

روش شناسی بومی سازی الگوی سنجش عملکرد نظام نوآوری کشاورزی
در صنعت مرغداری استان فارس با استفاده از روش دلفی

**Localization Methodology of Performance Measurement Pattern of
Agricultural Innovation System in Fars Province Poultry Industry by
Delphi Method**

زهرا فزونی اردکانی^{۱*}، منصور شاه ولی^۲ و علی اسدی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

۲- استاد ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

۳- استاد گروه مدیریت و توسعه کشاورزی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

E-

mail:zfozuni@yahoo.com

* نویسنده مسئول:

چکیده

مرور فرآیندهای نوآوری نشان می‌دهد که این فرآیندها در طی زمان از نوع الگوهای خطی به الگوهای نظام مند متحول شده و امروزه به جای مفهوم نوآوری، نظام‌های نوآوری رایج شده است. به دلیل اهمیت نظام‌های نوآوری در تحقیقات، به ویژه در زمینه کشاورزی، بررسی نظام‌های نوآوری با مشکلات روش‌شناسی روبرو هستند از جمله؛ ارزشیابی و سنجش عملکرد نظام‌های نوآوری با نارسایی در تعیین شاخص‌های بومی سازگار سنجش عملکرد همراه است. این چالش تا کنون کمتر مورد توجه قرار گرفته است. لذا پژوهش حاضر با بهره‌گیری از روش اسنادی و یک مطالعه دلفی میدانی در صنعت مرغداری استان فارس، در صدد است تا شاخص‌های بومی سازگار سنجش عملکرد نظام نوآوری کشاورزی صنعت مرغداری استان فارس را تبیین نماید. یافته‌ها مهمترین شاخص‌های بومی سنجش عملکرد را بیان می‌نمایند که در مقاله روش شناسی، بومی سازی آنها بحث می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: نظام نوآوری کشاورزی، الگوی سنجش عملکرد، شاخص‌های بومی

Localization Methodology of Performance Measurement Pattern of Agricultural Innovation System in Fars Province Poultry Industry by Delphi Method

Abstract

Innovation processes review over time, shows that these processes have changed from linear patterns to systematic pattern and today the concept of innovation system instead innovation is common. Since innovation system is important in researches, especially in agricultural research; investigating of innovation systems facing methodology problems such as; evaluation and performance measurement is associated with the failure of compatible local indicators to measure their performance. This challenge has been far from attention. Thus, a study was carried out by using the Delphi method and archival study in the poultry industry of Fars province; and it was seeking to explain the adaptive local indicators to measure performance of the innovation system in this industry. Results show the most important local indicators that their localization will be discussed in this study.

Keywords: Agricultural Innovation System, Performance Measurement Pattern, Local Indicators.

مقدمه

در گذر زمان، الگوهای نوآوری از نوع خطی و سنتی به نوع غیر خطی و نوین تکامل یافته است. امروزه، مبحث نظام نوآوری کانون توجه به نوآوری است و به دلایلی مانند؛ اهمیت‌دهی به ماهیت و تولید دانش، برقراری ارتباطات دانشی درون سازمانی و تسهیل انتقال دانش با توجه به تفاوت‌های فرهنگ و زبان، مرزهای این نوع نظام‌ها در سطح جهانی متفاوت شده‌اند و همین ویژگی سبب شده است تا امروزه، به جای نظام نوآوری واحد، شاهد "نظام‌های نوآوری" باشیم. نظام‌های نوآوری از نظر جغرافیایی گوناگون و شامل نظام‌های: ملی، منطقه‌ای، بخشی یا فن‌آوری هستند (Chang & Chen, 2004)، اما وجه مشترک همه آنها در رهیافت نوآوری و توجه به کارکردی ساختن نظام به جای ایجاد تغییر در آن است (Geels, 2005). تحقیقات کشاورزی نیز به دلیل قرار گرفتن در مباحث جهانی در زمینه نوآوری، فناوری، سازمان‌ها و توسعه، از دو جنبه درک و شکل‌دهی فرآیندهای نوآوری، تحت تأثیر استفاده از نظام‌های نوآوری قرار گرفته‌اند (Sumberg, 2005). نظام‌های نوآوری به شکل غیر رسمی در دهه ۱۹۸۰ و نیز به شکل رسمی در اوایل سده بیستم به حیثه

کشاورزی و توسعه روستایی وارد شدند (Beshah, 2008). بنابراین تفکر نظام نوآوری کشاورزی (Agricultural Innovation system) تفکری است که تغییرات مهم از چارچوب رهیافت‌های خطی رایج به سوی تحقیق و توسعه را دنبال می‌کند (Agwu et al., 2008) و برای رفع مشکلات و انتقادات وارد بر نظام ملی تحقیقات کشاورزی و نیز نظام دانش و اطلاعات کشاورزی به بخش کشاورزی مطرح شده است (اسدی و همکاران، ۱۳۸۸).

