

بسم خدا



بررسی آینده غذا و کشاورزی در چین و ایران

اسمعیل سعیدنیا مجتبی پالوج
۱۳۹۴

اهمیت بخش کشاورزی برای دولت ها و سیاستگذاران

- تأمین غذای ساکنین در هر کشور و ریسک امنیتی وابستگی به خارج

- سهم بالای هزینه مواد غذایی در بودجه خانوار

- ضروری بودن غذا و نقش آن در رفاه خانوار

- ارزش افزایی مواد خام تولید شده و نقش آن در اشتغال و درآمد ملی

- نقش کشاورزی در بهره گیری از منابع طبیعی آب و زمین

- نقش مسایل فرهنگی، اعتقادی و عادات مصرفی وعدم علاقه به تغییر آنها

جهانی شدن و امکان مبادله محصولات کشاورزی

- توسعه امکانات حمل و نقل و زیر ساخت های تجارت
- جایگزینی کشاورزی تجاری به در مقابل کشاورزی معیشتی
- سازمان یافته تر و تخصصی شدن کشاورزی
- موافقتنامه های چند جانبه و تجارت آزاد منطقه-ای و جهانی در اواخر قرن بیستم رشد کرد و به صورت سازمان جهانی تجارت (WTO) متبلور شد.

- بهره برداری از منابع هر منطقه یا کشور و تناسب آن با تولید محصولات خاص منطقه به منظور تأمین مواد غذایی و مواد اولیه، یک فرآیند اقتصادی برای دسترسی به بیشینه ی بازدهی منابع است و صرفاً برای سیر کردن شکم مردم محلی نیست. در این شرایط هر کشور متناسب با وضعیت خود الگوی تجاری خاص تعریف میکند و سیاستگزاری کشاورزی و تأمین غذا بر اساس شاخص های جهانی و امکان مبادله در گستره ی جهانی مشخص می شود.

وضعیت کلی ایران

-کشور ایران به واسطه اتکاء به درآمدهای نفتی به ناچار سیاست های برونگرا را دنبال می کند، منابع ارزی حاصل از صدور نفت، امکان واردات کالا را تسهیل می کند و به این شکل ما به اقتصاد جهانی می پیوندیم، طی چند دهه ی گذشته روند صدور نفت و واردات کالا وجود داشته و به نظر می رسد طی چند دهه ی آینده نیز همین گونه باشد، واردات محصولات کشاورزی یا نهاده های مورد نیاز این بخش نیز در همین روند افزایش داشته و نیاز غذایی کشور با کمک واردات مرتفع شده است. با این رویکرد که امکان انفکاک مطلق ایران از واردات و صادرات مواد کشاورزی وجود ندارد، ایران باید خود را در چارچوب سیستم غذا و کشاورزی جهانی تعریف کند. به همین منظور باید پایش تحلیلی از وضعیت کشاورزی در جهان وجود داشته باشد تا نقطه استقرار کشور در سیستم جهانی غذا و کشاورزی برای سیاستگذاران مشخص باشد.

روش تحقیق

- این مطالعه به صورت اسنادی با بهره-گیری از منابع اطلاعاتی مجامع بین-المللی نظیر فائو و سایر سازمانها جهانی و تحقیقاتی انجام شده است.
- منابع اطلاعاتی شامل آمارهای کمی ارایه شده در سایت های اینترنتی نهادهای مذکور و گزارش های تحلیلی معتبر منتشر شده- خواهد بود.
- اطلاعات مربوط به منابع تولید به ویژه آب و زمین بررسی شد است و توزیع جغرافیایی آن در چارچوب مرزهای سیاسی مشخص شده است
- عوامل موثر بر تقاضای محصولات کشاورزی و خوراکی مانند جمعیت، درآمد و شهرنشینی (سلیقه مصرف کنندگان) بررسی شده است.
- روند تجارت جهانی (واردات و صادرات) جهانی طی یک دوره (ترجیحاً ۴۰ ساله) بررسی شده و پیش بینی-های جهانی برای منابع و تقاضا بررسی خواهد گردیده است.
- وضعیت کشورهای مهم و تأثیر گذار بر تقاضا و عرضه محصولات کشاورزی بررسی و در نهایت روند گذشته تأمین خوراک برای ایران و آینده ی آن تحلیل شده است.

- افزایش جمعیت
- افزایش شهرنشینی
- افزایش درآمد
- تغییرات قیمت

تقاضا

عرضه

خودکفایی

امنیت
غذایی کشور

- افزایش تولید
- رشد بهره‌وری
- الگوی مصرف

- رقابت در بازار جهانی
- نوسانات قیمت مواد غذایی
- امکان فراهمی مواد غذایی
- الگوی تجارت خارجی

- آب
- زمین
- نیروی انسانی
- تکنولوژی



فصل اول، منابع تولید:

آب

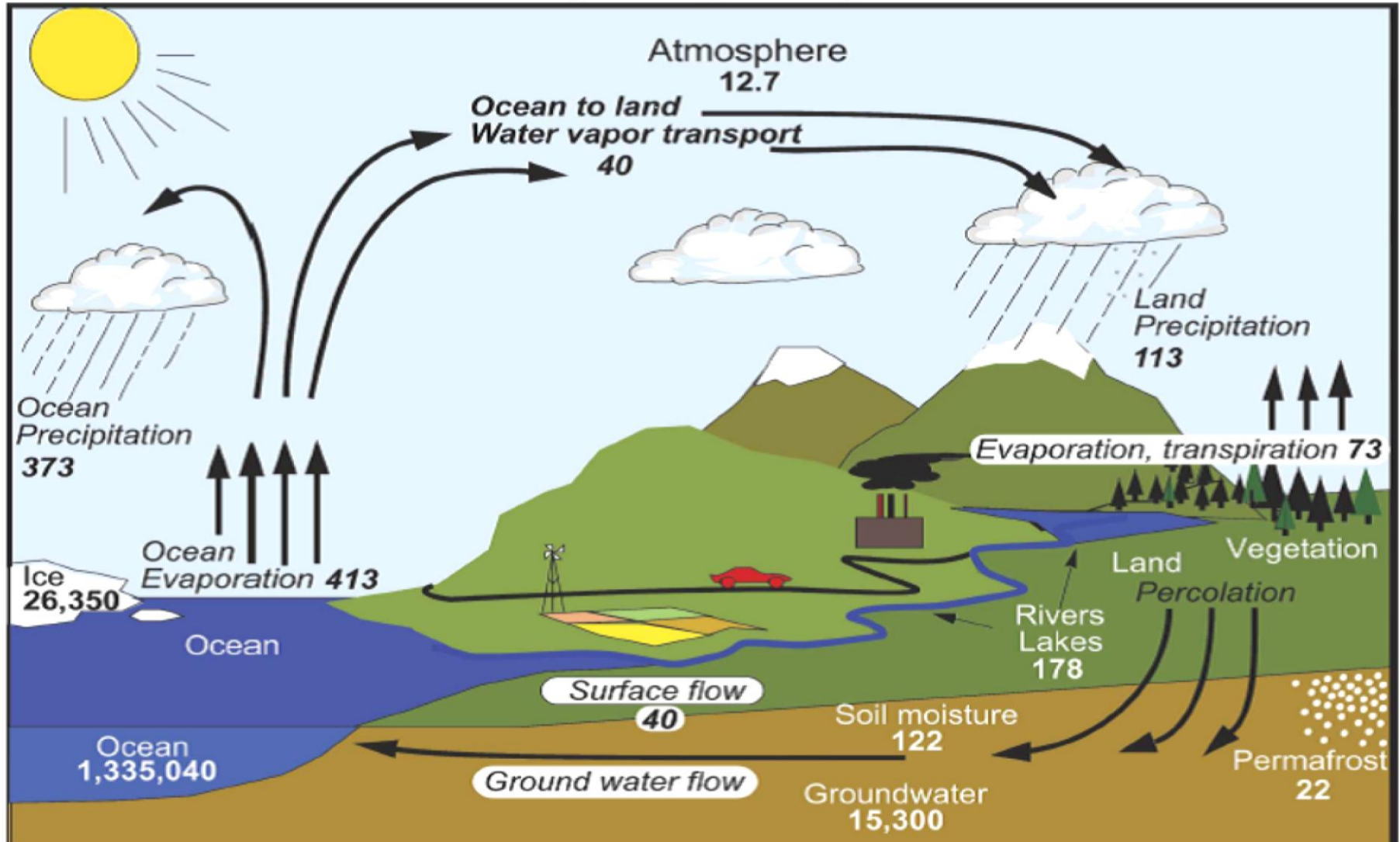
زمین
کار و سرمایه

منابع آب

- چه میزان آب تجدیدپذیر در جهان وجود دارد و توزیع آن چگونه است؟
- برداشت از منابع آب به چه میزان است ؟
- مصرف آب در بخش کشاورزی به چه میزان است؟
- تعادل میزان منابع آب و نیاز به غذا در هر منطقه از جهان چگونه است؟

