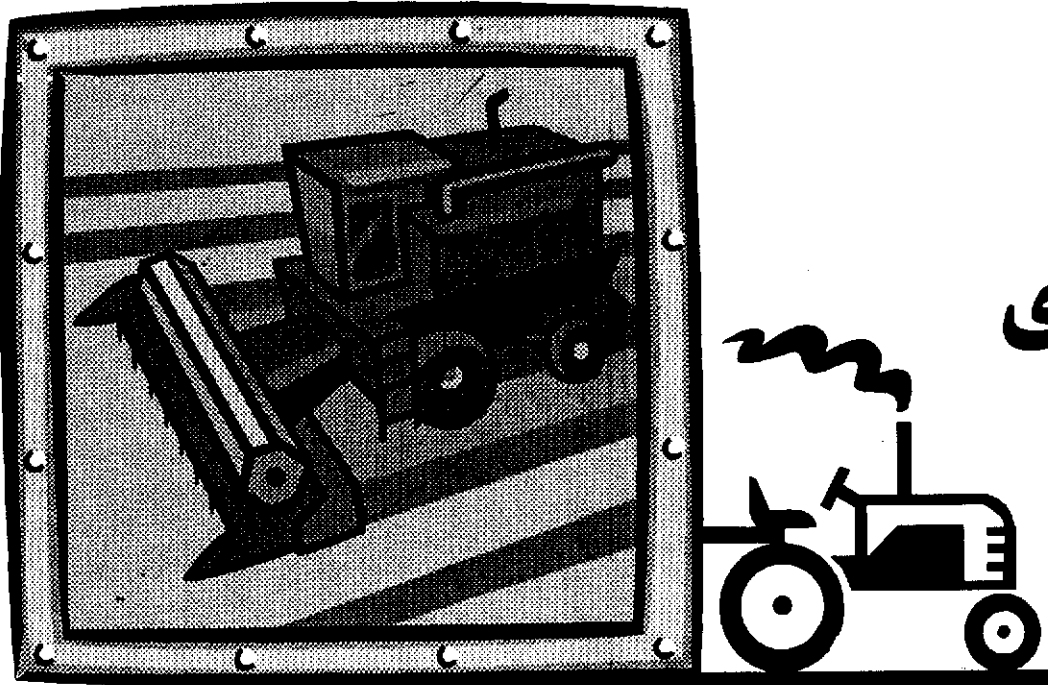


# تغییرات ساختاری در بخش



## کشاورزی اقتصاد جهان

▲ تغییرات تکنولوژیکی در بخش کشاورزی طی ربع قرن اخیر، موجب کاهش ارزش افزوده و نیروی کار در این بخش شده است.

شکوه سادات سید علی اکبر

استفاده قرار گرفت. تقارن استفاده از زغال سنگ و ماشین‌های برای تولید «بخار» آغاز این دوران جدید بشمار می‌رود.

دومین انقلاب صنعتی میان سال‌های ۱۸۶۰ و جنگ جهانی اول اتفاق افتاد. نفت با زغال سنگ به رقابت پرداخت و برای نخستین بار استفاده از جریان برق، منبع جدیدی شد برای راه انداختن موتورها، روشن کردن شهرها و وسیله مستقیم ارتباطی مردم با هم، و به این ترتیب، برای دومین بار، فعالیت اقتصادی از دوش آدمی به ماشین منتقل شد. منابع بیجان انرژی و ماشین‌آلات در معادن، کشاورزی، حمل و نقل و تولید، باعث بهبود و افزایش بازدهی نیروی کار انسانی در فرایند تولید و در نهایت، جایگزین آن شدند.

سومین انقلاب صنعتی، بعد از جنگ جهانی دوم آغاز شد و تأثیر چشمگیری بر شیوه سازماندهی فعالیت‌های اقتصادی جهان گذاشت و دگرگونی در پهنه تکنولوژی و فرارسیدن عصر اطلاعات و کامپیوترهای جدید نیز تأثیر عمیقی بر محیط کار و اقتصاد جهانی برجای گذاشتند.

