

## راهکارهای بهبود کارکرد پارک‌های علم و فناوری در توسعه فناوری‌های کشاورزی

هانیه داودی\*<sup>۱</sup>، حسین شعبانعلی فمی<sup>۲</sup> و خلیل کلانتری<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشگاه تهران

۲. دانشیار و عضو هیئت‌علمی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

۳. استاد و عضو هیئت‌علمی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۹۰/۰۷/۰۳ - تاریخ تصویب: ۹۱/۰۳/۰۷)

### چکیده

هدف از انجام این تحقیق شناسایی راهکارهای بهبود کارکرد پارک‌های علم و فناوری در توسعه فناوری‌های کشاورزی است. پژوهش از لحاظ پارادایم، کمی و از لحاظ جهت‌گیری و هدف، کاربردی است. جامعه آماری تحقیق اعضای هیئت‌علمی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران (۲۰۰ نفر) و کارشناسان شرکت مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران (۱۷۰ نفر) بودند که با استفاده از فرمول کوکران ۹۰ نفر از اعضای هیئت‌علمی و ۶۰ نفر کارشناس و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. ابزار اصلی تحقیق دو پرسشنامه کارشناسان و اعضای هیئت‌علمی بود که روایی آن را گروهی از استادان دانشگاه تهران در ابعاد روایی ظاهری و محتوایی تأیید کردند. پایایی ابزار تحقیق با ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که میزان پایایی برای پرسشنامه اعضای هیئت‌علمی ۰/۸۳ و برای کارشناسان ۰/۹۲ بود. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS در دو بخش توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شد. نتایج به دست آمده نشان داد که پنج راهکار اساسی به منظور توسعه فناوری‌های کشاورزی در پارک شامل بهبود سازوکارهای اداری پارک و توسعه حمایت‌ها از شرکت‌ها و افراد نوآور، تدوین سیاست‌ها و راهبردهای بلندمدت به منظور توسعه فناوری‌های کشاورزی، توسعه بازارهای محصولات کشاورزی، توسعه مؤسسات دانش‌بنیان و منطقه‌ای شدن فعالیت پارک‌ها است.

**واژه‌های کلیدی:** پارک‌های علم و فناوری، توسعه فناوری، راهکار فناوری‌های کشاورزی،

### مقدمه

رقابتی حفظ کنند (Porezat et al., 2010). در بررسی نظریه‌های نوآوری و توسعه فناوری، می‌توان الگوهای خطی نوآوری مانند کارآفرینی<sup>۱</sup>، الگوی ادغام عمودی<sup>۲</sup> و الگوی تعاون فناورانه<sup>۳</sup> را نام برد که با توجه به انتقاداتی که بر الگوهای خطی نوآوری وارد آمد، الگوهایی غیرخطی در قالب الگوی تنوع نهادی<sup>۴</sup> مطرح شدند. الگوی تنوع نهادی

تحقیق و توسعه از عوامل مهم پیشرفت جوامع به شمار می‌آیند. در دنیای کنونی و در اقتصاد دانش‌محور حاکم بر جهان، کشورهای توسعه‌یافته پیوسته بر حجم سرمایه‌گذاری خود بر روی پژوهش و فناوری می‌افزایند تا از این راه بتوانند بر اساس نوآوری و خلاقیت موقعیت و برتری خود را در بازار

پارک‌ها سعی در توسعه محلی، تشویق بازسازی صنعتی و تسهیل نوآوری‌های صنعتی و تجاری دارند و فعالیت‌های آن‌ها بنیان‌های اقتصادی ناحیه‌ای را از طریق غنی‌سازی فرهنگ فنی و علمی منطقه و ایجاد ثروت و اشتغال تقویت می‌کند که با توجه به موضوع‌ها و گرایش‌های مختلف، این نقش‌آفرینی نیز می‌تواند متفاوت باشد (Farjadi & Riahi, 2007). این مؤسسات با هدف توسعه نوآوری‌های کشاورزی و کارآفرینی در این بخش از جدیدترین پارک‌های علم و فناوری در کشور هستند که سعی در ارتباط بین دانشگاه و بخش کشاورزی با توجه به ضعف نظام تحقیقات و ترویج کشاورزی دارند. در این راستا، دانشگاه تهران به عنوان پیشگام اقدام به ایجاد و گسترش آن در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی کرج کرده است.

پارک علم و فناوری دانشگاه تهران شعبه پردیس کشاورزی و منابع طبیعی کرج به منظور ایجاد پایگاهی محلی و ملی برای جذب خبگان و متمرکز کردن عناصر اصلی چرخه نوآوری در زمینه کشاورزی در سال ۱۳۸۸ راه‌اندازی شده است. با گذشت دو سال از فعالیت پارک و شکل‌گیری بخش‌های مختلف، شناسایی سازوکارهایی که موجب بهبود نقش‌آفرینی پارک در توسعه نوآوری‌های کشاورزی می‌شود لازم و ضروری است. این تحقیق نیز با هدف شناسایی راهکارهای بهبود نقش پارک در توسعه نوآوری‌های کشاورزی صورت پذیرفته است.

بررسی پارک کشاورزی نشان می‌دهد که تفاوت عمده‌ای بین پارک‌های کلاسیک و پارک‌های فناوری کشاورزی وجود دارد. در توسعه پارک‌های فناوری کشاورزی علاوه بر توجه به ضعف‌های نظام ملی نوآوری باید به اقلیم و ویژگی‌های کشاورزی مناطق مختلف نیز توجه شود؛ بنابراین به نظر می‌رسد در بحث پارک‌های فناوری کشاورزی استفاده از الگویی واحد برای مناطق مختلف کشور مناسب نباشد (Anonymous, 2002).

توسعه نوآوری‌های کشاورزی در کشور با توجه به ویژگی‌های نظام‌های بهره‌برداری و سیاست‌های این بخش وضعیت مناسبی ندارد. بررسی عوامل مؤثر در فرایند توسعه نوآوری نشان می‌دهد که کشش تقاضا و فشار عرضه و تعامل بین انگیزش‌ها، توانمندی‌ها و نهادهای مرتبط به توسعه نوآوری می‌انجامد (Morin & Rafferty, 2005) که بررسی وضعیت کشاورزی نشان‌دهنده نبود تقاضا، انگیزه‌ها و نهادهای مرتبط است.

جدیدترین صورت سازمانی تولید دانش است. این الگو به نقش و تعامل سه نهاد دانشگاه، بنگاه و دولت در توسعه دانش و نوآوری توجه می‌کند (Saljoghi, 2005) و در این گذار پارک‌های علم و فناوری مهم‌ترین نهاد در این تعامل هستند که به ایفای نقش می‌پردازند.