نظام نوآوری کشاورزی شبکه‌ای از سازمان‌ها، تشکیلات و افراد است که بر تولید محصولات جدید، فرآیندهای جدید و اشکال جدید سازماندهی برای استفاده اقتصادی از آنان تمرکز یافته‌اند (Spielman & Birner, 2008)؛ و چارچوبی جدید را برای بررسی نقش علم و فناوری، کنشگران و برهم‌کنش آنان در بخش کشاورزی پیشنهاد می‌دهد. این نوع نظام بر ارتباطات کنشگران عرصه‌های مختلف و فرآیندهای میان آنان تأکید زیادی دارد زیرا تاکنون هیچ الگوی ارتباطاتی فراگیری برای چنین مداخله‌گری‌ها و مشارکت‌های کنشگران تعریف نشده است (اسدی و همکاران، ۱۳۸۸). بر این اساس باید در برنامه ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های نظام نوآوری کشاورزی به مشارکت همه کنشگران توجه داشت زیرا؛ نبود تعادل (از نظر توانایی، منابع و ظرفیت‌ها) بین کنشگران نظام نوآوری کشاورزی یا استفاده از آن در فعالیت‌های توسعه روستایی که بر تجاری‌سازی تمرکز دارند، می‌تواند برخی از کنشگران را از برنامه‌ها حذف کرده و یا منافع به‌دست آمده از دستاورد آنها را به شکل نابرابر در میان آنها توزیع نماید (Spielman & Birner, 2008). از این رو در آینده نیز، مفهوم نظام نوآوری به عنوان ابزاری سودمند برای کنترل نوآوری باقی می‌ماند و چارچوبی است که برای فرآیندهای پژوهش و تحلیل آینده ارزشمند است (Lee & Park, 2006). با این حال مرور بررسی‌های نظام نوآوری کشاورزی نشان می‌دهد که، روش-شناسی به طور کلی و سنجش عملکرد به طور ویژه، مهم‌ترین موضوعات قابل طرح در مبحث نظام نوآوری و روند پژوهش‌های حال حاضر و آینده محسوب می‌شود و با توجه به این که؛ نوآوری مفهومی است که سنجش آن مشکل است (Beyhan et al., 2009) از این رو، سنجش عملکرد نظام نوآوری کشاورزی موضوعی زیربنایی برای تداوم موفقیت آمیز بررسی‌های این نوع نظام محسوب می‌شود.

بیشتر نظام‌های نوآوری با مشکلات تحلیلی و روش‌شناسی روبرو هستند (جدول ۱) از این رو می‌توان گفت که روش-شناسی نظام نوآوری کشاورزی و ابزارهای سنجش عملکرد آن، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، اولویت نخست و زیربنای تحقیقات نظام نوآوری کشاورزی را تشکیل می‌دهد زیرا؛ روش‌شناسی علمی، سرچشمه و سازنده پژوهش‌های علمی است برای مثال، در گزارش بانک جهانی (World Bank, 2007) آمده است که نبود ابزارهای مناسب سنجش عملکرد نظام نوآوری یک چالش عمده این نوع نظام‌ها می‌باشد زیرا، بنیان تحقیقات آینده است و یا مثال دیگر، موضوع محوری کارگاه آموزشی روش‌شناسی که در سال ۲۰۱۱ از سوی اتحادیه دانشگاه‌های آفریقا در آفریقای غربی و مرکزی برگزار شد، معرفی نظام ملی نوآوری و چارچوب تحلیلی برای این نظام‌ها است که دانشگاهها در پی‌ریزی آن نقش اساسی دارند.

