

آینده غذا و کشاورزی

روندها و چالش‌ها



معاونت بررسی‌های اقتصادی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران
خرداد ۱۳۹۶

روندهای اثرگذار بر آینده غذا و کشاورزی

حوزه های اثر گذار؛

– امنیت مواد غذایی، فقر و ثبات نظام های غذایی و کشاورزی

- رسیدن جمعیت جهان به نزدیک ۱۰ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰
- افزایش ۵۰ درصدی تقاضا برای مواد غذایی نسبت به سال ۲۰۱۳
- رشد درآمد کشورهای کم درآمد و متوسط و افزایش تقاضا برای گوشت، میوه ها و سبزیجات و غلات و تشدید فشار بر استفاده از منابع
- رشد اقتصادی و جمعیت، عوامل تغییر ساختاری اقتصادها
- کاهش سهم بخش کشاورزی از تولید و اشتغال
- کاهش نرخ رشد راندمان در تولیدات کشاورزی
- افزایش سهم ضایعات و اتلاف محصولات کشاورزی
- افت تنوع زیستی، افزایش بیماری در گیاهان و حیوانات و مقاومت آن ها نسبت به آنتی بیوتیک ها

روندهای اثرگذار بر آینده غذا و کشاورزی



- تغییرات اقلیمی و تاثیر آن بر تولیدات کشاورزی و دامی
- افزایش شدت رقابت برای دسترسی به منابع طبیعی
- افزایش تولید گازهای گلخانه ای
- رشد جنگل زدایی و تخریب زمین ها
- کاهش گرسنگی و فقر مطلق در جهان از دهه ۱۹۹۰
- حدود ۷۰۰ میلیون نفر از جمعیت جهان دچار فقر مطلق
- ۸۰۰ میلیون نفر از مردم جهان دچار گرسنگی مزمن
- ۲ میلیارد نفر از مردم جهان از کمبود میکرو مغذی ها رنج می برند.
- در صورت عدم اقدام در زمینه کاهش فقر، ۶۵۳ میلیون نفر از مردم جهان در سال ۲۰۳۰ دچار سوء تغذیه خواهند بود.
- تاثیر افزایش نابرابری ها در محدود کردن اقدامات فقرزدائی

روندهای اثرگذار بر آینده غذا و کشاورزی

- افزایش سرمایه ببری، توسعه عمودی و تمرکز بالای بخش‌های مهم نظام های غذایی

- در برگرفتن کل زنجیره غذا از نهاده تا توزیع
- آسیب پذیری بالای تولیدکنندگان کوچک مواد غذایی
- رشد مهاجرت و افزایش جستجو برای یافتن شغل در سایر بخش های اقتصادی
- **افزایش تعداد و شدت بلایای طبیعی، بحران ها و تعارضات**
 - اثر گذاری بر کاهش دسترسی به مواد غذایی
 - ایجاد اختلال در دسترسی به مراقبت‌های سلامت
 - محدود شدن نظام‌های تامین اجتماعی
 - احتمال برگشت مجدد به فقر و گرسنگی
 - افزایش ارائه کمک های انسانی
 - افزایش تعارضات و خشونت ها
- بالا بودن احتمال مواجه شدن با بحران های طولانی در کشورهای با درآمد کم (۲,۵ تا ۳ برابر سایر مناطق)



چالش‌های مرتبط با آینده غذا و کشاورزی

– تحمیل چالش‌های ناشی از روندها بر بخش غذا و کشاورزی

- نظام‌های کشاورزی مبتنی بر منابع، استفاده بالا از نهاده‌ها، کمیابی منابع آب، فرسایش خاک و بالا بودن سطح تولید گازهای گلخانه‌ای
- نیاز به سیستم‌های نوآوری برای حفاظت و ارتقاء استفاده از منابع طبیعی
- ضرورت افزایش بهره‌وری
- نیاز به تغییر فرآیند به سمت رویکرد جامع، نظیر بومی‌شناسی کشاورزی، کشاورزی جنگل، کشاورزی هوشمند اقلیمی و حفاظت از کشاورزی بر پایه دانش بومی و سنتی
- ارتقاء تکنولوژی در قالب کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی
- افزایش همکاری‌های بین‌المللی برای جلوگیری از انتقال تهدیدها از جمله بیماری‌ها و حشرات



چالش‌های مرتبط با آینده غذا و کشاورزی

- کاهش نابرابری و ریشه کنی فقر ضمن کسب اطمینان از عدم برگشت فقر
- کاهش نابرابری درآمدها، فرصت‌ها و مالکیت دارایی‌ها از جمله زمین در داخل و در بین کشورها
- اعمال استراتژی‌های رشد فقرزدا با هدف اطمینان یابی از بهبود درآمد و فرصت‌های سرمایه‌گذاری در مناطق روستایی از طریق توسعه بازار و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی
- پشتیبانی از خلق اشتغال و تنوع بخشی به درآمدها
- همراهی سیاست‌های تنظیم حمایت‌های اجتماعی با استراتژی‌های فقرزدا
- معرفی رژیم‌های غذایی سالم‌تر
- مقاوم‌سازی در برابر بحران‌ها، بلایای طبیعی و کاهش تعارضات از طریق توسعه فراگیر و متوازن جهانی

