

آینده‌نگاری: ضرورتی انکارناپذیر در نظام ترویج کشاورزی ایران

Foresight Study: Necessity of Agricultural Extension System in Iran

سعید فعلی^{۱*}، غلامرضا پزشکی‌راد^۲، حسن صدیقی^۲، اسماعیل شهبازی^۳ و سیدجواد قریشی آبهری^۴

^۱دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، ^۲دانشیاران دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، ^۳استاد گروه آبادانی روستاها، پارک علمی - تحقیقاتی دانشگاه شهید بهشتی، ^۴استادیار دانشگاه امام خمینی

E-mail: saeidfealy@yahoo.com

* سعید فعلی

خلاصه

نگاهی به سیر تحولات و چگونگی عملکرد گذشته نظام ترویج کشاورزی در ایران، این نکته مهم را پیش روی خُبرگان مکتب ترویج کشاورزی قرار می‌دهد که ضروری است نظام ترویج کشاورزی ایران ضمن رفع چالش‌ها و نارسایی‌های موجود، خود را برای مدیریت مؤثرتر تحولات پیرامونی موجود و آتی نیز بازنگری و آماده سازد. نظام ترویج کشاورزی ایران نمی‌تواند نسبت به تغییر و تحولات بسیاری که در محیط اطرافش می‌گذرد بی‌تفاوت باشد و به سادگی از آنها چشم‌پوشی کند. خدمات‌رسانی بهتر نظام ترویج کشاورزی ایران مستلزم آن است که بتوان سیاست‌های این بخش را متناسب با تهدیدها و فرصت‌های آینده‌ای که محصول تغییرات مذکور هستند در قالب برنامه‌هایی از نوع آینده‌نگاری تدوین نمود. در واقع، شاید بتوان آینده‌نگاری نظام ترویج کشاورزی ایران را که با شناسایی مسائل و مشکلات، تفکر درباره آینده‌های محتمل نظام و انتخاب آینده مطلوب آن شکل می‌گیرد، گامی اساسی برای رفع نارسایی‌ها و چالش‌های این نظام، حداقل در آینده‌ای نزدیک، برشمرد. این مقاله که بوسیله مطالعات کتابخانه‌ای و اینترنتی به رشته نگارش در آمده است به بیان ضرورت آینده‌نگاری در نظام ترویج کشاورزی ایران، تفاوت آینده‌نگاری با پیش‌بینی، تعریف مفهوم و اهداف، اصول کلیدی، رهیافت‌ها و روش‌های مورد استفاده و مراحل انجام آینده‌نگاری می‌پردازد. وازه های کلیدی: نظام ترویج کشاورزی، تنگناها و نارسایی‌ها، اصلاح و بازنگری، آینده‌نگاری، ایران.

Abstract

By considering the evolution of agricultural extension system and its functionality in Iran, it is indicated that this system needs to both respond to current demands and revise and prepare itself for more effective management of future changes. Better services of agricultural extension system entails foresight studies which develop related policies according to potential threats and opportunities that are the product of said changes. Foresight is a process that leads to define problems, think about the probable futures and select desirable future. This paper written by library and internet search explains necessity of foresight study in agricultural extension system in Iran, and differences between foresight study and forecasting study, and finally, states the concept and objectives, key principles, approaches and methods, and stages of foresight process.

Key Words: Agricultural Extension System, Challenges, Reform, Foresight, Iran.

مقدمه

نظام ترویج کشاورزی یکی از مهم‌ترین ابزار اشاعه و انتقال فناوری‌های پیشرفته کشاورزی است که نقش مهمی را در فرایند توسعه به‌ویژه توسعه روستایی ایفاء می‌کند، به‌طوری‌که Rivera & Sulaiman (2009) آن را موتور انتقال دانش، نوآوری و توسعه بیان می‌کنند. Kleps & Absher (1997) هدف اصلی نظام ترویج کشاورزی را پشتیبانی از افراد روستایی در بهبود استانداردهای (کیفیت) زندگی به‌واسطه رشد محصولات و درآمد زراعی بیان می‌کنند. Swanson & Samy (2002) تحقق این هدف را در گِرو کارکردهای انتقال فناوری، توسعه منابع انسانی و بهبود سرمایه اجتماعی می‌دانند.

با گذشت حدود ۶۰ سال از آغاز فعالیت‌های رسمی نظام ترویج کشاورزی در کشور و باوجود فعالیت‌های فراوان و اثرگذاری‌های به‌نسبت مثبت آن، امروزه بیش از هر زمان دیگر این نظام توانمندساز در حوزه علمی - اجرایی در معرض اظهار نظر، انتقاد، بحث و کنکاش قرار گرفته است. در وضعیت کنونی، نارسایی‌هایی در نظام ترویج کشاورزی ایران وجود دارند که تقویت یا اصلاح این نظام را ضروری می‌سازند. پاره‌ای از این تنگناها و نارسایی‌ها را می‌توان اینگونه برشمرد (کنونی و همکاران، ۱۳۹۰؛ فمی و همکاران، ۱۳۸۳؛ فرخی و صدیقی، ۱۳۸۴؛ معاونت ترویج و نظام‌های بهره‌برداری، ۱۳۸۴؛ Pezeshki Rad & Agahi, 2002; Karbasioun & Chizari, 2004): نداشتن جایگاه قانونی ثابت و پایدار برای نظام؛ تعریف و برداشت نادرست از نقش نظام ترویج و خدمات آن؛ مسائل و نارسایی‌ها در تدوین هدف‌ها و وظایف؛ مسائل و نارسایی‌ها در گزینش رهیافت و شیوه‌های ترویجی؛ برتری دیدگاه انتقال فناوری در فعالیت‌ها؛ نداشتن مهارت لازم در عرصه تبدیل یافته‌های نوین علمی و تحقیقاتی به پیام‌ها و توصیه‌های عملی و مؤثر ترویجی؛ ضعف در ساختار تشکیلاتی؛ نداشتن شبکه گسترده ترویجی با پوشش کافی برای مخاطبان؛ نبود زمینه ارتباط بین نهادهای تحقیقاتی، ترویجی و کشاورزان؛ ضعف در ارزشیابی و نظارت؛ و ضعف ارتباط‌های نظام‌مند و قواعد و فرهنگ همکاری چندجانبه و مشارکت زیر بخش‌های مختلف توسعه کشاورزی؛

