

استراتژی تحقیقاتی و مدیریتی تولید بذر

Research and management strategy of seed production

پیمان دوامی^۱، بهگام ملکوتی^۲، محمد بحیرایی^۳

۱-معاون شرکت خدمات حمایتی کشاورزی استان البرز.

۲- معاون تولید بذر شرکت خدمات حمایتی کشاورزی .

۳- مدیر ماشین ها و ادوات کشاورزی شرکت خدمات حمایتی کشاورزی .

چکیده

امروزه توسعه پایدار کشاورزی به عنوان یکی از ضروریات و ملاحظات توسعه سرزمینی به شمار می آید. به عبارت دیگر در تداوم حیات انسانی، کشاورزی و تولیدات آن نقش بنیادی و راهبردی دارند. بنابراین برای تحقق و دست یابی به اهداف کشاورزی پایدار، دسترسی به نهاده ها به ویژه بذر به عنوان مهم ترین اجزاء بنیادین برای تولید محصولات کشاورزی محسوب خواهد شد. به طور کلی مشکلات و چالش های موجود در صنعت بذر شامل پراکندگی واحدهای تولیدکننده بذر، پایین بودن تکنولوژی دستگاه های فرآوری بذر، ناکافی بودن اعتبارات و تسهیلات بانکی و بالا بودن بهره های بانکی، رقابتی نبودن صنعت بذر، بالا بودن هزینه تولید ارقام جدید و کمبود ارقام هسته های مرکزی بذر، کمبود امکانات و آزمایشگاه های مرتبط با تولید بذر، ضعف حمایت های مالی دولتی و خصوصی، محدودیت های تامین محصولات و خدمات پایدار، کمبود منابع انسانی در رابطه با تولید و اصلاح بذر، مسائل قیمت گذاری نامناسب و کمبود اطلاعات به عنوان چالش های پیش روی توسعه پایداری در صنعت بذر معرفی شده اند که خود منجر به آسیب های اقتصادی همچون افزایش هزینه واردات، تغییر در قیمت های داخلی و ایجاد نوسانات ارزی کشور می شود و باید در سیاست گذاری ها مورد توجه قرار گیرند. اهمیت تولید بذر می تواند محصول تولیدی کشاورز را تضمین نماید و شناخت اجزای راهبردی، تحقیقاتی و مدیریتی آن در تدوین دور نمای توسعه بخش کشاورزی بسیار مهم و اجتناب ناپذیر است.

کلمات کلیدی: تولید بذر ، توسعه پایدار.

مقدمه

بخش کشاورزی بدلیل افزایش برخورداری از رشد مستمر اقتصادی، تامین امنیت غذایی و ارز آوری در مقایسه با سایر بخش های اقتصادی کشور از قابلیت های خاصی برخوردار است. این بخش حدود ۱۱ درصد تولید ناخالص ملی ۲۳ درصد اشتغال و غذای بیشتر از ۸۰ درصد جامعه را تامین می کند (سازمان خواروبار جهانی، ۲۰۱۲). تاکنون تلاش ها برای توسعه کشاورزی، از طریق کاربرد تکنولوژی در راستای افزایش هر چه بیشتر کمیت تولید بوده است. بخش کشاورزی در کشور ایران علی رغم چالش های پیش روی آن، از نظر امنیت غذایی، تامین مواد اولیه صنایع، اشتغال و افزایش درآمد به ویژه در سطح جوامع روستایی، بسیار حائز اهمیت است و جایگاه ویژه ای در اقتصاد کلان دارد. در واقع ثبات و استمرار فعالیت های کشاورزی را می توان از عوامل موثر و کمک کننده ثبات اجتماعی و اقتصادی جوامع به شمار آورد. بذر جایگاه خاصی در تعریف نظام کشاورزی دارد، در واقع نظام مواد اولیه همانند بذر، کلید یا رمزی برای تعریف نظام کلان کشاورزی است. برنامه ریزی و سیاست گذاری برای رشد تولیدات کشاورزی نیازمند بکارگیری تکنولوژی مدرن و سازگار با محیط زیست می باشد که استفاده از نهاده ها به عنوان مهم ترین آنها به حساب می آید. به بیان دیگر برای گذر از کشاورزی معیشتی به کشاورزی تجاری و مدرن، دسترسی به نهاده ها و افزایش و تکنولوژی آن، جزء الزامات اساسی به شمار می آید.