چالش‌های مرتبط با آینده غذا و کشاورزی

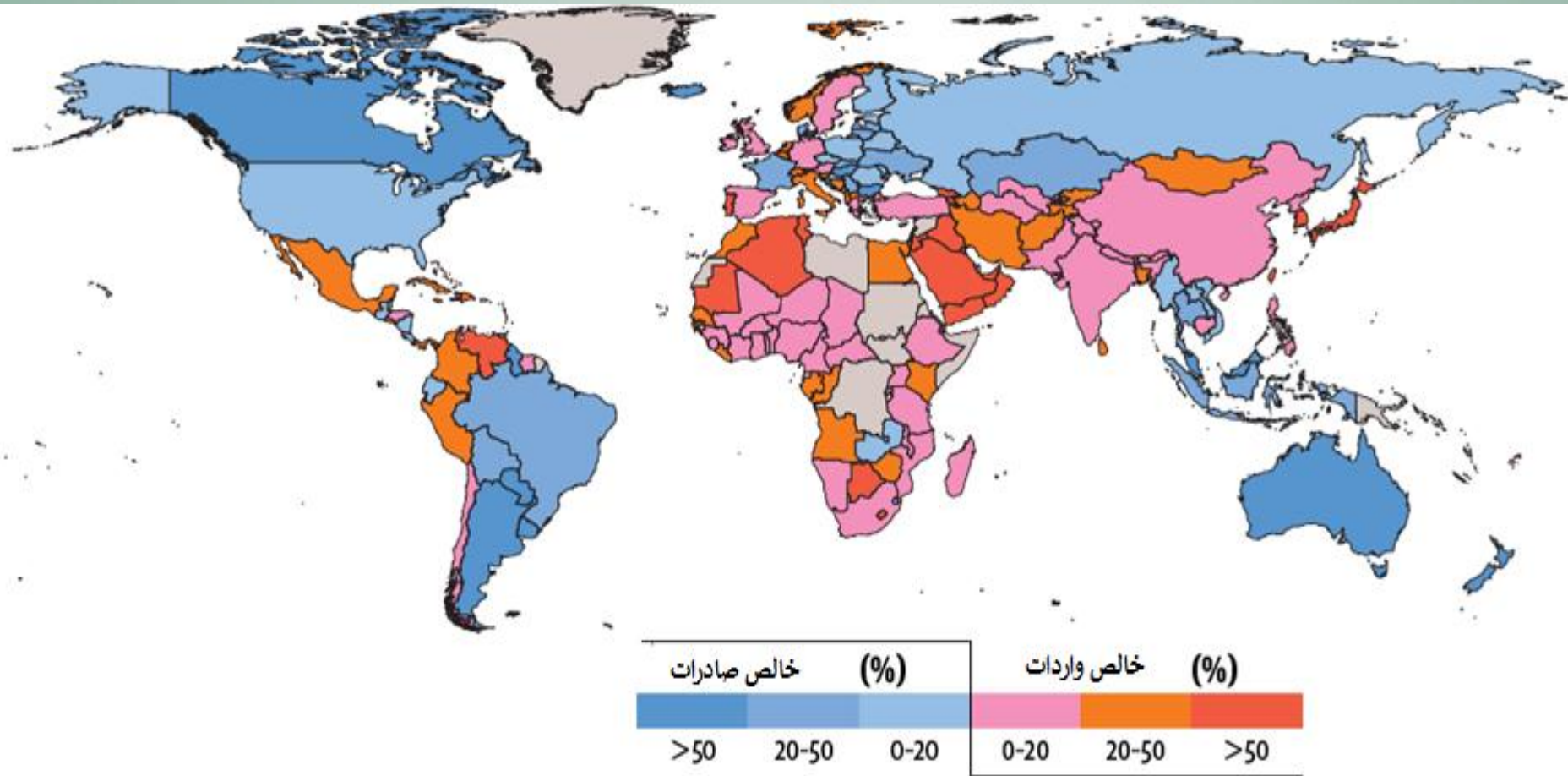
- ضرورت بازاندیشی در زمینه نظام های غذایی و حکمرانی برای مقابله با چالش‌های فعلی و آتی
- توسعه همکاری های عمودی ضمن سازماندهی بیشتر نظام های غذایی مواد غذایی استاندارد و فرصت های شغلی رسمی برای مناطق شهری فراهم می کند.
- نیاز به سرمایه گذاری های مسئول با توجه به معیشت خرده کشاورزان، تاثیرات تنوع زیستی و زیست محیطی زنجیره های تامین غذا
- لزوم افزایش کارایی، فراگیری و مقاومت نظام های غذایی
- تعامل همه کشورهای جهان در مسیر توسعه پایدار
- دست یابی به حکمرانی ملی و بین المللی اثر بخش با اهداف روشن توسعه و تعهد به کسب آن ها
- همکاری بیشتر کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه و مسئولیت جمعی همه کشورها
- لزوم ایجاد تغییرات اساسی در تولید و مصرف مواد غذایی

تجارت مواد غذایی

- صرف نظر از رشد سریع تجارت در بخش کشاورزی، عمده کالاهای غذایی مصرفی در کشورها در داخل آنها تولید می شود و در اغلب موارد واردکنندگان خالص این گروه از محصولات در محدوده ۲۰-۰ درصد از عرضه داخلی مواد غذایی قرار می گیرند.
- برخی از کشورها مانند آرژانتین، استرالیا و امریکا صادرکننده خالص بیش از ۵۰ درصد از تولیدات کشاورزی داخلی هستند در حالی که در منطقه شرق نزدیک شمال افریقا بیش از ۵۰ درصد از عرضه مواد غذایی از طریق واردات تامین می شود. صحرای آفریقا، جنوب آسیا و چین نیز واردکنندگان صرف مواد غذایی هستند.



