشه دانش، دانایی است»؛ «دانش چراغ دانایی است»؛ و از همه مهم‌تر، «العقل مرکب العلم، دانایی مرکب دانش است». که تحقیق حاضر بر آن استوار شده است (محمودی ری شهری، ۱۳۸۴: ۳۸۶۷). در قرآن کریم بالاتر از دانایی را هم مطرح کرده که اعطا توسط پروردگار عالمیان است (قران کریم، سوره قصص، آیه ۱۴).

۳-۴-۱. مدل دانایی از دیدگاه زلنی-هنر؛ پرسیدن چرا

دانایی دانش چرایی کارها است. یعنی چرا کارها انجام می‌شوند یا نمی‌شوند؟ دانایی هدفمند تمرین و در مدارس تدریس نمی‌شود. این پرسش بنیادی است که بین چرا، چگونه و چیست، کدام تفاوت وجود دارد؟ درحقیقت رهبری دانایی به آموزش یا ریاست می‌پردازد و به موضوع کشف یک تغییر نمی‌پردازد. چراها پرسش‌های بسیار مهمی در تجارت و مدیریت بوده اما آن‌گونه که باید ارائه نشده‌اند. در اقتصاد جهانی تغییر استراتژیکی به‌طور مستمر و مکرر وجود دارد که به‌صورت یک هنجار رقابتی درمی‌آید. طبقه‌بندی وجود فرایند تولید دانایی که توسط زلنی عنوان شده، مربوط به چرایی و دانایی است (زلنی، ۲۰۰۶: ۱۵).

۴-۴-۱. مدل E2E «هستی تا روشنگری»، دیدگاه تئوری مرکب، شناخت سیستمی فوچر^۱

در این مدل، بحث بر این است که داده‌ها به‌خودی‌خود ایجاد نمی‌شوند و ظهور نمی‌یابند. داده‌ها روی درخت رشد نمی‌کنند و از آسمان هم رها نشده‌اند، بلکه آنها تحت شرایط و موقعیتی ایجاد می‌شوند. داده‌ها معمولاً از مشاهده واقعیت‌ها به‌وجود می‌آیند و سطحی از درک ما از «هستی»^۲ می‌باشند. هستی یا وجود، همه محیطی را شامل می‌شود که افراد می‌توانند به‌وسیله آن درک کنند و داده‌ها را از آن خلق نمایند؛ بنابراین داده‌ها نتیجه فرایند مشاهده انسان از هستی می‌باشند. «تعلیم دادن» یا «روشنگری»^۳ بالاترین شکل درک انسان

1. Faucher
2. Existence
3. Enlightenment



از هستی است. بنابراین آن را باید به مدلی که حاکی از نمایش سلسله‌مراتب کامل دانش است، ضمیمه کرد (بامداد صوفی؛ ۱۳۹۱: ۱۶). مدلی که توسط فوچر ارائه شده است، شناختی از سیستم دانش را ارائه می‌دهد که به ما در چگونگی درک مفهوم ارتباط از «هستی» تا «تعلیم» کمک می‌کند. توجه همه‌جانبه به سلسله‌مراتب دانش و شناخت سیستمی دانش منجر به دیدگاه مبتنی بر تئوری مرکب یا مدل E2E شده است (فوچر، ۲۰۰۸: ۱۳) (13: 2008). خرد درک مفهوم و رویه‌ای مجرد از هستی برپایه تجارب، هدفمند است. خرد بالاترین سطح درک از هستی است و از داده، اطلاعات و دانش بالاتر قرار می‌گیرد (کوهانگ^۱، ۲۰۰۸: ۷۷-۴۱).

۵-۴-۱. ویژگی‌های دانایی (به‌عنوان ابزارهای قدرت)

دانایی دارای سه ویژگی است که آن را در این قرن به‌صورت بهترین و کاراترین ابزار قدرت درآورده است.

۱. انعطاف‌پذیری: دانایی بسیار انعطاف‌پذیر است. از دانایی می‌توان برای تنبیه، پاداش و ترغیب و حتی دگرگون‌سازی استفاده، و دشمن را به دوست تبدیل کرد. همچنین دانایی، ثروت و زور را چند برابر می‌کند. می‌توان از آن برای افزایش زور یا ثروت موجود استفاده کرد یا به‌عنوان راهی دیگر، میزان زور و پول مورد نیاز برای دستیابی به هر مقصودی را، کاهش داد.

۲. پایداری دانایی: پایداری ویژگی خاص دانایی است. زور، به‌دلیل همه‌نگرانی‌ها فناپذیر و محدود است. میزان زوری که می‌توانیم پیش از ویران کردن آنچه می‌خواهیم به چنگ بیاوریم یا از آن دفاع کنیم، به‌کار ببریم بسیار محدود است. برعکس دانایی چنین نیست. ما همیشه می‌توانیم دانایی بیشتری تولید کنیم.

۳. مردمی بودن دانایی: دانایی مردمی‌ترین منبع قدرت است. خشونت و ثروت در مالکیت افراد قوی و دارا است، ولی دانایی در دسترس افراد ضعیف و ناتوان نیز وجود دارد. استفاده از یک سلاح برای اعمال زور در زمان واحد برای دو یا چند نفر امکان‌پذیر نیست اما چند نفر می‌توانند از همان دانش یا اطلاعات خواه به سود

1. Faucher et al, 2008

2. Alex Koohang

یا به زیان دیگری استفاده کنند و در همین فرایند، دانایی بیشتری تولید می‌شود. برخلاف گلوله‌ها یا بودجه‌ها، دانایی خودش تمام نمی‌شود (خوارزمی، ۱۳۸۶: ۵۰).

۴-۱. مقایسه سرمایه و دانایی در جوامع دانایی محور

با توجه به نتایج مطالعات مختلفی که در این زمینه صورت گرفته است، به نظر می‌رسد می‌توان جوامع سرمایه‌محور و دانایی محور را در جدولی به شرح زیر از هم تفکیک کرد و مطابقت داد.

جدول شماره (۱). مقایسه جوامع سرمایه‌محور و دانایی محور

ردیف	محور (معیار)	سرمایه	دانایی
۱	کارکنان	صنعتگران	دانشگران
۲	تغییرات	انطباق با تغییر	پیش‌بینی تغییر
۳	استخدام	کارکنان زیاد با حقوق کم	کارکنان کم با حقوق زیاد
۴	ساختار فرماندهی	استبدادی و فردی	همکاری و مسئولیت گروهی
۵	سطح دسترسی اطلاعات	خروجی اطلاعات	ورودی، پردازش و خروج اطلاعات
۶	ابزار قدرت	زور و ثروت	کاربرد دانایی
۷	قدرت انعطاف	انعطاف‌پذیری کم	انعطاف‌پذیری بالا
۸	پایداری قدرت	فناپذیر و محدود	پایدار و نامحدود
۹	منبع قدرت	افراد خاص	مردمی و عام
۱۰	نهادهای	شرکت‌های بزرگ	مؤسسات کارآفرین
۱۱	سرمایه	سرمایه‌گذاری دولتی	سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیری خصوصی
۱۲	صنعت	صنایع آلاینده	صنایع پاک
۱۳	محور اصلی	تولیدمداری	انسان‌مداری
۱۴	انسان	انسان تولیدمحور	انسان دانایی‌محور
۱۵	ارباب (وسیله خدمت)	فناوری، وسیله خدمت	افراد دانا، وسیله خدمت
۱۶	یادگیری در سازمان	ذخیره می‌شود	آزادانه براساس اعتماد توزیع می‌شود
۱۷	سبک	مدیریت	رهبری
۱۸	حرکت (زمان ایجاد)	کلامی ذهن	عملکردی-عمل

۵-۱. مفاهیم شاخص‌ها

۵-۱-۱. تفاوت مفهومی شاخص و نماگر

نماگر از ریشه نما به معنای نشان‌دهنده و نمایان‌کننده، گرفته شده است و معادل انگلیسی آن کلمه اندیکاتور^۱ است. نماگرها، ابزارهای ریاضی برای سنجش موقعیت و تغییرات یک پدیده در طول زمان به‌شمار می‌روند. نماگرها، مجموعه‌ای از اعداد هستند که برای سنجش تغییرات عددی یک پدیده مفروض به کار می‌روند. معادل



انگلیسی کلمه شاخص، ایندکس^۱ است. شاخص‌ها به‌عنوان نشانه یا اندازه‌ای از یک مفهوم برپایه یک رشته مشاهدات استوار بوده و معمولاً به‌صورت یک عدد بیان می‌شود (تقوی‌نژاد، ۱۳۸۵: ۴۴-۱۸). نماگرها تغییر و تحولات یک پدیده را نشان می‌دهند، اما به‌طور صریح و دقیق نمی‌توانند درباره نوسان‌ها قضاوت کنند. اما شاخص‌ها قادر هستند که در مورد نوسان‌ها، قضاوت‌های ارزشی کنند و پژوهشگر یا تحلیل‌گر می‌تواند بر مبنای آنها به‌صراحت پدیده‌ای را مورد ارزیابی قرار دهد (توکلی، ۱۳۹۰: ۵۶-۳۱).

