

## بیانیه رسالت و چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران

**فریسا ایران نژاد رانکوهی**

دانشجوی دکتری گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

**سید مهدی میردامادی\***

دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

**سید جمال فرج اله حسینی**

دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

**فرهاد لشگرآرا**

دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

**محمد رضا رضایپناه**

عضو هیأت علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

### چکیده:

نظام نوآوری کشاورزی شامل شبکه ای از حیطه های مختلف می باشد که در تعامل دوسویه با یکدیگر قرار دارند، این ارتباط درون شبکه ای به دلیل در نظر گرفتن تمامی کنشگران، نقطه قوت نظام نوآوری کشاورزی به حساب می آید. هدف این مقاله بیان رسالت و چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران است. در این پژوهش ۱۹ نفر از مدیران و محققان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و مدیران بخشهای اجرایی و سیاستگذاری با استفاده از تکنیک گلوله برفی با انتساب متناسب شناسایی و مورد پرسش قرار گرفتند. ابزار جمع آوری اطلاعات مصاحبه و پرسشنامه ساختاریافته می باشد که در نهایت با استفاده از تکنیک دلفی فازی، یافته های تحقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. رسالت و چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران با تاکید بر کرامت انسانی و بهره مندی از منابع انسانی کارآمد در صدد دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی؛ تامین امنیت غذایی کشور؛ توسعه فناوری های نوین در بخش های فعال کشاورزی و کشاورزی دانش محور با تاکید بر توانمندسازی، ثروت آفرینی، کمک به ایجاد اشتغال مولد و استفاده از مزیت رقابتی در تولید محصولات کشاورزی می باشند.

واژگان کلیدی: بیانیه رسالت و چشم انداز، نظام نوآوری کشاورزی، ایران

\* نویسنده مسئول: mirdamadi.mehdi@gmail.com

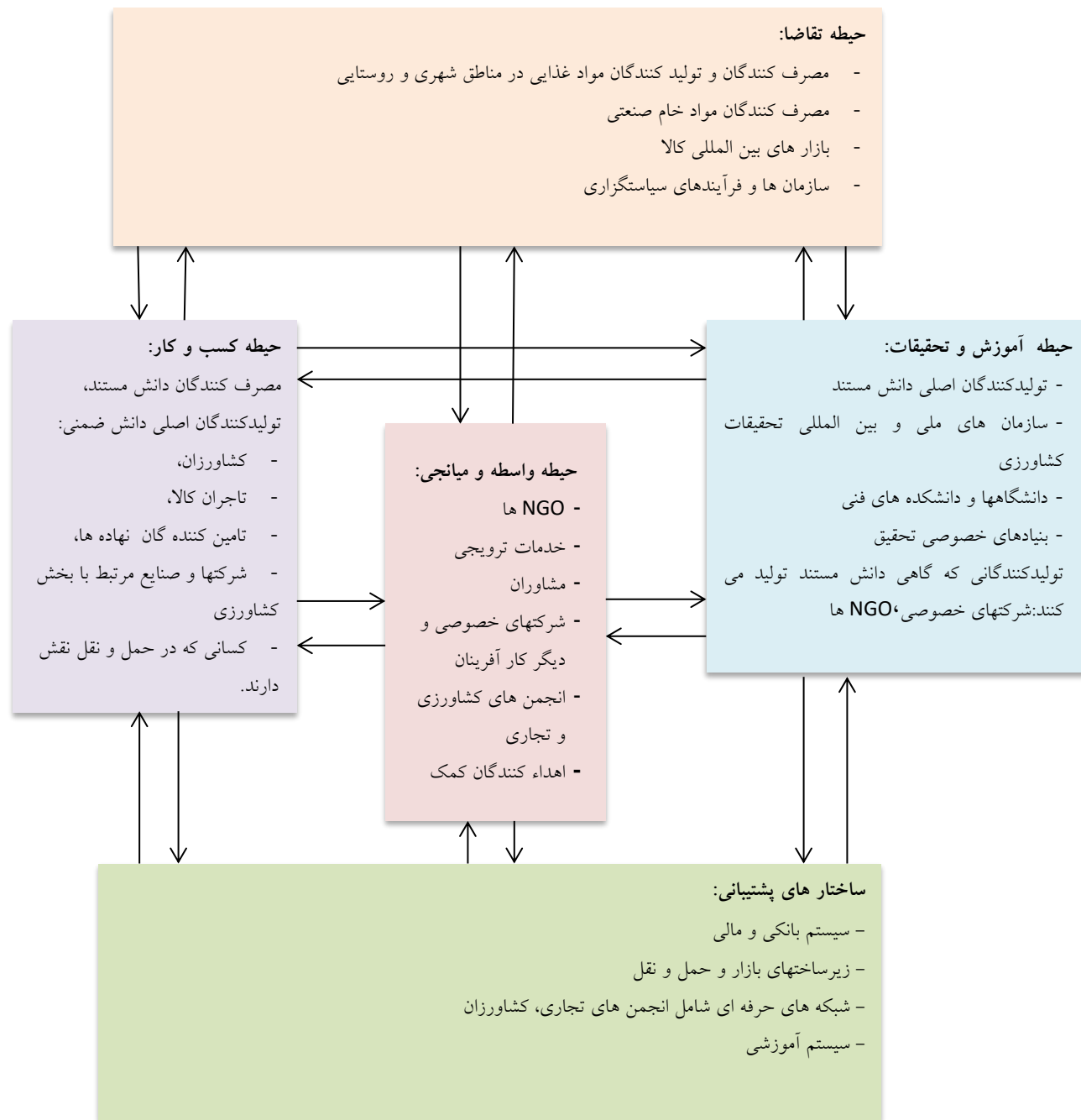
**مقدمه:**

آنها، تاکید بر مشارکت وسیع تر بهره برداران، پیوندها و زمینه نهادی نوآوری و فرآیندهای آن پیشنهاد می‌کند (Agwu et al, 2008). براساس مدل "آرنولد و بل"<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) نظام نوآوری کشاورزی شامل شبکه ای از بخش های مختلف می باشد که در تعامل دوسویه با یکدیگر قرار دارند، حیطه های این شبکه عبارتند از آموزش و تحقیقات، کسب و کار، تقاضا، واسطه و میانجی و ساختارهای پشتیبانی که ارتباط دو سویه بین آن ها یک محیط توانمند برای ظرفیت نوآوری را فراهم می کند که این ارتباط درون شبکه ای به دلیل در نظر گرفتن تمامی کنشگران نقطه قوت نظام نوآوری کشاورزی به حساب می آید (World Bank, 2008). حیطه های نظام نوآوری کشاورزی از دیدگاه "آرنولد و بل" در شکل ۱ آورده شده است.

