

به نام خدا

عنوان :

ضرورت و زمینه‌های کاربرد آینده‌پژوهی در ترویج و توسعه پایدار کشاورزی

نویسندگان

دکتر ابوالقاسم شریفزاده- استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
دکتر سید محمود حسینی- دانشیار دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران

پست الکترونیک:

sharifsharifzadeh@gmail.com

آدرس مکاتبه

گرگان- میدان بسیج- پردیس شماره دو دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

کد پستی: ۴۹۱۳۸۱۵۷۳۹

شماره تلفن:

۰۹۱۲۵۶۰۱۴۷۷ و ۰۱۷۱۴۴۵۲۹۴۰

چکیده

امروزه، در پرتو رویکردهای سیستمی، راهبردی، مشارکتی، تکثرگرا و شبکه‌ای از ترویج کشاورزی انتظار می‌رود تا در نقش هدایتگر، تسهیلگر و هماهنگ‌ساز مجموعه کنشگران و کارگزاران عرصه توسعه پایدار کشاورزی ایفای نقش نماید. برای این منظور نیاز است کارگزاران ترویج به دانش، مهارت‌ها و دیدگاه‌های جدید در حوزه روش‌شناسی، مدیریت و برنامه‌ریزی، و سیاستگذاری مجهز شوند. در این بین، روش‌های متعارف سیاستگذاری از توانایی لازم برای ترسیم راهبردهای توسعه پایدار کشاورزی برخوردار نیستند. با توجه به تطور سیستمی نظام توسعه کشاورزی از جنبه مولفه شاکله و پیوندهای مربوطه از یک سو و محیط متلاطم اقتصادی، اجتماعی، فناوری و نهادی محاط در سطوح ملی و بین‌المللی از سوی دیگر برنامه‌ریزی راهبردی آینده‌نگر برای ترسیم چشم‌انداز مشترک کنشگری کارگزاران توسعه کشاورزی ضروری می‌نماید. طرح و بسط روش‌شناسانه و کاربردی آینده‌نگاری به عنوان یک گزیدار موثر در حوزه سیاستگذاری فرصت سودمندی را فراروی کارگزاران امر قرار داده است. آینده‌نگاری روشی برخاسته از پیش‌بینی است که در طول سال‌های مختلف گسترش یافته و با دیگر حوزه‌ها از جمله برنامه‌ریزی استراتژیک و سیاستگذاری پیوند خورده است. گزیدارهای روش‌شناختی متعددی در چارچوب آینده‌نگری بسط یافته است که از آن جمله می‌توان به آینده پژوهی، پیش‌بینی و آینده‌نگاری یا آینده‌اندیشی اشاره نمود. این مقاله با هدف معرفی این روش‌شناسی و تکنیک‌های مربوطه و کاربرست آن در سیاستگذاری توسعه پایدار بخش کشاورزی و ملزومات آن برای کارگزاران ترویج کشاورزی نگاشته شده است.

واژگان کلیدی: توسعه پایدار کشاورزی، ترویج کشاورزی، سیاستگذاری، آینده‌پژوهی، روش‌شناسی

۱) مقدمه

فقط یک راه برای پیش‌بینی آینده وجود دارد و آنهم، داشتن توان لازم برای ترسیم و ساخت آینده است. "اریک هوفر"

بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه نقش مهمی را در پیشبرد توسعه ملی ایفا می‌نماید و سیاست‌گذاری عقلایی و برنامه‌ریزی راهبردی جهت پیشبرد توسعه پایدار این بخش یکی از دغدغه‌های اصلی کنشگران نهادی ذربط به شمار می‌رود. بخش کشاورزی به دلیل برخورداری از ویژگی‌هایی نظیر اشتغالزایی قابل‌ملاحظه در کشورهای کمتر توسعه یافته، وابستگی به سنت بدلیل همزادی و هم‌آمیزی طولانی‌مدت و تاریخی با زندگی بشر، متکی بودن بر بهره‌برداری از زمین به عنوان عامل تولید و ایفای نقش یگانه بخش تولید کننده مواد غذایی غیرقابل جایگزین در کشورهای در حال توسعه، موقعیت یک بخش اقتصادی یا صنعت متفاوت با کشورهای پیشرفته صنعتی را به خود گرفته است و از اینرو، توسعه این بخش نیازمند راهبردهای اقتصادی وابسته به موقعیت است (گیلیس و همکاران، ۱۹۹۶).

پیچیدگی تحولات و متغیرهای انسانی و غیر منتظره بودن عوامل محیطی و اقتصاد جهانی تاثیرگذار بر فعالیت‌های کشاورزی از یکسو، و اهمیت راهبردی امنیت غذایی و مقابله با فقر از سوی دیگر، «توسعه کشاورزی» را با چالش‌های عمیق و گسترده‌ای روبه‌رو کرده است. روند فزاینده جهانی شدن تجارت محصولات کشاورزی و رقابت گسترده در این زمینه، که چارچوب معادلات بازار را دگرگون ساخته است، تمامی اجزای «صنعت کشاورزی» را دستخوش تحولات اساسی و ساختاری می‌نماید. تاثیر عوامل زیست‌محیطی و تغییرات آب و هوایی نیز که تحولات اساسی را در کشاورزی ایجاد نموده‌اند، در آینده نزدیک به طور حتمی بیش‌ترین تاثیر مخرب خود را بر فعالیت‌های کشاورزی بجا خواهد گذاشت. با عنایت به پیوند مؤلفه‌های برشمرده شده، در آینده سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران عرصه کشاورزی، به رغم عدم آمادگی، با چالش‌های فزاینده و غیرقابل پیش‌بینی روبه‌رو خواهند بود (عمادی، ۱۳۸۴).

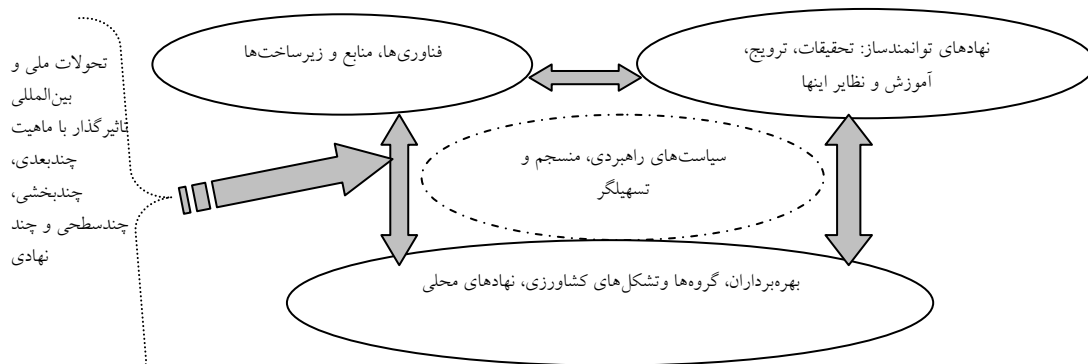
علی‌رغم اهمیت فراوان بخش کشاورزی در اشتغال‌زایی، تولید درآمد و برآورده‌سازی نیازهای جامعه و با سرمایه‌گذاری‌های نسبتاً وسیع که اغلب از طریق کمک‌های دولتی به انجام رسیده است، بهره‌وری و تولید در بخش کشاورزی با توجه به نرخ فزاینده رشد جمعیت و احتیاجات غذایی حاصله، رشد چشم‌گیری نداشته است. فقر، گرسنگی، رشد اقتصادی، تولید غذا و تخریب منابع طبیعی بزرگترین چالش‌های دنیای امروز به شمار می‌روند. بطور کلی، دنیای امروز در ارتباط با بخش کشاورزی با چالش‌های سه‌گانه‌ای روبه‌رو است که عبارتند از پایدارتر کردن، سودآورتر کردن و بهره‌ورتر نمودن بخش کشاورزی (ZiIP, 1994)؛ در این راستا، کشاورزان به عنوان محورهای جریان‌بخشی فرایندهای پایدار کشاورزی با چالش‌های مهمی مواجهه هستند که عمدتاً به ظرفیت‌سازی برای رقابت‌پذیری، سودآوری، پایداری و بهره‌وری بهینه نظام‌های بهره‌برداری و زنجیره‌های کشاورزی، از تولید تا بازار و مدیریت مصرف، برمی‌گردد.

بطور کلی، کشاورزی پایدار بسان یک نظام، دارای چندین مولفه است که پیوسته با یکدیگر در تعامل می‌باشند. در این راستا کنشگران توسعه کشاورزی بر آن هستند تا از طریق فرآیند تدوین، اجرا، ارزیابی و اصلاح سیاست‌های مناسب، به رشد همه‌جانبه و متوازن و نیز پویایی نظام توسعه پایدار کشاورزی کمک نمایند. مرور اندیشه‌ها و آرای صاحب‌نظران امر حاکی از این است که یک بخش کشاورزی پایدار و رشد‌یابنده به مثابه سیستمی است که از چند مولفه ذیل تشکیل شده است (اقتباس از پرتی، ۲۰۰۵ و ۱۹۹۶): (۱) فناوری‌های مناسب و منابع مورد نیاز با توان بازآفرینی؛ (۲) نهادهای بیرونی (فراملحی) توانمندساز مانند تحقیقات و ترویج و آموزش؛ (۲) تشکل‌ها، گروه‌های محلی و کشاورزان و (۳) مجموعه‌ای از سیاست‌های تسهیل‌کننده کشاورزی پایدار. این مولفه‌ها بسان یک نظام با هم در تعامل بوده و بسان یک نظام باز، هم‌زمان با تاثیرگذاری بر محیط

¹Eric Hoffer, cited in: Boode, David (۲۰۰۴). The Intentional Entrepreneur: bringing technology and engineering to the real new economy. Printice Hall of India (Private Limited), New Delhi, India.

پیرامون یا بواقع ابرنظام‌هایی همانند نظام توسعه ملی، نظام ملی دانش، فناوری و نوآوری، نظام بین‌الملل و غیره بر این نظام‌ها نیز تاثیر می‌گذارند (نگاره ۱).

