

معیارهای ارزیابی روش شناختی تکنیک‌های مطالعات آینده

ابراهیم حاجیانی*

چکیده

با توجه به خلأ ادبیات موجود و عدم تأمل در باب مباحث پایه‌ای، این مقاله درصدد گسترش مباحث روش‌شناختی در حوزه مطالعات آینده می‌باشد. مسئله اصلی مقاله بررسی ضوابط ارزیابی محصولات و یافته‌های تحقیقات آینده‌نگری و نیز ملاک‌های ارزیابی و تمیز تکنیک‌های مختلف رایج در مطالعات آینده می‌باشد تا از قبیل آن امکان تشخیص توانمندی‌های ذاتی هر کدام از تکنیک‌های رایج و نواقص موجود در هر کدام فراهم آید. بر این اساس، پس از بررسی جایگاه مطالعات آینده در بین سایر روش‌های تحقیق، مهم‌ترین و رایج‌ترین تکنیک‌های آینده‌پژوهی مرور اجمالی شده است. آنگاه توقعات و انتظارات مشتریان محصولات مطالعات آینده که شامل تصمیم‌گیرندگان ارشد دولتی، صاحبان صنایع و مدیران بخش خصوصی می‌شود، معرفی شده و در نهایت مهم‌ترین ملاک‌های روش‌شناختی به منظور ارزیابی روش‌های آینده‌شناسانه شامل ارائه انواع آینده‌ها، تعیین اولویت‌ها به آینده‌ها، تعیین نیروهای پیش‌ران، تشریح مکانیسم علی، معرفی و تشخیص بازیگران و کنشگران، ابتناء بر چارچوب نظری و قوانین علمی، قابلیت اعتباربخشی به یافته‌ها و پویایی روش توضیح و تشریح شده است. در نهایت طی ماتریس دویعدی تک‌تک روش‌ها با ملاک‌ها مقایسه و تصریح شده که هر کدام از روش‌ها دارای مزیت‌های نسبی خاص خود هستند که در هنگام انتخاب تکنیک، بایستی به آن مزیت‌ها و نیز توقعات و انتظارات خاصی که از هر کدام از روش‌های مطالعات آینده انتظار می‌رود، توجه شود. همچنین پیشنهاد شده است تا محققان در هنگام اجرای طراح‌های آینده‌شناسی دست به ترکیب انواع روش‌های آینده‌پژوهی بزنند.

واژگان کلیدی

مطالعات آینده، آینده‌نگری، تکنیک‌های آینده‌نگری، آینده‌شناسی و روش‌شناسی.

Email: ehajiani@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۱۸

* استادیار دانشگاه شاهد

تاریخ ارسال: ۸۹/۰۲/۱۰

فصلنامه راهبرد / سال بیستم / شماره ۵۹ / تابستان ۱۳۹۰ / صص ۱۰۵-۷۷

۱- طرح مسئله

مطالعات آینده‌نگری^۱ و پیش‌بینی^۲ طی سال‌های اخیر گسترش و تعمیق زیادی پیدا کرده و به دلیل اقبال دستگاه‌های حاکمیتی و دست‌اندرکاران عرصه تجارت، اقتصاد و بازرگانی، از رشد تحقیقاتی و پژوهشی قابل قبولی برخوردار شده است. همچنین موانع ذهنی، سنتی و نظری که در مقابل نگاه به آینده و پیش‌بینی مطرح بودند، تا حد زیادی زائل و مرتفع شده‌اند. از سوی دیگر، ضرورت‌ها و اقتضات اقدامات و برنامه‌ریزی‌های استراتژیک در سطح سازمان‌ها و دولت‌ها، توجه آنها را به حوزه آینده‌نگری کشانده است (Martin, 1995, p.139). چراکه آینده‌نگری و مقدمه و پایه اصلی هرگونه برنامه‌ریزی استراتژیک به شمار می‌آیند. افزون بر اینها مراجع علمی و دانشگاهی نیز به تدریج به سمت انجام مطالعات آینده‌نگرانه، تأسیس گروه‌های علمی و پژوهشی و راه‌اندازی دوره‌های تحصیلات تکمیلی رو آورده‌اند که این امر تأثیر جدی در تعمیق و ترویج موضوعات و نیز روش‌ها و تکنیک‌های آینده‌نگری به جا گذاشته است. در مجموع رشد پژوهش‌های آینده‌نگرانه در داخل و خارج از کشور و حساسیت‌هایی که در مورد نتایج و یافته‌های این قبیل پژوهش‌ها از سوی مشتریان و

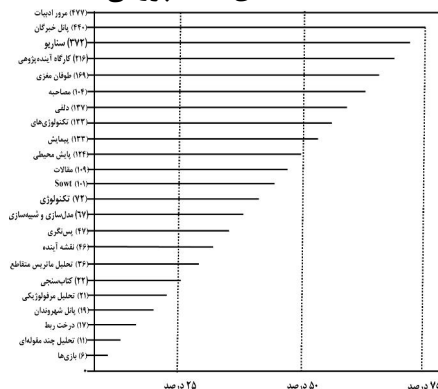
کارفرمایان (دولتی و غیردولتی) و نیز عموم نخبگان و حتی افکار عمومی وجود دارد، موجب شده است تا محققان این حوزه مطالعاتی به دقت و وارسی هرچه دقیق‌تر تکنیک‌ها و روش‌های آینده‌نگری همت گمارند و طیف وسیعی از روش‌های تحقیق در مطالعات آینده را مورد استفاده قرار دهند.

۲- سطوح استفاده از روش‌های آینده‌نگری

رافائل پوپر^۳ با بررسی حدود ۸۶ پروژه آینده‌نگری از میان بیش از ۲۰۰۰ تحقیق آینده‌پژوهی ثبت‌شده در شبکه اروپایی پژوهش‌های آینده‌نگری^۴ تا سال ۲۰۰۸، میزان (فراوانی) به‌کارگیری تکنیک‌ها را به شرح زیر ارائه کرده است (Popper, 2008, p.69).

نمودار شماره (۱) - فراوانی به‌کارگیری

تکنیک‌های آینده‌پژوهی



3. Rafael Popper
4. EFMN

1. Future Study
2. Prediction

ارزیابی^۷ روش‌های پیش‌بینی را مشخص نماییم. بنابراین سؤال مقدماتی این نوشتار آن است که مهم‌ترین ملاک‌ها و ضوابط ارزیابی تکنیک‌ها از نظر انتظارات موجود از آنها و نیز اصول علمی لازم‌الرعایه کدام‌اند؟ بر این اساس تلاش می‌شود تا در بحث حاضر به این دو پرسش اساسی پاسخ داده شود تا زمینه به‌کارگیری صحیح‌تر و دقیق‌تر روش‌های آینده‌نگری توسط محققان علاقه‌مند فراهم آید.

در ابتدا باید گفت بن مارتین، پیش‌بینی یا آینده‌نگری^۸ را چنین تعریف کرده است: «روندهایی که به طور سیستماتیک و منظم تلاش می‌کنند تا آینده‌های درازمدت علم، تکنولوژی، اقتصاد و جامعه را با هدف تشخیص حوزه‌های تحقیقات استراتژیک و ظهور تکنولوژی‌های پایه‌ای و مؤثر و مفید در اجتماع و اقتصاد دست یابد (Martin, 1995, p. 140).

در واقع آینده‌نگری تلاش روش‌مند و منسجم برای تعیین انواع آینده‌های محتمل و ممکن یک پدیده در طول یک بازه زمانی و در یک افق زمانی اطلاق می‌شود. آتیلا هاوس به طور مشخص رشد فزاینده مطالعات آینده را به عوامل مهمی مانند جهانی‌سازی و تغییرات سیستمی و

با توجه به روند روبه‌رشد به‌کارگیری ابزارها و تکنیک‌های آینده‌نگری اکنون این سؤال مطرح است که ویژگی‌ها، خواص و توانمندی‌های هر کدام از این روش‌ها از حیث رفع نیازهای ذاتی که در مطالعات آینده مطرح است، کدام‌اند؟ در واقع سؤال مهم و قابل بررسی که در اینجا بدان می‌پردازیم، آن است که هر کدام از تکنیک‌های آینده‌نگری چه قابلیت‌ها و استعدادهایی برای پاسخگویی به دغدغه‌ها و نیازهای محققان فعال در عرصه مطالعات آینده دارند؟ دو دیگر آنکه ضوابط ارزیابی تکنیک‌های آینده‌شناسی کدام‌اند؟ به سخنی دیگر روش‌های آینده‌پژوهی بایستی به چه ابهامات و خلأهایی (از حیث محتوای و مضمون یافته‌ها) و چه استلزامات علمی و روش‌شناختی^۵ پاسخ دهند تا بتوانند یافته‌های معتبر^۶ و قابل قبول ارائه کنند. در واقع هر کدام از روش‌های آینده‌پژوهی، از حیث روش‌شناختی به چه میزان از کفایت و اقناع را دارا بوده و تا چه حد به الزامات علمی و معرفت‌شناسانه‌ای که از به‌کارگیری تکنیک‌های تحقیقاتی آینده‌پژوهانه انتظار می‌رود، وفادار هستند؟ طبعاً برای پاسخ‌دهی به این سؤال مهم شایسته است در ابتدا مهم‌ترین ضوابط و ملاک‌های قضاوت و

۳- تحولات در به‌کارگیری روش‌ها و تکنیک‌های آینده‌شناسی

به نظر می‌رسد روش‌ها و مطالعات پیش‌بینی طی دو دهه گذشته تحولات فراوانی را پشت سر گذاشته است و از حیث موضوعی و نیز روش‌شناختی دچار تغییر شده‌اند. لوک جنورجیوا^۹ از مؤسسه سیاست‌پژوهی در مهندسی، علوم و تکنولوژی^{۱۰} در یک بررسی جامع و فراتحلیلی از مطالعات آینده‌نگری بر آن است که از حیث موضوعی سه نسل از مطالعات پیش‌بینی قابل تفکیک‌اند:

۱. نسل اول: پیش‌بینی تکنولوژی که عمدتاً از تحولات درونی تکنولوژی سرچشمه می‌گرفت.

۲. نسل دوم: پیش‌بینی تکنولوژی و بازار. به این معنی که پیش‌بینی تکنولوژی در ذیل روابط با مسئله توزیع و تأثیرپذیری از بازار درک می‌شد.

