

## کشاورزی دانش‌بنیان ضرورت توسعه پایدار و تأمین امنیت غذایی کشور

### بایسته‌ها و نیازها

محمدحسن روزی‌طلب و عباسعلی زالی<sup>۱</sup>

#### چکیده

اهمیت کشاورزی به منظور تأمین غذای مورد نیاز مردم از دوران باستان مورد توجه حکمرانان و دولتمردان سلسله‌های مختلف در طول تاریخ ایران زمین بوده است. ایرانیان باستان از حدود ۷ هزار سال قبل نقش بسیار مهمی در اهلی کردن و اصلاح گونه‌های گیاهی و پرورش دام‌های اهلی داشته‌اند. ابتکار و دانش ایرانیان در توسعه علم و فناوری طراحی و حفر قنات برای انتقال آب از مناطق کوهستانی به دشت‌های حاصلخیز کشاورزی و همچنین طراحی و ساخت تأسیسات فنی برای ذخیره‌سازی و انتقال آب مورد نیاز کشاورزی موجب تحسین مجامع علمی و فرهنگی جهان قرار دارد. توسعه پایدار و همه‌جانبه کشور بدون توسعه علمی کشاورزی که سازگار با شرایط اقلیم خشک و نیمه‌خشک باشد مقدور نخواهد بود. امروز در جهان هیچ کشور توسعه‌یافته‌ای نیست که کشاورزی پیشرفته نداشته باشد و هیچ کشوری نیست که کشاورزی پیشرفته داشته باشد ولی توسعه‌یافته نباشد. توسعه دانش‌بنیان کشاورزی و مدیریت پایدار منابع طبیعی می‌تواند زیربنای توسعه اقتصادی و صنعتی کشور و ضامن سلامت جسمی و روانی مردم باشد.

در این مقاله اقدامات کشورهای وابسته به سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD)، ترکیه، مصر و چین در پشتیبانی از بخش و تولیدکنندگان محصولات کشاورزی مورد بررسی قرار می‌گیرد و توصیه‌هایی برای تحقق خوداتکایی و تأمین امنیت غذایی کشور با تأکید بر توسعه پایدار و دانش‌بنیان کشاورزی ارائه می‌گردد. ضروری است ایران همانند بسیاری از کشورهای جهان اقدامات اساسی در ارتباط با افزایش بهره‌وری از منابع و نهاده‌های تولید، کاهش تصدی‌گری دولت، تحول در ساختار و وظایف دانشگاه‌ها، مراکز و موسسات آموزشی و پژوهشی کشاورزی کشور ایجاد نماید. این تحول نیازمند افزایش دانش و مشارکت همه‌جانبه کشاورزان و بهره‌برداران و همچنین سرمایه‌گذاری بیشتر دولت و مشارکت بخش خصوصی در توسعه زیر بناها و تولید نهاده‌های کشاورزی همچون بذر، نهال، کود، سم، واکسن..... می‌باشد.

کلید واژه‌ها: توسعه پایدار، تأمین امنیت غذایی، افزایش خوداتکایی

<sup>۱</sup> به ترتیب دبیر (mroozitalab@gmail.com) و رییس اندیشکده آب، محیط زیست، امنیت غذایی و منابع طبیعی، مرکز الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت.

## ۱- مقدمه

بیش از ۹۵٪ مساحت اراضی کشور در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار گرفته است که با کمبود بارندگی و منابع آب تجدید پذیر و قابل دسترس مواجه است. ایرانیان در حدود ۷ هزار سال پیش با توجه به نیاز برای توسعه کشاورزی و تامین غذای مورد نیاز مردم نقش مهم برجسته ای در بومی کردن و اصلاح نژاد گیاهان زراعی نظیر گندم، جو و حبوبات و همچنین اهلی کردن حیواناتی نظیر بز و گوسفند داشتند. تولید دانش و فناوری سازگار با شرایط اقلیم خشک توسط ایرانیان در حدود ۳ هزار سال پیش در طراحی و احداث قنوات به منظور انتقال آب زیرزمینی از مناطق کوهستانی به دشت های زراعی پایین دست و همچنین احداث سازه های فنی و تخصصی برای جمع آوری و ذخیره سازی آب باران و احداث شبکه های توزیع و آبرسانی برای تامین آب مورد نیاز کشاورزی و شرب هنوز مورد تحسین مجامع علمی در جهان است.

کشاورزی ایران با توجه به افزایش جمعیت و نیاز به خود اکتایی در تولید محصولات اساسی به منظور افزایش ضریب امنیت غذایی با چالش های مهمی همچون پایین بودن بهره وری در کشاورزی، کاهش فزاینده منابع آب زیرزمینی در دشت های کشاورزی، فرسایش، شور شدن و کاهش مواد آلی خاک ها ی زراعی، تغییر بی رویه کاربری اراضی حاصلخیز کشاورزی در حاشیه شهر ها و روستاها و..... روبرو است. گرم شدن کره زمین و تغییر اقلیم نیز اثرات مخربی در توسعه پایدار کشاورزی، حفظ محیط زیست و بهره برداری پایدار منابع طبیعی کشور دارد.

لذا ضرورت دارد با ایجاد تحول در ساختار اجرایی دولت برای کاهش تصدی گری، تغییر در نگرش سیاست مداران و برنامه ریزان کشور در اهمیت و نقش بخش کشاورزی و منابع طبیعی برای توسعه پایدار اقتصادی و تامین امنیت غذایی کشور، تحول در رسالت، ساختار و وظایف دانشگاه ها و موسسات پژوهشی کشاورزی برای ارتباط نزدیک و نهادینه با کشاورزان و تولید کنندگان، افزایش دانش و اطلاعات کشاورزان و ترویج فناوری های مناسب و سازگار مناطق مختلف، مشارکت فعال تشکل های کشاورزی و تولید کنندگان و همچنین سرمایه گذاری بیشتر دولت و بخش خصوصی برای توسعه صنایع وابسته و تولید نهاده های اصلی (بذر، نهال، کود، سم و مواد شیمیایی، ماشین الات، واکسن و.....) برای تولید محصولات کشاورزی و غذایی در راستای توسعه کشاورزی دانش بنیان و مدیریت صحیح منابع طبیعی با این چالش های مقابله کرد.