نظام نوآوری کشاورزی<sup>۱</sup> به عنوان چارچوبی برای تجزیه و تحلیل و کشف راه حل مشکلات پیچیده کشاورزی متداول شده است (Schut et al, 2015) و شرایط چندگانه نوآوری را در بخش کشاورزی ترویج می کند. این نظام ابزار انعطاف پذیرتری جهت برخورد با شرایط متنوع نوآوری می باشد بطوریکه کنشگران متنوع و اثر متقابل آنها، شیوه های غیررسمی در ترویج نوآوری و سیاست های کشاورزی را مورد رسیدگی قرار می دهد (Mekonnen et al, 2012). ادامه حیات سازمان ها مستلزم نوآوری است (ایمان زاده، ۱۳۹۶) و توانایی کنشگران در ایجاد نوآوری تحت تأثیر ساختار سازمانی نظام نوآوری کشاورزی قرار دارد که شامل حضور کنشگران، تعاملات آنها، نهادهایی که بر رفتار آنها تاثیر می گذارند و زیرساخت های فیزیکی، مالی، دانش و انگیزه ها می باشند (Turner et al, 2017).

نظام نوآوری کشاورزی، "شبکه ای از سازمان ها، موسسات و افرادی است که با ارایه محصولات جدید، فرآیندهای جدید و اشکال جدیدی از سازمان بمنظور استفاده اقتصادی به همراه نهادها و سیاستگذاران، تعاملات مختلف، اشتراک گذاری، دسترسی، تبادل و استفاده از دانش را تحت تاثیر قرار می دهد" (Leeuwis and Ban, 2004). رهیافت نظام نوآوری کشاورزی جهت بروز نوآوری از رویکردهای فناوری گرا به رویکردهای سیستم گرا گرایش پیدا کرده است (Klerkx et al, 2012). نظام نوآوری کشاورزی یک رهیافت کل نگر، چند رشته ای و جامع برای تحلیل فرآیند نوآوری، نقشهای کنشگران علم و تکنولوژی و کنشهای متقابل بین

<sup>2</sup> Arnold and Bell<sup>1</sup>Agricultural Innovation Systems



منبع: (World Bank, 2008)

بخش کشاورزی فراهم کننده زمینه همگرایی توسعه فناوری و رشد تمدن بشری به شمار میرود و می توان گفت در گذشته تمدنهای بزرگ بر محوریت توسعه فناوری در کشاورزی پیدایش و تکامل یافته اند (Pietro and Guisepe, 2012). کشاورزی و منابع طبیعی ایران به دلیل داشتن نقش حیاتی در تامین امنیت غذایی، ایجاد اشتغال، حفظ منابع طبیعی تجدید شونده، توسعه پایدار و دارا بودن سهم قابل توجهی از صادرات غیر نفتی یکی از بخش های مهم اقتصادی محسوب می شود. با وجود ظرفیت های بالقوه و قابل اتکا برای تامین نیازهای کشور، به دلیل محدودیت منابع آب ناشی از وضعیت اقلیمی ایران، تداوم خشکسالی و بهره وری نسبتاً پایین آب مصرفی، کمبود زیرساختها و سرمایه گذاری محدود در بخش های مختلف، اتکا به واردات بخشی از نهاده ها و محصولات اساسی، تامین امنیت غذایی بر پایه تولیدات داخلی با مشکل روبه رو شده است. بنابراین ضرورت تحول جدی در رویکردها و مدیریت کلان بخش کشاورزی و فعال نمودن نوآوران ظرفیتهای برجا مانده اجتناب ناپذیر است (سند برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۹۹-۱۳۹۵). سیاستگذاری در ایران توسط تعداد محدودی از نخبگان صورت می گیرد و ذینفعان (مثلاً بنگاهها) در فرآیند برنامه ریزی و سیاستگذاری حضور ندارند. لذا وضع موجود و چالشها به صورت واقعی انعکاس نیافته و سیاستگذار دچار نوعی آرمان گرایی می شود. نگاه عرضه گرا، عدم وجود اطلاعات و مطالعات مناسب در خصوص شیوه های نوآوری و یادگیری در بخشهای مختلف به این آرمانگرایی دامن می زند. در فضای عاری از حضور

ذینفعان، روابط سیاسی و اعمال نفوذ و فشار بر برنامه ها مسلط می شود. عامل مهم دیگر تغییر وسیع بدنه اجرایی به موازات تغییر دولتها و در نتیجه تأثیر جهت گیری های سیاسی بر اجرای برنامه ها است. عدم ارزیابی کیفی عملکرد برنامه ها و بسنده کردن به ارزیابی هزینه ها، عدم توجه به توان اجرایی دولت در پیاده سازی برنامه نیز از جمله عوامل موثر بر نارسایی برنامه ها هستند (خداداد حسینی و همکاران، ۱۳۹۱). رویکرد حاکم بر سیاستگذاری نوآوری در کشور رویکرد خطی می باشد و رویکردهای سیستمی و کل نگر هنوز در کشور با ضعفهای اساسی همراه هستند. وجود نگاه خطی به سیاستگذاری نوآوری باعث شده است بخش عمده ای از سیاستهای کشور در این حوزه به طرف عرضه یعنی بخشهای علمی و تحقیقاتی معطوف گردد. در این دیدگاه، مهمترین ابزار سیاستگذاری، افزایش بودجه های تحقیقاتی و نحوه تخصیص آن است که نشان دهنده عدم توجه به ابعاد سیستمی نظام ملی نوآوری در سیاستگذاری نوآوری بوده و بخش مهمی از سیاستهای نوآوری که با بخش صنعتی کشور ارتباط دارد و مبتنی بر یادگیری است (نه تحقیق و توسعه علمی)، مورد غفلت واقع شده است. همچنین استقرار نظام ملی نوآوری ایران مبتنی بر سبک دستوری و سلسله مراتبی از سوی دولت است که در آن تعاملات اندکی میان کنشگران مختلف تأثیرگذار بر استقرار نظام ملی نوآوری وجود دارد. نقش بسیار پررنگ دولت در سیاست گذاری نوآوری و ابلاغ آنها بدون درگیر نمودن ذینفعان مختلف نشان دهنده ضعفهای اساسی در این سیستم است (حاجی حسینی و همکاران، ۱۳۹۰). بدین ترتیب ارائه الگوی مدیریت راهبردی با تأکید بر نظام نوآوری

