



اتاق بازرگانی صنایع، معادن و کشاورزی ایران



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

منشور خصوصی سازی صنعت بندر و نهال کشور

در راستای اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی

مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

فهرست مطالب :

شناسنامه گزارش

عنوان: منشور خصوصی سازی صنعت بذر و نهال کشور-در راستای اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی
مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران تهیه کننده: دکتر احمد زارع فیض آبادی با همکاری: - ناظر علمی: مهندس شریعتمدار، مهندس کشاورز، دکتر وهابیان، دکتر صادقیان، دکتر فخاریان تاریخ انتشار: اسفند ۱۴۰۱
طبقه بندی موضوعی: سیاستگذاری واژه های کلیدی: خصوصی سازی، صنعت بذر و نهال، سیاستگذاری، اصل ۴۴ قانون اساسی
نشانی: تهران، خیابان طالقانی، نبش خیابان موسوی (فرصت)، پلاک ۱۷۵، تلفن: ۸۵۷۳۲۸۴۹

۱-مقدمه.....	۱
۲-هدف.....	۵
۳-روش کار.....	۵
۴-آسیب‌شناسی.....	۷
۴-۱-آسیب‌شناسی تولیدات و عملکرد محصولات زراعی و باغی کشور.....	۷
۴-۱-۱-رشد نوسانات تولید و عملکرد محصولات زراعی.....	۸
۴-۱-۲-تغییرات عملکرد و تولید محصولات زراعی مهم در ایران و کشورهای منتخب.....	۱۰
۴-۱-۲-۱-گندم.....	۱۰
۴-۱-۲-۲-جو.....	۱۳
۴-۱-۲-۳-برنج (شلتوک).....	۱۴
۴-۱-۲-۴-ذرت دانه‌ای.....	۱۶
۴-۱-۲-۵-حبوبات.....	۱۸
۴-۱-۲-۶-گیاهان قندی.....	۲۱
۴-۱-۲-۷-دانه‌های روغنی.....	۲۴
۴-۱-۲-۸-پنبه.....	۲۶
۴-۱-۲-۹-محصولات جالیزی.....	۲۷
۴-۱-۲-۱۰-گیاهان علوفه‌ای.....	۳۱
۴-۱-۳-رشد تغییرات تولید و عملکرد محصولات باغی.....	۳۲
۴-۱-۴-تغییرات عملکرد و تولید محصولات باغی مهم در ایران و کشورهای منتخب.....	۳۳
۴-۱-۴-۱-انگور.....	۳۳
۴-۱-۴-۲-سیب.....	۳۴
۴-۱-۴-۳-مرکبات.....	۳۵
۴-۱-۴-۴-هسته دارها.....	۳۶
۴-۱-۴-۵-پسته.....	۳۶
۴-۱-۴-۶-خرما.....	۳۸
۴-۱-۴-۷-بادام و گردو.....	۳۹
۴-۲-آسیب‌شناسی وضع موجود تولید ارقام گیاهی و تامین بذر و نهال کشور.....	۴۰
۴-۳-آسیب‌های مهم و عوارض کلی انحصار دولتی.....	۴۲
۵-وضعیت موجود تولید ارقام و تامین بذر و نهال مورد نیاز کشور.....	۴۵
۵-۱-وضعیت موجود تولید ارقام زراعی و تامین بذر مورد نیاز کشور.....	۴۵

- ۴۸-۵- وضعیت موجود تولید ارقام و تامین و تکثیر نهال مورد نیاز کشور.....
- ۵۱-۶- تجربه کشورهای منتخب.....
- ۵۱-۶-۱- ترکیه.....
- ۵۶-۶-۲- چین.....
- ۶۰-۶-۳- استرالیا.....
- ۶۲-۶-۴- فرانسه.....
- ۶۳-۶-۵- پاکستان.....
- ۶۴-۶-۶- هلند.....
- ۶۶-۶-۷- اسپانیا.....
- ۶۷-۶-۸- امریکا.....
- ۷۱-۶-۹- هند.....
- ۷۱-۶-۱۰- مصر.....
- ۷۲-۷- مقایسه صنعت بذر و نهال ایران با دیگر کشورها مشابه.....
- ۷۲-۷-۱- واردات بذر.....
- ۷۲-۷-۲- صادرات بذر.....
- ۷۴-۷-۳- تعداد ارقام (واریته‌ها).....
- ۷۵-۷-۴- کیفیت ژنتیکی ارقام.....
- ۷۵-۷-۵- به نژادی و لزوم حمایت از مالکیت معنوی ارقام گیاهی.....
- ۷۹-۸- الزامات و راه کارهای پیشرفت صنعت بذر و نهال کشور.....
- ۸۰-۸-۱- قانون بذر.....
- ۸۰-۸-۲- نقشه راه.....
- ۸۱-۸-۳- امکانات موجود و قابل استفاده برای حضور موثر بخش خصوصی در صنعت بذر و نهال کشور.....
- ۸۲-۹- اصول پیشنهادی منشور خصوصی سازی صنعت بذر و نهال کشور.....
- ۸۷-۱۰- منابع.....
- ۸۹-۱۱- پیوست ۱.....

فهرست نمودارها :

- نمودار ۱- روند تغییرات تولید محصولات زراعی به تفکیک آبی، دیم و کل و میزان بارندگی طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۸
- نمودار ۲- روند تغییرات عملکرد محصولات زراعی به تفکیک آبی، دیم و کل و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۹
- نمودار ۳- روند تغییرات عملکرد گندم به تفکیک آبی، دیم و کل و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۱۱
- نمودار ۴- عملکرد گندم در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده گندم طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۱۲
- نمودار ۵- عملکرد گندم آبی ایران و مصر طی سالهای زراعی ۷۴-۱۳۷۳ الی ۹۸-۱۳۹۷ شمسی..... ۱۲
- نمودار ۶- روند تغییرات عملکرد جو به تفکیک آبی، دیم و کل و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۱۳
- نمودار ۷- عملکرد جو در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده جو طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۱۴
- نمودار ۸- روند تغییرات عملکرد شلتوک آبی و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۱۵
- نمودار ۹- عملکرد شلتوک در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده شلتوک طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۱۶
- نمودار ۱۰- روند تغییرات عملکرد ذرت دانه‌ای و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۱۷
- نمودار ۱۱- عملکرد ذرت دانه‌ای در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده ذرت دانه‌ای طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۱۸
- نمودار ۱۲- روند تغییرات عملکرد حبوبات به تفکیک آبی و دیم و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۱۹
- نمودار ۱۳- عملکرد حبوبات در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده حبوبات طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۱۹
- نمودار ۱۴- عملکرد لوبیا در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده لوبیا طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۲۰

- نمودار ۱۵- عملکرد عدس در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده عدس طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۲۱
- نمودار ۱۶- روند تغییرات عملکرد چغندر قند آبی و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۲۲
- نمودار ۱۷- عملکرد چغندر قند در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده چغندر قند طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۲۳
- نمودار ۱۸- روند تغییرات عملکرد دانه‌های روغنی به تفکیک آبی و دیم و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۲۵
- نمودار ۱۹- عملکرد کلزا در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده کلزا طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۲۶
- نمودار ۲۰- روند تغییرات عملکرد پنبه به تفکیک آبی و دیم و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۲۷
- نمودار ۲۱- عملکرد پنبه در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده پنبه طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۲۷
- نمودار ۲۲- روند تغییرات عملکرد محصولات جالیزی به تفکیک آبی و دیم و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۲۸
- نمودار ۲۳- عملکرد سیب‌زمینی در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده سیب‌زمینی طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۲۹
- نمودار ۲۴- عملکرد گوجه فرنگی در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده گوجه فرنگی طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۳۰
- نمودار ۲۵- عملکرد پیاز در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده پیاز طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۳۰
- نمودار ۲۶- روند تغییرات عملکرد نباتات علوفه‌ای به تفکیک آبی و دیم و میزان بارش طی سالهای ۱۴۰۰-۱۳۷۵..... ۳۱
- نمودار ۲۷- پتانسیل عملکرد انگور(آبی و دیم) و مقایسه تغییرات عملکرد آن در چند کشور عمده تولید کننده(فائو ۲۰۲۰)..... ۳۴
- نمودار ۲۸- پتانسیل عملکرد سیب(آبی) و تغییرات عملکرد آن در چند کشور عمده تولید کننده سیب طی سالهای ۲۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۳۵

نمودار ۲۹- پتانسیل عملکرد مرکبات و تغییرات عملکرد آن در چند کشور عمده تولید کننده مرکبات طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۳۶

نمودار ۳۰- پتانسیل عملکرد شلیل و هلو و تغییرات عملکرد آن در چند کشور عمده تولید کننده شلیل و هلو طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۳۶

نمودار ۳۱- پتانسیل عملکرد پسته و تغییرات عملکرد آن در چند کشور عمده تولید کننده پسته طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۳۷

نمودار ۳۲- پتانسیل عملکرد خرما و تغییرات عملکرد آن در چند کشور عمده تولید کننده خرما طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۳۸

نمودار ۳۳- پتانسیل عملکرد بادام و تغییرات عملکرد آن در چند کشور عمده تولید کننده طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۳۹

نمودار ۳۴- پتانسیل عملکرد گردو و تغییرات عملکرد آن در چند کشور عمده تولید کننده طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی..... ۴۰

نمودار ۳۵- روند واردات بذر محصولات عمده زراعی در سنوات اخیر در کشورهای ایران، ترکیه و چین..... ۷۳

نمودار ۳۶: روند صادرات بذر محصولات عمده زراعی در سنوات اخیر در کشورهای ایران، ترکیه و چین..... ۷۳

فهرست جدول ها :

- جدول ۱- روند تولید محصولات کشاورزی..... ۱
- جدول ۲- میانگین کل تولیدات محصولات گیاهی (میلیون تن)..... ۷
- جدول ۳-- تغییرات عملکرد محصولات گیاهی به تفکیک آبی و دیم..... ۷
- جدول ۴-- تغییرات میانگین کل عملکرد محصولات زراعی به تفکیک آبی و دیم..... ۹
- جدول ۵- مقدار بذر تولیدی در سیستم دولتی و نسبت آن به نیاز کشور در سال ۹۸..... ۴۸
- جدول ۶- مساحات باغات مهم ، تعداد ارقام و پایه ها ، شروع سن بهره وری اقتصادی و تعداد نهال تولیدی..... ۴۹
- جدول ۷- لیست ارقام ثبت شده در ترکیه از سال ۱۹۹۹-۲۰۰۹..... ۵۴
- جدول ۸- تعداد ارقام ثبت شده برخی محصولات مهم زراعی در ترکیه به تفکیک تولید کنندگان در سال ۲۰۱۶..... ۵۶
- جدول ۹- تعدا ارقام و هیبریدهای معرفی شده در پاکستان در دهه های گذشته..... ۶۴
- جدول ۱۰- تعداد ارقام گیاهی مورد حمایت در اتحادیه اروپا از سال ۲۰۱۵-۱۹۹۶..... ۶۷
- جدول ۱۱- مقایسه تعداد وارپته های ثبت و معرفی شده در ایران و ترکیه..... ۷۴

فهرست شکل ها:

- شکل ۱- شمای فرایند به نژادی، ثبت، معرفی (تجاری سازی)، اعطاء حقوق به نژادگر و تولید بذر ارقام گیاهی در کشور هلند..... ۶۵

۱- مقدمه:

بخش کشاورزی در روند رشد و توسعه اقتصادی کشور نقش‌های متعددی بر عهده دارد و از جمله این نقش‌ها ارتقای امنیت غذایی است و امنیت غذایی نیز یکی از وجوه مهم امنیت ملی می‌باشد و سعی تمامی کشورهای جهان بر این است که در تامین مواد غذایی و بویژه مواد غذایی مهم و اساسی در حد شکنندگی قرار نگیرند و سهم قابل قبولی از آن را با توجه به ظرفیت‌های موجود با تکیه بر تولیدات داخلی برای خود حفظ کنند. در کشور ما، ایران، این بخش با برخورداری از حدود ۶/۶ درصد تولید ناخالص داخلی، ۱۷/۷ درصد اشتغال و ۵/۹ درصد صادرات غیرنفتی و تأمین‌کننده حدود ۸۰ درصد مواد غذایی و نیز ۹۰-۸۰ درصد مواد اولیه صنایع موردنیاز کشور، جایگاه مهمی در اقتصاد کلان کشور دارد.

تامین به‌موقع و دسترسی آسان تولید کنندگان محصولات کشاورزی به نهاده‌های تولید شامل بذور و نهال‌های اصلاح شده، نژاد های دام، طیور و شیلات، انواع کود، انواع آفتکش‌ها، داروهای دامپزشکی و ماشین‌آلات و ادوات و تجهیزات کشاورزی مناسب و باکیفیت مطلوب یکی از الزامات بهبود و افزایش تولید محصولات کشاورزی و به دنبال آن تقویت امنیت غذایی با تامین پایدار آن است.

بذر نهاده اصلی در تولیدات کشاورزی (اعم از زراعی، باغبانی و دام، طیور و شیلات) بوده و سایر عوامل از آن تاثیرپذیر هستند. این نهاده تبلور ترکیب ژنتیکی و مهم‌ترین واحد توارث از نسلی به نسل دیگر است و بنابراین دسترسی به ارقام و نژاد مناسب و بذور آن‌ها در هر منطقه یکی از مهم‌ترین علل افزایش تولید و بهره‌وری است. کشور ایران از تنوع اقلیمی بالایی برخوردار بوده که انتخاب مناسب‌ترین رقم برای این طیف وسیع از شرایط محیطی و اقلیمی را با دشواری‌هایی روبرو ساخته است. براین اساس نیاز به بازنگری در برنامه‌های اصلاح ارقام و توجه خاص به استفاده از فناوری‌ها روز جهانی در جهت افزایش تنوع ارقام و انتخاب مناسب‌ترین آن برای هر یک از شرایط متنوع اقلیمی و به‌ویژه خرد اقلیم‌ها، روزبه‌روز بیشتر احساس می‌شود. لذا مقایسه بین ارقام ثبت و معرفی شده طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ در ایران و کشور همسایه ترکیه نشان می‌دهد که این فاصله تا کشور ترکیه و عقب ماندگی ما بسیار قابل تأمل است. بطوریکه ارقام زراعی، سبزی و صیفی و باغی و مجموع آنها سالانه، در کشور ۳۴ رقم و در کشور ترکیه ۵۸۲ رقم (نزدیک به ۱۷ برابر ایران)، در کشور چین ۴۸۴۵ رقم (طی سال‌های ۲۰۱۱ الی ۲۰۱۴) و در اتحادیه اروپا ۱۲۵۱ رقم گیاهی (طی سال‌های ۱۹۹۶ الی ۲۰۱۵) ثبت و مورد حمایت قرار گرفته است. شایان توجه است این تعداد ارقام ذکر شده برای کشور بیشتر مربوط به تعداد اندکی از محصولات بوده و درخصوص بسیاری از محصولات مهم از جمله نباتات علوفه‌ای و غیره که مورد نیاز جدی کشور است-توجه کافی نشده است و در مورد اصلاح و جایگزینی باغات نیاز مبرم به ارقام پاکوتاه با تولید نهال های رویشی استاندارد می‌باشد. علاوه بر مشکل تنوع کم ارقام به‌ویژه در مورد ارقام جدید و پر محصول، تکثیر، تولید و توزیع بذور و نهال رویشی استاندارد این ارقام نیز هر ساله بصورت ناکافی و نامناسب انجام می‌شوند.

شروع فعالیت‌های به‌نژادی در بسیاری از کشورها توسط دولت‌ها انجام و بتدریج کلیه مراحل از تولید تا توزیع و تجارت به بخش خصوصی سپرده شده است. امروزه بازار جهانی تجارت بذر در اختیار هیچ دولتی نبوده، بلکه شرکت‌های خصوصی بزرگ و عمدتاً فراملیتی بازی‌گردان اصلی آن هستند و دولت‌ها عمدتاً نقش حمایتی و نظارتی در این صنعت را برعهده دارند. از بین عوامل موفقیت جهان در این زمینه دو مقوله: الف- خصوصی سازی تأمین و توزیع بذر و نهال و منابع حیوانی. ب- پیشرفت حیرت‌انگیز در دانش ژنتیک و علوم مرتبط با ملاحظه توانمندی و قابلیت DNA در هسته سلولی گیاهی و حیوانی حائز اهمیت بیشتری می‌باشد .

از آنجاییکه اکنون بیشتر این تولیدات (رقم و هسته‌های اولیه) در کشور توسط موسسات تحقیقاتی سازمان تات کشاورزی تولید، نظارت و سپس در اختیار شرکت‌های خصوصی تولیدکننده بذر و نهال برای تکثیر و توزیع بین تولیدکننده بخش توسط واحد‌های اجرایی دولت انجام می‌شود، لازم است با توجه به نیاز بیشتر به تنوع و تکثر ارقام جدید و موفقیت جهانی در این زمینه، تجدید نظر اساسی در نظام مدیریتی این صنعت در کشور به‌مراه حمایت و پشتیبانی دولت از بخش خصوصی (حداقل در حد واحد‌های دولتی) ضروری بنظر می‌رسد.

بر اساس چالش‌های موجود در صنعت بذر و نهال و بررسی تجارب موفق کشورهای پیشرو در این موضوع و مرور تجربیات کشورهای ترکیه و چین به عنوان نمونه‌هایی از کشورهای در حال تحول و پیشرفت در این امر، لزوم به شکستن انحصار دولتی و ورود بخش خصوصی به صحنه مشخص گردید و بر این اساس پیشنهادات ذیل ارائه می‌گردد:

- فراهم کردن زمینه مناسب برای نظام تحقیق، تهیه و تولید بذر و نهال با کیفیت بالا توسط بخش خصوصی و شرکت‌های دانش بنیان در جهت افزایش بهره‌وری تولید و ارتقای امنیت غذایی کشور،
- حمایت از سرمایه‌گذاری و ارائه تسهیلات توسعه صنعت بذر و نهال بخش خصوصی در راستای تأمین نیازهای داخلی و توسعه صادرات،
- پیشنهاد و پیگیری اصلاح قوانین و تدوین آئین‌نامه‌های مرتبطه و اجرای تمامی مواد قوانین فعلی منجمله حق مالکیت معنوی، به منظور تشویق مشارکت بخش خصوصی در اصلاح تولید بذر، نهال و نژاد،
- دسترسی به موقع و با مقدار لازم به بذر و نهال مطابق با استانداردها برای بهره‌برداران و کشاورزان، به‌مراه اجرای برنامه‌های آموزشی به منظور ارتقاء دانش تولیدکنندگان و بهره‌برداران به منظور تولید و استفاده از بذر و نهال مطلوب،
- ایجاد فضای مناسب و تشویق و حمایت به‌نژادگران (اشخاص حقیقی و حقوقی) در استفاده از ژرم پلاسما بومی و تبادل ژرم پلاسما مفید و سالم ملی و بین‌المللی،

- فراهم کردن ساختار خصوصی مناسب در صنعت بذر و نهال به منظور استفاده از فرصت‌های حاصل از جهانی شدن (استفاده از فناوری‌های نوین ملی و بین‌المللی و جذب سرمایه‌های بخش خصوصی ملی و بین‌المللی) و حفظ منافع کشور برای ارتقای امنیت غذایی آن،
 - کاهش بار مالی دولت، محدود شدن وظایف دولت به تحقیقات پایه و استفاده بخش خصوصی از فناوری های روز جهان.
 - واگذاری بخش هایی از بستر های تحقیقاتی دولت (امکانات بلا استفاده یا کم استفاده) طی زمان مشخص به بخش خصوصی مرتبط با صنعت بذر و نهال.
 - لزوم حمایت دولت از فعالیت و سرمایه‌گذاری مشترک شرکت‌های بخش خصوصی صنعت بذر و نهال کشور با مشارکت شرکت‌های خارجی در راستای افزایش بهره‌وری
- بر این مبنا، گزارش مبسوط منشور صنعت خصوصی سازی بذر و نهال کشور در اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران (به شرح پیوست) با نگاهی به روش‌ها و فناوری‌های مورد استفاده در کشورهای پیشرو در زمینه بذر و نهال و تعیین حدود و ثغور فعالیت‌های بخش خصوصی و بخش دولتی در راستای اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی و قانون بهره‌وری تهیه و پیشنهاد می‌گردد. مزید امتنان است دستور فرمایید موارد مذکور مورد توجه و بررسی قرار گیرد و برای تحقق آن با توجه به تجربه کشورهای موفق جهان و با الزام دولت در هدایت، حمایت و مدیریت نظام تحقیق، تولید، تامین، عرضه، ذخیره‌سازی و استانداردسازی بذر و نهال در کشور، زمینه‌های لازم برای خصوصی‌سازی فرایندهای فوق‌الذکر فراهم گردد. به امید آنکه حاصل این تلاش در عرصه‌های قانونی و اجرایی کشور مورد قبول واقع و مصوب گردیده و بخش کشاورزی بتواند از ظرفیت‌های موجود آن در راستای ارتقای بهره‌وری تولید، امنیت غذایی و تولید پایدار کشاورزی کشور بهره‌مند شود.

مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران

۲ - هدف:

تهیه و ارائه منشور خصوصی سازی صنعت بذر در راستای اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی است که بموجب آن با توجه به تجربه کشورهای موفق جهان در این زمینه، و با الزام دولت در هدایت، حمایت و مدیریت جهت دار معین و مشخص نظام تحقیق، تولید، تامین، عرضه، ذخیره سازی و استاندارد سازی بذر در کشور، زمینه‌های لازم برای خصوصی سازی فرایندهای فوق الذکر در جهت رفع عقب ماندگی‌های کشور نسبت به کشورهای هم تراز فراهم گردد. اهداف این منشور عبارتند از:

- ۱) فراهم کردن زمینه مناسب برای نظام تحقیق، تهیه و تولید بذر و نهال با کیفیت بالا توسط بخش خصوصی و شرکت‌های دانش بنیان در جهت افزایش بهره وری تولید و ارتقای امنیت غذایی کشور،
- ۲) حمایت از سرمایه گذاری و توسعه صنعت بذر و نهال خصوصی در راستای تأمین نیازهای داخلی و توسعه صادرات،
- ۳) پیشنهاد و پیگیری اصلاح قوانین و تدوین آئین نامه‌های مرتبط به منظور تشویق مشارکت بخش خصوصی در اصلاح تولید بذر و نهال،
- ۴) دسترسی به موقع و با مقدار لازم به بذر و نهال مطابق با استانداردهای ملی برای بهره برداران و کشاورزان،
- ۵) اجرای برنامه های آموزشی به منظور ارتقاء دانش بهره برداران به منظور تولید و استفاده از بذر و نهال مطلوب،
- ۶) ایجاد فضای مناسب برای رشد صنعت بذر و نهال و تشویق به نژادگران (اشخاص حقیقی و حقوقی) در استفاده از ژرم پلاسما بومی و تبادل ژرم پلاسما مفید و سالم ملی و بین‌المللی،
- ۷) ایجاد و بکارگیری فناوری‌های نوین ملی و بین‌المللی در تهیه و تولید ارقام و تامین بذر و نهال مطلوب،
- ۸) ایجاد محیط اجرایی مناسب برای جذب سرمایه‌های بخش خصوصی ملی و بین‌المللی،
- ۹) فراهم کردن ساختار خصوصی مناسب در صنعت بذر و نهال به منظور استفاده از فرصت‌های حاصل از جهانی شدن و حفظ منافع کشور برای ارتقای امنیت غذایی آن،

۳- روش کار:

برای سیاست گذاری و اتخاذ تصمیمات مناسب در ارتباط با کشاورزی، امنیت غذایی و تاثیرپذیری آن‌ها از بحران‌های منابع و تغییرات اقلیمی ضروری است که تصویر و درک درستی از مسئله و متغیرهای اثرگذار آن داشته باشیم. یکی از دغدغه‌های فکری مدیریت مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق بازرگانی، صنایع،

معادن و کشاورزی ایران در ۱۵ سال گذشته رکود صنعت بذر و نهال ایران و پیشرفت چشمگیر بسیاری از کشورها (نظیر کشورهایی که تا ۲۵ سال پیش تقریباً همتراز ایران بودند) در این صنعت و حضور موثر آنها در تجارت بین‌المللی بذر و نهال بوده است. بسیاری از صاحب نظران و علاقه مندان بخش خصوصی و دولتی نیز در این دغدغه فکری با مرکز ملی مطالعات راهبردی همگام و شریک بوده اند. بر این مبنا مدیریت این مرکز، مطالعه دقیق کشورهای پیشرو در صنعت بذر و نهال و مقایسه سیاست‌ها و استراتژی‌های آنان با ایران را در دستور کار قرارداد و طی جلسات کارشناسی متعدد و با صرف بیش از ۱۲۸۰۰ ساعت کارشناسی و مذاقه در مورد:

(الف) آسیب شناسی وضعیت موجود تولیدات و عملکرد محصولات گیاهی در ۲۵ سال گذشته، فعالیت‌های به نژادی و تولید ارقام محصولات عمده زراعی و باغبانی کشور و آخرین نتایج فعالیت‌های تولید بذر و نهال مورد بررسی و تحلیل گردیده و با پتانسیل تولید (تعیین شده توسط گروهی از کارشناسان و دانشگاهیان خیره) مقایسه شده اند.

(ب) آسیب شناسی وضع موجود تولید ارقام گیاهی و تامین بذر و نهال کشور که نشان از وابستگی تحقیقات به تخصیص اعتبار دولتی، دیدگاه مدیران و محققان در نظام دولتی، محرومیت تولید کنندگان از دستیابی و انتخاب بذور برتر در سطح ملی و جهانی، استفاده کمتر از دستاوردهای بخش خصوصی داخلی و بین‌المللی.

(ج) تجربه کشورهای موفق و مروری بر صنعت بذر و نهال دیگر کشورهای اسپانیا، استرالیا، ایالات متحده آمریکا، ایتالیا، پاکستان، ترکیه، چین، ژاپن، فرانسه، کانادا، مصر، هلند، و هندوستان و بررسی بیشتر چین و ترکیه که در گذشته نه چندان دور تقریباً همتراز کشور ایران بودند.

(ج) آسیب شناسی و بررسی قانون بذر ایران که عملاً انحصار دولتی را بر فعالیت‌های به نژادی حاکم کرده، بسیار مختصر (۱۳ ماده در مقابل مثلاً ۴۳ ماده در ترکیه و ۹۴ ماده در چین) است.

(د) الزامات و راه کارهای پیشرفت صنعت بذر و نهال کشور.

(ذ) اصول پیشنهادی منشور صنعت خصوصی سازی بذر و نهال کشور با نگرش به روش‌ها و فناوری‌های مورد استفاده در کشورهای پیشرو در زمینه بذر و نهال و حدود و ثغور فعالیت‌های بخش خصوصی و بخش دولتی را در راستای اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی مشخص می‌کند. به امید آنکه حاصل این تلاش در عرصه‌های قانونی و اجرایی کشور مورد قبول واقع و مصوب گردد و بخش کشاورزی بتواند از ظرفیت‌های موجود آن در راستای ارتقای بهره وری تولید، امنیت غذایی و تولید پایدار کشاورزی کشور بهره مند شود. (منظور از کلمه بذر در این گزارش، بذر، نهال و نژادهای دامی می‌باشد).

۴- آسیب شناسی

۴-۱- آسیب شناسی تولیدات و عملکرد محصولات زراعی و باغی کشور

در حال حاضر کل اراضی کشاورزی تحت چرخه کشت حدود ۱۷,۷ میلیون هکتار است که میانگین چهار ساله اخیر (۴۰۰-۱۳۹۷) نشان می دهد که حدود ۱۴,۴ آن زیر کشت می رود، از این مقدار، سطح زیر کشت آبی ۸,۴۷ و سطح دیم ۵,۹۶ میلیون هکتار و حدود ۳,۳ میلیون هکتار از اراضی، تحت آیش سالیانه قرار دارد که این اراضی آیش بدون پوشش گیاهی بوده و هرساله در معرض فرسایش آبی ناشی از بارندگی و سیل و باد قرار می گیرند. از میانگین حدود ۶۰ میلیون تن کل تولیدات محصولات زراعی و باغی کشور در دوره پایه ابتدایی (۷۸-۱۳۷۵) حدود ۴۹ میلیون تن آن مربوط به تولیدات زراعی (۸۱ درصد از کل تولیدات زراعی و باغی) می باشد که این مقدار در دوره پایه چهارساله انتهایی (۴۰۰-۱۳۹۷) به حدود ۸۰ میلیون تن از ۱۰۲ میلیون تن کل تولیدات زراعی و باغی با سهم ۷۸,۳ درصد رسیده است (جدول ۲). تغییرات عملکرد کل محصولات گیاهی به تفکیک زراعی و باغی اعم از آبی و دیم هم در جدول ۳ آورده شده است. نتایج بخوبی نشان می دهند که نوسانات سالانه در اکثریت قریب به اتفاق محصولات بسیار زیاد است و مهمتر آنکه حداکثر توفیق تلاش محققان کشور در سیستم دولتی موجود طی ۴۰ تا ۵۰ سال گذشته منجر به حصول به حدود ۴۰ تا ۶۰ درصد پتانسیل تولید در محصولات زراعی و باغی شده است. لیکن با توجه به تولیدات و عملکرد محصولات در طی سال های مورد بررسی نیاز به استفاده از ارقام اصلاح شده و سازگار مناطق مختلف (سازگاری های محلی) زراعی و باغی مورد تاکید می باشد.

جدول ۲- میانگین کل تولیدات محصولات گیاهی (میلیون تن).

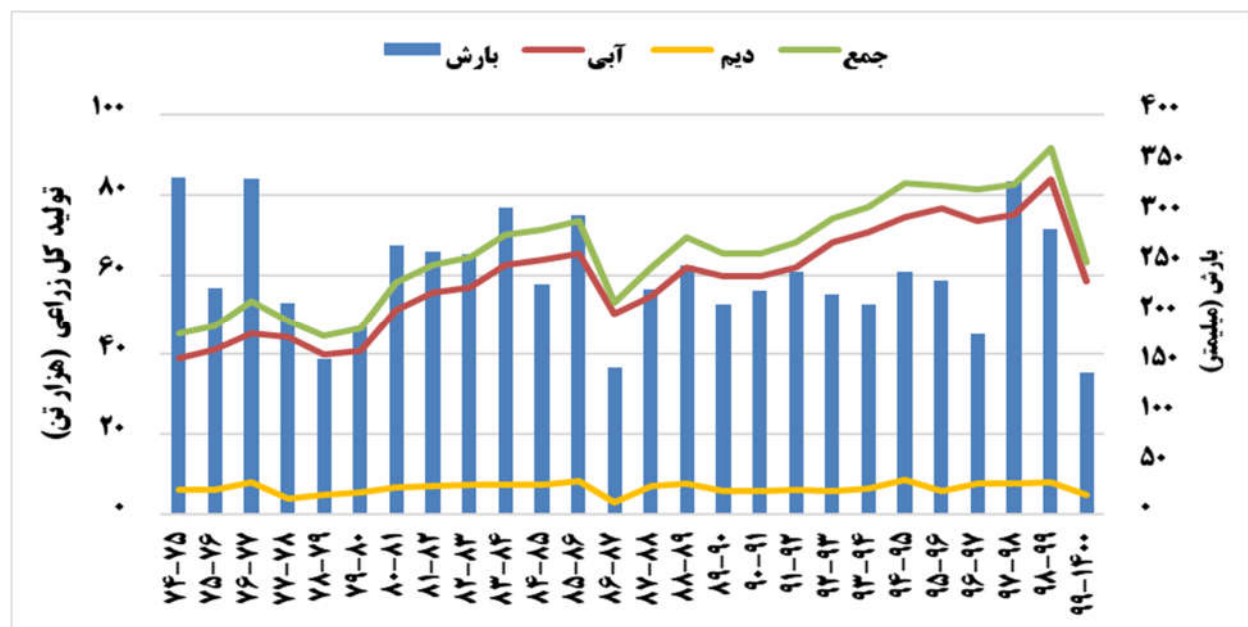
تولیدات زراعی و باغی	کل تولیدات	کل آبی	کل دیم	کل زراعی	زراعی آبی	زراعی دیم	کل باغی	باغی آبی	باغی دیم
متوسط ۷۹ - ۱۳۷۵	۵۹.۹۵	۵۳.۵۹	۶.۳۶	۴۸.۵۶	۴۲.۴۸	۶.۰۸	۱۱.۳۹	۱۱.۱۱	۰.۲۸
متوسط ۴۰۰ - ۱۳۹۷	۱۰۱.۷۵	۹۳.۲۸	۸.۴۷	۷۹.۷۲	۷۲.۶۸	۷.۰۴	۲۲.۰۳	۲۰.۶۰	۱.۴۴
رشد کل دوره	۶۹.۷٪	۷۴.۰٪	۳۳.۳٪	۶۴.۲٪	۷۱.۱٪	۱۵.۷٪	۹۳.۴٪	۸۵.۳٪	۴۲۱.۸٪
متوسط رشد سالانه	۲.۹٪	۳.۱٪	۱.۴٪	۲.۷٪	۳.۰٪	۰.۷٪	۳.۹٪	۳.۶٪	۱۷.۶٪

جدول ۳- تغییرات عملکرد محصولات گیاهی به تفکیک آبی و دیم.

عملکرد (تن در هکتار)	عملکرد کل	کل آبی	کل دیم	کل زراعی	زراعی آبی	زراعی دیم	کل باغی	باغی آبی	باغی دیم
متوسط ۷۹ - ۱۳۷۵	۴.۳۷	۷.۰۳	۱.۰۴	۴.۱۱	۷.۲۲	۱.۰۲	۵.۹۶	۶.۳۷	۱.۶۷
متوسط ۴۰۰ - ۱۳۹۷	۷.۰۵	۱۱.۰۱	۱.۴۲	۶.۹۱	۱۲.۲۴	۱.۲۶	۷.۶۱	۸.۱۴	۳.۹۰
رشد کل دوره	۶۱.۴٪	۵۶.۸٪	۳۶.۳٪	۶۸.۱٪	۶۹.۵٪	۲۲.۷٪	۲۷.۶٪	۲۷.۹٪	۱۳۴.۴٪
متوسط رشد سالانه	۱.۹٪	۱.۷٪	۱.۳٪	۲.۰٪	۲.۰٪	۰.۸٪	۰.۹٪	۱.۰٪	۳.۳٪

۴-۱-۱- روند نوسانات تولید و عملکرد محصولات زراعی

روند تولید محصولات زراعی در طی دوره مورد مطالعه نشان می‌دهد مقدار تولید محصولات زراعی آبی، دیم و کل در سال ۱۳۷۵ به ترتیب مقدار ۳۹۰۴۳، ۶۲۷۷ و ۴۵۳۲۰ هزار تن و در سال ۱۴۰۰ به ۵۸۳۴۰، ۴۸۲۱ و ۶۳۱۶۲ هزار تن افزایش پیدا کرده است (نمودار ۱). مقدار تولید طی سال‌های مختلف تغییرات و نوسانات شدید دارد. عدم پایداری تولید محصولات زراعی کاملاً مشهود در دهه ۷۰، ۸۰ و ۹۰، بویژه در تولیدات دیم کشور بطوریکه این تولیدات در سال‌های کم بارش ۷۹، ۸۷ و ۴۰۰ بترتیب با مقایر ۴۷۴۰، ۲۹۸۰ و ۴۸۲۰ هزار تن بود لیکن کل تولید دیم در سال ۱۴۰۰ حدود سال ۷۹ با بارش یکسان می‌باشد که نشان از عدم توجه و بکارگیری فناوری روز به نژادی است (کشاورز و همکاران، ۱۴۰۱). اگرچه روند رشد تولیدات زراعی در طی دوره مورد بررسی افزایش داشته است ولی این افزایش با توجه به پتانسیل‌های تولید در کشور پایین است که علاوه بر شرایط ناپایدار آب و هوایی کشور توجه کمتر به بهره‌گیری از فن‌آوری‌های روز جهانی (بویژه ارقام مناسب) و تأمین، تولید و توزیع نهاده‌های تولید بخصوص بذر و غیره بوده است.

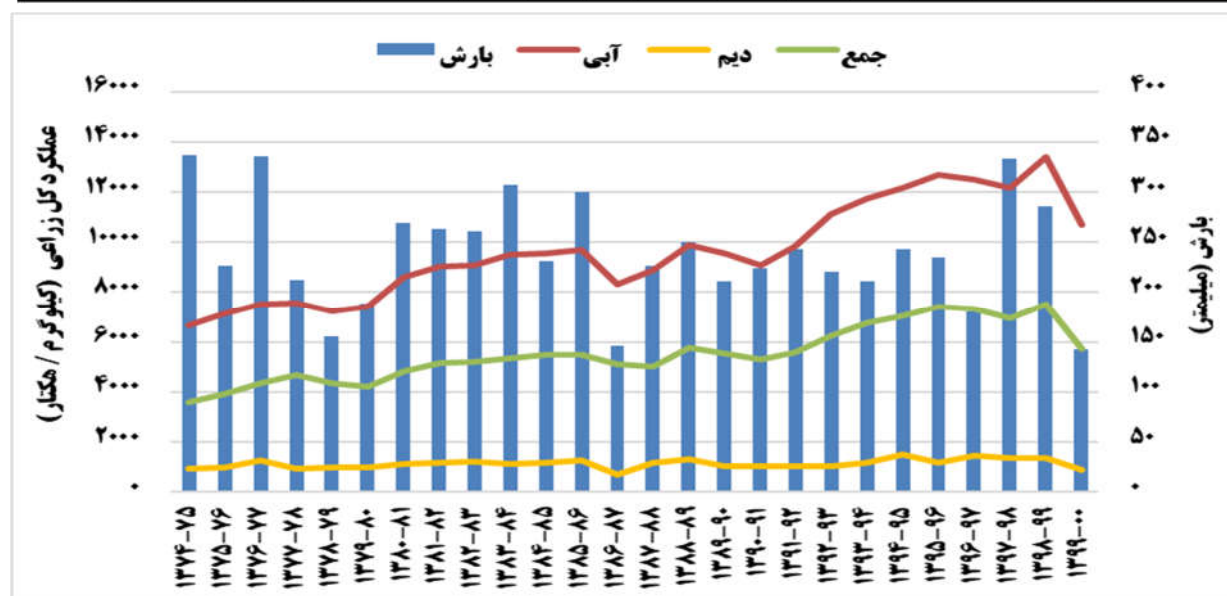


نمودار ۱- روند تغییرات تولید محصولات زراعی به تفکیک آبی، دیم و کل و میزان بارش طی سال‌های ۴۰۰ - ۱۳۷۵. بررسی عملکرد محصولات زراعی کشور نشان می‌دهد که میانگین عملکرد کل محصولات زراعی (آبی و دیم) در طی سال‌های پایه ابتدایی و انتهایی با متوسط رشد عملکرد سالانه حدود ۲ درصد از ۴،۱۱ به ۶،۹۱ تن در هکتار افزایش داشته است. میانگین عملکرد محصولات زراعی آبی از ۷،۲۲ به ۱۲،۲ تن در هکتار با رشد ۷۰ درصدی و متوسط رشد سالانه حدود ۲ درصد (رشد میانگین عملکرد محصولات باغی در طی همین دوره زمانی ۲۷،۶ درصد بوده است). میانگین عملکرد محصولات زراعی دیم از ۱،۰۲ به ۱،۲۶ تن در هکتار با رشد حدود ۲۳ درصد و متوسط رشد عملکرد سالانه حدود ۰،۸ درصد بوده است (جدول ۲). روند تغییرات عملکرد محصولات زراعی به

تفکیک آبی، دیم و کل و میزان بارش طی سال‌های ۴۰۰ - ۱۳۷۵ در نمودار ۲ آورده شده است. نتایج بررسی میانگین عملکرد نشان می‌دهد که رشد عملکرد سالانه محصولات زراعی آبی بیش از دو برابر میانگین رشد عملکرد محصولات زراعی دیم بوده است. تغییرات میانگین کل عملکرد محصولات زراعی آبی و دیم در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴- تغییرات میانگین کل عملکرد محصولات زراعی (آبی و دیم).

میانگین کل عملکرد محصولات زراعی مختلف (تن در هکتار)																	
عملکرد (تن در هکتار)	کل زراعی	گندم	شلتوک	جو	چغندر قند	سیب زمینی	ذرت نانه ای	حبوبات	پياز	گوجه فرنگی	نباتات علوفه ای	جالیز	نیشکر	پنبه	سویا	کلزا	سایر
متوسط ۱۳۷۵-۱۳۷۸	۴.۱۱	۱.۷۴	۴.۱۱	۱.۶	۲۷.۱	۲۱.۲۳	۶.۲۵	۰.۵۵	۲۷.۷	۲۶.۸۷	۱۰.۴۵	۱۶.۶	۸۲.۶	۲	۱.۶۸	۱.۲۷	۲.۷۳
متوسط ۱۳۹۷-۱۴۰۰	۶.۷۸	۲.۲۱	۴.۹۶	۲.۱۱	۵۴	۳۶.۱۵	۷.۷۳	۰.۸۷	۴۶.۷	۴۷.۳۷	۲۱.۲۴	۲۸.۶	۶۶.۳	۲.۶	۲.۱۸	۱.۷۶	۸.۵۵
رشد (درصد)	۶۵.۰	۲۷.۰	۲۰.۷	۳۱.۹	۹۹.۴	۷۰.۳	۲۳.۷	۵۸.۲	۶۸.۲	۷۶.۳	۱۰۳.۳	۷۲.۰	-۱۹.۸	۳۱.۷	۲۹.۸	۳۸.۶	۲۱۳.۲
متوسط رشد سالانه (درصد)	۱.۹۴	۰.۹۲	۰.۷۳	۱.۰۷	۲.۶۹	۲.۰۷	۰.۸۲	۱.۷۸	۲.۰۲	۲.۲۰	۲.۷۷	۲.۱۱	-۰.۸۴	۱.۰۶	۱.۰۱	۱.۲۶	۴.۴۹



نمودار ۲- روند تغییرات عملکرد محصولات زراعی به تفکیک آبی، دیم و کل و میزان بارش (۱۳۷۵ - ۱۴۰۰).

در کشور بایستی توجه بیشتری به بهره‌وری بالاتر محصولات زراعی با اولویت به نژادی و به زراعی داشته باشیم. بطور کلی محصولاتی که کشاورزان دسترسی به فناوری پیشرفته دنیا را دارند (بخصوص تولید بذور با خصوصیات مناسب) نظیر چغندر قند، سیب زمینی، محصولات جالیزی، گوجه فرنگی و پیاز، رشد عملکردها مناسب تر بوده است و در محصولاتی نظیر گندم، جو، شلتوک و پنبه که تنها دسترسی زارعین به فناوری‌های (بذور) محدود داخلی منعطف است علی‌رغم وجود طرح‌های حمایت از افزایش تولید آنها بدلیل مهم بودن این محصولات در امنیت غذایی کشور از رشد عملکرد مناسبی برخوردار نبوده‌ایم و بعضا رشد منفی (بذور) هم داشته‌ایم و این امر یکی از نقاط ضعف اصلی عدم تحقق اهداف افزایش بهره‌وری (عملکرد) بوده است و در مناطقی مسئولان بدلیل

محدودیت فوق برای تحقق اهداف خود اقدام به توسعه سطح زیر کشت محصول خاص مثلاً گندم نموده اند (افزایش سطح تا بیشتر از ۲,۷ میلیون هکتار) که نه تنها تولید گندم اضافه نشده بلکه موجب ناپایداری تناوب زراعی و تشدید عوامل خسارت را نیز گردید.

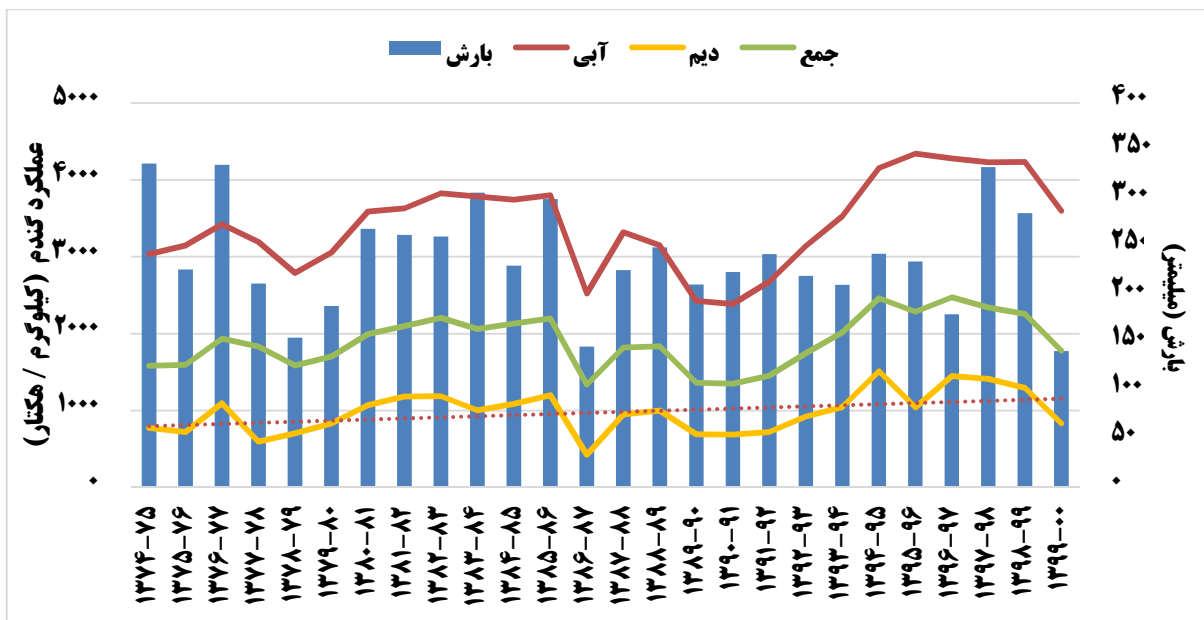
۴-۱-۲- تغییرات عملکرد و تولید محصولات زراعی مهم در ایران و کشورهای منتخب

برای اطلاع از ظرفیت نظام موجود در تولید واریته‌ها (ارقام) در مقایسه با عملکرد مورد انتظار، روند افزایش تولیدات کشور ناشی از عملکرد ارقام (که خود نشأت گرفته از منابع ژنتیکی قابل دسترس است) در برخی محصولات مهم زراعی کشور ذیلاً ارائه می‌گردد.

