

بررسی تجارب سایر کشورها در زمینه افزایش بهره‌وری کشاورزی (مطالعه موردی کشور هند) مسعود فهرستی ثانی¹

مقدمه

افزایش سریع جمعیت جهان، محدودیت عوامل تولید و تسریع روند جهانی شدن باعث شده که استفاده بهینه از امکانات موجود، مؤثرترین روش به منظور افزایش تولید کالاها و خدمات و در نتیجه ارتقای رفاه جامعه بشری تلقی گردد. در ایران نیز از یکسو رشد فزاینده جمعیت در طی دهه‌های اخیر و از سوی دیگر تغییر در الگوی مصرف ناشی از تغییر در میزان درآمد اشخاص، افزایش میزان تقاضا برای محصولات مختلف و استفاده بی‌رویه از منابع را به همراه داشته است. در چنین شرایطی تأکید بر افزایش تولید از طریق ادامه شیوه‌های سنتی و افزایش مصرف عوامل تولید، به منظور تأمین نیازهای متنوع و در حال گسترش کشور، کارساز نمی‌باشد و برای پاسخگویی به این تقاضا باید بر شیوه‌هایی که به افزایش بهره‌وری عوامل تولید متکی است، توجه بیشتر نمود. در واقع کشورهایی که در مسیر توسعه گام برمی‌دارند، سعی می‌کنند که سهم بیشتری از تولید ناخالص داخلی خود را از محل ارتقای بهره‌وری تأمین کنند. اما رشد بهره‌وری به خودی خود حادث نمی‌شود و نیاز به بستر مناسب دارد. ارتقای بهره‌وری در هر سطحی مستلزم اجرای چرخه مدیریت بهره‌وری است. این چرخه دارای چهار مرحله اندازه‌گیری، ارزیابی و تحلیل، برنامه‌ریزی برای بهبود و اجرای برنامه‌ها برای بهبود بهره‌وری می‌باشد. برای ارزیابی، تحلیل و برنامه‌ریزی به منظور ارتقاء بهره‌وری، ناگزیر از استفاده تجارب سایر کشورها در فرآیند افزایش بهره‌وری هستیم.

براساس گزارش مشترک سازمان خواروبار و کشاورزی (FAO) و سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی (OECD)، در چشم‌انداز تولید محصولات کشاورزی جهان تا سال 2014 در بین کشورهای در حال توسعه، دو کشور چین و هند در امر تولید این محصولات پیشتاز خواهند بود. همچنین بنابر نظر برنامه‌ریزان اقتصادی کشور هند، تا دو یا سه سال آینده در صورتی که مسئله خاصی رخ ندهد، اقتصاد هند رشد 10 درصدی را تجربه خواهد کرد. آنان معتقدند که در حال حاضر اقتصاد هند بعد از دو دهه تعدیلات اقتصادی به فرآیند رشدی برپایه برابری و کارایی نزدیک شده است و منابع این رشد پایدار را تلاش در جهت افزایش بهره‌وری کشاورزی و تأمین زیرساخت و جلب سرمایه‌گذاری خارجی می‌دانند [19].²

کشور هند با جمعیتی در حدود یک میلیارد و پنجاه میلیون نفر بعد از چین دومین کشور پرجمعیت جهان محسوب می‌شود. GDP این کشور در سال 2004 بالای 691 میلیارد دلار بوده است و بر این اساس در بین بزرگترین اقتصادهای جهان رتبه دوازدهم را کسب کرده است، اما با سرانه 620 دلار هند وضعیت مطلوبی را از این لحاظ دارا نمی‌باشد [12]. در سال 2003 اقتصاد هند با نرخ رشدی در حدود 8/1 درصد بعد از چین (9/1) و آرژانتین (8/4) رتبه سوم را کسب کرد، هند در میان اقتصادهای با رشد سریع در سالهای اخیر جای گرفته است. از لحاظ شاخص مقایسه‌ای³ که عواملی نظیر عملکردهای اقتصادی، کارایی دولت، کارایی تجاری (که خود شامل بهره‌وری و مدیریت استفاده بهینه از منابع نیز می‌شود) و میزان بهره‌مندی و تأمین زیرساخت در جامعه شهری و روستایی را در بردارد هند رتبه اش در بین 60 کشور جهان نسبت به سال 2003 در سال 2004 از 50 به 34 کاهش داده است [15].

¹ کارشناس ارشد گروه پژوهشی اقتصاد تولید و بهره‌وری موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی معاونت

برنامه‌ریزی وزارت جهاد کشاورزی

تلفن: 20-88800417 داخلی 256 و 09126134876

آدرس الکترونیکی: fehrest_i_eco@yahoo.com

آدرس پستی: تهران- خ کریمخان زند- خ آبان جنوبی- خ رودسر- موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی - پلاک 9

² ارقام داخل کروشه شماره مأخذ ذکر شده در پایان مقاله حاضر می‌باشد.

³ competitiveness index

لذا در این تحقیق استراتژیهای رشد تولید و بهره‌وری کشاورزی در هند پس از استقلال سیاسی این کشور تا کنون (1947-2007) از طریق جمع‌آوری آمار و اطلاعات بصورت کتابخانه‌ای با استفاده از مطالعات پیشین و پایگاه‌های اطلاع‌رسانی مرتبط با موضوع (اعم از وزارت کشاورزی هند، انستیتو سیاست غذایی بین‌الملل، فائو، بانک جهانی و...) مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در واقع در این تحقیق تجزیه و تحلیل اطلاعات به روش قیاسی- استنتاجی صورت می‌گیرد.

این تحقیق به بررسی تجربه هند در اعمال سیاستهایی در جهت افزایش بهره‌وری کشاورزی و رشد پایدار تولید کشاورزی می‌پردازد و انتظار می‌رود که نتیجه انجام این تحقیق سیاستگذاران اقتصادی کشور را در برنامه‌ریزی صحیح و تخصیص مناسب منابع در راستای رسیدن به توسعه پایدار کشاورزی و روستایی یاری رساند. تجربه ده برنامه پنجساله پس از استقلال هند، دستاوردی است با اهمیت که توجه به آن برای برنامه‌ریزان اقتصادی کشور ما مهم و ضروری به نظر می‌رسد.

