

چکیده

مطابق سند چشم انداز "ایران کشوری است دست یافته به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی (شامل آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه) با تاکید بر جنبش نرم افزاری و تولید علم" برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری است. روش مورد استفاده در پژوهش حاضر، روش تحلیل محتوا، تحلیل متمرکز بر معنا، گروه کانونی و مصاحبه می باشد که در چند مرحله انجام شده است. ابتدا شاخص های مختلف فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، علمی، مالی، مجموعاً ۲۱۰۰ شاخص شناسایی شد. پس از تجزیه و تحلیل آنها، تعداد ۱۱۷۸ شاخص صرفاً علمی؛ در ۲۰ گروه مختلف استخراج و طبقه بندی گردید. از بین این شاخص ها براساس شیوه های تحلیلی متمرکز بر معنا تعداد ۳۱۳ شاخص مرتبط با موضوع تحقیق مورد توجه قرار گرفت و در نهایت با روش گروه کانونی از بین شاخص های مورد نظر ۴۰ شاخص مربوط به دانایی محوری شناسایی و براساس فراوانی هریک اولویت بندی شد. براساس یافته های تحقیق شاخص ها در سه سطح انسان دانا، سازمان دانا و جامعه دانا طبقه بندی گردیدند. به نظر می رسد نتایج این پژوهش می تواند به عنوان ابزاری که قدرت برآزش داشته، جهت اندازه گیری دانایی محوری در بخش علم و فناوری کشور در راستای سند چشم انداز استفاده گردد.

کلیدواژه:

سند چشم انداز، دانایی؛ مدیریت دانایی؛ شاخص های علمی فناوری؛ شاخص های دانایی محوری

ارایه ابزار اندازه گیری دانایی محوری در بخش علم و فناوری در راستای سند چشم انداز

محمد محمودی میمند
دانشیار دانشگاه پیام نور

dmahmoudim@yahoo.com

علی ربیعی

دانشیار گروه مدیریت رسانه و ارتباطات دانشگاه
پیام نور

Alirabiee@pnu.ac.ir

محمد مهدی پرهیزکار

استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه پیام
parhizgar@pnu.ac.ir

سیدجواد میرامینی

دانشجوی دکتری و مدرس دانشگاه پیام نور
javad_miramini@yahoo.com

مقدمه

در دنیای امروز همواره برنقش 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 قوی ترین محرکها و نیروهای پیشرو در رشد اقتصادی نگرینسته می شود. در فصل چهارقانون برنامه چهارم توسعه درخصوص اهمیت موضوع علم و فناوری تأکید فراوان شده است. بدیهی است، مواد قانونی ۴۳ الی ۴۹ بر لزوم توسعه کشور مبتنی بر «توسعه دانایی محور» تأکید زیاد شده است. این امر موجب ضرورت توجه به نشانگرها و شاخص های سنجش و ارزیابی پیشرفت و توسعه کشورها صنایع /بنگاه هادرحوزه علم و فناوری شده است. بطوریکه تهیه این نشانگرها دارای اهمیت زیادی است. ملاحظه مهم در انتخاب و سنجش این نشانگرها، درک و شناخت نقش آن در تفسیر مسائل اجرایی و سیاست گذاری است. به عبارت دیگر، شناخت وضعیت علم و فناوری

در ایران به منظور بهبود و تغییر وضعیت آن به سمت دلخواه، بستگی تام به شناخت وضعیت موجود دارد. دستیابی به اهداف بلند مدت ترسیم شده در سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در ۱۴۰۴ راهی جز در پیش گرفتن توسعه مبتنی بر دانایی برای سیاست گذاران برنامه ریزان و مجریان باقی نمی گذارند که قطعاً جهت رسیدن به آن بایستی شاخص های اندازه گیری کمی و کیفی تدوین گردد تا بتوان باسنجش آنها از انحرافات پیش رو جلوگیری به عمل آید و راهی جز شناسایی تمامی ابعاد شاخصه ها و مولفه های اصلی دانایی نداریم که قطعاً شاخص های علمی و فناوری از اهمیت ویژه ای برخوردار است. هدف اصلی از این پژوهش شناسایی عوامل تاثیرگذار در دانایی محوری ارایه ابزار اندازه گیری دانایی محوری در بخش علم و فناوری در راستای سند چشم انداز است.

۱. مرور مختصر سابقه پژوهش

سند چشم انداز کشور در افق ۱۴۰۴ سندی است که براساس آن طبق یکی از بندهای مشخص شده قرار است ایران در سال ۱۴۰۴، به کشوری دست یافته به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی (شامل آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه) با تاکید بر جنبش نرم افزاری و تولید علم تبدیل شود [۱]. یکی از جنبه های جدید بودن این تحقیق باعنایت به تاکید بسیار در سند چشم انداز که محور اصلی سند بر دانایی^۱ محوری استوار می باشد، آن است که جهت این مهم تاکنون تدابیر مهمی که دانایی محوری را تبیین کرده باشد، اندیشیده نشده و تاکنون استراتژی و راهکار مناسب و یا الگوی جامعی که پیاده سازی سند را هموار سازد، تدوین و یا ارایه نگردیده است. علاوه بر آن، با توجه به اینکه جوامع پیشرفته در حال حرکت به سمت دانایی محوری می باشند، لیکن تاکنون شاخص های قابل ارایه و اندازه گیری توسط مرجعی تهیه شده باشد، مشاهده نگردیده و این یکی از جنبه های نوآوری این تحقیق است. همچنین شاخص های دانایی محوری خصوصاً در بخش علم و فناوری برای اولین بار در سطح جهان بررسی و مطرح شده است. از جنبه دیگر آنکه خود مقوله دانایی و دانایی محوری مقوله جدیدی است که ابعاد آن هنوز بطور کامل شناخته نشده و الگویی که شاخصهای دانایی محوری را بیان نماید، در داخل کشور تدوین نشده است. لذا همه عوامل فوق سبب بررسی و انتخاب این موضوع گردیده است.

۲. توسعه مبتنی بر دانایی در چشم انداز ایران آینده

دستیابی به اهداف بلند مدت ترسیم شده در سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در ۱۴۰۴ خورشیدی مبنی بر پیمودن مسیر توسعه آن هم از نوع کارآمد و دستیابی به جایگاه اول اقتصاد، علمی و فناوری در سطح منطقه (آسیای جنوب غربی، آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و همسایگان) "با هویت اسلامی و انقلابی و الهام بخش و سرمشق برای دیگر ملل مسلمان با استفاده از تعامل سازنده و موثر در روابط بین المللی" [۲] راهی جز در پیش گرفتن توسعه مبتنی بر دانایی برای سیاست گذاران برنامه ریزان و مجریان باقی نمی گذارند. تحقق اهداف مشخص شده در سند چشم انداز، مستلزم اتخاذ راهبرد توسعه ی همه جانبه پایدار و انسانی است. زیرا بدون توجه به سرمایه انسانی و تربیت نیروی کار آمد و ماهر، ارزش ذخایر و منابع سرشار زمینی و زیر زمینی موجود به کالایی با حداقل بها کاهش می یابد به همین منظور توجه به آموزش و پرورش و دانشگاه ها و موسسه های آموزش عالی به عنوان راهبرد تحقق توسعه الزامی است. به بیان دیگر پیش نیاز توسعه اقتصادی و فنی در جامعه، اتخاذ راهبرد توسعه ی انسانی را ضروری می سازد. پیش نیاز اصلی تحقق نظام آموزشی مبتنی بر دانایی، فراهم کردن زمینه های



عمومی آن در جامعه است. رسیدن به فرهنگ معرفتی ومولد، نیازمند اصلاح فرهنگ عمومی جامعه است. حمایت و توسعه نظام ارزشی حمایت کننده از فرآیندهای علمی وافزایش خرد ورزی و خردگرایی ا ز جمله راهبردهای اصلاح فرهنگ عمومی غیرمولدی باشد. افزایش متوسط آگاهی های علمی مردم، به طوری که دانش یک فرد کم سواد بیست، سال آینده معادل دانش یک فرد مدرک کارشناسی و کارشناسی ارشد فعلی باشد، از جمله راهکارهای علمی افزایش متوسط سواد علمی جامعه است. رسانه های همگانی بالاخص تلویزیون، مطبوعات و منابع آگاهی بخش، اعم از سنتی و مدرن رسالت سنگینی به عهده دارند تا مردم را برای پیمودن مسیر ترقی و پیشرفت علمی، فنی و اقتصادی آماده نمایند [3].