## ۲- اهمیت کشاورزی در کشورهای جهان

## ۱-۲ کشورهای صنعتی و وابسته به سازمان همکاری های اقتصادی و توسعه (OECD)

حمایت از بخش کشاورزی و پرداخت یارانه به تولید کنندگان محصولات کشاورزی در بسیاری از کشورهای صنعتی جهان بسیار رایج است. بررسی های بعمل آمده نشان می دهد در سال ۲۰۲۰، کشورهای وابسته به سازمان OECD و اتحادیه اروپا و کشورهای امریکا، استرالیا، کانادا، ژاپن و ۱۲ کشور در حال گذر اقتصادی (در مجموع ۵۴ کشور) بیش از ۷۰۰ میلیارد دلار کمک به بخش کشاورزی اختصاص داده اند (Alice Calder 2021). از این کمک مالی مبلغ قابل توجهی ۵۳۶ میلیارد دلار بعنوان کمک به تولید کنندگان محصولات کشاورزی پرداخت شده است و بقیه بعنوان پشتیبانی به مصرف کنندگان و یا سرمایه گذاری برای احداث زیر ساخت های مورد نیاز و یا امور تحقیقات و توسعه پرداخت شده است. این حمایت و پشتیبانی بعلت آسیب پذیری بخش کشاورزی در برابر شرایط آب و هوایی، بروز حوادث غیر قابل پیش بینی، خشکسالی و آفات و بیماری ها و غیره بسیار مهم است. در ضمن پشتیبانی از بخش کشاورزی به منظور تامین امنیت غذایی جامعه و افزایش ضریب خود اکتایی در تولید محصولات کشاورزی و امکان رقابت پذیری

صادرات محصولات آن بسیار مهم و ضروری است. جدول ۱ رتبه بندی کل کمک ها کشور های مختلف به بخش کشاورزی در سال ۲۰۱۹ نشان می دهد. (Alice Calder 2021)

از نظر کل پرداخت یارانه در سال ۲۰۱۹، کشور چین، اتحادیه اروپا و امریکا مرتبه اول تا سوم را به خود اختصاص می دهند. از نظر کل مبلغ یارانه، کشور چین حدود ۱۸۶ میلیارد دلار یعنی حدود ۴ برابر کشور امریکا و بیش از مجموع اتحادیه اروپا، امریکا و ژاپن که در مرتبه دوم تا چهارم قرار دارند یارانه پرداخت کرده است، ولی از نظر در صد نسبت به کل در آمد محصولات کشاورزی کمک های کشور چین حدود ۱۲ در صد بوده که مشابه کشور امریکا و کمتر از اتحادیه اروپا و ژاپن می باشد (جدول ۱).

#### Total Estimated Agricultural Supports in 2019

Ranked by Spend as a % of Gross Farm Revenue		Ranked by Total Spend (\$ Billion) (% Gross Farm Revenue)	
1- NORWAY - \$3.03 billion	57.6 %	1- CHINA ( 12.1 % )	185.9
2- ICELAND - \$ 223.2 million	54.6 %	2- EUROPEAN UNION ( 19.0 % )	101.3
3- SWITZERLAND - \$ 6.16 billion	47.4 %	3- UNITED STATES ( 12.1 % )	48.9
4- KOREA - \$ 20.8 billion	46.1 %	4- JAPAN ( 41.3 % )	37.6
5- JAPAN - \$ 37.6 billion	41.3 %	5- INDONESIA ( 23.3 % )	29.4
6- PHILIPPINES - \$ 7.3 billion	27.1 %	6- KOREA ( 46.1 % )	20.8
7- INDONESIA - \$ 29.4 billion	23.3 %	7- RUSSIA ( 9.2 % )	7.9
8- EUROPEAN UNION - \$ 101.3 billion	19.0 %	8- PHILIPPINES ( 27.1 % )	7.3
9- ISRAEL - \$ 1.5 billion	17.4 %	9- TURKEY ( 13.5 % )	6.7
10- TURKEY - \$ 6.7 billion	13.5 %	10- SWITZERLAND ( 47.4 % )	6.2

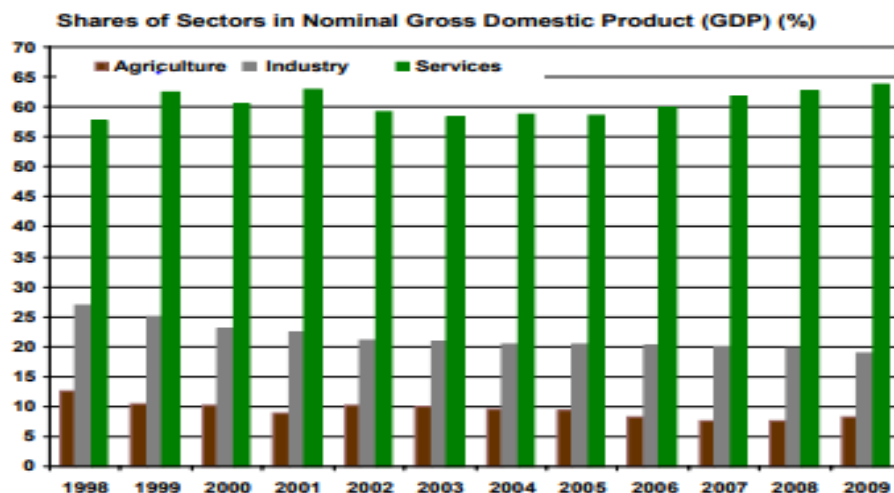
Source: OECD Data, Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2020 Reference Tables.