ایران جزو کشورهای واردکننده خالص مواد غذایی (تامین ۲۰ تا ۵۰ درصد نیاز از محل واردات)



Source: FAO Global Perspectives Studies, using 2011 food balance sheets from FAO, 2016a.

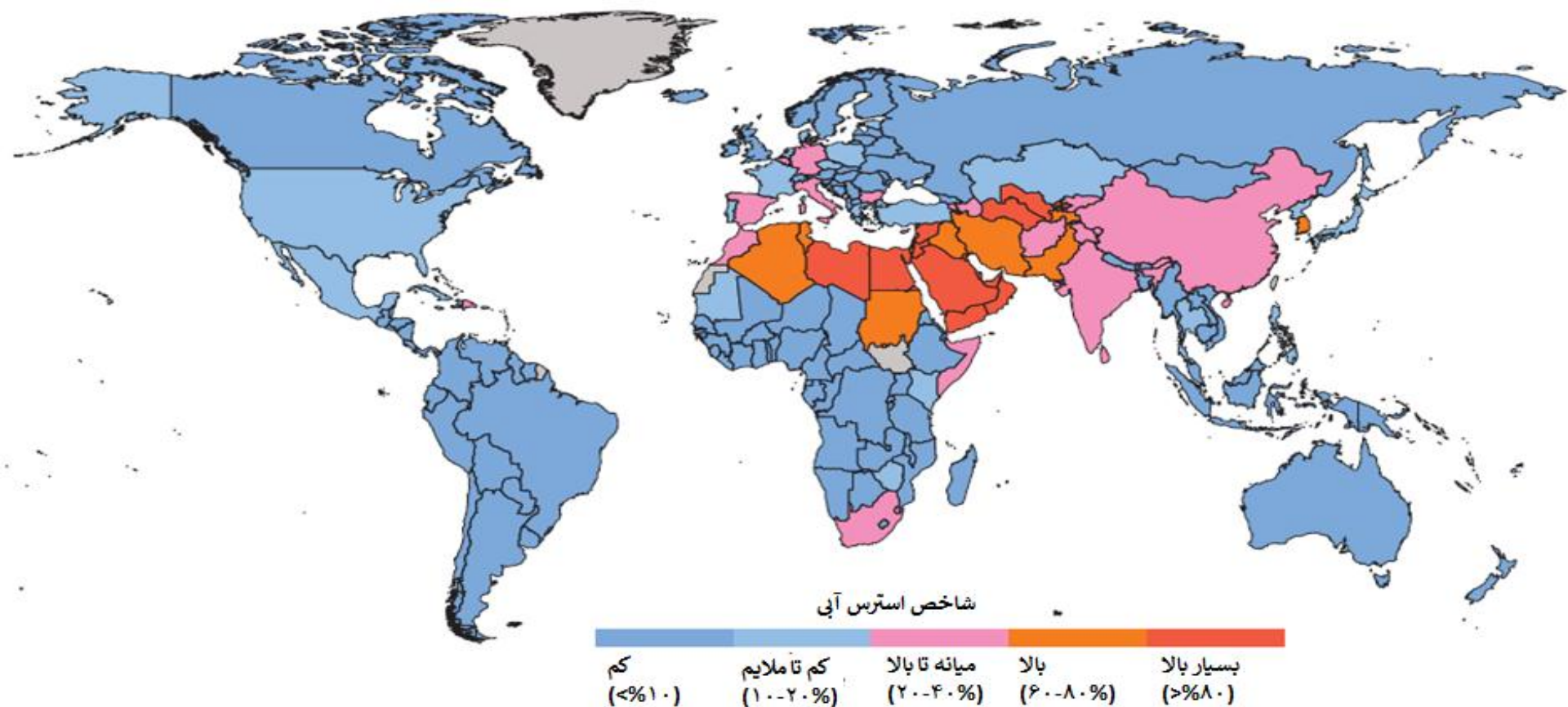
وضعیت نامناسب مصرف آب در بخش کشاورزی



- ۷۰ درصد از کلیه برداشت های آبی در جهان به مصرف بخش کشاورزی می رسد. سازمان فائو برآورد کرده است که بیش از ۴۰ درصد از جمعیت روستایی جهان در مناطق مواجهه با کمیابی آب زندگی می کنند.
- در بسیاری از مناطق با سطح بارش کم، خاورمیانه و شمال آفریقا و آسیای مرکزی و همچنین هند و چین، کشاورزان از منابع آبی، بیش از اندازه مصرف می کنند که همین امر موجب تخلیه رودخانه ها و سفره های آبی خواهد شد.
- در بخش عمده ای از مناطق جهان حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد از آب برای بخش کشاورزی مصرف می شود. اقتصادهای تولیدکننده محصولات کشاورزی در منطقه آسیا حدود ۲۰ درصد از منابع آب تازه تجدید پذیر داخلی خود را در بخش کشاورزی مصرف می کنند در حالی که این رقم برای مناطقی مانند آمریکای لاتین بسیار کمتر است.