۳. نسل سوم: که در آن رویکرد بازار در پرتو ابعاد اجتماعی قرار گرفته و تکنولوژی و بازار تحت تأثیر کنشگران اجتماعی درک و معنی می‌شد. یک مفهوم مشابه آن در سیاست‌پژوهی پیرامون چارچوب پنجمین

تکنولوژیک، پیچیدگی شرایط، چالش‌های تصمیم‌گیری، موضوعات محیطی، عدم اطمینان، کسب مهارت‌های جدید، همکاری‌های گروهی و شبکه‌ای، فشارهای اقتصادی و سیاسی فزاینده به دولت‌ها، زیر سؤال رفتن اعتبار تحقیقات علمی مرسوم، فردگرایی و اهمیت‌یابی تصمیم‌گیری‌های فردی مربوط می‌داند (Havas, 2003). وی بر آن است که سه نسل مطالعات پیش‌بینی به ترتیب بر پیش‌بینی‌های تکنولوژیک، آینده‌نگری‌های بازاری (اقتصادی) و مطالعات متمرکز بر چالش‌های اجتماعی و سیاسی و اقتصادی بوده‌اند (Havas, 2003).

بن مارتین نیز انواع پژوهش‌های آینده را با تأکید بر وجه کلیدی و ویژگی‌های متمایز آن به نحو زیر تفکیک نموده است:

جدول شماره (۱) - وجوه کلیدی و ویژگی‌های روش‌های آینده‌پژوهی

وجه کلیدی پژوهش‌های پیش‌بینی	ویژگی‌ها
ویژگی سازمان‌ها	سطوح عالی‌ه حکومتی دانشگاه‌ها نهادهای غیردولتی صنایع شرکت‌های دانش‌پایه
تمرکز	کل سطح خرد سطح متوسط سطح کلان
کارکردها	تصمیم‌سازی تهیه مقدمات پیشن‌افزادگان بر رویدادها ایجاد توافق ارتباطات و آموزش
جهت‌گیری و ساختار تحقیق	استراتژیک در مقابل کارکردی پیش‌بیننده یا تلبت از لحاظ ساختار و روش‌شناسی انسجام درونی یا سیستم‌های علمی و تکنولوژیک
تنوع نقش‌های درونی	علم - در برابر تقاضاسمحوری بالا به پایین در برابر پایین به بالا کوتاه‌مدت
مقطع زمانی	متوسط بلندمدت
رویکرد روش‌شناختی	رسمی در مقابل غیررسمی کمی در برابر کیفی

9. Luke Georghiu
10. Policy Research in Engineering Science and Technology (PREST)

برنامه اتحادیه اروپا در سال ۱۹۷۷ اجرا شد
 (Georghiou, 2004, P.2). باید افزود نسل
 اول توسط کارشناسان تکنولوژی (عمدتاً
 مهندسان و محققان فنی)، نسل دوم توسط
 دانشگاه و صنعت و نسل سوم توسط

کرنولوژیک مطالعات آینده را به همراه
 مثال‌های عمده تاریخی در جدول زیر آورده
 است:

جدول شماره (۲) - تحولات روش‌شناختی
 در آینده‌شناسی

سال	دلفی	ترکیبی	پانل، سناریو، تکنولوژی‌های انتقادی
دهه ۱۹۷۰	سی سال در ژاپن		
۱۹۸۹		وزارت امور اقتصادی هلند	
۱۹۹۰	آلمان دوره اول		
۱۹۹۱			تکنولوژی‌های انتقادی در امریکا
۱۹۹۲			بنیاد خیریه علوم نیوزیلند
۱۹۹۳	کره جنوبی در دوره اول		دور دوم تکنولوژی‌های انتقادی امریکا، پروژه تکنولوژی در قرن ۲۱ آلمان
۱۹۹۴	فرانسه، ژاپن، آلمان، نیم دلفی	دوره اول انگلستان برنامه پیش‌بینی تکنولوژی	وزارت امور اقتصادی هلند
۱۹۹۵			دوره سوم ۱۰۰ تکنولوژی کلیدی فرانسه، تکنولوژی‌های انتقادی امریکا
۱۹۹۶	ژاپن، استرالیا، دلفی آلمانی		رصد علم و تکنولوژی (S and T) به نیازهای آینده، کمیته مطالعات آینده استرالیا و هلند
۱۹۹۸		لهستان TE افریقای جنوبی	نیوزیلند، سوئد، چهارمین دور تکنولوژی‌های انتقادی امریکا و انگلستان
۱۹۹۹ ۲۰۰۰	دور دوم کره جنوبی هفتمین پیمایش ژاپن	اقتصادی APE چندگانه در ونزوئلا	دوره دوم تکنولوژی آینده در انگلستان بنیاد ملی پیش‌بینی علوم در آلمان، چین و برزیل

منبع: (Georghiou, 2004, p. 3)

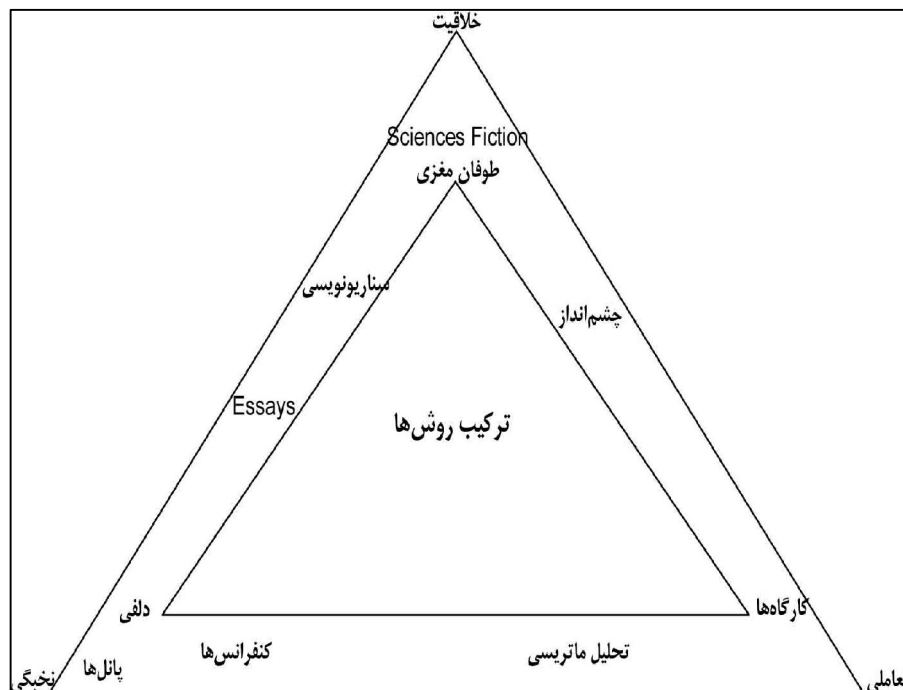
همچنین جئورجیو روش‌های پیش‌بینی
 را از حیث سه متغیر اصلی خلاقیت،^{۱۱}
 نخبگی،^{۱۲} و تعاملی بودن^{۱۳} در قالب زیر
 بررسی نموده و معتقد است درحالی‌که
 تمامی نسل‌های سه‌گانه پیش‌بینی، خلاقیت

سه‌امداران، نهادهای خیریه، گروه‌های
 مصرف‌کننده، گروه‌های فشار و مهم‌تر از همه
 دولت پیگیری می‌شود.

جئورجیو بر آن است که این تحولات از
 حیث روشی نیز متحول شده؛ به نحوی که
 در نسل اول عمدتاً توسط دلفی، نسل دوم
 روش ترکیبی و نسل سوم از روش‌هایی مانند
 پانل، سناریونویسی و تکنیک‌های انتقادی
 استفاده نموده است. او تحولات زمانی یا

را با نخبگی ترکیب نموده‌اند، فقط نسل دوم و سوم روش‌هایی را برای تعامل و تعهد، ادغام کرده‌اند. شکل شماره (۱) بیانگر روابط میان تکنیک‌ها می‌باشد:

شکل شماره (۱) - روابط میان تکنیک‌ها



روش‌های قبلی بوده است (Slaughter, 2002, pp. 26-31).

منبع: جنوریو، ۲۰۰۴، به نقل از: Loveridge and van dermeulen, 1997

۴- انواع روش‌های تحقیق و جایگاه مطالعات آینده

روش‌های پژوهش را می‌توان از جهات متعددی از هم تفکیک نمود. به عنوان مثال

در همین رابطه ریچارد اسلاوتر بر آن است که پارادایم‌های روش‌شناختی حاکم بر مطالعات آینده از مرحله اولیه که تا سال ۱۹۸۲ حاکم بوده و مضمون آن عمدتاً روش‌های سناریونویسی بوده است، در طی حدود دهه اخیر به پارادایم جدید

۴. سیاستگذاری و اقدام پژوهی^{۱۸} به معنی ارائه سیاست‌ها و راه‌حل‌ها برای رفع مشکلات و مسائل.

بنابراین خود پیش‌بینی یکی از انواع اهداف در پژوهش علمی به شمار می‌رود که هدف آن ارائه تصویرها و تصورها از آینده‌های ممکن محتمل پدیده تحت بررسی در یک بازه زمانی مشخص و با استفاده از ابزارها و روش‌های قابل اطمینان (دارای روش و اعتبار مشخص) است.

حال باید گفت پیش‌بینی به مثابه یک هدف روش‌شناختی، خود به منزله یک حوزه مطالعات مستقل (و در عین حال بین‌رشته‌ای) نیز درآمده است. یعنی مجموعه روش‌ها و تکنیک‌هایی که درصدد تشخیص و تعیین و برآورد^{۱۹} آینده‌های محتمل و ممکن (و احیاناً مطلوب) و بیان ویژگی‌های هر کدام از آینده‌ها می‌باشند. این نکات از برجسته‌ترین مسائلی هستند که در این حوزه به آن پرداخته می‌شود. به این ترتیب باید گفت حوزه مطالعات آینده حاوی مجموعه‌ای از مبانی معرفت‌شناختی تسهیل‌گر و مساعد پیش‌بینی از یک سو و ابزارها و روش‌های علمی و پژوهشی برای انجام و اجرای پروژه‌های آینده‌نگری از سوی دیگر می‌باشد.

میکلسن به لحاظ نتیجه و رویکرد، تحقیقات را به سه دسته بنیادی، کاربردی، توسعه‌ای؛ به لحاظ صورت، کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت؛ به لحاظ زمان، طولی، بین نسلی یا مقطعی؛ قیاسی یا استقرائی، مقایسه‌ای یا مقطعی، به لحاظ روش تلفیقی، مشاهده مشارکتی، مصاحبه نیمه‌ساختارمند و... و کمی (پیمایشی و تجربی) تقسیم کرده است (میکلسن، ۱۳۷۸، ص ۴۶۸). همچنین وی در جای دیگر روش‌های علوم اجتماعی را از لحاظ روش: ۱. کمی و کیفی، اکتشافی و ۲. تکنیک جمع‌آوری اطلاعات (مصاحبه، مشاهده، و...)، ابزارها (پرسشنامه و نقشه و عکس و...) و تکنیک‌های تحلیلی (آمار، گراف و تصویر و...) را از هم متمایز کرده است (میکلسن، ۱۳۸۷، ص ۴۶۹).

