

مقایسه تطبیقی شیوه ارزیابی تکنولوژی در ایران و دیگر کشورها

مهدی صمدی کوچکسرائی

چکیده

ارزیابی تکنولوژی یک ابزار با چارچوب فکری است که به درک بهتر نسبت به تکنولوژی و تصمیم گیری درباره آن کمک می کند. ارزیابی تکنولوژی پارلمانی به عنوان یکی از اقسام ارزیابی تکنولوژی نیز با هدف مخاطب قرار دادن مجلس با پارلمان برای کمک به سیاستگذاری تکنولوژی در کشورها مورد توجه نهادهی تصمیم گیر قرار گرفته است. در این مطالعه ضمن بررسی ارزیابی تکنولوژی در کشورهای انگلستان، دانمارک، فنلاند، آلمان و یونان به بررسی ارزیابی تکنولوژی در ایران می پردازیم.

واژه های کلیدی: تکنولوژی؛ ارزیابی تکنولوژی؛ پارلمان؛ شاخص ارزیابی

۱- مقدمه

با پیدایش فناوریها؛ نقش ارزیابی فناوری عمیقاً دستخوش تغییر قرار گرفته است. الگوهای سنتی؛ رویکردهای ارزیابی فناوری در گذشته و آینده، رویکرد ارزیابی سازنده فناوری و نیز رویکرد ارزیابی زمان حقیقی فناوری؛ نیازمند در نظر گرفتن نقش فعال این فرایند در شکل دهی به توسعه فناوری است. ارزیابی تکنولوژی؛ از نوع مطالعات گسترده؛ عمیق و بین رشته ای است. برخی از متخصصین؛ ارزیابی تکنولوژی را محدود به فراهم کردن اطلاعات علمی عمیق و قابل اعتماد در مورد تأثیرات تکنولوژی ها و انتخاب های تکنولوژیک بر یک کشوری می دانند. در حالیست که سایرین؛ ارزیابی تکنولوژی را بیشتر متوجه ایجاد روش ها و رویکرد هایی جهت آگاه ساختن عامه ی مردم و یا افراد درگیر با تکنولوژی از فرایند ارزیابی تکنولوژی و اهمیت آن می دانند و تلاش می کنند ارزیابی تکنولوژی را به صورت یک فرایند اجتماعی سازماندهی نمایند.

۲- روش تحقیق

روشی که در تحقیق فوق بکار برده شده است تلفیقی از روش مطالعاتی کتابخانه ای، استفاده از مقالات اینترنتی و پایان نامه ای می باشد. بدین ترتیب برای جمع آوری مطالب ابتدا به گردآوری مطالب و بعد به تجزیه و تحلیل آنها اقدام شده است.

۳- نتایج تحقیق

۳-۱- ارزیابی تکنولوژی

ارزیابی فناوری عبارت از یک بررسی که تلاش می کند پیامدهای مستقیم یا غیر مستقیم انواع فناوری را پیش بینی کند و یا به عبارتی آن پیامدها و اثراتی که فناوری های مختلف بر جامعه و مردم آن می گذارد را پیش بینی و ارزیابی می کند. در واقع ارزیابی فناوری اهداف و سیاست هایی را برای ارتقای پیامدهای مطلوب و حداقل نمودن پیامدهای غیر مطلوب مشخص و معین میکند.

بررسی و ارزیابی فناوری به این منظور صورت می گیرد که بتوان فناوری مد نظر را به خوبی شناخت، بررسی کرد و تأثیرات آن را با دیگر فناوری های بکار رفته در سازمان های مشابه مقایسه کرد. در واقع این روش ابزاری است که به سازمانها کمک می کند تا فناوری های موجود خود را به خوبی شناخته و فرصت ها و تهدیدات پیش رو را به خوبی تشخیص دهند و برای آنها برنامه ریزی کنند. در این فرایند، به کمک مقایسه با دیگران سازمانها و فناوریها، نقاط قوت و ضعف نمایان میشود و همچنین تمرکز بر مشکلات و مسایل ناشی از کاربرد یک فناوری خاص مد نظر قرار می گیرد؛ در اصل این رویه متمرکز بر نقاط قوتی است که باید بر آنها تکیه کرد و در رفع نقاط ضعف کوشید (ارشادی و همکاران، ۱۳۹۲).