بالا بودن شاخص استرس آبی در ایران

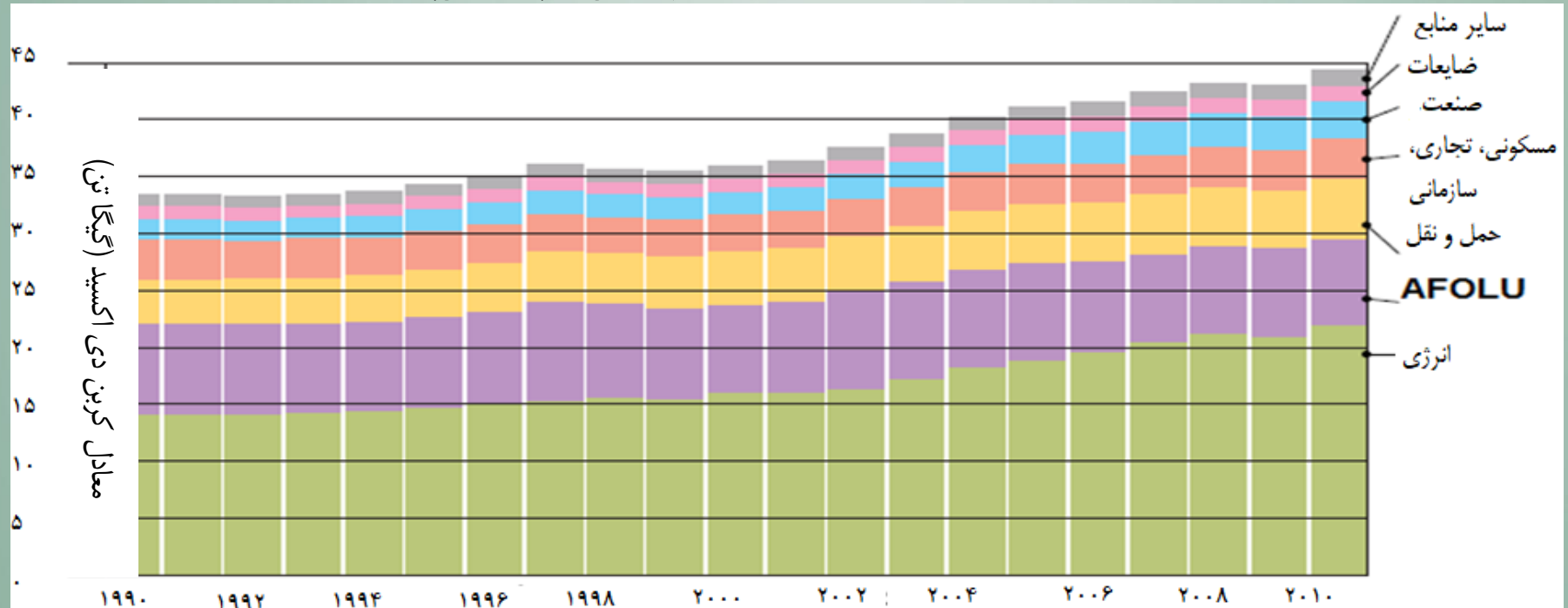
سهم آب‌های تازه برداشت شده از کل منابع آبی تجدید پذیر - درصد



Source: FAO, 2016a.

تاثیرات بخش کشاورزی در تولید گازهای گلخانه‌ای

طی ۵۰ سال گذشته میزان گازهای گلخانه‌ای ناشی از فعالیت های بخش کشاورزی، جنگل و بهره برداری از زمین (AFOLU) دو برابر شده است و انتظار می رود تا سال ۲۰۵۰ افزایش بیشتری داشته باشد. انتشار سالانه گازهای گلخانه‌ای در تمام بخش‌ها (گیگا تن)

