

چکیده

با رشد خارق العاده فناوری اطلاعات و افزایش ارتباطات شبکه ای دنیا، فعالیتهای آینده نگاری نیز اهمیت بالایی پیدا کرده است. بتدریج که سازمانها به اهمیت آینده نگاری پی می‌برند، بسیاری از آنها به انجام این فعالیت همت می‌گمارند. آینده‌نگاری بیانگر طیف وسیعی از رویکردهایی است که باعث بهبود فرآیند تصمیم‌گیری می‌شوند. تصمیم‌گیری در آینده نگاری مبتنی بر شبکه سازی بین خبرگان و ایجاد دانش جمعی است. این دانش آینده نگر و در جستجوی خلق پارادایمهای آینده است. رویکردهای آینده نگاری با تفکر در مورد آینده‌ی بلندمدت بر فرآیند تصمیم‌گیری استراتژیک و برآوردهای هوشمندانه توجه دارند. معمولاً شناسایی اولویتهای تحقیقاتی و فناوریهای نوظهور تاثیر گذار بر بخشهای مختلف اقتصادی و اجتماعی؛ یکی از مهمترین اهداف پروژه های آینده‌نگاری است. فعالیتهای مختلف و پراکنده ای در خصوص آینده نگاری در کشور انجام شده است ولی هدف آنها شناخت آینده نگاری و انجام فرایند آینده نگاری فناوری؛ تعیین چارچوبهای آینده نگاری در بخشهای علوم، بهداشت و دفاعی بوده و تقریباً توانمندی آینده نگاری در بخش اقتصادی و اعتلای اقتصاد شبکه ای نادیده گرفته شده است. این مقاله با معرفی قابلیت‌های آینده نگاری و تجارب سایر کشورها در زمینه آینده نگاری فناوری اطلاعات؛ به عنوان یک پارامتر کلیدی در جهت ایجاد اقتصاد شبکه ای؛ وضعیت کشور را از این دیدگاه مورد تحلیل قرار داده و راهبردهایی که می‌تواند با کمک قابلیت‌های آینده نگاری در ایجاد مزیت رقابتی برای کشور سودمند باشد را تبیین می‌نماید.

کلید واژه:

آینده نگاری، شبکه سازی، چشم انداز، استراتژی رقابتی، اقتصاد شبکه ای، فناوری اطلاعات

مقدمه

عدم توانایی در پیش بینی " شوک نفتی " سال ۱۹۷۳، شک و تردیدهای گسترده‌ای را متوجه اعتبار و کاربرد تکنیکهای پیش‌بینی^۱ نمود. این موضوع باعث شد تا بسیاری از شرکتها، گروه‌های برنامه‌ریزی بلندمدت خود را متوقف کنند. در اوایل دهه ۱۹۸۰ میلادی، انتقاد از پیش بینی فناوری بلندمدت، بسیار گسترده شد. جوامع علمی و حرفه‌ای فعال در حوزه پیش‌بینی فناوری دریافتند که توان تحمل فشارهای موجود بر خود در خصوص مناسب بودن روش‌های پیش‌بینی فناوری به عنوان یک ابزار مدیریتی قابل اعتماد و عقلایی برای تصمیم‌گیری را ندارند. در این زمان فعالیت‌های پیش‌بینی فناوری به شدت تحت‌الشعاع عناوین دیگری همچون "افق یا چشم انداز"، "آینده نگاری"، "مدیریت بحران"، "تفکر استراتژیک" و امثالهم، به عنوان گریزی از "پیشگویی" و پیش‌بینی غیرعلمی و مفهومی، قرار گرفت [۱].

شناخت آینده در دهه‌های آخر قرن بیستم برعهده علم آینده شناسی^۲ یا آینده پژوهی^۳ گذاشته شد. لذا گفته می‌شود که آینده شناسی ادامه علم تاریخ است، اما تاریخی که هنوز نگاشته نشده است. آینده شناسی، به منزله علم و هنر کشف آینده و شکل بخشیدن به دنیای ناشناخته و مطلوب فردا است. در فعالیت آینده نگاری، هدف ساختن آینده است. عبارتی فرض بر این است که آینده‌های بدیلی می‌توانند وجود داشته باشند که از بین آنها، در طی یک مشارکت عمومی بهترین مورد انتخاب شده و یک آینده مطلوب ساخته شود بجای اینکه پیش بینی شود که در آینده چه اتفاقی خواهد افتاد. در پیش بینی آینده؛ محقق با فرض یک آینده محتمل؛ در صدد کشف آن آینده است. واژه آینده نگاری^۴ برخوردی فعال، پویا و پیش‌دستانه با آینده دارد. درحالی که در هنگام استفاده از واژه پیش بینی نوع برخورد، پویا نیست، زیرا تلاش بر این است که تعیین شود چه وضعیتی در حال روی دادن است.

در علم مدیریت، استراتژی‌ها، طرح، نقشه، الگو و راهی برای رسیدن به هدفها در آینده اند و رمز موفقیت آنها نیز در طراحی و تدوین درست و اجرای دقیق درعمل است. بی شک تعیین کننده ترین عامل برای کارآمدی استراتژی‌ها درک تصویری درست از آینده است که چنین امری تنها از طریق آینده شناسی امکان پذیر است. علاوه بر استراتژی‌ها، برنامه‌ریزی بویژه برنامه‌های بلندمدت و چشم انداز در صورتی موفقیت آمیز است که با شناخت درست و کافی از آینده همراه باشد. بر این اساس می‌توان گفت آینده شناسان یا آینده پژوهان، بازیگران کلیدی در فرایند خلق چشم اندازهای ملی، بخشی و سازمانی به شمار می‌روند. آینده نگاری یک علم است؛ ولی در یک پارادایم جدید که علم با فرهنگ، عملکردها و سیاستگذاری تبدیل به یک فرایند مشارکتی می‌شود و گروههای مختلف مردم می‌توانند در آن

قابلیتهای رویکرد آینده نگاری در شبکه سازی فعالیتها و ایجاد مزیت رقابتي

علیرضا علی احمدی
دانشیار دانشگاه علم و
صنعت ایران
AAliAhmadi@yahoo.com

فاطمه ثقفی
دانشجوی دکتری دانشگاه علم
و صنعت ایران و عضو هیات
علمی مرکز تحقیقات محابرات
ایران
saghafi@itrc.ac.ir

عمد فتحیان
استادیار دانشگاه علم و
صنعت ایران
fathian@just.ac.ir

مشارکت داشته باشد. در این حالت آینده نگاری از یک وظیفه تخصصی تبدیل به رویکردی اجتماعی می شود که در آن علاوه بر متخصصان؛ گروههای مختلف مردم و ذی نفعان، حوزه های مختلف اقتصادی، سیاسی نیز در در یک شبکه وسیع و گسترده در آن مشارکت دارند. در این مقاله پس از معرفی آینده نگاری و قابلیت های آن در شبکه سازی فعالیتها؛ اقتصاد شبکه ای از دیدگاه آینده نگارانه به اقتصاد به عنوان یکی از بخشهای مورد توجه در نسل سوم و چهارم آینده نگاری مرور می شود. سپس تجارب آینده نگاری فناوری اطلاعات در سایر کشورهای دنیا بیان شده و وضعیت آینده نگاری در ایران با تاکید بر اقتصاد شبکه ای تحلیل شده و راهبردهایی که می تواند با کمک قابلیت های آینده نگاری در ایجاد مزیت رقابتی برای کشور سودمند باشد تبیین می شود.

۱. بررسی فنون آینده نگاری و قابلیت های آن در شبکه سازی فعالیتها
در این بخش از مقاله زیربنا، مولفه ها، کارکردها و نسل های آینده نگری معرفی خواهد شد.