پارک علم و فناوری توسعه‌ای مبتنی بر مالکیت در محیطی فیزیکی با کیفیت بالا و پارک‌مانند است. آن‌ها از مزایای نزدیکی سرمایه معنوی، زیرساخت‌های مناسب و سیاست‌های راهبردی بهره‌مند می‌شوند و شرکت‌های مبتنی بر فناوری و مؤسسات دولتی را در محیطی مدیریت‌شده حمایت می‌کنند؛ بنابراین توسعه نوآوری و رشد اقتصادی را تسهیل می‌کنند (Eom & Lee, 2010).

پارک‌های تحقیقاتی مجموعه‌هایی هستند که با ارائه قوانین حمایتی و خدمات پشتیبانی متمرکز امکان رشد و گسترش سریع واحدهای تحقیقاتی و تکمیل چرخه تحقیقات از دانشگاه‌ها تا صنایع را فراهم می‌سازند. این مجموعه‌ها با وجود عناوین مختلف نظیر پارک فناوری، تکنوپولیس و شهرک تحقیقاتی همگی در سه هدف عمده تکمیل چرخه تحقیقات از دانشگاه تا صنایع و تسریع روند انتقال فناوری، حمایت از واحدها و شرکت‌های تحقیقاتی نوپا و کمک به رشد و موفقیت آن‌ها و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات مشترکند (Frenz & Ietto-Gillies, 2009).

پارک با ایجاد ساختارهای تحقیقاتی در دانشگاه و تسریع انتقال از تحقیقات فردی به تحقیقات سازمان‌یافته، تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و کمک به تأمین اعتبارات تحقیقاتی، تسهیل حضور صنایع و شرکت‌های تحقیقاتی در مجاورت دانشگاه و توسعه همکاری بین آن‌ها و توسعه شرکت‌های زایشی<sup>۱</sup> و خلق فناوری‌های دانش‌مدار<sup>۲</sup> بر توسعه نوآوری تأثیرگذار است (Cassiman & Veugelers, 2006).

توسعه نوآوری شامل برنامه‌ریزی، مدیریت و اجرای فعالیت‌های تحقیقی در راستای توسعه، سنجش، سازگار کردن و آزمایش کردن فناوری‌های پیشرفته است (Swanson et al., 1997). این فرایند می‌تواند در قالب یک نظام نوآوری تحقق یابد که شامل همه افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها و مؤسساتی است که مشغول تولید، توسعه و اشاعه نوآوری‌های جدید و فناوری موجود هستند (Kaimowite, 1991).

1. Spin-off

2. Knowledge based Technology

است. وجود زیرساخت مناسب علمی و فناوری در منطقه میزبان پارک در جذب مشتریان پارک مهم‌ترین نقش را دارد. اولین گروه‌های مؤسسات مستقر در پارک نقش مهمی در ایجاد هویت پارک دارند. در واقع، از آنجا که داشتن ظرفیت هم‌افزایی یکی از مهم‌ترین جاذبه‌های پارک‌هاست، مشتریان زمینه جذب سایر شرکت‌های فناوری در پارک را فراهم می‌کنند (Tarek, 2002).

معمولاً، مطرح می‌شود که برای کشورهای در حال توسعه در کوتاه‌مدت انتقال فناوری و در بلندمدت توسعه فناوری متمرکز خواهد بود. عوامل گوناگونی از جمله عوامل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی در میزان موفقیت این کشورها در زمینه انتقال و توسعه فناوری مؤثرند (Rezaei et al., 2009).

#### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از لحاظ پارادایم، کمی است و با توجه به گستردگی محدوده تحقیق از راهبرد پیمایشی استفاده کرده است. این پژوهش از لحاظ جهت‌گیری و هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی است. از لحاظ زمانی نیز با عنایت به اینکه در یک مقطع زمانی خاص و معین انجام شده است، از نوع پژوهش‌های تک‌مقطعی است. جامعه آماری تحقیق شامل ۲۰۰ نفر از اعضای هیئت‌علمی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران و ۱۷۰ کارشناس شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران بود که با استفاده از فرمول کوکران ۹۰ نفر از اعضای هیئت‌علمی و ۶۰ نفر کارشناس از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. ابزار اصلی تحقیق دو پرسشنامه کارشناسان و اعضای هیئت‌علمی بود که روایی آن‌ها به تأیید استادان و صاحب‌نظران در حوزه توسعه فناوری در دانشگاه تهران در ابعاد روایی ظاهری و محتوایی رسید. پایایی ابزار تحقیق نیز به وسیله ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. میزان پایایی برای پرسشنامه اعضای هیئت‌علمی ۰/۸۳ و برای کارشناسان ۰/۹۲ بود که نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار تحقیق است. در پژوهش حاضر، به منظور بررسی راهکارهای بهبود کارکردهای پارک از مقیاس لیکرت با ۲۵ گویه در قالب طیف چندگزینه‌ای در زمینه‌های مرتبط با راهکارهای توسعه فناوری استفاده شده است. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار Spss در دو بخش توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شدند.

در پارک فناوری کشاورزی و صنایع غذایی کونل در آمریکا، ارائه یک محیط تحقیقاتی انعطاف‌پذیر برای شرکت‌های نوپا، فراهم کردن فضاهای اجاره‌ای برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه شرکت‌ها، تأمین فضای مورد نیاز برای شرکت‌های بزرگ و بالغ، امکان استفاده از گلخانه برای شرکت‌های مستأجر و دسترسی به زمین‌های مجاور برای انجام آزمایش‌های و فعالیت‌های تحقیقاتی کشاورزی و امکان استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی فرایند توسعه فناوری‌های کشاورزی را تسهیل می‌کند (Cassidy et al., 2005).

پارک فناوری کشاورزی کانادا، انکوباتوری تجاری به منظور کمک به توسعه سرمایه‌گذاری در بیوتکنولوژی کشاورزی است. در این پارک، دانشکده کشاورزی، اداره کشاورزی و مؤسسه نوآوری مشارکت دارند. کمک به قرارگیری مؤسسات دانش‌بنیان از راهکارهای مؤثر به منظور توسعه فناوری‌های کشاورزی قلمداد می‌شود؛ همچنین ارائه خدمات تجاری مانند ارائه مشاوره در زمینه بازاریابی و مدیریت، خدمات پشتیبانی اداری، خدمات تخصصی و بهره‌مندی از شبکه ارتباطی تجاری نیز این فرایند را تسریع می‌بخشد (Stone, 2005).