اما از جهت هدف، تحقیقات را می‌توان به انواع زیر تقسیم کرد:

۱. توصیف^{۱۵} یعنی شناخت و درک پدیده‌ها و ارائه تصویری از آنها؛
۲. تبیین^{۱۶} به معنای کشف روابط علی و قوانین حاکم بر روابط میان پدیده‌ها؛
۳. پیش‌بینی^{۱۷}: یعنی بیان آینده‌های پیش‌رو پدیده تحت مطالعه؛

افزون بر اینها باید اضافه کرد که مانند هر رشته علمی دیگر در این حوزه مطالعاتی بایستی به مباحث روش‌شناختی که به ارزیابی مستمر تکنیک‌های تحقیقاتی به کار گرفته شده می‌پردازد، نیز توجه و به دامن زد. مهم‌ترین پیش‌فرض‌های معرفت‌شناسانه مطالعات آینده یا آینده‌شناسی^{۲۰} که در چارچوب گزاره‌های زیر از سوی وندل بل مطرح شده است، عبارت‌اند از:

۱. زمان بی‌بازگشت است و پیش می‌رود.
۲. آینده در آینده پدید می‌آید، الزاماً در حال و گذشته موجود نبوده است.
۳. تفکر درباره آینده برای اقدام امروز ضروری است.
۴. آینده الزامی و جبری نیست.
۵. آینده متأثر از اقدامات جمعی و فردی انسان‌هاست.
۶. درک آینده به دیدگاهی کلی‌نگر و همه‌جانبه نیازمند است.
۷. بعضی از آینده‌ها از بقیه مطلوب‌تر هستند.
۸. برای یافتن مسیر درست زندگی، بهترین دانش شناخت آینده است.

۹. شناخت و آگاهی دقیق و کاملی از آینده وجود ندارد (Bell, 1996, p.63).
 جیمز دیتور نیز معتقد است که آینده محل تلاقی چهار عامل روندها،^{۲۱} رویدادها،^{۲۲} تصاویر^{۲۳} و اقدام‌ها^{۲۴} است (Dator, 1996, p. 97).

۵- رابطه پیش‌بینی با تبیین علمی^{۲۵}

در علوم اجتماعی مقدمه انجام پیش‌بینی تبیین است و تبیین خود مبتنی بر ارائه توصیف جامع و کامل از پدیده‌هاست. اهمیت تبیین در آن است که قانون و قاعده زیربنایی را برای پیشگویی در اختیار می‌نهد. در واقع پدیده‌های تحت مطالعه در سیطره یک قاعده علمی معین پیش‌بینی می‌شود که این همانا نظریه است (لیتل، ۱۳۷۰، ص ۱۱۱). نظریه در اینجا قواعد حاکم بر روابط موجود میان یک مجموعه پدیده‌ها را مطرح و پیشنهاد می‌کند. بنابراین کارکرد اصلی نظریه «تبیین» است که آن را از طریق ارائه قواعد یا قوانین علمی انجام می‌دهد. پس پایه

21. Trends
 22. Events
 23. Images
 24. Actions
 25. Scientific Explanation

20. Futurology

۶- اهمیت روش‌شناسی در مطالعات آینده

معمولاً در حوزه شناخت‌های علمی نحوه وصول به واقعیت و شیوه کشف و دسترسی به یافته مهم‌تر از خود یافته‌ها و دستاوردهاست. در واقع اعتبار و فایده‌مندی یافته‌ها مرهون روش‌ها و تکنیک‌هایی است که محققان در فرایند تحقیق به کار گرفته‌اند. این روش‌ها در علوم مختلف مورد بررسی‌های متعددی قرار گرفته‌اند که خود منجر به شکل‌گیری یک دانش جدید و مرتبه دوم شده است که نام «روش‌شناسی» بر آن گذاشته‌اند. روش‌شناسی به مثابه یک دانش معرفت‌شناسانه به بررسی نحوه تعیین میزان اعتبار و صحت و سقم یافته‌ها می‌پردازد (جان لازی، ۱۳۷۳، ص ۷۷). درحالی‌که علم و روش‌های علمی با واقعیات سروکار دارد، روش‌شناسی مطالعه منظم و منطقی اصولی است که تفحص علمی را راهبری می‌کند. از این دیدگاه روش‌شناسی شاخه‌ای از منطق یا فلسفه است (ساروخانی، ۱۳۸۳، ج ۱، ص ۲۲). حال باید افزود مطالعات روش‌شناسانه در سایر علوم توسعه زیادی پیدا کرده و منجر به ایجاد الگوهای متعددی شده است (Dellaport and keating, 2008, p.

32). اما در حوزه مطالعات آینده کمتر تأملی

پیش‌بینی پدیده‌ها، قواعد و نظریه‌های علمی پذیرفته‌شده‌ای است که به صحت و حقانیت آنها اطمینان داریم و توانسته‌اند به طور مستمر (و حداقل تاکنون) از عهده تفسیر جهان اطراف و به طور مشخص پدیده تحت بررسی برآیند. در واقع نظریه‌های علمی مسیر و جهت حرکت رویدادها و پدیده‌ها و رویه‌ها را ارائه می‌کنند و این مهم را از طریق معرفی متغیرهای کلیدی^{۲۶} یا نیروهای پیش‌ران^{۲۷} انجام می‌دهند. این متغیرها در نقش متغیرهای مستقلی هستند که بر ماهیت و حرکت متغیر وابسته (متغیر تحت پیش‌بینی) اثرگذارند. بنابراین هرگونه تبیین علمی متضمن معرفی مجموعه‌ای از متغیرهای اثرگذار بر روی متغیر وابسته و نیز بیان جهت، شدت و سطح روابط میان این متغیرهاست. به‌طور مشخص باید گفت کار تبیین‌های علمی معرفی متغیرهای مطرح و ارائه چشم‌اندازهایی در خصوص وضعیت این نیروهای پیش‌ران در آینده است. البته باید یادآور شد که متأسفانه شکاف جدی بین تئوری‌ها و پژوهش‌های عملی آینده‌نگرانه در مطالعات موجود به چشم می‌خورد (Hideg, 2007, pp.36-46).

26. Key Variables

27. Drivers forces

در خصوص مباحث روش‌شناسانه انجام شده است. این در حالی است که یافته‌های مطالعات آینده نیز از اهمیت بسزایی برخوردار بوده و مانند سایر حوزه‌های مطالعاتی تأثیر سریعی بر تصمیم‌سازی‌های کلان و حیات اجتماعی بشر به جا می‌گذارد. به این دلیل تدقیق و تأمل درباره روش‌های پژوهش در آینده‌شناسی حائز اهمیت فراوان است. در اینجا نیز مانند سایر حوزه‌های علوم به ارزیابی و بررسی کم و کیف تکنیک‌ها و روش‌های^{۲۸} رایج در این رشته علمی می‌پردازیم.

۷- خاستگاه‌ها و زمینه‌های رشد تکنیک‌های پیش‌بینی

مطالعات آینده بنا به دلایل زیر، فاقد تکنیک‌های روش‌شناختی ذاتی و از آن خود هستند:

۱. تازگی و بداعت این حوزه مطالعاتی نسبت به سایر حوزه‌ها و رشته‌های علوم اجتماعی. در واقع علی‌رغم دغدغه‌های درازمدت و تاریخی که در خصوص آینده‌اندیشی وجود داشته است (اکرمی، ۱۳۷۲، ص ۱۳۷). مطالعات آینده‌پژوهی از نظر علمی و تخصصی رشته جدیدی به شمار

می‌آید که از دهه ۱۹۸۰ و اوائل دهه ۱۹۹۰ در ژاپن مطرح و رشد کرده است. بنابراین از حیث نظریه‌های هستی‌شناسی،^{۲۹} و معرفت‌شناسانه^{۳۰} رشد نکرده و فاقد روش‌های خاص و ویژه خود است.

۲. خصلت بین‌رشته‌ای مطالعات آینده. در واقع این حوزه مطالعاتی نقطه تلاقی رشته‌های مختلف علمی است. این بدان دلیل است که معمولاً موضوعات پیش‌بینی خود در چارچوب یکی از حوزه‌های علمی شناخته‌شده و رایج دانشگاهی قرار می‌گیرند. برای مثال پیش‌بینی آینده علم و تکنولوژی در چارچوب رشته‌های سیاست علمی، مدیریت آموزش عالی و یا فلسفه علم قرار می‌گیرد. مطالعات آینده به شدت تحت تأثیر فلسفه، علوم طبیعی، مهندسی صنایع، مطالعات بازاریابی و تجارت و... قرار دارند و افزون بر آن از حیث نظریه و مضمون و محتوای (درباره هر موضوع) تحت تأثیر رشته‌های تخصصی و دانشگاهی موجود قرار گیرد. این زیست‌چندپایه‌ای موجب شده که در خود این حوزه مطالعاتی کمتر روش پژوهشی شناخته‌شده‌ای مطرح شود و بیشتر وام‌دار و مرهون سایر علوم است. البته این به معنی انفعال محققان عرضه مطالعات آینده نیست، بلکه آنها همواره تلاش می‌کنند تا از

29. Ontologic

30. Epistemologic

28. Methods

۳. رشته علوم اجتماعی (جامعه‌شناسی، علوم سیاسی): از جمله نظریه بازی‌ها و سناریونویسی که مأخذ اصلی آنها علوم اجتماعی است. همچنین تعداد زیادی از تکنیک‌های جمع‌آوری اطلاعات از این رشته‌ها استخراج شده‌اند.
۴. رشته‌های بازرگانی، تجارت، اقتصاد، مطالعات بازار که حاوی تکنیک‌های متعدد کمی و کیفی بوده و از آنجا به مطالعات آینده منتقل شده‌اند.
۵. مهندسی صنایع، علوم هواشناسی و علوم طبیعی.

۸- انواع تکنیک‌های پیش‌بینی

- با توجه به تنوع موضوعات، نوع داده‌های در دسترس و تخصص پژوهشگران فعال در عرصه مطالعات آینده، روش‌های تحقیق در آینده‌پژوهی بسیار متنوع و گسترده است.
- به عنوان مثال در بررسی روش‌های به‌کاررفته در پروژه‌های آینده‌پژوهی که توسط شبکه نظارت آینده‌نگری اروپایی EFMN انجام شد، ۲۶ نوع روش‌شناسی رایج انتخاب و کاربرد آنها در ۸۰۰ پروژه آینده‌پژوهی شناسایی شد. در این مطالعات اغلب از چندین روش استفاده شده‌اند، بیشتر آنها از چهار تا هفت روش و برخی دیگر بیش از ده روش را مورد استفاده قرار داده‌اند.

(Sheat and Zamparitti, 2007, p. 53).

