



آینده‌پژوهی مشاغل بخش کشاورزی در افق ۱۴۱۴

آرمان خالدی^{۱*}، رضا اسدی‌فرد^۲، علی شجاعی^۳، جلیل غریبی^۴

دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۹؛ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱۵

چکیده

ماهیت مشاغل در آینده به‌واسطه روندها و تغییر و تحولات سطح جامعه با امروز متفاوت هستند. بنابراین، نمی‌توان انتظار داشت که نیروی انسانی‌ای که برای مشاغل گذشته آموزش دیده‌اند، پتانسیل ایفای نقش در مشاغل جدید و نوظهور آینده را داشته باشند. در این بین، مشاغل بخش کشاورزی به‌عنوان یکی از بخش‌های دارای توان اشتغال‌زایی بالا نیز تحت تأثیر روندهای تحول‌آفرین تغییر خواهند کرد. از این رو، مقاله حاضر به دنبال آینده‌پژوهی مشاغل بخش کشاورزی است. برای این هدف، از رویکرد کیفی پیمایش محیطی به‌عنوان روش اکتشافی در آینده‌پژوهی استفاده شده است. در این راستا، با استفاده از بررسی اسناد و گزارش‌ها و همچنین شناسایی سیزده متخصص در حوزه‌های مختلف کشاورزی به‌خصوص پژوهش، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مشاغل کشاورزی به روش گلوله‌برفی و مصاحبه با آن‌ها، فهرست روندهای تحول‌آفرین آینده و همچنین تأثیر آن بر مشاغل این بخش تحلیل شد. در مجموع، نتایج مقاله نشان می‌دهد که از یک طرف، روندهایی مانند کاهش توان اقتصادی و کوچک‌شدن زمین‌های کشاورزی و متعاقب آن افزایش ریسک فعالیت‌های کشاورزی بر اشتغال حوزه کشاورزی تأثیر منفی دارند و از طرف دیگر، روند افزایش جمعیت و ضروری بودن تولیدات کشاورزی برای جامعه عواملی هستند که به‌خودی‌خود قدرت قابل‌توجهی برای مقابله با این عوامل و افزایش تقاضای مشاغل کشاورزی دارند. بر این اساس، نه‌تنها سبب ظهور مشاغل مبتنی بر محصولاتی با حاشیه سود بالاتر و دانش‌بنیان و تمرکز بر کسب‌وکارهای کاهش‌یابایی صنایع خواهد شد.

کلیدواژه‌ها: روندهای آینده، اشتغال کشاورزی، پیمایش محیطی

۱. استادیار، سیاست‌گذاری علم و فناوری، گروه سیاست نوآوری و آینده‌نگاری، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Khaledi@tsi.ir ✉

۲. استادیار، مدیریت فناوری، گروه سیاست نوآوری و آینده‌نگاری، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران

۳. پژوهشگر، مدیریت فناوری، گروه سیاست نوآوری و آینده‌نگاری، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران

۴. پژوهشگر، سیاست‌گذاری علم و فناوری، گروه سیاست نوآوری و آینده‌نگاری، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران

۱. مقدمه

از آنجایی که روند توسعه اقتصادی-اجتماعی هر کشور را در نهایت منابع انسانی آن تعیین می‌کند (قلی‌فر، حجازی، و حسینی، ۱۳۸۹، ۱۲۶)، بنابراین، بهره‌برداری بهینه از منابع انسانی هر کشور باید به‌عنوان یکی از اهداف راهبردی توسعه در نظر گرفته شود (کرباسی، اثنی‌عشری، و عاقل، ۱۳۸۷، ۳۱). به‌همین منظور، دولت‌ها سعی دارند زمینه دسترسی به آموزش و مهارت را برای افراد جامعه خود فراهم کرده و آن‌ها را برای فعالیت در مشاغل مختلف آماده کنند. در این میان، آنچه حائز اهمیت است، تغییر ماهیت مشاغل ناشی از تحولات پیش روی جامعه است؛ بنابراین، نیروی انسانی آموزش‌دیده در بافتار کنونی، لزوماً پتانسیل ایفای نقش در مشاغل جدید و نوظهور آینده را نخواهد داشت.

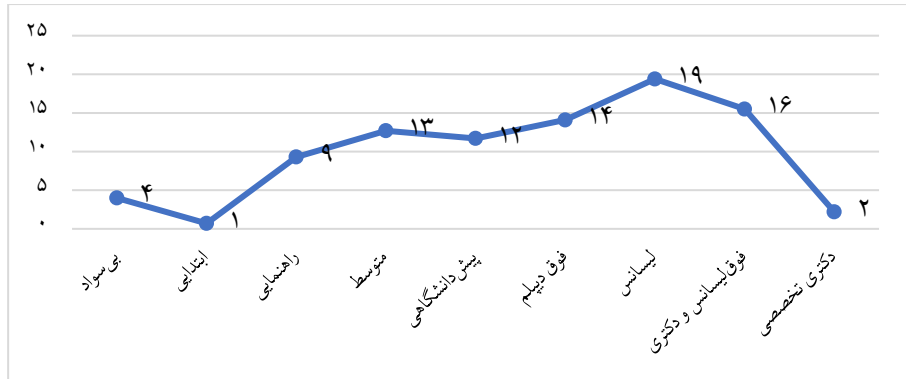
عدم آمادگی برای مقابله با تحولات گسترده بازار کار آینده، منجر به بیکاری گسترده و متعاقب آن چالش‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی گسترده‌ای در سطح جوامع شده است. بنابراین، مطالعات متعددی به بررسی و شناسایی روندهای تحول‌آفرین آتی و تأثیر آن‌ها بر مشاغل در آینده پرداخته‌اند (مجمع جهانی اقتصاد^۱، ۲۰۱۶، ۵-۱۰؛ فری و اوزبورن^۲، ۲۰۱۷، ۲۵۸؛ داویز، فیدلر، و گوربیس^۳، ۲۰۱۱، ۳-۵).

بازار کار ایران نیز همانند دیگر کشورها به‌واسطه روندهای آینده تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. بررسی‌های اولیه نشان می‌دهد که آموزش‌های دانشگاهی و مهارتی در ایران براساس نیازهای آینده بازار کار نیست (حیدری و خاشعی، ۱۳۹۵، ۱۳۹). بررسی نتایج آمارگیری نیروی کار در سال ۱۳۹۴ بیانگر پدیده‌ای نسبتاً نادر با عنوان «وارونگی بازار کار» در بازار کشور است؛ یعنی نرخ بیکاری دانش‌آموختگان دانشگاهی به مراتب از نرخ عمومی بیکاری در جامعه بالاتر است (Error! Reference source not found.) (محمودی، ۱۳۹۶). یکی از دلایل اصلی این موضوع، ناکارآمدی نظام آموزش عالی، یا به عبارت بهتر، ناهماهنگی میان آموزش عالی و بازار کار است (محمدزاده نصرآبادی، پزشکی‌راد، و چیذری، ۱۳۸۵، ۷۹؛ حسینی لرگانی، ۱۳۹۸، ۴۰). این عدم تناسب در نهایت منجر به



1. World Economic Froum (WEF)
2. Frey & Osborne
3. Davies, Fidler & Gorbis

بیکاری گسترده در سطح جامعه، فرار نخبگان، نابرابری اجتماعی و ناهنجاری‌های رفتاری در سطح جامعه می‌شود (عیسی‌زاده و حسینی، ۱۳۹۳، ۵).



نمودار ۱. نرخ بیکاری با توجه به میزان تحصیلات
(محمودی، ۱۳۹۶)



با توجه به اینکه آموزش‌های دانشگاهی ابزاری مناسب برای توسعه و تقویت مهارت‌های شخصی و حرفه‌ای هستند (شادفر، لیاقتدار، و شریف، ۱۳۹۰، ۱۲۴)، و در نظر گرفتن تغییر ماهیت مشاغل آینده به واسطه روندهای تحول‌آفرین، مطالعه‌ای در زمینه مشاغل آینده، مهارت‌ها و تخصص‌های مورد نیاز آن‌ها و تغییر برنامه‌های آموزشی مطابق با نتایج آن، ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین، مقاله حاضر به دنبال پیش‌بینی مشاغل و مهارت‌های مورد نیاز در آینده است تا براساس آن‌ها برنامه‌های آموزشی مناسب طراحی شده و به نیروی کار کشور ارائه گردد. نظر به اینکه بررسی هم‌زمان وضعیت آینده مشاغل در همه بخش‌های اقتصادی تقریباً غیرممکن است و با در نظر گرفتن این نکته که روندهای تحول‌آفرین در بخش‌های مختلف اقتصادی با هم تفاوت دارند، بنابراین نیاز است وضعیت آینده مشاغل در بخش‌های اقتصادی به تفکیک بررسی شود. در این میان، جایگاه بخش کشاورزی به‌عنوان موتور محرک توسعه اقتصادی کشورها (به‌ویژه کشورهای در حال توسعه) (گولین، ۲۰۱۰، ۳۸۲۶) و همچنین پتانسیل اشتغال‌زایی بالای این بخش در ایران (در مقایسه با دیگر



بخش‌ها)، بیانگر اهمیت بالای بخش کشاورزی در اقتصاد ایران است. باین‌حال، شواهد حاکی از نقش آفرینی ضعیف این بخش در اشتغال‌زایی کشور است (شاه‌رودی، فرهادیان، همایون، و چیدری، ۱۳۸۷، ۲)؛ از جمله این شواهد می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: تقی‌پور (۱۴۰۰) نیز نرخ بیکاری مطلق ۳۰ درصدی را برای فارغ‌التحصیلان کشاورزی اعلام کرده است. در بررسی دیگری مشخص شد از میان ۸۹۰ هزار فارغ‌التحصیل دانشگاهی در رشته‌های مرتبط به کشاورزی طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۳، بخش عمده‌ای از آن‌ها بیکار بوده یا در بخش‌های غیرکشاورزی اشتغال دارند (موحدی، سعدی، اکبری، و عزیزی، ۱۳۹۲، ۶۸۰). در این میان، مهم‌ترین دلایل بیکاری دانش‌آموختگان کشاورزی مواردی مانند نبود تناسب برنامه‌های درسی کشاورزی با نیازهای واقعی بازار کار، نداشتن شایستگی و مهارت‌های عملی و مورد نیاز بازار در دانشجویان و دانش‌آموختگان عنوان شده است.

با وجود اهمیت بخش کشاورزی و بحث اشتغال، در سطح ملی و بین‌المللی مطالعه خاصی برای بررسی وضعیت آینده مشاغل بخش کشاورزی انجام نشده است، و محدود مطالعات انجام‌گرفته در داخل کشور بر آینده‌پژوهی آموزش عالی متمرکز بودند که از جمله آن‌ها می‌توان به مطالعات رجیبان غریب، محمدزاده و شریف‌زاده (۱۴۰۰، ۶۳-۳۳)، منتظر و فلاحتی (۱۳۹۴، ۶۴-۴۷) اشاره کرد. بنابراین، مقاله حاضر خواهان ترسیم وضعیت آینده مشاغل بخش کشاورزی در ایران است. به این ترتیب در بخش مبانی نظری، روندهای تأثیرگذار بر مشاغل حوزه کشاورزی احصا می‌شود. در بخش بعد، رویکرد کیفی که در مقاله به کار رفته، توضیح داده می‌شود. بخش تجزیه و تحلیل داده‌ها، کلان‌روندها و تأثیرشان بر مشاغل آینده حوزه کشاورزی را برمی‌شمارد. در بخش نتیجه‌گیری، نتایج حاصل از پژوهش با توجه به مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه‌ها ذکر شده است.