بذر به عنوان مهم ترین نهاده در تولید محصولات زراعی و عامل دستیابی به پتانسیل واقعی عملکرد کمی و کیفی به حساب می آید. همچنین بدلیل این که بذر اصلاح شده، ابزاری برای انتقال تکنولوژی نوین تولید محصول و ابزاری بنیادین برای تحقق امنیت غذایی و تضمین کننده پایداری تولید محصولات زراعی به ویژه در مناطق بحرانی و شرایط نامناسب تولید بوده و از این رو به عنوان فناوری موثر برای بهبود سریع کشاورزی پایدار محسوب می شود. در واقع بذر جایگاه خاصی در تعریف نظام کشاورزی دارد چرا که در واقع نظام مواد اولیه همانند بذر، کلید یا رمزی برای تعریف نظام کلان کشاورزی است. بخش کشاورزی همواره با چالش ها و تهدیدات مختلف مواجه بوده است. بروز تهدیدهای نوین و روش های جدید تهدید، نیاز ایجاد دیدگاه های ویژه ای را برای پژوهش در این زمینه آشکار می سازد. کشاورزی صنعتی بر کشت تک محصولی و استفاده از بذرهایی که از نظر ژنتیکی یکنواخت هستند تکیه می زند که انعطاف لازم برای انطباق با محیط را ندارد. در واقع ورود و گسترش استفاده از تکنولوژی در تولید محصولات کشاورزی در کنار نتایج مثبت و عملکرد در خور توجهی که به ویژه در زمینه افزایش عملکرد در پی داشته است، آثار منفی محیط زیستی گسترده ای داشته است. یکی از مهمترین این موارد تاثیرات مهمی است که بر تنوع زیستی در جهت کاهش و حتی نابودی آن داشته است. در این راستا، روش های کشاورزی پایدار علاوه بر آن که می تواند نقش مثبتی در مدیریت اکوسیستم طبیعی بازی کند، این امکان را برای کشاورزان فراهم می کند که از بذرهای متنوع و تنوع ژنتیکی بالاتری بهره ببرند (فلاحی و همکاران، ۱۳۹۶). با توجه به چالش های مربوط به کم آبی و تغییرات آب و هوایی، ضرورت حال حاضر، تصمیم گیری درباره بهبود وضعیت تولیدات کشاورزی و تولید ارقام جدید گیاهی متناسب با شرایط کشور می باشد. همانگونه که تحقیقات انجام شده در سال های اخیر نشان می دهد استفاده از ارقام جدید، زودرس و مقاوم در تثبیت تولید تاثیرگذار است. بخش بذور و ثبت گواهی آن بدلیل نقش اقتصادی در کشور ما علیرغم چالش های پیش روی آن، از نظر امنیت غذایی، تامین مواد اولیه صنایع، اشتغال و افزایش درآمد به ویژه در سطح جوامع روستایی، بسیار حائز اهمیت است و جایگاه ویژه ای در اقتصاد کلان دارد.

استراتژی تحقیقاتی

اهداف کیفی بلندمدت تولید بذر در اکثر محصولات زراعی شامل ایجاد و توسعه فن آوری های نوین به منظور بهره برداری از فنون پیشرفته در تولید و فرآوری محصولات زراعی، توسعه تحقیقات به منظور افزایش تولید محصولات کشاورزی با اولویت محصولات استراتژیک، توسعه تحقیقات به منظور ارتقاء کیفیت تولیدات بخش کشاورزی، توسعه بکارگیری و حفظ ذخایر ژنتیکی

و تنوع ژنتیکو ژرم پلاسما، توسعه تحقیقات به منظور افزایش بهره وری و کاهش ضایعات در تولید محصولات می باشد. اهداف کیفی میان مدت این برنامه شامل توسعه و بهبود کیفیت تحقیقات در جهت ارتقاء ضریب امنیت غذایی و گسترش تحقیقات کاربردی و توسعه ای در زمینه های مختلف اصلاح بذر و نهال، آب و خاک، توسعه تحقیقات کاربردی در راستای ارتقاء بهره وری عوامل و منابع تولید، توسعه تحقیقات کاربردی در راستای ارتقاء کیفیت محصولات، توسعه تحقیقات بیوتکنولوژی، توسعه برنامه های تحقیقاتی مرتبط با ذخایر توارثی، ژنتیکی و تنوع زیستی گیاهی و ژرم پلاسما گیاهان زراعی، توسعه فروش دانش فنی نتایج حاصل از تحقیقات به بخش خصوصی و متقاضیان اطلاعات علمی- فنی می باشد.