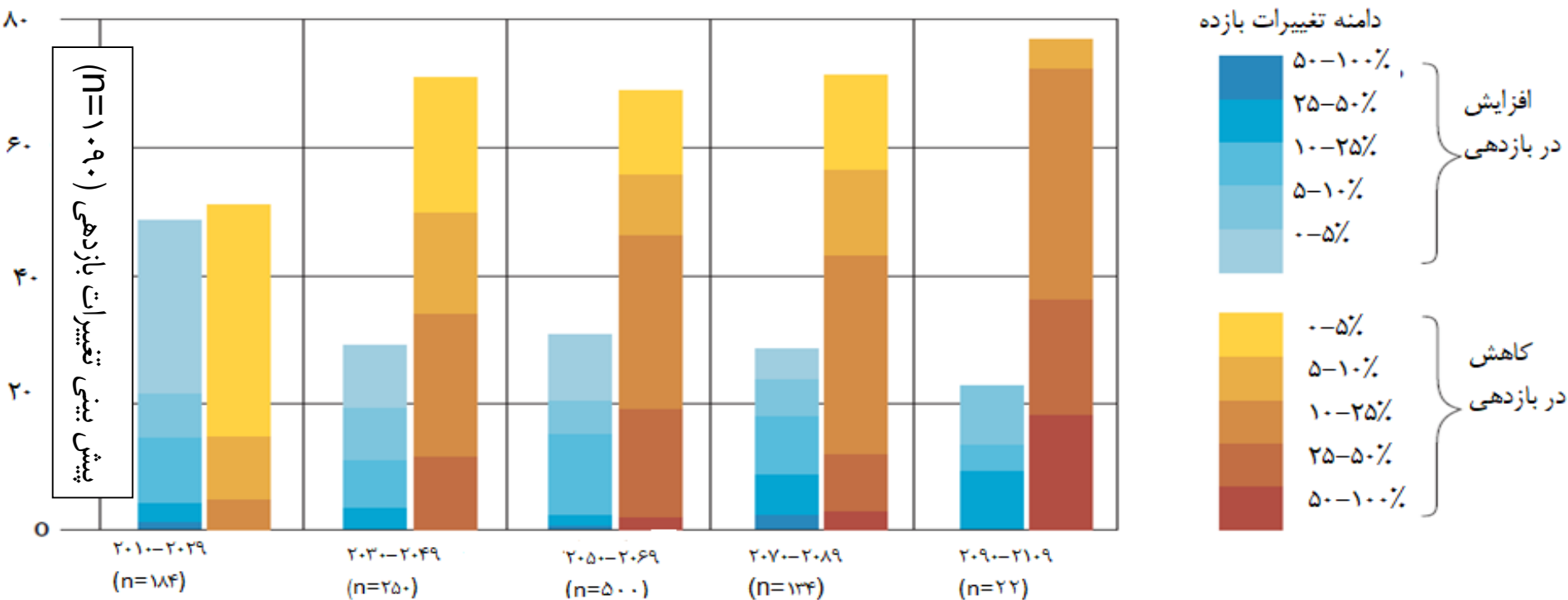


توجه: سایر منابع شامل پناهگاه‌های بین المملی است.

Source: FAO, 2016b.

افزایش اثرگذاری تغییرات اقلیمی بر کاهش بازدهی محصولات کشاورزی در بلندمدت

تجزیه و تحلیل متا بر روی ۱۰۹۰ مطالعه در خصوص راندمان در هکتار برخی از محصولات منتخب کشاورزی (عمدتاً گندم، ذرت، برنج و دانه سویا) در شرایط گوناگون نشان می دهد که تغییرات اقلیمی تاثیر زیادی بر کاهش بازدهی محصولات کشاورزی در بلند مدت داشته است.



Source: Porter et al., 2014, p.504.

رشد تقاضای مواد غذایی در جهان

- برای تامین نیازهای غذایی مردم جهان در سال ۲۰۵۰ نیاز است تا ۵۰ درصد بیشتر از سال ۲۰۱۲، مواد غذایی، خوراک دام و طیور و سوخت دیزلی تولید شود.
- سازمان فائو پیش بینی کرده است که با توجه به چشم انداز ارائه شده توسط سازمان ملل متحد در خصوص رسیدن جمعیت جهان به رقم ۹.۷۳ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰، نیاز غذایی منطقه صحرای افریقا و جنوب آسیا دو برابر خواهد شد و میزان افزایش در سایر کشورهای جهان معادل یک سوم ارقام فعلی خواهد بود.



رشد تقاضای مواد غذایی در جهان

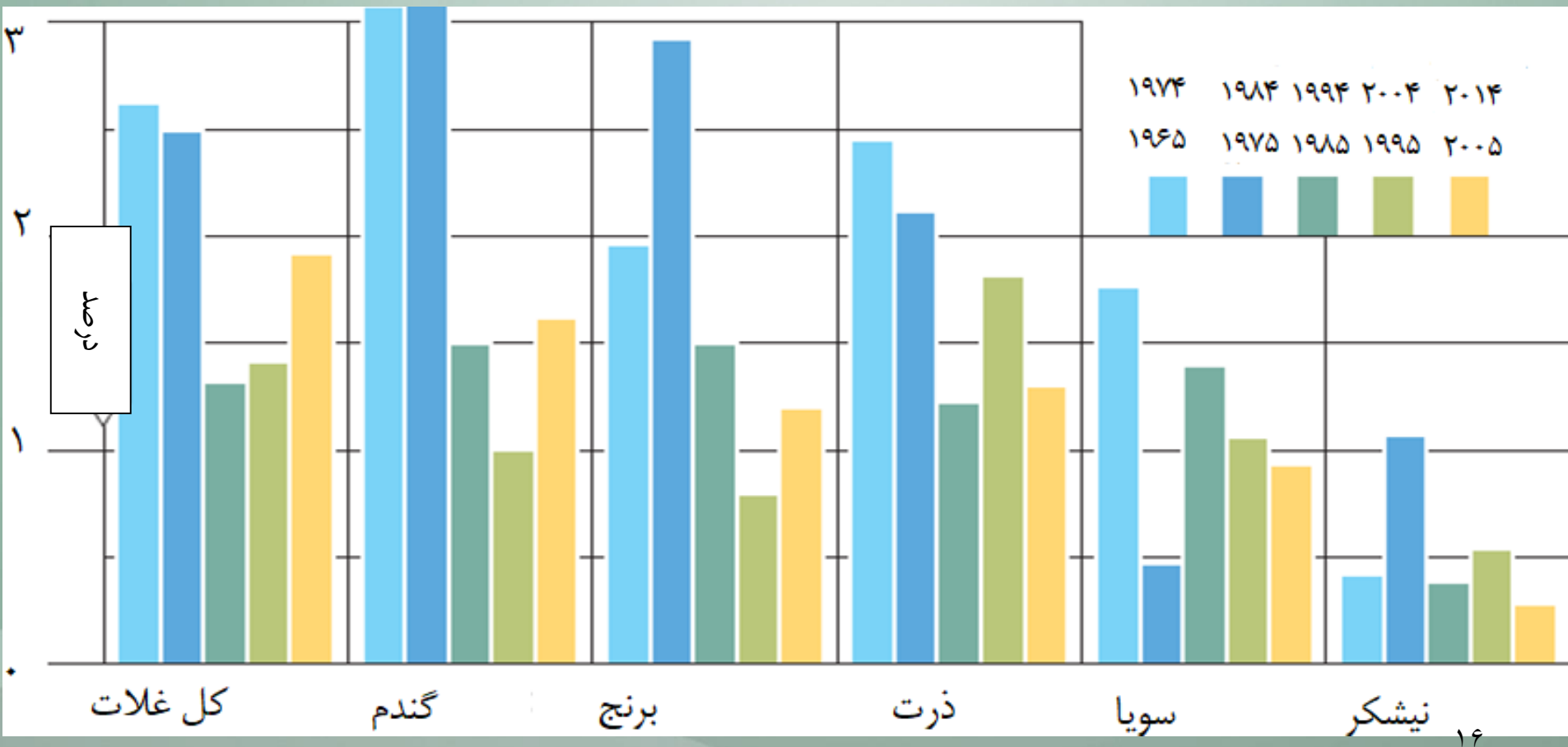
پیش بینی افزایش تولید مواد غذایی مورد نیاز برای تامین تقاضای جهانی ۲۰۵۰-۲۰۰۵ - درصد