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که بوروکراسی و انعطاف نداشتن سیستم مدیریت دانشگاه و ضعف ارتباطات و نبود شبکه‌های ارتباطی میان سرمایه‌گذاران، فعالان صنعت و دانشگاهیان، مهم‌ترین موانع تجاری‌سازی دانش در دانشگاه تهران هستند و عواملی چون فرهنگ متفاوت فعالان صنعت و دانشگاهیان، قوانین ضعیف حفاظت از دارایی‌های فکری در سطح ملی، وابسته‌بودن دانشگاه به بودجه‌های دولتی، ضعف اطلاعات دانشگاه درباره نیازها و اولویت‌های بخش کسب‌وکار و احساس نیاز نکردن و نبود انگیزه در دانشگاه برای تجاری‌سازی دانش در رده‌های بعدی جای دارند (Porezat et al., 2010).

از ضعف‌های اصلی راهبردهای فعلی توسعه فناوری بی‌توجهی به سرمایه‌های انسانی، ارتباطی و ساختاری در مؤسسات دانش‌بنیان است و وجود نگرشی جامع بر سرمایه‌های سازمانی، اعم از سرمایه‌های مشهود یا فیزیکی و سرمایه‌های نامشهود (سرمایه فکری، سرمایه اجتماعی)، چارچوب مناسب‌تری در جهت تعیین راهبرد اکتساب فناوری را مهیا می‌سازد (Farjadi & Riyahi, 2007).

از آنجا که ظرفیت مثبت پارک‌ها در توسعه اقتصادی در صورت وجود بازار مناسب برای پارک قابل‌العمل شدن است، توجه پارک‌ها به محیط و مزیت‌های محلی ضروری

## نتایج و بحث

**ویژگی‌های فردی کارشناسان:** بررسی نتایج حاصل از ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کارشناسان نشان داد که میانگین سن کارشناسان ۳۱/۷۸ سال بود و ۴۸/۳ درصد از آن‌ها مدرک کارشناسی ارشد داشتند. بررسی پست سازمانی پاسخگویان نشان داد که ۷۱/۷ درصد آن‌ها پست کارشناسی و مابقی پست سازمانی مدیر عاملی داشتند. بررسی میزان سابقه در پست نیز نشان داد که به طور میانگین کارشناسان حدود ۴/۰۶ سال سابقه کار در پست فعلی داشتند. ۵۸/۳ درصد از کارشناسان اعلام کردند که پست مدیریتی داشته‌اند. ۴۷/۳ درصد میزان تناسب رشته تحصیلی با نوع وظایف محوله را در حد زیاد و ۲۳/۶ درصد میزان تناسب را در حد متوسط دانستند که این موضوع قابلیت پاسخگویی آن‌ها را به پرسش‌ها افزایش می‌داد.

**ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای اعضای هیئت علمی:**

میانگین سنی اعضای هیئت علمی مورد مطالعه ۴۶/۶۵ سال بود و ۹۵/۶ درصد از پاسخگویان تحصیلات دکتری داشتند. ۶۱ درصد از پاسخگویان دارای پایه علمی استادیاری و ۳۲/۲ درصد دارای پایه علمی دانشیاری بودند. بررسی‌ها نشان داد که به طور متوسط پاسخگویان ۱۴/۵۹ سال سابقه کار داشتند، ۶۴/۴ درصد از آن‌ها دارای پست مدیریتی بودند و به طور میانگین ۷/۷۴ سال تجربه مدیریتی داشتند. تعداد مقالات اعضای هیئت علمی به طور متوسط ۲۳ مقاله پژوهشی، ۷۶ مقاله در مجلات علمی-ترویجی و کنفرانس‌ها، ۸ طرح تحقیقاتی خاتمه‌یافته و ۲۸ پایان‌نامه یا رساله راهنمایی‌شده بود، که این موضوع بیانگر فعالیت علمی اعضای هیئت علمی دانشکده کشاورزی و تجربه مناسب برای پاسخگویی به پرسش‌هاست.

**سازوکارهای بهبود عملکرد پارک در توسعه**

**فناوری‌های کشاورزی:** نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۱ نشان داد که مهم‌ترین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر بهبود عملکرد از دیدگاه اعضای هیئت علمی شامل ارتباط دانشگاه با برنامه‌های توسعه بخش کشاورزی در استان تهران، وجود استادان با تجربه بالا در دانشگاه تهران در زمینه مباحث کشاورزی، دائمی شدن حمایت قانونی از توسعه فناوری در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، راهبرد بلندمدت پارک‌ها در

حمایت از توسعه فناوری و وجود بازار بالقوه برای محصولات کشاورزی در داخل هستند.

کارشناسان معتقدند که بااهمیت‌ترین مؤلفه، راهبرد بلندمدت پارک‌ها در حمایت از توسعه فناوری است که از نظر اعضای هیئت علمی در رتبه چهارم قرار دارد و دائمی شدن حمایت قانونی از توسعه فناوری در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه از دید آن‌ها مرتبه سوم را داراست. حمایت‌های مالی شفاف، آسان و مناسب از پروژه‌های توسعه فناوری، حمایت قانونی از پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد در برنامه‌های توسعه ملی و قانونمند شدن تسهیلات حمایتی پارک‌های علم و فناوری از مؤلفه‌های بااهمیت از دیدگاه کارشناسان است که اعضای هیئت علمی آن‌ها را به ترتیب در رتبه‌های ۲۰، ۷ و ۱۷ می‌دانند و این نشان از واگرایی نظرات دو گروه است. اعضای هیئت علمی ناظران بیرونی در زمینه پارک هستند و کارشناسان نگاه درون-سازمانی دارند؛ ولی در مورد حمایت‌های قانونی و راهبردهای بلندمدت هر دو گروه نظرات همگرایی دارند.

به منظور بررسی میزان توافق نظرات کارشناسان و اعضای هیئت علمی در مورد راهکارها، اقدام به مقایسه نظرات دو گروه شد. بدین منظور از آزمون t استفاده شد. نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۲ نشان می‌دهد که دو گروه در موارد: وجود دانشجویان تحصیلات تکمیلی کشاورزی در رشته‌های مختلف، راهبرد بلندمدت پارک‌ها در حمایت از توسعه فناوری، ارتباط دانشگاه با برنامه‌های توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی در استان، توان پارک‌ها در پایش و هدایت روند انتقال فناوری، ساخت اداری پویا، هوشمند و خودکنترل پارک‌ها، حمایت قانونی از پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد در برنامه‌های توسعه ملی، قانونمند شدن تسهیلات حمایتی پارک‌های علم و فناوری، دائمی شدن حمایت قانونی از توسعه فناوری در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، توجه سیاست‌گذاران و مسئولیت اجرایی آموزش عالی در برنامه‌های چهارم و پنجم و حمایت‌های مالی شفاف، آسان و مناسب از پروژه‌های توسعه فناوری دارای توافق نیستند و نظرات مختلفی در این زمینه‌ها دارند ولی در مورد سایر سازوکارهای بهبود با هم موافقت؛ یعنی می‌توان این سازوکارها را تجویز کرد.