محیط در حال تغییر نظام ترویج کشاورزی

در سطوح ملی و منطقه‌ای عامل‌های پرشماری وجود دارند که بر چگونگی فعالیت‌های نظام ترویج کشاورزی تأثیرگذار هستند. وجود یک نظام ترویج کشاورزی منسجم و پویا بدون در نظر گرفتن عامل‌های بیرونی راه به جایی نخواهد برد. فعالیت‌های ترویج کشاورزی زمانی می‌توانند دارای اثربخشی لازم باشند که دیگر بخش‌ها نیز در کنار آن برای بهبود وضعیت موجود تلاش نمایند. امروزه، محیط نظام ترویج کشاورزی با تغییر هدف به سوی امنیت غذایی، فقرزدایی، ورود کنشگران جدید مانند شرکت‌های خصوصی و سازمان‌های غیردولتی برای ارائه خدمات ترویجی، دیدمان‌های تحقیق و توسعه تغییر یافته، رهیافت‌های پایین به بالا برای مشارکت گروه‌های هدف در تصمیم‌گیری‌ها سوق پیدا کرده است (Ponniah et al., 2008). این وضعیت در دهه اول قرن بیست و یکم وضعیت حادثتری به خود گرفته است. از سال ۲۰۰۰ میلادی، افزایش مداوم بهای سوخت‌های فسیلی باعث توسعه صنعت بیوانرژی در بسیاری از کشورهای توسعه یافته شده است. این نوع توسعه، بهای محصولات کشاورزی اصلی را افزایش داده که به طور طبیعی اثر منفی بر خانواده‌های فقیر مانند رژیم‌های غذایی کم ارزش و افزایش سوء تغذیه گذاشته است (Swanson, 2008). از این‌رو، دولتمردان را برای امنیت غذایی همگانی، افزایش درآمد روستاییان و کاهش فقر، و مدیریت پایدار منابع طبیعی با عامل‌های بیرونی (محیطی) جدیدی مانند تمرکززدایی، جهانی‌سازی و آزادسازی بازار، شکل‌های تشکلی‌های کشاورزان، انقلاب‌های علمی - فناوری، توجه به پایداری زیست محیطی و ... روبه‌رو ساخته است (Qamar, 2005).

ضرورت آینده‌نگاری در نظام ترویج کشاورزی ایران

حال، باتوجه به ضعف‌ها و نارسایی‌های نظام ترویج کشاورزی ایران و ضرورت بازنگری آن، سه نوع پرسش مطرح می‌شوند:

- آیا اصلاح و بازنگری نظام ترویج کشاورزی ایران به دور از مسائل محیطی، در پاسخ به ضعف‌ها و نارسایی‌های درون سازمانی آن صورت گیرد؟

- آیا اصلاح و بازنگری نظام ترویج کشاورزی ایران با در نظر گرفتن ضعف‌ها و نارسائی‌های درونی نظام و محیط و تغییرهای کنونی بیرونی صورت گیرد؟ و یا
 - آیا اصلاح و بازنگری نظام ترویج کشاورزی ایران با در نظر گرفتن ضعف‌ها و نارسائی‌های درونی نظام و محیط کنونی و تغییرهای آتی بیرونی صورت گیرد؟
- در باب بازنگری و اصلاح نظام‌های ترویج کشاورزی، بیشتر پژوهشگران و محققان (احمدوند و همکاران، ۱۳۸۴؛ شاه‌ولی و عابدی سروستانی، ۱۳۸۴؛ Qamar, 2005) بر این باور هستند که باید هم مسائل و چالش‌های سازمانی (مسائل مطروحه) و هم تغییرهای شگرف، کنونی و تأثیرگذار محیطی (توجه به پایداری زیست- محیطی، مشارکت‌های مردمی، ظهور فناوری‌های ارتباط‌هایی و اطلاعاتی، جهانی‌سازی و بازار جهانی، انقلاب بیوتکنولوژی (زیست‌فناوری)، تغییر الگوی مصرف، کارآفرینی‌های زنان و کشاورزان خرده‌پا، شکل‌گیری سازمان‌های کشاورزان، معرفی محصولات ارگانیک و روی آوردن اعضای خانواده به کارهای خارج از کشتزار و ...، به‌علاوه برنامه‌های توسعه ملی مانند سند چشم‌انداز توسعه سال ۱۴۰۴ هجری شمسی) را در نظر گرفت. از سویی، نگاهی به سیر دگرگونی‌ها و چگونگی عملکرد گذشته نظام ترویج کشاورزی در ایران، این نکته مهم را پیش‌روی خبرگان مکتب ترویج کشاورزی قرار می‌دهد که ضروری است نظام ترویج کشاورزی ایران ضمن پاسخگویی به نیازهای موجود، خود را برای مدیریت مؤثرتر دگرگونی‌های آتی نیز بازنگری و آماده سازد. نظام ترویج کشاورزی ایران نمی‌تواند نسبت به تغییر و دگرگونی‌های بسیاری که در محیط اطراف آن می‌گذرد بی‌تفاوت باشد و به سادگی از آنها چشم‌پوشی کند. خدمات‌رسانی بهتر نظام ترویج کشاورزی ایران مستلزم آن است که بتوان سیاست‌های این بخش را متناسب با تهدیدها و فرصت‌های آینده‌ای که محصول تغییرهای یاد شده هستند در قالب برنامه‌هایی از نوع آینده‌نگاری (Foresight) تدوین نمود. در واقع، شاید بتوان آینده‌نگاری نظام ترویج کشاورزی ایران را که با شناسایی مسائل و نارسایی‌ها، تفکر درباره آینده‌های محتمل نظام و گزینش آینده مطلوب آن شکل

می‌گیرد، گامی پایه‌ای برای رفع نارسایی‌ها و چالش‌های این نظام، دست‌کم در آینده‌ای نزدیک، برشمرد.

تعریف مفهوم آینده‌نگاری

ارائه تعریف مشخص و دقیق از آینده‌نگاری دشوار است، زیرا که تفاوت نظرهای افراد مختلف که آینده‌نگاری را از حوزه مورد علاقه خویش سنجیده‌اند، دشوار است. همچنین عمر کوتاه این دانش و روند تجربه‌های مختلف باعث شده است که مفهوم آینده‌نگاری مفهومی متغیر باشد. Martin (2001) به‌عنوان یکی از پیشگامان و پیشروان برنامه‌های آینده‌نگاری مطرح است. نخستین تعریفی که مورد پذیرش همگان قرار دارد متعلق به وی است که اشاره دارد، آینده‌نگاری فرایندی نظام‌مند، با نگاه به آینده بلندمدت در زمینه‌های علمی، فناوری، اقتصادی، زیست-محیطی و اجتماعی است که هدف آن شناسایی حوزه‌های پژوهش‌های راهبردی و پیدایش فناوری‌های نوظهور با بیشترین سودمندی‌های اجتماعی و اقتصادی است. Leigh (2003) بر این باور است که آینده‌نگاری فرایندی است که به جستجوی چالش‌های آینده و شناسایی راهبردهای محتمل برای دستیابی به آنان اقدام می‌کند. وی در ادامه می‌افزاید که آینده‌نگاری گستره‌ای از گزینش‌ها را دربرمی‌گیرد و برنامه (سناریو)های آینده را محاسبه می‌کند که ممکن هستند بر تصمیم‌های امروز تأثیر بگذارند. آینده‌نگاری کاربرد فرایندهای جمع‌آوری بینشی آینده‌مدار، نظام‌مند و مشارکتی و تدوین چشم‌انداز متوسط یا بلندمدت برای اطلاع‌رسانی تصمیم‌های امروزی و بسیج اقدام‌ها است. آینده‌نگاری همه‌ی عواملان کلیدی تغییر و منابع مختلف دانش را به منظور تدوین چشم‌اندازی راهبردی و بینش و آگاهی آینده‌نگاری دربرمی‌گیرد (European Commission, 2002). فرایند آینده‌نگاری دربرگیرنده دوره‌هایی تعاملی از بازتاب‌های باز اندیشه، شبکه‌سازی‌ها، مشاوره‌ها و بحث‌هایی است که منجر به پالایش مشارکتی چشم‌اندازهای آینده و راهبردهای دستیابی به آن می‌شوند (Georghiou, 2003).