در ربع اول قرن بیستم، تنها تعداد اندکی از کشورهای پیشرفته صنعتی، بیش از ۹۵ درصد ارزش افزوده صنعتی جهان را در اختیار داشتند و علیرغم رشد صنعتی جهان طی سال‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۷۰،

کار در این بخش شد و این موضوعی است که در این مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور، از آمار و ارقام منابع بین‌المللی<sup>(۱)</sup> استفاده شده و کشورهای جهان نیز به گروه‌های زیر تقسیم می‌شوند: کم درآمد، با درآمد متوسط، آسیای شرقی و حوزه اقیانوس آرام، اروپا و آسیای مرکزی، آمریکای لاتین و حوزه کاراییب، خاورمیانه و آفریقای شمالی، آسیای جنوبی،

○ در دوره‌های گذشته، هنگامی که تکنولوژی جدید جایگزین کار انسانی می‌شد، بخش‌های تولید در صنعت و خدمات، مازاد نیروی انسانی در بخش کشاورزی را جذب می‌کردند، ولی اکنون، مازاد نیروی کار در بخش خدمات و صنعت، میلیون‌ها کارگر را در معرض بیکاری قرار داده است.

شاخ آفریقا، درآمد بالا، اتحادیه اروپا. تغییرات ساختاری بخش کشاورزی نخستین مرحله در مسیر طولانی جایگزینی کار آدمی با نیروی مکانیکی، زمانی بود که در انگلستان تلمبه‌ای اختراع شد که نیروی محرکه‌اش «بخار» بود و برای بیرون کشیدن آب‌های زیرزمینی از معادن مورد

### مقدمه

زمانی، بخش کشاورزی، بخش مسلط اقتصاد جهانی بود. بعد از جنگ جهانی دوم، سومین انقلاب صنعتی پدیدار گشت. دگرگونی در پهنه تکنولوژیکی و فرارسیدن عصر اطلاعات و تولید کامپیوترهای جدید، تأثیر عمیقی بر محیط کار و اقتصاد جهانی گذاشت. در گذشته، هنگامی که تکنولوژی جدید

جایگزین کار انسانی می‌شد، بخش‌های تولید در صنعت و خدمات، مازاد نیروی انسانی در بخش کشاورزی را جذب می‌کردند، ولی اکنون، مازاد نیروی کار در بخش خدمات و صنعت، میلیون‌ها کارگر را در چرخه بیکاری قرار داده است.

در اقتصاد قرن بیست و یکم، میلیون‌ها کارگر پیوسته از فرایند تولید حذف می‌شوند و در بخش کشاورزی، صنعت و خدمات، ماشین به سرعت جایگزین کار انسانی می‌شود و آخرین بقایای قلمرو فکری آدمی نیز توسط روبات‌های کنترل شونده و نرم‌افزارهای پیشرفته اشغال می‌شوند. ماشین‌های «متفکر» طوری برنامه‌ریزی می‌شوند که قادر به اجرای کارهای ذهنی و مفهومی، مدیریتی و اجرایی باشند و روند تولید - از استخراج موادخام تا بازاریابی و تولید محصولات و خدمات نهایی را هماهنگ کنند.

تغییرات تکنولوژیکی در بخش کشاورزی، طی ربع قرن اخیر منجر به کاهش ارزش افزوده و نیروی

تمرکز ارزش افزوده صنعتی جهان نزد این کشورها، ادامه پیدا کرد و در سال ۱۹۸۲، حدود ۸۹ درصد از ارزش افزوده جهانی به کشورهای صنعتی اختصاص داشت.

البته در بعضی از کشورهای در حال توسعه مانند برزیل، کره جنوبی، مکزیک و هند تغییرات چشمگیری بوجود آمد، به طوری که طی دوره ۸۰-۱۹۷۳ سهم کشور برزیل در ارزش افزوده صنعتی جهان ۲۷/۲ درصد، سهم مکزیک ۱۱/۲ درصد، سهم کره جنوبی ۸/۳ درصد، سهم هند ۷/۲ درصد و سهم ایران ۲/۶ درصد بوده است. اما آنچه اهمیت دارد، همانا عمیق شدن شکاف میان اقتصاد کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته است که علیرغم افزایش

رشد روز افزون تولید ناخالص داخلی در این کشورها، همچنان ادامه یافته است.

متوسط نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در گروه کشورهای آمریکای لاتین و حوزه کاراییب، ۳/۵ درصد در طول دوره ۹۹-۱۹۶۵ و در مورد کشورهای پر درآمد، ۳/۲ درصد است، در حالی که متوسط نرخ رشد سرانه در کشورهای آمریکای لاتین ۱/۴ درصد و در کشورهای پر درآمد ۲/۴ درصد است (جدول شماره یک).

