

ارزیابی نقش فرهنگ و سرمایه اجتماعی در نظام توسعه علم و فناوری کشور

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۳/۲۴
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۴/۱۶

■ علی فرقانی

مدیر حوزه تخصصی مدیریت تکنولوژی
پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی
forghaninik@yahoo.com

■ اشکان حق‌بین

کارشناس ارشد مدیریت فناوری
پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی
haghbin@gmail.com

چکیده

عوامل فرهنگی- اجتماعی از جمله زیرساخت‌های کلیدی برای توسعه فناوری به شمار می‌رود. در این زمینه "سرمایه‌های اجتماعی" بسیار حائز اهمیت هستند و در این خصوص، پژوهش قابل توجهی در کشور صورت گرفته و شاخص‌های مناسبی نیز تدوین نشده است. از جمله معیارهای کلیدی در این زمینه می‌توان به میزان اعتماد به نفس، خوداتکایی، فرهنگ کارآفرینی و نوآوری، برتری‌جویی و میزان اهمیت دادن به علم و فناوری (به عنوان عامل برتری)، کارگروهی، وجدان کاری و ... اشاره نمود. هدف این تحقیق تبیین شاخص‌های فرهنگی و اجتماعی مؤثر بر توسعه علم و فناوری و ارزیابی کلی این عوامل بر حسب اطلاعات موجود در ایران است. بدین منظور ابتدا با مرور ادبیات رویکردهای مدیریت دانش و فناوری و مدل‌های سنجش آن و تأکید بر بعد شناختی دانش ضمنی، دو دسته عوامل فرهنگی و سرمایه اجتماعی مؤثر در توسعه ظرفیت خلق، انتقال و جذب دانش و فناوری شناسایی و سپس شاخص‌های کلیدی از طریق ارزیابی شاخص‌ها با معیارهای ارزیابی انتخاب و تحلیلی از وضعیت برخی از این شاخص‌ها در ایران انجام شده است. در نهایت برخی توصیه‌های سیاستی به منظور تقویت زیرساخت‌های فرهنگی- اجتماعی در راستای توسعه نظام علم و فناوری کشور ارائه شده است.

واژگان کلیدی

توسعه علم و فناوری، عوامل فرهنگی، سرمایه اجتماعی، ایران

مقدمه

یکی از مهمترین بسترهای لازم برای توسعه علم و فناوری که در کشور ما مورد غفلت واقع شده، زیرساخت‌های فرهنگی- اجتماعی جامعه ایرانی است. در سند چشم‌انداز بیست‌ساله جمهوری اسلامی ایران نیز به صورت صریح به موضوع فناوری و نقش سرمایه اجتماعی پرداخته شده است. بند ۲ سند چشم‌انداز به جامعه‌ای برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی در تولید ملی اشاره دارد. مطابق با ماده ۹۸ قانون برنامه چهارم توسعه، به منظور تحلیل نقش و وضعیت مؤلفه فرهنگ و سرمایه اجتماعی ابتدا لازم است بر اساس منابع علمی معتبر،

عوامل فرهنگی- اجتماعی مؤثر بر توسعه علم و فناوری شناسایی و سپس شاخص‌های مناسبی برای ارزیابی این عوامل تعیین و در نهایت نسبت به ارزیابی وضعیت کشور اقدام گردد. این تحقیق، علاوه بر حوزه مدیریت فناوری از سایر حوزه‌های علمی مانند مدیریت سازمان، توسعه صنعتی و به خصوص مدیریت دانش و اقتصاد دانش‌بنیان مدد جسته است. در این مقاله ابتدا پس از بیان مبانی نظری تحقیق، عوامل فرهنگی- اجتماعی مؤثر بر توسعه فناوری در دو گروه عوامل فرهنگی^۱ و سرمایه اجتماعی^۲ مورد مطالعه قرار گرفته و شاخص‌های هر حوزه تبیین و معرفی شده است. در مرحله بعد بر اساس شاخص‌های بیان شده و اطلاعات در دست، تحلیلی از وضعیت عوامل

میانجی توسعه فناوری (عوامل فرهنگی- اجتماعی) ارائه شده و در پایان ضمن جمع‌بندی بحث، توصیه‌هایی جهت بهبود این زیرساخت‌ها در کشور بیان شده است.

مبانی نظری تحقیق

طبق تعریف سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی [۱]، منظور از توسعه فناوری چرخه‌ای از فرایندهاست که منجر به ایجاد ظرفیت خلق، انتقال و جذب دانش و فناوری در کشورها می‌شود. خلق دانش و فناوری به صورت درونزا در جامعه متمرکز بر فعالیت‌های تحقیق و توسعه است. فرایند انتقال دانش و فناوری شامل فعالیت‌هایی است که سبب کسب دانش و فناوری از خارج

1. Cultural
2. Social Capital

و هنجارهای فرهنگی سازمان و کشورها است که نقش اساسی در توسعه دانش، سازمان دانشمند و کشور دانش بنیان دارد. علاوه بر این، در مباحث توسعه صنعتی و تناسب آن با فرهنگ نیز در کلیه نماگرهای بین‌المللی بر شاخص‌های توسعه انسانی و فرهنگی- اجتماعی تأکید فراوانی شده است [۹]. در ادبیات مدیریت سازمان جایگاه این عوامل قابل ملاحظه است [۱۱،۱۰]. مطالعات افکارسنجی مستقلی نیز با تمرکز بر فرهنگ عمومی کشور انجام شده است [۱۳،۱۲].

