

زیرساخت‌های تقویت حوزه بذرو نهال در ایران، مؤثر بر تصمیم‌گیری در خصوص الحاق به کنوانسیون ثبت ارقام جدید گیاهی

سهیلا خردمندنیا*

شماره صفحه: ۳۵۸-۳۳۷	تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۳/۱۰	تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۲۹	نوع مقاله: پژوهشی
---------------------	------------------------	--------------------------	-------------------

هدف از تحقیق حاضر شناسایی و اولویت‌بندی زیرساخت‌های مورد نیاز در تقویت حوزه بذرو نهال ایران است که می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های مربوط به رعایت حقوق مالکیت فکری به‌هنگام مؤثر باشد. در این مطالعه از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با متخصصان جهت احصای زیرساخت‌ها براساس ملاحظاتی که موافقان و مخالفان الحاق به کنوانسیون ثبت ارقام جدید گیاهی داشته‌اند، استفاده شده است. همچنین پیمایشی به کمک پرسشنامه محقق‌ساخته انجام شده و در نهایت داده‌های ۱۰۶ پرسشنامه تکمیل شده توسط ذی‌نفعان مختلف مورد تحلیل قرار گرفته است. معناداری آزمون فریدمن ($p < 0.0001$)، تفاوت در اهمیت و اولویت زیرساخت‌ها را تأیید کرد. مقایسه میانگین امتیازات نشان می‌دهد زیرساخت فرهنگ‌سازی احترام به حقوق مالکیت فکری با ۲۱/۰۷ امتیاز دارای بیشترین درجه اهمیت و حفاظت از دانش سنتی با ۱۳/۶۷ امتیاز دارای کمترین درجه اهمیت از بین ۳۳ زیرساخت معرفی شده هستند. تقویت و ایجاد زیرساخت‌های قانونی حفاظت از تنوع ژنتیکی، دسترسی به منابع ژنتیکی و تسهیم منافع، ثبت منابع ملی، حقوق کشاورزان، نظام جامع بذرو زیرساخت‌های تحقیقاتی مبتنی بر تحقیق و توسعه هدفمند و متمرکز بر منابع بومی در کنار حمایت از واحدهای تحقیق و توسعه و افراد متخصص نیز جزء ۱۰ اولویت برتر هستند. موارد مرتبط با زیرساخت‌های اقتصادی عمدتاً در میانه رتبه‌بندی (بین ۱۰ تا ۲۰) است و بقیه زیرساخت‌ها از قبیل زیرساخت‌های سیاسی و تعدادی از زیرساخت‌های فرهنگی و تحقیقاتی در انتها قرار دارند.

کلیدواژه‌ها: بذرو؛ به‌هنگام؛ حقوق کشاورزان؛ زیرساخت‌ها؛ کنوانسیون بین‌المللی حمایت از ثبت ارقام جدید گیاهی

* عضو هیئت علمی معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی؛
Email: s.kheradmand@mrc.ir

مقدمه

حمایت از حقوق مالکیت فکری در حوزه زیستی همیشه موضوعی بحث برانگیز بوده است. در حالی که بسیاری از کارشناسان معتقدند برای حفاظت از نتایج سال‌ها تلاش محققان برای دستیابی به یک محصول یا فرایند جدید زیستی و ایجاد انگیزه و اطمینان برای سرمایه‌گذاری و بازگشت سرمایه باید در چارچوب‌های تنظیم‌گری مشخصی؛ از اختراعات و نوآوری‌های زیستی حمایت کرد (Giugni and Giugni, 2010; Kiskis, 2017). عده‌ای دیگر آن را مصداق انحصار در دسترسی عادلانه جامعه به نیازهای ضروری و حیاتی از قبیل غذا و سلامت می‌دانند و با اعطای حق مالکیت فکری در زمینه منابع ژنتیکی مخالفند (Singh, 2016). در این میان گروه سومی نیز وجود دارند که معتقدند هرچند حمایت از مخترعان و نوآوران زیستی در قالب نظام‌های مرتبط با حقوق مالکیت فکری منجر به توسعه این بخش خواهد شد اما اجرای آن در صورت نبود زیرساخت‌های مورد نیاز، موفقیت‌آمیز نبوده و برخلاف اهداف پیش‌بینی شده ممکن است زمینه وابستگی و عدم دسترسی مناسب به محصولات و خدمات را ایجاد کند (Hassan, Yaqub and Diepeveen, 2010; Reichman, 2007). توافق‌نامه‌ها و کنوانسیون‌های مختلفی از جمله موافقت‌نامه جنبه‌های تجاری حقوق مالکیت فکری^۱ و کنوانسیون حمایت از ارقام جدید گیاهی^۲ موسوم به کنوانسیون UPOV^۳، در سطح بین‌المللی به دنبال حمایت از حقوق مالکیت فکری در حوزه منابع ژنتیکی هستند (Jördens, 2005). کنوانسیون بین‌المللی UPOV با موضوع حمایت از حقوق مالکیت فکری به‌په‌نژادگران، در سال ۱۹۶۱ به تصویب رسید که تاکنون چندین بار تجدیدنظر شده و نسخه‌های ۱۹۶۱، ۱۹۷۸ و ۱۹۹۱ آن موجود است. کشورهایی که متقاضی عضویت هستند باید به آخرین نسخه موجود ملحق شوند و کشورهایی که به نسخه‌های پیشین این کنوانسیون ملحق شده بودند نیز می‌توانند در صورت تمایل به آن بپیوندند. تفاوت مهم

-
1. Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)
 2. International Convention for the Protection of New Varieties of Plants
 3. Union internationale Pour la Protection des Obtentions Végétales (UPOV)

نسخه ۹۱ نسبت به نسخ پیشین آن، گسترده‌تر شدن دامنه حقوق به‌نژادگر و اعمال محدودیت‌های بیشتر برای کشاورزان در استفاده آزادانه از ارقام است (UPOV, 1991). اعضا باید با پایبندی به اصول کنوانسیون مبلغی را به ازای استفاده از بذر اصلاح شده، تکثیر و یا تولید تجاری یک رقم مشتق شده از آن به مالک بذر بپردازند که به آن حق استفاده به‌نژادگر یا رویالتی می‌گویند. کشورهای توسعه‌یافته عمدتاً با رویکرد اقتصادی و حمایت از شرکت‌ها و کشاورزی صنعتی به جای سنتی به مفاد این کنوانسیون توجه کرده و به آن ملحق شده‌اند، درحالی‌که کشورهای در حال توسعه یا کمتر توسعه‌یافته معمولاً ملاحظات اقتصادی سیاسی را جهت تصمیم‌گیری در خصوص تقویت نظام مالکیت فکری به‌نژادگران وارد می‌کنند (Primo Braga, 1996). تاکنون ۷۶ کشور به نسخه‌های متفاوت این کنوانسیون پیوسته‌اند (UPOV, 2021). بااین حال نگرانی‌های مربوط به عدم توازن بین حقوق مالکیت فکری اعطا شده به به‌نژادگران و حقوق کشاورزان در دسترسی، تکثیر و عرضه این منابع و همچنین موضوع امنیت و استقلال غذایی؛ بحث‌ها و مناظرات زیادی را در سطح بین‌المللی مطرح کرده است (Christinck and Tvedt, 2015; Di Fonzo et al., 2019; FDA, 2016). مطالعات موردی پیرامون ملاحظات الحاق به کنوانسیون UPOV در کشورهای نظیر هند، مالزی یا فیلیپین نیز عمدتاً بر محور حقوق کشاورزان و بررسی زیرساخت‌های قانونی بوده است (Adhikari, 2008; Kanniah, 2005; Ranjan, 2009). برخی محققان عنوان می‌کنند تا زمانی که این قبیل کشورها دارای کشاورزی سنتی یا تعداد زیادی کشاورز خرده‌پا بوده و زیرساخت‌های قانونی و فیزیکی لازم را در اختیار ندارند، ایجاد نظام‌های حمایتی خاص در سطح ملی بهتر از الحاق به کنوانسیون UPOV است (Alker and Heidhues, 2002). در ایران، نتایج تحقیقی بر روی عوامل مؤثر در واردات بذر سبزیجات نشان می‌دهد که عضویت در معاهدات بین‌المللی همچون تریپس یا کنوانسیون حمایت از ارقام جدید گیاهی، به دلیل بهره‌مند شدن از مزایای تجارت آزاد و افزایش میزان پایبندی به اجرای حقوق مالکیت فکری، اثر مثبت و معناداری بر واردات بذر خواهد داشت. اما لازم است قبل از پیوستن به این‌گونه معاهدات، زیرساخت‌های صنعت تولید و اصلاح بذر جهت بالا