در دنیای امروز، پیشرفت و توسعه کشورها بر مبنای علم و فناوری است و پژوهش و تولید دانش و فناوری از مهم ترین عناصر رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، صنعتی و سیاسی کشور به شمار می رود. توفیق در این زمینه ها در صورتی محقق می شود که به پژوهش و فناوری در برنامه ریزی های هدفمند و کلان کشور توجه شود و به منزله مسئله ای حیاتی و نیروی محرکه پیشرفت و توسعه پایدار و رسیدن به رفاه و استقلال واقعی جامعه در اولویت قرار گیرد. امروزه، ارزیابی فناوری وظایف متعددی دارد. مأموریت آن، از یک سو ارزیابی مدل منطقی و معتدل پیشرفتهای فناورانه و معانی و مفاهیم آنها در جامعه است و از سویی دیگر، وظیفه ی برانگیختن و تحریک مناظره پیرامون جنبه های فناورانه ممکن، در بین مردم را برعهده دارد.

(petermann.۲۰۱۶) به علاوه هدف ان تاثیرگذاری بر سیاست فناوری به طور کاملاً عینی و واقعی است. با گذشت زمان وظایف متفاوتی برای ارزیابی فناوری در نظر گرفته شده و توسعه یافته اند که مفهوم کلی و روش اصلی اجرای ارزیابی فناوری - که بیشتر متخصص محور بوده - را تکمیل کرده است (Rip et al. ۲۰۱۵).

ارزیابی تکنولوژی در سال ۱۹۵۰ در موسسه rand مطرح گردید. سپس در امریکا دفتر ارزیابی تکنولوژی (TA) وابسته به کنگره پس از دو سال مطالعه در سال ۱۹۷۲ تاسیس شد و پس از آن کشورهای آلمان، فرانسه و انگلیس اقدام به تاسیس دفاتر ارزیابی تکنولوژی نمودند. با توجه به توسعه روز افزون فناوری در دنیا در حال حاضر اکثر کشورهای صنعتی دارای دفاتر ارزیابی تکنولوژی هستند.

نیاز به ارزیابی تکنولوژی در اواخر دهه ۱۹۶۰ اندک اندک احساس شد، زمانی که به تعدادی از پروژه های بزرگ، ارزیابی فناوری پیشنهاد شد و با مقاومت مواجه شد. در این هنگام دو دانشمند (leijten و smit) سه عامل مهم برای نیاز به ارزیابی فناوری را به صورت زیر مطرح کردند:

۱- نگرانی در مورد عواقب ناشی از فناوری دولتی که نیاز به ارزیابی دارد.

۲- پروژه های بزرگ فناوری دولتی که نیاز به ارزیابی دارد.

۳- تقاضا برای مشارکت بیشتر سهامداران و افراد جامعه.

به طور کلی تقاضا برای ارزیابی پیشرفت های تکنولوژیکی منجر به فعالیتهای متعدد می شود که در آن نوع دیگری از ارزیابی فناوری اتفاق می افتد و در صورت لزوم ارزیابی تعدادی از قوانین را در بر می گیرد. مثال هایی در این زمینه عبارتند از ارایه اظهارات در خصوص اثرات زیست محیطی پروژه های خاص قبل از آغاز فرایندهای ارزیابی فناوری های پزشکی، طرح هایی به منظور افزایش مشارکت شهروندان و از این دست نمونه ها.

در اواسط دهه ی ۱۹۸۰ رشته ی ارزیابی تکنولوژی با ترکیبی از ارزیابی سازنده و ارزیابی خلاقانه که هر دو روی تعامل با توسعه دهندگان تکنولوژی برای تاثیر گذاشتن روی مسیر توسعه تکنولوژی متمرکز بودند، رنگ فنی به خود گرفت. ایده اصلی آن در CTA (ارزیابی سازنده تکنولوژی) طراحی فرایندی است برای در بر گرفتن اثراتی که به وسیله تکنولوژی ایجاد می شود؛ آغاز شد. از این رو شبکه هایی از فعالان توسعه تکنولوژی شامل سیاست ها، علایق سازمان یافته و کاربران واقعی تکنولوژی ایجاد شدند (Schot, ۲۰۱۴) تا در خصوص این تکنولوژی ها تصمیم گیری کنند.