چشم انداز علمی- اقتصادی هند

در حال حاضر هند سومین قدرت تحقیقاتی دنیا و اولین در میان کشورهای در حال توسعه است و در بسیاری از شاخه های علوم مانند: بیوتکنولوژی، فناوری اطلاعات، انرژی اتمی، علوم پزشکی و کشاورزی در ردیف کشورهای قدرتمند جهان قرار دارد. هند علیرغم جمعیت بسیار زیاد و دارا بودن یک ششم مصرف کنندگان جهان، توانسته است علاوه بر خودکفایی در محصولات کشاورزی، توفیق صادرات قابل توجهی، خصوصاً در زمینه گندم، برنج، شکر و چای داشته باشد. اکنون‌مست برخی از شاخصهای اقتصادی کشور هند را به شرح جدول ذیل ارائه کرده است.

جدول (1): شاخصهای اقتصادی هند

2001-05	درصد میانگین	2005	برخی شاخصها
1/5	رشد جمعیت	1080	جمعیت (میلیون نفر)
6/2	رشد GDP واقعی	797/5	GDP (میلیارد دلار)
4	تورم	738	GDP سرانه (دلار)
44/1	FDI درصدی از GDP	0/9	نرخ ارز (روپیه نسبت به دلار آمریکا)

منبع: <http://www.economist.com/countries/India/profile>

اگر روزی، نام هند فقر و تنگدستی را به یاد می‌آورد، اکنون پیشرفت های اقتصادی و رنسانس علمی این کشور توجه همگان را به خود جلب کرده است. مدت‌هاست که سرمایه گذاری های عظیم خارجی در این کشور امری عادی به شمار می‌آید و فروش کالاهای هندی در بازارهای جهان به شدت افزایش یافته است [13].

اکنون در اقتصاد هند دیگر کاغذ بازی مرسوم نیست، ساده سازی سیستم مالیاتی آغاز شده و محدودیت ها و نظارت های دست و پاگیر جهت ایجاد محیطی مناسب برای سرمایه گذاری از میان برداشته شده است. در واقع در دو دهه اخیر با انجام اصلاحات اقتصادی، اقتصاد هند احیا شد، صنعت جان گرفت، تورم کنترل شد و در سال های دهه نود نرخ رشد بالا رفت و ثبات پیدا کرد. اقتصاد هند، در زمان وزارت سینگ (وزیر دارایی)، سالیانه رشد ثابت هفت درصد را تجربه کرده است. سینگ مدافع سرسخت «الگوی پیچیده و ترکیبی اقتصادی» است که در آن نقش مهمی برای شرکت های تحت پوشش دولت، به خصوص در زمینه های زیربنایی و کشاورزی در نظر گرفته شده است. او اعتقاد دارد که اصلاحات اقتصادی به معنی نوین سازی شرکت های دولتی است نه فروختن موسسات سودآور دولتی به بخش خصوصی یا سرمایه گذاران خارجی.⁴

سال 2006 بدون شك، اقتصاد هند با گام های سریعتر به پیش رفت. برای نخستین بار میزان رشد از 9 درصد فراتر رفت. بین ماه های جولای و سپتامبر سال مالی 2007-2006، اقتصاد با نرخ 9/2 درصد رشد کرد. این میزان از رشد با وجود قیمت رو به افزایش نفت، افزایش نرخ بهره و کمبود زیرساخت ها شکل گرفت. بر اساس تازه ترین داده های سازمان مرکزی آمار دولت هند (CSO)، طی دومین فصل از سال 2007-2006، تولید صنعتی، 11/9 درصد، تامین برق، گاز و آب 7/7 درصد، ساخت و ساز 9/8 درصد، تجارت، هتلداری، حمل و نقل و ارتباطات 13/9 درصد، خدمات مالی، بیمه و خدمات تجاری 9/5 درصد و خدمات اجتماعی و فردی، 6/9 درصد رشد داشته است. تا نوامبر سال 2006 ذخایر ارزی هند 168/4 میلیارد دلار رسید. علاوه بر این، ارزش روپیه در برابر دلار نیز تقویت شده و سرمایه گذاری مستقیم خارجی نیز افزایش یافته است. انتظار می رود با انجام معامله اتمی هند و آمریکا، هند توانایی افزایش تولید انرژی و دسترسی به آخرین تکنولوژی ها را پیدا خواهد کرد و به این ترتیب می تواند میزان رشد اقتصاد هند را تسریع بخشد. حدود 400 کمپانی از 500 کمپانی نامبرده در مجله فورچون، در هند در حال سرمایه گذاری هستند که حداقل 150 میلیارد دلار این سرمایه گذاری ها صرف توسعه زیربناها خواهد شد. به منظور جذب و ایجاد کشش برای سرمایه گذاری مستقیم خارجی، دولت هند، قانون منطقه ویژه اقتصادی را در پارلمان به تصویب رساند. این قانون هم اکنون در برخی ایالت ها به طور کامل اجرا می شود. بر اساس قانون مذکور، قانون کار مشمول مناطق ویژه اقتصادی نمی شود و معافیت های مالیاتی گسترده و تسهیلات دیگر از سوی دولت تدارک دیده شده است. به این ترتیب سرمایه گذاران در مناطق ویژه اقتصادی هزینه های تولید را کاهش داده و محصول نهایی را صادر کرده و به این ترتیب منابع ارزی با خود به همراه می آورند.

پیش بینی می شود، کشور هند در 30 سال آینده پس از آمریکا و چین در رده سوم قدرتمندترین کشورهای اقتصادی جهان قرار خواهد گرفت. به گزارش سرویس بین الملل سینا، بر اساس گزارش رئیس موسسه بانکداری سرمایه گذاری جهانی آقای "گلدمن سانش"، هند در 30 سال آینده پس از آمریکا و چین در رده سوم قدرتمندترین کشورهای اقتصادی جهان قرار خواهد گرفت. انتظار می رود، اقتصاد هند در سال 2023 میلادی از اقتصاد آلمان و در سال 2032 میلادی از اقتصاد ژاپن پیشی بگیرد. همچنین پیش بینی می شود که اقتصاد چین ظرف 4 سال آینده اقتصاد آلمان را پشت سر بگذارد و در سال های 2015 و 2039 میلادی به ترتیب بر اقتصاد کشورهای ژاپن و آمریکا غلبه کند. طبق این گزارش در 40 سال آینده ترکیب اقتصادی کشورهای برزیل، روسیه، هند و چین (BRIC) از ترکیب اقتصادی گروه G6 متشکل از کشورهای آمریکا، ژاپن، انگلیس، آلمان، فرانسه و ایتالیا قدرتمندتر خواهد شد [14].

وضعیت کشاورزی هند و مقایسه آن با ایران

کشور هند بیش از آنکه به عنوان کشور صنعتی مطرح باشد، یک کشور کشاورزی است. براساس آمارگیری های انجام شده در سال 2001 از مجموع 1/025 میلیارد نفر جمعیت آن 740 میلیون نفر در روستاها و 285 میلیون نفر در شهرها زندگی می کردند و اقتصاد روستایی آن عموماً بر پایه کشاورزی و دامپروری استوار است [10].