جدول ۱ رتبه بندی کل کمک ها کشور های مختلف به بخش کشاورزی در سال ۲۰۱۹ نسبت به در آمد کل محصولات کشاورزی و کل میزان پرداخت یارانه. (Alice Calder 2020)

در اغلب این کشور ها ارتباط بسیار نزدیکی بین دانشگاه ها و موسسات پژوهشی با تولید کنندگان کشاورزی و بخش خصوصی وجود دارد و خدمات علمی و ترویجی لازم ارایه می گردد. کشاورزی این کشور ها از نظر عملکرد و کیفیت محصولات مختلف ( گیاهان زراعی، گل و گیاهان زینتی، سبزیجات، باغبانی، دام و لبنیات، طیور، شیلات و غیره) و بهره وری بهینه از منابع و عوامل تولید بسیار پیشرفته است. در بعضی از این کشور ها نظیر امریکا، هلند، استرالیا، کانادا، برزیل، چین، روسیه و مکزیک صادرات محصولات کشاورزی بسیار مهم و نقش اساسی در اقتصاد و تامین در آمد تولید کنندگان دارد.

#### ۲-۲ کشور ترکیه

کشور ترکیه در طی ۳۰ سال گذشته در بخش کشاورزی پیشرفت قابل توجهی داشته است بطوریکه صادرات بخش کشاورزی در ترکیه در سال ۲۰۱۳ از ۱۷ میلیارد دلار گذشته است ( Turkish Statistical Institute ) در حالیکه سهم بخش کشاورزی ترکیه از درآمد ناخالص ملی GDP همانند ایران بعلاوه توسعه صنعتی در طی سال های گذشته بتدریج کاهش یافته و در سال ۲۰۱۴ به حدود ۷,۴٪ رسیده است ( شکل ۱ ).



Reference: Turkish Statistics Institute

شکل ۱ سهم بخش کشاورزی و سایر بخش ها از درآمد ناخالص ملی ترکیه

بخش کشاورزی ترکیه در دهه ۱۹۵۰ حدود ۵۰٪ از درآمد ناخالص ملی آن کشور را به خود اختصاص داده بود. در سال ۲۰۱۴ بخش کشاورزی ۲۱,۵٪ کل اشتغال کشور را در اختیار داشت. درآمد ناخالص ملی ترکیه در سال ۲۰۱۶ طبق گزارش موسسه امار ترکیه حدود ۱۱۰۰ میلیارد دلار و طبق آمار صندوق بین المللی پول حدود ۷۵۵ میلیارد دلار بوده است.

موفقیت کشور ترکیه ریشه در تحول ساختاری در حمایت دولت از سرمایه گذاران داخلی و خارجی و رقابت آزاد بین شرکت ها و تولیدکنندگان محصولات کشاورزی، بکارگیری فناوری های جدید و مورد نیاز و الزام رعایت استانداردهای اتحادیه اروپا برای تولید و صادرات محصولات کشاورزی می باشد. دولت سیاست های حمایتی مناسبی برای کلیه تولیدکنندگان و صادر کنندگان محصولات کشاورزی برقرار کرده است. موسسات پژوهشی و دانشگاه های کشور در رقابت با شرکت های بزرگ بین المللی (بذر، سم، کود، واکسن، ماشین الات و.....) نقش موثری را در ارتقاء جایگاه علمی تولید کنندگان و افزایش کمیت و بهبود کیفیت تولیدات داشته است (زالی و روزیطلب ۱۳۹۷)

## ۲-۳ کشور مصر

کشاورزی و تمدن کشور مصر از دوران باستان تحت تاثیر رودخانه نیل قرار داشته است و جمعیت مصر در سال ۲۰۱۳ حدود ۸۲ میلیون نفر بوده است که بیشتر در اطراف اراضی حاصلخیز و دلتای های اطراف رودخانه نیل مستقر شده اند. مساحت اراضی کشاورزی بسیار محدود و حدود ۳,۶۸٪ کل اراضی کشور را تشکیل می دهند. بقیه اراضی آن کشور شامل بیابان های خشک و فاقد قابلیت کشت و زرع است. کشور مصر تحت تاثیر اقلیم خشک قرار دارد و حداکثر بارندگی در سواحل دریای مدیترانه از ۱۹۰ میلیمتر و در دلتای اطراف رودخانه نیل از ۶۰ mm تجاوز نمی کند. اراضی کشاورزی آبی حدود ۹۹,۸٪ کل اراضی زراعی و باغی کشور را به خود اختصاص می دهد (روزیطلب و زالی ۱۳۹۸). سهم منابع آب کشور مصر از رودخانه نیل طبق قرارداد با کشورهای حاشیه رودخانه حدود ۵۵,۵ میلیارد متر مکعب در سال است که حدود ۸۲,۵٪ کل منابع آب قابل دسترس آن کشور در سال ۲۰۰۳ بوده است. بخش کشاورزی در آن سال حدود ۸۱٪ از کل منابع آب را به خود اختصاص داده بود.