جدول ۱- چالش های روش شناسی نظام نوآوری و نظام نوآوری کشاورزی

توضیحات	نوع چالش
تا کنون درک مشترکی در مفهوم نظام های نوآوری میان کنشگران و صاحب نظران آن ایجاد نشده است که به ناپایداری در مفهوم سازی این نظام ها منجر شده است (Morriss et al., 2006; Beshah, 2008; Chang & Chen, 2004, Klerkx et al., 2010).	تنوع در مفهوم نظام باعث تنوع روش شناسی می شود.
سطح متناسب تحلیل از نظر جغرافیایی، هنگامی و کنشگران برای دستیابی به هدف نظام، چه سطحی باشد تا بتوان مرزهای نظام را تعریف نمود؟ (Carlsson et al., 2002).	نبود مرزبندی متناسب برای سطوح تحلیل نظام
کنشگران، اجزاء و روابط آن چگونه تعیین شوند تا بتوان به راحتی، جامعه مورد بررسی در روش شناسی و تحلیل را تعیین کرد و علاوه بر کنش های خارج از نظام، نوع درون نظام را نیز در نظر گرفت (Carlson et al., 2002; Markard & Truffer, 2008; Chang & Chen, 2004; Chen & Guan, 2011).	ارزشیابی و سنجش عملکرد نظام نوآوری با نارسایی و اختلال در تعیین ابزارها و شاخص های سنجش عملکرد متناسب، بومی و سازگار روبرو است.
در بررسی های فرآیندها و روش شناسی نظام های نوآوری کشاورزی به ویژه در کشورهای درحال توسعه، به مقوله فقر، بی توجهی می شود (Spielman et al., 2009).	
نظام های نوآوری بیشتر بر پژوهش های از بالا به پایین متمرکز است (Chang & Chen, 2004) بررسی های نظام نوآوری بیشتر معطوف به گذشته و پژوهش پس از وقوع حادثه است به جای این که معطوف به آینده باشد و وقایع را پیش بینی نماید (Carlson et al. 2002; Chang & Chen, 2004).	
سنجش عملکرد نظام های نوآوری با مشکل نبود چارچوب تحلیلی متناسب روبه رو است از جمله این که؛ چه چیزی سنجیده شود؟ و این سنجش در چه سطحی انجام گیرد؟ (بررسی های بیشتر در سطح کلان است ولی در سطح خرد اجزای نظام بررسی کمتر انجام شده است) (Carlson et al., 2002; Hall et al., 2003; Chen & Guan, 2011; World Bank, 2007; Hekkert et al., 2007; Klerkx et al., 2010).	
بین مبانی نظری از یک طرف و بررسی های تجربی در نظام های نوآوری از طرف دیگر یک شکاف وجود دارد و بیشتر بررسی ها به شکل مروری هستند تا این که کاربردی و تجربی باشند (Spielman et al., 2009; Chen & Guan, 2011).	
بررسی های نظام نوآوری بیشتر از نوع بررسی های موردی کیفی و توصیفی و در بیشتر موارد با شیوه بررسی های عمل پژوهی بوده که از راه تحلیل فعالیت کنشگران انجام می گیرد اما تاکنون کمتر بر به کارگیری همزمان روش های کیفی و کمی و سخت افزاری و نرم افزاری تأکید می شود (Chen & Guan, 2011; Spielman et al., 2009).	

منبع: یافته های پژوهش

بررسی روند پژوهش های نظام ملی نوآوری نشان می دهد که؛ میان شاخص های سنجش عملکرد نظام نوآوری کشورهای با درآمد پایین و میانگین که بیشتر کشورهای در حال توسعه هستند، با شاخص های رایج سنجش عملکرد نظام نوآوری تفاوت بسیاری وجود دارد (Balzat & Hanusch, 2004) و می توان گفت که سنجش عملکرد نظام نوآوری در این کشورها در مراحل بسیار ابتدایی قرار دارد و بیشتر تلاش ها معطوف به توسعه مبانی نظری نظام و چارچوب ساختاری آن، مفهوم پردازی و توجه به توصیف و مرور تاریخچه نظام های نوآوری و انجام تحقیق با روش های پژوهش کیفی و توصیفی است در حالی که بررسی ها به نحوی باید انجام گیرند که ضمن بهره گیری از مبانی نظری تحقیقات پیشین، تنها به آنها تکیه ننموده و از سنجش و مقایسه عملکردهای نظام نوآوری در میدان و به صورت تجربی و با ترکیب این نوع پژوهش ها با روش های کمی و آماری بهره گرفت تا بتوان به نتایج و شاخص هایی برای سنجش عملکرد نظام و بهبود کارکرد آن در

سطح محلی در آینده دست یافت. گزارش کارگاه آموزشی و گروه مشورتی بین‌المللی حوزه کارائیب، آفریقا و اقیانوس آرام، شاخص سنجش عملکرد را سنجشی می‌داند که اطلاعاتی درباره ویژگی‌های یک نظام و یا تغییر در آنها طی یک مدت زمان معین فراهم می‌نماید (Synthesis Report of International Expert Consultation Workshop at CTA Headquarters (Wageningen, 2008)). شیوه عمل سنجش نوآوری اسلو (OECD, 2005) دو موضوع عمده را برای بررسی‌های آینده نوآوری در کشورهای در حال توسعه پیشنهاد می‌کند که هر دو بر سنجش عملکرد نظام "بخشی" نوآوری کشاورزی تأکید دارند و عبارت‌اند از: اول، سازگارسازی روش شناسی برای سنجش نوآوری در بخش‌های زیربنایی به ویژه در کشاورزی و دوم، توسعه شاخص‌هایی که بازتابی از نظام‌های نوآوری پایین‌تر از سطح ملی (یا منطقه‌ای) هستند. توجه به سنجش عملکرد نظام نوآوری کشاورزی، در گزارش کارگاه آموزشی، گروه مشورتی بین‌المللی حوزه کارائیب، آفریقا و اقیانوس آرام نیز مورد تأکید بسیار قرار گرفته است. این گزارش مطرح می‌کند که نتایج سنجش عملکرد می‌تواند به منظور پی‌گیری پیشرفت، بهبود عملکرد، تقویت ظرفیت‌ها، قضاوت‌ها و تأمین طراحی برنامه مورد استفاده قرار گیرد. در حالی که شاخص‌های نظام نوآوری کشاورزی در کشور‌های در حال توسعه به شکل بهینه، می‌توانند برای اندازه‌گیری و تعیین نقاط مرجع عملکرد بخش‌های کشاورزی از نظر پویایی، پاسخگویی و نوآوری مورد استفاده قرار گیرند. اکنون، بحث‌های فراوانی پیرامون نبود پیشرفت در تدوین شاخص‌های نوآوری جامع کشاورزی کشورهای در حال توسعه وجود دارد. این بحث‌های روش‌شناسی به روش‌گزینش، ساختاردهی و تفسیر شاخص‌ها بازمی‌گردند (Spielman & Birner, 2008) و تلاش بر این است تا تمرکز نظام‌های نوآوری به سوی نظام‌های "بخشی" و "کالا محور" معطوف شود که برای سنجش عملکرد به دنبال شاخص‌هایی زمینه محور و فراتر از شاخص‌های سنتی سنجش عملکرد باشند (Synthesis Report of International Expert Consultation Workshop at CTA Headquarters Wageningen, 2008).

