

کشاورزی در قرن ۲۱

ترجمه عذرا طیب‌زاده



پس از سال ۲۰۰۰ به احتمال زیاد هنوز زمین قادر به تولید خوراک برای جمعیت در حال رشد خواهد بود با وجود بهبود وضعیت تغذیه در اکثر کشورهای در حال توسعه شکاف بین آنها بویژه در حاشیه صحرای آفریقا زیاد خواهد شد.

تولید جهانی مواد غذایی تا سال ۲۰۱۰ که امکان کاهش نشان خواهد داد اما این کاهش نسبت به کاهش سالانه ۳ درصد دهه ۶۰ به ۲ درصد در دهه ۸۰ و در سال ۲۰۱۰ به ۱/۸ خواهد رسید که این خود نشان‌دهنده افزایش نرخ رشد است. در این فاصله زمانی، جمعیت جهان به ۷ میلیارد افزایش خواهد یافت که ۹۴٪ افزایش شامل کشورهای در حال توسعه است. طبق پیش‌بینیها در این کشور مصرف سرانه انرژی در سال ۱۹۹۰ از ۲۵۰۰ کالری در روز به ۲۷۰۰ کالری در سال ۲۰۱۰ خواهد رسید. در کشورهای آسیای شرقی (شامل چین نیز می‌باشد) آفریقای شمالی، خاور

نزدیک، آمریکای لاتین و کاراییب، مصرف سرانه انرژی به ۳۰۰۰ کالری خواهد رسید و در آسیای جنوبی نیز افزایش به میزان چشمگیر و به میانگین کشورهای در حال توسعه خواهد رسید. حاشیه صحرای آفریقا که در ۳۰ سال اخیر به سوء تغذیه دچار بود دسترس به مواد غذایی به مقدار اندک بهبود خواهد یافت و مصرف انرژی روزانه در حد پایینتر از میزان ۲۲۰۰ کالری در روز خواهد رسید.

۲۰۰ میلیون نفر از جمعیت حاشیه صحرای آفریقا در سال ۱۹۹۰ دچار سوء تغذیه مزمن بودند که در ۲۰ سال آینده به ۳۰۰ میلیون نفر خواهد رسید. در صورتی که در آسیای جنوبی از تعداد ۲۵۰ میلیون نفر افراد دچار سوء تغذیه فعلی کاسته خواهد شد. به طور کلی در کشورهای در حال توسعه با وجود افزایش جمعیت میزان سوء تغذیه مزمن از ۸۰۰ میلیون نفر به ۶۵۰ میلیون کاهش خواهد یافت. در این کشورها میزان واردات محصولات کشاورزی رشد بیشتری نسبت به صادرات دارد و در برخی از آنها با داشتن درآمد ملی پایین مجبور به صادرات محصولات کشاورزی هستند تا بتوانند نیازهای ارزی کالاهای وارداتی را جبران کنند و در نتیجه این کشورها قادر به رشد و توسعه اقتصاد خود نخواهند بود.

افزایش عملکرد

کشورهای در حال توسعه برای افزایش تولید مواد غذایی نیاز به افزایش عملکرد در واحد سطح و حداکثر استفاده از زمینهای قابل کشت دارند. تاکنون علت اصلی رشد تولید به دلیل بهبود عملکرد بوده است که در آینده نیز از اهمیت زیادی برخوردار خواهد بود؛ بویژه در آسیا و آفریقای شمالی و خاور نزدیک که دارای کمبود زمینهای قابل کشت هستند باید عملکرد محصولات مانند برنج و گندم را از راه کشاورزی عمیق (intensive) همزمان با ادامه تحقیقات در زمینه استفاده بهینه از منابع را افزایش دهند. در کشورهای رو به توسعه (به استثنای چین) در ۲۰ سال اخیر استفاده از کود ۴ برابر شده است (در سالهای ۸۰ رشد مصرف کمتر از سالهای ۷۰ بوده است) پیشبینی می شود که مصرف

کودها با وجود رشد کاهشی، افزایش خواهد داشت.

در این کشورها مصرف مواد تقویت‌کننده خاک به صورت کود از ۳۷ میلیون تن در اوایل ۱۹۹۰ به ۸۰ میلیون تن در سال ۲۰۱۰ خواهد رسید. زمینهای زیرکشت نیز افزایش خواهد یافت (به استثنای چین). زمینهای کشت شده از ۷۶۰ میلیون هکتار در سال ۱۹۹۵ به ۸۵۰ میلیون هکتار در سال ۲۰۱۰ خواهد رسید، از ۷۶۰ میلیون هکتار زمین تخصیص داده شده به بخش کشاورزی در واقع فقط هر سال ۶۰۰ میلیون هکتار یعنی ۷۹٪ آن کشت می‌شود که این میزان می‌تواند به ۸۵٪ در سال ۲۰۱۰ یعنی ۷۲۰ میلیون هکتار افزایش یابد.