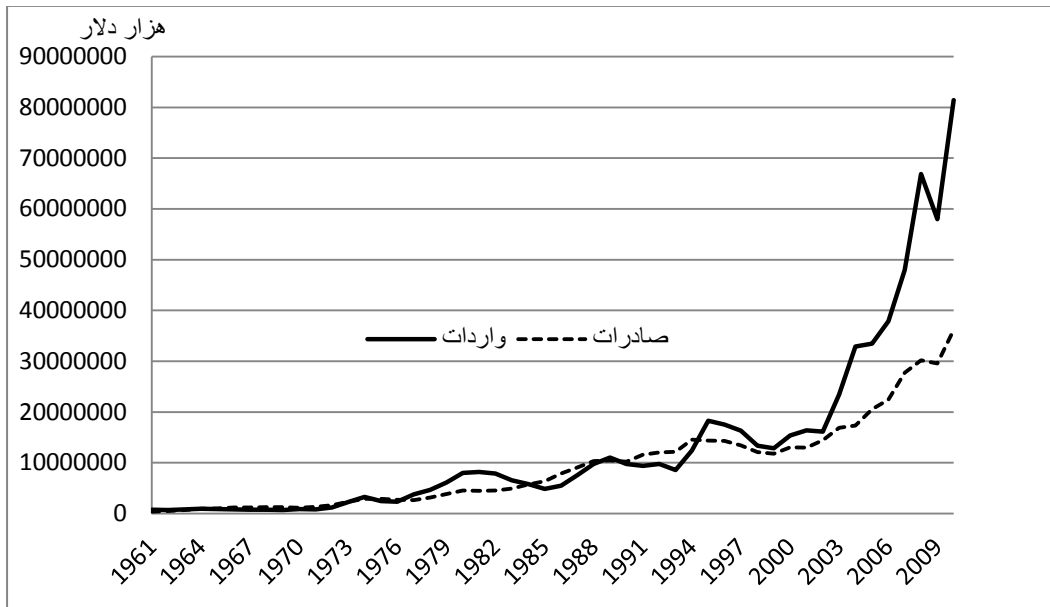
در آمد ناخالص ملی (GDP) کشور مصر در سال ۲۰۱۵ حدود ۳۳۰ میلیارد دلار بوده است. بخش کشاورزی در سال ۲۰۱۷ حدود ۱۱,۲٪ از درآمد ناخالص ملی و حدود ۲۹٪ کل اشتغال فعال را به خود اختصاص داده است. کشور مصر از نظر تولید و عملکرد بعضی محصولات زراعی مانند برنج با تولید ۴,۵۳ میلیون تن، پنبه با تولید ۵۲۵ هزار عدل (bale) و ذرت با تولید حدود ۶ میلیون تن در سال ۲۰۱۴ در مرتبه خوبی در افریقا قرار دارد و معمولاً صادر کننده برنج و پنبه به سایر کشورها می باشد. در سال ۲۰۱۷، تولید گندم آبی با سطح زیر کشت ۱,۲۶ میلیون هکتار حدود ۸,۱ میلیون تن با عملکرد مناسب ۶,۴ تن در هکتار بوده است. ولی این کشور بعلا محدودیت مساحت خاک های زراعی معمولاً هر سال با وارد کردن ۱۱ الی ۱۲ میلیون تن دومین وارد کننده گندم در جهان می باشد. این کشور پر جمعیت همانند ایران با چالش زیاد در ارتباط با شرایط اقلیمی، کمبود شدید منابع آب و محدودیت اراضی حاصلخیز کشاورزی روبرو می باشد. کشور مصر برای تامین افزایش بهره وری کشاورزی، اولویت اول را به بهبود و توسعه شبکه های آبیاری و مدیریت مزرعه توسط کشاورزان قرار داده و تاکید زیاد به ترویج فناوری های مناسب و آموزش کشاورزان بکار داشته است (زالی و روزیطلب ۱۳۹۷)

## ۲-۴ کشور چین

روند تولید محصولات کشاورزی در چین نشان دهنده تغییرات و تحولات سیاستی در زمینه افزایش تولید و دستیابی به خودکفایی است. چین برای افزایش تولید و ایجاد انگیزه در کشاورزان برای تولید بیشتر، حمایت های مالی در قالب پرداخت یارانه در نظر گرفته است (جدول ۱). شکل های عمده یارانه شامل پرداخت مستقیم به تولیدکنندگان غلات، یارانه خرید بذرهای با کیفیت و عملکرد بالا، گونه های دامی بهتر و ماشین آلات و تجهیزات بزرگ می باشد. کل حمایت های مالی از بخش کشاورزی از ۰/۴ میلیارد یوان در سال ۲۰۰۳ به ۹۵/۱ میلیارد یوان در سال ۲۰۰۸ افزایش پیدا کرده است. (شاهنوشی ۱۳۹۴)

در نتیجه اعمال سیاست های مختلف در ارتباط با توسعه کشاورزی در دهه های مختلف شاخص تولید غذا در چین بهبود یافته و بالاترین مقادیر این شاخص ها در سال های اخیر بوده است. میانگین رشد شاخص تولید غذا در دوره قبل از اصلاحات چین برابر با ۱۹/۸ درصد بوده که در دوره اصلاحات این رقم به ۶۶/۶ درصد افزایش پیدا کرده است که این به معنای افزایش بیش از سه برابری این شاخص می باشد و نشان از سیاست های انبساطی دولت چین در جهت افزایش تولید غذا در داخل کشور دارد. تولید کلیه محصولات کشاورزی چین در دوره اصلاحات افزایش چشمگیری نسبت به گذشته داشته است به طوری که اغلب بالغ بر دو برابر میانگین تولید در دوران قبل از اصلاحات می باشد. میانگین تولید محصولات کشاورزی در طول دهه های دوران اصلاحات بیش از دوران قبل از اصلاحات بوده است (شاهنوشی ۱۳۹۴)

بررسی صادرات و واردات کل محصولات کشاورزی نشان می دهد که صادرات و واردات محصولات کشاورزی چین از سال ۱۹۶۱ تا ۲۰۰۲ با شیب ملایمی افزایش یافته است. از سال ۲۰۰۲ به بعد و با پیوستن چین به سازمان تجارت جهانی، روند تجارت چین تغییر شگرفی کرده به ویژه به دنبال اصلاح سیاست های تعرفه ای، واردات محصولات کشاورزی چین افزایش چشمگیری داشته است. ارزش صادرات و واردات محصولات کشاورزی چین در طی این دوره حداکثر در سال ۲۰۱۰ بوده است که به ترتیب برابر با ۳۶۱۶۴ و ۸۱۴۱۵ میلیون دلار می باشد (شکل ۲)