۲. پیشینه پژوهش

با توجه به اهمیت نگاه به آینده در تصمیم‌ها و برنامه‌ریزی‌های آموزش و اشتغال، مطالعات مختلف در داخل و خارج از کشور به بررسی آینده آموزش عالی و اشتغال پرداخته‌اند. مطالعات داخلی عمدتاً متمرکز بر بررسی آینده آموزش عالی و بعضاً شناسایی پیشران‌های

آینده آموزش عالی در کشور بودند. این مطالعات کمتر به موضوع آینده مشاغل و تأثیر روندها بر مشاغل پرداخته‌اند.

رجبیان غریب و همکاران (۱۴۰۰، ۴۷-۴۵)، در مطالعه خود با عنوان «مسئولیت‌پذیری اجتماعی در آموزش عالی کشاورزی؛ رویکرد آینده‌پژوهانه» پیشران‌های مسئولیت‌پذیری اجتماعی در آموزش عالی کشاورزی را شناسایی کردند و سپس بر مبنای آن پیشران‌ها، ۳۱ سناریوی محتمل را شناسایی کردند. پیشران‌های شناسایی شده عمدتاً متمرکز بر فضای دانشگاهی بودند با این حال برخی از آن‌ها بر بخش کشاورزی تأثیرگذار بودند که از جمله می‌توان به فشارهای سیاسی اقتصادی بر کشور (نظیر تحریم)، تغییرات جمعیتی، بیکاری فزاینده دانش‌آموختگان کشاورزی، مخاطرات و چالش‌های زیست‌محیطی نیازمند راه‌حل‌های دانش‌محور، غالب بودن نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی سنتی و خرد و نیاز به رسانش دانش کاربردی عامه‌فهم، تغییر رویکردهای بازار و کسب‌وکار به سمت وسوی استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره کرد.

اصغری و اکبرپور شیرازی (۱۳۹۷، ۱۴-۱۳)، پیشران‌های آینده آموزش عالی کشور در افق بیست سال آینده را شناسایی کردند. در این راستا، با مرور اسناد عوامل مؤثر بر آموزش عالی شناسایی شدند و سپس با استفاده از فرایند تحلیل حساسیت نقشه‌شناختی فازی، عوامل جهانی شدن و آموزش عالی مبتنی بر تقاضای بازار به عنوان محورهای تدوین سناریو معرفی شدند. برخی از پیشران‌های شناسایی شده در این پژوهش عبارت‌اند از: توسعه فناوری اطلاعات، تأمین مالی آموزش عالی، تغییرات جمعیتی، نیاز عمومی به آموزش عالی، جهانی شدن و رقابت‌پذیری، آموزش عالی مبتنی بر تقاضای بازار و حاکمیت بازار بر آموزش عالی، مشارکت زنان.

در مطالعه‌ای دیگر با عنوان «روندهای تأثیرگذار بر آینده دانشگاه امام صادق (ع)»، مطلبی کر بکنندی، گودرزی و پدیرام (۱۳۹۶، ۱۲۹-۱۲۷)، روندهای تأثیرگذار بر دانشگاه امام صادق را در سه لایه بررسی کردند: روندهای آموزش عالی جهانی (۲۰ روند)، روندهای خاص آموزش عالی ایران (۵ روند) و روندهای خاص دانشگاه امام صادق (۸ روند). در نهایت، روندهای شناسایی شده در شش دسته تقسیم‌بندی شدند. از جمله





روندهای شناسایی شده می‌توان به افزایش تنوع جمعیت‌های دانشگاهی، افزایش مشارکت بانوان در آموزش عالی، افزایش جهانی تقاضای آموزش عالی، مهاجرت نیروهای تحصیل کرده و متخصص اشاره کرد. علاوه بر این، در مطالعات دیگری نیز به آینده‌پژوهی آموزش عالی در ایران پرداخته شده است که می‌توان به مطالعات فراستخواه (۱۳۹۲)، منتظر و فلاحتی (۱۳۹۴)، رحملنی و نصرآبادی (۱۳۸۰)، عبدی، جعفری، نیلی و رجایی‌پور (۱۳۹۶) و پایا (۱۳۷۹) اشاره کرد. با این حال، این مطالعات عمدتاً بر بررسی آینده آموزش عالی متمرکز بودند و به موضوع آینده‌پژوهشی مشاغل نپرداخته‌اند. مطالعات خارجی متعددی نیز در زمینه آینده‌پژوهشی آموزش عالی انجام شده‌اند. با این حال، مطالعات متعددی به صورت خاص در زمینه شناسایی روندهای تحول‌آفرین آینده و تأثیرگذاری آن‌ها بر مشاغل در آینده، انجام شده‌اند (دیویز و همکاران، ۲۰۱۱؛ بخشی، داویننگ، اوزبورن، و اسپنچندر^۱، ۲۰۱۷؛ پومپا^۲، ۲۰۱۵). از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعاتی که در کشورهای هند (قوش، شوکلا، و مانیکپوری^۳، ۲۰۱۷)، افریقا (لئوپولد، راتچوا، زاهدی، و سامانز^۴، ۲۰۱۷، ۷)، استرالیا (داوسون^۵، ۲۰۱۷، ۱۲)، ایرلند (وارادکار^۶، ۲۰۱۹)، و سازمان‌هایی مانند مجمع جهانی اقتصاد (۲۰۱۶)، سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی^۷ (۲۰۱۹)، مؤسسه مک‌کینزی (مانیکا، چوی، و میرعمادی^۸، ۲۰۱۷) انجام شده‌اند، اشاره کرد. اگرچه در مطالعات مذکور، روندهای آینده معرفی شدند اما با توجه به اینکه هر بخش یا صنعت روندهای خاص خود را دارد، نیاز است در بررسی وضعیت آینده مشاغل هر بخش، به مطالعه ویژه‌ای در زمینه شناسایی روندهای تأثیرگذار بر مشاغل آن بخش پرداخته شود. بنابراین، مطالعات مختلفی به منظور شناسایی روندهای تحول‌آفرین در حوزه کشاورزی بررسی شده‌اند که نتایج آن‌ها در جدول شماره (۱) آمده است.

1. Bakhshi, Downing, Osborne, & Schneider
2. Pompa
3. Ghosh, Shukla & Manikpuri
4. Leopold, Ratcheva, Zahidi, & Samans
5. Dawson
6. Varadkar
7. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)
8. Manyika, Chui, & Miremadi

جدول ۱. روندهای تأثیرگذار بر مشاغل حوزه کشاورزی در گزارش‌های مرتبط

روندها	کورسینی، واگتر، گوکه، کورث ^۱ (۲۰۱۵)	فانو ^۲ (۲۰۱۷)	اسمیت ^۳ (۲۰۱۸)	وآیانت ^۴ (۲۰۱۹)	ردینگ و آنگر ^۵ (۲۰۱۸)	دسوکی ^۶ (۲۰۱۸)	کالیکیولو، فلامینی، بارکو، بلو، سیمز ^۷ (۲۰۱۹)	ونت‌ورث ^۸ (۲۰۱۸)	دیوید ^۹ (۲۰۱۸)
رشد جمعیت، شهرنشینی و پیری	*	*					*		*
افزایش شهرنشینی	*	*					*		*
افزایش پیری جمعیت	*	*					*		*
افزایش جمعیت طبقه متوسط	*								
مشارکت زنان در مشاغل کشاورزی									
تغییر ذائقه و سلیقه مشتریان نسبت به مواد غذایی	*		*	*	*				
تحولات سیاسی، تحریم، عدم ثبات سیاسی									
بزرگ‌تر شدن اندازه مزارع کشاورزی (تغییر اندازه زمین‌های کشاورزی)	*		*	*	*	*	*	*	*
پیشرفت‌های فناوریانه	*	*					*	*	*
افزایش صنایعات و تلفات مواد غذایی	*	*	*				*	*	*
تغییرات آب و هوایی	*	*					*	*	*
افزایش رقابت برای منابع طبیعی	*	*					*	*	*
گسترش آفات و بیماری‌های فرامرزی در حوزه کشاورزی	*	*					*	*	*

1. Corsini, Wagner, Gocke, & Kurth
2. FAO
3. Smith
4. Wyant
5. Redding & Unger
6. Desouki
7. Calicioglu, Flammini, Bracco, Bellù & Sims
8. Wentworth
9. David



۳. روش تحقیق

در این مقاله از رویکرد کیفی پیمایش محیطی^۱ به عنوان روشی اکتشافی در آینده پژوهی استفاده شده است. این روش به منظور بررسی اطلاعات و وقایع محیط که موجب تغییرات در آینده خواهند شد و واکنش زودهنگام به آنها، به کار می‌رود (ایکبوجو^۲، ۲۰۲۰). از میان روش‌های معمول در پیمایش محیطی، دو روش مرور اسناد و نوشتارهای موجود و تشکیل پانلی از متخصصان مدنظر قرار گرفت. از این رو، در ابتدا با بررسی اسناد و مطالعات مرتبط، مجموعه روندهای تأثیرگذار بر آینده حوزه کشاورزی شناسایی شدند. سپس به منظور تعیین اثر هر یک از روندهای تحول‌آفرین بر مشاغل حوزه کشاورزی دو مسیر متفاوت طی شد. در مسیر اول، با بررسی اسناد داخلی و خارجی، اطلاعات مرتبط با هر یک از روندها و نحوه تأثیرگذاری آنها بر مشاغل حوزه کشاورزی گردآوری شد. در مسیر دوم نیز از طریق مصاحبه با صاحب‌نظران در حوزه‌های مختلف بخش کشاورزی، نظر آنها در مورد تأثیر روندهای تحول‌آفرین بر مشاغل حوزه کشاورزی به دست آمد. در واقع، منبع گردآوری داده‌ها مصاحبه با خبرگان و بررسی اسناد و گزارش‌های ملی و بین‌المللی است (شکل شماره ۲).