نگاره (۱) مولفه‌های شاکله توسعه پایدار کشاورزی^۲



از بین مولفه‌های برشمرده شده، سیاستگذاری راهبردی بسان هسته نرم و هدایتگر^۳ سایر مولفه‌ها و مرکز فرماندهی نظام توسعه پایدار کشاورزی عمل می‌کند. سیاستگذاری واقع‌گرا و راهبردی برای پیشبرد توسعه پایدار کشاورزی نیازمند شناخت و ملحوظ نمودن مولفه‌های شاکله و عوامل سازنده و برساننده است. فائو (۱۹۹۳) در دستورالعمل دن بوش مربوط به توسعه پایدار، اساس و محور توسعه کشاورزی پایدار را در قالب مؤلفه‌های سیاستگذاری راهبردی ذیل تبیین نموده است:

- تبیین و تدوین یک چارچوب سیاستگذاری ملی، منسجم و همه‌جانبه که تعدیلات ساختاری، یارانه‌ها و مالیات‌ها، قوانین، مقررات، انگیزه‌ها و پاداش‌ها، تکنولوژی‌ها، تجارت خارجی و روندهای جمعیتی را مورد ملاحظه قرار دهد؛
- ایجاد ظرفیت‌های انسانی و نهادی و زمینه‌سازی برای مشارکت مردم و جوامع محلی در تصمیم‌گیری‌ها؛
- توسعه فنون مناسب کشاورزی؛
- بهسازی وضعیت امور زیربنایی همراه با توسعه صنایع روستایی؛
- محافظت و استفاده عقلایی از آب، زمین، و منابع ژنتیک حیوانی و نباتی؛ و
- زمینه‌سازی برای تولید انرژی‌های تجدید شونده.

با توجه به تغییر و تحول، پیوستگی و برهمکنش نیروهای تأثیرگذار بر توسعه بخش کشاورزی، روش‌های متعارف سیاستگذاری به دلایلی همانند مولفه‌نگری و رویکرد بخشی، مقطع‌نگری، گذشته‌نگری علی‌قطعی‌گرا، خطی‌نگری، فروکاست‌نگری و... از توانایی لازم برای تبیین راهبردهای بهسازی و هدایت نظام‌مند و جامع منظومه متکثر، متنوع، چندسطحی، چندنهادی، چندکارکردی و پویای توسعه پایدار کشاورزی برخوردار نیستند.

در حال حاضر، گسترش آینده‌پژوهی و آینده‌نگری بسان یک فناوری نرم و منظومه روش‌شناسی بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای گزیدار ممتازی را پیش‌روی برنامه‌ریزان و سیاستگذاران توسعه در حوزه‌ها و سطوح مختلف قرار داده است تا با بهره‌گیری از مجموعه‌ای روش‌ها و تکنیک‌ها بتوانند در پیش‌بینی، نگاشت، ترسیم و در کل، ساخت آینده سهیم شوند. بی‌تردید، برنامه‌ریزان و سیاستگذاران امر در بخش کشاورزی می‌توانند از آینده‌پژوهی برای ترسیم چشم‌اندازهای آینده توسعه بخش

^۱ World Bank, 2007

^۲ حسینی و شریف‌زاده، ۱۳۸۶ با اقتباس از پرتی، ۱۹۹۵

^۳ Soft core

کشاورزی بهره گیرند و از این طریق، ظرفیت هدایت‌گراییانه‌ی مورد انتظار از سیاست‌های راهبردی در پیشبرد بخش کشاورزی مطابق با ملاحظات موقعیتی، اولویت‌های ملی و تحولات جهانی را محقق سازند. بر همین اساس، پژوهشگران مختلف و برخی سازمان‌های بین‌المللی همانند فائو^۱ کوشیده‌اند از آینده‌نگاری برای ترسیم چشم‌اندازهای آینده بخش کشاورزی و مقولات مرتبط، همانند امنیت غذایی (توان تولید و عرضه غذای سالم و کافی برای آحاد جامعه در بلندمدت)، حفاظت و پایداری زیست محیطی، تجارت و بازار محصولات کشاورزی، تغییرات اقلیمی، پژوهش و توسعه فناوری، آموزش و تربیت نیروی انسانی، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، پایداری نظام‌های معیشت مبتنی بر کشاورزی، خدمات حمایتی و زنجیره‌های کشاورزی، مصرف انرژی در بخش کشاورزی، کسب‌وکارها و نظام‌های تولید و بهره‌برداری کشاورزی، کارآفرینی و اشتغال کشاورزی، سهم و تعامل بخش کشاورزی با سایر بخش‌ها در گستره اقتصاد ملی و غیره بهره گیرند. با توجه به ضرورت و سودمندی بهره‌گیری از آینده‌پژوهشی در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و مدیریت بخش کشاورزی در بخش بعدی این مقاله کوشیده شده است تا ابعاد مختلف آینده‌پژوهشی معرفی شود.

۲) مفاهیم، روش‌شناسی و استلزامات کاربردی آینده‌پژوهی

۲-۱) تعاریف و مفاهیم

از زمان مطرح شدن آینده‌شناسی^۲ تا کنون مفاهیم و تعاریف مختلفی از سوی پژوهشگران و صاحب‌نظران در این حوزه صورت گرفته است که رسیدن به درک مفهومی روشن از این تعاریف کلید ورود به این حوزه به شمار می‌رود. واژه آینده‌شناسی که از سوی یک استاد آلمانی به نام اوزیب فلختین^۳ در نیمه دهه ۱۹۴۰ مطرح شده است، به زبان ساده عبارت است از مطالعه آینده که غایت آن، بازبینی انتقادی مبسوط و مفصل و طرح برهان و استدلال^۴ در مورد وضعیت رخداد امور یا توسعه چیزهایی در آینده بر اساس پیشامدهای صورت گرفته در سیر تاریخی (رویدادهای گذشته) است.

آینده‌اندیشی که برای آن برابر نهاده‌های مختلفی همانند آینده‌پژوهی، آینده‌شناسی، آینده‌نگاری، آینده‌نگری، مطالعات آینده و مواردی از این دست پیشنهاد شده یک قلمرو معرفتی پرتکاپو در کشورهای پیشرفته و کشورهای درحال پیشرفت شتابان به شمار می‌رود (پایا، ۱۳۸۵). آینده‌اندیشی^۵ به عنوان یکی از مفاهیم مزبور، نامی کلی برای یک رشته پژوهشی یا منظومه سببه علمی در حال گذار به سمت علمی شدن^۶ و یک فناوری نرم^۷ است که غرض از آن شناسایی تحولات آینده با توجه به دانسته‌های زمان حال و بصیرت‌های ناظر به شرایط پیش‌رو، به نیت ایجاد تغییر و دگرگونی‌های مناسب در رفتار کنشگران و معماری و کارکرد ساختارها و نهادها متناسب با ارزش‌ها و باورهای مورد پذیرش کنشگران است (پایا، ۱۳۸۳، الف).

آینده‌اندیشی را می‌توان به یک اعتبار به سه شعبه اصلی تقسیم کرد: آینده‌اندیشی به شیوه غیرفعال^۸، آینده‌اندیشی با رویکردی رویکردی فعال^۹، و آینده‌اندیشی با رویکردی تحلیلی. از شیوه نخست عمدتاً با عنوان "پیش‌نگری"^{۱۰}، "پیش‌بینی"^{۱۱} و

^۱ فائو (۲۰۰۲) کشاورزی در جهان، به سوی ۲۰۱۵-۲۰۳۰. ترجمه هومن فتحی، تهران: موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۸۲.

^۲ Futurology

^۳ Ossip K. Flechtheim, 1966

^۴ the detailed critical inspection and reasoning

^۵ Foresight

^۶ Quasi-scientific discipline

^۷ Soft technologies

^۸ Passive

^۹ Active

^{۱۰} Forecasting

^{۱۱} Prediction

"پیش‌دانی یا آسیب‌شناسی"^۱ یاد می‌شود. هدف اصلی در این شیوه شناخت تحولات آتی به منظور اتخاذ تصمیمات مناسب و یا در پیش گرفتن رویکردهای صحیح در زمان حال است. در دومین شیوه آینده‌اندیشی که از آن با عنوان "آینده‌نگاری" یاد می‌شود، هدف تنها شناخت آینده به نیت اتخاذ برخی مواضع در زمان حال نیست. بلکه بر مبنای شناخت حاصل از گزینه‌های محتمل و مطلوب و نامطلوب، تلاش می‌شود تا از میان انواع مسیرهای ممکن و محتمل برای آینده، یک مسیر ممکن و محتمل خاص، برساخته^۲ شود. به عبارت دیگر در این رویکرد به آینده، به یک معنا مسیر آینده‌ای که باید تحقق یابد بوسیله آینده‌اندیشان "نگارش یا نگاهشته" می‌شود. به این ترتیب تعامل آینده‌اندیش با تحولات آینده، در این رویکرد تعاملی فعال به معنای تحمیل اراده برای تحقق یک مسیر خاص در آینده است. در سومین شیوه آینده‌اندیشی که جدیدترین آن محسوب می‌شود و تحلیل آینده‌هایی که بر سر آن رقابت برقرار است نام دارد^۳، بر خلاف شیوه اول هیچ نوع ادعایی در خصوص درجه احتمال یک آینده خاص از میان آینده‌های محتمل ابراز نمی‌شود و بر خلاف شیوه دوم هیچ تجویزی درباره آینده‌های خاص به عمل نمی‌آید. در این شیوه قصد بر آن است که دیدگاه تحلیلی به خود پدیداری که جهت‌گیری آینده نام دارد^۴، سوق داده شود و بدان معطوف گردد. هدف این تحلیل "آینده بخودی خود" نیست. بلکه بررسی رفتار در "زمان حال"^۵ آندسته کنشگرانی است که با بهره‌گیری از منابع مختلف می‌کوشند "جهتی" را برای آینده خلق کنند و یا سایر کنشگران را قانع سازند که "آینده چه وضع و حالی پیدا خواهد کرد" (پایا، ۱۳۸۶، الف و ب).

