

کاربرد مدل ARC در گزارش‌دهی سرمایه‌های

دانشی مؤسسات دانش‌بنیان

■ معصومه مداح
عضو هیأت علمی جهاددانشگاهی
maddah@itincubator.com

■ بهرام صلواتی سرچشمه
کارشناس ارشد مدیریت صنعتی
bahram_sarcheshmeh@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۱۱/۲۵
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۲/۰۷

چکیده

در اقتصاد عصر حاضر که مبتنی بر دانش و سرمایه‌های دانشی است، موفق‌ترین بنگاه‌ها آنهایی هستند که از دارایی‌های ناملموس دانشی خود به نحو کارآمدتری استفاده می‌کنند. در این بین، واژه بنگاه‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان برای توصیف بنگاه‌هایی به کار می‌رود که از دارایی‌های دانشی خود به عنوان منبع اصلی مزیت رقابتی استفاده می‌کنند. در یک بنگاه دانش‌بنیان، سود، نتیجه تجاری‌سازی ایده‌ها و نوآوری‌های جدید است که حاصل تعامل میان دارایی‌های فیزیکی و سرمایه‌های دانشی است که شامل سرمایه‌های انسانی، ساختاری و رابطه‌ای می‌گردد. بنابراین مدیران بنگاه‌های دانش‌بنیان به خوبی واقفند که دارایی‌های دانشی بنگاه روز به روز نقش مهمتری در بقای کسب و کار ایفا می‌کنند. اما با وجود درک اهمیت بسیار زیاد دارایی‌های نامشهود دانشی و نقش مهم آنها در مزیت رقابتی این بنگاه‌ها، مدیران معمولاً ارزش سرمایه‌های دانشی خود را نمی‌دانند یا قادر به اندازه‌گیری و مدیریت آنها نیستند. چرا که سرمایه‌های دانشی در ترازنامه شرکت و یا گزارشات سالیانه نشان داده نمی‌شوند. بنابراین ارزیابی و مدیریت آنها بسیار سخت و دشوار می‌نماید. اما علاوه بر اهمیت مدیریت این سرمایه‌های دانشی از بعد داخلی، این موضوع از بعد خارجی نیز اهمیت بسیاری دارد. در واقع چالش عمده پیش روی بنگاه‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان به ویژه بنگاه‌های نوپا، در سال‌های اخیر، مربوط به جذب و تأمین منابع مالی بوده و باید به طور روزافزونی برای جذب و تأمین منابع مالی مورد نیاز رقابت نمایند. در واقع از آنجایی که غالب نتایج و دستاوردهای مؤسسات دانش‌بنیان، از جنس نوآوری و نتایج نامشهود دانشی هستند، بنابراین نیاز این مؤسسات در راستای برقراری ارتباط مؤثر با سهامداران و سرمایه‌گذاران خود و آگاه نمودن آنها از نتایج و دستاوردهای خود، باعث پر رنگ‌تر شدن نیاز به مدیریت و گزارش‌دهی خارجی سرمایه‌های دانشی شده است. به همین منظور، طراحی و به کار گیری رویکردی مناسب برای گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی از اهمیت بسزایی برخوردار است. بنابراین هدف اصلی این مقاله، ارائه چارچوبی کاربردی جهت گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی در مؤسسات و بنگاه‌های دانش‌بنیان با استفاده از مدل ARC است.

واژگان کلیدی

مؤسسات دانش‌بنیان، سرمایه‌های دانشی، مدل ARC، گزارش سرمایه‌های دانشی.

مقدمه

مطالعات اخیر نشان می‌دهد بر خلاف کاهش بازدهی منابع سنتی (مثل پول، زمین، ماشین‌آلات و...)، دانش واقعاً منبعی اساسی و تعیین‌کننده برای افزایش موفقیت عملکرد کسب و کار است. در این بین، واژه مؤسسات دانشی و یا دانش‌محور برای توصیف سازمان‌هایی به کار می‌رود که از دارایی‌های دانشی خود به عنوان منبع اصلی مزیت رقابتی استفاده می‌کنند. در یک سازمان دانشی، سود نتیجه تجاری‌سازی ایده‌ها و نوآوری‌های جدید است که حاصل تعامل بین سرمایه‌های ساختاری و انسانی است و این تعامل بین دارایی‌های فیزیکی و نامشهود دانشی است که ارزش سازمان را مشخص می‌کند. اخیراً ارزش، اندازه و سهم این ارزش پنهان تغییر کرده است. در جدول ۱ ارزش دارایی‌های دانشی برخی از شرکت‌های موفق دنیا نمایش داده شده است. این ارقام نشان می‌دهد که ارزش عمده پنهانی دارایی‌های دانشی که در این سازمان‌ها وجود دارد، در ترازنامه‌شان داده نمی‌شود. از طرفی بیشترین سرمایه‌گذاری‌ها در همین دارایی‌های پنهانی صورت می‌گیرد. مانند سرمایه‌گذاری در امر روابط با مشتری، فناوری اطلاعات، شبکه‌ها و شایستگی‌ها.