امروزه موسسات تحقیقاتی مستقل زیادی مانند (موسسات ارزیابی تکنولوژی؛ تجزیه و تحلیل سیستم) در سطح بین المللی در حال فعالیت هستند. به علاوه چندین کشور اروپایی، ادارات پارلمانی در درون اتحادیه ایجاد کرده اند. در دهه ۱۹۸۰ ارزیابی مشارکتی تکنولوژی (PTA) بعنوان جایگزین برای TA سنتی، در بسیاری از کشورهای اروپایی بویژه در دانمارک و هلند مطرح شد. هدف از به وجود آمدن دفتر ارزیابی تکنولوژی، وضوح مسایل سیاسی در مورد یک فناوری است که کاربران نیاز دارند تا از نقش علم و فن اوری در مورد آن موضوع اطلاع داشته باشند. در واقع ارزیابی تکنولوژی کمک به درک مفاهیم اطلاعات میکند و از نظر فنی و پیچیدگی و همچنین نحوه برخورد با مسایل علمی راهکار های مناسب و سنجیده ای ارایه می دهد.

برای قدرت اجرای ارزیابی تکنولوژی تصمیم گیرندگان دولتی ارزیابی تکنولوژی را بعنوان یک ابزاری برای حمایت از سیاست های خود به کار می گیرند در این حالت ارزیابی تکنولوژی شبیه به حالت عملکرد ارزیابی تکنولوژی پارلمانی است. اما در حالت دوم تصمیم به ادغام ارزیابی تکنولوژی در علوم و فناوری های ملی خود می گیرد. در هر مورد ارزیابی تکنولوژی به عنوان یک ابزار سیاست های اقتصادی و علمی استفاده می شود (برلوزینک، ۲۰۱۵).

ارزیابی تکنولوژی باید به تحلیل و بررسی تاثیرات مثبت و منفی تکنولوژی نو بپردازد. درواقع ارزیابی تکنولوژی ابزاری است برای شکل دادن تکنولوژی ها به گونه ای نیازهای اجتماعی و اقتصادی رابه شیوه های اثر بخش بر آورده سازند به عبارت دیگر ارزیابی تکنولوژی قسمتی از یک تلاش جهانی برای برخورد سیستماتیک با پرسش چگونه پیش رفتن در زمینه تکنولوژی است. در کشورهای مختلف از نظر نوع سازمان تفاوت هایی در خصوص ارزیابی تکنولوژی دیده میشود. بدین خاطر رود اشمیتز و همکارانش چهار نوع گروه ارزیابی تکنولوژی را معرفی میکنند که عبارتند از :

۱- گروه پارلمانی ارزیابی تکنولوژی

۲- گروه صنعتی ارزیابی تکنولوژی

۳- گروه اجرایی ارزیابی تکنولوژی

۴- گروه دانشگاهی ارزیابی تکنولوژی

۳-۲- ارزیابی تکنولوژی پارلمانی

مجموعه فعالیتهای ارزیابی تکنولوژی در حوزه های گوناگون که مخاطب آن مجلس با پارلمان است، ارزیابی تکنولوژی پارلمانی (PTA) می گویند. PTA ممکن است مستقیماً توسط اعضای آن پارلمان انجام شود (مانند کشورهای فرانسه و فنلاند) و یا توسط سازمانهایی که به صورت غیر مستقیم با پارلمان مرتبط هستند انجام گیرد. (مانند هلند و سوئیس). ارزیابی تکنولوژی قوه مقننه و یا ارزیابی تکنولوژی پارلمانی ابتدا در ایالات متحده در سال ۱۹۷۲ و بعد از آن در چند کشور اروپایی نهادینه شد. بزرگترین موج نهادینگی ارزیابی تکنولوژی پارلمان در اروپا در اواسط ۱۹۸۰ رخ داد. ارزیابی تکنولوژی پارلمانی در این دوره نه تنها توسعه تکنولوژی در این عرصه را بر عهده داشت، بلکه موجب شد تا از این روش برای ارتباط بین فناوری، دموکراسی و سیاست های تکنولوژی نیز استفاده شود. در ارزیابی تکنولوژی پارلمانی، اهداف پروژه ارزیابی تکنولوژی توسط مشاوران اعضای پارلمان جهت تصمیم گیری بودجه ای و مالیاتی اتخاذ می شود (راد، ۲۰۱۴).