۳. اهمیت سند چشم انداز برای مدیران عالی

اینکه چرا تدوین یک سند چشم انداز برای مدیران عالی بسیار مهم می باشد، به این علت است که: سند چشم انداز دقیق روشن و آینده نگرانه، علاوه بر اینکه خود می تواند آینده ساز باشد، چگونگی انجام مأموریت یک صنعت و یا کسب و کار را در آینده ای معین، نشان می دهد. بطور مشخص برخی از رهبران صنعت و یا کسب و کار و بخشهای تجاری با توجه به جایگاه کلیدی و نقش اجرایی قوی خود، چشم انداز را برای مجموعه تحت امر خود، جهت همسو نمودن کلیه دیدگاهها و فعالیتها و با مشارکت کلیه نیروهای فعال در کلیه سطوح، طراحی تبیین و اعلام می نمایند. همچنین آنها بطور ثابت با توجه به شرح کار و مأموریت صنعت و یا کسب و کار^۲، هدف^۳، استراتژی^۴ و ارزشها^۵ برخی از راهکارها را در حیطه گردش معنا، برای چشم انداز یک صنعت و یا کسب و کار جستجو می کنند. چشم انداز برای سامان دهی فعالیتهایی همسو در صنعت و یا کسب و کار در شرایطی متغیر و پیچیده، مورد توجه مدیران عالی قرار می گیرد. بر این اساس مفهوم چشم انداز، بطور خلاصه در پاسخ به سئوالاتی مرتبط با آینده یک بخش یا صنعت که با کلمات استقهای «چه چیزی^۶»، «چرا^۷» و «کجا^۸» و «چه کسی^۹» آغاز می شود، شکل می گیرد. با پیچیده تر شدن شرایط محیطی، چشم انداز نقش بسزایی را در تفکر ارزشی یک صنعت و یا کسب و کار نسبت به آینده، بخود اختصاص داده است، و احتمالاً در آینده نیز با استفاده از الگوهای مدیریتی و تغییرات مربوط به شرایط اجرایی در رابطه با جوامع پرجمعیت نقشی غیرقابل اجتناب خواهد داشت. امروزه با نگاهی به مباحث جاری بخشهای اجرایی نشان داده شده است که تنها با تنظیم سند چشم اندازی دقیق و روشن، می تواند راهکار منطقی برای نیازهای اجرایی و دستیابی با اهداف مختلف کمی و کیفی پیش بینی شده باشد [4].

۴. مفاهیم و مدل های دانایی

۴.۱. دانایی: هنر رسیدن چرا

دانایی دانش چرایی امور است. یعنی این که چرا امور انجام می شوند یا نمی شوند و این که امور موضوعی هستند، منطقه ای و یا جهانی و یا اینکه آیا در دوره کوتاه مدت باقی می مانند یا نه؟ دانایی هدفمند تمرین نمی شود و در مدارس تدریس نمی شود. پرسیدن در مورد این که تفاوت بنیادین بین چرا و چگونه چه گونه چیست؟ هرگاه یک فرآیند هماهنگ را در این که (چه باید کرد؟ چگونه تداوم پیدا کرد؟ چگونه اجرا شد و ...) کشف کردیم. این بدین معنی است که آن را پذیرفتیم. در حقیقت رهبری دانایی به آموزش یا ریاست می پردازد و نه موضوع کشف یک تغییر. این تنها زمانی است که ما شروع می کنیم به پرسیدن این که (چرا اصلاً این کار را انجام میدهم؟ چرا این امر را بهره برداری می کنیم نه چیز دیگری را؟ چرا این توالی را؟ و ...) ما پرسیدیم و ساختارهای زیادی از دانش را خواستیم و امکان تغییر را بوجود آوردیم. چراها سوالات بسیار مهمی در تجارت و مدیریت هستند اما آن طور که باید ارایه نشده اند. در یک اقتصاد جهانی تغییر استراتژیکی به صورت مداوم و مکرر است که به



نگاهی به گذشته			نگاهی به آینده	
جمع آوری شده		یاد گرفته شده		در حال انجام
ندانستن	دانستن - چه چیز	دانستن - چطور	دانستن - چرا	دانستن - بهترین

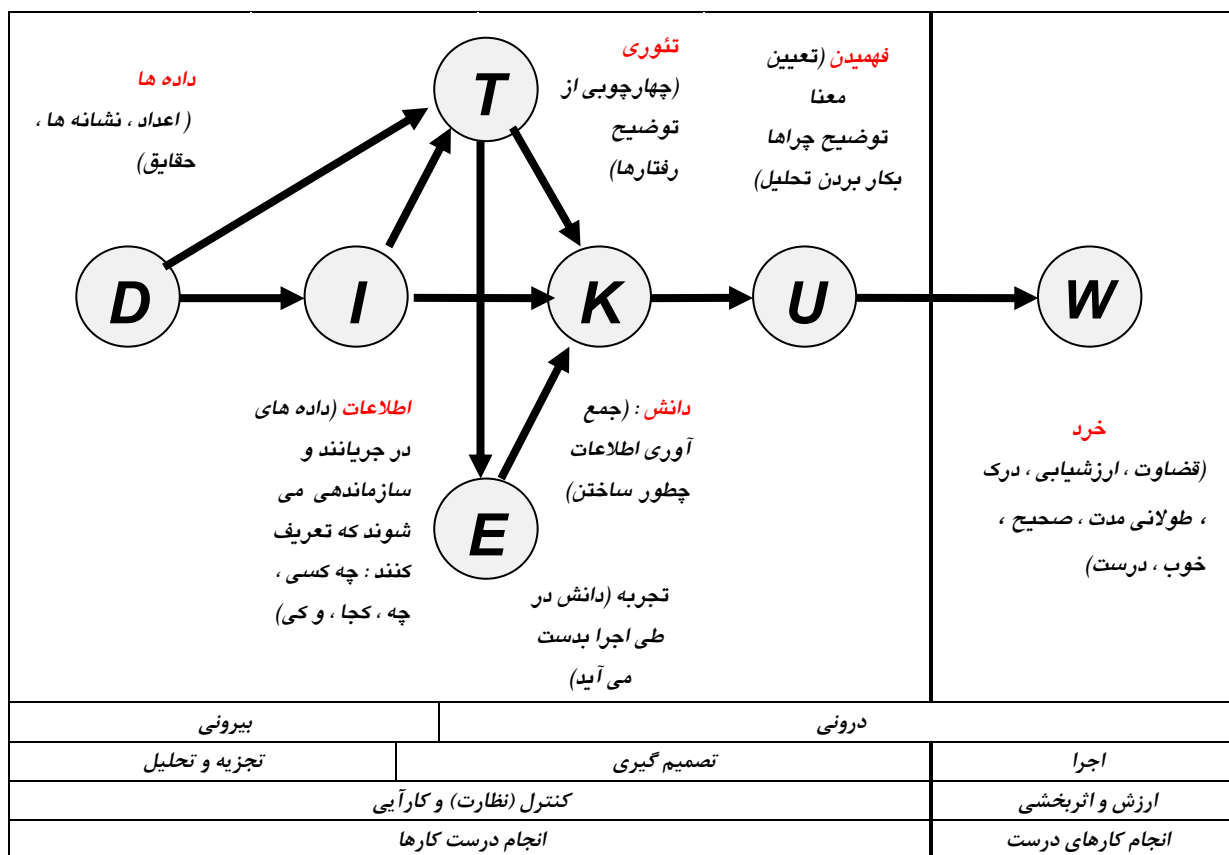
صورت یک هنجار رقابتی در می آید. این امر مثل انجام کار باعث می شود که آن ها بهتر انجام شوند (رشد و توسعه مداوم) اما این امر جهت کامیابی استراتژیکی کافی نیست. یک فرد باید امور را متفاوت، نه فقط بهتر از قبل انجام دهد و امور متفاوت را انجام دهد [5]. طبقه بندی موجودیت های فرایند تولید دانایی که توسط زلنی^{۱۰} عنوان گردیده مربوط به چرایی ودانایی، به شرح جدول زیر می باشد.