شناسایی عوامل فرهنگی- اجتماعی مؤثر در توسعه علم و فناوری

بر اساس نتایج حاصل از مرور مبانی نظری، عوامل فرهنگی اجتماعی عمدتاً با بعد شناختی دانش ضمنی ارتباط دارند. حال پس از آگاهی از اهمیت بنیادین عوامل اجتماعی فرهنگی در توسعه فناوری، سؤال مهمی که باید به آن پاسخ داده شود این است که فضای فرهنگی اجتماعی مناسب برای توسعه و مدیریت اثربخش و کارآمد دانش و فناوری چه ویژگی‌هایی دارد. طبیعی است این ویژگی‌ها باید حداقل چند موضوع بسیار مهم در مدیریت دانش و فناوری را پشتیبانی نماید: [۱۲]

- پشتیبانی از ابعاد وسیع دانش و فناوری شامل بعد تصریحی، بعد ضمنی تکنیکی و بعد ضمنی شناختی؛

- پشتیبانی از کلیه فرایندهای چرخه توسعه دانش و فناوری شامل خلق، انتقال و جذب؛

- پشتیبانی از تعاملات فرایندها و تبدیلات ابعاد دانش و فناوری در راستای دستیابی به سطح بالاتری از توسعه.

بر اساس اهداف فوق و مطالعات انجام شده در حوزه‌های مختلف علمی، مهمترین ویژگی‌هایی

ساختار اقتصادی و اجتماعی کشورها توجه دارد. ابعاد انسانی فناوری مانند نرم‌افزار (دانش)، انسان‌افزار (مهارت) و سازمان‌افزار ارتباط تنگاتنگی با سایر حوزه‌های علمی دارند. در این حوزه‌ها به دلیل تقارب با علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی، مباحث فرهنگی اجتماعی به صورت مفصل‌تر مورد توجه قرار گرفته است. [۷] در رویکرد مدیریت دانش، «انسان اجتماعی» یک اصل اساسی است. همانطور که نوناکا [۸] به خوبی به این موضوع پرداخته است، دانش دارای دو بعد اصلی تصریحی^۲ و ضمنی^۱ است. بعد تصریحی و کدپذیر دانش در فناوری اطلاعات مورد توجه گسترده قرار می‌گیرد، اما از بعد ضمنی آن غفلت می‌گردد. دانش ضمنی خود به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود. «بعد تکنیکی» دسته اول دانش ضمنی است که شامل دانش چگونگی^۳، هنر^۴ و مهارت‌های انسانی^۵ می‌گردد که معمولاً از طریق تعاملات انسانی منتقل می‌شود. بعد شناختی^۶ دانش، بعد دیگر دانش ضمنی است که از دو مؤلفه اصلی مدل‌های ذهنی و الگوهای رفتاری تشکیل شده است. مدل‌های ذهنی، معرف ارزش‌ها، اعتقادات، چشم‌انداز، دیدگاه‌ها و به طور کلی فرهنگ غالب جامعه است. در حالی که الگوهای رفتاری به رویه‌های قالب کاری جامعه یا همان سرمایه اجتماعی می‌پردازد.

قابلیت‌هایی مانند یادگیری، انعطاف‌پذیری، تمایل شدید به برتری در رقابت و همچنین تحمل ریسک‌ها و شکست‌ها قابلیت‌هایی هستند که علاوه بر بعد فنی نیاز به بعد شناختی دانش نیز دارند. انسان اجتماعی که از قدرت علمی، مهارتی و شخصیتی خوبی برخوردار است در بستر روابط گروهی، سازمانی و بین سازمانی است که دانش را تولید و اشاعه می‌دهد. همان طور که ملاحظه می‌شود، در بعد پنهان دانش، نظام‌های اجتماعی

از مرزهای ملی می‌گردد، همچنین با ایجاد پیوند میان نهادهای فعال در زمینه دانش و فناوری انتقال نتایج را در میان آنها تسهیل می‌نماید و بالاخره ظرفیت جذب دانش و فناوری فعالیت‌هایی را شامل می‌شود که سبب پذیرش، جذب، به کارگیری و انتشار دانش و فناوری خلق شده یا انتقال داده شده در جامعه می‌گردد.

ایجاد هر یک از این ظرفیت‌ها تحت تأثیر بنیان‌های فرهنگی اجتماعی جوامع است. دانش و فناوری به وسیله مدل مفهومی - ذهنی ارزیابی، تفسیر و خلق می‌شود. از آنجا که افراد و سازمان‌ها دارای مدل‌های ذهنی متفاوتی هستند، این تفاوت نه تنها در کیفیت فناوری تولید شده بلکه در توانایی انتقال و کاربرد آن نیز بازتاب می‌یابد. بنابراین توسعه علم و فناوری را تابعی غیرخطی از منابع ورودی (هزینه‌های تحقیق و توسعه، تعداد محققین و...)، زیرساخت‌های فرهنگی- اجتماعی جامعه و سایر متغیرهای تأثیرگذار بیان می‌کنند.