۳-۳- ارزیابی تکنولوژی پارلمانی در کشورهای منتخب

انگلستان

تفاوت هایی اساسی بین قانونگذاران بریتانیا و ایالات متحده وجود دارد. جریان از این قرار است که در بریتانیا بین قدرتهای مشابه قوه مجریه و قوه مقننه هیچ تمایزی وجود ندارد. دولت انگلستان توسط برگزاری کرسی مجلس عوام تشکیل شده و نخست وزیر، عضو آن است. قوه مقننه دفتر منتخب جداگانه ای ندارد. در انگلستان دولت نقش غالب در قانون گذاری و تصمیم گیری را دارد و یک جدول زمانی برای تصویب به پارلمان ارایه می دهد، که در مقابل نقش قوه مقننه ایالات متحده است. برخلاف کنگره آمریکا، پارلمان بریتانیا کنترل دقیقی بر بودجه انجام نمی دهد و بیشتر بر هزینه های عمومی

متمرکز می‌شود. در نتیجه پارلمان بریتانیا نقش بسیار متفاوت و محدود تری نسبت به کنگره آمریکا دارد و تنها در نظارت شاخه اجرایی عملکردی مشابه دارد. در پارلمان انگلیس دسترسی به اطلاعات محدود تر از ایالات متحده است و فرصت برای نظارت قوه مقننه از طریق پیگیری سوالات از مجلس و کمیته تحقیق در درجه اول قرار دارد. علاوه بر تفاوت‌های قانون اساسی؛ یک تفاوت اساسی در منابع بین دو قانون‌گذار وجود دارد. پارلمان بریتانیا یکی از قدیمی‌ترین پارلمان‌ها در جهان است. مجلس آن دارای یک ساختمان است که ۶۵۱ عضو دارد و حداقل هر پنج سال یکبار انتخابات عمومی برگزار می‌شود. بعد از دو سال از شروع عملیات هیئت مدیره تصمیم‌گرفت برای اولین بار برای دفتر ارزیابی تکنولوژی در پارلمان درخواست تامین بودجه نماید. این موضوع توسط کمیته خدمات مطرح شد از این موضوع پشتیبانی شود. پس از مطرح شدن این موضوع نیاز به تحقیق در این احساس شد.

این موضوع به عنوان یک کار جدید به کمیته ارایه شد و مقرر شد تا این کمیته اطلاعات خود را تا اواخر سال ۱۹۹۱ یا اوایل ۱۹۹۲ به عنوان یک گزارش ارایه دهد. کمیته پرسشنامه‌ای به تمام اعضای هر دو مجلس صادر کرد. بیش از ۸۰ درصد از پاسخ‌دهندگان ۱۷۷ نفر از مجلس با حمایت و تامین مالی مجلس موافقت خود را اعلام کرده بودند. نتیجه حاصل از این پرس و جو حمایت سه ساله (۱۹۹۳-۱۹۹۶) بود که کمیته توصیه نموده بود. تاسیس دفتر ارزیابی تکنولوژی توسط قانون مجلس تصویب شد.

کمیته ارزیابی تکنولوژی در خواست‌ها را مطالعه و طرح‌های کوتاه مدت و بلند مدت را به هیئت مدیره ارایه می‌دهند. اعضای هیئت مدیره (پارلمانی و غیر پارلمانی) پیشنهادات را به مدیر ارایه می‌دهند. هیئت مدیره پیشنهادات را از دیگر نمایندگان مجلس گرفته و برای تصمیم‌گیری در نظر می‌گیرد. پس از تصمیم‌گیری هیئت مدیره، کارکنان و کارشناسان دانشگاه‌ها، ادارات و سازمانهای دولتی نیز به تحقیق در مورد موضوع می‌پردازند. با توجه به مشاغل و گروههای مختلف تحقیقات متفاوتی انجام می‌شود و هر گونه بسته به نوع توجه خود گزارشی مبنی بر پیش‌بینی مجلس ارایه می‌دهند. (نورتون، ۲۰۱۵).

دانمارک

شامل هیاتی به عنوان بنیاد فناوری در کشور دانمارک است. هدف این بنیاد فناوری بررسی پیشبرد بحث فناوری تاثیرات فنی و گزینه‌های وابسته است و به عنوان مشاور پارلمان دانمارک به دولت در تصمیم‌گیریهای سیاسی و مسایل مربوط به فناوری کمک می‌کند. با توجه به مباحث و اهداف گروه‌ها بنیاد فناوری دانمارک وظیفه ارزیابی فناوری را برعهده دارد. سیاستمداران، سازمانهای غیر دولتی، کارشناسان، شهروندان و غیره هر یک با توجه به تکنولوژی مطرح شده دارای سهمی هستند این گستردگی متخصصین تضمین‌کننده این موضوع است که انواع مختلفی از دانش‌ها و ارزش‌ها در منافع ارزیابی دخیل هستند اما ارزیابی عملکرد واقعی بر عهده بنیاد فناوری دانمارک است. تمرکز باید بر روی فرصت‌ها و اثرات آن بر مردم محیط زیست و شرایط اجتماعی باشد. هدف مشخص کردن چالش‌ها و توضیح اهداف است. این همیشه به این معنی نیست که ارزیابی فناوری حتما باید به نتیجه برسد و یک راه حل توصیه کند، ارزیابی فناوری ممکن است دانشی