سرمایه‌گذاران خود و آگاه نمودن آنها از نتایج و دستاوردهای سازمان، باعث اهمیت بیشتر نیاز به مدیریت و ارزیابی عملکرد و دارایی‌های دانشی آنها شده است. به علاوه نظام‌های مدیریت و حسابداری سنتی نیز قادر نیستند تا اطلاعات شفاف و روشنی را برای مدیریت راهبردی منابع دانش‌بنیان و تصمیم‌گیری پیرامون سرمایه‌گذاری در منابع و دارایی‌های دانشی این سازمان‌ها ارائه کنند. بنابراین مدیریت و گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی یکی از اصلی‌ترین دغدغه‌ها و چالش‌های پیش روی سازمان‌ها و مؤسسات دانشی است. در قبال چنین تغییراتی، تعدادی از سازمان‌های دانشی در سال‌های اخیر به صورت خودجوش و داوطلبانه ابزارهای مدیریتی جدیدی را برای مدیریت دارایی‌ها و نتایج نامشهود دانشی خود معرفی کرده و به کار بسته‌اند و به طور قطع سازمان‌های دیگر نیز در آینده ملزم به بکارگیری آنها خواهند شد. اکثر سازمان‌ها و شرکت‌هایی که سرمایه‌های دانشی خود را اندازه‌گیری می‌کنند، بر مبنای نتایج حاصل از اندازه‌گیری، گزارش سرمایه‌های دانشی خود را تهیه می‌کنند. نکته قابل توجه این است که تاکنون هیچ رهنمود و قالبی برای گزارش سرمایه‌های دانشی پذیرفته شده توسط شرکت‌های یک کشور یا در سطح بین‌المللی وجود ندارد. برخی از شرکت‌های پیشرو همانند اسکاندیا^۶ شروع به انتشار این نوع گزارش‌ها کرده‌اند. با این حال بسیاری از آنها با درصدی از خطا، با ایجاد و توسعه مدل‌های جدید، سرمایه‌های دانشی سازمان خود را اندازه‌گیری می‌کنند. این شرکت‌ها گزارش‌های سرمایه‌های دانشی خود را در پرتو تجربه‌شان در زمینه مدیریت دانش و نیز اندازه‌گیری سرمایه دانشی یا تجربه سایرین در این حوزه، تهیه و

جدول ۱- نسبت دارایی‌های دانشی به کل دارایی‌های برخی از شرکت‌های موفق دنیا در سال ۲۰۰۵

شرکت	ارزش بازاری (میلیارد دلار)	ارزش دفتری (میلیارد دلار)	سهم دارایی‌های فیزیکی (%)	سهم دارایی‌های دانشی (%)
کوکاکولا	۱۰۴/۸	۱۱/۸	۱۱	۸۹
مایکروسافت	۲۶۴/۹	۵۵/۸	۲۱	۷۹
آی. بی. ام	۱۳۸/۲	۲۲/۸	۱۶	۸۴
جنرال موتورز	۲۷۷/۴	۶۳/۹	۲۳	۷۷
اینتل	۱۱۲/۳	۳۵/۳	۳۱	۶۹
نوکیا	۷۱/۱	۱۵/۴	۲۲	۷۸

که شامل سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه رابط‌های می‌شود.
سرمایه انسانی^۳: دانش، مهارت، شایستگی، تجربیات، روحیه کارآفرینی، انگیزه، تعهد و .. افراد درون سازمان است.
سرمایه ساختاری^۴: آن چیزی است که بعد از اینکه کارمندان سازمان خود را ترک می‌کنند در درون سازمان باقی می‌ماند.
سرمایه رابط‌های^۵: شامل مواردی چون رابطه مناسب با مشتریان، تأمین کنندگان، سرمایه‌گذاران و سهامداران، نشان تجاری سازمان و حق امتیاز و ... می‌باشد.
مدیریت سرمایه‌های دانشی^۶: شامل فرایند شناسایی، ارزیابی و گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی سازمان یا مؤسسه به سهامداران و ذی‌نفعان اصلی و فرعی آن می‌گردد.