بردن توان رقابت در مقابل واردات افزایش یابد (نجفی، کرباسی و محمدزاده، ۱۳۹۸). خانی و نصرالهی (۱۳۹۴) در پژوهشی مبنی بر سطح توسعه یافتگی و تأثیر آن بر حقوق مالکیت فکری نشان داده‌اند در هر دو دسته کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه؛ متغیرهای سرمایه انسانی و باز بودن درجه تجاری که منتج به ورود فناوری و استفاده از سرریز دانشی آن در تحقیق و توسعه و تولید محصول جدید می‌شود نقش مهمی در بهره‌مندی از منافع حقوق مالکیت فکری دارد. در این راستا ضرورت حمایت و تأمین مالی تحقیقات بهنژادی غلات از جمله گندم، دانه‌های روغنی، حبوبات، برنج و چغندر قند و نقش آن در رشد اقتصاد کشاورزی نیز مورد تأکید قرار گرفته است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۴). تاکنون تحقیقی که به‌طور جامع و با جزئیات بیشتری زیرساخت‌های مورد نیاز در تقویت حوزه بذر و نهال کشورهای در حال توسعه را شناسایی و بررسی کند منتشر نشده است. این پژوهش با تمرکز بر ایران به‌عنوان یک کشور در حال توسعه به شناسایی این زیرساخت‌ها که بر تصمیم‌گیری در خصوص الحاق به کنوانسیون UPOV و رعایت حقوق مالکیت فکری بهنژادگران مؤثر خواهند بود پرداخته و میزان اولویت و اهمیت آنها را تعیین کرده است.

۱. موقعیت و شرایط حوزه بذر و نهال در ایران

از منظر قانونی، در ایران نیز همانند بسیاری از کشورها، حمایت از ارقام گیاهی جدید خارج از دامنه شمول اختراعات زیست‌فناوری قرار دارد (Rasekh, 2009) و در چارچوب «قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال» مصوب ۱۳۸۲ به‌عنوان یک نظام حمایتی خاص^۱ انجام می‌شود (مصوبات مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۲). همچنین مجوزهای دسترسی به منابع ژنتیکی به‌منظور بهنژادی نیز اخیراً تحت «قانون حفاظت و بهره‌برداری از منابع ژنتیکی» ۱۳۹۶ قرار گرفته است (همان، ۱۳۹۶). دولت جمهوری اسلامی ایران از دهه ۱۳۸۰ شمسی خواستار پیوستن به کنوانسیون UPOV است؛ اما تاکنون این امر اتفاق نیفتاده

و در حال حاضر به‌عنوان ناظر در نشست شورای اتحادیه شرکت می‌کند (UPOV, 2020). هرچند تعداد محدودی از ارقام داخلی در چارچوب قانون دارای امتیاز حق انحصاری به‌نژادگری شده‌اند، اما به دلیل عدم عضویت ایران در کنوانسیون، تاکنون هیچ رقم خارجی در کشور به‌منظور حمایت ثبت نشده و همه ارقام خارجی صرفاً با گذراندن آزمون‌های کنترل و گواهی بذر و نهال شامل تمایز، یکنواختی و پایداری تجاری شده‌اند (مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، ۱۳۹۸). در حال حاضر بذر غلات گندم و جو و بخش عمده‌ای از بذر دانه‌های روغنی و علوفه، چه از نوع بومی و چه اصلاح شده، در کشور تولید می‌شوند و یا پتانسیل خودکفایی در آنها وجود دارد. با این حال توان تولید بذر صیفی و سبزیجات در داخل بسیار کم بوده و تقریباً ۸۰ درصد بذر مورد نیاز در این بخش وارداتی است. میزان خودمصرفی بذر در ایران برحسب نوع بذر، دیم و آبی بودن متفاوت است. به طوری که میزان خودمصرفی در بذرهای دیم تقریباً ۸۰ درصد، در گندم آبی بیش از ۵۰ درصد و در دانه‌های روغنی (به جز کلزا که تقریباً فاقد خودمصرفی است) بین ۳۰ تا ۵۰ درصد متغیر است. (همان). اگرچه آمار و اطلاعاتی وجود ندارد که نشان دهد چه میزان از بذرهای گواهی شده وارداتی طی چهار سال گذشته ساخته شده و براساس مفاد کنوانسیون UPOV جدید محسوب می‌شوند، اما با توجه به نگرانی شرکت‌های به‌نژادگر از رعایت نشدن حقوق تکثیر مجدد بذر و با توجه به شیوع استفاده از بذور خودمصرفی در ایران؛ پیش‌بینی می‌شود اکثر بذرهایی که در حال حاضر به کشور وارد می‌شوند ارقام جدیدی نبوده و زمان معرفی آنها به قبل از سال ۱۳۹۴ برمی‌گردد (همان، ۱۳۹۹) و یا اینکه از نوع هیبرید هستند و قابلیت تکثیر مجدد ندارند.