در خصوص ارتباط بین شبکه‌های اجتماعی و انتشار و جذب دانش و نوآوری‌های فناورانه در سطوح خرد و کلان، مطالعات گسترده‌ای صورت گرفته است. مطالعات در سطوح خرد، نقش سرمایه اجتماعی در ساز و کارهای انتشار دانش بین افراد و نهادها را توصیف می‌کند [۳،۲].

مطالعات در سطح کلان، تأثیر سرمایه اجتماعی بر رقابت‌پذیری را از طریق بهبود نفوذ دانش و فناوری مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد [۵،۴]. در بین مدل‌های مختلفی که در سنجش نظام توسعه علوم، فناوری و نوآوری کشورها^۷ ارائه شده است، مدل فرایندی نازیروفسکی و آرکولوس [۶] توجه ویژه‌ای به مقوله‌های فرهنگی- اجتماعی دارد. در این مدل برای ارزیابی نظام ملی نوآوری سه نوع شاخص ورودی، میانجی و خروجی مطرح شده است که شاخص‌های میانجی به عناصر

1. National Science, Technology & Innovation System (NSTIS)
2. Explicit

3. Tacit
4. Know-how
5. Craft

6. Skills
7. Cognitive

جدول ۱- مؤلفه‌های فرهنگی مؤثر در توسعه فناوری و نماگرهای مرتبط

آمار*	نماگرها	عوامل مؤثر فرهنگی
✓	غلبه الگوی منبع‌محوری در برنامه‌های توسعه (سهام نفت از منابع بودجه)	برتری جویی، خود اکتایی ملی و توجه به علم و فناوری به عنوان ابزار برتری
✓	میزان رقابت/انحصار دولتی	آگاهی‌های عمومی در زمینه علم و فناوری
×	میزان آشنایی با مفاهیم پایه و واژگان نوین علم و فناوری	عملکرد رسانه‌های عمومی
×	توجه و علاقه به علم و فناوری در گروه‌های سنی مختلف	عملکرد موزه‌ها و نمایشگاه‌های فناوری
×	تعداد منابع اطلاع‌رسانی در خصوص فناوری (تلویزیون، روزنامه‌ها، مجلات و ...)	چشم‌انداز روشن و امید به آینده
×	میزان استقبال عموم از موضوعات مرتبط با فناوری در رسانه‌ها	شایسته‌سالاری و فاصله از قدرت (روابط مناسب عمودی و مشارکتی با مدیران)
×	تعداد موزه‌ها و نمایشگاه‌های دائمی و موقت در حوزه فناوری	نظم‌پذیری، اهمیت به زمان، هزینه و بهره‌وری و قانون مداری
×	تعداد بازدیدکنندگان از موزه‌ها و نمایشگاه‌های فناوری	شفافیت‌گرایی و عدم فساد
✓	میزان خوش‌بینی نسبت به آینده وضعیت اقتصادی	اخلاق و تقوای سازمانی
✓	میزان خوش‌بینی نسبت به آینده وضعیت اجتماعی	وجدان کاری و کار شایسته
✓	پایمال شدن حق افراد در صورت عدم دسترسی به پول و پارتی	اهمیت دادن به مهارت و دانش عملی در کنار مفاهیم علمی محض
✓	عدم دستیابی افراد عادی به مقام‌های بالای دولتی علی‌رغم تجربه و تخصص	فرهنگ حمایت از نوآوری، کارآفرینی و خلق ثروت
✓	وقت‌شناسی در شغل	الگوی مصرف و تمایل به استفاده از کالاها
✓	اطاعت محض از قوانین (بدون دخالت دادن نظر شخصی در تفسیر قوانین)	درصد اعتماد به نام‌های تجاری کالاها
✓	رعایت قانون و مقررات در شغل	تعداد استانداردهای ملی و نظام‌های کیفی مورد استفاده در تولید
✓	میزان رواج پارتی‌بازی در کشور	میزان بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در مستندسازی و طبقه‌بندی اطلاعات
✓	میزان رواج تملق و چاپلوسی در جامعه	آمار کتب، مقالات و گزارش‌های فنی منتشر شده
✓	میزان رواج تقلب و کلاهبرداری در جامعه	
✓	میزان انصاف، امتداداری، صداقت و پایبندی به قول	
✓	میزان وجدان کاری در شغل و راه‌انداختن کار مردم	
×	دقت و توجه به جزئیات در نزد پرسنل فنی	
×	اهمیت دادن به علاقه و استعداد در نظام گزینش، آموزش و اشتغال	
×	مبنا قراردادن تخصص‌های علمی، فنی و حرفه‌ای در استخدام‌ها	
×	ارزش‌گذاری به کلیه مشاغل به خصوص مشاغل فنی و حرفه‌ای در فرهنگ عمومی	

* علامت ✓ نشان دهنده موجود بودن اطلاعات و علامت ✕ نشان دهنده عدم دسترسی به آمار شاخص مربوطه است.

اولویت‌دار و زمینه‌ساز توسعه فناوری از منظر آسیب‌شناسی، مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد.

الف- ویژگی‌های فرهنگی جامعه

در ادامه به تحلیل وضعیت کشور بر اساس برخی از معیارهای فرهنگی می‌پردازیم.