آینده پژوهی مشتمل بر مجموعه تلاش‌هایی است که با استفاده از تجزیه و تحلیل منابع، الگوها و عوامل تغییر و یا ثبات، به تجسم آینده‌های بالقوه و برنامه ریزی برای آنها می‌پردازد. آینده پژوهی بازتاب چگونه برآمدن یا زایش واقعیت «فرد»^۶ از دل تغییرات (یا تغییر نکردن) «امروز» است که خود برآیند سیر نیروهای سازنده و برسازنده از گذشته تا کنون است. آینده پژوهی معادل لغت لاتین «Futures Study» است. کلمه جمع Futures به این دلیل استفاده شده است که با بهره‌گیری از طیف وسیعی از روش‌ها و بجای تصور «فقط یک آینده»، به گمانه زنی‌های سیستماتیک و خردروانه، در مورد نه فقط «یک آینده» بلکه «چندین آینده متصور» مبادرت می‌شود. موضوعات آینده پژوهی دربرگیرنده گونه‌های «ممکن»، «محتمل» و «مطلوب» برای دگرگونی از حال به آینده می‌باشند^۷.

آینده پژوهی یکی از علوم استراتژیک می‌باشد که در حوزه فناوری‌های نرم قرار می‌گیرد. متأسفانه این رشته تاکنون در کشور ما آنچنان مورد توجه قرار نگرفته است و شاید بتوان گفت این علم برای بیشتر اساتید و پژوهشگران داخلی ناشناخته است. آینده پژوهی دانش و معرفتی است که چشم مردم را نسبت به رویدادها، فرصت‌ها و مخاطرات احتمالی آینده باز نگه می‌دارد؛ ابهام‌ها، تردیدها، و دغدغه‌های فرساینده مردم را می‌کاهد؛ توانایی انتخاب‌های هوشمندانه جامعه و مردم را افزایش می‌دهد؛ و به همگان اجازه می‌دهد تا بدانند که به کجاها می‌توانند بروند (آینده‌های اکتشافی)؛ به کجا باید بروند (آینده‌های هنجاری) و از چه مسیرهایی می‌توانند با سهولت بیشتری به آینده‌های مطلوب خود برسند (راهبردهای معطوف به آینده‌سازی). آینده پژوهی در حقیقت دانش و معرفت شکل بخشیدن به آینده به گونه‌ای آگاهانه، فعالانه، و پیشدستانه است؛ همان دانش و معرفت سترگی که می‌تواند بذر رویاها، آرزوها و آرمان‌های نجیب و اصیل یک فرد، یک سازمان و یک ملت را بارور کند^۷.

¹ Prognostic

² Constructed

³ Contested futures

⁴ Future orientation

⁵ Tacit knowledge

⁶ <http://fa.wikipedia.org/wiki/>

⁷ http://www.irrt.ir/articles/future_studies/

در کل، هر چند تمامی جنبه‌های هستی‌شناسانه، معرفت‌شناسانه و روش‌شناسانه آینده‌اندیشی بسان یک دانش نظام‌مند که از خاستگاه اولیه معرفت عرفی^۱ برخوردار بوده و بسرعت در حال بدل شدن به یک رشته علمی تمام عیار است، درخور توجه است (پایا، ۱۳۸۵)، اما در اینجا در پرتو رویکردی کارکردی^۲ به آینده‌اندیشی، بهره‌گیری از ظرفیت‌های روش‌شناسی این منظومه در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مد نظر است. سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برخاسته از آینده‌اندیشی دارای خصایصی از این قبیل است که از جنبه‌های سه‌گانه برشمرده شده برای آینده‌اندیشی برخاسته و وجه تمایز آن با رویکردهای متعارف است: تلاش نظام‌یافته و نظام‌نگر، داشتن افق بلندمدت (معمولاً بین ۵ تا ۳۰ سال)، فرآیند مداری (نه مجموعه‌ای تکنیک) شامل مشورت و تعامل بین کنشگران مختلف (جامعه علمی، سیاست‌گذاران، مخاطبان و غیره)^۳، رویکرد راهبردی و در نظر گرفتن همه جانبه تمامی ابعاد و پیامدها در حوزه‌های مختلف، کل‌گرایی^۴، وحدت و یکپارچگی در عین تنوع^۵، پویایی‌نگری، رویکرد انتقادی، نظم انعطاف‌پذیر و به اقتضای با تغییرات، پایش، ارزیابی و بازاندیشی مستمر.

۲-۲) سودمندی‌ها و ضرورت‌های آینده‌پژوهی

جدا از میل فطری انسان به آگاهی از آینده، نگرانی‌های بشر در زمینه مواجهه با آینده‌ای نامعلوم و پر تحول، بویژه در عصر انقلاب اطلاعات، فناوری و دانش، ضرورت شناخت آینده را ایجاب نموده است. تعیین چشم‌اندازهای آینده و برنامه‌ریزی‌های بلندمدت از آن جهت که به پیش‌بینی حوادث و رویدادها کمک می‌کند و بهره‌برداری بهینه از منابع و فرصت‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد، امری مهم و ضروری است. چنانکه گفته‌اند برای کشتیبانی که نمی‌داند به کجا می‌رود، هیچ بادی مساعد نیست و برای کشوری که که مسیر و چشم‌اندازی برای آینده خود ترسیم نکرده است، هیچ وضعیتی مناسب / نا مناسب به نظر نمی‌رسد (مردوخ، ۱۳۷۵).

در حال حاضر آینده‌پژوهی از پهنه وسیعتری نسبت به دوران طلایی ۱۹۶۰ و اوایل ۱۹۷۰ برخوردار است. دنیای امروز نسبت به آن سالها آمادگی و صراحت بیشتری برای ملحوظ کردن آینده دارد. بر خلاف آن دوران، آینده‌پژوهی تنها به عده معدودی از نویسندگان و استادان محدود نمی‌شود بلکه دنیای کسب‌وکار، دولتمردان و فرهیختگان همگی در حال بیداری و درک این واقعیت هستند که برای اینکه آینده موفق داشته باشیم باید بر روی آن تمرکز کنیم. بدین ترتیب است که برنامه‌ریزی استراتژیک بر مبنای چشم‌اندازها و متکی بر سناریوها، امکان‌پذیر خواهد بود^۶.

اهمیت آینده‌پژوهی از شدت و سرعت تغییرات و لزوم تحول مستمر و خود‌هدایت‌شده (به جای دیگر هدایت‌شده) ناشی می‌شود. سرعت تغییرات آنچنان سرسام‌آور است که دیگر نمی‌توان با روش‌های سنتی با آنها کنار آمد. «اگر با تغییرات همگام نشوید، زیر چرخ عظیم تغییر خرد خواهید شد». اما آیا امکانی برای اطلاع یافتن از آینده برای ما وجود دارد؟ بی‌تردید در مورد آینده هیچ چیز یقینی وجود ندارد و این از اصول اولیه آینده‌شناسی است. اما اصل دیگری هم وجود دارد که انسان می‌تواند در سرنوشت آینده تأثیرگذار باشد. در این میانه دانشی زاده می‌شود که سعی می‌کند با پیش‌بینی عوامل موثر در تغییرات آینده به صورتی دوگانه، هم مهار تغییرات را در دست گیرد و هم جامعه را برای این تغییرات آماده کند. آینده‌پژوهی فراتر از پیش‌بینی است و ادعای پیش‌گویی هم ندارد. آینده‌پژوهی هنر شکل دادن به آینده‌است، به آن شکل که آینده را می‌خواهیم. کسانی که

^۱ Common sense

^۲ Functional approach

^۳ طباطبایان و قدیری، ۱۳۸۶

^۴ کاره، ۱۳۸۶

^۵ ماسینی، ۱۳۷۶

^۶ <http://fa.wikipedia.org/wiki/>

این دانش را در دست دارند هم‌اکنون هم به آینده جهان به دلخواه و مطلوب خود، شکل می‌دهند. می‌توان کشورها و جوامعی را دید که نتوانستند خود را با تحولات سازگار کنند و از این جهت از هم فروپاشیدند. آنها ذات تغییر را درست نشناختند. آینده‌شناسی از این منظر دانش شناخت تغییرات است. شناخت آینده از حیاتی‌ترین علوم مورد نیاز هر ملتی است.^۱ به تعبیر دیگر، با پیچیده‌تر شدن مسایل جامعه و افزایش بحران‌ها علاقه به آینده‌شناسی نیز افزایش یافته است. اینک انسان‌ها باید با تلاشی آگاهانه به سویی حرکت کنند که نه تنها آینده را بشناسند، بلکه آن را بسازند (مرادی پور و نوروزیان، ۱۳۸۴).

آینده‌شناسی بسان چراغ و نقشه راه حیات فردی و اجتماعی بشر بسان یک سفر پیوسته می‌ماند که در هر لحظه (کنونی)، مسیر آتی حرکت او را روشن می‌کند. بدین سان او را از درافتادن در ناهمواری‌های مسیر برحذر می‌دارد و در عوض، او را در رسیدن سریع‌تر و سهل‌تر (کم‌خطرتر، کم‌هزینه‌تر، همراه با مطلوبیت، رضایت و فراغ بال و امنیت بیشتر) به سرمنزل مقصود یاری می‌دهد. آینده‌اندیشی کمک می‌کند تا بتوان در هر لحظه از حال حاضر به مسیر گام‌های اتی نگریست و از اینرو، بهتر برای پیمودن آینده مهیا شد (بسان سازوکاری برای ظرفیت‌سازی و توانمندسازی پیوسته).^۲ این مهیاشدگی در دو بعد (الف) آمادگی برای رویارویی با تهدیدها و خطرهای احتمالی اتی (بسان سازوکاری برای مدیریت بحران، بیمه، مدیریت ریسک و کاهش خطر) و (ب) بهره‌برداری بهینه از فرصت‌های پیش‌رو (بسان نوعی سازوکار ارتقای بهره‌وری)^۳ تجلی می‌یابد.