۲۰۱۳- ۲۰۵۰	۲۰۰۵/۲۰۰۷ ۲۰۱۲	۲۰۵۰	۲۰۰۵/۲۰۰۷	
				جهان
۴۴,۸	۱۴,۸	۱۵۹,۶	۱۰۰	AT۲۰۵۰
۴۸,۶	۱۴,۸	۱۶۳,۴	۱۰۰	UN, ۲۰۱۵
				کشورهای جنوب صحرای آفریقا و جنوب آسیا
۱۰۴,۹	۲۰,۰	۲۲۴,۹	۱۰۰	AT۲۰۵۰
۱۱۲,۴	۲۰,۰	۲۳۲,۴	۱۰۰	UN, ۲۰۱۵
				سایر مناطق جهان
۳۱,۲	۱۳,۸	۱۴۴,۹	۱۰۰	AT۲۰۵۰
۳۴,۲	۱۳,۸	۱۴۷,۹	۱۰۰	UN, ۲۰۱۵

Source: FAO Global Perspectives Studies, based on UN, 2015, and Alexandratos and Bruinsma, 2012.

روند نزولی رشد بازدهی غلات منتخب

میانگین نرخ رشد سالانه بازدهی محصولات کشاورزی منتخب در بازه‌های زمانی متفاوت



علائم هشدار دهنده کاهش نرخ بازدهی محصولات کشاورزی

- از دهه ۱۹۹۰ متوسط نرخ رشد سالانه بازدهی غلات برنج، ذرت و گندم کمی بیش از ۱ درصد بوده که کمتر از ارقام مشابه دهه ۱۹۶۰ است. در حالی که نرخ بازدهی نیشکر و دانه روغنی سویا در همین مدت کمتر از یک درصد رشد کرده است.
- با توجه به اینکه عمده مازاد نیاز جهانی به محصولات کشاورزی، می باید بیشتر از محل افزایش راندمان در هکتار تا افزایش زمین های زیر کشت تامین گردد، لذا نرخ رشد کمتر از یک درصد بازدهی محصولات کشاورزی در سال های آینده، می تواند نشانه نگران کننده ای باشد.
- شکاف بین بازدهی واقعی و پتانسیل بازدهی نشان دهنده وجود محدودیت هایی نظیر عدم کفایت تطابق با فناوری های پیشرفته بهره ورتر، فقدان توسعه بازار و نابرابری جنسیتی در مزارع خانگی با مقیاس کوچک است.