این شکاف در مورد کشورهای آفریقایی بسیار چشمگیرتر است، به طوری که در گروه کشورهای شاخ آفریقا، متوسط نرخ رشد GDP طی دوره ۱۹۶۵ تا ۱۹۹۹ معادل ۲/۶ درصد است و متوسط نرخ رشد

سرانه تولید ناخالص داخلی حتی منفی است (۰/۲- درصد).

در این میان، تنها وضع کشورهای آسیای شرقی و حوزه اقیانوس آرام مناسب به نظر می رسد، به طوری که متوسط نرخ رشد GDP طی دوران ۱۹۶۵ تا ۱۹۹۹، معادل ۷/۴ درصد و متوسط سرانه آن نیز ۵/۶ درصد است که بسیار بالاتر از سطح کشورهای توسعه یافته می باشد (جدول شماره یک).

در یک بررسی بلندمدت، روند بخش های مختلف اقتصادی در گروه کشورهای مندرج در جدول شماره یک نشان می دهد که رشد بخش کشاورزی نسبت به رشد بخش های صنایع و خدمات در کشورهای در حال توسعه پایین تر بوده است، به طوری

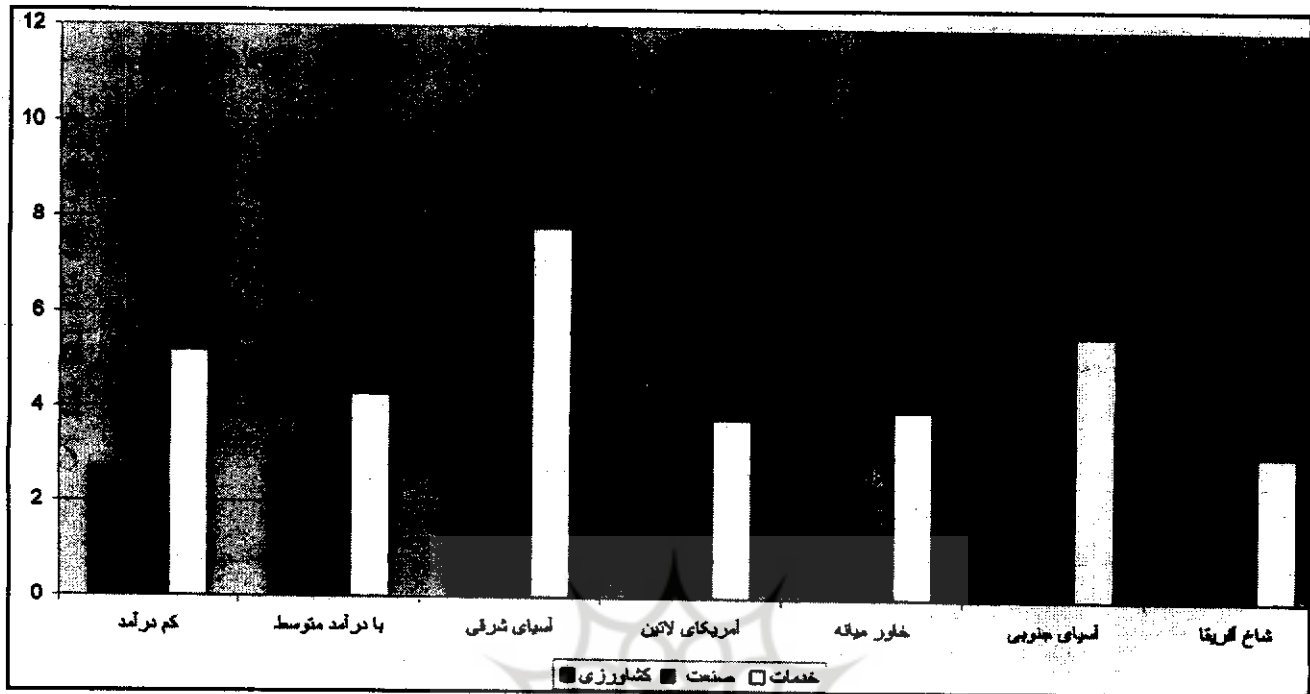
جدول شماره یک

روند طولانی مدت توسعه اقتصادی کشورها طی سال های ۹۹-۱۹۶۵

شرح	تولید ناخالص داخلی		ارزش افزوده			جمعیت		ملاحظات
	متوسط رشد	متوسط رشد	رشد	رشد	رشد	متوسط رشد	متوسط رشد	
دنیای	۳/۳	۱/۶	-	-	۲/۲	۲/۰	۱/۷	۱- با توجه به اینکه شاخص های اقتصادی و اجتماعی در طول یک دوره ۳۰ ساله محاسبه شده اند، پراکندگی را منعکس نمی کنند، به طوری که یک نرخ رشد ممکن است در طول ۱۰ سال دو برابر شده باشد و یک نرخ رشد دیگر در طول ۳۰ سال..
کم درآمد	۴/۱	۱/۸	۴	۵/۲	۴/۹	۲/۷	۲/۲	۲- متوسط رشد سالانه مقیصرهای این جدول براساس قیمت های ثابت سال ۱۹۹۵ و روش حداقل مرکبات محاسبه شده اند.
با درآمد متوسط	۴/۲	۲/۴	۴/۳	۴/۱	۳/۰	۲/۸	۱/۷	۳- نرخ های رشد در گروه کشورها و منطقه بعد از اینکه قیمت ها به قیمت های ثابت آمریکا تبدیل شد، محاسبه شده اند.