با توجه به نبود فهرست مشخصی از متخصصان حوزه کشاورزی که علاوه بر آشنایی با مشاغل این حوزه، اطلاعات و تخصص لازم در مورد ترسیم آینده این حوزه را داشته باشند، از روش نمونه‌گیری گلوله برفی برای انتخاب مصاحبه‌شوندگان استفاده شد. در گام اول، از چند فعال حوزه کشاورزی درخواست شد که افراد دارای تخصص و اطلاعات در مورد بخش کشاورزی، مشاغل کشاورزی و همچنین آینده این بخش را برای مصاحبه به تیم پژوهش معرفی کنند. در ادامه، از افراد منتخب درخواست شد که افراد بیشتری را برای مصاحبه معرفی کنند. در این بین، با توجه به تنوع حوزه‌های کاری بخش کشاورزی، سعی گردید که تا حد امکان نماینده هر یک از این گروه‌ها در نمونه حضور داشته باشد. در مجموع، با ۱۳ متخصص در حوزه‌های مختلف بخش کشاورزی مصاحبه شد (جدول شماره ۲). البته از آنجایی که در مصاحبه‌های آخر، مطالب ذکر شده مصاحبه‌شونده‌ها



مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی

۲۰۲

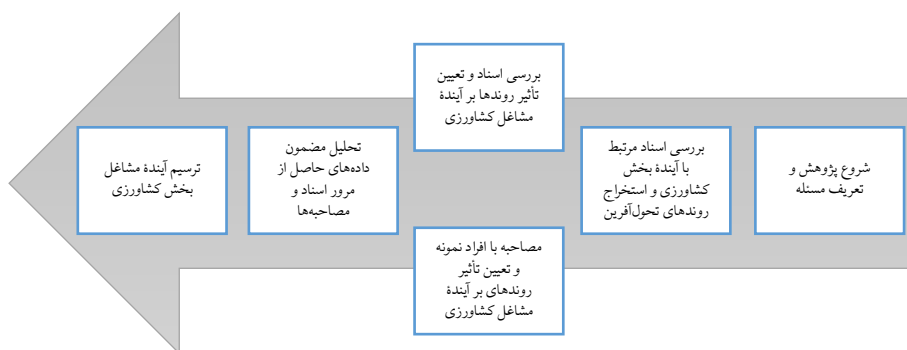
دوره ۱۴، شماره ۳
تابستان ۱۴۰۱
پیاپی ۵۵

1. Environmental Scanning
2. Ikebujo

تکراری بود، محقق اطمینان یافت که به اجماع نظر دست یافته است و مصاحبه‌ها پایان یافتند. در مصاحبه‌ها از هریک از مصاحبه‌شوندگان درخواست شد که تأثیر هریک از کلان‌روندها بر گروه‌های شغلی بخش کشاورزی را تحلیل کنند. در ادامه، متن مصاحبه‌ها پیاده و مستند شدند. سپس به منظور تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها و بررسی اسناد، از تحلیل تم استفاده شد. برای اطمینان از قابلیت اعتماد یافته‌ها، از دو تحلیل‌گر برای گردآوری تم‌ها استفاده شد و سپس با استفاده از ضریب کاپای کوهن^۱، میزان اجماع بین کدهای دو تحلیل‌گر محاسبه شد که برابر با ۸۲/۳ درصد بود.

جدول ۲. فهرست مصاحبه‌شوندگان

ردیف	تخصص	کد مصاحبه‌شونده
۱	اقتصاد کشاورزی	مصاحبه‌شونده ۰۱
۲	امنیت غذایی	مصاحبه‌شونده ۰۲
۳	حوزه دام‌پروری	مصاحبه‌شونده ۰۳
۴	طیور	مصاحبه‌شونده ۰۴
۵	حوزه دام‌پروری	مصاحبه‌شونده ۰۵
۶	کارآفرینی در حوزه کشاورزی	مصاحبه‌شونده ۰۶
۷	حوزه دام‌پروری	مصاحبه‌شونده ۰۷
۸	حوزه منابع طبیعی	مصاحبه‌شونده ۰۸
۹	آموزش و ترویج کشاورزی	مصاحبه‌شونده ۰۹
۱۰	حوزه شیلات	مصاحبه‌شونده ۱۰
۱۱	صنایع تبدیلی	مصاحبه‌شونده ۱۱
۱۲	ماشین‌آلات و تجهیزات کشاورزی	مصاحبه‌شونده ۱۲
۱۳	خاک‌شناسی	مصاحبه‌شونده ۱۳



نمودار ۲. فرایند پژوهش

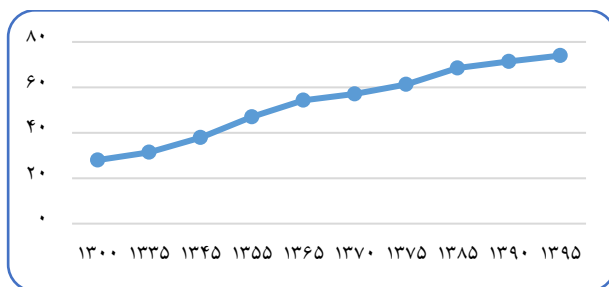


۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این بخش با توجه به تحلیل اسناد (گزارش‌ها و مقالات) و مصاحبه‌ها با استفاده از تحلیل تم، توضیحاتی در مورد تأثیر هر یک از روندهای آینده بر مشاغل بخش کشاورزی داده شده است.

۴-۱. شهرنشینی

بررسی آمار توزیع جمعیت کشور گسترش روزافزون شهرنشینی در ایران را نشان می‌دهد، به گونه‌ای که طی یک قرن اخیر (۱۳۹۵-۱۳۰۰) میزان شهرنشینی در ایران بیش از دو برابر شده است و تعداد شهرهای کشور از ۱۹۹ شهر در سال ۱۳۳۵ به ۱۲۴۳ شهر در سال ۱۳۹۴ رسیده است (نمودار شماره ۳).



نمودار ۳. درصد شهرنشینی در ایران در بازه ۱۳۰۰-۱۳۹۵

(منبع: داده‌های مرکز آمار ایران)

روند شهرنشینی تأثیر زیادی بر کاهش تقاضا برای نیروی کار در بخش کشاورزی دارد (مصاحبه‌شونده ۱۰). گسترش شهرنشینی منجر به کاهش و از بین رفتن انواع مشاغل کشاورزی سنتی و معیشتی از جمله خرده‌باغداری و زراعت می‌شود (مصاحبه‌شونده ۱۳). شهرنشینی و افزایش توجه به فعالیت‌های شهری منجر به کاهش حجم سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های کشاورزی و در نتیجه کاهش نیاز به نیروی انسانی در این حوزه شده است.

با گسترش شهرنشینی، جمعیت مصرف‌کننده، میزان درآمد و متعاقب آن میزان مصرف مواد غذایی افزایش خواهد یافت. به همین سبب، تقاضا برای مشاغل مرتبط با صنایع تولید و فراوری مواد غذایی افزایش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۱۱) (دِکلرک^۱ و همکاران، ۲۰۱۸، ۶۵۸).

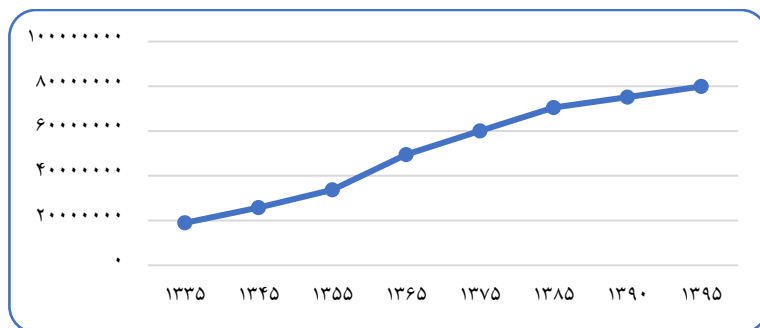


علاوه بر این، افزایش تقاضای ناشی از شهرنشینی منجر به گسترش کشاورزی شهری، قراردادی و عمودی خواهد شد (مصاحبه‌شونده ۰۶؛ مصاحبه‌شونده ۰۹؛ کریستیان سن^۱، ۲۰۱۷). در نتیجه تقاضا برای نیروی انسانی متخصص در این حوزه‌ها افزایش خواهد یافت. افزایش تقاضا برای مواد غذایی از یک طرف و محدودیت زمین‌های کشاورزی از طرف دیگر منجر به گسترش تولید گلخانه‌ای خواهند شد (مصاحبه‌شونده ۰۷، مصاحبه‌شونده ۱۲). در کنار این موارد، تقاضای نیروی انسانی برای حمل و نقل، توزیع و فروش محصولات کشاورزی در شهرها نیز افزایش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۰۹).

شهرنشینی همچنین منجر به تغییر فرهنگ مصرف و ذائقه افراد جامعه و گرایش به مواد غذایی آماده و فراوری شده نیز خواهد شد (مصاحبه‌شونده ۰۹، مصاحبه‌شونده ۱۱). گرایش به پرورش حیوانات و پرندگان تزئینی در منزل از دیگر پیامدهای شهرنشینی است (مصاحبه‌شونده ۰۴، مصاحبه‌شونده ۰۵، مصاحبه‌شونده ۱۰). با توجه به کاهش جمعیت روستاها و همچنین قطع ارتباط بسیاری از مردم با روستا، انتظار می‌رود در آینده بحث گردشگری کشاورزی مورد توجه قرار گیرد (مصاحبه‌شونده ۰۴).

۴-۲. رشد جمعیت

بررسی آمارها حاکی از افزایش جمعیت کشور با روند صعودی است (شکل شماره ۴) که این افزایش اثرات متعددی بر حوزه کشاورزی و مشاغل این حوزه خواهد داشت.



شکل شماره (۴). آمار جمعیت کشور در بازه زمانی ۱۳۳۵-۱۳۹۵

(منبع: داده‌های مرکز آمار)





مهم‌ترین اثر رشد جمعیت بر حوزه کشاورزی، افزایش تقاضا برای مواد غذایی (میرمجیدی هشتجین، فامیل مومن، و گودرزی، ۱۳۹۵، ۱۶) و متعاقب آن افزایش تقاضا برای نیروی کار در بخش کشاورزی است. البته باید توجه داشت که این رابطه مستقیم نیست بلکه باید به مسائل و مشکلات زیست‌محیطی و اجتماعی در زمینه تولید مواد غذایی نیز توجه کرد (کمپ و پراتلی^۱، ۲۰۱۹). با وجود این، افزایش تقاضا برای مواد غذایی، بیشتر در زمینه مواد غذایی غالب از جمله گندم، برنج و فراوری آن‌ها خواهد بود (مصاحبه‌شونده ۱۳). نیاز به تولید محصولات بیشتر در بخش کشاورزی، باعث گرایش به استفاده بیشتر از مواد شیمیایی (مدرسی، فرهادی‌نژاد، دهنمکی و مانده، ۱۳۹۷، ۱۰۵)، و همچنین گسترش صنعت گلخانه خواهد شد.

رشد جمعیت و متعاقب آن افزایش تقاضا در زمینه گوشت و محصولات وابسته باعث گسترش فعالیت‌های پرورش دام و طیور خواهد شد. علاوه بر این، تقاضا برای محصولات وابسته به دام از جمله چرم و پوست افزایش خواهد یافت و تقاضا برای مشاغل این دسته بیشتر خواهد شد (مصاحبه‌شونده ۰۵).

با افزایش تقاضا برای مواد غذایی، تقاضا برای برخی از مشاغل بالا و پایین زنجیره ارزش کشاورزی افزایش خواهد یافت؛ برای مثال، تقاضا برای انبارداری، پردازش، حمل و نقل مواد غذایی و دیگر خدمات مرتبط با محصولات کشاورزی افزایش خواهد یافت (کریستیان‌سن، ۲۰۱۷). از آنجایی که تولید بیشتر محصولات کشاورزی نیازمند منابع آب بیشتر است و با توجه به محدودیت منابع آب، بنابراین تقاضا برای متخصصان استفاده بهینه و کارآمد از منابع آبی در آینده مورد توجه قرار خواهد گرفت (مصاحبه‌شونده ۰۸).