بر این اساس، موفقیت حال و آینده در رقابت بین سازمان‌ها، تا حد کمی مبتنی بر تخصیص راهبردی منابع فیزیکی و مالی و تا حد زیادی مبتنی بر مدیریت راهبردی دانش و دارایی‌های دانشی خواهد بود. بنابراین، وظیفه رهبری یک بنگاه خلق محیطی برای مدیریت دانش و دارایی‌های دانشی است. به بیان روشن‌تر، چالش مدیران آماده کردن محیط مناسب برای رشد و پرورش ذهن انسان در سازمان دانش‌محور است. بنابراین، توانایی مدیریت دانش، مهارت اساسی مدیران در این سازمان‌ها است. با این همه، متأسفانه از آنجا که ماهیت دانش نامشهود و ناملموس است و نمی‌توان آن را توسط هیچ یک از مقیاس‌های سنتی حسابداری مالی اندازه‌گیری کرد، خطر فراموشی^۷ دانش و سایر دارایی‌های ناملموس سازمان برای مدیران وجود دارد.

۲- اهمیت و ضرورت مدیریت سرمایه‌های

دانشی در مؤسسات دانش بنیان

از آنجا که اغلب نتایج و دستاوردهای سازمان‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، از جنس نتایج نامشهود دانشی است، بنابراین نیاز این سازمان‌ها در راستای برقراری ارتباط مؤثر با سهامداران و

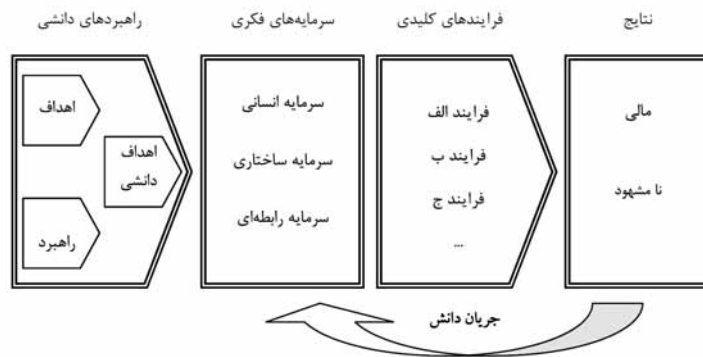
۱- تعاریف و مفاهیم پایه

سرمایه‌های دانشی^۱: این سرمایه‌ها که گاهی با عنوان سرمایه‌های فکری و دارایی‌های نامشهود نیز شناخته می‌شوند، شامل مواد فکری، دانش، اطلاعات، مالکیت فکری و ... است که سازمان می‌تواند از آنها در جهت خلق ارزش استفاده کند

1. Associate in Insurance Accounting and Finance (AIAF)
2. Intellectual Capital

3. Human Capital
4. Structural Capital
5. Relational Capital

6. Intellectual Capital Management (ICM)
7. Skandia



شکل ۱. مدل پایه ARC جهت مدیریت و گزارش دهی سرمایه‌های دانشی

نامشهود مرتبط و ترکیب می‌کند. بنابراین این امکان فراهم می‌آید تا معیارها و شاخص‌های سرمایه‌های دانشی را با کل فرایندهای یک سازمان دانش‌بنیان پیوند زد. از این جهت این مدل شباهت زیادی با فرایند منطقی مدل ای. اف. کیو. ام^۲ دارد. همچنین این مدل، تولید دانش را به صورت یک فرایند منطقی ورودی-خروجی به تصویر می‌کشد. دارایی‌های نامشهود سازمان به همراه دیگر منابع، ورودی‌ها هستند و خروجی‌های آن حق اختراع، محصولات جدید و ... هستند که نتایج را تشکیل می‌دهند و تا حدودی جزء دارایی‌های نامشهود سازمان تلقی شده و باعث ارتقای بنیان‌های دانشی سازمان می‌شوند. از آنجا که نتایج و خروجی‌های دانش‌بنیان، امکانات توسعه و ارتقاء منابع دانشی سازمان را فراهم می‌آورند، می‌توان این فرایند را چرخه‌ای و بازگشتی نامید. فرایندهای کلیدی اشاره شده در این مدل، شامل فعالیت‌ها و پروژه‌های گوناگونی می‌گردد که درون یک سازمان دانش‌بنیان صورت پذیرفته و دارایی‌های نامشهود سازمان را ترکیب و مورد استفاده قرار می‌دهند.