۲. روش تحقیق

این تحقیق با استفاده از روش ترکیبی، در ابتدا با انجام مصاحبه‌های گروهی نیمه ساختاریافته در قالب جلسات «بررسی ملاحظات و نگرانی‌های الحاق به کنوانسیون UPOV» زیرساخت‌های مورد نیاز برای تقویت حوزه بذر و نهال کشور را شناسایی کرد. در ادامه به‌منظور تأیید خبرگان و تعیین میزان اولویت و اهمیت هر یک از آنها پرسشنامه‌ای تدوین شد که به صورت الکترونیکی یا حضوری در اختیار ذی‌نفعان قرار گرفت. برای رتبه‌بندی

زیرساخت‌ها نیز از طیف پنج‌گانه لیکرت استفاده شد و علاوه بر این از پاسخ‌دهندگان خواسته شد مواردی را در صورت لزوم به فهرست زیرساخت‌های ارائه شده بیافزایند تا در صورت جدید بودن و نبود مصادیق آن در لیست، به آن اضافه شوند. روایی محتوای پرسشنامه توسط خبرگان تأیید و برای تعیین پایایی آن از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. همچنین از آزمون فریدمن برای اولویت‌بندی زیرساخت‌ها استفاده شد. با توجه به تعدد فعالان حوزه بهنجاری و کشاورزان موضوع این تحقیق، جامعه آماری نامحدود در نظر گرفته شد. حجم جامعه نمونه با در نظر گرفتن میزان آلفای ۰/۰۵ (معادل با $Z=1/96$)، انحراف استاندارد ۰/۵ و حاشیه خطای ۱۰ درصد، ۹۶ نفر تخمین زده شد که در نهایت با تکمیل پرسشنامه توسط ۱۰۶ نفر، نظرخواهی متوقف و تحلیل آماری با کمک نرم‌افزار (SPSS (IBM Statistics, Version 23) انجام شد.

در جدول ۱ میزان مشارکت ذی‌نفعان مختلف در پاسخ به پرسشنامه براساس نوع تخصص و فعالیت مشخص شده است. گفتنی است برخی از پاسخ‌دهندگان ترکیبی از چند تخصص را داشتند که در اینجا فقط یکی از تخصص‌های کلیدی ایشان برای تکمیل جدول در نظر گرفته شده است. به‌عنوان مثال حوزه تخصصی افرادی که هم در تحقیق و توسعه و هم شرکت دانش‌بنیان فعالیت داشته‌اند، تولید بذر و نهال در نظر گرفته شده و حوزه تحقیق و توسعه فقط محدود به افرادی شده که در چارچوب فعالیت‌های دانشگاهی و پژوهشگاهی (بدون تجاری‌سازی) به آن پرداخته‌اند.

جدول ۱. مشارکت ذی‌نفعان مختلف در نظرسنجی

تخصص	درصد پاسخ‌دهندگان
ترویج، فعالیت اجرایی و نظارت	۱۴
کشت و کار	۹
تولید بذر و نهال (شرکت خصوصی و شرکت دانش‌بنیان)	۲۲
حقوق مالکیت فکری	۱۸
تحقیق و توسعه	۳۱
فعالیت‌های مردم‌نهاد	۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

۳. نتایج و تحلیل

۳-۱. احصا و اولویت‌بندی زیرساخت‌های مورد نیاز در حوزه بذر و نهال کشور

با پیاده‌سازی نظرها و نکات کارشناسان حضور یافته در پانل‌های تخصصی با ترکیب اعضای از حوزه‌های اجرایی، سیاستگذاری، تحقیق و توسعه و پدافند غیرعامل؛ مشخص شد تفسیرهای ناهمسانی از اهداف و مفاد کنوانسیون UPOV بین موافقین و مخالفین الحاق به آن وجود دارد که مهمترین آنها موضوعاتی از قبیل حقوق کشاورزان خرده‌پا در استفاده از بذر خود مصرفی، به رسمیت شناختن حقوق مالکیت فکری به‌نژادگران در جامعه کشاورزان، روند تحقیق و توسعه در به‌نژادی، توان رقابت و صادرات بذرهای تولید داخل، احتمال آسیب به تنوع ژنتیکی در صورت استفاده مکرر از بذرهای یکنواخت و زیرساخت‌های قانونی و ملاحظات سیاسی است. از این‌رو زیرساخت‌های مورد نیاز در حوزه بذر و نهال کشور استخراج شد و در قالب پرسشنامه در معرض نظرسنجی و رتبه‌بندی قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ برای همه مؤلفه‌ها، بالاتر از ۰/۸ و برای کل پرسشنامه برابر با ۰/۹۱ شد که بیانگر پایایی بالای آن است. تفاوت اهمیت و اولویت هر یک از زیرساخت‌ها با معناداری آزمون فریدمن ($p < ۰/۰۰۰۰۱$ ، $df = ۳۲$ ، مجذور کای: ۱۶۵/۸۹) تأیید شد. جدول ۲ زیرساخت‌های احصا شده و اولویت هر یک را براساس مقایسه میانگین امتیازات نشان می‌دهد.

جدول ۲. زیرساخت‌های مورد نیاز برای تقویت توانمندی‌های ایران در حوزه بذر و نهال برحسب اولویت

رتبه	زیرساخت	میانگین امتیاز
۱	فرهنگ‌سازی احترام به حقوق مالکیت فکری	۲۱،۰۷
۲	لزوم حفاظت از تنوع ژنتیکی و محیط زیست در برابر ورود یا تولید بذرهای یکنواخت و تکثیر پیوسته آنها	۲۰،۴۶
۳	ساماندهی نحوه دسترسی به منابع ژنتیکی کشور در چارچوب قانون حفاظت و بهره‌برداری از منابع ژنتیکی و آیین‌نامه اجرایی مرتبط با مفاد آن	۱۹،۷۸
۴	تحقیق و توسعه هدفمند در جهت رفع وابستگی به واردات بذر	۱۸،۹۴
۵	ثبت ملی منابع ژنتیکی بومی برای جلوگیری از سوءاستفاده یا سرقت زیستی	۱۸،۶۸
۶	ایجاد چارچوب‌های قانونی حقوق کشاورزان و نظام جامع بذر	۱۸،۵۴
۷	تحقیق و توسعه مبتنی بر منابع بومی	۱۸،۵۰