بررسی‌های بسیاری تأکید دارند که، لازم است روند بررسی‌های نظام نوآوری به ویژه در عرصه کشاورزی بیشتر بر "سطح خرد" و "اجزای نظام در سطح محلی" تمرکز یابند و به نوعی، ضرورت تبیین و تدوین الگوهای روش‌شناسی سازگار و بومی نظام نوآوری مورد توجه قرار گیرد. مارکارد و تروفر (Markard & Truffer, 2008) نیز تصریح می‌نمایند که بررسی‌های آینده در زمینه نظام نوآوری سعی خواهند داشت، تا فاصله میان مفهوم‌سازی و سنجش عملکرد نظام نوآوری را در هر دو سطح کلان و خرد کاهش دهند. منطق استفاده از رویکرد بخشی نظام نوآوری این است که بخش‌ها از نظر فناوری، تولید، نوآوری و تقاضا متفاوتند. نوآوری فناورانه فرآیندی بین‌رشته‌ای است که نه تنها ابعاد فنی، حرفه‌ای و تخصصی دارد بلکه، بر اساس ویژگی‌های فرهنگی و روانی یک ملت، شکل می‌گیرد و هماهنگی قواعد، هنجارها، مقررات حقوقی، میزان ارتباطات بین‌بنگاه‌ها، آموزش‌های کاربردی کارکنان و سیاست‌های پشتیبانی نهادهای عمومی سبب بهبود آن می‌شود (اشتریان، ۱۳۸۷). با توجه به این تفاوت‌ها می‌توان دریافت که در بررسی نوآوری فناورانه به عنوان زیربنایی نظام بخشی نوآوری، می‌باید به جامع و نظام مند بودن پژوهش و نیز محلی‌گرایی و حفظ تناسب نظام با هنگامیت پژوهش توجه ویژه داشت. از این برای، بومی‌سازی نظام بخشی نوآوری، شرط لازم توسعه آنها می‌باشد زیرا سطوح متناسب کاربرد فناوری در سطح خرد و محلی تعیین می‌شوند.

در این نوشتار نیز سعی شده است تا به این پرسش پاسخ داده شود که چرا وضعیت کاربرد فناوری در منطقه مورد بررسی یعنی استان فارس نیز نیازمند چنین نگرشی است زیرا؛ گزینش فناوری در صنایع این استان با الگوی مناسب همخوان نیست و به همین دلیل یکی از مشکلات عمده، نبود سازگاری اجزای فناوری است (مصلح شیرازی و یداللهی، ۱۳۷۷). با در نظر گرفتن همه مباحث مطرح شده، می‌توان دریافت که برای سنجش عملکرد نظام های نوآوری بر مبنای کاربرد نوآوری فناوریانه در نظام های بخشی نوآوری باید به بررسی بنگاه ها و حوزه های ویژه پرداخت.

صنعت مرغداری از جمله صنایعی است که پس از صنعت نفت و پتروشیمی از سرمایه گذاری بالایی برخوردار بوده و سهم عمده‌ای در تولید ناخالص ملی و اشتغال دارد (انصاری زاده، ۱۳۸۸). در سال‌های اخیر پرورش طیور گوشتی و تولید گوشت مرغ و صادرات آن به صورت یک فعالیت مستقل درآمده است و میزان تولید و صادرات سالیانه گوشت مرغ در کشورهای مختلف جهان، رشد ویژه‌ای پیدا کرده است برای مثال، به دلیل کارایی تولیدات، در طی یک دوره هنگامی ده ساله از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵، مصرف و در پی آن تولید جهانی محصولات طیور (بر مبنای درصد تولیدات) افزایش یافته است و تولید گوشت مرغ از رشد ۵۳ درصدی تولیدات برخوردار بوده است (Scanes, 2007). بر اساس آمارهای اتحادیه شرکت‌های تعاونی کشاورزی مرغداران گوشتی استان فارس، در سال ۱۳۹۰ شمار ۱۲۵۰۰ واحد مرغداری گوشتی در استان فعالیت داشته اند که سالانه حدود ۵۷۴۶۷۸۲۳ قطعه، جوجه‌ریزی می‌کنند و ۷۸ هزار تن گوشت مرغ تولید می‌نمایند (مجموعه آمارهای اتحادیه شرکت‌های تعاونی کشاورزی مرغداران استان فارس، ۱۳۹۰). آمارهای رسمی سازمان جهاد کشاورزی استان فارس (۱۳۸۸) نیز نشان می‌دهند که استان فارس از نظر تولید گوشت سفید در کشور رتبه پنجم را دارد. از مهم‌ترین حیطه های صنعت مرغداری کشور که نیازمند بررسی نظام مند می‌باشد، بررسی نوآوری و فناوری در این صنعت می‌باشد زیرا رشد فناوری در صنعت پرورش طیور گوشتی در طی دو دهه گذشته به موازات رشد جامعه بسیار چشم‌گیر بوده است و یکی از بخش‌های مهم اقتصادی کشور که در آن شاهد پیشرفت روزافزون فناوری بوده‌ایم، صنعت مرغداری است (فیض‌آبادی، ۱۳۸۹). لذا این پژوهش بر آن است تا به بررسی چالش روش شناسی و زمینه‌هایی که تاکنون نسبت به آنها توجه کافی نشده است، بپردازد. تا بتوان روش بومی سازگار برای رویارویی با چالش مهم یعنی سنجش عملکرد نظام نوآوری صنعت مرغداری استان فارس را ارائه نمود.