۲-۵-۱. اهمیت شاخص‌های علم و فناوری

علم و فناوری، نیروی پیش‌برنده جامعه دانش‌بنیاد امروز است (معد^۲، ۲۰۰۷: ۲۸۱-۲۲۹). مجامع علمی همواره به‌دنبال شاخص‌هایی بوده‌اند که وضعیت پیشرفت علم را بسنجند و جوامع را با سنجه‌های استاندارد، با هم مقایسه و ارزیابی‌های لازم را انجام دهند (داورپناه، ۱۳۸۹: ۱۳). شناخت وضعیت موجود، مهم‌ترین گام برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری آینده در مورد هر نظام است. نظام علم و فناوری کشورها نیز از این قاعده مستثنا نیست و به‌منظور برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در مورد آن، شناخت دقیق وضع موجود و همچنین تعقیب روند تغییرات در طول زمان، در مقایسه با اهداف تعیین‌شده یا در مقایسه با دیگر کشورها ضروری است. شاخص‌های علم و فناوری، ابزار اصلی سنجش وضعیت علم و فناوری در کشور هستند. به همین دلیل کشورهای پیشرو در عرصه علم و فناوری مدت‌ها است که به‌طور مستمر و برنامه‌ریزی‌شده شاخص‌های علم و فناوری خود را اندازه‌گیری کرده و برنامه‌ها و سیاست‌های آینده خود را با توجه به نتایج این اندازه‌گیری‌ها طراحی می‌کنند. به عقیده سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۳، یک شاخص، مجموعه‌ای از داده‌ها است که تلاش‌های علمی و فناورانه را اندازه گرفته و نقاط قوت و ضعف کشور را نشان می‌دهد. بنیاد ملی علوم امریکا^۴ هدف از اندازه‌گیری

1. Index

2. Moed

3. Organization for Economic Cooperation & Development(OECD)

4. National Science Foundation (NSF)

شاخص‌ها را نشان دادن نقاط قوت و ضعف علم و همچنین دنبال کردن مشخصه‌های در حال تغییر آن می‌داند (علیزاده، ۱۳۸۹: ۳).

۳-۵-۱. تطبیق شاخص‌های دانایی محوری در کشورها

با توجه به اینکه پشت سر گذاشتن کشورهای رقیب و همچنین کشورهای منطقه، بخشی از اصلی‌ترین اهداف کشورها را برای حرکت در مسیر توسعه تشکیل می‌دهد، در اختیار داشتن اطلاعات مناسبی که نشان‌دهنده ابعاد مختلفی از این وضعیت در کشورها باشد، بسیار حائز اهمیت است. در این صورت بدیهی است مدیران و سیاست‌گذاران برای شناخت میزان فاصله کشور خود با این کشورها، نیازمند در اختیار داشتن اطلاعاتی حاکی از وضعیت شکاف‌های موجود با این کشورها در زمینه‌های مختلف توسعه باشند، که با ارائه شاخص‌های دانایی محوری می‌توان به این مهم دست یافت. در ایران چهار نوع سازمان در عرصه ارزیابی علم و فناوری فعالیت کرده‌اند: الف- نهاد ریاست جمهوری: عمده‌ترین فعالیت‌ها در این نهاد به کوشش مرکز آمار ایران و دفتر همکاری‌های فناوری انجام شده است. ب- فرهنگستان عالی اطلاع‌رسانی نیز فعالیت‌های اندکی کرده‌اند. ج- شوراها: از بین شوراها، شورای عالی انقلاب فرهنگی و شورای عالی علوم پژوهش‌ها و فناوری به‌لحاظ مأموریت و اهداف بیشترین سنخیت را با علوم دارند. د- مجلس شورای اسلامی: مجلس شورای اسلامی با توجه به وظایف نظارتی خود که در همه حوزه‌ها است، در عرصه سنجش و ارزیابی علم و فناوری فعالیت‌هایی داشته و گزارش‌هایی ارائه می‌کند. لیکن از آنجاکه در این پژوهش، بنا به ماهیت تحقیق که از نوع موردی و زمینه‌ای است، پژوهش به دنبال شناسایی شاخص‌های دانایی محوری می‌باشد. پژوهش حاضر می‌تواند مفاهیم یا سازه‌هایی را تولید کند که مورد استفاده محققان بعدی بوده تا به بررسی این موضوع در شرایط زمانی و مکانی متفاوت بپردازند. لذا به همین دلیل مطالعه تطبیقی شاخص‌های دانایی محوری در کشورها صورت نگرفته است.

۲. مدل‌های مختلف برنامه‌ریزی استراتژیک

روش‌ها و مدل‌های استراتژیک از یک تکنیک و دستورالعمل پیروی نمی‌کند، بلکه هریک حاوی مفهوم و بینش خاص هستند؛ در این راستا مدل‌های بسیاری موجود



است که انتخاب آنها با توجه به ماهیت شرکت، وضعیت صنعت مربوطه و شرایط محیطی صورت می‌پذیرد؛ بنابراین باید مدعی شد که هر سازمانی از یک مدل منحصر به فرد استفاده می‌کند که عملاً تلفیقی از یک یا چند مدل برنامه‌ریزی استراتژیک است (پهلوانیان، ۱۳۸۵: ۱۲). در اینجا به چند مدل از برنامه‌ریزی استراتژیک اشاره می‌کنیم (ربیعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۱۰۲-۹۱).

۱-۲. مدل برنامه‌ریزی استراتژیک جان.ام.برایسون^۱

جان.ام.برایسون علاوه بر تألیف کتاب مشهور «برنامه‌ریزی استراتژیک برای سازمان‌های عمومی و غیرانتفاعی» یکی از مؤلفان کتاب «رهبری برای مصالح عمومی» بوده که برنده جایزه تری مک‌آدام شده و به عنوان کار برجسته در پیشرفت بخش توسط آکادمی مدیریت برگزیده شده است (www.pogc.ir/Portals). برایسون (برایسون، ۲۰۰۴) یک فراگرد هشت مرحله‌ای برای برنامه‌ریزی استراتژیک تدوین کرده است. این هشت مرحله باید به نتیجه‌گیری و ارزیابی عملکرد برنامه منتهی شود. همچنین نویسنده تأکید می‌کند که اقدام و نتیجه‌گیری و ارزیابی در هر مرحله از فراگرد صورت پذیرد. به سخن دیگر برای اجرا و ارزیابی نباید تا پایان فراگرد منتظر ماند (ربیعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۱۰۲-۹۱). برخی این مدل را دارای ۱۰ مرحله می‌دانند (امیدوار، ۱۳۸۴: ۵). ویژگی‌های فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک موفق را می‌توان به شرح زیر عنوان کرد: ۱. فعالیتی مشارکتی است که منحصر به برنامه‌ریزان نبوده و در این فعالیت تمام افراد از مدیران گرفته تا کارکنان سطوح اجرایی در آن دخالت دارند؛ ۲. انعطاف‌پذیر بوده و با سازمان و استفاده‌کنندگان تطابق لازم را دارد؛ ۳. مسئولیت‌ها را به روشنی تعریف کرده، جدول زمانی را ترسیم نموده و پاسخ‌گویی را در هر مورد تعیین می‌کند؛ ۴. درک مقاصد مشترک را در سرتاسر سازمان تحریک و تسهیل می‌کند؛ ۵. نسبت به اوضاع محیط و عملکرد آن حساس است؛ ۶. پویا و پیشرو است؛ ۷. منجر به فعالیت می‌شود؛ ۸. چشم‌اندازی مشترک بر اساس ارزش‌ها ارائه می‌دهد (برایسون، ۱۳۶۹: ۱۰).

1. John M. Bryson

۲-۲. مدل برنامه‌ریزی استراتژیک استونر و فریمن^۱

برنامه‌ریزی، انتخاب هدف‌های درست و سپس انتخاب مسیر، راه، وسیله یا روش درست و مناسب برای تأمین این هدف‌ها است. هر دو جنبه برنامه‌ریزی در فرایند مدیریت اهمیت حیاتی دارند (استونر، ۱۳۷۵: ۵۲). استونر ۹ مرحله را برای برنامه‌ریزی استراتژیک پیشنهاد می‌کند (خاتمی، ۱۳۸۷: ۴۱). ۱. تعیین هدف؛ ۲. شناسایی هدف‌های کنونی؛ ۳. تجزیه و تحلیل محیط؛ ۴. تجزیه و تحلیل منابع؛ ۵. شناسایی فرصت‌های استراتژیک و تهدیدها؛ ۶. تعیین میزان تغییرات استراتژیک؛ ۷. تصمیم‌گیری استراتژیک؛ ۸. اجرای استراتژیک؛ ۹. اندازه‌گیری و کنترل پیشرفت (ربیعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۱۰۲-۹۱؛ طبیبی، ۱۳۸۶: ۱۲).

۲-۳. مدل برنامه‌ریزی استراتژیک پیگلز و روجر

این مدل شامل هشت مرحله متوالی و شش وظیفه موازی برای پشتیبانی برنامه است (پهلوانیان، ۱۳۸۵: ۱۲). پیگلز و روجر در مدل خود به صورت تفصیلی و تحلیلی به بازار و خدمات اشاره کرده و همچنین به ارزیابی منابع انسانی، منابع مالی و درونی در مدل خویش پرداخته‌اند (طبیبی، ۱۳۸۶: ۱۲). آنها در تعیین اهداف، هدف‌های عالی و کلان را از اهداف ویژه جدا کرده‌اند تا تدوین استراتژی کلی با دقت بیشتری انجام شود. از ویژگی‌های بارز این مدل، توجه به تحلیل فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی و ارزیابی قوت و ضعف محیط داخلی در قالب شش وظیفه است (خاتمی، ۱۳۸۷: ۴۱).