برآورد چرخه آب در جهان

Hydrological Cycle



Units: Thousand cubic km for storage, and *thousand cubic km/yr* for exchanges

آب

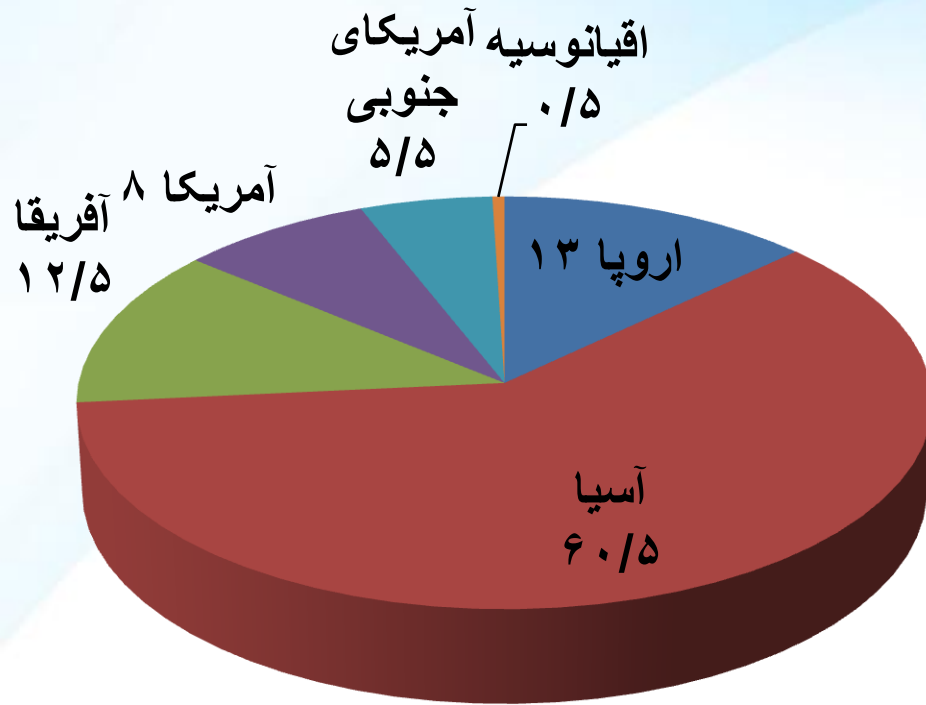
- توزیع بارش در مناطق مختلف جهان یکسان و یکنواخت نیست، در نتیجه طیفی از مناطق خشک و مرطوب با درجات متفاوت بوجود می آیند.
- سکونتگاه های انسانی معمولاً بر اساس وجود منابع آب در مناطق مختلف و در طول تاریخ شکل گرفته است و سابقه طولانی دارد.
- جمعیت کمتر و امکان جابجایی در صورت بروز مشکل، در گذشته موجب می شد مشکل کم آبی در اندازه های کوچکتر مطرح شود و در صورت بحرانی شدن کم آبی، معمولاً مهاجرت صورت می گرفت و جمعیت جابجا می شد، اما امروزه با تغییرات آب و هوایی و به دنبال آن تغییر توزیع بارش و کمبود آب در برخی مناطق، باید این مشکل به گونه ای دیگر و در چارچوب مرزهای سیاسی محدود حل شود.

سرانه منابع آب تجدیدپذیر

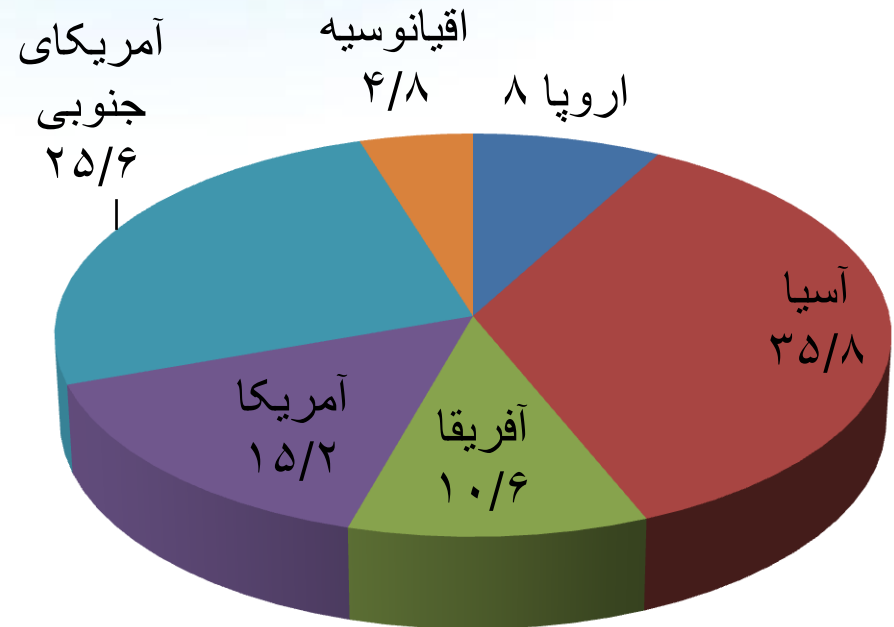
منطقه (کشور)	متر مکعب آب در سال	منطقه (کشور)	متر مکعب آب در سال
جهان	۷۶۹۵	جنوب آسیا	۲۴۵۰
آفریقا	۵۱۹۵	شرق آسیا	۲۱۲۶
شمال آفریقا	۱۱۴۶	جنوب شرقی آسیا	۱۰۴۶۴
زیر صحرای آفریقا	۶۱۴۷	شمال اروپا	۱۱۲۶۶
آمریکای شمالی	۱۲۶۷۴	غرب اروپا	۳۱۷۹
آمریکای جنوبی	۴۴۷۱۵	روسیه (فدراسیون)	۳۱۴۸۷
خاور میانه	۱۶۵۸	استرالیا نیوزلند	۲۹۷۷۱
کشورهای عربی	۱۱۷۵	ایران	۱۷۶۹

منابع آب

سهم قاره ها از جمعیت جهان



سهم قاره ها از روان آب در جهان



برداشت آب

شمال آفریقا

نام کشور	برداشت سرانه آب (سال/نفر/مترمکعب)	سرانه ارزش تولیدات کشاورزی دلار به قیمت ثابت ۲۰۰۶	نسبت برداشت آب کشاورزی به کل برداشت %	شاخص ملی بارش (سال/میلیمتر)	سرانه عرضه انرژی از محل تولید داخل در روز (کیلو کالری)	تولید انرژی در ازاء یک متر آب کشاورزی	جمعیت در سال ۲۰۱۱ هزار نفر
مصر	۱۰۰۰	۲۹۶/ ۱	۸۶/ ۴	۱۰۶/ ۶	۲۲۵۶/ ۱	۱۱۰۸/ ۱	۷۹۳۹۲
لیبی	۸۱۰/ ۱	۱۹۷/ ۵	۸۳	۱۴۰/ ۶	۷۷۶/ ۱	۴۸۳/ ۴	۶۱۰۳
تونس	۲۹۲/ ۳	۳۶۴/ ۴	۷۶	۳۲۶/ ۱	۲۰۷۷/ ۳	۳۷۶۵/ ۸	۱۰۷۵۳
الجزایر	۱۷۵/ ۷	۲۰۲/ ۶	۶۱/ ۲	۲۴۱/ ۵	۱۱۷۹/ ۲	۴۶۴۱/ ۲	۳۷۷۶۳
مراکش	۴۳۰/ ۲	۲۷۶	۸۷/ ۳	۲۸۷/ ۹	۲۴۰۰	۲۵۵۰/ ۵	۳۲۰۵۹