جدول شماره (۱) طبقه بندی موجودیت های فرایند تولید دانایی [5]

سطح	تکنولوژی	شباهت بین اجزاء	تأثیرات	اهداف
داده	EDS	عناصر	اجزاء آشفته	دانشی نیست
اطلاعات	MIS	اجزاء	تأثیرات	چیستی را میدانیم
دانش	DSS, ES, AI	تلفیق اجزاء در فرایند که نتیجه میشود	کارایی	چگونگی را میدانیم
دانایی	WS, MSS	چرایی کل موضوع مورد بحث همچنین چرایی انتخاب روش انتخاب شده مورد بررسی قرار میگیرد	وضوح کلی عناصر	چرایی را می دانیم

۲.۴. دانایی از نظر میشل ارویک

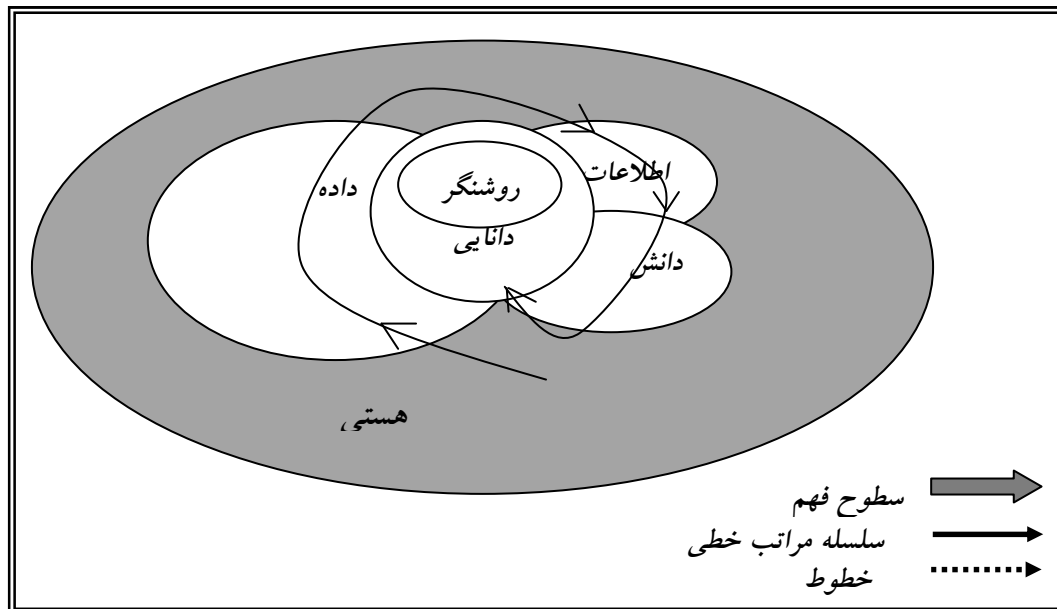
مراحل داده تا دانایی که توسط میشل ارویک ارائه شده بصورت ابعاد درونی و بیرونی و همچنین کارایی و اثربخشی باتوجه به نگاه به گذشته و آینده بوده ونحوه تعاملات آن را بخوبی نشان می دهد که بشرح زیر ارائه می گردد. [6]



شکل شماره (۱) مراحل داده تا دانایی میشل ارویک^{۱۱}

۳,۴ . مدل E2E «هستی تا روشنگری»، دیدگاه تئوری مرکب، شناخت سیستمی فوکر

تفاوت مدلی که آنها ارائه داده‌اند در مقایسه با سایر مدل‌های پیشین، به چرخه‌ای بودن آن محدود نمی‌شود، بلکه در این مدل بحث بر این است که داده‌ها به خودی خود ایجاد نمی‌شوند و ظهور نمی‌یابند. داده‌ها روی درخت رشد نمی‌کنند و از آسمان هم رها نشده‌اند، بلکه آنها تحت شرایط و موقعیتی ایجاد می‌گردند. داده‌ها معمولاً از مشاهده واقعیتها به وجود می‌آیند. داده‌ها سطحی از درک ما از «هستی»^{۱۲} می‌باشند. هستی یا وجود، همه محیطی را شامل می‌شود که افراد می‌توانند بوسیله آن درک کنند و داده‌ها را از آن خلق نمایند، بنابراین داده‌ها نتیجه فرآیند مشاهده انسان از هستی می‌باشند. «تعلیم دادن» یا «روشنگری»^{۱۳} بالاترین شکل درک انسان از هستی می‌باشد، بنابراین آن را نیز باید به مدلی که حاکی از نمایش سلسله مراتب کامل دانش می‌باشد، ضمیمه نمود (همانگونه که در شکل زیر نمایش داده شده است). به عقیده مک‌الروئی، مدل‌های نسبی که در آنها هرم دانش بسته است کافی نمی‌باشند، زیرا مدیریت دانش باید از تئوری کاملی استفاده نموده و بهره ببرد. 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 می‌نماید. توجه همه جانبه به سلسله مراتب دانش و شناخت سیستمی دانش منجر به دیدگاه مبتنی بر تئوری مرکب یا مدل E2E گذشته است [7].


 شکل شماره (۲) مدل E2E «هستی تا روشنگری» فوکر^۱ و همکاران

براساس مدل E2E؛ داده، اطلاعات، دانش و خرد چنین تعریف می‌شوند:

داده؛ بیانگرفعل و انفعال پایه‌ای از هستی یا وجود است و پایین‌ترین سطح، از درک هستی را شامل می‌شود.

اطلاعات؛ دیدگاه فعل و انفعالی معنی‌دار از هستی را بیان می‌کند که هدفی را دنبال می‌کند، سطح بالاتری از درک را نسبت به داده ایجاد می‌کند، اما در سطحی پایین‌تر از دانش و خرد قرار دارد. دانش؛ بر طبق این مدل همچون مفهوم و رویه‌ای مجرد از هستی و هدفمند است و رویه‌ای از درک هستی می‌باشد. بدون دانش، سطوح پایین‌تر به صورت مجزا قادر به عمل در هستی نیستند. دانش در سطح بالاتری از داده و اطلاعات قرار دارد، اما پایین‌تر از خرد قرار گرفته است. خرد درک مفهوم و رویه‌ای مجرد از هستی بر پایه تجارب، هدفمند است. خرد بالاترین سطح درک از هستی است و از داده، اطلاعات و دانش بالاتر قرار می‌گیرد [۸].

۴.۴. ویژگی‌های دانایی (به عنوان ابزارهای قدرت)

دانایی دارای سه ویژگی است که آن را از دیگر ابزارهای قدرت متمایز می‌سازد و همین ویژگی‌ها است که دانایی را در این قرن به صورت بهترین و کاراترین ابزار قدرت درآورده است.

۱- انعطاف پذیریز میان سه ابزار قدرت، دانایی بیشترین انعطاف پذیری را دارد. از دانایی می‌توان برای تنبیه، پاداش و ترغیب و حتی دگرگون سازی 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 به عنوان راهی دیگر، میزان زور و پول مورد نیاز برای دستیابی به هر مقصودی را، کاهش داد. در هر مورد، دانایی کارایی را افزایش می‌بخشد و به فرد اجازه می‌دهد تا در هر زورآزمایی قدرت کمتری مصرف کند.



۲- پایداری دانایی پایداری ویژگی خاص دانایی است. زور، به خاطر همه نگرانی ها عملی، فناپذیر و محدود است. میزان زوری که می توانیم پیش از ویران کردن آن چه می خواهیم به چنگ بیاوریم یا از آن دفاع کنیم، به کار ببریم بسیار محدود است. ثروت نیز چنین است. هر چیزی را نمی توان با پول خرید و حتی پرتترین کیف ها نیز سرانجام خالی می شوند. به عکس دانایی چنین نیست. ما همیشه می توانیم دانایی بیشتری تولید کنیم.

۳- مردمی بودن دانایی دانایی مردمی ترین منبع قدرت است. خشونت و ثروت در مالکیت افراد قوی و دارا است ولی دانایی در دسترس افراد ضعیف و نادان نیز وجود دارد. استفاده از یک سلاح برای اعمال زور در زمان واحد برای دو یا چند نفر امکان پذیر نیست و یا خرج کردن یک اسکناس از طرف چند نفر در یک زمان امکان ندارد. برعکس، چند نفر می توانند از همان دانش یا اطلاعات خواه به سود یا به زیان دیگری استفاده کنند و در همین فرایند دانایی بیشتری تولید می شود. برخلاف گلوله ها یا بودجه ها، دانایی خودش تمام نمی شود [۹] و [۱۰].