۲-۴. مدل برنامه‌ریزی استراتژیک دانکن و همکاران

این مدل که توسط دانکن و همکاران در سال ۱۹۹۵ ارائه شده است (ربیعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۱۰۲-۹۱)، از جامع‌ترین مدل‌های برنامه‌ریزی سازمان است که در قالب فرایند مدیریت استراتژیک ارائه شده است (خاتمی، ۱۳۸۷: ۴۱). در سه سطح، تحلیل وضعیت موجود، تدوین استراتژی و اجرای استراتژی است (طبیبی، ۱۳۸۶: ۱۲).



۵-۲. مدل برنامه‌ریزی استراتژیک دیوید

این مدل توسط دیوید در سال ۱۹۹۰ ارائه شده است که در سه گام طراحی می‌شود. (اعرابی، ۱۳۸۵: ۱۲). گام نخست: تدوین استراتژی؛ گام دوم: اجرای استراتژی؛ گام سوم: ارزیابی استراتژی (ربیعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۱۰۱-۹۱). همچنین نحوه انجام هرکدام از مراحل تدوین و اجرای استراتژی از ابعاد مختلف مورد مذاقه قرار گرفته و در نهایت نتایج به دست آمده و نحوه دستیابی به آنها (عملکرد) مورد ارزیابی قرار می‌گیرند تا انحرافات احتمالی شناسایی شده و در راستای رفع آنها اقدام شود (علی احمدی، ۱۳۸۶: ۱۴؛ خاتمی، ۱۳۸۷: ۳۹).

۶-۲. فرایند مدیریت استراتژیک از دیدگاه تامپسون

فرایند مدیریت استراتژیک از دیدگاه تامپسون در پنج گام صورت می‌گیرد (تامپسون، ۲۰۰۵) (ربیعی و حسینی، ۱۳۸۸: ۳)؛ ۱. تدوین چشم‌انداز و قرار دادن آن در رأس سازمان به منظور ترسیم مسیر طولانی مدت حرکت سازمان و ترویج آن در درون سازمان؛ ۲. تدوین اهداف و تبدیل چشم‌انداز به پیامدهای عملیاتی ویژه برای دستیابی به اهداف سازمانی؛ ۳. تدوین استراتژی برای رسیدن به نتایج تعیین شده؛ ۴. اقدام به اجرای کارا و اثربخش استراتژی منتخب؛ ۵. ارزیابی عملکرد و بازخورد اقدامات انجام شده به منظور بازنگری استراتژی‌ها، اهداف، اجرا و بهره‌گیری از ایده‌ها و فرصت‌های جدید (ربیعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۱۰۱).

۳. مدل‌های استراتژیک مدیریت دانش

۱-۳. مدل نظارت و ارزیابی^۱ مدیریت دانش ای‌ون بورگن^۲

در این مدل سطوح مدیریت دانش به پنج لایه تقسیم شده است که نخستین لایه به نام انفرادی بوده و هسته مرکزی آن واقع شده که مدیریت دانش فردی و یادگیری و اثربخشی است. لایه‌های بعدی از این لایه بزرگ‌تر هستند. لایه دوم تیم داخلی است و مدیریت دانش عملیاتی درون تیم داخلی، لایه سوم سازمان یادگیری

1. Monitor/Evaluate (M&E)

2. Ewen Le Borgne

سازمانی و استراتژی مدیریت دانش سازمانی، لایه چهارم نهاد به دست آوردن مدیریت دانش درون سازمانی و لایه پنجم جامعه نگرش همه‌جانبه دانش اقتصادی کشور است (بورگن، ۲۰۱۱: ۲۱).

۲-۳. مدل سیستم حیات برنامه‌ریزی مدیریت دانش

منظور از برنامه‌ریزی دانش سازمانی، تدوین طرحی است که تمام ابعاد برنامه‌ریزی را از تدوین چشم‌انداز، اهداف و راهبردها تا تبدیل آنها به برنامه‌های عملیاتی و راهکارها را شامل می‌شود (محمدی فاتح و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۳؛ شفیعا و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۲؛ بامداد صوفی، ۱۳۹۱: ۱۳۵؛ ربیعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۱۸۶).

۳-۳. مدل مرجع مدیریت دانش مدل ابوزید^۱

ابوزید در یک کار جدید، مدل مرجع مدیریت دانش را ارائه داده است. این مدل شامل سه بعد ۱. ساختاری؛ ۲. وظیفه‌ای؛ ۳. منابع تکنولوژیکی است (ربیعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۶۵). نخستین لایه شامل اجزایی است که هر سیستم مدیریت دانش باید با آن سروکار داشته باشد. لایه دوم شامل فرایندهای مورد نیاز برای دست‌کاری اجزای لایه نخست است. سرانجام لایه سوم شامل اجزایی است که از عناصر لایه دوم محافظت می‌کند (ابوزید، ۲۰۰۲: ۴۹۹-۴۸۶؛ عباسی، ۱۳۸۶: ۱۳؛ نورعلیزاده، ۱۳۹۰: ۳).

۴-۳. مدل مدیریت یکپارچه ریجنیسی

این مدل که با همکاری دانشگاه بازرگانی و شرکت با مسئولیت محدود و انحصاری ریجنیسی^۲ ارائه شده دارای چهار لایه ۱. فردی (دارای چهار بعد: روحی، جسمی، مادی، معنوی)؛ ۲. تیم (دارای هفت بعد هدف، انگیزش، شناخت، صداقت، انعطاف، ارتباطات، توانایی)؛ ۳. سازمان‌ها (دارای چهار بعد استراتژی، ساختار، سیستم، فرهنگ و ۴. محیط خارجی (دارای یازده بعد رقبا، اتحادها، سازمان‌های غیردولتی، اقتصاد، مذاهب، سازمان‌های بین‌المللی، جهانی شدن، دولت، بخش‌های سیاسی،

1. Abou- Zeid, El-Sayed

2. Regenesys Business School, (2013)



مشتریان و تکنولوژی) است که به ترتیب به صورت دایره‌ای درون هم واقع شده و هسته مرکزی آن فردی است (ریجنیسی، ۲۰۱۳: ۱۴).

۳-۵. مدل پنج‌گانه مدیریت دانش پاولوسکی^۱

پاولوسکی مراحل پنج‌گانه‌ای را برای مدیریت دانش بیان کرده و هریک از این مراحل را در سطوح زیرساختی مدیریت دانش بررسی کرده است. سطوح زیرساختی مدیریت دانش عبارت از: ۱. افراد؛ ۲. تکنولوژی؛ ۳. فرایند می‌باشد. حوزه‌های کار و سطوح گوناگون مدیریت دانش در مدل پاولوسکی در پنج حوزه کاری به تفکیک سطوح بالا طبقه‌بندی شده که شامل: ۱. شناسایی دانش؛ ۲. تولید دانش؛ ۳. اشاعه دانش؛ ۴. یکپارچه‌سازی دانش؛ ۵. انتقال دانش به کسب‌وکار است (بامداد صوفی، ۱۳۹۱: ۲۲؛ افزاره، ۱۳۸۴: ۲۵). اغلب صاحب‌نظران در بحث از ابعاد یادگیری، از سطوح یادگیری فردی، گروهی و سازمانی نام برده‌اند (پاولوسکی، ۲۰۰۱: ۱۵۲؛ نجف‌بیگی، ۱۳۸۵: ۲۳۲؛ میرزائی دریانی، ۱۳۹۰: ۲۹).

۳-۶. سطوح مدیریت استراتژیک

فرایند مدیریت استراتژی دارای سه سطح است؛ به این معنی که در سازمان‌های مادر تخصصی و شرکت‌هایی که دارای چند کسب‌وکار هستند، استراتژی‌ها در سه سطح از سازمان تعیین می‌شوند (اعرابی، ۱۳۸۵: ۱۲). سطوح سه‌گانه استراتژیک عبارتند از: ۱. سطح کل سازمان: هدف از تدوین استراتژیک در این سطح، هدایت کل مجموعه و تخصیص بهینه منابع در آن است؛ ۲. سطح بخشی: یا واحد تجاری استراتژیک در سازمان‌های بزرگ که دارای واحدهای مستقل مختلفی هستند، برای هر کدام از کسب‌وکارها یا واحدهای تجاری استراتژی سازمان نیز مأموریت و استراتژی‌هایی تعیین می‌شود؛ ۳. سطح وظیفه: در این سطح نیز براساس اهداف و استراتژی‌های سطوح بالاتر برای هر کدام از وظایف واحدهای تجاری استراتژیک، استراتژی وظیفه‌ای تعیین می‌شود (ریبعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۱۰۲؛ اعرابی، ۱۳۹۱: ۱۴).