روش شناسی

تمرکز این بررسی بر تلفیق، توسعه و تکمیل شاخص‌های سنجش عملکرد نظام نوآوری کشاورزی بومی استان فارس است. به گونه‌ای که این شاخص‌ها میان همه کنشگران این نظام قابل پذیرش باشند. از طرف دیگر، برای بومی سازی این شاخص‌ها لازم است تا بررسی‌های میدانی و تجربی نیز انجام گیرد و نگرش کنشگران نظام نوآوری بخشی صنعت مرغداری نسبت به نوع بومی سنجش عملکرد پیشنهادی سنجیده شود تا میزان اعتبار آنها مشخص شود. بنابراین، در ابتدا با انجام بررسی‌های اسنادی تلاش شد تا شاخص‌های چهارده گانه برای سنجش عملکرد نظام نوآوری صنعت مرغداری استان تدوین شود. اسناد پژوهی تکنیکی است که جنبه‌هایی از

یک پدیده اجتماعی را بدون دخالت و ایجاد تغییر در آنها، بررسی می کند (Teddle & Tashakkori, 2009). سپس با انجام یک بررسی دلفی دو مرحله ای در میان ۱۹ نفر از خبرگان کلیدی صنعت مرغداری استان که بیشترین ارتباط را با دیگر خرده نظام ها داشتند، شاخص های پیشنهادی که مورد توافق آنها بود برای سنجش عملکرد نهایی تعیین شدند. امروزه با استفاده از تکنیک دلفی باورهای نظام مند در موضوعی خاص و طی یک تا چند مرحله گردآوری می شود (Brody et al., 2010). از این تکنیک انعطاف پذیر هنگامی که دانش کافی در مورد یک پدیده وجود ندارد، در تحقیقات کمی و کیفی استفاده می شود (Skulmoski et al., 2007). بر این اساس، طی بررسی دلفی، شاخص های سنجش عملکرد از دیدگاه کنشگران نظام نوآوری اولویت بندی شدند. لذا، فهرست پرسشهای بسته برای اولویت بندی در اختیار آنها قرار گرفت. نتایج بررسی دلفی، ایده های افراد گروه داوری (گروه شرکت کننده در بررسی دلفی) را پیرامون شاخص های سنجش عملکرد با یکدیگر و نیز به صورت مجزا، ارائه داد. برای تعیین میزان توافق پیرامون هر یک از شاخص های سنجش عملکرد میان اعضای داوری از آزمون ضریب همابستگی کوندال استفاده شد. اجرای این آزمون بر اساس تعریف زوج های همابنگ و ناهمابنگ در پژوهش است که فرض می شود درجه ای از همبستگی از +۱ تا -۱ میان این زوج ها وجود دارد (گلدسته، ۱۳۸۷). سپس رتبه بندی نتایج دلفی اول به همراه فهرست پرسش های مرحله دوم برای اولویت بندی مجدد در اختیار کنشگران کارآموده یاد شده قرار گرفت تا بیشترین میزان توافق پیرامون شاخص های سنجش عملکرد در میان آنها به دست آمده شود.

یافته ها و بحث

در بررسی اسنادی شاخص های چهارده گانه برای سنجش عملکرد نظام نوآوری صنعت مرغداری تدوین شد که در جدول ۲ آمده است. سپس این شاخص ها توسط افراد گروه داوری در مرحله اول دلفی اولویت بندی شدند و نتایج آزمون توافق کوندال نشان می دهد که به رغم مقدار کم ضریب توافق همه افراد گروه داوری در سطحی بسیار بالا (سطح معناداری ۰/۰۰۱) درباره آنها توافق دارند. این مقدار ضریب توافق می تواند به این دلیل باشد که افراد گروه داوری از حیطه های مختلف صنعت مرغداری از تولید تا ارائه به بازار تشکیل شده بودند (جدول ۲).