آینده‌شناسی، آینده‌اندیشی و آینده‌پژوهی بواسطه ایجاد درک مشترک و گسترده از مقاصد و ماموریت‌های کارگزاران توسعه و در نتیجه، تسهیل هماهنگی راهبردی آنها و زمینه‌سازی برای نوعی تقسیم‌کار مبتنی بر نگاهت نهادی جهت تحقق آینده‌های مطلوب حایز اهمیت است. برای نمونه، در صورتی "همه" بدانند "هدف" یا غایت و چشم‌انداز توسعه بخش کشاورزی چیست، فرایندهای بین‌زا درباره آینده به "همه" فرصت خواهد دهد تا هدف (رسالت‌ها و ماموریت‌های) خویش در قبال توسعه بخش کشاورزی را دوباره بررسی و بازتدوین و مسیرهای تحقق آن را مشخص نمایند و در این خصوص به اجماع نظر برسند.^۴ چنین اجماع‌نظری که برای کاهش اصحاکاها، تنش‌ها، همپوشانی‌های زاید محتمل و همگرایی و هم‌افزایی ضروری ضروری است، موجبات تعهد متقابل کارگزاران توسعه به رسالت‌ها و ماموریت‌های یکدیگر، جلب حمایت‌های سیاسی و عمومی از آنها در مسیر تحقق چشم‌انداز مشترک و نیز، تخصیص منابع با کارایی و اثربخشی بیشتر و در کل، رسیدن به پایداری را فراهم می‌آورد.

ایجاد پیوستگی در فرایند پیشرفت و توسعه از طریق پیوندزدن گذشته، حال و آینده و کاهش تاخیر و شکاف زمانی فراگردهای توسعه از دیگر سودمندی‌های آینده‌اندیشی به شمار می‌رود. بواقع، آینده‌اندیشی سه نوع همگرایی و هم‌افزایی را در فرایند توسعه ناشی می‌شود. یک نوع همگرایی از اجماع‌نظر و هماهنگی کنشگران توسعه در هر مقطع زمانی در پرتو چشم‌اندازها و افق‌های ترسیم شده است (هم‌گرایی و هم‌افزایی عرضی: تعامل و همکاری و هماهنگی شبکه‌وار کنشگران توسعه). نوع دیگری از همگرایی و هم‌افزایی به پیوستگی فراگردهای توسعه در گذشته، حال و آینده معطوف است (همگرایی و هم‌افزایی طولی: پیوستگی زمانی فراگردهای توسعه). نوع سوم همگرایی و هم‌افزایی نیز از انباشت و تجمیع دو نوع دیگر و به صورت همگرایی پیوسته کنشگران توسعه محقق می‌شود.

از دیگر اهداف و کاربردهای آینده‌شناسی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

^۱ <http://fa.wikipedia.org/wiki/>

^۲ Continuing capacity –building and empowerment

^۳ Crisis management

^۴ Productivity enhancement

^۵ هر چند آینده‌اندیشی و آینده‌پژوهی از سطح محلی شروع می‌شود، اما در کل، پیام‌آور اندیشه‌ای جهانی و مشترک برای همه بشریت است. این خصیصه مصادق جهانی‌اندیشیدن و محلی عمل کردن است.

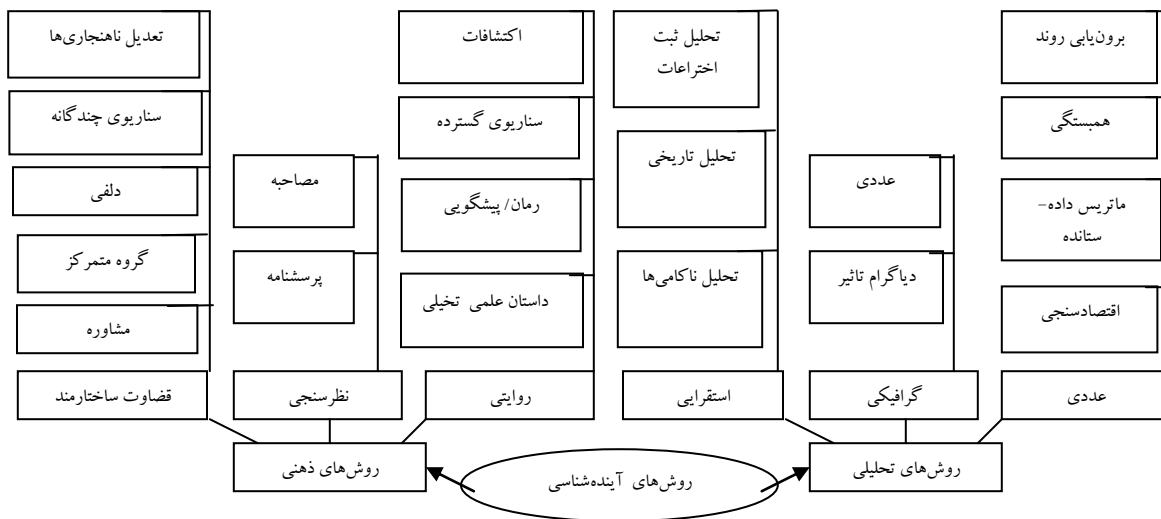
^۶ برگفته توام با تعدیل و افزودنی از: توفیق، ۱۳۷۷؛ مرادی‌پور و نوروزیان، ۱۳۸۴؛ مردوخ، ۱۳۷۵؛ تقوی گیلانی، ۱۳۷۷

- رویارویی فعال (پیش از رویداد) به جای برخورد انفعالی یا تدافعی (پس از رویداد) با رویدادها و تحولات آینده و شناخت و درک صحیح مسایل نوظهور و جدید و نحوه رویارویی با آنها (مسئله‌شناسی و مسئله‌گشایی پیش‌دستانه) و جلب توجه مدیران و برنامه‌ریزان به تحولات آتی قابل پیش‌بینی و قابل کنترل که در گيرودار مشغله‌های روزمره مورد غفلت قرار می‌گیرند؛
- انجام برنامه‌ریزی بلندمدت، سیاستگذاری راهبردی، اولویت‌بندی اقدامات آتی؛
- پیشگیری یا کاهش نتایج زیانبار رویدادهای پیش‌بینی‌نشده و پرهیز از گام‌نهادن در محیط ناشناخته و بسا پرخطر آینده (کنترل ریسک و مدیریت ضایعات)؛
- تهیه و تنظیم قواعدی برای تحولاتی که در آینده رخ می‌دهد و بر اساس آینده‌شناسی قابل پیش‌بینی هستند (نظم‌بخشی پیوسته بر مبنای قانونگذاری برای تنظیم و هدایت رویدادهای آتی)؛
- مطالعه و تحقیق در خصوص رشد فناوری در آینده و بهره‌برداری از آنها به منظور دستیابی به مرزهای دانش و هدایت این دانش در جهت انجام تحقیقات بنیادی و جهت‌دهی فناوری‌های آینده به منظور دستیابی به اهداف ملی و کلان کشور بر مبنای آینده‌نگاری ملی فناوری؛
- طرح چشم‌انداز و آرمان‌های ملی و اجماع‌رسی در سطح جامعه به منظور ترغیب مسئولیت‌پذیری و تعهد و حمایت همه آحاد جامعه از ساختن آینده‌ای که در حال حاضر در آن زندگی و کار می‌کنند؛
- شکل‌دهی جریان گفتمان پیوسته و فراگیر، فرهنگ‌سازی و ترویج ارزش‌ها، ایده‌ها و نگرش‌های سازنده برای ساخت آینده بهتر (گسترش فرهنگ پیشرفت و توسعه طلب در سطح جامعه)؛
- ظرفیت‌سازی برای ایجاد آینده‌ای برتر و مطلوب که احتمال وقوع آن بیشتر است (آینده‌سازی)؛
- زمینه‌سازی برای شناخت و گزینش آینده‌های بدیل از سوی افراد، سازمان‌ها، جوامع و ملت‌ها (فراهم‌سازی امکان انتخاب آزادانه توأم با مسئولیت‌پذیری)؛ و
- شکل‌دهی نگرش نظام‌یافته و نظام‌مند و منطقی به تحولات جاری و آتی و برانگیختن انگیزش و امید برای پویایی و تحرک (در مسیر تحقق جامعه پویا به جای جامعه راکد و افسرده)، عزم و اراده برای تلاش پیوسته و هدفمند در نتیجه ترسیم افق‌ها و مسیر پیشرفت در آینده.

۲-۳) ملزومات روش‌شناختی و کاربردی آینده‌پژوهشی

روش‌شناسی یکی از جنبه‌های مهم آینده‌اندیشی بسان یک منظومه علمی بین‌رشته‌ای یا دانش نظام‌مند است. تا کنون روش‌ها و تکنیک‌های مختلفی (از نظر سنجی ساده از صاحب‌نظران گرفته تا تحلیل‌های آماری پیچیده مبتنی بر نرم‌افزارهای رایانه‌ای) برای آینده‌اندیشی یا آینده‌شناسی مطرح شده است که گزینش، ترکیب و کاربرد مناسب آنها به عواملی همانند ماهیت موضوع، تجربه‌های موجود، منابع مالی در دسترس و غیره بستگی دارد (تقوی گیلانی، ۱۳۷۷). در یک طبقه‌بندی کلی، روش‌های آینده‌شناسی به دو دسته تحلیلی و ذهنی، تقسیم می‌شوند (نگاره ۲). روش تحلیلی به روشی اطلاق می‌شود که با استفاده از ابزارهای مختلف علمی یا استنتاج منطقی می‌کوشد آینده را از طریق تحلیل روند گذشته پیش‌بینی نماید. این روش خود به سه گروه روش‌های عددی، گرافیکی و استنتاجی، قابل تقسیم است. روش ذهنی متکی بر قضاوت و دیدگاه‌های انسانی است و به سه دسته روش‌های نظرسنجی، روایی و قضاوت ساختاریافته، تقسیم می‌شود. دلیل توجه به این دسته روش‌ها آن است که روش‌های تحلیلی همگی بر این فرض متکی هستند که آینده به نحوی ادامه گذشته است. در حالی که، آینده حوادثی را در خود دارد یا به عبارتی آستان حوادثی است که درک یا پیش‌بینی دقیق آنها به سختی ممکن است. در روش‌های تحلیلی، از ظرافت‌های درک انسانی بهره‌گیری نمی‌شود (تقوی گیلانی و غفرانی، ۱۳۷۹).

^۱ آینده‌نگری و برنامه‌ریزی بلندمدت تنها به صرف هدف‌گذاری در افق زمانی دورتر نیست که با برنامه‌های بلندمدت تفاوت اساسی دارد. حتی هدف آن فقط یافتن میدانی برای نوآوری و تغییر روال گذشته نیست، بلکه غایت اصلی آن، شناخت آینده‌های ممکن و انتخاب میان آنها برای تعیین تکلیف اقدام‌های امروزی است (توفیق، ۱۳۷۷).