مقصود سازمان مشابه متمایز می شود (اعرابی، ۱۳۹۵) و دیوید<sup>۱</sup> (۱۳۹۴). رسالت سازمان، مفهومی است که قید زمانی و مکانی خاصی ندارد و ممکن است در عرض چند روز تغییر کند و یا برای مدت طولانی بدون تغییر بماند. مسلم است که تغییر یا عدم تغییر رسالت سازمان به گردانندگان سازمان و عوامل داخلی و خارجی تاثیر گذار بر آن بستگی دارد (اعرابی، ۱۳۹۵). رسالت سازمان ها از نظر حجم، محتوا، شکل و پرداختن به جزئیات با هم متفاوت هستند (اعرابی، ۱۳۹۵ و دیوید، ۱۳۹۴). در- مدیریت راهبردی برای تدوین راهبرد از چارچوب جامع تدوین راهبرد استفاده می شود که شروع مراحل آن با تدوین بیانیه رسالت می باشد (اعرابی، ۱۳۹۵). دراکر<sup>۲</sup> می گوید که بیانیه رسالت باید پیش از فرمول بندی اهداف راهبردی تدوین گردد زیرا جهت گیری آینده سازمان را مشخص می کند (Penco et al, 2017). بیشتر کارشناسان و افراد صاحب نظر در مدیریت راهبردی معتقدند که رسالت سازمان دارای ۹ جزء مهم است: مشتری<sup>۳</sup>؛ محصولات<sup>۴</sup>؛ بازار؛ فن آوری؛ توجه به بقاء، رشد و سودآوری؛ فلسفه؛ ویژگی ممتاز؛ توجه به تصور مردم؛ توجه به کارکنان. (اعرابی، ۱۳۹۵ و دیوید، ۱۳۹۴). برخی از سازمانها برای رسالت و چشم اندازهای سازمان دو سند تهیه می کنند. اگر در بیانیه رسالت به این سوال پاسخ دهیم که "به چه کاری مشغولیم؟" در سند چشم انداز سازمان به این سوال پاسخ داده خواهد شد که "ما می خواهیم چه بشویم؟" هنگامی که کارکنان و مدیران به کمک یکدیگر چشم اندازهای سازمان یا رسالت آن را مشخص می نمایند، سند حاصل بازتابی از

کشاورزی و توجه به مسائل درون سازمانی (سیاستها) و عوامل خارجی (رفتارهای اقتصادی، اجتماعی و فنی سایر بخشها) حاکم بر فرآیند تولید فناوری های پویا میتواند چالشهای مدیریتی موجود را برطرف نماید. مدیریت در نگاه کلی تاثیر فزاینده ای بر تولید دارد و جزء نهان تولید است (اللهیاری، ۱۳۹۰)؛ مدیریت راهبردی فرآیند تفکر راهبردی، برنامه ریزی، سازماندهی، اجرا، هماهنگی و کنترل فعالیت هایی است که جهت تنظیم روابط سازمان با محیط بیرونی و تعیین جهت حرکت سازمان برای رسیدن به یک چشم انداز مناسب صورت می گیرد (Ambosie and Muldowey, 2009). بیانیه رسالت و چشم انداز بخشی از فرآیند مدیریت راهبردی است (Papulova, 2014; Penco et al, 2017). مدیریت راهبردی شامل سه بخش اصلی تدوین، اجرا و ارزیابی راهبرد می باشد، این سه بخش ارتباطی تنگاتنگ و متقابل دارند و بیانیه ماموریت و چشم انداز در مرحله تدوین تعیین می گردند (اعرابی، ۱۳۹۵). اجرای الگوی مدیریت راهبردی دارای پیچیدگی های اجرایی بسیاری است که به کارگیری راهبردهای اجرایی مناسب اثربخشی آنرا تضمین می کند (برادران و همکاران، ۱۴۰۰) بیانیه رسالت دو چیز را در مورد یک سازمان بیان می کند: چه کسی است و چه کاری انجام می دهد (Penco et al, 2017)؛ عبارت دیگر بیانیه رسالت نشان دهنده علت یا فلسفه وجودی سازمان و بیانگر هویت آن است که هرگونه فعالیت سازمان و رفتار کارکنانش را شکل می دهد و بدین ترتیب مقصود یک سازمان از

<sup>3</sup> Customer

<sup>4</sup> Product

<sup>1</sup> David

<sup>2</sup> Drucker

رسالت و چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران از تکنیک دلفی فازی استفاده شده است که برای جمع آوری داده ها علاوه بر مصاحبه، پرسشنامه متناسب با این روش تهیه و در اختیار جامعه آماری قرار گرفت. جامعه آماری تحقیق ۱۹ نفر از خبرگان حوزه توسعه و تحقیق کشاورزی (مدیر و محققان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و مدیران بخش اجرا و سیاستگذاری) می باشند که با استفاده از تکنیک گلوله برفی با انتساب متناسب شناسایی و مورد پرسش قرار گرفتند. روایی پرسشنامه با استفاده از نظرات متخصصان و پایایی آن با پذیرش ۲۰ مولفه پیشنهاد شده در پرسشنامه رسالت و ۱۰ مولفه پیشنهاد شده در پرسشنامه چشم انداز مورد تأیید قرار گرفت.

تکنیک دلفی یکی از روش های کسب دانش گروهی است که بیش از نیم قرن مورد استفاده قرار گرفته است. اساس محاسبات تکنیک دلفی بر دیدگاه خبرگان استوار است. در رویکرد دلفی سنتی اگرچه از شایستگی ها و توانایی های ذهنی خبرگان استفاده می شود اما کمی کردن دیدگاه خبرگان به روش سنتی، امکان انعکاس کامل سبک تفکر انسانی را ندارد. در این میان استفاده از تکنیک دلفی فازی موجب سازگاری بیشتر با توضیحات زبانی و بعضاً مبهم انسانی می شود. در مقایسه با رویکرد سنتی دلفی، مجموعه های فازی موجب کاهش خطا و همچنین کاهش گام های دلفی می گردند (Habibia et al., 2015).

روش دلفی فازی در دهه ۸۰ میلادی توسط کافمن و گوپتا<sup>۱</sup> ابداع شد. کاربرد این روش به منظور تصمیم گیری و اجماع بر مسائلی که اهداف و پارامترها به

چشم انداز های شخصی است که در قلب و مغز مدیران و کارکنان درباره آینده وجود دارد. چشم انداز مشترک موجب می شود تا اشتراک منافع بوجود آید یعنی پدیده ای که می تواند کارکنان را از یکنواختی کار کسالت آور روزانه بیرون آورد و آنها را در دنیای جدیدی قرار دهد که نوید از آینده ای روشن دارد و موجب می شود تا فرصت ها، موقعیت ها و چالش های جالبی را در برابر خود مشاهده کنند (دیوید، ۱۳۹۴).

**هدف تحقیق،** تدوین بیانیه رسالت و چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران می باشد. با توجه به اینکه جریان های رسمی نوآوری معمولاً از موسسات تحقیقات ملی و یا بین المللی نشأت می گیرند و این موسسات در تعیین اولویت های کاری، رهیافت تحقیقاتی، نحوه انتشار نتایج و شیوه هماهنگی با سایر کنشگران دارای آزادی عمل نسبی هستند (حسینی و شریف زاده، ۱۳۹۳) جهت تدوین بیانیه رسالت و چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران، دانش و تجربه محققان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج و مدیران بخش اجرا و سیاستگذاری مد نظر قرار گرفته اند.