۴-۱-۲-۱- گندم

تغییرات عملکرد آبی، دیم و کل گندم به همراه میزان بارندگی در طی سال‌های ۴۰۰-۱۳۷۵ در نمودار ۳ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که عملکرد گندم آبی، دیم و کل در سال ۱۳۷۵ به ترتیب ۳۱۴۶، ۷۲۱ و ۱۵۹۵ و در سال ۱۴۰۰ به ترتیب ۳۵۹۹، ۸۲۹ و ۱۷۶۶ کیلوگرم در هکتار افزایش یافته است. عملکرد آبی و دیم رشد مستمر نداشته و نشان‌دهنده تغییرات و نوسانات شدید در طی سال‌های مورد مطالعه است. عوامل آن می‌تواند عدم سازگاری ارقام در شرایط تنش‌های محیطی و غیر محیطی، پایین بودن ظرفیت عملکرد و ... باشد. افزایش عملکرد از سال ۹۳ به بعد عمدتاً به علت بهبود عملیات به زراعی و تا حدودی پراکندگی مناسب باران است. معهذا باید ذکر شود که میانگین عملکرد ۴ ساله (۴۰۰-۹۷) فقط معادل ۵۰٪ عملکرد پتانسیل می‌باشد (زارع فیض آبادی و همکاران، ۱۴۰۱). شایان ذکر است که ارقام جدید به عنوان ارقام دارای عملکرد ۸ تن در هکتار و یا بیشتر معرفی شده‌اند و همین ارقام هم در سطح وسیع حتی نیمی از عملکرد خود را به عرصه ظهور نرسانده‌اند.

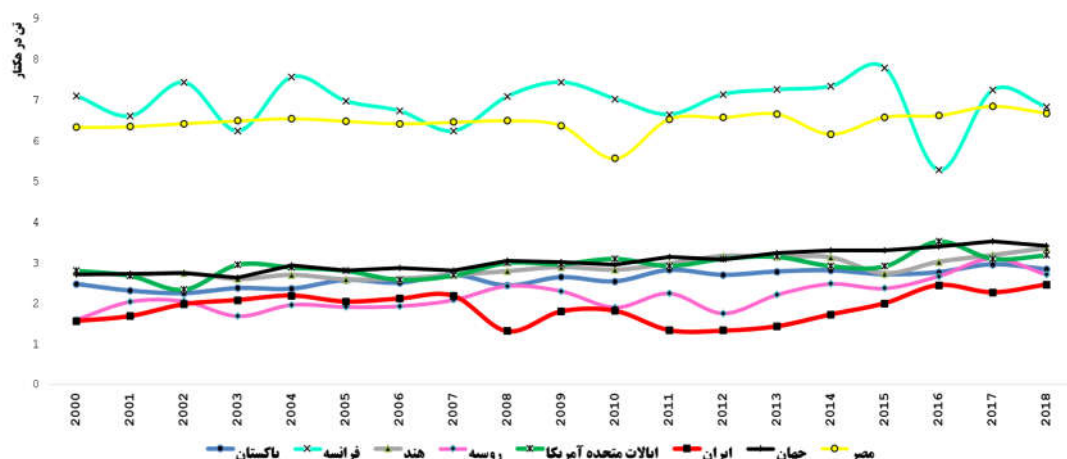
سلطانی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه خلأ عملکرد و توان تولید گیاهان زراعی در سال ۱۳۹۶ بیان داشتند که پتانسیل عملکرد گندم آبی در کشور در مناطق اقلیمی اصلی تولید آن بین ۶۴۲۷ تا ۱۱۸۹۸ کیلوگرم در هکتار و متوسط آن ۸۸۱۹ کیلوگرم در هکتار برآورد شده است. مطالعات دیگران پتانسیل عملکرد گندم دیم کشور را با شرایط منابع اقلیمی، خاک و ژنتیک موجود در مناطق اصلی تولید آن بین حدود ۱۷۷۶ و ۴۸۴۹ کیلوگرم در هکتار با مدل‌های مختلف محاسبه کرده‌اند که متوسط کشوری پتانسیل عملکرد آب محدود را مطالعات سلطانی و همکاران (۱۳۹۷) ۲۲۶۹ کیلوگرم در هکتار و دیگران در مناطق مختلف تا ۳ تن و حتی بیشتر محاسبه نموده‌اند درحالی‌که میانگین عملکرد واقعی چهارساله انتهایی (۴۰۰-۱۳۹۷) بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی معادل ۱۲۵۴ کیلوگرم در هکتار اعلام شده است که فاصله زیادی تا پتانسیل تولید دارد و میانگین عملکرد گندم کشور کمتر از ۵۰ درصد پتانسیل عملکرد آن می‌باشد.



نمودار ۳- روند تغییرات عملکرد گندم به تفکیک آبی، دیم و کل و میزان بارندگی طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۷۵. بر اساس نمودار ۴ طی سال‌های ۱۸-۲۰۰۰ میلادی تغییرات عملکرد گندم کشور با چند کشور تولیدکننده گندم مقایسه گردیده‌اند. با اینکه روند رشد عملکرد گندم کشور بالاتر از کلیه کشورهای مورد مقایسه به جز روسیه است لیکن میانگین عملکرد کشور در طی سال‌های (۱۸-۲۰۰۰) مورد مقایسه نشان می‌دهد که تنها از کشور روسیه در تعدادی از سال‌ها دارای عملکرد بالاتری هستیم و نسبت به منحنی عملکرد در بیشتر سال‌ها کمتر و از بقیه کشورها و حتی متوسط جهانی دارای عملکرد کمتری می‌باشیم. نوسانات عملکرد به‌ویژه تأثیر تغییرات گندم دیم می‌تواند یکی از دلایل عدم رشد مستمر باشد.

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که اگرچه سرعت رشد تولید گندم کشور کمتر از میانگین جهانی نیست اما با نگاه به مقایسه عملکرد گندم آبی کشورمان با کشور مصر طی سال‌های زراعی ۹۸-۱۳۷۴ مشاهده می‌شود که اختلاف عملکرد گندم آبی ایران با توجه به رشد آن در سال‌های اخیر، بسیار پایین و در حد کمتر از نصف عملکرد گندم آبی مصر است (نمودار ۵). با توجه به اینکه شرایط آب و هوایی کشور ایران در مجموع برای کشت گندم مناسب‌تر از کشور مصر است، می‌توان امیدوار بود همان‌طور که کشور مصر، توانسته است به پتانسیل‌های بالای عملکرد گندم برسند، کشور ما هم بتواند به پتانسیل تولید محصولات استراتژیک و اساسی به‌ویژه گندم دست یابد. از طرفی تفاوت چشمگیر عملکرد بین ایران و ترکیه از سال ۲۰۰۶ شروع می‌شود و در سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳ به حداکثر می‌رسد. گرچه در سنوات بعد بهبود نسبی در عملکرد گندم ایران مشاهده می‌شود ولی بهر حال تفاوت با عملکرد ترکیه همچنان پابرجاست. نکته مهم دیگر در این مقایسه آنست که روند تغییرات عملکرد در ترکیه از سال ۲۰۰۲ همواره صعودی بوده (به جز سال ۲۰۱۴) در حالیکه در ایران روند نزولی و صعودی متعددی دیده می‌شود یعنی آسیب‌پذیری ایران از تغییرات اقلیمی محیطی خیلی بیشتر است. این نکته نشان

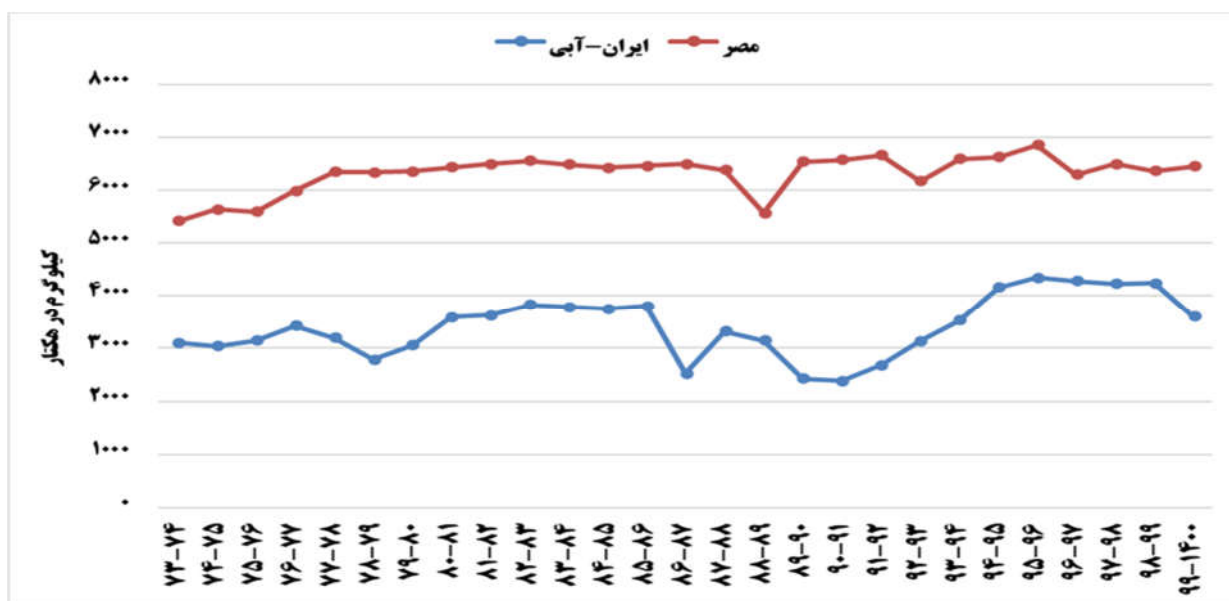
می دهد که هر یک از شرکت‌های متعدد خصوصی ترکیه (۴۴۶ شرکت فعال در زمینه گندم) بمنظور فراهم کردن امکان فروش بذر خود، در یک یا دو نقطه میکرو کلیمائی متمرکز شده و ارقام مخصوص همان مناطق را تولید کرده اند (سازگاری خصوصی) در حالیکه در سازگاری ایران هنوز هم عموماً معرفی رقم با تاکید بر سازگاری عمومی استوار است.



کشور	پاکستان	فرانسه	هند	روسیه	ایالات متحده آمریکا	ایران	مصر	متوسط جهانی
رشد عملکرد متوسط سه سال انتهایی نسبت به سه سال ابتدایی	۲۱/۵	-۸/۴	۱۶/۴	۴۸/۶	۲۵	۳۶/۶	۵/۴	۲۶/۳

منبع: فائو، ۲۰۲۰

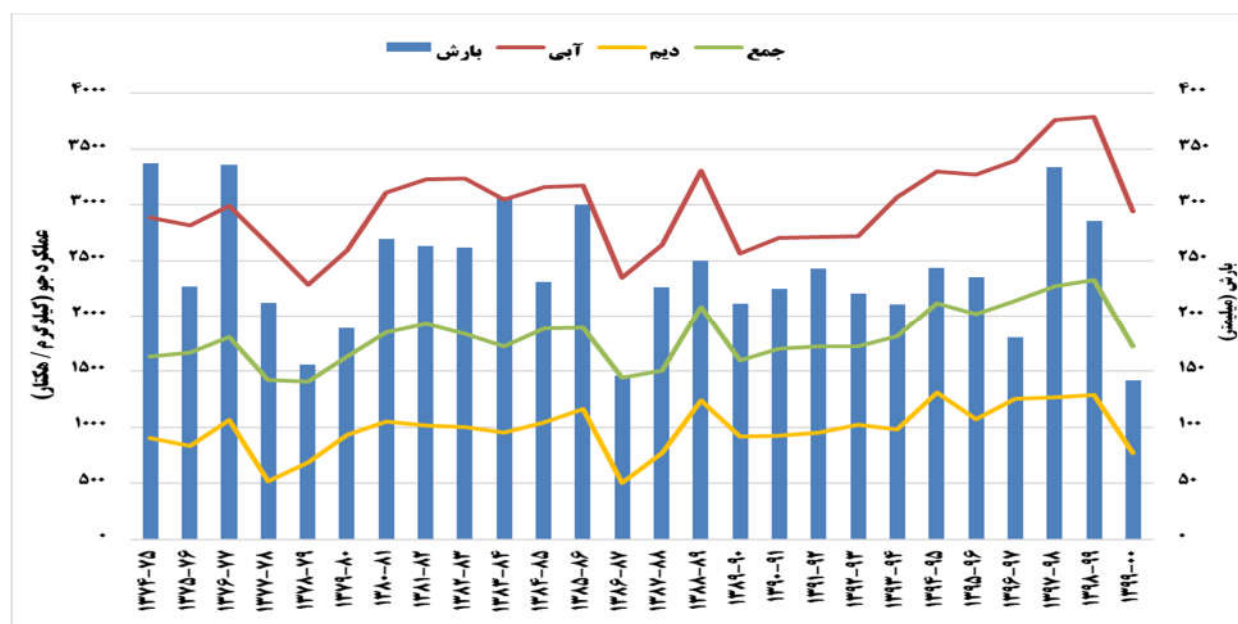
نمودار ۴- عملکرد گندم در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده گندم طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸



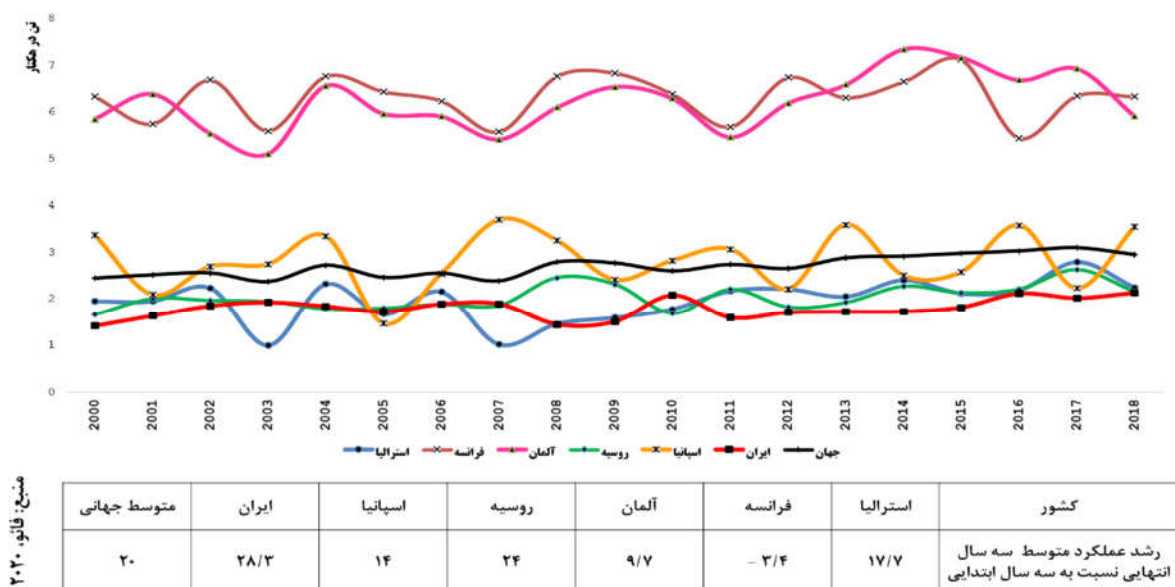
نمودار ۵- عملکرد گندم آبی ایران و مصر طی سال‌های زراعی ۷۴-۱۳۷۳ الی ۱۴۰۰-۱۳۹۷ شمسی.

عملکرد مزارع آبی و دیم کشور به ترتیب از ۲۸۱۶ و ۸۳۴ در سال ۱۳۷۵ به ۲۹۳۹ و ۷۷۲ کیلوگرم در هکتار در سال ۱۴۰۰ متغییر گزارش شده است هرچند در این بین تغییرات عملکرد هم مانند سطح برداشت دارای نوسانات زیادی بود کمترین عملکرد جو آبی در سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۷ به ترتیب با مقادیر ۲۲۸۲ و ۲۳۴۴ و جو دیم در سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۸۷ برابر ۵۲۰ و ۵۰۱ بوده و بیشترین عملکرد اراضی آبی در سال ۱۳۹۸ با ۳۷۶۳ و در دیم در سال ۱۳۹۵ با ۱۳۱۰ کیلوگرم در هکتار بود نوسانات عملکرد در طی این سال‌ها برای عملکرد آبی و دیم جو به ترتیب ۶۲ و ۳۹ درصد هست که نشان‌دهنده تغییرات و نوسانات شدید در عملکردهای جو دیم و آبی می‌باشد (نمودار ۶).

عملکرد جو در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده جو در نمودار ۷ نشان می‌دهد که اگرچه روند رشد عملکرد جو کشور در طی این دوره، ۲۸٫۳ درصد بوده و رشد آن بیشتر از متوسط عملکرد جهانی جو است ولی منحنی عملکرد جو در کشور نشان می‌دهد که تقریباً در طی این سال‌ها عملکرد پایین‌تری را در بین کشورهای قابل‌مقایسه و حتی کمتر از نصف متوسط عملکرد جهانی را داشته‌ایم. به طوری که در مقایسه با کشورهای آلمان و فرانسه تفاوت غیرقابل تصور هست. عملکرد کشور ترکیه و چین بصورت متمایزی بهتر از عملکرد ایران است. حداکثر عملکرد این ۳ کشور به ترتیب نزدیک به ۳، حدود ۴/۱ و ۲/۲ تن در هکتار است. عملکرد فرانسه و آلمان نیز فراتر و متمایز از سایر کشور هاست.



نمودار ۶- روند تغییرات عملکرد محصول جو به تفکیک دیم ، آبی و کل طی سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۴۰۰.



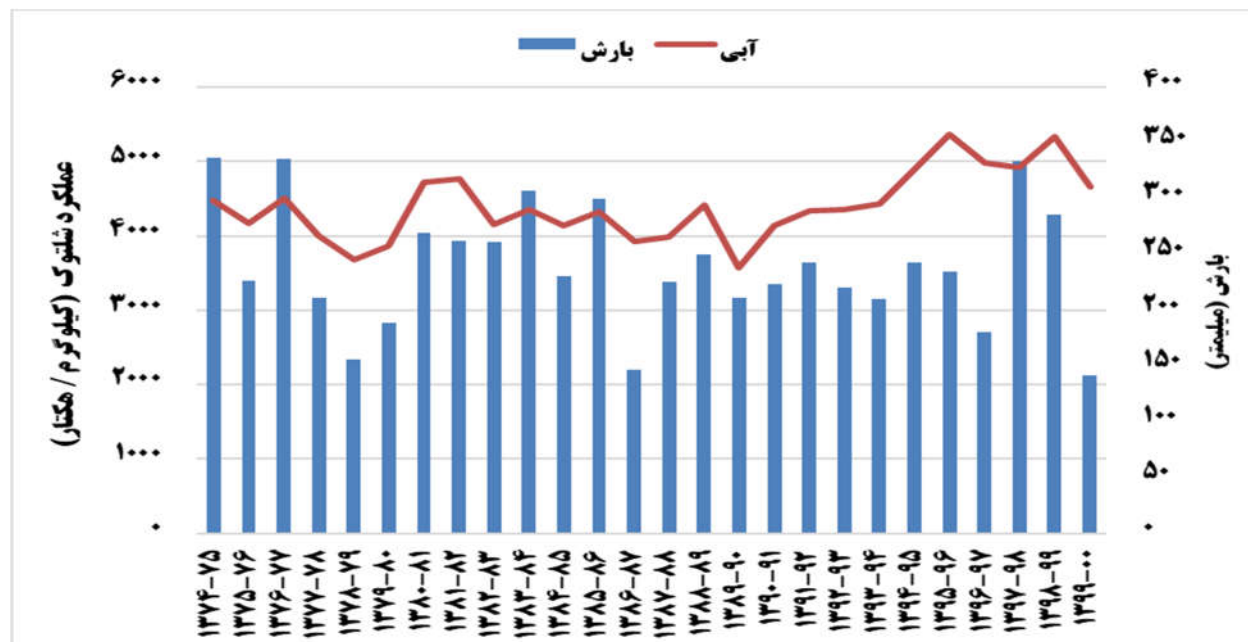
نمودار ۷ - عملکرد جو در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده جو طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی.

مطالعات پتانسیل عملکرد جو آبی کشور نشان از محدوده پتانسیل عملکرد بین ۵۲۸۳ تا ۸۲۸۶ کیلوگرم در هکتار با میانگین وزنی حدود ۷۰۹۰ کیلوگرم در هکتار دارد. متوسط عملکرد نسبی جو آبی که در سال‌های انتهایی حدود ۳۳۴۶ کیلوگرم در هکتار بوده است، کمتر از ۵۰ درصد پتانسیل عملکرد جو آبی کشور است. پتانسیل عملکرد جو دیم کشور در محدوده بین ۱۰۷۲ تا ۴۰۰۲ کیلوگرم در هکتار با میانگین وزنی آن برای کشور ۲۷۲۳ کیلوگرم در هکتار است. متوسط عملکرد جو دیم کشور در سال‌های انتهایی دوره مورد مطالعه حدود ۱۲۲۷ کیلوگرم در هکتار است. اصولاً جو زودرس‌تر از گندم می‌باشد لذا در سال‌های خشک عملکرد نسبتاً بهتری از گندم دارد.

۴-۱-۲-۳- برنج (شلتوک)

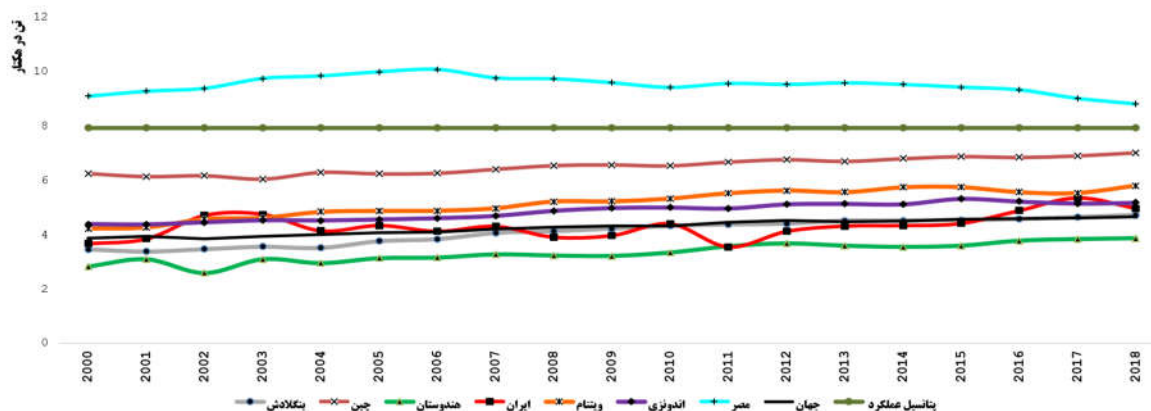
برنج پس از گندم دومین غذای عمده و منبع غذایی مردم ایران محسوب می‌شود که با توجه به نیاز آبی بالا و بهره‌وری آبی پایین آن در کشور منطقه اصلی کشت برنج در حاشیه جنوبی دریای خزر هست. هرچند در مناطق دیگر کشور از جمله غرب خوزستان، شمال فارس، قسمت‌هایی از چهارمحال بختیاری، خراسان رضوی، لرستان و غیره هم کشت می‌شود. اگرچه عملکرد شلتوک مشابه گندم و جو در طی دوره ۲۴ ساله این مطالعه افزایش یافته است ولی رشد آن کمتر از رشد عملکرد گندم و جو آبی بوده است. به طوری که متوسط عملکرد شلتوک در سال ۱۳۷۵ از ۴۴۷۲ به کیلوگرم در هکتار به ۴۶۶۰ کیلوگرم در هکتار در سال ۱۴۰۰ افزایش داشته است درصد میزان تغییرات عملکرد شلتوک کمتر از ۵ درصد است (نمودار ۸). البته در مورد این محصول باید توجه داشت که کیفیت مطلوب برنج در ایران (بیشتر عطر و طعم، پخت) با سایر کشورها (عملکرد و درصد پروتئین) متفاوت است ولی

در عین حال وضعیت عملکرد در ایران مبین این نکته هم هست که متاسفانه نظام تحقیقات دولتی در ایران بعد از بیش از ۵۰ سال سرمایه گذاری و پژوهش نتوانسته کیفیت مطلوب برنج ایرانی را به ارقام پر محصول منتقل و راه به جایی نبرده است. سلطانی و همکاران ۱۳۹۷، پتانسیل عملکرد برنج کشور با در نظر گرفتن سهم فعلی ارقام پر محصول و کم محصول بین ۶۲۵۷ تا ۹۵۳۸ کیلوگرم در هکتار با میانگین وزنی آن ۷۳۳۹ کیلوگرم در هکتار است. اگرچه با تغییر سهم ارقام پر محصول و ارقام هیبرید می توان برای رسیدن به خوداتکایی بالاتر به این سمت حرکت نمود (خوداتکایی فعلی ۷۱ درصد).



نمودار ۸- روند تغییرات عملکرد شلتوک آبی طی سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۴۰۰.

با توجه به نمودار ۹ عملکرد شلتوک در کشورهای عمده تولیدکننده و ایران نشان می‌دهد که متوسط عملکرد شلتوک کشور باوجود ۲۴٫۲ درصد رشد در طی سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۰۰ میلادی، بیشتر از رشد جهانی آن در طی این دوره بوده است ولی به‌طورکلی متوسط عملکرد کشور پایین‌تر از بسیاری از کشورها از جمله مصر، چین، اندونزی و ویتنام است و از طرفی برای رسیدن به پتانسیل عملکرد بالاتر کشور توجه بیشتری از جمله استفاده از ارقام پر محصول و ارقام هیبرید را می‌طلبد. اهداف برنامه‌های توسعه شلتوک با عملکرد آن‌ها متفاوت و در تمام سال‌ها برنامه توسعه چهارم و پنجم بسیار کمتر از هدف بوده است. در برنامه توسعه چهارم پیش‌بینی تولید شلتوک از ۳٫۰۸۸ به ۳٫۴۲۷ میلیون تن بود که تحقق آن در سال‌های برنامه ۶۲ درصد با مقدار ۲٫۱۳۷ میلیون تن بود. در برنامه توسعه پنجم نیز هدف از ۳٫۳۶۳ به حدود ۳٫۷۱۳ میلیون تن برآورد شد که تحقق آن در طی سال‌های برنامه به ترتیب ۵۶، ۶۹، ۷۱، ۶۵ و ۶۳ درصد انجام گرفت.



کشور	بنگلادش	چین	هندوستان	ایران	ویتنام	اندونزی	مصر	جهان	متوسط جهانی
رشد عملکرد متوسط سه سال انتهایی نسبت به سه سال ابتدایی	۳۴	۱۱/۸	۳۴/۱	۲۴/۲	۲۹	۱۷/۶	-۲/۱	۱۹	۱۹

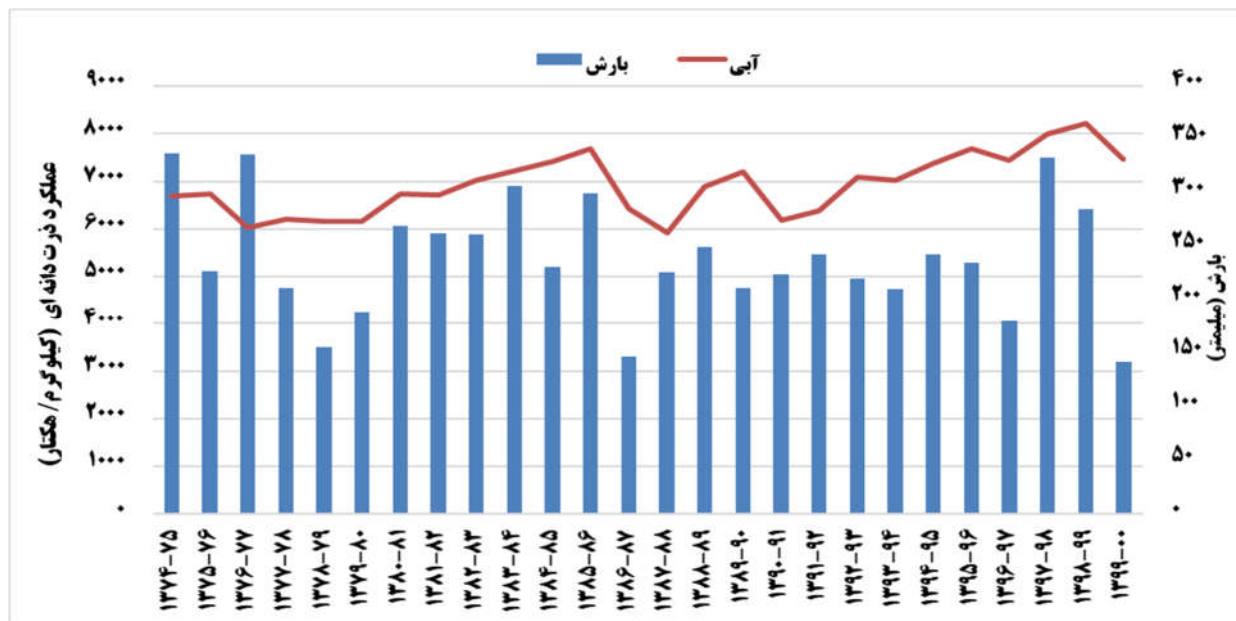
نمودار ۹- عملکرد شلتوک در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده آن طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ میلادی.

۴-۱-۲-۴ ذرت دانه‌ای

روند تغییرات عملکرد ذرت دانه‌ای و میزان بارش در طی سال‌های مورد مطالعه در نمودار ۱۰ نشان داده شده است. تغییرات عملکرد این محصول در طی سال‌های مختلف، متفاوت و متغیر است. به طوری که عملکرد ذرت دانه از ۶۶۹۳ در سال ۱۳۷۵ به ۶۰۴۰ در سال ۱۳۷۷ کاهش و در سال ۱۴۰۰ به ۷۴۶۲ کیلوگرم در هکتار افزایش یافته و درصد تغییرات عملکرد ذرت دانه‌ای در طول دوره ۲۳ درصد است. تغییرات عملکرد میانگین دوره ابتدایی به انتهایی کم است به طوری که درصد رشد عملکرد ذرت دانه‌ای در طی دوره ۲۶ ساله حدود ۱۲ درصد بوده است. عملکرد این محصول با ارقام پر پتانسیل ۷۰۴ در ایران شروع و هنوز هم بیشتر سطح زیر کشت کشور از همین ارقام است و این باعث رشد کمتر عملکرد بوده است. این رقم در سال ۱۳۵۹ معرفی شده و عمری ۴۰ ساله دارد. تاکید بیش از حد بر این رقم که دیررس بوده و مصرف آب بالایی داشته موجب گردیده که کشور عملاً از دستاوردهای جدید جهانی استفاده نکرده و به عملکردهای این رقم متکی گردد.

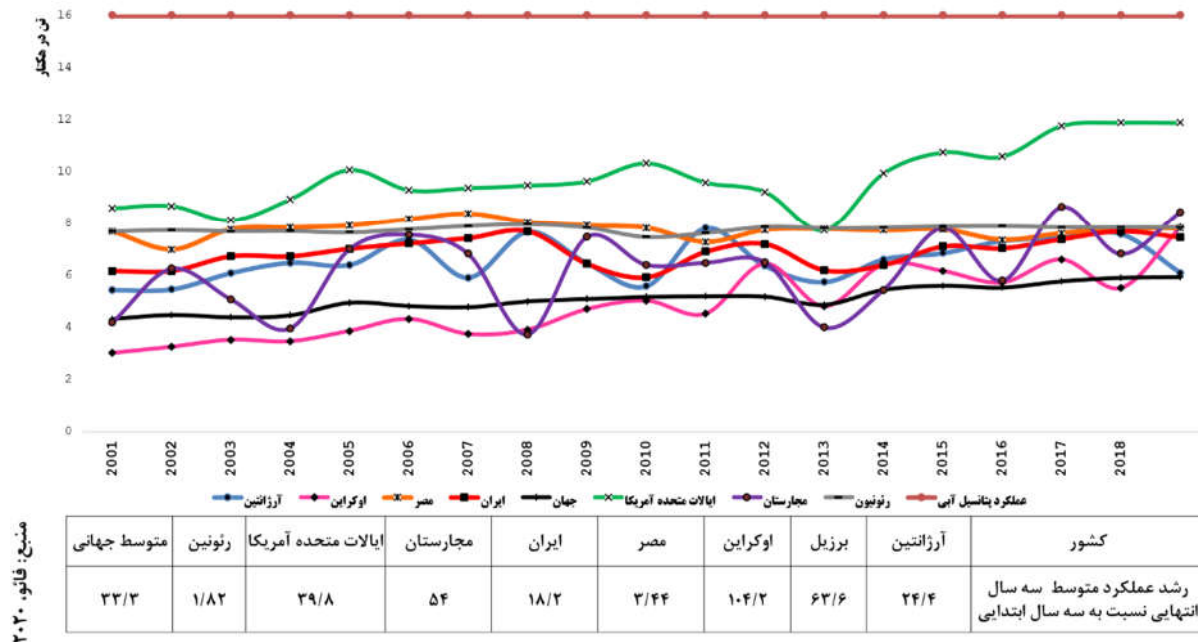
بررسی‌های آمار سازمان خواروبار جهانی نشان می‌دهد که رشد عملکرد ذرت دانه‌ای در ایران در طی دوره ۱۸ ساله حدود ۱۸,۲ درصد بوده و تنها بیشتر از رئونین و مصر است (نمودار ۱۱). در حالی که دیگر کشورهای قابل مقایسه رشد بالاتری نسبت به ایران داشته‌اند. حتی متوسط رشد عملکرد جهانی ذرت دانه‌ای با ۳۳ درصد بالاتر از ایران بوده است و بیشترین درصد رشد با ۱۰۴,۲ درصد مربوط به اوکراین در طی این دوره بوده است. در عین حال متوسط عملکرد ذرت دانه‌ای ایران بالاتر از متوسط جهانی و بالاتر از عملکرد کشورهای اوکراین، آرژانتین، مجارستان و غیره می‌باشد و تنها از ایالات متحده آمریکا و مصر کمتر است. هرچند درصد رشد عملکرد در طی این سال‌ها بسیار پایین‌تر از دیگر کشورها و متوسط جهانی است که نشان از واردات اولیه فناوری روز آن زمان

بوده است. متوسط پتانسیل عملکرد ذرت دانه‌ای طبق مطالعات متعدد در کشور ۱۶۵۰۷ کیلوگرم در هکتار با دامنه ۱۲۵۵۷ تا ۲۱۴۶۷ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. متوسط عملکرد نسبی ذرت دانه‌ای در کشور حدود ۴۶ درصد پتانسیل عملکرد است. خلأ عملکرد قابل مدیریت ذرت دانه‌ای آبی کشور حدود ۸۸۰۰ کیلوگرم در هکتار است و بالاترین خلأ عملکرد قابل مدیریت در مناطقی است که بیشترین پتانسیل عملکرد این گیاه را دارند.



نمودار ۱۰- روند تغییرات عملکرد ذرت دانه‌ای طی سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۴۰۰.

اهداف برنامه‌های توسعه‌ای ذرت دانه‌ای با عملکرد تولید آن‌ها بسیار متفاوت و به‌جز در سال‌های اول تا سوم برنامه توسعه چهارم که عملکرد تولید باهدف تقریباً برابر بود در طی سال‌های انتهایی این برنامه و در طول برنامه توسعه پنجم کمتر از هدف بوده است. بطوریکه در برنامه چهارم پیش‌بینی تولید از ۱۹۹۵ به ۲۹۰۴ هزار تن بود که تحقق آن در سال انتهایی (۱۳۸۸) برنامه ۴۶ درصد و به مقدار ۱,۳۳۵ میلیون تن کاهش یافت. در برنامه پنجم نیز هدف از ۲,۱۹۴ به حدود ۳,۱۳۹ میلیون تن برآورد شد که تحقق آن در طی سال‌های برنامه به ترتیب ۷۵,۷۸ و ۵۹,۷۱ درصد انجام گرفت. که نشان از عدم ثبات، پایداری و کاهش شدید در تولید ذرت دانه‌ای مشاهده می‌شود (زارع فیض آبادی و همکاران، ۱۴۰۱).



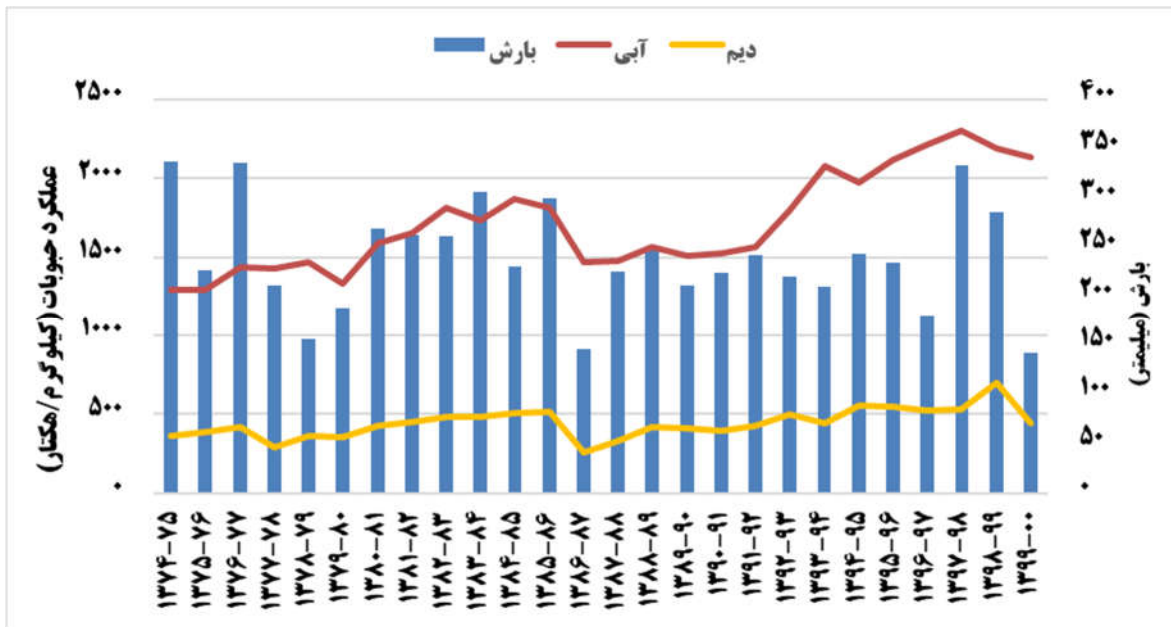
منبع: فانو، ۲۰۲۰

نمودار ۱۱- عملکرد ذرت دانه‌ای در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده ذرت دانه‌ای طی سال‌های ۲۰۰۰ الی

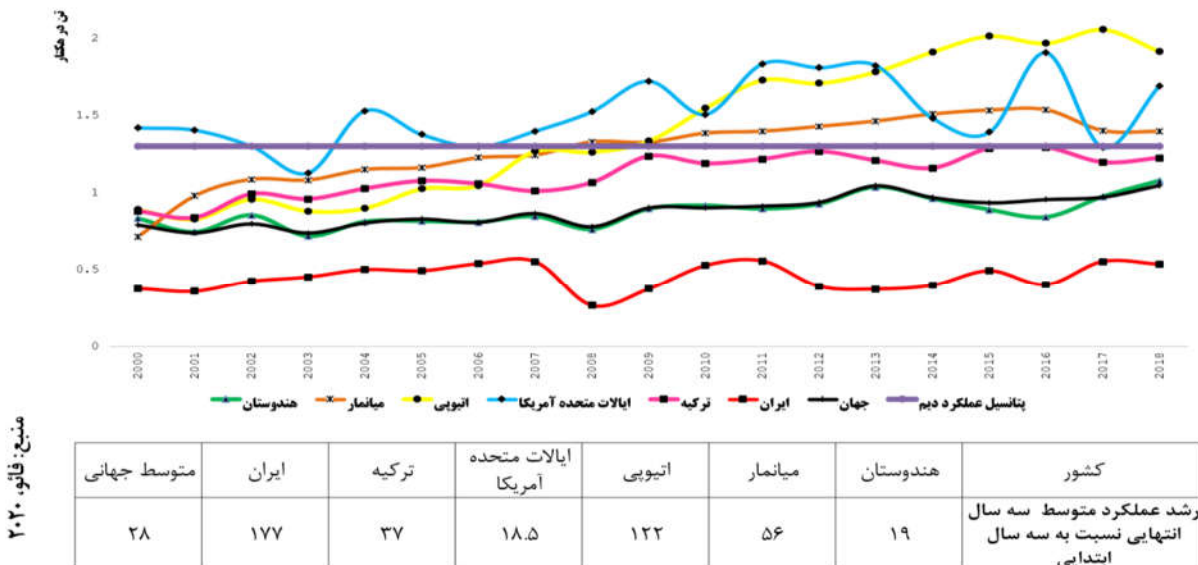
۴-۱-۲-۵- حبوبات

روند تغییرات عملکرد آبی، دیم حبوبات به همراه میزان بارندگی در طی سال‌های ۴۰۰-۱۳۷۵ در نمودار ۱۲ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که عملکرد حبوبات آبی، دیم در سال ۱۳۷۵ به ترتیب ۱۲۹۱ و ۳۸۴ و در سال ۱۴۰۰ به ترتیب ۲۱۳۴ و ۴۴۲ کیلوگرم در هکتار افزایش یافته است. تغییرات و نوسانات عملکرد در طی سال‌ها مشاهده می‌شود بطوریکه بیشترین عملکرد آبی در سال ۱۳۹۸ با مقدار ۲۳۰۳ و دیم در سال ۱۳۹۵ با ۵۵۶ و کمترین مقدار عملکرد آبی در سال ۱۳۸۰ با ۱۳۳۰ و دیم در سال ۱۳۸۷ با ۲۵۷ کیلوگرم در هکتار بدست آمده است که نشان‌دهنده تغییرات و نوسانات شدید در طی سال‌های مورد مطالعه است هرچند تغییرات در عملکرد آبی، دیم در سال‌های مختلف متفاوت است. عدم پایداری تولید حبوبات کاملاً مشهود است این نوسانات در تولید حبوبات دیم تا سه و در تولید آبی تا دو برابر مشاهده می‌شود.

متوسط عملکرد نسبی محصول نخود در سال‌های انتهایی این مطالعه حدود ۴۸ درصد پتانسیل عملکرد و خلأ عملکرد قابل مدیریت در کشور ۵۲ درصد می‌باشد. عملکرد نخود ایران در بین کشورهای مورد مقایسه و میانگین جهانی کمترین مقدار را دارا است. هرچند بیشترین رشد با ۱۷۷ درصد در طی دوره مورد مطالعه در بین کشورها داشته است (نمودار ۱۳). برای افزایش بهره‌وری و افزایش عملکرد نیاز شدید به تنوع و ارقام با پتانسیل بالا در اراضی دیم و تولید، تکثیر و توزیع بذور نخود و مدیریت صحیح تولید دیم به‌ویژه کشاورزی حفاظتی می‌باشد.



نمودار ۱۲- روند تغییرات میانگین عملکرد حیوانات طی سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۴۰۰ به تفکیک دیم و آبی.