علاوه بر ادبیات موجود در زمینه مدیریت و گزارش سرمایه‌های دانشی، نتایج و یافته‌های پیرامون تئوری و ارزیابی نوآوری نیز مد نظر قرار گرفته‌اند. به علاوه این مدل یک چارچوب اولیه را برای گزارش سرمایه‌های دانشی در سازمان‌ها و مؤسسات دانشی فراهم می‌کند و از چهار عنصر به صورت شکل ۱ تشکیل شده است.

مدل مذکور دارای ویژگی‌های خاصی است. این مدل ضمن اینکه اشکال مختلف دارایی‌های نامشهود یا سرمایه‌های دانشی سازمان را از یکدیگر تفکیک می‌کند، آنها را با چرخه تولید دانش سازمانی متصل می‌نماید. این مدل اهداف سازمان، دارایی‌های نامشهود، فرایندهای سازمانی و نتایج را در سازمان‌های دانشی با یکدیگر ترکیب می‌کند. این مدل، برخلاف دیگر مدل‌ها که به صورت نظری یا تجربی شکل گرفته‌اند، دارای پایه محکم فرایندی است. چرا که به وضوح میان ورودی‌ها، فرایندها و خروجی‌ها تمایز قائل می‌گردد. لذا این مدل می‌تواند را با عبارت "مدل فرایندی" عنوان بندی کرد که راهبرد، اهداف دانشی و فرایندهای دانش‌بنیان بنگاه را با نتایج

منتشر می‌کنند. شرکت‌های اروپایی به طور مشخص در بحث اندازه‌گیری و گزارش‌دهی سرمایه‌های فکری پیش‌تاز هستند. یکی دیگر از مؤسسات پیش‌تاز در این حوزه، مرکز تحقیقات اتریش^۱ است. این مرکز تحقیقاتی، یکی از بزرگ‌ترین مؤسسات دانش‌بنیان کشور اتریش است که در زمینه‌های مختلف علمی و تحقیقاتی فعالیت می‌کند و از سال ۱۹۹۵ اقدام به اندازه‌گیری و گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی خود نموده است. الگوی گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی این مرکز (الگوی ARC) تا کنون توسط مؤسسات دانش‌بنیان مختلفی جهت اندازه‌گیری و گزارش‌دهی سرمایه‌های فکری مورد استفاده قرار گرفته است.

۳- مدیریت و گزارش سرمایه‌های دانشی با استفاده از مدل ARC

یکی از افراد فعال در عرصه مدیریت سرمایه‌های دانشی در مراکز و مؤسسات دانشی، آقای کارل هاینز لایتنر^۲ است. ایشان و همکارانشان، مدل پایه‌ای را پیرامون مدیریت سرمایه‌های دانشی با توجه به مشخصات و مقتضیات سازمان‌های دانشی توسعه داده و در مرکز تحقیقاتی اتریش پیاده‌سازی نموده‌اند که بر همین اساس نیز تحت عنوان الگوی ARC شهرت یافته است. در واقع این مدل، پاسخی است به این سؤال که چگونه می‌توان دارایی‌های نامشهود دانشی را در سازمان‌های دانشی، اندازه‌گیری و مدیریت نمود و تأثیرات آنها را گزارش نمود. بنابراین مدل مذکور علاوه بر تمرکز و توجه بر اشکال مختلف دارایی‌های نامشهود، بر چگونگی استفاده از آنها در سازمان و تأثیرگذاری آنها بر خروجی‌های سازمان نیز اشاره دارد. برای طراحی این مدل،