در مجموع یکی از ویژگی‌های مدل‌های یادشده، سطح‌بندی آنها است که به سه

1. Pawlowsky

سطح یا سه لایه تقسیم شده است. لایه یا سطح نخست، افراد یا گروه‌ها هستند؛ سطح دوم، سازمان یا فرایندها است و در سطح سوم، فناوری و محیط مطرح شده قرار دارد. بر این اساس مدل استراتژیک دانایی‌محوری در این تحقیق نیز متشکل از سه لایه است که لایه نخست آن انسان، لایه دوم، سازمان و لایه سوم، جامعه را تشکیل می‌دهد. از سوی دیگر از جمله عواملی که در طراحی مدل استراتژیک دانایی در سه سطح مختلف دخیل بوده است، بهره گرفتن از فرایند مدیریت استراتژیک است. در این مورد مدل استراتژیک دانایی به سه سطح الف - جامعه (کل) ب - سازمان (واحدهای تجاری) ج - انسان (وظیفه‌ای) قابل تعمیم است. از جمله عوامل دیگری که سبب انتخاب شکل مدل استراتژیک دانایی‌محوری به صورت دایره‌ای و سطح‌بندی شده است، مدل نظارت و ارزیابی مدیریت دانش ای‌ون‌بورگن است. در این مدل سطوح مدیریت دانش به چند دایره و سطح تقسیم شده است که نخستین لایه به نام انفرادی بوده و در هسته مرکزی آن واقع شده و لایه‌های بعدی از این لایه بزرگ‌تر هستند. در پایان اذعان می‌شود که این مدل‌ها مبانی طراحی مدل استراتژیک دانایی‌محوری را تشکیل می‌دهند.

۴. روش تحقیق

روش تحقیق مقاله حاضر براساس هدف از نوع تحقیق بنیادی محسوب می‌شود و برحسب اینکه یک موضوع جدید در حوزه دانایی‌محوری است و به تدوین شاخص در آن حوزه می‌پردازد، از نوع تحقیقات توسعه‌ای نیز محسوب می‌شود. روش تحقیق براساس هدف کاربردی و استراتژی پژوهش، پیمایشی است. همچنین این تحقیق براساس ماهیت، از نوع تحقیقات ترکیبی است که در آن از هر دو روش کمی و کیفی استفاده شده است. در بخش تحلیل داده‌ها، به دلیل وجود داده‌های آماری شامل فراوانی و درصد، از آزمون ناپارامتری مجذور کای دو استفاده شده است که ماهیت کمی دارد و در بخش کیفی از روش دلفی و گروه کانونی و تحلیل متمرکز بر معنا استفاده گردیده است. از میان کلیه متخصصان حوزه فناوری اطلاعات با مدرک دکتری تخصصی با پانزده سال تجربه و افرادی که در تهیه سند چشم‌انداز ۲۰ساله نقش داشته‌اند و خبرگان، محققان و اساتید دانشگاهی که در این زمینه فعالیت‌هایی انجام داده‌اند، در مجموع ۳۰۰ نفر شناسایی شده‌اند که جامعه آماری را تشکیل داده‌اند. از این تعداد، طبق روش محاسبه در پژوهش، ۲۰ نفر



به‌عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. روش و ابزار گردآوری اطلاعات عبارت از روش اسنادی (کتابخانه‌ای) و روش میدانی است و با استفاده از طراحی پرسش‌نامه خودگزارشی و انجام مصاحبه گروهی (متمرکز) و گزارش‌ها و اسناد موجود انجام شده است. شاخص‌های پرسش‌نامه از سوی اساتید و خبرگان مورد تأیید قرار گرفته است؛ لذا ابزار سنجش در این تحقیق دارای اعتبار صوری است. از آنجاکه پرسش‌نامه‌های استفاده‌شده در این پژوهش، از نوع نظرسنجی از خبرگان بوده و از مقیاس‌های کمی (درصدی) به‌جای کیفی استفاده شده است و از جنس طیف لیکرت نیست، گزارش و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ امکان‌پذیر نبوده است؛ لذا روایی آن از طریق نرخ سازگاری به‌وسیله نرم‌افزار محاسبه شده است. در این زمینه روش اجرا شامل گام‌های زیر است:

گام نخست، شناسایی انواع شاخص‌ها: در مرحله نخست، اطلاعات لازم برای شناسایی شاخص‌های مختلف به‌دست آمد و جستجوی اولیه در منابع گوناگون، شامل کتاب‌ها، نشریات، مجلات، مقالات، گزارش‌ها و آمارهای منتشرشده انجام شد و شاخص‌ها در ابعاد مختلف فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، علمی و مالی جمع‌آوری شد. در مجموع تعداد ۲۱۰۰ شاخص مورد شناسایی قرار گرفت.

گام دوم، شناسایی و طبقه‌بندی شاخص‌های علمی و فناوری: در مرحله دوم، ۲۱۰۰ شاخص یادشده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. این شاخص‌ها توسط مراکز مختلف داخلی و خارجی و نهادهای بین‌المللی همچون بانک جهانی، یونسکو، اتحادیه اروپا، کمیسیون اقتصادی و اجتماعی آسیای غربی، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه و... سازمان‌های داخل کشور همچون شورای عالی انقلاب فرهنگی، مجمع تشخیص مصلحت و... تهیه و تدوین شده است. در این مرحله براساس مراکز مختلف، این شاخص‌ها در ۲۰ گروه مختلف طبقه‌بندی شد و ۱۱۷۸ شاخص صرفاً علمی و فناوری مشخص و از بقیه شاخص‌ها تفکیک شد.

گام سوم، استخراج شاخص‌های علمی و فناوری مرتبط با موضوع پژوهش: در گام بعدی، ۱۱۷۸ شاخص که از بیست گروه مختلف استخراج شده بود مورد توجه و بررسی بیشتری قرار گرفت و براساس روش غربالگری معنایی و به‌عبارت دقیق‌تر کدبندی معنایی نسبت به تقلیل شاخص‌ها اقدام شد. لذا از بین ۱۱۷۸

شاخص بالا، ۳۱۳ شاخص براساس این روش مورد بررسی قرار گرفت و پس از تفکیک از سایر شاخص‌ها برای مرحله بعد انتخاب شدند. کدبندی معنایی و تلخیص معنایی از شیوه‌های تحلیلی متمرکز بر معنا^۱ هستند که عبارت است از خلاصه‌بندی معانی بیان‌شده به وسیله پژوهشگر در قالب فرمول‌بندی جملات و کلمات کوتاه‌تر.

گام چهارم، استخراج شاخص‌های علمی و فناوری در دانایی محوری:

این مرحله از بین ۳۱۳ شاخص موردنظر که بیشترین رابطه را با موضوع پژوهش داشتند، توسط هفت نفر از اعضای هیئت علمی که در حوزه مدیریت دانش و دانایی دارای تخصص بودند گروه کانونی (متمرکز)^۲ تشکیل شد و شاخص‌ها بررسی و مورد امتیازدهی قرار گرفته و در نهایت شاخص‌هایی که قدرت برآزش و امکان‌پذیری در دانایی محوری داشته و اطلاعات آنها قابل دسترس بود، استخراج و به ۴۰ شاخص منتج شد.

گام پنجم، دسته‌بندی شاخص‌های دانایی محوری:

در گام پنجم، ۴۰ شاخص مربوط به دانایی محوری که بیشترین تکرار را داشتند شناسایی و فراوانی هر یک از آنها در ۲۰ گروه از شاخص‌ها مشاهده و ثبت شد. در این زمینه کلیه شاخص‌های دانایی محوری با توجه به تعداد فراوانی آنها به تفکیک و براساس اولویت هر یک، به سه دسته انسان دانا، سازمان دانا، و جامعه دانا تهیه و ارائه شد.

گام ششم، طراحی مدل استراتژیک دانایی محوری در بخش علم و فناوری:

هدف پژوهش، طراحی الگوی شاخص‌های دانایی در راستای سند چشم‌انداز است. برای رسیدن به این هدف، رابطه شاخص‌های دانایی محور در گروه‌های دانایی براساس پیشینه تحقیق و ادبیات موضوعی و همچنین یافته‌های حاصل از نتایج تحقیق مشخص شد. در این خصوص گروه‌های انسان دانا، سازمان دانا، و جامعه دانا دارای زیرگروه‌هایی هستند که منتج از پاسخ به پرسش‌نامه است که می‌توان یک یا چند شاخص را به این زیرگروه‌ها مرتبط دانست. در این زمینه، نحوه رابطه هر یک از شاخص‌ها به ابعاد و محورهای دانایی، مشخص و بر این اساس مدل نهایی پژوهش طراحی و ارائه شده است.

1. Interview Analysis Focusing on Meaning

2. Focus Groups

۵. یافته‌های پژوهش

۵-۱. مبانی طراحی مدل استراتژیک دانایی محوری

۱-۵. بررسی مدل‌های استراتژیک مدیریت (برای طراحی مدل استراتژیک دانایی محوری)

برای طراحی مدل استراتژیک از مدل‌های زیر کمک گرفته شده است.

۱. مدل مرجع مدیریت دانش مدل ابوزید؛

۲. مراحل پنج‌گانه مدیریت دانش پاولسکی؛

۳. پیاده‌سازی مدل سیستم مدیریت دانش در سازمان‌شفیعا و همکاران؛

۴. سطوح مدیریت استراتژیک؛

۵. بررسی مدل نظارت و ارزیابی مدیریت دانش ای‌ون‌بورگن؛

۶. مدل مدیریت یکپارچه دانشگاه ریجنیسی.