جدول ۲- اولویت بندی شاخص های سنجش عملکرد نظام نوآوری کشاورزی صنعت مرغداری استان فارس

شاخص های سنجش عملکرد	شمار پاسخ	میانگین پاسخ	انحراف معیار	کمینه رتبه	بالاترین رتبه
تولید ارزش افزوده	۱۹	۴/۳۲	۳/۵۱	۱	۱۲
تقویت ظرفیت های محیطی	۱۹	۷/۹۵	۳/۵۵	۲	۱۴
تقویت اطلاعات و ارتباطات بازار و زیر ساخت ها	۱۹	۶/۱۶	۳/۶۴	۱	۱۲
بهبود ظرفیت درون و برون سازمانی	۱۹	۸/۶۳	۲/۴۱	۵	۱۳
جهانی شدن و آزاد سازی تجاری	۱۹	۷/۶۸	۳/۷۴	۱	۱۴
ارتباطات، شبکه سازی و تبادل دانش	۱۹	۸/۷۶	۳/۵۰	۲	۱۴
	۱۹	۶/۳۷	۴/۲۴	۱	۱۳

۱۴	۱	۴/۳۷	۵/۶۳	۱۹	حفظ محیط زیست به دلیل فنی و معنوی
۱۴	۱	۴/۲۷	۵/۴۷	۱۹	حاکمیت و هدایت مدیریتی - معنوی
۱۴	۱	۴/۲۶	۸/۲۹	۱۹	امنیت غذایی
۱۴	۱	۳/۴۲	۸/۵۳	۱۹	اخلاق نوآوری و فناوری
۱۴	۱	۴/۵۳	۹/۱۱	۱۹	همخوانی نوآوری با فطرت انسانی
۱۴	۲	۴/۱۸	۹/۰۰	۱۹	عدالت محوری
					فقر زدایی
۱۴	۳	۳/۵۰	۹/۱۱	۱۹	تناسب نوآوری

آزمون هماهنگی (توافق) کندال:

n= ۱۹ Kendall's W* = ۰/۱۵ Chi-Square= ۳۵/۸۴ df= ۱۳ sig.**= ۰/۰۰۱

*. Kendall's Coefficient of Concordance

** P < 0.05

همچنین در مرحله اول دلفی (دلفی (۱))، خبرگان گروه داوری، گویه های تدوین شده را به طور جداگانه اولویت بندی نمودند که نتایج آن نشان داد که از شاخص های سنجش عملکرد پیشنهادی، آزمون کندال برای شاخص تولید ارزش افزوده، همخوانی نوآوری با فطرت انسانی، حاکمیت و هدایت مدیریتی - معنوی و امنیت غذایی معنادار شده است.

جدول ۳- اولویت بندی گویه های سنجش برای هر یک از شاخص های چهارده گانه نظام نوآوری صنعتی مرغداری استان فارس (شمار پاسخگویان = ۱۹)

.**Sig		df		Chi-Square		Kendall's W*		شاخص سنجش عملکرد نظام نوآوری
⊖ نیچ	⊖ نیچ	⊖ نیچ	⊖ نیچ	⊖ نیچ	⊖ نیچ	⊖ نیچ	⊖ نیچ	
۰/۰۰۷	۰/۰۰۰	۸	۸	۲۱/۲۵	۳۴/۱۳	۰/۱۴	۰/۲۶	تولید ارزش افزوده
۰/۲۸	۰/۰۸۱	۶	۶	۷/۴۴	۱۱/۲۳	۰/۰۷	۰/۰۹۹	تقویت ظرفیت های محیطی
۰/۰۰۵	۰/۴۷	۷	۷	۲۰/۱۵	۶/۶۳	۰/۱۵	۰/۰۵۳	اطلاعات و ارتباطات بازار و زیرساخت ها
۰/۱۸	۰/۱۲	۸	۸	۱۱/۲۵	۱۲/۷۶	۰/۰۷۴	۰/۰۸۹	بهبود ظرفیت های درون و برون سازمانی
۰/۳۵	۰/۱۶	۵	۵	۵/۵۷	۵/۵۹	۰/۰۶	۰/۰۶۲	جهانی شدن و آزاد سازی تجاری
۰/۰۰۴	۰/۵۹	۶	۶	۱۸/۹۷	۴/۶۲	۰/۱۶۶	۰/۰۴۳	ارتباطات، شبکه سازی و تبادل دانش
۰/۳۱	۰/۱۲	۵	۵	۵/۹۸	۸/۶۴	۰/۰۶۳	۰/۰۹۶	حفظ محیط زیست به دلیل فنی و معنوی
۰/۰۴۸	۰/۰۰۲	۵	۵	۱۱/۱۵	۱۸/۵۱	۰/۱۲	۰/۲۰۶	حاکمیت و هدایت مدیریتی - معنوی
۰/۴۱	۰/۰۰۲	۵	۵	۵/۰۵	۱۸/۵۱	۰/۰۵۳	۰/۲۰۶	تقویت امنیت غذایی
۰/۱۸	۰/۱۶	۶	۶	۸/۸۲	۹/۲۴	۰/۰۷۷	۰/۰۸۶	اخلاق نوآوری و فناوری
۰/۴۷	۰/۰۱۲	۶	۶	۵/۵۹	۱۰/۲۱	۰/۰۵۰	۰/۰۹۵	همخوانی نوآوری با فطرت انسانی
۰/۵۹	۰/۴۰	۶	۶	۴/۶۷	۶/۲۰	۰/۰۴۱	۰/۰۵۷	عدالت محوری
۰/۵۶	۰/۶۴	۵	۵	۳/۹۳	۳/۴۰	۰/۰۴۱	۰/۰۳۸	فقر زدایی
۰/۰۰۶	۰/۴۷	۵	۵	۱۶/۳۸	۴/۶۰	۰/۱۷۲	۰/۰۵۱	تناسب نوآوری