برداشت آب کشورهای مهم آفریقا

منطقه یا کشور	برداشت سرانه آب (سال/انفر مترمکعب)	سرانه ارزش تولیدات کشاورزی دلار به قیمت ثابت ۲۰۰۶	نسبت برداشت آب کشاورزی به کل برداشت %	شاخص ملّی بارش (سال/میلیمتر)	سرانه عرضه انرژی از محل تولید داخل در روز (کیلو کالری)	تولید انرژی در ازاء برداشت یک متر آب برای کشاورزی (کیلو کالری)	جمعیت ۲۰۱۱ هزار نفر
قاره آفریقا	۲۱۲/ ۸	۲۱۰	۸۲/ ۸	—	۲۰۵۵	۴۲۵۵/ ۷	۹۷۱۲۱۱
نیجریه	۷۹/ ۹	۲۲۴/ ۱	۵۳/ ۴	۱۲۹۵	۲۱۰۵/ ۸	۲۲۹۰۴/ ۲	۱۶۴۱۹۳
اتیوپی	۷۹/ ۵	۱۱۶/ ۳	۹۳/ ۶	۱۰۷۳	۲۰۹۵/ ۵	۱۳۱۳۸/ ۵	۸۹۳۹۳
کنگو	۸/ ۹	۶۲/ ۱	۱۲/ ۳	۱۵۷۱	—	—	۶۵۷۰۵
آفریقای جنوبی	۲۷۰/ ۶	۲۵۸	۶۲/ ۷	۵۴۸/ ۳	۲۵۸۲/ ۵	۶۲۴۹/ ۱	۵۱۹۴۹
کنیا	۷۲/ ۵	۲۰۴/ ۵	۳۶/ ۹	۹۰۲/ ۱	۱۶۹۱/ ۶	۱۱۹۸۵/ ۸	۴۲۰۲۸
اوگاندا	۱۲/ ۲	۱۷۱	۳۷/ ۸	۱۳۵۰	۲۱۶۱	۱۰۷۰۳۶	۳۵۱۴۸

برداشت آب کشورهای مهم آسیا و اقیانوسیه

منطقه یا کشور	برداشت سرانه آب ($m^3/inhabit/yr$)	سرانه ارزش افزوده کشاورزی \$ به قیمت ثابت	نسبت برداشت آب کشاورزی به کل برداشت %	شاخص ملی بارش (mm/yr)	سرانه عرضه انرژی از محل تولید داخل در روز (کیلو کالری)	تولید انرژی در ازاء برداشت یک متر آب برای کشاورزی (کیلو کالری)	جمعیت ۲۰۱۱ هزار نفر
ایران	۱۳۲۴	۳۴۹	۹۳/ ۴	۲۰۷/ ۱	۲۲۸۹	۷۳۳	۷۵۴۲۴
چین	۴۰۶	۳۹۷	۶۴/ ۶	۱۰۴۹	۲۹۰۷	۴۱۴۸	۱۳۹۹۲۳۹
هند	۵۵۸	۲۰۱	۹۱/ ۵	۱۵۰۲	۲۵۰۲	۱۶۲۱	۱۲۲۱۱۵۶
استرالیا	۱۱۴۵	۱۱۶۱	۷۴	۷۱۷/ ۱	۵۳۱۹	۶۰۰۰	۲۲۷۴۱
اندونزی	۵۲۷	۲۵۱	۸۱/ ۹	۲۹۲۹	۳۱۴۸	۳۴۲۱	۲۴۳۸۰۲
پاکستان	۱۱۵۳	۲۲۷	۹۴/ ۳	۳۵۵/ ۶	۲۴۰۶	۱۶۴۷	۱۷۶۱۶۶
قزاقستان	۱۳۴۷	۶۴۰	۷۵	۲۷۴/ ۵	۳۵۷۰	۳۱۷	۱۶۰۹۸
عربستان	۹۱۳/ ۳	۱۲۸	۸۸	۱۲۸/ ۶	۸۱۵	۳۹۷	۲۷۷۶۲

برداشت آب کشورهای منتخب اروپا

منطقه یا کشور	برداشت سرانه آب (m ³ /inhabit/yr)	سرانه ارزش افزوده کشاورزی \$ به قیمت ثابت	نسبت برداشت آب کشاورزی به کل برداشت %	شاخص ملی بارش (mm/yr)	سرانه عرضه انرژی از محل تولید داخل در روز (کیلو کالری)	تولید انرژی در ازاء برداشت یک متر آب برای کشاورزی (کیلو کالری)	جمعیت ۲۰۱۱ هزار نفر
روسیه	۴۵۴/ ۹	۳۹۱/ ۶	۱۹/ ۹	۴۸۹/ ۳	۳۲۷۳	۱۲۹۸۱	۱۴۳۴۳۸
اوکراین	۴۱۲/ ۴	۶۲۲/ ۹	۶/ ۲	۱۸۱۳	۴۸۰۵	۵۸۳۳۷/ ۳	۴۵۸۰۳
لهستان	۳۳۶/ ۵	۵۳۳/ ۴	۸/ ۸	۶۰۰/ ۹	۳۵۴۵/ ۳	۴۲۶۵۷	۳۸۲۰۵
رومانی	۴۱۴/ ۵	۴۹۵/ ۹	۱۳	۶۴۷/ ۴	۳۴۴۷/ ۳	۲۳۴۳۴	۲۱۸۰۹
ترکیه	۶۴۵/ ۹	۵۲۹/ ۴	۷۵	۶۱۴/ ۵	۳۷۸۲	۲۹۶۶/ ۴	۷۳۰۵۹
اسپانیا	۸۷۱/ ۶	۷۴۴/ ۱	۶۴	۵۳۶	۲۹۶۳/ ۵	۲۵۶۱/ ۸	۴۶۵۱۴
آلمان	۴۶۷/ ۸	۴۴۳/ ۳	۲/ ۹	۸۳۵/ ۵	۳۴۹۳/ ۳	۱۳۰۴۸۳۶	۸۲۸۹۳
فرانسه	۵۳۹/ ۲	۶۶۸/ ۶	۱۴	۸۱۸	۴۵۴۷/ ۳	۳۳۵۷۷	۶۳۵۸۲
انگلستان	۲۶۱/ ۳	۲۹۶/ ۴	۸/ ۴	۱۰۸۲	۲۴۹۱/ ۵	۵۱۳۰۰	۶۲۶۷۲
سوئد	۳۰۰	۳۲۸/ ۴	۵/ ۱	۷۰۰/ ۴	۲۴۵۸/ ۶	۷۹۲۴۸	۹۴۴۹

برداشت آب کشورهای منتخب آمریکا

نام کشور	برداشت سرانه آب (m3/inhabit/yr)	سرانه ارزش افزوده کشاورزی قیمت ثابت/دلار	برداشت آب کشاورزی به کل برداشت %	شاخص ملی بارش (mm/yr)	سرانه عرضه انرژی از محل تولید داخل (روز/کیلوکالری)	تولید انرژی در ازاء برداشت یک متر آب برای کشاورزی (کیلو کالری)	جمعیت ۲۰۱۱ هزار نفر
آرژانتین	۹۱۹/ ۵	۱۰۷۱/ ۳	۷۳/ ۹	۱۰۶۲	۶۳۸۵/ ۷	۳۳۹۸/ ۸	۴۰۷۲۹
ایالات-متحده آمریکا	۱۵۷۵	۷۳۰/ ۵	۴۰/ ۲	۹۳۸/ ۷	۳۷۴۸	۲۹۳۲/ ۲	۳۱۴۹۱۲
برزیل	۳۷۶/ ۷	۷۰۹/ ۱	۶۰	۱۹۳۴	۴۵۱۹/ ۱	۷۲۳۴/ ۷	۱۹۶۹۳۵
پرو	۴۵۵/ ۵	۳۰۹/ ۷	۸۸/ ۷	۲۲۲۹	۲۱۸۸/ ۸	۱۹۴۵/ ۸	۲۹۶۱۵
شیلی	۲۱۲۶	۵۰۱/ ۲	۸۳	۲۴۸۳	۲۳۷۲/ ۵	۵۰۹/ ۴	۱۷۳۰۸
کانادا	—	۸۱۲/ ۳	—	—	۵۳۹۴/ ۵	۱۴۲۹۸/ ۸	۳۴۴۸۷
کلمبیا	۲۴۶/ ۷	۲۹۳/ ۲	۵۴/ ۳	۲۸۶۲	۲۱۱۸/ ۱	۵۶۹۵	۴۷۰۷۹
مکزیک	۶۶۴/ ۵	۳۰۴/ ۲	۷۶/ ۷	۱۰۵۲	۲۲۱۲	۱۵۶۵/ ۱	۱۱۹۳۶۱
ونزوئلا	۸۱۸/ ۳	۲۲۲/ ۱	۷۳/ ۸	۱۸۱۳	۱۴۳۹/ ۹	۹۲۷/ ۹	۲۹۵۰۱