شکل ۲ روند صادرات و واردات محصولات کشاورزی چین طی دوره ۱۹۶۱-۲۰۱۰

بررسی روند اشتغالزایی در چین نشان می‌دهد که اشتغال در مناطق شهری چین پیوسته در حال افزایش بوده است. میانگین اشتغال در مناطق شهری طی دهه ۲۰۰۰-۱۹۹۰ حدود ۱۹۶/۵ میلیون نفر بوده که در دهه ۲۰۱۰-۲۰۰۱ به ۲۹۲ میلیون نفر افزایش پیدا کرده است. در مقابل، اشتغال در مناطق روستایی چین طی دهه‌های مورد اشاره کاهش یافته است. به عبارت دیگر، متوسط اشتغال در مناطق روستایی چین از ۴۸۷ میلیون نفر در دهه ۲۰۰۰-۱۹۹۰ به ۴۵۵ میلیون نفر در دهه ۲۰۱۰-۲۰۰۱ کاهش پیدا کرده است. نگاهی به مقاطع زمانی ۱۹۷۸، ۱۹۸۰ و ۱۹۸۵ نیز نشان از کاهشی بودن میزان اشتغال در مناطق روستایی و افزایشی بودن اشتغال در مناطق شهری دارد. کل اشتغال چین نیز در طول سال‌های مورد بررسی، سیری فزاینده را نشان می‌دهد به طوری که از حدود ۲۰۷ میلیون نفر در سال ۱۹۵۲ به ۴۹۹ میلیون نفر در سال ۱۹۸۵ افزایش یافته است. این روند افزایشی در سال‌های بعد نیز ادامه یافته و در سال ۲۰۱۰ به بالاترین میزان خود یعنی حدود ۷۶۱ میلیون نفر رسیده است. کاهش اشتغال روستایی و افزایش اشتغال شهری، به معنای کاهش سهم اشتغال روستایی و افزایش سهم اشتغال شهری از کل اشتغال چین می‌باشد (شاهنوشی ۱۳۹۴)

### ۳- کشاورزی ایران

کشاورزی در ایران از نظر فرهنگی و تاریخی نقش مهمی در حیات سیاسی، اجتماعی و اقتصادی ایران داشته است. در سال ۱۳۹۸ بخش کشاورزی حدود ۱۸ درصد اشتغال و حدود ۸ درصد درآمد ناخالص ملی را به خود اختصاص داده است. بخش کشاورزی اهمیت زیادی در سلامت جامعه و تامین امنیت غذایی و خوداتکایی کشور دارد و بدون توسعه دانش بنیان کشاورزی و مدیریت پایدار آب، خاک و سایر منابع طبیعی امکان توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور وجود نخواهد داشت.

کشاورزان و بهره برداران کوچک در ایران نقش مهمی در خوداتکایی و تامین امنیت غذایی بعهد دارند. سرشماری عمومی کشاورزی مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۳ نشان می‌دهد که بخش مهمی از بهره برداران اراضی کشاورزی آبی و دیم کشور را کشاورزان خرد (کمتر از ۵ هکتار زمین) تشکیل می‌دهند که حدود ۷۵ درصد کل بهره برداران و نزدیک به ۲۰ درصد کل اراضی کشاورزی کشور را به خود اختصاص داده اند. جمع واحد های خرد و دهقانی که بین ۵ تا ۱۰ هکتار زمین دارند حدود ۸۷ درصد کل بهره برداران کشاورزی کشور را شامل

می شوند. این دو گروه واحد بهره بردار در مجموع حدود ۳۶ درصد کل اراضی کشاورزی کشور را در اختیار دارند. سرشماری فوق نشان می دهد که گروه های بهره برداران شخصی کار و تجاری (با بیش از ۱۰ هکتار زمین) که حدود ۱۳ درصد کل بهره برداران را تشکیل می دادند نزدیک به ۶۴ درصد کل اراضی کشاورزی کشور را به خود اختصاص می دادند. طبق سرشماری فوق کل بهره برداران زراعت و باغبانی در آن سال حدود ۳,۳۶ میلیون واحد و میزان کل اراضی کشاورزی در چرخه تولید حدود ۱۶,۵ میلیون هکتار برآورد شده است (روزیتطلب و زالی ۱۳۹۹).

بررسی های بعمل آمد (ملکانیان ۱۳۹۴ نشان می دهد که از نظر تولید محصولات زراعی و باغی، واحد های خرد و دهقانی حدود ۵۰/۴ درصد کل تولیدات زراعی و باغی را تولید کرده اند ولی واحد های شخصی کار و تجاری شامل کشت و صنعت ها با توجه به در اختیار داشتن حدود ۶۴ درصد مساحت اراضی کشاورزی کشور تنها تولید حدود ۶/۴۹ درصد محصولات زراعی و باغی را به خود اختصاص داده اند). این موضوع نشان دهنده نقش بسیار مهم و اساسی واحد های خرد و دهقانی در تامین امنیت غذایی و خود اتکایی محصولات اساسی کشاورزی کشور دارد. برپایه آمار و اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی در آن سال کل مساحت اراضی کشاورزی زیر کشت آبی و دیم در آن سال ۱۴,۲۸ میلیون هکتار و میزان تولیدات محصولات زراعی (آبی و دیم) حدود ۶۸ میلیون تن و کل تولیدات باغی حدود ۱۶ میلیون تن برآورد شده است. طبق آمار وزارتخانه مذکور در سال ۱۳۹۷ کل تولید محصولات کشاورزی حدود ۱۲۴ میلیون تن است که تولیدات زراعی حدود ۸۴ میلیون تن آن را تشکیل داده است.