۱- عدم اهمیت کافی به علم و فناوری به عنوان

عامل برتری

ایران از جمله کشورهای صاحب منابع معدنی و زیرزمینی، به ویژه نفت و گاز به شمار می‌آید. این ویژگی باعث شده است تا در طول قرن اخیر

افکارسنجی، مطالعات اکتشافی و بررسی برخی منابع علمی منتشر شده در مورد وضعیت فرهنگی - اجتماعی ایران نیز نقش داشته‌اند. لازم به ذکر است در مواردی که داده‌های قابل اتکایی وجود نداشته و جمع‌آوری داده‌های دست اول با صرف هزینه و زمان قابل توجهی مواجه باشد، به ناچار از ارزیابی تحلیلی استفاده شده است. کمبود اطلاعات و آمار به عنوان مهم‌ترین محدودیت تحقیق و بررسی و تحلیل بسیاری از شاخص‌ها مطرح است. در ادامه، وضعیت جامعه و سازمان‌های ایرانی در رابطه با عوامل فرهنگی اجتماعی

که به عنوان بستر فرهنگی- اجتماعی توسعه فناوری در جامعه ضروری شناخته شده، در قالب دو دسته "عوامل فرهنگی" و "سرمایه اجتماعی" در جدول ۱ و ۲ (ستون اول) ارائه شده است. در تدوین این جدول‌ها سعی شده حتی الامکان از همپوشانی عوامل با یکدیگر و برخی روابط همبستگی یا علی و معلولی بین آنها جلوگیری شده و از جامعیت کافی نیز برخوردار باشد. به منظور تعیین میزان تأثیر عوامل و اولویت‌بندی آنها نیز از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice و آنالیز پارتو (۲۰/۸۰) استفاده شده است.

تعیین شاخص‌های کلیدی

فهرست اولیه (مبسوط) شاخص‌ها عمدتاً از بررسی ادبیات مدیریت دانش استنتاج شد. این شاخص‌ها اگرچه بسیاری از ابعاد فرهنگی- اجتماعی توسعه فناوری را مشخص می‌سازد، اما از جامعیت کافی برخوردار نیست. با بررسی ادبیات سایر حوزه‌های علمی نیز، برخی شاخص‌های مکمل شناسایی شدند. در مرحله بعد برای انتخاب تعدادی شاخص از میان فهرست جامع شاخص‌ها از نظرات کارشناسی افراد خبره استفاده شده و شاخص‌ها با توجه به معیارهای تصمیم‌گیری "پایایی و قابلیت اطمینان"، "اعتبار"، "هزینه و زمان دستیابی به داده‌ها"، "تفسیرپذیری" و "دقت" (جدول ۳) مورد ارزیابی قرار گرفت و نهایتاً فهرست شاخص‌های منتخب مطابق جدول ۱ و ۲ (ستون دوم) به دست آمد.

تحلیل وضعیت زیرساخت‌های فرهنگی -

اجتماعی توسعه فناوری

در تحلیل وضعیت عوامل فرهنگی - اجتماعی کشور علاوه بر انجام پیمایش‌های مختلف

دولت‌ها همواره کلید حل همه مسائل اقتصادی و اجتماعی را استخراج هر چه بیشتر و بهره‌گیری از منابع سرشار نفتی دانسته و نیاز واقعی و عملی به دانش برای حل مسائل کشور احساس ننمایند. صنایع نیز در کشور ما عمدتاً دولتی هستند که حیات آنها همواره به یارانه‌های ناشی از درآمد‌های نفتی وابسته بوده است و بنابراین همواره تلاش نمودند به لابی‌های سیاسی نزدیک‌تر شوند تا بتوانند از حمایت‌های تعرفه‌ای و همچنین حمایت‌های مالی دولت برخوردار گردند. در بخش کوچک خصوصی کشور نیز وضعیت به همین منوال است و اغلب صنایع با استفاده از یارانه‌های دولت برای خرید کالاهای سرمایه‌ای مانند ماشین‌آلات صنعتی ایجاد شده‌اند و عملاً از همان رانت‌های تعرفه‌ای و سرمایه‌ای برخوردار بوده‌اند. بنابراین نیازی به فعالیت‌های دانشی گسترده نداشته‌اند. در سال‌های اخیر تا حدودی توجه به علم و فناوری در محافل دولتی مورد توجه بیشتری قرار گرفته است، اما هنوز تبدیل به یک فرهنگ غالب و رویه کاری نشده است.

۲- عدم برخورداری کافی از چشم‌انداز روشن به آینده در برخی اقسام
 برخورداری از چشم‌انداز روشن در کنار اهمیت به علم و فناوری برای برتری جویی، از عوامل مهم توسعه محیط دانش بنیان در بسیاری از کشورها از جمله ژاپن و کره بوده است. در اینجا اشاره به فرهنگ غالب شرکت‌هایی مانند سونی که رسالت خود را با گرداندن اعتبار و عظمت ژاپن می‌دانستند، خالی از لطف نیست. در کشور ما این موضوع تا حدودی همواره وجود داشته است. ایرانیان در دهه‌های اخیر- چه پیش از انقلاب و چه بعد از انقلاب- خود را ملتی برتر با تمدن چند هزارساله دانسته‌اند و همواره به گذشتگان خود در ابعاد