یافته های دیگر بخش آب

- تنها ۲۰ درصد آب برداشت شده برای کشاورزی آب آبی است.
- بیش از ۴۰ درصد از مقدار تولید کشاورزی جهان در کمتر از ۲۰ درصد از زمینهای کشاورزی صورت می گیرد (کشت آبی).
- دو سوم آب برداشتی از منابع زیرزمینی به آسیا تعلق دارد که کشورهای هند و چین و ایران و پاکستان در صدر فهرست قرار دارند.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری بخش آب

- مناطق شمال آفریقا و خاور میانه، جنوب غرب آسیا و آسیای مرکزی و تا حدی جنوب اروپا به ویژه با توجه به تعداد جمعیت، از کمترین میزان آب تجدیدپذیر برخوردارند،
- کشورهای زیر صحرای آفریقا، اروپا، اقیانوسیه، آمریکای لاتین و آمریکای شمالی مقدار کافی آب به منظور برداشت برای کشاورزی در اختیار دارند و در صورت تأمین سایر عوامل تولید، بسیاری از آنها قادر به تولید غذای کافی برای خود و ایجاد مازاد تولید و عرضه تا حد پاسخگویی به مازاد تقاضای غذا و انرژی در سال‌های آینده، هستند.
- آمار برداشت آب توسط کشورهای مختلف نشان می‌دهد که در مناطق خشک، نسبت برداشت به منابع تجدیدپذیر بیشتر از سایر کشورهاست.
- نسبت برداشت آب برای کشاورزی به کل برداشت، نمی‌تواند نشانگر مناسبی برای توسعه یافتگی یا توسعه نیافتگی باشد. زیرا میزان بارش موثرترین پارامتر هم بر نسبت کل برداشت و هم نسبت برداشت برای کشاورزی است.
- کشورهایی که از منبع آب زیرزمینی برداشت می‌کنند جریان یکنواخت آب در اختیار دارند و می‌توانند الگوی کشت خود را با آن تنظیم کنند و محصولات دائمی کشت کنند. اما باید نسبت برداشت آنها در طول دوره زمانی چند ساله متناسب با تغذیه منبع باشد، از آنجا که کشورهای پر جمعیت چین، هند، ایالات متحده آمریکا، پاکستان، ایران و بنگلادش از مهمترین کشورهای برداشت‌کننده از آب زیرزمینی هستند، افزایش جمعیت این کشورها و محدودیتهای منابع آب آنها موجب می‌شود اگر صادرکننده مواد غذایی باشند، با محدودیت تولید و صادرات روبرو شوند و اگر واردکننده باشند، میزان تقاضای آنها از بازار جهانی برای محصولات کشاورزی افزایش یابد. این شش کشور بیش از به ۴۰ درصد جمعیت جهان را در خود داده‌اند.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری بخش آب

- آب و غذا نیاز حیاتی بشر هستند، تأمین و استحصال و تولید آب باید با هدف تولید غذا تحلیل شوند. میان میزان منابع آب برای تولید غذا و میزان غذای مورد نیاز در حال حاضر تعادل کلی برقرار است و به طور بالقوه، در آینده نیز کشورهایی که منابع کافی آب دارند می‌توانند با افزایش تولید، تقاضای بوجود آمده را مرتفع سازند و غذای کافی فراهم شود. دسترسی به غذا اما مساله دیگری است زیرا کشورهایی که منابع کافی برای تولید ندارند بر میزان تقاضا برای غذا در این بازار خواهند افزود و قیمت‌ها و برآیند نیروها در بازار است که تعیین‌کننده خواهد بود. کشورهای پر جمعیت آسیایی نظیر چین و هند با چالش‌های جدی در زمینه‌ی آب در آینده روبرو خواهند شد و فشار بیشتری را در بازار مواد غذایی بر قیمت‌ها وارد خواهند کرد و هزینه تأمین غذا برای کشورهای واردکننده مواد غذایی افزایش خواهد یافت.
- مدیریت صحیح مصرف آب در بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات شهری در ایران مستلزم باز تعریف و آمایش جدیدی از نحوه‌ی استقرار این واحدها از یک سو و انتخاب تکنولوژی‌های مناسب از سوی دیگر است. به عبارت بهتر الگوهای تولید و مصرف کالاهای خدمات‌بازنگری شود. مقایسه آمار برداشت آب برای کشاورزی کشورها در این گزارش نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری و مدیریت منابع آب حتی در کشورهای توسعه‌یافته یکسان نیست و این امر به دلیل در نظر گرفتن جامعیت عوامل در تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی مدیریت منابع آب است. امکان و شرایط لازم برای تولید بیشتر محصول و غذا در قبال آب برداشتی باید فراهم گردد.

زمین

وضعیت کلی زمین

- کل زمینهای جهان ۱۳/۹۶ میلیارد هکتار است.
- حدود ۴ میلیارد هکتار (۲۹ درصد) جنگل و ۴/۹ میلیارد هکتار (۳۵ درصد) زمین کشاورزی است، بقیه زمین ها؛ نه در چارچوب تعریف جنگل می گنجند و نه در چارچوب تعریف زمین کشاورزی، مانند زمین های باتلاقی، کویری و ...
- نزدیک به ۱/۴ میلیارد هکتار زمین کشت شده برای محصولات موقت (سالانه) در سال ۲۰۱۱ وجود داشت و ۱۵۴ میلیون هکتار نیز به محصولات دائمی تخصیص یافته بود.
- در سال ۲۰۱۱ در حدود ۳۱۸ میلیون هکتار زمین تجهیز شده برای کشت آبی وجود داشت.
- ۲۲/۸ درصد زمینهای کشت شده در سال ۲۰۱۱، زمینهای کشت آبی بود درحالیکه در سال ۱۹۷۰ زمینهای کشت آبی ۱۳/۸ درصد از زمینهای زراعی بود. در طول ۴۰ سال زمینهای آبی تقریباً دو برابر شده است که نتیجه ی تبدیل شدن ۱۳۴ میلیون هکتار زمین دیم به آبی است.