نگاره (۲) درخت روش‌های آینده‌شناسی^۱

روش‌های عددی: این روش‌ها، که در بعضی مراجع "روش‌های آینده‌پیمایی" نیز نامیده شده‌اند (گوده، ۱۳۷۵)، بر این فرض متکی هستند که روندهای تاریخی رو به آینده دارند. منظور از بکارگیری این روش‌ها، محاسبه میزان تغییری است که طبق معیارهای دقیق و معین و طی زمان مشخص، روی می‌دهد. با آگاهی از این روندها، آینده‌نگری نسبتاً قابل اعتمادی برای آینده‌ای قابل پیش‌بینی، صورت می‌گیرد. در این روش‌ها که عمدتاً بر فنون ریاضی و محاسبات عددی مبتنی هستند، می‌توان تغییرات دوره‌ای، فصلی و اتفاقی یا غیرمنظمی را که ممکن است روی دهد نیز منظور نمود (روش سری زمانی). برخی فنون مورد استفاده در این روش عبارتند از:

- برون‌یابی روند؛
- همبستگی؛
- اقتصادسنجی؛
- ماتریس ورودی-خروجی یا داده-ستانده؛

روش‌های گرافیکی: روش‌های گرافیکی، ابزاری تصویری‌اند که بدلیل توان توصیف دقیق و واضح تحولات جذابیت پیدا کرده‌اند. هدف آن‌ها به تصویر کشیدن سازوکارهای موجود (یا سازوکارهایی که به وجود آن‌ها اعتقاد داریم) در نظام مورد

^۱ تقوی گیلانی و غفرانی، ۱۳۷۹

^۲ Extrapolation

^۳ Correlation

^۴ Econometric

^۵ Input-Output

بررسی، و ترسیم سناریوهای کیفی برای مطالعه آینده است. "دیگرام تاثیر" و "زنجیره‌های اتفاقی"، نمونه‌های این ابزارهای تصویری‌اند. این‌گونه روش‌ها صرفاً روش‌های کیفی هستند که عمدتاً به بررسی تعامل بین اجزای مسئله می‌پردازند، ولی می‌توان متعاقباً شیوه‌های عددی را درباره آنها اعمال نمود.

روش‌های استقرایی: روش‌های تحلیل ثبت اختراعات، تحلیل تاریخی و تحلیل ناکامی‌ها، از جمله روش‌های استقرایی مطالعه آینده‌اند که در ادامه مختصری درباره آنها توضیح داده شده است:

(الف) تحلیل اختراعات ثبت شده: این روش، در قلمروی خاص، دیدگاه مناسبی درباره فعالیت‌های رقبای، محصولات جدید و رشد احتمالی فن‌آوری‌ها در این زمینه، به دست می‌دهد.

(ب) روش تاریخی: روش کیفی با سابقه دیرینه است که از زمان‌های دور برای پیش‌بینی از آن استفاده می‌شد. در این روش ابتدا مشخصه‌های کلیدی موضوع مورد مطالعه بر اساس معیارهای مشخص، تعیین می‌شود و سپس آینده با تحلیل تاریخی موارد مشابه، تصویر می‌گردد.

(ج) تحلیل ناکامی‌ها: اساساً مشابه دو روش قبلی است، با این تفاوت که در این روش، تجربه‌های ناشی از شکست‌های دیگران، تجزیه و تحلیل می‌شود.

روش‌های نظرسنجی: هدف این روش جمع‌آوری آرای افراد، با امید شفاف‌سازی آینده است. بدین منظور از روش تکمیل پرسشنامه و تنظیم اطلاعات به دست آمده از این طریق، و نیز روش مصاحبه استفاده می‌شود.

روش‌های روایی: این روش‌ها که بر کارهای اکتشافی و حتی داستان‌های علمی-تخیلی درباره آینده متکی هستند، از طرف برخی متفکران و نظریه‌پردازان (نظیر تافلر، هانتینگتن، فوکویاما و...) منتشر شده‌اند و زمینه‌های تفکر درباره آینده را فراهم می‌آورند. روش سناریوی گسترده، که طی آن رشد منطقی آینده از دنیای حال برای مدت زمان معین، پیش‌بینی می‌شود، از مقوله روش‌های روایی است (نظیر کتاب مک ری با عنوان جهان ۲۰۲۰). منصوری (۱۳۷۷) در فصل نهم کتاب ایران ۱۴۲۷، درباره آینده ایران پیش‌بینی‌هایی کرده است که نمونه‌های مناسبی از نظریه‌پردازی اکتشافی از طرف متفکران است.

روش قضاوت ساختاریافته: در این روش، از دانش افراد یا گروه‌ها با رویکردهایی منظم‌تر از تلاش مؤلفان داستان‌نویس، استفاده می‌شود. روش قضاوت ساختاریافته عبارت است از بیان یک نتیجه، بر پایه مجموعه‌ای از شواهد یا انتظارات از آینده که از اطلاعات و منطق شخصی یا کارشناسی افراد متخصص، طی جلسات منظم، بدست آمده است. روش دیگر، استفاده از "گروه کانونی" (تشکیل جلسه با گروهی کوچک از صاحب‌نظران، ایجاد طوفان فکری و جمع‌بندی نتایج) یا روش دلفی است (روشی که در آن، گروهی از متخصصان برای مطالعه موضوعی خاص انتخاب می‌شوند و سپس با استفاده از پرسشنامه از افراد گروه نظرسنجی می‌کنند، بدون آنکه هیچ‌یک از افراد گروه از نظر دیگری اطلاع داشته باشد. در این روش بار دیگر از آرای جمع‌آوری شده نظرسنجی می‌شود).

بی‌تردید، با توجه به تکرر و تعدد زمینه‌ها و حوزه‌های آینده‌پژوهی، پیچیدگی، پویایی و همبستگی موضوعات و روندهای مورد بررسی در آینده‌پژوهی، تعدد کنشگران و منابع شناخت و تحلیل در آینده‌پژوهی، تکثر، تطور و تنوع نظریه‌ها و روش‌ها و گرایش‌ها (رویکرد بین‌رشته‌ای)، قوت‌ها و ضعف‌های نسبی هر یک از روش‌ها، ظرفیت‌های همگرایی روش‌ها در ارزیابی شناخت جامع‌تر و... بهره‌گیری ساده‌انگارانه از روش‌های پژوهشی معین و استاندارد، نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای روش‌شناسی و شناخت‌شناسی در جریان آینده‌پژوهی باشد. در چنین شرایطی، همسو با سیر توسعه روش‌شناسی، بهره‌گیری هم‌افزا، متکثر و منسجم از روش‌های پژوهش مختلف (تکثرگرایی و هم‌افزایی روش‌شناختی^۲) می‌تواند سودمند واقع شود. این مهم، انگیزه و

^۱ McRae, Hamish (1994), The World in 2020: Power, Culture and Prosperity. Harvard Business School Press.

^۲Methodological Pluralism and Synergism

استدلالی است که از سوی روش‌شناسان پژوهشی، برای حرکت در راستای روش‌شناسی‌های چندگانه مرکب و تلفیقی مطرح شده است. از اینرو، بهره‌گیری ترکیبی و پیوسته از روش‌ها یا تکنیک‌های مقتضی و متناسب با هم در آینده پژوهی توصیه می‌شود. در هر حال، در صورت اتخاذ رویکرد تکثرگرایی روش‌شناختی مبتنی بر تلفیق روش‌های چندگانه یا مرکب، لازم است در قالب طرح‌ریزی یک روش‌شناسی یا طرح پژوهش مناسب، دقت لازم در انتخاب روش‌های متناسب با هم و نظم و ترتیب مقتضی آنها جهت تقویت و همگرایی متقابل به عمل آید.

۳) بحث و نتیجه‌گیری

سیاست‌گذاری کشاورزی فقط به یک سیاست مکانی و زمانی خاص مربوط نمی‌شود، بلکه دولت‌ها که در کشورهای دارای نظام برنامه‌ریزی متمرکز عهده‌دار سیاست‌گذاری اقتصادی و اجتماعی در بخش کشاورزی و دیگر بخش‌های اقتصادی می‌باشند، تلاش می‌کنند با بکارگیری مجموعه‌ای از اقدامات و سیاست‌های اقتصادی، مانند سیاست قیمت‌گذاری، توزیع درآمد، سرمایه‌گذاری، سیاست‌های حمایتی و یارانه‌ای در قبال نهاده‌ها و محصولات کشاورزی و سیاست اجتماعی خاص برای بخش کشاورزی و عرضه کالاهای عمومی در پرتو سرمایه‌گذاری اجتماعی توسعه پایدار بخش کشاورزی را هدایت کنند. سیاست کشاورزی بخشی از سیاست اقتصادی و اجتماعی است که در عین حال به عنوان سیاست بخشی نیز در نظر گرفته می‌شود و بطور خاص و محوری به ایجاد ساختار و روند توسعه بخش کشاورزی معطوف است. سیاست‌های کشاورزی ابعاد بسیار وسیع‌تری از بخش کشاورزی را در بردارد و نمی‌تواند بدون توجه به سایر سیاست‌های اقتصادی، صنعتی، تجاری، مالی و ... طرح‌ریزی شود (نسیمی، ۱۳۸۲).

سیاست توسعه کشاورزی می‌بایست متضمن شمول کلیه زنجیره‌ها و کنشگران این بخش و پیوند آن با سایر بخش‌ها باشد. چنین برداشتی مبین پیچیدگی سیاست کشاورزی است که طرح‌ریزی آن نیازمند روش‌مندی مناسب است. این مهم با توجه به ضعف‌های روش‌شناختی موجود در ساختار سیاست‌گذاری کشاورزی (نادری مهدی، ۱۳۸۶) درخور توجه اساسی است. سیاست توسعه در بخش‌های مختلف از جمله بخش کشاورزی بطور تنگاتنگی با برنامه‌ریزی برای آینده و در کل، آینده‌نگری پیوند خورده است. این مهم از چند منظر قابل ملاحظه است. نخست اینکه سیاست توسعه بخش کشاورزی بخشی از راهبرد کلان توسعه نظام جمهوری اسلامی ایران بسان کلیتی یکپارچه متشکل از بخش‌های مختلف است که می‌بایست هسمو و هسماز با آرمان‌های نظام باشد که در قالب برنامه‌های توسعه، سند چشم‌انداز بیست‌ساله، سیاست‌های ابلاغی ارگان‌های فرابخشی و غیره تجلی یافته است و از ماهیتی راهبردی، جامع و پویا و در کل، آینده‌نگر برخوردار است. با توجه به ماهیت آینده‌نگر، پویا و فراگیر افق‌های مزبور لازم است سیاست‌های توسعه بخش کشاورزی^۲ که در راستای چنین افق‌هایی و در پیوند هم‌افزا و هماهنگی سامانه‌ای با سیاست‌های توسعه‌ای سایر بخش‌ها طرح‌ریزی و پیگیری می‌شوند، ماهیتی آینده‌نگر داشته باشند و بر آینده‌شناسی، آینده‌اندیشی و آینده‌نگاری استوار باشند (از جنبه فراسیستمی).