هدف‌های برنامه آینده‌نگاری

Bell (1996) بر این باور است که پرداختن به زمان حال یکی از هدف‌های برنامه آینده-نگاری است، زیرا عملی که در زمان حال رخ می‌دهد همان چیزی است که به آینده شکل می‌دهد. زیرا تفکر درباره آینده، به طور عمده پیرامون این موضوع دور می‌زند که تکلیف‌مان را در زمان حال بدانیم و به عبارت دیگر دریابیم که با توجه به اوضاع و احوال کنونی و امیدهای آینده، چه باید بکنیم تا آینده مطلوب و دلخواه را بوجود آوریم. بنابر باور Schomberg et al. (2005)، هدف‌های برنامه آینده‌نگاری: کشف آینده‌های محتمل و تدوین چشم‌اندازی درباره این آینده‌ها؛

شناسایی اثرگذاری‌های بر جامعه و مفهوم‌ها برای سیاست و ذی‌نفعان کلیدی و بخش‌های جامعه؛ راهنمایی و هدایت فرایند سیاست‌گذاری؛ کاهش به هنگام اثرگذاری‌های منفی یا پذیرش موقعیت‌های جدید و کشف پیامدهای مثبت؛ گفتگوی موشکافانه با جامعه؛ و بهبود فعالیت‌های دولت.

Tegart & Johnston (2004) می‌افزایند که هدف برنامه آینده‌نگاری تنها پاسخگویی به نارسایی‌های آینده نیست بلکه تبدیل سطوح بالایی از نداشتن قطعیت‌ها به سطوح بالایی از قطعیت‌ها هم است. Becker (2002) بر این باور است که هدف‌های برنامه آینده‌نگاری به شرح زیر می‌باشند: بینش پیشگویانه، جهت‌دهی، تعیین اولویت‌ها برای تصمیم‌های مالی، تدوین راهبرد و کاتالیز نوآوری‌ها مانند همانند سازی و پشتیبانی از فرایندهای نوآوری میان الگوهای مختلف. Coates (2010) بر این باور است که هدف‌های آینده‌نگاری باید به وسیله گروه شفاف و قابل درک باشد و به نسبت اهمیت آن برای مخاطبان مورد تأیید واقع شود. وی در ادامه این هدف‌ها را به شرح زیر بیان می‌کند: توسعه افق زمانی برنامه‌ریزی‌های سنتی (ده ساله، بیست‌ساله و حتی بیشتر)؛ فائق آمدن بر موارد غیرقابل انتظار (رخداد عادی در انجمن‌های تجاری و بازرگانی است)؛ واکنش (شکل ویژه‌ای از فائق آمدن است که بر پاسخگویی به نسبت پرشتاب توجه دارد)؛ همانندسازی تفکر خلاق (پایه و بستر بررسی‌های آینده‌پژوهی است که بر آینده‌نگاری تأکید دارد)؛ و گسترش جایگزین‌ها به وسیله فرض-های دربرگیرنده شرکت‌ها.

آینده‌نگاری و پیش‌بینی

بنابر باور (Martin 2010)، بررسی‌های پیش‌بینی اقدام به ارائه عبارتهای محتمل درباره آینده با سطحی بالایی از اعتماد می‌کند، بنابراین، دقت در پیش‌بینی از اهمیت شایان توجهی برخوردار است. این وضعیت در حالی است که بررسی‌های آینده‌نگاری دربرگیرنده شناخت روشنی از گزینه‌های امروزی است که می‌توانند به آینده شکل دهند یا آن را خلق کنند. بنابراین، کمتر به پیش‌بینی قطعی در حوزه‌های علمی و فناوری می‌پردازد. (Cuhls 2003) نیز بر این باور است که نخستین تفاوت آینده‌نگاری و پیش‌بینی در این است که آینده‌نگاری به‌عنوان فرایند مطرح است تا مجموعه‌ای از روش و فن‌ها، دوم اینکه روش و فن‌های آینده‌نگاری می‌توانند به‌عنوان جعبه سیاهی برای ترجمه و تفسیر پیش‌فرض‌های ورودی به خروجی برای پیش‌بینی‌های آینده تلقی شوند. آینده‌نگاری بیشتر بر خلق درک و فهم پیشرفته‌ای از آینده‌های محتمل و قدرت و نیرویی برای شکل‌دهی آنان تمرکز دارد و سوم اینکه مفهوم‌های آینده‌نگاری و پیش‌بینی، پیش‌فرض‌های هستی‌شناسی خیلی زیادی درباره آینده را دربرمی‌گیرند. هدف در پیش‌بینی‌های رایج، رسیدن به پیش‌بینی‌هایی است که می‌توانند از نظر اصول علمی قانع‌کننده باشند.

آینده‌نگاری نباید با پیش‌بینی اشتباه گرفته شود. چرا که آینده‌نگاری بیشتر بر این نکته تمرکز دارد که عامل‌های اجتماعی، فنی و اقتصادی چطور در آینده بر جامعه تأثیر می‌گذارند، در حالی که پیش‌بینی بر این پایه است که با فرضیه‌های ثابت و مشخص، چگونگی پیدایش نقطه‌ای خاص از آینده را بیان کرد. در واقع، پیش‌بینی‌کنندگان به دنبال دقت در فعالیت‌های خود هستند تا اینکه پیش‌گویی نمایند که جهان پیرامون در نقطه‌ای خاص از آینده چگونه می‌تواند باشد. (Jemala, No Date). این وضعیت در حالی است که آینده‌نگاری به دنبال پیش‌گویی نبوده بلکه فرآیندی است در جستجوی خلق چشم‌اندازهایی مشترک، چشم‌اندازهایی که ذی‌نفعان گرایش دارند برای دستیابی و صحنه‌گذاری آنها در آینده، امروز

فعالیت‌های مناسبی را برگزینند. از این‌رو، آینده‌نگاری بر مبنای پیش‌گویی آینده نیست بلکه سعی در خلق آینده دارد (مجدرحیم‌آبادی و فتح‌الهی، ۱۳۸۸).

اهمیت پژوهش‌های آینده‌نگاری

در تعریفی دقیق، آینده‌نگاری فرایندی نظام‌مند، با نگاه به آینده بلندمدت در زمینه‌های علمی، فناوری، اقتصادی، زیست-محیطی و اجتماعی است که هدف آن شناسایی حوزه‌های پژوهش‌های راهبردی و پیدایش فناوری‌های نوظهور با بیشترین سودمندی‌های اجتماعی و اقتصادی است (Martin, 2001). آینده‌نگاری به این علت اهمیت دارد که فرصتی برای شکل‌دهی آینده از راه بررسی و شناسایی آینده‌های محتمل است (Havas, 2003). آینده‌نگاری، اثرگذاری‌های تغییرها را بر جامعه، سیاست‌های برخاسته از آن و ذی‌نفعان ویژه را شناسایی می‌کند (Schomberg et al., 2005). برنامه‌های آینده‌نگاری با ترسیم چشم‌انداز به دولتمردان آتی کمک می‌کند تا خدمات و سیاست‌های دستیابی به توسعه پایدار را بهتر درک و اجرا کنند (Moseley & Owen, 2008). Lattre-Gasquet (2006) بر این باور است که برنامه‌های آینده‌نگاری سودمندی‌های پرشماری برای مشارکت‌کنندگان دارند که از آنها به (5C) تعبیر نموده است که به شرح زیر می‌باشند:

- ارتباط‌های: ایجاد ساختاری برای برقراری ارتباط میان اجزای مختلف یک نظام؛
- تمرکز بر هدف‌های بلندمدت: به‌طور معمول، فعالیت‌های روزانه، معطوف به هدف‌های کوتاه‌مدت هستند در حالی که آینده‌نگاری بر هدف‌ها بلندمدت (دوره ۲۰-۱۰ ساله آینده) تمرکز دارد؛
- هماهنگی: توانایی گروه‌های مختلف برای هماهنگی در مورد فعالیت‌های آتی خود؛
- توافق نظر: توافق نظر درباره نتایج آینده‌نگاری و کسب مشروعیت لازم برای اجرای آنها؛ و
- تعهد: مشارکت افراد در فرایند آینده‌نگاری باعث شکل‌گیری تعهد و تبدیل دیدگاه‌های جدید به اقدام می‌شود.