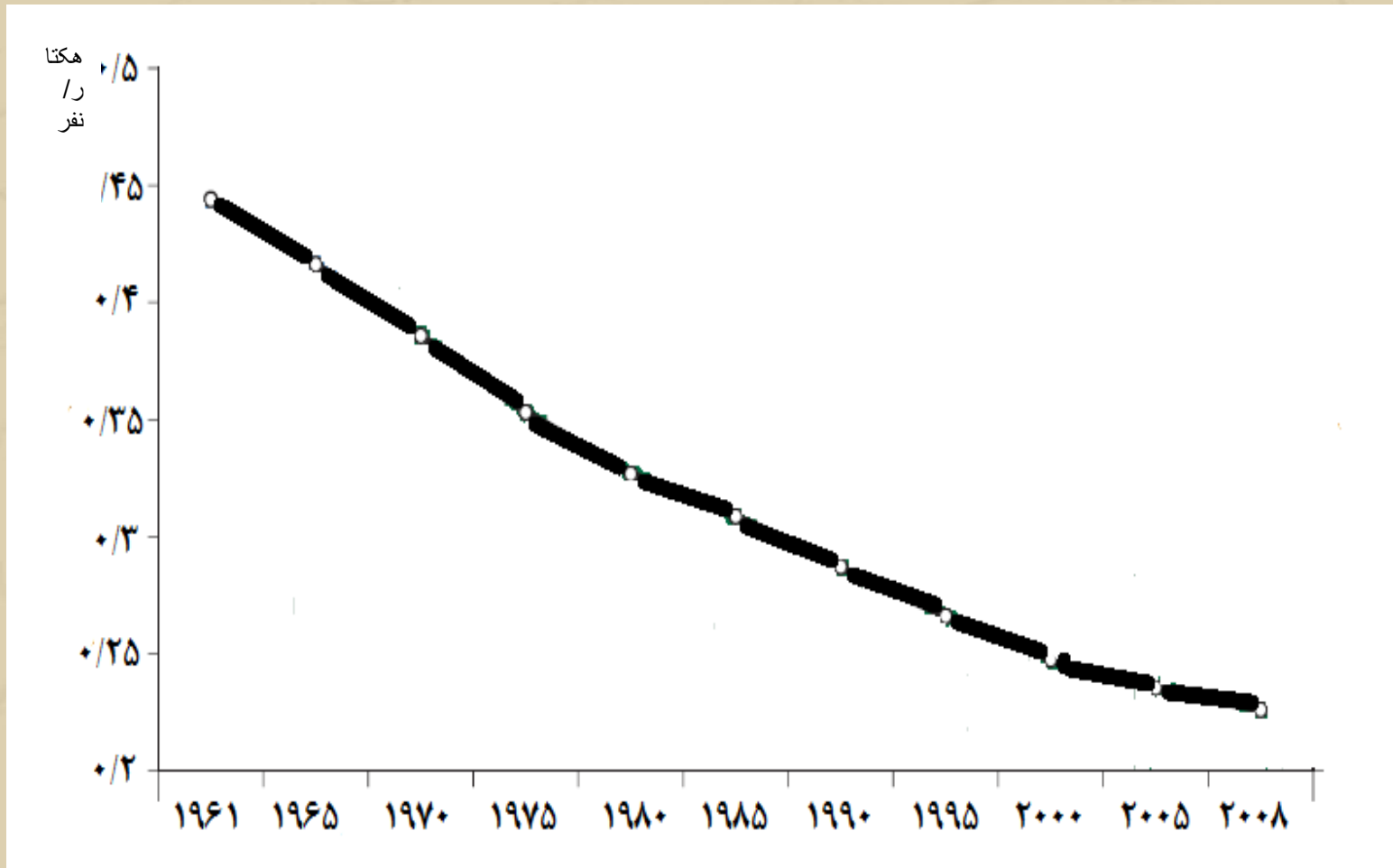
سهم بیست کشور پرجمعیت جهان از کل زمینهای کشاورزی

نام کشور	جمعیت ۲۰۱۲ میلیون نفر	درصد از کل جمعیت جهان a	درصد از زمینهای کشاورزی جهان b	کمبود یا مازاد نسبی سرانه زمین a-b
چین	۱,۳۵۱	۱۹.۲۳	۷.۹۹	-۱۱.۲۴
هند	۱,۲۳۷	۱۷.۶۱	۱۱.۲۷	-۶.۳۴
ایالات متحده-آمریکا	۳۱۴	۴.۴۷	۱۱.۴۷	۷
اندونزی	۲۴۷	۳.۵۲	۱.۶۸	-۱.۸۴
برزیل	۱۹۹	۲.۸۳	۵.۱۵	۲.۳۲
پاکستان	۱۷۹	۲.۵۵	۱.۴۸	-۱.۰۷
نیجریه	۱۶۹	۲.۴۰	۲.۵۸	۰.۱۸
بنگلادش	۱۵۵	۲.۲۰	۰.۵۵	-۱.۶۵
روسیه	۱۴۴	۲.۰۴	۸.۷۰	۶.۶۶
ژاپن	۱۲۸	۱.۸۲	۰.۳۰	-۱.۵۲
مکزیک	۱۲۱	۱.۷۲	۱.۸۳	۰.۱۱
فیلیپین	۹۷	۱.۳۸	۰.۳۹	-۰.۹۹
اتیوپی	۹۲	۱.۳۱	۱.۰۴	-۰.۲۷
ویتنام	۸۹	۱.۲۶	۰.۴۷	-۰.۷۹
آلمان	۸۲	۱.۱۷	۰.۸۵	-۰.۳۲
مصر	۸۱	۱.۱۵	۰.۲۱	-۰.۹۴
ایران	۷۶	۱.۰۹	۱.۲۶	۰.۱۷
ترکیه	۷۴	۱.۰۵	۱.۴۷	۰.۴۲
تایلند	۶۷	۰.۹۵	۱.۱۳	۰.۱۸
کنگو	۶۶	۰.۹۴	۰.۰۴	-۰.۹
جمع	۴,۹۶۴	۶۹.۷۵	۵۹.۸۵	-۹.۹

بیست کشور نخست با سهم سرانه زمین کشاورزی بالا

کشور	نفر/هکتار	کشور	نفر / هکتار
استرالیا	۲/۱۶	اروگوئه	۰/۵۳
قزاقستان	۱/۴۵	گویان	۰/۵۴
کانادا	۱/۳	لتونی	۰/۵۲
نیجر	۰/۹۸	آمریکا	۰/۵۲
روسیه	۰/۸۶	مولداوی	۰/۵۱
آرژانتین	۰/۸۴	آفریقای مرکزی	۰/۴۶
اکراین	۰/۷۱	مجارستان	۰/۴۶
لیتوانی	۰/۶۱	مالی	۰/۴۶
پاراگوئه	۰/۶	سربستان	۰/۴۵
بلاروس	۰/۵۸	دانمارک	۰/۴۴