بدرآمد متوسط رویه پایین	۴/۳	۲/۶	-	۴/۷	۵/۵	۳/۱	۲/۰	۱/۷
بدرآمد متوسط بالا	۴/۱	۲/۲	۴/۱	۴/۰	۳/۴	۲/۷	۱/۸	۲/۲
بدرآمد متوسط و کم	۴/۲	۲/۲	۴/۱	۴/۶	۴/۳	۲/۹	۲/۱	۲/۰
آسیای شرقی و حوزه اقیانوس آرام	۷/۴	۵/۶	۶/۷	۷/۸	۹/۶	۳/۶	۱/۸	۵/۶
اروپا و آسیای مرکزی	-	-	-	-	-	۰/۹	۰/۸	-
آمریکای لاتین و حوزه کاراییب	۳/۵	۱/۴	۳/۵	۳/۸	۳/۳	۲/۷	۲/۸	۲/۱
خاورمیانه و آفریقای شمالی	۳/۰	۰/۱	-	۴/۰	۱/۳	۴/۲	۲/۸	۲/۸
آسیای جنوبی	۴/۷	۲/۴	۴/۴	۵/۶	۵/۵	۲/۹	۲/۲	۲/۲
شاخ آفریقا	۲/۶	-۰/۲	۲/۸	۳/۱	۲/۴	۱/۹	۲/۶	۲/۷
درآمد بالا	۳/۲	۲/۴	۳/۲	-	-	-	۱/۲	۰/۸
فرانسه	۲/۷	۲/۱	۲/۵	۲/۵	۱/۳	۱/۶	۰/۷	۰/۵
جمهوری اسلامی ایران	۱/۷	-۱	۲/۵	۲/۰	۰/۷	۴/۵	۲/۷	۲/۸
انگلیس	۲/۲	۲/۰	۲/۶	۲/۷	۱/۹	۱/۲	۰/۵	۰/۳
آمریکا	۳/۰	۲/۰	۳/۲	-	-	-	۱/۷	۱/۱

World Development Indicators/ 2001/ Page 26 مأخذ:

## رشد ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی طی سال‌های ۹۹-۱۹۶۵



فوق تکنولوژیک ظاهراً ارتباطی به بخش کشاورزی ندارد، ولی دستاوردهای مهم و خیره کننده‌ای در این بخش داشته و آینده بخش کشاورزی را با مسایل جدی مواجه کرده است.

نزدیک به نیمی از انسان‌های کره زمین هنوز به کار کشاورزی مشغول هستند، اما اینک دستاوردهای جدید در علم اطلاعاتی و زیستی، کار در کشتزارها و مزارع را در دهه‌های میانی سده آینده با خطر نابودی مواجه کرده است.

مکانیزه شدن کشاورزی از اواسط دهه ۱۸۵۰ آغاز شد و اینک با رواج روبات‌های پیچیده کامپیوتری در مزارع تکامل یافته است. تاریخ کوتاه مکانیزه شدن کشاورزی، تجربه ارزشمندی از توانمندی‌های عظیم جایگزینی تکنولوژی مدرن به جای نیروی کار و نهایتاً حذف نیروی کار آدمی از فرآیند تولید است.