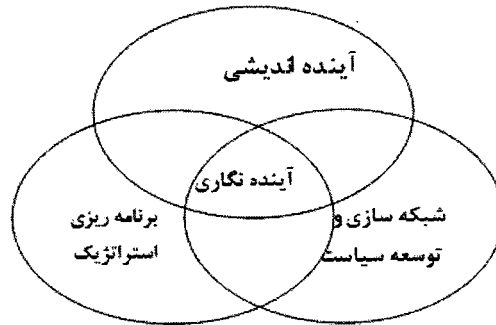
۱.۱. زیربنای آینده نگاری و بررسی آن از دیدگاه های مختلف

واژهی آینده نگاری بیانگر طیف وسیعی از رویکردهایی است که باعث بهبود فرآیند تصمیم گیری می شوند. رویکردهایی که تفکر در مورد آینده ی بلندمدت را به همراه دارند و به همان میزان هم به فرآیند تصمیم گیری استراتژیک و برآوردهای هوشمندانه توجه دارند. این فرآیند در عین حال به شبکه سازی نیز می پردازد. آینده نگاری نیز همانند بسیاری از دانش های جدید، دانشی بین رشته ای است. از این رو هر یک از دانش های سازنده ی آن، با علاقه مندی ها و نگرش های خاص خود به موضوع می نگرند. گرایش صاحب نظران به آینده نگاری از سه منظر مجزا شکل گرفته و حاصل تلاقی این سه حوزه؛ آینده نگاری را تشکیل داده است. این سه حوزه عبارتند از: (الف) برنامه ریزی یا برنامه ریزی استراتژیک؛ (ب) آینده اندیشی؛ (ج) شبکه سازی و توسعه سیاست [۲]. لذا این موضوع در نوع انتخاب موضوعات و نوع لغات مورد استفاده و سؤالات مورد تحقیق افراد هر حوزه به وضوح قابل مشاهده است.

ریچارد اسلاتر؛ ورودش به مباحث آینده نگاری از حوزه ی مدیریت استراتژیک است. اسلاتر به واسطه ی این نوع نگاه، به دقت واژه های برنامه ریزی، برنامه ریزی استراتژیک و تفکر استراتژیک را تعریف و به کار می برد. وی آمادگی برای مواجهه با آینده یا آینده های متفاوت را بر شناخت کامل و دقیق آینده ارجحیت می دهد. به نظر وی آن چه مهم است این است یکی از این آینده ها را آینده ی مطلوب خود بدانیم و خود را برای تحقق آن آینده ی مطلوب مهیا کنیم. به این ترتیب، برنامه ریزی استراتژیک جایگاه قبلی خود را به تفکر استراتژیک می دهد. تفکر استراتژیک؛ راه خلاقانه ساختن آینده بوده و از خلاقیت و ابتکار برای چارچوب بندی و تدوین یک چشم انداز یکپارچه برای آینده استفاده می شود.

منظر دوم ورود به آینده نگاری؛ آینده اندیشی است. میان رویکرد جدید آینده نگاری نسبت به سایر رویکردها در حوزه ی آینده اندیشی نظیر پیش بینی، آینده شناسی و پیش گویی تفاوت هایی مشاهده می شود. شناخت در مورد آینده مبتنی بر روش شناسی علمی است. این امر باعث می شود تا اعتبار شناخت در مورد آینده بر حسب روش شناسی مورد استفاده باشد. به این ترتیب پیش گویی هایی مبتنی بر برداشت شخصی افراد، فاقد ارزش است. این موارد در تعریف آینده نگاری در ادامه مطرح می شود.

منظر سوم ورود به آینده نگاری؛ شبکه سازی و توسعه ی سیاست یا به عبارتی توسعه ی فرآیند سیاست است. در گذشته رویکرد غالب در سیاست گذاری، رویکردی بالا به پایین بوده است که بیشتر در این فرآیند، نخبگان به عنوان محرک ها و پیش رانان فرآیند سیاست گذاری بوده اند. سیاست در مفهوم جدید دارای دو بعد عمودی و افقی است. بعد عمودی، سیاست را به صورت انتقال بالا به پایین تصمیمات اتخاذ شده و بعد افقی، سیاست را در رابطه با ساختاردهی به اقدامات در نظر می گیرند. مطابق این دسته بندی، دامنه ی متنوعی از افراد در یک شبکه بر فرآیند سیاست تأثیر می گذارند تجربیات کشورهای مختلف و مطالعات آینده نگاری نشانگر حضور هر سه حوزه ی مورد بحث در ساخت این دانش است.



شکل (۱) زیر بنا و نحوه شکل‌گیری آینده‌نگاری

تعاریف مختلفی از آینده‌نگاری ارائه شده است که به تعدادی از مهمترین آنها اشاره و سپس ابعاد مختلف آن تحلیل می‌شود: مارتین^۵ آینده‌نگاری را فرایندی نظام‌مند با نگاه به آینده بلندمدت در زمینه‌های علمی، فناوری، اقتصادی و اجتماعی است که هدف آن تعیین حوزه‌های تحقیقات استراتژیک و پیدایش فناوری‌های نوظهور با بیشترین فواید اجتماعی و اقتصادی است^۶ "تعریف کرده است [۳] آینده‌نگاری فرآیندی است که نیاز به رویکرد سیستماتیک و مشارکتی برای توسعه استراتژی‌ها و سیاست‌های کارا برای دوره میان‌مدت و بلندمدت آینده دارد. در حقیقت آینده‌نگاری بعنوان ابزار برنامه‌ریزی در بخش علوم و فناوری آغاز شد. تعریف دیگری آینده‌نگاری که توسط لوک جورجیو^۶ ارائه شده عبارت است از "بررسی نظام‌مند توسعه فناوری و علوم که تاثیرات قوی بر رقابت صنایع، ایجاد ثروت و افزایش کیفیت زندگی دارد [۳]. بخش آینده‌نگاری اتحادیه اروپا^۷؛ هورتون [۴]؛ لورا کوتانزو^۸؛ گوئیگان (دست‌اندرکاران پروژه آینده‌نگاری فورن آلمان) [۲] و وبستر [۶] نیز آینده‌نگاری را از ابعاد مختلف تعریف کرده‌اند. جامع‌نگری در آینده‌نگاری از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار در جدول (۱) مولفه‌های متنوع تعریف‌های آینده‌نگاری با یکدیگر مقایسه شده است.

جدول (۱) مقایسه مولفه‌های آینده‌نگاری در تعاریف ارائه شده توسط اندیشمندان مختلف

فرآیند	نظام‌مند بودن	جامع‌نگری	مشارکتی	ساخت چشم‌انداز	آینده‌دهی بلندمدت	بسیج اقدامات	گرددآوری ادراکات و دیدگاهها	اخذ تصمیم
مارتین	*	*	*	*	*			
وبستر	*	*	*	*	*	*		
فورن	*	*	*	*	*	*	*	*
لوک جورجیو	*	*						
هورتون	*	*	*	*	*		*	*
لورا کوتانزو	*	*					*	
اتحادیه اروپا	*	*	*	*	*		*	

با توجه به تعاریف فوق، ذکر نکات زیر در مورد آینده‌نگاری حائز اهمیت است [۳]: تقریباً اکثر تعاریف‌های آینده‌نگاری بر نظام‌مند بودن و جنبه فرآیندی آینده‌نگاری تاکید دارند. این امر تفاوت میان آینده‌نگاری و ساخت سناریوهایی که روزانه برای برنامه‌ریزی‌ها استفاده می‌شود، را نشان می‌دهد. نکته دوم تاکید تعریفها بر آینده بلندمدت (تقریباً دو تا سه برابر افق‌های برنامه‌ریزی معمول یعنی بین ۵ تا ۳۰ سال و بیشتر) است. ایجاد مشارکت بین ذینفعان در یک فرایند شبکه‌ای و ساخت چشم‌انداز نیز مورد دیگری است که در تعریفهای مختلف بر آن تاکید شده است. به عبارتی توجه به منافع اجتماعی و عدم تمرکز صرف بر ایجاد ثروت جنبه دیگری از این مسئله است. در تعریف آینده‌نگاری، بر تعادل میان «فشار علم/فناوری»^۹ با «کشش تقاضا»^{۱۰} تاکید شده است. بنابراین علاوه بر کشش تقاضا؛ عوامل اقتصادی و اجتماعی نیز در ایجاد نوآوری تاثیر گذارند. تمرکز فعالیت آینده‌نگاری بر فناوری‌های نوظهور؛ به معنای تمرکز بر فناوری‌هایی است که وارد مرحله رقابتی نشده‌اند، و این امر باعث می‌شود تا دولت حق سرمایه‌گذاری و ورود به این حوزه را بدست آورد. جامع‌نگری نیز یکی از خصوصیات اصلی آینده‌نگاری است که بخصوص در نسل‌های جدید آینده‌نگاری بسیار مورد توجه قرار گرفته است. است بطوریکه برخی از صاحب‌نظران این حوزه از جمله چیا - که آینده‌نگاری را از منظر رویکرد شناختی^{۱۱} بررسی می‌نماید - معتقدند که باید

همانند یک هنرپیشه حرفه‌ای که همواره به امور با دیدی فراگیر توجه می‌کنند، به جای توجه به سناریوهای مجزا و جدا از هم به سناریوهای مکمل و فراتر از ساختارهای متداول که در ضمیر ناخودآگاه فرد ثبت شده دست یافت. چیا معتقد است که تمرکز عامدانه بر روی جنبه خاصی از محیط منجر به فقدان آینده‌نگاری می‌شود؛ زیرا بدین ترتیب نگاه جامع به محیط اطراف از بین رفته و نگاهی نامعقول نسبت به آینده شکل می‌گیرد. استفاده از آینده‌نگاری می‌تواند یک مبنای اطلاعاتی برای اداره نمودن فرآیند سیاست‌گذاری باشد [۳].