امکان‌ات روش‌شناسانه و تکنیک‌های تحقیقاتی سایر رشته‌ها استفاده و آنها را مطابق نیازها و دغدغه‌های آینده‌شناسانه خود تعمیق، گسترش و حتی تغییر دهند. بر این اساس، عمده روش‌های پژوهشی در مطالعات آینده از دیگر رشته‌های علوم که از قدمت و سابقه طولانی‌تری برخوردار هستند، استقراض شده و مورد استفاده قرار گرفته‌اند که از آن جمله‌اند:

۱. بررسی‌های فلسفی و معرفت‌شناختی به منظور اثبات امکان پیش‌بینی. این امکان به دلیل وجود نظم و علیت در جهان خارج و توانایی علم برای توصیف،^{۳۱} تبیین و پیش‌بینی^{۳۲} علی‌رغم حاکمیت آشفتگی،^{۳۳} پیچیدگی^{۳۴} و بی‌نظمی در نظر گرفته می‌شود. این گونه بررسی‌ها در همه انواع موضوعات آینده‌نگری مطرح هستند.
۲. بررسی‌های آماری: مهم‌ترین روش‌های مطرح در این رشته علمی تحلیل‌های رگرسیونی و انواع تبیین‌های آماری پیشرفته از جمله لیزرل می‌باشد. این گونه روش‌ها عمدتاً در علوم رفتاری، جامعه‌شناسی، روانشناسی و تعلیم و تربیت مورد استفاده قرار گرفته و توسعه یافته‌اند.

31. Description

32. Explanation

33. Chaos

34. Complexity

جدول شماره (۳) - روش‌شناسی‌های
بازبینی‌شده توسط شبکه نظارت

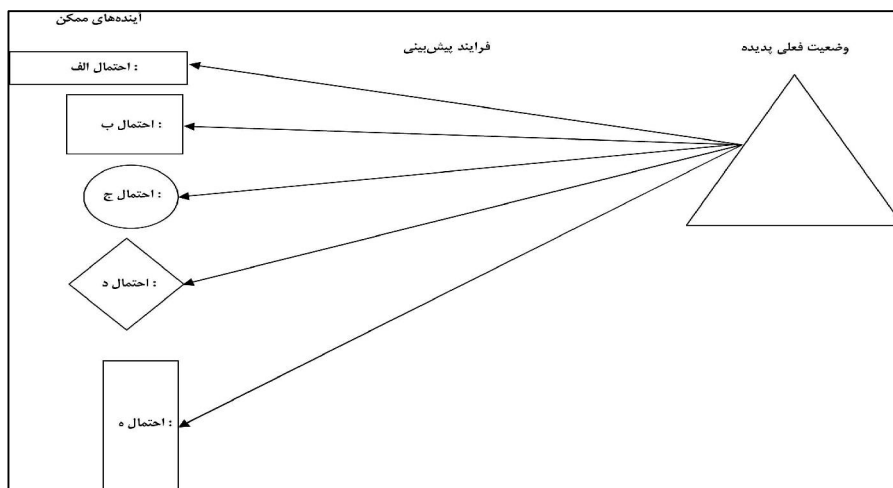
آینده‌نگاری اروپایی

روش‌های با کاربرد گسترده (بین ۸۰۰ پروژ، در ۳۰۰ مورد یا بیشتر استفاده شده‌اند)	روش‌های با کاربرد متوسط (بین ۵۰ پروژ، در ۵۰ مورد استفاده شده‌اند)	روش‌های با کاربرد کم (بین ۵۰ پروژ، در کمتر از ۵۰ مورد استفاده شده‌اند)
<ul style="list-style-type: none"> مرور اسناد پنل خبرگان سناریوها 	<ul style="list-style-type: none"> توفان‌های فکری دلفی پایش زیست‌محیطی کارگاه‌های آینده مصاحبه‌ها فناوری‌های کلیدی تحلیل ابروند مدل‌سازی و شبیه‌سازی پرسشنامه ارزیابی تحلیل SWOT طراحی نقشه راه فناوری قیاس / استنتاج روند 	<ul style="list-style-type: none"> پس‌نگری تحلیل کتاب‌شناسی پنل‌های شهروندی تحلیل تأثیر متقابل بازی تحلیل ریخت‌شناسی تحلیل چندمعیاری درخت رابطه نگاشت ذی‌تغیان تحلیل ساختاری (مانند میک‌مک)

ترکیبی^{۳۹} تقسیم نمود. بدیهی است که در هر کدام از این روش‌ها محققان از ابزارهای مشخص (یا همان تکنیک‌ها) برای تولید اطلاعات و جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌کنند که از مهم‌ترین آنها مصاحبه (با شیوه مختلف فردی، گروهی، ساختارمند و یا نیم‌ساختاری، ...)، پرسشنامه و مشاهده بوده و این بستگی به مبنای نظری و روش‌شناسی پژوهش دارد. به این معنی که در روش‌های کیفی از ابزارهایی مثل مصاحبه، مشاهده و در پژوهش‌های کمی از پرسشنامه و تکنیک‌های آماری بهره گرفته می‌شود.

این روش‌ها را می‌توان به دو دسته روش‌های هنجارین^{۳۵} (با تمرکز بر آینده‌های مطلوب و دلخواه) و روش‌های اکتشافی^{۳۶} و نیز روش‌های کمی یا عددی،^{۳۷} کیفی^{۳۸} و

شکل شماره (۲) - اکنون، فرآیند پیش‌بینی و آینده‌های محتمل



- 35. Normative
- 36. Exploratory
- 37. Quantitative
- 38. Qualitative

39. Mixed

۹- استلزامات و اصول علمی

حاکم بر پیش‌بینی

انجام پیش‌بینی‌های حرفه‌ای و علمی منوط به رعایت اصول زیر است:

۱. با توجه به مجموعه مباحث معرفتی در خصوص «امکان پیش‌بینی» در فرایند آینده‌شناسی یک پدیده بایستی «آینده‌های ممکن» یا «آینده‌های بدیل»^{۴۰} برای یک پدیده را شناسایی کرد و نمی‌توان صرفاً بر وقوع یک آینده قطعی و یقینی اصرار ورزید. بنابراین محصولات مطالعات آینده‌نگری الزاماً احتمالی‌اند و برای پیش‌بینی آینده هر موضوع باید سناریوها و انواع احتمالات ممکن را در نظر داشت، به عبارتی:

بدیهی است تحلیلگران نبایستی هیچ‌کدام از احتمالات پیش رو را حتی با نازل‌ترین درجه احتمال نادیده بگیرند. تأکید بر این امر به دلیل حاکمیت «اصل عدم قطعیت و از یک سو، ممانعت از غافلگیری، در صورت بروز حوادث کمتر محتمل» می‌باشد. بنابراین پیش‌بینی علمی با مفاهیمی همچون احتمال، امکان، توزیع احتمال، توقع، انتظار و مانند اینها بیان شود. (عزتی، ۱۳۷۷).

۲. خروجی‌های فرایند پیش‌بینی باید احتمال و کمی باشد. با توجه به لزوم توجه

سیاستگذاران به محصولات پیش‌بینی از یک سو و محدودیت منابع و امکانات مقابله و مدیریت هر کدام از انواع احتمالات از سوی دیگر و نیز ضرورت جلب عنایت مصرف‌کنندگان به تمامی سناریوهای ممکن، تحلیلگران بایستی میزان احتمال وقوع هر سناریو را به صورت کمی مشخص کنند و اولویت‌ها را معین نمایند. مثلاً احتمال وقوع سناریوی الف، ۳۵ درصد؛ احتمال وقوع سناریو، ب ۲۸ درصد؛ احتمال وقوع سناریو، ج ۲۱ درصد؛ احتمال وقوع سناریو، د ۱۳ درصد؛ و احتمال وقوع حالت، ه ۷ درصد، پیش‌بینی می‌شود.

۳. نتیجه پیش‌بینی (احتمالات ممکن) باید صریح و واضح ارائه شوند و کم و کیف بروز و ظهور هر کدام (یا مکانیسم علمی) روشن باشد. به عبارتی روشن شود که هر کدام از انواع احتمالات یا سناریوها به چه مکانیسمی و از چه طریقی پدید آمده و تکوین و تکامل می‌یابد.

۴. تعیین زمان و مکان: تحلیلگر بایستی محل و زمان وقوع رخدادها و سناریوهای محتمل را روشن کند.

۵. تکرارپذیری نتایج (روایی): به این معنی که در صورت تکرار فرایند پیش‌بینی با استفاده از داده‌ها و روش‌های ثابت همگان

۱۰- مراحل پیش‌بینی

برای انجام یک پیش‌بینی حرفه‌ای بر روی یک پدیده معین بایستی فرایند زیر طی شود:

۱. انتخاب دقیق موضوع و ارائه تصور درست از آن. مثلاً به جای پیش‌بینی ناآرامی‌های اجتماعی باید تصریح کرد اغتشاشات شهری، اعتراض قومی یا اعتصاب کارگری مورد نظر است.

۲. متغیرهای مؤثر بر بروز واقعه یا حادثه انتخاب می‌شوند. (متغیرهای پیش‌ران) به این دلیل است که تبیین و تعلیل و کار نظری در هر موضوع، مقدمه ضروری آینده‌نگری موضوع محسوب می‌شود.

۳. انتخاب روش (تکنیک) مناسب (متناسب با موضوع و نیز داده‌های موجود) و نیازهای مصرف‌کنندگان؛

۴. تهیه ابزار لازم (برای جمع‌آوری اطلاعات یا شواهد)؛

۵. جمع‌آوری اطلاعات شواهد و قرائن موجود (کمی یا کیفی) و یا تولید اطلاعات خاص برای پیش‌بینی که براساس هر تکنیک یا روش آینده‌نگری متفاوت خواهد بود.

۶. مشخص نمودن حالات یا احتمالات ممکن. مجدداً تأکید می‌شود تمامی احتمالات و ممکنات باید احصاء و در نظر

(سایر تحلیلگران) هم بتوانند به همان نتایج حاصله نائل شوند. تأکید بر این مسئله به منظور پرهیز از فردی، شخصی، و سلیقه‌ای کردن کار پیش‌بینی است، هرچند نمی‌توان منکر جنبه‌های ذوقی، هنری و مبتکرانه آینده‌نگری شد.

۶. اعتبار درونی: شواهد، داده‌ها و اطلاعات موجود بایستی خروجی‌های پیش‌بینی را ثابت نمایند. به سخن دیگر، نتایج حاصله از پژوهش‌های آینده‌نگری نباید فردی، شخصی و من‌عندی باشند (عزتی، ۱۳۷۷).

۷. نقطه آغازین^{۴۱} و مقطع زمانی آغاز پیش‌بینی باید روشن باشد.

۸. پویایی فرایند پیش‌بینی: با توجه به تحولات مستمر محیطی و نیز تغییرات دائمی پدیده‌های تحت بررسی، فرایند پیش‌بینی باید متحول بوده و نتایج آن در طول زمان تغییر کند. (مطابق شرایط و وضعیت آتی پدیده، نتیجه پیش‌بینی‌ها در طول زمان نیز بایستی متحول گردد). به عبارت ساده‌تر پیش‌بینی یک پدیده باید یک جریان مستمر، عادی، روزمره (و نه مقطعی و یک بار همیشه) باشد. در واقع پیش‌بینی یک مرحله‌ای (یا مقطعی) و غیرمستمر چیزی نیست جز اتلاف وقت.