۲-۱-۵. بررسی لایه اول مدل (به‌عنوان سطح انسان) در طراحی مدل استراتژیک دانایی محوری

انسان، سازمان و فناوری، ابعاد اصلی مدیریت دانایی را تشکیل می‌دهند که باید به‌صورت یکپارچه مورد توجه قرار گیرند. ساختارها و فرایندها در بعد سازمان، فناوری اطلاعات و ارتباطات در بعد تکنولوژی و جنبه‌های روحی، فرهنگی، رفتاری و تخصصی در بعد سرمایه انسانی باید مورد توجه قرار گیرد (مکرم، ۱۳۸۵: ۷). در زیرساخت‌های مدیریت دانش، منابع انسانی اعم از کارکنان و مدیران از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است؛ به‌گونه‌ای که زیرساخت انسانی نیازمند سرمایه‌گذاری روی افراد سازمانی است و برای خلق فرهنگ و ایجاد اعتماد باید سرمایه‌گذاری کرد (ربیعی و پرهیزگار، ۱۳۹۱: ۳۱۰). پیتراک معتقد است، ارزشمندترین منبع هر سازمانی افراد دانش کارکنان آن است و اهمیت افراد در سازمان به میزان دانش آنها بستگی دارد (حسن‌زاده، ۱۳۸۳: ۲۸). یافته‌های تحقیق گویای این مطلب است که از دید پاسخ‌گویان به‌ترتیب گروه نخست، شاخص‌های فردی (انسان دانا) با ۳۷/۱۵ بالاترین درصد را دارند. گروه سوم، شاخص‌های اجتماعی (جامعه دانا) با ۳۱ پایین‌ترین درصد را دارند. یعنی انسان، محور دانایی بوده و کانون دانایی و هسته مرکزی دانایی مربوط به انسان‌ها است. در واقع انسان‌ها می‌توانند سازمان دانا را پایه‌ریزی کنند. در این میان نکته ظریف

دیگری هم وجود دارد و آن اینکه شاخص‌های فردی نزدیک به ۶ درصد با گروه‌های بعدی فاصله دارد و بالاتر است. در صورتی که گروه دوم شاخص‌های سازمانی (سازمان دانا)، با اختلاف کمی زیر یک درصد با گروه سوم شاخص‌های اجتماعی (جامعه دانا) فاصله دارد و این فاصله، درجه اهمیت بالای آن را می‌رساند و می‌توان نتیجه گرفت که پرداختن به انسان‌ها و افزایش دانایی آنها، از طریق ارتقای شاخص‌های فردی، دارای بالاترین میزان تأثیرگذاری در بخش علم و فناوری است.

۳-۱-۵. بررسی ابعاد درونی لایه نخست (سطح انسان) در مدل استراتژیک دانایی محوری نتایج حاصل از آزمون فریدمن نشان می‌دهد که مقدار آزمون (Chi-square=۳۱/۲۹۳) که در سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۱ معنی‌دار است، به لحاظ آماری با اطمینان ۰/۹۹ بین شاخص‌های انسان دانا در بخش علم و فناوری تفاوت وجود دارد. طبق نتایج به‌دست‌آمده از جدول زیر، شاخص «تعداد دانشمندان و مهندسان در حوزه R&D» برابر با میانگین ۷/۴۸ بوده که در رتبه اول بوده و نشان‌دهنده بیشترین تأثیر است. شاخص نسبت دانش‌آموز-معلم در مقطع ابتدایی با میانگین ۳/۶۵ در رتبه دهم قرار دارد و نشان‌دهنده کمترین تأثیر در بین شاخص‌های انسان دانا در بخش علم و فناوری است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که در گروه اول شاخص‌های ده‌گانه انسان دانا، شاخص تعداد دانشمندان و مهندسان در حوزه R&D با ۱۴/۳ درصد بالاترین میزان بوده و شاخص نسبت دانش‌آموز-معلم در مقطع ابتدایی با ۷/۶۵ درصد کمترین میزان را داشته است که نشان می‌دهد این دو شاخص نزدیک به دو برابر با هم اختلاف دارند. همان‌گونه که نتایج این پژوهش نشان می‌دهد، بالاترین شاخص‌ها مربوط به حوزه پژوهش و تحقیق است. در واقع یافته‌ها نشان می‌دهد که در سطح انسان دانا، چهار شاخص نخست (تعداد دانشمندان و مهندسان در حوزه R&D، تعداد کل دانشمندان و پژوهشگران تحقیقاتی (محققان)، تعداد پرسنل در حوزه R&D، نسبت تعداد محققان به تعداد مراکز تحقیقاتی) بیشترین سهم (۴۷ درصد) را از مجموعه این شاخص‌ها دارند و این شاخص‌ها مربوط به پژوهش و تحقیق است. نتایج، حاکی از آن است که باید به بعد پژوهش بیشتر پرداخته شود. شاخص‌های بعدی مربوط به حوزه آموزش است. اهمیت آنها در سطوح دانشگاه و تحصیلات عالی بالاترین درصد و مقطع ابتدایی در

پایین ترین درصد در بعد آموزش است.

جدول شماره (۲). شاخص های انسان دانا در بخش علم و فناوری

رتبه	میانگین رتبه ای	درصد امتیاز	شاخص های انسان دانا در بخش علم و فناوری	زیر گروه و ابعاد	گروه محور دانایی
۱	۷/۴۸	۱۴/۳	تعداد دانشمندان و مهندسان در حوزه R&D	تحقیق و پژوهش	انسان دانا
۲	۶/۷۳	۱۱/۱	تعداد کل دانشمندان و پژوهشگران تحقیقاتی (محققان)		
۳	۶/۴۰	۱۰/۸	تعداد پرسنل در حوزه R&D		
۴	۶/۲۳	۱۰/۵	نسبت تعداد محققان به تعداد مراکز تحقیقاتی		
۷	۴/۹۵	۸/۸۵	تعداد کل پرسنل و کارکنان تحقیقاتی (شاغلان)		
۵	۵/۳۸	۱۰/۱	نسبت اعضای هیئت علمی تمام وقت به دانشجویان	یادگیری و آموزش	
۶	۵/۱۰	۹/۷۰	درصد افراد دارای تحصیلات عالی دانشگاهی		
۸	۴/۶۸	۸/۵۵	تعداد ثبت نام در مراکز آموزش عالی (دانشجویان دانشگاهها)		
۹	۴/۴۳	۸/۳۵	تعداد ثبت نام در مدرسه		
۱۰	۳/۶۵	۷/۶۵	نسبت دانش آموز - معلم در مقطع ابتدایی		

۴-۱-۵. بررسی ابعاد درونی لایه دوم مدل (سطح سازمان) در طراحی مدل استراتژیک دانایی محوری نتایج حاصل از آزمون فریدمن نشان می دهد که مقدار آزمون (Chi-square=۷/۳۰۰) بین شاخص های سازمان دانا در بخش علم و فناوری تفاوتی وجود ندارد. طبق نتایج به دست آمده از جدول زیر میانگین شاخص «تعداد دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی» برابر ۶/۲۵ و در رتبه نخست است که نشان دهنده بیشترین تأثیر بوده و تعداد عناوین مجلات علمی-پژوهشی برابر ۴/۷۲ و در رتبه دهم است که نشان دهنده کمترین تأثیر است. طبق یافته های تحقیق، در گروه دوم شاخص های ده گانه سازمان دانا در بخش علم و فناوری، تعداد دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی با ۱۳/۳۵ درصد، بالاترین و تعداد عناوین مجلات علمی پژوهشی با ۸/۲۰ درصد کمترین میزان سهم را از دید پاسخ گویان دارند. شاخص های گروه دوم به هم نزدیک تر است. در این مورد، اهمیت تعداد دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی در سازمان دانا بالا است و سهم بالاتری نسبت به بقیه شاخص ها دارد، تعداد محققان در گروه انسان دانا در بخش علم و فناوری سهم بیشتر و لیکن مراکز دانشگاهی در سازمان دانا بیشترین تأثیرگذاری را در بخش علم و فناوری دارند. در واقع هرچه تعداد مراکز دانشگاهی نسبت به مراکز تحقیقاتی بیشتر باشد، به شاخص های دانایی سازمان در علم و فناوری نزدیک تر می شویم.