*. Kendall's Coefficient of Concordance

** P < 0.05

بر این اساس و برای تأیید نهایی شاخص ها، گویه های مرحله اول دلفی به همراه نتایج آن در اختیار خبرگان قرار گرفت (دلفی (۲)). جدول ۳ نتایج به دست آمده از دلفی دو مرحله ای را نیز برای هر یک از شاخص ها ارائه می دهد. نتایج مرحله دوم دلفی نشان می دهد که در این مرحله خبرگان گروه داوری به تعدیل نظرات خود بر اساس قضاوت جمعی پرداخته و در نهایت پنج شاخص "تولید ارزش افزوده"، "اطلاعات و ارتباطات بازار و زیرساخت ها"، "حاکمیت و هدایت مدیریتی- معنوی"، "تناسب نوآوری" و "ارتباطات، شبکه سازی و تبادل دانش" شاخص های نهایی معنادار برای سنجش عملکرد نظام نوآوری صنعت مرغداری استان فارس تعیین گردند.

پیشنهادها

گوناگونی فعالیت ها، اقلیم ها، قومیت ها و مبانی ارزشی و فرهنگی جامعه های مختلف، باعث بروز نظام های نوآوری گوناگون می شود که هم از نظر گوناگونی طبیعت و هم پیچیدگی آنها به علت نقش داشتن انسان در اخذ تصمیم هایی مانند تصمیمات سیاسی و قانون گذاری است، بنابراین نمی توان انتظار داشت که به یک الگوی واحد نظام نوآوری برای جامعه های مختلف دست یافت زیرا، با نگاه عمیق به پدیده نوآوری نمی توان از نقش عامل های فرهنگی، سیاسی و اقتصادی غافل شد. در واقع بسترهای اجتماعی، اقتصادی و مهم تر از همه سیاسی است که زمینه گسترش یا کاهش نوآوری را فراهم می نمایند. لذا باید، به تدوین شاخص های بومی و سازگار برای سنجش عملکرد نظام نوآوری پرداخت به نحوی که از آرمان های فراگیر و پذیرفته شده محلی برخوردار باشند. همچنین برای سنجش عملکرد این نوع نظام ها، به دلیل وجود گوناگونی باید از ترکیب روش های کمی و کیفی در سطوح تحلیل خرد استفاده کرد. بنابراین ضرورت دارد تا همراه با شاخص های زیرساختی و فیزیکی به شاخص هایی همانند آنچه در این پژوهش ارائه شد نیز توجه شود.

منابع

۱. اسدی، ع.، شریف زاده، الف.، اکبری، م. و علم بیگی، الف. (۱۳۸۸). در آمدی بر رویکرد سیستمی در ترویج و توسعه کشاورزی با تأکید بر نظام دانش و اطلاعات کشاورزی، انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران.
۲. اشتریان، ک. (۱۳۸۷). رهیافت نهادی در سیاستگذاری نوآوری تکنولوژیک. فصلنامه سیاست، دوره ۳۸، شماره ۱، ۱-۱۴.
۳. انصاری زاده، ع.، باورصاد ب. و آهنگری، ع. (۱۳۸۸). بررسی رکود در صنعت مرغداری با تأکید بر ریسک تجاری و مالی؛ مطالعه موردی شرکتهای تعاونی و خصوصی مرغداری در شهرستان رامهرمز. تعاون، شماره ۲۰۶ و ۲۰۷، ۹۵-۱۰۹.
۴. خلاصه آمار کشاورزی استان فارس (۱۳۸۸). وضعیت تولیدات دام استان فارس در سال ۱۳۸۸.