روند تغییرات مقدار سرانه زمین کشاورزی در جهان



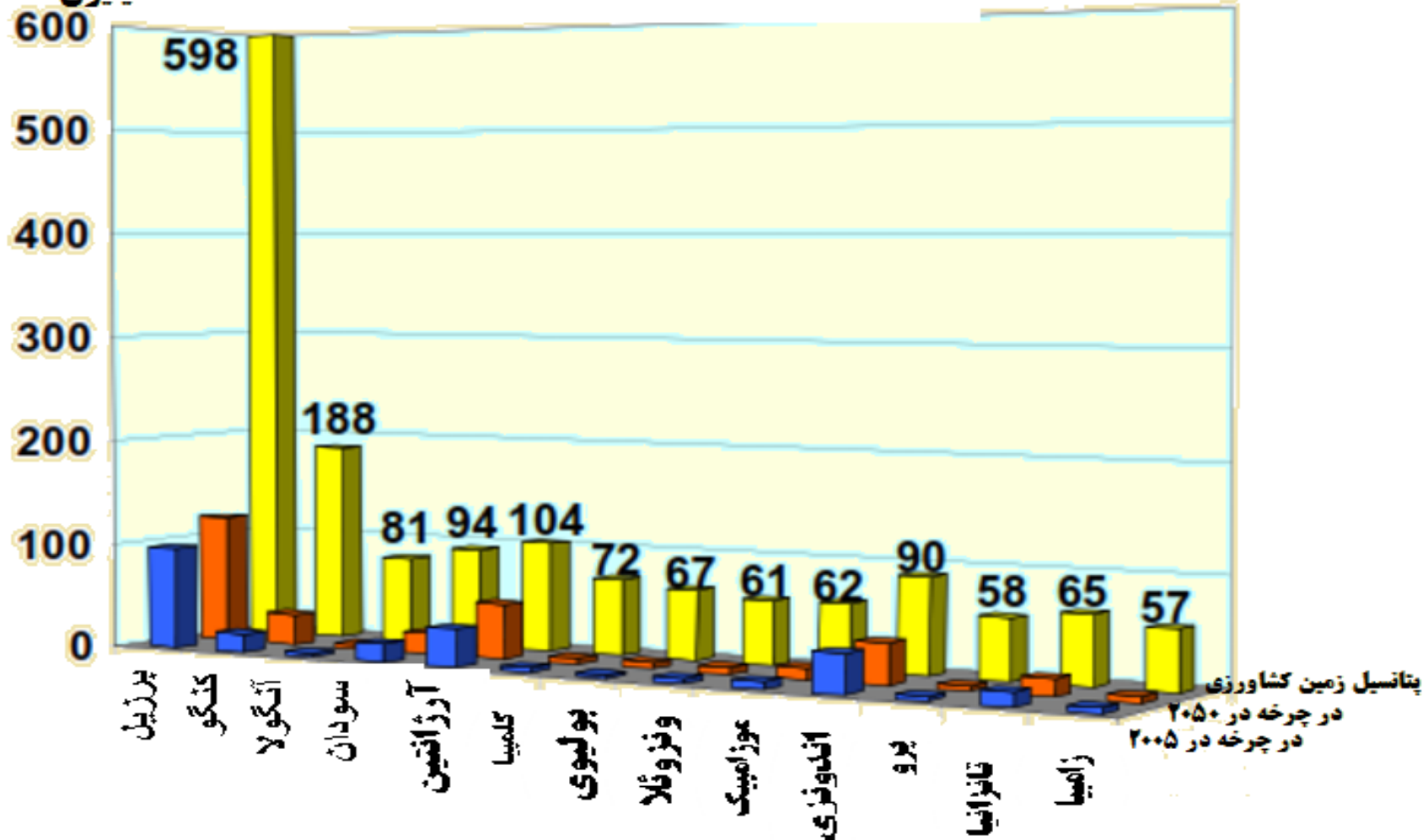
پتانسیل زمین کشاورزی

۱۰۰۰ هکتار

نام منطقه یا کشور	کل عرصه	پتانسیل مقدار زمین قابل کشت	پتانسیل با اعمال ضریب وزنی کیفیت	نسبت سطح زیر کشت واقعی به پتانسیل (%)
زیر صحرای آفریقا (۴۳ کشور)	۲۴۱۷۷۹۶	۱۱۰۹۸۵۱	۷۵۲۳۴۴	۱۴/۲
شمال آفریقا و خاور نزدیک (۱۸ کشور)	۱۱۴۷۵۵۹	۴۹۶۳۲	۲۹۰۰۹	۱۴۴/۲
شمال آسیا، آسیای میانه (۶ کشور)	۲۰۶۹۹۶۸	۲۹۷۷۴۶	۲۲۶۷۷۴	۵۹
آسیا و پاسیفیک (۲۶ کشور)	۲۸۶۳۷۹۶	۷۷۷۹۳۵	۵۶۱۸۹۰	۶۱/۴
آمریکای جنوبی و مرکزی (۲۹ کشور)	۲۰۴۷۲۶۲	۱۰۲۸۴۷۳	۷۴۳۲۴۳	۱۳/۹
آمریکای شمالی (۲ کشور)	۱۹۲۵۲۴۱	۴۷۹۶۳۲	۳۴۵۱۶۹	۴۸/۶
اروپا (۴۲ کشور)	۶۷۹۱۲۷	۳۸۴۲۲۰	۲۸۶۸۸۷	۵۵/۶
ایران	۱۶۱۶۰۱	۴۷۰۹	۱۹۸۶	۳۸۴/۸

پتانسیل زمین کشاورزی

میلیون هکتار



توزیع زمین بر حسب درآمد

کشورها بر حسب درآمد	درصد از زمین های جهان	درصد جمعیت از کل	زمین زیر کشت	درصد جنگل	درصد علفزار و مراعات	درصد زمین بایر	درصد مسکونی و زیر ساخت	درصد باتلاقی و پوشیده از آب
کم درآمد	۲۲	۳۸	۱۵	۲۰	۳۶	۲۶	۱/۸	۱/۴
درآمد متوسط	۵۳	۴۷	۱۱	۳۳	۳۳	۲۱	۱	۱
درآمد بالا	۲۵	۱۵	۱۲	۲۷	۳۹	۱۸	۱	۴

جمع بندی

- منابع آب و خاک موجود در دنیا برای تولید محصولات کشاورزی به گونه ای توزیع شده است که برخی کشورها قادر به تولید غذای کافی در داخل کشور نیستند و باید در بازار جهانی نیاز خود را برطرف کنند.
- جمعیت دنیا رو به افزایش است و آینده ی منابع موجود با کاهش کیفیت خاک و کمبودهای ناشی از تغییرات آب و هوایی برای مناطق مختلف چندان روشن نیست.
- در آینده، بازار و قیمتها هستند که تعیین کننده و تنظیم کننده ی مقدار سرمایه گذاری و افزایش تولید و در نتیجه تعادل عرضه و تقاضا خواهند بود.
- در خصوص ایران تا آنجا که به سیاستگزاری در بخش کشاورزی مربوط است، باید بتوان با ارتقاء تکنولوژی و کاربرد سرمایه میزان تولید و بهره وری را بالا برد و به این وسیله نقش کمبود آب و زمین را کاهش داد تا مسیر مطمئنی برای امنیت غذایی در آینده را ایجاد کرد.

سرمایه و نیروی کار

سرمایه و سرمایه گذاری

- به جز سرمایه خصوصی در محدوده ی واحد بهره برداری، در بسیاری از نقاط نیاز به سرمایه گذاری های کلان پژوهشی و فیزیکی در سطوح منطقه ای و فرامنطقه ای برای دایر شدن تولید کشاورزی لازم است که پای دولت ها و سرمایه گذاری بخش عمومی را به میان می کشد.
- توسعه سطح زیر کشت، حفظ آب و خاک، کنترل سیل، توسعه و بهبود آبیاری، تهیه نهال، مکانیزاسیون، نیروی حیوانی و ابزار، سرمایه در گردش، افزایش تعداد دام، ساختمان، توسعه چراگاه ها، فرآوری، انبار، سیلو، سردخانه، تسهیلات زندگی روستایی، ایجاد زیرساخت های بازار و بازار رسانی، تکمیل حلقه های تولید و فرآوری و پژوهش و ... مواردی از زمینه های سرمایه گذاری در کشاورزی هستند که بدون آنها تولید شکل نمی گیرد.

خالص موجودی سرمایه بخش کشاورزی در کشورهای منتخب

به قیمت ثابت ۲۰۰۵ میلیارد دلار

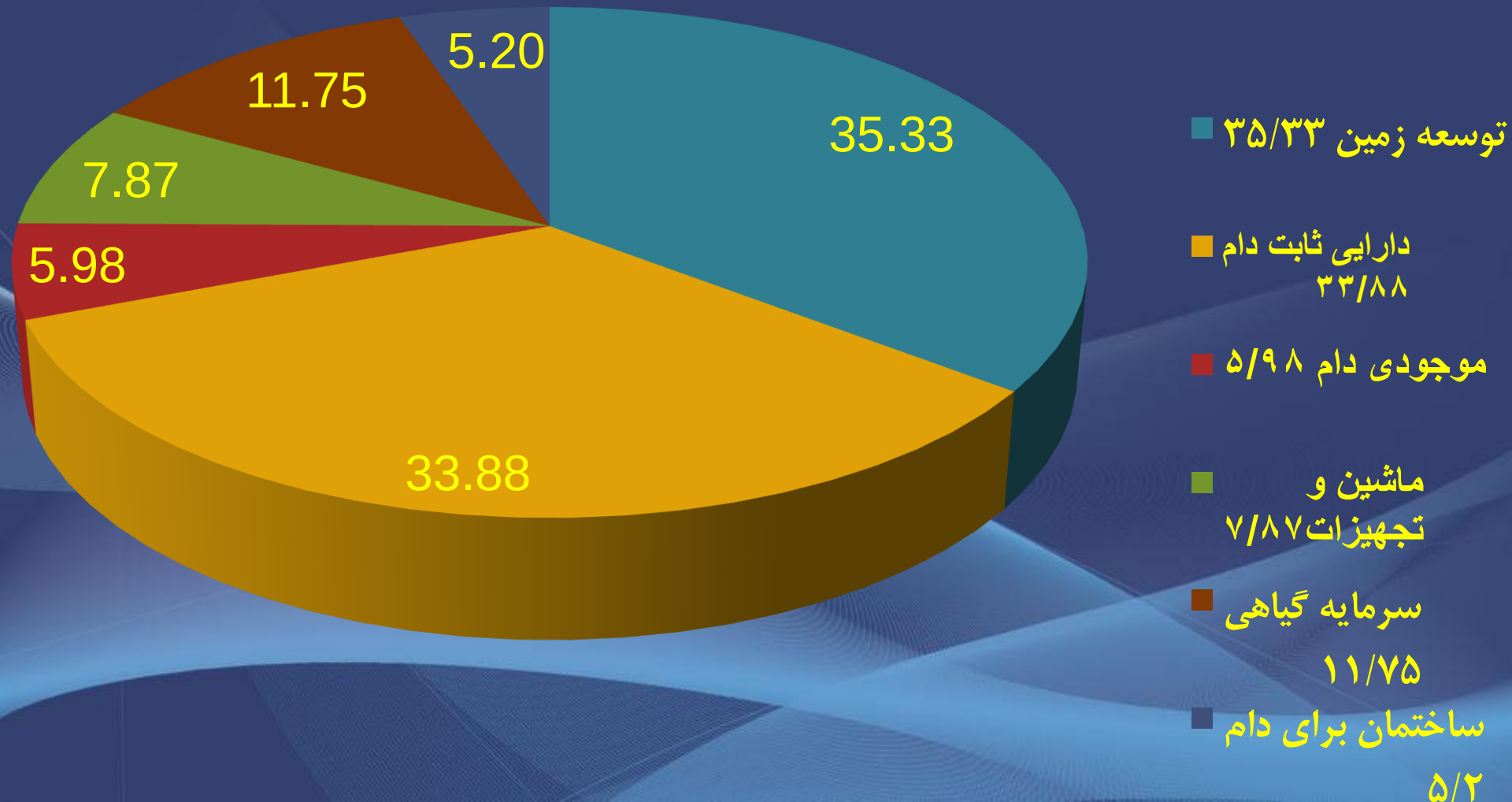
کشور	۱۹۷۵	۱۹۸۰	۱۹۸۵	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۷	متوسط رشد %
ایران	۵۰	۴۶	۶۲	۶۷	۷۱	۷۴	۸۳	۱/۵۹
ترکیه	۸۰	۹۵	۹۸	۱۰۹	۱۰۹	۱۱۷	۱۲۳	۱/۳۶
برزیل	۱۱۷	۱۴۱	۱۴۹	۱۶۷	۱۸۲	۱۸۴	۲۰۶	۱/۸۷
کانادا	۹۳	۸۸	۹۲	۹۲	۹۲	۹۱	۹۴	۰/۰۴
چین	۳۱۰	۳۴۸	۳۷۰	۴۲۰	۴۷۱	۴۹۹	۵۴۱	۱/۷۶
روسیه	—	—	—	—	۲۳۷	۱۸۶	۱۶۲	—
مصر	۲۵	۲۲	۲۳	۲۶	۳۲	۳۲	۳۶	۱/۱۲
هند	۲۲۷	۲۴۵	۲۶۳	۲۸۲	۳۰۴	۳۲۹	۳۵۵	۱/۴۱
اندونزی	۵۰	۵۲	۵۹	۷۵	۸۴	۸۶	۹۶	۱/۸۶
ژاپن	۱۴۷	۲۳۷	۲۸۱	۳۰۸	۲۹۹	۲۷۴	۲۶۵	۱/۸۶
مکزیک	۹۱	۱۰۰	۱۰۷	۱۱۱	۱۱۶	۱۱۷	۱۱۹	۰/۸۳
پاکستان	۶۵	۷۱	۷۸	۸۵	۹۳	۱۰۱	۱۱۷	۱/۸۴
آمریکا	۵۹۷	۵۸۲	۵۷۳	۵۵۸	۵۶۷	۵۶۹	۵۷۹	—۰/۰۹