اقتصادی اجتماعی که بر اساس تولید و تحلیل اطلاعات کمی، امکان پذیر است.

۲. تکنیک‌ها و روش‌های کیفی: در این دسته از روش‌های پیش‌بینی یا امکان تولید داده‌های انبوه وجود ندارد یا اینکه اصولاً ماهیت موضوع قابلیت بررسی کمی ندارد. طیف وسیعی از تکنیک کیفی وجود دارد که از مراجعه به ذهنیت کارشناسان و نخبگان آغاز می‌شود تا به روش‌های درون‌نگرانه و شهودی که مبتنی بر بصیرت‌های درونی منتهی می‌شود.

۳. تکنیکی‌های کمی و کیفی: به نظر می‌رسد با توجه به مشکلات و نقائص و کمبودهایی که در دو حوزه روش‌های کمی یا کیفی وجود دارد، تلاش برای آمیخته کردن و تقریب روش‌های کمی و کیفی (آماري و اشرافی) مناسب‌ترین روش‌ها برای پیش‌بینی آینده است.

۱۲- عوامل مؤثر بر انتخاب

تکنیک‌ها یا روش‌های پیش‌بینی

با توجه به تنوع تکنیک‌ها، انتخاب روش یا فن برای انجام پیش‌بینی تحت تأثیر عوامل مختلفی است که تحلیلگران بر اساس آنها می‌توانند متد یا متدهای معینی را (به صورت مستقل یا ترکیبی) برگزینند. از جمله این عوامل عبارت‌اند از:

گرفته شوند، مگر آنکه حالات متصوره بسیار متنوع باشد که باید آنها را خلاصه، تجمیع کرد. به هر حال اصل کلی در این مرحله پرهیز از هرگونه فشردگی، ساده‌سازی و خلاصه‌سازی احتمالات است.

۷. تعیین اولویت‌های هر کدام از احتمالات به صورت کمی (از نظر احتمال تحقق هر کدام از حالات)؛

۸. تعیین علائم^{۴۲} و نشانه‌های هر سناریو سناریو یا حالت؛

۹. انتقال نتیجه به مصرف‌کنندگان، سیاستگذاران و تصمیم‌گیرندگان. با رعایت اصل سرعت و دقت.

۱۱- انواع تکنیک‌های پیش‌بینی

در مجموع سه دسته روش یا تکنیک در پیش‌بینی مطرح است که شامل موارد زیر است:

۱. تکنیک‌ها و روش‌های کمی، در این روش‌ها، پیش‌بینی بر اساس داده‌ها و ارقام و آمار عینی انجام می‌شود و آینده‌پژوهان با عنایت بر اطلاعات در دسترس که البته به صورت انبوه باید باشند، به پیش‌بینی دست می‌بازند. مثلاً الگوی حاکم بر تورم یا الگوی حاکم بر رشد فقر یا ابعاد مختلف توسعه

42. Signals

۱. نوع داده‌های در دسترس یا داده‌های قابل تولید؛

۲. انتظارات و توقعات مشتریان؛

۳. ماهیت موضوع.

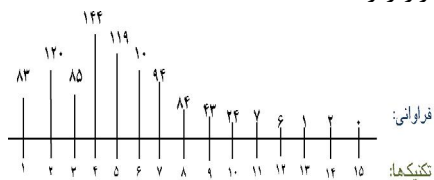
رافائل پوپر^{۴۳} بر آن است که انتخاب

روش پیش‌بینی تحت تأثیر دو پارامتر اصلی است: اول، نسبت‌های درونی^{۴۴} که به معنای توانمندی‌های ذاتی روش (برای تولید اطلاعات و جمع‌آوری شواهد، تجارب، تعاملات یا خلاقیت‌ها و دوم، شرایط عناصر بنیادی مؤثر بر روند پیش‌بینی می‌باشد. پوپر این جمع‌بندی را بر اساس مرور بیش از ۲۰۰۰ پژوهش آینده‌شناسانه تا سال ۲۰۰۷ که در شبکه کنترل پیش‌بینی‌های اروپایی^{۴۵} جمع‌آوری شده، ارائه نموده است (البته نمونه آماری وی ۸۰۳ مورد پژوهش بوده است) (Popper, 2008, pp.62-64).

وی عوامل زیر را برای انتخاب تکنیک پیش‌بینی مؤثر دانسته است:

۱. ماهیت روش‌ها: پوپر بر اساس نمونه‌های پژوهش‌های انجام‌شده معتقد است که در تعداد زیادی از پیش‌بینی‌های صورت‌گرفته از ۲ تا ۱۰ روش به صورت

ترکیبی^{۴۶} استفاده شده که جزئیات آن به قرار زیر است:



همچنین میزان به‌کارگیری تکنیک‌های کمی و کیفی و شبه‌کیفی به قرار زیر است: مرور ادبیات ۴۷۷ بار (۵۴ درصد تکرار)، پانل خبرگان ۴۴۰ بار (۵۰ درصد تکرار)، سناریو ۳۷۲ بار (۴۲ درصد تکرار)، تحلیل روند ۲۳۳ بار (۲۵ درصد تکرار)، کارگاه آینده‌پژوهی ۲۱۶ بار (۲۴ درصد تکرار)، طوفان مغزی ۱۶۹ بار (۱۹ درصد تکرار)، مصاحبه ۱۵۴ بار (۱۷ درصد تکرار)، دلفی ۱۳۷ بار (۱۵ درصد تکرار)، تکنولوژی‌های کلیدی ۱۳۳ بار (۱۵ درصد تکرار)، پیمایش و پرسشنامه ۱۳۳ بار (۱۵ درصد تکرار)، پایش محیطی ۱۲۴ بار (۱۴ درصد تکرار)، مقالات ۱۰۹ بار (۱۲ درصد تکرار)، SWOT ۱۰۱ بار (۱۱ درصد تکرار).

۲. توانمندی‌های روش در بررسی شواهد،^{۴۷} خلاقیت،^{۴۸} تعاملی بودن،^{۴۹} و اخذ نظرات نخبگان^{۵۰}؛

46. Combination
47. Evidence
48. Creativity
49. Intercation
50. Expertise

43. Rafael Popper
44. Intrinsic attributes
45. European Foresight Monitoring Network (EFMN)

۱۳- مرور مهم‌ترین روش‌های رایج در مطالعات آینده

بر اساس ادبیات موجود، در میان انواع روش‌های پژوهش در آینده‌شناسی چند تکنیک زیر بیشتر مورد استفاده قرار گرفته‌اند:

۱. تحلیل روند^{۵۱} که با بسط آن در اقتصادسنجی «روش سری‌های زمانی»^{۵۲} مطرح شده است. این تکنیک بر پایه اصل دوام و بقا گذشته و تداوم آن در آینده شکل گرفته و روشی کاملاً کمی و عددی و مبتنی بر آمار و ارقام است. این تکنیک بیشتر منشأ فرانسوی دارد و در آنجا در ذیل مفهوم دورنگری^{۵۳} مطرح شده است. (ماسه، ۱۳۴۶، صص ۴۰-۲۵) لازم به ذکر است روش‌های پس‌نگری و انواع تکنیک‌های برون‌یابی مانند روش باکس جنکینز و کالمان فیلتر نیز در همین حوزه قرار می‌گیرد.

۲. تکنیک دلفی^{۵۴} روش کیفی و مبتنی بر طرح سؤالات منظم تکرارشونده از نخبگان و کارشناسان است. سؤالات در قالب پرسشنامه با سؤالات باز مطرح شده و با چندین بار رفت و برگشت بین تیم تحلیلگر و

۳. شرایط جغرافیایی: بر اساس مناطق جغرافیایی هشت‌گانه (اروپا، آسیا، امریکای شمالی، استرالیا). وی بر آن است که آمارها نشان می‌دهد در هر منطقه استراتژی‌های تحقیقاتی خاصی انتخاب می‌شود.

۴. محیط و حوزه پیش‌بینی: (کارخانجات، آب، برق و گاز، سلامت و تأمین اجتماعی، کشاورزی، حمل‌ونقل و ارتباطات، مدیریت دولتی، امور دفاعی و آموزش؛

۵. مقیاس ناحیه‌ای: (۱) فراملی: (۱۱۳) مورد، (۲) ملی: (۶۱۵ مورد)، (۳) فراملی: (۱۵۴ مورد)؛

۶. افق زمانی: تا ۲۰۱۰، ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰، ۲۰۲۱ تا ۲۰۳۰، ۲۰۳۱ تا ۲۰۵۰ و ۲۰۵۱ تا ۲۱۰۰

۷. پشتیبانی‌کنندگان (حکومت، نهادهای غیردولتی، مؤسسات پژوهشی، تجارت)؛

۸. گروه‌های هدف؛

۹. مشارکت‌کنندگان؛

۱۰. نوع خروجی‌های تکنیک‌ها (سیاست‌گذاری، تحلیل روندها، سناریو، تحقیق، فهرست تکنولوژی‌های کلیدی، پیش‌بینی و تکنولوژی‌های پایه‌ای) (Popper, 2008, pp. 70-82)

51. Trend Analysis
52. Times Series
53. Prospection
54. Delphi Technique

تیم کارشناسان به تدریج پاسخ‌ها را تدقیق می‌شود.

۳. سناریونویسی^{۵۵}. سناریوی رویدادهای پشت سر هم قرار گرفته فرضی است که در پیوستار زمان نحوه وقوع رویدادها و حوادث را بیان می‌کند.

۴. تحلیل رگرسیون: می‌توان گفت تمامی روش‌های آماری مبتنی بر همبستگی^{۵۶} از جمله تحلیل رگرسیونی نوعی پیش‌بینی رایج در علوم اجتماعی و علوم رفتاری به شمار می‌آیند. این تکنیک‌ها به طور مشخص امکان وقوع رویدادها را تحت تأثیر میزان حضور و غیاب متغیرهای مستقل پیش‌بینی می‌نمایند. روش پیمایش^{۵۷} پایه این تکنیک است.

۵. تکنیک تحلیل ماتریس متقاطع^{۵۸}: در این تکنیک رویدادها، حوادث^{۵۹} و روندها^{۶۰} به مثابه متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده و از طریق بررسی خروجی (دوبه‌دو) متغیرهای مؤثر یا پیش‌ران (در سطر و ستون) احتمالات متنوع پدیده در آینده ترسیم می‌گردد. تحلیل مرفولوژیک نیز در این دسته قرار می‌گیرند (لطفیان، ۱۳۸۴).