۴-۳. رشد جمعیت طبقه متوسط

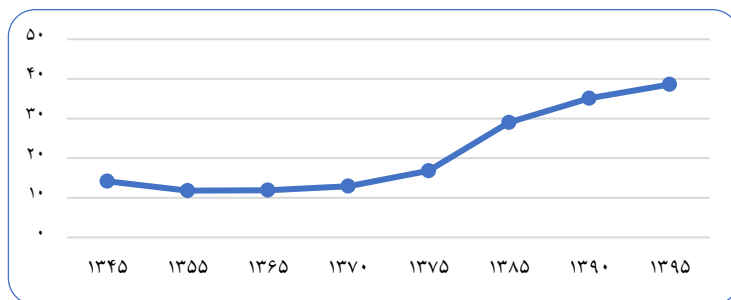
براساس گزارش مجمع جهانی اقتصاد در سال ۲۰۱۵، تقریباً حدود ۳۴ درصد از جمعیت کشور در طبقه متوسط قرار داشتند که در مقایسه با کشورهای پیشرفته (حدود ۸۰ درصد) میزان کمی است. با این حال، با توجه به تحریم‌ها طی سال‌های آینده قدرت خرید مردم کاهش می‌یابد. بنابراین جمعیت طبقه متوسط کاهش یافته و جمعیت طبقه فقیر افزایش

1. Kemp & Pratley

خواهد یافت (Intw 04, Intw 10). افزایش جمعیت طبقه متوسط منجر به تحول تغذیه و مدرنیزه شدن سامانه‌های تولید مواد غذایی و تأثیر چندبرابری بر اشتغال در این بخش می‌شود (جین، یبواه، و هنری^۱، ۲۰۱۷، ۵). از آنجایی که جمعیت طبقه متوسط از سطح درآمدی مناسب برخوردار هستند، انتظار می‌رود افزایش (کاهش) جمعیت طبقه متوسط منجر به افزایش (کاهش) مصرف و در نتیجه تقاضای بیشتر (کمتر) برای مواد غذایی گردد (مصاحبه‌شونده ۰۴، مصاحبه‌شونده ۰۹، مصاحبه‌شونده ۱۰). فقیرتر شدن مردم منجر به کاهش مصرف برخی محصولات فانتزی مانند قارچ و خاویار از سبد غذایی مردم خواهد شد. در مقابل، تقاضا برای محصولات جایگزین مانند تخم مرغ، سویا، حبوبات و نان افزایش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۱۰، مصاحبه‌شونده ۱۱). مردم به منظور تأمین هزینه‌های زندگی اقدام به راه‌اندازی مشاغل خردمقیاس خواهند کرد و در نتیجه تقاضا برای نیروی کار در بخش کشاورزی با مقیاس خرد افزایش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۰۴). بخشی از این موضوع در راه‌اندازی گلخانه‌های کوچک نمود پیدا می‌کند (مصاحبه‌شونده ۱۲).

۴-۴. سالخوردگی جمعیت

شواهد نشان می‌دهند که نسبت سالخوردگی جمعیت^۲ ایران طی بازه ۵۰ ساله (۱۳۹۵-۱۳۴۵) بیش از دو برابر شده است (شکل شماره ۵). با تداوم این روند انتظار می‌رود که کشور در چند سال آینده با رشد بالایی در جمعیت سالمند خود روبه‌رو شود.



شکل شماره (۵). شاخص نسبت سالخوردگی جمعیت کل کشور از سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۵

(منبع: داده‌های مرکز آمار)

1. Jayne, Yeboah, Henry

۲. نسبت سالخوردگی جمعیت: این نسبت حاصل تقسیم جمعیت ۶۰ ساله و بیشتر به جمعیت زیر ۱۵ سال است.





با پیرشدن جمعیت فعال در حوزه کشاورزی، این افراد دیگر توان انجام فعالیت‌های سخت حوزه کشاورزی را ندارند و آن را رها می‌کنند (مصاحبه‌شونده ۰۴). از طرف دیگر، نیروهای جوان به دلایل مختلف از جمله سخت‌بودن فعالیت‌های این حوزه، پایین‌بودن سطح درآمد، منزلت اجتماعی پایین کشاورزی در جامعه و... حاضر به فعالیت در حوزه کشاورزی نیستند (اسچریجور، پوپه، و داهیم، ۲۰۱۶). پیری جمعیت بر تولید محصولات زراعی تأثیر منفی دارد (مصاحبه‌شونده ۱۲)، (مصاحبه‌شونده ۱۳). افزایش سن با کاهش قدرت ریسک‌پذیری و کاهش انگیزه تحول همراه است. این موارد باعث خواهند شد که ورود و به‌کارگیری فناوری و مکانیزاسیون در بخش کشاورزی کشور با تأخیر همراه باشد. از این‌رو، تقاضا برای مشاغل مرتبط با حوزه کسب‌وکارهای جدید در حوزه کشاورزی یا مشاغل فناوری‌محور، بارشد همراه نخواهد بود (مصاحبه‌شونده ۱۲). پیری جمعیت همچنین منجر به کاهش تقاضا برای مواد غذایی خواهد شد و در نتیجه بر اشتغال در حوزه کشاورزی اثر منفی دارد (مصاحبه‌شونده ۱۰، (مصاحبه‌شونده ۱۳). بنابراین تقاضا برای انواع گوشت، روغن و چربی‌ها، کاهش اما احتمال خرید لبنیات و سبزی افزایش می‌یابد. البته این روند با افزایش تقاضا برای خدمات درمانی همراه خواهد بود و انتظار می‌رود که در حوزه کشاورزی تقاضا برای گیاهان دارویی و متخصصان این حوزه افزایش یابد (مصاحبه‌شونده ۱۳).

۴-۵. مشارکت زنان در مشاغل حوزه کشاورزی

افزایش میزان مشارکت زنان در مشاغل حوزه کشاورزی بر تولیدات حوزه کشاورزی اثر قابل‌توجهی ندارد. اما در زمینه تولید محصولات گلخانه‌ای، دام و طیور، گل‌های زینتی، صنایع تبدیلی و فراوری محصولات کشاورزی و صنایع بسته‌بندی سبب افزایش اشتغال خواهد شد (مصاحبه‌شونده ۰۴، (مصاحبه‌شونده ۰۹، (مصاحبه‌شونده ۱۰، (مصاحبه‌شونده ۱۲). در این میان، بحث پرورش گیاهان دارویی و همچنین گیاهان تزئینی و طیور مهم‌ترین حوزه‌هایی هستند که زن‌ها در آن نقش‌آفرینی می‌کنند (مصاحبه‌شونده ۰۶، (مصاحبه‌شونده ۰۹؛ (مصاحبه‌شونده ۱۰). بخشی از علت حضور زنان در این مشاغل (به‌ویژه گیاهان تزئینی) به‌واسطه تناسب این فعالیت‌ها با روحیه زنان است.

۴.۶. تغییر ذائقه و سلیقه مشتریان

تغییر ذائقه و سلیقه مشتریان سبب افزایش نیاز به متخصصان فراوری محصولات کشاورزی خواهد شد (مصاحبه‌شونده ۱۳). از مهم‌ترین تغییرات قابل پیش‌بینی در زمینه تغییر در ذائقه و سلیقه مردم، تقاضای خرید محصولات غذایی سالم، بهداشتی، فراسودمند و مهم‌تر از همه آماده مصرف است (مصاحبه‌شونده ۰۳). در این بین، گرایش به استفاده از محصولاتی که ماندگاری طولانی‌تری داشته باشند، نیز افزایش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۰۹). بنابراین، متخصصان حوزه‌های فناوری‌های فن‌اورانه که قابلیت تولید بسته‌بندی‌هایی دارند که باعث افزایش ماندگاری محصولات غذایی می‌شود، مورد توجه قرار خواهند گرفت.

از دیگر موارد بارز تغییر ذائقه، تمایل مردم به استفاده از فست‌فودها و غذاهای آماده است (مصاحبه‌شونده ۰۵، (مصاحبه‌شونده ۰۸، (مصاحبه‌شونده ۱۰). بخشی از این موضوع هم به دلیل شرایط اقتصادی و اشتغال هم‌زمان زن و مرد خانواده است. در چنین شرایطی قاعدتاً استقبال از غذاها و محصولات آماده افزایش خواهد یافت. البته با توجه به افزایش آگاهی مردم نسبت به مضرات فست‌فودها تا حدی استفاده از این محصولات کاهش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۱۱). با این حال، بررسی وضعیت کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که به‌رغم آگاهی بالای مردم نسبت به مضرات این محصولات، همچنان میزان مصرف آن‌ها در سطح قابل‌توجهی است (شیفتی پیکسی^۱، ۲۰۱۹).

افزایش توجه مردم به سلامت خود و همچنین افزایش آگاهی نسبت به سلامت محصولات غذایی، باعث گرایش به استفاده از محصولات غذایی سالم و ارگانیک می‌شود. در چنین شرایطی، تقاضا برای فعالان حوزه تولید محصولات ارگانیک افزایش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۰۸، (مصاحبه‌شونده ۱۰، (مصاحبه‌شونده ۱۱). از طرف دیگر، تولید بیشتر محصولات ارگانیک منجر به کاهش تقاضا و مصرف سموم و کودهای شیمیایی خواهد شد (مصاحبه‌شونده ۰۸، (مصاحبه‌شونده ۱۱)، بنابراین تقاضا برای به‌کارگیری نیروی انسانی در این حوزه کاهش خواهد یافت. گسترش ارتباطات بین‌المللی و همچنین فرهنگ‌سازی‌های ناشی از رسانه‌ها نیز سبب افزایش تقاضا برای مواد غذایی بین‌المللی از جمله سوشی، جلبک و...





می‌گردد (مصاحبه‌شونده ۱۰). علاوه‌براین، طی سال‌های اخیر گرایش به استفاده از محصولاتی مانند بلدرچین، کبک و برخی محصولات فانتزی مانند گوجه گیلاسی در حال افزایش است (مصاحبه‌شونده ۱۰). ادامه این روند و تغییر ذائقه مردم به سمت این محصولات باعث راه‌اندازی فعالیت‌های مرتبط به پرورش حیوانات موردنظر خواهد شد (مصاحبه‌شونده ۰۴).

۴-۷. تحولات سیاسی شامل تحریم، عدم ثبات سیاسی

تحولات سیاسی و در میان آن تحریم‌های بین‌المللی یکی از مهم‌ترین روندهای تأثیرگذار بر اشتغال کشور هستند. این بحث مطرح است که عدم ثبات سیاسی به‌صورت خاص منجر به کاهش اشتغال و تقاضا برای مشاغل در حوزه کشاورزی می‌گردد (مصاحبه‌شونده ۰۲)، (مصاحبه‌شونده ۱۰). از جمله مهم‌ترین آثار تحریم در بخش کشاورزی می‌توان به این موارد اشاره کرد: افزایش قیمت کالاهای اساسی وارداتی، افزایش هزینه و کمبود نهاده‌های باکیفیت کشاورزی، افت صادرات برخی از محصولات کشاورزی، افت کیفیت به دلیل عدم توفیق در واردات سموم باکیفیت بالا، موانع تأمین فناوری روز، عدم توفیق در جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی و تهدید امنیت غذایی جامعه (مرتضایی، ۱۳۹۷).