فراهم کند که موجب شناسایی دیدگاه های مشترک؛ تضاد ها و همچنین گزینه هایی که به صورت یک گام رو به جلو باشد تا راه حلی را پیدا کند.

بنیاد ارزیابی فناوری دانمارک از روش های مختلفی برای ارزیابی فناوری استفاده می کند که عبارت است از:

۱- کارشناسان پس از تجزیه و تحلیل یک بررسی اجمالی از رفتارهای مسایل مربوط را ارائه می دهند. اگر کارشناسان تقاضای ارزیابی داشته باشند، بنیاد ارزیابی فناوری دانمارک با کارشناسان با روش های مختلف مشورت می کند و احتمالاً گروه کاری بین رشته ای برای این مورد را تشکیل می دهد.

۲- شهروندان می توانند اهداف، چشم انداز، الزامات و نیازهای خود را فرموله کنند. این مشکل می تواند با آگاهی از شرایط موجود شرکت کنندگان مورد انتقاد قرار گیرد و تدوین سند چشم انداز و اقدامات لازم در این زمینه می تواند در تسهیل حل مشکلات کمک کند و یا ممکن است گروهی از شهروندان هیئتی از کارشناسان تشکیل دهند که با تهیه سوالات در کنفرانس یک سند نهایی از الزامات موجود بر اساس اهداف برنامه های کاربردی فناوری ارائه دهند. تشکیل کارگاه های سناریو و کنفرانس های اتفاق نظر نمونه هایی از چنین روش هستند.

۳- ارزیابان تکنولوژی نیز ممکن است اطلاعاتی را به شرکت کنندگان ارائه دهد و به

آنها فرصتی برای بحث برسر یک مسله را بدهد در نتیجه آنها یا ارزیابی خود راهکار ارائه می دهند. بنابراین یا آموزش می توان از عموم مردم برای ارزیابی فناوری استفاده کرد.

فنلاند

وظیفه ای که به کمیته آینده نگاری فنلاند سپرده شده شامل دو روش پژوهش در آینده است. پایه و اساس این کار در آینده با کیفیت بالا ادامه خواهد داشت. به طور خاص در ابتدای هر دوره از مجلس کمیته جدیدی تشکیل شده و روش کار آموزش داده می شود. بحث و بررسی از مسایلی است که در یک جلسه عمومی بر اساس موضع گزارش شده بحث می شود و این تا کنون تنها راه مواجه با مشکل است. در حقیقت پیش گزارش در مورد مسایل در راستای مدل عرضه شده این کمیته مسؤل حسابرسی است و به عنوان مشاور در جلسات عمومی موجب تقویت جلسه می شود. نخست وزیر به عنوان وزیر مربوطه انتخاب مناسبی است. مطابق با این ایده که در آن کمیته تاسیس شده و دامنه گسترده ای از وظایف و سطح بالایی از مکالمات بین دولت مجلس و اعضای کابینه به عهده نخست وزیر است. علاوه بر این نخست وزیر همچنان ریاست شورای تحقیقات و نوآوری و تسهیل مکالمات گسترده را نیز بر عهده دارد. یک بار و در طول زمان ایجاد شدن دفتر دولت یک گزارش اجمالی شامل چشم انداز آینده را براساس اهداف صادر می کند. با توجه به نظام سیاسی نخست وزیر موضوع را انتخاب می کند. قصد کمیته در طول دوره پارلمان تجمیع کارشناسان در سطح اساتید از مرکز تحقیقات فنلاند و دانشگاه های دیگر است. این شبکه دانشگاهی به قصد ارائه کمک در انجام مطالعات و همچنین برای تقویت علم در جهان فعالیت می کند. از طرفی جلسات سیستماتیکی برای استخراج نظرات با شهروندان برگزار می شود که نیاز به منابع زیادی است. این کمیته موجب می شود که تصمیم گیری های سیاسی بر اساس نظرات شهروندان انجام شود. به این ترتیب نوع جدیدی از مشارکت شهروندان را در بر خواهد داشت.