جدول شماره (۳). شاخص‌های سازمان دانا در بخش علم و فناوری

رتبه	میانگین رتبه‌ای	درصد امتیاز	شاخص‌های سازمان دانا در بخش علم و فناوری	زیرگروه و ابعاد	گروه محور دانایی
۴	۵/۷۵	۱۰/۳	تعداد پارک‌های علم و فناوری	مشارکت گروهی (استراتژی)	سازمان دانا
۱	۶/۲۵	۱۳/۳۵	تعداد دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی		
۵	۵/۶۸	۱۰/۱	تعداد مراکز تحقیقاتی و انجمن‌های علمی		
۱۰	۴/۷۲	۸/۲۰	تعداد عناوین مجلات علمی-پژوهشی	فرهنگ (انتشار علم)	
۹	۴/۸۸	۸/۷۰	تعداد ارجاعات و استنادها به مقالات علمی منتشر شده		
۶	۵/۴۳	۹/۲۰	تعداد کتاب‌های علمی تخصصی و منابع اطلاع‌رسانی		
۷	۵/۰۸	۹/۱۰	تعداد مقالات منتشر شده در مجلات معتبر علمی-پژوهشی و علمی-ترویجی و سایر مجلات تخصصی ایرانی		
۳	۶/۱۰	۱۰/۸	تولید و پردازش در بخش نوآوری	فناوری (نوآوری)	
۲	۶/۱۸	۱۱/۱	تعداد راه‌حل‌ها و فرایندهای جدید		
۸	۴/۹۵	۹/۰۵	نسبت تعداد مقالات اعضای هیئت علمی به اعضای هیئت علمی		

۵-۱-۵. بررسی ابعاد درونی لایه سوم مدل (به‌عنوان سطح جامعه) در طراحی مدل

استراتژیک دانایی محوری

نتایج حاصل از آزمون فریدمن نشان می‌دهد که مقدار آزمون ($\text{Chi-square}=48/198$) که در سطح خطای کوچک‌تر از $0/01$ معنی‌دار است. باید گفت، به‌لحاظ آماری با اطمینان $0/99$ بین شاخص‌های جامعه دانا در بخش علم و فناوری تفاوت وجود دارد. طبق نتایج به‌دست‌آمده از جدول زیر میانگین شاخص «تعداد قراردادهای فروش و انتقال فناوری برتر^۱ برابر $14/28$ در رتبه نخست بوده است که نشان‌دهنده بیشترین تأثیر و تعداد تلفن‌های همراه برابر $7/23$ است که نشان‌دهنده کمترین تأثیر و در رتبه بیستم در بین شاخص‌های جامعه دانا در بخش علم و فناوری هستند. یافته‌های تحقیق بیانگر این مطلب است که در گروه سوم شاخص‌های بیست‌گانه جامعه دانا، در بخش علم و فناوری، تعداد قراردادهای فروش و انتقال فناوری برتر با $6/37$ درصد بالاترین میزان درصد و تعداد تلفن‌های همراه با $4/20$ درصد کمترین میزان سهم را از دید پاسخ‌گویان دارند. فاصله شاخص نخست فناوری برتر تا شاخص بیستم (تعداد تلفن‌های همراه) یک‌ونیم برابر است. در واقع شاخص‌های گروه سوم نیز همانند گروه دوم به‌هم نزدیک‌ترند در میان شاخص‌های جامعه دانا نکته بااهمیت این است که فناوری برتر، دارای رتبه نخست شاخص‌های جامعه دانا است و هزینه‌کرد در تحقیق و توسعه در رتبه کمتر از آن بوده و در سطح بعدی هزینه‌کرد در آموزش عالی سهم کمتری را به خود اختصاص داده است.

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که در سطح جامعه دانا، اول دستیابی جامعه به تعداد قراردادهای فروش و انتقال فناوری برتر اهمیت داشته، سپس هزینه‌های تحقیق و توسعه اهمیت دارد؛ یعنی هزینه‌کرد در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، منجر به انجام تحقیقات و توسعه به صورت کاربردی شده و به فروش و انتقال فناوری برتر و شاخص‌های جامعه دانایی نائل می‌شویم. همان‌گونه که از مباحث بالا پیدا است، در سطوح جامعه ابعاد مختلفی داشته و باید از دیدگاه‌های گوناگون به آن پرداخته شود. در این تحقیق چهار بعد که به نظر می‌رسد از سایر ابعاد مهم‌تر هستند مورد بررسی قرار گرفته و نتایج تحقیق نیز از منظر این ابعاد بوده است. این چهار بعد عبارتند از: ۱. ارتباطات؛ ۲. اطلاعات؛ ۳. اقتصادی؛ ۴. جهانی است که شاخص‌های هر یک به صورت زیر ارائه می‌شود.

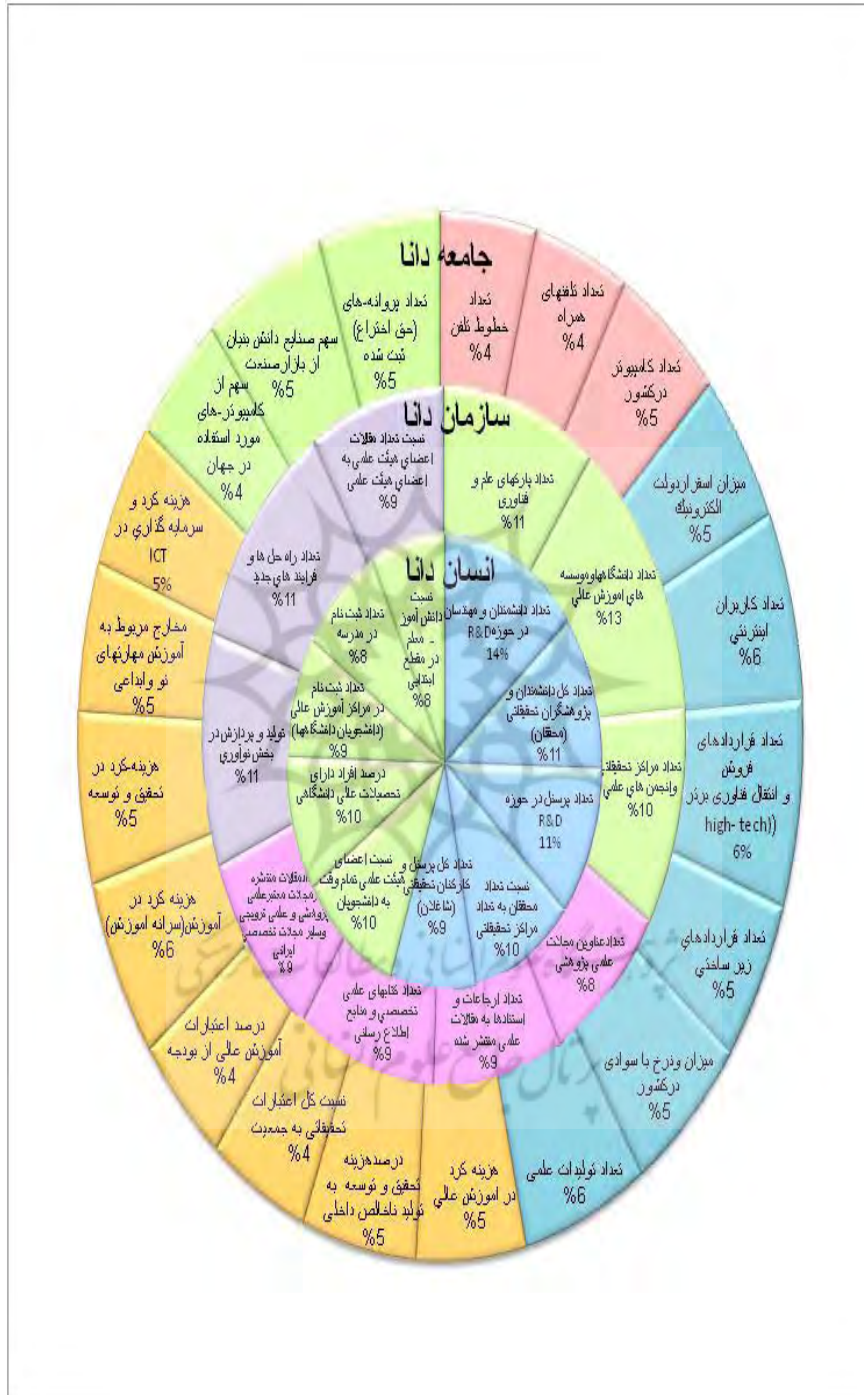
جدول شماره (۴). شاخص‌های جامعه دانا در بخش علم و فناوری

رتبه	میانگین رتبه‌ای	درصد امتیاز	شاخص‌های جامعه دانا در بخش علم و فناوری	زیرگروه و ابعاد	گروه محور دانایی
۱۷	۷/۵۵	۴/۳۷	تعداد خطوط تلفن	ارتباطات	جامعه دانا
۲۰	۷/۲۳	۴/۲۰	تعداد تلفن‌های همراه		
۱۲	۹/۵۳	۴/۸۲	تعداد کامپیوتر در کشور		
۱۳	۹/۴۵	۴/۷۵	میزان استقرار دولت الکترونیک	اطلاعات	
۲	۱۳/۰۳	۵/۸۵	تعداد کاربران اینترنتی		
۱	۱۴/۲۸	۶/۳۷	تعداد قراردادهای فروش و انتقال فناوری برتر (high-tech)		
۱۰	۱۰	۵	تعداد قراردادهای زیرساختی	اقتصادی	
۷	۱۱/۶۵	۵/۴۰	میزان و نرخ باسوادی در کشور		
۴	۱۱/۷۵	۵/۵۲	تعداد تولیدات علمی		
۱۱	۹/۷۸	۴/۸۷	هزینه‌کرد در آموزش عالی		
۹	۱۱/۲۸	۵/۱۰	درصد هزینه تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی		
۱۶	۹/۲۳	۴/۴۵	نسبت کل اعتبارات تحقیقاتی به جمعیت	جهانی	
۱۹	۷/۲۵	۴/۲۱	درصد اعتبارات آموزش عالی از بودجه		
۳	۱۲/۲۸	۵/۶۰	هزینه‌کرد در آموزش (سراشته آموزش)		
۸	۱۱/۵	۵/۳۳	هزینه‌کرد در تحقیق و توسعه		
۱۴	۹/۴۳	۴/۶۰	مخارج مربوط به آموزش مهارت‌های نو و ابداعی		
۱۵	۹/۴۰	۴/۵۵	هزینه‌کرد و سرمایه‌گذاری در ICT	جهانی	
۱۸	۷/۵۳	۴/۲۲	سهم از کامپیوترهای مورد استفاده در جهان		
۵	۱۱/۷۵	۵/۴۵	سهم صنایع دانش‌بنیان از بازار صنعت		
۶	۱۱/۷	۵/۴۲	تعداد پروانه‌های نوآوری (حق اختراع) ثبت		

۲-۵. طراحی مدل استراتژیک دانایی محوری در بخش علم و فناوری

مدل اولیه تحقیق در کلیه سطوح و زیرگروه‌ها دارای تغییراتی است. براساس اطلاعات استخراج‌شده از جداول بالا مدل به شرح زیر است.