۵. فیض آبادی، ی. (۱۳۸۹). بررسی اثر تکنولوژی ماشینی در پرورش طیور گوشتی در شهرستان سبزوار: تحلیل ریاضی و اقتصادسنجی. اقتصاد کشاورزی، جلد ۴، شماره ۱، صص ۱۵۹-۱۶۹.
۶. گلدسته، الف. (۱۳۸۷). آموزش تحلیلی نرم افزار SPSS15.0 (اصول و مبانی). انتشارات حامی، تهران.
۷. مجموعه آمارهای اتحادیه شرکت‌های تعاونی کشاورزی مرغداران استان فارس (۱۳۹۰). وضعیت و آمار تولیدات مرغداری‌های گوشتی استان فارس در مقایسه با کشور.
۸. مصلح شیرازی، ع. و یداللهی، ج. (۱۳۷۷). بررسی عوامل مؤثر در تصمیم‌گیری مدیران صنایع فارس در انتخاب تکنولوژی. مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، پیاپی ۲۷، ۲۳-۴۲.
9. Agwu, A.E., Dimelu, M.U. & Madukw, M.C. (2008). Innovation systems approach to agricultural development: policy implications for agricultural extension deliver in Nigeria, *African Journal of Bio technology*, (7) 11, 1604-1611.
10. Association of African Universities (2011), Methodology workshop on governance of university west and central Africa, Accra, Ghana.
11. Balzat, M. & Hanusch, H. (2004). Recent trends in the research on national systems of innovation, *Journal of Evolutionary Economics*, 14, 197-210.
12. Beshah, T. (2008): How to get innovation system work in agriculture and rural development?, APPRI International workshop, Ouagadougou, Burkina Faso.
13. Beyhan, B., Dayer, E., Findik, D. & Tandogan, S. (2009). Comments and critics on the discrepancies between the Oslo Manual and the Community innovation survey in developed and developing countries. TEKPOL Working Paper Series 09/02, Middle East Technical University, Ankara 06531 Turkey.
14. Brody, M., Fisher, J.W., Moe, J. & Keremedjiev, H. (2010). Archonological science for all phase I: National Delphi Survey Project Report (12/31/10), NSF Award#0840065.
15. Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmen, M. & Rickne, A. (2002). Innovation system: analytical and methodological issues, *Journal of Research Policy*, (31) 233-245.
16. Chen, K. & Guan, N, J. (2011). Mapping the functionality of china's regional innovation systems: A structural approach, *China Journal of Economic Review*, 22(1), 11-27.
17. Chung, Y-C. & Chen M-H. (2004). Comparing approaches to system of innovation: the knowledge perspective, *Journal of Technology in Society*, (26) 17-37.
18. Geels, F.W. (2005). Processes and patterns in transitions and system innovations: Refining the co-evolutionary multi-level perspective, *Journal of Technological Forecasting and Social Change*, (72) 681-696.
19. Hall, A., Sulaiman, V.R., Clark, N. & Yoganand, B. (2003). From measuring impact to learning institutional lessons: an innovation system perspective on improving the management of international agricultural research, *Journal of Agricultural Systems*, (78) 213-241.

20. Hekkert, M.P., Suurs, R.A.A., Negro, S.O., Kuhlmann, S. & Smiths, R.E.H.M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analyzing technological change”, *Journal of Technological Forecasting and Social Change*, (74) 413-432.
21. Klerkx, L., Aarts, N. & Leeuwis, C. (2010). Adaptive management in agricultural innovation systems: the interactions between innovation networks and their environment, *Journal of Agricultural System*, (103) 390-400.
22. Lee, J-D. & Park, CH. (2006). Research and development linkages in a national innovation systems: Factors affecting success and failure in Korea, *Journal of Technovation*, (26) 1045-1054.
23. Markard, J. & Truffer, B. (2008). Technological innovation system and the multi-level perspective: Towards and integrated frame work, *Journal of Research Policy*, (37) 596-615.
24. Morriss, S., Massey, C., Flett, R., Alpass, F. & Sligo, F. (2006). Mediating technological learning in agricultural innovation system, *Journal of Agricultural System*, (89) 26-46.
25. OECD, (2005). Oslo Manual Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (3rd Ed.). A Joint Publication of OECD and Eurostat.
26. Performance Indicators for Agricultural Innovation Systems in the ACP Region. Synthesis Report of the International Expert Consultation Workshop at CTA Headquarters Wageningen, The Netherlands, 15-17 July 2008.
27. Scanes, C. G. (2007). The global importance of poultry. *Poultry Science*, 86, 1051-1058, available at: <http://ps.fass.org/cgi/content/full/86/6/1051>.
28. Skulmoski, G.J., Hartman, F.T. & Krahn, J. (2007). The Delphi method for graduate research. *Journal Of Information Technology Education*, 6, 1-21.
29. Spielman, D. & Birner, R. (2008). How innovative is Your agriculture? using innovation indicators and benchmarks to strengthen national and agricultural innovation systems. ARD Working Paper 41. Washington, DC: World Bank.
30. Spielman, D.J., Ekboir, J. & Davis, K. (2009). The art and science of innovation systems inquiry: Application to sub-Saharan African agriculture, *Journal of Technology in Society*. (31) 399-405.
31. Sumberg, J. (2005). Systems of innovation theory and the changing architecture of agricultural research in Africa, *Journal of FOOD Policy* (30), 21-41.
32. Teddlie C. & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of Mixed Methods Research; Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. Thousand Oaks, CA: Sage.
33. World Bank, (2007). Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Behind the strengthening of Research systems, World Bank: Washington, DC.