آلمان

هدف اصلی دفتر ارزیابی فناوری در مجلس فدرال آلمان این است که مجلس بر مبنای علم اطلاعاتی را برای بحث و تصمیم‌گیری ارایه کند. دفتر ارزیابی فناوری مجلس آلمان، TAB است که در پارلمان در مورد مسایل مهم تغییرات تکنولوژی مشاوره می‌دهد. در این دفتر یک کمیته تخصصی از کارشناسان خارجی و یا موسسات علمی راه اندازی می‌شود. پس از تصمیم‌گیری کمیته مسؤل اجرای عملی و سازمانی TAB است. تیم پروژه با تحقیقات فشرده و مشاوره با کارشناسان تحقیقاتی مسایل مربوط را بررسی کرده و آغاز به کار می‌کنند. برای مسایل اصلی نیاز است که یک مطالعه اولیه انجام داده و موارد لازم را به کمیته توصیه می‌نماید. همکاری با کارشناسان خارجی و ارایه گزارش یکی از محورهای اصلی پروژه است. در طول مدت پروژه نظارت تیموتجزیه و تحلیل مباحث علمی در حال انجام و همچنین بحث‌های عمومی از سیاست‌های مرتبط است. علی‌الخصوص زمانی که یافته‌ها به صورت موقت در دسترس است، کارگاه و جلسات سازماندهی علمی بین کارشناسان و اعضای پارلمان برگزار می‌شود. این جلسات غالباً از نمایندگان گروه‌های اجتماع و با هدف ترویج ارتباط بین علم، تکنولوژی، جامعه و مجلس فدرال و انتقال دانش و عقاید حتی قبل از اتمام یک پروژه تشکیل می‌شود. نتایج حاصل از تمام فعالیت‌ها توسط TAB خلاصه شده و پروژه با یک گزارش نهایی به نتیجه می‌رسد (گرونوالد، ۲۰۱۶).

یونان

کمیته ارزیابی تحقیقات و فناوری یونان ((GPCTA)) یک کمیته پارلمانی ارایه شده توسط دستورات مقامات پارلمان یونان است. دامنه فعالیت آن مطالعه امور ملی و مسایل مربوط به منافع عمومی است که از توسعه فناوری پدیدار می‌شود. کمیته ارزیابی تحقیقات و فناوری یونان نهادی است که در شروع هر دوره مجلس پس از پیشنهاد دولت یا ریس جمهور از گروه پارلمانی تشکیل می‌شود. کمیته پس از مباحث تصمیم‌گیری را که در آن اعضای پارلمان توسط کارشناسان دعوت شده‌اند در غالب‌های مختلف به صورت دوره‌ای یک‌الی دوبار در ماه تشکیل می‌دهند. همکاری کمیته با گروه‌های زیر است:

- ۱- وزارت آموزش پرورش و دبیرخانه کل
- ۲- موسسات و مراکز آموزشی و مراکز تحقیقاتی
- ۳- کارآفرینان که در تحقیقات و فن‌آوری سرمایه‌گذاری کرده‌اند.
- ۴- همکاری با کمیته‌های مشابه مجلس در سایر کشورهای اتحادیه اروپا و دیگر سازمانهای بین‌المللی
- ۵- سازمان‌ها، موسسات و مراکز تحقیقاتی
- ۶- همکاری با سایر کمیته‌های پارلمان یونان بویژه تشکیل کمیته محیط زیست (گرونوالد، ۲۰۱۶).