۶. نظریه بازی‌ها^{۶۱}: این تکنیک برای پیش‌بینی نحوه اقدام، رفتار یا بازی کنشگران در موقعیت‌های تعارض‌آمیز^{۶۲} به کار می‌آید و در چارچوب نظریه انتخاب عقلانی^{۶۳} و بر اساس اهداف کنشگران، میزان برخورداری آنها از اطلاعات و... حرکت‌های آتی آنها پیش‌بینی می‌شود. (ونتسل، ۱۳۷۳، ص ۱۵).

۷. تحلیل‌های جایگزین^{۶۴}: این روش به مثابه یک روش کیفی در موضوعات سیاسی، امنیتی و پیچیده مورد استفاده قرار می‌گیرد. در اینجا تحلیلگران از طریق خودجایگزینی (قرار گرفتن به جای حریف) و با روش‌هایی مثل وکیل مدافع شیطان و سلول قرمز و تحلیل «چه می‌شد اگر» به پیش‌بینی رفتار سوژه‌ها (معمولاً رهبران و نخبگان کشورهای دیگر) می‌پردازند.

۸. شبیه‌سازی^{۶۵} در پژوهش علوم اجتماعی که امکان ایجاد شرایط آزمایشگاهی در واقعیت وجود ندارد و این کار با مخاطرات اخلاقی، سیاسی و روش‌شناسانه روبه‌رو است، محققان سعی می‌کنند تا تأثیر مداخلات^{۶۶} خود را در شرایط شبه‌آزمایشگاهی

61. Game theory
62. Conflictional Situation
63. Rational Choice
64. Alternative Analysis
65. Simulation
66. Invention

55. Scenario Making
56. Correlation
57. Survey
58. Cross-Impact analysis
59. Events
60. Trends

روش‌هایی مانند درخت وابستگی، اتاق فکر، سیستم‌های دینامیکی، بعضی مدل‌های تصمیم‌گیری، چرخه آینده، تخیل‌پردازی، کارگاه‌های آینده، پانل نخبگان، تحلیل‌های ابرروند، قیاس، آینده‌نگاری، چشم‌اندازسازی، تحلیل چندمعیاری،^{۷۱} نگاشت ذی‌نفعان و تحلیل ساختاری را در چارچوب تکنیک‌های آینده‌پژوهی قرار دارند که به واسطه تکرار بخش عمده‌ای از ابزارهای آنها در روش‌های فوق از ارزیابی آنها در این بررسی پرهیز می‌شود.

۱۴- ضوابط ارزیابی روش‌های

پیش‌بینی

مسئله اصلی نوشتار حاضر آن بود که ویژگی‌های روش‌شناختی هر کدام از تکنیک‌های آینده‌نگری کدام‌اند؟ لذا برای پاسخ دادن به این سؤال در ابتدا معیارها و ملاک‌هایی که برای ارزیابی لازم هستند، مشخص می‌کنیم. به این منظور و با عطف توجه به ۱. نیازهایی که معمولاً مشتریان و کارفرمایان از محصولات و یافته‌های مطالعات آینده در نظر دارند و ۲. استلزامات و اصول علمی حاکم بر مطالعات پیش‌بینی، به ارائه این ضوابط می‌پردازیم. در واقع غرض از بحث

مدل‌سازی^{۶۷} نمایند (ساروخانی، ۱۳۷۸، ص ۱۴۸).

۹. طوفان فکری^{۶۸}: روش کیفی با برگزاری جلسات بحث گروهی^{۶۹} با حضور نخبگان به پیش‌بینی آینده پدیده‌ها پرداخته می‌شود.

۱۰. رویکرد منطق شهودی^{۷۰} که بر اساس ذهنیت‌ها و برداشت‌های رهبران و نخبگان طراز اول انجام می‌شود.

۱۱. روش مرور اسناد: در این روش تحلیلگران به بررسی کلیه اسناد شامل کتب، مقالات، مصاحبه‌ها، تحقیقات معتبر علمی و گزارشات پژوهشی می‌پردازند و در خلال آن مهم‌ترین روندهای در حال وقوع را استخراج می‌کنند. روش‌های جزئی‌تر تحلیل نوشتارهای علمی، تحلیل ثبت اختراعات، تحلیل دنباله‌های فناوری، (یا ره‌نگاشت فناوری) نیز در این زمره‌اند.

قابل ذکر است که علی‌رغم فاصله جدی تکنیک SOWT، بعضی از محققان آن را در زمره تکنیک‌های پیش‌بینی قرار داده‌اند؛ در حالی که این روش برای سیاستگذاری و طراحی استراتژی به کار می‌آید و نباید جزو روش‌های پیش‌بینی به شمار آید. همچنین

67. Modelling

68. Brain Storming

69. Discussion group

70. Intuitive Logic

71. AHP

حاضر آن است که چگونه می‌شود تا محققان یا مشتریان یک تکنیک پیش‌بینی را نسبت به سایر تکنیک‌های پیش‌بینی ترجیح می‌دهند و دلیل ترجیح آن چیست؟ (یا چه باید باشد؟)

۱۵- ضوابط ارزیابی از نگاه مشتری یا تصمیم‌گیرندگان

معمولاً محصولات پیش‌بینی‌های علمی از نگاه مشتریان طبق معیارهای زیر ارزیابی می‌شوند:

۱. شفافیت: آیا موضوع پیش‌بینی دارای کارکرد علمی است؟ آیا پیش‌بینی برای مقاصد عملی ما به قدر کافی شفاف است؟ آیا کاربران ابهام و اشکالی برای تفسیر نتایج پیش‌بینی‌ها دارند؟
۲. صحت ذاتی: نتایج برای مشتری به چه میزان معنی‌دار است؟ آیا نتایج، بر اساس عقل سلیم انسانی، اعتبار دارد؟
۳. توصیه‌پذیری: به چه میزان نتایج، منطبق با چیزی است که مشتری درباره جهان خارج می‌داند؟ آیا نتایج پیش‌بینی روشن می‌کند که جهان واقعاً چگونه کار می‌کند و چگونه کار کرده است؟
۴. دخالت و ربط داشتن: اگر پیش‌بینی‌ها موجه و صحیح باشند، به چه میزان در توفیق‌های مشتریان در انجام

مأموریت‌ها و یا در اجرای تکالیف آنان تأثیر دارند؟

۵. وضعیت اضطراری (بحرانی): به چه میزان پیش‌بینی‌ها شرایط بحرانی را هشدار می‌دهند؟ یعنی توانایی هشداردهی^{۷۲} عملی را دارند و موجب پیش‌افتادن^{۷۳} مدیران نسبت به وقایع می‌شوند. آیا امکان انجام اقدامات عملی در ظرف زمانی و اجرا تغییرات لازم را فراهم می‌سازد.

۶. مزیت تطبیقی: به چه میزان نتایج، مبنای بهتری را بررسی این نکته که کدام تصمیم نسبت به تصمیمات دیگر بهتر است فراهم آورند؟ به چه میزان آنها در حال حاضر و برای پیش‌بینی‌های آینده و برنامه‌ریزی سیاسی مبنای بهتری را فراهم می‌آورند؟

۷. کیفیت فنی: آیا فرایندهایی که پیش‌بینی‌ها را فراهم آورده‌اند، از لحاظ فنی سالم هستند؟ به چه میزان پیش‌بینی‌های اساسی پایدار و منطقی هستند؟ (Clark, 2004, p. 173)

۱۶- ضوابط ارزیابی یافته‌های آینده‌نگری از نگاه روش‌شناختی

۱. پیش‌بینی‌ها بایستی بتواند انواع آینده‌ها را معرفی و پیشنهاد نمایند. در واقع

72. Warning

73. Anticipation

تکنیک‌ها باید بتوانند تا جای ممکن میزان عدم قطعیت را کاهش و اطمینان را افزایش دهد. پس توانمندی روش‌ها برای اولویت‌بخشی و رتبه‌بندی^{۷۷} حالات بسیار مهم است.

۳. بیان عوامل و متغیرهای مؤثر یا نیروهای پیش‌ران.^{۷۸} تکنیک‌های پیش‌بینی بایستی بتوانند به نحو شفاف و روشنی از مبانی نظری موجود بهره‌گرفته و نیروهای مؤثر در آینده پدیده تحت بررسی را مشخص ساخته، نوع و جهت‌گیری تغییرات آنها و میزان مداخله (یا سهم هر کدام از متغیرها) را مشخص کنند. این متغیرها باید از نظریه‌ها (تبیین‌های علمی معین) یا تجارب استخراج شده باشند.

۲. جهت تأثیر متغیرهای پیش‌ران بایستی روشن شوند. یعنی هر متغیر یا نیروی مؤثر چگونه تأثیری (به طور مثبت یا منفی) بر متغیر تحت پیش‌بینی دارند؟

۳. نیروها یا متغیرهای بلا تغییر، نیروهای تغییر یافته در آینده (که احتمالاً تغییر می‌یابند) و نیروهای جدیدی را که پا به عرصه می‌گذارند، به تفکیک روشن سازد. به تعبیر وروس، روندها (نیروهای قبلاً موجود) و رویدادها (متغیرهای جدید و

آینده‌ها را به طور کلی می‌توان به چند دسته تقسیم کرد که عبارت‌اند از: ۱) آینده‌های ممکن^{۷۴}، ۲) آینده‌های محتمل^{۷۵}، ۳) آینده‌های مرجح یا مطلوب^{۷۶} (Voros, 2003, p. 173)



بنابراین خروجی‌های یک پژوهش آینده‌نگرانه بایستی بتواند طیف وسیعی از آینده‌ها را شناسایی کنند. به سخن دیگر تعدد حالات و کثرت آینده‌ها یک ملاک مهم برای ارزیابی تکنیک‌هاست. این به سبب آن است که پیش‌بینی در فضای احتمالات انجام می‌شود.

۲. محصولات تحقیقات پیش‌بینی باید بتوانند اولویت‌های وقوع هر حالت را احصاء و معرفی کنند. در واقع در نتیجه پیش‌بینی باید روشن شود کدام حالات، محتمل‌الوقوع‌تر هستند و برای هر حالت میزان یا حدی از احتمال وقوع را مشخص سازند. در واقع

حادث‌شده) را به تفکیک معرفی کنند. ضمن آنکه متغیرهایی که از قبل موجودند، اما تغییر یافته و تأثیر می‌گذارند، به‌وضوح تصریح شوند و میزان تأثیر هر کدام از نیروهای شکل‌دهنده محاسبه و حتی‌الامکان به صورت کمی ارائه شود.

۴. بیان مکانیسم علی^{۹۹}: یعنی در فرایند اجرای تکنیک پیش‌بینی و در نهایت آن باید مشخص شود که نحوه، شیوه و روند شکل‌گیری هر کدام از آینده‌ها (البته آینده‌های محتمل‌تر) چگونه است؟ منظور از مکانیسم علی، بیان سلسله‌حوادث و چرخه متغیرها و نحوه چینش عوامل و یا نیروهای مؤثر است. این از حیث روش‌شناختی و نیازهای تصمیم‌گیرندگان بسیار مهم است که سناریوها یا حالات محتمل‌تر تحت چه شرایط و طی چه فرایندی محقق می‌شوند تا بتوانند مانع شکل‌گیری حالات نامطلوب و تسریع در شکل‌گیری حالات مطلوب و دلخواه شوند.