جدول ۱. سازوکارهای بهبود عملکرد پارک در توسعه فناوری‌های کشاورزی از دیدگاه کارشناسان و اعضای هیئت علمی

کارشناسان			اعضای هیئت علمی			عوامل تأثیرگذار بر بهبود عملکرد		
رتبه	CV	SD	Mean	رتبه	CV	SD	Mean	
۲۱	۰/۴۸۰	۲/۸۹	۶	۱	۰/۲۶۶	۲/۰۲	۷/۶	ارتباط دانشگاه با برنامه‌های توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی در استان
۹	۰/۳۵۵	۲/۴۹	۷	۲	۰/۳۳۵	۲/۴۶	۷/۴	وجود استادان با تجربه بالا در دانشگاه تهران در زمینه مباحث کشاورزی
۲	۰/۲۷۰	۲/۱۲	۷/۹	۳	۰/۳۵۴	۲/۴۱	۶/۸	دائمی‌شدن حمایت قانونی از توسعه فناوری در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه
۱	۰/۲۶۳	۲	۷/۶	۴	۰/۳۵۶	۲/۳۱	۶/۵	راهبرد بلندمدت پارک‌ها در حمایت از توسعه فناوری
۱۱	۰/۳۶۸	۲/۴۳	۶/۷	۵	۰/۳۵۹	۲/۵۲	۷/۰۱	وجود بازار بالقوه برای محصولات کشاورزی در داخل
۱۷	۰/۴۴۳	۲/۵۷	۵/۸	۶	۰/۳۸۸	۲/۷۵	۷/۱	توجه سیاست‌گذاران و مسئولیت اجرایی آموزش عالی در برنامه‌های چهارم و پنجم
۴/۵	۰/۲۹۴	۲/۳۳	۷/۹	۷	۰/۳۹۵	۲/۶۳	۶/۷	حمایت قانونی از پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد در برنامه‌های توسعه ملی
۸	۰/۳۳۷	۲/۳۲	۶/۹	۸	۰/۳۹۶	۲/۷۸	۶/۹	افزایش گستره بازار محصولات کشاورزی
۲۴	۰/۵۸۸	۳/۰۲	۵/۱	۹	۰/۳۹۹	۲/۸۶	۷/۲	وجود دانشجویان تحصیلات تکمیلی کشاورزی در رشته‌های مختلف
۱۲	۰/۳۸۵	۲/۵۷	۶/۷	۱۰	۰/۴۰۲	۲/۴۹	۶/۲	گرایش جهانی به سمت ایجاد پارک‌ها و مراکز رشد کشاورزی
۱۳	۰/۴۰۷	۲/۵۸	۶/۳	۱۱/۵	۰/۴۱۳	۲/۴۶	۵/۹	قرارگیری پارک از نظر جغرافیایی نزدیک به مراکز آموزشی- پژوهشی (در دانشگاه‌ها)
۱۰	۰/۳۵۶	۲/۴۷	۶/۹	۱۱/۵	۰/۴۱۳	۲/۶	۶/۵	دارابودن ساختارها و سازوکارها و آیین‌نامه‌های لازم به منظور توسعه فناوری
۱۹	۰/۴۵۹	۳/۱۲	۶/۸	۱۳	۰/۴۱۴	۲/۶۷	۶/۵	ایجاد یک نهاد مستقل و قدرتمند برای نظارت و ساماندهی مراکز توسعه فناوری
۱۴	۰/۴۰۸	۲/۷۱	۶/۶	۱۴	۰/۴۱۶	۲/۷۳	۶/۶	وجود منابع اولیه فراوان در کشور
۲۰	۰/۴۶۸	۲/۸۶	۶/۱	۱۵	۰/۴۲۲	۲/۶۸	۶/۳	بهره‌گیری از استادان مقیم خارج از کشور
۱۶	۰/۴۳۵	۲/۸۰	۶/۴	۱۶	۰/۴۲۴	۲/۶۵	۶/۳	وجود مراکز پژوهشی و دانشگاهی در سرتاسر کشور
۴/۵	۰/۲۹۴	۲/۲۷	۷/۷	۱۷	۰/۴۲۵	۲/۷۳	۶/۴	قانونمندشدن تسهیلات حمایتی پارک‌های علم و فناوری
۶	۰/۳۱۸	۲/۳۵	۷/۴	۱۸	۰/۴۲۶	۲/۷۴	۶/۴	ساخت اداری پویا، هوشمند و خودکنترل پارک‌ها
۱۵	۰/۴۱۴	۲/۸۶	۶/۹	۱۹	۰/۴۳۷	۲/۷۵	۶/۳	تسهیل ورود و خروج شرکت‌های دانشگاهی به پارک
۳	۰/۲۹۱	۲/۳۶	۸/۱	۲۰	۰/۴۶۲	۳/۲۱	۶/۹	حمایت‌های مالی شفاف، آسان و مناسب از پروژه‌های توسعه فناوری
۲۵	۰/۹۴۴	۳/۱۸	۳/۴	۲۱	۰/۴۷۰	۲/۹۵	۶/۳	ایجاد بستر فرهنگی حضور و فعالیت اعضای هیئت علمی در پارک
۱۸	۰/۴۴۶	۲/۶۱	۵/۹	۲۲	۰/۴۷۴	۲/۷۶	۵/۸	وجود مراکز رشد علم و فناوری غیر دانشگاهی در استان
۲۳	۰/۵۱۸	۳/۱۴	۶/۱	۲۳	۰/۴۷۷	۲/۹۴	۶/۲	امکان استقرار مجازی اعضای هیئت علمی در پارک
۷	۰/۳۲۴	۲/۱۲	۶/۵	۲۴	۰/۴۹۳	۷/۷۲	۵/۶	توان پارک‌ها در پایش و هدایت روند انتقال فناوری
۲۲	۰/۴۸۷	۲/۵۷	۵/۳	۲۵	۰/۵۱۷	۲/۷۷	۵/۴	وجود دانشگاه‌های متعدد اعم از دولتی، غیر انتفاعی و آزاد در سطح استان

(کمترین = صفر بیشترین = ۱۰)

جدول ۲. توافق بین نظر کارشناسان و اعضای هیئت علمی در مورد سازوکارهای بهبود نقش پارک‌ها