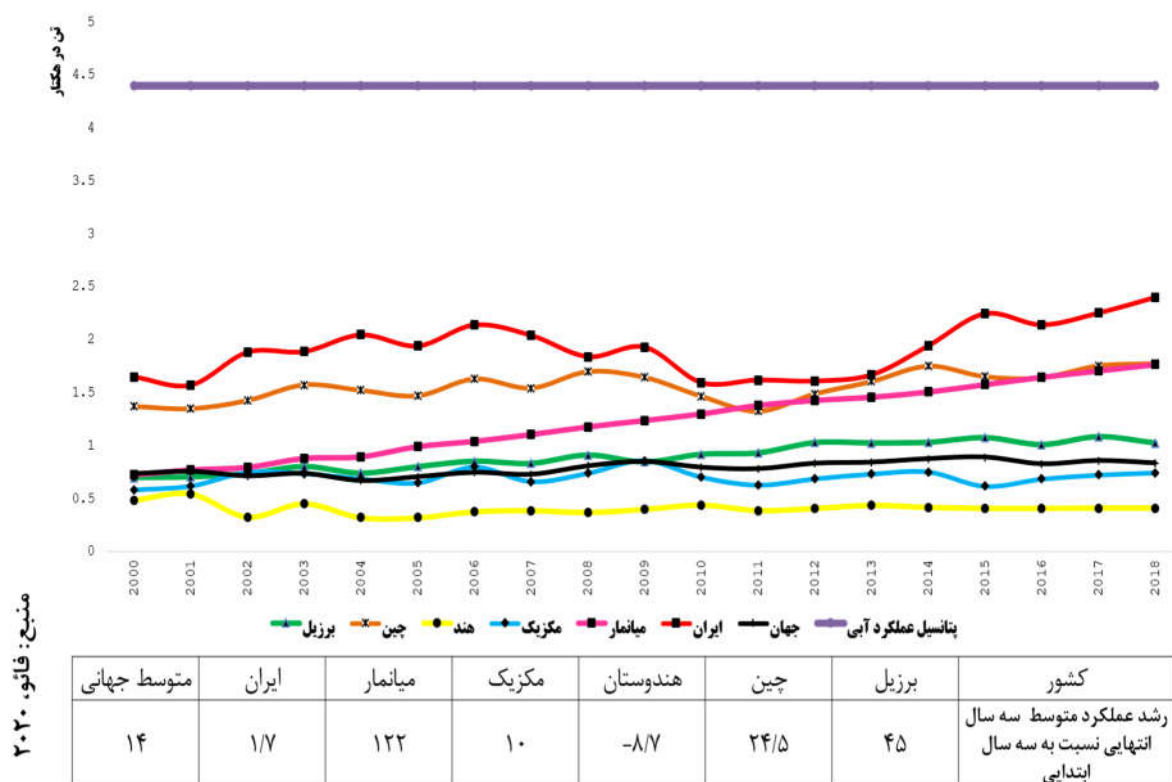


منبع: فائو، ۲۰۲۰

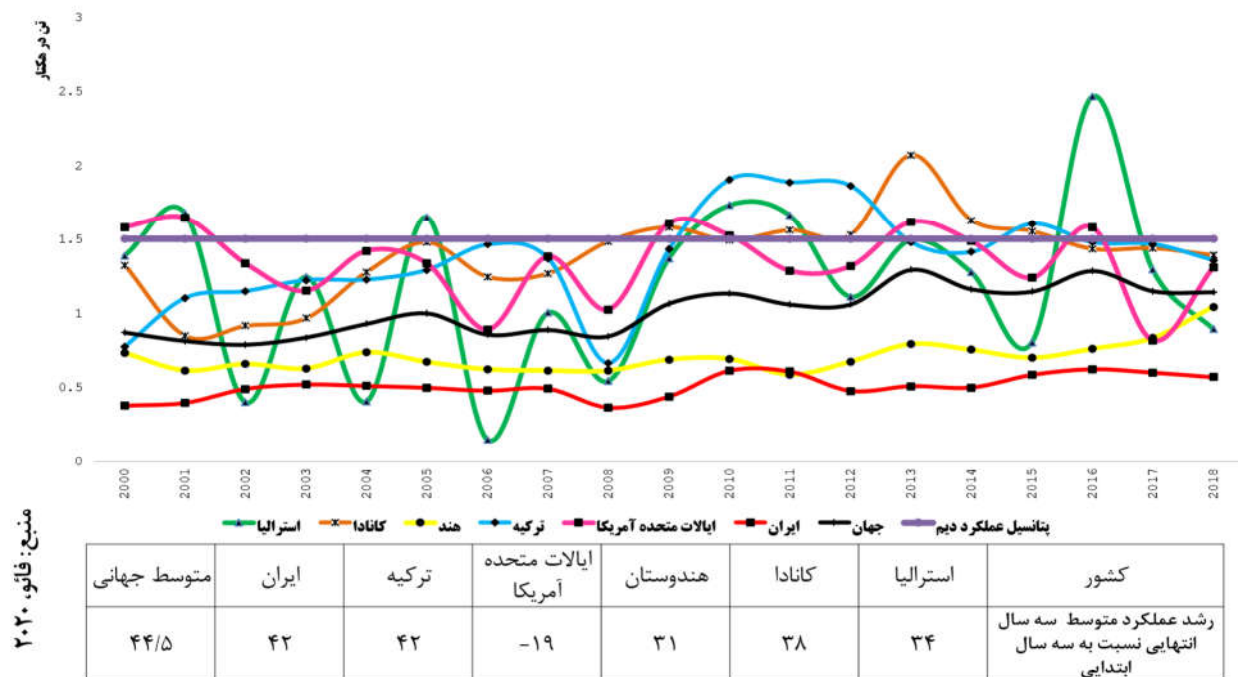
نمودار ۱۳- عملکرد نخود در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده نخود طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸

متوسط عملکرد لوبیای کشور در بین کشورهای عمده تولیدکننده نشان می‌دهد که با وجود رشد کم ۱,۷ درصدی عملکرد در طول سال‌های ۲۰۰۰-۱۸ در مقایسه با دیگر کشورها و متوسط عملکرد جهانی (۱۴ درصد)، متوسط عملکرد لوبیا کشور در سطح بالاتری نسبت به دیگر کشورهای قابل‌مقایسه و میانگین جهانی می‌باشد هرچند رشد عملکرد لوبیا ایران در بین کشورهای مورد مقایسه و میانگین جهانی کمترین مقدار را دارا است (کمترین رشد را با ۱,۷ درصد بعد از هندوستان که رشد منفی داشته است) (نمودار ۱۴). مطالعات کشور میانگین

پتانسیل عملکرد لوبیا آبی کشور را ۴۵۳۶ کیلوگرم در هکتار بیان می‌کند. در حالی که متوسط عملکرد نسبی کشور در سال‌های انتهایی ۵۱ درصد پتانسیل عملکرد می‌باشد که معادل ۴۹ درصد خلأ عملکرد لوبیا آبی است. عملکرد عدس در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده عدس طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی در نمودار ۱۵ نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد با وجود رشد عملکرد ۴۲ درصدی میانگین عملکرد عدس از کلیه کشورهای مورد مقایسه کمتر است. عملکرد عدس آبی و دیم به ترتیب از ۹۳۸ و ۴۰۹ کیلوگرم در هکتار در سال ۱۳۷۵ به ۱۶۷۵ و ۴۸۵ کیلوگرم در هکتار افزایش رسیده است. اهداف برنامه‌های توسعه حبوبات شامل نخود، لوبیا، عدس و سایر حبوبات با عملکرد تولید آن‌ها متفاوت و در برخی از سال‌ها بسیار کمتر از هدف بوده است (در سال ۱۳۸۷ عملکرد تحقق‌یافته ۵۲ درصد). در برنامه توسعه چهارم پیش‌بینی تولید کل حبوبات از ۶۷۴ به ۷۲۹ هزار تن بود که تحقق آن در سال‌های برنامه ۵۸ درصد با مقدار ۴۲۱ هزار تن بود. در برنامه توسعه پنجم نیز هدف از ۷۵۵ به حدود ۸۸۹ هزار تن برآورد شد که تحقق آن در طی سال‌های برنامه به ترتیب ۵۶، ۵۹، ۷۸، ۷۲ و ۵۸ درصد انجام گرفت. عدم ثبات و پایداری در کل حبوبات هم مشاهده می‌شود.



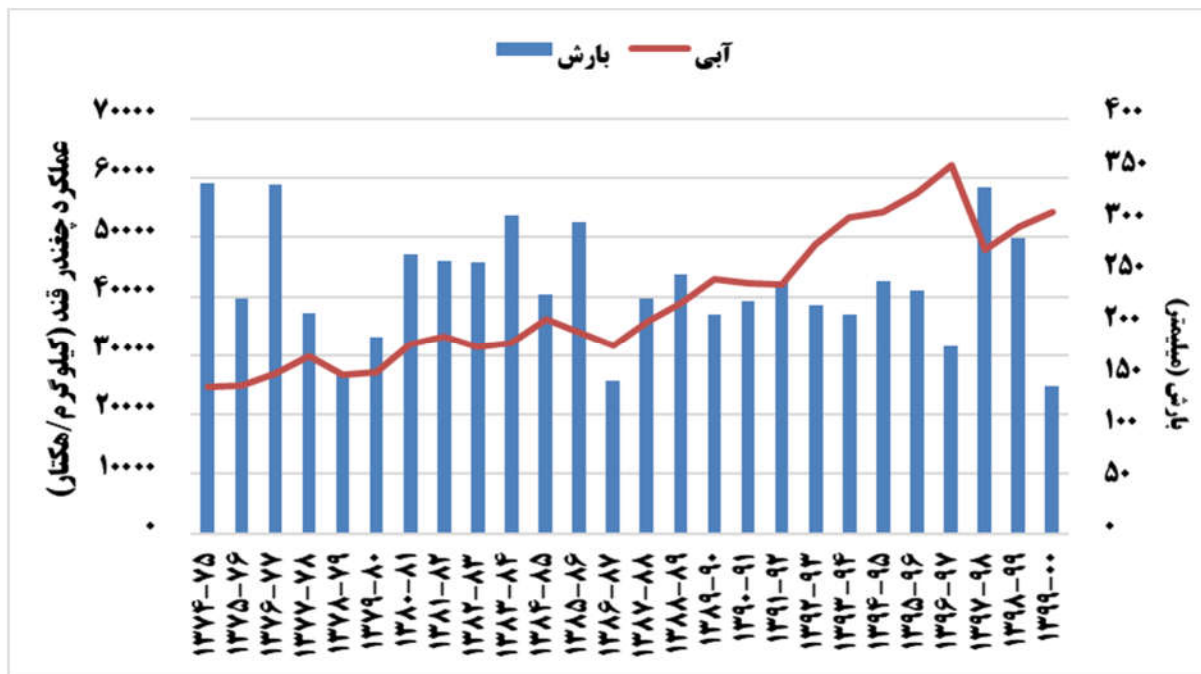
نمودار ۱۴- عملکرد لوبیا در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده لوبیا طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی.



نمودار ۱۵- عملکرد عدس در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده عدس طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی.

۴-۱-۲-۶- گیاهان قندی

چغندر قند همراه با نیشکر دو محصول عمده تولیدکننده قند و شکر در دنیا و ایران هستند. چغندر قند گیاهی صنعتی و دومین گیاه زراعی قندی مهم (بعد از نیشکر) به شمار می‌رود. سالانه حدود ۴۰ درصد تولید شکر در جهان از کشت چغندر قند و الباقی عمدتاً توسط نیشکر تأمین می‌شود، در ایران در حال حاضر حدود ۵۵ درصد شکر تولیدی از چغندر قند و ۴۵ درصد دیگر از نیشکر تأمین می‌شود. عملکرد چغندر قند در طی دوره ۲۶ ساله از حدود ۲۷ به ۵۴ تن در هکتار با رشد مثبت ۱۰۰ درصد رسیده است (جدول ۴). متوسط رشد عملکرد سالانه چغندر قند حدود ۳ درصد می‌باشد که دارای بالاترین افزایش عملکرد در طی این دوره در بین کلیه محصولات زراعی کشور است و آن هم بیشتر مدیون ارقام با پتانسیل ژنتیکی بالا، استفاده از فناوری روز دنیا و مدیریت مزرعه این محصول بوده است که این افزایش بیش از انتظار عملکرد و بهره‌وری محصول توانسته است علاوه بر کاهش ۳۸ درصدی متوسط سطح برداشت، افزایش متوسط تولید این محصول را در سال‌های اخیر رقم بزند. روند تغییرات عملکرد آبی چغندر قند به همراه میزان بارندگی در طی سال‌های ۴۰۰-۱۳۷۵ در نمودار ۱۶ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که عملکرد چغندر قند آبی در سال ۱۳۷۵ از حدود ۲۴,۷ و در سال ۱۴۰۰ به ترتیب ۵۴ تن در هکتار افزایش یافت. تغییرات و نوسانات عملکرد در طی سال‌ها کمتر و روند افزایشی خوبی مشاهده می‌شود.

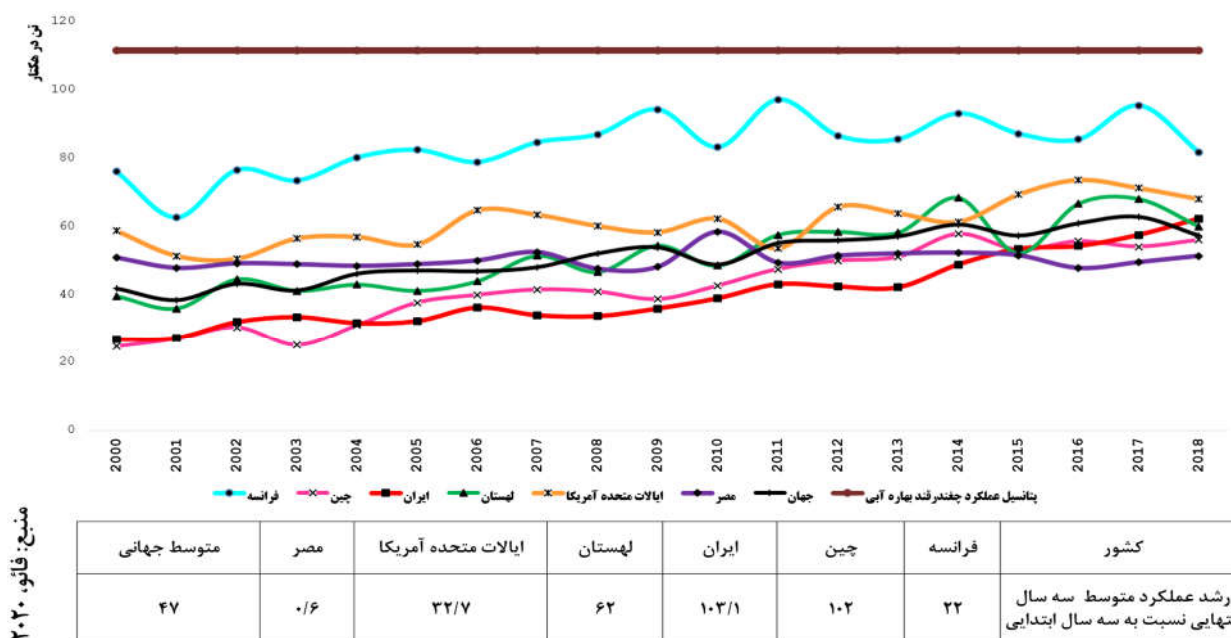


نمودار ۱۶- روند تغییرات میانگین عملکرد چغندر قند آبی طی سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۴۰۰.

تولید چغندر قند تا سال ۷۵ منحصراً متکی به ارقام تولید داخل بود. عملکرد ریشه‌این ارقام حدود ۲۵ تن در هکتار متوسط عیار حدود ۱۸٪ و شکر سفید تولیدی در کیسه (با ضریب استحصال حدود ۷۴٪) حدود ۳/۳۷ تن در هکتار بود که این روال پذیرفته شده سالیان دراز قبل از آن بوده است. در سال ۷۵ به همت یکی از بزرگان بخش کشاورزی، چند رقم با تکنولوژی جدید وارد کشور شد و بتدریج تقریباً تمامی اراضی چغندر قند کاری کشور به زیر کشت ارقام هیبرید مونوژرم پر محصول رفت. نتیجه‌این پدیده آنست که در سنوات اخیر متوسط عملکرد چغندر قند ۵۵ تن (در سال ۹۷ به ۶۰ تن هم رسید) در هکتار با همان عیار متوسط ۱۸ درصد و ضریب استحصال متوسط ۸۲ درصد و مقدار شکر سفید در کیسه معادل ۸/۱۲ تن در هکتار است و مهمتر آنکه بهره وری آب به ازاء هر متر مکعب آب از ۲۱۰ گرم در سال ۷۵ به ۵۹۰ گرم در سال ۹۶ ارتقاء یافت. سطح زیر کشت چغندر قند نیز که در برخی سال‌ها به حدود ۲۵۰ هزار هکتار بالغ می‌گردید عملاً به ۱۴۰۰۰۰ هکتار کاهش یافته و به عبارت دیگر ۱۱۰ هزار هکتار از اراضی کشور برای کشت سایر محصولات آزاد شده است. با این وجود هرچند منابع مختلف پتانسیل عملکرد چغندر قند در کشور را ۱۰۲۹۸۶ کیلوگرم در هکتار بیان داشته‌اند، متوسط عملکرد سال‌های انتهایی این محصول حدود ۵۴ درصد پتانسیل عملکرد آن می‌باشد. مشاهده می‌شود که حتی با افزایش دو برابری متوسط عملکرد هنوز هم جای افزایش عملکرد و بالا بردن بهره‌وری وجود دارد به‌ویژه تولید محصول پائیزه‌این گیاه در کشور در مناطقی که سرماهای شدید ندارد از جمله خوزستان و گلستان و مناطقی از فارس و خراسان و غیره تا در آینده بتواند خودکفایی شکر کشور را تأمین نماید.

نمودار ۱۷ روند تغییرات عملکرد چغندر قند در ایران و دیگر کشورها نشان می‌دهد. روند رشد عملکرد چغندر قند در کشورمان بالاترین درصد رشد در طی دوره مورد مطالعه در بین کلیه کشورهای قابل مقایسه است، بطوریکه رشد عملکرد ایران ۱۰۳ درصد و میانگین جهانی ۴۷ درصد است. لیکن فاصله عملکرد تا دیگر کشورهای قابل مقایسه و پتانسیل تولید داخل زیاد است. برتری عملکرد ترکیه بر عملکرد ایران، عمدتاً ناشی از آنست که با پذیرش تعهدات UPOV توسط این کشور، شرکت‌های معتبر خارجی در کشور ترکیه فعال شده و ارقام متعدد خود را در اقالیم مختلف بررسی و بهترین‌ها را انتخاب می‌کنند در حالیکه در ایران هیچ شرکت خارجی وجود ندارد و کشور فقط متکی به واردات بذر (گرچه از بین بهترین ارقام خارجی در دسترس) است. آمارهای تولید چغندر قند در طی برنامه‌های توسعه و سال‌های مورد بررسی نشان از عدم ثبات

و پایداری تولید این محصول دارد بطوریکه هدف تولید در برنامه چهارم افزایشی بود و از ۶,۲۵۴ به ۷ میلیون تن گزارش شد، ولی تولید در پایان برنامه توسعه چهارم منتهی به سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ به ترتیب به کمتر از ۲ میلیون تن کاهش پیدا کرد. میانگین عملکرد نیشکر در ابتدای دوره از حدود ۸۳ به ۶۶ تن در هکتار با کاهش ۲۰ درصد در میانگین ۴ ساله انت‌هایی همراه بوده است کاهش عملکرد نیشکر در طی دوره ۲۶ ساله نشان از عدم توجه به تغییر ارقام در این محصول می‌باشد که جزئی محدود محصولاتی است که بعد از یک دوره طولانی با کاهش عملکرد و بهره‌وری روبرو است (جدول ۴).

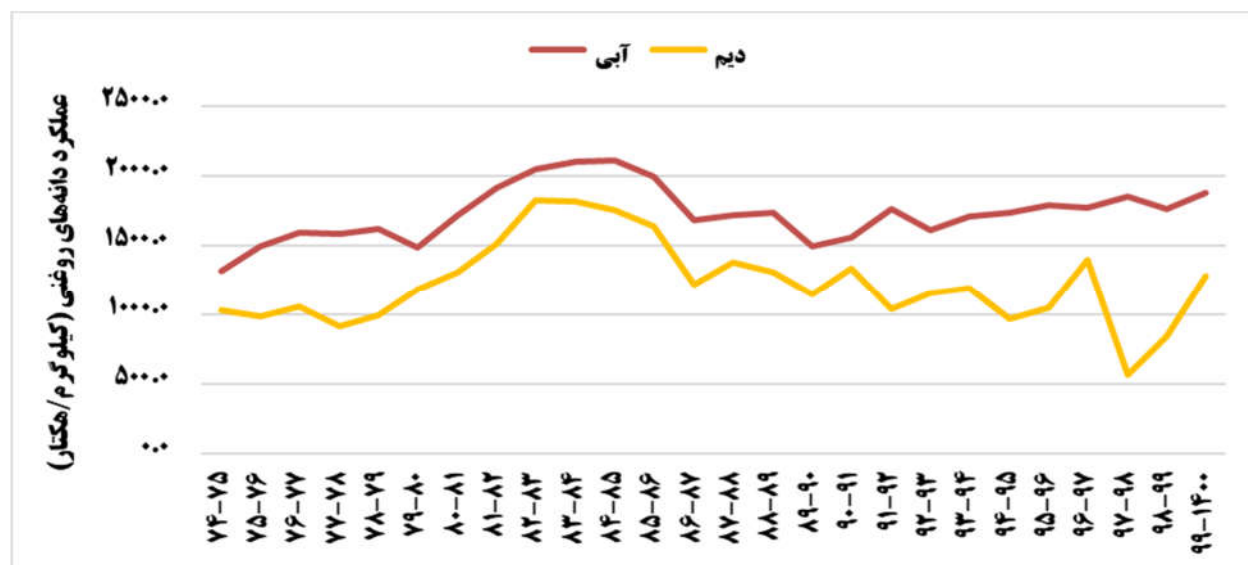


نمودار ۱۷- عملکرد چغندر قند در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده چغندر قند طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی.

۴-۱-۲-۷- دانه‌های روغنی

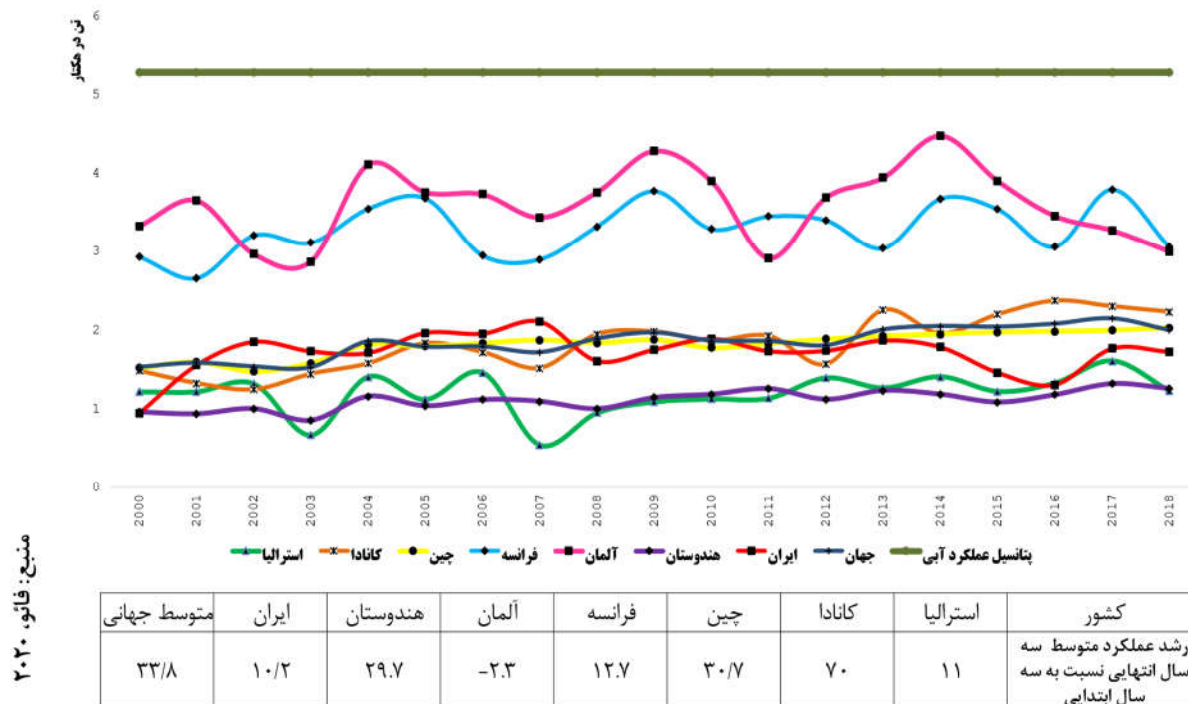
روند تغییرات عملکرد آبی، دیم دانه‌های روغنی در طی سال‌های ۴۰۰-۱۳۷۵ در نمودار ۱۸ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که عملکرد دانه‌های روغنی آبی و دیم در سال ۱۳۷۵ به ترتیب ۱۳۱۷ و ۱۰۳۲ و در سال ۱۴۰۰ به ترتیب ۱۸۸۱ و ۱۲۷۸ کیلوگرم در هکتار افزایش یافت. تغییرات و نوسانات عملکرد در طی سال‌ها مشاهده می‌شود بطوریکه بیشترین عملکرد آبی در سال ۱۳۸۵ و ۸۴ با بیش از ۲۱۰۰ و دیم در سال ۱۳۸۳ با ۱۸۲۴ کیلوگرم در هکتار و کمترین مقدار عملکرد آبی در همان سال ۱۳۷۵ و دیم در سال ۱۳۹۸ بود. درصد تغییرات عملکرد آبی ۶۰ و دیم ۲۲۲ درصد بود که نشان‌دهنده تغییرات و نوسانات شدید در طی سال‌های مورد مطالعه است هرچند تغییرات در عملکرد آبی، دیم در سال‌های مختلف متفاوت است که نشان از عدم پایداری و نه تنها شرایط آب و هوایی است بلکه مسائل فنی، مدیریت و فن‌آوری‌های روز کمتر بکار گرفته شده است. متوسط عملکرد کلزا آبی در میانگین دوره ابتدایی از ۱۲۷۰ به ۱۷۶۰ کیلوگرم در هکتار در دوره انتهایی افزایش یافته است. هرچند مطالعات پتانسیل عملکرد این محصول در کشور نشان داده است که دامنه پتانسیل عملکرد کلزا آبی در کشور ۳۸۲۳ تا ۶۵۲۰ کیلوگرم در هکتار با متوسط کشوری معادل ۵۰۷۳ کیلوگرم در هکتار می‌باشد و پتانسیل عملکرد کلزا دیم کشور بین ۲۱۱۱ تا ۴۵۵۱ با متوسط کشوری ۳۴۹۴ کیلوگرم در هکتار است. مطالعات نشان می‌دهد کلزا در شرایط آبی و دیم با پتانسیل بالای عملکردی که در کشور دارد و عملکرد برداشت شده توسط بسیاری از کشاورزان پیشرو حتی بیشتر از سقف پتانسیل عملکرد برآورد شده توسط مدل‌های مختلف بوده است، بطوریکه در سال‌های اخیر با ورود ارقام مناسب به چرخه تولید عملکرد قابل برداشت بسیاری از تولیدکنندگان کلزا به بیش از ۶ تن در هکتار رسیده است که نشان از پتانسیل ژنتیکی خوب با مدیریت مطلوب دارد که می‌توان در صورت رفع چالش‌ها و انجام راهبردها و اقدامات و الزامات تولید این محصول، نقش مؤثری در خوداتکایی دانه‌های روغنی و حتی تولید کنجاله مورد نیاز خوراک طیور و استفاده از آن‌ها در تناوب کشت با گندم به منظور تقویت خاک و پایداری تولید گندم در کشور صورت می‌گیرد. مقایسه عملکرد کلزا در کشورهای عمده تولید و ایران نشان از عملکرد پائین کلزا در کشور نسبت به بسیاری از کشورها من جمله آلمان و فرانسه و حتی میانگین جهانی دارد. هم‌چنین بر اساس آمار سال‌های ۱۸-۲۰۰۰ متوسط رشد عملکرد کشور حدود ۱۰,۲ درصد و میانگین جهانی آن ۳۳,۸ درصد بوده است که دارای اختلاف فاحشی می‌باشد (نمودار ۱۹). عملکرد در ایران و چین تقریباً مشابه به یکدیگر است ولی روند تغییرات متفاوت می‌باشد یعنی افزایش عملکرد در چین بصورت یکنواخت روبه افزایش است در حالی که در ایران نوسانات پی در پی دارد. کشور ترکیه که از ابتدا نیز عملکرد بهتری نسبت به ایران و چین داشته از سال ۲۰۰۶ به بعد رشد چشمگیری داشته است. بطوریکه از سال ۲۰۰۹ به بعد در حوالی عملکرد های آلمان و فرانسه (کشور های عمده تولید کننده کلزا) حرکت کرده و حتی در ۲ سال عملکردی فراتر از این

کشور ها داشته و در سال ۲۰۱۴ عملکرد نزدیک به ۴/۵ تن در هکتار را به ثبت رسانده که حدود ۲/۵ برابر عملکرد ایران در همان سال است.



نمودار ۱۸- روند تغییرات عملکرد دانه‌های روغنی به تفکیک دیم و آبی طی سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۴۰۰.

آمارهای اهداف تولید کل دانه‌های روغنی در طی برنامه‌های توسعه و سال‌های موردبررسی نشان از عدم ثبات، پایداری و کاهش تولید این محصولات دارد بطوریکه هدف تولید در برنامه توسعه چهارم افزایشی بود و از ۴۷۶ به ۷۰۰ هزار تن گزارش شد، تولید در پایان برنامه چهارم منتهی به سال ۱۳۸۸ به ۴۵۰ هزار تن کاهش پیدا کرد. بدلیل عدم تحقق هدف برنامه چهارم در برنامه توسعه پنجم نیز هدف تولید کل دانه‌های روغنی از ۶۱۸ هزار تن شروع و به ۱۱۱۲ هزار تن در پایان برنامه پنجم رسید. ولی عملکرد این برنامه در سال آخر آن ۱۳۹۴ به ۲۶۰ هزار تن کاهش یافت. آمارها محقق شده و پیش‌بینی شده برای تولید این محصولات نشان از تغییرات شدید و فقدان پایداری می‌دهد (تحقق تولید عملکرد این محصولات در طی سال‌های پنجم به ترتیب ۶۹، ۶۴، ۴۷، ۳۵ و ۲۳ درصد کاهش رسیده است). نوسانات تولید و عدم محقق شدن اهداف برنامه‌های توسعه، موجب خوداتکایی روغن کشور به حدود ۷ درصد شده است. که پایین‌ترین درصد خوداتکایی در بین محصولات زراعی کشور است هرچند پتانسیل تولید کشور نشان می‌دهد که توان تولید دانه‌های روغنی در کشور بسیار بالاتر و به‌ویژه در اراضی دیم و برنامه‌ریزی برای تولید دانه‌های روغنی با افزایش عملکرد و بهره‌وری تولید با استفاده فن آوری‌های روز دنیا منجمله ارقام مناسب و سازگار با شرایط خشکی و شوری و تامین و توزیع بذور آنها می‌توان در راستای دستیابی به خوداتکایی بیشتری در روغن گیاهی و با توجه به فرآورده جانبی آنها منجمله کنجاله که نقش مؤثری در خوراک طیور و دام وابسته کشور دارد، اقدام کرد.

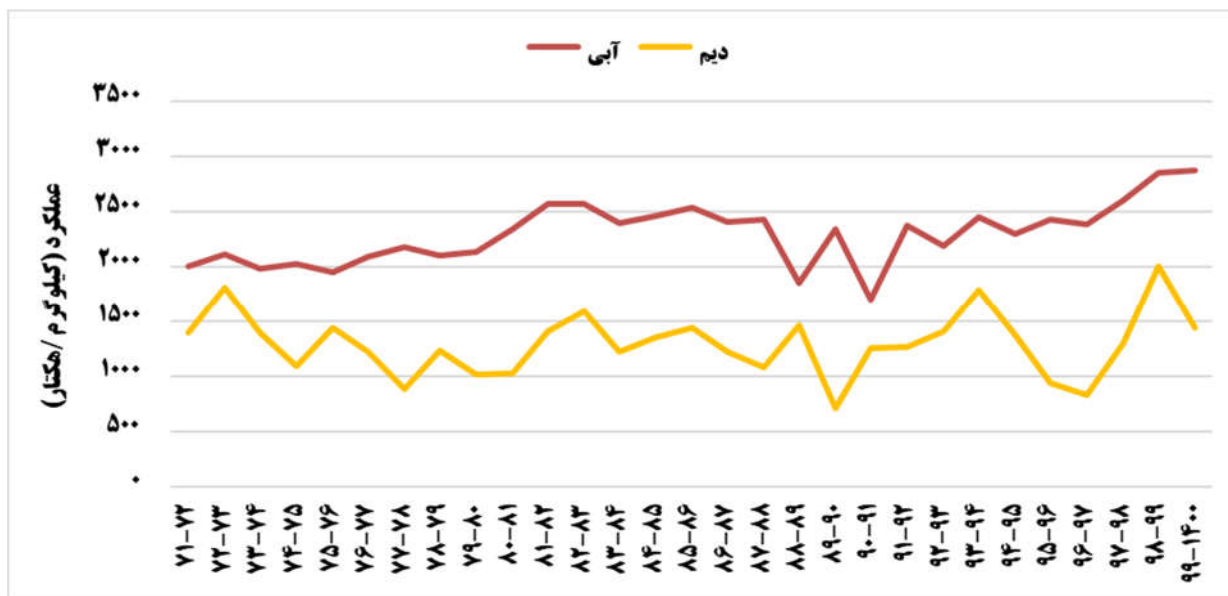


نمودار ۱۹- عملکرد کلزا در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده کلزا طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی.

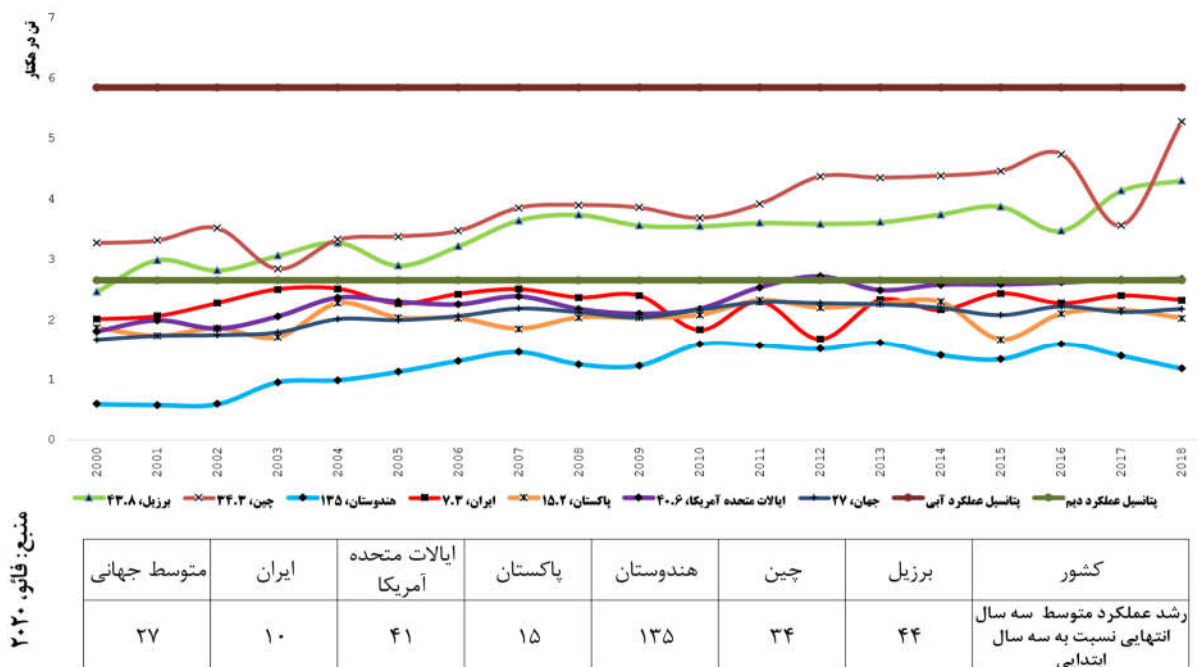
۴-۱-۲-۸- پنبه

عملکرد پنبه‌آبی در سال ۱۳۷۵ از ۲۰۲۱ در سال ۱۴۰۰ به ۲۸۷۲ کیلوگرم در هکتار تغییر یافته است. تغییرات و نوسانات عملکرد در طی سال‌ها مشاهده می‌شود بطوریکه بیشترین عملکرد آبی در سال ۱۴۰۰ و کمترین مقدار آن در سال ۱۳۹۱ با ۱۶۹۵ کیلوگرم در هکتار بود. درصد تغییرات عملکرد آبی ۳۸ درصد بود که نشان‌دهنده تغییرات و نوسانات شدید در طی سال‌های مورد مطالعه است (نمودار ۲۰). هرچند تغییرات در عملکرد سال‌های مختلف متفاوت است که نشان از عدم پایداری و نهنها شرایط آب و هوایی است بلکه مسائل فنی، مدیریت و فن‌آوری‌های روز کمتر بکار گرفته شده است. متوسط رشد سالانه پنبه کشور حدود ۱ درصد می‌باشد. و احتمالاً کاهش سطح برداشت پنبه آبی و دیم کشور به دلیل افزایش جزئی عملکرد آبی آن باشد که نتوانسته است با محصولات رقیب به‌ویژه گیاهان کشت بهاره رقابت نماید همچنین احتمالاً به نژادی پنبه در کشور نتوانسته است ارقام مناسب با پتانسیل تولید بالا را به عرصه تولید معرفی کند و یا تولیدکننده نتوانسته‌اند از حداکثر پتانسیل این ارقام استفاده نماید. مقایسه عملکرد پنبه کشور با دیگر کشورهای عمده تولیدکننده پنبه نشان می‌دهد که متوسط عملکرد پنبه کشور در بین کشورهای مورد مطالعه کمترین میزان رشد عملکرد در حدود ۱۰ درصد را به خود اختصاص داده است در حالی که متوسط جهانی ۲۷ درصد و متوسط هندوستان ۱۳۵ درصد در همین بازه زمانی می‌باشد (نمودار ۲۱). مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که پتانسیل عملکرد پنبه‌آبی در اقلیم‌های اصلی کشت آن بین ۴۵۳۹ تا ۷۱۳۱ با متوسط وزنی ۶۲۴۱ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. عملکرد نسبی پنبه‌آبی در

سال‌های انتهایی این مطالعه حدود ۳۹ درصد عملکرد پتانسیل آن در کشور است و پنبه جزء محصولاتی است که پایین‌ترین عملکرد نسبی و یا بیشترین خلأ عملکرد (۶۱ درصد) را دارد.



نمودار ۲۰- روند تغییرات عملکرد و ش پنبه به تفکیک دیم و آبی طی سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۴۰۰.

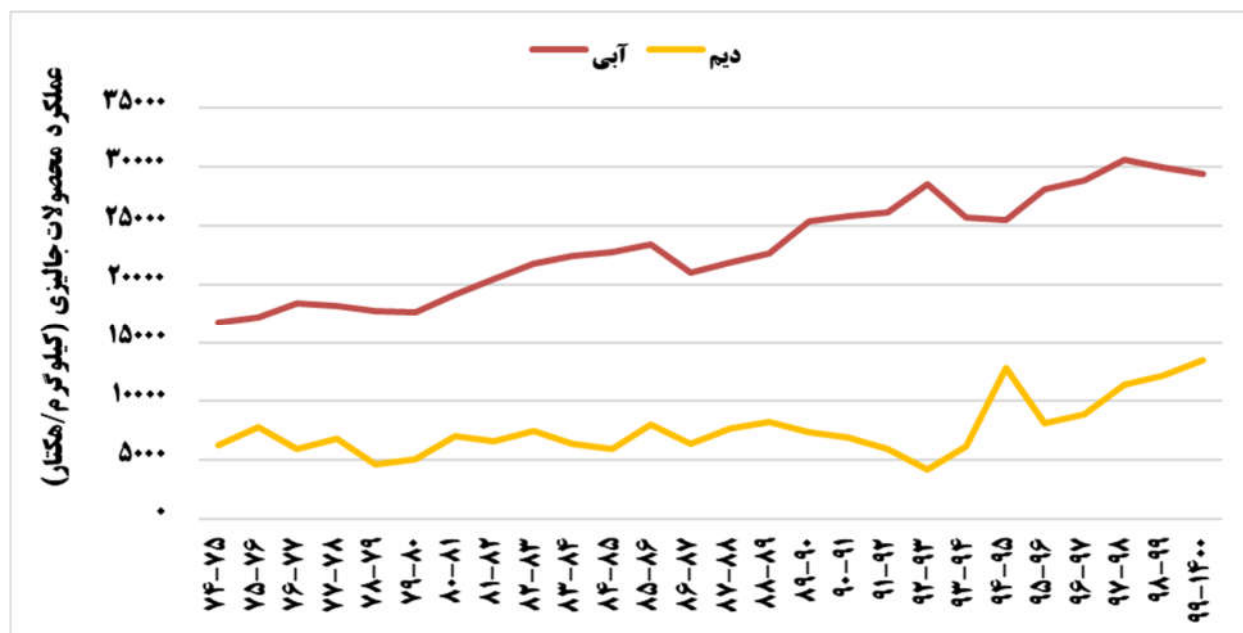


نمودار ۲۱- عملکرد پنبه در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده پنبه طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ میلادی.

۴-۱-۲-۹- محصولات جالیزی

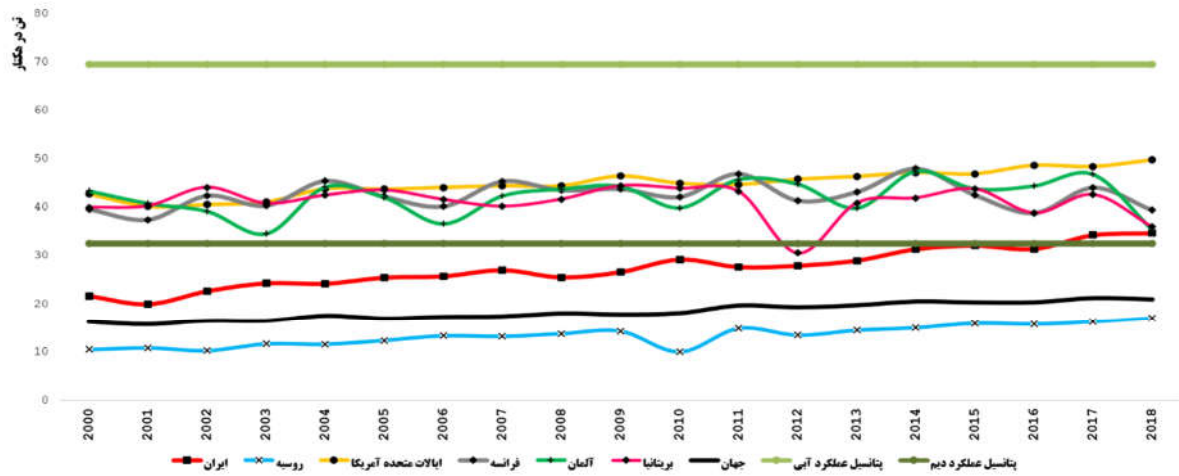
روند تغییرات میانگین عملکرد آبی و دیم کل محصولات جالیزی در طی سال‌های ۴۰۰-۱۳۷۵ در نمودار ۲۲ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که میانگین عملکرد آبی و دیم در سال ۱۳۷۵ به ترتیب از ۱۶۸۱۲ و

۶۲۹۵ به ۲۹۴۰۳ و ۱۳۴۶۶ کیلوگرم در هکتار در سال ۱۴۰۰ افزایش یافته است. تغییرات و نوسانات عملکرد در طی سال‌ها مشاهده می‌شود تغییرات و نوسانات شدید در طی سال‌های مورد مطالعه است هرچند تغییرات در عملکرد آبی، از ابتدا تا انتها افزایشی و تنها در برخی سال‌ها نوسانات اندکی داشته است که نشان از پایداری و استفاده از فناوری‌های روز دنیا است و قابل توجه است که بیشترین واردات بذر به کشور بذر سبزی و صیفی بوده‌اند چه در سال‌های اول دهه ۹۰ که با ارز ترجیحی بود و چه در اواخر دهه که با ارز آزاد واردات انجام شد و نتیجه آن در افزایش و بهره‌وری عملکرد مشهود است. هرچند هنوز نیاز به مسائل فنی، مدیریت و فن‌آوری‌های روز جدیدتر نیاز است. آنالیز روند تغییرات عملکرد نشان می‌دهد که در طی این دوره ۲۶ ساله میانگین عملکرد آبی به‌طور متوسط حدود ۵۵۰ کیلوگرم در هکتار در سال افزایش یافته است (زارع فیض آبادی و همکاران، ۱۴۰۱).



نمودار ۲۲- روند میانگین عملکرد محصولات جالیزی به تفکیک آبی و دیم طی سال‌های ۴۰۰-۱۳۷۵.

الف): عملکرد سیب‌زمینی در کشورهای عمده تولیدکننده و ایران در نمودار ۲۳ نشان می‌دهد که عملکرد سیب‌زمینی ایران با رشد ۵۵,۳ درصدی طی سال‌های ۱۸-۲۰۰۰ از کلیه کشورها و میانگین جهانی در جایگاه بالاتری قرار دارد، هرچند منحنی عملکرد آن نشان می‌دهد که اگرچه میانگین عملکرد از متوسط جهانی بالاتر است ولی از بسیاری از کشورها از جمله آمریکا، بریتانیا، آلمان و فرانسه پایین‌تر است. از نظر پتانسیل عملکرد کشوری، دامنه عملکرد سیب‌زمینی در اقلیم‌های اصلی کشت آن بین ۴۶۳۷۱ تا ۷۸۱۴۲ کیلوگرم در هکتار با متوسط وزنی کشوری ۶۷۳۵۵ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. متوسط عملکرد سیب‌زمینی طی سال‌های انت‌هایی حدود ۵۱ درصد پتانسیل عملکرد کشوری بوده و خلأ عملکرد قابل مدیریت متوسط کشور ۳۲۰۷۲ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.