۵.۴. مقایسه سرمایه ودانایی در جوامع دانایی محور

باتوجه به مطالعات در متون مختلف توسط محقق به نظر می رسد می توان جوامع سرمایه محور ودانایی محور را بصورت جدول بشرح زیر از هم تفکیک نمود و مطابقت کرد.

جدول شماره (۲) مقایسه جوامع سرمایه محور ودانایی محور

ردیف	نوع	سرمایه	دانایی
۱.	کارکنان	صنعتگران	دانشگران
۲.	تغییرات	انطباق باتغییر	پیش بینی تغییر
۳.	استخدام	کارکنان زیاد باحقوق کم	کارکنان کم باحقوق زیاد
۴.	ساختار فرماندهی	استبدادی وفردی	همکاری ومسئولیت گروهی
۵.	سطح دسترسی اطلاعات	خروجی اطلاعات	ورودی، پردازش وخروج اطلاعات
۶.	ابزار قدرت	زور وثروت	کاربرد دانایی
۷.	قدرت انعطاف	انعطاف پذیری کم	انعطاف پذیری بالا
۸.	پایداری قدرت	فنا پذیر ومحدود	پایدار ونامحدود
۹.	منبع قدرت	افراد خاص	مردمی وعام
۱۰.	نهادهای	شرکت های بزرگ	مؤسسات کارآفرین
۱۱.	سرمایه	سرمایه گذاری دولتی	سرمایه گذاری ریسک پذیری خصوصی
۱۲.	صنعت	صنایع آلاینده	صنایع پاک
۱۳.	محور اصلی	تولید مداری	انسان مداری
۱۴.	انسان	انسان تولید محور	انسان دانا محور
۱۵.	ارباب (وسیله خدمت)	فناوری-وسیله خدمت	افراد داناوسیله خدمت
۱۶.	یادگیری در سازمان	ذخیره می شود	ازادانه براساس اعتماد توزیع می شود
۱۷.	سبک	مدیریت	رهبری
۱۸.	حرکت (زمان ایجاد)	کلامی - ذهن	عملکردی - عمل

۵. اصول و مفاهیم مدیریت دانایی

۱.۵. اهمیت مدیریت دانایی

در حقیقت می توان گفت که دانش و مدیریت آن برای همه شرکت‌هایی که خواهان ارتقاء و پیشرفت هستند، به عنوان یک نیاز استراتژیک مطرح می شود. مدیریت دانایی با تغییر شکل مدام اهداف، رسالتها، مقاصد، فرآیندها و با ارائه نوآوری ها، سا زمان را پویا و متحول می سازد. امروزه سازمانها دریافته اند که هیچ چیز به اندازه دانایی نمی تواند آنها را در دنیای رقابتی مطلوب قرار دهد. لذا پیش از هر چیز کارکنان سازمان به عنوان صاحبان دانایی و مهمترین سرمایه سازمان مورد توجه قرار گرفته اند. مدیریت دانایی به عنوان ابزاری که می تواند دانایی موجود را گردآوری و نظم و پویایی بخشیده و درکل سازمان اشاعه دهد اهمیت یافته است. لذا باید توجه داشت که مدیریت دانایی یک امر پایان ناپذیر است که همواره سازمان را در تغییرات یاری می کند و نیازمند پشتیبانی و توجه دائمی است. آنچه که موفقیت آن را به عنوان یک ابزار استراتژیک می تواند قطعیت بخشد، اینست که افراد به عنوان صاحبان دانایی مورد توجه قرار گیرند و فرآیند های سازمانی به گونه ای باشد که دانایی به کل سازمان اشاعه یابد [۱۱].

۲.۵. رهبری دانایی بجای مدیریت دانایی

یک سازمان می تواند اطلاعات خود را از هر منبعی کسب کند اما برای پردازش این اطلاعات به طور بهتر و فرآیند یک طرفه به دانایی نیاز دارد. اگر چه دوره مدیریت دانش به سر آمده ، با وجود این که معانی حکیمانه را در بر می گیرد، هدف ما از بیان مدیریت دانایی ، حکیمانه بودن نیست. دانایی بیش تر از مدیریت از رهبری استفاده می کند. شاید رهبری دانایی به عنوان یک لقب از مدیریت دانایی مناسب تر باشد و بنابراین دانایی بیشتر به تجربیات شخصی دانش^{۱۰} می پردازد. شاید رهبری دانایی بیش تر از دانایی عمل می کند. دانایی نیز زمانی ایجاد می شود که ما از کلام به سوی عملکرد حرکت کنیم. حال می توان دانش را مجموعه ای از اطلاعات، تجربه، کارایی و آمادگی افراد قلمداد کرد. به بیان دیگر دانش در ذهن افراد دانشور به وجود می آید و به کار می رود و یکی از وظایف مدیریت دانش و دانایی این است که آنچه را که در ذهن افراد است استخراج کرده و در اختیار مجموعه سازمان قرار دهد [۱۲].

در حقیقت رهبری دانایی به آموزش یا ریاست می پردازد و نه موضوع کشف یک تغییر [۵].

۶. اصول و مفاهیم مربوط به شاخص ها

1.6 تفاوت مفهومی شاخص و نماگر

نماگر از ریشه نما به معنای نشان دهنده و نمایان کننده، گرفته شده معادل انگلیسی کلمه اندیکاتور^{۱۱} است. نماگرها، ابزارهای ریاضی برای سنجش موقعیت، و تغییرات یک پدیده در طول زمان به شمار می روند. نماگرها، مجموعه ای از اعدادند که برای سنجش تغییرات عددی یک پدیده مفروض به کار می روند. شاخص ها، معادل انگلیسی کلمه ایندکس^{۱۲} است در واقع نماگر محسوب می شوند، اما این نماگرها باید دارای ویژگی ها و خصوصیات خاصی باشند. شاخص ها به عنوان نشانه یا اندازه ای از یک مفهوم بر پایه یک رشته مشاهدات استوار بوده و معمولاً به صورت یک عدد بیان می شوند. نماگرها تغییرات و تحولات یک پدیده را نشان می دهند اما به طور صریح و دقیق نمی توانند درباره نوسان ها قضاوت نمایند. اما شاخص ها قادر هستند که در



مورد نوسان‌ها، قضاوت‌های ارزشی کنند و بر مبنای آنها پژوهشگر یا تحلیل‌گر می‌تواند به صراحت پدیده‌ای را مورد ارزیابی قرار دهد [۱۳].

2.6. اهمیت شاخص‌های علم و فناوری

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 به منظور برنامه‌ریزی و سیاستگذاری در مورد آن، شناخت دقیق وضع موجود و همچنین تعقیب روند تغییرات در طول زمان، در مقایسه با اهداف تعیین شده 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 مدت‌هاست که به طور مستمر و برنامه‌ریزی شده شاخص‌های علم و فناوری خود را اندازه‌گیری نموده و برنامه‌ها و سیاست‌های آینده خود را با توجه به نتایج این اندازه‌گیریها طراحی می‌کنند. سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^{۱۸}، یک شاخص، مجموعه‌ای از داده‌هاست که تلاش‌های علمی و فناورانه را اندازه گرفته و نقاط قوت و ضعف کشور را نشان می‌دهد. بنیاد ملی علوم آمریکا^{۱۹} هدف از اندازه‌گیری شاخص‌ها را نشان دادن نقاط قوت و ضعف علم و همچنین دنبال کردن مشخصه‌های در حال تغییر آن می‌داند [۱۴].