دوم، بخش کشاورزی خود بسان یک سیستم از مولفه‌ها و ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، اکولوژیکی، فناوری، انسانی، نهادی، زیرساختی، فرهنگی و سیاسی تشکیل شده است که بنا به تعدد این مولفه‌ها و عوامل، پیوندها یا کنش و برهمکنش بین آنها، تحول و تغییر هر یک از آنها و اثرات متقابل آنها بر همدیگر، تعامل کلیت بخش کشاورزی با سایر بخش‌ها و نظام‌های مستقر در محیط پیرامون در سطوح مختلف، تحولات مستمر در محیط پیرامون و تاثیرگذاری آن بر بخش کشاورزی

^۱Mixed methods

^۲ برای نمونه "واگذاری تصدی‌ها، توسعه زیرساخت‌ها، تولید پایدار و دانش محور" مهمترین برنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی در دولت دهم اعلام شده است (به نقل از: <http://www.maj.ir/portal/Home/ShowPage.aspx>)

نوعی هستار پیچیده و پویا بوده که مدیریت آن نیازمند طرح‌ریزی برنامه‌های راهبردی، بلندمدت‌نگر، پویا، فرآیندمدار، کلیت‌گرا، سامانه‌نگر، انعطاف‌پذیر و در کل، آینده‌نگر است. بی‌تردید تغییر و تحولات صورت گرفته در ابعاد و حوزه‌های مختلف، نظیر دانش و فناوری‌های کشاورزی؛ تجارت داخلی و خارجی محصولات کشاورزی؛ تحولات جمعیتی و نوسان تقاضا برای محصولات کشاورزی؛ سرمایه‌گذاری و سیاست‌های حمایتی در بخش کشاورزی؛ امنیت غذایی و خودکفایی در بخش کشاورزی؛ تغییرات اقلیمی، بحران‌های زیست‌محیطی و حفظ زیست‌بوم‌های کشاورزی؛ تحول نظام‌های تولید، بهره‌برداری و کسب‌وکارهای کشاورزی؛ مناسبات نهادی و تحولات سیاستی مرتبط با توسعه بخش کشاورزی؛ تحول و توسعه مناطق روستایی و نظام‌های معیشت مبتنی بر کشاورزی؛ مدیریت مصرف انرژی با تکیه بر انرژی‌های پاک؛ توسعه زیرساخت‌ها و غیره همگی بر حرکت آتی بخش کشاورزی در مسیر توسعه تاثیرگذارند. ترسیم چشم‌انداز و برنامه‌ریزی برای هدایت چنین تغییراتی در مسیر مطلوب جز از طریق آینده‌نگری محقق نخواهد شد (در سطح سیستم: بازتاب ماهیت سیستم).

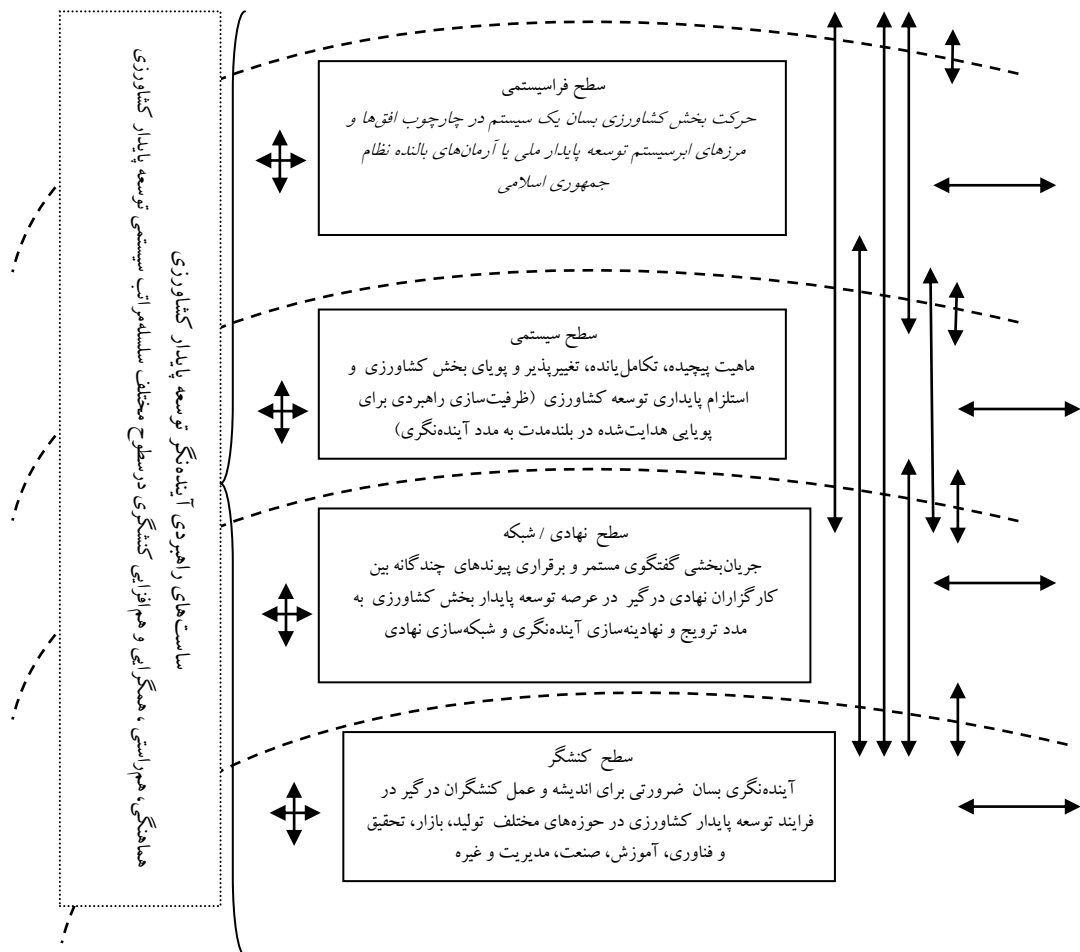
سوم، امروزه پایداری بسان یکی از ملزومات یا بواقع قطب‌نمای تمامی کنشگری‌های معطوف به توسعه کشاورزی می‌ماند. یکی از مشخصه‌های بارز پایداری توسعه بخش کشاورزی یا تحقق توسعه پایدار بخش کشاورزی ظرفیت‌مندی این بخش بسان یک سیستم برای همگامی با تحولات برآمده از سیستم‌ها و ابرسیستم‌های مرتبط (محیط بیرونی) و تغییر مولفه‌های شاکله و تاثیرات متقابل آنها بر یکدیگر (محیط داخلی): همانند برهمکنش نوآوری‌های القایی نهادی و فنی در بخش کشاورزی) است. از این منظر، پایداری توسعه بخش کشاورزی بسان یک فرآیند سیستمی نیازمند طرح‌ریزی و هدایت پویایی‌ها و تحولات مستمر بر پایه کنش و برهمکنش هم‌افزا و هم‌گرایی مولفه‌های شاکله در درون به صورت یک کلیت پویا از یک سو و در پیوندی هم‌راستا یا پیشرو با تحولات محیط پیرامون، مبتنی بر کسب درونداد از برآیند سیر گذشته، اتکا بر ملاحظات موقعیتی موجود و البته، با عطف به فرصت‌ها و تهدیدهای آینده است. بی‌تردید، بنا به آنچه در بخش‌های پیشین این مقاله در خصوص آینده‌اندیشی گفته شد، چنین رویکردی به پایداری توسعه بخش کشاورزی قرابت نزدیکی با آینده‌اندیشی و آینده‌نگاری دارد و بهره‌گیری از آینده‌نگاری در سیاست‌گذاری، مدیریت و برنامه‌ریزی توسعه پایدار بخش کشاورزی را برمی‌تابد (سطح سیستم: استلزام پایداری).

در خصوص استلزام پایداری‌گرایی و آینده‌اندیشی می‌توان اظهار داشت هر نسبت که آینده‌اندیشی در فعالیت‌های عادی و روزمره و امور جاری یک سازمان، مجموعه و نظام (در اینجا، نظام توسعه کشاورزی) تلفیق شود، به همان نسبت نیز فواید حاصله به میزان بیشتر و در سطحی گسترده‌تر و البته، به صورتی عادی‌تر بدست خواهد آمد و در این صورت، آن سازمان، نظام و جامعه واقعاً پایدارتر می‌شود. هر اندازه که افراد با رغبت بیشتری در فعالیت‌های آینده‌پژوهی و پیشبرد برنامه‌های برآمده از آن مشارکت داشته باشند، درک عمومی از سودمندی و ضرورت حمایت از توسعه پایدار در میان آنها شکوفاتر خواهد شد و با اشکار شدن سودمندی آینده‌نگری و آینده‌پژوهی برای گروهی معینی از کارگزاران، احتمالاً گروه‌های بیتشری به آینده‌اندیشی و آینده‌نگری روی خواهند آورد (دتور، ۱۹۹۶) و از این رهگذر، به صورت تدریجی آینده‌اندیشی و آینده‌نگری به یک فرهنگ مسلط عمومی در سطح جامعه بدل می‌شود (تحقق یک جامعه آینده‌نگر) و در نتیجه دستیابی کل جامعه به همگرایی و وحدت، انسجام و یکپارچگی و نظم، امنیت و پایداری (تحقق یک جامعه پایدار) تسهیل می‌شود. از اینرو می‌توان نتیجه گرفت آینده‌نگری برتابنده پایداری‌گرایی و پایداری مستلزم آینده‌نگری است.