در سده گذشته، هنگامی که خیش‌های فولادی جانسین خیش‌های چوبی شدند، بهره‌وری در کشاورزی به شدت افزایش یافت. سپس در ۱۸۹۲ نخستین تراکتور بنزینی ساخته شد و فوراً در سال ۱۹۱۷ تراکتور فوردسان (Fordson) را به صورت انبوه تولید کرد.

مکانیزه شدن کشاورزی دوشادوش تکنیک‌های جدید اصلاح کشاورزی پیشرفت می‌کرد و هدف نیز کاشت گونه‌ها و انواعی از گیاهان بود که برای کار یا

سال ۱۹۷۰، معادل ۲۰ درصد بوده و در سال ۱۹۹۹ این رقم به ۱۰ درصد کاهش یافته است. در کشورهای آسیای شرقی و حوزه اقیانوس آرام، نسبت ارزش افزوده بخش کشاورزی به تولید ناخالص داخلی در سال ۱۹۷۰، رقم بالای ۳۳ درصد را نشان می‌داده و در

نزدیک به نیمی از انسان‌های کره زمین هنوز به کار کشاورزی مشغول هستند، اما اینک دستاوردهای جدید در علوم اطلاعاتی و زیستی، کار در کشتزارها و مزارع را در دهه‌های میانی سده آینده با خطر نابودی مواجه کرده است.

سال ۱۹۹۹ به ۱۴ درصد پایین آمده است. و تنها استثناً در کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی است که در سال ۱۹۷۰، معادل ۱۳ درصد تولید ناخالص داخلی‌شان را بخش کشاورزی تشکیل می‌داده و این نرخ در سال ۱۹۹۹ به ۱۴ درصد افزایش یافته است (جدول و نمودار شماره دو).

۲- کاهش نیروی کار در بخش کشاورزی: انقلاب

که رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی در کشورهای آسیای شرقی و حوزه اقیانوس آرام ۳/۶ درصد، رشد ارزش افزوده بخش صنعت ۹/۶ درصد و رشد خدمات ۷/۸ درصد بوده و در کشورهای آمریکای لاتین و حوزه کارائیب، ارزش افزوده بخش کشاورزی ۲/۷ درصد، بخش صنعت ۳/۳ درصد و بخش خدمات ۳/۸ درصد رشد داشته است (نمودار و جدول شماره یک).

اما در این میان، گروه کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی استثناست، یعنی رشد بخش کشاورزی از رشد بخش صنعت و خدمات بالاتر بوده است، به طوری که رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی در دوره ۹۹-۱۹۶۵، معادل ۴/۲ درصد، بخش صنعت ۱/۳ درصد و بخش خدمات ۴ درصد بوده است (جدول و نمودار شماره یک).

۱- کاهش ارزش افزوده بخش کشاورزی: یکی دیگر از تغییرات ساختاری که در اقتصاد جهانی اتفاق افتاده است، کاهش ارزش افزوده بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۹ است که در همه گروه کشورهای مورد نظر مشاهده می‌شود، به طوری که در کشورهای کم درآمد، ارزش افزوده کشاورزی نسبت به تولید ناخالص داخلی در سال ۱۹۷۰، معادل ۴۳ درصد بوده و در سال ۱۹۹۹ به ۲۶ درصد کاهش یافته است. در کشورهای با درآمد متوسط، نسبت ارزش افزوده بخش کشاورزی به تولید ناخالص داخلی در

تولید مواد غذایی اگر به صورت کشت بافتی آزمایشگاهی انجام شود، میلیون‌ها کشاورز را بیکار خواهد کرد و طرفداران کشاورزی مبتنی بر بافت سلولی معتقدند که مزایای این شیوه شامل کاهش استفاده از زمین، کاهش فرسایش خاک، کاربرد اندک مواد شیمیایی و کاهش انرژی و مخارج حمل و نقل می‌باشد.

ادامه فرآیند تولید در آزمایشگاه به اینجا منجر می‌شود که نیازهای اولیه بازار دیگر براساس آب و هوا و شرایط بازار کار تعیین نمی‌شود و شرکت‌های چند ملیتی می‌توانند کنترل اقتصادی بیشتری را بر بازارهای جهانی داشته باشند و در دسر آنها در زمینه کنترل شرایط آب و هوا و کارگران در یک کشور جهان سومی کمتر خواهد شد.