منبع: ناو، ۲۰۲۰

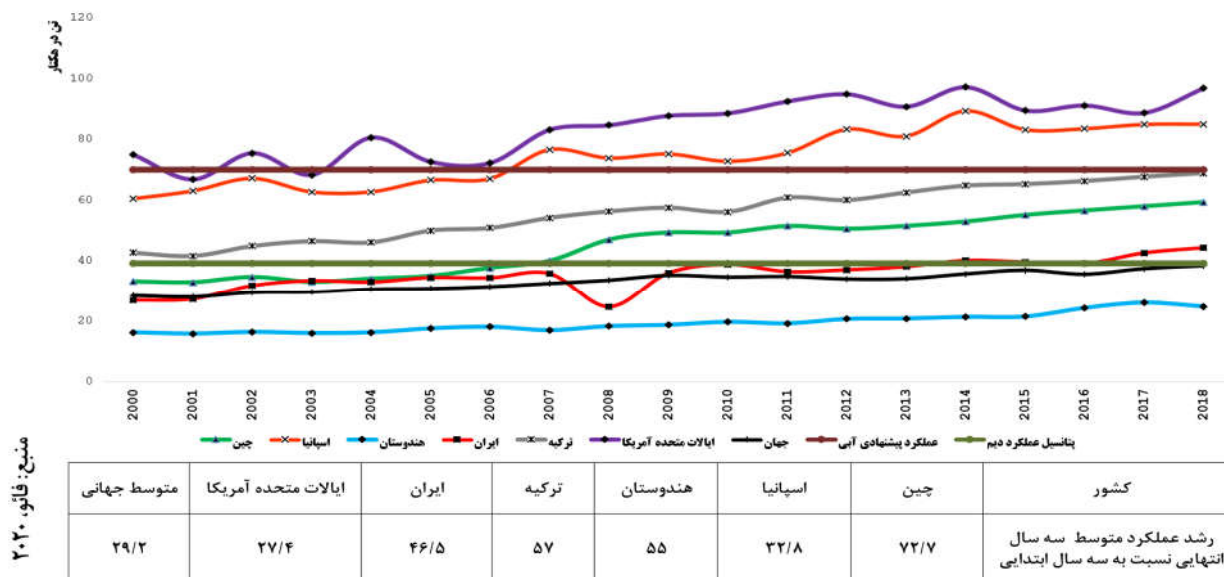
کشور	فرانسه	آلمان	بریتانیا	ایران	روسیه	ایالات متحده آمریکا	متوسط جهانی
رشد عملکرد متوسط سه سال ابتدایی نسبت به سه سال	۲/۴	۲/۷	-۵/۶	۵۶	۵۵/۳	۱۹	۲۹/۱

نمودار ۲۳- عملکرد سیب‌زمینی در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده سیب‌زمینی طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸

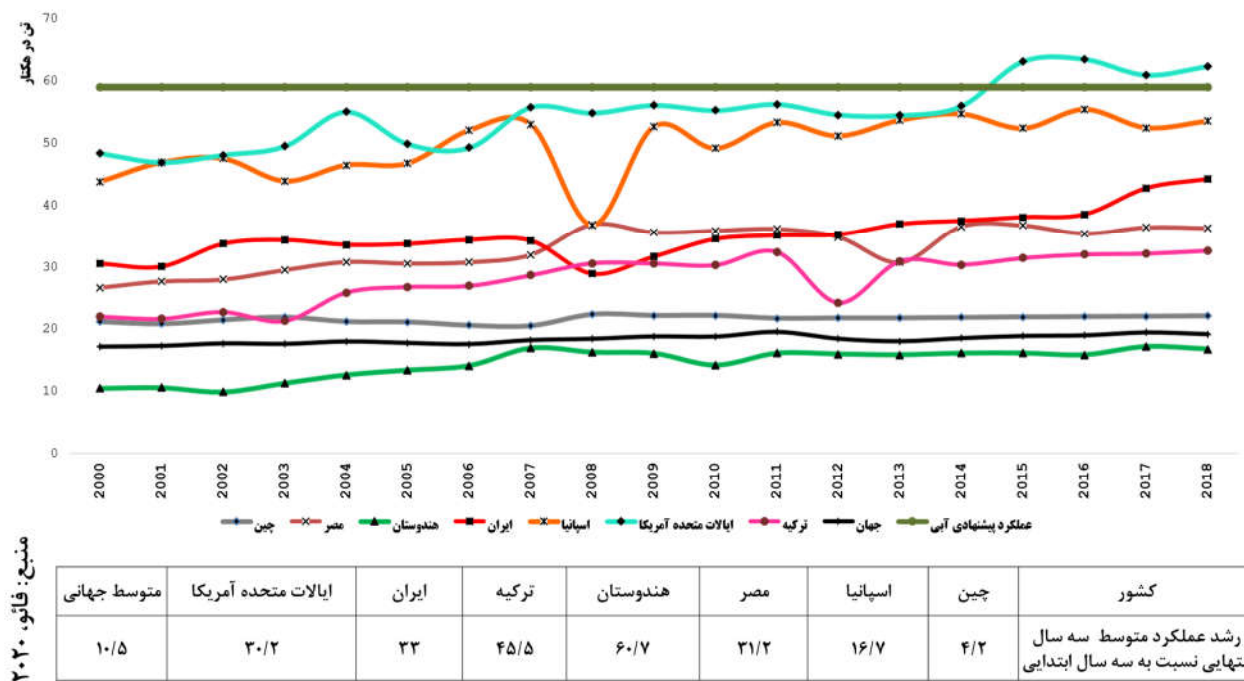
ب): عملکرد گوجه‌فرنگی آبی در سال ۱۳۷۵ از ۲۵ به ۴۷ تن در هکتار در سال ۱۴۰۰ افزایش یافته است. تغییرات و نوسانات عملکرد در طی سال‌ها افزایشی و در برخی از سال‌ها کاهش داشته است. همچنین تغییرات عملکرد گوجه‌فرنگی در کشور نشان می‌دهد متوسط عملکرد چهارساله ابتدایی که معادل حدود ۲۷ تن در هکتار بوده است با رشد ۷۶ درصدی به ۴۷ تن در هکتار در سال‌های انتهایی رسیده است. ولی با توجه به پتانسیل عملکرد بالای ۱۰۰ تن در بسیاری از مزارع کشاورزان پیشرو، بایستی با افزایش عملکرد و جایگزینی تولید این محصول در گلخانه سعی در کاهش سطح زیر کشت گوجه‌فرنگی در آینده نزدیک به واسطه محدودیت‌های موجود در کشور داشت. متوسط عملکرد گوجه‌فرنگی در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده در نمودار ۲۴ نشان می‌دهد که متوسط عملکرد گوجه‌فرنگی ایران طی سال‌های ۱۸-۲۰۰۰ میلادی با رشد ۴۶٫۵ درصدی نسبت به متوسط عملکرد چین (۷۲٫۷ درصد)، ترکیه (۵۷ درصد)، هندوستان (۵۵ درصد) و اسپانیا (۳۲٫۸ درصد) در جایگاه پایین‌تری قرار دارد در حالیکه در جایگاه بالاتری نسبت به متوسط عملکرد جهانی با ۲۹٫۲ درصد و ایالات‌متحده آمریکا با ۲۷٫۴ قرار می‌گیرد (نمودار ۲۴).

ج): متوسط عملکرد پیاز در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده جهان در نمودار ۲۵ نشان می‌دهد که متوسط عملکرد پیاز ایران طی سال‌های ۱۸-۲۰۰۰ میلادی با رشد ۳۳ درصدی نسبت به متوسط عملکرد هندوستان (۶۰٫۷ درصد)، ترکیه (۴۵٫۵ درصد)، در جایگاه پایین‌تری قرار دارد در حالیکه در جایگاه بالاتری نسبت به متوسط عملکرد جهانی با ۱۰٫۵ درصد، چین با ۴٫۲ درصد و ایالات‌متحده آمریکا با ۳۰٫۲ درصدی قرار می‌گیرد.

به‌طور کلی میانگین عملکرد پیاز کشور از میانگین جهانی و کشورهای چین و هندوستان بالاتر است و روند رشد نسبتاً خوبی هم دارد.



نمودار ۲۴- عملکرد گوجه فرنگی در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده گوجه فرنگی طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸

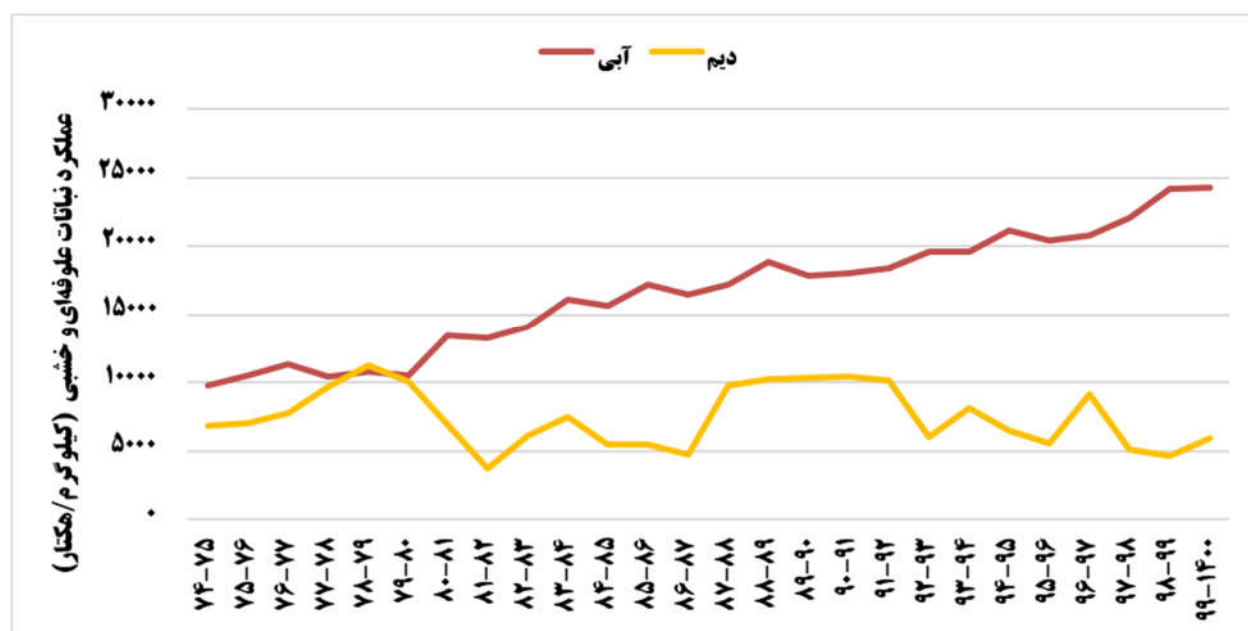


نمودار ۲۵- عملکرد پیاز در ایران و کشورهای عمده تولیدکننده پیاز طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸

۴-۱-۲-۱۰- گیاهان علوفه‌ای

روند تغییرات میانگین عملکرد آبی و دیم کل محصولات علوفه‌ای در طی سال‌های ۴۰۰-۱۳۷۵ در نمودار ۲۶ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که میانگین عملکرد آبی و دیم در سال ۱۳۷۵ به ترتیب از ۹۷۶۶ و ۷۰۲۸ و در سال ۱۴۰۰ به ترتیب ۲۴۲۹۹ و ۵۹۳۲ کیلوگرم در هکتار تغییر یافته است. تغییرات و نوسانات عملکرد در طی سال‌ها مشاهده می‌شود بطوریکه بیشترین عملکرد آبی در سال‌های انتهایی ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ با ۲۱۱۶۶ و ۲۴۲۹۹ و در دیم در سال ۱۳۷۹ با ۱۱۳۳۹ و در سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ با عملکرد بالای ۱۰۰۰۰ و کمترین مقدار عملکرد آبی هم در سال ابتدایی ۱۳۷۶ و ۱۳۸۰ با ۱۰۵۱۵ و ۱۰۴۹۱ و دیم در سال ۱۳۸۲ و ۸۷ با حدود ۳۷۰۶ و ۴۷۴۸ کیلوگرم در هکتار بوده است که نشان‌دهنده تغییرات و نوسانات شدید در طی سال‌های مورد مطالعه است هرچند تغییرات در عملکرد آبی، از ابتدا تا انتها افزایشی و تنها در برخی سال‌ها نوسانات اندکی داشته است.

تحلیل روند تغییرات میانگین عملکرد نشان می‌دهد که در طی این دوره ۲۴ ساله میانگین عملکرد آبی به‌طور متوسط حدود ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار در سال افزایش یافته و عملکرد دیم کاهش یافته است. که نشان از عدم پایداری و توجه کمتر به مسائل فنی، مدیریت و فن‌آوری‌های روز به‌ویژه در اراضی دیم شده است بطوریکه در استفاده از ارقام با پتانسیل بالا و سازگار با منطقه برای محصولات علوفه‌ای به‌ویژه لگوم و گرامینه‌ها کمترین توجه و تولید، تأمین و دستیابی به آن‌ها وجود نداشته است و تقریباً هیچ‌گونه تولید و توزیع بذری، به‌جز در محصولات ذرت، سورگم و اندک محصولات دیگر، برای سایر نباتات علوفه‌ای که از تنوع زیادی برخوردار است در کشور نداریم.



نمودار ۲۶- روند تغییرات عملکرد نباتات علوفه‌ای به تفکیک دیم و آبی طی سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۴۰۰.

۴-۱-۳- روند تغییرات تولید و عملکرد محصولات باغی

موقعیت جغرافیائی کشور ایران بیانگر این است که این سرزمین مکان مناسبی برای تولید بسیاری از محصولات مختلف باغبانی از نظر کیفی و کمی است و در طی سالیان گذشته بیش از ۵۰ نوع محصولات مختلف باغبانی از انواع گیاهان سردسیری، معتدله، نیمه گرمسیری و گرمسیری در این سرزمین پرورش داده شده است. بسیاری از این محصولات مانند انار، پسته، خرما، زعفران، زرشک و ... از نظر کیفی در جهان بی نظیر و مورد توجه است. علی رغم جایگاه مناسب جغرافیائی و توان کشور برای تولید محصولات باغبانی، داده‌های آماری نشان دهنده این است که عملکرد بسیاری از محصولات باغبانی خصوصاً برای محصولات عمده‌ای نظیر: سیب، خرما، پسته، بادام، گردو، مرکبات و غیره از رشد خوبی برخوردار نبوده و در مدت زمان گذشته توسعه محصولات باغبانی با توجه به نیازهای امروز و با در نظر گیری علوم و فنون نوین باغبانی روز انجام نشده است. بطوریکه مقایسه عملکرد چند محصول باغبانی با محصولات دیگر کشورها و نیز با پتانسیل عملکرد، بیانگر اینست که ادامه روند فعلی تولید بسیاری از محصولات باغبانی (استفاده کم و یا عدم استفاده از فناوری‌های روز جهانی)، موجب هدر رفت منابع، کاهش عملکرد و کاهش سطح زیر کشت خواهد شد. با در نظر گیری قدمت و تجاری تولید محصولات باغبانی، دسترسی به علوم و فنون جدید کشاورزی و آمادگی و علاقه مردم برای احداث باغ و با نگاهی به آمارهای رسمی در خصوص تولیدات باغبانی کشور در مدت زمان گذشته، می‌توان ریشه آسیب‌ها را بیشتر در پایه‌های ژنتیکی و فناوری‌های روز دنیا جستجو نمود.

بررسی آمارهای رسمی ۲۴ ساله باغبانی کشور طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۸ (مقایسه متوسط دو دوره چهار ساله منتهی به سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۹۸) نشان می‌دهد، که سطح برداشت محصولات آبی باغبانی با رشد سالانه ۱,۹۳ درصد از ۱۴۴۸ هزار هکتار به ۲۱۱۸ هزار هکتار طی ۲۴ سال افزایش یافته است. در همین مدت مقدار محصول برداشت شده با رشد سالانه ۳,۳۸ درصد، از ۱۰۱۱۴ به ۲۰۱۴۰ هزار تن رسیده است. داده‌های رسمی بخش کشاورزی نشان می‌دهد در این دوره ۲۴ ساله مقدار متوسط عملکرد کل محصولات باغبانی از ۷,۰۲ به ۹,۳۲ تن در هکتار با رشد ۱,۳۷ درصد افزایش یافته است (کمتر از افزایش توسعه سطح). رشد سالانه عملکرد نشان می‌دهد که از یک روند یکسان برخوردار نبوده است. عملکرد محصولات آبی باغبانی با ۰,۹۹ درصد رشد سالانه در طی ۲۴ سال مورد بررسی از ۷,۶۷ به ۹,۵۱ تن در هکتار افزایش یافته است (حسن پور و همکاران، ۱۴۰۱). مقایسه رشد سالانه سطح زیر کشت با عملکرد نشانگر اینست که گرچه در خصوص چند محصول رشد سالانه عملکرد مناسب بوده است ولی بطور کلی مقدار عملکرد محصولات باغبانی از رشد قابل قبولی برخوردار نبوده است. و افزایش مقدار تولید بیشتر با فشار بر منابع تولید (زمین و آب، سرمایه) رخ داده است. براساس این آمار حدود ۶۳/۴ درصد از سطح بارور کشور به ترتیب به محصولات پسته، انگور، خرما، سیب، پرتقال، گردو تعلق

دارد و حدود ۲ درصد نیز مربوط به محصولات گلخانه‌ای است. در حال حاضر سطح زیر کشت برخی ارقام بومی و قدیمی در محصولاتی مانند مرکبات ، هلو ، شلیل ، سیب با ارقام جدید جایگزین شده اند ولی در اکثر میوه‌های منجمله خرما ، پسته ، گردو و انار هنوز هم سطح زیر کشت غالب مربوط به ارقام بومی است.

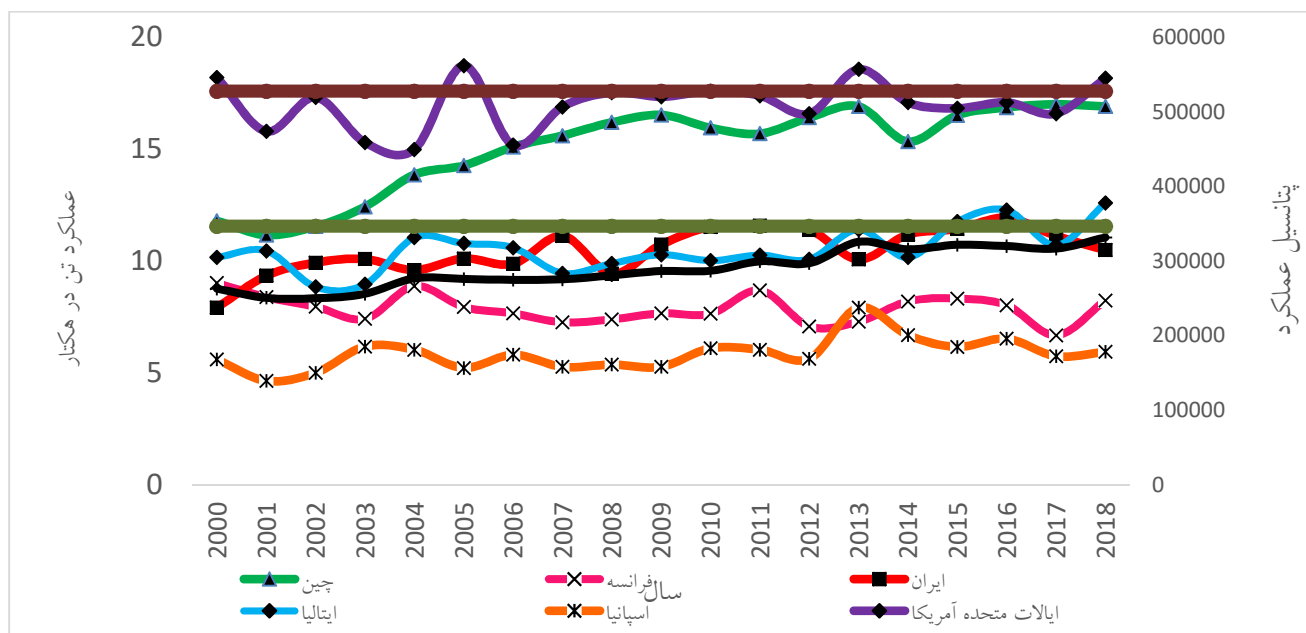
در برنامه سوم توسعه پیش بینی شده بود که تولید محصولات باغبانی از ۱۲,۲ به ۱۴,۵ میلیون تن با رشد سالانه ۳,۷ درصد افزایش یابد. در چهار سال اول این برنامه مقدار تولید محصولات باغبانی کمی بیشتر از آنچه برنامه ریزی شده بود، محقق گردید. اما در سال آخر برنامه مقدار تولید محصول ۱۴,۵ میلیون تن هدف گذاری شده بود، که منحصراً مقدار ۱۳,۱ میلیون تن (۹۰,۳۴ درصد از هدف برنامه) محقق گردید. در برنامه چهارم توسعه هدف تولید محصولات باغبانی از ۱۵,۲ به ۱۹,۳ میلیون تن با رشد سالانه ۵,۹ درصد افزایش یابد لیکن در سال های اول و سوم برنامه بترتیب ۹۸ و ۹۷ درصد و در سال های دوم، چهارم و پنجم ۶۷ تا ۸۳ درصد اهداف محقق شد. در طول برنامه پنجم مقرر بوده که مقدار تولید محصولات باغبانی از ۱۷,۶ به ۲۱,۴ میلیون تن برسد که بطور متوسط ۸۳,۵ درصد از اهداف برنامه با رشد سالانه ۷,۵ درصد محقق گردید.

۴-۱-۴- تغییرات عملکرد و تولید محصولات باغی مهم در ایران و کشورهای منتخب

۴-۱-۴-۱- انگور

تغییرات عملکرد انگور در طی ۲۴ سال مورد بررسی نشان می دهد که نرخ رشد سالانه آن ۱,۴ درصد در محصول آبی و ۰,۹ درصد در محصول دیم بوده است. مقدار عملکرد انگور آبی از ۱۰۱۴۷ به ۱۳۵۸۳ کیلو گرم در هکتار و در انگور دیم از ۳۲۳۳ به ۳۹۰۵ کیلوگرم در هکتار رسیده است. موضوع بسیار قابل تامل اینکه محصول انگور یکی از میوه‌های غالب در بازار ایران است و در طول ۲۴ سال گذشته بهبود عملکرد آن مورد توجه واقع نشده است. گرچه سطح زیر کشت آن با نرخ رشد سالانه ۰,۵۴ درصد افزایش یافته است. بررسی پتانسیل تولید انگور و نیز تغییرات عملکرد انگور در کشورهای عمده تولید کننده در جهان (نمودار ۲۷) نشان می دهد که پتانسیل تولید انگور آبی در کشور ۵۲۷۸۰ کیلوگرم در هکتار است، در حال حاضر ۱۳۵۸۳ کیلوگرم در هکتار یعنی حدود ۲۹ درصد پتانسیل تولید می شود. برای انگور دیم پتانسیل تولید ۱۱۵۵۷ کیلوگرم در هکتار برآورد شده است (حسن پور و همکاران، ۱۴۰۱). ولی هم اکنون انگور دیم با تولید متوسط ۳۹۰۵ کیلوگرم در هکتار یعنی با حدود ۳۴ درصد پتانسیل محصول عرضه می گردد. در واقع نوع رقم، روش کشت و روش تربیت درختان انگور از عوامل بسیار موثر در کاهش عملکرد انگور در کشور نی باشد. کشورهای آمریکا و چین از کشورهای هستند که دارای عملکرد بالاتر از متوسط عملکرد جهانی هستند. وضعیت تاکستان‌های چین که تا سال ۱۹۹۰ تقریباً معادل ایران و ترکیه بوده، از آن به بعد راه جداگانه‌ای پیموده به طوریکه اختلاف عملکرد در سال های انتهایی ۶/۶ تن و ۸/۹

تن در هکتار بترتیب بیشتر از ایران و ترکیه رسیده است. نرخ رشد عملکرد متوسط سه سال انتهایی نسبت به سه سال ابتدایی در فاصله سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ میلادی، در جهان ۲۷ درصد و در ایران ۲۳ درصد بوده است.

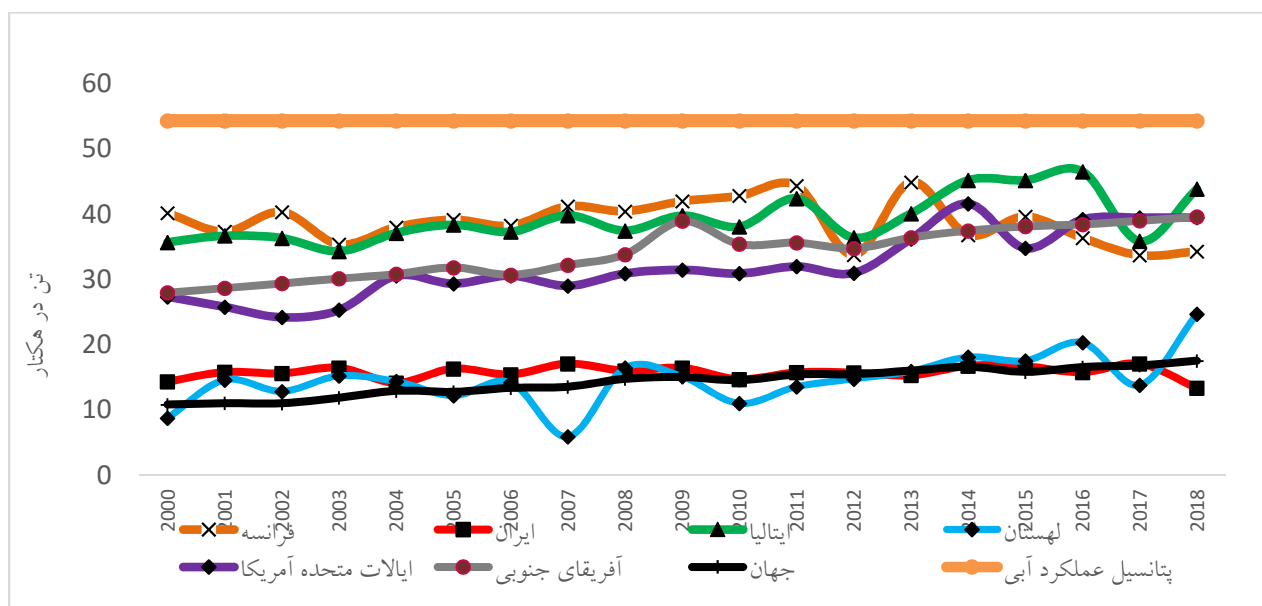


نمودار ۲۷- پتانسیل عملکرد انگور (آبی و دیم) و مقایسه تغییرات عملکرد آن در چند کشور عمده (فائو ۲۰۲۰).

۴-۱-۴-۲- سب

بررسی تغییرات عملکرد سب در طی ۲۴ سال نشان می دهد که نرخ رشد سالانه آن تنها نزدیک به یک درصد بوده و مقدار عملکرد از ۱۴۰۹۱ به ۱۶۰۹۷ کیلو گرم در هکتار طی ۲۴ سال رسیده است. موضوع بسیار قابل تامل اینکه محصول سب یکی از میوه های غالب در طول ۷ تا ۸ ماه در سال در بازار ایران است گرچه تولید سب در طول ۲۴ سال گذشته از ۲۰۰۱ به ۳۵۲۶ هزار تن افزایش یافته، این افزایش بیشتر با گسترش سطح زیر کشت انجام شده و به افزایش عملکرد توجه زیادی نشده است (حسن پور و همکاران، ۱۴۰۱). تغییرات عملکرد این میوه مهم در طول سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ میلادی در چند کشور عمده تولید کننده نشان می دهد که کشورهای فرانسه، آمریکا، ایتالیا و آفریقای جنوبی عملکردهای ۲۵ تا ۲۶ تن در هکتار را تجربه نموده اند. ولی در این مدت سرزمین ایران عملکردهای ۱۳۳۸۰ تا ۱۷۱۱۰ کیلوگرم در هکتار را برای تولید این محصول مهم ثبت نموده است (نمودار ۲۸) اگرچه پتانسیل عملکرد سب کشور ۵۴۲۹۲۰ کیلوگرم در هکتار است. نرخ رشد سالانه سب در جهان ۵۵ درصد و در ایران ۱ درصد بوده است. عملکرد باغات سب چین که تا حدود سال ۲۰۱۰ کمتر از ایران و ترکیه بوده از آن به بعد رشد بیشتری داشته است گرچه هنوز با عملکرد ایران و ترکیه تفاوت قابل ذکری

ندارد. عوامل متعددی نظیر، انتخاب پایه و پیوندک سازگار باهم و مناسب برای منطقه با در نظر گیری نوع ارقام برای تنظیم زمان برداشت و عرضه محصول به بازار و ... در افزایش عملکرد محصول موثرند. با نگاهی به وضعیت باغ های سیب در ایران چنین استنباط می شود، که در چندی از باغ های سیب کشور با یک یا چند چالش چون مسن بودن درختان، وجود ژنوتیپ های بذری و کم بارده، آرایش و تراکم کشت درختان غیر اقتصادی، روش آبیاری و تغذیه و... از عواملی هستند که در کاهش عملکرد ملی سیب بسیار موثرند. برای رفع بسیاری از چالش های مذکور روش و راهکارهای مبتنی بر علوم و فنون جدید ارائه و مورد استفاده قرار گرفته است.

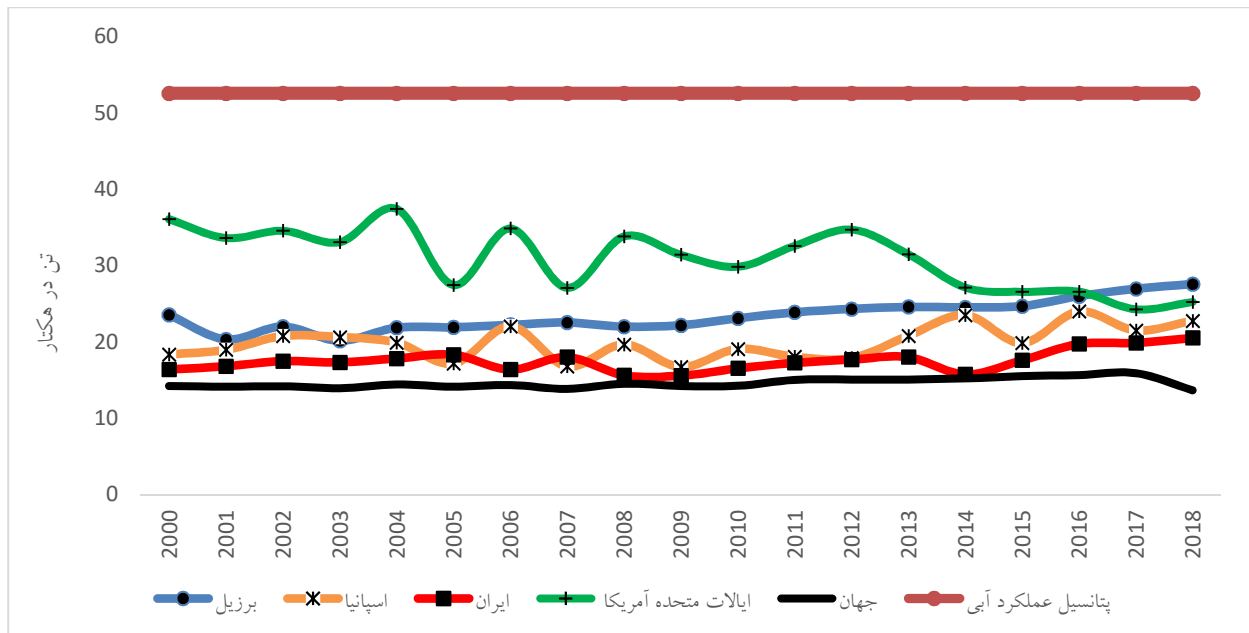


کشور	فرانسه	ایتالیا	لهستان	ایالات متحده آمریکا	آفریقای جنوبی	ایران	متوسط جهانی
رشد عملکرد متوسط سه سال انتهایی به ابتدایی	-۵/۱۱	۱۶	۶۲	۵۳	۳۶	۱	۵۵

نمودار ۲۸- پتانسیل عملکرد سیب (آبی) و تغییرات عملکرد آن در ایران و چند کشور عمده (۲۰۱۸-۲۰۰۰).

۴-۱-۴-۳- مرکبات

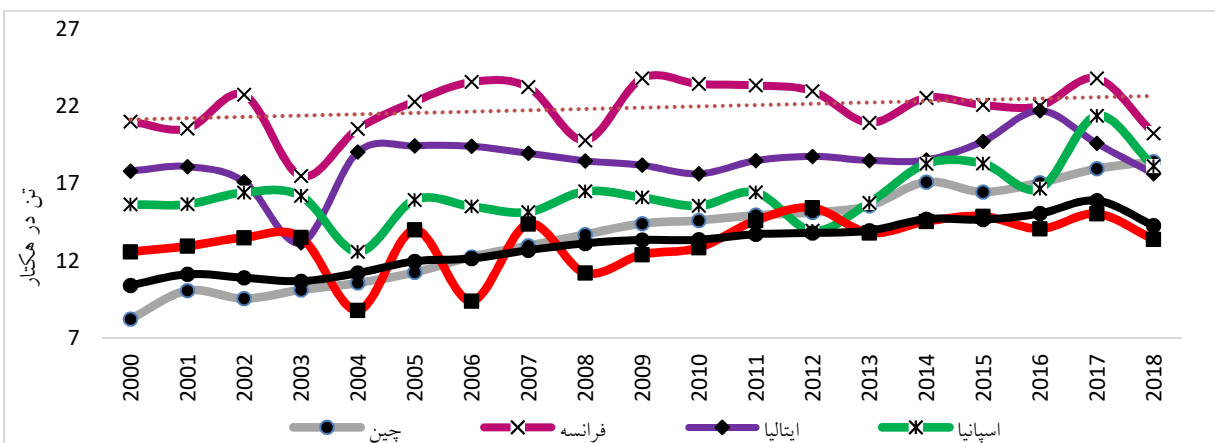
مقدار عملکرد محصول مرکبات در متوسط چهار ساله اول منتهی به ۱۳۷۹ برابر ۱۶۵۷۳ کیلوگرم در هکتار بوده و طی مدت ۲۴ سال با رشد سالانه حدود یک درصد به ۲۱۰۰۴ کیلو در هکتار رسیده است تغییرات عملکرد محصول مرکبات در کشورهای عمده تولید کننده مرکبات از جمله آمریکا، برزیل، اسپانیا و ایران دارای عملکردهای بالاتری نسبت به متوسط عملکرد جهانی مرکبات هستند. رشد متوسط عملکرد مرکبات در کشور برزیل در ۲۲ در اسپانیا ۱۷ و در ایران ۱۹ درصد بوده است. در کشور چین تا سال ۲۰۰۵ عملکرد مرکبات آن کمتر از ایران، ترکیه و ایتالیا بوده ولی با تمهیداتی که اندیشیده اند عملکرد از سال ۲۰۱۰ بیشتر از ایران، ترکیه و ایتالیا شده بطوریکه در سال ۲۰۱۹ عملکرد مرکبات چین ۳۷ درصد بیشتر از عملکرد ایران است (نمودار ۲۹).



نمودار ۲۹- تغییرات عملکرد میوه مرکبات در ایران و چند کشور عمده تولید کننده از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ میلادی .

۲-۱-۴-۴- هسته دارها

تغییرات عملکرد و رشد متوسط میوه‌های شلیل و هلو از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ میلادی را در کشورهای عمده تولید کننده در نمودار ۳۰ نشان می دهد عملکرد شلیل و هلو در کشور فرانسه از عملکرد بالاتر و بین ۲۱ تا ۲۳ تن در هکتار متغیر بوده است و رشد متوسط عملکرد هلو و شلیل در کشور چین در طی این دوره ۹۲ درصد بوده است. لیکن عملکرد تولید میوه شلیل و هلو در کشور ایران در بسیاری از سال ها پائین تر از متوسط تولید جهانی بوده است.

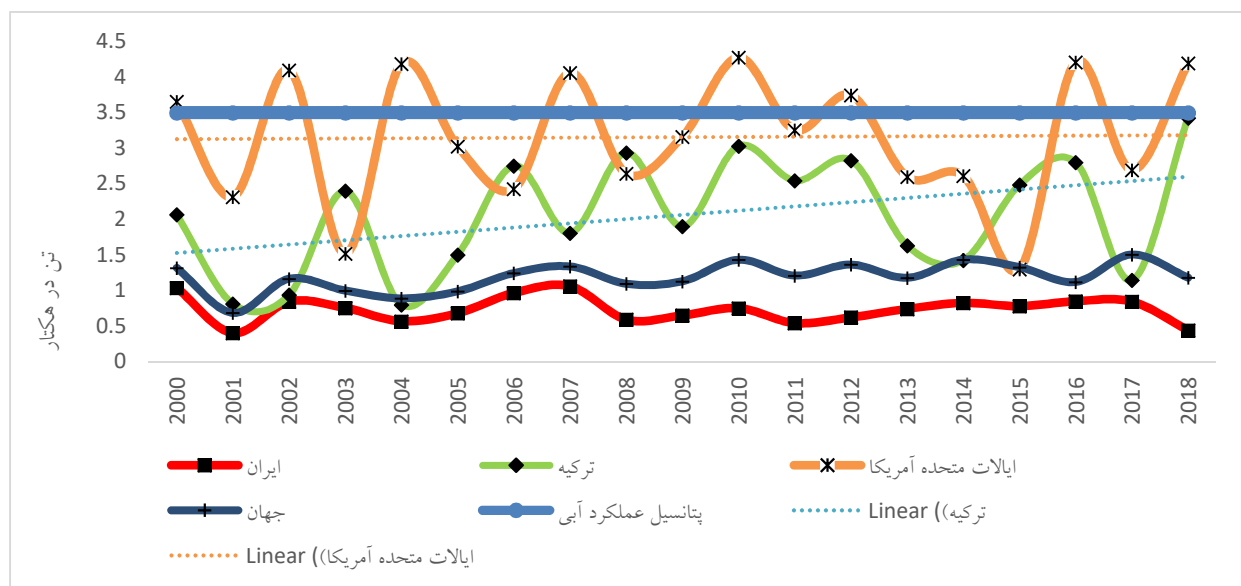


نمودار ۳۰- تغییرات عملکرد میوه‌های شلیل و هلو در ایران و چند کشور عمده تولید کننده از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸.

۴-۱-۴-۵- پسته

پسته یکی از خشک بارهای مهم در ایران است که از سالیانی طولانی در مناطق حاشیه کویری کشت می شود مقایسه مقادیر عملکرد متوسطه چهار ساله منتهی به ۱۳۷۹ با متوسط چهار ساله منتهی به ۱۳۹۸ نشان می دهد

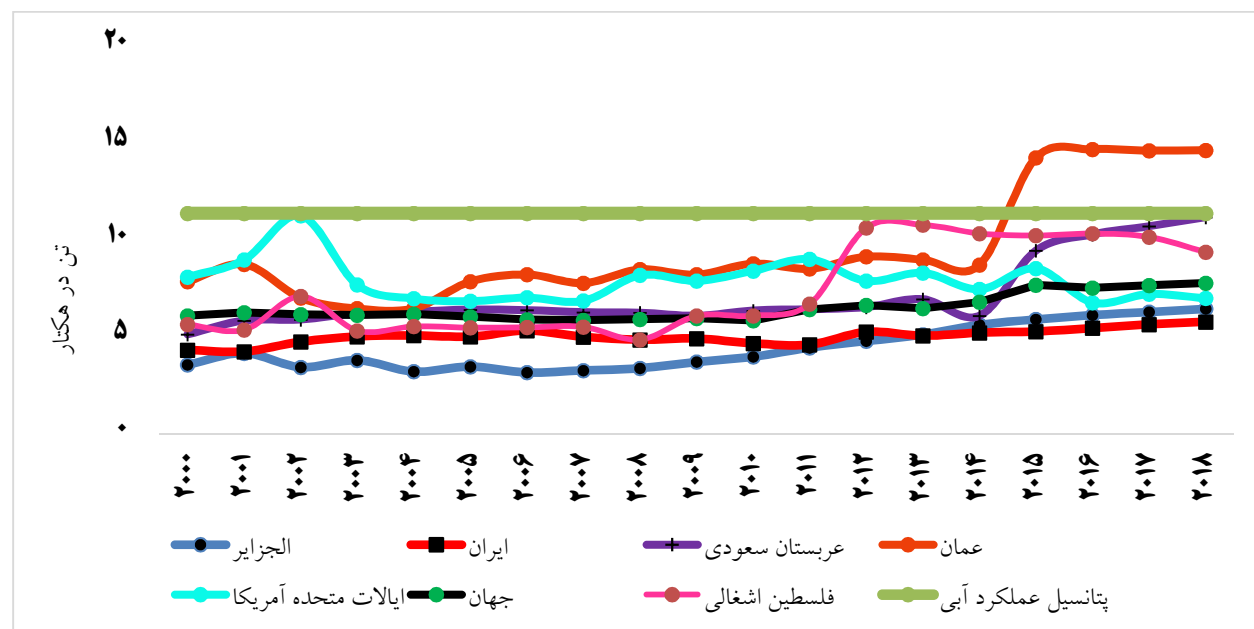
که رشد سالانه عملکرد پسته در طول ۲۴ سال منفی ۰٫۶ درصد بوده است. عملکرد تولید پسته در چند کشور عمده تولید کننده طی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ میلادی و نیز عملکرد پتانسیل نشان از این دارد که علیرغم تجربه دیرینه ایرانیان در تولید پسته، عملکرد پسته ایران در پائین ترین مقدار در مقایسه با دیگر کشورها قرار دارد (حسن پور و همکاران، ۱۴۰۱). اگرچه مقدار عملکرد پسته در طول سال های مختلف در کشورهای آمریکا و ترکیه متغییر بوده است و لی بطور متوسط عملکرد پسته در کشورهای رقیب از روند افزایشی برخوردار بوده است.



کشور	ترکیه	ایالات متحده آمریکا	ایران	متوسط جهانی
رشد عملکرد متوسط سه سال انتهایی به ابتدایی	۹۳	۱۰	-۵/۶	۲۰

نمودار ۳۱- مقدار عملکرد پسته در ایران و پسته چند کشور عمده تولید کننده طی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ میلادی. متوسط رشد عملکرد پسته در کشور ترکیه ۹۳ درصد و باغات پسته چین که تا سال ۱۹۸۵ مشابه ایران و آمریکا بوده، از آن سال به بعد به سرعت و با شیب یکنواخت افزایش یافته و در سال ۲۰۱۵ بطور چشمگیری برتر از عملکرد ایران و آمریکا داشته است (که از ظهور رقیب جدیدی در بازار پسته‌های ایران خبر می دهد). عملکرد آمریکا که در دوره ی ۳۹ ساله نمودار دارای فراز و نشیب بسیاری است نیز بطور واضحی برتر از عملکرد ایران است و در سال ۲۰۰۹ از پتانسیل تولید نیز فراتر رفته است و تنها در سال ۲۰۱۵ با نزول شدید نسبت به ۲۰۱۰ بر عملکرد ایران منطبق شده و جالب آنست در آن سال عملکرد ایران بیشترین عملکرد در طی دوره بررسی بوده است. میانگین ۳۹ ساله عملکرد ایران، چین و آمریکا به ترتیب ۹۶۳، ۲۰۹۳ و ۲۶۶۳ تن در هکتار است. با نگاهی به این داده‌های آماری شایسته است که در خصوص افزایش عملکرد و توسعه باغ های پسته بازنگری شود. ادامه این روند ضمن کاهش حجم صادرات، به تخلیه آب های زیر زمینی، افزایش سطح شوری خاک و کاهش عملکرد خواهد انجامید.

روند کلی تغییرات عملکرد خرما (که تماما از ارقام بومی است) با متوسط رشد سالانه ۰,۸ درصد در طول ۲۴ سال رو به افزایش بوده است. ولی بطور کلی در طول دوره مورد بررسی بین مقدار رشد سالانه عملکرد با رشد سالانه تولید خرما هماهنگی قابل توجهی مشاهده نمی‌شود (حسن پور و همکاران، ۱۴۰۱). این موضع نشان می‌دهد که در طول مدت مورد بررسی افزایش تولید محصول خرما از طریق افزایش عملکرد در واحد سطح نبوده و بیشتر این افزایش با گسترش سطح زیرکشت رخ داده است. تغییرات عملکرد در طول مدت مورد بررسی، از ۴۵۵۹ در سال ۱۳۷۶ تا ۶۱۵۰ کیلو در هکتار در سال ۱۳۹۷ متغیر بوده است. آمارهای سازمان فائو نشان می‌دهد که بالاترین عملکرد خرما در کشور مصر است که تفاوت بسیار زیادی با عملکرد دیگر کشورها دارد. مقایسه عملکرد خرما با کشورهای عمان، آمریکا و .. نشان می‌دهد که عملکرد خرما در کشور ایران از رشد ۲۷ درصدی برخوردار بوده است و در جهان این تغییرات ۲۴ درصد بوده است. برجسته ترین نکته، افزایش چشمگیر عملکرد خرما در کشور عمان است که در ۴ سال آخر دوره مورد مطالعه نیز روند رشد شاخصی داشته و عملکرد نزدیک به ۱۶ تن در هکتار را به ثبت رسانده است. پیشرفت عملکرد خرما در عربستان سعودی نیز در همین بازه ی زمانی کاملا چشمگیر است. افزایش عملکرد در ایران گرچه با شیب ملایم بوده است ولی تقریبا در تمام سال ها کمتر از کشورهای عمان، عربستان و فلسطین اشغالی بوده است (نمودار ۳۲).

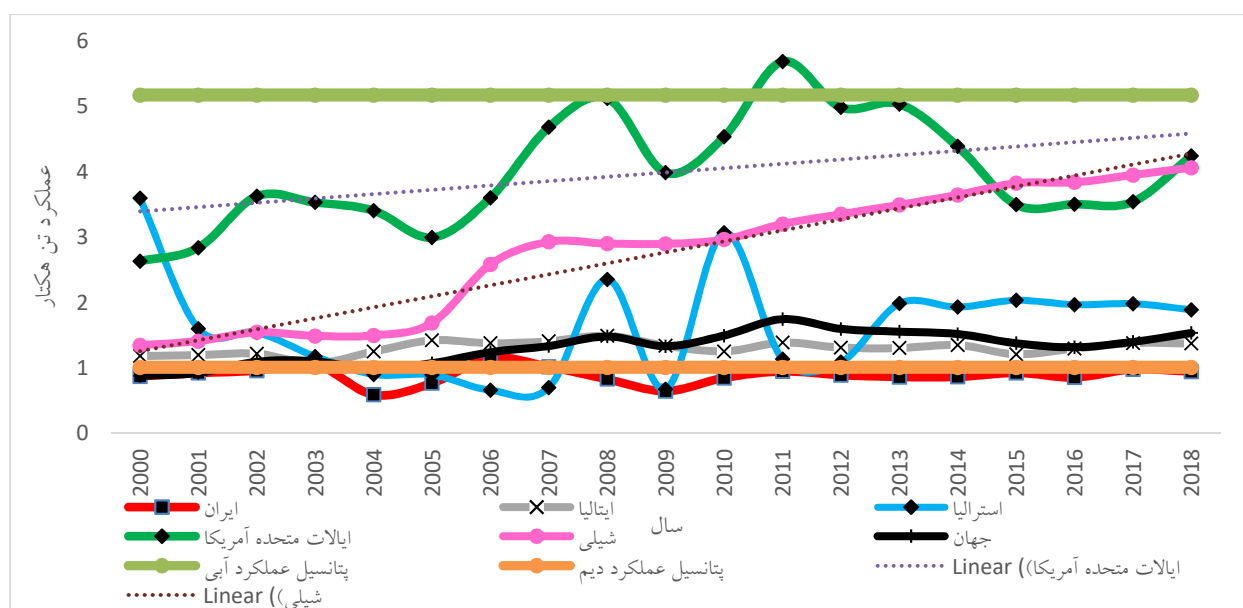


کشور	الجزایر	عربستان سعودی	ایالات متحده آمریکا	عمان	فلسطین اشغالی	ایران	متوسط جهانی
رشد عملکرد متوسط سه سال انتهایی به ابتدایی	۶۹	۹۰	-۲۶	۸۶	۶۵	۲۷	۲۴

نمودار ۳۲- مقدار عملکرد خرما در چند کشور عمده تولید کننده و عملکرد پتانسیل طی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸.

۴-۱-۴-۷- بادام و گردو

مقدار تولید بادام و گردو از ۲۰۱ هزار تن با رشد سالانه حدود ۳ درصد به ۳۴۸ هزار تن افزایش یافته است. لیکن عملکرد بادام و گردو در مدت ۲۴ سال از ۲۳۲۵ کیلوگرم با رشد سالانه منفی یک درصد به ۱۶۷۸ کیلوگرم در هکتار تنزل داشته است. مقایسه مقدار عملکرد بادام آبی در کشور با چند کشور عمده تولید کننده در جهان در سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ میلادی نشان می دهد کشورهای آمریکا، شیلی و استرالیا از عملکردهای بسیار بالاتری نسبت به ایران برخوردار هستند (نمودار ۳۰). عملکرد بادام آبی در کشور در سال های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۸ از عملکرد متوسط جهانی هم پائین تر است. داده های موجود نشان می دهد که عملکرد بادام آبی در کشور پایین تر از عملکرد پتانسیل دیم آن است..