چهارم، اگر آینده‌اندیشی به عنوان یک حوزه نوظهور معرفتی در نظر گرفته شود که از ترکیب و پیوند چند رشته مختلف شکل گرفته و دامنه کاربرد آن همه قلمروهای تکاپوی نظری و عملی را در برمی‌گیرد (پایا، ۱۳۸۵)، در این صورت تمامی کنشگران درگیر در فرآیند توسعه پایدار بخش کشاورزی می‌بایست چه در بعد اندیشه و چه در بعد عمل به آینده‌اندیشی مجهز شوند. یک کشاورز می‌بایست آینده نظام بهره‌برداری، تولید و کسب‌وکار خویش را ترسیم کند تا بتواند به کشاورزی بسان جریان

زندگی و کار تداوم بخشد (انتقال بین نسلی کشاورزی در خانوارهای کشاورز نمونه‌ای از این دست به شمار می‌رود)، یک محقق کشاورزی باید از آینده دانش و فناوری در بخش کشاورزی آگاهی داشته باشد و بتواند در پرتو آینده‌نگاری فناوری، مسیر پژوهش‌های خویش را ترسیم نماید؛ یک آموزشگر کشاورزی می‌بایست ضمن آگاهی از آینده علوم کشاورزی، به ترسیم و تلفیق آینده محتمل و مطلوب علوم کشاورزی در برنامه درسی خویش همت گمارد تا از این طریق در مهیاسازی کارگزاران قابل برای پیشبرد توسعه بخش کشاورزی در آینده سهیم شود؛ یک کارگزار ترویجی می‌بایست آینده علوم کشاورزی را بشناسد تا بتواند به ترویج علم به نیت ساختن آینده مبادرت ورزد، او می‌بایست بتواند فرصت‌ها و تهدیدهای محتمل بخش کشاورزی را پیش‌بینی کند و مخاطبان خویش را در چاره‌اندیشی برای رویارویی با تهدیدها، تبدیل تهدیدها به فرصت‌ها و بهره‌برداری بهینه از فرصت‌ها به مدد نوآوری و تغییر هدایت شده یاری دهد؛ یک سیاستگذار، برنامه‌ریز و مدیر یا سازمان دست‌اندرکار توسعه بخش کشاورزی (نظیر جهاد کشاورزی) می‌بایست همه تلاش خود را مصروف به ترسیم افق‌های راهبردی و آینده مطلوب برای توسعه بخش کشاورزی نماید و... بر این پایه آینده‌اندیشی یک رویکرد و در عین حال، ابزار برای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی و در واقع، یک فرهنگ و سبک اندیشه‌ورزی به شمار می‌رود که همه برنامه‌ریزان، مدیران و کارگزاران توسعه بخش کشاورزی می‌بایست به آن مجهز شوند.

نگاره (۳) سلسله‌مراتب آینده‌اندیشی در فرایند توسعه پایدار کشاورزی



در حقیقت چنانچه پیشتر اشاره شد توسعه پایدار بخش کشاورزی مستلزم پویایی و تحول هدایت‌شده است. از اینرو همه کنشگران و دست‌اندرکاران توسعه پایدار بخش کشاورزی می‌بایست در فهم، طرح و جهت‌دهی و هدایت این تحولات و پویایی‌ها برای رسیدن به آینده مطلوب، که متضمن نفع‌بری متقابل همه آنها و برآیند کنش و برهمکنش‌های تمامی آنها است، سهیم شوند. این مهم از طریق از طریق سیاستگذاری راهبردی آینده‌نگر مشارکتی و شبکه‌ای محقق می‌شود و نیازمند تسهیلگری مقتضی و فرهنگ‌سازی است که انتظار می‌رود ترویج آن را بر عهده گیرد (سطح کنشگر: استلزام اندیشه و عمل). پنجم، با توجه به این گزاره "گسترش نگاه آینده‌اندیشانه در میان اقدار و گروه‌های مختلف در جامعه وظیفه‌ای است که بیش از هر نهاد دیگر بر عهده علوم انسانی و اجتماعی قرار دارد (پایا، ۱۳۸۵)" و با عنایت به ماهیت بین‌رشته‌ای "ترویج و آموزش کشاورزی" (از جمله بهره‌گیری آن از علوم اجتماعی و انسانی) و رسالت آن در ترویج ایده‌ها، اندیشه‌ها و روش‌های جدید در میان دست‌اندرکاران توسعه بخش کشاورزی، وظیفه ترویج آینده‌اندیشی در بخش کشاورزی می‌بایست بر عهده ترویج و آموزش کشاورزی^۱ گذاشته شود. البته، کارگزاران ترویج کشاورزی می‌بایست در مسیر انجام چنین وظیفه‌ای بنا به خصیصه "مشارکت گسترده همگان در پیشی‌بینی و ترسیم آینده"، با تعامل با سایر نهادها در سطوح مختلف پردازند و به عبارتی برای ترویج آینده‌اندیشی به شبکه‌سازی روی آورند. کارگزاران ترویج باید به نوبه خود برای جلب اعتماد و احترام و مشارکت همکاران خویش در دیگر قلمروها و حوزه‌های علمی و فناوری کشاورزی و غیر کشاورزی می‌بایست با تلاشی هدفمند، خود را با تازه‌ترین موازین، دانش‌ها و روش‌های معرفتی و ترویج علم، تحولات جاری و آتی مرتبط با بخش کشاورزی، و بنیانهای هستی‌شناسی، شناخت‌شناسی و روش‌شناسی آینده‌شناسی آشنا کنند و به مدد این قابلیت‌ها، باب همزمانی را میان خود و اصحاب دیگر حوزه‌ها و کارگزاران بخش کشاورزی، خواه در عرصه‌های آکادمیک و خواه در نهادهای دولتی مرتبط و خواه در بخش خصوصی و در سطح جامعه روستایی و کشاورزی، بگشایند و از این طریق، به ترویج آینده‌اندیشی بسان جریان گفتگوی مستمر بین تمامی دست‌اندرکاران توسعه بخش کشاورزی در سطوح مختلف پردازند (سطح نهاد).

در نگاره (۳) تلاش شده است تا ضرورت‌های برشمرده شده برای بهره‌گیری از آینده‌اندیشی و آینده‌پژوهی در سیاستگذاری توسعه پایدار کشاورزی الگوسازی مفهومی شود. توضیح اینکه، خط چین‌ها نشان‌دهنده مرزهای نامتعین است که حالت کنش و برهمکنش تأثیرپذیر / تأثیرگذار در سلسله مراتب سیستم‌های باز و نرم^۱ دارند. پیکان‌های دو سویه عمودی نشان‌دهنده تعامل بین سلسله‌مراتب مختلف و پیکان‌های دوسویه افقی نشان‌دهنده تعامل در هر سطح می‌باشد. دو پیکان عمود برهم نیز نشان‌دهنده تعامل بین عناصر، ابعاد، کنشگران و مولفه‌ها در درون هر سطح می‌باشد. تعاملات بین سطوح فقط به سطوح بالا و پایین محدود نمی‌شود بلکه بنا به خصیصه سیستم‌های باز، هر سطح با سطوح دیگر هم در تعامل است. بواقع این سلسله‌مراتب گستردگی نسبی حوزه کنشگری را در هر سطح نسبت به سطوح پایینی نشان می‌دهد نه مرزبندی لایه‌لایه^۲ انجماد یافته غیر قابل گذار (همانند لایه‌های یک دیوار بتنی) که در آن هر سطح فقط می‌تواند با سطوح مجاور (بالا و پایین) در تعامل باشد. بدین تعبیر هر سیستم با سیستم‌های دیگر در تعامل بوده و در عین حال خود بخشی (مولفه‌ای یا سیستم فرعی) از یک سیستم وسیع‌تر (ابریستم و فراسیستم^۳) به شمار می‌رود. این نگاره

¹ Soft system

² Layered

³ Ultra / super system

بازتاب این واقعیت است که توسعه پایدار کشاورزی مستلزم کنشگری هماهنگ در سطوح مختلف است و سیاستگذاری آینده‌نگر می‌تواند چنین هماهنگی‌ای را برقرار کند.

در کل، سیاستگذاری توسعه کشاورزی می‌بایست از حالت عطف به گذشته و مانایی در وضعیت حال گذر نموده و به آینده معطوف شود و به عبارتی از نگاه پس‌رو به نگاه پیش‌رو^۱ میل کند. البته چنین رویکردی هرگز ضرورت و اهمیت درس‌آموزی از سیر گذشته و درک ملاحظات موقعیتی حال را در ترسیم آینده مطلوب نمی‌کند. آینده‌اندیشی در اصل نوعی فرهنگ و دیدمان پیشرفت و حرکت به جلو است که می‌بایست بر اندیشه و عمل تمامی کنشگران توسعه کشاورزی حاکم شود تا همگرایی و همراستایی و هم‌افزایی آنها در ترسیم و ساخت ظرفیت‌های توسعه پایدار در بلندمدت ممکن شود. در این بین، ترویج آینده‌اندیشی می‌تواند زمینه‌ساز اصلاح دیدگاه‌های مقطع‌نگر، فروکاست‌گرا و جزیره‌ای در سیاستگذاری متعارف توسعه کشاورزی و تسهیلگر جریان گفتگوی مستمر کارگزاران و دست‌اندرکاران امر در پیش‌بینی، شناسایی، ترسیم و ساخت آینده مطلوب برای توسعه پایدار این بخش باشد.