پ	t	Mean	گروه	مؤلفه	پ	t	Mean	گروه	مؤلفه
۰/۲۶۴	-۱/۱۲۳	۶/۱۹	هیئت علمی	گرایش جهانی به سمت	۰/۰۰	۳/۹۵	۷/۱۵	هیئت علمی	وجود دانشجویان تحصیلات تکمیلی کشاورزی در رشته‌های مختلف
		۶/۶۹	کارشناسان	ایجاد پارک‌های و مراکز رشد کشاورزی			۵/۱۲	کارشناسان	
۰/۴۸۴	۰/۷۰	۷/۰۱	هیئت علمی	وجود بازار بالقوه برای محصولات کشاورزی در داخل	۰/۰۰۶	-۲/۷۷	۶/۵۱	هیئت علمی	راهبرد بلندمدت پارک‌ها در حمایت از توسعه فناوری
		۶/۶۹	کارشناسان				۷/۵۷	کارشناسان	
۰/۷۴۹	-۰/۳۲	۶/۲۷	هیئت علمی	وجود مراکز پژوهشی و دانشگاهی در سرتاسر کشور	۰/۳۶۴	-۰/۹۱	۵/۹۴	هیئت علمی	قرارگیری پارک از نظر جغرافیایی نزدیک به مراکز آموزشی- پژوهشی (در دانشگاه‌ها)
		۶/۴۲	کارشناسان				۶/۳۳	کارشناسان	
۰/۸۲۱	۰/۲۲۷	۶/۵۷	هیئت علمی	وجود منابع اولیه فراوان در کشور	۰/۰۰۱	۳/۵۵	۷/۵۹	هیئت علمی	ارتباط دانشگاه با برنامه‌های توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی در استان
		۶/۶۸	کارشناسان				۶/۰۶	کارشناسان	
۰/۰۱۱	۲/۵۶	۷/۰۷	هیئت علمی	توجه سیاست‌گذاران و مسئولیت اجرایی آموزش عالی در برنامه چهارم و پنجم	۰/۰۲۷	-۲/۲۴	۵/۶۲	هیئت علمی	توان پارک‌ها در پایش و هدایت روند انتقال فناوری
		۵/۸۴	کارشناسان				۶/۵۹	کارشناسان	
۰/۹۲۹	۰/۰۸	۶/۹۸	هیئت علمی	افزایش گستره بازار محصولات کشاورزی	۰/۵۱۱	۰/۶۵	۷/۳۶	هیئت علمی	وجود استادان با تجربه بالا در دانشگاه تهران در زمینه مباحث کشاورزی
		۶/۹۳	کارشناسان				۷/۰۸	کارشناسان	
۰/۸۵۹	۰/۱۷	۵/۳۷	هیئت علمی	وجود دانشگاه‌های متعدد اعم از دولتی، غیر انتفاعی و آزاد در سطح استان	۰/۲۳۲	-۲/۲۰۰	۶/۴۵	هیئت علمی	دارابودن ساختارها و سازوکارها و آیین‌نامه‌های لازم به منظور توسعه فناوری
		۵/۲۸	کارشناسان				۶/۹۸	کارشناسان	
۰/۸۹۹	-۰/۱۲	۵/۸۳	هیئت علمی	وجود مراکز رشد علم و فناوری غیر دانشگاهی در استان	۰/۰۰۵	-۲/۱۱	۶/۴۳	هیئت علمی	ساخت اداری پویا، هوشمند و خودکنترل پارک‌ها
		۵/۸۹	کارشناسان				۷/۳۶	کارشناسان	
۰/۱۴۱	-۱/۴۸	۶/۲۹	هیئت علمی	تسهیل ورود و خروج شرکت‌های دانشگاهی به پارک	۰/۰۰۵	-۲/۸۸	۶/۶۶	هیئت علمی	حمایت قانونی از پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد در برنامه‌های توسعه ملی
		۷/۰۰	کارشناسان				۷/۹۰	کارشناسان	
۰/۹۸۱	-۰/۰۲	۶/۱۵	هیئت علمی	امکان استقرار مجازی اعضای هیئت علمی در پارک	۰/۰۰۴	-۲/۹۶	۶/۴۳	هیئت علمی	قانونمندشدن تسهیلات حمایتی پارک‌های علم و فناوری
		۶/۱۶	کارشناسان				۷/۷۲	کارشناسان	
۰/۰۱۶	-۲/۴۳	۶/۹۴	هیئت علمی	حمایت‌های مالی شفاف، آسان و مناسب از پروژه‌های توسعه فناوری	۰/۰۰۸	-۲/۶۷	۶/۸۱	هیئت علمی	دائمی‌شدن حمایت قانونی از توسعه فناوری در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه
		۸/۱۶	کارشناسان				۷/۸۶	کارشناسان	
۰/۶۹۲	-۰/۳۹۷	۶/۲۷	هیئت علمی	ایجاد بستر فرهنگی حضور و فعالیت اعضای هیئت علمی در پارک	۰/۵۳۲	-۰/۶۲	۶/۴۵	هیئت علمی	ایجاد یک نهاد مستقل و قدرتمند برای نظارت و ساماندهی مراکز توسعه فناوری
		۶/۴۸	کارشناسان				۶/۷۶	کارشناسان	
					۰/۵۹۸	۰/۵۲	۶/۳۵	هیئت علمی	بهره‌گیری از استادان مقیم خارج از کشور
							۶/۰۹	کارشناسان	

استفاده شد. بررسی داده‌ها نشان می‌دهد که این داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسبند. مقدار ضریب KMO ۰/۸۴ بود و آزمون بارتلت نیز معنی‌دار شد ( $\text{sig} = ۰/۰۰$ ,  $\text{df} = ۳۶۰۴/۱۳ = ۳۶۰۴$ )

**شناسایی سازوکارهای بهبود کارکرد پارک‌های علم و فناوری:** به منظور بررسی سازوکارهای بهبود عملکرد پارک‌های علم و فناوری در توسعه فناوری کشاورزی از تحلیل عاملی

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که پنج عامل در کل حدود ۷۴ درصد از واریانس مربوط به سازوکارهای بهبود عملکرد پارک‌ها در توسعه فناوری کشاورزی را تبیین می‌کنند.