یکی از مهمترین تفاوت های کشاورزی ایران و هند این است که بخش عمده ای از اراضی کشاورزی هند هر سال بیش از یک بار زیر کشت محصول می رود و بر اساس اعلام بخش آمار و اقتصاد وزارت کشاورزی هند، مجموع خالص اراضی زیر کشت سالیانه هند 141/231 میلیون هکتار و مجموع اراضی آیش این کشور 14/798 میلیون هکتار است [18]. 48/510 میلیون هکتار از اراضی این کشور بیش از یکبار در سال زیر کشت می روند، لذا سطح برداشت شده سالیانه اراضی این کشور 189/741 میلیون هکتار است. در ایالت های مانند آندراپرداش، مادیاپرداش، مهاراشترا، پنجاب، راجستان، اوتارپرداش و بنگال غربی برداشت محصول چند بار در سال از زمین، متداول است.

مهمترین غلات تولیدی هند شامل برنج، ارزن، سورگوم، ذرت و گندم است. در بین حبوبات نیز نخود و تور بیشترین سطح زیر کشت و تولید را دارند. گیاهان روغنی این کشور شامل بادام زمینی، کنجد، کلزا، بذرک، کرچک و گیاهان فیبری آن پنبه و کنف می باشد. محصولات مهم دیگر این کشور شامل چای، قهوه، موز، نیشکر، توتون، سیب زمینی انواع ادویه شامل فلفل سیاه، فلفل قرمز، زنجبیل، زردچوبه و نارگیل است.

مهمترین وجه امتیاز سیستم کشاورزی هند با بسیاری از کشورهای دنیا از جمله ایران این است که هند در رسیدن به خودکفایی، تکیه فراوان بر منابع داخلی ژنتیکی و تکنولوژیکی خود نموده و بدین سبب پایداری سیستم های زراعی خود را افزایش داده است [20]. همچنین در کشور هند از حدود 50 سال پیش آموزش عالی کشاورزی از وزارت آموزش عالی جدا شده و به وزارت کشاورزی منتقل گردیده است و در حال حاضر آموزش، پژوهش و ترویج کشاورزی تماماً زیر نظر دانشگاههای کشاورزی و با مدیریت عالی وزارت کشاورزی انجام می شود [17].

جدول 2- موقعیت جهانی هند از لحاظ تولید محصولات کشاورزی و دامی عمده

کشورهای برتر از هند	جایگاه جهانی	پارامتر	کشورهای برتر از هند	جایگاه جهانی	پارامتر
چین	دوم	سبزیجات	روسیه، کانادا، چین، امریکا، برزیل و استرالیا	هفتم	وسعت
چین	دوم	میوه جات	چین	دوم	جمعیت
-	اول	چای	امریکا	دوم	سطح زیر کشت
برزیل	دوم	نیشکر	-	اول	سطح اراضی فاریاب
بنگلادش	دوم	کنف	چین	دوم	تولید گندم
-	اول	گاو	چین	دوم	تولید برنج
-	اول	گاو میش	-	اول	حبوبات
-	اول	تولید شیر	چین	دوم	بادام زمینی

منبع: کافی، م، 1384، نگاهی مقایسه ای به وضعیت کشاورزی ایران و هند، سفارت جمهوری اسلامی ایران در هند

در حال حاضر نیز برنامه ریزان این کشور در صدد جبران خسارت های وارده به بوم زیست های مختلف کشور خود توسط بخش کشاورزی هستند. این کشور در تلاش است نیازهای غذایی مردم خود را از طریق افزایش عملکرد از سطح زیر کشت کمتر، تأمین نماید و بخشی از اراضی زیر کشت فعلی را مجدداً به حالت طبیعی و حفاظت شده رها ساخته تا تعادل زیست محیطی بهتر برقرار شود و این منابع نیز برای نسل های آینده کشور حفاظت شود [16]. در کل موارد ذیل برخی از توفیقات کشاورزی هند به شمار می رود:

- 1- بزرگترین تولید کننده میوه (۵/۴۱ میلیون تن) و دومین تولید کننده سبزی (۲۸/۶۸ میلیون تن) در جهان.
- 2- بزرگترین تولید کننده شیر در جهان (۱/۷۸ میلیون تن)

- 3- دومین تولیدکننده برنج در جهان (۴/۸۹ میلیون تن)
- 4- میزان تولید گندم در سال ۲۰۰۰ - ۱۹۹۹ (۵۷/۷۵ تن)
- 5- بزرگترین کشور جهان به لحاظ اراضی تحت کشت حبوبات
- 6- نخستین کشور رایج کننده پنبه دورگه
- 7- بزرگترین تولید کننده نیشکر (۳۱/۷۳۰۹ میلیون تن)
- 8- با داشتن ۴۲/۸ میلیون رأس گاو میش بیش از ۵۶٪ کل گاو میشهای جهان را در خود دارد.
- 9- نخستین کشور جهان به لحاظ داشتن دام و گاو میش، دومین کشور به لحاظ داشتن بز، سومین کشور به لحاظ گوسفند و هفتمین کشور به لحاظ داشتن مرغ در جهان است. هند در سال ۲۰۰۰ - ۱۹۹۹ میلادی ۲۳۰/۳۱ میلیارد تخم مرغ تولید کرده است.
- 10- ششمین تولید کننده ماهی (۵/۵ میلیون تن) در جهان
- 11- صادرات محصولات و فرآورده های دریایی آن از مرز ۴۵ میلیارد روبیه فراتر رفته است. همچنین هند به لحاظ تولید موز، انبه، نارگیل، بادام هندی کشور اول جهان است. صادرات میوه، سبزی، گل، بادام هندی و ادویه ۲۵٪ صادرات بخش کشاورزی هند است و در مجموع یک ششم کل صادرات هند از بخش کشاورزی صورت می گیرد.

1- مروری بر سیاستهای کشاورزی هند

پس از آشنایی با بخش کشاورزی هند در این تحقیق به بررسی سیاستهای وضع شده در کشاورزی در دو دوره قبل و بعد از برنامه ریزی (برنامه های پنجساله هند) پرداخته می شود [8 و 21].