با توجه به اینکه بخش کشاورزی کشور در زمینه‌های مختلف (ماشین‌آلات، تأمین نهاده‌ها، سموم و...) وابسته به خارج از کشور است، بنابراین این روند بر فعالیت حوزه‌های موردنظر و اشتغال در آن حوزه‌ها تأثیر منفی دارد (مصاحبه‌شونده ۰۴؛ مصاحبه‌شونده ۰۸). با این حال گروهی معتقدند تحریم‌ها همانند یک مشوق عمل کرده و نیروهای داخلی را به تأمین بومی نیازمندی‌های حوزه کشاورزی تشویق می‌کنند (مصاحبه‌شونده ۰۹). البته تأثیر مثبت تحریم‌ها بیشتر بر حوزه محصولات راهبردی متمرکز خواهد بود و بر حوزه فعالیت محصولات فانتزی که جزء اولویت‌های کشور نیستند، تأثیر منفی خواهد داشت (مصاحبه‌شونده ۱۰). در صورتی که کشور در یک حوزه ظرفیت تولید داشته باشد، تحریم‌ها و تحولات سیاسی تا اشباع مصرف و تولید داخلی، بر اشتغال‌زایی تأثیر مثبت دارند (مصاحبه‌شونده ۰۹؛ مصاحبه‌شونده ۱۳).

با توجه به اینکه تحریم‌ها محدودیت‌هایی را در زمینه دسترسی به ماشین‌آلات و فناوری‌های حوزه کشاورزی ایجاد می‌کند (مصاحبه‌شونده ۰۸)، فعالیت‌های داخلی برای

تولید ماشین‌آلات و تجهیزات حوزه کشاورزی افزایش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۱۰). از طرف دیگر، تقاضا برای نیروی انسانی برای انجام فعالیت‌های کشاورزی به صورت سنتی نیز افزایش خواهد یافت.

تحولات سیاسی فقط در زمینه واردات بر فعالیت‌های حوزه کشاورزی تأثیر منفی ندارد، بلکه از جنبه صادرات و فروش تولیدات بخش کشاورزی کشور نیز می‌تواند تأثیر منفی داشته باشد. برای نمونه، در حوزه طیور، برخی از کشورهای هدف به دلایل سیاسی حاضر به خرید تولیدات داخل کشور نیستند. در این شرایط، اگر بازار داخلی کشور اشباع گردد و امکان صادرات نیز وجود نداشته باشد، تمایل به فعالیت در حوزه طیور کاهش پیدا خواهد کرد (مصاحبه‌شونده ۰۴، مصاحبه‌شونده ۰۸، مصاحبه‌شونده ۱۱). تحولات سیاسی همچنین بر قدرت خرید مردم در سطح جامعه تأثیر گذاشته و تقاضا در سطح جامعه کاهش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۱۰).

۴-۸. تغییر اندازه زمین‌های کشاورزی

تغییر اندازه زمین‌های کشاورزی یکی از روندهای مهم در حوزه کشاورزی است. با اینکه در دنیا این روند به سمت بزرگ‌شدن زمین‌های کشاورزی خواهد رفت اما در ایران به دلایل متعدد از جمله قانون ارث، اندازه زمین‌های کشاورزی به مرور زمان در حال کوچک‌شدن است.

با توجه به کوچک‌شدن زمین‌های کشاورزی و عدم صرفه اقتصادی فعالیت کشاورزی در آن‌ها، انتظار می‌رود در آینده کاربری این زمین‌ها به مسکونی یا توریستی تغییر کنند (مصاحبه‌شونده ۰۲؛ مصاحبه‌شونده ۰۴؛ مصاحبه‌شونده ۱۱). این موضوع دسترسی به زمین برای فعالیت‌های کشاورزی را محدود می‌کند. همچنین کوچک‌شدن زمین‌های کشاورزی، امکان استفاده از فناوری‌ها، ماشین‌آلات و تجهیزات در حوزه کشاورزی وجود نخواهد داشت (مصاحبه‌شونده ۰۲)، بنابراین تقاضا برای مشاغل مرتبط با تولید، تعمیر و نگهداری و همچنین به‌کارگیری این فناوری‌ها نیز کاهش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۰۵). واضح است که یکپارچه‌سازی زمین‌های کشاورزی تأثیر مثبت بر اشتغال این حوزه خواهد داشت (مصاحبه‌شونده ۰۹). با تداوم روند کوچک‌شدن اندازه زمین‌های کشاورزی، تمایل به فعالیت در قالب کشاورزی قراردادی و همچنین فعالیت در کشت و صنعت‌ها



افزایش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۰۶). کاهش سطح درآمد فعالیت‌های کشاورزی خرد منجر به کاهش انگیزه و تمایل افراد برای سرمایه‌گذاری در این حوزه خواهد شد، این در حالی است که بزرگ‌بودن اندازه زمین‌های کشاورزی تأثیری مثبت را در پی خواهد داشت (مصاحبه‌شونده ۰۹).

شایان توجه است به علت اینکه زمین‌های موردنیاز برای پرورش آبزیان دارای مقیاس خرد هستند و فقط به منابع آبی منطقه متکی هستند، بنابراین کوچک‌شدن زمین‌ها تأثیر زیادی بر فعالیت‌های این حوزه ندارند (مصاحبه‌شونده ۱۰).

۴-۹. پیشرفت‌های فناوریانه

با توجه به وابستگی بخشی از فعالیت‌های حوزه کشاورزی به فناوری، انتظار می‌رود تحولات و پیشرفت‌های فناوریانه به‌عنوان روند مهم، تأثیر زیادی در فعالیت‌های این حوزه داشته باشد و ظهور فناوری منجر به کاهش تعداد نیروهای مستقیم در بخش کشاورزی شود. با این حال، بخش خدماتی و مشاغل جانبی مرتبط با آن افزایش خواهند یافت (مصاحبه‌شونده ۱۰). باید به این نکته توجه کرد که توسعه فناوری در حوزه کشاورزی باعث کاهش ریسک فعالیت‌های این حوزه و نهایتاً افزایش میزان سرمایه‌گذاری در این حوزه می‌گردد (مصاحبه‌شونده ۱۳).

در حال حاضر، به دلایل متعدد (هزینه بالا فناوری، تحریم و...) سطح استفاده از فناوری در کشاورزی ایران پایین است و بعضاً به‌صورت فانتزی و نه گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند (مصاحبه‌شونده ۰۷). انتظار می‌رود که تأثیر روند پیشرفت‌های فناوریانه بر مشاغل حوزه کشاورزی زیاد نباشد (مصاحبه‌شونده ۰۴؛ مصاحبه‌شونده ۰۷). با گسترش مکانیزاسیون در بخش‌هایی از کشاورزی بسیاری از فعالیت‌های روزمره و تکراری به‌وسیله ماشین‌آلات و ربات‌ها انجام شده و در نتیجه تقاضا برای نیروی کار در آن حوزه‌ها کاهش می‌یابد (مصاحبه‌شونده ۱۱). این روند سبب ظهور برخی از مشاغل در زمینه تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات و تجهیزات خواهد شد. اتوماسیون در حوزه‌های صنایع فراوری، گلخانه‌ها، دامداری‌های صنعتی، بر تقاضای نیروی کار تأثیر منفی می‌گذارد (مصاحبه‌شونده ۰۴؛ مصاحبه‌شونده ۱۳).



هوش مصنوعی و یادگیری ماشین پتانسیل تأثیرگذاری بر مشاغل حوزه کشاورزی را دارند. از طرفی، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین زمینه جایگزینی نیروی انسانی با ربات‌ها و ماشین‌های هوشمند را فراهم می‌کند و از طرف دیگر، این فناوری با توجه به قابلیتی که در زمینه رصد و پایش محصولات کشاورزی، دام و طیور دارد، می‌تواند ریسک فعالیت‌های کشاورزی را کاهش داده و سرمایه‌گذاری را در این حوزه افزایش دهد (مصاحبه‌شونده ۰۴). این فناوری‌ها همچنین پتانسیل تأثیرگذاری بر صنایع فرآوری محصولات کشاورزی، آبیاری، ماشین‌آلات (مصاحبه‌شونده ۱۳) و کاهش نیروی کار را دارند.

پیشرفت قدرت پردازش و کلان داده‌ها نیز بر تعداد مشاغل مربوط به تولید به روش سنتی اثر کاهشی دارد اما بر اشتغال‌زایی در حوزه صنعت کشاورزی دقیق، خدمات‌رسانی در حوزه نقشه‌های عملکردی، افزایش عمق مکانیزاسیون، شبکه کلان توزیع کالا و خدمات کشاورزی تأثیر مثبت خواهد داشت (مصاحبه‌شونده ۱۲).

گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز تأثیر زیادی بر فعالیت‌های مختلف حوزه کشاورزی دارد. برای نمونه، زمینه فروش بدون واسطه به مشتری نهایی مهیا شده است (مصاحبه‌شونده ۰۵؛ مصاحبه‌شونده ۰۶). این موضوع سبب ظهور استارت‌آپ‌های متعددی در حوزه فروش و بازاریابی و حتی دیگر حوزه‌های زنجیره ارزش محصولات کشاورزی خواهد شد (مصاحبه‌شونده ۰۶). برای نمونه، استارت‌آپ‌های متعددی در زمینه‌های توزیع مستقیم از تولید به مصرف، خدمات داشت و نگهداری قبل از برداشت از قبیل مشاوره فرایندها، خدمات فروش اطلاعات، مشاوره در افزایش تولید و ارزش افزوده، کاهش مصرف آب و انرژی، هوشمندسازی سامانه‌های آب و انرژی کشاورزی ظهور خواهند کرد (مصاحبه‌شونده ۱۲).

اینترنت اشیا یکی دیگر از فناوری‌های مهمی است که به صورت گسترده می‌توان از آن در حوزه کشاورزی استفاده کرد. استفاده از این فناوری زمینه کنترل هوشمند مزارع، گلخانه‌ها و دام‌پروری‌ها را فراهم می‌کند (مصاحبه‌شونده ۱۳). این امر سبب کاهش تقاضا برای نیروی کار در حوزه‌های موردنظر خواهد شد.





پیشرفت‌های فناوری‌ها در حوزه زیست‌فناوری و نانوفناوری نیز پتانسیل تأثیرگذاری بالایی در حوزه کشاورزی دارند. این فناوری‌ها زمینه تولید محصولات مقاوم نسبت به آفات و خشک‌سالی و... و حتی داده شده‌اند؛ شامل محصولات تراریخته، مقاوم نسبت به آفات و خشک‌سالی و... و حتی تولید کودهای بیولوژیک را فراهم می‌کنند (مصاحبه‌شونده ۱۳). از طرف دیگر، این پتانسیل را دارند که در زمینه‌های مختلف باعث افزایش بازدهی منابع طبیعی شوند (مصاحبه‌شونده ۰۱)؛ از جمله کمک به بازیافت پساب‌ها و آب‌های خاکستری برای استفاده مجدد در حوزه کشاورزی (رضایی، حسینی، شعبانعلی، و صفا، ۱۳۸۸، ۱۷). بنابراین انتظار می‌رود در آینده تقاضا برای نیروهای متخصص در حوزه زیست‌فناوری و نانوفناوری در بخش کشاورزی افزایش یابد. برای نمونه، تقاضا برای افراد متخصص در حوزه گیاه‌پزشکی و آزمایش و بررسی خاک و آفات نیز مورد استقبال قرار خواهد گرفت (مصاحبه‌شونده ۰۶).