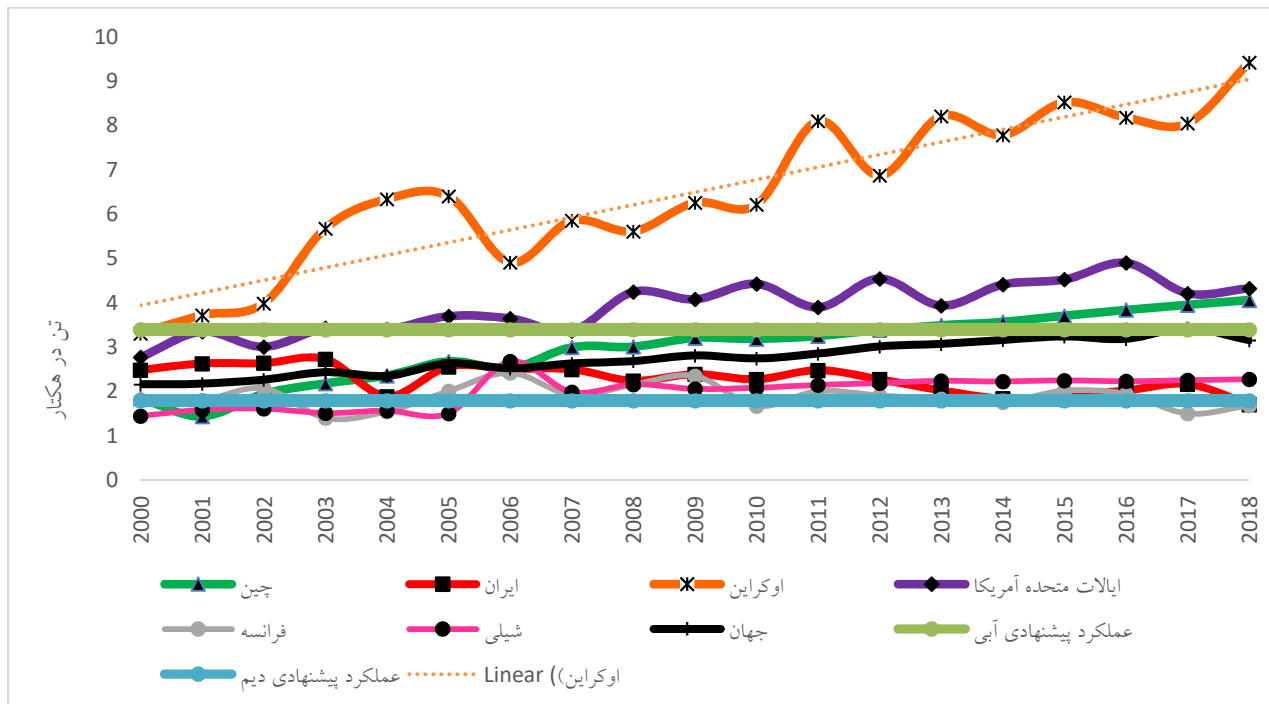
کشور	ایتالیا	استرالیا	ایالات متحده آمریکا	شیلی	ایران	متوسط جهانی
رشد عملکرد متوسط سه ساله انتهایی به ابتدایی	۱۳	-۱۳	۲۴	۱۷۵	۱	۴۶

نمودار ۳۳- مقدار عملکرد بادام در چند کشور عمده تولید کننده و عملکرد پتانسیل طی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸.

متوسط رشد سه ساله انتهایی در جهان ۴۶ درصد بوده است. که سهم بسیار زیادی از این رشد به کشور شیلی و ایالات متحده آمریکا برمی گردد. در کشور شیلی در طول چند سال گذشته با انجام عملیات اصلاح باغها و جایگزینی ارقام دیر گل بر روی پایه های مقاوم و پر ریشه موفق به افزایش عملکرد بادام شد. در کشور آمریکا نیز با انجام عملیات به باغی و توسعه باغ ها با بهره گیری از ارقام پرمحصول بر روی پایه های قوی توانست در طول سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ افزایش عملکرد خوبی داشته باشد.

متوسط رشد سالانه عملکرد گردو در کشور در سه ساله منتهی به ۲۰۱۸ منفی ۲۴ درصد نسبت متوسط سه ساله منتهی به ۲۰۰۲ بوده است. این نسبت رشد نیز در جهان ۴۸ درصد گزارش شده است. کشورهای اوکراین،

ایالات متحده آمریکا، شیلی و چین از عملکرد بالاتری نسبت به متوسط عملکرد جهانی برخوردار هستند (نمودار ۳۱). روند تغییرات عملکرد گردو در کشور دارای یک حرکت کاهشی است. لیکن کشورهای چین، اوکراین، ایالات متحده آمریکا و شیلی از رشد مثبت بالایی برخوردار هستند. کشور چین با ۱۲۶ درصد رشد در بالاترین جایگاه قرار دارد.



کشور	چین	اوکراین	ایالات متحده آمریکا	فرانسه	شیلی	ایران	متوسط جهانی
رشد عملکرد متوسط سه سال انتهایی به ابتدایی	۱۲۶	۱۳۳	۴۷	-۱۰	۴۵	-۲۴	۴۸

نمودار ۳۴- مقدار عملکرد گردو در چند کشور عمده تولید کننده و عملکرد پتانسیل طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸.

۴-۲- آسیب شناسی وضع موجود تولید ارقام گیاهی و تامین بذر و نهال کشور

نظر به اینکه پتانسیل ژنتیکی عملکرد حاصل اثر متقابل اقلیم و خصوصیات ژنتیکی است، لذا افزایش عملکرد و نزدیکی هرچه بیشتر به پتانسیل ژنتیکی آن مستلزم انتخاب مناسبترین ترکیبهای ژنی (ارقام) سازگار با هر اقلیم و خرد اقلیم است. بذر هسته تبلور ترکیب ژنتیکی و مهمترین واحد توارث از نسلی به نسل دیگر است و بنابراین انتخاب دسترسی به ارقام مناسب و بذر آنها در هر منطقه یکی از مهمترین علل افزایش تولید می باشد. کشور ایران از تنوع اقلیمی بالایی برخوردار است و وجود اقلیمهای سرد، معتدل سرد، معتدل گرم و گرم (پهنه بندی اگروکلیمای ایران با روش یونسکو) و همراهی آن با پدیده های ویژه اقلیمی نظیر بادهای گرم و یا نوسانات شدید حرارتی تولید انتخاب مناسبترین رقم برای این طیف وسیع از شرایط محیطی و اقلیمی را با دشواری هایی روبرو ساخته است. که براین اساس نیازمند بازنگری در برنامه های اصلاحی و با استفاده از فناوری ها روز جهانی سعی در

افزایش تنوع رقم و انتخاب مناسب‌ترین آن برای هر یک از شرایط متنوع اقلیمی و به‌ویژه خرد اقلیم‌های خاص داشته باشند.

به‌عنوان مثال مقایسه بین ارقام ثبت و معرفی‌شده طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ در ایران و کشور همسایه ترکیه نشان می‌دهد که این فاصله تا کشور ترکیه بسیار قابل‌تأمل است. بطوریکه ارقام زراعی، سبزی و صیفی و باغی و کل در ایران طی سه سال منتهی به سال ۲۰۱۸ به ترتیب تنها ۷۵، ۶۷ و ۱۴۲ رقم بوده در حالی که در کشور ترکیه این ارقام به ترتیب ۸۹۲، ۱۵۰۵ و ۲۲۶۷ رقم در طی همین دوره است (نزدیک به ۱۷ برابر ایران). همچنین ارقام سال ۲۰۱۸ در کشورمان هرچند بیش از دو برابر در طی ۹ سال شده (۴۲ رقم زراعی، ۲۲ رقم سبزی و صیفی و باغی) ولی قابل مقایسه با تعداد ارقام ثبت و معرفی‌شده در کشور ترکیه (۲۷۵ رقم زراعی، ۳۸۹ رقم سبزی و صیفی و باغی) نمی‌باشد. در طول دوره ۹ ساله کل ارقام ثبت و معرفی‌شده کشور ۳۰۵ رقم و در کشور ترکیه این تعداد ۵۲۳۸ رقم است. لیکن این تعداد ارقام در کشور بیشتر مربوط به تعداد اندکی از محصولات می‌باشد و به بسیاری از محصولات مهم از جمله نباتات علوفه‌ای که مورد نیاز کشور است توجهی نشده است. مشکل تنوع کم ارقام به‌ویژه ارقام جدید و پر محصول با سازگاری‌های محلی و مقاوم به تنش‌ها زنده و غیرزنده است که این محدودیت ارقام با وجود تعداد کم، تکثیر و توزیع بذور استاندارد این ارقام نیز هر ساله کم و نامناسب توزیع می‌شوند.

تعمیم فعالیت‌های به‌نژادی در جهان در دهه ی دوم و سوم قرن بیستم آغاز گردید. شروع این فعالیت‌ها در بسیاری از کشورها توسط دولت‌ها انجام می‌شد ولی در برخی کشورهای اروپایی و آمریکا بخش خصوصی از ابتدای کار با توجه به جنبه‌های تجاری این فعالیت‌ها عهده‌دار انجام این مهم گردیده و توانستند بتدریج تشکیلات علمی و اجرایی لازم را برای در اختیار گرفتن بخشی از نیازهای جامعه جهانی بوجود آورد. از نیمه دوم قرن گذشته کشورهای پیشرفته تدریجاً از این مرحله عبور کرده و بتدریج کلیه مراحل از تولید تا توزیع و تجارت به بخش خصوصی سپرده شده است. پیشرفت‌های کشورهای اخیر موجب گردید که بتدریج سایر کشورها نیز از نظام دولتی فاصله گرفته و بخش خصوصی را به رقابت در این بازار علمی-تجاری تشویق کردند. امروزه بازار جهانی تجارت بذر در اختیار هیچ دولتی نیست بلکه شرکت‌های خصوصی بزرگ (عمدتاً فراملی) بر آن حکومت می‌کنند و دولت‌ها در تولید و تکثیر و گواهی بذر و نهال عمدتاً نقش حمایتی و نظارتی را بر عهده دارند تا بازار داخلی بصورت بازار آزاد رقابتی باقی بماند و از انحصار شرکت‌های بزرگ (و اجحاف به زراعین) جلوگیری شود. شایان ذکر است که در کشور آمریکا همین نقش حمایتی و نظارتی نیز به حداقل رسیده و برچسب مشخصات بذر هر شرکت ملاک قضاوت است که در صورت عدم تطابق با واقعیت با شکایت مصرف‌کنندگان در دادگاه‌های قضایی بررسی شده و شرکت‌های خلافکار با جریمه‌های سنگین مواجه می‌شوند.

فعالیت‌های به نژادی و تولید بذر در ایران از دهه اول ۱۳۰۰ آغاز گردید، از پیشگامان این فعالیت می‌توان از مرحوم مهندس عطائی، مرحوم مهندس عدل، مرحوم مهندس قره باغی و نیز دکتر کوکوک از FAO نام برد و نهایتاً در سال ۱۳۳۹ موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر قانوناً ایجاد گردید و به تدریج موسسات تک محصولی از آن منتزع گردیده و بالاخره در ۱۳۸۲ با تصویب اولین قانون بذر ایران در مجلس شورای اسلامی موسسه دولتی تحقیقات ثبت، کنترل و گواهی بذر و نهال تشکیل گردید و تا امروز نیز نظام دولتی کماکان حاکم بر صنعت بذر باقی است (گرچه اخیراً چند مورد فعالیت‌های بخش خصوصی نیز به بازار افزوده شده است). اصولاً انحصار دولتی ماهیتاً محدودیت‌هایی دارد که کشور ما نیز همانند کشور های پیشرفته باید هر چه زودتر از آن رهایی یابد.

۴-۳- آسیب های مهم و عوارض کلی انحصار دولتی

- وابستگی تحقیقات به تخصیص اعتبار دولتی که خود به عوامل گوناگون مانند تغییرات توانمندی مالی دولت، اعتقاد و اشراف تخصیص دهنده، اولویت مسائل بذر در دستگاه توزیع کننده، اعتبار و غیره بستگی دارد.
 - وابستگی تحقیقات به دیدگاه متفاوت مدیران و محققان و سلاقی آنها، عدم انگیزه و احتمال بسیار زیاد به عدم استمرار و تکمیل طرح های تحقیقاتی در موعد معقول (صرف هزینه بدون دستاورد قابل بهره برداری).
 - محرومیت تولید کنندگان از دستیابی و انتخاب بذور برتر در سطح ملی و جهانی.
 - محروم شدن کشور از مشارکت عمومی چه به لحاظ مالی و چه از نقطه نظر فنی.
 - محدودیت کشاورزان از دستیابی به بذور جدید داخلی به علل مختلف منجمله فعالیت محققان تحت مقررات لازم الاجرا و بروکراسی سیستم دولتی، طولانی شدن زمان لازم برای انتخاب یک رقم به علت برخورداری از سیستم دولتی با بهره گیری از فناوری و دانش و متدولوژی‌های گذشته تغییرات مدیریتی، بازنشستگی محققان، ارتقاء محققان به سمت‌های مدیریتی و غیره که عملاً زمان انتخاب رقم و طولانی شدن مدت زمان تکثیر بذور پایه و حصول به بذر گواهی شده قابل مصرف کشاورزان را در بر دارد.
- سیاست گذاری دولت‌های موفق کشاورزی بر این امر استوار است که کشاورزان در تامین ژرم پلاسما برتر مورد حمایت قرار گیرند و بذر را از بهترین منابع قابل دسترس تامین نمایند. به همین دلیل این کشور ها نه تنها ابایی از واردات بذر ندارند بلکه آن را مزیتی اقتصادی به شمار می آورند (استفاده از دستاوردهای دیگران به کمترین قیمت) و لذا همزمان با صادرات بذر خود مبالغ قابل توجهی نیز مصروف واردات بذور برتر می کنند به عبارت دیگر کشور های عمده صادر کننده بذر وارد کنندگان بزرگ بذر نیز محسوب می شوند (مثال آمریکا، فرانسه، هلند و حتی چین و ترکیه) تا کشاورزان به بهترین واریته‌ها (داخلی یا وارداتی) مناسب شرایط اقلیمی و میکرو کليمائی خود دسترسی داشته باشند.

سیستم دولتی آسیب های فراوانی دیگری را نیز در بطن خود دارد، از جمله:

۱. موتور محرکه فعالیت های به نژادی و ایجاد ارقام جدید در دنیا رعایت کامل حقوق مالکیت فکری است. گرچه این امر در قانون فعلی نیز پیش بینی شده است. ولی از آنجایی که فعالیت های به نژادی در حال حاضر در انحصار دولت است لذا محققان هیچ انگیزه و دلیلی برای کاربرد آن ندارند، از عوارض مشهود این عدم تحرک، طولانی شدن عمر استفاده از ارقام تولیدی است. شایان ذکر است که عمر مفید ارقام جدید در سطح بین المللی حدود ۵ تا ۷ سال است در حالیکه در کشور ایران برخی ارقام عمر بیش از ۳۰ یا ۴۰ ساله دارند (گندم دیم سرداری، ذرت SC704، برنج خزر ۱) و بسیاری ارقام دیگر نیز به مدت بیش از ۱۵ سال مورد استفاده قرار می گیرند. بدین ترتیب نظام دولتی موجب محرومیت کشاورزان از ارقام جدید پر محصول می شود و دولت ناچار است که کمبودها را با پرداخت ارز از خارج تامین نماید.

۲. از عوارض تنوع ناکافی ارقام می توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف- پایین بودن عملکرد در قیاس با ارقام پیشرفته جهانی و آسیب پذیری محصول به علت نداشتن سازگاری های محلی در مقابل تنش های محیطی (سرما، یخبندان، بارندگی، توزیع نامناسب باران و غیره) نیز مشهود است.

ب- بالابودن تقاضای آب بسیاری از ارقام موجود (پایین بودن بهره وری آب) که موجب هدر رفت منابع ملی و منافع کشاورزان می گردد (بهره وری ناکارآمد آب، خاک، سرمایه، نیروی متخصص و غیره).

۳- بخش خصوصی فعال در دنیا علاقه ی کمتری به همکاری با نظام دولتی دارد. مگر آنکه مقررات upov در آن کشور پذیرفته شده باشد به این ترتیب عدم النفع محرومیت از همکاری های بین المللی (عدم تصویب قانون مقررات upov در ایران) موجب کاهش بهره برداری کشاورزان و کاهش میزان تولیدات کشور می شود.

۴- قانون بذر و آیین نامه های آن عملاً انحصار دولتی را بر فعالیت های به نژادی و تولید و تکثیر بذر گسترده تر کرده است. که تبعات آن به شرح زیر است:

- یکی از بزرگترین کاستی های صنعت بذر و نهال فراگیر نبودن و به روز نبودن قانون بذر است. قانون فعلی در ۱۳۸۲ که به نام "قانون ثبت ارقام گیاهی، کنترل و گواهی بذر و نهال" نامیده شد بسیار مختصر* است. در این قانون مسئله مهم تجاری سازی ارقام مطرح نگردیده و به موضوع جایگاه بخش خصوصی و نقش آن در تامین نیاز های کشور نیز اشاره ای نشده است (این قانون ۱۴ ماده دارد در حالیکه مثلاً قانون بذر ترکیه شامل ۴۳ ماده و آخرین قانون بذر چین شامل ۹۴ ماده است).

- ساختار کنونی ارزیابی، معرفی و ثبت ارقام کلا بر عهده واحدهای سازمانی تابع سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی است. معرفی و ثبت ارقام توسط عواملی اجرا می شود که کسب مقام علمی و استخدامی نیز در برنامه کاری آنها ملحوظ شده است و ذینفع اصلی در این پروسه جایگاهی ندارد.

- بررسی شایستگی ارقام بخش خصوصی توسط موسسه دولتی که خود مسئول معرفی ارقام می‌باشد، انجام می‌شود. بدیهی است کم توجهی به ارقام بخش خصوصی و کم مهری در بررسی‌ها از عوارض این نوع بررسی است.

- موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال مسئول کنترل و گواهی کلیه بذر در کشور است این وظیفه بسیار پر هزینه (و در مواردی کم بازده) است. کنترل و گواهی کردن تمامی بذر و نهال‌ها در هیچ کشوری اجرا نمی‌شود. بسیاری از بذر تولید بخش خصوصی جهان فقط به اتکا برند و اطمینان از شرکت تولید کننده عرضه می‌شود و هیچگونه کنترلی جز کنترل بازار مصرف و کنترل لیبل (مشخصات ذکر شده روی بسته بندی بذر) بر آن اعمال نمی‌شود.

- گرچه مالکیت معنوی ارقام ثبت شده در ماده ۵ قانون مطرح شده ولی دلیل عدم شمول محققان موسسات دولتی عملاً مغفول مانده است و هیچگونه اقدام عملی برای اجرای آن به عمل نمی‌آید. می‌توان گفت که یکی از مهمترین عوامل بازدارنده ورود بخش خصوصی به صحنه نامشخص بودن سرنوشت ارقام آنها به علت بی توجهی به بحث مالکیت معنوی می‌باشد.

- گرچه در ماده ۹ قانون بذر وزارت جهاد کشاورزی موظف گردیده که تسهیلات لازم برای توسعه فعالیت‌ها و تشویق و حمایت بخش خصوصی به عمل آورد ولی در هیچ کجای قانون لزوم کوچک شدن دولت و واگذاری امور به بخش خصوصی (حتی به اشاره) نیز مطرح نشده است. همچنین در ماده ۶ قانون، تولید بذر توسط بخش خصوصی را منوط به اجازه دولت دانسته و صلاحیت را هم دولت تعیین می‌کند. به عبارت دیگر در حالیکه برای تکثیر هر بذر به هر مقدار و برای هر تولید کننده دستور العمل تعرفه، نیرو، هزینه و غیره تدارک می‌شود، هیچگونه تلاشی برای حق مالکیت معنوی (فکری) که کلید ورود بخش خصوصی به امر صنعت بذر است انجام نمی‌گیرد.

- در تبصره ۳ ماده ۳ به نحوه ثبت ارقام بین‌المللی اشاره‌ای نشده است. عملاً ارقام تجاری جهانی نیز باید توسط موسسه دولتی برای حداقل ۲ تا ۳ سال بررسی گردد.

- در بند (ج) ماده (۴) قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر ذکر شده است که "سطح استاندارد ملی بالاتر از استاندارد های بین‌المللی تعیین خواهد شد". شایان ذکر است که تعیین سطح استاندارد کلیه کالاها و خدمات بر اساس توافق صاحب نظران و متأثر از ظرفیت علمی و فنآوری و امکان حصول آن تعیین می‌شود و در همه کشورها از وظایف موسسه استاندارد است. بدین ترتیب استاندارد بذر به معنی دارا بودن شرایط مناسب برای تجاری سازی آن است.

- در حال حاضر و آینده، تولید ارقام گیاهی شرکت‌های خصوصی داخلی و خارجی نقش مهمی در تامین بذر محصولات عمده (مخصوصاً بذر هیبرید و سبزی و صیفی) داشته و در تامین مواد غذایی کشور نیاز به حمایت دارند تا در افزایش تولیدات موثر واقع گردند. در حالیکه ماده قانونی تجاری سازی و ثبت ارقام گیاهی منحصر به

تبصره ۲ ماده ۳ قانون است که پویایی لازم نداشته و انگیزه کافی برای حضور و فعالیت شرکت‌های خصوصی را ایجاد نمی‌کند.

- خلاصه کلام آنکه:

- ❖ بخش خصوصی حمایت و اختیاری ندارد، نه در برنامه ریزی، نه در قیمت گذاری، و حتی نه در تولید بدون اجازه سیستم دولتی
- ❖ حمایت مالی از بخش خصوصی بسیار محدود است. گرچه در سنوات اخیر تعدادی شرکت‌های تولید بذر تشکیل شده است ولی حامی مالی آن‌ها وجود ندارد و فی‌المثل صندوق توسعه کشاورزی از ایجاد صندوق بذر حمایت نمی‌کند و شرکت‌های بذری با مشکلات زیادی مواجه‌اند.
- ❖ قسمت زیادی از اراضی تحت مالکیت موسسات دولتی بجای فعالیت‌های تولید بذر برای کسب درآمد به اجاره داده می‌شود. واگذاری این اراضی به شرکت‌های تحقیقاتی دانش بنیان و یا به شرکت‌های خصوصی تولید بذر می‌تواند در پیشرفت فعالیت‌های جاری موثر باشد.
- ❖ سیاست‌های مدیران دولتی در رابطه با جایگاه بخش خصوصی در خصوص تکثیر بذر و نهال، از ثبات و پایداری برخوردار نیست و مداخله مقامات محلی امکان ایجاد نظم و استمرار سیاست حمایت از بخش خصوصی را در مناطق متزلزل می‌کند.

۵ - وضعیت موجود تولید ارقام و تامین بذر و نهال مورد نیاز کشور

۵-۱ - وضعیت موجود تولید ارقام زراعی و تامین بذر مورد نیاز کشور

در طول دوره برنامه توسعه چهارم میزان بذر گواهی‌شده از ۲۶۹ در سال اول برنامه ۱۳۸۴ به ۱۴۰ هزار تن در سال ۱۳۸۸ کاهش یافته است. در طول برنامه پنجم میزان میانگین سالانه ۴۵ هزار تن افزایش یافته است. و از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸ افزایش بیشتری را شاهد بوده‌ایم. به طوری که میزان بذر توزیع‌شده محصول گندم که حدود ۸۵ درصد کل بذور توزیعی محصولات زراعی کشور است طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ به ترتیب مقادیر ۲۹۰، ۳۲۵، ۳۸۱، ۴۶۰، ۴۲۵، ۴۰۵ و ۳۱۰ هزار تن بوده است. باوجود افزایش خوب توزیع بذر گندم در طی سال‌های اخیر تنها کمتر از ۲۵ درصد بذر موردنیاز سطح زیر کشت این محصول بوده است. در شرایط فعلی بیشترین واردات مربوط به بذور سبزیجات و تا حدودی چغندر قند می‌باشد. هرچند که از کل بذور تولیدی و توزیعی تولید داخل تنها ۱۵ درصد آن به سایر محصولات به‌جز گندم تعلق دارد که با توجه به نیاز این محصولات مقدار بذر توزیعی بسیار کمتر از بذر مصرفی است. علاوه بر کاهش مقدار تأمین و توزیع بذور در بسیاری از سال‌ها، آمارها نشان می‌دهد که بیش از ۸۵ و ۹،۵ درصد این بذور به ترتیب تنها مربوط به محصولات گندم و جو است لیکن سهم میزان تولید این محصولات حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد از کل تولیدات زراعی می‌باشد. تولیدات دیگر محصولات زراعی

که بیش از ۷۵ درصد سهم تولیدات زراعی را شامل می‌شوند تنها ۵ درصد از تأمین و توزیع بذور زراعی کشور را دارا می‌باشند که بایستی این مشکل به‌ویژه برای محصولات علوفه‌ای، حبوبات، برنج، دانه‌های روغنی و دیگر محصولات با معرفی و تهیه، تکثیر و توزیع بیشتر ارقام جدید و مناسب میکرو کلیمایهای مختلف کشور در این محصولات پیش‌بینی و اجرایی شود. استفاده از ارقام اصلاح‌شده تأثیر بسزایی در بهبود عملکرد تولیدات کشاورزی دارد و بخشی از توفیقات بهبود عملکرد تولیدات دیم، در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ مربوط به افزایش مقدار بذر توزیعی و ارقام جدید است. که لازم است هر ساله تنوع، تولید و توزیع این ارقام جدید برای تمام محصولات زراعی برنامه‌ریزی و تأمین شود (زارع فیض آبادی و همکاران، ۱۴۰۱). از دیگر چالش‌های بایستی به مسئله فاصله زیاد معرفی رقم و تکثیر بذر گواهی‌شده و توزیع آن در مناطق مختلف تولید که بذر در سرزمین به کشاورز برسد، اشاره نمود. بطوریکه حداقل هر سه تا پنج سال بذور کل سطح زیر کشت زراعی کشاورزان تعویض و از بذور استاندارد استفاده کنند. همچنین بعضی از ارقام قدیمی سالیان درازی است که تکثیر و توزیع می‌شود که بایستی با ارقام جدید جایگزین شوند. از طرفی نارسایی‌ها و مداخلات دولت در صنعت بذر زیاد است و ضعف در تولید بسیاری از محصولات نظیر برنج، یونجه و دیگر گیاهان علوفه‌ای و سایر محصولات مشاهده می‌شود که اصولاً بذری تولید و توزیع نمی‌شود. کشور ترکیه از طریق بخش خصوصی توانسته است از فناوری‌های روز دنیا بیشتر استفاده نماید بطوریکه طی دوره ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲ کشور ترکیه در خصوص گندم ۲۴۱ رقم، نخود ۲۵، عدس ۱۲، جو ۷۶، گیاهان علوفه‌ای ۱۴۳ و دانه‌های روغنی ۳۲۸ رقم معرفی نموده است که از این تعداد بیش از ۷۰ درصد آن توسط بخش خصوصی معرفی شده است.

در مجموع کل واردات بذر و سایر اندام‌های تکثیر شونده گیاهی در دوازده ماه سال ۱۳۹۷، ۷۰۵۰ تن با ارزش ۱۲۲ میلیون دلار بوده است. این کل ارتباطات فن آوری جهانی کشور است که تنها مربوط به چند محصول زراعی و اندک پایه‌های باغی می‌باشد (گزارش تجارت محصولات کشاورزی منتهی به ۱۲ ماهه سال ۱۳۹۷، مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران مستند به آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران). توجه به این آمار نشان از توجه کمتر به فناوری روز دنیا در تأمین و تنوع ارقام دارد. در سال‌های اخیر تعداد محدودی از ارقام خارجی زراعی و باغی توسط بخش خصوصی وارد شده که پس از طی مراحل قانونی مستقیماً و یا پس از تکثیر به کشاورزان عرضه می‌شود. ارقام وارداتی با کیفیت بالا و قابل دسترس کشور های پیشرفته از نظر کیفی و کمی بر ارقام داخلی رجحان دارند و از نظر تنوع و تعداد ارقام معرفی شده سالانه بمراتب از مجموعه تولید داخل جایگاه برتری دارند. بنظر می‌رسد.

در حال حاضر قسمت اعظم بذر مورد نیاز سبزی و صیفی توسط بخش خصوصی از خارج از کشور تأمین و مستقیماً به کشاورزان عرضه می‌شود. برخی شرکت‌های معتبر داخلی نیز در تولید بذر برخی محصولات سبزی و صیفی فعال بوده و بذور مربوطه را با بسته بندی مناسب به زارعین عرضه می‌کنند و بعلاوه در موارد ضروری،

راهنمایی‌های فنی را نیز انجام می‌دهند. مقدار کمی نیز توسط شرکت‌ها در مزارع کشاورزان تولید و اکثراً بدون کنترل دولت توسط خرده‌فروشی‌ها در اختیار مصرف‌کنندگان جزء قراردادها می‌شود.

مقادیر بذر تولیدی سالانه محصولات عمده در سال ۹۸ (صرف نظر از کیفیت آن) به قرار جدول ۵ می‌باشد. بطوریکه بیشترین تنوع ارقام در چغندر قند با ۸۱ واریته (از تعداد ۸۱ واریته خارجی، هر ساله حدود ۱۲ واریته حدود ۹۰٪ سطح زیر کشت را می‌پوشاند) و ذرت با ۶۰ واریته و گندم مشاهده می‌شود. اکثر ارقام گندم آبی و دیم تولید داخلی از خزانه‌های بین‌المللی سیمیت و ایکاردا عاید گردیده‌اند. برآوردها بر مبنای مقادیر بذر پرورشی تولیدی بخش غلات موسسه اصلاح بذر حاکی از آنست که از ۳۵ واریته موجود داخلی هر ساله حداکثر ۱۲ واریته حدود ۸۰٪ مقادیر بذر تولیدی را می‌پوشانند. در مورد برنج باید ذکر شود که در ۷ رقم معرفی شده (تحت عنوان ارقام داخلی)، ۴ رقم آن از خزانه‌های بین‌المللی IRRRI انتخاب شده‌اند. شایان ذکر است که ۳ رقم ایرانی عملاً نزدیک به ۹۰٪ اراضی استان گیلان را می‌پوشانند و از ۴ رقم خارجی که در استان مازندران (و سایر نقاط) کشت می‌شود رقم خزر ۱ با قدمت بیش از ۴۰ سال بیشترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده است. قسمت اعظم اراضی سیب زمینی زیر کشت رقم خارجی و قدیمی "اگریا" است و مساحت بقیه ارقام موجود در لیست واریته‌های حتی معادل سطح زیر کشت رقم "اگریا" نیز نمی‌باشد. بدین ترتیب از تنوع موجود نیز بهره‌گیری متناسب (در جهت کاهش آسیب‌پذیری ژنتیکی) به عمل نمی‌آید. در مورد یونجه با سطح زیر کشت حدود ۶۰۰ هزار هکتار تنها ۲ رقم (انتخابی از توده بومی) معرفی شده است و ثبت و ورود ارقام پر محصول خارجی (به ادعای احتمال اختلال در تنوع ژنتیکی موجود در ایران) با اشکالات همراه است. در طی ۵۰ سال گذشته هیچگونه بهبودی چه از نظر انتخاب ارقام پر محصول تر (و سازگارتر با مناطق مختلف کشور) و چه از نظر تامین بذر مورد نیاز عاید نگردیده است. طی سال‌های ۹۳ تا ۹۸ تعداد ۵ واریته نخود دیم و ۵ واریته شبدر و سایر علوفه معرفی شده است ولی سطح زیر کشت قابل‌ذکری از این ارقام موجود نیست. مقایسه بین ارقام ثبت و معرفی شده طی سال‌های مختلف دیگر کشورها نشان از ناکافی بودن تنوع ارقام داخلی و دریافت محدود برای محصولات خاص از فن‌آوری‌های روز دنیا بیشتر بدلیل دولتی بودن به‌نژادی کشور و کم‌رنگ بودن بخش خصوصی در کشور می‌باشد. بطوریکه با تمام تلاش‌ها در طول برنامه‌ها دوره مورد بررسی هنوز به میانگین حدود ۵۰ درصدی پتانسیل عملکرد محصولات زراعی آبی و دیم کشور نرسیده‌ایم. اگرچه بر اساس منابع مختلف و تأکید آن‌ها بر بهره‌برداری پایدار از منابع، تأمین و توزیع نهاده‌های کشاورزی، مدیریت صحیح فنی، زراعی و به‌کارگیری فناوری‌های جدید روز دنیا دستیابی به حداقل ۶۰ تا ۸۰ درصد پتانسیل تولید محصولات مختلف امکان‌پذیر خواهد بود.

جدول ۵- مقدار بذر تولیدی در سیستم دولتی و نسبت آن به نیاز کشور در سال ۹۸

درصد تامین نیاز کشور	مقدار بذر تولیدی در نظام رسمی (تن)	تعداد وارندها (۹۳ تا ۹۸)		طبقه بذری	نوع محصول
		داخلی	خارجی		
۵۰	۲۹۰۰۰۰	۲۲	۱۳	مادری و گواهی شده	گندم آبی
۷	۴۰۰۰۰	۱۰		مادری و گواهی شده	گندم دیم
۱۴	۲۱۰۰۰	۱۴	۲	مادری و گواهی شده	جو آبی
۴/۴	۶۵۰۰	۷		مادری و گواهی شده	جو دیم
۱۵/۷	۳۰۰۰	۷	۰	مادری و گواهی شده	برنج (شلتوک)
۱۰(۱)	۲۰۰	۴	۸۱	F1	چغندر قند
۰	۰	۲	۳		چغندر علوفه‌ای
۳(۲)۷۶/۳	۸۰۰۰	۷	۵۳	F1	ذرت دانه‌ای
	۴۰۰۰			F1	ذرت علوفه‌ای
۱۰(۳)	۱۰۷۰	۵	۱۶	F1	کلزا
۵/۵	۲۵۰ تن	۵		مادری و گواهی شده	نخود و لوبیا آبی
۰	۰	۴	۱	مادری و گواهی شده	نخود دیم
۰/۳(۴)	۱۰۰۰	۳	۳۰	غده کلاس S و E	سیب زمینی
۶/۹	۲۶۰	۲	۰	گواهی شده	یونجه
۰	۰	۵	۰	گواهی شده	شبدر و سایر علوفه

(۱) مقدار بذر وارداتی برابر معمولاً بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ هزار یونیت می‌باشد.

(۲) مقدار بذر F1 وارداتی در سال ۹۸ بر اساس اعلام دفتر معاونت زراعت وزارت جهاد کشاورزی برابر ۳۷۱۸ تن بوده است.

(۳) واردات لاین ها و بذر F1 در سال ۹۸ بر اساس اعلام معاونت زراعت وزارت جهاد کشاورزی برابر ۶۴۶ تن بوده است.

(۴) مقدار بذر لازم برای ۱۵۰،۰۰۰ هکتار حدود ۳۰۰،۰۰۰ تن می‌باشد. بذر تولیدی در سیستم رسمی توسط زارعین شاخص

پس از ۲ بار تکثیر به حدود ۲۳۰ هزار تن می‌رسد و تقریباً ۷۵٪ بذر مورد نیاز سیب زمینی کاران تامین می‌شود. سایر

زراعین (خرد) از نسل بعدی سیب زمینی به عنوان بذر استفاده می‌کنند

۵-۲- وضعیت موجود تولید ارقام و تامین و تکثیر نهال مورد نیاز کشور

علیرغم جایگاه مناسب جغرافیائی و توان کشور برای دستیابی به محصولات کمی و کیفی باغبانی، علاقه و توان مردم برای سرمایه گذاری و احداث باغ، وظیفه مندی نهادهای دولتی برای بهینه سازی و ارتقای سطح تولیدات؛ وجود سازمان‌ها، موسسات و مراکز تحقیقاتی؛ دانشگاهها و امکانات ترویجی و آموزشی در مناطق مختلف کشور، عضویت کشور در بسیاری از سازمان‌های تخصصی بین‌المللی و بالاخره دسترسی به فنون و علوم نوین باغبانی، داده‌های آماری نشان دهنده این واقعیت است که عملکرد بسیاری از محصولات باغبانی خصوصاً محصولات عمده نظیر: سیب، خرما، پسته، بادام، گردو، انار، .. و مرکبات از رشد سالانه مورد انتظار برخوردار نبوده و گاهی در

خصوص چند محصول شاهد رشد منفی عملکرد هستیم. مقایسه عملکرد چند محصول باغبانی در کشور با پتانسیل عملکرد و نیز با همان محصولات در دیگر کشورها، نشان دهنده تفاوت زیاد عملکردی می باشد و برای جبران این آسیب و بهبود عملکرد، نیاز به بازنگری چگونگی روند تولید در بسیاری از محصولات باغبانی کشور بویژه استفاده از مواد ژنتیکی روز دنیا می باشد. شایان ذکر است که در مدت ۱۲ سال اخیر، تعداد ارقام جدید معرفی و ثبت شده محصولات باغی فقط ۲۵ رقم شامل گیلان ۲ رقم، به ۱ رقم، انگور ۵ رقم، زیتون ۳ رقم، عناب ۲ رقم، گردو ۴ رقم، زردآلو ۴ رقم و نارنگی ۴ رقم بطوریکه ملاحظه می شود، در محصولاتی مانند سیب، گلابی، گوجه، هلو، آلو، زردآلو، انگور، پسته و انار هیچ رقم جدیدی معرفی نشده است. هیچیک از ارقام معرفی شده فوق الذکر نیز در باغات تجاری گسترش نیافته و جایگاه تاثیر گذاری در عملکرد و یا تولید نداشته اند. مساحت باغ های مهم، تعداد ارقام و پایه ها، شروع سن بهره وری اقتصادی و تعداد نهال تولیدی در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶- مساحت باغات مهم، تعداد ارقام و پایه ها، شروع سن بهره وری اقتصادی و تعداد نهال تولیدی.

تعداد نهال تولیدی به ازاء هر هکتار باغ بارور	تعداد نهال های تولیدی در نهالستان های مجاز خود اظهاری در سال ۹۹ (اصلی) (۴)	سن شروع باروری اقتصادی (۳)	تعداد ارقام و پایه های رایج و سازگار در عرصه (۲)			مساحت بارور (۱) (هکتار)	محصول
			بومی	وارداتی	جمع		
۱۱/۴	۲,۳۸۴,۱۲۸	۳ تا ۸	۱۹	۸	۱۱	۲۰۸۵۰۰	سیب
۱۲۵/۸	۲,۰۴۷,۹۷۱		۱۴	۱۲	۲	۱۶۲۷۰	گلابی
۱۱۷/۶	۱,۹۴۷,۸۴۰		۱۷	۱۰	۷	۱۶۵۶۰	گیلاس
۶۳/۴	۲,۴۷۷,۳۹۶		۱۶	۱۲	۴	۳۹۱۰۰	گوجه و آلو
۴۷/۳	۳,۳۶۲,۰۵۰	۴	۲۱	۱۰	۱۱	۷۱۰۰۰	هلو، شفتالو، شلیل
۲۳/۹	۱,۵۹۹,۶۶۵	۶	۴	؟	۴	۶۷۰۰۰	زردآلو و قیسی
۱۶/۷	۴,۶۴۳,۰۰۶	۴	۲۵	۱۲	۱۳	۲۷۷۰۰۰	انگور
۲۳/۵	۷,۸۷۶,۵۷۴	۱۰	۵	؟	۵	۳۳۵۰۰۰	پسته
۲۴/۸	۴,۲۷۵,۷۳۹	۸	۱۴	۴	۱۰	۱۷۲۰۰۰	بادام
۱۳/۱	۱,۵۷۱,۰۶۵	۱۰	۸	۵	۳	۱۲۰۰۰۰	گردو
۰/۹۹	۲۰۰,۰۰۰	۸	۲۸	-	۲۸	۲۰۰۳۰۰	خرما
۴/۹	۱,۰۹۳,۹۲۰	۵	۸۷	؟	؟	۲۲۱۰۰۰	مرکبات
۹/۲	۶۴۶,۳۲۰	۵				۷۰۰۰۰	انار
۸۷/۳	۴,۵۴۰,۸۸۷	۶				۵۲۰۰۰	زیتون

(۱) : ماخذ آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی ۱۳۹۹ (اعداد گرد شده اند).

(۲) : ماخذ رفرنس های ۱ تا ۳.

(۳) : ماخذ دستور العمل های بیمه باغات میوه . صندوق بیمه محصولات کشاورزی.

(۴) : ماخذ گزارشات معاونت باغبانی وزارت جهاد کشاورزی.

همچنین در طی سال های اخیر تعدادی اندکی از شرکت های بخش خصوصی اقدام به واردات پایه های گیاهی باغی نموده و پس از طی مراحل قرنطینه و ثبت و گواهی بذر و نهال برای اولین بار نهال رویشی با لیبیل آبی (دارای استاندارد و گواهی شده) در کشور بصورت محدود در حال توزیع می باشد که نیازمند حمایت بیشتر دولت می باشد. تعیین تعداد نهال مورد نیاز سالانه نیازمند اطلاعات مستند در مورد عمر اقتصادی باغات (یا لااقل عمر نگهداری باغات توسط اکثر باغداران) و نیز سطح سالانه احداث باغات جدید می باشد. نسبت معقولی بین تعداد نهال های تولیدی باغات مختلف وجود ندارد. فی المثل بر اساس ۲۷۷ اصله نهال در هر هکتار، عمر اقتصادی باغات سیب برابر ۲۴/۳ سال و بر حسب همان تعداد اصله نهال، عمر اقتصادی باغات گلابی ۲۲/۲ سال خواهد بود. عمر باغات هلو و شلیل بر اساس نشریه ترویجی شماره ۳۸۵ سازمان تحقیقات، آموزش ترویج کشاورزی حدود ۱۰ سال در ایران و ۲۵ سال در سایر کشور ها ذکر گردیده است، با توجه به ۴۷/۳ نهال تولیدی سالانه و ۴۰۰ اصله نهال در هر هکتار، عمر اقتصادی (در ایران) ۸/۵ سال تعیین می شود که ۴ سال آن قبل از شروع باروری اقتصادی است. هرچند آمار معاونت باغبانی مرتبط به خزانه های دارای مجوز است. هیچگونه آماری از عملکرد خزانه های فاقد مجوز و باغدارانی که خود به تولید نهال های جایگزین اقدام می کنند و همچنین آماری از باغات جدیدالاحداث (جدای از جایگزینی باغات فرسوده و غیر اقتصادی) در دست نیست. مصرف نهال این باغات نیز می تواند بخشی از تفاوت های برآوردی و تولیدی را توجیه کند. خزانه های تولید نهال نه بر مبنای سفارش قبلی بلکه به تشخیص خود خزانه دار ها (اکثرا بدون توجه به مقدار مورد نیاز) به تهیه نهال می پردازند که این امر هر ساله منجر به حذف تعداد زیادی نهال مسن و غیر قابل مصرف می گردد. کیفیت نهال های تولیدی شناسه دار یکی از ارکان اساسی احداث باغ و تولید تجاری میوه است. که استفاده از منابع پیوندک مطمئن و نیز استفاده از منابع بذری مطمئن برای تولید پایه های بذری و یا اندام های رویشی سالم برای پایه های رویشی، نظارت و کنترل مراحل مختلف تولید نهال مانند رعایت فاصله نهالستان ها از باغات آلوده و باغات تجاری فعال، ایجاد و معرفی منابع پیوندک ارقام تجاری سالم به منظور دستیابی به نهال های یکنواخت، اصیل و سالم، توجه لازم و کافی به شرایط اقلیمی برای تولید پایه و پیوندک، توجه لازم و کافی برای معرفی ارقام گرده افشان در وارسته های دارای ناسازگاری گرده و لزوم گرده افشانی توسط وارسته دیگر و نظارت کارشناسی دایم در تمام مراحل تولید نهال و استفاده از سیستم های نوین آبیاری، کاشت، داشت و برداشت نهال می باشد. بر اساس آمار موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال تعداد نهال های شناسه دار تولیدی در سال ۹۸ حدود ۱۴ میلیون اصله می باشد که بدین ترتیب فقط حدود ۲۷ درصد تعداد نهال تولیدی در خزانه های دارای مجوز (آن هم خود اظهاری) را می پوشاند. به عبارت دیگر عملاً ۷۳ درصد نهال های تولیدی و مصرفی فاقد استاندارد می باشند. بخوبی مشخص است که به علت فقدان ساماندهی کافی برای تولید نهال کشور شوربختانه نکات فوق الذکر در اکثر خزانه های تولید نهال ایران رعایت نمی شود. بدین ترتیب بنظر می رسد که گرچه بخش خصوصی بدون حمایت دولت قسمت اعظم نهال مورد نیاز کشور را تهیه و

عرضه می کند ولی با توجه به آسیب پذیری باغات میوه در اثر استفاده از نهال های غیر استاندارد مصرفی (که در اکثر موارد پس از شروع باروری درختان قابل تشخیص است) لزوم تاسیس فدراسیون تولید کنندگان نهال کشور (بخش خصوصی) و سازماندهی خزانه های تهیه نهال (با حمایت دولت) امری الزامی است.

۶- تجربه کشورهای منتخب

مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب در راستای تهیه منشور بذر ظرف پنج ساله اخیر اقدام به بحث و تدوین مطالعات تغییرات استراتژی قوانین و ساختار صنعت بذر در چند کشور^(۱) پیشرفت های صنعت جهان نمود. در این گزارش خلاصه تجارب این کشورها و در بین آنها دو کشور چین و ترکیه را به لحاظ جدیدتر بودن تحول بذری آنان و توفیقات ژرف و نیز امکان بهره گیری بهتر از تجارب آنان در کشور را بیشتر مورد بررسی قرار داده است. کشور های مطالعه و بررسی شده عبارتند از: اسپانیا، استرالیا، ایالات متحده آمریکا، ایتالیا، پاکستان، ترکیه، چین، ژاپن، فرانسه، کانادا، مصر، هلند، هندوستان.