جدول ۱- استراتژی های تحقیقاتی

ردیف	استراتژی های تحقیقاتی
۱	افزایش عملکرد
۲	بهبود و کارایی مصرف نهاده ها
۳	بهبود و کارایی مصرف آب
۴	بهبود و کارایی مصرف عناصر غذایی
۵	بهبود و کارایی مصرف انرژی
۶	حفظ پایداری عملکرد
۷	شناسایی اقلیم و توصیه های زراعی
۸	مدیریت خشکسالی
۹	شناسایی خاک ها و بهبود سلامت خاک در پایداری عملکرد
۱۰	ایجاد ارقام با پتانسیل ژنتیکی و عملکرد بالا
۱۱	تسهیل دسترسی زارعین به بذور گواهی شده ارقام اصلاح شده
۱۲	جلو گیری از عوامل کاهنده عملکرد، عملکرد و کیفیت تهیه بستر بذر مناسب
۱۳	تناوب زراعی و تاریخ کاشت مناسب
۱۴	بهبود مکانیزاسیون
۱۵	نظام های زراعی مناسب
۱۶	متعادل سازی نسبت C/N خاک
۱۷	شناخت خصوصیات زراعی و فصل زراعی
۱۸	مدیریت تنش های غیر زنده (خشکی، سرما، شوری و سرما)
۱۹	جلو گیری از ماندابی و اختلال در جذب مواد مغذی
۲۰	بهبود و غنی سازی زیستی
۲۱	مدیریت تنش های زنده (بیماری ها، کنترل آفات و علف های هرز)
۲۲	بهبود جنبه های اقتصادی و اجتماعی تولید
۲۳	کاهش ضایعات (کاشت، داشت، برداشت، حمل و نقل و انبارداری)

استراتژی مدیریتی

به طور کلی مشکلات و چالش های موجود در صنعت بذر شامل پراکندگی واحدهای تولیدکننده بذر، پایین بودن تکنولوژی دستگاه های فرآوری بذر، ناکافی بودن اعتبارات و تسهیلات بانکی و بالا بودن بهره های بانکی، بالا بودن هزینه تولید ارقام جدید و کمبود ارقام هسته های مرکزی بذر، کمبود امکانات و آزمایشگاه های مرتبط با تولید بذر، ضعف حمایت های مالی

دولتی و خصوصی، محدودیت های تامین محصولات و خدمات پایدار، کمبود منابع انسانی در رابطه با تولید و اصلاح بذر، انحصار گرایی، مسائل قیمت گذاری نامناسب و کمبود اطلاعات به عنوان چالش های پیش روی توسعه پایداری در صنعت بذر معرفی شده اند که خود منجر به آسیب های اقتصادی همچون افزایش هزینه واردات، تغییر در قیمت های داخلی و ایجاد نوسانات ارزی کشور می شود و باید در سیاست گذاری ها مورد توجه قرار گیرند.

جدول ۲- ساز و کارهای حمایت از تولید داخلی

ردیف	ساز و کارهای حمایت از تولید داخلی
۱	خرید و نصب دستگاه های بوجاری پیشرفته
۲	تقویت اتصال خریداران به فروشندگان
۳	بهبود و تقویت حمایت دولت از کشاورزان
۴	کاهش ریسک و نوسانات بازارهای سستی
۵	استقرار نظام گواهی ملی در چارچوب مقررات جهانی بازار بین المللی
۶	تقویت برنامه های تولید مشارکتی فناوری
۷	شناسایی ژنوتیپ های مقاوم به تنش های محیطی و مقاومت به بیماری ها و آفات
۸	ایجاد انگیزه در کشاورزان و نیز افزایش سطح کیفی محصولات
۹	رعایت کردن اصول صحیح تولید بذر بر اساس استانداردهای موجود در کشور
۱۰	ارتقاء بنیه علمی شرکت های خصوصی تولید بذر
۱۱	ایجاد شرکت های خصوصی اصلاح بذر و تلاش جهت ارتقاء علمی دانش اصلاح نباتات
۱۲	تشکیل شرکت های دانش بنیان در زمینه تولید بذر
۱۳	تشکیل شرکت های دانش بنیان در زمینه اصلاح بذر
۱۴	توجه دانشگاه ها به روش های نوین تولید بذر
۱۵	ایجاد زیرساخت های لازم برای تولید بذر
۱۶	استفاده از ظرفیت های ذخایر ژنتیکی کشور در راستای تولید ملی و خودکفایی
۱۷	ارتباط و همکاری هوشمند با شرکت های بزرگ در زمینه تولید بذر و وارد کردن دانش فنی تولید بذر
۱۸	تبادل هوشمندانه ژرم پلاسما با موسسات تحقیقاتی بین المللی
۱۹	قوانین و مقررات مناسب جهت حمایت و گسترش تولید بذر داخلی
۲۰	قوانین، مقررات و کنوانسیون های بین المللی مانند upov