جدول ۲- مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی مؤثر در توسعه فناوری و نماگرهای مرتبط

داده	نماگرها	عوامل سرمایه اجتماعی
✓	اعتماد مردم نسبت به یکدیگر	وجود اعتماد بین افراد، نهادها و دولت
✓	اعتماد نسبت به نهادهای صنفی، اجتماعی و دولتی	
✓	اعتماد نسبت به کارگزاران دولتی	
✓	نرخ مشارکت در اتحادیه‌های صنفی و حرفه‌ای	مشارکت و شمول اجتماعی ^۱
✓	نرخ مشارکت در انجمن‌های علمی	
✓	نرخ مشارکت در انجمن‌های هنری و ادبی	
✓	نرخ مشارکت در هیأت‌های مذهبی	
×	غلبه منافع ملی بر منافع شخصی و صنفی (به ویژه در واردات و خرید تجهیزات فنی)	اجتماع‌گرایی و احساس تعلق به جامعه
✓	افتخار جامعه به ایرانی بودن خود	
✓	میزان فداکاری مردم در شرایط سخت کشور	
×	کارگروهي و فعاليت‌های شبکه‌ای و همکاری بین سازمانی	

جدول ۳- تعریف معیارهای ارزیابی شاخص‌ها [۱]

تعریف	نماگر
پایایی و قابلیت اطمینان ^۲	آیا دوبار اندازه‌گیری با شاخص مورد نظر قادر است نتایج یکسانی را در برداشته باشد؟
اعتبار ^۳	آیا شاخص مورد نظر قادر است آنچه که در نظر است سنجیده شود را ارزیابی نماید؟
هزینه و زمان دستیابی به داده‌ها ^۴	آیا هزینه تعیین شاخص مورد نظر به صورت منظم، دوره‌ای و بدون تاخیر قابل تهیه است؟
تفسیرپذیری ^۵	آیا بالا یا پایین بودن شاخص به منزله قوی یا ضعیف بودن عوامل فرهنگی است؟
دقت ^۶	آیا شاخص مورد نظر به اندازه کافی واضح و شفاف تعریف شده است تا بر تمام جنبه‌های موضوع دلالت نماید؟

۳- عدم حمایت از نوآوری، کارآفرینی و خلق ثروت
 علمی و تمدنی افتخار کرده‌اند. اما متأسفانه این نوع افتخار نمودن تا حدودی ما را به گذشته خود سرگرم نموده است و موجب حرکت و جنبش کافی برای احیای موقعیت علمی و فناورانه ایران در گذشته نشده است. عدم امیدواری کافی نسبت به آینده در بین اقسام تحصیل کرده‌به‌ویژه استادان و دانشجویان که در شرایط فعلی مشاهده می‌شود، می‌تواند موجب کند شدن آهنگ توسعه علم و فناوری در جامعه گردد. در مطالعات انجام شده در مورد ارزش‌ها و نگرش‌های ایرانیان توسط وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی (۱۳۸۲) نیز امید به آینده در مورد نگرش نسبت به آینده، حدود ۸۶ درصد از پاسخ‌دهندگان نسبت به آینده وضعیت اقتصادی و حدود ۷۵ درصد نسبت به آینده وضعیت اجتماعی بدبین بوده‌اند. [۱۲]

1. Inclusion
2. Reliability

3. Validity
4. Cost and Timeliness

5. Interpretability
6. Precision

توجه قرار می‌گیرد. در این تفکر به جای پرنمودن ذهن افراد از مسائل تحلیلی و انتزاعی، بیشتر بر تجربه جمعی، آزمون و خطا و توسعه مهارت تأکید می‌شود. در نتیجه علاوه بر توسعه دانش علمی تا حدود زیادی به مهارت و دانش عملی و تجربی نیز پرداخته می‌شود.

در فرهنگ امروز ایرانی دو مشکل اساسی دیگر نیز مشاهده می‌شود. اول اینکه والدین با برخورد حمایتی و ایجاد فضای گلخانه‌ای در خانواده، فرزندان را ضعیف و فاقد خود اتکالی پرورش می‌دهند و ثانیاً با تشویق روحیه کارمندی و پشت میزنشینی جسارت کارآفرینی و نوآوری را از بین می‌برند. در نظام آموزشی کشور نیز به دلیل غلبه تفکر علمی فلسفی، مهارت‌های لازم برای حضور مولد دانش‌آموختگان در بازار کار فراهم نمی‌شود. در واقع در نظام آموزشی ما انسان‌هایی که تفکر و بینش اقتصادی و انگیزه کارآفرینی داشته باشند، تربیت نمی‌شوند. افرادی عملگر که تمایل داشته باشند آموخته‌های علمی و مهارت‌های عملی و بینش اقتصادی خود را به یک کسب و کار دانشی تبدیل کنند. در کشورهای پیشرفته، شرکت‌های کوچک و متوسطی که توسط کارآفرینان ایجاد می‌شوند بخش مهمی از دانش را به ویژه در حوزه فناوری برتر تولید می‌نمایند. بنابراین عدم وجود زمینه برای نوآوری و کارآفرینی در نظام آموزشی و فرهنگی کشور یکی از نقاط ضعف اساسی در توسعه دانش به شمار می‌آید. در سال‌های اخیر تلاش‌هایی برای تغییر این وضعیت آغاز شده است، اما این تلاش‌ها عمدتاً با نگاه تزریق منابع مالی از طریق وام‌های خود اشتغالی و یا آموزش‌های پس از فارغ‌التحصیلی بوده است که به دلیل عدم توجه به زیرساخت‌های فرهنگی اجتماعی موضوع، از کارایی کافی برخوردار نبوده است. علاوه بر این

کارآفرینی و خلق ثروت به عنوان یک ارزش و خصوصیت مطلوب و پسندیده از جایگاه مناسبی در کشور ما برخوردار نیست و به صورت سنتی در کشور ما نگاه جامعه نسبت به ثروتمندان با نوعی منفی‌نگری همراه بوده است.