آینده‌نگاری فرآیندی است در جستجوی خلق چشم‌اندازهایی مشترک، چشم‌اندازهایی که ذی‌نفعان گرایش‌ها دارند، امروز فعالیت‌های مناسبی را برای دستیابی و صحنه‌گذاری آنان در آینده برگزینند. از این‌رو، آینده‌نگاری سعی در خلق آینده دارد (مجدرحیم آبادی و فتح‌الهی، ۱۳۸۸). بنابر گزارش FOREN (2001)، بررسی‌های آینده‌نگاری از حیث جهتگیری علاوه بر ساخت چشم‌انداز، دو کارکرد مهم دیگر نیز دارند: فعالیت‌هایی که با جهتگیری اکتشافی از وضعیت آینده انجام می‌گیرند؛ و فعالیت‌هایی که با جهتگیری تهیه یک ورودی برای برنامه‌ریزی‌های راهبردی انجام می‌گیرند.

تاریخچه برنامه آینده‌نگاری

مؤسسه بررسی‌هایی نیروی هوایی آمریکا نخستین سازمانی بود که به شکل رسمی در اوایل سال ۱۹۳۰ میلادی از بررسی‌های علمی و پیشگویانه استفاده کرد درباره آنچه که امکان دارد در آینده رخداد یابد. هدف از این بررسی‌ها آن بود که آینده‌هایی که بیشترین امکات تحقق داشتند را شناسایی کرده و با مشخص کردن میزان مطلوبیت یا نامطلوبیت آن، عامل‌های ایجاد نامطلوبیت را حذف و سیاست‌ها و برنامه‌ها برای دستیابی به آینده مطلوب طراحی کنند (Keenan, 2003). در سال ۱۹۷۰ میلادی، ژاپن تصمیم گرفت تا با استفاده از روش‌های آینده‌نگاری ملی با افق زمانی ۳۰ ساله به بررسی آینده و علوم و فناوری بپردازد. هدف این بررسی دربرگیرنده گزینش اولویتی ویژه نبود بلکه هدف آن ارائه مشاوره به تصمیم‌گیران دولتی و خصوصی به‌وسیله چارچوبی برپایه تحلیل عمیق روندهای بلندمدت بود. هزاران کارشناس در این پژوهش شرکت کردند و این پژوهش تا سال ۱۹۹۱ میلادی هر پنج سال تکرار شد. در اتحادیه اروپا نیز برای نخستین بار کشور آلمان در اوایل سال ۱۹۹۰ میلادی و پس از آن کره جنوبی و فرانسه به این امر اقدام کردند. در سال ۱۹۹۴ میلادی نیز این امر در بسیاری از کشورهای اروپایی رایج شد (Nyiri, 2003).

در کشورمان ایران نیز پس از تلاش‌های بسیار در راستای برنامه‌ریزی‌های بلندمدت توسعه، در اوایل سال ۱۳۸۰ هجری شمسی با بهره‌گیری از مفاهیم و ابزار نوین سیاست‌گذاری کلان،

تلاش‌هایی برای ترسیم و پیگیری آینده مطلوب کشور انجام گرفت که نتیجه آن تدوین و ابلاغ "سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی" بود. دستیابی به آرمان‌های مندرج در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ منوط به شناسایی نقاط اصلی عزیمت و تعیین مسیر راه برای تحقق آن هدف‌ها است. از این‌رو، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور به-عنوان کانون تفکر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و بنابر مأموریت خود مبنی بر سیاست‌پژوهی در خصوص علوم و فناوری مورد نیاز کشور، از سال ۱۳۸۵ هجری شمسی طرحی را با عنوان "نمونه آینده‌نگاری مناسب‌ترین فناوری‌های ایران ۱۴۰۴" (پامفا) آغاز نمود. پامفا عنوان یک طرح نمونه آینده‌نگاری است که تلاش دارد نگاهی بلندمدت به آینده علم و فناوری در ایران در افق سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ بی‌افکند.

اصول کلیدی برنامه آینده‌نگاری

- کوشش‌های نظام‌مندی که شرکت یا بخش صنعتی را قادر می‌سازند تا آینده‌ای بلندمدت را جستجو کنند. این کوشش‌ها به سکویی برای انجام دائمی برنامه‌های آینده‌نگاری نیاز دارند. راهنمایی‌های متفاوتی برای سرمایه‌گذاری در آینده‌نگاری می‌توانند در سطوح بودجه‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی برای اطمینان از تسهیلات پایدار و ثابت برای این فرایند مورد استفاده واقع شوند (Jemala, N. D.).
- افق زمانی بررسی‌های آینده‌نگاری نه تنها برتر از افق زمانی برنامه‌ریزی‌های راهبردی بلکه طولانی‌تر از افق زمانی پیش‌بینی است. افق زمانی برنامه آینده‌نگاری به طور معمول از پنج سال آغاز می‌شود. محصول رسمی برنامه آینده‌نگاری ماورای ارائه برنامه (سناریو)ها و تدوین برنامه‌ها قرار دارد (FOREN, 2001). افق زمانی برنامه آینده‌نگاری بستگی به علائق تصمیم‌گیران انجام این نوع بررسی‌های دارد (Nyiri, 2003)
- دامنه پیچیده‌ای از بررسی‌های میدانی، پیش‌برنده‌های تحقیقات و توسعه باید با کشش بازار یا بازدارنده‌های اجتماعی متعادل گردند. آینده‌نگاری باید متمرکز باشد

و دامنه گسترده‌ای از ذی‌نفعان اجتماعی موجود و بالقوه را در مقایسه با بررسی‌های آینده‌پژوهی دربرگیرد. آینده‌نگاری نباید تنها دربرگیرنده بخش تجارت یا فناوری باشد بلکه باید موضوع‌های فرهنگی، اجتماعی و زیست-محیطی را نیز دربرگیرد (Jemala, N. D.).