رتبه	زیرساخت	میانگین امتیاز
۸	تقویت واحدهای تحقیق و توسعه شرکت های خصوصی	۱۸,۳۴
۹	چارچوب های تسهیم منافع حاصل از دسترسی و استفاده از منابع ژنتیکی ملی برای بهنژادی	۱۸,۲۱
۱۰	تقویت سرمایه انسانی و تخصص در حوزه بهنژادی	۱۸,۱۵
۱۱	بهبود درآمد کشاورزان	۱۸,۰۴
۱۲	توسعه گفتمان بین نخبگان این حوزه جهت تقارب آرا	۱۷,۷۸
۱۳	ثبات بازار اقتصادی و امنیت سرمایه گذاری برای فعالان داخلی یا خارجی	۱۷,۷۰
۱۴	تقویت دیپلماسی اقتصادی	۱۷,۴۶
۱۵	تدوین شاخص ها و دستورالعمل های مقابله با فعالیت های اقتصادی مخرب (دامپینگ) در حوزه بذر و نهال و سازوکارهای بازتوزیع عوارض دریافتی آن به بهنژادگران داخلی و کشاورزان	۱۷,۴۱
۱۶	تنظیم واردات بذر	۱۷,۰۴
۱۷	ارائه مشوق های تولید بذر و نهال	۱۶,۹۵
۱۸	ثبات شرایط سیاسی در سطح جهانی برای امنیت سرمایه گذاری و جلب سرمایه	۱۶,۹۴
۱۹	کاهش وابستگی به واردات بذر صیفی جات با تکیه بر تحقیق و توسعه	۱۶,۸۴
۲۰	رقابت پذیری بخش خصوصی در تولید و صادرات	۱۶,۷۴
۲۱	ارائه مشوق های مالی به کشاورزان جهت مصرف بذر ثبت و گواهی شده	۱۶,۱۲
۲۲	تقویت نقش سازمان های مردم نهاد مرتبط با کشاورزان و حقوق کشاورزان	۱۶,۱۲
۲۳	جذب سرمایه خارجی یا سرمایه گذاری مشترک در توسعه بهنژادی در کشور	۱۶,۰۳
۲۴	تقویت انجام آزمون های فنی ثبت و کنترل و گواهی بذر و نهال	۱۵,۸۸
۲۵	فرهنگ سازی حمایت از تولید داخلی	۱۵,۸۱
۲۶	تقویت نقش نمایندگان جمهوری اسلامی ایران در اتحادیه از یک ناظر منفعل به یک ناظر فعال	۱۵,۲۷
۲۷	تقویت شرکت های دانش بنیان حوزه بهنژادی بذر و نهال	۱۵,۲۲
۲۸	لزوم بازنگری قانون ثبت و کنترل و گواهی بذر و نهال با تمرکز بر استفاده از ظرفیت مجوزهای اجباری	۱۵,۲۲
۲۹	خروج از شرایط تحریم	۱۴,۹۵
۳۰	انجام تحقیقات سیاستی با محوریت ارائه مدل های سیاستی برای اجرای آزمایشی دریافت «حق استفاده بهنژادگر (روپالتی)» از کشاورزان به ازای بذره های جدید داخلی و بازتوزیع آن بین بهنژادگران داخلی، مراکز تحقیق و توسعه و کشاورزان	۱۴,۶۳
۳۱	ارزیابی آثار اجتماعی اقتصادی ناشی از دریافت «حق استفاده بهنژادگر (روپالتی)» از کشاورزان و پرداخت به بهنژادگران یا سایر واحدها	۱۴,۴۷
۳۲	کاهش نقش دولت در تولید یا تأمین بذر و نهال	۱۴,۰۳
۳۳	حفاظت از دانش سنتی	۱۳,۶۷

مأخذ: همان.

مهمترین زیرساخت از نظر فعالان این حوزه، فرهنگ‌سازی احترام به حقوق مالکیت فکری به‌نژادگران است. براساس آمار ارائه شده در مورد میزان خودمصرفی بذره‌های مختلف در کشور (بین ۳۰ تا ۸۰ درصد بسته به نوع بذر) می‌توان گفت به‌طور میانگین بیش از نیمی از کشاورزان تمایل دارند از بذره‌های خودمصرفی استفاده کنند (مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، ۱۳۹۸) و به‌طور کلی با مفاهیم و حقوق مالکیت فکری آشنایی کافی ندارند. بنابراین موفقیت در توسعه به‌نژادگری و آثار مثبت آن مستلزم آگاهی‌رسانی و زمینه‌سازی فرهنگی احترام به حقوق مالکیت فکری به‌نژادگران است. البته نباید به بهانه توجه به حقوق به‌نژادگران، کشاورزان و مصرف‌کنندگان را در معرض برخی آسیب‌های احتمالی قرار داد، بلکه باید با اتخاذ سیاست‌های حمایتی و ترویجی، ضمن تشویق به‌نژادگران به بهبود کیفیت محصولات از بار فشار بر طرف تقاضا نیز کاست (نعیمی و همکاران، ۱۳۹۰). کشورهایی که به کنوانسیون UPOV ملحق شده‌اند برای حل این مسئله و با هدف آگاه‌سازی کشاورزان و همچنین ایجاد انگیزه برای استفاده از بذر گواهی شده، عمدتاً از روش‌های تشویقی به جای قهری استفاده می‌کنند. برای مثال در کشورهایی نظیر فرانسه، انگلیس یا استرالیا بعد از جمع‌آوری «حق استفاده به‌نژادگر (رویالتی)» - از کشاورزان اعم از گروهی که ارقام گواهی شده استفاده می‌کنند و گروهی که ارقام خودمصرفی کشت می‌کنند - نسبت به توزیع آن بین شرکت‌های به‌نژادی، واحدهای تحقیق و توسعه و کشاورزانی که بذر گواهی شده می‌خرند اقدام می‌شود. به این ترتیب بخشی از هزینه پرداخت حق به‌نژادگر جبران شده و کشاورزان نیز به استفاده از بذره‌های گواهی شده تشویق می‌شوند (Giovanoli, 2014).

حفاظت از تنوع ژنتیکی در برابر تکثیر پیوسته ارقام یکنواخت، رتبه دوم رابه خود اختصاص داده است. از این رو ایجاد تعادل و توازن بین استفاده از فنون زیستی برای تولید محصولات جدید و حفاظت از گونه‌های بومی کشور بسیار ضروری است (غنیان و قربانی، ۱۳۹۲). به این ترتیب بازنگری سیاست‌های موجود در بهره‌برداری و کنترل ورود و خروج منابع ژنتیکی و مهمتر از همه آگاهی‌سازی در سطح کشاورزان، تصمیم‌گیران، مدیران و سایر آحاد جامعه با تقویت سازمان‌های مردم‌نهاد حامی محیط زیست از جمله اقداماتی است که می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

به منظور مقایسه بهتر، زیرساخت‌ها به پنج گروه اقتصادی، تحقیقاتی-فنی، فرهنگی-اجتماعی، قانونی و سیاسی تقسیم شده‌اند که در شکل‌های ۱ تا ۵ آمده است. در مجموع مقایسه زیرساخت‌های دسته‌بندی شده نشان می‌دهد، ایجاد یا تقویت زیرساخت‌های قانونی و زیرساخت‌های تحقیقاتی - فنی برای توانمندسازی کشور در حوزه بذر و نهال اولویت بیشتری دارند.