زمینهایی که پتانسیل کشاورزی دارند و از محدوده کشاورزی خارج شده و از آنها استفاده مسکونی می‌شود در آینده به ۳۵ میلیون هکتار افزایش خواهد یافت. حاشیه صحرای آفریقا، آمریکای لاتین، کارائیب و احتمالاً آسیای شرقی (به استثنای چین) از آن جمله هستند.

از عناصر اساسی کشاورزی عمیق (intensive) توسعه سیستمهای آبیاری و نگهداری از آن است. توسعه زمینهای آبی به ۲۳ میلیون هکتار خواهد رسید یعنی ۱۹٪ از مقدار زمینهای آبی به علت ساکن و شوری آب از دست خواهد رفت که مقدار زیاد آن در آسیای جنوبی اتفاق خواهد افتاد.

دسترس به منابع آب

اساساً آب در سه بخش، مصارف انسانی، صنعتی و کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مصرف آب برای کشاورزی از اهمیت زیاد برخوردار است و در سال ۱۹۹۰، ۶۵ درصد کل مصرف را تشکیل داده است در سیکل آبی کره زمین حدود ۱/۴ میلیارد کیلومتر مکعب آب جریان دارد که بخش زیاد آن نمکدار، یا به صورت یخ و آبهای زیرزمینی است. فقط ۱ درصد از آب کره زمین برای مصرف در دسترس انسان است. اگر این مقدار آب به طور یکسان در جهان توزیع شود برای تأمین نیازهای جامعه کافی است اما اکنون هر میلیون متر مکعب آب برای ۱۰۰ نفر در مالزی، ۳۵۰ نفر در هند، ۴۰۰۰ نفر در فلسطین اشغالی در اختیار است. از طرف دیگر تمام آبهای

موجود قابل استفاده نیست. حدود یک سوم از جمعیت کشورهای در حال توسعه آب آشامیدنی ندارند. در بسیاری از کشورها با افزایش جمعیت و کمبود آب، آب مورد نیاز برای مصرف انسانی کم است.

در سال ۲۰۰۰ در آمریکای لاتین آب سرانه در حدود ۷۵ درصد نسبت به سال ۱۹۵۰ کم شده است. در قرن ۲۱ یکی از موانع اصلی توسعه در مصر کمبود آب است. بیش از ۲۳۰ میلیون نفر از جمعیت (بویژه کشورهای آفریقا و خاور نزدیک) در کشورهایی زندگی می‌کنند که برای هر نفر کمتر از ۱۰۰۰ متر مکعب آب در سال در اختیار دارند.

همچنین در کشورهایی که آب فراوان است از منابع زیرزمینی زیاد استخراج می‌شود، حوزه‌های آبخیز در پکن در سال به مقدار ۲ متر کاهش می‌یابد در حالی که در بانکوک از سال ۱۹۵۰ تاکنون ۲۵ متر کاهش یافته است. مشکل آب با آلودگی و خیمتر می‌شود؛ هر سال حدود ۴۵۰ کیلومتر مکعب شیرابه زیاله وارد آبهای سطحی می‌شود. در سالهای آینده نیاز به منابع آب افزایش خواهد یافت در صورتی که دستیابی به منابع آب در آفریقا و آسیا پیوسته روندی نزولی دارد در برخی از کشورها کمبود آب به مراتب بیش از کمبود زمین است.