۴.۱۰. ضایعات و تلفات مواد غذایی

افزایش ضایعات و تلفات محصولات کشاورزی، روندی است که نه تنها در ایران بلکه در کشورهای پیشرفته جهان نیز مطرح است. در کشورهای پیشرفته، بخش اعظم ضایعات مربوط به مرحله مصرف است در حالی که در کشورهای در حال توسعه بیشتر ضایعات مربوط به مرحله برداشت محصول است. افزایش هزینه‌ها و کاهش درآمد باعث شده است که سهم کشورهای در حال توسعه از ضایعات در مرحله مصرف کاهش یابد. با این حال، با توجه به سطح پایین فناوری در بخش کشاورزی این کشورها، میزان ضایعات در مرحله برداشت و تولید بالاست (مصاحبه‌شونده ۱۱).

در نگاه اول، مهم‌ترین تأثیر افزایش ضایعات بر حوزه کشاورزی، افزایش تقاضا برای محصولات بیشتر است (مصاحبه‌شونده ۰۷؛ مصاحبه‌شونده ۱۱). با توجه به اینکه بخشی از محصولات کشاورزی به ضایعات تبدیل می‌شوند، افزایش ضایعات و تلفات باعث می‌شود که محصولات تولیدشده قابلیت تأمین نیاز مشتریان را نداشته باشد (مصاحبه‌شونده ۰۹). با توجه به محدودیت منابع، لازم است که ضایعات محصولات کشاورزی برای اهدافی غیر از تأمین نیاز انسان، مصرف شوند (مصاحبه‌شونده ۱۱)، از این رو انتظار می‌رود

در آینده عملیات بازیابی ضایعات و همچنین استفاده از آن‌ها مورد توجه قرار گیرد زیرا اخیراً با افزایش تقاضا برای استارت‌آپ‌های فعال در زمینه کنترل و استفاده از ضایعات مواجهیم (مصاحبه‌شونده ۰۶).

۴-۱۱. تغییرات آب‌وهوایی

با توجه به وابستگی شدید فعالیت‌های کشاورزی به وضعیت آب‌وهوا، تغییرات آب‌وهوایی نیز روندی مهم و تأثیرگذار بر حوزه کشاورزی است (مصاحبه‌شونده ۰۲؛ مصاحبه‌شونده ۰۹). روندهای فعلی کشور، نشان می‌دهد تغییرات آب‌وهوایی بیشتر به سمت افزایش خشک‌سالی و کاهش بارش‌ها گسترش می‌یابد، بنابراین تغییرات آب‌وهوایی بر فعالیت‌های کشاورزی تأثیر منفی دارد (مصاحبه‌شونده ۱۰).

تغییر اقلیم و آب‌وهوا تأثیر قابل توجهی بر تغییر نظام‌های کشاورزی و سیاست‌های کاشت دارد. برای نمونه، در مناطق خشک و بیابانی فعالیت‌ها و مشاغل وابسته به زراعت کاهش یافته و در مقابل بحث دام‌پروری بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد (مصاحبه‌شونده ۱۳). علاوه بر این، گرایش به کشت محصولات آب‌بر مانند برنج پالم کاهش خواهد یافت. تغییرات آب‌وهوایی در بلندمدت منجر به کاهش بازدهی و افزایش ریسک فعالیت‌های کشاورزی و نهایتاً کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری و فعالیت در این حوزه خواهد شد (مصاحبه‌شونده ۰۹). چنین شرایطی منتج به کاهش تقاضای نیروی کار در حوزه کشاورزی خواهد شد.

تغییرات آب‌وهوایی و ریسک‌های ناشی از آن سبب افزایش توجه به گیاهان مقاوم به تغییرات آب‌وهوایی خواهد شد. همچنین، تعیین نوع کشت متناسب با شرایط منطقه یا طراحی سامانه‌های آبیاری مناسب نیز مورد توجه قرار خواهد گرفت (مصاحبه‌شونده ۰۴؛ مصاحبه‌شونده ۰۹؛ مصاحبه‌شونده ۱۱). بنابراین انتظار می‌رود تقاضا برای نیروی متخصص در زمینه اصلاح نژاد گیاهان و همچنین تعیین گونه گیاهی مناسب برای شرایط آب‌وهوایی مختلف افزایش یابد (مصاحبه‌شونده ۰۴). از دیگر اقدامات به منظور کاهش اثرات منفی و ریسک ناشی از تغییرات آب‌وهوایی، حرکت از کشاورزی در فضاهای باز به سمت کشاورزی در فضاهای بسته و قابل کنترل یا همان کشاورزی گلخانه‌ای است (مصاحبه‌شونده ۰۵؛ مصاحبه‌شونده ۱۱). تغییرات آب‌وهوایی همچنین باعث مطرح شدن





بحث حفاظت از خاک و محیط‌زیست خواهد شد و قاعدتاً نیروی انسانی توانمند در زمینه‌های مذکور مورد توجه قرار خواهند گرفت (مصاحبه‌شونده ۱۱).

۴-۱۲. افزایش رقابت برای منابع طبیعی

محدودیت منابع طبیعی (آب و خاک) و افزایش رقابت برای دستیابی به آن‌ها باعث شده است که فعالان این حوزه به دنبال حداکثرکردن بازده استفاده از این منابع محدود باشند. در چنین شرایطی، حضور جامعه علمی برای افزایش کارایی استفاده از منابع افزایش خواهد یافت (مصاحبه‌شونده ۰۹). پس به‌نوعی فعالیت‌های علمی و فناورانه در زمینه استفاده کارا از منابع محدود آب و خاک افزایش خواهد یافت (کمپ و پراتلی، ۲۰۱۹؛ مصاحبه‌شونده ۱۰). بنابراین بحث کشت گلخانه‌ای، کشت هیدروپونیک و کشت عمودی مورد توجه قرار خواهد گرفت (مصاحبه‌شونده ۰۸؛ مصاحبه‌شونده ۰۹).

کشت فراسرزیمینی یکی دیگر از راهکارهای مقابله با محدودیت منابع طبیعی است که انتظار می‌رود در آینده مورد توجه قرار گیرد. در این رویکرد، محصولات کشاورزی در اراضی کشورهای همسایه که شرایط آب و هوایی و منابع مناسب دارند تولید خواهند شد (خاوازی، ۱۳۹۷). گسترش این موضوع باعث افزایش تقاضا برای نیروهای متخصص در زمینه تعاملات بین‌الملل و همچنین آشنا با زبان کشورهای هدف، خواهد شد.

۴-۱۳. آفات و بیماری‌های فرامرزی

با توجه به اینکه در داخل کشور بحث قرنطینه و بررسی دام‌ها و گیاهان وارداتی چندان مورد توجه قرار نمی‌گیرد، بنابراین گسترش آفات و بیماری‌ها در حوزه کشاورزی مورد انتظار است. واضح است که گسترش آفات و بیماری‌ها بر مشاغل حوزه کشاورزی تأثیر منفی دارند (مصاحبه‌شونده ۰۴؛ مصاحبه‌شونده ۱۰). آفات و بیماری‌ها ریسک فعالیت‌های کشاورزی را افزایش و سرمایه‌گذاری و فعالیت در این حوزه را کاهش خواهند داد (مصاحبه‌شونده ۰۴؛ مصاحبه‌شونده ۰۸). البته این روند سبب افزایش تقاضا برای سموم شیمیایی برای مقابله با آفات می‌شود (مصاحبه‌شونده ۱۱).

۵. نتیجه گیری

در این مقاله ابتدا با بررسی ادبیات مرتبط با آینده پژوهی مشاغل و همچنین مطالب مرتبط با آینده بخش کشاورزی، مهم ترین روندهای تأثیرگذار بر این بخش گردآوری شدند. در ادامه، در دو مسیر جداگانه شامل مرور اسناد مرتبط با بخش کشاورزی و مصاحبه با متخصصان داخلی در حوزه کشاورزی، اطلاعاتی در مورد تأثیر روندهای شناسایی شده بر بخش کشاورزی و مشاغل آن به دست آمدند. در ادامه، با استفاده از روش تحلیل تم، اطلاعات به دست آمده از مصاحبه و اسناد به تفکیک روندهای مورد بررسی تحلیل شدند. همان طور که اشاره شد، مطالعات داخلی کمتر به آینده پژوهی مشاغل بخش کشاورزی پرداختند با این حال در برخی از مطالعات داخلی به روندهای آینده در کشور اشاره شد که در این مقاله نیز به آن‌ها پرداخته شده است. از جمله این روندها می توان به رشد و تغییرات جمعیتی، تغییر اندازه زمین های کشاورزی، پیشرفت های فناوریانه و مشارکت زنان در اشتغال اشاره کرد که در مطالعات رجبیان غریب و همکاران (۱۴۰۰، ۴۷-۴۵)، اصغری و اکبرپور شیرازی (۱۳۹۷، ۱۳-۱۴) و مطلبی کربکندی و همکاران (۱۳۹۶، ۱۲۹-۱۲۷) به آن‌ها اشاره شده است. در مقابل سایر روندها، همان طور که در جدول شماره (۱) آمده، در مطالعات خارجی به آن‌ها اشاره شده است. بررسی ها نشان دهنده اجماع نسبی درباره آینده مشاغل حوزه کشاورزی در ایران است که البته عموماً از روندهای جهانی پیروی می کند (شکل شماره ۳). به طور کلی در نگاه اول، مشاغل حوزه کشاورزی حداقل به علل زیر با کاهش تقاضا روبه رو می شوند:

(۱) افزایش ریسک فعالیت های کشاورزی به علت تغییرات اقلیمی منفی (خشک سالی، سیل، فرونشست و گرم شدن زمین) و افزایش آفات و بیماری های جدید و انتقال آن‌ها در بین کشورها. به علاوه اثر متقابل این عوامل بر یکدیگر و تشدید آن‌ها، زیان های به مراتب بیش از جمع تکتک آن‌ها در پی خواهد داشت. برای مثال، گرم شدن زمین، خودباعث افزایش بیش از پیش آفات و گسترش آن‌ها می شود.

(۲) کوچک شدن زمین های کشاورزی، عدم صرفه اقتصادی کشاورزی خردمقیاس، کاهش کیفیت زمین های کشاورزی، و تمایل به تغییر کاربری اراضی از کشاورزی به مسکونی و تفریحی. بخش زیادی از این عارضه، از قوانین ارث در کشور ناشی می شود. در





برخی از کشورها، زمین‌های کشاورزی در هنگام فوت فرد، تنها به یک نفر قابل انتقال است تا از خردشدن آن جلوگیری شود اما در ایران شرایط متفاوت است و بنابر قانون ارث این زمین‌ها قابلیت تقسیم‌شدن به قطعات کوچک‌تر را دارند.