### روش پژوهش:

این تحقیق جهت دستیابی به هدف های پژوهش دارای ماهیت کیفی - کمی است و بصورت روش آمیخته اکتشافی متوالی به اجرا در آمده است. با توجه به هدف پژوهش که تدوین رسالت و چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران می باشد، تحقیق حاضر بر حسب هدف، کاربردی و بر اساس جمع آوری داده ها، غیر آزمایشی و از نظر روش، پیمایشی می باشد. منطق پژوهش قیاسی و زمان پژوهش طولی - آینده نگر است. جهت تعیین

<sup>1</sup> Kaufmann and Gupta

فازی مقادیر فازی شده؛ فازی زدایی مقادیر و انتخاب شدت آستانه و غربال معیارها. در الگوریتم اجرای تکنیک دلفی فازی برای غربالگری نخست باید طیف فازی مناسبی برای فازی سازی عبارات کلامی پاسخ دهندگان توسعه داد. برای این منظور می توان از روش های توسعه طیف فازی استفاده کرد یا از طیف های فازی متداول برای این منظور استفاده کرد. در جدول ۱ نمونه ای از طیف فازی مثلثی برای مقیاس هفت درجه لیکرت که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است در بیان اهمیت شاخص ها آورده شده است (Habibia et al, 2015).

صراحت مشخص نیستند منجر به نتایج بسیار ارزنده ای می شود (میرسپاسی و همکاران، ۱۳۸۹). ایشیکاوا<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۳ به توسعه تکنیک دلفی با اعداد فازی مثلثی پرداخت (Cowan et al, 2013). روش های توسعه یافته برای دلفی فازی به مانند روش دلفی سنتی بسیار متنوع بوده و وحدت نظری در این زمینه وجود ندارد. بعبارت بهتر، دیدگاه های متعدد و متفاوتی در زمینه توسعه طیف فازی، تجمیع دیدگاه خبرگان، فازی زدایی و رسیدن به اجماع وجود دارد. بطور کلی در استفاده از تکنیک دلفی باید بین دو نوع پژوهش کیفی تمایز قائل شد. برخی پژوهش ها جنبه اکتشافی دارند و پژوهشگران به دنبال شناسایی مهمترین عناصر زیربنایی یک پدیده هستند، در حالیکه دسته دیگر پژوهش ها با هدف پیش بینی صورت می گیرند (Habibia et al, 2015).

اعداد فازی نوعی خاص از مجموعه های فازی هستند. بنابراین با درک مفهوم مجموعه فازی می توان اعداد فازی را بسادگی فرا گرفت. در منطق کلاسیک هر عدد یک مقدار قطعی و مشخص است اما در منطق فازی هر عدد مقداری تقریبی است. عدد فازی یک مجموعه فازی با شرایط سه گانه است: نرمال باشد؛ محدب باشد و مجموعه پشتیبان آن محدود باشد. الگوریتم اجرای تکنیک دلفی فازی شامل گام های زیر است: شناسایی طیف مناسب برای فازی سازی عبارات کلامی؛ تجمیع

جدول ۱- نمونه ای از طیف فازی مثلثی برای مقیاس هفت درجه لیکرت منبع: (Habibia et al, 2015)

کاملا بی اهمیت	خیلی بی اهمیت	بی اهمیت	متوسط	بااهمیت	خیلی بااهمیت	کاملا بااهمیت
(۰،۰،۰/۱)	(۰،۰/۱،۰/۳)	(۰/۱،۰/۳،۰/۵)	(۰/۳،۰/۵،۰/۷۵)	(۰/۵،۰/۷۵،۰/۹)	(۰/۷۵،۰/۹،۱)	(۰/۹،۱،۱)

<sup>1</sup> Ishikawa

**یافته ها:**

**الف- شناسائی شاخص های نهایی رسالت نظام نوآوری کشاورزی ایران**

در گام نخست شاخص های اولیه "رسالت نظام نوآوری کشاورزی ایران" با استفاده از تکنیک دلفی فازی بررسی و در مجموع ۲۰ شاخص شناسائی شدند. پس از تجمیع مقادیر فازی شده و فازی زدایی مقادیر، شدت آستانه ۰/۷ برای غربال معیارها در نظر گرفته شد (Wu and Fang, 2011). بنابراین هر شاخصی که امتیاز بالای ۰/۷ داشت مورد تأیید قرارگرفت. میانگین فازی و برون داد فازی زدائی شده مقادیر مربوط به شاخص ها در جدول ۲ آمده است. بر اساس یافته های تحقیق تمامی شاخص ها از اهمیت بالایی (بیش از ۰/۷) برخوردار بوده و در تدوین بیانیه رسالت نظام نوآوری کشاورزی ایران لحاظ گردیدند.

جدول ۲- میانگین فازی و برون داد فازی زدائی شده دیدگاه پنل خبرگان برای هر یک از شاخص های رسالت