1. Austrian Research Center (ARC)
2. Karl-Heinz Leitner

3. EFQM

این فرایندها توسط شاخص‌هایی اندازه‌گیری می‌شوند که ماهیت و توسعه فرایندهای کلیدی سازمان را تشریح می‌نمایند، هر چند که تعاملات و ارتباطات میان این فرایندها اندازه‌گیری نمی‌شوند. در نهایت انواع مختلف خروجی‌های سازمان توسط شاخص‌های مختلف اندازه‌گیری می‌شوند و بنابراین با مقایسه ورودی‌ها و خروجی‌ها، در دوره‌های زمانی مختلف، اطلاعات پیرامون نرخ بازگشت سرمایه‌های نامشهود به دست می‌آید. مدل مذکور، روابط یا جریان‌های پیچیده میان عناصر مختلف سرمایه‌های دانشی را نمایش نمی‌دهد، بلکه این مدل سه جزء سرمایه‌های فکری را که به عنوان نقاط ابتدای فرایند خلق ارزش به شمار می‌آیند، نشان می‌دهد. برای مثال آن گونه که در نقشه‌های راهبردی مدل کارت امتیازی متوازن روابط به نمایش در می‌آید، این مدل، قادر به ردیابی جریان دانشی میان انواع مختلف منابع و پروژه‌ها نیست و در عین حال قادر به کمی کردن ارتباط میان ورودی‌ها و خروجی‌ها نمی‌باشد. با این حال با تعریف تعداد محدودی از شاخص‌ها، پیچیدگی فرایندهای تولید دانش را مدیریت می‌کند. در واقع ساختار فرایندی مدل، به افزایش آگاهی از جریان‌های میان انواع مختلف ورودی‌ها و منابع، فرایندها و نتایج حاصل از آن، کمک شایانی می‌کند.

۴- گام‌های مدیریت سرمایه‌ای در سازمان‌های دانشی بر اساس مدل ARC

بر اساس مدل ARC، فرایند مدیریت سرمایه‌های دانشی شامل ۴ گام اساسی است. هرچند که پیمودن این گام‌ها و در واقع پاسخگویی این مدل به نیازمندی‌های خاص یک سازمان،

مستلزم متناسب‌سازی این فرایند با شرایط سازمانی از جمله تعیین شفاف راهبرد سازمانی و تعریف فرایندهای کلیدی آن سازمان است و این امر، به عنوان چالشی اساسی برای سازمان‌هایی که قصد به کارگیری و تطابق این مدل برای مدیریت سرمایه‌های دانشی خود دارند، به شمار می‌آید. با این حال، این گام‌ها فراهم کننده چارچوب و قالبی استاندارد برای پیاده‌سازی فرایند مدیریت و گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی محسوب می‌شوند. این گام‌ها به ترتیب عبارتند از:

۱-۴- تبیین اهداف و راهبردها و تعیین اهداف دانشی

بر اساس این مدل، نقطه آغازین و اساسی، با بحث و بررسی پیرامون اهداف و راهبردهای سازمانی و تعریف اهداف ویژه سازمان آغاز می‌شود. در سازمان‌های دانشی این اهداف تحت عنوان "اهداف دانشی" تلقی می‌گردند. اهداف دانشی تعریف کننده و تعیین کننده حوزه‌هایی است که باید در آنها مهارت‌های ویژه، ساختارها و روابط شکل گیرند یا افزایش یابند تا بدین ترتیب پیاده‌سازی راهبردهای سازمان تضمین شود. این اهداف، چارچوب و ساختاری را برای بکارگیری سرمایه‌های دانشی سازمان فراهم می‌کنند. این سرمایه‌های دانشی (سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه رابطه‌ای) به عنوان ورودی‌هایی (منابع) برای فرایندهای تولید دانش که به شکل انواع مختلف پروژه‌ها و فعالیت‌هایی که در سازمان انجام می‌شوند، تلقی می‌گردند. با این حال، معمولاً تعیین اهداف دانشی به سادگی قابل انجام نیست و اهداف فرموله‌بندی شده، غالباً گنگ و نامفهوم به نظر می‌آیند و موضوع تعریف و تعیین شاخص‌ها را که در مرحله بعد صورت می‌گیرد، با مشکل

رو برو می‌سازد. به علاوه به واسطه ماهیت و مشخصات فرایندهای دانش‌بنیان، فرموله‌بندی اهداف بسیار مشکل‌تر و پیچیده‌تر به نظر می‌رسد. بنابراین جهت پیشگیری از تعریف و تعیین اهداف صلب و غیرمنعطف که اغلب برای فعالیت‌های دانشی مشکل‌زا بوده و محدودیت ایجاد می‌کنند، اهداف به شکل دالان‌هایی^۱ تعریف می‌شوند که تبیین کننده سمت و سوی کلی فعالیت‌ها است تا فرصت و زمینه برای تغییر و دگرپدیی فراهم گردد. البته این چارچوب مقدماتی به کمک شاخص‌ها به صورت دقیق‌تر، قابل تعریف و پیاده‌سازی هستند. شاخص‌ها که اغلب به سه دسته سرمایه انسانی، ساختاری و رابطه‌ای تخصیص می‌یابند تا حدودی چارچوب سازمانی را برای دستیابی به اهداف در نظر گرفته شده را اندازه‌گیری می‌نمایند در مجموع اینکه، این امر بیشتر مانند تعیین شرایط و بستری حاصلخیز است که در برهه‌های آتی، نتایج و محصولات سودآور قابل دستیابی باشند.