#### ۴- نیازها و الزامات توسعه دانش بنیان کشاورزی ایران

نیازها و الزامات کلان برای توسعه علمی کشاورزی کشور بشرح زیر خلاصه می گردد

#### ۴= ۱ ضرورت افزایش بهره وری از منابع و عوامل تولید در کشاورزی ایران

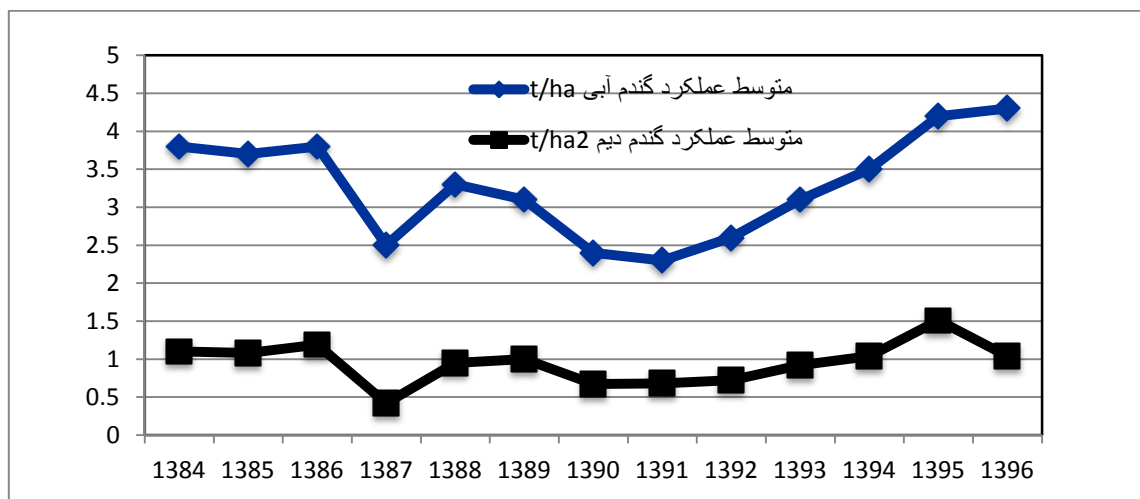
بهره وری در کشاورزی ایران در مقایسه با کشورهای پیشرفته جهان و بعضی از کشورهای منطقه هنوز پایین می باشد. اگر چه در سال های اخیر، کشور شاهد افزایش عملکرد در بعضی محصولات کشاورزی بوده است ولی هنوز نرخ بهره وری از منابع و عوامل تولید در مقایسه با کشورهای پیشرفته بسیار پایین می باشد.

جدول ۲ نشان می دهد که میزان کل تولید و متوسط عملکرد گندم طی سال های ۱۳۸۴ الی ۱۳۹۶ رشد بسیار کم و نامنظمی داشته است. طبق آمار ارائه شده متوسط عملکرد گندم آبی از رقم ۳,۸ تن در هکتار در سال ۱۳۸۴ به رقم ۴,۳ تن در هکتار در سال ۱۳۹۶ افزایش یافته است و میزان تولید کل گندم کشور (آبی و دیم) علی رغم نتایج و دست آوردهای علمی و سرمایه گذاری انجام شده در طی ۱۳ سال گذشته از روند منظمی برخوردار نبوده و در سال هایی نیز با توجه به کاهش بارندگی ها روند کاهشی داشته است بنحوی که بیشترین میزان تولید گندم کشور معادل ۱۵,۸ میلیون تن در سال ۱۳۸۶ و کمترین میزان تولید گندم برابر ۷ میلیون تن مربوط به یک سال بعد در سال ۱۳۸۷ است که سال بسیار خشک و استثنایی بوده است. این در حالی است که عملکرد گندم آبی در ایستگاه های تحقیقاتی موسسات پژوهشی و مزارع کشاورزان نمونه بیش از ۲ تا ۳ برابر متوسط عملکرد گندم آبی کشور می باشد (روزیتطلب و زالی ۱۳۹۹). در مجموع عملکرد کشاورزی آبی و دیم کشور در مقایسه با کشورهای پیشرفته جهان بسیار پایین است که نشان می دهد با بکار گیری فناوری های مناسب، مدیریت صحیح مزارع و افزایش بهره وری از منابع و عوامل تولید (آب، خاک، بذر، کود، ماشین الات، سموم و مواد شیمیایی و ..... ) امکان افزایش عملکرد محصولات زراعی و باغی در کشور وجود دارد.

جدول ۲ میزان تولید و متوسط عملکرد گندم طی سالهای ۱۹۸۴ الی ۱۹۹۶ در ایران

سال	کل سطح برداشت 1000 ha	کل تولید گندم mt	متوسط عملکرد گندم t/ha	متوسط عملکرد آبی t/ha	متوسط عملکرد دیم t/ha
۱۳۸۴	6950	14.3	2.1	3.8	1.10
۱۳۸۵	6878	14.6	2.1	3.7	1.08
۱۳۸۶	7222	15.8	2.2	3.8	1.19
۱۳۸۷	5246	7.0	1.3	2.5	0.42
۱۳۸۸	6645	12.1	1.8	3.3	0.95
۱۳۸۹	6622	12.1	1.8	3.1	1.00
۱۳۹۰	6377	8.7	1.4	2.4	0.67
۱۳۹۱	6539	8.8	1.3	2.3	0.68
۱۳۹۲	6399	9.3	1.4	2.6	0.72
۱۳۹۳	6059	10.6	1.8	3.1	0.92
۱۳۹۴	5715	11.5	2.0	3.5	1.04
۱۳۹۵	5928	14.6	2.5	4.2	1.51
۱۳۹۶	5437	12.4	2.3	4.3	1.04

جدول ۲ همچنین نشان می دهد که متوسط عملکرد گندم دیم در طول ۱۳ سال مورد مطالعه بسیار پایین و در بیشتر سال های حدود یک تن در هکتار بوده است و رشد منظم و قابل توجهی نداشته است. متوسط عملکرد گندم آبی و دیم در کل اراضی کشور نیز بسیار پایین می باشد و از ۲,۱ تن در هکتار در سال ۱۳۸۴ تا ۲,۵ تن در هکتار در سال ۱۳۹۵ متغیر بوده است. (روزبطلب و زالی ۱۳۹۹).