نسبت اقلام سرمایه ای از کل موجودی خالص

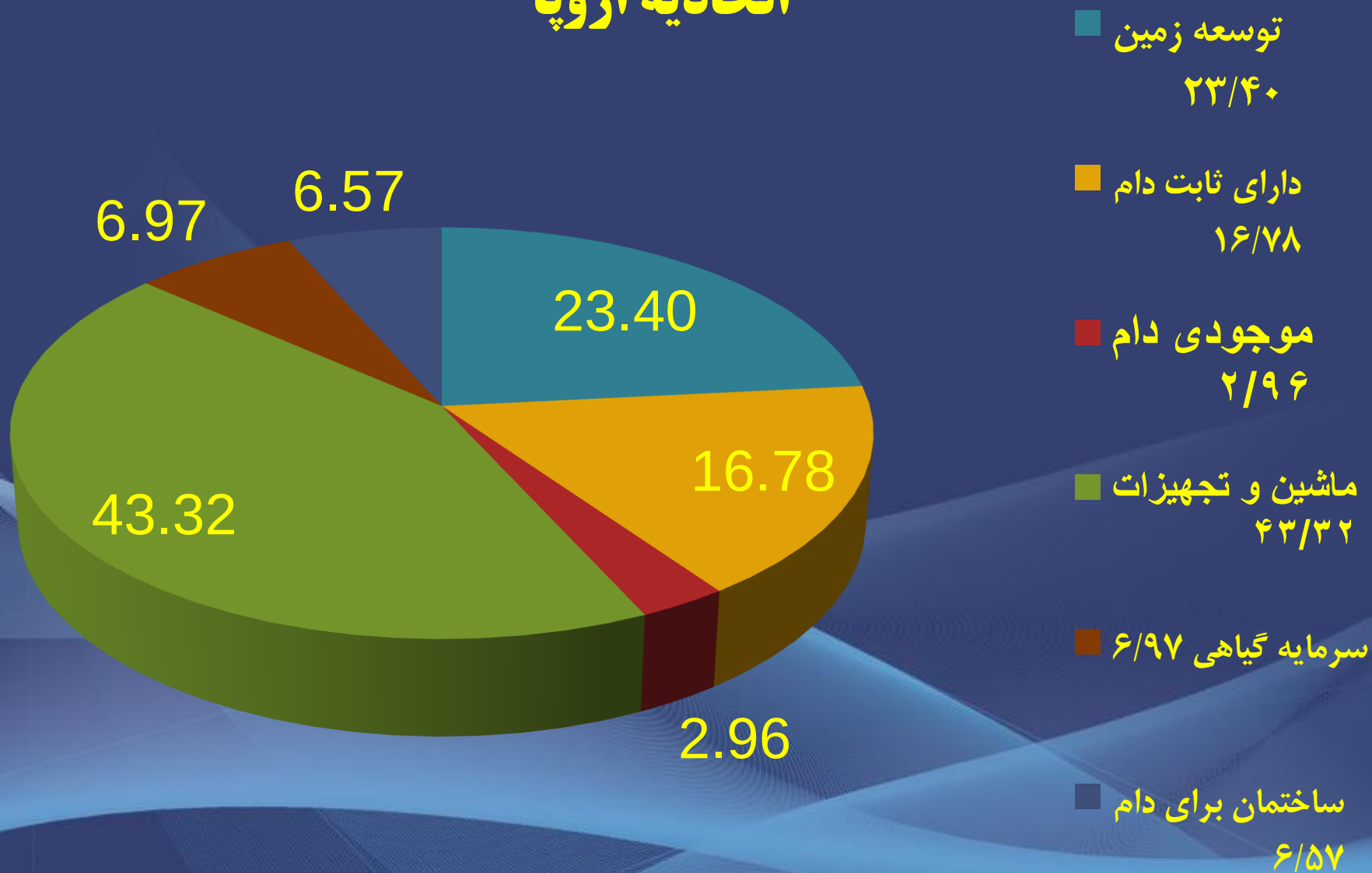
سرمایه کشاورزی ۲۰۰۷ %

کشور	توسعه زمین	دارایی ثابت دام	موجودی دام	ماشین و تجهیزات	دارایی گیاهی	ساختمان دام
ایران	۶۴/۱	۱۸/۲	۳/۳	۱۱/۳	۱/۷	۱/۱
ترکیه	۵۶/۳	۱۳	۲/۳	۲۳/۶	۴	۰/۸
برزیل	۲۱/۴	۴۳/۵	۷/۷	۱۲/۱	۶/۷	۸/۶
کانادا	۲۴/۵	۹/۴	۱/۷	۳۳/۵	۲۳	۸
چین	۳۴	۳۳/۵	۶	۱۵/۹	۸/۶	۲
روسیه	۵۵/۲	۱۹/۶	۳/۵	۱۶/۱	۴/۳	۱/۲
مصر	۷۳/۸	۱۵/۴	۲/۷	۳/۶	۲/۲	۲/۳
هند	۴۳/۴	۲۱/۴	۳/۸	۱۶/۱	۸/۳	۷
اندونزی	۲۰	۱۶/۸	۳	۹/۸	۴۹	۱/۴
ژاپن	۴/۲	۲۰/۷	۳/۷	۷۰/۳	۰/۳۶	۰/۸۶
مکزیک	۴۷/۵	۳۳	۵/۸	۴	۶/۹	۲/۹
پاکستان	۴۲/۵	۴۰/۱	۷/۲	۲/۶	۲/۵	۴/۸
آمریکا	۳۰	۱۵/۷	۲/۸	۴۰/۵	۱/۵	۹/۵