Result	Crisp	Mean	U	M	L	
پذیرش	۰,۹۲	(۰,۹۸۹,۰,۹۵۳,۰,۸۲۶)	۰,۹۹	۰,۹۵	۰,۸۳	تامین امنیت غذایی کشور
پذیرش	۰,۸۹	(۰,۹۷۶,۰,۹۲۱,۰,۷۸۷)	۰,۹۸	۰,۹۲	۰,۷۹	توسعه فن آوری های نوین
پذیرش	۰,۸۹	(۰,۹۶۸,۰,۹۱۸,۰,۷۹۲)	۰,۹۷	۰,۹۲	۰,۷۹	توسعه روش های نوین آبیاری
پذیرش	۰,۷۵	(۰,۸۷۴,۰,۷۶۸,۰,۵۹۷)	۰,۸۷	۰,۷۷	۰,۶۰	تامین نهاده های مورد نیاز تولید
پذیرش	۰,۸۳	(۰,۹۳۹,۰,۸۵۸,۰,۷۰۵)	۰,۹۴	۰,۸۶	۰,۷۱	تقویت و پذیرش فناوریهای نوین
پذیرش	۰,۷۷	(۰,۹۰۸,۰,۷۸۷,۰,۶۱۳)	۰,۹۱	۰,۷۹	۰,۶۱	تقویت فناوری اطلاعات و ارتباطات
پذیرش	۰,۸۶	(۰,۹۶۶,۰,۸۸۹,۰,۷۳۷)	۰,۹۷	۰,۸۹	۰,۷۴	افزایش سطح فناوری های تولید
پذیرش	۰,۸۵	(۰,۹۵۵,۰,۸۷۹,۰,۷۱۸)	۰,۹۶	۰,۸۸	۰,۷۲	تولید دانش برای توانمندسازی، ثروت آفرینی، کمک به خوداتکایی
پذیرش	۱,۰۳	(۱,۲۲۹,۱,۰۴۷,۰,۸۲۶)	۱,۲۳	۱,۰۵	۰,۸۳	ایجاد تنوع در تجهیز و تامین منابع مالی
پذیرش	۰,۸۸	(۰,۹۷۴,۰,۹۰۸,۰,۷۵۵)	۰,۹۷	۰,۹۱	۰,۷۶	افزایش بهره وری نوآورانه منابع و عوامل تولید
پذیرش	۰,۸۴	(۰,۹۵۳,۰,۸۶۸,۰,۷۱۳)	۰,۹۵	۰,۸۷	۰,۷۱	هماهنگ سازی سیاست های دولتی
پذیرش	۰,۸۵	(۰,۹۵,۰,۸۶۸,۰,۷۲۱)	۰,۹۵	۰,۸۷	۰,۷۲	توسعه منابع انسانی ماهر
پذیرش	۰,۷۹	(۰,۹۱۳,۰,۸۰۵,۰,۶۳۹)	۰,۹۱	۰,۸۱	۰,۶۴	افزایش نرخ سود محصولات کشاورزی و صنایع وابسته
پذیرش	۰,۸۴	(۰,۹۵۸,۰,۸۷۴,۰,۷)	۰,۹۶	۰,۸۷	۰,۷۰	ارتباط کامل، قوی و موثر حیطه های پنجگانه نظام نوآوری کشاورزی
پذیرش	۰,۸۵	(۰,۹۶۱,۰,۸۷۱,۰,۷۰۸)	۰,۹۶	۰,۸۷	۰,۷۱	ایجاد و تقویت بستر های مناسب نوآورانه
پذیرش	۰,۸۸	(۰,۹۶۱,۰,۹,۰,۷۷۱)	۰,۹۶	۰,۹۰	۰,۷۷	بهره برداری مناسب از منابع پایه ( آب، خاک، جنگل و مرتع)
پذیرش	۰,۸۷	(۰,۹۶۶,۰,۹,۰,۷۵۳)	۰,۹۷	۰,۹۰	۰,۷۵	ارتقاء بهره وری آب و خاک کشاورزی مبتنی بر تقاضا بهره برداران
پذیرش	۰,۸۶	(۰,۹۵۸,۰,۸۸۷,۰,۷۳۹)	۰,۹۶	۰,۸۹	۰,۷۴	توسعه دانش فنی و نوآوری در تولید مواد با ارزش افزوده بالا



پذیرش	۰,۷۹	(۰,۹۰۸۰,۰,۸۰۸۰,۰,۶۳۹)	۰,۹۱	۰,۸۱	۰,۶۴	دستیابی به فناوری های نوین و پیشرفته در بخش کشاورزی با تاکید بر کرامت انسانی
پذیرش	۰,۸۸	(۰,۹۶۸,۰,۹۰۸۰,۰,۷۷۶)	۰,۹۷	۰,۹۱	۰,۷۸	بهره مند از منابع انسانی متخصص، توانمند، نوآور، کارآفرین و فرهیخته

### ب - شناسایی شاخص های نهایی چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران

شاخص های اولیه "چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران" با استفاده از تکنیک دلفی فازی بررسی و در مجموع ۱۰ شاخص شناسایی شدند. پس از جمع مقادیر فازی شده و فازی زدایی مقادیر، شدت آستانه ۰/۷ برای غربال معیارها در نظر گرفته شد (Wu and Fang, 2011). بنابراین هر شاخصی که امتیاز بالای ۰/۷ داشت مورد تأیید قرار گرفت. میانگین فازی و برونداد فازی زدائی شده مقادیر مربوط به شاخص ها در جدول ۳ آمده است. بر اساس یافته های تحقیق تمامی شاخص ها از اهمیت بالایی (بیش از ۰/۷) برخوردار بوده و در تدوین چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران لحاظ گردیدند.

جدول ۳- میانگین فازی و برونداد فازی زدائی شده دیدگاه پنل خبرگان برای هر یک از شاخص های چشم انداز

Result	Crisp	Mean	U	M	L	
پذیرش	۰,۸۲	(۰,۹۲۱,۰,۸۴۵,۰,۶۸۹)	۰,۹۲	۰,۸۵	۰,۶۹	استقرار و توسعه نظام نوآوری کشاورزی، تعامل و برهم کنش واقعی حیطه های پنج گانه نظام نوآوری کشاورزی، تجاری سازی و مدیریت کارآمد علم و فناوری کشاورزی
پذیرش	۰,۷۴	(۰,۸۷۹,۰,۷۵۸,۰,۵۹۵)	۰,۸۸	۰,۷۶	۰,۶۰	جایگاه نخست تولید، انتقال و جذب دانش و فناوری های نوین بخش کشاورزی و صنایع وابسته در منطقه خاورمیانه و جهان اسلام
پذیرش	۰,۸۳	(۰,۹۴۲,۰,۸۵۳,۰,۶۸۷)	۰,۹۴	۰,۸۵	۰,۶۹	دستیافته به توان فنی - انسانی، توان رقابتی، توان مهار رقبا، توان تکمیل زنجیره تامین، توان مادی - عملکردی و توان انعطاف پذیری بالا جهت سازگاری بیشتر با شرایط متحول محیطی و بروز نوآوری های سازنده در بخش کشاورزی
پذیرش	۰,۸۷	(۰,۹۶۳,۰,۸۸۹,۰,۷۴۷)	۰,۹۶	۰,۸۹	۰,۷۵	توانمند در عرضه علم و فناوری های نوین مورد نیاز امنیت غذایی، گسترش صادرات، خوداتکایی و خودکفایی حوزه های راهبردی و توسعه پایدار کشاورزی
پذیرش	۰,۷۳	(۰,۸۷۶,۰,۷۴۷,۰,۵۷۹)	۰,۸۸	۰,۷۵	۰,۵۸	گسترش ترکیبات نهادی بعنوان یک عامل میانجی جهت کاهش پیامدهای منفی فعالیتهای تک بعدی و حرکت به سوی تعامل و برهمکنش بیشتر حیطه های فعال در بروز نظام مند نوآوری