(chi-square). با تشخیص مناسب بودن داده‌ها، تحلیل عاملی با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و با بهره‌گیری از چرخش واریماکس صورت گرفت و عامل‌هایی که دارای مقدار ویژه بزرگ‌تر از یک بودند به عنوان عامل مورد تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۳. سازوکارهای بهبود کارکرد پارک در توسعه فناوری از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و کارشناسان

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	فراوانی تجمعی درصد واریانس
بهبود سازوکارهای اداری و حمایتی	۶/۰۵	۲۴/۲۱	۲۴/۲۱
بهبود سیاست‌ها و راهبردها	۵/۰۳	۲۰/۱۴	۴۴/۳۵
توسعه بازار محصولات کشاورزی	۳/۵۶	۱۴/۲۵	۵۸/۶۰
بهبود مراکز دانش‌بنیان	۲/۰۳	۸/۱۲	۶۶/۷۳
منطقه‌ای شدن تحقیقات.	۲/۰۱	۸/۰۵	۷۴/۷۸

جدول ۴. متغیرهای مربوط به هر عامل و میزان ضرایب عاملی بعد از چرخش عامل‌ها

عامل	گویه	ضریب عاملی
بهبود سازوکارهای اداری و حمایتی	ارتباط دانشگاه با برنامه‌های توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی در استان	۰/۶۹۷
	حمایت قانونی از پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد در برنامه‌های توسعه ملی	۰/۷۵۸
	قانونمندشدن تسهیلات حمایتی پارک‌های علم و فناوری	۰/۸۲۲
	دائمی‌شدن حمایت قانونی از توسعه فناوری در برنامه‌های پنج ساله توسعه	۰/۸۶۰
	بهره‌گیری از استادان مقیم خارج از کشور	۰/۸۸۳
	ساخت اداری پویا، هوشمند و خودکنترل پارک‌ها	۰/۷۵۲
بهبود سیاست‌ها و راهبردها	حمایت‌های مالی شفاف، آسان و مناسب از پروژه‌های توسعه فناوری	۰/۶۴۴
	توجه سیاست‌گذاران و مسئولیت‌اجرائی آموزش عالی در برنامه‌های چهارم و پنجم	۰/۵۲۹
	گرایش جهانی به سمت ایجاد پارک‌ها و مراکز رشد کشاورزی	۰/۶۵۷
	تسهیل ورود و خروج شرکت‌های دانشگاهی به پارک	۰/۷۸۲
	امکان استقرار مجازی اعضای هیئت‌علمی در پارک	۰/۷۱۸
	دارابودن ساختارها و سازوکارها و آیین‌نامه‌های لازم به منظور توسعه فناوری	۰/۷۲۰
توسعه بازار محصولات کشاورزی	راهبرد بلندمدت پارک‌ها در حمایت از توسعه فناوری	۰/۷۰۴
	وجود منابع اولیه فراوان در کشور	۰/۷۱۴
	افزایش گستره بازار محصولات کشاورزی	۰/۷۶۴
	وجود مراکز رشد علم و فناوری غیر دانشگاهی در استان	۰/۸۵۲
	وجود بازار بالقوه برای محصولات کشاورزی در داخل	۰/۵۸۰
	توان پارک‌ها در پایش و هدایت روند انتقال فناوری	۰/۵۸۵
بهبود مراکز دانش‌بنیان	ارتباط دانشگاه با برنامه‌های توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی در استان	۰/۵۰۴
	ایجاد یک نهاد مستقل و قدرتمند برای نظارت و ساماندهی مراکز توسعه فناوری	۰/۸۵۴
	ایجاد بستر فرهنگی حضور و فعالیت اعضای هیئت‌علمی در پارک	۰/۶۱۴
	قرارگیری پارک از نظر جغرافیایی نزدیک به مراکز آموزشی- پژوهشی (در دانشگاه‌ها)	۰/۷۴۴
منطقه‌ای شدن تحقیقات	وجود دانشگاه‌های متعدد (بالای ۵۰ دانشگاه) اعم از دولتی، غیر انتفاعی و آزاد در سطح استان	۰/۸۶۳
	وجود مراکز پژوهشی و دانشگاهی در سرتاسر کشور	۰/۷۴۴

پارک‌های علم و فناوری شکل گرفت. فناوری‌های کشاورزی با توجه به گستره بازار و میزان سرمایه‌انباشته‌شده و همچنین منابع انسانی موجود در آن نسبت به بخش صنعت یا خدمات در جایگاه ضعیف‌تری قرار دارند و توسعه فناوری در این بخش نیز مشکل‌تر از سایر بخش‌هاست. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که پنج راهکار اساسی به منظور توسعه فناوری‌های کشاورزی در پارک باید مد نظر قرار گیرند که عبارتند از: بهبود سازوکارهای اداری پارک و توسعه حمایت‌ها از شرکت‌ها و افراد نوآور، تدوین سیاست‌ها و راهبردهای بلندمدت به منظور توسعه فناوری‌های کشاورزی، توسعه بازارهای محصولات کشاورزی، توسعه مؤسسات دانش‌بنیان و منطقه‌ای‌شدن فعالیت پارک‌ها و تحقیقات.

نتایج به طور گویایی بیان‌کننده این موضوع هستند که سیاست‌ها، حمایت‌ها و بازار از ارکان اساسی توسعه فناوری‌های کشاورزی هستند. در این راستا، Ghaneie Rad (2003) معتقد است که استقلال اقتصادی پارک‌های علم و فناوری، ایجاد و افزایش توان مدیریتی در بلندمدت و ایجاد مکانیزم‌های مشارکت در تعیین مدیریت در کوتاه‌مدت از راهکارهای بهبود توسعه فناوری در پارک است و Pietrobelli & Barrera (2002) معتقد به حمایت‌های مناسب و اثربخش از پارک‌ها هستند و Dodgson (2000) رفتارهای دولتی و قوانین را بر ساختارها پارک علم و فناوری مؤثر دانسته و آن را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهند؛ همچنین حمایت‌های قانونی در زمینه‌های اداری، مالیات‌ها، حمایت‌ها، معافیت‌ها، مجوزها و حقوق مالکیت نیز لازم و ضروری است؛ لذا بسیاری از پارک‌های علم و فناوری همواره از یک مزیت مناسب دارا بودن قوانین متفاوت از سایر جاهای کشور برخوردارند که این موضوع جزء ساختارهای نرم‌افزاری حقوقی لازم برای تشکیل پارک‌های علم و فناوری محسوب می‌شود. علاوه بر وجود قوانین حمایت همه‌جانبه و تسهیل‌کننده سریع و آسان از نظر مالی و فرایندی، اعطای مجوزها و سایر نیازمندی‌های مرتبط بین دولت و پارک از مهم‌ترین عناصر به شمار می‌آیند. نتایج تحقیق نشان داد که مهم‌ترین عامل در بهبود نقش پارک در توسعه فناوری‌های کشاورزی تسهیل فرایند اداری و توسعه حمایت‌ها از آن است. این نتایج با دیدگاه Porsoleymanian (2006) همراستا است، که حمایت‌های مختلف و تقویت زیرساخت‌ها و توجه به سرمایه‌های اجتماعی، فرهنگی و سیاسی در آن مورد تأکید است.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که عامل اول ۲۴/۲۱ درصد از واریانس مربوط به سازوکارهای بهبود عملکرد پارک‌ها در توسعه فناوری کشاورزی را تبیین می‌کند و با عنوان عامل بهبود سازوکارهای اداری و حمایتی نامگذاری شده است. توسعه خدمات حمایتی و بهبود سازوکارهای اداری باعث بهبود عملکرد پارک می‌شود. عامل دوم عامل بهبود سیاست‌ها و راهبردها نامگذاری شده و حدود ۲۰/۱۴ درصد از واریانس مربوط به راهکارهای بهبود عملکرد پارک‌های علم و فناوری را تبیین می‌کند. این عامل بر سیاست‌ها و راهبردهای توسعه فناوری در کشور به طور عام و در پارک به طور خاص تأکید دارد. عامل سوم با مقدار ویژه ۳/۵۶ حدود ۱۴/۲۵ درصد از واریانس مربوط به راهکارها را تبیین می‌کند و عامل توسعه بازارهای محصولات کشاورزی نامگذاری می‌شود. نبود بازار محلی مناسب برای فروش محصولات و همچنین حاشیه زیاد بازاریابی باعث شده است تا منافع فروش محصولات به بخش واسطه‌ها اختصاص یابد و تشکیل سرمایه برای خرید و توسعه فناوری به‌سختی شکل گیرد. افزایش گستره بازار محصولات کشاورزی و وجود بازار بالقوه برای محصولات کشاورزی در داخل همچنین وجود منابع اولیه فراوان زمینه را برای توسعه فناوری‌های کشاورزی فراهم می‌سازند.