جدول ۳- پایدارسازی شرکت های تولید کننده بذر

ردیف	ساز و کارهای حمایت از شرکت های تولید کننده بذر
۱	حمایت شرکت های بوجاری
۲	حمایت شرکت های دانش بنیان
۳	حمایت شرکت های تولید بذر
۴	حمایت شرکت های اصلاح بذر
۵	حمایت بانک ها از طریق پرداخت تسهیلات بانکی به شرکت های تولید کننده بذر
۶	مبارزه با بازار سیاه و غیر رسمی فروش بذر

۷	حمایت از اصلاح و تولید بذره‌های داخلی و جلوگیری از واردات بی رویه بذر
۸	سیاست های تشویقی در جهت بهبود وضعیت تولید ، تجارت و بومی سازی بذر
۹	تغییر اولویت ارزیابی محققین اصلاح نباتات از مقاله محوری به اصلاح و تجاری سازی بذر
۱۰	اعمال قوانین کارآمد و جذاب برای استفاده کشاورزان از بذره‌های گواهی شده
۱۱	ثبات قیمت بذور تولید شده شرکت ها در بازار
۱۲	رعایت کردن اصول صحیح بازاریابی و فروش بذر توسط تولیدکنندگان
۱۳	تعیین سهم واقعی با توجه به توان تولید و کیفیت محصول هر شرکت
۱۴	نقش برندینگ و مارکتینگ در معرفی بذره‌های تولید داخل به کشاورزان داخلی و خارجی
۱۵	تعیین قیمت بذره‌های تولید شده توسط انجمن تولیدکنندگان بذر با توجه به هزینه‌های چرخه تولید
۱۶	ارتقاء توان آزمایشگاهی، فنی، تجهیزاتی و علمی کشور در جهت اصلاح بذوری که اصلاح آنها نیاز به تکنولوژی پیشرفته دارد (متناسب با نیاز داخلی و منطقه‌ای)
۱۷	معرفی و ترویج ارقام تولید داخل به کشاورزان
۱۸	توجه به کارشناسان فنی و مدیر بازاریاب در شرکت‌های تولید کننده بذر

جدول ۴- پایدار سازی تولید بذر

ارتقاء پایداری تولید بذور محصولات کشاورزی	استفاده از روش های نوین در تولید بذر، سرمایه گذاری در فرآوری بذر، ارتقاء عملکرد کمی و کیفی بذور
	استفاده از بذور پایه مادری، گواهی شده
	مدیریت صحیح و ایجاد ساختارهای یکپارچه برای تولید محصولات با کیفیت
	ایجاد زیرساخت‌های لازم برای تولید و اصلاح بذر
	ارتقاء سطح آگاهی متخصصین و مدیران اجرایی
	شناسایی محصولات استراتژیک هر منطقه در جهت کاهش مصرف آب و همسو بودن با اقتصاد مقاومتی
	تقویت و حمایت از تولید داخل از طریق ایجاد انگیزه و رقابت جهت تولید پایدار
	شناسایی و بکارگیری ارقام مناسب و سازگار هر منطقه
	استفاده از ذخایر ژنتیکی بومی موجود
	ایجاد بازارهای هدف برای فروش محصولات باکیفیت و ایجاد بازارهای تولید داخلی
	ایجاد سیستم های محقق محور، کشاورز محور و ارتباط آنها با یکدیگر
تهدیدات پایداری تولید بذر	عدم اجرای صحیح سیستم های تولید و تکثیر بذر
	وابستگی به منابع ژنتیکی خارجی، عدم توجه به منابع ژنتیکی داخلی، اتکا بیش از حد به شرکت های بین المللی
	عدم استفاده صحیح از منابع ژنتیکی منطقه، واردات بذور خارجی، عدم وجود شرکت های دانش بنیان به تعداد کافی
	آسیب پذیری بانک های بذر
	واردات بی رویه بذور هیبرید و بدون نظارت بذر و عدم حمایت از تولید داخل
	خشکسالی، آفات و بیماری، فرسایش خاک
	تحریم های اقتصادی، کمبود منابع مالی، کمبود نیروی متخصص
	واردات بی رویه و بدون نظارت بذر و عدم حمایت از تولید داخل