۵. معرفی و تشخیص بازیگران یا کنشگران هرچند بخشی از مکانیسم علی شامل عوامل انسانی نیز می‌شود، اما در پروژه‌های علوم سیاسی، علوم اجتماعی، مطالعات امنیتی و مدیریت معرفی بازیگران و

تشخیص نیت، اغراض، توانمندی‌ها، منابع، میزان برخورداری آنها از اطلاعات و نتایج احتمالی رقابت‌ها و منازعات بازیگران و در نهایت نحوه احتمالی توزیع امتیازات میان بازیگران حائز اهمیت فراوان است. چراکه پدیده‌ها اجتماعی و سیاسی عمدتاً توسط کنشگران انسانی (فردی یا جمعی) محقق می‌شوند.

۶. برخورداری از چارچوب نظری متقن و مقنع و وفاداری به مبانی معرفت‌شناختی آن. محصولات پیش‌بینی بایستی مبتنی و متکی بر نظریه‌های مشخص علمی و قوانین منتج از آن باشد، اعم از اینکه نظریه‌های موجود و رایج کلاسیک باشد و یا ترکیبی از نظریه‌ها را به عنوان مبنا در نظر گیرد و یا حتی آنکه به طور مبتکرانه و خلاقانه نظریه جدیدی را مطرح سازد. در واقع همان‌طور که برونوفسکی اشعار داشته است:

«ما پیشگویی‌ها را بر یکدیگر ترجیح نمی‌دهیم، بلکه روش‌های پیشگویی را بر یکدیگر ترجیح می‌دهیم. ما یک پیشگویی را ترجیح نمی‌دهیم، بلکه یک قانون علمی را بر قانون دیگر ترجیح می‌دهیم و قوانین علمی را بر عکس پیشامد می‌توان برحسب شواهد گذشته سنجید. مقصود از گذشته موارد دیگری است که ما آینده را بر مبنای این

اعتباربخشی طی می‌شود و نیازی به اقدامات مجددی در این رابطه وجود ندارد.

۸. پویایی روش: یک اصل مسلم روش‌شناختی در مطالعات آینده آن است که نتایج و یافته‌ها بایستی در طول زمان و در بازه زمانی تحقق احتمالات و آینده‌های ممکن، امکان تغییر و جابه‌جایی اولویت‌ها را داشته باشد. در واقع روش‌ها باید این امکان را در اختیار محققان قرار دهند که در طول زمان (اکنون تا آینده) بتوانند تغییرات لازم را در محصولات پیش‌بینی اعمال کنند. به عبارت روشن‌تر چون امکان تغییر یافته‌ها به طور مستمر (تا آستانه زمان تحقق سناریوهای محتمل) وجود دارد، و این امر نه نقطه ضعف بلکه نقطه قوت تحقیقات پیش‌بینی به شمار می‌آید، بنابراین باید دید کدام روش از چنین امکان و زمینه‌ای برخوردار است. پویایی روش و در واقع پویایی محصولات پیش‌بینی به این دلیل است که همواره امکان دارد تا در طی افق زمانی اطلاعات جدید به دست آید یا موضوع دچار تحول شود. به عبارت دیگر، امکان ورود متغیرها یا بازیگران جدید و یا تغییر نقش آنها و یا حتی بلاتأثیر شدن متغیرهای قبلی یا بازیگران قبلی وجود دارد. بر این اساس است که تکنیک‌های پیش‌بینی بایستی

قوانین پیشگویی کرده بودیم» (برونوفسکی، ۱۳۷۳، ص ۱۰۸).

۷. قابلیت اعتباربخشی: ^{۸۰} یافته‌های پیش‌بینی در دو حوزه شناسایی انواع احتمالات و نیز اولویت‌دهی به هر احتمال نبایستی به طور من‌عندی و از سوی تحلیلگر ارائه شوند، بلکه لازم است متکی بر شواهد و قرائن ^{۸۱} آمارها و یا حداقل اجماع و اتفاق نظر ^{۸۲} نخبگان، کارشناسان، خبرگان و صاحب‌نظران در آن حوزه تخصصی باشد. به عبارت دیگر هنگامی محصولات آینده‌نگری اطمینان‌بخش و مقنع است که صرفاً نتیجه آرا و نظرات تحلیلگر نباشد، بلکه از پشتوانه متقن و قابل قبولی برخوردار باشد. به سخنی دیگر فرایند پیش‌بینی نباید به مثابه یک جعبه سیاه و ابهام‌آمیز باشد و مراحل طی‌شده به منظور دسترسی به انواع آینده‌ها (محتمل و ممکن) و نیز شیوه و روش اولویت‌دهی به هر کدام می‌بایستی روشن و روشمند باشد. این هم به منزله در نظر گرفتن روش یا روش‌هایی برای اعتباربخشی یافته‌هاست. شایان ذکر است در بعضی از روش‌ها مانند تحلیل ماتریس متقاطع و یا تحلیل رگرسیونی به طور طبیعی زمینه

80. Validation
81. Evidence
82. Conscionses

امکان تجدیدنظر مستمر و دائمی در یافته‌ها را در اختیار محقق قرار دهد.

به نظر می‌رسد مجموعه شاخص‌های روش‌شناختی فوق و نیز انتظارات و توقعات کاربردی و عملی^{۸۳} که از محصولات و یافته‌های مطالعات آینده‌شناسانه وجود دارد، می‌توانند در حکم ملاک‌ها و معیارهایی باشد که به طور توأمان دو نوع ارزیابی را امکان‌پذیر می‌سازد.

۱. ارزیابی یافته‌ها و دستاوردهای یک پژوهش آینده‌شناسانه نسبت به سایر یافته‌ها؛
۲. ارزیابی تکنیک‌های آینده‌شناسی.

باید تأکید داشت که ارزیابی هرگونه محصولات پیش‌بینی و نیز تکنیک‌های پیش‌بینی را می‌توان در دو مقطع انجام داد:

۱. قبل از وقوع پیشامد و آینده‌های ممکن: در واقع سؤال اصلی این است که محصولات پیش‌بینی و نیز تکنیک‌ها به چه میزان معتبر و قابل اطمینان است؟ برای این نوع راست‌آزمایی چاره‌ای جز وضع یک سری ملاک‌ها، معیارها و ضوابط برای ارزیابی یافته‌های مطالعات آینده‌نگرانه وجود ندارد که در این نوشتار به دنبال طرح این ملاک‌ها هستیم.

۲. پس از وقوع پیشامدها و آینده‌های ممکن: در اینجا ملاک روشن و عینی برای قضاوت وجود دارد و آن همانا میزان انطباق یافته‌های آینده‌نگرانه با واقعیت موجود است. از آنجا که امکان تحقق کامل پیش‌بینی‌ها در عمل وجود ندارد، می‌توان ملاک‌هایی را برای این‌گونه ارزیابی ارائه نمود تا میزان قوت و استحکام هر تکنیک و محصولات آینده‌شناسانه روشن شود.

با عنایت به دغدغه اصلی نوشتار حاضر اکنون شایسته است به ارزیابی اجمالی مهم‌ترین تکنیک‌های آینده‌نگری بپردازیم. به این منظور در ماتریس مندرج در جدول شماره (۴) در سطور، تکنیک‌ها، و در ستون‌ها، ملاک‌های ارزیابی آمده است. خاطرنشان می‌سازد برای ارزیابی توانایی‌ها و مزیت‌های هر تکنیک از لحاظ شاخص‌های (ارزیابی‌کننده) پیوستاری از کاملاً قوی، قوی، ضعیف و کاملاً بی‌توجه در نظر گرفته شده است. به این معنی که میزان توجه و تمرکز هر تکنیک به ملاک‌ها و وجود امکان یا زمینه رعایت هر ملاک در هر تکنیک در طیف چهارحالتی فوق در نظر گرفته شده است. به طور مشخص:

*** به معنی قوت تکنیک از حیث

رعایت ملاک ارزیابی است.

نحوه عملکرد و رعایت ملاحظات روش‌شناختی توسط پژوهشگران دارد. در واقع دقت هرچه بیشتر محققان در پیاده‌سازی و به‌کارگیری تکنیک‌ها در هر موضوع می‌تواند مشکلات و نواقص آن را تا حد زیادی کاهش دهد.

همان‌گونه که در خانه‌های جدول شماره (۴) ملاحظه می‌شود، هر کدام از

تکنیک در این ماتریس آن است که این امر با استفاده از تجارب تدریس حدود یک دهه تکنیک‌های آینده‌نگری و نیز به‌کارگیری آنها در انواع پروژه‌های تحقیقاتی از سوی نگارنده بوده و برای اعتباریابی آن، نظرات چند تن از محققان علاقه‌مند در این حوزه نیز اخذ شده است.

توجه به ملاک ارزیابی است.

به معنی توجه ضمنی تکنیک یا امکان گنجاندن ملاک ارزیابی در آن است.

به معنی عدم توجه تکنیک و ضعف ذاتی روش است.

نکته مهم درباره ماتریس زیر به عنوان ماحصل گفتار حاضر و نحوه ارزیابی هر

جدول شماره (۴) - تکنیک‌های آینده‌نگری و ملاک‌های ارزیابی

ملاک‌های ارزیابی / تکنیک‌های آینده‌نگری	ارائه انواع آینده‌ها	تعیین اولویت هر کدام از آینده‌ها	تعمین نیروهای پیش‌ران	بیان و تشریح مکانیسم علی	معرفی و تشخیص بازیگران و کنشگران	ابتناء بر چارچوب نظری و قوانین علمی	قابلیت اعتباربخشی به یافته‌ها	پویایی روش
تحلیل روند، سری‌های زمانی پس‌نگری	—	*	*	—	—	*	**	—
دلفی	**	*	*	*	*	*	**	**
سناریونویسی	**	**	**	**	*	**	**	**
تحلیل‌های رگرسیون	*	*	**	**	—	**	**	—
تحلیل تأثیر ماتریسی متقاطع	**	**	**	*	*	**	**	*
نظریه بازی‌ها	**	*	*	*	**	**	*	*
تحلیل‌های جایگزین	**	*	*	—	*	—	—	**
شبیه‌سازی	**	*	**	**	*	**	—	**
طوفان فکری	**	*	*	*	*	*	*	*
منطق شهودی و بصیرت رهبران مرور اسناد و رنگاشت	*	*	—	—	*	—	—	—
	*	*	*	—	—	—	**	*

تکنیک‌های پیش‌بینی دارای قابلیت‌های خاص روش‌شناختی هستند که مزایای هر کدام محسوب می‌شود؛ در عین حال دارای پاره‌ای نواقص و ناتوانایی‌های ذاتی هم هستند. مهم آن است که محققان آگاه باشند توانایی‌های روش‌شناختی هر کدام از تکنیک‌ها چگونه و به چه میزان است و در هنگام استفاده از آن با چشم باز از این جعبه

تکنیک در این ماتریس آن است که این امر با استفاده از تجارب تدریس حدود یک دهه تکنیک‌های آینده‌نگری و نیز به‌کارگیری آنها در انواع پروژه‌های تحقیقاتی از سوی نگارنده بوده و برای اعتباریابی آن، نظرات چند تن از محققان علاقه‌مند در این حوزه نیز اخذ شده است.