سهم اقلام سرمایه ای بخش کشاورزی در کشورهای کم درآمد



سهم اقلام سرمایه ای در بخش کشاورزی اتحادیه اروپا



موجودی سرمایه به ازاء یک هکتار زمین کشاورزی دایر (دلار)

منطقه	توسعه زمین	تجهیزات و ماشین	ذخیره گیاهی
جهان	۱۲۱۳	۹۲۴	۲۹۸
آفریقا	۷۶۸	۹۰	۱۷۰
آمریکای شمالی	۹۷۲	۱۴۷۲	۱۵۴
آمریکای جنوبی	۸۱۸	۳۹۴	۲۵۲
آسیا	۱۷۰۸	۱۰۳۹	۴۷۶
اروپا	۹۴۵	۶۰۸	۱۱۵
اقیانوسیه	۷۶۹	۴۰۰	۱۰۱
اتحادیه اروپا	۱۴۲۲	۲۹۴۷	۴۳۴

موجودی سرمایه به ازاء یک هکتار زمین کشاورزی دایر (دلار)

کشور	توسعه زمین	تجهیزات و ماشین	ذخیره گیاهی
چین	۱۷۳۵	۸۹۸	۴۴۶
هند	۹۹۷	۴۱۳	۱۹۶
اندونزی	۸۹۲	۴۹۱	۲۲۴۱
ترکیه	۳۲۱۹	۱۵۱۰	۲۳۸
مصر	۱۰۵۶۸	۵۷۲	۳۲۷
ایران	۳۲۰۴	۶۳۵	۸۷

سرمایه-گذاری در بخش کشاورزی در مناطق منتخب

به قیمت-های ۲۰۰۵

منطقه	متوسط رشد سرمایه خالص کشاورزی در سالهای ۱۹۹۷-۲۰۰۷ (درصد)	متوسط رشد سرمایه خالص کشاورزی در سالهای ۱۹۸۷-۱۹۹۷ (درصد)	ذخیره سرمایه در سال ۲۰۰۷ میلیارد دلار
اتحادیه اروپا	-۰/۳۵	-۰/۰۳	۶۵۱/۷
شمال آفریقا	۱/۲	۲/۳۸	۱۴۰/۵
آمریکای شمالی	۰/۱۸	۰/۱	۶۷۳/۲
آمریکای جنوبی	۰/۸	۰/۸۸	۵۲۲/۸
آسیای مرکزی	۰/۰۴	na	۱۰۳/۱
آسیای شرقی	۰/۷۷	۰/۹	۸۴۰/۴
شرق اروپا	-۱/۸	۴/۷۲	۳۸۳/۱
استرالیا و نیوزلند	۰/۱۲	۰/۰۹	۱۶۸/۷
ایران	۱/۲	۱/۳	۸۲/۶

مخارج دولت در بخش کشاورزی

مخارج بخش عمومی در تحقیق توسعه کشاورزی (میلیون دلار قدرت خرید ۲۰۰۵)			مخارج به صورت درصدی از GDP			منطقه / کشور
۲۰۰۰	۱۹۹۱	۱۹۸۱	۲۰۰۰	۱۹۹۱	۱۹۸۱	
۱۰۱۱۹	۸۳۱۰	۶۰۴۹	۰/۵۵	۰/۵۶	۰/۵۶	کشورهای کم درآمد
۱۲۳۹	۱۲۵۳	۱۰۸۴	۰/۶۵	۰/۷۶	۰/۸۶	زیر صحرای آفریقا
۴۷۵۸	۳۲۸۷	۱۹۷۱	۰/۳۹	۰/۳۷	۰/۳۳	آسیا و اقیانوس آرام
۲۷۱۰	۲۶۹۷	۲۲۷۴	۱/۱۹	۱/۰۸	۰/۹۱	آمریکای لاتین و کارائیب
۱۴۱۲	۱۰۷۴	۷۲۰	۰/۷۴	۰/۰۶	۰/۰۶	خاورمیانه و شمال آفریقا
۱۳۳۱۳	۱۲۵۷۷	۹۷۷۴	۲/۳۵	۲/۰۸	۱/۵۱	کشورهای پر درآمد
۲۳۴۳۲	۲۰۸۸۷	۱۵۸۲۳	۰/۹۸	۱	۰/۹۱	کل

نسبت فزاینده سرمایه به تولید

منطقه	برآورد نسبت فزاینده سرمایه به تولید (ICOR)
کشورهای در حال توسعه	۶/۳
کشورهای در حال توسعه بدون چین و هند	۵/۸
زیر صحرای آفریقا	۳/۱
آمریکای لاتین کاراییب	۴/۸
خاور نزدیک و شمال آفریقا	۱۱/۱
جنوب آسیا	۷/۲
شرق آسیا	۷/۴

$$\text{incremental capital output ratio} = \frac{\Delta K}{\Delta Y} = \frac{\frac{\Delta K}{Y}}{\frac{\Delta Y}{Y}} = \frac{\frac{I}{Y}}{\frac{\Delta Y}{Y}}$$

نیروی کار کشاورزی

نسبت اشتغال بخش کشاورزی درصد				تعداد نیروی کار کشاورزی میلیون نفر				منطقه
۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۰۷	۲۰۰۰	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۰۷	۲۰۰۰	
۳۱/۸	۳۱/۹	۵۳/۳	۴۰/۴	۱۰۰۱/۴	۹۹۰/۹	۱۰۳۸/۱	۱۰۵۶/۵	جهان
۳/۶	۳/۶	۳/۹	۵/۵	۱۷/۲	۱۷/۲	۱۸/۷	۲۴/۶	کشورهای توسعه یافته و اتحادیه اروپا
۱۸/۳	۲۰/۱	۱۸/۸	۲۵/۳	۳۰/۲	۳۳/۱	۲۹/۶	۳۶/۸	اروپای مرکزی و شرقی (منهای اتحادیه اروپا)
۳۱/۲	۳/۱	۳۸/۷	۴۷/۴	۲۵۸/۲	۲۵۴/۸	۳۰۹/۶	۳۵۵/۲	آسیای شرقی
۴۰/۳	۳۹/۲	۴۴	۴۹/۸	۱۲۴	۱۱۸/۵	۱۲۰/۴	۱۲۰/۶	آسیای جنوب شرقی و پاسیفیک
۴۷/۲	۴۸/۵	۵۲/۹	۵۹/۵	۲۹۷/۵	۳۰۰/۲	۳۱۳/۷	۳۰۲/۳	جنوب آسیا
۱۵/۵	۱۵/۷	۱۷/۸	۲۱/۵	۴۳/۲	۴۲/۹	۴۴	۴۴/۷	آمریکای لاتین و کارائیب
۱۴/۸	۱۴/۹	۱۸/۶	۲۲/۹	۱۰/۱	۹/۹	۱۰/۵	۹/۵	خاور میانه
۱۸/۶	۱۸/۳	۱۸	۱۵	۳۰	۳۰/۱	۳۲/۶	۳۳/۸	شمال آفریقا
۶۱/۳	۶۱/۱	۶۲/۶	۶۵/۵	۲۰۲/۴	۱۹۵/۹	۱۷۳/۶	۱۴۷/۹	زیر صحرای آفریقا

برآوردهای کارشناسی فائو

- برآوردهای فائو برای کشورهای در حال توسعه نشان می-دهد که افزایش تولید کشاورزی در این کشورها؛ ناشی از ۷۱+ درصد تغییر در خالص سرمایه، ۱۶- درصد نیروی کار، ۲۵+ درصد زمین و ۲۰+ درصد بهره-وری کل عوامل تولید خواهد بود. کاهش اهمیت نیروی کار با افزایش اهمیت سرمایه جبران می-شود.

- متوسط سرمایه لازم برای کشورهای در حال توسعه در ۲۰۵۰، ۲/۹ تریلیون دلار برآورد می شود که ۵/۵ تریلیون آن برای جایگزینی و جبران استهلاک، و ۶/۳ تریلیون دلار سرمایه گذاری جدید است.

- متوسط سالانه نیاز به سرمایه گذاری ۲۱۰ میلیارد دلار است که باید ۷۰ درصد آن از بخش خصوصی و مابقی توسط بخش دولتی یا سرمایه-گذاری خارجی صورت گیرد.