۱. ۲. عناصر متشکله و مولفه‌های آینده‌نگاری

در بخش‌های قبل این مقاله تبیین شد که آینده‌نگاری فرایندی نظام مند بوده و مبتنی بر شبکه عظیمی از افراد با تخصص‌های متنوع؛ آینده‌های مطلوب را ترسیم می‌نماید. در اینجا برای درک بهتر آینده‌نگاری عناصر و مولفه‌هایی که در اجرای یک پروژه آینده‌نگاری دخالت دارند؛ معرفی می‌شوند. تا در ادامه تجربیات آینده‌نگاری فناوری اطلاعات کشورهای مختلف از منظر عناصر مهم آن مقایسه و بررسی شوند. دو سازمان بین‌المللی و معتبر یونیدو [۷] (دوازده عنصر و کمیته اروپا [۸] پانزده عنصر را برای اجرای آینده‌نگاری پیشنهاد کرده‌اند. با توجه به اشتراک حوزه‌های عناصر معرفی شده توسط این دو سازمان در اینجا پانزده عنصر ارائه شده توسط کمیته اروپا معرفی می‌شود:

- ۱- اصول عقلایی^۲: استدلال‌ها یا دلایل منطقی انجام آینده‌نگاری با توجه به سازمان‌ها و نهادهای درگیر باید مشخص شود.
- ۲- اهداف: هدف از انجام آینده‌نگاری و مدت زمان آن باید مشخص باشد. اهداف رسمی بوسیله نهادهای رسمی مشخص و دیکته می‌شوند.
- ۳- مرور رویکردهای راهبردی موجود: گاهی اوقات وجود ریسک باعث ادغام آینده‌نگاری اغلب در فرآیندهای راهبردی موجود می‌شود.
- ۴- جهت‌گیری: منظور از جهت‌گیری تعیین تمرکز آینده‌نگاری است. (مثلاً چشم‌اندازهای علم و فناوری، پویایی کسب و کار و ...)
- ۵- سطح: آینده‌نگاری در سطوح مختلف فراملی و ملی، شهری، سازمانی (کمپانی، NGO، ...)، صنعتی و غیره اجرا می‌شود.
- ۶- افق زمانی: میانگین افق زمانی برای انجام آینده‌نگاری حدود ۱۰-۱۵ سال است. اگر چه ممکن است بیش از ۳۰ سال یا کمتر از ۵ سال باشد.

- ۷- دامنه موضوعی: بخش‌ها و موضوعاتی که آینده‌نگاری در مورد آن‌ها انجام می‌شود را مشخص می‌سازد.
- ۸- مشارکت: این پارامتر میزان مشارکت افراد درگیر را تعیین می‌کند. گستردگی افراد درگیر، یکی دیگر از عناصر مهم در آینده‌نگاری است.
- ۹- مشاوره: نحوه مشاوره در آینده‌نگاری برای تعیین دیدگاه‌های ذینفعان مشخص شود (مثال از طریق مصاحبه؛ کارگاه‌های سناریو و دلفی).
- ۱۰- دوره و هزینه: در انجام آینده‌نگاری باید هزینه و مدت زمان اجرای آن مشخص شود.
- ۱۱- روش‌ها: روش انجام آینده‌نگاری در مراحل مختلف کار باید مشخص شود. روش‌های آینده‌نگاری باید با توجه به موضوعات مهمی مانند پیوستگی ساختار، حیطة، سازمان، مدیریت، پیاده‌سازی و غیره انتخاب شوند.
- ۱۲- سازماندهی و مدیریت: نحوه مدیریت پروژه آینده‌نگاری باید مشخص شود (استفاده از کمیته‌های راهبردی و پتل‌های خبرگان و ذینفعان).
- ۱۳- انتشار: سیاست و نحوه انتشار نتایج آینده‌نگاری برای مخاطبان و ذینفعان مختلف باید مشخص شود.
- ۱۴- پیاده‌سازی: نحوه استفاده از نتایج آینده‌نگاری در پیاده‌سازی باید مشخص شود زیرا غالباً گروه جدیدی کار پیاده‌سازی را انجام می‌دهند.
- ۱۵- ارزیابی: در ارزیابی خروجی‌های آینده‌نگاری، تنظیم پارامترها باید بگونه‌ای باشد که میزان تحقق اهداف آینده‌نگاری را نشان دهد. بدلیل جدید بودن بحث آینده‌نگاری، استفاده از ابزار ارزیابی شکلی^{۱۳} (ارزیابی فرایندها به جای نتایج) مفیدتر است.

۱. ۳. کارکردها و روش‌های آینده‌نگاری

بسیاری از کشورها با ارائه مزایای فراوان آینده‌نگاری، مخصوصاً ایجاد شبکه‌ای فعال از خبرگان به عنوان زیربنای انجام آینده‌نگاری؛ از آن برای ارتقای برنامه ریزی کلان استراتژیک خود استفاده می‌کنند. با توجه به تعدد تجارب آینده‌نگاری در کشورهای مختلف؛ کارکردهایی برای آینده‌نگاری ارائه شده که در اینجا به آنها اشاره می‌شود:

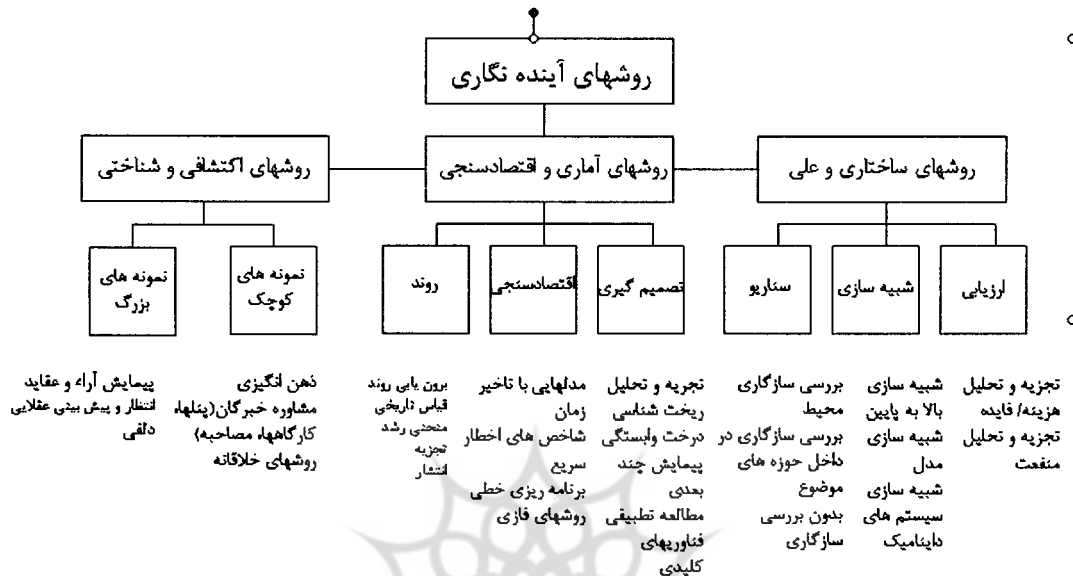
تحلیل استراتژیک سناریوهای آینده برای تبیین نیازهای اقتصادی - اجتماعی، منابع اقتصادی - اجتماعی، فرصتها و منابع تحقیق و توسعه در آینده [۹، ۱۰]:

ایجاد چشم اندازی مشترک از آینده [۹، ۱۰، ۱۱]:

شناسایی فناوریهای آینده، شناسایی نیازهای بازار، شناسایی پتانسیلها [۱۰، ۷، ۱۲]:

- اولویت‌بندی استراتژی تحقیق و توسعه و فناوری بر اساس نیازهای بازار و توانایی سازمان (معیارهای امکانپذیری و جذابیت) [۱۰، ۷، ۱۲]: [۹]

- تصمیمات صریح و روشنی برای شروع، توسعه یا تغییر راستا و مسیر برنامه تحقیق [۹، ۱۲]:
- طراحی برنامه عملیاتی [۹، ۱۲]:
- ارتباطات: گردآوری صنعتگران، دانشگاهیان، تصمیم‌گیران، آینده‌نگاران، ذینفعان و دیگر افراد مرتبط با آینده علم، فناوری و نوآوری در طول فرآیند [۹، ۱۲]:
- هماهنگی: هماهنگ کردن برنامه‌ها و استراتژیهای تحقیق و توسعه [۹، ۱۲]:
- اجماع و اتفاق آراء: اتفاق نظر بر اولویتهای تحقیق و ایجاد چشم‌انداز مشترکی از آینده [۹، ۱۲].