۱-۱-۳. زیرساخت‌های قانونی

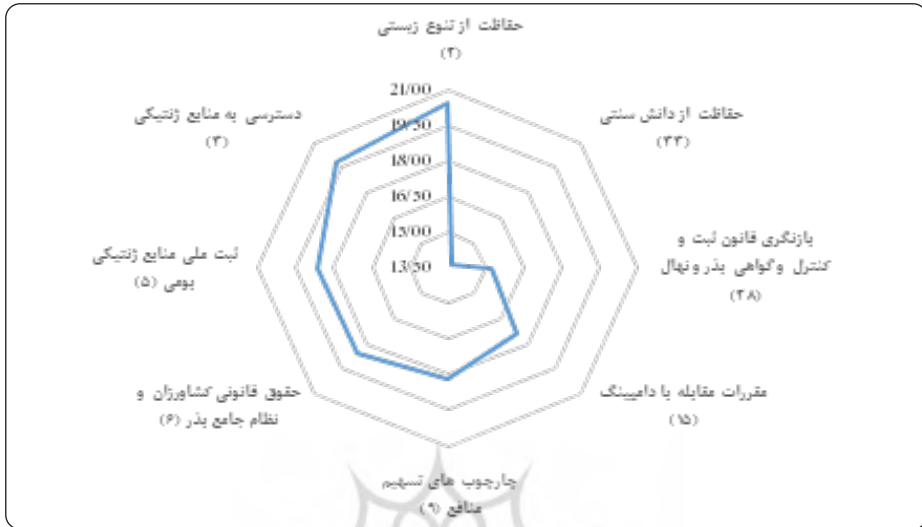
شکل ۱ زیرساخت‌های قانونی را برحسب میانگین امتیاز و اولویت نشان می‌دهد. به دنبال نگرانی‌هایی در خصوص حقوق کشاورزان، مراقبت از منابع ژنتیکی ملی و حفاظت از تنوع ژنتیکی که بحث الحاق به UPOV را تشدید کرده است. ساماندهی هرچه سریع‌تر قوانین و مقررات مرتبط، پیش از اقدامات و زیرساخت‌های دیگر ضرورت پیدا کرده است. در قوانین داخلی ایران، حمایت از حقوق کشاورزان محدود به یک بند از آیین‌نامه قانون ثبت ارقام گیاهی شده و در بحث بذر نیز نظام جامع و مشخصی شبیه آنچه در کشورهای نظیر هند،^۱ اتحادیه آفریقا،^۲ فیلیپین^۳ و... یافت می‌شود (Farmer's Right, 2019)، وجود ندارد. از این رو رفع خلأهای قانونی مثل ایجاد چارچوب‌های «حقوق کشاورزان» یا «نظام جامع بذر» فراتر از آنچه هم‌اکنون با عنوان «کنترل و گواهی بذر و نهال» حاکم است، اجتناب‌ناپذیر بوده و جزء ۱۰ اولویت برتر [اولویت ۶] از میان ۳۳ زیرساخت شناسایی شده در این تحقیق قرار دارد. براساس تحقیقات سایر پژوهشگران نیز افزایش انعطاف‌پذیری و ایجاد توازن بین منافع ذی‌نفعان مختلف حوزه بذر و نهال به کمک تقویت زیرساخت‌های قانونی این حوزه به شدت مورد توجه است (Jefferson, Camacho and Chi-Ham, 2014; Spielman and Kennedy, 2016).

1. Protection of Plant Variety and Farmers Right Act, 2001.

2. African Model Legislation for the Protection of the Rights of Local Communities, Farmers and Breeders and for the Regulation of Access to Biological Resources, 2000.

3. Community Intellectual Rights Protection Act, 2001.

شکل ۱. زیرساخت‌های قانونی اولویت‌دار در حوزه بذر و نهال ایران



مأخذ: یافته‌های تحقیق.

حفاظت از منابع ژنتیکی ملی به کمک ساماندهی نحوه دسترسی [اولویت ۳]، ثبت ملی منابع [اولویت ۵] و چارچوب‌های تسهیم منافع [اولویت ۹] از دیگر زیرساخت‌های قانونی مهم است که اجرای آن باید در قالب قانون حفاظت و بهره‌برداری از منابع ژنتیکی کشور مصوب سال ۱۳۹۶ انجام شود. اما سند سیاستی و راهکار مشخصی برای اجرای این تکالیف قانونی ارائه نشده و از این رو عملاً به مرحله اجرا نرسیده است. به عنوان مثال آیین نامه نحوه دسترسی و بهره‌برداری از منابع ژنتیکی مرتبط با ماده (۶) قانون مذکور قرار بود در مدت سه ماه پس از ابلاغ این قانون در تاریخ ۱۳۹۷/۷/۱۶ به تصویب هیئت وزیران برسد، اما تاکنون به تعویق افتاده است.

حمایت از بهن‌زادگان داخلی و ارقام تولید داخل در برابر فعالیت‌های اقتصادی مخرب (دامپینگ) از دیگر موارد مؤکد در زیرساخت‌های قانونی است [اولویت ۱۵]. گام اول مقابله با دامپینگ شناسایی منابع ژنتیکی استراتژیک با کیفیت و قابل رقابت کشور به واسطه ثبت اطلاعات آنها در یک سامانه جامع ملی است و اقدام بعدی، تدوین شاخص‌ها و دستورالعمل‌های مقابله با دامپینگ حوزه بذر و نهال است. در سال ۱۳۹۶ مصوبه‌ای جامع

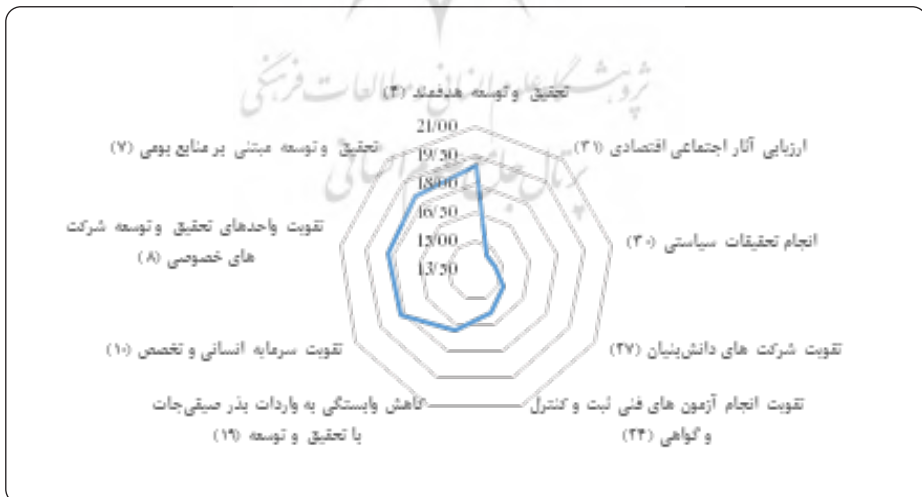
با عنوان «تصویب‌نامه در خصوص اقدامات ضدقیمت‌شکنی (دامپینگ) به منظور مقابله با آثار منفی واردات کالاهایی که به کمتر از ارزش عادی آنها قیمتگذاری شده‌اند» توسط هیئت وزیران ابلاغ شده است (مصوبات هیئت وزیران، ۱۳۹۶). انطباق مفاد این مصوبه با مصادیق حوزه بذرو نهال و تعیین شاخص‌ها و استانداردهای لازم برای تحقیقات دامپینگ بذر، آمادگی برای مقابله سریع را فراهم خواهد کرد. ضمن اینکه لازم است سازوکارهایی نیز برای تزریق عواید حاصل از اعمال تعرفه‌های ضد دامپینگ احتمالی بذر و نهال به تولیدکنندگان داخلی طراحی شده و طی آن این عواید به صورت یارانه‌های مؤثر در افزایش تولید به کار گرفته شوند. زیرساخت‌های قانونی حفاظت از دانش سنتی در این دسته و نیز در مقایسه با کل زیرساخت‌ها کمترین اولویت را داشته است [اولویت ۳۳]. هرچند موضوع دانش سنتی به طور مستقیم در چارچوب مسائل مرتبط با کنوانسیون UPOV قرار نمی‌گیرد، اما این گزینه از مصادیق مهم حمایت از حقوق کشاورزان محسوب می‌شود و تحقیقات زیادی در سطح دنیا برای حمایت از حقوق کشاورزان و به‌هنگام‌گران محلی از طریق حفاظت از دانش سنتی و نشان‌های جغرافیایی در حال انجام است (Hassan, Yaqub and Diepeveen, 2010; Van Overwalle, 2005). با اینکه دانش سنتی در کشاورزی ایران نقش قابل توجهی دارد، اما عدم اولویت این زیرساخت از نظر پاسخ‌دهندگان و دلایل آن جای تأمل و بررسی‌های بیشتری دارد.