- ارتباط‌های عنصر کلیدی همه برنامه‌های آینده‌نگاری می‌باشند (البته در برخی از مواقع، یکی از هدف‌ها است). ارتباط‌های تنها معنی‌گرددش اطلاعات را نمی‌دهد بلکه شرایطی را برای گفتگوی واقعی میان ذی‌نفعان مختلف برنامه فراهم می‌سازد. در واقع، ارتباط‌های باعث ایجاد زبان جدیدی توسط همه‌ی ذی‌نفعان مختلف و به صورت برابر می‌شود (Nyiri, 2003).
- جهت‌دهی بر نارسایی‌های پایه‌ای شرکت، منطقه یا جامعه درجایی که فرصت بالقوه‌ای برای کسب پشتیبانی‌های دولتی وجود دارد. آینده‌نگاری باید برای بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی مردم تلاش کند. از این‌رو، لازم است که همکاری بخش‌های دولتی و خصوصی را ترغیب کند (Jemala, N. D.).
- تلاش برای تعریف آینده بهترین کار نیست چرا که مجموعه‌ای از عامل‌های مؤثر در یک نظام پیچیده وجود دارند. از این‌رو، بحث درباره آینده‌های جایگزین بهترین کار است (Coates, 2010).
- اصل پایه‌ای آینده‌نگری این است که اگر تنها یک بُعد آن کاهش یابد (برای مثال، بهبود فناوری) و یا به‌وسیله یک فرد پیش‌بینی شود، با آینده‌ای سروکار خواهیم داشت که به‌طور بهینه‌ای پیش‌بینی نشده است (Jemala, N. D.).

رهیافت‌های مورد استفاده در برنامه آینده‌نگاری

برنامه آینده‌نگاری می‌تواند جامع و کلی و یا متمرکز بر فناوری و یا بخش تجاری خاص باشند. برنامه‌های جامع ممکن هستند که از شناسایی اولویت‌ها در محیط مشخصی از علوم و فناوری تا نشان دادن نیازهای اقتصادی-اجتماعی در سطح کلان متغیر باشند. همچنین، این

برنامه‌ها می‌توانند از لحاظ دامنه جغرافیایی نیز متفاوت باشند، به طوری که آنان را می‌توان در سطوح بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای، محلی، بخشی یا سازمانی جستجو کرد. برنامه‌های آینده نگاری می‌توانند بر محصول (فهرستی از فناوری‌های ضروری، برنامه (سناریو)ها و چشم‌اندازها) یا فرایند (قبول و پذیرش تفکر بلندمدت و تعهد به هدایت و رهبری چشم‌اندازها) متمرکز باشند که بستگی به نیازهای سیاسی خدمت رسانی، اطلاع رسانی تصمیم‌گیری‌های ویژه با گزارش‌های تحلیل، فهرستی از اولویت‌ها، اقدام‌های توصیه‌ای در مقابل شبکه تسهیلات، ارتباط‌های و همکاری میان کنشگران کلیدی دارد (Havas, 2003). برخی از برنامه‌های آینده نگاری از نظر ماهیت اکتشافی (آغاز با موقعیت کنونی و شناسایی آینده‌های بالقوه) و برخی هنجاری (توصیف آینده‌های مطلوب و پرسیدن درباره مسیری که منجر به تحقق آن می‌شود) هستند (همان منبع). روش‌های اکتشافی به روش‌هایی اشاره دارند که در پی کشف آینده هستند. این روش‌ها از زمان حال آغاز شده و رو به سوی آینده دارند و به اصلاح رو به بیرون هستند و تلاش می‌نمایند که تحت شرایط مختلف، کشف کنند که کدام آینده روی می‌دهد. نقطه آغاز این روش در زمان حال است. این امر بر بستری از برون‌یابی روندهای گذشته یا پویایی مقایسه‌ها و یا پرسیدن پرسشی درباره رخدادها یا آینده‌های احتمالی استوار است که ممکن است از این روندهای آشنا ایجاد گردند. در این رهیافت از روند، اثرگذاری، تحلیل اثرگذاری‌های متقاطع، روش و فن دلفای و برخی از مدل‌های کاربردی استفاده می‌شود. بیشتر برنامه‌های آینده‌نگاری اکتشافی هستند. روش‌های هنجاری روش‌هایی هستند که دارای رویکرد به درون هستند. این روش‌ها از یک موقعیت مطلوب در زمان آینده آغاز کرده و به زمان حال می‌رسند و موقعیت مطلوب را بررسی می‌کنند. در واقع، نقطه آغاز این روش، نقطه زمانی در آینده است. تحلیل ریخت‌شناسی از جمله ابزار مهم مورد استفاده در این روش است (Miles & Keenan, 2003). در این رهیافت، انسان با سه پرسش پایه‌ای روبه‌رو است: رخداد کدام آینده‌ها ممکن است؟ رخداد کدام آینده محتمل است؟ رخداد کدام آینده‌ها مطلوب است؟

رهیافت‌های آینده‌نگاری در پیوستاری قرار دارند که یک سمت آن بر پایه دانش متخصصان است. در واقع، نظرهای متخصصان می‌تواند تصویری از آینده‌ای را که مسلم و قطعی به نظر می‌رسد را نمایش می‌دهد (برای مثال، روش و فن دلفای). در سوی دیگر این پیوستار، رهیافت‌های مبتنی بر داده (فرض) قرار دارند که بر داده‌ها، فرضیه‌ها، دانش موجود و مدون مبتنی هستند (برای مثال، تحلیل روند). در واقع، این رهیافت بر شمار بیشتری از دیدگاه‌ها و تأیید بیشتر بر نداشتن قطعیت‌ها و روابط استوار هستند. این رهیافت ممکن است مشروعیت را افزایش دهد ولی از نظر سازمانی پیچیده و زمان‌بر است. همه این رهیافت‌ها می‌توانند محصول محور باشند یا فرایندمدار. همچنین، این رهیافت‌ها می‌توانند ترکیبی نیز باشند که بستگی به سطح تمرکز هدف‌ها دارد (Parliamentary Office of Science and Technology, 2009).

روش‌شناسی برنامه‌های آینده‌نگاری

برنامه‌های آینده‌نگاری می‌توانند از روش‌های مشارکتی و تحلیلی استفاده کنند که از گفتگوهای کارشناسانه، طوفان اندیشه، تحلیل SWOT، تحلیل روندها، برنامه (سناریو) سازی، پیمایش مبتنی بر روش و فن دلفای تا مشارکت ذی‌نفعان (کارگاه‌ها و کنفرانس‌های توافق-سنجی) متغیر هستند (Havas, 2003). Popper (2008) در پژوهشی به بررسی میزان روش-های تحقیق به کار رفته در ۸۸۶ برنامه آینده‌نگاری پرداخت و این روش‌ها را از نظر استفاده در سه دسته زیاد، معمولی و کم تقسیم‌بندی نمود. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد که دسته اول دربرگیرنده مرور ادبیاتی، گروه داوری متخصصان و برنامه (سناریو) نگاری؛ دسته دوم شامل کارگاه‌های آینده، طوفان اندیشه، دیگر روش‌ها، مصاحبه، روش و فن دلفای، فناوری-های کلیدی، پیمایش‌ها/پرسشنامه، پایش محیطی و تحلیل SWOT؛ و دسته سوم شامل مسیر فناوری، مدل‌سازی‌ها و همانندسازی‌ها، نقشه برداری ذی‌نفعان، تحلیل ساختاری و تحلیل ریخت‌شناسی می‌باشد. Parliamentary Office of Science and Technology (2009) بر این

باور هستند که روش شناسی برنامه‌های آینده‌نگاری می‌توانند در قالب روش و فن‌های کمی مانند مدل‌سازی‌ها و همانندسازی‌ها و یا در قالب فرایندهای مشارکتی مانند کارگاه‌ها، بازی‌ها و ... صورت بگیرند. نکته حائز اهمیت این است که گزینش این روش‌ها بستگی به مسائل و نارسایی‌های محوری، منابع موجود و محیط سیاسی دارد.