الف- دوران قبل از برنامه ریزی

به دنبال توصیه های کمیسیون سلطنتی در مورد کشاورزان در سال 1928 گامهایی در جهت پیشرفت آموزش و تحقیق کشاورزی برداشته شد. اما در مورد مسائل دیگر بخش به علت محدودیتهای مالی ناشی از وضعیت رکود اقداماتی صورت نگرفت. بعد از ورود ژاپن به جنگ جهانی دوم، استراژی مواد غذایی حکومت هندوستان به دخالت و کمکهای دولت در زمینه کشاورزی تحت عنوان تلاش در جهت تولید بیشتر مواد غذایی در سال 1943 تغییر کرد. حکومت مرکزی به پرداخت وامها و کمک های هزینه ای به حکومت های محلی مبادرت ورزید تا آنها بتوانند طرح های افزایش تولید مواد غذایی را عملی سازند. در این دوره اقدامات به شرح زیر انجام پذیرفت:

- 1- تبدیل کشت از محصولات بازاری به محصولات غذایی
 - 2- گسترش کشت در اراضی آیش و زمینهای بایر قابل کشت از طریق اجرای طرح های احیاء اراضی
- در ژانویه 1946 بعد از اتمام جنگ جهانی دوم حکومت هندوستان برای اولین بار در آن کشور بیانیه سیاست کشاورزی و مواد غذایی را انتشار داد. مهمترین هدف آن سیاست، سوق کشور به زندگی مرفه و سعادت‌مندان، به دور از تهدید دیو فحطی بود. اهداف آن شامل موارد زیر می شد:

- 1- افزایش تولید مواد غذایی و محصولات فرآوری شده
- 2- اصلاح روشهای تولید و بازاریابی محصولات کشاورزی
- 3- تشویق تولید مواد خام برای صنعت و صادرات
- 4- تضمین قیمتهای سود آور برای تولید کنندگان و دستمزد های عادلانه برای کارگران کشاورزی
- 5- توزیع عادلانه مواد غذایی
- 6- ارتقاء آموزش و تحقیقات در سطح ملی

این بیانیه همچنین مسئولیتهای حکومتهای مرکزی و محلی را در رابطه با اجرای این وظایف تعیین کرد و اصول کمکهای مالی را نیز از طرف حکومت مرکزی به حکومتهای ایالتی مشخص نمود. اجرای این سیاستها، بهر حال بعد از جدایی و استقلال هند در آگوست 1947 بسیار کم‌رنگ شد. در مارس سال 1950 کمیسیون برنامه ریزی مأمور

تنظیم و ارائه یک برنامه به منظور تعیین موثرترین و متوازنترین نحوه استفاده از منابع کشور شد و آنها به ارزیابی مواد، سرمایه و نیروی انسانی جهت انجام وظایف خود مبادرت ورزیدند. همچنین وظیفه ارزشیابی دوره ای کار و پیشرفت های بدست آمده و پیشنهادها و سیاستها و اقدامات لازم جهت نیل به اهداف نیز بر عهده آن کمیسیون گذاشته شد.

ب- دوران پس از برنامه ریزی

در برنامه پنجساله اول 1951-56، کشاورزی در بالاترین درجه اولویت قرار گرفت. نظر بر این بود که بدون افزایش تولید مواد غذایی و مواد خام مورد نیاز صنایع، اینکه آهنگ سرمایه گذاری شتاب بیشتری به خود بگیرد، غیر ممکن خواهد بود. تنوع فعالیتهای کشاورزی و نیاز به کارایی بیشتر به صورت اصل در این برنامه مطرح شد. سیاستهای ارضی به ترتیبی تنظیم شد که اختلافات بسیار زیاد ثروت و در آمد را کاهش و استثمار را از بین ببرد، همچنین برای اقشار مختلف جامعه موقعیت و فرصتهای مساوی ایجاد کند. از این رو موازینی که تحت چنین سیاستی برای اجرا طراحی شدند، هدفشان تأمین تعادل و عدالت اجتماعی در مناطق روستایی بود.

در دومین برنامه پنجساله (1956-61) کشاورزی به طور خاص جزء اهداف توسعه نبود. در مورد سیاست ارضی، اهداف دوگانه اصلاحات ارضی در جهت رفع موانع تولیدات کشاورزی و افزایش سطح کارایی دنبال شد.

در برنامه اول 3570 میلیون روپیه بودجه ای بود که به کشاورزی اختصاص یافت، که در برنامه دوم به 5680 میلیون روپیه افزایش یافت. ولی از نظر سهم اعتبارات بخش کشاورزی از 15/1 درصد از کل اعتبارات به 11/8 درصد تنزل یافت. در خاتمه برنامه پنجساله دوم مشخص شد که برنامه های افزایش تولید کشاورزی منجر به افزایش تولید مواد غذایی در کشور نشد.

در دوره پنجساله سوم بر اساس مصرف واقعی و نیازهای انرژی، هدف تولید 100 میلیون تن مواد غذایی در سال 1965-66 بود. لازم به ذکر است که این مقدار با توجه به 3/2 درصد کاهش پذیرگی درآمد و 0/5 درصد کاهش پذیرگی تقاضا برای کلیه مواد غذایی تعیین شد. بر حسب تصادف سال 1965-66 از سالهای خشک و کم باران هند بود. و به علت این مسأله مقدار واقعی تولید نسبت به هدفهای برنامه کاهش حدود 29 درصد را نشان می داد و در مقایسه با سال قبل از آن تولید بیش از 19 درصد کاهش پیدا کرد. این میزان کاهش یکی از بالاترین ارقام کاهش تولید ثبت شده در تاریخ هندوستان است. در نتیجه این کاهش هند مجبور به واردات 10/2 میلیون تن مواد غذایی از خارج و توزیع بیش از 14 میلیون تن مواد غذایی از انبارهای ذخیره شد. بیش از 4 میلیون تن مواد غذایی دولتی توزیع شده از طریق خرید داخلی تأمین گردید. مصرف سرانه مواد غذایی در سال 65-66 به 149 کیلو گرم رسید که در مقایسه با سال 1961 که مصرف سرانه 171/1 کیلو گرم بود، کاهش حدود 13 درصد را نشان می داد. قیمت واقعی مواد غذایی در سال 1966 نسبت به سال پایه یعنی 1961 حدود 17 درصد افزایش یافت.