شکل شماره ۳ نشان می دهد که متوسط عملکرد گندم دیم و آبی کشور با میزان بارندگی سالانه نیز مرتبط می باشد. در طی سه دهه گذشته سرمایه گذاری زیادی در تحقیقات کشاورزی دیم کشور انجام شده و نتایج پژوهش های انجام شده در موسسه تحقیقات کشاورزی دیم در مراغه و ایستگاه های تحقیقاتی در سراسر کشور نشان می دهد که با بکار گیری روش های به زراعی و به نژادی در اراضی دیم می توان عملکرد گندم و دیگر محصولات زراعی دیم از جمله جو، نخود، عدس، کلزا، علوفه و غیره را به دو یا چند برابر افزایش داد.

#### ۲-۴ وظیفه مند شدن و نهادینه کردن ارتباط دانشگاه ها و موسسات پژوهشی کشاورزی با تولید کنندگان

بررسی ساختار و وظایف دانشگاه ها در کشورهای مختلف جهان نشان می دهد که برای موفقیت در توسعه کشاورزی و افزایش بهره وری در کشاورزی و مدیریت پایدار منابع طبیعی ضروری است ارتباط تنگاتنگ و نهادینه ای بین دانشگاه و کشاورزان و صنایع وابسته ایجاد گردد (زالی و روزیطلب ۱۳۹۷).

متأسفانه در حال حاضر ارتباط و نقش دانشگاه در توسعه دانش بنیان کشاورزی کشور بسیار ضعیف و کم رنگ می باشد. لذا ضروری دارد با بررسی موضوع و تحول در ساختار و وظایف دانشگاه ها و با اتخاذ راهبرد ها و سیاست های مناسب در مورد وظیفه مند نمودن دانشگاه ها برای آموزش هدفمند و انجام پژوهش و تولید فناوری مورد نیاز برای توسعه دانش بنیان کشاورزی و مدیریت پایدار منابع طبیعی کشور اقدام گردد. در این ارتباط دو اقدام اساسی زیر با اولویت بایستی انجام شود:

۱. بازنگری و سازماندهی ساختار و وظایف دانشکده های کشاورزی و منابع طبیعی کشور و متناسب سازی تعداد آنان با نیاز واقعی کشور و بروز کردن برنامه های آموزشی و تحقیقاتی این مراکز با توجه به تحولات و پیشرفت های علوم کشاورزی و منابع طبیعی در جهان از اولویت زیادی برخوردار است.

متأسفانه تعداد زیاد دانشکده های کشاورزی در کشور موجب رشد بی رویه تعداد دانشجویان و در نتیجه بیکاری و یا اشتغال اغلب دانش آموختگان در رشته های غیر کشاورزی و همچنین افت شدید کیفیت برنامہ های آموزشی و پژوهشی این مراکز بعلاوه عدم وجود امکانات و زیر ساخت های لازم مانند ایستگاه ها و مزارع تحقیقاتی و آزمایشگاه های مجهز برای آموزش های عملی و تجربی. به عنوان نمونه در کشور استرالیا با وسعت تقریباً پنج برابر وسعت ایران و با اقتصاد پیشرفته و کشاورزی محور، فقط ۱۴ دانشگاه به ارائه آموزش های کشاورزی و منابع طبیعی می پردازند که در بعضی از آن ها تخصص های خاصی در کشاورزی آموزش داده می شود. در میان این موسسات آموزش عالی تنها دودانشگاه شرایط لازم برای آموزش های جامع کشاورزی و منابع طبیعی دارند. همچنین در کشور نیوزیلند که اقتصاد آن مبتنی بر کشاورزی و منابع طبیعی است، تنها دو دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی وجود دارد.

۲. ارتباط نهادینه دانشگاه و موسسات پژوهشی کشاورزی با تولید کنندگان کشاورزی و بخش خصوصی

وظیفه مند شدن و نهادینه سازی ارتباط دانشگاه ها با تولید کنندگان کشاورزی و بخش خصوصی برای تولید علم، نوآوری و فناوری های لازم برای توسعه دانش بنیان کشاورزی و مدیریت پایدار منابع طبیعی متناسب با شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی مناطق مختلف کشور بسیار مهم و ضروری است. این وظیفه می تواند بصورت منطقه ای (استانی) یا اقلیمی تعریف شود. این نقش بایستی با همکاری و مشارکت فعال و نهادینه موسسات و مراکز پژوهشی وابسته به دستگاه های اجرایی کشور انجام شود.

#### ۳-۴ ضرورت کاهش تصدی گری دولت و واگذاری اختیارات و وظایف دولت به تشکل های مردمی و بخش خصوصی

وظایف و مسولیت های دولت در ایران بسیار زیاد و علی رغم تاکید قوانین برنامه های پنجساله و سیاست های اصل فصل ۴۴ قانون اساسی در مورد واگذاری وظایف و مسولیت های دولت به بخش خصوصی این موضوع به خوبی مورد توجه قرار نگرفته و تعداد کارکنان دولت نیز بر خلاف سیاست های اعلام شده در برنامه های پنج ساله افزایش یافته است. تعداد کارمندان دولت در مقایسه با بسیاری از کشورهای جهان با شرایط اقتصادی و اجتماعی مختلف زیاد می باشد. این موضوع باعث ناکارآمدی دولت در بسیاری از بخش مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شده است.

طبق سیاست های اصل ۴۴ قانون اساسی و قانون بهره وری مصوب سال ۱۳۸۹ بسیاری از اختیارات و وظایف وزارت جهاد کشاورزی بویژه در زمینه های تولیدی و فنی بایستی به مردم و تشکل آنان و بخش خصوصی واگذار گردد. در حال حاضر هر سال کشور وارد کننده حدود ۹۸٪ بذر سبزی و صیفی مورد نیاز تولید کنندگان این محصولات در مزارع و گلخانه های از ترکیه و دیگر کشورها می باشد و هنوز شرکت های خصوصی معتبر و توان مندی که بتوانند بذر مطلوب و مورد نیاز کشاورزان و تولید کنندگان سبزی و صیفی جات کشور را طبق استاندارد های بین المللی در داخل تولید نمایند بوجود نیامده اند و این بذر با هزینه زیاد از خارج تامین می گردد.