۶-۱- ترکیه:

در اواسط دهه ۱۹۸۰، شرکت های خصوصی بذر وارد صنعت بذر در ترکیه شدند و به شدت مورد حمایت دولت قرار گرفتند. دولت چندین بخشنامه در جهت حمایت و تقویت بخش بذر و ارقام جدید گیاهی صادر کرد. در سال ۱۹۸۲، ایجاد شرکت های خصوصی و تشویق انتقال سرمایه و زیرساخت های لازم توسط سازمان طرح ایالتی ابلاغ شد. در سال ۱۹۸۳، به دلیل فشار بازار و رقابت آزاد، قیمت بذر رقابتی شد که به دنبال آن رقابت در بین بخش خصوصی برای تولید بذر ارقام مناسب و سازگار بوجود آمد. در سال ۱۹۸۴، دستور العمل واردات بذر تهیه و به بخش خصوصی اجازه داده شد بذور ارقام گیاهی را که تولید آن در داخل کشور ممکن نیست، با مساعدت و حمایت دولت وارد نمایند و به دست مصرف کنندگان برسانند. در سال ۱۹۸۵ به منظور حمایت از بخش خصوصی برای به نژادی و تولید بذر ارقام خود در داخل کشور، اعتبارات مالی با سود کم از طریق بانک های ایالتی به به نژادگران و تولید کنندگان بذر داده شد. در آن زمان برای تولید بذر محصولات کاربردی، یارانه تعلق می گرفت. در سال ۱۹۸۶، به منظور ارتقاء کیفیت بذر و رعایت استانداردهای اروپا در سطح بذر گواهی شده، کشور ترکیه به عضویت سازمان (Organisation for Economic Co-operation and Development = OECD) درآمد. در سال ۱۹۸۸، دولت تعرفه بذر وارداتی را کاهش داد. در سال ۱۹۹۴، ترکیه لایحه قانون حمایت از ارقام جدید گیاهی از جمله حقوق به نژادگر را بر اساس کنوانسیون سال ۱۹۹۱ سازمان بین المللی (International Union for the Protection of New Varieties of Plants = UPOV) و مقررات اروپایی تهیه و به پارلمان فرستاد تا تصویب شود. در سال ۲۰۰۵، کشور ترکیه به عضویت

سازمان جهانی حمایت از ارقام گیاهی (UPOV) درآمد. مرکز ثبت و گواهی ارقام ترکیه (Variety Registration and Seed Certification Centre) استانداردهای UPOV را برای ثبت و حمایت از ارقام جدید گیاهی را بطور جدی دنبال می‌کند. ثبت ارقام زراعی توسط کمیته ملی ثبت متشکل از دو نفر به نمایندگی از رئیس مرکز ثبت و گواهی ارقام ترکیه، یک نفر به نمایندگی از رئیس موسسه تحقیقات کشاورزی، یک نفر از دانشکده‌های کشاورزی، یک نفر از موسسات تحقیقات دولتی، دو نفر از موسسه ثبت و گواهی بذر، یک نفر از اتحادیه تولید کنندگان بذر، یک نفر متخصص از زیر شاخه به نژادگران اتحادیه بذر، یک نفر از بخش صنعت بذر و یک نفر از گلخانه داران کشاورزی ترکیه تشکیل شده است. از آنجائیکه این کشور عضو سازمان UPOV می‌باشد، طبیعی است که ارقام ثبت شده در سایر کشورهای عضو این سازمان بدون انجام آزمون ثبت (آزمون DUS) در این کشور تجاری می‌شوند و شرکت‌های به نژادی و تولید بذر جهان با اطمینان کافی برای تولید بذر ارقام گیاهی خود در این کشور سرمایه‌گذاری می‌کنند. دولت سیاست‌های زیر را برای افزایش تنوع ارقام گیاهی به خصوص انتقال فناوری ارقام جدید و کیفیت بذر در توسعه صنعت بذر و نهال کشور در نظر گرفت:

- ✓ تشویق بخش خصوصی و تلاش برای خروج صنعت بذر کشور از انحصاری بودن بخش دولتی.
- ✓ ایجاد زیرساخت‌های مناسب سرمایه‌گذاری در ایجاد تنوع ارقام و محصولات گیاهی و تولید و فروش بذر و نهال در بازار رقابتی.
- ✓ آزاد سازی واردات و صادرات بذر و نهال.
- ✓ حداقل سود اعتبارات بانکی برای سرمایه‌گذاری در برنامه‌های به نژادی، تولید، فرآوری، تجارت و صادرات بذر و نهال.
- ✓ تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاران خارجی برای ورود به بازار و صنعت بذر و نهال ترکیه.

آزاد سازی تحول در کشور ترکیه در حالی رخ داده است که تا سال ۱۹۸۰ صنعت بذر این کشور کاملاً دولتی بود. گرچه اولین قانون بذر ترکیه در ۱۹۶۳ به تصویب رسیده بود (۴۰ سال قبل از ایران) ولی مجری این قانون دولت ترکیه بود و به لحاظ فنی و حضور در بازار جهانی بذر، هر دو کشور ایران و ترکیه تا اوایل دهه ۸۰ میلادی در سطح تقریباً هم‌تراز قرار داشتند. از سال ۱۹۸۰ به بعد تدریجاً زیر ساخت‌های مشارکت بخش خصوصی توسط دولت فراهم گردید و مورد حمایت قرار گرفت تا این کشور بتواند در بازار داخلی و جهانی بذر نقش بیشتری را عهده دار گردد. هم‌اکنون صنعت بذر کشور ترکیه به لحاظ اقتصادی در رتبه دهم جهان قرار دارد. ترکیه تلاش می‌کند که در آینده نزدیک تا کسب رتبه پنجم جهان ارتقا یابد. با ایجاد ساختار خصوصی سازی پیشرفت‌های این صنعت از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ به لحاظ مقدار بذر تولیدی و تعداد شرکت‌های فعال به ۳ برابر رسیده است. اولین شرکت حرفه‌ای بخش خصوصی در این کشور در سال ۱۹۸۵ تاسیس گردید. و سپس به سرعت گسترش یافت به طوری که در سال ۲۰۱۷ تعداد شرکت‌های فعال در صنعت بذر به ۸۵۳ شرکت بالغ گردیده است به نحوی که تعداد

۷۹۹ شرکت خصوصی ترکیه‌ای، ۳۳ شرکت چند ملیتی و ۲۱ شرکت ۱۰۰ درصد خارجی ثبت شده در ترکیه را دربردارد. زمینه فعالیت این شرکت ها بر حسب محصولات عمده عبارتند از:

- در زمینه بذر غلات ۴۴۶ شرکت.
- در زمینه بذر سبزیجات ۲۳۴ شرکت.
- در زمینه بذر نباتات صنعتی ۱۵۷ شرکت.
- در زمینه بذر سیب زمینی ۱۲۹ شرکت.
- در زمینه بذر حبوبات ۹۷ شرکت.
- در زمینه بذر ذرت ۸۳ شرکت.
- در زمینه بذر آفتابگردان ۵۳ شرکت.
- در زمینه بذر گیاهان علوفه و نباتات زینتی ۳۹ شرکت.
- در زمینه بذر برنج ۳۷ شرکت.
- در زمینه بذر چغندر قند ۱۵ شرکت.

قیمت بذر و نهال نقش اصلی را برای سرمایه‌گذاری شرکت‌های خارجی و داخلی در به نژادی و تولید بذر و نهال در ترکیه فراهم آورد. در حال حاضر، بخش خصوصی در تجارت بین‌المللی بذر ترکیه نقش اصلی را بازی می‌کند. تکثیر والدین ارقام بذور گواهی شده، تولید و تجارت بذور سبزی و صیفی، تولید ارقام هیبرید زراعی و بعضی از محصولات باغی و علوفه‌ای بر عهده این بخش می‌باشد. یک کمیته مشورتی زیر نظر وزیر کشاورزی با عضویت مدیریت توسعه و تولیدات کشاورزی وزارت کشاورزی، سازمان طرح ایالتی، نماینده کشاورزان و پنج نفر از اتحادیه صنعت بذر ترکیه مسئولیت هدایت و مشاوره در سیاست گذاری‌های کلی صنعت بذر و نهال کشور را در خصوص حقوق به نژادگر، تکثیر و تنوع ارقام گیاهی، تولید و فراوری، تجارت و صادرات و واردات را بر عهده دارند.

نگاهی به آمار ارقام ثبت شده در ترکیه طی سال‌های ۱۹۹۹ - ۲۰۰۹ نشان می‌دهد (جدول ۷). که سیاست‌های حمایت از ارقام گیاهی و تشویق بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در به نژادی ارقام گیاهی موفق آمیز بوده است. همانطور که ملاحظه می‌شود، طی ۱۰ سال (۱۹۹۹ - ۲۰۰۹) تعداد ۱۷۱۵ رقم در این کشور به ثبت رسید که غلات رتبه اول (۱۲۱۴ رقم) و محصولات صنعتی (۲۷۳ رقم) رتبه دوم را شامل می‌شد. طی این مدت، تعداد ۱۶ درخت میوه و دو پایه نیز به باغداران معرفی شد. معرفی ۹۵ رقم سبزی و صیفی، ۵۷ رقم علوفه‌ای، ۲۲ گراس، ۲۷ رقم حبوبات و نه گیاهی داروئی نیز قابل توجه است (جدول ۷).

جدول ۷- لیست ارقام ثبت شده در ترکیه از سال ۱۹۹۹-۲۰۰۹

نام محصول	تعداد رقم
غلات	۱۲۱۴
محصولات علوفه‌ای	۵۷
گراس‌ها	۲۲
میوه	۱۶
پایه ریشه درختان میوه‌ای	۲
محصولات صنعتی	۲۷۳
حبوبات	۲۷
گیاهان دارویی	۹
سبزیجات	۹۵
جمع	۱۷۱۵

وزارت کشاورزی ترکیه در سال ۲۰۰۶ طرح تشکیل اتحادیه صنعت بذر ترکیه را در پارلمان آن کشور تحت شماره ۵۵۵۳ به تصویب رسانید و از آن زمان این اتحادیه در پیشرفت‌های صنعت بذر ترکیه‌ای نقش اساسی را برعهده دارد. اتحادیه صنعت بذر ترکیه (TURKTOB) دارای ۷ زیر شاخه می‌باشد:

۱. زیر شاخه بهنژادگران ارقام گیاهی با ۲۲۴ عضو
۲. زیر شاخه تکثیر کنندگان بذر و صنایع مربوطه با ۷۹۸ عضو
۳. زیر شاخه تکثیر کنندگان نهال و صنایع مربوطه با ۷۲۷ عضو
۴. زیر شاخه تکثیر کنندگان نشاء با ۱۲۲ عضو
۵. زیر شاخه کشتکاران بذر با ۳۱۶۳۶ عضو
۶. زیر شاخه توزیع کنندگان بذر و نهال با ۶۱۱۹ عضو
۷. زیر شاخه تولید کنندگان گیاهان زینتی با ۵۸۹ عضو

بازوی سیاستگذاری، اجرایی و مدیریتی اتحادیه صنعت بذر ترکیه، سازمان TSÜAB است که سازمانی است با اختیارات و هویت قانونی و دارای مجمع عمومی، هیات مدیره، بخش نظارتی و بخش بازرسی، که مجمع عمومی با حضور نمایندگان ۷ زیر شاخه فوق الذکر تشکیل می‌شود و برنامه ریزی کلان، ارتباطات و همکاری بین زیر شاخه ها و داوری حل مشکلات را بر عهده دارد.

در حال حاضر سازمان بذر ترکیه از طریق قوانین و مقررات کلیدی زیر کنترل می‌شود

۱- قانون شماره ۴۰۴۲ مصوب سال ۲۰۰۴ در مورد حفاظت از حقوق معنوی تولید کنندگان وارسته‌های

جدید

۲- قانون بذر شماره ۵۵۵۳ مصوب سال ۲۰۰۶

۳- قانون ایمنی زیستی شماره ۵۹۷۷ مصوب سال ۲۰۱۰

۴- مقررات ثبت ، گواهی و تجارت بذر مصوب سال ۲۰۰۸

ضمنا مقررات تکمیلی زیر نیز به تصویب رسیده است:

- مقررات گواهی و تجارت بذر غلات (۲۰۰۸)
- مقررات گواهی و تجارت بذر سیب زمینی (۲۰۱۱)
- مقررات گواهی و تجارت بذر چغندر قند (۲۰۰۸)
- مقررات گواهی و تجارت بذر محصولات روغنی ، فیبری ، داروئی و معطر (۲۰۰۸)
- مقررات مربوط به گیاهان علوفه‌ای و حبوبات (۲۰۱۵)
- مقررات گواهی و تجارت بذر سبزیجات (۲۰۰۸)
- مقررات تولید و تجارت نشاء سبزیجات (۲۰۰۸)
- مقررات کنترل بذر (۲۰۱۰)
- مقررات مربوط به تولید در مناطق ویژه (۲۰۰۸)
- مقررات قرنطینه گیاهی (۲۰۱۱)
- مقررات مربوط به واگذاری واریته‌های تجاری ، ارقام کاندید معرفی ، و ژرم پلاسما به موسسات ، و فروش حقوق تولید و تجاری سازی (۲۰۱۴)

مرکز ثبت و گواهی بذر ترکیه در وزارت کشاورزی ترکیه مسئول انجام آزمایشات VCU و DUS است. شایان

ذکر است که مقررات مربوط به ثبت ارقام گیاهی، گواهی بذر، توزیع بذر و تجارت بذر این کشور همسان با مقررات اتحادیه اروپاست. متقاضیان ثبت واریته‌ها شامل موسسات تحقیقاتی دولتی، دانشگاه‌ها، شرکت‌های خصوصی و به نژادگران انفرادی می‌توانند ارقام خود را در ترکیه و یا در کشور دیگری به ثبت رسانند و پس از درج در فهرست ملی ارقام می‌توانند رسماً واریته‌ی خود را تکثیر کرده و به فروش رسانند. آمار ارقام ثبت شده نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۱۷، ۷۰ درصد مربوط به بخش خصوصی، ۲۷ درصد مربوط به بخش دولتی و ۳ درصد مربوط به دانشگاه‌ها بوده است. تعداد واریته‌های ثبت شده هر ساله رو به افزایش است. طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ مجموعاً ۴۵۲۱ واریته شامل ارقام زراعی ۲۷۷۶ واریته (متوسط سالیانه ۳۴۷ رقم جدید)، ارقام باغی و تاک ۱۱۴ واریته (متوسط سالیانه ۱۴/۲۵ رقم جدید)، ارقام سبزی و سایر ۱۶۳۱ (متوسط سالیانه ۲۰۴ رقم جدید) و جمع متوسط سالیانه ۵۶۵ رقم جدید تایید گردیده‌اند. سهم بخش دولتی و بخش خصوصی در ارقام معرفی شده در فهرست ملی در سال ۲۰۱۶ در برخی محصولات مهم زراعی به قرار زیر بوده است (جدول ۸). همگام با تعدد و تنوع واریته‌ها مقدار بذر گواهی شده تولیدی کشور ترکیه از ۳۴۹ هزار تن در سال ۲۰۰۴ به ۱۰۴۹ هزار تن در سال ۲۰۱۷ رسیده است (سه برابر). طی همین دوره میزان صادرات بذر کشور ۸ برابر گردیده است که عمدتاً به کشور

های اوکراین، روسیه، آذربایجان و ایتالیا صادر می‌شود و ارزشی معادل ۱۳۶ میلیون دلار (سال ۲۰۱۷) داشته است. مالکیت فکری به نژادگران از طریق قانون PVP (حفاظت واریته‌ها) تامین می‌شود و به همین دلیل شرکت‌ها و موسسات خارجی دغدغه‌ای برای حضور در صنعت بذر ترکیه ندارند. قیمت بذر و نهال از اوایل دهه ۱۹۸۰ به بعد آزاد و رقابتی گردیده است و حدود و ثغور آن را بازار تعیین می‌کند. معهدا دولت ترکیه در برخی محصولات اساسی (عمدتاً غلات، علوفه و برخی هیبریدهای ویژه) به تولید کنندگان بذر و به مصرف کنندگان آن یارانه می‌پردازد. میزان یارانه پرداختی در سال ۲۰۱۷ به حدود ۵۰,۰۰۰ زارع (یا واحد تولید محصول) حدود ۲۶۹ میلیون دلار آمریکا (تقریباً هر نفر/واحد ۵۳۷۳ دلار) و پرداختی به تهیه کنندگان بذور مربوطه حدود ۸۵ میلیون دلار آمریکا بوده است.

جدول ۸- تعداد ارقام ثبت شده برخی محصولات مهم زراعی در ترکیه به تفکیک تولید کنندگان در سال ۲۰۱۶

محصولات	بخش خصوصی	بخش دولتی	دانشگاه‌ها	سهم بخش خصوصی (درصد)
ذرت	۴۸۷ واریته	۲۹ واریته	۰	۹۴/۴
آفتابگردان	۲۲۷ واریته	۶۰ واریته	۰	۷۹/۱
چغندر قند	۱۰۶ واریته	۰	۰	۱۰۰
گندم نان	۱۲۹ واریته	۱۱۶ واریته	۵ واریته	۵۱/۶
پنبه	۵۱ واریته	۶۰ واریته	۱ واریته	۴۵/۵
جو	۴۰ واریته	۵۱ واریته	۱ واریته	۴۳/۵
برنج	۷ واریته	۴۳ واریته	۰	۱۴
جمع	۱۰۴۷	۳۵۹	۷	۷۴/۱

۶-۲- چین:

چین دومین بازار بزرگ بذر جهانی پس از آمریکا است و سالانه حدود ۱۱ میلیون تن بذر معادل $\frac{1}{5}$ کل مصرف جهان از بذور محصولات مختلف زراعی و سبزی و صیفی مانند برنج، ذرت، گندم، سویا، سیب زمینی، کلزا، پنبه، علوفه و طیف وسیعی از سایر ارقام را مصرف می‌کند. ارزش کلی اعم از مصرف داخلی، صادرات و واردات بازار بذر چین در سال ۲۰۱۶ معادل ۱۶/۹۵ میلیارد دلار آمریکا بوده که ۱۳/۲ میلیارد دلار آن مربوط به بذر ذرت، برنج، گندم، سویا، سیب زمینی، پنبه و کلزا بوده و مابقی مربوط به سبزیجات و سایر بذور بوده است.

از نظام به نژادی و تولید بذر چین تا اواخر دهه ۷۰ میلادی اطلاع دقیقی در دسترس نمی‌باشد ولی بنظر می‌رسد که این نظام بر سیاست‌گذاری استانی استوار بوده و از استانی به استان دیگر تغییر می‌کرد. سیاست‌های انحصاری استان‌ها نوع و میزان فعالیت‌های به نژادی و تولید بذر را مشخص می‌کرد و مواد تولیدی نیز عمدتاً در همان استان مصرف می‌شده است. در سال ۱۹۷۸ چین اولین گام را جهت اصلاح و تغییر فعالیت‌های به نژادی و تولید بذر برداشته است. در این سال به پیشنهاد وزارت کشاورزی و تایید هیات وزیران گروه (شرکت) ملی بذر *China*

National Seed Group Co. (CNSG) تشکیل گردید. هدف اصلی این گروه شکستن انحصار منطقه‌ای (اقتدار نظام دولتی در استان‌ها) در راستای فراهم کردن امکانات توسعه صادرات و واردات تعیین گردید. این شرکت ابتدا سیستم جامع بذر و استاندارد‌های مربوط را تدوین کرد و تسهیلات لازم برای پروسس بذر و بکارگیری فناوری‌های نوین را در پایگاهی در شمال غرب کشور بوجود آورد. در سال ۱۹۸۸، انجمن ملی تجارت بذر چین یا *China National Seed Trade Association (CNSTA)* تحت نظارت و حمایت وزارت کشاورزی چین تشکیل شد. تعداد ۱۳۰ شرکت از سراسر کشور چین با تخصص‌های مختلف در این اتحادیه عضو شدند که در زمینه‌های به‌نژادی و تولید ارقام گیاهی، تولید و فرآوری بذر و نهال فعالیت داشتند. این انجمن در سال ۱۹۹۵ به عضویت *فدراسیون بین‌المللی بذر (International Seed Federation (ISF))* درآمد. اولین قانون بذر چین بمنظور بمنظور بهره‌گیری از نوآوری‌ها و فناوری جهانی و تسهیل همکاری‌های بین‌المللی در ۱۹۹۷ به تصویب رسید. این قانون زمینه‌های لازم برای عضویت در اتحادیه جهانی حمایت از ارقام جدید (*UPOV*) را فراهم آورد و متعاقباً در سال ۱۹۹۹ این کشور به عضویت *UPOV* پذیرفته شد و رسماً به بازار جهانی تجارت بذر وارد شد. در سال ۲۰۰۰ میلادی قانون ۱۹۹۷ بازنگری و تکمیل شد و قانون جدید در ۷۴ ماده به تصویب رسید. طبق این قانون وزارت کشاورزی چین و کمیسیون ملی تغییر و توسعه (*National Development and Reform Commission=NDRC*) به عنوان واحد‌های اصلی مسئول در توسعه بذر چین تعیین شدند. *NDRC* که قبلاً کمیسیون ملی برنامه ریزی توسعه نامیده می‌شد، کمیسیونی است که مسئول برنامه ریزی و کنترل اجرای استراتژی‌های اقتصاد ملی و توسعه اجتماعی و نیز هماهنگ‌سازی فعالیت‌های اقتصادی چین در سطح کلان می‌باشد. در سال ۲۰۰۰ میلادی، نسخه اصلاح شده قانون بذر (*Seed Law*) این کشور توسط کمیته کنگره ملی مردمی تصویب و در پایان همان سال جهت اجرا ابلاغ شد. بطور کلی قانون بذر در این کشور توسعه ژرم پلاس، تهیه ارقام جدید گیاهی، تولید بذر و نهال، فرآوری، ارتقاء کیفیت، صادرات و واردات آن را مورد حمایت قرار می‌داد. *CNSG* در سال ۱۹۹۸ به عضویت *فدراسیون جهانی بذر (ISF)* و در ۱۹۹۴ به عضویت اتحادیه بذر آسیا پاسیفیک (*Asia Pacific Seed Association=APSA*) درآمد. این شرکت در سال ۲۰۰۷ با تصویب شورای وزیران به مالکیت شرکت بین‌المللی *Sinochem Corporation* درآمد تا از امکانات وسیع بین‌المللی آن بهره‌مند گردد. متعاقباً فعالیت‌های گروه ملی بذر (که سپس به نام گروه بین‌المللی بذر چین *china International Seed group* تغییر نام داد) به سرعت گسترش یافت بطوریکه از یک شرکت ساده به یک شرکت بزرگ در صنعت بذر تبدیل گردید که علاوه بر دارا بودن زنجیره کامل تولید بذر، در موضوع مهم تحقیق و توسعه *R&D* در ۳ محصول مهم ذرت، برنج و سبزیجات نیز فعال گردید تا مسئولیت توسعه را در این ۳ محصول کلیدی عهده‌دار گردد. در چین تعداد ۵۰۰۰ شرکت در صنعت بذر و نهال مجوز فعالیت دارند. تا سال ۲۰۱۵، تعداد ۱۵۰۰۰

تقاضای ثبت رقم به دفتر موسسه ثبت و حمایت از ارقام گیاهی این کشور واصل شد که ۵۶۲۵ مورد آن تایید و بقیه رد شد.

تشکیلات حمایت از مالکیت فکری صنعت بذر چین شامل ارقام جدید گیاهی، روش‌های فرآوری و نوآوری‌های صنعتی نیز به همت مسئولین وزارت کشاورزی چین در ۳۰ نوامبر ۲۰۱۰ در پکن تشکیل شد. این واحد با عضویت ۵۳ انستیتوی بزرگ علوم و آموزش کشاورزی، فعالان و سازمان‌های اجتماعی مرتبط با صنعت بذر چین شکل گرفت. هدف این تشکیلات بررسی، صدور مجوز، حمایت و استفاده از حق مالکیت فکری مسائل مرتبط با صنعت بذر و نهال به ویژه حمایت از حقوق به نژادگر در کشور چین می‌باشد. از سال ۲۰۱۱ الی ۲۰۱۴ تعداد ۴۸۴۵ رقم گیاهی در چین به ثبت رسید که بیشترین سهم آن به موسسات تحقیقاتی دولتی (۵۱ درصد) اختصاص داشت. طی این مدت، نقش دانشگاه‌های این کشور در تهیه ارقام جدید ۸/۵ درصد و شرکت‌های خصوصی و افراد حقیقی داخلی و خارجی ۴۰ درصد بوده است. آمار ثبت ارقام گیاهی در این کشور موید این است که همه افراد و شرکت‌های خصوصی، موسسات تحقیقاتی دولتی و دانشگاه‌ها در امر مهم مالکیت فکری و معرفی ارقام جدید گیاهی نقش به‌سزایی دارند. یکی از اجزا مهم و تاثیر گذار قانون، مقررات جدید حفاظت از واریته‌های گیاهی است که بر آن مبنا کلیه واریته‌های جدید که دارای خصوصیات یکنواختی و پایداری می‌باشند قابل ثبت بوده و مالکیت فکری تولید کنندگان آن حفاظت می‌شود. موارد دیگری از قانون به نحوه ی انتخاب و تایید واریته‌ها، مصرف بذر، واردات، صادرات و مدیریت صنعت بذر می پردازد. طبق قانون تایید ثبت واریته‌ها در کمیته ملی و یا کمیته استانی امکان پذیر است. در حالت اول واریته معرفی شده در سطح ملی قابل کشت و بهره برداری است و در حالت دوم واریته در همان استان مجاز به بهره برداری می‌باشد. در مورد نسبت بین این دو حالت می‌توان گفت که در سال ۲۰۱۴ تعداد ۱۴۰ مورد تایید ملی و ۱۴۷۱ مورد تایید محلی (استانی) صادر گردیده است.

در سال ۲۰۱۵ ویرایش جدید قانون بذر در ۹۴ ماده به تصویب رسید. در قانون و مقررات جدید مقررات ثبت واریته‌ها که آخرین مرحله تجاری سازی رقم است تسهیل گردیده و تعداد محصولات ملزم به ثبت از ۲۸ محصول به ۵ محصول اصلی (برنج، گندم، ذرت، پنبه و سویا) کاهش یافته است. بدین ترتیب سایر محصولات منجمله انواع دانه‌های روغنی (بجز سویا) و تمام واریته‌های سبزیجات خارج از نظام ثبت واریته می‌باشند که می‌تواند سبب تسریع در تجاری سازی آنها گردد. طبق این قانون شرکت‌ها می‌توانند واریته‌های خود را از طریق امکاناتی که "کانال سبز" نامیده شده در مناطق مشابه بدون نیاز به تایید جداگانه مورد ازدیاد و بهره برداری قرار دهند. همچنین گواهینامه حفاظت از بذر و گواهینامه استفاده عملیاتی بذر، با یکدیگر ادغام شده و "گواهی نامه حفاظت و استفاده عملیاتی از بذر" را تشکیل داده اند و برخی الزمات مانند نیاز به حداقل سرمایه حذف شده است تا اخذ گواهینامه تسهیل گردد. تخصیص یارانه‌ها برای صنعت بذر نیز گسترش یافته و به ماشین آلات مربوطه تعمیم

داده شده است و در مقابل ذیل قانون حفاظت از ارقام جدید مجازات و جریمه ها تخطی از قانون در زمینه حفظ مالکیت معنوی بسیار سختگیرانه تر شده است.

تعداد شرکت‌های بخش خصوصی از بدو تصمیم دولت به ورود به بازار صنعت بذر جهان، مرتباً رو به افزایش بوده است. بر طبق آخرین اطلاعات واصله* تا سال ۲۰۱۸ تعداد ۵۰۲۳ شرکت بذری خصوصی و دولتی در چین به ثبت رسیده است که ۱۴۱ شرکت دارای سرمایه ثبت شده بیش از ۱۰۰ میلیون یوان می‌باشند که ۳۵ شرکت ریسک پذیر مشترک (*Joint Venture*) منجمله ۵ شرکت آمریکایی، ۲ شرکت فرانسوی، ۶ شرکت ژاپنی، ۱ شرکت ایتالیایی، ۳ شرکت هندی، ۳ شرکت تایلندی، ۳ شرکت کره جنوبی و ۱ شرکت اسرائیلی را در بر می‌گیرد. تمامی شرکت‌های بزرگ دارای آزمایشگاه، ایستگاه‌های تحقیقاتی و تکثیر بذر خود بوده و در امر فروش و صادرات بذر نیز فعالیت می‌کنند و ۷۲ شرکت زنجیره کامل فعالیت‌های به نژادی، ازدیاد انبوه و فروش محصولات را دارا می‌باشند. شرکت‌های مشترک تحت مقررات خاصی مجاز به فعالیت بوده و در صنعت بذر برنج و سویا از فعالیت منع شده‌اند. بر طبق قانون بذر و قانون سرمایه‌گذاری‌های خارجی و مقررات مربوطه، سرمایه‌گذاری خارجی در صنعت بذر ذرت و گندم باید تحت مقررات خاص و با کسب مجوز انجام گیرد. شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی فعال در تکثیر بذر چه در ذرت و گندم و چه سایر محصولات می‌باید تاییدیه سازمان کشاورزی منطقه مربوطه و نیز تایید نهایی وزارت کشاورزی را اخذ کرده باشند.

کمیسیون تحقیق و توسعه وزارت اقتصاد چین در مقررات فعالیت‌های سرمایه‌گذاری خارجی در سال ۲۰۱۸، دو اصلاحیه صادر کرد یکی برای فعالیت در مناطق ویژه و دیگری برای سایر مناطق چین. طبق این اصلاحیه شرکت‌های خارجی از فعالیت در ۲ زمینه منع شده‌اند: ۱- تحقیق، توسعه، بریدینگ و کاشت واریته‌های نادر و منحصر به فرد چین و نیز تکثیر مواد مرتبط (شامل ژن‌های برتر این محصولات زراعی و نیز موارد مربوط به دام و شیلات). ۲- سرمایه‌گذاری در محصولات تراریخته اعم از محصولات زراعی، دامی یا شیلات. ضمناً ممنوعیت قبلی در مورد سرمایه‌گذاری در محصولات برنج و سویا کماکان به قوت خود باقی است. در سال ۲۰۱۸ ممنوعیت سرمایه‌گذاران خارجی تعدیل شد. و جز در مورد گندم و ذرت (که در شرایط خاص و تحت لیسانس انجام می‌شود)، در مناطق تجارت آزاد به شرط تعلق حداقل ۳۴ درصد سهام به سهامداران چینی و در سرزمین اصلی مشروط به تعلق ۵۱ درصد سهام به سهامداران چینی مجاز می‌باشد. نقش بخش خصوصی در محصولات ذرت و برنج پر رنگ تر است. شایان ذکر است که تولید برنج هیبرید یکی از دستاوردهای علمی مهم دولت و بخش خصوصی چین است که سالانه حدود ۲۵۰ هزار تن تولید و مصرف می‌شود. ۴۰ هزار تن از آن صادر و مابقی در سطحی معادل ۱۵/۶ میلیون هکتار در چین کشت و کار می‌شود (در مقابل سطح نزدیک به ۱۴/۳ میلیون هکتار برنج معمولی). قیمت برنج هیبرید هر کیلو ۷/۶۸ دلار با میانگین مصرف ۱۵/۶ کیلو در هکتار و قیمت برنج معمولی

هر کیلو ۱/۱۴ دلار با میانگین مصرف ۶۳/۴ کیلو در هکتار است.* همچنین تولید و مصرف بذر پنبه هیبرید نیز گسترش یافته و میزان مصرف سالانه آن حدود ۱۸۰۰ تن (در برابر ۷۳/۵ تن بذر پنبه عادی) برآورد شده است. بطور خلاصه سیاست‌های دولت چین جهت حمایت و ترغیب بخش خصوصی داخلی و خارجی به سرمایه گذاری در صنعت بذر عبارتند از:

- اختصاص زمین جهت تحقیقات به شرکت‌های نوآوری به نژادی و تولید بذر.
- معافیت حقوق گمرکی برای واردات بذر پر محصول خارجی.
- تاسیس بانک توسعه کشاورزی، بعنوان تنها بانک سیاستگذاری تحت رهبری دولت که به ارائه وام‌هایی با بهره بسیار پایین به متقاضیان تولیدات کشاورزی، منجمله تولید بذر می پردازد. این بانک همچنین برای بذر های مازاد بر مصرف که برای مواقع ضروری نگهداری می‌شوند وام‌های کم بهره اعطا می‌کند. سایر بانک های چینی نیز با تبعیت از سیاست‌های بانک توسعه کشاورزی در زمینه‌های مربوطه فعالیت می‌کنند.
- تخصیص منابع مالی پروژه‌های دولتی برای فعال سازی شرکت‌های بخش خصوصی.
- اجرای قوانین حفاظت از ارقام گیاهی و نیز مالکیت فکری شرکت‌های به نژادی و به نژادگران و پیش بین جریمه‌های سنگین برای تخطی از این قوانین.
- معافیت از مالیات و نیز معافیت از مالیات بر ارزش افزوده برای بذر.
- پرداخت یارانه هم به کشاورزان و هم به شرکت‌های تولید بذر.

*ماخذ: گزارش MOA در خصوص صنعت تولید بذر محصولات چین در سال ۲۰۱۵

۶-۳- استرالیا

در سال ۱۹۷۱، قانون حمایت از ارقام جدید گیاهی در استرالیا به تصویب رسید و از آن تاریخ ارقام جدید گیاهی مورد حمایت قرار گرفتند. در سال ۱۹۸۹ کشور استرالیا به عضویت سازمان بین‌المللی حمایت از ارقام گیاهی (UPOV) درآمد. در سال ۱۹۸۹ مسئولیت معرفی قانون حمایت از به نژادگران به فدراسیون بذر استرالیا (Australian Seed Federation) یا ASF واگذار شد. فدراسیون بذر استرالیا پیکره صنعت ملی بذر این کشور محسوب می‌شود. اعضاء این فدراسیون از مشتریان و صاحبان صنایع وابسته در زنجیره تامین بذر شامل: به نژادگران، تولیدکنندگان بذر، شرکت‌های فراوری و فروشندگان بذر می‌باشند. این فدراسیون در بررسی اجرای قانون حمایت از به نژادگر و حذف یارانه‌های دولت‌های ایالتی به این نتیجه رسید که برای توسعه صنعت بذر استرالیا، شرکت‌های به نژادی باید درآمد مناسبی از طریق سامانه جمع‌آوری روبالیتی منصفانه در نتیجه فروش

ارقام جدید و فناوری‌های نوین خود بدست آورند، چون ارقام جدید در افزایش تولید محصول نقش بسیار موثری داشته است. در سال ۱۹۹۴، قانون به نژادگر تغییر کرد و به نژادگر اجازه داده شد که رویالیتی نقطه پایان (End Point Royalty = EPR) را از ارقام تحت ثبت و حمایت شده تقاضا نماید. سامانه EPR مورد حمایت شرکت‌های تولید کننده بذر و تعاونی تحقیق و توسعه دانه (Grain Research and Development Cooperation) کشور قرار گرفت. در این سامانه خود اظهاری کشاورزان در تولید بذر رقم خاص نیز دارای اعتبار است. در واقع سامانه بر اساس اعتماد متقابل طراحی و اجرا می‌شود. این شیوه جمع‌آوری رویالیتی بر رویالیتی متکی به بذر برتری داشت، زیرا ۹۰ درصد از تولید کنندگان دانه غلات از بذر نگهداری شده در انبار برای تولید دانه استفاده می‌کردند. در این مدل تولید کننده و به نژادگر با هم در ریسک تولید ارقام جدید مشارکت می‌کنند و درآمد به نژادگر مستقیماً به رضایت تولید کننده و عملکرد رقم بستگی دارد. مدل EPR یک فرهنگ رقابتی تجاری در به نژادی کشور استرالیا ایجاد کرد بطوری که شرکت‌های به نژادی با تهیه ارقام جذاب و پرمحصول به منظور سهم بیشتر بازار با هم به رقابت پرداختند. در سال ۱۹۹۶، اولین رقم EPR گندم به نام Goldmark وارد بازار شد و در عرض ۱۴ سال، بیش از ۲۰۰ رقم گندم، جو، جو دوسر، تریتیکاله، نخود و کلزا تجاری شدند. در سال زراعی ۲۰۱۳-۲۰۱۴، ۸۷ درصد ارقام گندم و ۸۹ درصد ارقام جو برداشت شده از ارقام در سامانه EPR بودند. در این شرایط شرکت‌های بزرگ دنیا هم وارد عرصه صنعت بذر استرالیا شدند از جمله: Syngenta، Limagrain و Monsanto. در این مدل حمایت از ارقام گیاهی به تلاش به نژادگران بستگی داشته ولی حمایت قانونی محکم و دقیقی برای حمایت از حقوق به نژادگر وجود نداشت و در نتیجه به دلیل اجرای ضعیف قانون به تدریج حمایت از حقوق به نژادگر کاهش یافت.

در سال ۲۰۰۵، انجمن مشورتی مالکیت معنوی که تشکیلات مستقلی بود تشکیل و مقرر شد در موضوعات مالکیت معنوی ارقام گیاهی به وزیر کشاورزی مشاوره بدهد. این انجمن لایحه ۲۲ ماده‌ای را که در آن جایگاه قانونی و اجرایی حقوق به نژادگر را مستحکم می‌نمود، تهیه و پس از چهار سال (۲۰۱۰) به تصویب دولت رساند. انجمن مشورتی در آخرین گزارش خود تاکید نمود که در مقررات جدید، روش حمایت از حقوق به نژادگر در توسعه صنعت بذر استرالیا و صادرات آن نقش بسیار اساسی داشته است. در واقع دو روش در استرالیا برای ثبت ارقام جدید گیاهی استفاده می‌شود که از این نظر با سایر کشورها اندکی متفاوت است: این دو روش شامل: ✓ Standard patent: که حمایت از رقم جدید به مدت ۲۰ سال است و آزمون DUS برای اثبات جدید بودن رقم و ویژگی‌های مورد ادعای به نژادگر اجباری است. معمولاً آزمون DUS مشابه آزمون کشورهای عضو UPOV می‌باشد.

✓ **Innovation Patent**: در این روش مدت حمایت از ارقام جدید ۸ سال است، مراحل قانونی ثبت حدود یک ماه به طول می‌انجامد. آزمونی جهت جدید بودن رقم گیاهی صورت نمی‌گیرد و به نژادگر باید مدارک لازم را برای اثبات جدید بودن رقم خود به کمیته ملی ثبت ارقام گیاهی ارائه دهد. کمیته ثبت ارقام گیاهی با توجه به مستندات به نژادگر و اهمیت رقم جدید در بهبود تولید محصول تصمیمات لازم را اتخاذ می‌نماید.

۶-۴- فرانسه

از سال ۱۸۸۴، بررسی فعالیت‌های مرتبط به شناخت و بررسی ارقام جدید گیاهی در کشور فرانسه با تأسیس سازمانی با عنوان «ایستگاه رسمی ملی آزمون بذر (National Seed Testing Station)» یا SNES آغاز گردید. فعالیت‌های اصلی این سازمان شامل: شناخت، بررسی و طبقه‌بندی فرایند به نژادی بذر و نهال با توجه به نوع گونه گیاهی بوده است. در سال‌های ۱۹۳۰ تا ۱۹۳۲ میلادی اولین کاتالوگ یا مجموعه فهرست ملی ارقام گیاهی شامل لیست ارقام گیاهی که زراعت آنها مورد تایید بود، چاپ و منتشر شد. در سال ۱۹۳۸، مقدمات و پیش‌نویس اتحادیه بین‌المللی به نژادگران برای حمایت از ارقام جدید گیاهی (UPOV) در کنوانسیون پاریس فراهم گردید. بر اساس تجربیات بدست آمده، در سال ۱۹۵۰، اولین قانون ثبت و صدور گواهی بذر و سایر فعالیت‌های اجرایی مربوط به بذر با همکاری مؤسسات علمی و تحقیقاتی بخش خصوصی و دانشگاه‌ها به تصویب رسید. در سال ۱۹۷۱، اولین کنفرانس UPOV با مشارکت مستقیم اساتید و محققان دانشگاه‌ها و بخش خصوصی و دولتی کشور فرانسه، گروهی تحت عنوان «گروه مطالعات ارقام و کنترل و گواهی بذر و نهال (Variety and seed Study and Control Group) یا GEVES تحت مدیریت «انستیتو ملی تحقیقات کشاورزی (National Institute for Agricultural Research) یا NIAR تأسیس گردید. در سال ۱۹۸۵، این گروه GEVES به صورت سازمانی مستقل در زمینه به نژادی گیاهی و تحقیقات ژنتیکی فعالیت خود را تا کنون ادامه داده است. از مهمترین فعالیت‌ها و مسئولیت‌های این گروه گواهی بذر و انجام مطالعات، کنترل و ثبت ارقام جدید گیاهی اشاره کرد.

ماموریت‌های رسمی و اصلی GEVES شامل موارد زیر بود:

- ✓ انجام آزمون VCU جهت تجاری سازی ارقام جدید و درج در کاتالوگ فهرست ملی ارقام.
- ✓ انجام آزمون DUS برای ثبت و حمایت قانونی از ارقام جدید گیاهی (PBR).
- ✓ ارزیابی کیفیت و شناسایی طبقات مختلف بذری و صدور شناسه (ارقامی که نیاز به صدور شناسه قانونی داشتند).

✓ آزمون‌های DUS معمولاً در یک مکان (گلخانه، مزرعه و یا آزمایشگاه) و آزمون‌های VCU عمدتاً در چند ایستگاه تحقیقاتی و در مزرعه انجام می‌گیرد. موسسه GEVES از ۱۰۰ کارشناس مجرب برای آزمون‌های مذکور استفاده می‌کند. آزمون VCU زیر نظر کمیته معرفی (تجاری سازی) ارقام گیاهی که داری ۱۴ نماینده از مؤسسه ملی تحقیقات کشاورزی، نمایندگان اتحادیه ملی بذر و نهال (The French National Inter-professional Association of Plant and Seed Breeders) یا GNIS و دانشگاه‌های مرتبط با GEVES می‌باشد، نتایج بررسی ارقام را از نظر ویژگی‌های ثابت و تجاری سازی تایید و لیست آنها را جهت درج در فهرست ملی ارقام گیاهی فرانسه صادر می‌نماید.

✓ سایر فعالیت‌های GEVES در زمینه‌های زیر بوده است: پژوهش، مدیریت منابع ژنتیکی، آموزش، نمایندگی در سطح اروپا و بین‌المللی، نظارت بر شبکه ملی آزمایشگاه‌های تجزیه بذر و سازماندهی آزمون‌های بذری بین آزمایشگاهی می‌باشد.

موسسه GEVES در سطح بین‌المللی جهت توسعه روش‌ها و پروتکل‌های ISTA، UPOV و Internation (Seed Health Initiative) یا ISHI (سلامت بین‌المللی بذر) دخالت جدی داشته است و دانش و تخصص خود را با هم‌تایان بین‌المللی به اشتراک می‌گذارد. این مشارکت باعث تسریع و تسهیل معرفی روش‌ها، فناوری‌ها و ارقام جدید گیاهی شده و در ضمن تضمین می‌کند که شرایط و استانداردهای تولید بذر ارقام جدید در کشور فرانسه رعایت می‌شود.

۶-۵- پاکستان

در سال ۱۹۶۵، سند بذر و نهال پاکستان غربی به عنوان یک سند مقدماتی امکان ثبت تولیدکنندگان بذور گواهی شده و ایجاد گلخانه‌ها را فراهم آورد. بر اساس این سند، درخواست گواهی بذر داوطلبانه بوده و تولید کنندگان موظف به رعایت استانداردهای الزامی دولت بودند. در سال ۱۹۷۳، هنگامی که دولت پاکستان برای کمک از بانک جهانی تصمیم گرفت نظام بذر خود را اصلاح نماید، این اقدام موجب آغاز اولین پروژه اصلاحات گسترده قانونی و نهادینه نظام بذری این کشور در مقیاس بزرگ شد. مهمترین دستاورد این پروژه، اجرائی شدن قانون بذر در سال ۱۹۷۶ بود که در آن روش ثبت ارقام جدید گیاهی و چگونگی گواهی بذر را تعیین می‌کرد. این قانون همچنین ساختار اجرایی قانون شامل شورای ملی بذر، شورای استانی بذر و ایجاد دو بنگاه جداگانه (تحت پوشش وزارت کشاورزی) برای ثبت ارقام گیاهی و گواهی بذر و نهال را مشخص کرد. در سال ۱۹۸۰، تغییرات ناشی از سیاست‌های کلان اقتصادی منتج به این شد تا فعالیت‌های جدی سازمان فدرال بر تولید و گواهی بذر و ثبت ارقام گیاهی با تاکید بیشتر به نقش بخش خصوصی در تولید و تهیه رقم، تولید بذر و نهال و فروش آن در

بازار شد. این بخش آغاز فاز چهارم توسعه صنعت بذر و نهال پاکستان بود. اولین شرکت بذر رسماً در سال ۱۹۸۱ به ثبت رسید و هشت شرکت دیگر که همگی در ایالت پنجاب مستقر بودند، اندکی بعد کار خود را آغاز کردند. نقش بخش خصوصی در به نژادی و تجاری سازی ارقام گیاهی کشور پاکستان نسبتاً کم رنگ بوده است، یعنی از ۶۱۳ رقم معرفی شده تعداد ۵۹۰ رقم به بخش دولتی و ۲۳ رقم به بخش خصوصی تعلق داشته است (جدول ۹).