شکل شماره (۱). مدل استراتژیک دانایی محوری در بخش علم و فناوری



تدوین شاخص‌های دانایی محوری در بخش علم و فناوری و ارائه مدل محمد محمودی میمند، علی ربیعی، محمد مهدی پرهیزکار و سیدجواد میرامینی





شاخص‌های علم و فناوری، ابزار اصلی سنجش وضعیت علم و فناوری در کشور هستند. نظام علم و فناوری ایران برای شناخت دقیق وضع موجود و همچنین تعقیب روند تغییرات در طول زمان، نیاز به شاخص‌های جدید برای اندازه‌گیری دانایی محوری دارد که با آن بتوان میزان دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز در سطوح مختلف فردی، سازمانی و جامعه را سنجید. آنچه در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است، شناسایی و دستیابی به شاخص‌های تازه‌ای است که علاوه بر قدرت سنجش، در بسیاری از کشورهای پیشرو در عرصه علم و فناوری در حال استفاده است. در این مورد می‌توان گفت شاخص‌های مذکور در اجرای برنامه‌ها و سیاست‌های آینده کشور مفید بوده و به شناخت دقیق وضع موجود کمک شایانی خواهد کرد. با عنایت به اینکه مهم‌ترین عنصر در سند چشم‌انداز که جایگاه ویژه‌ای دارد، دانایی محوری است، با این امر و استفاده از این شاخص‌ها، می‌توان دانایی محوری را در پیاده‌سازی سیاست‌های ابلاغی سند چشم‌انداز برای سال ۱۴۰۴ مورد سنجش قرار داد. نتیجه این پژوهش که از مقایسه میان مهم‌ترین شاخص‌های علم و فناوری در سطح بین‌الملل و داخل کشور حاصل شده است به‌عنوان شاخص‌های دانایی محوری براساس اولویت‌بندی بیان شد.

در نهایت یکی از نتایج کاربردی تحقیق این است که به‌نظر نویسندگان، در واقع اگر سند چشم‌انداز توسط شاخص‌های مذکور در هر سه بخش فوق اجرا شود و دانایی محوری مدنظر قرار گیرد، می‌توان گفت برای آینده‌ای نزدیک به جایگاه اول علمی و فناوری نائل می‌شویم که این مطلب از نتایج تحقیق است.

۶. ارائه پیشنهادات

۶-۱. ارائه پیشنهادات علمی منتج از تحقیق

آنچه در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است، شناسایی و دستیابی به شاخص‌های تازه‌ای است که علاوه بر قدرت سنجش، در بسیاری از کشورهای پیشرو در عرصه علم و فناوری در حال استفاده است. در این مورد می‌توان گفت شاخص‌های مذکور در اجرای برنامه‌ها و سیاست‌های آینده کشور مفید بوده و به شناخت دقیق وضع موجود کمک شایانی خواهد کرد. دانایی محوری در بخش علم و فناوری در این تحقیق مورد بررسی

قرار گرفت، اما دانایی محوری در سایر بخش‌های اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، مذهبی و غیره باید توسط محققان بعدی مورد بررسی قرار گیرد. همان‌گونه که از مباحث مطرح‌شده پیدا است، بررسی مقوله دانایی در ابتدای راه است. محیط متحول و متغیر سازمان‌ها در عصر کنونی، مدیریت را بر آن می‌دارد تا هرچه بیشتر و بهتر در صدد استفاده از دانایی برای رویارویی و مقابله با عوامل عدم اطمینان و حفظ موقعیت و گسترش آن برآید. لذا پیشنهاد می‌شود مباحث حوزه دانایی و دانایی محوری و مدیریت دانایی مورد توجه خاص قرار گیرد. از سوی دیگر ایجاد بنیان‌های دانایی، لوازم و ابزار تبادل و توسعه دانش و گسترش روزافزون دانایی در همه ابعاد، باید از اولویت‌های فکری دولتمردان و مدیران سازمان‌ها و مؤسسات دولتی و خصوصی باشد. تا حد امکان باید مراکز خاصی برای ارائه پژوهش و بررسی شاخص‌ها و اندازه‌گیری و مقایسه نتایج آن ایجاد کرد. در ضمن الگویی برای دانایی در داخل کشور وجود نداشت که راهگشای تحقیق باشد. پیشنهاد می‌شود الگوی اسلامی-ایرانی توسعه علم و فناوری طراحی و تدوین شود. در مطبوعات سیاست علم و فناوری، مفهوم رایجی که می‌توان آن را به‌عنوان الگوی توسعه علم و فناوری در نظر گرفت، مفهوم «نظام ملی نوآوری» است که این نظام باید به‌درستی اجرا شود.

۲-۶. ارائه پیشنهادات علمی مرتبط با موضوع تحقیق

نخستین مرحله در فرایند سنجش علم، فناوری و نوآوری هر کشور، تعریف شاخص‌ها یا همان ابزارهای سنجش وضعیت موجود است. بهتر است شاخص‌های تعریف‌شده در کشور با شاخص‌های مورد اندازه‌گیری در اغلب کشورهای جهان هم‌خوانی داشته باشند تا مقایسه با کشورهای مختلف میسر شود. پس از تعریف مجموعه شاخص‌های علم و فناوری، باید اقدام به اندازه‌گیری یا محاسبه آنها کرد. به این منظور باید به وجود یک نهاد واحد به‌عنوان مسئول جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز توجه کرد. پس از تعریف و اندازه‌گیری شاخص‌های علم و فناوری، انتشار یافته‌ها برای کاربران ملی و بین‌المللی توسط نهاد متولی این امر انجام می‌شود و در نهایت در متون اسلامی مباحث زیادی در مورد دانایی موجود بوده که پژوهشگر در این حوزه وارد نشده است و هنوز دانشمندان غربی نیز به آن توجه نکرده‌اند. پیشنهاد می‌شود پژوهش ویژه‌ای در مورد دانایی در مدیریت اسلامی صورت پذیرد.

منابع

الف - فارسی

- قران کریم، سوره قصص، آیه ۱۴.
- استونر، جیمز و ادوارد فری من. ۱۳۷۵. *مدیریت*، ترجمه علی پارسایان و سیدمحمد اعرابی، جلد دوم، تهران: شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- اسماعیلی، رضا و علی اکبر آقایی. ۱۳۸۴. «توسعه مبتنی بر دانایی در چشم انداز ایران آینده، همایش ملی چشم انداز توسعه بیست ساله در ایران، ص ۸.
- اعرابی، سیدمحمد. ۱۳۸۵. *مدیریت استراتژیک منابع انسانی (راهنمای عمل)*، تهران: دفتر پژوهش های فرهنگی.
- اعرابی، سیدمحمد و همکاران. ۱۳۹۱. *دست نامه برنامه ریزی استراتژیک*، تهران: دفتر پژوهش های فرهنگی، ویرایش اول، چاپ هفتم.
- افرازه، عباس. ۱۳۸۴. *مدیریت دانش (مفاهیم، مدل ها، اندازه گیری و پیاده سازی)*، تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، چاپ اول.
- امیدوار، مجید. ۱۳۸۴. *خلاصه ای از برنامه ریزی استراتژیک و مدل بریسون*، سایت شرکت توسعه خدمات مدیریت بهار، ۱۳۸۴/۱۱/۰۲
- بابایی، ایازالله. ۱۳۸۳. «تلفیق مدیریت دانایی و یادگیری سازمانی»، *ماهنامه تدبیر*، شماره ۱۴۶.
- بامداد صوفی، جهانیار و پریرسا طاهری. ۱۳۹۱. *مدیریت دانش سازمانی*، انتشارات سیمای دانش.
- برایسون، جان. ام. ۱۳۶۹. *فرایند برنامه ریزی استراتژیک برای سازمان های دولتی و غیرانتفاعی*، ترجمه عباس منوریان، جلد ۱، تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- پهلوانیان، حسین. ۱۳۸۵. *تجربه ای موفق از کاربرد مدیریت استراتژیک*، تهران: نشر نیکوروش.
- تقوی نژاد، احسان. ۱۳۸۵. *بررسی نظری و روش شناسی طراحی شاخص ها*، تهران: کمیسیون نظارت مجمع تشخیص مصلحت نظام، چاپ اول.
- توکلی، محمدجواد. ۱۳۹۰. «روش شناسی تدوین شاخص پیشرفت انسانی براساس گفتمان قرآنی»، *معرفت اقتصادی*، شماره ۴.