۲-۱-۳. زیرساخت‌های تحقیقاتی - فنی

شکل ۲ زیرساخت‌های تحقیقاتی - فنی اولویت‌دار حوزه بذر و نهال ایران را برحسب میانگین امتیاز و رتبه نشان می‌دهد. تحقیق و توسعه هدفمند [اولویت ۴]، تحقیق و توسعه مبتنی بر منابع بومی [اولویت ۷]، تقویت واحدهای تحقیق و توسعه شرکت‌های خصوصی [اولویت ۸] و حمایت از سرمایه انسانی و تخصص به‌هنگام‌داری [اولویت ۱۰] از جمله زیرساخت‌های مهم هستند. نکته قابل توجه در بررسی زیرساخت‌های تحقیقاتی؛ اولویت نقش واحدهای تحقیق و توسعه شرکت‌های خصوصی با رتبه ۸ نسبت به توسعه و تولید محصول در شرکت‌های دانش‌بنیان به‌هنگام‌داری با رتبه ۲۷ است. یکی از مهمترین چالش‌های تحقیقات کشاورزی، تجاری‌سازی محصولات است (شریفی و همکاران، ۱۳۹۸) و ممکن

است نقایصی که در حال حاضر در نحوه تأمین مالی و حمایت از فرایند تجاری‌سازی و بازاریابی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان وجود دارد زمینه‌ساز این انتخاب بوده باشد. باین‌حال در سیاست‌های کلان کشور از جمله سیاست‌های کلی علم و فناوری و برنامه‌های توسعه‌ای پنج‌ساله (چهارم، پنجم و ششم) بر حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و پارک‌های علم و فناوری تأکید شده و اجرای آن از طریق قانون «حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات مصوب ۱۳۸۹» دنبال می‌شود (مصوبات مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۹). نتایج پژوهش پیش رو این نکته را آشکار می‌کند که سیاست‌های حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان به اندازه کافی نتوانسته است اطمینان لازم را برای اتکا به این شرکت‌ها در چرخه تولید فراهم کند. از این‌رو لازم است ضمن مطالعه و شناسایی مشکلات و موانعی که شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه بذر و نهال بر سر راه توسعه، تولید و تجاری‌سازی محصول خود با آنها روبه‌رو هستند، راهکارهایی نیز برای تقویت ارتباط این شرکت‌ها (به ویژه اگر نوپا و متوسط هستند) با شرکت‌های خصوصی بزرگ‌تر و افزایش بهره‌وری از طریق اشتراک و انتقال دانش و فناوری میان آنها اندیشیده شود.

شکل ۲. زیرساخت‌های تحقیقاتی - فنی اولویت‌دار در حوزه بذر و نهال ایران

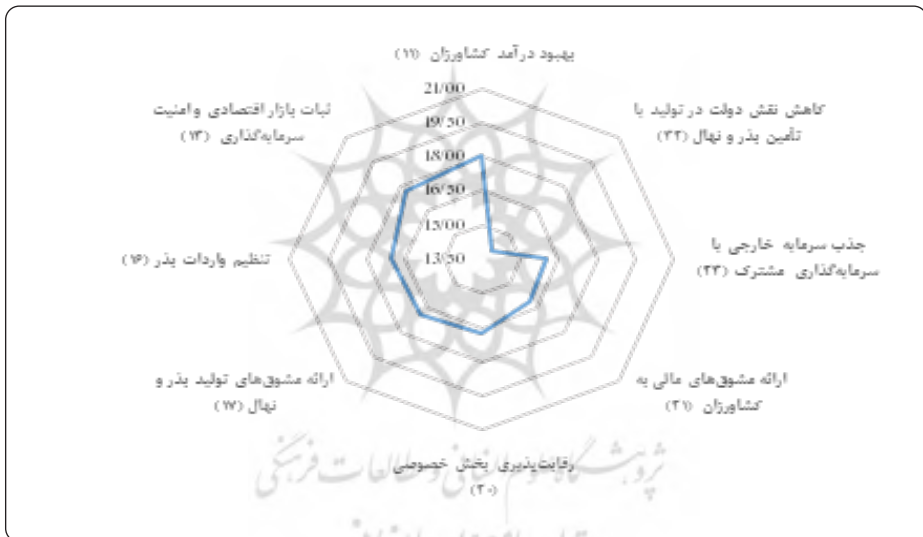


مأخذ: همان.

۳-۱-۳. زیرساخت‌های اقتصادی

میزان اهمیت زیرساخت‌های اقتصادی نشان داده شده در شکل ۳ که به‌طور کلی بر بهبود درآمد کشاورزان [اولویت ۱۱]، ثبات بازار اقتصادی [اولویت ۱۳]، تنظیم واردات بذر [اولویت ۱۶]، ارائه مشوق‌های مالی به تولیدکننده و کشاورز [اولویت‌های ۱۷ و ۲۱]، کمک به رقابت‌پذیری شرکت‌های بهنجزادی داخلی و جذب سرمایه‌های خارجی [اولویت‌های ۲۰ و ۲۳] متمرکز است، تقریباً نزدیک به هم و در دسته میانی رتبه‌بندی است.

شکل ۳. زیرساخت‌های اقتصادی اولویت‌دار در حوزه بذر و نهال ایران



مأخذ: همان.

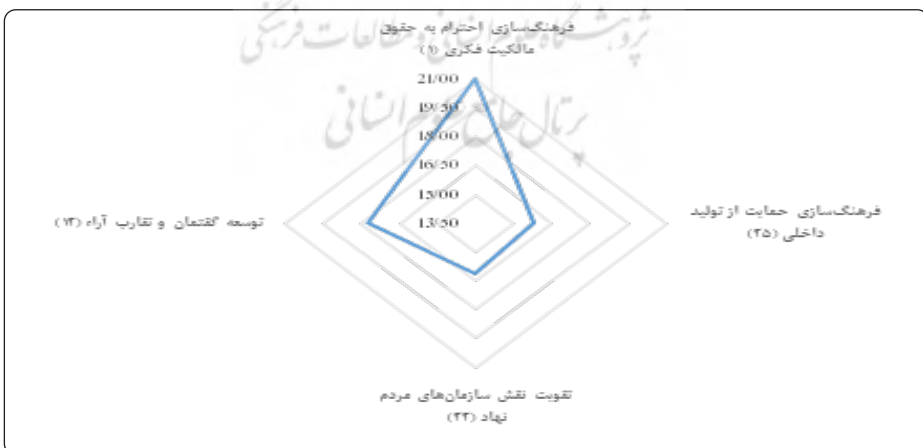
در این میان اکثر پاسخ‌دهندگان موافق کاهش نقش دولت در تولید یا تأمین بذر و نهال نبوده‌اند [اولویت ۳۲] و به نظر می‌رسد مداخله دولت را برای حفظ منافع عمومی و مقابله با ایجاد بازار انحصاری بذر، مؤثرتر می‌دانند (باغستانی میبیدی، میری و صمدی بروجنی، ۱۳۹۴). با این حال مداخله و مشارکت دولت در امور اقتصادی (در اینجا تأمین و تولید بذر) به شرطی قابل قبول است که از هدف اصلی یعنی تنظیم‌گری و ایجاد بازار رقابتی فاصله نگرفته

باشد و به‌عنوان یک ذی‌نفع قدرتمند با دخالت در قیمت‌گذاری محصول، تعیین تکلیف برای شرکت‌های خصوصی و تخصیص بی‌برنامه ارز دولتی به واردات به جای تولید؛ موجب انحصار و در نتیجه تضعیف و کاهش توان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نشود.