3.6. شاخص‌های علمی فناوری

مهمترین گروه از شاخص‌های متداول علمی و فناوری که از منابع مختلف در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است، توسط محقق جهت یکسان سازی کارتحقیق، بصورت جداول دسته بندی و تنظیم گردیده که بشرح زیر ارایه می‌گردد:

۱- شاخص‌های ارائه شده توسط گروه مدیریت سرمایه فکری^{۲۰}، 1998-تعداد ۳۸ شاخص [۱۵] و [۱۶]

ارزش افزایی (۶ شاخص)	سرمایه مشتری (۸ شاخص)
سرمایه ساختاری (۴ شاخص)	ایجاد ارزش (۹ شاخص)
سرمایه انسانی (۱۱ شاخص)	

۲- شاخص‌های سرمایه فکری روس^{۲۱} و همکاران-تعداد 21 شاخص [۱۷]

سرمایه انسانی (۱۰ شاخص)	سرمایه ساختاری (۱۱ شاخص)
--------------------------	---------------------------

۳- شاخص‌های اندازه گیری دارایی دانش حسابداران مدیریت کانادا^{۲۲} 1999-تعداد ۱۳ شاخص [۱۸]

۴- گزارش سرمایه فکری جهانی (1997،مالون)-تعداد 86 شاخص [۱۹] و [۲۰]

محور مالی (۱۴ شاخص)	محور مشتری (۱۸ شاخص)
محور محصول (۱۲ شاخص)	محور بهسازی و بازسازی (۲۶ شاخص)
محور انسان (۱۶ شاخص)	

۵- شاخص‌های ارزیابی کلان آموزش عالی-تعداد ۱۴۴ شاخص [۲۱]

شاخص‌های کلی (28 شاخص)	شاخص‌های دانشجویی (30 شاخص)
شاخص‌های آموزشی (12 شاخص)	شاخص‌های فرهنگی (24-شاخص)
شاخص‌های پژوهشی (26 شاخص)	شاخص‌های اعتبارات و امکانات (24 شاخص)

۶- شاخص‌های ارزیابی خرد آموزش عالی-تعداد ۲۰۱ شاخص [۲۱]

شاخص‌های کلی (31 شاخص)	شاخص‌های دانشجویی (32 شاخص)
شاخص‌های آموزشی (42 شاخص)	شاخص‌های فرهنگی (31 شاخص)
شاخص‌های پژوهشی (22 شاخص)	شاخص‌های اعتبارات امکانات (43 شاخص)



۷- شاخص های ارزیابی علم و فناوری هیئت نظارت و ارزیابی شورای عالی انقلاب فرهنگی-تعداد ۱۳۰ شاخص [۲۲]

شاخص های کلان ارزیابی علم و فناوری: شاخص های انسانی(تعداد ۱۲ شاخص) شاخص های مالی(تعداد ۱۴ شاخص) شاخص های ساختاری(تعداد ۱۰ شاخص) شاخص های عملکردی(تعداد ۱۴ شاخص) شاخص های بهره وری(تعداد ۱۱ شاخص)	شاخص های خرد ارزیابی علم و فناوری: شاخص های انسانی(تعداد ۶ شاخص) شاخص های مالی(تعداد ۱۰ شاخص) شاخص های ساختاری(تعداد ۸ شاخص) شاخص های عملکردی(تعداد ۲۰ شاخص) شاخص های بهره وری(تعداد ۶ شاخص)
شاخص های کیفی ارزیابی علم و فناوری: (تعداد ۱۹ شاخص)	

۸- مدل کمی بر اساس چارچوب جهان مشبک هاروارد-تعداد ۱۲ شاخص [۲۳]

دسترسی به شبکه (۳ شاخص)	دانش شبکه (۳ شاخص)
انجمنهای شبکه(جامعه شبکه (۳ شاخص)	اقتصاد شبکه(۳ شاخص)

۹- شاخص های اندازه گیری اقتصاد دانش محورمالزی -تعداد ۲۹ شاخص [۲۴]

شاخص های کیفیت منابع انسانی(۷ شاخص)	شاخص زیرساخت سرمایه گذاری (۵ شاخص)
شاخص های تحقیق و توسعه ^{۲۳} (۴ شاخص)	شاخص های اقتصاد (۸ شاخص)
شاخص های زیر ساخت اطلاعاتی (۵ شاخص)	

۱۰- متدولوژی تخمین دانش بانک جهانی^{۲۴}-تعداد ۱۳ شاخص [۲۵]

شاخص عملکرد(۲ شاخص)	مشوقهای اقتصادی و نهادی (۳ شاخص)
آموزشی و منابع انسانی (۳ شاخص)	سیستم ابداعات (۳ شاخص)
زیرساختهای اطلاعاتی (۳ شاخص)	

۱۱- شاخص های همکاری اقتصادی آسیا - اقیانوسیه -تعداد ۱۲ شاخص [۲۶]

خلق دانش(۳ شاخص)	تحصیل و یادگیری دانش(۳ شاخص)
انتشار دانش(۳ شاخص)	کاربرد دانش(۳ شاخص)

۱۲- الف- شاخص های ارزیابی علم، فناوری و نوآوری در کمیسیون اقتصادی و اجتماعی آسیای غربی^{۲۵} (زیر نظامها) -تعداد ۲۵ شاخص [۲۷]

شاخص های تحقیق و توسعه(۸ شاخص)	شاخص های کتاب سنجی(۴ شاخص)
شاخص های مالکیت معنوی(۳ شاخص)	شاخص های آموزش عالی(۶ شاخص)
تراز فناوری در پرداختها(۱ شاخص)	تجارت بین المللی در فناوری برتر(۱ شاخص)
قراردادها(۱ شاخص)	پیوندهای شاخص های اجتماعی (۱ شاخص)

ب- شاخص های کمیسیون اقتصادی آسیای غربی(کارکردهای علم، فناوری و نوآوری) -تعداد ۵۱ شاخص [۲۸]

خلق علم، فناوری و نوآوری(۱۲ شاخص)	انتقال علم، فناوری و نوآوری(۶ شاخص)
اشاعه علم، فناوری و نوآوری(۱۵ شاخص)	بهره برداری از علم، فناوری و نوآوری(۷ شاخص)
بهره وری تولید ناخالص داخلی(۴ شاخص)	تولید و پردازش نوآوری(۷ شاخص)

۱۳- شاخص های سنجش اقتصاد دانش بنیاد بانک جهانی -تعداد ۷۹ شاخص [۲۹]

معیارهای عملکرد(۹ شاخص)	سیستم نوآوری (۲۲ شاخص)
رژیم اقتصادی(۱۰ شاخص)	ساختار اطلاعاتی(۱۲ شاخص)
نهادها(۷ شاخص)	برابری جنسیتی (۵ شاخص)
منابع انسانی و آموزش(۱۴ شاخص)	



۱۴- شاخصهای سنجش علم و فناوری پیشنهادی OECD -تعداد ۱۲۴ شاخص [۳۰]

تحقیق و توسعه (۶ شاخص)	تراز فناوری در پرداختها و تجارت بین المللی (۱۸ شاخص)
مالکیت فکری (پتنتها) (۸ شاخص)	نیروی انسانی (۳۷ شاخص)

۱۵- شاخص های علم و فناوری یونسکو -تعداد ۲۳ شاخص [۳۱]

منابع انسانی تحقیق و توسعه (۱۸ شاخص)	هزینه تحقیق و توسعه (۵ شاخص)
--------------------------------------	------------------------------

۱۶- شاخص های سنجش علم، فناوری و نوآوری اتحادیه اروپا -تعداد ۲۰ شاخص [۳۰]

نیروی انسانی تحقیق و توسعه (۶ شاخص)	تولیدات علمی /مقالات (۲ شاخص)
هزینه تحقیق و توسعه (۵ شاخص)	تراز پرداخت ها/صادرات (۳ شاخص)
مالکیت فکری/پتنت (۲ شاخص)	ارزش افزوده (۲ شاخص)

۱۷- دسته بندی شاخص های علم و فناوری بانک جهانی. ۲۰۱۰. -تعداد ۱۲ شاخص [۳۲]

تحقیق و توسعه (۳ شاخص)	پتنت و علائم تجاری (۴ شاخص)
صادرات (۲ شاخص)	تولید علمی (۱ شاخص)
روایلتی (۲ شاخص)	

۱۸- شاخص های سنجش بنیان کسب و کار مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور -تعداد ۴۳ شاخص [۳۳]