در تحلیلی همسان، روش‌های مورد استفاده در برنامه‌های آینده‌نگاری به سه گروه تقسیم شده‌اند. گروه اول روش‌ها برپایه دانش متخصصان استوار شده است. این گروه به طور معمول در آینده‌نگاری‌های سطح ملی به بارها استفاده می‌شوند. در واقع، ماهیت و سازمان روش‌های آینده‌نگاری بستگی زیادی به گزینش‌هایی دارند که بر تحلیل‌ها و دانش کارشناسان متمرکز است. بنابراین مشاوره‌های محدود (کمیته‌های کارشناسان) و نامحدود (پیمایش‌های گروه‌های مدیریت مرکزی) باعث گزینش روش‌ها در این گروه می‌شوند. گروه دوم شامل روش‌هایی است که از آمارها، ارقام و داده‌هایی استفاده می‌کند که بیشتر در حوزه پیش‌بینی هستند تا آینده‌نگاری. با این حال، این داده‌ها برای پیش‌بینی بهبود فناوری مهم هستند. گروه سوم روش‌ها با شناسایی اقدام‌های کلیدی برای تعیین برنامه‌ریزی‌های راهبردی سروکار دارد. در دهه گذشته، این روش‌های برنامه‌ریزی به‌طور گسترده‌ای تدوین و مورد استفاده واقع شده‌اند (FOREN, 2001). این روش‌ها اغلب به صورت ترکیبی به کار می‌روند. گزینش این روش‌ها به عامل‌هایی مانند زمان، منابع مالی و هدف‌های برنامه آینده‌نگاری بستگی دارند. United Nations Industrial Development Organization (2004) در کتاب مرجع "روش‌شناسی آینده‌نگاری" برخی از مهم‌ترین این روش‌ها را به شرح زیر بیان کرده‌اند:

۱- گروه داوری متخصصان: این روش بارها در سطح جهانی استفاده شده است. این روش از گروهی شامل ۱۲-۲۰ نفر افراد خُبیره در مدت زمانی ۳-۱۸ ماهه برای اندیشیدن و کنکاش درباره آینده موضوع‌های خواسته شده مانند فناوری (برای مثال، نانوفناوری)، کاربردی (برای مثال، سلامت و بهداشت) و یا بخش اقتصادی (برای مثال، صنایع دارویی) استفاده می‌کند. خُبیرگان به‌طور معمول در فاصله‌های زمانی مشخصی، دیدارهای حضوری باهمدیگر

دارند. در حین این دیدارها، آنها منابع و مستندات موجود را تفسیر و ارزیابی می‌کنند، آنگاه، یافته‌های خویش را به صورت کتبی گزارش می‌کنند.

۲- روش و فن دلفای: برای سازماندهی مشکل ارتباطی گروه به کار می‌رود. این روش برای برقراری تعامل بهینه بین نظرهای واقعی افراد طراحی شده است. این روش و فن از گردآوری آرای صاحب‌نظران در بارهای بسیار با استفاده متوالی از پرسشنامه‌ها استفاده می‌کند و برای نمایاندن توافق و اجماع آرا و تشخیص اختلاف آرا به کار می‌رود. هر تکرار، یک مرحله را تشکیل می‌دهد. گمنامی یا ناشناس بودن و بازخورد دو ویژگی غیرقابل حذف از روش و فن دلفای است.

۳- برنامه (سناریو) نگاری: برنامه (سناریو) ابزاری برای تحلیل سیاست‌ها و شناخت شرایط، فرصت‌ها، تهدیدها، نیازها و ارزش‌های برتر آینده است. برنامه (سناریو)، توصیف داستانی از آینده است که بر فرایند علی و معلولی مؤثر بر تصمیم‌گیری تمرکز دارد. رخداد برنامه (سناریو) نه تنها حتمی نیست بلکه احتمال آن نیز اندک است. بنابراین، میزان دقت و درستی از ویژگی‌های برنامه (سناریو) خوب به شمار نمی‌رود، بلکه یک برنامه (سناریو) خوب باید توجیه عقلی، سازگاری درونی، توصیف روابط علی و معلولی و اشاره به تغییرهای آینده داشته باشد.

۴- طوفان اندیشه: طوفان اندیشه موقعیتی است که در آن گروهی از افراد برای دیدگاه-سازهای جدید در یک زمینه خاص گرد هم می‌آیند. این روش به گونه‌ای است که افراد می‌توانند با آزادی فکر کنند، در نتیجه، دیدگاه‌ها و راه‌حل‌های متنوعی را ارائه می‌نمایند. در این روش، هر شرکت‌کننده می‌تواند نظر خود را بدون هیچ‌گونه محدودیتی آشکار کند. همه دیدگاه‌ها نوشته می‌شوند و هیچ یک مورد نقد و انتقاد قرار نمی‌گیرد. تنها زمانی که مرحله دیدگاه‌سازی به پایان می‌رسد، آنها ارزشیابی می‌شوند.

۵- پایش محیطی: سازمان‌ها برای شناسایی محرک‌های بیرونی مؤثر بر تغییرهای، دست به بررسی محیط می‌زنند تا در صورت لزوم واکنشی، پرشتاب، به‌هنگام و مؤثر از خود نشان دهند. شناسایی شرایط، اوضاع و احوال سازمان، سازگاری با تغییرهای پرشتاب محیطی، ایجاد

محیط مطلوب در آیند و آسان‌سازی ارزیابی عملکرد مدیریت از هدف‌های مهم استفاده از این روش هستند. همچنین، ایجاد گروه داوری متخصصان، استفاده از نوشتارهای اینترنتی، مرور ادبیاتی از مهم‌ترین روش‌های پایه‌ای برای بررسی محیطی هستند.

۶- تحلیل ریخت‌شناسی: این روش برای تشخیص و تعیین فرصت‌های جدید به کار می‌رود و چشم‌اندازی گسترده از پاسخ‌های ممکن را ارائه می‌نماید. این روش به کمک نگاه‌ها و با استفاده از زبان ریاضی، چشم‌اندازی گسترده از جواب‌های موجود و گزینه‌های ممکن را ارائه می‌نماید.

۷- فناوری‌های کلیدی: این روش خیلی مناسب است برای ارزیابی فناوری‌های مختلف (یا تصمیم‌های تحقیقاتی) هنگامی که اولویت‌بندی وظیفه اصلی برنامه آینده‌نگاری است. پیامدهای استفاده از این روش تنها به تصمیم‌های پایانی منتهی نمی‌شود بلکه آنها به وسیله کارشناسان پیشنهادهای و توصیه‌های مهمی را به سیاست‌گذاران ارائه می‌دهند. این روش گرایش‌ها دارد تا توجه خودش را معطوف به جنبه‌های فناوری کند و توجهی به جنبه‌های اجتماعی ندارد.