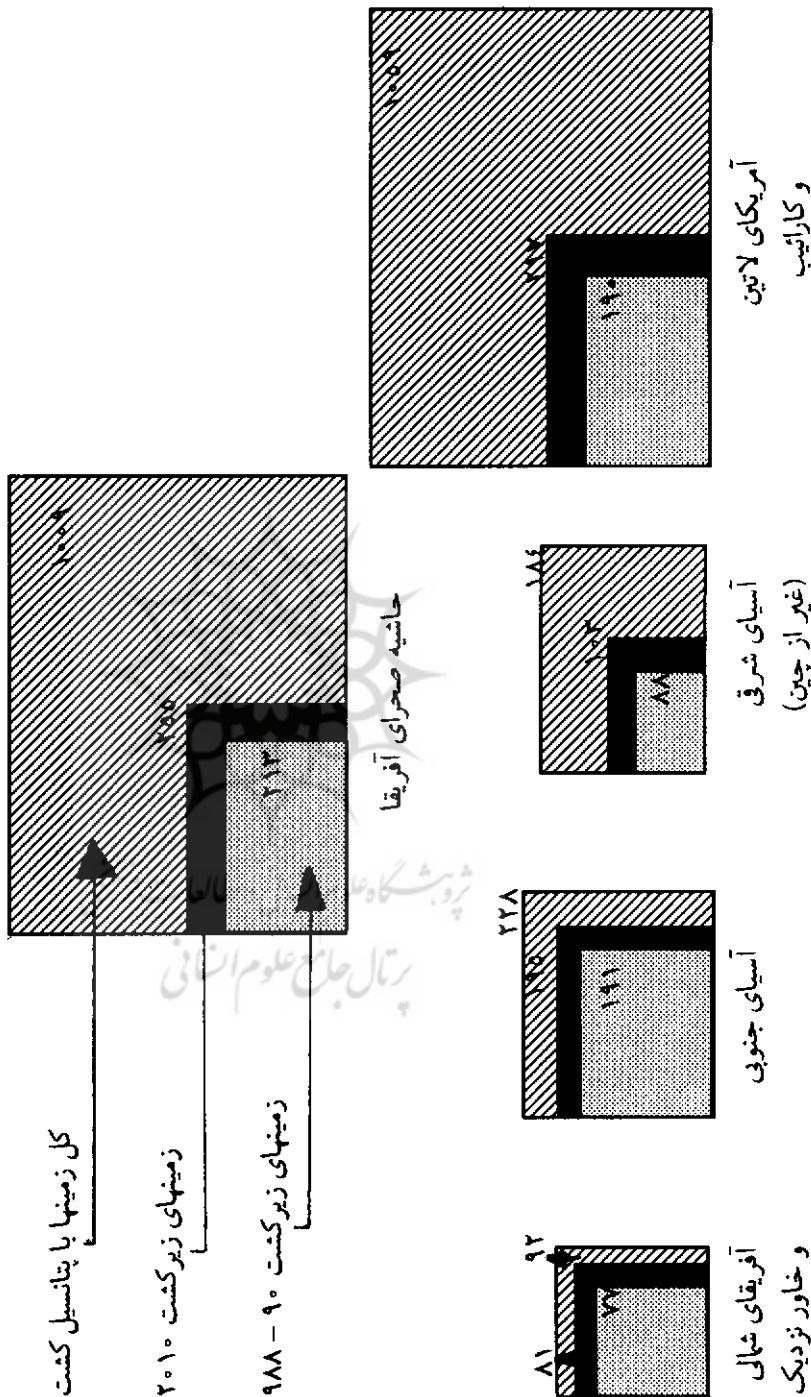
از سوی دیگر نیاز به افزایش تولیدات کشاورزی همواره نیاز به منابع آب بیشتری خواهد بود و قیمت آب تا اندازه‌ای افزایش خواهد یافت که استفاده از آن را برای کشاورزی در برخی از مناطق غیراقتصادی خواهد بود.

از طرف دیگر میزان آب حوزه‌های آبخیز به علت استفاده زیاد بویژه در خاور نزدیک و نقاط آسیای جنوبی کاهش خواهد یافت. تا حدی که از میزان آب مطلوب چاههای مورد استفاده آبیاری کاسته شده و به آب غیرقابل استفاده تبدیل خواهد شد.

آلودگی آنها به لحاظ استفاده از کودهای شیمیایی و آفت‌کشها و ضایعات حیوانی حاصل از پرورش عمق دام و نیز پرورش آبزیان، را نیز باید از جمله سایر عوامل کاهش آب به شمار آورد.

زمینهای با پتانسیل کشت و کشت شده در کشورهای در حال توسعه

میلیون هکتار



پیشنهاد توسعه کشاورزی

FAO چهار استراتژی برای توسعه کشاورزی پایدار روستایی پیشنهاد می‌دهد. دو گزینه اول برای تشویق و ترویج کشاورزی عمقی است. دو گزینه بعدی در شرایطی که کشاورزی عمقی به علت محدود بودن منابع طبیعی با شرایط زیستمحیطی و اقتصادی، اجتناعی امکانپذیر نباشد پیشنهاد شده است.