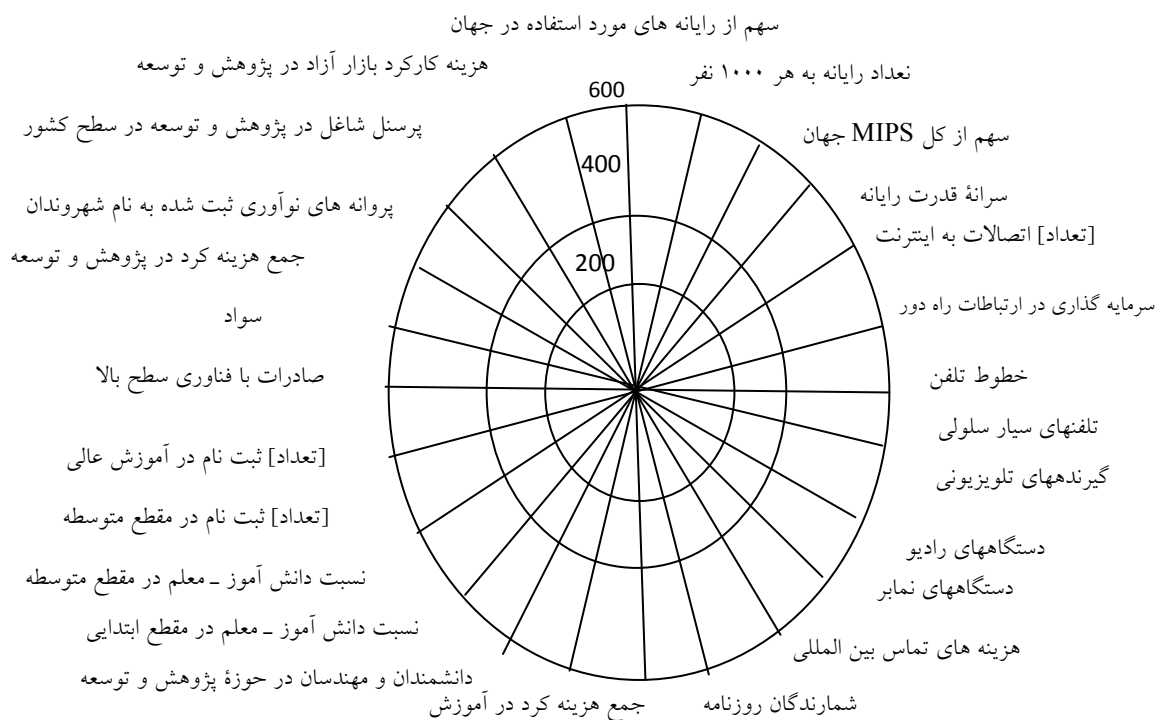
کسب و کار (۱۷ شاخص)	نوآوری و ابتکار (۸ شاخص)
توسعه منابع انسانی (۹ شاخص)	توسعه فناوریهای ارتباطات اطلاعات (۹ شاخص)

۱۹- شاخص های علمی و فن اوری مجمع تشخیص مصلحت نظام -تعداد ۷۷ شاخص [۳۴]

پژوهش و تحقیقات (۱۶ شاخص)	آموزش عمومی عالی و فنی و حرفه ای (۴۰ شاخص)
فناوری (۲۱ شاخص)	

گزارش یونسکو^{۲۶} در سومین برنامه چشم انداز کلی مالزی -تعداد ۲۵ شاخص [۳۵]

گزارش یونسکو در سومین برنامه چشم انداز کلی مالزی» به صورت شکل شماره (۳) نشان داده شده است، هدف این نمودار، نشان دادن سیماشناسی جوامع دانشی از وجه کمی و کیفی آنهاست.



شکل شماره (۳) گزارش یونسکو در سومین برنامه چشم انداز کلی مالزی

7. یافته های تحقیق:

در تحقیق حاضر، جهت دستیابی به شاخصها برای اندازه گیری دانایی، گامهای اساسی و متعددی برداشته شده که به ترتیب و براساس اولویت به صورت زیر صورت پذیرفته است:

گام اول: شناسایی انواع شاخص ها

در مرحله اول، اطلاعات لازم جهت شناسایی انواع شاخص های مختلف بدست آمد و جستجوی اولیه در منابع گوناگون، شامل کتب، نشریات، مجلات، مقالات، گزارشات و امارهای منتشره صورت پذیرفت و شاخصها در ابعاد مختلف فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، علمی، مالی جمع اوری گردید. در مجموع تعداد ۲۱۰۰ شاخص مورد شناسایی قرار گرفت.

گام دوم: شناسایی و طبقه بندی شاخص های علمی و فناوری

در مرحله دوم، تعداد ۲۱۰۰ شاخص فوق مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، بطوری که شاخص های صرفا علمی و فناوری مشخص و از بقیه شاخصها تفکیک گردید. این شاخصها توسط مراکز مختلف داخلی و خارجی و نهادهای بین المللی همچون بانک جهانی، یونسکو، اتحادیه اروپا، کمیسیون اقتصادی و اجتماعی آسیای غربی، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه و... تهیه و تدوین شده است. در این مرحله براساس مراکز مختلف این شاخصها در ۲۰ گروه مختلف طبقه بندی شدو تعداد ۱۱۷۸ شاخص



استخراج گردید. انواع گروه شاخص ها به تفکیک هرگروه و تعداد شاخصهای هر یک در جدول شماره (۳) به صورت زیر تهیه و ارایه گردیده است.

جدول شماره (۳) انواع گروه شاخص ها به تفکیک هرگروه و تعداد شاخصهای هر یک

تعداد شاخص	شرح شاخص های مورد استفاده	ردیف
۳۸	شاخص های گروه مدیریت سرمایه فکری	۱
۲۱	شاخص های سرمایه فکری روس و همکاران	۲
۱۳	شاخص های اندازه گیری دارایی دانش حسابداران مدیریت کانادا	۳
۸۶	شاخص های سرمایه فکری جهانی	۴
۱۴۴	شاخص های ارزیابی کلان آموزش عالی	۵
۲۰۱	شاخص های ارزیابی خرد آموزش عالی	۶
۱۳۰	شاخص های ارزیابی علم و فناوری شورای انقلاب فرهنگی	۷
۲۹	شاخص های اندازه گیری اقتصاد دانش محور مالزی	۸
۱۳	شاخص های متدولوژی تخمین دانش محور بانک جهانی	۹
۱۲	شاخص های اندازه گیری چارچوب جهان مشبک هاروارد	۱۰
۱۲	شاخص های سنجش در روش همکاری اقتصادی آسیا - اقیانوسیه:	۱۱
۷۶	شاخص های ارزیابی علم، فناوری و نوآوری در کمیسیون اقتصادی و اجتماعی آسیای غربی	۱۲
۱۲	شاخص های علم و فناوری بانک جهانی	۱۳
۱۲۴	شاخصهای سنجش علم و فناوری سازمان همکاری اقتصادی و توسعه	۱۴
۲۳	شاخص های علم و فناوری یونسکو	۱۵
۲۰	شاخص های سنجش علم، فناوری و نوآوری اتحادیه اروپا	۱۶
۷۹	شاخص های سنجش اقتصاد دانش بنیاد (بانک جهانی)	۱۷
۴۳	شاخص های سنجش بنیان کسب و کار مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور	۱۸
۲۵	شاخص های گزارش یونسکو سومین برنامه چشم انداز کلی مالزی	۱۹
۷۷	شاخص های علم و فناوری مجمع تشخیص مصلحت	۲۰
۱۱۷۸	جمع شاخص های مورد استفاده	



گام سوم: استخراج شاخص های علمی و فناوری مرتبط با موضوع تحقیق درگام بعدی، با عنایت به متون موجود، شاخص های مورد استفاده که مورد اطمینان منابع معتبر و سازمان های مختلف بین المللی است، تعداد ۱۱۷۸ شاخص که در بیست گروه مختلف استخراج گردیده بود، مورد توجه و بررسی بیشتری قرار گرفت. در واقع با توجه به اینکه پارادایم حاکم بر تلخیص^{۲۷} شاخص ها، در این پژوهش به صورت کیفی است، از این رو لازم بود که بر اساس روش غربالگری معنایی^{۲۸} و به عبارتی دقیق تر کد بندی معنایی^{۲۹} نسبت به تقلیل^{۳۰} شاخص ها اقدام گردد. لذا از بین ۱۱۷۸ شاخصهای فوق، تعداد ۳۱۳ شاخص بر اساس این روش مورد بررسی قرار گرفت و پس از تفکیک از سایر شاخصها جهت مرحله بعد انتخاب گردیدند. کد بندی معنایی و تلخیص معنایی^{۳۱} از شیوه های تحلیلی متمرکز بر معنا^{۳۲} می باشند که عبارت است از خلاصه بندی معانی بیان شده به وسیله پژوهشگر در قالب فرمول بندی جملات و کلمات کونا تر [۳۶].