مراحل انجام برنامه آینده‌نگاری

Martin & Irvine (1989) بر این باور هستند که فرآیند آینده‌نگاری سه مرحله یا گام اصلی بنام‌های پیش‌آینده‌نگاری، مرحله آینده‌نگاری اصلی و پس‌آینده‌نگاری دارد. مرحله پیش-آینده‌نگاری شامل دو گام اصلی است. گام اول، تصمیم‌گیری شفاف و روشن برای آغاز این فرایند است. گام دوم نیز اشاره به انواع فعالیت‌های مشارکتی مختلفی مانند آماده‌سازی نقشه‌ای راهبردی که به‌طور شفافی موضوع‌های اصلی، رهیافت‌های مورد استفاده و رویه‌های عملیاتی و گزارش‌دهی مناسب اشاره دارد. کارکرد دیگر فعالیت‌های آماده‌سازی را می‌توان برقراری چارچوب سازمانی برای اجرای روش‌ها به‌ویژه پیوندسازی لازم برای کسب فعالیت-های مشارکتی و تعهدها ذی‌نفعان مختلف نام برد. نکته مهم این مرحله، کسب تعهدها برای اجرای آینده‌نگاری می‌باشد. وظایف اصلی در مرحله آینده‌نگاری اصلی، طراحی دقیق فرایند آینده‌نگاری، تحلیل راهبردی مزایای بالقوه مربوط به گزینه‌های تحقیقاتی مختلف، توافق

درباره گزینه‌های محتمل‌تر، اشاعه و انتقال نتایج به ذی‌نفعانی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم مشارکت کرده‌اند و تعیین اولویت‌ها می‌باشد. نکته مهم این مرحله، اشاعه و انتقال نتایج به مخاطبان هدف می‌باشد. مرحله پس‌آینده‌نگاری بر اجرای نتایج و یافته‌ها تمرکز دارد. بدین صورت که فرایندهای سازمانی و نهادی را برای تعیین منابع مختص اولویت‌ها ایجاب کند. نتایج پایانی در بیشتر موارد این مرحله بر تصمیم‌روشنی برای آغاز، توسعه و یا تغییر برای برنامه تحقیقاتی تمرکز دارد. گام بعدی این مرحله به تعریف پروژه و اجرای برنامه اختصاص دارد. گام آخر نیز به اشاعه و انتقال نتایج تحقیق اشاره دارد.

Pirttimaki (2006) با خلاصه‌سازی مراحل کلیدی و مهم فرایند آینده‌نگاری، چهار فعالیت اصلی را به شرح فرایند طراحی، اجرای بررسی‌های اولیه برای کسب داده‌های زمینه‌ای تحلیل، مرحله آینده‌نگاری واقعی برای بررسی و واری فرست‌های آینده و مرحله طراحی اقدام‌ها و فعالیت‌ها است. وی بر این باور است که در مرحله طراحی باید محتوا، هدف، پوشش جغرافیایی، موضوع‌های، افق زمانی، رهیافت‌ها، روش‌ها و مشارکت‌کنندگان مشخص شوند. مرحله بررسی‌های اولیه نیز اشاره بررسی ادبیاتی موضوع دارد که هدفی جزء این ندارد که بدانند در حال حاضر، چه دانشی در این زمینه وجود دارد تا از دوباره‌کاری‌ها جلوگیری شود. مرحله آینده‌نگاری نیز شامل ترسیم چشم‌اندازی واقعی است که عنصر کلیدی این فرایند است. ترسیم چشم‌انداز باید پاسخگوی پرسش‌های تحقیق باشد و موضوع‌های ویژه را بحث کند و از روش‌های مناسبی استفاده کند که در مرحله اول معین شدند. طرح اقدام‌های شامل شکل‌دهی راهبردهای مشارکت‌کنندگان، گفتگو درباره نتایج آینده‌نگاری و اقدام برای اجرای راهبردها از لحاظ همکاری تحقیق و توسعه است.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با گذشت حدود ۶۰ سال از آغاز فعالیت‌های رسمی نظام ترویج کشاورزی در کشور و باوجود فعالیت‌های فراوان و اثرگذاری‌های به‌نسبت مثبت آن، امروزه بیش از هر زمان دیگر این نظام توانمندساز در حوزه علمی - اجرایی در معرض اظهار نظر، انتقاد، بحث و کنکاش قرار گرفته است. در وضعیت کنونی، نارسایی‌هایی در نظام ترویج کشاورزی ایران وجود

دارند که تقویت یا اصلاح این نظام را ضروری می‌سازند. نگاهی به سیر دگرگونی‌های و چگونگی عملکرد گذشته نظام ترویج کشاورزی در ایران، این نکته مهم را پیش‌روی خبرگان مکتب ترویج کشاورزی قرار می‌دهد که ضروری است نظام ترویج کشاورزی ایران ضمن رفع چالش‌ها و نارسایی‌های موجود، خود را برای مدیریت مؤثرتر دگرگونی‌های پیرامونی موجود و آتی نیز بازنگری و آماده سازد. نظام ترویج کشاورزی ایران نمی‌تواند نسبت به تغییر و دگرگونی‌های بسیاری که در محیط اطراف آن می‌گذرد بی‌تفاوت باشد و به سادگی از آنها چشم‌پوشی کند. خدمات‌رسانی بهتر نظام ترویج کشاورزی ایران مستلزم آن است که بتوان سیاست‌های این بخش را متناسب با تهدیدها و فرصت‌های آینده‌ای که محصول تغییرهای یاد شده هستند در قالب برنامه‌هایی از نوع آینده-نگاری تدوین نمود. آینده‌نگاری فرآیندی است در جستجوی خلق چشم‌اندازهایی مشترک، چشم‌اندازهایی که ذی‌نفعان گرایش‌ها دارند، امروز فعالیت‌های مناسبی را برای دستیابی و صحنه‌گذاری آنها در آینده برگزینند. از این‌رو، آینده‌نگاری سعی در خلق آینده دارد. آینده-نگاری با ترسیم چشم‌انداز به دولتمردان آتی کمک می‌کند تا خدمات و سیاست‌های دستیابی به توسعه پایدار را بهتر درک و اجرا کنند. برخی از برنامه‌های آینده‌نگاری از نظر ماهیت اکتشافی (آغاز با موقعیت کنونی و شناسایی آینده‌های بالقوه) و برخی هنجاری (توصیف آینده‌های مطلوب و پرسیدن درباره مسیری که منجر به تحقق آن می‌شود) هستند. برنامه‌های آینده‌نگاری می‌توانند از روش‌های مشارکتی و تحلیلی استفاده کنند که از گفتگوهای کارشناسانه، طوفان اندیشه، تحلیل SWOT، تحلیل روندها، برنامه (سناریو) سازی، پیمایش مبتنی بر روش و فن دلفای تا مشارکت ذی‌نفعان (کارگاه‌ها و کنفرانس‌های توافق‌سنجی) متغیر هستند

پیشنهادها

باتوجه به یافته‌های تحقیق توصیه می‌شود که سیاست‌گزاران و مدیران نظام ترویج کشاورزی ایران ضمن رفع چالش‌ها و نارسایی‌های موجود نظام ترویج کشاورزی ایران، خود را برای مدیریت مؤثرتر دگرگونی‌های پیرامونی موجود و آتی از طریق بررسی‌های آینده‌نگاری و

ترسیم سند چشم‌انداز نظام ترویج کشاورزی ایران برای افق زمانی ۱۴۰۴ و هدایت همه‌ی فعالیت‌ها در راستای تحقق هدف‌های سند چشم‌انداز بازننگری و آماده‌سازی.