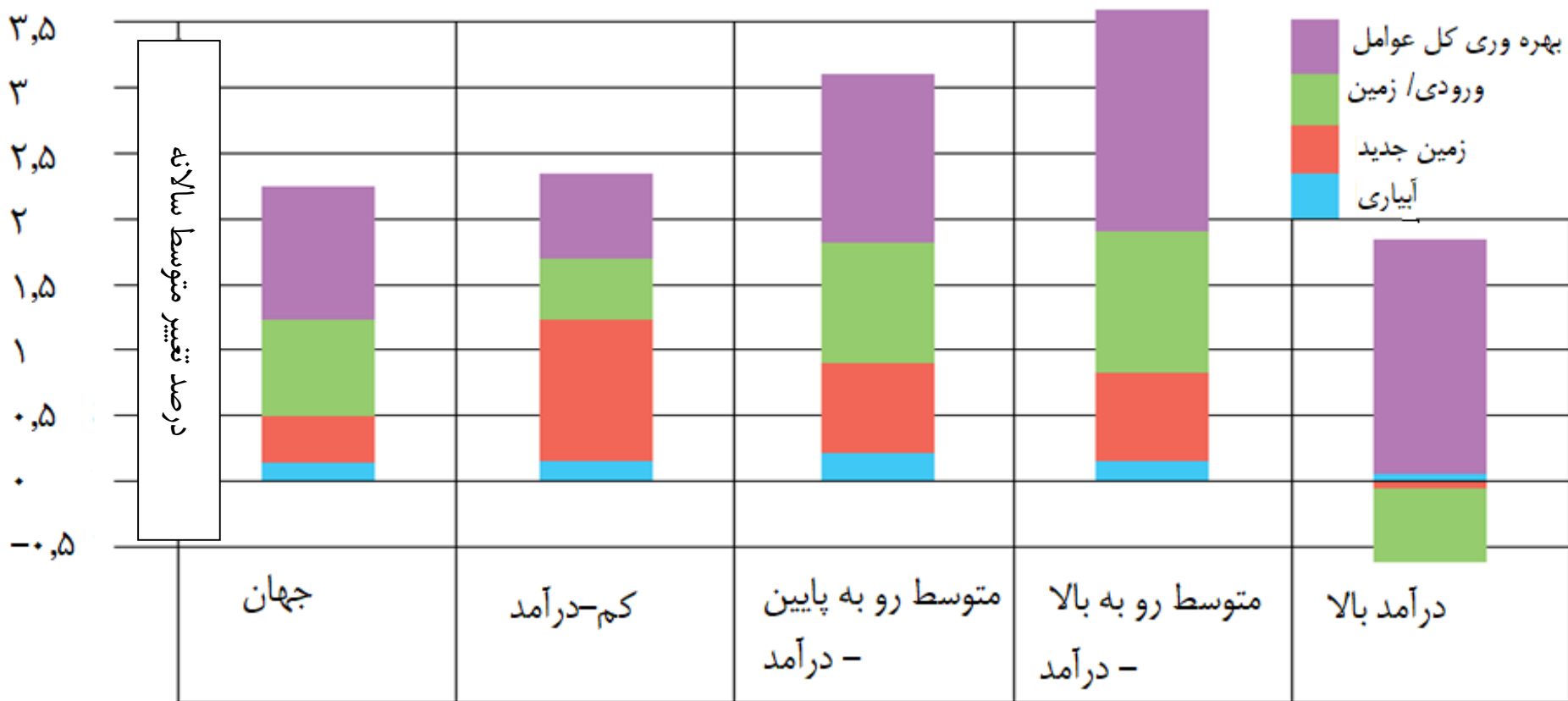


بهره وری کل عوامل تولید، عامل مسلط در رشد تولیدات کشاورزی در اقتصادهای با درآمد بالا

- بهره برداری و ارتقاء روش‌های مورد استفاده به افزایش بهره وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی کمک خواهد نمود. بهره‌وری کل عوامل تولید بیشتر از طریق افزایش کارایی و بازدهی فرآیندهای تولید به افزایش میزان تولیدات کشاورزی منجر می شود تا از طریق افزایش نهاده‌های تولید.
- بررسی‌ها نشان می‌دهد که حدود ۴۰ درصد از افزایش تولیدات کشاورزی در بازه زمانی ۱۹۶۱ تا ۲۰۱۰ از طریق عامل بهره وری کل عوامل تولید کسب شده است.
- در کشورهای با درآمد بالا رشد بهره وری کل عوامل تولید عامل مسلط رشد تولیدات کشاورزی بوده است. در حالی که طی دهه گذشته افزایش تولیدات در کشورهای کم درآمد از محل افزایش سطح زیر کشت حاصل شده است.
- برخی از کشورهای بزرگ مانند برزیل، چین، اندونزی و روسیه و اوکراین موفق به رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بالاتر از میانگین منطقه شده‌اند.

بهره‌وری کل عوامل تولید عامل مسلط در رشد تولیدات کشاورزی در اقتصادهای با درآمد بالا

منابع تامین رشد تولیدات کشاورزی در گروه کشورهای مختلف، ۱۹۶۰-۲۰۱۰



Source: Based on Fuglie, 2012.

الزامات رشد بهره وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی

- استراتژی کلیدی برای کسب افزایش بلندمدت تولیدات کشاورزی در منطقه مکانیزاسیون بخش کشاورزی است. که منافع مختلفی از جمله؛ کاهش کار طاقت فرسا در مزارع کوچک، بهبود اختصاص زمان در عملیات کشاورزی و رشد کارایی در استفاده از نهاده ها دارد.
- در بلند مدت مکانیزاسیون به افزایش مقاومت پذیری بخش کشاورزی در برابر تغییرات اقلیمی غیر قابل پیش بینی نیز کمک می نماید.
- در کشورهایی که تعداد مزارع خانوادگی کوچک آن ها زیاد است، تقویت نوآوری با هدف افزایش رشد بهره وری کل عوامل تولید برای اطمینان یابی از رشد بهره ور و پایدار بخش کشاورزی ضروری است.
- در بلند مدت رشد بهره وری نیاز به استمرار پیشرفت تکنولوژیکی ضمن توسعه نوآوری ها در حوزه اجتماعی و مدل های جدید کسب و کار و سرمایه گذاری دارد.



هزینه‌های تحقیق و توسعه در بخش کشاورزی

- به دنبال رشد کم بخش کشاورزی در دهه ۱۹۹۰، هزینه در زمینه تحقیق و توسعه در بخش کشاورزی در دوره ۲۰۰۹-۲۰۰۰ از رشد متوسط ۳.۱ درصد برخوردار بود که از ۲۵ میلیارد دلار به ۳۳.۶ میلیارد دلار رسید.
- هزینه های تحقیق و توسعه در کشورهای چین و هند در این دوره نزدیک به ۵۰ درصد افزایش یافت. کشورهای آرژانتین، نیجریه و روسیه نیز رشد قابل توجهی در هزینه های تحقیق و توسعه توسط دولت در این دوره داشتند.