کشاورزی عمقی با استفاده از تکنولوژی: این سیستم را می‌توان در زمینهایی که دارای پتانسیل کشاورزی بالاست و از عوامل خارجی تولید از قبیل آفت‌کش، کودهای شیمیایی همراه با تکنیکهای بهینه کشاورزی استفاده می‌کنند توصیه کرد. در این سیستم می‌توان شرایط مناسب برای استفاده بهینه از زمینها و ضایعات مبارزه بیولوژیکی جامع ایجاد کرد.

کشاورزی عمقی با تنوع کشت: در بسیاری موارد از این سیستم می‌توان استفاده کرد. کشتهای مختلف محصولات همراه با تکنیکهای بهینه شده موجب افزایش بهره‌وری در استفاده از منابع طبیعی، کاهش خطرات زیستمحیطی و استفاده از نهاده‌ها و بازیافت ضایعات می‌شود. ترکیب فعالیتهای کشاورزی و غیرکشاورزی: کسب درآمد از منابع به غیر از کشاورزی نیز موجب کاهش فشار بر منابع طبیعی می‌شود.

سیستم توسعه (Extensive) اراضی: این سیستم مناسب نواحی حاشیه‌ای با ظرفیت پایین کشاورزی است که هدف آن تخصصی کردن کشت (برای مثال مرتع آزاد) یا تنوع کشت (برای مثال کشت موقت) است. در این سیستم نیاز استفاده نهاده‌ها کم است، مبارزه جامع بیولوژیکی و استفاده از آب و حفاظت از حاصلخیزی زمین از اهمیت زیادی برخوردار است. لازمه اجرای این سیستم تراکم جمعیت کم و فشار کم منابع است.

انتخاب بین گزینه‌ها باید سه هدف زیر را دارا باشد:

— ارتقای بهره‌وری از منابع و عوامل تولید

— افزایش کشت محصولات مقاوم در شرایط دشواری منطقه از لحاظ زیستمحیطی، اقتصادی

اجتناعی

کشاورزی در قرن ۲۱

— تنوع کشت با استفاده از سیستمهای مختلف کشاورزی، از راه کاهش ریسک برای کشاورزان یا ترغیب فعالیتهای غیرکشاورزی مانند جنگلکاری ممکن خواهد شد.

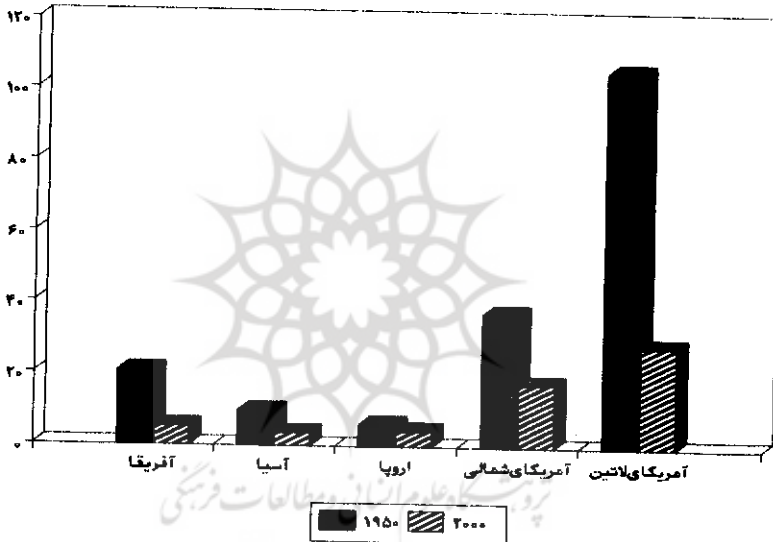
Mecessita e Risorse

ماخذ

FAO , 1995

اطلس فائو

آب قابل دسترس در چهار قاره
هزار مترمکعب سرانه



کنسورهای خشک
کمتر از ۱۰۰۰ مترمکعب آب سرانه در سال

سال ۱۹۹۵ - بحرین ، یاربادوس ،
جی یونی ، اردن ، کویت ،
مالت ، سنگاپور

سال ۱۹۹۰ - الجزایر ، بروندي ،
کنیا ، مالاوی ، قطر ، رواندا ،
عربستان سعودی ، سومالی ، تونس
امارات عربی ، یمن

سال ۲۰۲۵ - مصر ، اتیوپی ، هائیتی ، ایران ،
آفریقای جنوبی ، سوریه ، پرو ،
تانزانیا ، زامبیا ، قبرس



ثرويشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگي
پرتال جامع علوم انسانی