در پایان مقاله، بر اساس مباحث صورت گرفته سازوکارها و استلزامات زیر برای ترویج آینده‌نگری در بخش کشاورزی و نهادینه‌سازی آینده‌نگری در فرآیند سیاستگذاری، برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه بخش کشاورزی پیشنهاد می‌شود:

- تشکیل و تقویت کمیته یا شورای راهبری^۲ در سطح ستادی وزارت جهاد کشاورزی به منظور سیاستگذاری آینده‌نگر و راهبردی بر مبنای آینده‌پژوهی در قلمرو توسعه بخش کشاورزی؛

- راه‌اندازی مرکز آینده‌پژوهی در حوزه کشاورزی با همکاری مشترک مراکز آموزش کشاورزی، موسسات تحقیقات کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و غیره با دعوت از آینده‌پژوهان برای طرح‌ریزی و اجرای مطالعات آینده‌پژوهی در بخش کشاورزی بویژه آینده‌نگاری فناوری‌های کشاورزی در حوزه‌های مختلف زیستی، نانو، اطلاعات و غیره با مشارکت پژوهشگران برتر در گرایش‌های مختلف علوم کشاورزی؛

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی، انتشار خبرنامه و ویژه‌نامه با هدف آموزش و معرفی آینده‌شناسی و آینده‌پژوهی در حوزه‌های سیاستگذاری، مدیریت، پژوهش، آموزش، ترویج، تولید، بازار، فناوری و غیره در بخش کشاورزی با مشارکت دستگاه‌های ذیربط؛

- برقراری جریان گفتگوی مستمر بین کارگزاران و صاحب‌نظران بخش کشاورزی در خصوص چشم‌انداز آتی توسعه بخش کشاورزی، مسایل و راه‌کارها، فرصت‌ها و تهدیدها و ... و اجماع‌رسی و بازخورد مستمر نتایج آن به مجامع تصمیم‌گیرنده در حوزه توسعه بخش کشاورزی از طریق راه‌اندازی تالارهای اندیشه، پایگاه‌های اینترنتی و نشست‌های مشترک منظم و ... با مشارکت دستگاه‌های اجرایی، دانشگاه‌ها، موسسات پژوهشی، شرکت‌های خصوصی و غیره؛

- بررسی تجارب کشورهای دیگر و مراکز بین‌المللی در زمینه آینده‌نگاری و آینده‌پژوهی در قلمرو توسعه کشاورزی؛
- رصد نوآوری و تحولات فناوری، بازار، کسب‌وکار، صنعت، خدمات، حمایت‌های دولت، و ... در قلمرو بخش کشاورزی به منظور سیاستگذاری آینده‌نگر؛

- اولویت‌بخشی و تامین اعتبار و استفاده از نتایج مطالعات آینده‌پژوهی در قلمرو بخش کشاورزی از سوی موسسات تحقیقاتی، مراکز دانشگاهی و ارگان‌های دولتی؛

- راه‌اندازی گرایش بین‌رشته‌ای آینده‌پژوهی توسعه کشاورزی در مقطع تحصیلات تکمیلی در دانشکده‌های کشاورزی؛
- تلفیق آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری و سیاستگذاری راهبردی در برنامه درسی و آموزشی رشته‌های کشاورزی، بویژه اقتصاد کشاورزی، ترویج و آموزش کشاورزی و توسعه کشاورزی؛

¹ Shift from Looking backward to Looking Forward

² Steering committee

- بهره‌گیری از ظرفیت قطب‌ها و انجمن‌های علمی کشاورزی (نظیر انجمن اقتصاد کشاورزی، انجمن ترویج و آموزش کشاورزی و قطب علمی مطالعات استراتژی توسعه کشاورزی پایدار) در انجام مطالعات آینده‌نگاری و آینده‌پژوهی در بخش کشاورزی؛

- توجه به عناصر آینده‌اندیشی، نظیر رویکرد بین‌رشته‌ای، تفکر سیستمی (در پرتو انگاره‌هایی همانند نظام دانش و اطلاعات کشاورزی، نظام نوآوری کشاورزی و غیره)، رویکرد شبکه‌ای، رویکرد راهبردی، رویکرد جامع‌نگر، کلیت‌گرا و یکپارچه، مشارکت گسترده ... در سیاستگذاری کشاورزی در برنامه‌های توسعه کشور.

منابع

- باربری النور، ماسینی. مطالعات آینده و گرایش‌هایی به سوی وحدت و تنوع. ترجمه م. محب حسینی. رهیافت. تابستان و پاییز ۱۳۷۶.
- پایا، علی (۱۳۸۳). ملاحظاتی شتابزده در باب معرفت‌شناسی آینده‌اندیشی. در: معرفت‌شناسی و متدولوژی آینده‌شناسی، ویراسته علی پایا و حسین راغفر. تهران: انتشارات مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.
- پایا، علی (۱۳۸۵). ملاحظاتی انتقادی در باب آینده‌پژوهی در حوزه علوم و فناوری‌های نوپدید و رویکردهای معطوف به توسعه. مقاله ارایه شده در همایش آینده‌پژوهی، فناوری و توسعه. ۱-۴ خرداد ۱۳۸۵، تهران: دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- پایا، علی (۱۳۸۶، الف). ارزیابی نقادانه نقش رویکردهای آینده‌اندیشانه / آینده‌نگارانه در تفکر استراتژیک جدید. مقاله ارایه شده در دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژیک. تهران: ۲۲-۲۳ آبان ماه ۱۳۸۶.
- پایا، علی (۱۳۸۶، ب). آینده‌پژوهی و آینده‌سازی: تاملی بر تلاش‌های نظری _ عملی در ایران. مقاله تهیه شده برای کنفرانس ایران ۱۴۰۰، تهران: ۵-۶ آذرماه ۱۳۸۶.
- تقوی گیلانی، مهرداد (۱۳۷۷). مطالعه روش‌های آینده‌شناسی. طرح سیاستگذاری علم و فن‌آوری در کشور، تهران: دفتر مطالعات موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، آذر ۱۳۷۷.
- تقوی گیلانی، مهرداد و غفرانی، محمدباقر (۱۳۷۹). مطالعات و روش‌های آینده‌شناسی. رهیافت. شماره ۲۲، بهار و تابستان ۱۳۷۹، ص ۶۵-۷۳
- توفیق، فیروز. آینده‌نگری. همایش برنامه سوم توسعه، مجله برنامه و بودجه، شماره ۳۵ و ۳۴، بهمن و اسفند ۱۳۷۷.
- حسینی، سید محمود و ا. شریف‌زاده (۱۳۸۶). سناریوهای بهسازی ترویج کشاورزی: در جستجوی یک پارادایم نوین. کرج: مرکز نشر آموزش کشاورزی
- دتور، جیمز (۱۹۹۶) آینده‌پژوهی به عنوان دانشی کاربردی. ترجمه سید احمد ابراهیمی و عقیل ملکی‌فر. رهیافت. شماره بیستم، بهار ۱۳۸۷، ص: ۱۰۲-۱۰۷
- طباطباییان، سیدحبيب اله؛ قدیری، روح اله (۱۳۸۶). متغیرهای موثر بر انتخاب ابعاد در یک پروژه آینده‌نگاری. فصلنامه علوم مدیریت ایران پاییز ۱۳۸۶؛ ۲(۷): ۵۵-۸۰.
- عمادی، محمد حسین (۱۳۸۴). نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در تسریع فرآیند توسعه کشاورزی. مجله اینترنتی کشاورز جوان. ۳ خرداد ۱۳۸۴
- فائو (۱۹۹۳). کشاورزی به سوی سال ۲۰۱۰. ترجمه و انتشار: تهران، وزارت کشاورزی، دفتر تولید برنامه‌های ترویجی و انتشارات فن معاونت ترویج کشاورزی.
- فائو (۲۰۰۲). کشاورزی در جهان، به سوی ۲۰۱۵-۲۰۳۰. ترجمه هومن فتحی، تهران: موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۸۲.

کاوه، شاهین (۱۳۸۶). کل گرایی در آینده پژوهی. روش شناسی علوم انسانی (حوزه و دانشگاه). پاییز ۱۳۸۶. ۱۳۱-۱۲۹: 13(52) گوده، میشل. از پیش‌بینی تا چشم‌انداز راهبردی. ترجمه محمدرضا صالح‌پور. ویژه نامه مجله برنامه و بودجه، ضمیمه شماره ۱۱، اسفند ۱۳۷۵.

گیلیس و همکاران (۱۹۹۶). اقتصاد توسعه. ترجمه غلامعلی آزاد ارمکی، ۱۳۷۹. نشرنی.

مرادی‌پور، حجت‌اله و نوروزیان، مهدی (۱۳۸۴). آینده‌پژوهی، مفاهیم و روش‌ها. رهیافت، شماره ۳۶، ص: ۴۵-۵۰.

مردوخ، بایزید (۱۳۷۵). آینده‌پژوهی و آینده‌نگری. پیشگفتار ویژه‌نامه مجله برنامه و بودجه. ضمیمه شماره ۱۱، اسفندماه ۱۳۷۵.

منصوری، رضا. ایران ۱۴۲۷، عزم ملی برای توسعه علمس و فرهنگی، طرح نو، ۱۳۷۷.

نادری مهدیی، کریم (۱۳۸۶). تحلیل سیاست‌های توسعه کشاورزی بمنظور تبیین الگوی سیاست‌های مناسب برای توسعه پایدار کشاورزی استان همدان. رساله دکتری در رشته توسعه کشاورزی (منتشر نشده)، دانشگاه تهران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، کرج.

نسیمی، علی (۱۳۸۲). مقدمه‌ای بر سیاست‌گذاری نوین کشاورزی. تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.

Flechtheim, O. K. (1966), History and futurology. Meisenheim am Glan: Hain

Pretty J.N. (1995), Regenerating Agriculture: Policies and Practice for Sustainability and Self-reliance. Earthscan publication Limited .London

Pretty, Jules (eds). (2005), The Earthscan Reader in Sustainable Agriculture. Earthscan, London.

World Bank (2007), Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Beyond the Strengthening of Research Systems. World Bank, Washington DC.

Zijp, Willem. (1994), Improving the Transfer and Use of Agricultural Information: A Guide to Information Technology. World Bank Discussion Paper No. 247. Washington, D.C.: World Bank.

Necessity and application of futurology in sustainable agriculture extension and development

Abstract

Today, in light of systematic, strategic, participatory, pluralistic, network approaches of agricultural extension is expected to play a role in terms of steering role, facilitative, and coordinative of the complex field of actors and agents of sustainable development of agriculture arena. The aim of this paper is to introduce this methodology, relevant techniques and its application in policies for sustainable development in the agricultural sector and to present its requirements for agricultural extension agents as well.

Keywords: sustainable development of agriculture, agricultural extension, policy making, futurology, methodology