۳) عدم تمایل جوانان به کشاورزی به دلیل ادراک پایین از شأن و منزلت این مشاغل. منابع مختلف به شأن و منزلت پایین مشاغل کشاورزی به‌عنوان یک چالش فرهنگی در کشور اشاره کرده‌اند (موحدی، ۱۳۹۶، ۸۶). شدت این چالش به حدی است که مشاغل کشاورزی نزد خود دانشجویان رشته‌های مرتبط با کشاورزی از منزلت بسیار پایینی برخوردارند (میرکزاد و همکاران، ۱۳۹۵، ۲۷).

۴) کاهش توان اقتصادی مردم برای خرید محصولات کشاورزی، به‌ویژه محصولات لوکس و فانتزی مانند خاویار و همچنین دشواری صادرات محصولات موردنظر.

۵) تمایل به شهرنشینی و مهاجرت از روستاها. با توجه به نتایج مطالعات در این زمینه دلایل مهاجرت از روستا به شهر متعدد است که از جمله می‌توان به عوامل طبیعی (مانند تغییرات آب‌وهوایی)، عوامل اقتصادی (مانند درآمد پایین در مقایسه با شهر و بیکاری حاصل از اتوماسیون کشاورزی)، و عوامل اجتماعی و فرهنگی (مانند امکانات رفاهی، آموزشی و بهداشتی) اشاره کرد (شمس‌الدینی و گرجیان، ۱۳۸۹، ۱۸۵).

۶) پیری جمعیت و نسبت جامعه آماده به اشتغال. نه تنها پیری جمعیت حجم نیروی آماده‌به‌کار را کم کرده است، بلکه به‌ویژه در بخش کشاورزی، و تمایل کم قشر جوان به کشاورزی، عمده فعالیت‌های کشاورزی به افراد مسن‌تر واگذار می‌شود.

با این حال، با نگاه دقیق‌تر متوجه می‌شویم دو عنصر اساسی افزایش جمعیت و ضروری بودن تولیدات کشاورزی برای یک جامعه عواملی هستند که به‌خودی‌خود قدرت قابل توجهی برای مهار کاهش تقاضای مشاغل کشاورزی دارند. از طرف دیگر، این عوامل عمدتاً مشاغل سنتی کشاورزی را نشانه می‌گیرند و زمینه‌های جدید کشاورزی کمتر تحت تأثیر آثار سوء آن قرار می‌گیرند. برای مثال، در کشت گلخانه‌ای، عواملی مثل گرم‌شدن زمین، آفات و فرونشست، یا عملاً به حاشیه رانده می‌شوند یا کنترل می‌شوند. به‌علاوه، سایر روندها باعث تقاضا برای مشاغل جدید می‌شوند. برای مثال:



۱) تغییر ذائقه مردم و تنوع‌طلبی در مواد غذایی به سمت محصولات ارگانیک و غذاهای سایر کشورها که نیاز به تولید و فراوری برخی محصولات جدید را بیشتر می‌کند. برای نمونه، می‌توان به تولید و توزیع انواع پنیرهای خارجی در سال‌های اخیر اشاره کرد.

۲) تمایل مردم به دسترسی ساده‌تر و نگهداری طولانی‌مدت مواد غذایی. مشاغل بسته‌بندی به فرصتی جذاب برای جوانان تبدیل می‌شود. چراکه اولاً با منزلت و ثانیاً حاوی سودآوری بسیار بالایی است. علت اصلی این پدیده نیز، تمایل به شهرنشینی است. فراوری مواد گوشتی و پروتئینی و بسته‌بندی نان از جمله این مشاغل است.

این تحولات در سه الگوی شغلی و مهارتی ظاهر می‌شود که یا حاصل افزایش گرایش به برخی مشاغل موجود است یا تغییر مهارت‌ها در مشاغل موجود یا ظهور مشاغل جدید. به‌طور دقیق‌تر:

۱) گرایش به تولید، فراوری و توزیع محصولات با حاشیه سود مثل کشت و فراوری زعفران، گیاهان زینتی، پرندگان زینتی، داروهای گیاهی، و تولید و بسته‌بندی میوه خشک.

۲) تغییر وظایف یا به عبارتی مهارت‌ها در مشاغل موجود به سمت تسلط بر فناوری‌های جدید؛ برای مثال، در کشت گلخانه‌ای، کشت هیدروپونیک، اتوماسیون کشت و فراوری، تولید کودها و سموم با اثرات جانبی کمتر، پلتفرم‌های آنلاین برای بهبود ارتباط در شبکه‌های کشاورزی، اصلاح نژاد و به‌نژادی، کاهش ضایعات تولید و توزیع، کشاورزی شهری و کشاورزی عمودی که با انگیزه غلبه بر ریسک‌های گفته‌شده، مضرات کشاورزی خردمقیاس، پایین‌بودن ادراک از منزلت کشاورزی سنتی و امکان اشتغال در شهر یا نواحی نزدیک به شهر، محقق می‌شود.

۳) افزایش مشاغل حوزه خدمات کشاورزی، مثل فراوری، بسته‌بندی و توزیع محصولات، ارائه خدمات گیاه‌پزشکی یا خدمات هوشمندسازی، تمایل به کشاورزی گردشگری و تفریحی و مشاوره تغذیه، که از منزلت بالاتری نزد جوانان برخوردار هستند و ریسک کمتری دارند.

- رشد استارت‌آپ‌های کشاورزی در حوزه کشت محصولات به روش‌های علمی‌تر و ارائه

خدمات جانبی برای تولید، فراوری و توزیع محصولات کشاورزی در سال‌های اخیر، مثل

فروش آنلاین نهاده‌های کشاورزی و تجهیزات هوشمند، پلتفرم‌های خرید محصولات بدون واسطه، تولید محتوا و آموزش کشاورزی، دستیار هوشمند زمین کشاورزی، اتوماسیون گلخانه و کنترل از راه دور و ماهواره‌ای، تولید انرژی از دورریزهای کشاورزی، با استفاده از اینترنت اشیا، کلان داده‌ها و هوشمندسازی، مؤید دو الگوی آخر هستند.

جدول ۳. جمع‌بندی یافته‌های پژوهش

نیروهای مححرک	برآیند ظهور مشاغل کشاورزی در آینده	نیروهای کاهش دهنده
<ul style="list-style-type: none"> - ضروری بودن مواد غذایی به خصوص با افزایش جمعیت - تغییر ذائقه و تنوع طلبی مردم به سمت مواد غذایی جدید و ارگانیک - تمایل به دسترسی ساده و قابلیت نگهداری بلندمدت مواد غذایی - جذابیت مشاغل جدید و علمی کشاورزی 	<ul style="list-style-type: none"> - مشاغل مرتبط با تولید و توزیع محصولات سودآورتر مثل زعفران و داروهای گیاهی - مشاغل تکمیل زنجیره خدمات کشاورزی مثل ساخت و تعمیر ماشین‌آلات کشاورزی، اتوماسیون و بسته‌بندی - مشاغل مرتبط با کشت گلخانه‌ای، هیدروپونیک و کشاورزی عمودی - مشاغل دانش‌بنیان اصلاح نژاد، به‌نژادی و گیاه‌پزشکی - راه‌اندازی کسب‌وکارهای کاهش یا بازیابی صنایعات تولید و توزیع - مشاغل مرتبط با فناوری اطلاعات در کشاورزی مثل هوشمندسازی، اینترنت اشیا، کلان داده‌ها - افزایش اشتغال زنان در فعالیتهای کشاورزی جدید 	<ul style="list-style-type: none"> - آفات و بیماری‌های جدید و انتقال آن‌ها - فرونشست زمین‌ها - گرمایش زمین و خشک‌سالی - تغییر کاربری اراضی - قانون ارث و کوچک شدن زمین‌های کشاورزی - سیل و بلایا - منزلت پایین و عدم صرفه اقتصادی کشاورزی سنتی - تمایل به شهرنشینی - کاهش کیفیت زمین‌ها ناشی از سموم و کودهای شیمیایی

در مجموع با توجه به این بحث‌ها کاملاً مشخص است که مشاغل حوزه کشاورزی در آینده به واسطه روندهای تحول‌آفرین آینده، تحت تأثیر قرار خواهند گرفت. بنابراین به منظور آمادگی برای مقابله با تغییرات مطرح شده، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

(۱) بازنگری و اصلاح دوره‌های آموزشی بخش کشاورزی مطابق با مهارت‌های موردنیاز مشاغل این بخش در آینده. از جمله ارائه دوره‌های آموزشی در زمینه کاربرد و نحوه استفاده از فناوری‌های آینده مانند اینترنت اشیا و هوش مصنوعی در بخش کشاورزی، افزایش بهره‌وری در واحد سطح.



۲) رصد مداوم اشتغال دانش‌آموختگان بخش کشاورزی در محیط واقعی و بازنگری دوره‌های آموزشی مطابق با نیازهای بازار کار.

۳) ارائه برنامه‌های ترویجی و استفاده از ابزارهای ترویجی مختلف مانند موشن‌گرافی، اینفوگراف و... برای آگاه‌کردن جامعه از تغییر ماهیت مشاغل بخش کشاورزی در آینده.

۴) فراهم‌کردن شرایط آشنایی دانشجویان با محیط‌های واقعی کاری از طریق دوره‌های کارآموزی و...

از آنجایی که یکی از محدودیت‌های این مقاله تکیه بر تحلیل کیفی بوده و به‌صورت کلی مشاغل حوزه کشاورزی را بررسی کرده است، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی با تکیه بر روش‌های کمی، تأثیر روندها بر روی هر یک از گروه‌های شغلی به‌صورت کمی محاسبه شود. علاوه‌براین، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی با رویکرد مشابه، آینده مشاغل صنایع و بخش‌های دیگر بررسی شود.