۴- ضعف در فرهنگ مستندسازی و انتشار علم و فناوری و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات

در بین دانشمندان، محققان، متخصصان و تکنسین‌های کشور، فرهنگ مستندسازی و طبقه‌بندی اطلاعات و همچنین نگارش تجربیات علمی و فنی بسیار ضعیف است و در واقع عملی زائد و خسته‌کننده تلقی می‌شود. آمار کتب، مقالات و گزارش‌های فنی منتشر شده در کشور به نوعی بیانگر این موضوع است. اغلب متخصصان کشور مستندات کمی از فعالیت‌های خود به جای می‌گذارند و در نتیجه بسیاری از تجربیات و دانش کسب شده توسط آنها از بین می‌رود. همچنین آموزش‌های لازم برای نگارش گزارش‌های علمی و مستندسازی فرایند پروژه‌های تحقیقاتی در دوران تحصیل ارائه نمی‌گردد و متأسفانه بسیاری از متخصصان از نظر ادبیات نگارشی و همچنین چگونگی تدوین یک گزارش علمی ضعیف هستند و بسیاری از مستندات تهیه شده توسط آنها از نظر نگارش ضعیف و نارسا است.

علاوه بر این، نوعی عدم تمایل به انتشار و بسته بودن در بین دانشمندان ما وجود دارد که مانع انتشار دستاوردهای آنها می‌شود. همچنین به نوعی احساس عدم امنیت شغلی نیز در آنها وجود دارد که باعث می‌شود تجربیات خود را حتی به همکاران نزدیک خود انتقال ندهند. به عبارت دیگر، اغلب آنها احساس می‌کنند که در صورت انتشار تجربیات خود دیگران از آنها استفاده کرده و از آنان پیشی خواهند گرفت.

ب- وضعیت سرمایه اجتماعی در ایران

سرمایه اجتماعی را به عنوان اعتماد، هنجارها و شبکه‌های پیوند دهنده تعریف می‌کنند که همکاری کنشگران را برای نیل به سود متقابل تسهیل می‌نماید و منجر به انواع متفاوتی از کنش‌های جمعی می‌شود. مفهوم سرمایه اجتماعی نشان می‌دهد چگونه ساختار یک گروه می‌تواند به عنوان یک منبع برای افراد آن گروه عمل کند و در نهایت برای آن افراد، سرمایه انسانی به همراه می‌آورد [۲].

بانک جهانی^۱ سرمایه اجتماعی را پدیده‌ای می‌داند که حاصل تأثیر نهادهای اجتماعی، روابط انسانی و هنجارها بر کیفیت و کمیّت تعاملات اجتماعی است. تجارب این سازمان نشان می‌دهد که این پدیده تأثیر قابل توجهی بر اقتصاد، فناوری و توسعه کشورها دارد. سرمایه اجتماعی به صورت فیزیکی وجود ندارد و افزایش آن موجب پایین آمدن هزینه‌های اداره جامعه و نیز هزینه‌های عملیاتی سازمان‌ها می‌شود. سرمایه اجتماعی از پیچیدگی و آشفتگی مفهومی خاصی نیز برخوردار است. جدول ۴ ابعاد سرمایه اجتماعی را نشان می‌دهد.

۱- فردگرایی به جای جمع‌گرایی در شرایط عادی اجتماعی

در ادبیات جامعه‌شناسی، معمولاً جوامع با دو الگوشناسایی می‌شوند. الگوی اول جوامعی هستند که «جامعه‌گرایی» بر آنها حاکم است. در این گونه جوامع منافع جمعی بر منافع تک تک اشخاص ارجحیت دارد و اشخاص تلاش می‌کنند با ارتقاء کل جامعه به منافع شخصی خود دست یابند. روحیه همکاری، انسجام اجتماعی، فداکردن منافع شخصی برای منافع جمعی و تلاش همه جانبه برای ارتقاء جامعه از ویژگی‌های این نوع جوامع هستند. کشورهای آسیای جنوب شرقی از

1. World Bank, 1999

جدول ۴- جمع‌بندی ابعاد سرمایه اجتماعی و شاخص‌های آنها [۳]