با این همه، دادن امتیازات به تکنیک‌ها جنبه پیشنهادی دارد و بستگی زیادی به

ابزار^{۸۴} روش‌شناختی بهره ببرند. در واقع باید گفت هیچ روشی بر روش دیگر مزیت و برتری مطلق ندارد، بلکه باید دید چه انتظارات و توقعاتی از پژوهش‌های آینده‌نگرانه وجود دارد و مصرف‌کنندگان محصولات پیش‌بینی دقیقاً به چه نوعی از نتایج و داده‌ها علاقه‌مند هستند. برای مثال اگر مصرف‌کننده متمایل به تشخیص بازیگران فعال در عرصه روابط بین‌المللی، در سازمان و یا رقابت سیاسی میان دو واحد سیاسی هستند، به طور طبیعی مناسب‌ترین تکنیک نظریه بازی‌هاست و اگر درصدد تشریح کامل مکانیسم وقوع حوادث و چرخه یا سلسله وقایع در آینده هستند، تکنیک سناریونویسی مناسب‌ترین روش به شمار می‌آید. علاوه بر تقاضا و نیاز مشتری و مصرف‌کننده (کارفرمایان)، انتخاب تکنیک بستگی به موضوع و نوع داده‌های در دسترس یا داده‌های قابل تولید و اکتشاف نیز دارد. به طور مثال اگر حجم انبوهی از داده‌های کمی اقتصادی اجتماعی و یا داده‌های ثانویه را در اختیار داشته باشیم، تکنیک‌های کمی مانند تحلیل روند و یا سری‌های زمانی، مناسب است و برای داده‌های اسنادی تکنیک رهنگاشتها و برای داده‌های آماری، تحلیل

رگرسیونی مناسب‌تر است. اما اگر قصد پیش‌بینی رفتار رهبران و نخبگان کشور یا سازمان رقیب (در عرصه رقابت‌های تجاری) را داشته باشیم، از روش تحلیل‌های جایگزین و یا بصیرت رهبران می‌توان بهره جست. بنابراین محققان عرصه مطالعات آینده (F.S) بایستی از ظرفیت‌های هر تکنیک و جایگاه آن مطلع باشند.

اکنون باید اضافه کرد که در پی بررسی‌های متعدد علمی که بر روی تکنیک‌ها انجام شده و نواقصی که در هر کدام وجود دارد، در عرصه مطالعات پیش‌بینی نیز بایستی به سوی بهره‌گیری از جنبش سوم روش‌شناختی یا همان روش‌شناسی ترکیبی^{۸۵} حرکت کرد که متضمن تلفیق روش‌های کمی و کیفی است. در اینجا (روش‌شناسی ترکیبی^{۸۶}) صرفاً به ترکیب روش‌های کمی توصیفی نمی‌شود، بلکه مشتمل بر ترکیب انواع روش‌های کمی با یکدیگر و نیز تلفیق روش‌های کیفی با یکدیگر و نهایتاً تلفیق بعضی روش‌های کمی با روش‌های کیفی است، چراکه به نظر می‌رسد به این ترتیب می‌توان تا حد زیادی از نواقص ذاتی روش‌های آینده‌پژوهی کاست (Poppe, 2008, p.70).

85. Mixed methodology

86. Mixed Combination method

84. Boxtolls

می‌رسد تحلیل ماتریس متقاطع و سناریونویسی در پژوهش‌های علوم اجتماعی و مطالعات فرهنگی مقنع‌تر و پاسخگوی اکثر معیارهای روش‌شناختی باشد. البته تذکر این نکته لازم است که تلفیق تکنیک‌ها در مطالعات آینده‌پژوهی اقدام ضروری برای رفع خلأهای روش‌شناختی موجود در تکنیک‌های رایج آینده‌پژوهی می‌باشد.

بدیهی است ارزیابی نتایج پیش‌بینی‌ها پس از وقوع نیازمند چارچوب‌های روش‌شناختی دیگری است که مجال پرداختن به آن در این نوشتار فراهم نبود. به نظر می‌رسد مرور انجام شده و یافته‌های ارائه‌شده در این نوشتار قطعی و یقینی نبوده، بلکه صرفاً به منزله ایجاد پاره‌ای حساسیت‌های روش‌شناختی در نزد محققان درگیر در عرصه مطالعات آینده‌پژوهی و مشتریان اصلی این‌گونه محصولات در نظام تصمیم‌سازی می‌باشد.

منابع فارسی

۱. حاجیانی، ابراهیم، پاییز ۱۳۸۶) مطالعات آینده و نقش آن در بررسی‌های استراتژیک، *فصلنامه راهبرد*، شماره ۴۵.
۲. ساروخانی، باقر، (۱۳۷۸)، *روش تحقیق در علوم اجتماعی و فرهنگی*، انتشارات علمی و فرهنگی.
۳. لازمی، جان، (۱۳۷۳) *فلسفه علم*، ترجمه علی پایا، سمت.

در پایان ذکر این نکته لازم است که توجه نگارنده در این وهله عمدتاً به ارائه ملاک‌هایی برای ارزیابی تکنیک‌های خاص پیش‌بینی و آینده‌نگری بوده و به همین دلیل از مرور ملاک‌های کلی روش‌شناختی که در انجام هرگونه پژوهش علمی لازم‌الرعايه هستند، پرهیز شده است.

فرجام

در اثر رشد روزافزون نیازهای دولت‌ها و مؤسسات خصوصی، تکنیک‌های آینده‌نگری به‌تدریج گسترش و تنوع یافته است. در این میان یکی از دغدغه‌های مهم، توسعه مباحث روش‌شناختی در این حوزه و نحوه انتخاب تکنیک‌های مناسب برای اجرای پروژه‌های آینده‌پژوهی می‌باشد. این مقاله به ارائه ملاک‌های روش‌شناختی برای ارزیابی روش‌های آینده‌پژوهی پرداخته و پس از ارائه ملاک‌های معین توانمندی‌های هر کدام از روش‌های آینده‌شناسی (در مقطع قبل از وقوع حوادث) را بررسی کرده است.

بر اساس بررسی انجام شده، مهم‌ترین ملاک‌ها و ضوابط برای انتخاب تکنیک‌های آینده‌پژوهی مشتمل بر ارائه انواع آینده‌ها، تعیین اولویت هرکدام از آینده‌ها، تعیین نیروهای پیش‌ران و سایر ملاحظات می‌باشد. در میان تکنیک‌های آینده‌پژوهی به نظر

۴. لطفیان، سعیده، (۱۳۸۴)، *استراتژی و روش‌های برنامه‌ریزی استراتژیک*، مؤسسه چاپ و انتشارات وزارت خارجه.
۵. میکلسن، رینا، (۱۳۸۷)، *روش‌های پژوهش در توسعه*، ترجمه محمدجواد ناطق‌پور پژوهشکده مطالعات اجتماعی.
۶. ونتسل، ی.س. (۱۳۷۳)، *نظریه بازی‌ها و کاربرد آن در تصمیم‌گیری استراتژیک*، ترجمه روشندل و طیب، تهران، قومس.
7. Alsan, Alper; Oner, M. Atilla, (2003). An integrated view of foresight: integrated foresight management model: *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, Volume 5, Number 2.
8. Arnestrung J. Scott, (1980), The Seer-Sucher theory: The value of Experts in forecasting, *Technology Review*, June-July.
9. Bell, Wandell, (1996) What do we mean by futures studies? In Slaughter R. (Ed), *New Thinking for a New Millennium*, London, Rutledge.
10. Bussey, Marcus, (2009), Six shamanic concepts: charting the between in futures work: *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, Volume 11, Number 2.
11. Clark, Rober, m. (2004), *Intelligent Analysis a Target Centric Approach*, Routeledge.
12. Dator, James, (1996) Futur studies as Applied Knowledge; In Slaughter R. Edd) *New Thinking for a New Millennium*, London Routeledge.
13. Dellaport Donatella, Keating Michael, (2008), *Approaches and Methodologies in the Social Sciences*, Cambridge University Press.
14. European Foreight Monitoring NewYork (EFMN), *Global Foresight Outlook*, (2007), Mapping Foresight in Europe and the rest for the world.
15. Georghiou, Luke, Thires Generation Foresight-Integrating the Socio-economic Dimension, *Futures*, Vol. 28, No. 4.
16. Goonatilake, Susantha, (2008), Really different? The future of future studies1, *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, Volume 10, Number 4.
17. Havas Attila (November 2003), Socio-Economic and Development Needs: Focus of Foresight Programmes, *Discussion Paper*, New Series, 2003, 13, Budapest.
18. Hideg, Éva, (2007), Theory and practice in the field of foresight, *Foresight, - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking And Policy*, Volume 9, Number 6.
19. Jemala, Marek, (2010), Evolution of foresight in the global historical context, *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, Volume 12, Number 4.

منابع لاتین

- future studies, *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, Volume 4, Number 3.
28. Vorosi J, A, (2003) Genrix Foresight process Framework, *Forsight*, Vol. 5, No. 3.
29. Xin, Li; Jiwu, Wang; Lucheng, Huang; Jiang, Li; Jian, Li (2010), On Morphology analysis and conjoint analysis, *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, Volume 12, Number 2.
20. Miles, Ian, (May 2004), *Three Worlds of Foresight*, Presented at TFA Us-Europe Conference, Seville.
21. Martin R. Ben (1995), *Foresight in Science and Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 7, No. 2.
22. Palmer, Jane; Ellis, Niki, (2009), Methodology for a think tank: the future of military and veterans' health, *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, Volume 11, Number 3.
23. Pang, Alex Soojung-Kim, (2010), Futures 2.0: Rethinking the discipline: *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, Volume 12, Number 1.
24. Popper, Rafael, (2008) How are foresight methods selected?, *Foresight - The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, Volume 10, Number 6.
25. Ritchey, Tom, (2009), *Futures Studies Using Morphological Analysis*, www.swemroph.com
26. Sheate, William; Tony Zamparutti; Suzan Bennt, Melita Rogeli, (2007) EEA Research Foresight for Environment and Sustainabilitu (Final Report); Collingwood Enviromental Planning; *Milieu Enviromental Law & Policy*.
27. Slaughter, R.A., (2002), From forecasting and scenarios to social construction: Changing methodological paradigms in