- اصغری، سعید؛ اکبرپورشیرازی، محسن (۱۳۹۷). ارائه سناریوهای آینده آموزش عالی کشور با استفاده از روش نقشه‌شناختی فازی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۲۴(۱)، ۲۶-۲۱.
- پایا، علی (۱۳۷۹). آینده دانشگاه و دانشگاه آینده. رهیافت، ۱۰(۲۳)، ۴۹-۴۲.
- تقی‌پور، مهدی (۱۴۰۰). ۳۰ درصد از فارغ التحصیلان کشاورزی بیکار هستند. خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)، برگرفته از <https://www.isna.ir/news/1400040302085>
- حسینی لرگانی، سیده مریم (۱۳۹۸). طراحی الگوی برنامه‌درسی نوآورانه در نظام آموزش عالی ایران: یک مطالعه کیفی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۲۵(۳)، ۴۹-۲۷.
- حیدری، حسین، و خاشعی، وحید (۱۳۹۵). تحلیل رابطه بین ویژگیهای شغلی و سازگاری شغلی دانش‌آموختگان. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۲(۱)، ۱۴۳-۱۲۷.
- خواوازی، کاظم (۱۳۹۷). ضرورت آموزش هرچه بیشتر کشاورزان با ورود فناوری‌های نوین به بخش کشاورزی/ کشاورزی فراسرزمینی مورد توجه مسئولان. خبرگزاری برن، برگرفته از <https://www.borna.news/fa/tiny/news-748699>
- خسروی، سمیه؛ شهبازی، سمیه؛ میرکزاده، علی‌اصغر؛ غلامی، مصیب؛ و مهدی‌زاده، حسین (۱۳۹۵). نگرش دانشجویان تحصیلات تکمیلی ترویج و آموزش کشاورزی و توسعه روستایی دانشگاه رازی کرمانشاه نسبت به آینده شغلی خود. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۸(۳۸)، ۲۹-۱۸. doi: 10.22092/jaear.2016.107201
- رجبیان غریب، فاطمه؛ محمدزاده، سعید؛ و شریف‌زاده، محمدشریف (۱۴۰۰). مسئولیت‌پذیری اجتماعی در آموزش عالی کشاورزی؛ رویکرد آینده‌پژوهانه. فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی، ۱۳(۳)، ۶۹-۳۳. doi: 10.22035/isih.2021.369
- رحمانی میاندهی، غلامرضا؛ نصرآبادی‌لواسانی، زهرا؛ و حسن‌نفرآباد، علی (۱۳۸۰). استقلال دانشگاه در آینده. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۷(۲)، ۶۵-۱۰.
- رضایی، روح‌الله؛ حسینی، محمود؛ شعبانعلی‌فمی، حسین؛ و صفایا، لیلیا (۱۳۸۸). شناسایی و تحلیل موانع توسعه فناوری نانو در بخش کشاورزی ایران. سیاست علم و فناوری، ۲(۱)، ۱۶-۲۸. doi: 20.1001.1.20080840.1388.2.1.3.6
- شادفر، حوریه؛ لیاقتدار، محمدجواد؛ و شریف، مصطفی (۱۳۹۰). بررسی میزان انطباق برنامه درسی رشته مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی با نیازهای دانشجویان. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۷(۴)، ۱۲۳-۱۴۶.



شاهرودی، علی اصغر؛ فرهادیان، همایون؛ و چیذری، محمد (۱۳۸۷). نگرش دانشجویان تحصیلات تکمیلی کشاورزی پیرامون حرفه کشاورزی به عنوان شغل آتی (مطالعه موردی: دانشگاه تربیت مدرس). مجله علوم کشاورزی ایران، ۲-۳۸(۳)، ۱۲-۱.

شمس الدینی، علی؛ و گرجیان، پروین (۱۳۸۹). عوامل مؤثر در مهاجرت روستائیان به شهرها، با تأکید بر شبکه مهاجرت (مورد: دهستان رستم دو). مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۵(۱۱)، ۹۲-۷۵.

عبدی، حمید؛ جعفری، ابراهیم میرشاه؛ نیلی، محمدرضا؛ و رجایی‌پور، سعید (۱۳۹۶). تبیین افق ۱۴۰۴ آموزش عالی ایران با استفاده از روش سناریونویسی. مجله آموزش عالی ایران، ۹(۴)، ۲۷-۱.

عیسی‌زاده، سعید؛ و حسینی، سعیده‌السادات (۱۳۹۳). بررسی تطبیقی بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در ایران در مقایسه با دیگر کشورها. ماهنامه اجتماعی، اقتصادی، علمی و فرهنگی کار و جامعه، ۱۷۶، ۲۴-۲۶.

فراستخواه، مقصود. (۱۳۹۲). چارچوبی مفهومی برای برنامه‌ریزی مبتنی بر آینده‌اندیشی در دانشگاه. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۹ (۳)، ۲۱-۱.

قلی‌فر، احسان؛ حجازی، سیدیوسف؛ و حسینی، سید محمود (۱۳۸۹). تحلیل عاملی مهارت‌های حرفه‌ای لازم برای موفقیت شغلی از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشکده‌های کشاورزی ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۶(۳)، ۱۴۱-۱۲۵.

کرباسی، علیرضا؛ اثنی‌عشری، هاجر؛ و عاقل، حسن (۱۳۸۷). پیش‌بینی اشتغال بخش کشاورزی در ایران. اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم صنایع کشاورزی)، ۲۲(۲)، ۴۳-۳۱.

محمدزاده‌نصرآبادی، مهناز؛ پزشکی‌راد، غلامرضا؛ و چیذری، محمد (۱۳۸۵). وضعیت اشتغال، توانمندی شغلی و موفقیت شغلی دانش‌آموختگان آموزش‌های عالی علمی-کاربردی در بخش کشاورزی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۲(۱)، ۹۷-۷۹.

محمودی، مریم (۱۳۹۶). رصد وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان دانشگاه علامه طباطبائی. تهران.

مدرسی، میثم؛ فرهادی‌نژاد، محسن؛ و ده‌نمکی، مانده (۱۳۹۷). شناسایی موانع راه‌اندازی کسب و کارهای کشاورزی ارگانیک در ایران. مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی، ۵(۲)، ۱۲۳-۱۰۵.
doi:10.22069/jead.2018.15299.1342

مرتضایی، اشرف (۱۳۹۷). بررسی آثار تحریم بر تولید و صادرات محصولات باغی بخش اول: مروری بر آمار، شناسایی چالش‌ها و پیشنهادات، برگرفته از <https://otaghiranonline.ir/>

مطلبی‌کریکندی، مصطفی؛ گودرزی، غلامرضا؛ پدرام، عبدالرحیم (۱۳۹۶). روندهای تأثیرگذار بر آینده دانشگاه امام صادق. اندیشه مدیریت راهبردی، ۱۱ (۲)، ۱۱۷-۱۴۸.



منتظر، غلامعلی؛ و فلاحتی، نگار (۱۳۹۴). سناریونگاری آینده آموزش عالی ایران و کارکرد فناوری اطلاعات در آن. سیاست علم و فناوری، ۸(۱)، ۶۸-۴۷.

موحدی، رضا (۱۳۹۶). بازدارنده‌های اشتغال دانش‌آموختگان کشاورزی. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۹(۴۱)، ۷۹-۹۵. doi: 10.22092/jaeer.2017.109251.1346

موحدی، رضا؛ سعدی، حشمت‌اله؛ اکبری، سیما؛ و عزیزی، مینو (۱۳۹۲). آسیب‌شناسی بیکاری دانش‌آموختگان کشاورزی: تحلیل کمی و کیفی. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴(۴)، ۶۹۲-۶۷۹. doi: 10.22059/ijaedr.2013.50974

میرمجیدی هشتجین، عادل؛ فامیل مؤمن، رضا؛ و گودرزی، فرزاد (۱۳۹۵). کاهش ضایعات محصولات کشاورزی راهبرد اصلی در ارتقاء امنیت غذایی، برگرفته از <https://civilica.com/doc/1051929/>

Bakhshi, H., Downing, J. M., Osborne, M. A., & Schneider, P. (2017). *The future of skills: Employment in 2030*. London: Pearson and Nesta.

Calicioglu, O., Flammini, A., Bracco, S., Bellù, L., & Sims, R. (2019). The future challenges of food and agriculture: An integrated analysis of trends and solutions. *Sustainability*, 11(1), 222. doi:10.3390/su11010222

Christiaensen, L. (2017). Can agriculture create job opportunities for youth. *World Bank*.

Corsini, L., Wagner, K., Gocke, A., & Kurth, T. (2015). Crop farming 2030: The reinvention of the sector. *Boston Consulting Group*, 30, 1-16.

David, C. (2018). Trend in agriculture value chains: Vertical integration and industry consolidation. Retrieved from Zurich, Switzerland.

Davies, A., Fidler, D., & Gorbis, M. (2011). Future work skills 2020. *Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute*, 540.

Dawson, R. (2017). The Commonwealth Bank jobs and skills of the future report, Commonwealth Bank, 1-28, Sydney, New South Wales, Retrieved from <http://hdl.voced.edu.au/10707/444503>

De Clercq, D., Smith, K., Chou, B., Gonzalez, A., Kothapalle, R., Li, C., Dong, X., Shuming, L., Wen, Z. (2018). Identification of urban drinking water supply patterns across 627 cities in China based on supervised and unsupervised statistical learning. *Journal of Environmental Management*, 223, 658-667. doi:10.1016/j.jenvman.2018.06.073

Desouki, K. (2018). FAO's work on agricultural innovation: Sowing the seeds of transformation to achieve the SDGs. Retrieved from <https://www.fao.org/3/CA2460EN/ca2460en.pdf>

FAO. (2017). Information and Communication Technology (ICT) in Agriculture. Retrieved from Rom <https://www.fao.org/3/a-i7961e.pdf>



مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی

۲۲۴

دوره ۱۴، شماره ۳
تابستان ۱۴۰۱
پیاپی ۵۵



- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280. doi:10.1016/j.techfore.2016.08.019
- Ghosh, S. M., Shukla, S. K., & Manikpuri, P. (2017). Future of jobs in India: a 2022 perspective. 130.
- Gollin, D. (2010). Agricultural productivity and economic growth. *Handbook of agricultural economics*, 4, 3825-3866.
- Hashtjin, A. M., Moemen, R. F., & Godarzi, F. (2016). Reducing agricultural waste is the main strategy in promoting food security, Retrieved from <http://www.aeri.ir>
- Ikebujo, P. U. (2020). Environmental scanning as a process of strategic decision-making—a review. *Journal of global social sciences*, 1(2), 43-62.
- Jayne, T., Yeboah, F. K., & Henry, C. (2017). The future of work in African agriculture trends and drivers of change. Retrieved from Geneva.
- Kemp, D., & Pratley, J. (2019). The future of agriculture. Retrieved from <https://insight.study.csu.edu.au/work-beyond-2020-future-agriculture/>
- Leopold, T. A., Ratcheva, V., Zahidi, S., & Samans, R. (2017). The future of jobs and skills in Africa: preparing the region for the Fourth Industrial Revolution (pp. 1-19): *World Economic Forum*.
- Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., & Dewhurst, M. (2017). A future that works: AI, automation, employment, and productivity. *McKinsey Global Institute Research, Tech. Rep*, 60, 1-135.
- OECD. (2019). OECD employment outlook 2019: The future of work: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Pompa, C. (2015). Jobs for the Future. Retrieved from London: <https://cdn.odi.org>
- Redding, R. C., & Unger, R. C. (2018). Pennsylvania Agriculture: A Look At The Economic Impact and Future Trends. Retrieved from <https://teampa.com>
- Schrijver, R., Poppe, K., & Daheim, C. (2016). Precision agriculture and the future of farming in Europe. Retrieved from <http://www.ep.europa.eu/stoa/>
- shiftpixy. (2019). Top 40 most in-demand jobs of the future. Retrieved from <https://shiftpixy.com/2019/06/03/top-40-most-in-demand-jobs-future/>
- Smith, L. (2018). The Top Global Trends Driving The Fourth Agricultural Revolution.
- Varadkar, L. (2019). Future jobs Ireland 2019:Preaparing now for tomorrow's economy. Retrieved from <http://gov.ie/futurejobsireland>

WEF. (2016). The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution (pp. 1-158). Switzerland: *World Economic Forum Geneva*.

Wentworth, J. (2018). Trends in Agriculture. Retrieved from London: <http://researchbriefings.files.parliament.uk>

Wyant, S. (2019). Six trends shaping the future of farming and ranching. Retrieved from <https://www.agweek.com/opinion/six-trends-shaping-the-future-of-farming-and-ranching>



مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی

۲۲۶

دوره ۱۴، شماره ۳

تابستان ۱۴۰۱

پیاپی ۵۵