تولید مبتنی بر کشت بافتی می‌تواند قیمت محصولات کشاورزی را در بازارهای جهانی کاهش دهد و کشورهای در حال توسعه‌ای که یک یا دو محصول صادراتی کلیدی کشاورزی دارند، یا بیکاری بی‌سابقه و عدم توانایی بازپرداخت وام‌های بین‌المللی مواجه می‌شوند که به نوبه خود منجر به بی‌ثباتی بانکداری تجاری و ضعف بانک‌ها در کشورهای صنعتی می‌شود.

بیکاری ناشی از انقلاب‌های کامپیوتری و بیوتکنولوژیک در بخش کشاورزی عمیقاً نگران‌کننده است، چرا که در گذشته بخش‌های صنعتی و خدماتی، کارگران روستایی بیکار شده را جذب می‌کردند، ولی در حال حاضر، این بخش‌ها، خود با مزاد نیروی کار مواجه هستند و به نظر می‌رسد که این نیروی کار کنار گذاشته شده احتمالاً راهی به بازار کار اقتصاد جهانی فوق پیشرفته جدید نخواهد داشت.

### خلاصه و نتیجه‌گیری

تغییرات ساختاری در اقتصاد جهان، در ربع قرن اخیر بسیار چشمگیر و فراگیر بوده و تغییرات مهمی را در رشد تجارت جهانی، رشد تولید ناخالص داخلی و گسترش مراکز شهری جهان بوجود آورده است.

تغییرات تکنولوژیکی علاوه بر ایجاد تغییرات اقتصادی در کل جهان، اقتصاد ملی کشورهای در حال توسعه را نیز تحت تأثیر قرار داده است و برخی از کشورهای در حال توسعه مانند برزیل، کره جنوبی و مکزیک از رشد صنعتی چشمگیری برخوردار بوده‌اند. علیرغم رشد روز افزون در تولید ناخالص داخلی برخی از کشورهای در حال توسعه، افزایش جمعیت در این کشورها همواره این نرخ رشد را خنثی کرده و موجب شده است که متوسط نرخ رشد سرانه در کشورهای در حال توسعه هنوز پایین‌تر از این نرخ در کشورهای صنعتی باشد.

رشد ارزش افزوده در بخش کشاورزی نسبت به

نسبت اشتغال بخش کشاورزی به کل نیروی کار در کشورهای با درآمد متوسط در سال ۱۹۸۰ معادل ۵۴ درصد بوده که در سال ۱۹۹۹ به ۴۰ درصد کاهش یافته است. در کشورهای آسیای شرقی و حوزه اقیانوس آرام این نرخ در سال ۱۹۸۰، معادل ۶۶ درصد بوده و در سال ۱۹۹۹ به ۴۶ درصد کاهش یافته است. در کشورهای با درآمد بالا، نرخ اشتغال نیروی کار کشاورزی در سال ۱۹۸۰ فقط ۸ درصد بوده که در سال ۱۹۹۹ به ۴ درصد رسیده است (جدول شماره دو).

شرکت‌های شیمیایی در حال حاضر در تولید کشت بافت و نسوج در آزمایشگاه‌ها سرمایه‌گذاری سنگینی کرده‌اند، با این امید که کشاورزی در مزارع را در دهه‌های نخست قرن بیست‌ویکم حذف کنند و در حال حاضر، بسیاری از فعالیت‌های این بخش از یک سو به بخش صنعتی واگذار شده و از سوی دیگر، بخش بازار آن را تصاحب کرده است. به عنوان نمونه، کودهای شیمیایی جایگزین کود حیوانی در مزارع و سموم جدید جایگزین الک کردن و وجین کردن دستی شده‌اند.

ماشین یکنواخت‌تر و ساده‌تر باشند و علاوه بر این، گونه‌های جدید که توسط بیولوژیست‌های کشاورزی تکامل می‌یابند، محصولات زراعی پربازدهی هستند و افزودن کود شیمیایی حاوی نیتروژن صنعتی به خاک باعث ازدیاد محصول می‌شود و کاشت مستمر و زیاد زمین کشاورزی را ممکن می‌سازد. بالا رفتن بهره‌وری به معنای استفاده کمتر از کار کشاورزان، برای تولید محصول بیشتر بود. همچنین، در حال حاضر، پرورش دام و طیور به طور روز افزونی مکانیزه و صنعتی شده است.