شکل (۲) دسته‌بندی روش‌های آینده‌نگاری توسط گویدو رگر [۱۲]

از طرفی دیگر بیش از ۲۰ روش در اجرای پروژه‌های آینده‌نگاری بکار می‌رود و دسته‌بندیهای مختلفی برای روشهای آینده‌نگاری توسط متخصصین و صاحب‌نظران مختلف ارائه شده است [۱۲، ۱۳، ۷، ۱۴]. از میان آنها دسته‌بندی که توسط گویدو رگر^{۱۵} برای روش‌های آینده‌نگاری مطرح شده است؛ تقریباً اکثر روشها را در برمی‌گیرد. لذا در اینجا این دسته‌بندی بیان می‌شود [۱۲]. رگر روشهای آینده‌نگاری را به سه دسته (الف) روش‌های اکتشافی و شناختی^{۱۶}؛ (ب) روش‌های آماری و اقتصادسنجی^{۱۷}؛ (ج) روش‌های ساختاری و علی^{۱۸} تقسیم بندی می‌کند. دسته اول یا روش‌های اکتشافی و شناختی، دربرگیرنده نمونه‌های کوچک و بزرگ جهت بررسی بوده و شامل روش‌های پیمایش آراء و عقاید، دلفی، کارگاه یا مصاحبه خبرگان یا روش‌های خلاقانه می‌باشد. دسته دوم متشکل از روش‌های آماری و اقتصادسنجی بوده و شامل برون‌یابی روند، تجزیه سری‌های زمانی، تحلیل ثابت اختراع، روش درخت وابستگی، مطالعه تطبیقی فناوری کلیدی و روش‌های فازی است. دسته سوم از روش‌های ساختاری و علی دربردارنده تمامی انواع سناریوها، شبیه‌سازی و تحلیل ارزیابی می‌باشد. طبقه‌بندی سناریوها باعث آشکار ساختن تفاوت‌ها و محدودیت‌های چنین دسته‌بندی می‌شود. از سناریوسازی می‌توان به عنوان یک روش کیفی یا کمی یا ترکیبی از هر دو نام برد. با این حال اگر روش سناریوسازی با سایر روش‌ها مثل مشاوره با خبرگان و یا روش دلفی ترکیب شود، بسیار اثربخش خواهد شد. شکل زیر دسته‌بندی روش‌های فوق را نشان می‌دهد. چنانچه ملاحظه می‌شود اغلب روشها از جمله ذهن‌انگیزی (طوفان فکری)؛ پنل خبرگان؛ تجزیه تحلیل ریخت‌شناسی؛ کارگاهها و ... با استفاده از یک کارگروهی و استعمال از خبرگان و مشارکت سایر ذینفعان قابل اجرا هستند.

۱. ۴. نسل‌های آینده‌نگاری

با توجه به فعالیت‌های آینده‌نگاری انجام شده در کشورهای مختلف، آینده‌نگاریهای فناوری به چهار نسل دسته‌بندی شده‌اند [۱۵]:

نسل اول: در نسل اول، پیش‌بینی فناوری زمینه انحصاری و خاص نخبگان علمی و فنی محسوب می‌شد. این دانشمندان برای تعیین جهت-گیری پیشرفت فناوریها و انواع فناوری‌های نوظهور و نیازمند توسعه در آینده، به پیش‌بینی می‌پرداختند.

نسل دوم: در دهه ۱۹۹۰ میلادی ترکیبی از دو حوزه فناوری و بازار پدید آمد. در این نسل آینده‌نگاری، متخصصان از "دانشگاه" و "صنعت" جهت مطالعه پیشرفت‌های آینده علم و فناوری گرد هم می‌آمدند.

نسل سوم: از اواخر دهه ۱۹۹۰ تا اوایل قرن حاضر آینده‌نگاری فناوری متمایل به فناوری سخت شد؛ در این نوع از آینده‌نگاری ابعاد مختلف بازار، جامعه، اقتصاد و محیط زیست در نظر گرفته شده و انواع مختلفی از مسایل بر مبنای یک رویکرد حل مسأله شامل طیفی از عوامل اجتماعی و فنی و همچنین بهداشت، محیط زیست، جامعه و... در آینده‌نگاری فناوری لحاظ می‌شود.

نسل چهارم: نسل چهارم آینده‌نگاری فناوری بر مبنای درک نوینی از فناوری نرم، متناسب با نیازهای توسعه پایدار در چارچوب سیستم‌های نوآوری فناورانه بنا شده است. چنین اقداماتی صرفاً مسوولیت مشترک جامعه دانشمندان علوم طبیعی، علوم اجتماعی، فناوران و رهبران صنعتی نبوده بلکه باید تمامی فعالان مرتبط اجتماعی و دولتی دخیل در ایجاد نهادها، سیاستها و قوانین را درگیر نماید.

۲. معرفی اقتصاد شبکه ای از نگاه آینده نگرانه به اقتصاد

در بخش اول مقاله قابلیت‌های آینده نگاری به خصوص توانمندی آن در ایجاد شبکه ای فعال از متخصصین برای اخذ تصمیم گیری جمعی و ارتقای دانش جمعی بیان شد. چنانچه مشاهده می شود در نسل سوم و چهارم آینده نگاری؛ توجه به بعد اقتصادی نیز در کنار سایر ابعاد مانند فناوری؛ اجتماعی؛ محیطی قرار گرفت. در این بخش "اقتصاد شبکه ای" با الهام گرفتن از کتاب «عصر اطلاعات: اقتصاد، جامعه و فرهنگ» نوشته شده در سال ۱۹۹۹م؛ توسط مانوئل کاستلز استاد اسپانیایی الاصل رشته برنامه ریزی دانشگاه برکلی کالیفرنیا بررسی می شود. کاستلز با ارزیابی تحولات کشورهایی که دوران فرا صنعتی را تجربه می کنند نظیر کشورهای عضو گروه هفت شامل: ایالات متحده آمریکا، ژاپن، کانادا، فرانسه، آلمان، ایتالیا و انگلیس؛ به تحلیل آینده نگرانه تحولات اقتصادی، جامعه شناختی و فرهنگی دنیای فردا می پردازد. با این رویکرد، پرداختن به جایگاه ایران در اقتصاد آینده که به عقیده صاحب نظران آینده نگر؛ اقتصاد شبکه ای خواهد بود زیرا ایران باید درصدد بازیگری باشد نه با بازیچه شدن و این ضرورتی اجتناب ناپذیر است. کاستلز در این اثر در مقام تشریح ظهور جامعه شبکه ای موارد زیر را بیان کرده است [۱۶]:

در اقتصاد شبکه ای یا به عبارتی اقتصاد اطلاعاتی، بهره وری و رقابت میان شرکتها و بنگاه های تجاری، مناطق و حوزه های اقتصادی و کشورها، بیش از هر زمان دیگر به معرفت و دانش، اطلاعات و فناوری لازم برای پردازش این اطلاعات از جمله فناوری مدیریت و مدیریت فناوری تکیه دارد. این نوع از اقتصاد فراصنعتی در مقایسه با اقتصاد دوران صنعتی، اگر با وضع مقررات و قوانین مقید و محدود نشود، از قابلیت طرد و دفع و به حاشیه راندن بیشتری برخوردار است.

تفاوت بین اقتصاد جهان^{۱۹} و اقتصاد جهانی^{۲۰} در این است که اولی به معنای مبادلات تجاری در سطح جهانی، قرنهاست که در جریان است؛ اما اقتصاد جهانی در عمق واقعیت جهانی نو در درونی ترین هسته های شکل دهنده خود دربرگیرنده فعالیتهای استراتژیک است که قادرند در مقام یک پیکر واحد به هم وابسته، انواع کار و تکاپوی اقتصادی را در تراز و مقیاس جهانی در زمان واقعی به مورد اجرا در آورند. اقتصادهای ملی و منطقه ای در نهایت متکی به دینامیسم این نوع اقتصاد جهانی هستند و از طریق شبکه های اطلاعاتی و بازارها به آن وابسته اند.