تخریب محیط زیست و منابع ژنتیکی	
عدم وجود سیستم یکپارچه بین تولید و فروش	
مشکلات توپوگرافی زمین‌های کشاورزی جهت تولید محصولات با کیفیت	
پراکندگی بانک‌های بذری مورد استفاده	
نبود ارتباط کافی میان بخش‌های مختلف	
هزینه بالای تولید	راهکارهای علمی و عملیاتی برای افزایش کیفیت بذر
عدم توانایی رقابت ارقام داخلی با ارقام خارجی	
برگزاری کارگاه‌های آموزشی جهت آشنایی کشاورزان با سیستم‌های نوین تولید بذر	
استفاده از طرح‌های تحقیقاتی منظم در سال‌های متمادی برای رسیدن به رقم مقاوم	
اجرای سیاست‌های تشویقی دولت	
استفاده بهینه از ذخایر گیاهی موجود در جهت خودکفایی	
حمایت دولت از بخش خصوصی، افزایش شرکت‌های تعاونی خصوصی	
استفاده از روش‌های به نژادی	
بکارگیری روش‌های اصلاحی مناسب، مدیریت بذور و تمرکز بر تولید دانه‌های روغنی	
اجرای سیاست‌های تشویقی دولت	
استفاده از استانداردهای جهانی در تولید و ازدیاد بذر	
پژوهش محورشدن تولید بذر	
ایجاد و حمایت از انجمن‌های تولید کننده بذر	
اختصاص بودجه کافی و اختصاص وام‌های کم بهره	
شناسایی کشاورزان نمونه و معرفی و بکارگیری روش آنها	
شناسایی و بکارگیری ژنوتیپ‌های مقاوم به آفات و بیماری و تنش‌های خشکی، استفاده از بذور مولتی ژن، استفاده از بذور اصلاح شده، استفاده از بذور بومی هر منطقه	
ایجاد و حمایت از انجمن‌های تولید کننده بذر	
اختصاص بودجه کافی و اختصاص وام‌های کم بهره	
شناسایی ژرم پلاسما هر منطقه و بکارگیری روش‌های نوین اصلاح نباتات	
حمایت دولت در تولید بذر داخلی و نظارت بر واردات و شرکت‌های وارداتی	
تبادل هوشمند و با برنامه ژرم پلاسما مناطق مختلف با یکدیگر، اجرای مقررات قراردادها و کنوانسیون‌های خارجی	
شناسایی و استفاده از ذخایر ژنتیکی موجود	
استفاده از تکنیک‌های پرایمینگ و به زراعی جهت افزایش عملکرد	

جدول ۵-عوامل بیرونی و درونی موثر بر پایداری تولید بذر

الف) عوامل بیرونی

فرصت‌ها
واگذاری بخشی از طبقات تولید بذر به منظور مصون سازی تامین بذر کشور در برابر تهدیدات غذایی (تحریم)
ایجاد انگیزه خودکفایی
شناسایی بازارهای جدید برای توسعه صادرات و تبدیل پتانسیل های بالقوه به بالفعل در این بازارها
ایجاد و تقویت ظرفیت‌های بالفعل و بالقوه در زمینه تولید و فرآوری تقویت مطالعات عمیق در سطح بوم نظام بر اساس پتانسیل هر منطقه
تقویت بازارهای داخلی و توسعه تولیدات
ارتقاء نقش بخش غیر دولتی و تشکل‌ها در فرآیند تولید، تکثیر، فرآوری و توزیع بذر
بهره برداری لازم از ذخایر غنی ژنتیکی کشور در جهت تولید و خود کفایی بذر کشور به منظور کاهش وابستگی به سایر کشورها
وجود موسسات آموزش عالی کشور و نیروهای متخصص دانشگاهی
تولید بذر با کیفیت و مناسب (بهره‌گیری از ظرفیت تولیدات داخلی) جهت صادرات به کشورهای منطقه
تهدیدها
نفوذ نظام سلطه در قوانین و مقررات مرتبط با بذر و کشاورزی مانند معاهدات بین المللی کشاورزی مانند UPOV در جهت تصاحب و مالکیت بر ذخایر ژنتیکی کشور و محدود سازی محققین در اصلاح نباتات
نوسانات قیمت جهانی و عدم ثبات در بازار بذر
نفوذ شرکت‌های چند ملیتی در قالب شرکت های نیابتی و یا پوششی در کشور و کاهش توان رقابتی شرکت‌های تولید کننده بذر داخلی
تهدیدات طبیعی و عامدانه گسترش و شیوع آفات و بیماری‌ها
تخریب/ سرقت ذخایر ژنتیکی کشور (خروج عامدانه یا غیرعامدانه ذخایر ژنتیکی کشور به سایر کشورها)