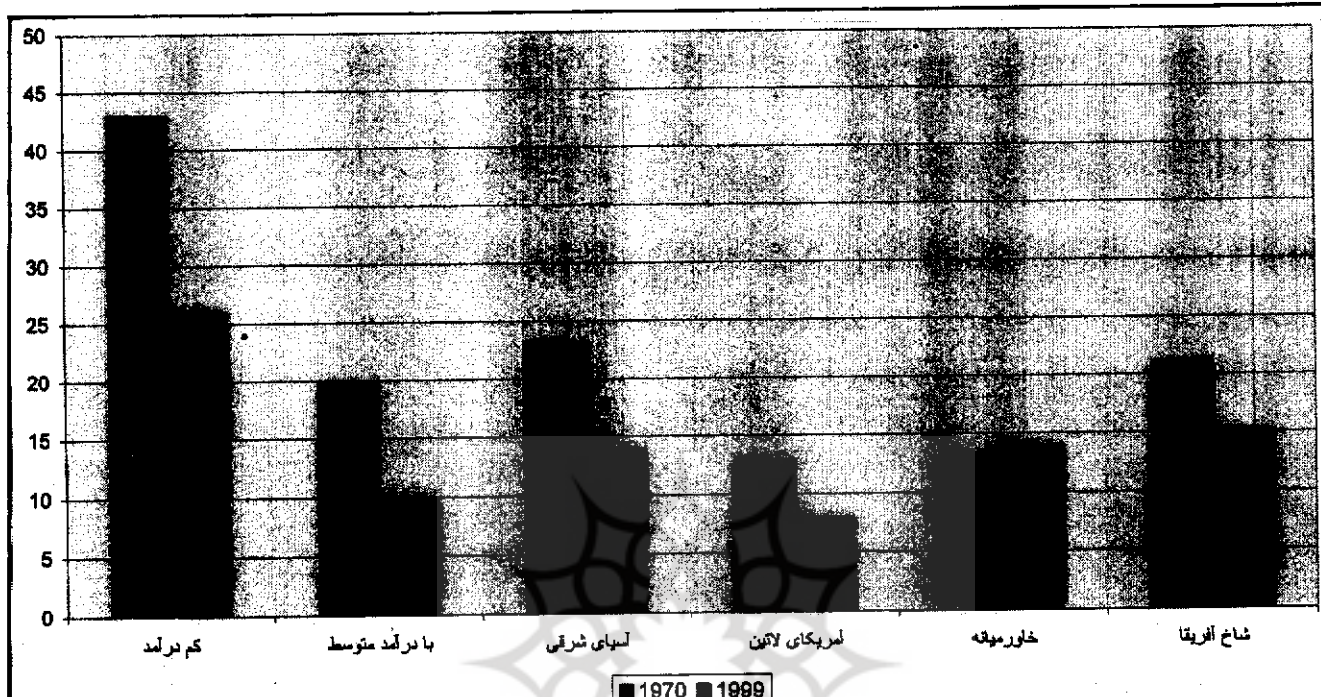
به طور کلی، این انقلابات مکانیکی، بیولوژیکی و شیمیایی در کشاورزی میلیون‌ها کارگر را از کار بیکار کرده و کشوری مثل ایالات متحده را از جامعه‌ای اساساً زراعی، به ملتی شهری و صنعتی تبدیل کرده است، به طوری که در سال ۱۸۵۰، حدود ۶۰ درصد نیروی کار در بخش کشاورزی کار می‌کرد. این درصد در سال ۱۹۸۰ به ۴ درصد کل نیروی کار آمریکا و در سال ۱۹۹۹ به ۳ درصد کل نیروی کار کاهش یافت (جدول شماره دو).