۴-۱-۳. زیرساخت‌های اجتماعی - فرهنگی

بررسی زیرساخت‌های اجتماعی - فرهنگی در شکل ۴ نیز نشان می‌دهد در کنار فرهنگ‌سازی احترام به حقوق مالکیت فکری که اولین اولویت را در مجموع کل زیرساخت‌ها به خود اختصاص داده است، توسعه گفت‌وگو بین نخبگان با هدف ایجاد همگرایی و رفع تعارضات در خصوص استفاده از فناوری‌های نوین در محصولات کشاورزی نیز مهم تلقی شده است [اولویت ۱۲]. با توجه به تجربه‌ای که کشور در زمینه نبود فضایی با درک و تصمیم مشترک بین نهادهای متولی (اعم از تصمیم‌گیر و اجرایی) در مورد محصولات تراریخته در طی این سال‌ها تجربه کرده است (پزشکی‌راد و نعیمی، ۱۳۸۹)، تلاش برای همگرایی و کاهش یا رفع تعارضات گروه‌های ذی‌نفع در تصویب کلیه قوانین، مقررات و یا کنوانسیون‌های مرتبط با بخش کشاورزی به نحوی که حداکثر نظرات تمامی گروه‌ها در یک چارچوب مشترک اتخاذ شده باشد؛ می‌تواند رویکرد کشور در این زمینه را روشن‌تر و اتخاذ تصمیمات را منطقی‌تر کند.

شکل ۴. زیرساخت‌های اجتماعی - فرهنگی اولویت‌دار در حوزه بذر و نهال ایران



مأخذ: همان.

۵-۱-۳. زیرساخت‌های سیاسی

میانگین امتیاز و رتبه زیرساخت‌های سیاسی مورد نیاز و مرتبط با حوزه بذر و نهال ایران در شکل ۵ نشان داده شده است. تقویت دیپلماسی اقتصادی [اولویت ۱۴] و ثبات شرایط سیاسی در سطح جهانی جهت امنیت سرمایه‌گذاری و جذب سرمایه [اولویت ۱۸] جزء زیرساخت‌های سیاسی مهم انتخاب شده‌اند. به عقیده فعالان و خبرگان، بهبود توانمندی‌های کشور در بذر و نهال وابسته به خروج از شرایط تحریم نیست و تکیه بر توان داخلی و توسعه درون‌زا که از اصول اقتصاد مقاومتی و دانش‌بنیان محسوب می‌شود بیش از هر چیز دیگری نقش آفرینی خواهد کرد. تجربه کشور روسیه نیز این نتیجه را تأیید می‌کند. با تشدید تنش‌ها بین روسیه و غرب و اقدامات ضد تحریمی این کشور و نیز اعمال تحریم‌های متقابل به ویژه در حوزه محصولات کشاورزی، زمینه رشد زیست‌فناوری کشاورزی با هدف نیل به خودکفایی و استقلال فراهم شد (Osmakova, Kirpichnikov and Popov, 2018).

شکل ۵. زیرساخت‌های سیاسی اولویت‌دار در حوزه بذر و نهال ایران



مأخذ: همان.

۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

هرچند حمایت از مالکیت فکری می‌تواند به بهبود نوآوری و توسعه بهنجاری منجر شود، اما باید علاوه بر تحکیم زیرساخت‌های قانونی در کشور؛ زیرساخت‌هایی متناسب با تحقیق و توسعه هدفمند، تجاری‌سازی دستاوردها و دستیابی به بازار را نیز ایجاد کرد. تبیین و تدوین راهبردهای تقویت این زیرساخت‌ها می‌تواند در پژوهش‌های بعدی مورد توجه قرار گیرد. در این میان آنچه بیش از هر چیزی حائز اولویت است، فرهنگ‌سازی احترام به حقوق نوآوران و بهنجادگران است. با درک و پذیرش این واقعیت که فرایند اصلاح نباتات و دسترسی به یک بذر یا رقم جدید فرایندی طولانی‌مدت است و نیاز به سرمایه‌گذاری و تلاش بسیار دارد، توسعه بهنجاری در کشور و بهبود زیرساخت‌ها و الزامات آن با تعهد و دلسوزی بیشتری از سوی همه بازیگران این حوزه شامل سیاست‌گذاران، مدیران، تولیدکنندگان بذر و نهال، کشاورزان و حتی مصرف‌کنندگان حمایت خواهد شد. بررسی وضعیت زیرساخت‌های حیاتی حوزه بذر و نهال می‌تواند به کشورهای در حال توسعه کمک کند تا تشخیص دهند چه زمانی برای الحاق به کنوانسیون UPOV و انطباق با چارچوب‌های جهانی حقوق بهنجادگران مناسب خواهد بود.

منابع و مآخذ

۱. باغستانی میبدی، مسعود، اشرف‌السادات میری و رضا صمدی بروجنی (۱۳۹۴). «لزوم دخالت دولت در مقرراتگذاری و نظارت بر بازارهای مالی»، *مجله اقتصادی*، دوره ۱۵، ش ۷ و ۸.
۲. پزشکی راد، غلامرضا و امیر نعیمی (۱۳۸۹). «تحلیل عاملی نگرش متخصصان بیوتکنولوژی استان تهران نسبت به به‌کارگیری گیاهان تراریخته»، *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۴۱، ش ۲.
۳. حسینی، سیدصفر، نورمحمد آبیاری، حبیب‌الله سلامی و غلامرضا بیکانی (۱۳۹۴). «ارزیابی پیش از اجرای تحقیقات کشاورزی در شرایط خطر در پهنه‌های دشت ساحلی خزری، مرکزی خشک و شمال غربی»، *مجله اقتصاد کشاورزی*، دوره ۹، ش ۴.
۴. خانی، ریحانه و زهرا نصراللهی (۱۳۹۴). «بررسی رابطه بین حقوق مالکیت فکری و توسعه (کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه‌یافته)»، *فصلنامه سیاستگذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهراء (س)*، دوره ۳، ش ۱.
۵. شریفی، مهنوش، احمد رضوانفر، سید محمود حسینی و سیدحمید موحد محمدی (۱۳۹۸). «شناسایی و اولویت‌بندی سازوکارهای بدیل تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی در بخش کشاورزی»، *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۵۰، ش ۱.
۶. غنیان، منصور و احمد قربانی (۱۳۹۲). «تنوع‌زیستی، عاملی مهم در توسعه روستایی»، *مجله کار و جامعه*، ش ۱۶۰.
۷. مصوبات مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۲). «قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، آخرین دسترسی در ۲۰ بهمن ۱۳۹۸، قابل بازیابی از: <https://rc.majlis.ir/fa/law/show/93945>.
۸. --- (۱۳۸۹). «قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، آخرین دسترسی در ۲۰ بهمن ۱۳۹۸، قابل بازیابی از: <https://rc.majlis.ir/fa/law/show/789035>.
۹. --- (۱۳۹۶). «قانون حفاظت و بهره‌برداری از منابع ژنتیکی کشور»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، آخرین دسترسی در ۲۰ بهمن ۱۳۹۸، قابل بازیابی از: <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/1076978>.