عامل چهارم، که با عنوان عامل بهبود مراکز دانش‌بنیان شناخته شده است، ۸/۱۲ درصد از واریانس مربوط به راهکارها را تبیین می‌کند. این عامل توجه و توسعه مراکز دانش‌بنیان در سطح فناوری کشاورزی را مورد تأکید قرار می‌دهد. در نهایت، عامل پنجم با عنوان منطقه‌ای‌شدن تحقیقات ۸/۰۵ درصد از واریانس مربوط به راهکارها را تبیین می‌کند. این عامل بر این راهکار تأکید دارد که با توجه به تنوع اقلیمی و ویژگی‌های نظام‌های بهره‌برداری و غیره فناوری‌ها باید به صورت منطقه‌ای توسعه یابند. نتایج حاصل در جدول‌های ۳ و ۴ آمده‌اند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بررسی نقش پارک‌ها در توسعه فناوری در کشورهای گوناگون نشان‌دهنده اثرگذاری مثبت آن‌ها بر توسعه فناوری است. بررسی عوامل تأثیرگذار بر توسعه فناوری در پارک‌ها می‌تواند کمک شایان توجهی در نقش‌آفرینی مناسب‌تر پارک‌ها داشته باشد؛ از این رو این تحقیق با هدف بررسی و شناسایی راهکارهای بهبود توسعه فناوری‌های کشاورزی در



یافته‌های تحقیق نشان داد که به منظور توسعه فناوری‌های کشاورزی باید دیدگاه منطقه‌ای داشت. Chakrabarti (2002) نیز بیان می‌دارد که یکی از مهم‌ترین موضوعاتی که در طراحی و تاسیس پارک علم و فناوری باید به آن توجه شود و موفقیت پارک تا حدودی مرهون آن است، موضوع مطالعات مکانیابی و انتخاب مکان صحیح آن است. در مکانیابی پارک‌های علم و فناوری باید به معیارهایی چون وجود ساختار علمی و فنی مناسب، وجود زیرساخت‌های صنعتی و اقتصادی مناسب، وجود زیرساخت‌های شهری از قبیل شبکه‌های حمل‌ونقل، مخابرات، آب، برق و فاضلاب، وجود منابع لازم برای تأمین نیروی کار متخصص و پشتیبان، نزدیکی به بازارهای منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی، وجود اقلیم مناسب و ابعاد کافی توجه شود.

با توجه به یافته‌های تحقیق و به منظور بهبود فرایند توسعه فناوری کشاورزی در پارک‌های علم و فناوری پیشنهادی زیر ارائه می‌شوند:

- به منظور نهادینه کردن پژوهش در کشور به طور عام و در بخش کشاورزی به طور خاص تدوین منشور ملی فناوری لازم و ضروری است. تدوین منشور ملی فناوری در بخش کشاورزی باعث تعیین چشم‌انداز، اهداف، سیاست‌ها، راهبردهای مورد نیاز در توسعه فناوری‌های کشاورزی می‌شود و در طول برنامه‌های توسعه جایگاه فناوری‌های کشاورزی را تبیین می‌کند؛

- نتایج تحقیق نشان داد که اتخاذ سیاست‌ها و راهبردهای مناسب در انتقال فناوری‌های مناسب به بخش کشاورزی دارای اهمیت و تأثیرگذاری زیادی است. با توجه به ساختار بخش کشاورزی ایران، انتقال صرف تکنولوژی از یک موقعیت پیشرفته به فضایی غیر توسعه‌یافته انتقالی غیر طبیعی است. آنچه برای توسعه تکنولوژی در عرصه عمل و شرایط واقع‌بینانه ضروری به نظر می‌رسد، راهبردی مرکب از انتقال تکنولوژی و توسعه درونزای آن است؛

- از سازوکارهای توسعه فناوری کشاورزی در کشور برقراری رابطه مناسب بین بخش کشاورزی و دانشگاه است. بهبود زیرساخت‌های توسعه فن در دانشکده‌های کشاورزی (مانند کارگاه‌ها) و گرایش دروس از حالت نظری به تحقیق محوری به منظور تربیت فارغ‌التحصیلان پژوهش‌محور به منظور گام اول در این فرایند پیشنهاد می‌شود.

- نتایج نشان داد که نیازمندی‌های مناطق به فناوری‌های کشاورزی بسیار متفاوت است؛ از این رو در

نتایج تحقیق نشان داد که توسعه سیاست‌ها و راهبردهای بلندمدت یکی از راهکارهای توسعه فناوری کشاورزی در پارک است. Khorasani (2001) Sahebkar نیز بر این باور است که توسعه تکنولوژی در بخش کشاورزی، تصادفی و خودبه‌خودی نیست، بلکه نیازمند دیدگاه جامع و آینده‌نگر هم در عرصه تحقیقاتی، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری و هم در عرصه اجرایی است؛ بنابراین توسعه فناوری نیازمند راهبردها و سیاست‌های بلندمدت است. Morin & Rafferty (2005) معتقدند زمانی که اکوسیستم اقتصادی مناسب ایجاد شد، چرخه‌ای پویا نیز باید به وجود آید که در آن هم‌افزایی میان تمام مؤلفه‌ها و محرک‌ها بتواند ارزش اقتصادی پایدار مورد نظر را ایجاد کند. زیرساخت تحقیقات و فناوری در حقیقت همان اعتقاد و ایمان راسخ مدیریت کلان کشور به امر علم و فناوری است؛ بنابراین اتخاذ یک راهبرد کلان در حوزه توسعه فناوری‌های کشاورزی لازم و ضروری است. بدین منظور تدوین منشور ملی فناوری یکی از بسترهای لازم برای نهادینه کردن پژوهش در کشور است. منشور ملی فناوری به عنوان بیانیه ارزشی، فرهنگی، سیاسی، اجتماعی و اقتصادی جامعه در زمینه فناوری مطرح است. منشور ملی تکنولوژی می‌تواند زیربنای استراتژی ملی تکنولوژی تلقی شود. اهم معیارهای منشور ملی فناوری شامل مفهوم‌گرایی، ارزش‌گرایی، آینده‌گرایی، دورنما آفرینی، تبیین شفاهی از تعامل فرهنگ و تکنولوژی، پارادایم‌گرایی، رهبری‌گرایی و جامعیت‌گرایی است.