۲-۴- تعیین فرایندهای کلیدی

بر اساس مدل مذکور، دومین گام، تعیین فرایندهای کلیدی است. در سازمان‌ها و مؤسسات دانشی، فرایندهای کلیدی، شامل فعالیت‌ها و پروژه‌های گوناگونی می‌گردد که درون سازمان صورت پذیرفته و دارایی‌های نامشهود سازمان را ترکیب و مورد استفاده قرار می‌دهند و برای سازمان ارزش و مزیت رقابتی خلق می‌نمایند.

۳-۴- تعیین شاخص‌ها

پس از تعریف اهداف دانشی و فرایندهای کلیدی، نوبت به تعیین و فرموله‌بندی شاخص‌های متناسب با اهداف و فرایندهای

1. Corridors

کلیدی می‌رسد. اساساً هدف کلی از شناسایی این دسته از شاخص‌ها، تعیین سنججهایی برای ارزیابی میزان تحقق اهداف دانشی و نیز مدیریت منابع و سرمایه‌های دانشی مورد نیاز فعالیت‌ها و فرایندهای کلیدی سازمان است. به علاوه تعدادی از سازمان‌های دانشی، یک سری شاخص‌های خاص را که نمایانگر و ارزیاب راهبردها و اهداف ویژه آن سازمان می‌باشد را تعریف و تدوین می‌کنند. با این حال همیشه روشی ایده‌آل برای تشخیص و تعریف شاخص‌ها در دست نیست. برای مثال گاهی اوقات، اطلاعات و مشخصاتی که در قسمت‌های مختلف یافت می‌شوند، باید بر اساس سهم و ارتباطشان با فرایند ارزش‌آفرینی نامشهودات، ارزیابی شوند که توسعه این شاخص‌ها شامل ترکیب فرایندهای بالا به پایین^۱ و پایین به بالا^۲ است. یکی از خطرات شایع در این گام، تعریف اهداف یا شاخص‌های بی‌شمار است. در واقع چنانچه تصویری روشن از توسعه آتی سازمان در دست نباشد و علاوه بر آن نیز منابع نامشهود حساس و اساسی به خوبی تعریف شده باشند، در این حالت سازمان یا کارکنان تمایل به داشتن "هرچیزی" خواهند داشت که این نوع نگرش در تضاد با مدیریت راهبردی و اولویت‌بندی اهداف و منابع است. اساساً سازمانهای تحقیقاتی گوناگون، اهداف مختلف و متفاوتی را دنبال می‌کنند. بنابراین شاخص‌ها و گزارش‌های منتشره آنها، باید با در نظر گرفتن اهداف و زمینه‌های فعالیت گسترده‌شان، تجزیه و تحلیل شوند. بنابراین تعریف و تبیین یک سری شاخص‌های عام و رایج الزامی است. به علاوه یک سری شاخص‌های خاص نیز که نمایش دهنده راهبردها و اهداف خاص سازمان‌های مختلف باشند، الزامی است.

۴-۴- تبیین نتایج در قالب گزارش سرمایه‌های فکری

این مدل، همه انواع خروجی‌ها، مشهود و نامشهود را تجمیع می‌کند. معمولاً، خروجی‌های این نوع سازمان‌ها، به شکل نتایج گوناگونی است. سود مالی را که می‌تواند به عنوان یکی از این نتایج محسوب شود، می‌توان به عنوان شاخصی برای موفقیت این سازمان‌ها به کار برد. اما نکته حائز اهمیت این است که حجم گسترده‌ای از نتایج این سازمان‌ها را نتایج نامشهود دانشی در بر می‌گیرند و این نتایج نامشهود به صورت نتایج مالی و اقتصادی، نتایج نامشهود دانشی و نتایج اجتماعی طبقه‌بندی می‌شوند. اساساً فرایندهای ارزش‌افزاد در مورد سازمان‌های دانشی و واحدهای تحقیق و توسعه متعلق به آنها، بسیار پیچیده است. بنابراین ابزارهای اندازه‌گیری و گزارش‌گیری در این سازمان‌ها، باید انعکاس دهنده زمینه‌ها و اهداف خاصی باشند که توسط شاخص‌ها و اهداف، به روشنی تعریف شده‌اند. مدل مذکور در تلاش است تا انواع مختلف نتایج را به روشنی بیان نماید. برای مثال تلاش می‌کند تا نتایج غیر مالی را نیز نشان دهد. این نتایج غالباً به صورت نتایج نامشهود دانشی و نتایج اجتماعی طبقه‌بندی می‌شوند.

۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در پایان این مقاله، نکات حاصل از مطالب پیرامون مدل ARC جهت مدیریت و گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی در سازمانها و مؤسسات دانشی را اینگونه می‌توان جمع‌بندی نمود:

- ۱- مدل معرفی شده، فراهم آورده آگاهی و بینشی اولیه پیرامون چگونگی مفهومی کردن فرایندهای ارزش‌افزا در یک سازمان دانشی و

مدیریت و گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی در آن است.

- ۲- هر چند مدل مذکور، مدلی خطی، ساده و مفهومی است، اما این امکان را برای مدیریت فراهم می‌آورد تا به صورت ساختارمند سرمایه‌های دانشی را مدیریت نموده و شرایط را برای گزارش‌دهی آنها مهیا سازد. هر چند که جهت تبیین فعالیت‌های مدیریت داخلی، مدل باید به صورت کامل‌تر تعریف و تشریح گردد و شاخص‌های لازم تعریف و بومی گردند. به علاوه این مدل برای بنگاه‌های صنعتی و واحدهای تحقیق و توسعه صنعتی نیز از طریق تعریف فرایندهای کلیدی آنها و نمایش و انعکاس زنجیره ارزش یا مدل کسب و کار آنها تا حدودی می‌تواند مفید واقع شود.
- ۳- علی‌رغم مطالعات و تجربیات صورت گرفته، همچنان نیاز به مطالعات نظری و تجربی بیشتری در جهت تدوین و توسعه مدل مدیریت و گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی در سازمان‌های دانش‌بنیان وجود دارد تا بدین وسیله امکان بهره‌برداری از کاربردهای گسترده آن فراهم باشد و حمایت‌ها و پشتیبانی‌هایی نیز برای مطالعه و تفسیر اطلاعات انتشار یافته فراهم آورد. با این وجود، در راستای پیشنهاد قالبی مقبول و متناسب با شرایط و مشخصات سازمان‌ها و مؤسسات دانشی و نیز تدوین رویکردی اولیه جهت جذب، نگهداری و پرورش سرمایه‌های دانشی در این مؤسسات، مجموعه مواردی را می‌توان به شکل فرایند زیر پیشنهاد نمود:

۱. تعیین اهداف دانشی مؤسسه بر اساس اهداف راهبردها و برنامه‌های توسعه‌ای ۵ ساله؛
۲. تعیین زیر اهداف دانشی بر اساس برنامه‌های

1. Top-down
2. Bottom-up

جدول ۲- قالب گزارش سالیانه سرمایه‌های دانشی در سازمان‌های دانش بنیان (سال T)

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	سال T-1	هدف سال T (←)	سال T	وضعیت (خوب، متوسط، بد)	هدف سال T+1 (←)
سرمایه انسانی	کارکنان با تحصیلات عالی					
	سرانه آموزش کارکنان					
	تعداد مقالات و سخنرانی علمی و دیگر شاخص‌های انسانی					
سرمایه ساختاری	اعتبارات پژوهشی					
	تعداد حق اختراع ثبت شده					
	میزان سرمایه‌گذاری در IT و شبکه سازی و دیگر شاخص‌های ساختاری					
سرمایه رابطه‌ای	تعداد مراجعه به پایگاه اینترنتی سازمان					
	تعداد مراکز و سازمانهای همکار					
	تعداد مشتریان و دیگر شاخص‌های رابطه‌ای					
فرآیندهای کلیدی	تعداد طرح‌های جدید					
	تعداد طرح‌های کارفرمایی					
	تعداد طرح‌های داخلی و دیگر شاخص‌های فرآیندی					
نتایج و دستاوردها	مالی و اقتصادی					
	نامشهود دانشی					
	اجتماعی و دیگر شاخص‌های خروجی					

۱۰. تطبیق وضعیت موجود سرمایه‌های دانشی در سال (T) با اهداف و برنامه‌های پیش‌بینی شده؛

۱۱. هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی جهت توسعه، تثبیت یا کاهش سرمایه‌های دانشی برای آینده (T+1)؛

۱۲. اقدام اصلاحی در راستای بهبود سرمایه‌های دانشی؛

۱۳. انتشار گزارش سالیانه سرمایه‌های دانشی مؤسسه با هدف آشنایی مدیریت داخلی با وضعیت جاری سرمایه‌های دانشی و بهره‌مندی از آن به عنوان یک ابزار نظارتی برای مدیریت هرچه کارآمدتر این سرمایه‌ها و نیز آگاه نمودن ذی‌نفعان خارج از مؤسسه پیرامون وضعیت سرمایه‌های دانشی مؤسسه.