جدول ۹- تعداد ارقام و هیبریدهای معرفی شده در پاکستان در دهه‌های گذشته

محصول	قبل از ۱۹۷۰	۱۹۷۰-۱۹۷۹	۱۹۸۰-۱۹۸۹	۱۹۹۰-۱۹۹۹	۲۰۰۰-۲۰۰۹	۲۰۱۰-۲۰۱۳	بخش دولتی	بخش خصوصی	جمع
گندم	۰	۱۳	۲۰	۳۵	۴۴	۲۲	۱۳۴	-	۱۳۴
برنج	۵	۳	۱۰	۸	۸	۱	۳۵	-	۳۵
پنبه	۲	۹	۱۱	۲۸	۳۲	۲۷	۹۶	۱۳	۱۰۹
ذرت	۰	۵	۲	۹	۵	۴	۲۳	۲	۲۵
نیشکر	۰	۰	۳	۱۵	۱۵	۶	۳۸	۱	۳۹
سبزیجات	۳	۲	۲	۳۰	۱۵	۵	۵۷	-	۵۷
جو	۰	۰	۳	۳	۲	۲	۱۰	-	۱۰
علوفه	۰	۰	۱۰	۶	۱۴	۷	۳۵	۲	۳۷
دانه روغنی	۰	۰	۸	۳۱	۱۵	۶	۵۵	۵	۶۰
حبوبات	۰	۰	۸	۲۶	۳۲	۶	۷۲	-	۷۲
میوه	۰	۰	۰	۷	۲۰	۸	۳۵	-	۳۵
جمع	۱۰	۳۲	۷۷	۱۹۸	۲۰۲	۹۴	۵۹۰	۲۳	۶۱۳

۶-۶- هلند:

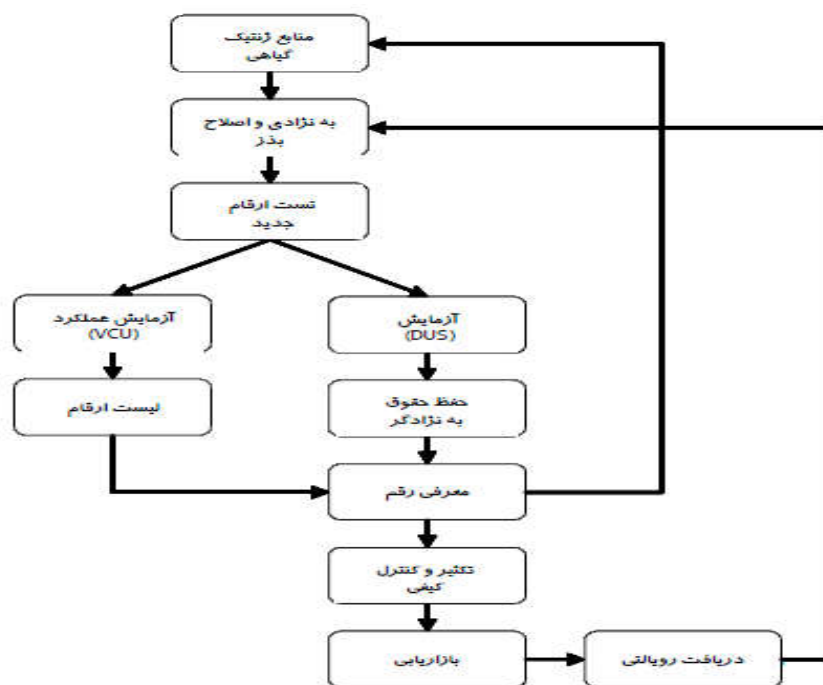
تعدادی از کشورهای اروپا بجای استفاده از قانون ثبت اختراعات، شکل جدیدی از قانون حمایت از مالکیت معنوی را اختصاصاً برای ارقام جدید گیاهی یا حقوق به نژادگر گیاهی (Plant Breeder Right) بوجود آوردند. ضوابط آن در کنوانسیون سال ۱۹۶۱ سازمان UPOV به تصویب رسید و متن اصلاحی آن در سال ۱۹۹۱ مورد تایید اتحادیه اروپا قرار گرفت. قانون بذر هلند "The Netherland's Seed and Planting Materials Act-2005" که نام کامل آن "قانون بذر و مواد گیاهی هلند" است بر اساس کنوانسیون سال ۱۹۹۱ سازمان بین‌المللی UPOV تنظیم شده است. در فصل هفتم این قانون، ضوابط حمایت از حقوق به نژادگران درج شده است. به نژادگر گیاهی که یک رقم جدید را با صفات و خصوصیات ویژه‌ای اصلاح می‌کند، تولید و عرضه آن به بازار در انحصار آن به نژادگر قرار می‌گیرد. در حال حاضر مصوبه ۱۹۹۱ کنوانسیون UPOV در هلند اعمال می‌شود. ثبت ارقام گیاهی و اعطای حقوق به نژادگر هلند زیر نظر هیات حقوق به نژادگران (Board for Plant Breeders' Rights) انجام می‌شود. این شورا تنها ارگان قانونی و مستقل است که حمایت از حقوق به نژادگر را بر عهده دارد. از سال ۲۰۰۵ که قانون جدید بذر و مواد تکثیری گیاهان در هلند تصویب شد، وظایف هیات حقوق

به نژادگران و کمیسیون‌های ارقام زراعی، درختی و سبزی و صیفی به یک موسسه واحد بنام "شورای ارقام گیاهی" منتقل شده است که وظایف زیر را بعهدده دارد:

- ✓ اعطاء حقوق به نژادگر در سطح ملی، بمدت حداقل ۲۰ سال از تاریخ ثبت
- ✓ ثبت ارقام زراعی، درختان میوه، جنگلی، گیاهان زینتی سبزی و صیفی در فهرست ملی ارقام گیاهی
- ✓ این هیات لیست ارقام ثبت شده را به اتحادیه اروپا اطلاع می دهد، سپس رقم مورد نظر می تواند در کلیه کشور های اتحادیه اروپا بازاریابی شود.

مرکز منابع ژنتیکی هلند (Center for Genetic Resources of the netherland) یا CGN آزمون‌های DUS و VCU را برای ارقام زراعی و موسسه Naktuinbouw که در سال ۲۰۰۰ از ادغام سه موسسه دیگر تشکیل شد، آزمون DUS ارقام سبزی و صیفی، بذر گل و ارقام درختی را بر عهده دارد. در این دو آزمون:

- ✓ آزمون DUS برای جدید بودن، تمایز و یکنواختی ارقام گیاهی انجام می شود که منجر به ثبت ارقام گیاهی و حمایت از ارقام ثبت شده صورت می گیرد.
- ✓ آزمون VCU فقط برای محصولات زراعی و سیب زمینی اجرا می شود که در آن ارقام جدید با ارقام موجود مقایسه و آنهایی که حتی برای یک صفت ویژه ارزش زراعی بیشتری داشته باشند، تایید و سپس در فهرست ارقام ملی کشور قرار می گیرد.



شکل ۱- شمای فرایند به نژادی، ثبت، معرفی اعطاء حقوق به نژادگر و تولید بذر ارقام گیاهی در کشور هلند.

سیاست خصوصی سازی بذر در هلند: انجمن به نژادگران و شرکت‌های تولید و تجارت بذر هلند "Plantum NL" که ۴۵۰ شرکت هلندی در آن عضویت دارند، به عنوان نماینده بخش خصوصی در فعالیتهای به نژادی، تولید و تجارت بذر و مواد تکثیری گیاهی، اعم از محصولات زراعی، مرتعی و سیب زمینی، سبزی و صیفی، بذر و اندام‌های رویشی گل، قلمه و غیره حضور دارد. عملکرد مالی شرکت‌های عضو این انجمن بالغ بر ۱/۶ میلیارد یورو در سال می‌باشد و انجمن مزبور منافع شرکت‌های عضو را در سطح داخلی و بین‌المللی، در موارد عدیده از جمله موارد زیر نمایندگی می‌کند:

- ✓ حقوق مالکیت معنوی ارقام گیاهی.
- ✓ تجارت بین‌المللی و مسائل بهداشت گیاهی.
- ✓ تحقیق و توسعه.
- ✓ قانون گذاری و ضوابط اجرایی قانون.
- ✓ تنوع زیستی و بیوتکنولوژی.

انجمن به نژادگران و شرکت‌های تولید و تجارت بذر هلند در هیئت مدیره سازمان ها و موسسات متعدد از جمله **Naktuinbouw (NAK)**، انجمن بیوتکنولوژی، کنفدراسیون صنایع و کارآفرینان هلند، شورای عمده فروشی گل و گیاهان زینتی و چندین انجمن و شورای دیگر کرسی اختصاصی دارد. علاوه بر این، از طریق کمیته‌های رسمی مختلف با وزارت خانه ها و ادارات دولتی هلند مستقیماً ارتباط دارد.

۶-۷- اسپانیا :

در سال ۱۹۷۵ قانون حمایت از ارقام جدید گیاهی در اسپانیا تصویب شد. در سال ۲۰۰۲ قانون بذر اسپانیا مورد تجدید نظر قرار گرفت و هدف این بود که هماهنگی بیشتری با کنوانسیون UPOV و اتحادیه اروپا صورت گیرد. انجمن بذر اروپا (European Seed Association) یا ESA در سال ۲۰۰۰ تأسیس شد و به نمایندگی از منافع کشورها در پژوهش، به نژادی، تولید و بازاریابی بذر گونه‌های گیاهی زراعی، باغبانی و زینتی فعالیت خود را شروع کرد. در حال حاضر، این انجمن، بیش از ۳۵ عضو از انجمن‌های ملی، اعضای اتحادیه اروپا، به نمایندگی از چند هزار تاجر بذر و همچنین بیش از ۷۰ عضو مستقیم از شرکت‌ها شامل صنایع مرتبط با بذر انجام وظیفه می‌کند.

از سال ۲۰۱۵-۱۹۹۶ در اتحادیه اروپا که اسپانیا هم از اعضاء آن است، تعداد ۲۳۷۷۱ رقم ثبت و مورد حمایت قرار گرفت (جدول ۱۰)، و همه کشاورزان سراسر اتحادیه از جمله اسپانیا از مزایای آن بهره مند می‌شوند.

جدول ۱۰- تعداد ارقام گیاهی مورد حمایت در اتحادیه اروپا از سال ۲۰۱۵-۱۹۹۶

۴۱۷۹۳	تعداد کل ارقام گیاهی که در این دوره به آنها امتیاز اعطا شد
۲۳۱۵۶	ارقام گیاهان زینتی
۱۱۶۲۰	ارقام گیاهان زراعی
۱۹۳۴	ارقام گیاهان میوه‌ای
۵۰۸۳	ارقام گیاهان سبزی و صیفی
۲۳۷۷۱	تعداد ارقامی که امتیاز آنها تا سال ۲۰۱۵ داری اعتبار بودند

۶-۸- آمریکا

آمریکا بزرگترین تراز تجاری بذر و اندام‌های رویشی را در سطح بین‌المللی دارد. صنعت بذر آمریکا در طول یک قرن گذشته تحولات شگرفی را تجربه کرده است. تغییرات اساسی طی چند مرحله در این کشور اتفاق افتاد که شامل:

- ✓ گرایش کشاورزان به خرید بذر اصلاح شده بجای خود مصرفی بذر (مصرف بذر تولیدی خود)
- ✓ تبدیل فروشگاه‌های کوچک بذربه شرکت‌های بزرگتر با در دست گرفتن کلیه امور تولید، فراوری و بازاریابی بذر در یک تشکیلات متمرکز
- ✓ در اواخر قرن بیستم، اتفاقی که در صنعت بذر و نهال این کشور افتاد، پیوستن شرکت‌های کوچک بذری و ادغام آنها در شرکت‌های بزرگتر موجب شد که رشد سریعی در بخش تحقیق و توسعه ارقام جدید گیاهی و جابجا شدن نتایج تحقیقات به نژادی و تولید بذر از بخش دولتی به بخش خصوصی فراهم شود و سپس استفاده و کاربرد بیوتکنولوژی در افزایش مقاومت ارقام گیاهی به تنش‌های زیستی و غیرزیستی شروع شد.

بین سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۶، هزینه تحقیق و توسعه در فعالیتهای به نژادی بخش خصوصی آمریکا ۳۰۰۰ درصد رشد داشت. حال آنکه در همین مدت، هزینه تحقیق و توسعه ارقام اصلاح شده در بخش دولتی افزایش قابل ملاحظه‌ای نداشت. در سال ۱۹۷۰، سهم شرکت‌های خصوصی در به نژادی ذرت این کشور حدود ۵۰ درصد بود و در سال ۱۹۸۹ این سهم به ۷۰ درصد افزایش یافته است. این تغییرات در مورد گندم سرعت کمتری داشته است. ایجادانگیزه برای نوآوران و مبتکران در بخش خصوصی از اولیتهای قطعی و همیشگی صنعت و کشاورزی آمریکا بوده است. قانون اساسی آمریکا به کنگره مأموریت داده تا قوانینی را وضع کند که حق انحصاری مالکیت به نوآوران اعطا و سپس حق استفاده از ابتکارات خود را در مدت معین داشته باشند. اولین قانون حق مالکیت معنوی (Intellectual Property Right = IPR) در سال ۱۷۹۰ توسط کنگره آمریکا تصویب شد که حق

مالکیت معنوی مخترعین، نوآوران و مکتشفین را مورد حمایت قرار می‌داد و چهارچوبی را برای بهره برداری مالی آنها از طریق سازکار بازار تعیین می‌کرد. ولی قانون مزبور و اصلاحات بعدی آن، حتی نوآوری‌های بیولوژیکی مانند ارقام جدید گیاهی را بعنوان "محصولات طبیعت" طبقه بندی کرده و از حمایت محروم می‌کرد. در سال ۱۷۹۰، فقدان حمایت از ارقام گیاهی برای اغلب کشاورزان، به نژادگران و سایر فعالین کشاورزی آن زمان، باندازه کافی معنی‌دار نبود. زیرا زارعین از بذره‌های غیر هیبرید برای کشت استفاده می‌کردند. اولین قانون حمایت از حقوق مالکیت معنوی که در آن نوآوری‌های به نژادی گیاهی مطرح شد، قانون ثبت نوآوری‌های گیاهی (Plant Patent Act = PPA) مصوب سال ۱۹۳۰ بود که توسط دفتر اختراعات و علائم تجارتي آمریکا به اجرا درآمد و این قانون ارقام تکثیر شده به روش غیرجنسی را نیز شامل می‌شد.

انجمن تجارت بذر آمریکا (American Seed Trade Association) در سال ۱۹۶۰ کمیته‌هایی را برای بررسی حق مالکیت به نژادگران تشکیل داد که به تصویب قانون حمایت از ارقام گیاهی (Plant Variety Protection Association) PVPA در دسامبر ۱۹۷۰ کمک کرد. به موجب این قانون، به نژادگران گواهی حمایت اعطا می‌شود که بر اساس آن، حق انحصاری تجاری سازی یک رقم جدید به مدت ۱۸ سال به آنان تعلق می‌گیرد. حقوق به نژادگران در سال ۱۹۷۱ با رأی دیوان عالی آمریکا در پرونده *Diamond V. Chakrabarty* تقویت شد و این قانون به موجودات ژنتیکی تغییر یافته نیز تعلق می‌گرفت. همچنین در سال‌های ۸۸-۱۹۸۵، دادگاه ثبت اختراع خود فرجام آمریکا USPTO با یک سری آراء خود دامنه حمایت از حقوق به نژادگران را به محصولات مهندسی ژنتیک شامل بذر، گیاه، ژن، صفات و فراورده‌های بیوتکنولوژی دیگر گسترش داد. در سال ۱۹۶۱، کنوانسیون بین‌المللی حمایت از ارقام جدید گیاهی با هدف تأمین حقوق مالکیت معنوی به نژادگران درباریس تشکیل شد. این کنوانسیون "اتحادیه بین‌المللی حمایت از ارقام جدید گیاهی" (UPOV) را بعنوان یک تشکیلات بین دولتها در ژنو سویس ایجاد کرد. کنوانسیون‌های بعدی UPOV در سال‌های ۱۹۷۲، ۱۹۷۸ و ۱۹۹۱ نیز تشکیل که توافقنامه سال ۱۹۹۱ حاوی آخرین تجدید نظرها در جهت افزایش حمایت از صاحبان رقم و گنجاندن موضوعات جدید مربوط به ارقام گیاهی و کشاورزان بود. آمریکا و کانادا مفاد کنوانسیون ۱۹۹۱ را برای عضویت در UPOV پذیرفتند. در کنوانسیون ۱۹۹۱ محدودیت‌هایی به شرح زیر بوجود آمده است:

✓ کشاورزانی که از بذر ارقام ثبت شده استفاده می‌کنند اجازه فروش یا خود مصرفی و یا حتی مبادله رایگان آن بدون پرداخت رویالتی به صاحب رقم را ندارند.

✓ به نژادگران ارقام گیاهی بذره‌های ارقام ثبت شده را بعنوان ژرم پلاسما در برنامه تحقیقات به نژادی نمی‌توانند استفاده کنند.

✓ رقم مورد حمایت نباید بیش از یک سال قبل از تاریخ درخواست حمایت، برای فروش عرضه شده باشد.

✓ حمایت از ارقام گیاهی جدید در خصوص ارقام ترا ریخته نیز همانند ارقام معمولی اعمال می‌شود.

فرایند ثبت ارقام جدید گیاهی در آمریکا به سه صورت امکان پذیر است:

۱- ثبت اختراعات گیاهی (Plant Patent) فقط شامل اندام‌های گیاهی قابل تکثیر از طریق روش غیرجنسی باستثناء گیاهان غده‌ای (از طریق U.S. Patent & Trademark Office = U.S. PTO)

۲- ثبت اختراع گیاهی بعنوان نوآوری فنی و علمی از طریق U.S. PTO

۳- حمایت از ارقام گیاهی شامل غده و محصولاتش که از طریق جنسی تکثیر می‌شوند، براساس مقررات UPOV انجام می‌شود.

سازمان حمایت از ارقام گیاهی آمریکا مسئول اجرای قانون ثبت و حمایت از ارقام گیاهی است که تشکیلات آن در وزارت کشاورزی آمریکا قرار دارد. فرایند و شرایط بررسی درخواست‌های ثبت ارقام گیاهی مشابه اروپا است. منتها تغییراتی به منظور تسهیل اعطاء امتیاز حقوق به نژادگر و تشویق سرمایه گذاری در به نژادی فراهم می‌آورد. سازمان حمایت از ارقام گیاهی آمریکا آزمون‌های DUS یا VCU را در مزرعه انجام نمی‌دهد، بلکه این درخواست کننده است که باید آزمون‌های لازم را خود و یا توسط مؤسسات مستقل تحقیقاتی انجام داده و نتیجه را به تفصیل (با ارائه مدارک، همراه با عکس‌های مربوطه) ارائه دهد. بعضی به این روش اعتراض دارند که اعتماد به اظهارات متقاضی در یک امر رسمی مانند ثبت رقم، صحیح نیست زیرا امکان خلاف گوئی و سوء استفاده بعضی متقاضیان وجود دارد. استدلال سازمان حمایت از ارقام گیاهی آمریکا این است که اولاً درخواست رسمی ثبت رقم یک سند امضاء شده است و در صورت اثبات خلاف، قابل تعقیب است، ثانیاً متقاضی بعد از ثبت رقم باید بذر خود را بفروشد و کشاورزان به محض مشاهده تفاوت بین خصوصیات مندرج در بروشورها و عملکرد واقعی رقم، صاحب رقم را به دادگاه می‌کشانند و دیگر از آن رقم استفاده نمی‌کنند. علاوه بر این، شرکت‌های به نژادگر و تجارت بذر در آمریکا تمام موفقیت خود را مرهون اعتبار و خوشنامی خود هستند و معمولاً با اظهارات خلاف واقع، موجودیت و آینده خود را در معرض خطر قرار نمی‌دهند. تعداد گواهی‌های حمایت از ارقام گیاهی (Plant Protection = PVP) که توسط وزارت کشاورزی آمریکا صادر شده است بیانگر تلاش‌های علمی موسسات دولتی و بخش خصوصی آن کشور است. بعد از سال ۱۹۷۰، که قانون حمایت از حقوق به نژادگران به تصویب رسید، تعداد گواهی استفاده از مالکیت معنوی ارقام بسرعت افزایش یافت که نشان‌دهنده تأثیر مثبت قانون حمایت حقوق به نژادگران بر ایجاد انگیزه در بخش خصوصی برای افزایش تحقیق و توسعه در فعالیت‌های به نژادی است. تا سال ۲۰۰۲، تعداد گواهی‌های PVP که برای ارقام جدید آمریکائی صادر شده جمعاً بالغ بر ۶۱۲۲ مورد بود و سهم چهار محصول زراعی را که بیشترین تعداد گواهی را دریافت کرده اند شامل سویا، ۸۷۱ گواهی، ذرت ۶۴۸ گواهی، گندم ۵۶۸ گواهی و پنبه ۲۹۰ گواهی بودند. اکثر گواهی‌های فوق برای بخش خصوصی صادر شده است.

ارقام تراریخته، بذری که ساختار ژنتیکی آن بدست انسان و با استفاده از مهندسی ژنتیک (Genetic Engineering) در جهت رسیدن به صفات مورد نظر تغییر داده شده "تراریخته (Transgenic) نامیده می شود. در سال ۱۹۹۴، اولین رقم گیاهی تراریخته گوجه فرنگی به نام Flavor Savr بصورت تجارتي به بازار آمد. این رقم، محصول شرکت کالجین Calgene بود که با داشتن صفت تأخیر در رسیدن، دوام و ماندگاری گوجه فرنگی افزایش می‌یافت، در سال ۱۹۹۵ سیبزمینی BT برای کشت، مورد تایید وزارت کشاورزی آمریکا قرار گرفت، در سال ۲۰۰۰ برنج Golden Rice که با مساعدت بنیاد راکفلر تولید و معرفی شد از طریق مهندسی ژنتیک می‌تواند بتاکاروتن پیشگام ایجاد ویتامین A را در برنج تولید نماید، در سال ۲۰۰۵ رقم Golden Rice 2 توسط شرکت Syngenta معرفی شد که می‌توانست تا ۲۳ برابر Golden Rice اصلی بتاکاروتن و در نتیجه ویتامین A تولید نماید، ارقام پر مصرف ذرت تراریخته عبارتند از ذرت BT که در مقابل کرم ساقه خوار مقاوم بوده است و ذرت مقاوم به علف کش که نسبت به علف کش گلیفوسیت مقاومت دارد. در سال ۲۰۱۰ حدود ۹۰٪ ذرت کاشته شده در آمریکا از نوع تراریخته بود. در سال ۲۰۱۵، حدود ۸۱٪ از سطح زیر کشت ذرت دارای ژن BT و ۸۹٪ ذرت آمریکا نسبت به علفکش گلیفوسیت مقاوم بود، مهمترین نوع تراریخته سویا (Roundup Ready Soybean) با صفت مقاومت در برابر علف کش گلیفوسیت بود که محصول شرکت Monsanto و در سال ۲۰۱۵، امتیاز انحصاری آن منقضی شد. در سال ۲۰۱۴، حدود ۹۰ میلیون هکتار معادل ۸۲٪ سطح زیر کشت جهانی سویا از نوع تراریخته بود و اولین پنبه تراریخته در آمریکا، پنبه BT مقاوم به کرم غوزه بود. پس از آن پنبه مقاوم به علف کش گلیفوسیت و سپس پنبه‌ای که هر دو صفت مقاومت به کرم غوزه و مقاومت به علفکش را با هم داشت، وارد بازار شد. در حال حاضر بیشترین پنبه تراریخته در هند کاشته می‌شود (۱۲ میلیون هکتار معادل ۸۸٪ سطح زیر کشت پنبه هند). بعد از هند، آمریکا با ۴ میلیون هکتار، چین با ۹/۳ میلیون هکتار، پاکستان با ۶/۲ میلیون هکتار در رده‌های بعدی قرار دارند.

سیاست گذاری دولت آمریکا در جهت خصوصی‌سازی به نژادی ارقام گیاهی، سیاست‌های دولت آمریکا همواره در جهت کوچک نگهداشتن دولت و سپردن فعالیت‌ها بخصوص فعالیت‌های اقتصادی به بخش خصوصی بوده است در مورد به نژادی ارقام گیاهی، تولید بذر، فرآوری و فروش بذر نهال نیز همین سیاست اعمال شده است. دولت آمریکا برخلاف کشورهای اروپائی و بسیاری از کشورهای دیگر که کنترل وسیع و همه جانبه بر کم و کیف بذرهای تولیدی را بمنظور حمایت از منافع کشاورزان تعقیب می‌کنند، اعتقادی به کنترل‌های گسترده و ایجاد موانع اداری برای صحت و سقم یک رقم یا بذر در فرایند کنترل و نظارت ندارد و معتقد است که سازکار بازار در دراز مدت بهترین کنترل کیفی فعالیت‌های اقتصادی شرکت‌های تحقیق و توسعه، تولیدکنندگان بذر و افزایش کیفیت ارقام گیاهی و بذر آنها می‌باشد. سازکار بازار، ارقام و بذور نامرغوب شرکت‌ها را حذف می‌کند و از این طریق منافع شرکت‌های تولید کننده بذر ایجاب می‌کند که بذر با کیفیت خوب را وارد بازار نمایند. زیرا کشاورزان بعد از

مشاهده اولین آثار منفی بذر ارقام نامطلوب، خرید آن بذرها و شرکت تولید کننده را تحریم می‌کنند. بنابراین تولیدکنندگان بذر مجبورند روز بروز بر کیفیت ارقام اصلاح شده و بذر خود بیفزایند. حتی در مواردی مانند گواهی بذر یا تأیید خصوصیات ارقام جدید نیز سازمان‌های دولتی آمریکا سعی دارند که تا حد امکان کارها را به انجمن‌های کشاورزان و یا خود شرکت‌های تولید کننده بذر بسپارند. بنابراین، می‌توان گفت که سیاست‌های خصوصی سازی در آمریکا بیش از سایر کشورهای جهان مورد توجه و پیگیری قرار گرفته است.

۶-۹- هند

از سال ۱۹۶۰، تجاری‌سازی صنعت بذر در کشور هندوستان آغاز شده است. در این سال وزارت کشاورزی و مواد غذایی کشور هندوستان شرکت ملی بذر را تأسیس کرد. با کمک و حمایت اتحادیه‌ها، شرکت‌های تعاونی و بخش خصوصی، کلیه امور مربوط به به نژادی، تولید، توزیع، کنترل و نظارت بر امور بذر را تحت مدیریت این شرکت قرار داد. در سال ۱۹۶۶ دولت هندوستان با بانک جهانی، پروژه‌ای را تحت عنوان "پروژه ملی بذر (National Seed Plan = NSP)" به مورد اجرا گذاشت یکی از شرایط و اهداف اصلی بانک جهانی، مشارکت مستقیم بخش خصوصی در مراحل مختلف تولید تا مصرف نهایی در زمینه بذر تعریف شده بود. دولت هندوستان قانون بذر را در سال ۱۹۶۶ با رعایت کلیه مواد مربوط به رعایت حقوق مالکیت فکری به نژادگران تصویب کرد. در قانون بذر این کشور حمایت از به نژادگران و حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان (کشاورزان) به صورت توأمان مورد حمایت قرار می‌گیرند. با عضویت هندوستان در سازمان تجارت جهانی (World Trade Organization = WTO) نظام حمایت از مالکیت فکری از به نژادگران را در چارچوب مقررات سازمان مزبور در سال ۲۰۰۱ میلادی به اجبار پذیرفت. به نژادگران از حقوق کامل برای تجاری کردن بذر ثبت شده خود شامل: تولید، تکثیر، بازاریابی، فروش، صادرات، برخوردارند. ضمناً در صورتی که برخی از ارقام گیاهی در جهت مصالح و منافع عمومی و دارای اهمیت راهبردی برای کشور باشد، دولت می‌تواند از ثبت انحصاری آن ارقام خودداری نماید.

۶-۱۰- مصر

در سال ۱۹۶۶، قانون بذر کشور مصر با شماره ۵۳ در بخش بذر وزارت کشاورزی مسئولیت قانونی یافت. در این قانون نقش وزارت کشاورزی و بخش خصوصی در تولید بذر منعکس شده است. وزارت کشاورزی حامی قوی برای اصلاح زیرساخت‌های صنعت بذر مصر بود و بیش از ۱۵ میلیون پوند مصری در این صنعت سرمایه‌گذاری کرد و بخش خصوصی را نیز به سرمایه‌گذاری در این صنعت تشویق نموده است. در سال ۱۹۸۸، شورای ملی بذر (National Seed Council = NSC) در وزارت کشاورزی تأسیس شد. در سال ۱۹۹۵، مدیریت ثبت ارقام گیاهی تغییر و مسئولیت آن را اداره مرکزی آزمون و صدور گواهی بذر (The association of Official Seed Certifying Agencies) یا (AOSCA) برعهده گرفت. کمیته دائمی ثبت ارقام گیاهی با عضویت مرکز تحقیقات کشاورزی، مدیر CASC و نماینده انجمن بذر و چهار شرکت تولید بذر تشکیل شد. در سال ۱۹۹۸،

ترکیب اعضاء تغییر کرد و کمیته ثبت ارقام از مرکز تحقیقات کشاورزی (Agricultural Research Center) به تعداد سه نفر، شرکت‌های خصوصی و انجمن بذر مصر (Egiptian Seed Association) یا ESAS نیز سه نفر، اداره کل تولید بذر (Center of Administration fro Seed Production) یا CASP یک نفر، Central Administration for Seed Testing and Certification (CASC) و انجمن به نژادگران گیاهی یک نفر تشکیل شد. این کمیته کم و کیف ثبت ارقام گیاهی و تولید بذر کشور را بر عهده دارد.

۷- مقایسه صنعت بذر و نهال ایران با دیگر کشورها مشابه

در این قسمت از بین کشور های مورد بررسی دو کشور چین و ترکیه که به لحاظ جدیدتر بودن تحول بذری آنان و توفیقات ژرف آنان و نیز امکان بهره گیری از تجارب آن ها چند جنبه ی مهم در این گزارش صنعت بذر مورد بررسی قرار می گیرد.

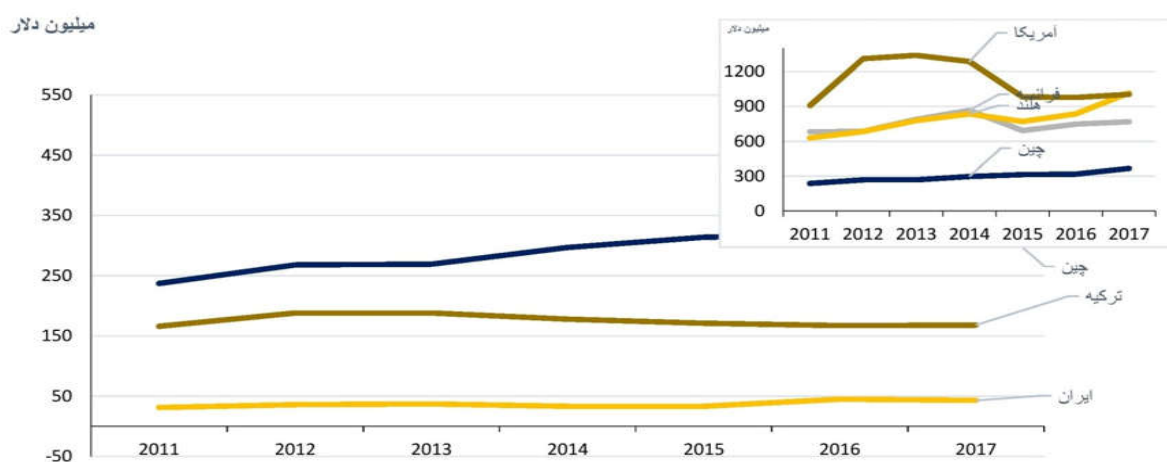
۷-۱- واردات بذر

این فاکتور نشان دهنده آمادگی کشور ها برای دسترسی و استفاده از آخرین دستاوردهای جهانی جهت افزایش تولیدات کشاورزی کشور است. بطور کلی میزان واردات بذر در کشور های پیشرفته بسیار بیشتر از کشورهای در حال پیشرفت و کشورهای کم نقش در صنعت بذر و نهال است (. بطوریکه در نمودار ۳۵ ملاحظه می شود بیشترین مقدار و ارزش واردات در دنیا متعلق به آمریکا، فرانسه و هلند است. چین نیز پیشرفت قابل توجهی داشته است ولی هنوز با فاصله حدود ۳۰۰ میلیون دلاری از فرانسه قرار دارد. بیشترین واردات چین بذور علوفه، آفتابگردان، سبزیجات و نهال میوه می باشد. بیشترین واردات چین از کشور آمریکا و سپس کشور های اروپایی است. ترکیه با اختلاف حدود ۱۵۰ میلیون دلاری پایین تر از چین است و ایران نیز در سطح پایین نمودار قرار دارد (بر اساس آمار رسمی میزان واردات بذر در سال ۱۳۹۸ به ۱۱۵ میلیون دلار بالغ گردیده است). ارزش واردات بذر چین در سال ۲۰۱۴ در بذور زراعی معادل ۳۲۵ میلیون دلار آمریکا بوده است. این مقایسه بخوبی جایگاه ایران را در مقابل دیگر کشورهایی که رشد تولید بالایی دارند، نشان می دهد (بویره نقش شرکت‌های خصوصی). لازم به ذکر است که تعداد بسیار معدودی ارقام خارجی که توسط بخش خصوصی به ایران آورده شده و مراحل طولانی را نیز طی کرده و در نهایت با نام اصلی (خارجی) در فهرست ملی ارقام ثبت و کشاورزان از آنها نتوانسته اند بهره گیری خوبی داشته باشند.

۷-۲- صادرات بذر

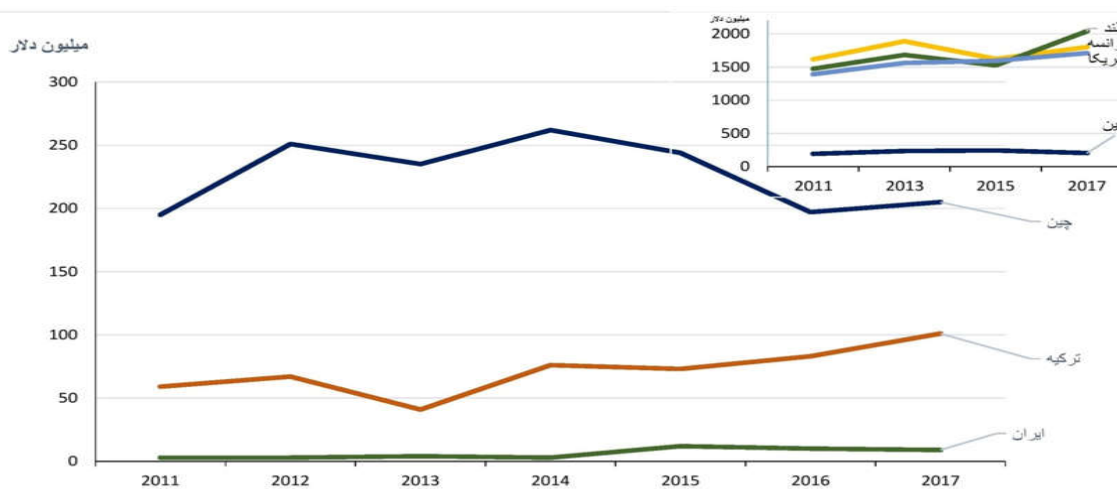
این فاکتور جدای از جنبه اقتصادی و ارز آوری، معرف توان علمی کشور است که این توان در کشورهای پیشرو در تحقیقات پایه در نظام دولتی و در تحقیقات کاربردی (تولید واریته‌های برتر) در بخش خصوصی به

منصه ظهور می‌رسد. بطوریکه در نمودار ۳۶ مشاهده می‌شود بیشترین صادرات هم متعلق به ۳ کشور آمریکا، فرانسه و هلند است (همانند واردات). کشور چین که هنوز هم بخش دولتی آن نسبتاً فعال است با فاصله زیاد از ۳ کشور اخیر الذکر قرار دارد. در عین حال چین پس از مکزیک دومین بازار صادرات بذور به ایالات متحده را در اختیار دارد. ترکیه که سیستم تولید بذر آن ظاهراً بر اساس رقابت منصفانه بین بخش دولتی و خصوصی شکل گرفته است، با فاصله نسبتاً زیاد پایینتر از چین قرار دارد. ایران نیز متأثر از انحصار بیشتر دولتی در پایین جدول جای دارد فی الواقع ایران جز صادرات سنتی پاجوش خرما (که عموماً تکثیر طبیعی نخل خرما است نه تولید نهال با شاخص های استاندارد) و تعداد معدودی نهال به کشورهای همسایه توان و امکان قابل ذکرى جهت حضور در بازار جهانی ندارد.



ماخذ: ISF Statistics 2017

نمودار ۳۵- روند واردات بذر محصولات عمده زراعی در سنوات اخیر در کشورهای ایران، ترکیه و چین



ماخذ: ISF Statistics 2017

نمودار ۳۶- روند صادرات بذر محصولات عمده زراعی در سنوات اخیر در کشورهای ایران، ترکیه و چین.

۷-۳- تعداد ارقام (واریتها)

این فاکتور معرف فرصت انتخاب کشاورزان از واریته‌های عرضه شده متناسب با شرایط اقلیمی، میکروکلیم نوع خاک، میزان و کیفیت آب و امکانات در اختیار یا در دسترس خود است. بدیهی است هر چه واریته‌های در دسترس بیشتر و سازگاری‌های محلی افزون تر باشد علوه بر افزایش شانس انتخاب مناسب ترین رقم برای هر کشاورز پایداری تولیدات هم بیشتر می‌شود و بالعکس. در این مورد بطوریکه در بخش تحولات نظام بذر در چین و ترکیه ذکر گردید، تعداد ارقام ثبت و معرفی شده در چین در سال های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ حدود ۵۰۰۰ رقم و در ترکیه در سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ بیش از ۴۵۱۰ رقم بوده است که ۲۷ درصد آن توسط موسسات دولتی (عمدتا غلات و علوفه)، ۳ درصد دانشگاه ها و ۷۰ درصد بخش خصوصی بوده است^(۱).

در ایران تعداد کل ارقام ثبت و معرفی شده در سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ (که عملا کلیه ارقام سنوات قبلی را نیز در بردارد) جمعا برابر ۳۰۵ رقم است. عمده این ارقام نیز گندم، جو و تعداد محدود حبوبات است^(۲) ولی شوربختانه در خصوص نباتات صنعتی از قبیل ذرت، چغندر، پنبه، دانه‌های روغنی، سبزی و صیفی تعداد معرفی رقم توسط نظام دولتی اندک بوده است. جدول زیر نیز اطلاعات بیشتری در ثبت و معرفی ارقام در ترکیه و ایران در بر دارد. جدول ۱۱ بخوبی نشان می دهد که در مجموع کشاورزان ترکیه که سطح و تنوع اقلیمی آنها حتی کمتر از ایران است، ۱۷ برابر ایران فرصت انتخاب رقم مناسب برای خود دارند این فرصت در ارقام زراعی نزدیک به ۱۳ برابر و از ارقام باغی و سبزی و صیفی تقریبا ۲۴ برابر است.

جدول ۱۱- مقایسه تعداد واریته‌های ثبت و معرفی شده در ایران و ترکیه

جمع	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰	
ایران- ارقام زراعی	۴۲	۱۶	۱۷	۲۸	۱۷	۸	۸	۱۱	۱۵	
ترکیه- ارقام زراعی	۲۷۵	۳۰۲	۲۸۵	۲۳۹	۳۲۷	۲۰۹	۲۱۱	۲۰۳	۱۰۵	
ایران- باغی و سبزی و صیفی	۲۲	۱۹	۲۶	۷	۲	۴	۱۷	۱۴	۱۴	
ترکیه- باغی و سبزی و صیفی	۳۸۹	۵۷۴	۵۴۲	۳۶۰	۳۰۴	۲۹۲	۱۴۷	۲۶۵	۱۰۹	
ایران- کل ارقام	۷۴	۳۸	۳۶	۵۴	۲۴	۱۰	۱۲	۲۸	۲۹	
ترکیه- کل ارقام	۶۶۴	۸۷۶	۸۲۷	۵۹۹	۵۳۱	۷۰۱	۳۵۸	۴۶۸	۲۱۴	

ماخذ: به نژادی، ثبت و تجاری سازی ارقام گیاهی. دکتر یعقوب صادقیان: در گزارشات مدرن سازی صنعت بذر و نهال کشور

۱- ماخذ: کارگاه آموزشی مشترک ایران - ترکیه . مرکز ملی مطالعات بهره وری کشاورزی و آب. بهمن ۱۳۹۸.

۲- اکثر ارقام معرفی شده در این محصولات نیز منشاء خزانه‌های بین‌المللی موسسات سیمیت و ایکاردا است (فی الواقع ارقام خارجی است که با نام فارسی معرفی و ثبت شده اند).

۷-۴ - کیفیت ژنتیکی ارقام

کیفیت ژنتیکی ارقام متأثر از منابع ژنتیکی مورد استفاده و یا در دسترس برای فعالیت ها، تجربیات به نژادگران است و فناوری بهره برداری از این منابع نیز متأثر از توان علمی استفاده کنندگان است. مهمترین دلیل اینکه توان علمی کشور قادر به ارائه واریته قابل بهره برداری از محصولات مهم زراعی به صنعت بذر جهان کمتر بوده است. سازمان تحقیقات کشاورزی ایران در محصولات اساسی عمدتاً (و در مواردی کلاً) حداکثر متکی به ژرم پلاسما مراکز بین‌المللی سیمیت و ایکاردا (برای ارقام گندم جو و حبوبات)، ایری (برای ارقام برنج) و ژرم پلاسما قدیمی کشورهای اروپایی (چغندر قند و ذرت) است. ارقام پرمحصول و با کیفیت و توان ژنتیکی بالا و تحمل به تنش‌های محیطی و غیر محیطی در دنیا (به ویژه ارقام هیبرید) عمدتاً در اختیار بخش خصوصی است که علاقه مند به همکاری با این نظام دولتی کمتر می‌باشند. لذا ارقام معرفی شده ایران متکی به منابع ژنتیکی محدود است. ارقام معرفی شده در بسیاری موارد همان ارقامی هستند که قبلاً در موسسات تحقیقات بین‌المللی (سیمیت، ایکاردا و ایری) و یا در کشورهای با انحصار دولتی انتخاب شده و بعد از طی ۱۰ یا ۱۵ سال (حتی بیشتر) در ایران معرفی و نامگذاری می‌شوند. شایان ذکر است که بودجه تحقیقاتی موسسات بین‌المللی سیمیت، ایکاردا، ایری و غیره عمدتاً توسط آمریکا و کشورهای پیشرفته اروپایی تامین می‌شود. جدای از آنکه هدف اولیه این موسسات چه بوده باشد، امروزه ارسال این خزانه‌ها به ایران و کشورهای مشابه را می‌توان تمهیدی، جهت دور نگه داشتن این کشورها از انجام تحقیقات متناسب با "ورود به بازار بذر دنیا" تلقی کرد.

۷-۵ - به نژادی و لزوم حمایت از مالکیت معنوی ارقام گیاهی

نقش فعالیت‌های به نژادی در افزایش پتانسیل تولید محصولات زراعی و باغی در ۵۰ سال اخیر موید این است که علم و هنر به نژادی باعث توسعه ارقامی از گونه‌های مهم زراعی بودند که حدود ۳۰-۵۰ درصد از ۱۰۰٪ افزایش تولید را به خود اختصاص داده‌اند. برای مثال: ارقام گندم که از سال‌های ۱۹۰۸ تا ۱۹۸۰ در انگلستان معرفی شده بودند، مورد مقایسه قرار گرفته و عملکرد ارقام معرفی شده در سال ۱۹۸۰ حدود ۵۰٪ بیشتر از ارقامی بود که در اواسط دهه ۱۹۴۰ وارد بازار شدند. ارزیابی ارقام جو تجاری شده بین سال‌های ۱۸۸۰ الی ۱۹۸۰ نشان داد که افزایش پتانسیل تولید ارقام جو در دوره مشابه گندم حدود ۳۰٪ بوده است. بنابراین، نقش به نژادی در بهبود ارقام غلات بین سال‌های ۱۹۴۶ و ۱۹۸۰، حداکثر ۵۰٪ از میزان ۱۰۰٪ افزایش عملکرد این محصولات را شامل می‌شد. بررسی منافع اقتصادی ارقام اصلاح شده حاصل از برنامه بین‌المللی گندم در یک دوره ۱۹۹۴-۲۰۱۴ میلادی که توسط گروه مشورتی تحقیقات کشاورزی بین‌المللی (CGIAR) سرمایه‌گذاری شد، نشان داد که در این دوره ۴۶۰۴ رقم اصلاح شده گندم در جهان آزاد شد که ۶۳٪ آن ارقام معرفی شده مربوط به مراکز تحقیقاتی وابسته به CGIAR بوده که حدود ۶۴٪ از مناطق سطح زیرکشت گندم جهان را پوشش داده است. سهم

کشورهای در حال توسعه (کشورهای آسیای جنوبی و آفریقا) بیشتر از بقیه کشورها بوده است. هزینه متوسط سالیانه برنامه گندم CGIAR حدود ۳۰ میلیون دلار امریکا و منافع سالیانه حاصل از این تحقیقات که به افزایش تولید دانه گندم منجر شده است، ۲/۲ - ۳/۱ میلیارد دلار امریکا (سال ۲۰۱۰) برآورد شده است. در دوره فوق الذکر، نسبت هزینه به فایده برنامه تحقیقاتی گندم CGIAR از ۷۳/۱ - ۱۰۳/۱ متغیر بوده است. این نتایج موید تاثیر سرمایه‌گذاری در تحقیقات گیاهان زراعی از جمله گیاهان خودگشن (گندم) در افزایش تولید دانه‌این محصول در جهان به ویژه کشورهای در حال توسعه می‌باشد.