بازارها نقش تعیین‌کننده‌ای در تجاری‌سازی فناوری دارند. نبود بازارهای گسترده تجاری‌سازی فناوری را ناکام می‌گذارد. فناوری کشاورزی باید به صورت منطقه‌ای گسترش یابد و از این رو نیازمند بازارهای محلی منسجم است. نتایج تحقیق Hashemi & Asghari (2006) نیز با یافته‌های این تحقیق هم‌راست است. بازار هدف نهایی هر محصول تولیدشده است. پارک‌های علم و فناوری حتماً باید در کنار خود یک بازار قدرتمند داشته باشند. ماندگاری و پایداری در مزیت رقابتی و نوآوری‌های فناورانه نتیجه تعامل میان عناصر پارک و بازار است. بررسی وضعیت بخش کشاورزی کشور به عنوان بازار مصرف فناوری‌های توسعه یافته نشان می‌دهد که ساختارهای عمدتاً سنتی توانایی جذب فناوری‌ها را در کوتاه‌مدت ندارند و انتقال فناوری فرایندی زمانبر و طولانی است؛ از این رو سیاست‌گذاری پارک‌ها در توسعه فناوری علاوه بر نگاه به داخل، بازارهای بین‌المللی را نیز باید مد نظر قرار دهد.

- بهبود سازوکارهای اداری در پارک نیز از عوامل تأثیرگذار بر نقش آفرینی پارک در توسعه فناوری کشاورزی است؛ از این رو حداقل کردن هزینه‌های اداری و پشتیبانی برای شرکت‌های عضو با کاهش بوروکراسی اداری و امکان اعطای مجوزهایی مانند پروانه ساخت به پارک‌های علم و فناوری پیشنهاد می‌شود.

توسعه فناوری‌های کشاورزی باید دیدگاه منطقه‌ای داشت. در این زمینه، پیشنهاد می‌شود دانشکده‌های کشاورزی منطقه‌بندی شده و نیازهای فناوری هر منطقه ارزیابی شود. - نهادینه‌شدن حمایت‌ها و مشخص کردن سازوکارهای بهبود توسعه فناوری‌های کشاورزی در برنامه‌های توسعه پیشنهاد می‌شود.

## REFERENCES

- Anonymous, A. (2002). Agriculture Incubator Center, Developed and Operated. By: Threshold to Maine Rc & D Area Inc.
- Cassidy, E., Davis, Ch., Arthurs, D., and Wolfe, D.(2005). Measuring the National Research Council's Technology Cluster Initiatives; CRIC Cluster conference. Beyond Cluster- Current Practices &Future Strategies, Ballarat.
- Cassiman, B., and Veugelers, R. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: internal R&D and external knowledge acquisition." *Management Science* 52: 68-82.
- Chakrebarati , A . & Richard . L.(2002). Regional Economic Development. Proceedings IEEE Conference on Engineering Management. Cambridge
- Dodgson, M. (2000). the Management of Technological Innovation: An International and Strategic Approach, Oxford University Press.
- Eom, B. and Lee, K. (2010). Determinants of industry-academy linkages and, their impact on firm performance: the case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization. *Research Policy* 39: 625 – 639.
- Farjadi, GH. and Riahi, P. (2007). Local market of Iran's science and technology parks. *Journal of Research and Planning in Higher Education*. No. 13, Volume 2 (44). Pp 49-21. In Farsi.
- Frenz, M., and Ietto-Gillies, G. (2009). The impact on innovation performance of different sources of knowledge: evidence from the UK Community Innovation Survey. *Research Policy* 38: 1125-1135.
- Hashemi, H. and Asghari, H.(2006).The Role of Technological Entrepreneurs in Technology Transfer Process as Intelligent Carriers. IASP Asian Divisions Conference, ASPA 10th Annual Conference, 3rd Iranian National Conference on Science and Technology Parks, Isfahan, Iran.
- Kaimowite, D. (1991). The evaluation of links between research and education (4th.ed.), Holt, Rinehart and Winston, Inc. Orlando, Florida.
- Morin,J. and Rafferty, P.J.(2005). Six key role in the management of technology resources. Translation: Department of Industrial Management Technology Management. Tadbir. Fifteen years. No. 145. In Persian.
- Pietrobell,c. and Barrera, T.O.(2002). Enterprise cluster and industrial districts in Colombia's fashion sector, *European planning studies*, 10: 541-562.
- Porzat, A., Nadirkhanlo, S. and Gholipor, A.(2010). Explain barriers to entrepreneurship and the commercialization of university students in Tehran University. *Journal of Science and Technology Policy*. No 2, Volume, pp65-77. In Farsi.
- Porsoleymanian, F. (2006). The role of science and technology park to develop industries technology. *Journal of Technology*. No. 9, page 49. In Farsi.
- Rezaei, R.(2009 ). Identifying and analyzing issues and mechanisms to promote nanotechnology in agriculture. *Journal of Science and Technology Policy*, Second Year, No. 1, pp. 17-26.
- Sahebkar Khorasani, M. (2001). National Technology Charter (definition and criteria) technology analyst's network. In Farsi.
- Saljoghi, KH (2005). Knowledge-based economy. The third and the tenth international congress. Congress. Cooperation of government, university and industry . In Farsi.
- Stone, D.(2005). Think Tanks and Policy Advice in Countries in Transition, presented in Asian Development Bank Institute Symposium: How to Strengthen Policy-Oriented Research and Training in Viet Nam, Asian Development Bank Institute, Vietnam, p. 2.

Swanson, B.E., Bentz, R.P. and Safranko, A.J.(1997). Improving agricultural extension. a reference manual was prepared under a contract between FAO and the International Program for Agricultural Knowledge System (INTERPAKS), College of Agricultural,

Consumer, and Environmental Sciences, University of Illinois at Urbana-Champaign, United States. In Farsi.

Tariq, Kh.(2002). Management, technology, competition and success in wealth creation. Payam publisher, p 48. In Farsi.