ب) عوامل درونی

نقاط قوت
توانایی تولید و توسعه محصولات کشاورزی از طریق جایگزینی نهاده‌های رایج با نهاده‌ها ارگانیک با کیفیت
اصلاح نژاد اقلام مختلف بذر محصولات کشاورزی در جهت پایداری محصول در مقابل تغییرات آب و هوایی
کاربردی بودن آموزش‌های ارائه شده در عرصه‌های فعالیتی و تولیدی
بهبود در پذیرش وارینه‌ها و تکنولوژی در میان کشاورزان به دلیل همکاری بیشتر موسسات تحقیقاتی با نهاده‌ها و مردم محلی در سطح روستاها و تناسب بیشتر با شرایط آنها (توجه بیشتر بر نیازها و شرایط کشاورزان)
استفاده از دستگاه‌ها و فناوری های نوین در عرصه تولید بذر
استفاده از دستگاه‌ها و فناوری های نوین در عرصه اصلاح بذر
نقش اثرگذار دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در ایجاد فضای علمی و گسترش روش های نوین علمی در زمینه تولید بذر و برنامه‌ریزی فرهنگی مبتنی بر آینده پژوهی در حوزه پدافند غیر عامل
ارتقای سطح آگاهی و دانش فنی کارشناسان در زمینه های مختلف تولید بذر
ارتقای سطح آگاهی و دانش فنی کارشناسان در زمینه های مختلف اصلاح بذر
گسترش رهیافت توسعه نظام های زراعی
شناسایی منابع و ذخایر ژنتیکی به منظور کمک به کشاورزان در راستای کاهش اثرات مخرب محیطی

استفاده هوشمندانه از تنوع ژنتیکی در فعالیت های اصلاح نباتات
نقاط ضعف
هزینه بالای تولید و حفاظت از ارقام
رقابتی نبودن صنعت بذر در سطح کشور
وجود بازارهای غیر رسمی در مناطق تولید کننده بذر
کارآمدی پایین تشکلهای بخش کشاورزی و حمایت ناکافی از آنها
عدم تدوین برنامه های مختلف برای آمادگی در برابر عوامل پیش بینی نشده مخرب تولید مانند تغییرات اقلیمی و ...
کمبود منابع مالی و سرمایه گذاری در بخش تحقیقات اصلاح بذر
آسیب پذیر بودن بانک های ژن در برابر تهدیدات و عدم رعایت اصول پدافندی (پراکنده سازی، پشتیبان گیری و ...)

نتیجه گیری

برای حصول به شرایط حداکثر-حداکثر، سیاست گذاری می بایستی در چارچوب راهبردهای شناخته شده صورت گیرد به طوری که در زمینه اقتصادی بر توسعه سرمایه گذاری و نهادهای مالی، بهبود نظام مالیاتی و بازار، در زمینه اجتماعی بر توانمند سازی نیروی انسانی کشاورزی و توسعه دانش (توسعه شبکه گسترده بازار و اطلاع رسانی بازار محصولات و خدمات کشاورزی پایدار از سطح محلی تا بین المللی و تقویت زیرساخت های فیزیکی)، فناوری ها و نوآوری ها و تعیین نهادهای مالکیت و قانونی بخش خصوصی در تولید و اصلاح بذر و در ابعاد زیست محیطی بر حفاظت و مدیریت منابع پایه (ارتقا نظام تحقیق و توسعه و ترویج کشاورزی با تاکید بر توسعه، نوآوری ها و فناوری های جدید پایدار و تدوین استانداردهای تولید و محیط زیستی) تأکید گردد می تواند پیش برنده ساز و کارهای پایداری در بذر در کشور باشد.

منابع

فلاحی، ا.، شکری جوکاری، س و قاضی، شیرین. ۱۳۹۶. *راههای تامین امنیت غذایی و جایگاه آن در پدافند غیرعامل*. فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه لرستان. شماره ۳.

FAO. (2012). *Global review of good agricultural extension and advisory service practices*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome. Retrieved from http://www.fao.org/nr/gen/gen_081001_en.htm (Accessed: 26-04-2017).