- حسن‌زاده، محمد. ۱۳۸۳. «نقش کتابداران و اطلاع‌رسانان در مدیریت دانش سازمان‌ها»، **فصلنامه کتاب**، شماره ۵۹.
- خاتمی، بهزاد و هدایت مهدی‌زاده. ۱۳۸۷. «مطالعه تطبیقی و ارزیابی مدل‌های برنامه‌ریزی استراتژیک و ارائه یک چارچوب جدید برنامه‌ریزی»، **مدیریت فرد**، شماره ۱۹.
- تافلر، آلون. ۱۳۸۶. **جابجایی در قدرت**، ترجمه شهیندخت خوارزمی ویرایش اول، چاپ هشتم.
- داورپناه، محمدرضا. ۱۳۸۹. «شاخص توان علمی: الگویی برای سنجش و مقایسه باروری علمی رشته‌ها»، **فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی**، شماره سوم، جلد ۱۳.
- ربیعی، علی و محمد مهدی پرهیزگار. ۱۳۹۱. «استراتژی‌های مدیریت دانش»، **جزوه درسی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه پیام نور**.
- ربیعی، علی، حسینی، میرزاحسن و مرجان اعتمادی. ۱۳۸۸. «پیاده‌سازی مدل تامپسون و استریکلند جهت تدوین برنامه‌ریزی استراتژی (مطالعه موردی: برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت تجهیزات مدارس ایران)»، **چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژیک**.
- سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور**. ۱۳۸۴. ابلاغی مقام معظم رهبری به سران سه قوه منتشره دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام.
- شفیعا، محمدعلی، متولیان، سید علیرضا و سید محسن رهنما فرد. ۱۳۸۶. «ارائه مدلی کاربردی در برنامه‌ریزی جامع مدیریت دانش سازمانی»، **مجموعه مقالات نخستین کنفرانس ملی مدیریت دانش**.
- صفری شالی، رضا. ۱۳۸۶. **راهنمای تدوین طرح تحقیق (پروپوزال‌نویسی)**، انتشارات جامعه و فرهنگ، چاپ اول.
- طیبی، جمال‌الدین و محمدرضا ملکی. ۱۳۸۶. **برنامه‌ریزی استراتژیک**، انتشارات تولید دانش، چاپ هفتم.
- عباسی، زهره. ۱۳۸۶. «مروری بر مدل‌های پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان‌ها»، **نخستین کنفرانس ملی مدیریت دانش**، مرکز همایش‌های بین‌المللی رازی، ۱۴-۱۳ بهمن‌ماه.
- علی‌احمدی، علیرضا. ۱۳۸۶. **نگرشی جامع بر مدیریت استراتژیک**، انتشارات تولید دانش، چاپ هفتم.
- علیزاده، پریسا. ۱۳۸۹. **سنجش علم و فناوری نظام سنجش علم و فناوری**، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات و ارتباطات و فناوری‌های نوین، چاپ اول.
- فلیک، اووه. ۱۳۹۰. **درآمدی بر پژوهش‌های کیفی در علوم انسانی**، ترجمه هادی جلیلی، تهران: نشر نی.
- گیل‌آبادی، شهرام. ۱۳۹۲. «تبلیغات و چشم‌انداز»، **هفتمین نشست تخصصی رسانه و سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴**، ۲۹ و ۳۰ آبان، معاونت اطلاع‌رسانی و پژوهش دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام.

- مکرم، ماندانا. ۱۳۸۵. «نگاهی به مقوله مدیریت دانایی محور»، *روزنامه ایران*، یکشنبه ۲۶ آذر، سال دوازدهم، شماره ۳۵۲۵.
- محمدپور، احمد. ۱۳۸۹. *ضد روش (منطق و طرح در روش شناسی کیفی)*، جلد اول، تهران: انتشارات جامعه‌شناسان، چاپ اول.
- محمدی ری شهری، محمد. ۱۳۸۴. *میزان الحکمه*، مرکز تحقیقات دارالحدیث، چاپ پنجم.
- محمدی فاتح، اصغر، سبحانی، محمدصادق و داریوش محمدی. ۱۳۸۷. *مدیریت دانش، رویکردی جامع*، تهران: انتشارات پیام پویا، چاپ اول.
- مؤمنی، فرشاد و فرزانه چهاربند. پاییز ۱۳۹۰. «چالش‌ها و چشم‌اندازهای توسعه مبتنی بر دانایی در ایران: نگاه از زاویه آموزش پایه»، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال اول.
- میرزاییگی، جهان‌شاه. تابستان ۱۳۸۲. «تحصیل دانایی و مدیریت دانایی»، *فصلنامه مدیرساز*، شماره ۱۳، ص ۱۵.
- میرزائی دریانی، شهرام و فرزاد ستاری. زمستان ۱۳۹۰. «طراحی الگوی ایجاد سازمان یادگیرنده؛ مورد مطالعه: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اردبیل، *فراسوی مدیریت*، سال پنجم، شماره ۱۹.
- نورعلیزاده، مصطفی. ۱۳۹۰. «نحوه پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان» <http://bmi-babol.blogfa.com/post/>.
- نجف‌بیگی، رضا. ۱۳۸۵. *سازمان و مدیریت*، تهران: مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، چاپ سوم.
- وزارت نفت. ۱۳۸۴. *پیش‌نویس چشم‌انداز آینده صنعت نفت جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ - هش، معاونت برنامه‌ریزی؛ اداره کل روابط عمومی، تیرماه، چاپ اول.*
- هومن، حیدر علی. ۱۳۸۹. *راهنمای علمی پژوهش کیفی*، تهران: انتشارات سمت، چاپ دوم.

ب - انگلیسی

- Abou- Zeid, El-sayed. 2002. "A Knowledge Management Reference Model, *Journal of Knowledge Management*, Vol 6 (5), pp.486- 499.
- Alexander, P.A., Schallert, D.L., & V.C. Hare. 1991. "Coming to Terms: How Researchers in Learning and Literacy Talk about Knowledge", *Review of Educational Research*, No. 61, pp.315-343.
- Alex Koohang, Keith Harman, & Johannes Britz, Eds. 2008. *Knowledge Management: Theoretical Foundation*, Santa Rosa, California: Informing Science Press, pp. 41-77
- Bennet, Alex and David Bennet. 2003. *the Partnership between Organizational Learning and Knowledge Management*, Handbook

- on Knowledge Management, pp. 439-456.
- Bryson, J.M. 2004. **Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: a Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement**, (3rd ed.), San Francisco: Jossey-Bass.
- Carnoy, Martin. 2005. **Globalization and Educational Reforms**, Mohammad Hasan Mirzamohammadi and Mohammad Reza Faridi, Tehran, Yastorun Publication.
- Leborgne, Ewen and Valerie A. Brown. August 2011. "Monitoring and Evaluating Development as a Knowledge Industry: Ideas in Current Practice", **IKM Working Paper**, No. 12.
- Holsapple, Chyde W. 2003. "Knowledge and Its Attributes", **Handbook on Knowledge Management**, pp. 165-188.
- Jean-Baptiste P.L. Faucher, André M. Everett and Rob Lawson. 2008. "Reconstituting Knowledge Management", **Journal of Knowledge Management**, Vol. 12, Iss: 3, pp.3-16.
- Kirk, J. and M. L Miller. 1986. **Reliability Validity in Qualitative Research Beverly Hills**, CA: Sage.
- Laudon, K. C. and J. P.L. audon. 1995. **Information Systems: A Problem-Solving Approach**, (3rd ed.), Orlando, FL Dryden Press.
- Pawlowsky, P. 2001. "Knowledge Using for Learning", **Addison-Wesley**, Reading, MA.
- Perez, E. 1999. "Knowledge Management in the Library", **Database**. Vol. 22, No 2, p.76.
- Regenesys Business School. 2013. **Business Management Fundamentals in Business Management (Strategic Management I)**, Regenesys Business School, Regenesys Management, pp. 12-14.
- Richard O. Mason. 1995. **Ethics of Information Management**, Sage Publications, CA, Thousand Oaks.
- Tampson A. and A.J. Strikland. 2005. **Strategic Management: Concept & Cases**, Chapter 1, 2, 3, 4, 5, 11.
- Mode, Henk F. 2008. "Measuring Chinas Research Performance Using the Science Citation Index", **Scientometrics**, Vol. 53, No. 3, pp. 281-296.
- Zack. M.H. Spring 1999. "Developing a Knowledge Strategy", **California Management Review**, Vol. 41, No. 3, pp. 125-145.
- Zeleny, Milan. 2008. **From Knowledge, to Wisdom: Strategic Challenges of Global Business Education**, GBA Fordham University, New York, USA,

p. 12-15.

www.pajoohe.com/fa/index.

www.persianblog.ir.

www.pogc.ir/Portals/0/maghalat/890725.2.pdf.

www.regenesys.co.za.

[www://thegiraffe.wordpress.com/.../monitoring-knowledge2013/04/03](http://www.thegiraffe.wordpress.com/.../monitoring-knowledge2013/04/03).

<http://rasekhon.net/article/print-3704.aspx/> 7march 2012.