بخش چشمگیری از جمعیت ساکن در زمین از دایره فعالیتها و عملکردهای اقتصاد جهانی بیرون خواهند ماند چرا که خصلت این اقتصاد به گونه ای است که بخشها، بازارها و افراد غنی را به یکدیگر پیوند می دهد و در یک چرخه تولید-سود به همکاری وامی دارد و بخشها، بازارها و افراد فاقد آن را از محدوده عملکردهای سودآور خود دور کرده و بر آنها سلطه پیدا می کند(مانند شرکتهای چندملیتی، اتحاد استراتژیک میان مؤسسات بزرگ و شبکه فعالیتهای اقتصادی و تجاری، ارتباطات میان بنگاه های خصوصی و ...)

اقتصاد شبکه ای موجب تحول در نحوه انجام کار و ساختار اشتغال خواهد شد و روابط بین کارگر و کارفرما به مراتب قابل انعطاف تر در محدوده های با حجم کوچکتر از حیث شمار افراد تحت اشتغال بوده و شیوه های خوداشتغالی، کار پاره وقت و اشتغال موقت رواج می یابد. بطوری که شرکتهای بزرگ در عین کاهش افراد استخدامی خود، به برون سپاری پروژه ها به شرکتهای کوچک و شایسته روی می آورند.

اقتصاد شبکه ای موجب ظهور قطبهای متقابل در آینده خواهد شد. فرایند جهانی شدن و شبکه ای شدن فعالیتهای اقتصادی موجب قوت بخشیدن به تلاشهای فردی و تضعیف نهادهای اجتماعی نظیر اتحادیه های کارگری و یا دولت رفاه می شود. این تحولات تقابل میان آنهایی که به اطلاعات دسترسی دارند و توان بهره مندی از آن را دارند و کسانی که چنین موقعیتی را ندارند افزایش داده و در افراطی ترین شکل خود به ظهور گروه های بزرگ از افراد کاملاً به حاشیه رانده شده و طرد شده از جامعه اطلاعاتی منجر می شود.

در اقتصاد شبکه ای شکل گیری فرهنگ واقعی مجازی و تأثیرپذیری فوق العاده سیاست از رسانه ها و از دست رفتن مفهوم زمان و مکان به عنوان شاخصهای اصلی مطرح خواهند بود. چنین جامعه ای در کارکردهای غالب خود حول شبکه ها و جریانها شکل می گیرد که نمود ظاهر آن سرمایه داری دوران فراصنعتی و متکی به سازوکار درونی؛ بدون حد و مرز؛ منعطف، فزون خواه، گسترش پذیر و متکی بر منطق شبکه است.

با توجه به مطالب فوق ویژگیهای اقتصاد جدید را می توان بطور خلاصه به صورت زیر برشمرد:

نیاز اقتصاد امروز به مهارت و دانش روز (وابستگی اقتصاد به دانش و فناوری جدید و مخصوصاً اطلاعات و فناوری اطلاعات)؛



رشد بخش‌های پویای جهانی اعم از بخش مالی؛ ارتباطات؛ کامپیوتر؛ ارتباطات؛ بیو تکنولوژی و هسته‌ای؛ ادغام تدریجی و بعضاً سریع بخش‌های تولیدی در اثر فناوری اطلاعاتی؛ عدم نیاز به طی مراحل کلاسیک برای توسعه؛ بی معنا شدن شاخص‌های توسعه صنعتی در اندازه‌گیری توسعه یافتگی.

بر اساس نظریه کاستلز می‌توان گفت اقتصاد جدید اقتصادی است که نشانه‌اش رشد جامعه اطلاعاتی، رشد شبکه‌ها و یک اقتصاد شبکه‌ای وابسته به ارتباطات جهانی است. در این اقتصاد بسط سرمایه‌داری دیگر بر اندیشه مارکس (طبقه کارگر یا تولید کالائی و ارزش افزوده کار) نیست، بلکه بسط سرمایه‌داری جدید بر پایه ارتباطات راه دور و کامپیوتر و ترکیب این دو بر اساس تولید هستند. تمامی این ویژگیها نشان می‌دهند که اقتصاد شبکه‌ای بیشترین تاثیر را از تغییرات فناوری روز پذیرفته است [۱۷].

۳. بررسی تجارب سایر کشورها در زمینه آینده‌نگاری فناوری اطلاعات

آینده‌نگاری فناوری بر آینده بلند مدت علم، فناوری، اقتصاد و جامعه تمرکز می‌کنند. هدف آینده‌نگاری فناوری شناسایی حوزه‌های تحقیقات راهبردی و فناوری‌های عمومی و نوظهوری است که می‌توانند تاثیرات مثبت اقتصادی و اجتماعی به دنبال داشته باشند. برای رسیدن به این هدف، در فرایندهای آینده‌نگاری فناوری، خبرگانی از حوزه‌های فناوری، اقتصادی و سیاست‌گذاری دخالت داده شده و جنبه‌هایی از شبکه‌سازی و آماده‌سازی تصمیمات برای آینده را دربر می‌گیرد. این مشارکت و همکاری در آینده‌نگاری؛ ارزش افزوده‌ای بیش از فرایندهای سنتی برنامه‌ریزی و پیش‌بینی فناوری ایجاد می‌کند. در دنیای امروز پذیرفته شده‌است که صنعت فناوری اطلاعات یک پیشران کلیدی رشد اقتصادی است و باید با توجه به پویایی فناوری اطلاعات، تطبیق آن با مسائل اقتصادی و اجتماعی صورت پذیرد. به همین علت سیاست‌گذاران باید روندهای جدید و نوظهور را در صنعت فناوری اطلاعات شناسایی و به عنوان یک ابزار سیاست‌گذاری راهبردی برای دستیابی به چنین هدفی استفاده کنند. لذا تجارب آینده‌نگاری فناوری اطلاعات ۱۰ کشور انگلستان، سوئد، ژاپن، جمهوری چک، آلمان، فرانسه و اتریش [۱۸]؛ افریقای جنوبی [۱۹]؛ اسپانیا [۲۰] و تایلند [۲۱]؛ در حوزه فناوری اطلاعات و کاربردهای آن از منظر عناصر اصلی متشکله آینده‌نگاری بررسی شد. جدول (۲) خلاصه تجارب ۴ کشور را به عنوان نمونه نشان می‌دهد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

جدول (۲) تجارب آینده نگاری فناوری اطلاعات در سایر کشورها

کشور/عنا	اهداف	ضرورت تحقیق	تمرکز تحقیق	سطح پوشش	افق زمانی	سازمان پروژه	روش اجرایی
اسپانیا	شناسایی حوزه های کلیدی در صنعت فناوری اطلاعات در بلند مدت	سیاست‌گذاری راهبردی در فناوری‌های کلیدی اطلاعاتی منطبق با مسائل اقتصادی و اجتماعی کشور	حوزه‌های کلیدی صنعت فناوری اطلاعات	ملی	۴ سال	متخصصینی از مدیران بخش خصوصی، سازمانها و نهادهای دولتی و حوزه فناوری اطلاعات.	روش دلفی-AHP مشاوره با خبرگان در دو دور بصورت دلفی تحت وب انجام شده است.
سوئد	ایجاد چشم انداز و پیش-هابی درباره توسعه فناوری اطلاعات	تقویت رویکردهای آینده گرا شناسایی حوزه های تخصصی بالقوه برای رشد و نوآوری	حوزه هایی از فناوری اطلاعات از بخش های موجود در دولت	ملی	۱۰سال	وجود پتل متشکل از ۱۵ خبره و مشاورینی شامل مدیران بخش خصوصی، و نهادهای دولتی	تشکیل پاتل خبرگان
تایلند	تعیین جایگاه کشور از منظر فناوری اطلاعات میان سایر کشورهای منطقه و برنامه ریزی برای توسعه آن	نگاه به صنعت فناوری اطلاعات به عنوان کلید اقتصاد تایلند و نقش آن در ارتقای بهره وری، اثر بخشی، هزینه و کیفیت	صنعت یکپارچه فناوری اطلاعات (ترم افزار، سخت افزار و الکترونیک، خدمات مخابراتی)	ملی	۱۰سال	انجمن تجاری تایلند و پاتلهای تخصصی خبرگان، خبرگان فناوری اطلاعات در صنعت و دانشگاه	برنامه ریزی و آماده سازی تمهیدات؛ اجرا، تحلیل و تفسیر توفان مغزی اولیه توسط اعضای کمیته راهبری و کمیته‌های خبرگان / دلفی / دو دور پرسشنامه/ جلسات توفان مغزی مجدد توسط خبرگان؛ تعیین csf؛ سناریو نویسی / نتایج
آفریقای جنوبی	توانمند ساختن تمامی افراد؛ نقش آفرینی در عرصه جهانی فناوری اطلاعات و شناسایی عناصر کلیدی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ایجاد آینده مطلوب؛ شناسایی حوزه های کلیدی فناوری	به منظور ایجاد چشم‌انداز و استراتژی‌های بلندمدت برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه اهداف	حوزه کلی فناوری اطلاعات و ارتباطات دسترسی به شبکه بین المللی، ارتقاء و بهبود ارتباطات داخلی و بین المللی، فیبر نوری، ماهواره، تحلیل و پردازش اطلاعات، شبکه‌های اینترنت، امنیت و محرمانگی اطلاعات و ...	ملی	۲۰سال	وجود کمیته‌های مختلف برای هدایت مطالعات محلی و بین المللی؛ استفاده از پتل خبرگان برای پاسخ‌دهی به پرسشنامه دلفی؛ وجود گروهی از محققین برای استخراج سناریوهای حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات.	مطالعه بین‌المللی بررسی وضعیت جاری بخش فنی - بازار - سیاست و روندهای استراتژیک بین‌المللی / مطالعه محلی بررسی وضعیت فعلی بخش در آفریقای جنوبی با تمرکز بر تحقیق و فناوری / تحلیل SWOT؛ سناریو نویسی؛ پیمایش و تحلیل دلفی