ابعاد سرمایه اجتماعی	نماگرها
ویژگی‌های گروه	<ul style="list-style-type: none"> - تعداد عضویت‌ها (عضویت موازی یا ابزاری - عضویت اصولی) - میزان کمک پولی (کمک نقدی) - فراوانی مشارکت - مشارکت در تصمیم‌گیری - میزان تنوع یا ناهمگونی عضویت - منبع تأمین گروه
هنجارهای تعمیم یافته	<ul style="list-style-type: none"> - میزان یاور بودن مردم - میزان قابل اعتماد بودن مردم - میزان منصف بودن مردم
با هم بودن	<ul style="list-style-type: none"> - تا چه میزان مردم با هم کنار می‌آیند - میزان با هم بودن مردم
حشر و نشر اجتماعی روزانه	<ul style="list-style-type: none"> - حشر و نشر اجتماعی روزمره
وصل بودن محله‌ای	<ul style="list-style-type: none"> - درخواست از همسایه برای مراقبت از فرزند مریض - یاری خواستن از همسایه در صورت مریض بودن خود
داوطلبی گرایی	<ul style="list-style-type: none"> - انتظارات از داوطلب شدن - انتقاد از عدم داوطلبی - کمک به دیگری
اعتماد	<ul style="list-style-type: none"> - اعتماد به خانواده - اعتماد به همسایه - اعتماد به سایر قوم‌ها و کاست‌های دیگر - اعتماد به صاحبان کسب و کار - اعتماد به مسولان دولتی - اعتماد به قضات، دادگاه‌ها و پلیس - اعتماد به خدمت‌رسانان دولتی - اعتماد به حکومت محلی (مثلاً شورای شهر و روستا)

نمونه‌های بارز این جوامع‌اند. این نوع جوامع بستر مناسبی را برای «مدیریت دانش» فراهم می‌آورند. الگوی دوم جوامعی هستند که فردگرایی بر آنها حاکم است. در جوامعی که الگوی فردگرایی بر آنها حاکم است منافع فردی بر منافع جمعی برتری دارد و در واقع رشد کلیت جامعه در گرو رشد تک تک افراد آن است. با این وجود در این جوامع افراد در قالب نهادهای مدنی در کنار یکدیگر جمع می‌شوند تا در مجموع منافع خود را حفظ نمایند. بنابراین در بسیاری از مواقع افراد از منافع کوتاه‌مدت خود برای دستیابی به منافع بلندمدت‌تر در قالب یک نهاد مدنی (حزب، اتحادیه و ...) صرف‌نظر می‌کنند. آمریکا و بسیاری دیگر از کشورهای اروپای غربی نمونه‌ای از این نوع جوامع هستند.

جامعه ایرانی متأسفانه در گذار از عصر کشاورزی به عصر صنعتی ساختار مناسب خود را نیافته است و در واقع به صورت یک جامعه ذره‌ای و سازمان نیافته تبدیل شده است. یکی از محققان این جامعه را به نام «جامعه خودمدار» تعبیر نموده است. به تعبیر این محقق افراد در چنین جامعه‌ای صرفاً به دنبال منافع کوتاه‌مدت و سطح پایین فردی هستند و تلاش می‌کنند به نوعی امروز خود را طی کنند. به طور طبیعی، در چنین جامعه‌ای بسیاری از بسترهای لازم برای مدیریت دانش فراهم نخواهد شد.

البته باید توجه داشت که رفتار جامعه ایرانی در شرایط متفاوت یکسان نبوده است. به عنوان نمونه در شرایط خاص اجتماعی مانند جنگ تحمیلی و تجاوز و تعدی بیگانگان، زلزله بم و کمک به نیازمندان درجه بالایی از جمع‌گرایی در جامعه قابل مشاهده است. با این وجود در شرایط عادی می‌توان گفت رفتار ایرانیان ساختار نیافته و تا حدودی متمایل به فردگرایی است.

۲- اعتماد متوسط بین اقشار جامعه، نهادها و دولت
 ۲۰ درصد مردم نسبت به کارگزاران دولتی اعتماد داشته‌اند. در مورد اعتماد بین مردم نیز تنها ۵۳ درصد معتقدند که اکثر مردم قابل اعتمادند (این میزان در جوامع اروپایی ۸۵ درصد است). همچنین اعتماد به اغلب نهادهای صنفی و اجتماعی و دولتی پایین‌تر از ۵۰ درصد بوده است.

۳- ضعف در کار گروهی و فعالیت‌های شبکه‌ای و همکاری بین سازمانی ضعیف
 کار گروهی یکی از اصول اساسی توسعه صنعت و فناوری به شمار می‌رود. اما متأسفانه، همگان اذعان دارند که در ایران کار گروهی بسیار ضعیف است. به طوری که این معضل در محافل مدیریتی

Technology, in Branscomb, L.M., Keller, J. (eds), Investing in Innovation: Toward A Consensus Strategy for Federal Technology Policy, Cambridge, The MIT Press.

5. Maskell, P. (2000), Social Capital, Innovation and Competitiveness, in Baron, S. (ed), Social Capital: Critical Perspectives, Oxford, Oxford University Press.

6. Nasierowski, W. and Arcelus, F.J. (2003). On the efficiency of national innovation systems, Socio-Economic Planning Sciences, 37, 215-234.x

7. Nasierowski, W. Arcelus, F.J. (1999). Interrelationships among the elements of national innovation systems: A Statistical evaluation. In: European Journal of Operational Research 119(2), pp.235-253

8. Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995), The Knowledge-Creation Company, Oxford, New York, NY, .