پذیرش	۰,۷۹	(۰,۹۱۸,۰,۸۱۳,۰,۶۵۳)	۰,۹۲	۰,۸۱	۰,۶۵	دستیافته به بستر مناسب برای ارتقاء توانمندی، تخصص، مهارت، منزلت اجتماعی و رشد خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی
پذیرش	۰,۸۱	(۰,۹۲۴,۰,۸۳۲,۰,۶۸۲)	۰,۹۲	۰,۸۳	۰,۶۸	پیشرفته در حفاظت، احیاء و بهره برداری پایدار از منابع طبیعی، محیط زیست و ذخایر ژنتیکی
پذیرش	۰,۷۸	(۰,۸۹۷,۰,۷۹۷,۰,۶۳۴)	۰,۹۰	۰,۸۰	۰,۶۳	رقابت پذیر با تکیه بر استانداردهای جهانی و مشارکت حداکثری بخش خصوصی و دولتی
پذیرش	۰,۸۲	(۰,۹۲۴,۰,۸۴۲,۰,۶۹۵)	۰,۹۲	۰,۸۴	۰,۷۰	توانمند در تولید ثروت و ایجاد رفاه برای فعالان بخش کشاورزی
پذیرش	۰,۷۸	(۰,۸۷۹,۰,۸۰۵,۰,۶۶۱)	۰,۸۸	۰,۸۱	۰,۶۶	برخوردار از زیر ساختهای فنی و اقتصادی و صنایع کشاورزی توسعه یافته و پیشرفته

### بحث و نتیجه گیری:

طبق یافته های تحقیق، بیانیه رسالت نظام نوآوری کشاورزی ایران به شرح ذیل تدوین گردید:  
 "نظام نوآوری کشاورزی ایران با تاکید بر کرامت انسانی و بهره مندی از منابع انسانی کارآمد درصدد دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی؛ تامین امنیت غذایی کشور؛ توسعه فن آوری های نوین در بخش های فعال کشاورزی و کشاورزی دانش محور با تاکید بر توانمندسازی، ثروت آفرینی، کمک به ایجاد اشتغال مولد و استفاده از مزیت رقابتی در تولید محصولات کشاورزی می باشد".

همچنین بیانیه چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران بدین شرح تدوین گردید:

"نظام نوآوری کشاورزی ایران سازمانی عملگرا با ویژگی همچون:

- ۱- توانمندسازی بخش کشاورزی در حفاظت، احیاء و بهره برداری پایدار از منابع طبیعی، محیط زیست و ذخایر
- ۲- دستیابی به امنیت غذایی، خوداتکایی و خودکفایی حوزه های راهبردی در بخش کشاورزی با تولید غذای سالم، پاک، کافی و در دسترس و کاهش پیامدهای منفی حاصل از فعالیتهای تک بعدی و افزایش تعامل، شبکه سازی و برهم کنش واقعی میان حیطه های نظام نوآوری کشاورزی و تمامی دست اندرکاران و فعالان بخش کشاورزی
- ۳- توانمند در تجاری سازی و مدیریت کارآمد علم و فناوری کشاورزی
- ۴- دستیابی به جایگاه نخست تولید، انتقال و جذب دانش و فناوری های نوین بخش کشاورزی و صنایع وابسته در بازارهای داخلی و خارجی
- ۵- دستیابی به توان رقابتی، توان مهار رقبا، توان تکمیل زنجیره تامین، توان مادی - عملکردی و توان انعطاف پذیری بالا جهت سازگاری بیشتر با شرایط متحول محیطی و بروز نوآوری های سازنده در بخش کشاورزی
- ۶- دستیابی به مشارکت حداکثری بخش دولتی و خصوصی در تامین هزینه های توسعه فناوری

۷- دستیابی به بستر مناسب برای ارتقاء توانمندی، تخصص، مهارت، منزلت اجتماعی و رشد خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی  
۸- دستیابی به استانداردهای جهانی و برخورداری از زیر ساختهای فنی و اقتصادی و صنایع کشاورزی توسعه یافته و پیشرفته جهت تولید ثروت و ایجاد رفاه برای مخاطبان و فعالان بخش کشاورزی

۹- دستیابی به توان فنی - انسانی و ارتقاء مهارتهای حرفه ای و تخصصی نیروی انسانی فعال در بخش کشاورزی".  
بررسی وضعیت رسالت و چشم انداز برخی از کشورها نشاندهنده دغدغه های مشترک در زمینه بهبود سطح فعالیت های کشاورزی و انجام اقدام های نوآورانه می باشد. برخی موارد با بیشترین تشابه به مولفه های شناسایی شده رسالت و چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی ایران بدین شرح می باشند:  
چشم انداز کشاورزی کشور نیوزیلند بر تولید محصولات طبیعی با ارزش بالا در جهان تاکید دارد و پایداری، حمایت، رشد و مشارکت از مولفه های اصلی آن است (Ministry for Primary Industries, 2019) که ماهیتا نشاندهنده دغدغه های مشترک با نظام نوآوری کشاورزی ایران است.

چشم انداز بخش کشاورزی سریلانکا به دنبال یک بخش فعال و پویا کشاورزی برای دستیابی به امنیت غذایی و رونق ملی است. رسالت آن نیز تولید محصولاتی است که امکان رقابت با محصولات، فرآورده ها و بازارهای جهانی با تاکید بر مدیریت پایدار منابع طبیعی کشور را داشته باشد. (Ministry of Agriculture, Rural Economic Affairs, Livestock Development, Irrigation and Fisheries and Aquatic Resources Development, 2019).  
چشم انداز بخش کشاورزی تایلند شامل نمودن امکان زندگی با کیفیت برای کشاورزان، تهیه غذای سالم برای مصرف مردم و کسب درآمد از زمین می باشد. رسالت آن در جهت ارتقاء واحدهای کشاورزی و تشویق آنها به خود اتکایی، داشتن زندگی باکیفیت و مشاغل پایدار؛ ترویج تولیدات کشاورزی و مواد غذایی با ارزش بالا که پاسخگوی تقاضای بازار و استانداردهای مصرف کننده باشد؛ تحقیق و توسعه زیرساختهای تولیدات کشاورزی و توسعه و انتقال فناوری کشاورزی با تمرکز بر استفاده مؤثر، پایدار و سازگار با محیط زیست می باشد (Minister of Agriculture and Cooperatives, 2019) که دارای مولفه های متجانس با نظام نوآوری کشاورزی ایران است.

مولفه های نظام نوآوری کشاورزی در جمهوری آذربایجان در مراحل اولیه توسعه و کسب اعتبار قرار دارد و مؤسسات آموزشی، تحقیقاتی و سیاسی مرتبط با توسعه نوآوری هنوز دستاوردهای اساسی کسب نکرده اند. تسهیل جریان دانش بین بخش های عمومی و خصوصی نظام نوآوری کشاورزی، تأکید بر نظام سیاست های دولتی، توسعه سازمان های علوم و فناوری و مؤسسات میانجی از الزامات نظام نوآوری جمهوری آذربایجان است. یکی از مهمترین چالش های نظام نوآوری کشاورزی جمهوری آذربایجان، جداسازی عملکرد سازمان های خصوصی، دولتی و خارجی است، بنابراین لازم است چارچوبی برای تسهیل تعامل سریع بین آنها ایجاد شود (Temel et al, 2001) که نشاندهنده تشابه ساختاری با نظام نوآوری ایران است.