۴. تحلیل وضعیت ایران از منظر اقتصاد شبکه ای و ارتقای آن با قابلیت‌های آینده نگاری

با توجه به مفاهیم بیان شده در بخشهای قبلی؛ چشم اندازی که برای آینده ایران ترسیم می شود متأثر از تحولاتی است که در جهان با ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT^{۲۱}) پدید آمده و بسیاری از ساختارهای دوران صنعتی را دگرگون ساخته است، از این رو پذیرش اثرات انکارناپذیر تحولات جهان کنونی بر آینده ایران و تأمل در پیامدهای مثبت و منفی آن در نوع خود نقطه عطفی است که ذهنیت و افکار عمومی را به جای گذشته به آینده معطوف می دارد. عدم درک نسبی جامعه و فقدان استراتژی مشخص برای رویارویی با آینده باعث خواهد شد که ایران به مخاطره افتاده و به حاشیه رانده شود. متأسفانه ایران با ذهنیت اقتصاد کشاورزی، توأم با تجربه ناقص اقتصاد دوران صنعتی متکی بر درآمدهای نفتی پای به دوران اقتصاد متکی بر دانایی به تعبیر الوین تافلر و یا همان اقتصاد شبکه ای کاستلز می گذارد؛ و باید بستر لازم برای پرتاب شدن در مسیر آینده فراهم شود.

از طرفی در کشور ایران نیز تقریباً یک دهه از آغاز فعالیتهای آینده نگاری می گذرد. بخش دفاعی کشور یکی از پیشستانان عرصه آینده نگاری در ایران، به شمار می رود که از حدود سال ۱۳۷۵ به این حوزه وارد شده و نهایتاً نخستین مرکز رسمی آینده پژوهی کشور را در اواسط سال ۱۳۸۳ شکل داده است. از دیگر سازمانهای فعال می توان به فعالیت آینده پژوهی موسسه عاشورا(مشهد) و در تهران به فعالیتهای مرکز تحقیقات مخابرات ایران؛ مرکز صنایع نوین، اندیشکده آصف، بنیاد توسعه فردا، موسسه عالی پژوهش مدیریت و برنامه ریزی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، انجمن آینده نگری ایران و برخی گروههایی دانشجویی از دانشگاههای صنعتی شریف، علم و صنعت و مشهد اشاره کرد [۲۲]. استفاده از توانمندی و قابلیت‌ها و کارکردهای آینده نگاری در تشکیل و استفاده از تخصص شبکه وسیعی از خبرگان و توان بررسی حوزه های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فناوری و ... می تواند ایران را در حل مشکلات حرکت به سمت دنیای آینده یاری رساند. تجارب سایر



کشورها نیز حاکی از استفاده از طیف وسیعی از خبرگان؛ متخصصین و ذینفعان در فرایند آینده نگاری (به عنوان مثال در دلفی دوم ژاپن ۳۰۰۰ نفر متخصص شرکت داشتند) و استفاده از روشهای خلاق برای ساخت و ترسیم آینده مطلوب است.

فرهنگ و رفتار اقتصادی مردم ایران از جمله مواردی است که امکان برنامه ریزی در مسیر آینده را به دلیل سلطه دولت بر فعالیتهای اقتصادی و روند کند خصوصی سازی از طرفی و کم اعتمادی فزاینده نسبت به برنامه ها و تصمیمها به دلیل آغشته بودن اقتصاد به حرکتیهای سیاسی دشوار ساخته است. نگاهی به فعالیتهای اقتصادی در ایران نشان می دهد که تفکرات اقتصادی در حال حاضر به دلایل تاریخی گرایش به منافع شخصی، رانت طلبی، نزدیکی به مراکز قدرت، کاهش ریسک پذیری و مشارکت اقتصادی از طریق مبادلات تجاری و نه تولید دارد.

از طرفی پارادایم جدیدی نیز در حال شکل گیری است زیرا در سالهای اخیر به تدریج رشد مشاغل دوران فراصنعتی به ویژه در کلان شهرهایی نظیر تهران نشان می دهد که قشری نوظهور از شهروندان عمدتاً جوان درصدد گام برداشتن بر مبنای اقتصاد آینده هستند. تنوع مشاغل خدماتی به ویژه مشاغل مرتبط با حوزه ICT؛ رشد فزاینده مشاغل پاره وقت خانگی و گسترش آن حاکی از تغییرات رفتاری اقشار جامعه است.

فقدان ذهنیتی پیشرو و آینده نگر در حوزه های تصمیم گیری و مناقشه بر روی اصول بدیهی عرصه IT با هدف نظارت و کنترل و شکاف بین بخش خصوصی و دولتی از دیگر موانعی است که اقتصاد ایران با آن مواجه شده است. به طوری که در برخی مواقع تفکرات قدیمی و کهنه؛ باعث توقف و تاخیر در تصمیم گیری نسبت به تحولات ICT می شود. پیامدهای ظهور جامعه شبکه ای موجب پویایی و رویارویی ذهنیها خواهد شد مشروط بر اینکه تقابل و تعامل افکار در مهار سیاست و گفتار سیاستمداران قرار نگیرد.

با توجه به اینکه در اقتصاد شبکه ای؛ بهره وری و رقابت؛ بیش از هر زمان دیگر به معرفت؛ دانش و فن آوری لازم جهت پردازش اطلاعات بستگی دارد؛ تغییر اساسی در ساختار اداری ایران یک الزام خواهد بود و مقررات سخت و دست و پا گیر استخدامی و اداری در بلندمدت به زیان منافع ملی خواهد بود. در حال حاضر اکثر وزارتخانه ها و شرکتهای دولتی و مؤسسات وابسته به دولت به راه اندازی سایت اینترنتی روی آورده اند که در نگاه اولیه مثبت ارزیابی می شود اما گذشته از برخی نواقص و مسایل فنی می توان به آسانی دریافت که محتوای اکثر آنها متأثر از رویکرد ارتباطات عمودی دوران بوروکراسی شدید است و اطلاعات قدیمی موجود با عجله و بعضاً بدون پیوستگی مطالب بر روی اینترنت قرار گرفته و روح دولت الکترونیکی و ICT به عنوان یکی از الزامات اقتصاد اطلاعاتی بر آنها حاکم نیست. به واقع آنچه اکنون بر فضای رسانه ای ایران به ویژه در بخش دولتی در جریان است همگی بر پردازش و ارائه یک سوبه اطلاعات؛ ارتباطات و فرآیندهای قدیمی است. ضعف زیرساختهای لازم از یک سو و رویکرد فکری دوران صنعتی از سوی دیگر باعث شده تا به جای کارگزاران ارتباطی طیف وسیعی از کارمندان ارتباطی رشد یابند که با ساعت کار مشخص و در مکان معین اشتغال دارند. وضع قوانین و مقررات محدودکننده در چنین شرایطی حتی در ایجاد امنیت برای فقرای شبکه ای هم راهگشا نخواهد بود و از این رو مفهوم عدالت اجتماعی ماهیت فعلی خود را از دست داده و برای رهایی از شکاف احتمالی باید شهروندان را آموزش، قوانین و مقررات را انعطاف پذیر و دسترسی به اطلاعات را برای همگان یکسان و آزادانه ساخت.