۱۰. مصوبات هیئت وزیران (۱۳۹۶). «تصویب‌نامه در خصوص اقدامات ضدقیمت‌شکنی (دامیننگ) به منظور مقابله با اثرات منفی واردات کالاهایی که به کمتر از ارزش عادی آنها قیمتگذاری شده‌اند»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، آخرین دسترسی در ۲۰ بهمن ۱۳۹۸، قابل بازیابی از: <https://rc.majlis.ir/fa/law/show/1023165>.

۱۱. مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال (۱۳۹۸). «پاسخ به درخواست مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در مورد وضعیت تولید، صادرات و واردات بذر و نهال در کشور»، نامه شماره ۴۳۱۱/۲۵۳.

۱۲. --- (۱۳۹۹). «فهرست ملی ارقام»، آخرین دسترسی در ۸ اردیبهشت ۱۳۹۹، قابل بازیابی از: <http://spcrri.org/page-Main/fa/0/form/pId388>.

۱۳. نجفی، امین، علیرضا کرباسی و سیدحسین محمدزاده (۱۳۹۸). «بررسی عوامل مؤثر بر واردات بذر سبزیجات به ایران و کشورهای منتخب»، *مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی*، دوره ۳۳، ش ۲.

۱۴. نعیمی، امیر، نگین بیگلری، فاطمه عباسی، غلامرضا پزشکی راد و محمد چیدری (۱۳۹۰). «تأثیر ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای بهنژادگران بر نگرش آنها نسبت به به‌کارگیری بهنژادی مشارکتی»، *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۴۲، ش ۴.

15. Adhikari, K. (2008). "Protection of Farmers' Rights in Southeast Asian Countries", Published by: *Southeast Asian Council for Food Security and Fair Trade (SEACON)*, Kuala Lumpur, Malaysia.

16. Alker, D. and F. Heidhues (2002). "Farmers' Rights and Intellectual Property Rights – Reconciling Conflicting Concepts", In: R. E. Evenson, V. Santaniello and D. Zilberman (Eds.), *Economic and Social Issues in Agricultural Biotechnology*, New York, USA and Oxon, UK: CABI Publishing.

17. Christinck, A., and M. Tvedt (2015). "The UPOV Convention, Farmers' Rights and Human Rights, An Integrated Assessment of Potentially Conflicting Legal Frameworks", Publishe by: *Germany: Deutsche Gesellschaft fürInternationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*. Retrieved at 21 Feb. 2021 from: https://www.zukunftsstiftung-landwirtschaft.de/media/Dokumente_Lesenswertes/giz2015-en-upov-convention.pdf.

18. Di Fonzo, A., V. Nardone, N. Fathinejad and C. Russo (2019). "The Impact of Plant

- Variety Protection Regulations on the Governance of Agri-Food Value Chains", *Social Sciences*, Vol. 8, Article Number, 91.
19. Farmer's Right 2019 (2019). "Farmer's Right Legislation and Policy Database", Retrieved at 21 Feb. 2021 from: <http://www.farmersrights.org/database/index.html>.
20. FDA (2016). "The Global Consultation on Farmers' Rights 2016: Summary of Presentations and Discussions", Retrieved at 21 Feb. 2021 from: <http://www.fao.org/3/a-bs767e.pdf>.
21. Giovanoli, S. (2014). "Farm Saved Seed (FSS) and Royalty Generation for Wheat in France, United Kingdom, and Australia – Policy Implications for Canada". (M. Sc. Thesis), Department of Bioresource Policy, Business and Economics, University of Saskatchewan Saskatoon, Canada.
22. Giugni, D. and V. Giugni (2010). "Intellectual Property: A Powerful Tool to Develop Biotech Research", *Microbial Biotechnology*, Vol. 3.
23. Hassan, E., O. Yaqub and S. Diepeveen (2010). "Intellectual Property, Genetic Resources and Traditional Knowledge", Chapter 6, In: *Intellectual Property and Developing Countries: A Review of the Literature*, Cambridge, United Kingdom, RAND Corporation.
24. Jefferson, D., A. Camacho and C. Chi-Ham (2014). "Towards a Balanced Regime of Intellectual Property Rights for Agricultural Innovations", *Journal of Intellectual Property Rights*, Vol. 19.
25. Jördens, R. (2005). "Progress of Plant Variety Protection Based on the International Convention for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV)", *World Patent Information*, Vol. 27.
26. Kanniah, R. (2005). "Plant Variety Protection in Indonesia, Malaysia, The Philippines and Thailand", *The Journal of World Intellectual Property*, Vol. 8.

27. Kiskis, M. (2017). "Intellectual Property Challenges for the Modern Biotechnology Enterprise", *SSRN Electronic Journal*, doi:10.2139/ssrn.2894514.
28. Osmakova, A., M. Kirpichnikov and V. Popov (2018). "Recent Biotechnology Developments and Trends in the Russian Federation", *New Biotechnology*, Vol. 40.
29. Primo Braga, C. A. (1996). "Trade-related Intellectual Property Issues: The Uruguay Round Agreement and its Economic Implications", In: W. Martin and L. A. Winters (Eds.), *The Uruguay Round and the Developing Economies*, The World Bank, Washington, DC: World Bank Discussion Paper No. 307.
30. Ranjan, P. (2009). "Recent Developments in India's Plant Variety Protection, Seed Regulation and Linkages with UPOV's Proposed Membership", *The Journal of World Intellectual Property*, Vol. 12.
31. Rasekh, M. (2009). "Biotechnology-related Intellectual Property Law of Iran", *Avicenna Journal of Medical Biotechnology*, Vol. 1.
32. Reichman, J. (2007). "Intellectual Property: Does IP Harm or Help Developing Countries?", *Journal of Law, Technology and Policy*, Vol. 2007.
33. Singh, K. (2016). "Intellectual Property Rights in Agricultural Biotechnology and Access to Technology: A Critical Appraisal", *Asian Biotechnology and Development Review*, Vol. 18.
34. Spielman, D. J. and A. Kennedy (2016). "Towards Better Metrics and Policymaking for Seed System Development: Insights from Asia's Seed Industry", *Agricultural Systems*, Vol. 147.
35. UPOV (1991). "Act of 1991 International Convention for the Protection of New Varieties of Plants", Retrieved at 21 Feb. 2021 from: https://www.upov.int/edocs/pubdocs/en/upov_pub_221.pdf.
36. --- (2020). "List of UPOV Observers", UPOV Union. Retrieved at 21 Feb. 2021

from: <https://www.upov.int/members/en/observers.html>.

37 --- (2021). "List of UPOV Members", UPOV Union. Retrieved at 21 Feb. 2021

from: https://www.upov.int/edocs/pubdocs/en/upov_pub_423.pdf.

38. Van Overwalle, G. (2005). "Protecting and Sharing Biodiversity and Traditional Knowledge: Holder and User Tools", *Ecological Economics*, Vol. 53.