هدف تولید مواد غذایی برنامه چهارم که در فاصله سالهای زراعی 1969-70 تا 74-1973 در نظر گرفته شده بود. تولید 129 میلیون تن مواد غذایی در سال پایان برنامه بود. این مقدار در مقایسه با سال اول برنامه 1969-70 که 98 میلیون تن بود افزایش حدود 31 میلیون تن را نشان می داد. با وجود این و با توجه به واردات ناخالص 5/2 میلیون تن مواد غذایی از خارج مجموع موجودی به 110 میلیون تن رسید که می توانست نیازهای غذایی مملکت را جواگو باشد. با توجه به واردات ناخالص 5/2 میلیون تن و خرید داخلی 5/7 میلیون تن مقدار توزیع دولتی به 10/9 میلیون تن رسید. با این حال تعداد جمعیت طی این برنامه حدود 10 میلیون نفر کمتر از مقدار پیش بینی شده بود. با وجود این و با توجه به هدف تولید 129 میلیون تن پیش بینی شده برنامه در سال آخر و مقدار واقعی تولید 104/7 میلیون تن فاصله زیادی بین هدف و دستاورد وجود داشته است.

طبق پیش نویس برنامه پنجم هدف تولید 140 میلیون تن مواد غذایی بود. اما مقدار پیش بینی شده به میزان زیادی کاهش پیدا کرد و در سال 1978-79 به 125 میلیون تن رسید. بر این اساس تولید واقعی به دست آمده در برنامه پنجم به مقدار 131/9 میلیون تن رسید. در سال 1979 توزیع دولتی به 11/7 میلیون تن که 2/2 میلیون تن کمتر از مقدار در نظر گرفته شده (13/9 میلیون تن) بوده است. در سال 1979 واردات خالص غلات 3/2 میلیون تن به ثبت رسید. در این سال وضعیت مواد غذایی نسبتاً مناسب بود و مصرف متوسط سرانه به 173/9 کیلوگرم برای هر شخص بالغ گردید.

در سال 1985 علی‌رغم نشانه‌های کاهش مقدار تولید مواد غذایی نسبت به سال قبل از آن حد نصاب دیگری یعنی حدود 20 میلیون تن توزیع دولتی پیش بینی شده بود. در حالی که توزیع دولتی طی برنامه ششم به 15/8 میلیون تن رسید. به علت کمبود اطلاعات در زمینه ذخیره غلات توسط بخش خصوصی برآورد تعادل بین عرضه و تقاضا در طی سالهای برنامه مشکل بود، همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود. در برنامه هفتم مقدار هدفگذاری شده 175 میلیون تن در پایان سال آخر برنامه بود که در سال 1989-90 مقدار تولید 171/04 میلیون تن محقق شد.

در طول دهه 90 (برنامه هشتم و نهم) رشد کشاورزی در مقایسه با دهه 80 با کاهش روبرو بود. نرخ رشد تولید محصولات از 3/72 درصد در سال به 2/29 درصد در سال رسید. ارزیابی‌ها نشان داد که در طول دهه 90 سیاست ایالات مختلف هند بر افزایش تولید با عرضه یارانه برای نهادهایی چون آب، کود و انرژی بود. این موضوع بویژه در ایالات دارای جمعیت فقیرتر بسیار مشهود بود. اگرچه سرمایه‌گذارهای خصوصی در بخش کشاورزی رشد سریعی به خود گرفت اما سرمایه‌گذارهای عمومی با رشد کمتری انجام می‌گرفت. انحراف در کل اقتصاد این جوامع ملموس بود. برای مثال سرمایه‌گذاری خصوصی در موتورهای دیزل باعث افزایش توان آنها شد ولی به خاطر کمبود شبکه‌های توزیع در منطقه سبب شد که کمتر از توان پمپاژ آب از آنها استفاده شود و به طور کلی این اختلاف در سطح سرمایه‌گذارهای عمومی و خصوصی محدودیت در افزایش تولید و بهره‌وری را بوجود آورد.

در برنامه نهم تولید مواد غذایی به میزان 234 میلیون تن هدفگذاری شد که در سال آخر برنامه این میزان محقق نشد و برآوردها بیش از حد صورت گرفته بود. میانگین سالانه رشد در طول برنامه به تنها 2/06 درصد رسید که کمتر از میزان 3/9 درصد مصوب بود. میانگین سالانه تولید حبوبات در طول برنامه نهم به 13/3 میلیون تن از 13/41 میلیون تن در برنامه هشتم کاهش پیدا کرد. تولید دانه‌های روغنی بین 18/4 میلیون تن و 24/75 میلیون تن در نوسان بود. تولید مواد غذایی از 199/44 میلیون تن در سال آخر برنامه هشتم (1996-97) به 211/32 میلیون تن در سال آخر برنامه نهم (2001-02) رسید.

روی یک کارگروهی در تخمین عرضه و تقاضای نهادهای کشاورزی در راستای اجرای برنامه نهم نیاز به تولید مواد غذایی در سال پایان برنامه دهم (2007)، 230 میلیون تن تخمین زده شد. با توجه به روند کنونی و نیاز معمولی هر نفر به دانه‌های خوراکی 182/5 کیلوگرم در سال (167/9 کیلوگرم غلات و 14/6 کیلوگرم حبوبات) توصیه شده توسط انستیتو تغذیه ملی هند تقاضای دانه‌های خوراکی برای جمعیت 1135 میلیون تن نفر (تعدیل شده به ضریب مصرفی 1/069) بیشتر از 221/4 میلیون تن بدست می‌آید. پیش بینی می‌شود تولید دانه‌های خوراکی پس از اجرای پروژه‌های برنامه دهم در پایان برنامه بین 225 تا 234 میلیون تن تغییر کنند.

هدف (میلیون تن)	تولید واقعی (میلیون تن)	سالهای برنامه	برنامه
61/6	65/8	1951-55	برنامه اول
80/5	80/7	1956-60	برنامه دوم
100	70/9	1961-65	برنامه سوم
129	104/67	1969-73	برنامه چهارم

125	131/9	1974-78	برنامه پنجم
154	145/54	1980-84	برنامه ششم
175	171/04	1985-89	برنامه هفتم
218	199/44	1992-96	برنامه هشتم
234	211/32	1997-2001	برنامه نهم
230	*	2002-2007	برنامه دهم

مآخذ: برنامه های پنجساله دولت هند [21]

هند در سالهای ابتدایی استقلال خود برای برآورده کردن نیازهای غذایی به کمک های خارجی متکی بود اما در 35 سال گذشته تولید مواد غذایی پیوسته افزایش داشته است. اگرچه این روند برای هند موفقیت آمیز محسوب می شود، اما با وجود رشد شدید و مداوم جمعیت، ناکافی به نظر می رسد.

مفهوم بهره‌وری

سابقه کارکرد این واژه چندان طولانی نیست و به يك قرن نمی رسد. این واژه برای اولین بار در دهه 1870 صرفاً به منظور بیان مسایل نظری اقتصاد مورد استفاده قرار گرفت. از آن پس به سرعت وارد ادبیات اقتصادی کشورها شد. ساده ترین تعریفی که در ارتباط با بهره وری عنوان می شود: نسبت بین مقدار معینی محصول و مقدار معین از يك یا چند عامل تولید می باشد [2].