در جدول (۳) با استفاده از ماتریس SWOT^{۳۳} ارزیابی نقطه قوت؛ ضعف؛ فرصت و تهدید کشور با استفاده از مطالب بیان شده در مقاله و تجارب کشورهای دیگر تعیین شده و ۲۵ استراتژی پیشنهادی برای پر کردن این خلأ با تاکید بر کارکردها و قابلیتهای آینده نگاری؛ ارائه شده است.

پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۳) ماتریس SWOT از منظر تحلیل مشکلات کشور و مرتفع کردن آن با قابلیت‌های آینده نگاری

ضعف‌ها W	قوت‌ها S	تحلیل SWOT	فرصت‌ها O
<p>عدم ارتباط مناسب بین متخصصین در کشور / ارتباط ضعیف بین صنعت، دانشگاه و تحقیق / وجود گرانش به منافع شخصی و نزدیک با مراکز قدرت و کمبود مشارکت فعال اقتصادی و ریسک پذیری / افزایش سرمایه از طریق مبادلات تجاری و نه تولید اکم ابتدایی به برنامه‌ها به دلیل اقلت بودن اقتصاد به حرکات سیسی / اسطه انحصاری دولت بر فعالیتهای اقتصادی و روند کند خصوصی سازی و شرایط نامناسب برای جذب سرمایه اعمد ترک و هموستی و توان قابلیت‌های آینده نگاری</p> <p>وجود قوانین مست و پاکیزه استخدامی و بیکاری در کشور مسترس بازرگر خدمات فناوری اطلاعات (IT) / فقدان راهبرد ملی برای بخش فناوری اطلاعات / سطح پایین سواد و آموزش و مهارت در IT / ضعف خدمات و مدیریت دولتی (مراجع گسترش IT)</p>	<p>وجود هسته های پژوهشی تحقیقات آینده نگاری در کشور</p> <p>وجود دانش اولیه آینده نگاری در کشور</p> <p>وجود متخصصین فراوان در رشته های مختلف در کشور</p> <p>وجود متخصصین فراوان در زمینه ICT</p> <p>تجهیز سازمانهای دولتی و خصوصی به ساینهای اینترنتی</p> <p>ملی کردن مرحله معرفی و شامل از مراحل بلوغ دولت الکترونیک در کشور</p> <p>امکان وجود تراکتهای عالی محدود در کشور</p> <p>چوان بودن جمعیت کشور</p>	<p>وجود اشتغال در مثال از طریق دانش IT / تاکید رهبری به تهیه نقشه جامع علمی کشور و حمایت مستوین نظام / توبودن ICT, IT, و به تبع آن تنگناهای کم عقب ماندگی از سایرین در این حوزه</p> <p>حمایت و توجه دولت به ICT / ظهور و رشد پرشتاب جامعه اطلاعاتی جهان / امکان آموزش، یادگیری از راه دور / انتقال دولت‌ها به سمت استفاده از ICT / گسترش نرم‌افزارها برای حل مسائل جهانی / ارتباطات بین‌المللی برای رفع ضعف در ICT</p> <p>ایجاد شکاف دیجیتال عمیق در صورت عدم توجه به فناوری اطلاعات / عدم وجود شبکه زیرساخت مناسب و دولت الکترونیک در کشور / فقدان استراتژی آینده نگر در تصمیم گیریها / وجود ذهنیت اقتصاد کشاورزی، تمام با تجربه ناقص اقتصادی منکی بر درآمد نفتی کشور به جای اقتصاد مبتنی بر دانش /</p> <p>ساختار متمرکز ؛ اقتدارگرا / دارای رویکرد عمومی و کمتر مشارکت پذیر اقتصادی ؛ فرهنگی، اجتماعی و سیاسی کشور / غلبه احسلمات سیاسی بر عقلانیت سیاسی تا رفته اقتصادی و عدالت اجتماعی / از دست رفتن فرصتهای شغلی افراد در اثر سیاستها /</p> <p>سرمایه‌گذاری پایین آموزشی / اقدامات کند در برابر رشد سریع بخش ICT / تهدید تبدیل شدن به کشور جهان چهارمی</p>	<p>تهدیدها T</p>
<p>۱۹-تثبیر ساختار و مهندسی مجدد ساختار دولت در راستای تحولات آینده نگاره</p> <p>۲۰-حساسی فناوریهای آینده شناسی بازار شناسی پتانسیلهای ارتباطات ۲۱-گردآوری مستوگران، دانشگاهیان، تصمیم‌گیران، ایندیگان، ذینفعان و دیگر افراد مرتبط با آینده علم، فناوری و نوآوری جهت ایجاد هم افرونی فکری ۲۲-استفاده از کاربرد فناوری اطلاعات، جهت ارتقای بهره وری، کیفیت، اثر بخشی و کاهش هزینه ۲۳-جلوگیری از پراکندگی سرمایه های ملی و منطقه ای ۲۴-استفاده از تجارب آینده نگاری سایر کشورهای تطبیق آن با وضعیت ایران ۲۵-انتشار اطلاعات آینده نگاری از منظر آموزش عمومی و جذب مخاطبان خاص و عموم ذینفعان</p>	<p>۱۲-ایجاد و اتفاق آراء؛ اتفاق نظر بر اولویتهای تحقیق و ایجاد چشم‌انداز مشترکی از آینده ۱۳-تضمینات سریع و روشنی برای شروع، توسعه یا تثبیر راستا و مسیر برنامه تحقیق</p> <p>۱۴-صلح‌آمیزی برنامه عملیاتی ۱۵-انجام پروژه آینده نگاری دولت الکترونیک برای ایجاد زیر ساخت مناسب برای ارتباط بینه بین شبکه خبرگان در داخل و خارج کشور، با تاکید بر فناوریهای نو و فناوریهای آینده ۱۶-تضمین یک ارگان مستقل به عنوان متولی اجرایی آینده نگاری های ملی و همراستا سازی سایر فعالیتها در این زمینه ۱۷-ایجاد تفکر مثبت در ذهن سیاستمداران و مدیران نسبت به نظرات علمی خبرگان ؛ و ستادبرهنگی آینده برای کسب مزیت رقابتی و رفاة همگنی ۱۸-انتشار اطلاعات آینده نگاری از منظر آموزش عمومی و جذب مخاطبان خاص و عموم ذینفعان</p>	<p>۱-تحلیل استراتژیک سازوکارهای آینده و خلق پارادیمهای آینده برای تبیین نیازهای اقتصادی - اجتماعی، منابع اقتصادی - اجتماعی، فرصتهای تحقیق و توسعه در آینده ۲- شناسایی حوزه های تخصصی بالقوه برای رشد و نوآوری ۳- ایجاد چشم اندازی مشترک از آینده ۴-تهیه نقشه جامع علمی ICT کشور با دیدگاه آینده نگاری ۵- انتقال قدرت تصمیم گیری در تصدی گری اقتصادی از حوزه های حاکمیتی به بدنه اجتماعی برای انحرام به خصوصی سازی و با هدف جذب سرمایه ها و کسب مزیت رقابتی</p>	<p>فرصت‌ها O</p>

نتیجه گیری

آینده نگاری از تلاقی سه حوزه دانش یعنی آینده شناسی؛ برنامه ریزی استراتژیک و شبکه سازی و توسعه سیاست پدید آمده است لذا یک حوزه بین رشته ای بوده و قابلیت‌های بالایی نیز دارد. عناصر متشکله و مولفه های آینده نگاری حاکی از کارکرد وسیع آینده نگاری و نظام مند بودن پیش بینی آینده بر مبنای روشی علمی برای ساخت و خلق آینده های مطلوب است. از نسل سوم به بعد توجه آینده نگاری علاوه بر پیش بینی فناوری و کشش بازار به سایر بخشهای اقتصادی؛ اجتماعی و محیطی نیز معطوف شد. از آنجا که اجرای موفق آینده نگاری در گرو مشارکت ذینفعان مختلف در کنار سیاستگذاران و خبرگان میسر است؛ این امر پیاده سازی؛ توازن و همسویی در کارها و کسب مزیت رقابتی به لحاظ کاهش هزینه های مازاد ناشی از دوباره کاریها را امکان پذیر ساخته و در دراز مدت به توسعه پایدار کشور خواهد انجامید. زیر ساخت شبکه ICT تسهیلگر مشارکت خبرگان است. تجارب سایر کشورها در زمینه آینده نگاری نیز موید نتایج مثبت آن در برنامه ریزی پایدار کشورها است. لذا ضرورت توجه به آینده نگاری به عنوان یک فعالیت مستمر روشن می شود.