متأسفانه در سال های اخیر نیز در بعضی موارد بذر پرمحصول و مقاوم به تنش های زنده و غیر زنده بعضی از محصولات مهم زراعی کشور نظیر گندم، کلزا، چغندر قند و ... از کشورهای دیگر وارد می گردد. سیاست گذاری برای حمایت و تشویق بخش خصوصی به منظور ایجاد شرکت های بزرگ تولید بذر و نهال مورد نیاز و نیز بسیاری از فعالیت های علمی و فنی در زمینه های مختلف زراعی، باغبانی، دام و طیور می تواند تحول زیادی در افزایش کمی و کیفی تولیدات بخش کشاورزی و منابع طبیعی فراهم آورد. بدیهی است که در رابطه با چنین تحولی، فارغ التحصیلان بخش کشاورزی و منابع طبیعی می توانند با فعالیت و اشتغال در بخش های غیر دولتی و خصوصی همانند سایر کشورهای پیشرفته جهان در بهبود و توسعه بخش کشاورزی کشور نقش موثر خود را ایفا نمایند. (روزپطلب و زالی ۱۳۹۹)

#### ۴-۴ ضرورت افزایش سرمایه گذاری در بخش کشاورزی

با توجه به اهمیت و نیاز بخش کشاورزی، میزان کل سرمایه گذاری دولت و بخش خصوصی در بخش کشاورزی در شش برنامه پنجساله توسعه گذشته کشور بسیار پایین بوده است. بعنوان مثال سهم سرمایه گذاری در بخش کشاورزی نسبت به کل اقتصاد در سال های ۹۰ معادل ۵٫۱ درصد و در سال ۹۸ به ۳٫۶ درصد کاهش یافته است و در طول سال های این دوره نیز روند متغیر و بیشتر کاهشی داشته و اغلب از ۵ درصد کمتر بوده است (حبرگزاری ایرنا ۱۹ اسفند ماه ۹۹، مصاحبه با رییس موسسه پژوهش های برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی وزارت جهاد کشاورزی).

طبق گزارش موسسه پژوهش های برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی وزارت جهاد کشاورزی از سال ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۸ سهم سرمایه گذاری انجام شده در بخش صنعت و معدن از کل اقتصاد کشور در مقایسه با سهم در بخش کشاورزی ۳ تا ۴ برابر بوده است، بر اساس اطلاعات بانک مرکزی، سهم سرمایه گذاری انجام شده در بخش صنعت و معدن نسبت به کل اقتصاد کشور از ۱۷٫۲ درصد در سال ۹۰ به ۱۲٫۳ درصد در سال ۹۸ کاهش یافته است. هرچند سهم سرمایه گذاری در بخش صنعت و معدن نسبت به کل اقتصاد کشور روند کاهشی داشته، اما با این حال سهم این بخش در مقایسه با سهم سرمایه گذاری در بخش کشاورزی به مراتب بیشتر بوده است. طی این هشت سال، سهم سرمایه گذاری در بخش خدمات نیز نسبت به کل سرمایه گذاری اقتصاد کشور از ۷۶٫۲ درصد در سال ۹۰ به ۸۲٫۷ درصد در سال ۹۸ افزایش یافته است. مقایسه سهم سرمایه گذاری در سه بخش کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات نشان می دهد اقتصاد ما، تولید پایه نیست بلکه بیشتر به سمت خدمات جهت گیری دارد.

در ایران سهم کمی از بودجه کل کشور برای تخصیص کمک و یارانه کشاورزی به کشاورزان و تولید کنندگان صرف می شود. میزان کمک و یارانه به تولید کنندگان کشاورزی کشور در سال های اخیر در دوران تحریم های اقتصادی کمی افزایش یافته و به حدود ۱۰ الی ۱۵

درصد در آمد ناخالص کشاورزی کشور رسیده است که به مراتب از بسیاری کشورهای در حال توسعه کمتر است. در سال ۲۰۱۹ کشورهای کره جنوبی، ژاپن و اندونزی بترتیب حدود ۴۶، ۴۱ و ۲۳ درصد درآمد ناخالص بخش کشاورزی را بعنوان کمک به تولید کنندگان بخش اختصاص داده اند. کشور نروژ (جدول ۱) با پرداخت حدود ۵۷ درصد از این نظر در مرتبه اول قرار دارد.

### فهرست منابع

۱. خبرگزاری ایرنا ۱۹ اسفند ماه ۹۹، مصاحبه با رییس موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی وزارت جهاد کشاورزی)
۲. روزیطلب، محمد حسن و عباسعلی زالی. ۱۳۹۹ کشاورزی ایران ضرورت اصلاح وظایف و راهبردهای وزارت جهاد کشاورزی، دانشگاه ها و موسسات پژوهشی کشاورزی. نهمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت
۳. زالی، عباسعلی و محمد حسن روزیطلب. ۱۳۹۷. تحول در ساختار آموزش عالی و انتقال فناوری و تقویت تشکل های کشاورزان و بخش خصوصی پیش نیاز پیشرفت کشاورزی ایران. مجموعه مقالات هفتمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت
۴. شاهنوشی ناصر ۱۳۹۴ مقایسه راهبرد ها و سیاست های کشاورزی و منابع آب کشورهای چین، هند و ایران. مرکز الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت
۵. مرکز آمار ایران ۱۳۹۴ نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کشاورزی سال ۱۳۹۳
۶. ملکانیان ۱۳۹۴ ارزیابی تولیدات کشاورزی سال های ۱۳۳۸ الی ۱۳۹۲
۷. وزارت جهاد کشاورزی آمار نامه های تولیدات محصولات زراعی سال های ۱۳۸۴ الی ۱۳۹۷