با توجه به فرایند مذکور، قالب گزارش‌دهی سرمایه‌های دانشی مؤسسات دانش‌بنیان را به صورت جدول ۲ می‌توان پیشنهاد نمود.

۷- منابع و مآخذ

1. Associate in Insurance Accounting and Finance (AIAF), 2005. Available on: www.allbusiness.com/accounting/2976210-8.html. Accessed:1 February 2007.

2. Allee, 1998 a. Intellectual capital. Available on: [http://www.vernaallee.com /page 34](http://www.vernaallee.com/page 34). Accessed:25 February 2007

3. ARCS- Austrian Research Centers. 2002. Intellectual Capital Report 2001. knowledge shapes the future. Siebersdorf : Austrian Research Center Siebersdorf Research GmbH.

4. Austrian Research Centers. 2001. Intellectual Capital Report 2000. Science sets signs. Siebersdorf : Osterreichisches forschungszentrum Siebersdorf Ges.m.b.H.

- عملیاتی؛
۳. شناسایی و تعریف شاخص‌های سرمایه‌های دانشی بر اساس اهداف دانشی؛
۴. توسعه و متناسب‌سازی شاخص‌ها بر اساس زیر اهداف دانشی؛
۵. تعیین مقیاس زمانی برای داده‌های زمان حاضر؛
۶. انتخاب سال پایه (T-1) برای آغاز فرایند
- مدیریت و گزارش سرمایه‌های دانشی؛
۷. تعیین میزان و مقدار هر یک از شاخص‌های سرمایه‌های دانشی در سال پایه (T-1)؛
۸. برنامه‌ریزی جهت تثبیت، کاهش یا افزایش سرمایه‌های دانشی متناسب با اهداف دانشی و فرایندهای کلیدی مؤسسه برای سال آتی (T)؛
۹. تعیین میزان و مقدار هر یک از شاخص‌های سرمایه‌های دانشی در سال (T)؛

5. Bontis, N.1999. Managing organizational knowledge by diagnosing Intellectual capital: framing and advancing the state of the field. *International journal of Technology*, 18(5), 433-462.
6. Bontis, N.1998. Intellectual Capital: an explanatory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63-76
7. Bontis, N., Dragonetti , N.C: Jacobsen, k, & Roos, G.1999.the knowledge toolbox: a review of the tools available to measure and manage intangible resources *European management Journal*,17(4),391-402
8. Edvinsson, L. 1997. Developing Intellectual Capital at Skandia. *Long Range Planning*, 30(3), 366-373.
9. Kaplan, R.S.& Norton, D. p . 2001 Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part1. *Accounting Horizons*, 15(1), 87-104
10. Leitner, K-H., Warden, Campbell. 2004. Managing and reporting knowledge-based resources in research organizations: specifics, lessons learned and perspectives. *Management Accounting Research*, 15 (2004) 33-51
11. Leitner, K-H., 2002. Intellectual Capital reporting for universities: conceptual background and application within the reorganization of Austrian universities Conference on the transparent enterprise: the value of intangibles. Madrid, 25 -26 November.
12. Leitner, K-H., Bornemann, M., Schneider, U., 2002. Development and implementation of on Intellectual capital report for a research technology organization. In: Bontis, N., *World Congress on Intellectual capital Readings*. Butterworth, Heinemann, pp. 266-285.
13. Lynn, B.E.1998. *The Management of Intellectual Capital: the Issue and the practice*, Hamilton: The Society of Management Accountants of Canada.
14. Petty, R. & Guthrie, J.2000. Intellectual Capital literature review: measurement, reporting and management. *Journal of Intellectual capital*, 1(2), 155-176
15. Sveiby, K-E.1997. *The new organizational wealth*. San Francisco: Berett - koehlen
16. Van den Berg, H.A .2002. *Models of Intellectual Capital Valuation: A Comparative Evaluation*. Available on: <http://business.queensu.ca/knowledge/consortium2002/ModelsofiCValuation.pdf> [Accessed:15 May 2006].