گام چهارم: استخراج شاخص های علمی و فناوری در دانایی محوری

در این مرحله از بین ۳۱۳ شاخص های مورد نظر که بیشترین رابطه را با موضوع تحقیق داشتند، توسط هفت نفر از اعضای هیئت علمی که در حوزه مدیریت دانش و دانایی دارای تخصص بوده گروه کانونی (متمرکز)^{۳۳} تشکیل داده و شاخصها بررسی و مورد امتیازدهی قرار گرفته است. روش گروه متمرکز را اووه فلیک^{۳۴} در کتاب درامدی بر تحقیق کیفی در علوم انسانی بدینصورت عنوان نموده است که: در گروه متمرکز که در بازار پژوهی استفاده میشود، بر وجه تعاملی گردآوری داده تاکید میشود. مشخصه گروه متمرکز استفاده صریح از تعامل گروهی برای تولید داده و شناختی است که بدون تعامل گروه یافت می شود، قابل حصول نبود [۳۷]. به عقیده مورگان^{۳۵} گروه متمرکز برای این موارد سودمند می باشد:

۱. آشنایی بایک میدان جدید.

۲. فرضیه پردازی بر اساس دیدگاه های افراد مطلع.

۳. تدوین طرح مصاحبه و پرسشنامه.

۴. دریافت تفسیر شرکت کنندگان از نتایج مطالعات پیشین [۳۸].

و در نهایت شاخص هایی که قدرت بر ارزش و امکان پذیری در دانایی محوری داشته و اطلاعات آنها قابل دسترس بوده اند استخراج و به ۴۰ شاخص منتج گردید.

گام پنجم: دسته بندی شاخص های دانایی محوری

در نهایت درگام آخر ۴۰ شاخص مربوط به دانایی محوری که بیشترین تکرار را داشتند، شناسایی و فراوانی هر یک از این شاخصها در ۲۰ گروه از شاخص ها مشاهده و ثبت بعمل آمد. در این خصوص، کلیه شاخصهای دانایی محوری با توجه به تعداد فراوانی آنها در کل شاخصهای علم و فن اوری به تفکیک هر یک مشاهده و در سه سطح انسان دانا، سازمان دانا و جامعه دانا بدست آمد.

۸ نتیجه گیری:

شاخص های علم و فناوری ابزار اصلی سنجش وضعیت علم و فناوری در کشور هستند، نظام علم و فناوری کشورمان جهت شناخت دقیق وضع موجود و همچنین تعقیب روند تغییرات در طول زمان، نیاز به شاخصهای جدید جهت اندازه گیری دانایی محوری دارند که با آن بتوان میزان دستیابی به اهداف سند چشم انداز در سطوح مختلف فردی، سازمانی و جامعه را سنجید



آنچه در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته شناسایی و دستیابی به شاخصهای تازه ای است که علاوه بر قدرت سنجش در بسیاری از کشورهای پیشرو در عرصه علم و فناوری در حال استفاده است. در این مورد می توان گفت شاخصهای مذکور در اجرای برنامه ها و سیاست های آینده کشور مفید بوده و به شناخت دقیق وضع موجود کمک شایانی خواهد کرد. با عنایت به اینکه مهمترین عنصر در سند چشم انداز که جایگاه ویژه ای دارد، دانایی محوری است، با این امر و استفاده از این شاخصها، می توان دانایی محوری در پیاده سازی سیاست های ابلاغی سند چشم انداز برای سال ۱۴۰۴ را مورد سنجش قرارداد. نتیجه این پژوهش که از مقایسه ی میان مهمترین شاخصهای علم و فناوری در سطح بین الملل و داخل کشور حاصل شده به عنوان شاخصهای دانایی محور بر اساس اولویت بندی بصورت زیر بیان می گردد:

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

ردیف	شرح شاخص	تعداد
۱.	تعداد ثبت نام در مراکز آموزش عالی (دانشجویان دانشگاهها)	۱۲
۲.	تعداد پرسنل در حوزه R&D	۱۲
۳.	تعداد دانشمندان و مهندسان در حوزه R&D	۱۰
۴.	تعداد ثبت نام در مدرسه	۱۰
۵.	درصد افراد دارای تحصیلات عالی دانشگاهی	۸
۶.	تعداد کل پرسنل و کارکنان تحقیقاتی (شاغلان)	۸
۷.	تعداد کل دانشمندان و پژوهشگران تحقیقاتی (محققان)	۷
۸.	نسبت اعضای هیئت علمی تمام وقت به دانشجویان	۶
۹.	نسبت دانش آموز - معلم در مقطع ابتدایی	۵
۱۰.	نسبت تعداد محققان به تعداد مراکز تحقیقاتی	۵

جدول شماره (۵) شاخصهای سازمان دانا در بخش علم و فناوری

ردیف	شرح شاخص	تعداد
۱.	تعداد مقالات منتشره در مجلات معتبر علمی پژوهشی و علمی ترویجی و سایر مجلات تخصصی ایرانی	۸
۲.	تعداد ارجاعات و استنادها به مقالات علمی منتشر شده	۸
۳.	تعداد راه حل ها و فرایندهای جدید	۸
۴.	تعداد دانشگاهها و موسسه های آموزش عالی	۸
۵.	تولید و پردازش در بخش نوآوری	۷
۶.	تعداد مراکز تحقیقاتی و انجمن های علمی	۷
۷.	تعداد کتابهای علمی تخصصی و منابع اطلاع رسانی	۶
۸.	نسبت تعداد مقالات اعضای هیات علمی به کل اعضای هیات علمی	۶
۹.	تعداد پارکهای علم و فناوری	۵
۱۰.	تعداد عناوین مجلات علمی پژوهشی موجود	۵

جدول شماره (۶) شاخصهای جامعه دانا در بخش علم و فناوری

ردیف	شرح شاخص	تعداد
۱.	درصد هزینه تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی	۱۶
۲.	تعداد پروانه های نوآوری ثبت شده (حق اختراع)	۱۵
۳.	تعداد قراردادهای فروش و انتقال فناوری برتر (high-tech)	۱۵
۴.	تعداد قراردادهای زیر ساختی	۱۲
۵.	تعداد کامپیوتر در کشور	۱۳
۶.	هزینه کرد در تحقیق و توسعه	۱۱
۷.	زینه کرد و سرمایه گذاری در ICT	۱۰
۸.	تعداد کاربران اینترنتی	۱۰
۹.	تعداد تلفنهای همراه	۸
۱۰.	میزان ونرخ با سوادی در کشور	۷
۱۱.	هزینه کرد در آموزش (سرانه آموزش)	۷
۱۲.	تعداد خطوط تلفن	۷
۱۳.	درصد اعتبارات آموزش عالی از بودجه کل کشور	۷
۱۴.	سهم از کامپیوترهای مورد استفاده در جهان	۷
۱۵.	سهم صنایع دانش بنیان از بازار صنعت	۷
۱۶.	میزان استقرار دولت الکترونیک	۶
۱۷.	تعداد تولیدات علمی	۶
۱۸.	هزینه کرد آموزش عالی	۶
۱۹.	نسبت کل اعتبارات تحقیقاتی به جمعیت	۶
۲۰.	مخارج مربوط به آموزش مهارتهای نو و ابداعی	۵



در نهایت از نتایج کاربردی تحقیق این است که فی مابین تمامی دستگاههای اجرایی اعم از اقتصادی، علمی و فناوری، فرهنگی، اجتماعی همگرایی ایجاد شده، تا ساختار اجرایی کشور بصورتی هدفمند، کارآمد و منسجم درآمد و توسعه زیربنای فیزیکی - اقتصادی با اولویت دانایی محوری قرار گرفته و کسانی در جایگاه های سیاست گذاری و برنامه ریزی های کلان کشور قرار گیرند که از این تفکر استراتژیک برخوردار باشند و در نهایت ایجاد این باور در آحاد جامعه که می توانند برای آینده ای که ایران در جایگاه اول علمی، فن آوری در سطح منطقه قرار گیرد تصمیم بگیرند.