جدول شماره ۱ : مخفف دفاتر ارزیابی تکنولوژی پارلمانی در اروپا و سال تاسیس

سال تاسیس	دفتر ارزیابی تکنولوژی پارلمانی به انگلیسی	دفتر ارزیابی تکنولوژی پارلمانی کشور	مخفف دفتر ارزیابی	
۱۹۸۶	The Danish Board of Technology	Teknologi –radet	DBT	دانمارک
۸۸-۱۹۸۵		Scientific and Technological Options Assessment at European	STOA	اتحادیه اروپا
۲۰۰۰- ۲۰۰۲	Flemish Institute for Science and Technology Assessment ۲۰۰۰-۲۰۰۲	Samenleving en Technologie	viWTA	فنلاند
۸۵-۱۹۸۳	Parliamentary Office for Evaluation of Scientific and Technological Options	Office Parlementaire d' Evalutation des Choix Scientifiques et Technologiques	OPECST	فرانسه
۱۹۹۰	Office of Technology Assessment at the German Parliament	Büro für TechnikfolgenAbschätzung beim Deutschen Bundestag	TAB	آلمان
۱۹۹۱	entre for Technology Assessment (CTA) at the Swiss Science and Technology Council	Centre d'évaluation des choix technologiques Zentrum für TechnologiefolgenAbschätzung	TASWISS	سوئیس
۱۹۸۶	Rathenau Institute (former NOTA)	Rathenau Instituut	Rathenau	هلند
۸۹-۱۹۸۶	Parliamentary Office of Science and Technology	Parliamentary Office of Science and Technology	POST	انگلستان

۳-۴- ارزیابی تکنولوژی در ایران

در کشورمان نهادها و سازمانهای زیادی مانند شورای عالی فضای مجازی، شورای عالی انقلاب فرهنگی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات معاونت علمی نهاد ریاست جمهوری و- وجود دارند که ارزیابی تکنولوژی جزئی از وظایفشان است اما با بررسی صورت گرفته شورای عالی انقلاب فرهنگی در جلسه ۵۱۰ مورخ ۱۳۸۸/۱۰/۲۴ شاخصهایی جهت ارزیابی علم و فناوری تبیین و تصویب کرده است که به شرح زیر است:

علم و فناوری زیر بنای توسعه پایدار هر کشور است از این رو ارزیابی بخش علم و فناوری در سطح بین المللی به عنوان فرایندی رو به رشد مورد توجه قرار گرفته است. تجارب ارزیابی از علم و فناوری است. این شاخص ها معمولا در گزارش های سالانه سازمان ها و مجله های معتبر بین المللی به منظور مقایسه و مشخص نمودن وضع علم و فناوری کشورها استفاده می شود. با توجه به گزارش های بین المللی و مطالعات و تجربیات مربوط به وضعیت علمی و پژوهشی کشور عنوان های شاخص های ارزیابی علم و فناوری در دو سطح کلان خرد و شاخص های کیفی به شرح زیر تعیین می شود.:

۱- شاخص های کلان ارزیابی علم و فناوری

عنوان های شاخص های کلان ارزیابی علم و فناوری پگونگی ارزیابی بخش علم و فناوری کشور را به صورت کلی و فراتر از دستگاهها و سازمان های مربوط به این بخش تعیین می کند. ارزیابی بر اساس این شاخص ها باید روند عمومی بخش علم و فناوری کشور و موقعیت نسبی آن را در عرصه بین المللی مشخص کند.

- شاخص های انسانی

- شاخص های مالی

- شاخص های ساختاری

- شاخص های عملکردی

- شاخص های بهره وری

شاخص های خرد ارزیابی علم و فناوری

عنوان های شاخص های خرد ارزیابی علم و فناوری، چگونگی ارزیابی دستگاهها و سازمان های مربوط به بخش علم و فناوری و نحوه مقایسه آنها را با هم معین می کند. ارزیابی بر اساس تین شاخص ها باید در نهایت به رتبه بندی دستگاهها و سازمان های موجود در این بخش منجر شود. این شاخص ها، دانشگاه، پژوهشگاه، مرکز تحقیقاتی، پژوهشکده، سازمان تحقیقاتی و گروه تحقیقاتی دارای تشکیلات مستقل را مورد ارزیابی قرار می دهد.

۴- نتیجه گیری

توسعه فناوری در سه دهه گذشته نشان داده که مشارکت و تعامل عمومی با توسعه دهندگان تکنولوژی افزایش یافته است. بخصوص اکثر توسعه های اخیر، در درون ارزیابی تکنولوژی و با تاکید بر اهمیت تعامل بسته با توسعه دهندگان تکنولوژی، یک گام در جهت افزایش اثرات عملی ارزیابی تکنولوژی بوده است. از مطالعه ارزیابی تکنولوژی در کشورهای (ایلات متحده و چندین کشور اروپایی) هشت اثری که ارزیابی تکنولوژی باید داشته باشد، مشخص شده است که عبارت است از:

- ۱- گسترش منابع اطلاعاتی سیاستگذاران
 - ۲- کمک به سیاستگذاری کوتاه مدت و میان مدت در قوای مجریه و مقننه
 - ۳- کمک به ایجاد و توسعه سیاست بلند مدت با ارائه اطلاعات درباره پیشرفت ها و گزینه های احتمالی
 - ۴- هشدار زود هنگام، با هدف ارائه اطلاعات درباره پیامدهای نامطلوب احتمالی توسعه تکنولوژیکی در ابتدایی ترین مرحله ممکن
 - ۵- تقویت تصمیم گیری در مورد تکنولوژی از طریق کمک به گروه های اجتماعی برای اتخاذ استراتژی در رابطه با توسعه تکنولوژیکی
 - ۶- تشخیص، تنظیم و توسعه کاربردهای تکنولوژیکی مفید و مطلوب برای جامعه
 - ۷- تشویق عامه مردم به پذیرش تکنولوژی
 - ۸- افزایش آگاهی دانشمندان از مسئولیت های اجتماعی خود
- همانطور که بیان شد گسترش فناوری های نوظهور و سرعت فزاینده تکنولوژی در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات سبب میگردد، اشخاص حقیقی و حقوقی و بویژه دولت ها در دست یابی به این امور، نهایت تلاش و توان خود را بکار ببرند. این اهتمام، علاوه بر آنکه از جهات اقتصادی، نظامی و ... ارزش بسیار فراوانی دارد، تاثیرات فراوانی روی فرهنگ و سبک زندگی دارد که باید از الان برای آن چاره اندیشی شود. چنان که از نتایج این پژوهش برمی آید، میان تولید علم و کاربردی کردن آن خلأ عمیقی در کشور وجود دارد. ایران حتی از نظر وضعیت تولید علم از کشورهای پیشرو و رقیب نیز پایین تر است. اصلاح قوانین و کاستن از بروکراسی های اداری در حوزه علم و فناوری، حمایت مالی و معنوی از شرکت های فناورانه و طرح های نوآرانه افراد از جمله راهکارهایی است که به بهبود این وضعیت کمک خواهد کرد. همچنین در این زمینه می توان از تجربیات کشورهایمانند کره جنوبی و عربستان استفاده کرد. در غیر این صورت، جمهوری اسلامی ایران در حد تولیدات علمی باقی خواهد ماند و در تبدیل علم به ثروت، که سرمنشاء تولید اشتغال و اقتصاد دانش بنیان است، عقب خواهد ماند. البته نباید از این امر غافل شد که ورود این فناوریها موجب تسهیل خدمات عمومی در جامعه می شود. بنابراین وجود نهادی برای ارزیابی تکنولوژی ها و فناوریهایی که بسرعت در حال ظهور هستند امری بسیار ضروری است.

منابع

- ۱- ارشادی ، محمد رضا ، خدایی محمودی ، رضا ، خضرلوی اقدم . رحمان ، ۱۳۹۲ ، بررسی و ارزیابی اجزای فناوری با کمک مدل اطلس فناوری (مطالعه موردی : شرکت طراحی مهندسی و ساخت تجهیزات و ابزار آلات سایپا) ، فصل نامه توسعه تکنولوژی صنعتی ، شماره ۲۲.
۲. Robert Berloznik , Luk Van Langenhove, Integration of Technology Assessment in R&D Management Practices, ۲۰۱۵.
۳. Ruud Smits, Jos Leyten, Development of technology assessment in five European countries and the USA, ۲۰۱۵.
۴. Michel Norton. The UK Parliamentary Office of Science and Technology and Its Interaction with the OTA, ۲۰۱۵.
۵. Josee.C.M van Eijndhoven, Technology Assessment: Product or Process?, ۲۰۱۲.
۶. Dr. Reinhard Grünwald, Parliamentary technology assessment in Europa, (November ۲۰۱۲).
۷. Laura Cruz Castro and Luis Sanz Menéndez, Shaping the impact: the Institutional Context of Parliamentary Technology Assessment ۸. Petermann, Thomas , Technikfolgen-Abschätzung – Konstituierung und Ausdifferenzierung eines Leitbilds. In Stefan Bröckler, Georg Simonis and Karsten Sundermann (eds.), Handbuch Technikfolgenabschätzung, Vol. ۱، ۱۷-۴۹. Berlin: Edition Sigma, ۲۰۱۴.
۹. Rip, Arie, Thomas J. Misa and Johan Schot (eds), Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment. Stamford, CT: Thomson Learning, ۲۰۱۱.