طی قرن گذشته، ارقام اصلاح شده نقش موثری را در افزایش عملکرد محصولات کشاورزی داشتند، ولی نمی‌توان پذیرفت که اساسی ترین سهم افزایش عملکرد به دلیل اثر مستقیم به نژادی بوده است. ترکیبی از فعالیت‌های به نژادی، به زراعی و فناوری‌های زراعی، مدیریت تولید و سیاست‌گذاری تولید و بازار در افزایش عملکرد گیاهان زراعی و باغی موثر بودند. از نیمه اول قرن بیستم، استفاده از نهاده‌هایی چون کود نیتروژن، آفت کش‌ها، قارچ کش‌ها و علف‌کش‌ها موجب شد تا به نژادگران ارقامی با پتانسیل تولید بیشتر اصلاح کنند، یعنی ارقامی که در سطوح بالای حاصل خیزی خاک و مدیریت صحیح کنترل آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز پاسخگویی خوبی داشته باشند. پیشرفت‌های بدست آمده در افزایش توانایی تولید در واحد سطح با این واقعیت همزمان شد که دریافتیم بیش از این نمی‌توانیم زمین‌های بیشتری را به تولید محصولات کشاورزی اختصاص دهیم. چون منحنی افزایش سطح زمین‌های کشاورزی در جهان به صورت خط افقی است و یا به زودی به این حالت خواهد رسید. پس چنانچه در آینده شکم‌های بیشتری به غذا نیاز داشته باشند، باید عملکرد محصولات در واحد سطح را برای جمعیت در حال افزایش جهان ارتقاء دهیم. از سال ۱۹۶۰، محققان و سیاستمداران به این باور رسیدند که به جای افزایش سطح زمین‌های زراعی برای عرضه غذای بیشتر در جهان به افزایش تولید در واحد سطح تلاش کنند. بنابراین، نتیجه این شد که نباید زمین‌های منابع طبیعی را به مزارع تبدیل کرد و یا حداقل باید این روند را کند و به حداقل رساند. تجربه جدید در افزایش عرضه غذا بدون از بین بردن منابع طبیعی، اندیشه تازه‌ای از آثار مفید زیست محیطی و اجتماعی علم به نژادی را به دنیا نشان داد. بنابراین در نتیجه این نقطه نظرات جدید، یعنی فواید اجتماعی و زیست محیطی به نژادی گیاهی اعتبار زیادی به این دانش بخشیده است. طی سال‌های اخیر، در کشورهای پیشرفته، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به بخش دولتی در به نژادی ارقام گیاهی در حد قابل توجهی افزایش یافته است. این روند نیز در بعضی از کشورهای در حال توسعه (مثل ترکیه، آرژانتین، تونس و غیره) با شتاب بیشتری همراه بوده و همچنان ادامه دارد. نتایج کاهش سرمایه‌گذاری به نژادی در بخش دولتی برای محصولات غیرراهبردی (فرعی) بسیار جدی بوده است. وقتی که بخش‌های دولتی کوچک می‌شود معمولاً به نژادی خیلی از محصولات باغی و زراعی غیرراهبردی رها شده و بدون متولی می‌مانند. در این میان بخش خصوصی

با بکار گیری فناوری‌های جدید و بیوتکنولوژی برای اهداف کوتاه مدت خود ایفای نقش نموده و به اصلاح این گیاهان برای صفاتی که وراثت پذیری آنها ساده و ارزش تجاری دارد، می‌پردازد، به این ترتیب عدم سرمایه گذاری تحقیقاتی قابل توجه دولتی در مورد اینگونه گیاهان توسط بخش خصوصی جبران می‌شود. این در حالی است که یک اندیشه و گمانه زنی منفی اجتماعی در خصوص بکار گیری فناوری‌های زیستی مانند فناوری گیاهان تراریخته در جوامع مختلف وجود دارد. خیلی از این گیاهان جزء محصولات هستند که مستقیماً به مصرف انسان می‌رسند و در آینده نزدیک بیشتر مورد توجه قرار خواهند گرفت. در عین حال بسیاری از محصولات فرعی مانند گراس‌های دائمی و لگوم‌های علوفه‌ای از اجزاء مهم سامانه‌های زراعی موجود بشمار می‌روند. بازگشت سریع سرمایه در به نژادی نشان دهنده انعطاف پذیری نقش اقتصادی آن است که بخشی از آن مربوط به رقابت بین شرکت‌های تجاری بذر است که هر کدام می‌خواهند بهترین رقم را با حداقل زمان به بازار عرضه نمایند. بخش دیگر به سرعت و کارایی برنامه‌های به نژادگران در بخش دولتی بستگی دارد. اگر به نژادگران بخش دولتی ژرم پلاسما مورد نیاز بخش خصوصی را فراهم نمایند، آنها می‌توانند ارقامی با عملکرد و کیفیت بالا، مقاومت به آفات و بیماری‌ها و صفات مطلوب دیگر مشتری پسند و مورد درخواست کشاورزان و مصرف کنندگان، سریعتر اصلاح و جایگزین ارقام موجود نمایند.

در قرن بیست و یکم، به نژادی باید بتواند علاوه بر عملکرد محصول، شاخص‌های مهم دیگری چون ارزش اقتصادی، بازارپسندی و غیره را نیز در سطح جهانی بالا ببرد. در گیاهان زینتی، تقاضای بازار جهانی برای ارقام جدید اهمیت زیادی در ارتقای صادرات این گیاهان به همراه دارد. سیاست گذاری مناسب و تشویق سرمایه‌گذاری پایدار در به نژادی و تولید ارقام متنوع بسیار مهم است به طوری که دیگران به آسانی نتوانند از یک رقم تجاری شده استفاده تجاری نمایند. به نژادگر یا صاحب رقم این حق را دارد که بتواند در مدت طولانی از سرمایه‌گذاری خود بهره‌مند شود. هزینه‌های درازمدت و تلاش‌های طاقت‌فرسای چندین ساله به نژادی موقعی ارزشمند است که شانس سرمایه‌گذاری به نژادگر برای تولید ارقام جدید وجود داشته باشد. بنابراین، یک نظام قانونی موثر، دقیق و پیگیر برای حمایت از ارقام جدید گیاهی باید در کشورها وجود داشته باشد تا با حمایت از حق مالکیت فکری به نژادگر، موجب تشویق سرمایه‌گذاری و در نتیجه پیشرفت و توسعه پایدار تنوع ارقام محصولات مختلف در بخش کشاورزی و جامعه کشاورزی گردد.

امروزه دیگر نقش به نژادی فقط افزایش پتانسیل تولید ارقام گیاهی نیست بلکه رویکردهای مهم دیگری در سایر زمینه‌ها به شرح زیر را شامل می‌شود:

✓ در آینده نزدیک، ارقام جدید گیاهی باید با تغییرات اساسی که در کاربردهای سامانه‌های کشاورزی از جمله کشاورزی حفاظتی یا کم خاک‌ورزی بوجود می‌آید، سازگاری بالایی داشته باشند.

✓ پیشرفت‌های حاصله از تکنیک های DNA نو ترکیب نیز می‌تواند منجر به ارقامی شود که از نظر سازگاری و عملکرد با ارقام موجود تفاوت‌های فاحشی داشته باشند. معرفی ارقام تراریخته و تولید محصول آن گیاهان نیاز به شرایط محیطی خاصی دارند تا حداکثر پتانسیل این محصولات تغییر یافته در آن شرایط بروز نماید. در ضمن تجاری سازی ارقام تراریخته در مقایسه با ارقام کلاسیک نیاز به آزمون‌های بیشتری دارد، از جمله بررسی آثار زیست محیطی و سلامتی برای مصرف انسان و دام.

✓ پیشرفت جوامع بشری در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی، سلامت و کیفیت تغذیه، تنوع محصولات غذایی و فرآورده‌ای انرژی زا غیرتغذیه‌ای موجب می‌شود تا ارقام جدید گیاهی به روش‌های جدید مدیریتی سازگاری یابد تا در مزرعه و صنعت پاسخ مثبت بدهند.

✓ نقش ارقام اصلاح شده در عدالت اجتماعی را نباید از نظر دور داشت، در کشورهای در حال توسعه ارقام با پتانسیل بالا به کشاورزان خرده‌پا کمک کرده تا با کشت این ارقام از عملکرد بیشتر، تغذیه مناسب تر و هزینه کارگری کمتری بهره‌مند شوند.

✓ ارقام جدید پاکوتاه، مقاوم به خوابیدگی در غلات، کودپذیری بالا، مقاوم به آفات و بیماری‌ها و مناسب کشت متراکم سودمندی بالایی برای کشاورزان به همراه داشته است.

✓ تولید ارقام جدید دارویی، واکسن‌های خوراکی و پلاستیک‌های بیولوژیکی تجزیه شونده بویژه از ارقام تراریخته مستلزم استفاده از گونه‌های جدید گیاهی با تغییرات ژنتیکی در افزایش پتانسیل تولید آنها می‌باشد.

✓ به نژادی به منظور حفاظت از بوم نظام‌های طبیعی برای ارقامی که سازگاری بیشتری با محیط زیست دارند و به نژادی درختان جنگلی به منظور تولید خمیرکاغذ و الوار بیشتر از طریق زراعت جنگل، مانع تخریب جنگل های بومی در مناطق اکولوژیکی مهم این گیاهان می‌شود.

✓ به نژادی موفق باید در یک سامانه زراعی کارایی داشته باشد، بنابراین آرایش و تناوب وسیع‌تری از همه محصولات در یک سامانه زراعی باید مورد هدف قرار گیرند. یعنی اگر در یک سامانه تولیدی غلات بنیان، محصولات دیگر نتوانند عملکرد رضایت بخشی تولید کنند، به ظرفیت تولید کل سامانه لطمه وارد می‌شود.

✓ تلاش به نژادی باید برای کل خصوصیات مورد نیاز یک سامانه گیاهی مثل توانایی استفاده بهینه از چرخه نیتروژن در خاک، کنترل آفات و بیماری‌ها و علف های هرز و سودمندی در تولید متمرکز شود. در نتیجه، احتمال اینکه چه محصول و چه خصوصیتی باید بطور پایدار گزینش شوند، متغیر خواهند بود.

✓ به منظور مقابله با تغییرات آب و هوایی و گرم شدن زمین، به نژادی در آینده نزدیک باید ارقامی را تولید کند که برای سوخت زیستی (Biofuel) و یا منابع انرژی تجدید شونده مورد استفاده قرار گیرند. استفاده از سوخت زیستی در سطح وسیع، با افزایش ذخیره کربن خاک مانع افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود.

✓ به نژادی مواد ژنتیکی را جایگزین مواد شیمیائی مصنوعی و انرژی سوخت فسیلی در گیاهان کرده است. ارقام مقاوم به آفات و بیماری‌ها نیاز به آفت کش‌ها و قارچ کش‌های مصنوعی را در سامانه گیاهی کاهش و یا حذف کرده است. ارقام متحمل به خشکی نیاز آبی و آبیاری گیاه را کاهش داده و از این طریق باعث حفظ انرژی سوخت فسیلی می‌گردد که برای تهیه آب آبیاری مصرف می‌شود.

✓ ارقامی که با استفاده از روش‌ها و فناوری‌های به نژادی اصلاح و به عنوان محصول پوششی مورد استفاده قرار می‌گیرند، از نظر رشد نسبت به ارقام دیگر برتری نسبی داشته و در واقع رقابت بهتری در حذف علف‌های هرز از خود نشان می‌دهند. بنابراین کشت این ارقام نیاز به خاک ورزی مکانیکی را کاهش می‌دهد. در چنین سامانه گیاهی به دلیل کاهش خاک ورزی و پوشش مناسب تر زمین، فرسایش خاک کمتر می‌شود.

✓ کارایی مصرف کودها به ویژه کود نیتروژن در ارقام جدید بیشتر از ارقام قدیم می‌باشد. پیش بینی می‌شود که در آینده گزینش برای عملکرد در شرایط مقدار مصرف کم کود شدت خواهد گرفت و ارقامی توسعه خواهند یافت که در خاکهایی با مقدار کود کمتر از حد متوسط، پتانسیل تولید بالاتری را داشته باشند.

✓ امروزه به نژادگران حرفه‌ای با توجه به خواسته مشتری و کشاورزان، اصلاح و گزینش ارقام را برای صفات مهم اقتصادی در نظر می‌گیرند. محصولات کشاورزی می‌توانند برای تحمل به شوری و خشکی، مقاومت در برابر آفات، داشتن اسیدهای چرب جدید و اشباع نشده در برابر اسیدهای چرب اشباع شده در گیاهان روغنی و اندازه مناسب و بازار پسندی محصول اصلاح شوند.

۸- الزامات و راهکارهای پیشرفت صنعت بذر و نهال کشور

تجربیات کشورهای ترکیه و چین به عنوان نمونه‌هایی از کشور های در حال تحول و پیشرفت در صنعت بذر و نهال نشان می‌دهد که بدوا سیاستمداران و سیاستگذاران دولتی به لزوم شکستن انحصار دولتی و ورود بخش خصوصی به صحنه معتقد گردیدند و سپس اقدامات اولیه برای رفع موانع و ترغیب بخش خصوصی بعمل آمد، حتی در مورد ترکیه و تا حدودی در مورد چین بطوریکه قبلا نیز ذکر شد اقدامات متعدد جهت تسهیل ورود بخش خصوصی به صحنه منتظر تغییر قانون و تصویب آن نیز نگردید. تفاوت‌های وضعیت ایران، چین و ترکیه چه از نظر جایگاه در صنعت بذر دنیا، چه از منظر تعداد وارسته‌های در دسترس کشاورزان، و چه از جنبه کیفیت ژنتیکی وارسته‌ها، بخوبی نشان می‌دهد که مانع اصلی پیشرفت ایران نبودن تشکل بخش خصوصی صنعت بذر و نهال است. بدین جهت بنظر می‌رسد که الزام به تغییر را باید سیاستمداران و سیاستگذاران دولت و وزارت جهاد کشاورزی با تدوین مقررات در دستور کار قرار داده و جهت جبران عقب ماندگی‌ها به صحنه وارد شوند. مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب، اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران به عنوان پارلمان بخش خصوصی به الزام دولت به اجرای این تغییرات به جد معتقد و مصر است زیرا که راه دیگری جهت برون رفت از وضع موجود نیست و خیر و صلاح کشاورزان و کشاورزی کشور در انجام هر چه سریعتر این تغییرات است. پس از اعتقاد و اراده

به تغییر، بقیه الزامات و راه کارها که نکات عمده آن در ادامه ذکر می‌شوند جنبه فرعی پیدا می‌کند و قطعا برای هر یک می‌توان طرق مقتضی را پیدا کرد تا توسعه صنعت بذر و نهال کشور که در بطن خود کاهش آسیب پذیری ژنتیکی و توسعه کشاورزی کشور را می‌پروراند هر چه زودتر به انجام برسد.

۸-۱- قانون بذر:

قانون بذر ایران که عملا انحصار دولتی را بر فعالیت‌های به نژادی حاکم کرده است، بسیار مختصر (۱۳ ماده در مقابل مثلا ۴۳ ماده در ترکیه و ۹۴ ماده در چین) و ناکافی است. در این قانون بر موضوع بسیار مهم خصوصی سازی به نژادی، ایجاد تشکل‌های خصوصی و تجاری سازی که راهبرد و خط مشی کشور برای حضور در بازار های جهانی صنعت بذر را تعیین می‌کند به اندازه کافی تاکید نشده است و در موارد بسیار دیگر نیز نواقصی دارد که در متن گزارش آمده است.

۱- حمایت قانونی از حق مالکیت معنوی (فکری) ارقام جدید گیاهی که کلید ورود بخش خصوصی به صنعت بذر و نهال است، بسیار کم رنگ دیده شده است و تا کنون اجرایی نشده است.

۲- معدود ارقام پر پتانسیل خارجی که به ایران وارد شده اند عملا توسط موسسه دولتی در ایران مورد بررسی و تایید قرار می‌گیرند. در نهایت می‌توان گفت که در نظام فعلی:

● به دلیل جایگاه تشکیلاتی موسسه تحقیقات ثبت، کنترل و گواهی بذر و نهال و نقش موسسات به نژادی دولتی که همگی زیر نظر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج وزات جهاد کشاورزی می‌باشند، بخش خصوصی اختیار و نقش چندانی در برنامه ریزی، قیمت گذاری و حتی تولید بذر و نهال ندارد.

● در این شرایط پشتیبانی و حمایت مالی از بخش خصوصی انجام نمی‌گیرد و یا بسیار ناچیز است.

● سطح قابل توجهی از اراضی واحد های تحقیقاتی دولتی که می‌تواند برای استفاده تحقیق و تکثیر بذر و نهال، توسط بخش خصوصی مورد استفاده قرار گیرد بنا به دلایل انجام نگرفته است. که می‌تواند بصورت همکاری مشترک بخش خصوصی و دولتی یا واگذاری موقت این مزارع به بخش خصوصی در تسریع توسعه به نژادی و تکثیر بذر بسیار موثر قرار گیرد.

● سیاست‌های مدیران دولتی چه در رابطه با جایگاه بخش خصوصی و چه در رابطه با تکثیر بذر و نهال گاهها از ثبات و پایداری مناسبی برخوردار نبوده است.

۸-۲- نقشه راه:

چنین به نظر می‌رسد که در شرایط حاضر و (موقتا) باید راهکار اصلی را در مفاد ماده ۹ قانون بذر و نهال فعلی و مواد ۲۵ و ۲۶ در بخش پنجم آیین نامه اجرایی مربوطه جستجو کرد، که اشعار می‌دارد:

ماده ۹ قانون بذر: وزارت جهاد کشاورزی موظف است تسهیلات لازم برای توسعه فعالیت‌های تشویقی و حمایت بخش خصوصی در جهت سرمایه گذاری در زمینه اصلاح، تولید، تکثیر، توزیع و صادرات بذر و نهال را فراهم نماید.

ماده ۲۵ آیین نامه اجرایی: موسسه (موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال) موظف است ساز و کارهای لازم را برای تشویق و حمایت از توسعه فعالیت‌های بخش خصوصی در زمینه اصلاح ارقام، تولید، تکثیر، فرآوری، کنترل و نظارت، عرضه و صادرات بذر، نهال، یا مواد رویشی قابل تکثیر تهیه نموده و برای تصویب به وزارت ارائه نماید.

ماده ۲۶ آیین نامه اجرایی: وزارت به منظور توسعه فعالیت‌های بخش غیر دولتی در جهت سرمایه گذاری در زمینه اصلاح ارقام، تولید، تکثیر، فرآوری، کنترل و نظارت، توزیع، صادرات بذر و نهال یا مواد رویشی قابل تکثیر تسهیلات لازم را به اشخاصی که واجد صلاحیت از سوی موسسه باشند ارائه خواهد داد.

علیرغم وجود ماده ۹ قانون بذر و مواد ۲۵ و ۲۶ آیین نامه اجرایی مربوطه عملاً اقدامات چندان موثری در حمایت بخش خصوصی به منظور اصلاح رقم، تولید، معرفی و تجارت بذر عملی نگردیده است. گرچه در سال‌های اخیر شرکت‌های بذر تشکیل و رتبه بندی و تا حدودی نیز در حد تکثیر و سایر مراحل تولید و توزیع بذر و نهال تقویت شده‌اند ولی انتظار اینست که حمایت از بخش خصوصی برای حضور موثر در صحنه (از طریق سرمایه گذاری، عاملیت در اصلاح، تهیه و تولید ارقام جدید و مشارکت با بخش خصوصی ملی و بین‌المللی کشور های پیشرو در زمینه بذر و نهال) گسترش بیشتری یابد.

در نهایت بازبینی، بازنگری و اصلاح قانون بذر ایران که عملاً بیشتر انحصار دولتی را بر فعالیت‌های به نژادی حاکم کرده است و بسیار مختصر و ناکافی است. با نگرش خصوصی سازی تحقیق و صنعت بذر و نهال با مشارکت بخش خصوصی (اعم از مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب، نمایندگان انجمن و شرکت‌های بذر و نهال، صاحب نظران و متخصصین مربوطه بخش خصوصی و نمایندگان واردات و صادرات نهاده‌های کشاورزی) ظرف مدت شش ماه توسط وزارت جهاد کشاورزی تهیه و مراحل تصویب و قانونی آن را پیگیری و به انجام برساند. بنابراین بنظر می‌رسد که اولین گام پس از اتخاذ تصمیم به این تحول، تشکیل کمیسیونی به ریاست وزیر جهاد کشاورزی و معاونین مربوطه و عضویت پارلمان بخش خصوصی (مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب)، رئیس موسسه تحقیقات ثبت و کنترل بذر و نهال، نماینده دانشکده‌های کشاورزی و موسسات تحقیقاتی مربوطه و مدیر عامل انجمن‌های بذر و نهال می‌باشد تا طرق اجرایی راهکار های مناسب تعیین شود و عملاً زمینه ورود بخش خصوصی به صنعت بذر و نهال را فراهم نمایند.

۸- ۳- امکانات موجود و قابل استفاده برای حضور موثر بخش خصوصی در صنعت بذر و نهال کشور:

۱- علاقه مندی و تعهد مسئولین به ارتقاء سطح علمی و فنی صنعت بذر و نهال کشور جهت حضور موثر و متناسب با توان‌های بالفعل و بالقوه کشور در سطح جهانی.

۲- وجود انگیزه برای جذب نقدینگی و صرف آن در فعالیت مولد صنعت نهال و بذر کشور.

۳- وجود شرکت‌های تکثیر بذر مناسب با امتیاز خوب برابر ضوابط و آیین‌نامه‌های تنظیمی فی‌ما بین وزارت جهاد کشاورزی و فدراسیون و مرکز ملی مطالعات کشاورزی و آب‌اتاق.

۴- وجود نیروی متخصص شاغل و مجرب به نژادی و تولید بذر و نهال در بخش دولتی امکان کار مشارکتی با شرکت‌های بخش خصوصی را داشته باشد و از حقوق مادی و معنوی آن برخوردار شوند تا انگیزه همکاری دولتی‌ها با بخش خصوصی فراهم گردد و با پیوستن آنها به شرکت‌های بخش خصوصی انگیزه و توانمندی‌های آنها ارتقا یافته و به شکوفایی صنعت بذر و نهال کشور کمک شایانی می‌نماید.

۵- وجود ظرفیت‌های تحقیقاتی متعدد نظیر ایستگاه‌ها و واحدهای تحقیقاتی در اقصی نقاط کشور و نیز گلخانه‌ها، منابع ژنتیکی و آزمایشگاه‌های فراوان دولتی اعم از وزارت جهاد کشاورزی، وزارت عتف و غیره که در شرایط حاکمیت فعلی کمتر مورد استفاده واقع می‌شود.

۶- امکان تشکیل سریع فدراسیون ملی صنعت بذر و نهال و عضویت در مراجع مهم بین‌المللی مانند UPOV و ISF و فراهم شدن زمینه‌های لازم برای جلب مشارکت شرکت‌های معتبر ملی و بین‌المللی در صنعت بذر و نهال و تشکیل شرکت‌های مشترک که به رونق و تعالی صنعت بذر و نهال و کاهش آسیب‌پذیری ژنتیکی کشور منجر خواهد شد.

۷- شرایط حاضر حاکم بر کشور چه از نظر عدم امکان تامین نیازمندی‌های مالی بخش تحقیقاتی دولتی و افزایش مستمر هزینه‌های جانبی و نیروی انسانی و چه از نظر تشخیص عمومی مبنی بر لزوم خصوصی سازی (از جمله صنعت بذر و نهال) برای افزایش بهره‌وری تولید.

۹- اصول پیشنهادی منشور خصوصی سازی صنعت بذر و نهال کشور:

بر اساس چالش‌های موجود و تجارب موفق کشور‌های پیشرو در کشاورزی در امر صنعت بذر و نهال، موارد ذیل توصیه می‌شود:

۱. بذر یک کالای ژنتیکی، علمی و فنی حاصل از فعالیت‌های خاص و منحصر به فرد است. باید برای متقاضیان (کشاورزان) امکان و فرصت انتخاب و دسترسی و بهره‌مندی به برترین و مرغوب‌ترین بذر و نهال مورد نیاز در یک رقابت آزاد فراهم شود.
۲. تدوین سیاست‌های چشم‌انداز صنعت بذر و نهال در آتیه، بررسی و تایید "چشم‌انداز منشور صنعت بذر و نهال کشور" و زمان‌بندی اجرای آن بر مبنای خصوصی سازی این صنعت.

۳. تسهیل تشکیل فدراسیون شرکت‌های به نژادی و تولید بذر و نهال (متشکل از شرکت‌های فعلی و نیز شرکت‌های جدید آتی) و الزام دولت به مذاکره و توافق با فدراسیون در تصمیمات موثر بر صنعت بذر و نهال.

الف- حمایت دولت از تشکیل یک فدراسیون فراگیر بذر و نهال از جمله به نژادگران، تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و فرآوران بذر و نهال که ساختار تشکیلاتی چنین اتحادیه‌ای در آئین نامه اجرایی قانون مشخص خواهد شد.

ب- اتاق بازرگانی، صنعت، معدن و کشاورزی ایران با همکاری شرکت‌های مربوطه نسبت به تشکیل و راه اندازی این فدراسیون فراگیر اقدام نماید.

ج- ایجاد شرکت‌ها، اتحادیه‌ها، انجمن‌های تولید رقم و تکثیر بذر و نهال با مدیریت بخش خصوصی برای امکان عضویت و حضور بخش خصوصی به عنوان زیر مجموعه‌های فدراسیون صنعت بذر و نهال.

۴. حمایت از بخش خصوصی به منظور فعالیت در کلیه فرایندهای تحقیق و تولید بذر و نهال فراهم و به مرور به آن واگذار گردد. و هدایت تمرکز موسسات تحقیقاتی دولتی به فعالیت‌های پایه نظیر تحقیقات بیوتکنولوژی، مولکولی، انتقال دانش فنی به شرکت‌های خصوصی و فراهم کردن دسترسی بخش خصوصی به مواد ژنتیکی و ژرم پلاسما.

الف- مشارکت نمایندگان شرکت‌ها، اتحادیه‌ها یا انجمن‌ها (برحسب مورد) در ارزیابی و فرایند معرفی، تجاری سازی، ثبت و گواهی بذر و نهال.

ب- حمایت و تسریع در صدور مجوز تحقیقات به نژادی به شرکت‌های دانش بنیان بخش خصوصی به منظور اصلاح و معرفی رقم جدید و ثبت و تکثیر آنها.

ج- واگذاری آزمایش‌های تعیین ارزش زراعی ارقام گیاهی به تشکلهای بخش خصوصی.

د- کنترل غیرمستقیم دولت در امر کنترل و گواهی بذر ارقام تجاری شده توسط شرکت‌های تولید کننده دارای صلاحیت.

۵. به منظور حمایت از تولید و تکثیر ارقام جدید و با مزیت محصولات اساسی خودگشن لازم است با ایجاد قانون برخورداری از حق مالکیت معنوی به تولید کنندگان این ارقام و پرداخت

- یارانه به مصرف کنندگان آنها موجب تشویق و همکاری بخش خصوصی و شرکت‌های دانش بنیان داخلی با موسسات داخلی و بین‌المللی را فراهم نمود.
۶. به منظور تسریع زمانی در تکثیر کافی از ارقام جدید معرفی شده موسسات تحقیقات دولتی، منحصراً ازدیاد هسته‌های اولیه در نباتات خودگشن و یا تولید لاین در نباتات دگرگشن و تکثیر مراحل بعدی توسط شرکت‌های بخش خصوصی انجام خواهد شد.
۷. وزارت جهاد کشاورزی موظف است برنامه میان و بلند مدت نیاز بذر و نهال محصولات مختلف کشور را تهیه و توسط فدراسیون مربوطه بین شرکت‌های بخش خصوصی توزیع و این شرکت‌ها بایستی تولید، تکثیر و توزیع بذر در مناطق مورد نیاز و ذخیره سازی، مقدار بذر و نهال لازم را انجام دهد.
۸. بازنگری و اصلاح کلیه این نامه‌ها به منظور ایجاد تسهیلات و انگیزه از حضور و فعالیت شرکت‌های بخش خصوصی و شرکت‌های دانش بنیان همراه با پیش بینی راهکارهای کمک به جبران خسارت و کاهش ریسک.
۹. حمایت از جایگاه قانونی ثبت ارقام گیاهی کشور به منظور دفاع از حقوق به نژادگران گیاهی.
۱۰. امتیاز و حق مالکیت معنوی رقم جدید ثبت شده بخش خصوصی متعلق به اوست و می‌تواند آنرا تکثیر و یا امتیاز آن را واگذار کند.
۱۱. حمایت از دسترسی و تامین نهاده‌ها، ابزار، ماشین‌ها، تجهیزات با کیفیت‌های مورد نیاز در صنعت بذر و نهال کشور.
۱۲. حمایت از آموزش نیروهای بخش خصوصی صنعت بذر و نهال به منظور آشنایی و استفاده از فن‌آوری‌های نوین در راستای ارتقا بهره‌وری تولید و افزایش توان صادرکنندگان در رقابت بازار ملی و بین‌المللی.
۱۳. بانک‌های ژن گیاهی کشور در قالب قانون و مقررات موضوعه موظف به همکاری با شرکت‌های بخش خصوصی و شرکت‌های دانش بنیان می‌باشند و در صورت نیاز و درخواست شرکت‌های بخش خصوصی و شرکت‌های دانش بنیان می‌بایست ژرم پلاسما لازم برای فعالیت‌های به نژادی را در اختیار آنها قرار دهند.

۱۴. استراتژی بذر کشور بر اساس نیاز تولیدکنندگان اجازه ورود بدون محدودیت بذر و نهال بمنظور دسترسی به فناوری‌های جدید جهانی را داشته باشند.
۱۵. کماکان بخش خصوصی و شرکت‌های دانش‌بینان مربوطه مجاز به ارسال یا دریافت ژرم پلاسما شرکت‌های خارجی با رعایت قانون و مقررات قرنطینه‌ای کشور می‌باشد.
۱۶. نمونه‌های ژرم پلاسما گونه‌های گیاهی که سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی از طریق همکاری مشترک با مراکز CG و بین‌المللی دیگر در اختیار می‌گیرد، موسسات تحقیقاتی مربوطه بایستی این مواد را در اختیار شرکت‌های خصوصی مرتبط قرار دهند.
۱۷. تهیه و تولید بذر و نهال تراریخته بر مبنای قانون مربوطه استمرار داشته باشد. لازم است ساختارهای مورد نیاز برای آزمایش، تشخیص و بررسی بذر و نهال تراریخته در کشور ایجاد شود.
۱۸. ارزش ژرم پلاسما و فناوری شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی با توجه به قانون و مقررات جلب و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی توسط واحد مربوطه در وزارت اقتصاد و دارایی و در صورت نیاز با همکاری فدراسیون شرکت‌های به‌نژادی و تولید بذر تعیین می‌شود و به همان میزان ثبت می‌شود.
۱۹. واردات بذر هیبرید و غیر هیبرید و بذور پایه با پتانسیل بالای خارجی به منظور تکثیر و یا عرضه‌ی مستقیم به کشاورزان به هر میزان (با قبول زیان احتمالی توسط بخش خصوصی) با رعایت قانون و مقررات قرنطینه‌ای کشور و ارائه گواهی سلامت بذر و گواهی‌نامه ISTA مجاز است.
۲۰. بهبود و تسهیل ضوابط تجاری سازی صنعت بذر و نهال و اقدامات مقتضی برای رونق این تجارت در سطح ملی و بین‌المللی با رعایت اصول صیانت از منابع ژنتیکی و مقررات قرنطینه‌ای انجام گیرد. بطوریکه بخش خصوصی و شرکت‌های دانش‌بنیان در راستای صادرات تشویق شود.
۲۱. ضرورت قانون و عضویت قانونی فدراسیون خصوصی سازی صنعت بذر و نهال در سازمان‌های ذیربط ملی و بین‌المللی بذر و نهال نظیر UPOV ، ISF و
۲۲. وزارت جهاد کشاورزی نسبت به ارائه پیشنهاد و پیگیری موثر مواردی که مرتبط با فعالیت‌های بذر و نهال است مانند اصلاح قوانین مالیاتی و گمرکی، توسعه صادرات و تامین یارانه‌های لازم اقدام نماید.

۲۳. وزارت جهاد کشاورزی اقدامات حقوقی و پیگیری‌های قضایی لازم را به منظور تضمین دسترسی زارعین به بذر و نهال استاندارد انجام دهد.
۲۴. واردات تجهیزات و ادوات پیشرفته مطابق با استانداردهای روز جهانی نیاز صنعت بذر و نهال مورد حمایت و تشویق قرار گیرد.
۲۵. وزارت جهاد کشاورزی و سازمان‌های وابسته نظیر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و دیگر مراکز دولتی اعم از دانشگاه‌ها و غیره موظفند بتدریج و در طی زمان مشخص امکانات بلااستفاده یا کم استفاده خود بر نیاز (با توجه به محدودیت فعالیت‌های مصوب) مانند اراضی، گلخانه، آزمایشگاه را تا ظرف حداکثر مدت ۲ سال جهت پیشبرد سریعتر تحقیقات و تولید فناوری‌های جدید کشاورزی در اختیار شرکت‌های خصوصی و دانش‌بنیان صنعت بذر و نهال برابر ضوابط و مقرراتی که توسط وزارت جهاد کشاورزی با همکاری فدراسیون بذر و مرکز ملی مطالعات کشاورزی و آب اتاق تعیین و بصورت اجاره بلندمدت یا واگذاری قطعی قرارداد داده شود.
۲۶. دولت موظف است به منظور تقویت بنیه مالی و کمک به تسریع در فعالیت‌های بخش خصوصی و شرکت‌های دانش بنیان، صندوق اعتباری خاصی برای صنعت بذر و نهال از منابع تسهیلات قرض‌الحسنه بلند مدت تاسیس نماید. میزان سرمایه و تسهیلات مورد نیاز در حد نیاز برنامه‌های بذر و نهال کشور، سود اعتبارات (حداقل ممکن) و نحوه ی تامین، اعطا و تخصیص و سایر شروط با همکاری و توافق فدراسیون تولید بذر تعیین خواهد شد.
۲۷. قیمت‌گذاری کالاها یا نهاده‌های بذر و نهال که دولت سیاست پرداخت یارانه برای آنها ندارد توسط بخش خصوصی تولید کننده بذر و شرکت‌های دانش بنیان بر مبنای مکانیزم بازار عرضه و تقاضا (رقابت آزاد) انجام می‌گردد. تعیین قیمت بذر و نهال یارانه‌ای نیز بصورت مشترک بین وزارت جهاد کشاورزی و نمایندگان شرکت‌های خصوصی صنعت بذر انجام شوند.
۲۸. حمایت از سرمایه‌گذاری مشترک شرکت‌های بخش خصوصی داخلی صنعت بذر و نهال کشور با مشارکت شرکت‌های خارجی به ویژه در تهیه ارقام جدید گیاهی و فناوری‌های پیشرفته تولید، فراوری و صادرات آن.
۲۹. اصلاح و به‌روزرسانی قانون "ثبت کنترل گواهی بذر و نهال" در راستای تسهیل و ایجاد فرصت و ظرفیت مشارکت هرچه بیشتر بخش خصوصی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، نظارت و

گواهی صنعت بذر و نهال توام با اصلاح ساختار و استقرار موسسه "ثبت و گواهی بذر و نهال" به وزرات جهاد کشاورزی به عنوان عامل اجرایی قانون مذکور.

۳۰. وزات جهاد کشاورزی با همکاری اتاق بازرگانی صنایع و معادن و کشاورزی ایران (مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب) و فدراسیون بذر ظرف حداکثر شش ماه قانون بذر موجود را با در نظر گرفتن رفع چالش‌های موجود و تجربیات قوانین کشور های موفق و منطبق بر صنعت بذر و نهال کشور بازنگری و اصلاحیه قانون فعلی را با توجه به اصول پیشنهادی منشور خصوصی سازی و نیاز های آینده صنعت بذر و نهال کشور تهیه و به هیات دولت ارائه می نماید تا برای تصویب به مجلس شورای اسلامی ارسال گردد.

۳۱. تعیین ساز و کارهای مناسب همکاری و ارتباط متقابل فعالان بخش خصوصی صنعت بذر و نهال با موسسات تحقیقاتی، دانشگاهی و واحدهای پژوهشی دولتی. آیین نامه چگونگی این ارتباط مشترکاً توسط وزارت جهاد کشاورزی، فدراسیون بذر و اتاق بازرگانی، صنعت، معدن و کشاورزی (مرکز مطالعات) تدوین و به تصویب هیات دولت خواهد رسید.

۱۰- منابع :

- ۱- ارقام باغی (گذشته و آینده) ۱۳۹۶ دفتر امور پژوهشی موسسه تحقیقات علوم باغبانی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
- ۲- ارقام معرفی شده موسسه تحقیقات علوم باغبانی (۱۳۹۷-۱۳۹۵) جلد دوم معاونت پژوهش، فناوری و انتقال یافته ها. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی ۱۳۹۸
- ۳- حاج نجاری حسن. اطلس ارقام درختان میوه ایران ۱۳۹۶- سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
- ۴- حسن پور، کشاورز، زارع فیض آبادی و همکاران. ۱۴۰۱. آسیب شناسی و تحلیل کشاورزی کشاورز منظر تولید، تجارت و عرضه در بازه زمانی سال های ۱۳۷۵ الی ۱۳۹۸ جلد سوم محصولات باغی. مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن، و کشاورزی ایران
- ۵- زارع فیض آبادی، کشاورز، حسن پور، و همکاران. ۱۴۰۱. آسیب شناسی و تحلیل کشاورزی کشاورز منظر تولید، تجارت و عرضه در بازه زمانی سال های ۱۳۷۵ الی ۱۳۹۸ جلد دوم محصولات زراعی. مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن، و کشاورزی ایران.

- ۶- کشاورز، زارع فیض آبادی حسن پور، و همکاران. ۱۴۰۱. آسیب‌شناسی و تحلیل کشاورزی کشاورز منظر تولید، تجارت و عرضه در بازه زمانی سال‌های ۱۳۷۵ الی ۱۳۹۸ جلد اول کلیات. مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن، و کشاورزی ایران.
- ۷- گزارشات مدرن سازی صنعت بذر و نهال کشور- فصل ۱ تا ۷ بهمن ۱۳۹۸ مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن، و کشاورزی ایران
- ۸- گزارشات و یادداشت‌های کارگروه کارشناسان بذر ترکیه و ایران. بهمن ۱۳۹۸ مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب، اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران
- ۹- مهندس عباس کشاورز، ۱۳۹۷ گزارش سفر چین
- ۱۰- مهندس عباس کشاورز و همکاران. ۱۳۹۹ چالش‌های بخش کشاورزی کشور. مرکز ملی مطالعات بهره‌وری کشاورزی و آب
- ۱۱- عباس کشاورز و همکاران ۱۳۹۹ سند امنیت غذایی کشور
- ۱۲- عباس کشاورز و همکاران ۱۳۹۹ مروری بر وضعیت گذشته و موجود کشاورزی کشور ۱۳۷۵ الی ۱۳۹۸. مرکز ملی مطالعات بهره‌وری کشاورزی و آب
- ۱۳- محمد حسین شریعتمدار. ۱۳۹۷ آسیب پذیری کشاورزی ایران از چالش‌های بذر و نهال. راه برون رفت. مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران
- ۱۴- دلایل شکوفایی صنعت بذر چین دسامبر ۲۰۱۹. مکاتبه با شرکت ZOEVE SEED CO.LTD
- ۱۵- آخرین وضعیت و مقررات در مورد شرکت‌های خارجی در چین جولای ۲۰۲۰. مکاتبه فخریان ZOEVE SEED CO.LTD
- ۱۶- قوانین و مقررات و تشکیلات بذر و نهال ترکیه و پتانسیل بخش بذر. بهمن ۱۳۹۸ Turksatat

- 1- Burgand Francios 2016.Enforcemrnt of Breeders' Rights in France.Seminar of Plant Breeders' Rights under the UPOV Convention. Vietnam ,sep8,2016.
- 2- China and its Relationship whit Seed .CNSTA 2015. European Seed Magazine.
- 3- Estimates compiled from International surveys. International Trade Reports, and information gathered during visits to various countries. ISF statistics , 2017.
- 4-Safeguarding the food chain, ISF. Updates, 2020-10-05.
- 5- Seed Statistics, China. ISF2020
- 6- Top 20 Chinese Seed companies in 2017 based on sales-access to seed.

- 7- Turner, Michael.2017. An Overview of Plant/Private Partnership in the Seed Sector – Opportunities and constraints. Tehran,06August 2017
- 8- Value of global seed market 2017-2023.at <https://www.statia.com>statistics2019>.
- 9- World Seed Trade Statistics ,2018.
- 10- Yelcin kaya & Nacemi Beser, 2018. Turkish Seed sector: current situation and future directions. Field crop studies (2018) XL(2):81-96.
- 11-Yu Du & Mathew Murphy MMLC group. China's Seed Industry.At <https://www.mmlcgroup.com>

پیوست ۱:

تعاریف:

- قانون: قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال.
- وزارت: وزارت جهاد کشاورزی.
- فدراسیون: مجموعه فعالان خصوصی سازی صنعت بذر و نهال شامل: نژادگران، تولیدکنندگان بذر، شرکت‌های فراوری و فروشندگان بذر می‌باشند.
- اتحادیه: اتحادیه تولید کنندگان بذر و نهال شامل: تولیدکنندگان بذر، شرکت‌های فراوری و فروشندگان بذر می‌باشند.
- شرکت: شرکت دانش بنیان و خصوصی تولید رقم و نهال و تولید و تکثیر بذر و نهال
- موسسات تحقیقاتی: افراد حقیقی و حقوقی هستند که در زمینه به نژادی، کشف و تهیه ارقام جدید گیاهی فعال هستند.
- به نژادی: مجموعه‌ای از فعالیت‌های تحقیقاتی و انتقال ژن‌های مورد نظر به نژادگر به منظور ایجاد لاین‌ها و ارقام جدید گیاهی می‌باشد.

- متخصص به نژادی (به نژادگر): فرد حقیقی یا حقوقی که در زمینه به نژادی ارقام گیاهی فعالیت می کند و نتیجه تحقیقات وی منجر به تشخیص (کشف)، استخراج، تثبیت، انتقال و اصلاح ارقام جدید گیاهی می شود.
- کنترل بذر: مجموعه فعالیت هایی است که توسط بخش دولتی یا خصوصی براساس دستورالعمل های فنی استاندارد به منظور کنترل مزارع در طبقات مختلف و همچنین تاسیسات و تجهیزات بوجاری، فراوری، نگهداری و صورت می گیرد. کنترل کننده بذر مزارع تولید بذر را نظارت می کند و در صورت لزوم نمونه هایی از بذر اخذ و آزمون های آزمایشگاهی را انجام می دهند.
- گواهی بذر: عبارت است کنترل کیفیت ژنتیکی، فیزیکی، بیولوژیکی، خلوص، یونیفرمیتی، غنی سازی و سلامتی بذرهای مشخص شده از طریق کنترل های مزرعه ای و آزمایشگاهی برای لاین ها و طبقات مختلف بذری که نتایج آن با استانداردها و امور مربوط به صدور گواهی بذر تطابق داشته باشد.
- استانداردهای ملی: حداقل شاخص های فنی شامل شاخص های ژنتیکی، فیزیکی، بیولوژیکی، خلوص، یونیفرمیتی، غنی سازی و سلامتی بذرهای مشخص شده قابل قبول صاحب نظران حوزه، که مرتبا به روز شده و ملزم به اجرای آن باشند.
- رقم: گروهی از گیاهان که در پائین ترین رده شناخته شده گیاه شناسی بوده و دارای یکنواختی کافی، پایداری صفات و متمایز از گروه های مشابه دیگر باشند
- ثبت: به رسمیت شناختن حق مالکیت معنوی و اعطای امتیاز انحصاری بهره برداری اقتصادی به اصلاح کننده رقم. اصلاح کنندگان یا اصلاح کننده موظف هستند بعد از به رسمیت شناختن رقم خود، اطلاعات فنی، زراعی، کیفی و کمی، ژنتیکی، اقلیمی و..... برای رقم فوق ارائه دهند.
- هسته اولیه: ماده گیاهی عاری از بیماری با منشاء ژنتیکی مشخص که توسط به نژادگر تولید شده است.
- اصالت ژنتیکی: مشابهت صفات توارثی بذر و نهال تکثیرشده با رقم ثبت شده براساس استانداردهای طبقه مورد نظر.
- بذر: نوعی اندام گیاهی که برای تکثیر گیاهان استفاده می شود.
- طبقات بذر: طبقات بذر شامل بذر به نژادگر، بذر پایه، بذر سوپرالیته، بذر مادری و بذر گواهی شده. (بذور هیبرید، میکروتیوبر، کشت بافت)
- بذر به نژادگر: بذر حاصل از رقمی که به طور مستقیم توسط به نژادگر تولید می شود و منبع اولیه بذر پایه می باشد.
- بذر پایه: از ازدیاد بذر به نژادگر به دست می آید و منبع بذر سوپرالیته محسوب می شود.
- بذر سوپرالیته: بذری که از تکثیر بذر پایه به دست می آید و منبع بذر مادری می باشد.

- بذر مادری: طبقه ای از بذر که برای تولید بذر گواهی شده به طور مستقیم استفاده می شود .
- بذر گواهی شده: طبقه ای از بذر که از بذر مادری و یا لاین های والدین حاصل شده است و دارای کلیه استانداردهای این طبقه باشد .
- مواد رویشی قابل تکثیر: هر نوع اندام گیاهی که به منظور تولید گیاه جدید با روش های تکثیر غیرجنسی مورد استفاده قرار می گیرد؛ از قبیل ریزوم، پیاز، غده، ریشه، جوانه، پاجوش، قلمه، ساقه و یا شاخه .
- نهال: ماده رویشی قابل تکثیر با منشاء سالم و اصیل .
- طبقات نهال: شامل هسته اولیه، مادری (با اصالت مشخص و برای استفاده پیوندک) گواهی شده با لیبل آبی (رقم، پایه و پیوندک با اصالت مشخص و دارای عوامل قرنطینه ای بویژه عاری از ویروس) و استاندارد یا لیبل سفید (که فقط خود اظهاری تولید کننده است و عامل قرنطینه ای ندارد).
- شناسه: مطالعاتی از قبیل نام و عاملیت تجاری تولیدکننده،
- اتیکت بذر یا نهال بایستی شامل موارد ذیل باشد: شماره مجوز تولید، تاریخ و محل تولید، نام رقم، طبقه، مشخصات کیفی و کمی، شرایط نگهداری، شماره سری ظرف و رمزیننه بارکد که بر روی نهال، ظرف بذر یا مواد رویشی قابل تکثیر نصب یا حک می شود.
- مسئول فنی: شخص حقیقی که دارای حداقل مدرک کارشناسی در رشته های مرتبط با بذر و نهال بوده و با اخذ مجوز از فدراسیون مسئولیت امور فنی و اجرای دقیق ضوابط و دستورالعمل ها و رعایت استاندارد های موضوع این آیین نامه را بر عهده دارد. (شرایط اخذ مجوز برای شرکت ها و سیستم ارزیابی دوسالانه بایستی توسط تعیین شود).
- مناطق مناسب: مناطقی که از نظر اقلیم، خاک، عدم وجود آفات و بیماری ها، ایزوله بودن منطقه و سایر شرایط با توجه به نوع برنامه تولید بذر، نهال یا مواد رویشی قابل تکثیر، مناسب و مورد تأیید برابر ضوابط و مقررات تعیین شده باشد (مقایسه با کشورهای اروپایی).



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

تهران، خیابان طالقانی، نبش خیابان موسوی (فرصت)، شماره ۱۷۵
کد پستی: ۱۵۸۳۶۴۸۴۹۹ شماره تماس: ۸۵۷۳۲۸۵۱-۰۲۱
وب سایت: www.awnrc.com ایمیل: info@awnrc.com