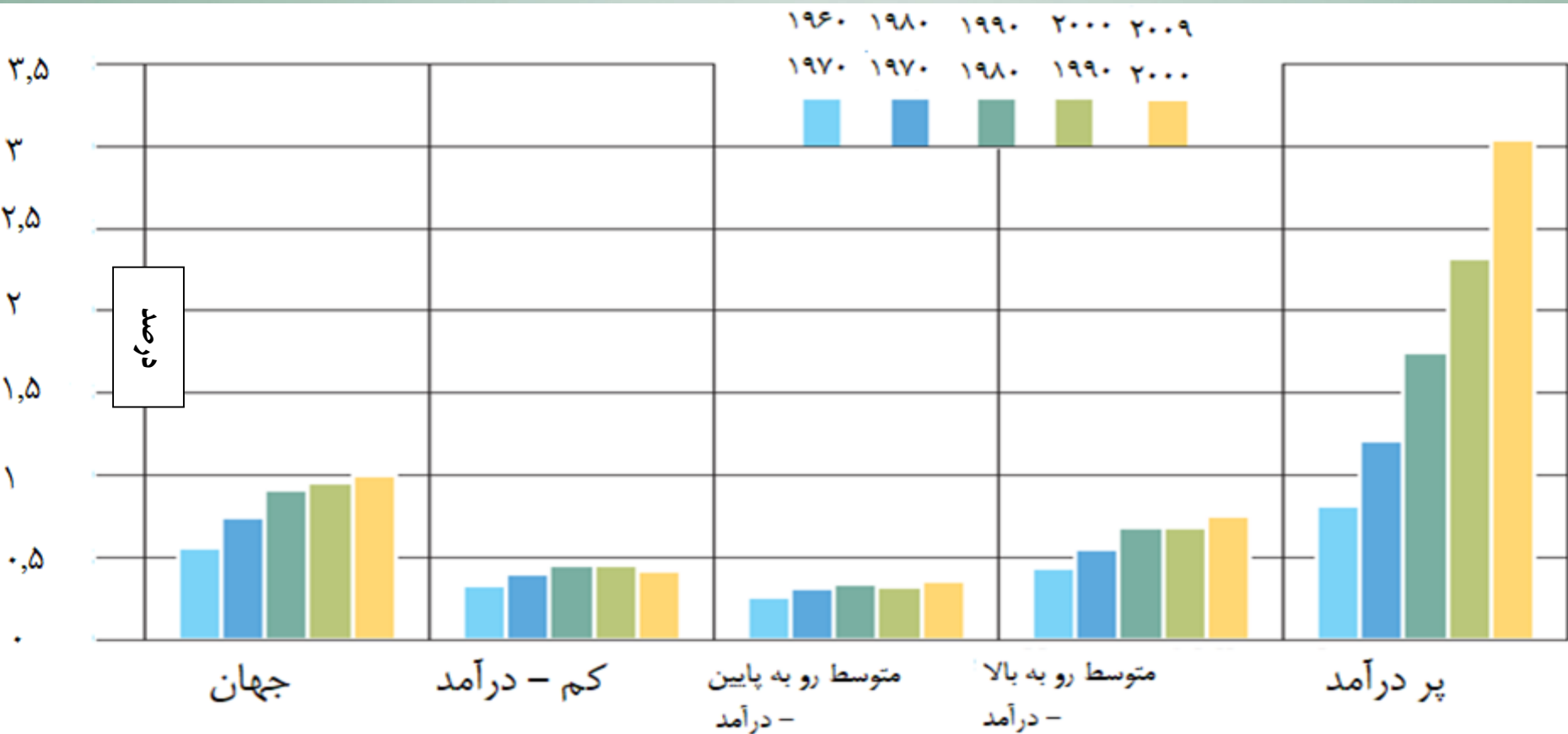


هزینه‌های تحقیق و توسعه در بخش کشاورزی

- سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در زمینه تحقیق و توسعه کشاورزی از ۱۲.۹ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۴ به ۱۸.۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۸ رسید. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی جهان در زمینه تحقیق و توسعه کشاورزی و فرآوری مواد غذایی ۲۱ درصد از کل هزینه‌های تحقیق و توسعه در سال ۲۰۰۸ را در بر گرفته است و تقریباً اکثر تحقیقات بخش خصوصی در اقتصادهای با درآمد بالا انجام شد.
- اگرچه افزایشی هم در کشورهای هند، چین که به ترتیب ۱۹ و ۱۶ درصد از کل هزینه‌های تحقیق و توسعه کشاورزی جهان را به خود اختصاص داده‌اند، نیز در این دوره انجام شده است.

پایین بودن شدت تحقیقات در بخش کشاورزی

شدت تحقیقات در بخش کشاورزی، نسبت هزینه های تحقیق و توسعه انجام شده توسط بخش عمومی به تولید ناخالص داخلی - درصد



نقش فناوری ها در توسعه بخش کشاورزی

- نانو تکنولوژی در زمینه تولید محصولات غذایی سالم و مواد بسته بندی در این صنعت در برخی از کشورها استفاده می شود و انتظار می رود رشد استفاده از این تکنولوژی در بخش تولید جهانی مواد غذایی افزایش قابل توجهی در سال های آینده داشته باشد.



نقش فناوری ها در توسعه بخش کشاورزی

- فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات نیز نقش روز افزونی در اطلاع رسانی و افزایش سطح دانش کارآفرینان محلی و کشاورزان در رابطه با نوآوری های این بخش، شرایط آب و هوایی، امکان دسترسی به نهاده ها، خدمات مالی و قیمت های بازار و همچنین برقراری ارتباط بین کشاورزان و خریداران محصولات آن ها دارد.



نقش فناوری ها در توسعه بخش کشاورزی

- پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۰ بیش از ۹۰ درصد از یک میلیارد مشترکان جدید تلفن همراه مربوط به کشورهای با درآمد کم و متوسط باشد. تلفن های همراه فاصله بین مزرعه داران کوچک و سایر فعالان در بخش تولید، فرآوری، حمل و نقل، بازاریابی و مقررات مواد غذایی را کوتاه تر نموده و تامین نهاده های مورد نیاز را از طریق خریداران الکترونیکی تسریع می کند.





Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

The future
of food and
agriculture

Trends
and challenges

Food and
Agriculture
Organization of
the United
Nations
Rome, ۲۰۱۷