جدول شماره دو

### تغییرات ساختاری کشورها در بلند مدت

شرح	ارزش افزوده کشاورزی		اشتغال در کشاورزی		جمعیت		تجارت مرکزی		درآمد دولت	
	۱۹۷۰	۱۹۹۹	نسبت به کل نیروی کار	جمعیت	درصد کل	درصد	درصد	۱۹۷۰	۱۹۹۹	
دنیا	-	۵	۵۱	-	۳۷	۳۳	۲۸	۱۸	۲۶	
کم درآمد	۴۳	۲۶	۶۶	-	۲۰	۳۱	۲۰	-	۱۵	
با درآمد متوسط	۲۰	۱۰	۵۴	۴۰	۳۴	۲۶	۲۶	-	۱۹	
با درآمد متوسط روبه پایین	۳۱	۱۴	۵۸	۴۵	۲۸	۳۷	۱۹	-	۱۴	
با درآمد متوسط روبه بالا	۱۴	۶	۲۴	۲۰	۵۵	۲۶	۳۰	۷	۲۲	
با درآمد متوسط و کم	۲۴	۱۲	۵۹	-	۲۸	۳۹	۲۵	-	۱۹	
آسیای شرقی و اقیانوس آرام	۳۳	۱۴	۶۶	۴۶	۱۹	۳۴	۲۴	-	۱۰	
اروپا و آسیای مرکزی	-	۱۰	۲۶	-	۵۲	۴۳	-	-	۲۶	
آمریکای لاتین و حوزه کاراییب	۱۳	۸	-	۱۹	۵۷	۲۵	۲۰	۱	۲۰	
خاورمیانه و افریقای شمالی	۱۳	۱۴	۴۲	-	۴۱	۵۸	-	-	-	
آسیای جنوبی	۴۴	۲۷	۶۹	-	۱۹	۲۸	۱۲	-	۱۳	
شاخ آفریقا	۲۱	۱۵	۶۷	-	۱۹	۳۴	۴۷	۲۴	-	
درآمد بالا	-	-	۸	۴	۷۳	۷۷	۲۹	۱۹	۲۹	

## ارزش افزوده بخش کشاورزی نسبت به تولید ناخالص داخلی



محصولات کشاورزی را با بحران بیکاری بی سابقه‌ای مواجه سازد. این بیکاری می‌تواند عمیقاً نگران کننده باشد، زیرا در گذشته بخش صنعت و خدمات نیروی کار مازاد در بخش کشاورزی را جذب می‌کردند و اکنون این نیروی کار کنار گذاشته شده، احتمالاً راهی به بازار کار اقتصاد جهانی فوق پیشرفته نخواهد داشت. ■

○ ارزش افزوده بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۹ در تمامی گروه کشورهای مورد نظر در این بررسی کاهش یافته و تنها کشورهای خاورمیانه و افریقای شمالی استثنا بوده‌اند.

○ علیرغم افزایش رشد روزافزون تولید ناخالص داخلی در کشورهای در حال توسعه، باز هم شکاف میان اقتصاد کشورهای مزبور با کشورهای توسعه یافته عمیق تر شده است.

## زیر نویس‌ها

I- World Development Indicators/ 2001

(۲) لازم به ذکر است که در جمهوری اسلامی ایران نیز

ارزش افزوده در بخش کشاورزی ۴/۵ درصد و رشد ارزش افزوده بخش صنعت فقط ۰/۷ درصد و رشد بخش خدمات ۲ درصد در طول دوره ۹۹-۱۹۶۵ بوده است (جدول شماره یک).

شود و تولید محصولات در آزمایشگاه‌ها می‌تواند قیمت تمام شده کالاهای کشاورزی در جهان را کاهش دهد و کشورهای در حال توسعه صادرکننده

رشد ارزش افزوده در بخش صنایع و خدمات در گروه کشورهای کم درآمد و با درآمد متوسط، آسیای شرقی و حوزه اقیانوس آرام، آمریکای لاتین، حوزه کارائیب، آسیای جنوبی و آفریقا، پایین تر بوده است.

به طور کلی، ارزش افزوده بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۹ در تمامی گروه کشورهای مورد نظر در این بررسی کاهش یافته است و تنها کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی استثنا بوده‌اند.

انقلاب مکانیکی، بیولوژیکی و شیمیایی در بخش کشاورزی، منجر به بیکاری میلیون‌ها کارگر در این بخش شده و در کشورهای با درآمد متوسط، آسیای شرقی و حوزه اقیانوس آرام، نسبت اشتغال در بخش کشاورزی به کل نیروی کار آن کشورهای طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۹ کاهش یافته است.

در کشورهای توسعه یافته صنعتی، هم اکنون سرمایه‌گذاری‌های عظیمی در تولید کشت بافت و نسوج در آزمایشگاه‌ها انجام می‌گیرد و انتظار می‌رود که در آینده نزدیکی کشاورزی در مزارع به تولید مواد غذایی به صورت کشت بافت در آزمایشگاه‌ها منجر