در حقیقت بهره وری ناظر است بر رابطه بین نهاده ها و ستانده های يك سیستم، خواه این سیستم را در سطح فرد تعریف کنیم خواه در سطح سازمان، بخش یا کلان جامعه. در صورتی که این رابطه نشانگر برتری ستانده بر نهاده باشد، می گوئیم بهره وری مثبت است. به عبارت دیگر در این حالت سیستم را بهره‌ور می نامیم. از سوی دیگر، گاه رابطه نهاده و ستانده رابطه‌ای همسنگ است یعنی نسبت ستانده به نهاده مساوی يك است که در این حالت بهره‌وری واحد تولیدی از نوع خنثی است. سرانجام، رابطه نهاده و ستانده می تواند به شکل دیگری نیز درآید و آن اینکه نسبت ستانده ها به نهاده ها کمتر از يك باشد. در این وضع سیستم را نابهره ور یا دارای بهره روي منفي می‌خوانیم [5].

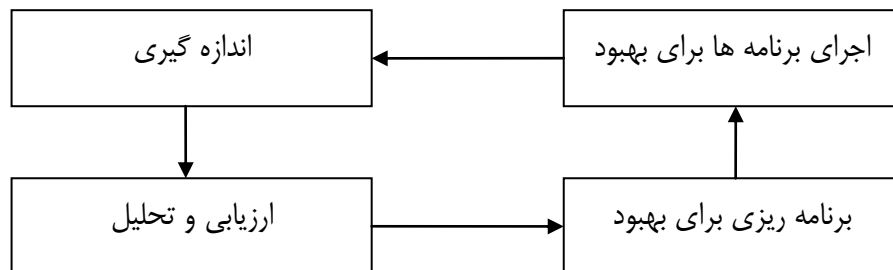
این معیار بازگو کننده نحوه استفاده از منابع و عوامل تولیدی در يك برهه از زمان می باشد. بنابراین تغییر در بهره‌وری بین واحدهای تولیدی در يك مقطع از زمان نشانگر تغییر در ثمر بخشی يك مجموعه از نهاده ها در تولید ستانده می باشد [6].

هر چه فعالیتها به ظاهر مختلف يك واحد تولیدی برای نیل به هدف نهایی واحد تولیدی همسو و همجهت تر شود ثمربخشی افزایش می یابد. به عبارتی ثمربخشی يك فعالیت با درجه ادغام و همسویی آن نسبت به هدف و جهت کلی واحد تولیدی سنجیده می شود. بنابراین چگونگی تحقق مجموعه ای از هدفها نشاندهنده ثمربخشی و چگونگی بکارگیری منابع جهت تحقق این هدفها گویای کارایی است و بهره‌وری در پرگیرنده این دو مفهوم است یعنی نسبت تولید به ثمر رسیده به نهاده به کار رفته در آن [5].

شاخص مقایسه سطوح بهره‌وری، بهره‌وری واحدهای تولیدی را مورد مقایسه قرار می دهد و شاخص مقایسه روند بهره وری، تغییر بهره‌وری را در دوره های زمانی مختلف نشان می دهد. که این مقایسه می تواند ارزشی یا مقدار واقعی (بر حسب مقادیر فیزیکی) باشد. از آنجا که بهره وری پدیده ای است چند بعدی و بر تمامی عوامل و عناصر تولید و فعالیتها دلالت دارد، لذا می توان برای محاسبه آن از بهره‌وری جزئی و بهره‌وری کل استفاده کرد. بهره‌وری جزئی بر اساس نسبت ستانده به یکی از نهاده ها، تعیین می شود، اما بهره‌وری کل از نسبت ستانده کل به مجموع تمامی نهاده‌ها حاصل می شود [5].

چرخه مدیریت بهره‌وری

ارتقای بهره‌وری مستلزم برنامه‌ریزی برای آن است و اجرای برنامه‌های ارتقای بهره‌وری ما را به سمت افزایش بهره‌وری رهنمون خواهد کرد. به منظور آشنایی با نتایج هر مرحله از برنامه ریزی و اجرای برنامه‌های مربوط به بهره‌وری ما نیازمند اندازه‌گیری و تحلیل شاخص‌های بهره‌وری خواهیم بود. پس از بررسی نتایج حاصل از اندازه‌گیری و تحلیل شاخصها، ارزیابی عملکرد افزایش بهره‌وری در مرحله بعدی قرار خواهد گرفت و حاصل آن افزایش تجربه و نمایش قوتها و ضعفها در سیستم تولید خواهد بود که منجر به کمک ما در ارتقاء سطح برنامه‌ریزی برای دوره بعد می‌شود. همانطور که در نمودار 1 ملاحظه می‌شود، ارتقای بهره‌وری در هر سطحی مستلزم اجرای جریان دایره وار چرخه مدیریت بهره‌وری است که این چرخه دارای چهار مرحله اندازه‌گیری، ارزیابی و تحلیل، برنامه ریزی برای بهبود و اجرای برنامه‌ها برای بهره‌وری می‌باشد [7].



نمودار 1: چرخه مدیریت بهره‌وری

اندازه‌گیری بهره‌وری

محاسبه میزان بهره‌وری اولین مرحله از فرآیند چهار مرحله‌ای معروف به چرخه مدیریت بهره‌وری است که قبلاً نیز به آن اشاره شد. به منظور محاسبه بهره‌وری دو روش پارامتری (اقتصادسنجی) و ناپارامتری به کار برده می‌شود. روش اقتصادسنجی محاسبه بهره‌وری از طریق برآورد یک تابع تولید و یا یک تابع هزینه صورت می‌گیرد. در روش دوم معیار بهره‌وری با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی و یا محاسبه عدد شاخص⁵ تعیین می‌شود. در مفاهیم بهره‌وری بین دو شاخص بهره‌وری جزئی⁶ (FSP) و شاخص بهره‌وری کل⁷ (TFP) تمایز وجود دارد. بهره‌وری جزئی یا بهره‌وری عامل مشخص تولید به صورت ستانده حاصل از یک واحد نهاد معین در هر زمان تعریف می‌شود. با استفاده از تعریف تابع تولید کل یعنی $Q = f(x, t)$ که در آن x یک بردار $1 \times n$ از نهادها و t به عنوان روند زمان بوده و تغییرات فن آوری را در طول زمان نشان می‌دهد. بهره‌وری نهاد زام به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$FSP_j = \frac{Q}{X_j} = \frac{1}{X_j} F(X_1, X_2, \dots, X_n, t) \quad (1)$$