دولت اتیوپی نقش قابل توجهی در ارتقاء ظرفیت نوآوری دارد، در حالی که سهم بازار و موسسات غیر دولتی چندان رضایت بخش نیست. اتیوپی به سیاستی احتیاج دارد که بتواند حضور کنشگران جدید در بخش کشاورزی، به ویژه بخش خصوصی را تسهیل کند تا منبعی برای معرفی فناوریهای جدید باشند (Spielman et al, 2010) که این مهم در ساختار دولتی حاکم بر بخش کشاورزی ایران نیز احساس می شود. اما بخش خصوصی در ترکیه منبع اصلی نوآوری است. ترکیه دارای بازار مصرف داخلی گسترده ای است که بازارهای اروپایی و قدرت خرید بالا موجب ایجاد فرصت های نوآوری در این بازارها می شوند. سایر کنشگران نظام نوآوری کشاورزی ترکیه شامل مشاوران، تحقیقات، سیاست گذاران در کنار بخش خصوصی هستند که با طیف گسترده ای از خدمات علمی، مهارتی و مشوق های مالی از نوآوری پشتیبانی می کنند (Katz Riaz et al, 2014) که با بهره گیری از تجارب این کشور و بومی سازی و انطباق با شرایط داخلی حاکم بر نظام نوآوری کشور می توان فرآیند ظهور نظام مند نوآوری در بخش کشاورزی ایران را تسریع و تسهیل نمود.

### پیشنهادهای تحقیق:

- بهره گیری، توسعه و یکپارچگی ظرفیتهای کنشگران بخش کشاورزی نیازمند یک رویکرد تعاملی، شبکه ای و نظام مند است. بنابراین لازم است موقعیت، جایگاه، هدف ها و فرصت های کنشگران مختلف بخش کشاورزی مورد بررسی و نگارش جدید قرار گیرد تا زمینه های اصولی و کاربردی جهت پررنگ شدن نقش تعاملی کنشگران بخش کشاورزی با یکدیگر فراهم گردد. تعیین سازمانی که متولی نوآوری در کشور باشد جهت دستیابی به این مهم پیشنهاد می گردد.
- جهت حصول به رسالت و چشم انداز نظام نوآوری کشاورزی با تاکید بر تعامل و برهمکنش حیطه های نظام نوآوری کشاورزی، پیشنهاد می شود در برنامه هفتم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، اقدامات اجرایی و عمل گرایانه جهت شناسایی و رفع علل عملکرد مستقل و با حداقل تعامل بین حیطه های نظام نوآوری کشاورزی پیش بینی شود.
- به منظور افزایش خرید و مصرف محصولات نوآورانه، پیشنهاد می شود تا با استخدام و بکارگیری از دانش فارغ التحصیلان گرایش های مختلف کشاورزی و تجربه مروجان و مشاوران شاغل در بخش کشاورزی، شفاف سازی مناسب جهت معرفی محصولات نوآورانه صورت گیرد و ابهامات مصرف کنندگان رفع گردد. همچنین با تهیه برنامه های آموزشی - تبلیغاتی جهت معرفی محصولات نوآورانه با هدف آشنایی و افزایش سطح آگاهی عمومی مصرف کنندگان از طریق استفاده از روشهای انبوهی همچون برنامه های تلویزیونی، رادیو، روزنامه های اینترنتی و ... اقدام گردد زیرا برگزاری برنامه های زنده و یا پرسش و پاسخ با رفع ابهامات و پاسخ به سوالات مصرف کنندگان موجب ارتقاء کارایی و اثربخشی برنامه ها خواهد شد.
- جهت توسعه و بهبود نظام نوآوری کشاورزی پیشنهاد می شود با استفاده از مدیریت مشارکتی و تشکیل کارگروههای تخصصی متشکل از کارشناسان موضوعی و کشاورزان با تجربه محلی از دانش بومی موجود در ساختار کشاورزی جهت

بروز و ظهور خلاقیت و نوآوری های کاربردی در بخش کشاورزی بهره گیری شود. بدین ترتیب علاوه بر خلق نوآوریهای کاربردی

می توان گونه های بومی در معرض خطر را با جمع آوری دانش بومی احیاء نمود. همچنین با تاکید بر الگوهای بهره برداری برگرفته از دانش بومی روستائیان می توان نظام های بهره برداری کشاورزی را اصلاح و ساماندهی نمود تا حرکت به سوی توسعه پایدار کشاورزی تسهیل گردد.

- جهت تقویت و ارتقاء نیروی انسانی زیر بخش های وزارت جهاد کشاورزی پیشنهاد می شود تا پس از نیازسنجی دقیق و مشخص شدن خلاء های مهارتی و تخصصی در نیروی انسانی، دانش آموختگان و فارغ التحصیلان گرایش های مورد نیاز بخش کشاورزی جذب و سپس توسط کارشناسان متبحر و با سابقه شاغل یا بازنشسته وزارت جهاد کشاورزی آموزش دیده و به نیروهای کارا و توانمند تبدیل شوند.

- جهت توسعه و شناسایی بازارهای جدید صادراتی محصولات نوآورانه کشاورزی پیشنهاد می شود بستر مناسبی از طریق تسهیل زیرساختی قانونی، تخصیص تسهیلات و مشوق های مالی، حمایت از سرمایه گذاری های مشترک و تقویت زیرساخت های تجارت الکترونیک صورت پذیرد.

- جهت توسعه زیرساخت های علمی برای ثبت ذخایر ژنتیکی و تبدیل آن به ثروت پیشنهاد می شود، دانش آموختگان و فارغ التحصیلان گرایش های کشاورزی مورد تایید مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران، جذب و تحت آموزش های کاربردی و تخصصی قرار گیرند.

- حیطه میانجی در نظام نوآوری کشاورزی بدلیل گستردگی وظایف و تعامل حدواسط با سایر حیطه ها، امکان دسترسی به اطلاعات دقیق و جامع از نیازها، خواسته ها، تمایلات و، قوتها، ضعف ها، فرصت ها و تهدید های موجود در بخش کشاورزی جهت بروز نوآوریهای کارآمد را دارا می باشد، بنابراین پیشنهاد می شود با تسهیل شکل گیری واحد های جدید کارآفرینی، مشاوره خصوصی، خدمات ترویجی خصوصی، و ... زمینه تولید اطلاعات صحیح در بخش کشاورزی جهت تصمیم سازی ها و اقدامات عمل گرایانه صورت پذیرد.

- پیشنهاد می شود تا با تاکید و بهره گیری از استعدادهای خدادای بخش کشاورزی، سرمایه گذاری های سودمند چند سویه در نظام نوآوری کشاورزی فراهم گردد. بطور خاص بهره مندی از ذخایر ژنتیکی گامی موفق در تولید ثروت می باشد. همچنین تمرکز بیشتر بر تولید گیاهان دارویی علاوه بر غنی سازی ذخایر ژنتیکی موجب تولید و افزایش ظرفیت صادرات، اشتغال زایی و حتی موجب افزایش بهره وری منابع آب خواهد شد.