منابع

۱. احمدوند، م.، شریف‌زاده، م. و شاه‌ولی، م. (۱۳۸۴). آینده ترویج و روند آن، یک فراتحلیل. فصلنامه روستا و توسعه، سال هشتم، شماره دوم. صص: ۱۰۴-۸۵.
۲. شاه‌ولی، م. و عابدی‌سروستانی، الف. (۱۳۸۴). تحقق رویکردهای جهانی آتی ترویج کشاورزی با کمک نظریه مدیریتی سازمان‌های فراگیر. روستا و توسعه، سال هشتم، شماره چهار. صص: ۱۱۳-۱۴۵.
۳. فرخی، ص. و صدیقی، ح. (۱۳۸۴). بررسی نگرش کشاورزان و کارشناسان استان ایلام نسبت به خصوصی‌سازی ترویج کشاورزی ایرن. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۶، شماره ۲. صص: ۴۰۸-۳۹۹.
۴. فعلی، س.، صدیقی، ح.، پزشکی‌راد، غ. و میرزایی، الف. (۱۳۹۰). چالش‌های جوامع روستایی ایران برای دستیابی به توسعه پایدار. فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۳، شماره ۴. صص: ۱۲۸-۹۷.
۵. فمی، ش. ح.، رضایی، م. و رستمی، ف. (۱۳۸۳). چالش‌ها و راهبردهای بهسامانی نظام‌های ترویج کشاورزی در آسیا. مجله جهاد، سال بیست و چهارم، شماره ۲۶۲. صص: ۷-۳.
۶. مجدرحیم‌آبادی، الف. و فتح‌الهی، الف. (۱۳۸۸). معرفی آینده‌نگاری: نیم‌نگاهی به تجربیات آغازین ژاپن، آلمان و ایران. رشد فناوری، شماره ۱۷. صص: ۷۰-۶۳.
۷. معاونت ترویج و نظام‌های بهره‌بردار. (۱۳۸۴). ارکان هفت‌گانه ترویج کشاورزی و وضعیت موجود در ایران. تاریخ دسترسی، پنجم مهر ۱۳۸۹ از سایت: <http://www.tarvij.ir/persian/page-view.asp?pagetype=studies&id=6>
8. Becker, P. (2002). Corporate foresight in Europe: A first overview. Working paper, Institute for Science and Technology Studies, University of Bielefeld.
9. Bell, W. (1996). What do we mean by futures studies. IN, Slaughter, R. (Ed.). New thinking for a new millennium. London: Routledge.
10. Coates, F. J. (2010). The future of foresight—A US perspective. Technological Forecasting & Social Change, 77: 1428–1437.
11. Cuhls, K. (2003). From forecasting to foresight processes – new participative activities in Germany. Journal of Forecasting, 22 (2–3): 93–111.
12. European Commission (2002). Practical guide to regional foresight in the United Kingdom, EUR 20478, European Commission, Brussels.
13. FOREN (Foresight for Regional development Network). (2001). A practical guide to regional foresight. Available at: <http://foren.jrc.es/>
14. Georgiou, L. (2003). Foresight: Concept and practice as a tool for decision making. Technology Foresight Summit Budapest.
15. Havas, A. (2003). Socio-economic and developmental needs: Focus of foresight programmes. Paper presented at a UNIDO workshop on Implementation of the Regional

- Programme on Technology Foresight for CEE/NIS held in Ankara, Turkey on 8-12 December 2003.
16. Karbasioun, M. & Chizari, M. (2004). Rural instructors' educational exposure to, use of, and attitude toward the program of activities. Proceedings of the 20th Annual Conference of AIAEE. Ireland: Dublin. P: 967.
 17. Keenan, M. (2003). Technology foresight: An introduction. Presentation at UNIDO Training Course on Technology Foresight for Organizers, Ankara, December 8-12, 2003.
 18. Kleps, C. & Absher, C. (1997). Information technologies used in extension services of some central and eastern European countries, and USA. First European Conference for Information Technology in Agriculture, Copenhagen, 15-18 June, 1997.
 19. Jemala, M. (No Date). Main principles and functions of technology foresight in manufacturing industries. Available at: <http://web.tuke.sk/fvtpo/casopis/pdf09/1-str-92-94.pdf>
 20. Lattre-Gasquet, D. M. (2006). The use of foresight in setting agricultural research priorities. In, Box, L. & Engelhard, R. (eds). Science and Technology Policy for Development, Dialogues at the Interface. Anthem Press, London, UK.
 21. Leigh, A. (2003). Thinking ahead: Strategic foresight and government. Australian Journal of Public Administration, 62 (2): 3- 10.
 22. Martin, R. B. (2001). Technology foresight in a rapidly globalizing economy. International Conference on Technology Foresight for Central and Eastern Europe and the Newly Independent States, Vienna, Austria, 4-5 April 2001.
 23. Martin, R. B. (2010). The origins of the concept of foresight in science and technology: An insider's perspective. Technological Forecasting & Social Change, 77: 1438-1447.
 24. Martin, R. B. & Irvine, J. (1989). Research foresight: Priority-setting in science. Pinter, London.
 25. Miles, I. & Keenan, M. (2003). Overview of methods used in foresight. Presentation at UNIDO Training Course on Technology Foresight for Organizers, Ankara, December 8-12, 2003.
 26. Moseley, J. M. & Owen, S. (2008). The future of services in rural England: The drivers of change and a scenario for 2015. Progress in Planning, 69: 93-130.
 27. Nyiri, L. (2003). Foresight as a policy-making tool. Presentation at UNIDO Training Course on Technology Foresight for Organizers, Ankara, December 8-12, 2003.
 28. Parliamentary Office of Science and Technology. (2009). Futures and foresight. Postnote, 332: 1-4.
 29. Pezeshki Rad, G. & Agahi, H. (2002). An assessment of contact farmers' educational activities in Iran (A national study). Proceedings of the 18th Annual Conference of AIAEE. South Africa: Durban. 360-366.
 30. Pirttimaki, A. (2006). Foresight in a research and technology organization. Master's Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Technology. Department of Electrical and Communications Engineering, Helsinki University of Technology.
 31. Ponniah, A., Puskur, R., Workneh, S. & Hoekstra, D. (2008). Concepts and practices in agricultural extension in developing countries: A source book. IFPRI (International Food

- Policy Research Institute), Washington, DC, USA, and ILRI (International Livestock Research Institute), Nairobi, Kenya.
32. Popper, R. (2008). How are foresight methods selected. *Foresight*, 10 (6): 62-89.
 33. Qamar, K. M. (2005). Modernizing national agricultural extension systems: A practical guide for policy-makers of developing countries. Rome, FAO.
 34. Swanson, B. E. (2008). Global review of good agricultural extension and advisory service practices. Rome, FAO.
 35. Swanson, B. E. & Samy, M. M. (2002). Developing extension partnership among public, private and nongovernmental organization. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 9 (1): 5-11.
 36. Rivera, M. W. & Sulaiman, R. V. (2009). Extension: Object of reform, engine for innovation. *Outlook on Agriculture*, 38 (3): 267-273.
 37. Schomberg, R., Pereira, G. A. & Funtowicz, S. (2005). Deliberating foresight-knowledge for policy and foresight -knowledge assessment. European Commission, Directorate General for Research, Brussels.
 38. Tegart, G. & Johnston, R. (2004). Some advances in the practice of foresight. EU-US Seminar: New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods, Seville May 2004.
 39. United Nations Industrial Development Organization. (2004). Foresight methodologies: Training module 2. Vienna International Centre, Vienna, Austria.