9. Ingelhart, Ronald; (1382), Cultural Evaluation in Industrial Advanced Society, Translator: Maryam Vatar, Tehran, Kavir Publishing

10. Aliahmadi, Alireza & et.al, (1383), Culture Recognition, Organizational Culture & Manage Them, Toulid-e Danesh Publishing (In Persian)

11. Shoraki, Kargar; (1385), Strengthening Social Capital via Development of Government Management, Expediency Discernment Council of the System (In Persian)

12. Worths, Theories & Iranian Cultural Behaviors (1382), Survey Findings in 28 States, Ministry of Culture & Islamic Guidance (In Persian)

13. Geranpaye, Behrooz; (1377), Culture & Society 1 & 2: Case Study & Some ViewPoint in the Field of Public Culture. Sharif Publishing (In Persian)

14. Bertrand, Jane T., Robert J. Magnani, and Naomi Rutenberg. 1996. Evaluating Family Planning Programs, with Adaptions for Reproductive Health. Chapel Hill, NC: The EVALUATION Project.

15. Winter, Lan. (2000), Towards a Theorised understanding of family life and social capital. Working paper No.21 , Australian Institute of Family Studies

16. Piran, Parviz; (1385); Conceptual Framework and Conceptualization of Social Capital, Journal of Refah Ejetemae Research & Scientific Quarterly, No:23 (In Persian)

توصیه‌های سیاستی به منظور تقویت زیرساخت‌های فرهنگی- اجتماعی کشور اشاره شده است:

- افزایش آگاهی‌های عمومی در زمینه علم و فناوری؛

- اطلاع‌رسانی در خصوص اولویت‌های توسعه فناوری در کشور؛

- ترویج فرهنگ ثبت اختراع و رعایت حقوق مالکیت معنوی؛

- پرورش روحیه کار جمعی (وجدان کار و خودباوری) در نظام آموزشی کار؛

- تعریف و تعیین الگوهای مصرفی و فرهنگ‌سازی برای رعایت الگوی مصرف و استانداردها؛

- معرفی و تبلیغ موفقیت‌های ملی برای افزایش خودباوری در جامعه؛

- حمایت‌های معنوی از محققان، نوآوران و کارآفرینان نظیر تجلیل و معرفی از طریق صدا و سیما و نشریات؛

- بهبود ساختار تعامل دولت با عوامل اجتماعی با هدف تقویت سرمایه اجتماعی و عوامل فرهنگی؛

- تهیه برنامه‌های بلندمدت، سرمایه‌گذاری و پایش وضعیت فرهنگی و سرمایه اجتماعی در راستای دستیابی به اهداف چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴.

References

1. Science ,Technology and Industry Scoreboard Towards a Knowledge-Based Economy". OECD, 2005
2. Nahapiet, J., Ghosal, S. (2000), Social Capital, Intellectual Capital and the Organizational Advantage, in Lesser, E. (ed), Knowledge and Social Capital: Foundations and Applications, Boston, Butterworth Heinemann.
3. Isham, J. (2000), The Effect of Social Capital on Technology Adoption: Evidence from Rural Tanzania, IRIS Center Working Paper No. 235.
4. Fountain, J.E. (1997), Social Capital: A Key Enabler of Innovation in Science and

به یکی از مثال‌های رایج تبدیل شده است. در بعد همکاری‌های بین سازمانی نیز مسأله به همین منوال است. به گونه‌ای که در اغلب موارد شرکت‌ها ترجیح می‌دهند به جای همکاری با سایر شرکت‌ها به توسعه عمودی اقدام نمایند.

۴- نرخ مشارکت اجتماعی پایین

یکی از معیارهای سنجش این شاخص میزان مشارکت افراد جامعه در نهادها و انجمن‌های اجتماعی است. در مطالعه انجام شده توسط وزارت ارشاد در سال ۱۳۸۲ نرخ مشارکت جامعه به صورت زیر بوده است که متأسفانه وضعیت مطلوبی را نشان نمی‌دهد: اتحادیه‌های صنفی و حرفه‌ای ۸/۸ درصد، انجمن‌های علمی ۱۳/۵ درصد، انجمن‌های هنری و ادبی ۱۱ درصد، هیأت‌های مذهبی ۳۷ درصد. [۱۲]

جمع‌بندی و ارائه توصیه‌های سیاستی

در تحلیل میزان کارایی نظام توسعه فناوری ایران، زیرساخت‌های فرهنگی- اجتماعی از اهمیت بالایی برخوردار است. در خصوص تحلیل وضعیت فرهنگی- اجتماعی کشور به منظور توسعه ظرفیت خلق، انتقال و جذب دانش و فناوری، باید گفت که زیست‌بوم مناسبی در این زمینه وجود ندارد. به برخی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار که دارای وضعیت مناسبی نیستند در بخش تحلیل وضعیت اشاره شد. اما جامعه ایرانی حائز ویژگی‌های مثبت (امتیاز متوسط به بالا) قابل توجهی نیز هستند که عبارتند از: برتری جویی، غرور ملی، اخلاق و تقوای سازمانی، اهمیت به خود اتکایی ملی و ... با این وجود جامعه ایرانی در زمینه سرمایه اجتماعی با ضعف‌های اساسی مواجه است. به عبارت دیگر می‌توان گفت: بعد شناختی دانش و فناوری در کشور از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست. در ذیل به برخی