- پیشنهاد می شود تا با اقدامات کارشناسی گسترده و جذب نیروهای تحصیل کرده و جلب همکاری نیروهای با تجربه، بانک های اطلاعاتی همه جانبه در بخش کشاورزی و تمامی حیطه های مرتبط ایجاد گردد، بدین ترتیب علاوه بر اشتغالزایی و ایجاد یک سازمان یادگیرنده فعال می توان با آگاهی از تمامی شرایط تولید به خلق محصولات نوآورانه کشاورزی با کمترین خطر اقدام نمود.

## منابع:

- اعرابی، م. (۱۳۹۵). دستنامه برنامه ریزی استراتژیک. تهران: دفتر پژوهش های فرهنگی.
- اللهیاری، م. (۱۳۹۰). تحلیل مهارت‌های مدیریت مزرعه در بین گردانندگان واحدهای مرغداری صنعتی در استان گیلان. مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، سال چهارم، شماره ۱.
- ایمان زاده، ع. (۱۳۹۶). رابطه بین تسهیم و اشتراک گذاری دانش با نوآوری در دانشجویان گروه رشته ترویج و توسعه روستایی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز. مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، سال دهم، شماره ۲.
- برادران، م.، فراچی، م. م. و آبادی خواه، م. (۱۴۰۰). طراحی مدل مدیریت استراتژیک در دانشگاه فردوسی مشهد با استفاده از تئوری داده بنیاد. مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، سال چهاردهم، شماره ۳.
- حاجی حسینی، ح.، محمدی، م.، عباسی، ف.، و الیاسی، م. (۱۳۹۰). تحلیل حکمرانی نظام نوآوری ایران بر پایه چرخه سیاستگذاری نوآوری. فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال چهارم، شماره ۱.
- حسینی، م.، و شریف زاده، الف. (۱۳۹۳). توسعه دانش بنیان کشاورزی - مدیریت دانش، فناوری و نوآوری در کشاورزی. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- خداداد حسینی، ریاحی، پ.، و نوری، م. (۱۳۹۱). پیشبرد نوآوری در کشورهای در حال توسعه: بررسی برنامه های توسعه اقتصادی در ایران. فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال چهارم، شماره ۳.
- دیوید، فرد آر. (۱۳۹۴). مدیریت استراتژیک. مترجمان: پارسائیان، ع و م، اعرابی. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- میرسپاسی، ن.، طلوعی اشلقی، ع.، معمارزاده، غ.، و پیدایی، م. (۱۳۸۹). طرح مدل تعالی منابع انسانی در سازمانهای دولتی ایران با استفاده از تکنیک دلفی فازی، مجله پژوهش های مدیریت، شماره ۸۷، ۲۳-۱.
- Agwu, A.E., Dimelu, M., & Madukwe, M. (2008). Innovation system approach to agricultural development: Policy implications for agricultural extension delivery in Nigeria. *African Journal of Biotechnology*, 7 (11), 1604-1611.
- Ambosie, G., & Muldowney, M. (2009). Management Theory for Small Business, Atemp and Requirement. *Academy of Management Review*, 13(12), 226-241.
- Cowan, D., Brunero, S., Lamont, S., & Joyce, M. (2013). Direct care activities for assistants in nursing in inpatient mental health settings in Australia: A modified Delphi study. <http://dx.doi.org/10.1016/j.colegn.2013.11.003>.
- Habibia, A., Firouzi Jahantighb, F., & Sarafrazic, A. (2015). Fuzzy Delphi Technique for Forecasting and Screening Items, *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, 5(2), 130-143.
- Katz Riaz, E., De Meyer, J., Dosov, B., & Nichterlein, K. (2014). Approaches to strengthening Agricultural Innovation Systems (AIS) in Central Asia, South Caucasus and Turkey: Insights Based on Assessments of Strengths and Weaknesses of the AIS in Kyrgyzstan, Tajikistan, Uzbekistan, Azerbaijan and Turkey. *FAO Occasional papers on innovation in family farming*. Available online with updates at <http://www.fao.org/3/a-i4310e>.

- Klerkx,L., Schut,M., Leeuwis,C.,& Kilelu,C.(2012). *Advances in Knowledge Brokering in the Agricultural Sector: owards Innovation System Facilitation*.IDS Bulletin, 43,53-60.
- Leeuwis, C.,& Ban ,A. v. d.(2004). Communication for rural innovation: rethinking agricultural extension. Oxford Blackwell Science extension delivery in Nigeria. *African Journal of Biotechnology*,7 (11).
- Mekonnen ,D.K., Spielman,D.,& Fonsah,E.G.(2012). Innovation Systems and Technical Efficiency in Developing-Country Agriculture. *Selected Paper Prepared for Presentation at the Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting*, Birmingham, AL, 4-7.
- Papulova,Z.(2014). The Significance of Vision and Mission Development or Enterprises in Slovak Republic. *Journal of Economics, Business and Management*,2(1).
- Penco,L., Profumo,G.,& Scarsi,R.(2017). Stakeholder Orientation in Cruise Lines' Mission Statements. *Sustainability*.
- Pietro,P.,&Giuseppe,T.(2012).Ethics,sustainability and logisticsin agricultural and agri-food economics research. *Italian Journal of Agronomy* ,7(3),237-246.
- Schut ,M., Klerkx,L., Rodenburg,J., Kayeke,J., Hinno,L., Raboanarielina,M., Adegbola,P., Ast,A.,& Bastiaans,L.(2015). RAAIS: Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems (Part I). A diagnostic tool for integrated analysis of complex problems and innovation capacity. *Agricultural Systems*,132,1-11.
- Spielman, D. J., Davis, K., Negash, M., & Ayele, G. (2010). Rural innovation systems and networks: Findings from a study of Ethiopian smallholders, Agriculture and Human Value. Available online with updates at <https://www.researchgate.net/publication/5056688>.
- Temel, T., Janssen, W., & Karimov, F. (2001). The Agricultural Innovation System of Azerbaijan: Functions, Linkages, and Constraints. *International Service for National Agricultural Research, The Netherlands*.
- Turner ,A., Williams,T., Nicholas,G., Foote,J., Rijswijk,K., Barnard,T., Beechener,S.,& Horita,A.(2017).Triggering system innovation in agricultural innovation systems: Initial insights from a community for change in New Zealand. *Outlook on Agriculture*, 46(2), 125–13.
- World Bank.(2008).Agricultural Innovation Systems: From Diagnostics toward Operational Practices. *Agriculture & Rural Development Department*. World Bank: Washington, DC.
- Wu,Ch.,& Fang,W.(2011). Combining the Fuzzy Analytic Hierarchy Process and the fuzzy Delphi method for developing critical competences of electronic commerce professional managers. *Quality &Quantity*,45, 751–768.