منابع

- [۱] مکرم، ماندانا (۱۳۸۵)، نگاهی به مقوله مدیریت دانایی محور، روزنامه ایران، یکشنبه ۲۶ آذر، سال دوازدهم، شماره ۳۵۲۵، صفحه ۸.
- [۲] سند چشم انداز بیست ساله کشور (۱۳۸۴)، ابلاغی مقام معظم رهبری به سران سه قوه منتشره دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام.
- [۳] اسماعیلی رضا و آقا یاری علی اکبر (۱۳۸۴)، توسعه مبتنی بر دانایی در چشم انداز ایران آینده، ارائه شده به همایش ملی چشم انداز توسعه بیست ساله در ایران، ص ۸.
- [۴] وزارت نفت (۱۳۸۴)؛ پیش نویس چشم انداز آینده صنعت نفت جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ - ۱۴۰۶، معاونت برنامه ریزی اداره کل روابط عمومی، تیر ماه، چاپ اول، ص ۴۲.
- [5] Zeleny, Milan. (2008) *from Knowledge, to wisdom: strategic challenges of global business education*. GBA Fordham university .new York ,USA. p.12-15
- [6] Ervick, Michael (2012) *DIKW Perspective*.
- [7] Jean-Baptiste P.L. Faucher , André M. Everett, Rob Lawson, (2008) "Reconstituting knowledge management", *Journal of Knowledge Management, Vol. 12 Iss: 3, pp.3 – 16*.
- [۸] بامداد صوفی جهانیار، طاهری پریسا (۱۳۹۱)؛ مدیریت دانش سازمانی؛ انتشارات سیمای دانش، چاپ اول، ص ۱۶
- [۹] خوارزمی شهیندخت (۱۳۸۶) جابجایی در قدرت. ناشر: علم. نویسنده: الوین تافلر. ویرایش اول، چاپ هشتم، ص ۵۰
- [10] <http://rasekhoon.net/article/print-3704.aspx/7march2012> جابجایی در قدرت از دیدگاه تافلر
- [۱۱] صیف، محمد حسن (۱۳۸۳)، مدیریت دانایی رویکردی استراتژیک، ماهنامه تدبیر، شماره ۱۵۲، ص ۲۰.
- [12] Nada Alamro: 20 Jun 2007 *Wisdom a Component of Knowledge Management Leaders Adopting Wisdom. In the day an age, organizations need.p.2*
- [۱۳] تقوی نژاد، احسان (۱۳۸۵)؛ بررسی نظری و روش شناسی طراحی شاخص ها؛ کمیسیون نظارت مجمع تشخیص مصلحت نظام. چاپ اول، صص ۱۸-۴۴
- [۱۴] عزیززاده، پریسا (۱۳۸۹)؛ سنجش علم و فناوری نظام سنجش علم و فناوری؛ مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی دفتر مطالعات و ارتباطات و فناوری های نوین. چاپ اول، ص ۳
- [15] Leibowitz, J. and Suen, C.Y. (۲۰۰۰), *Developing knowledge management metrics for measuring intellectual capital*, *Journal of Intellectual Capital, Vol. ۱, No. ۱, pp.5467-*
- [16] Bose, R. (2004), *Knowledge management metrics. Industrial Management & Data Systems. Vol. 104, No. 6, pp. 457-468.*
- [17] Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N. and Edvinsson, L. (۱۹۹۸), *Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landscape*, New York, N.: New York University Press. P.
- [18] Canadian Management Accountants (CMA) (۱۹۹۹), *Focus Group Draft: Measuring Knowledge Assets*, CMA, Mississauga, April. p. ۱۶



[19] Malone, M. (1997), "New metrics for a new age", *Forbes Magazine*, April.1

[۲۰] شائمی برزکی، علی (1384)؛ شاخص های اندازه گیری مدیریت دانش و سرمایه فکری؛ سومین کنفرانس بین -المللی مدیریت ؛
December 2 0-22 2005(29 آذر لغایت 1 دی ماه 1384)www.irimc.com

[۲۱] دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی a (۱۳۸۲)، شاخص ها و فرآیند ارزیابی علم و فناوری در جمهوری اسلامی ایران، هیئت عالی نظارت، چاپ اول، صص ۱۵-۴۵

[۲۲] دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی b (۱۳۸۲)، ارزیابی علم و فناوری در جمهوری اسلامی ایران، اولین ارزیابی کلان، هیئت عالی نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی، چاپ اول صص ۱۰۴-۹۷

[۲۳] عمادزاده، مصطفی ، شهنازی، روح الله (۱۳۸۶)؛ بررسی مبانی و شاخصهای اقتصاد دانایی محور و جایگاه آن در کشورهای منتخب در مقایسه با ایران؛ پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۷، صص ۱۰۵-۹۷

[۲۴] اسماعیلی رضا و آقا یاری علی اکبر (۱۳۸۴)، توسعه مبتنی بر دانایی در چشم انداز ایران آینده، ارائه شده به همایش ملی چشم انداز توسعه بیست ساله در ایران، صص ۱۸

[25] World Bank, 2009, *World Development Indicator (WDI) 2008*, Washigton, D.C.

[۲۶] عمادزاده، مصطفی ، شهنازی، روح الله (۱۳۸۶)؛ بررسی مبانی و شاخصهای اقتصاد دانایی محور و جایگاه آن در کشورهای منتخب در مقایسه با ایران؛ پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۷، صص ۱۰۷

[۲۷] نوروزی چاکلی، عبدالرضا، حسن زاده، محمد، نورمحمدی، حمزه علی (۱۳۸۸)، سنجش علم، تحلیلی بر اشاعه دانش ایران در جهان (۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷)، تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، چاپ اول صص ۵۹-۱۰۶

[28] ESCWA.(2003) *New Indexes for science ,technology and innovation in the knowledge-based society .new York :united nations.p.۷۱*

[۲۹] عظیمی ؛ ناصر علی ، برخورداری دورباش سجاد (۱۳۸۹) ، شناسایی بنیان های اقتصاد دانش بنیاد؛ مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور ، نوبت چاپ اول . صص ۶۷

[۳۰] عزیززاده ، 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. صص ۴۱

[31] Unesco Publishing, (2005) *Towards Knowledge Societies. Unesco World Report; Paris.*

[۳۲] عزیززاده ، 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. صص ۲۸-۳۳

[۳۳] عظیمی ناصر علی ، برخورداری دورباش سجاد (۱۳۹۰)، جایگاه ایران در آسیای جنوب غربی در حوزه اقتصاد دانش بنیان، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، چاپ اول. صص ۷۵

[۳۴] کمیسیون نظارت دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام (۱۳۸۸)؛ توسعه شاخص ها و نامگرها، چاپ اول . صص الف

[۳۵] قاسمی ، دکتر علی حسین ، آزادی سیروس (۱۳۸۸) ، به سوی جوامع دانایی محور ، ترجمه گزارش جهانی یونسکو ، چاپ اول تابستان . صص ۲۸۶

[۳۶] محمد پور ، احمد (۱۳۸۹) *ضد روش (منطق و طرح در روش شناسی کیفی)* جلد اول ، تهران ، انتشارات جامعه شناسان ، چاپ اول. صص ۱۷۵

[۳۷] فلیک ، اووه (۱۳۹۰) ، *درآمدی بر پژوهشهای کیفی در علوم انسانی*، مترجم هادی جلیلی ، نشر نی . چاپ سوم. صص ۲۲۰

[38] Morgan D.L.. (1988) *focus groups as qualitative research. newbury park.ca:sage .p.11*



پی نوشت

- 1) *Wisdom*
- 2) *Mission*
- 3) *Purpose*
- 4) *Strategy*
- 5) *Values*
- 6) *What*
- 7) *Why*
- 8) *Where*
- 9) *Who*
- 10) *Zeleny*
- 11) *Michael, Ervick*
- 12) *Existence*
- 13) *Enlightenment*
- 14) *Faucher et al*
- 15) *Knowledge*
- 16) *Indicator*
- 17) *Index*
- 18) *Organization for Economic Cooperation & Development(OECD)*
- 19) *National Science Foundation (NSF)*
- 20) *Intellectual Capital Management Group (ICM)*
- 21) *Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N. and Edvinsson, L. (۱۹۹۸),*
- 22) *CMA*
- 23) *R&D*
- 24) *World Bank, World Development Report*
- 25) *ESCWA*
- 26) *Unisco*
- 27) *Condensation*
- 28) *Meaning screening*
- 29) *Meaning coding*
- 30) *Reduction*
- 31) *Condensation Meaning*
- 32) *analysis focusing on meaning*
- 33) *Focus groups*
- 34) *Flick,uwe.*
- 35) *Morgan*