برای حرکت ایران به سمت جهانی شدن در اقتصاد باید پذیرفت در صورت عدم نقش آفرینی در چرخه سودآوری و مجهز بودن به امکانات و دانش مناسب به حاشیه رانده می شویم. به همین دلیل ایران نباید صرفاً بر مزیت های طبیعی خود از جمله منابع و ذخایر خویش تکیه کند. گسترش حوزه فعالیت و جذب و نگهداشت نخبگان فکری و کارآفرینان برای ورود به عرصه های اقتصادی که تا پیش از این در اختیار دولت بود، می تواند علاوه بر کاستن از حجم ریسک پذیری، از انباشت مطالبات اقتصادی و حرکت در جهت اقتصاد ناسالم جلوگیری کند. جلوگیری از پراکندگی سرمایه های ملی و منطقه ای توأم با تنوع بخشیدن به فعالیت‌های اقتصادی دارای اولویت و مزیت باعث خواهد شد اقتصاد ایران کمتر با امواج ناخواسته جهانی به حاشیه رانده شود و در صورت آسیب پذیری یک بخش، بخش دیگر در کوران رقابت جهانی باقی خواهد ماند. علاوه بر این چرخه اقتصادی کشور باید به گونه ای برنامه ریزی و ساماندهی شود که اولاً قدرت اتصال به شبکه های جهانی اقتصاد را بدون محدودیت زمان و مکان داشته باشد و ثانیاً قدرت انعطاف پذیری بالایی در حوزه تصمیم گیری در جهت ادغام ها و پیوند با سایر شبکه های محلی را داشته باشند و صرفاً روح تسلیم خواستها و مطالبات شرکتهای برتر که ماهیت آنها سلطه و انحصار است، حاکم نشود. شاید انتقال قدرت تصمیم گیری در تصدی گری اقتصادی از حوزه های حاکمیتی به بدنه اجتماعی بتواند بسیاری از احتمالات و پیامدهایی که قدرت حاکمیت را مخدوش می سازد خنثی و کم اثر سازد.

با توجه به پیشرفت ICT و کاربردهای آن در سایر علوم احتمال شکل گیری جهان چهارم متشکل از فقرای فردا که هیچ دسترسی و قدرتی برای ارتباط با اقتصاد و جهان شبکه ای ندارند، دغدغه اصلی آینده نگارهاست و طیف غالب جهان چهارمی ها از افراد ایستا و غیرقابل انعطاف با تحولات آینده خواهد بود. در ایران نیز وضع قوانین و مقررات محدودکننده برای جلوگیری از آثار اقتصاد جهانی، اقتصاد ملی را به چالش خطرناک کشانده و راه برون رفت بسیار مشکل خواهد بود شاید تغییر ساختار اشتغال از بخش دولتی به بخش خصوصی، لغو قوانین الزام آور استخدام، سوق دادن رویکرد اشتغال به سمت اشتغال دوران اقتصاد متکی بردانایی یک راه گریزناپذیر باشد. ذکر این نکته حائز اهمیت است که حرکت سریع به سمت استفاده از فناوری های نوین در کلیه بخشها و استفاده از خبرگان در کلیه تخصصها در یک فرایند آینده نگارانه دارای متولی دلسوز از واجبات است و تعلق در این امر ما را به حاشیه خواهد راند.

منابع

- نسل چهارم آینده نگاری و آینده نگاری نرم؛ گزارش پروژه انجام شده توسط مرکز آینده پژوهی علوم و فناوری دفاعی معاونت پژوهشی؛ ۱۳۸۵.
- ناظمی؛ ا. و قدیری؛ ر. : آینده نگاری از مفهوم تا اجرا؛ مرکز صنایع نوین؛ ۱۳۸۵.
- Unido Technology Foresight Manual: Organization and Methods", Vol ۲, United Nations Industrial Development Organization, Vienna, ۲۰۰۵.
- Major, E. & Cordey-hayes, M.; "Knowledge Translation: A new perspective on knowledge Transfer and Foresight", The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy, Vol. ۲, No. ۴; ۲۰۰۰, pp. ۴۱۱-۴۲۳.
- Costanzo, L.A.; "Strategic Foresight in a High Speed Environment", Futures, Vol.۳۶, ۲۰۰۴, pp۲۱۹-۲۳۵.
- Salmenkaita J.P. and Salo, A.; "Emergent Foresight Processes: Industrial Activities in Wireless Communications", Technological Forecasting and Social Change, Vol. ۷۱., No. ۹; ۲۰۰۴; pp. ۸۹۷-۹۱۲.
- Unido; Unido Technology Foresight Manual: Organization and Methods; Vienna, ۲۰۰۵.
- Schlossstein.D. and Park.B.; Comparing Recent Technology Foresight Studies in Korea and China: Towards Foresight-Minded Governments; Journal of Foresight; Vol.۸, No.۶; ۲۰۰۶, pp.۴۸-۷۰.
- Martin, B.R.; Foresight in Science and Technology, Technology Analysis & Strategic Management, Vol. ۷, No. ۲, pp.۱۳۹-۱۶۸; ۱۹۹۵".

Georghiou L.; Evaluating Foresight and Lessons for Its Future Impact, PREST University of Manchester, UK., <http://www.nistep.go.jp/ic/ic-2022/pdf/p6-1.pdf>.

Voros, J.; A Generic Foresight Process Framework; *Foresight*, Vol.5, No.3, 2002, pp10-21.

Reger, G.; Technology Foresight in Companies: From an Indicator to a Network and Process Perspective; *Technology Analysis & Strategic Management*; Vol. 13, No. 4; 2001, pp. xxx.

Kleiber, M. (Person of The Minister of Science and Higher Education at That Time); "National Foresight Programme", Poland 2020; 2006.

Miles, I. and Keenan, M.; Overview of Methods Used in Foresight, The Technology Foresight for Organizers Training Course, Ankara, Dec. 2003.

Kelly k., *New Rules for The New Economy*, Viking Books US/Forth Estate, UK. , 2003.

کاستلز، مانوئل؛ عصر اطلاعات، اقتصاد، جامعه و فرهنگ (ظهور جامعه شبکه‌ای)، ج 3، ترجمه احد علیقلیان، افشین خاکباز، تهران، طرح نو، 1380.
سعیدی؛ علی اصغر؛ نقد کتاب اقتصاد ارتباطات: نظریه و عمل، نوشته الیسون الکساندر و همکاران؛ مجله رسانه های جهانی؛ دانشگاه تهران؛ 2003.
http://gmi.Ut.Ac.Ir/ketab_detail_2.Htm.

Rader, M. et. al.; Review and Analysis of National Foresight, First Report on Review and Analysis of National Foresight Report on Findings on IST From Eight Selected National Foresight Exercises; FISTRA- Thematic Network-IST, 2002.

Miller, J.; Foresight ICT Report; Foresight Sector Working Group: Information and Communications Technology; October, 1999.

Banuls, V.A.; Salmeron, J.L.; Foresighting Key Areas in The Information Technology Industry; *Technovation*, DOI, 2007 cited : 10.1016/j.technovation.2007.05.006.

Ketmanee, A.; Denis, L.; Shaping Thailand's IT Future Trough Technology Foresight, *The Journal of Future Studies; Strategic Thinking and Policy*; *Foresight*; Vol.3, No.5; 2001, pp xxx.

نقی، ف.؛ علی احمدی، ع. و زارعی، ب.؛ فرآیند طراحی مدل بومی دولت الکترونیکی یکپارچه و متوازن با دیدگاه آینده نگاری، چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ تهران؛ 29-30 بهمن 1386.

پی نوشت

¹ Forecast

² Futurelogy

³ Future Reasearch

⁴ Foresight

⁵ Ben Martin

⁶ Luke Georghiou

⁷ European Commission

⁸ Laura A. Costanzo

⁹ push

¹⁰ pull

¹¹ Cognitive approach

¹² Rational

¹³ Formative evaluation

¹⁴ Action plan

¹⁵ Guido reger

¹⁶ Cognitive and appellant methods

¹⁷ Statistical and econometric methods

¹⁸ Structural and causal methods

¹⁹ World Economy

²⁰ Global Economy

²¹ Information Communication Technology

²² Information Technology (IT)

²³ Strength, wicnech, Oportunity, Threat