از دیدگاه اقتصاد تولید، بهره‌وری جزئی همان تولید متوسط نهاد زام است. هرگاه مفهوم تولید متوسط به کل نهادها مصرف شده در تولید مقدار معینی از محصول تعمیم داده شود بهره‌وری کل عوامل حاصل می‌شود. این معیار به صورت نسبت شاخص کمی ستانده به شاخص کمی نهادها تعریف می‌شود. از دیدگاه ریاضی معیار بهره‌وری کل عوامل به صورت زیر بیان می‌شود:

⁵ Index Number Procedure

⁶ Factor Specific Product

⁷ Total Factor Productivity

$$TFP(q_0, q_1, x_0, x_t, w_0, w_t, p_0, p_t) = \frac{Q(\bullet)}{X(\bullet)} = \frac{Q_t/Q_0}{X_t/X_0} = \frac{Q_t/X_t}{Q_0/X_0} \quad (2)$$

در رابطه فوق q بیانگر میزان محصول، p قیمت ستانده، x و w به ترتیب نشانگر مقدار و قیمت نهاده می باشند. نمادهای صفر و t نشان دهنده سال پایه و سال افق یا نشان دهنده واحد تولیدی مرجع و واحد تولیدی مورد مقایسه می باشند. همانطور که رابطه (2) نشان می دهد، شاخص TFP مقدار محصول تولید شده را با نهاده های مصرف شده در دو زمان مختلف مورد مقایسه قرار می دهد تا به ترتیب عملکرد واحد اقتصادی مورد ارزیابی قرار گیرد. در واقع این معیار آن بخش از تغییرات حاصل در سطح تولید را که ناشی از تغییرات در میزان استفاده از نهاده ها نمی باشد اندازه گیری می کند. از نقطه نظر ریاضی میزان باقی مانده محصول توضیح داده نشده که همان رشد بهره‌وری کل است به صورت تفاوت نرخ رشد نهاده و ستانده در طول زمان بیان می گردد:

$$\ln \left[\frac{TFP_t}{TFP_0} \right] = \ln \left[\frac{Q_t}{Q_0} \right] - \ln \left[\frac{X_t}{X_0} \right] \quad (3)$$

در این رابطه عبارت اول سمت راست، رشد ستانده و عبارت دوم رشد کل نهاده ها را نشان می دهد. نکته‌ای که در اینجا باید به آن توجه نمود این است که بهره‌وری جزئی معیار مناسبی تلقی نمی شود. زیرا آثار عوامل دیگر مورد استفاده در تولید را نادیده می گیرد و تغییرات ایجاد شده در سایر نهاده‌ها را به حساب یک نهاده خاص می گذارد اما معیار بهره‌وری کل به این واقعیت توجه دارد که همه عوامل تولیدی از نظر اقتصادی کمیاب هستند و بهبود بهره‌وری باید در مجموع منجر به صرفه جویی در استفاده از کلیه نهاده‌ها در تولید مقدار معینی از محصول گردد. بنابراین شاخص بهره‌وری کل، یک معیار بهتر برای نشان دادن عملکرد بهره‌وری در واحد تولیدی یا بخش اقتصادی محسوب می شود [6].

با توجه به رابطه 2 استفاده از روش عدد شاخص در محاسبه بهره‌وری مستلزم ایجاد شاخص مقداری نهاده کل و شاخص مقداری ستانده می باشد. این شاخصها به ترتیب از جمع‌سازی⁸ اجزای نهاده‌های مصرف شده در تولید در هر زمان و ستانده‌های حاصل شده مربوطه با استفاده از انواع مختلف توابع برای شاخصهای مقداری به دست می آید. اشکال توابع شاخصهای مقداری لاسپیرز⁹، پاشه¹⁰، هندسی¹¹، ایده آل فیشر¹² و ترانسلوگ (ترنکوویست)¹³ از جمله مهمترین فرمهای تابعی می باشند که در ساخت شاخصهای مقداری به عنوان ابزاری برای جمع‌سازی مورد استفاده قرار می گیرند. بر اساس تئوری عدد شاخص هر یک از فرمهای فوق منطبق بر یکی از اشکال توابع تولیدی است. لذا هر یک از این شاخصها شکل خاصی از فن آوری را بازگو می کنند. انتخاب هر یک از فرمهای شاخص نیز به مفهوم پذیرش نوع مشخصی از رابطه تولیدی در بخش اقتصادی و یا واحد تولیدی خواهد بود [6].

برنامه های افزایش تولید از طریق بهره‌وری در هند

به منظور افزایش بهره‌وری هند برنامه هایی را در بخش کشاورزی به اجرا گذاشت که به برخی از آنها اشاره می شود:

1- برنامه توسعه روستایی یکپارچه

8 Aggregation

9 Laspeyres

10 Paasche

11 Geometrical

12 Fishers Ideal Index

13 Translog Index (Torngovist)

برنامه توسعه روستایی یکپارچه، از مهمترین برنامه‌هایی بود که در سال‌های 1978 و 1979 به اجرا درآمد. هدف از اجرای این برنامه، حمایت از 15 میلیون خانوار زیر خط فقر در روستاهای هند برای دستیابی به یک درآمد قابل قبول بود. سرمایه لازم برای اجرای این طرح از سوی دولت مرکزی و دولتهای محلی هند تأمین شد. نخستین گام در این برنامه، شناسایی فقیرترین افراد روستایی در این کشور بود. برنامه‌ها و طرح‌های متنوع و متعددی برای یاری‌رسانی به روستاییان به مرحله اجرا گذاشته شد. این برنامه‌ها برای هر خانواده از یک سو بر حسب استعدادها و تواناییها و نیز شرایط اقتصادی آنها و از سوی دیگر با توجه به امکانات موجود محلی انتخاب می‌شد. این برنامه‌ها با مشارکت مالی مؤسسات اعتباری به اجرا درمی‌آمد و برای اجرای سریع‌تر و مؤثرتر این برنامه، "شوراهای توسعه روستایی" در همه بخشهای کشور ایجاد شد. همکاری سازمانهای داوطلب و برخی از شرکتهای صنعتی و تولیدی نیز تأثیر عمده‌ای در اجرای موفقیت‌آمیز این طرح داشت. این سازمانها چند وظیفه عمده زیر را در توسعه روستایی بر عهده داشتند [3]:

- بررسی ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی منطقه به منظور برآورد پتانسیل‌های توسعه روستایی
- ایجاد هماهنگی و ارتباط مؤثر میان نهادهای مختلف روستایی
- ارائه اطلاعات و دانش لازم برای توسعه صنایع روستایی

2- توسعه نواحی در معرض خشکسالی

برنامه توسعه نواحی در معرض خشکسالی در طی سالهای 1970 و 1971 به اجرا درآمد. هدف این برنامه، ایجاد فرصتهای شغلی برای روستاییانی بود که در مناطق مستعد خشکسالی زندگی می‌کردند. انتخاب این مناطق بر اساس معیارهایی همچون میزان بارندگی، دوره زمانی کاهش محصولات و سابقه کاهش باران در سالهای گذشته تعیین می‌شد. در ابتدا در قالب این طرح روستاییان به فعالیتهایی همچون توسعه آبیاری، محافظت از خاک، جنگل‌کاری و جاده‌سازی می‌پرداختند. در مراحل بعدی اجرای این طرح ایجاد اشتغال در حوزه‌هایی همچون دامداری و ماهیگیری نیز مورد تأکید و توجه قرار گرفت. از زمان شروع این برنامه، تا سال 1981 بودجه‌ای بالغ بر 4/8 میلیارد روپیه به طور مشترک از سوی دولت مرکزی و دولتهای محلی صرف انجام این طرح گردید [3].

3- برنامه توسعه در نواحی بیابانی

اجرای برنامه توسعه در نواحی بیابانی از سال 1978 آغاز شد. این برنامه مناطق سردسیر و گرمسیر کشور را تحت پوشش قرار می‌دهد. هدف عمده این برنامه، توسعه یکپارچه نواحی بیابانی به کمک افزایش باروری زمین، افزایش سطح درآمد و توسعه فرصتهای شغلی جدید برای ساکنان این نواحی است. بهره‌برداری بهینه از منابع فیزیکی و زیست‌محیطی و نیروی انسانی ماهر، بخشی از اهداف دست‌اندرکاران این برنامه است. فعالیتهای عمده‌ای که در نواحی تحت پوشش این برنامه صورت می‌گیرد عبارتند از [3]:

- توسعه جنگل‌کاری و پوشش گیاهی
 - توسعه و بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی
 - برق‌رسانی به روستاها
 - توسعه کشاورزی، باغبانی و دامداری
- در طی برنامه پنجم توسعه روستایی مبلغ 23/13 میلیارد روپیه و در برنامه ششم 500 میلیارد روپیه به اجرای این طرح اختصاص یافت.

4- برنامه‌های توسعه کشاورزی

برنامه‌های توسعه کشاورزی، از عمده‌ترین برنامه‌های توسعه روستایی هند است. مؤسسه تحقیقات کشاورزی هند، از نهادهای عمده دولتی است که گام‌های مؤثری در جهت توسعه کشاورزی این کشور برداشته است. مرکز اصلی این سازمان در دهلی و 9 مرکز وابسته به آن در سراسر هند مستقر شده‌اند. فعالیت‌های عمده این مؤسسه عبارتند از [1]:

- مدیریت منابع آب
 - تحقیق در زمینه خواص فیزیکی، شیمیایی، کانی‌شناسی و زیستی خاک‌ها و کودها به منظور بهبود حاصلخیزی خاک‌ها
 - بررسی درجه حرارت و ساختار خاک
 - توسعه فناوری‌های مناسب به منظور کمک به فرآیند تثبیت نیتروژن
 - بررسی امکان استفاده از ضایعات کشاورزی و صنعتی به عنوان کود
- پرورش گونه‌های پربازده محصولات کشاورزی، از اهداف عمده این مؤسسه است. اولین طرح مؤسسه در این راستا، پرورش گندم کوتاه‌قد از نژاد مکزیکی بود. از آن زمان تاکنون برنامه‌های ملی پرورش گیاهان باعث تولید فراوان چندین گونه از محصولات زراعی شده که در برابر بیماری‌ها مقاوم بوده و بازدهی زیادی دارند.
- انجام تحقیقات گسترده در زمینه‌های زیر، دستاوردهای زیادی را برای بخش کشاورزی این کشور به ارمغان آورده است.
- برنامه‌های اصلاح محصولات که متضمن افزایش بازدهی و مقاومت در برابر بیماری‌ها و آفت‌هاست.
 - بهبود ژنتیکی از طریق تحقیق در زیست‌شناسی مولکولی
 - تولید محصولات چندگانه
 - مطالعه در زمینه ارتباط میان فتوسنتز و بهره‌وری محصولات بویژه نسبت به مقاومت در برابر خشکسالی
 - تحقیق در مورد انواع گونه‌های غلات و حبوبات از لحاظ ارزش غذایی
- پیشرفت‌های مؤسسه تحقیقات کشاورزی در پرورش گونه‌های پربازده، چشمگیر بوده است. از دهه 1960 تاکنون، 64 گونه جدید تولید شده است. در طی همین دوره کیفیت زندگی کشاورزان بهبود یافته و از تعداد کشاورزان زیر خط فقر به حد چشمگیری کاسته شده است. علاوه بر این برگزاری دوره‌های آموزش برای کشاورزان نیز نقش مهمی در افزایش محصولات کشاورزی داشته است [1].
- سرمایه‌گذاری دولت هند در مؤسسه تحقیقات کشاورزی بازگشت سرمایه خوبی داشته است. امروزه صادرات گونه‌های پربازده به سایر کشورها، سرمایه زیادی را به سمت کشاورزان سرازیر کرده است. این کشور با تولید سالانه 740 میلیون کیلوگرم چای، بزرگترین تولیدکننده چای در سراسر جهان است که حدود 200 میلیون کیلوگرم از آن به سایر کشورها صادر می‌شود. این کشور سالانه 120 هزار تن ادویه تولید کرده و 30 درصد بازار ادویه جهان را در اختیار دارد.
- علاوه بر اجرای طرح‌های توسعه روستایی توسط دولت، مؤسسات و مراکز دیگری نیز در این زمینه به فعالیت مشغولند، از جمله این مراکز، "مؤسسه توسعه روستایی هند" است. این مؤسسه طرح بلندمدتی را برای اصلاح مالکیت زمین‌های زراعی به مرحله اجرا درآورده است. هدف از اجرای این طرح بهبود وضعیت اقتصادی روستاییان، بویژه زنان روستایی است.
- این مؤسسه با همکاری نزدیک با تعدادی از مراکز دولتی، مؤسسات تحقیقاتی و نیز سازمان‌های غیردولتی، مطالعه گسترده‌ای را برای انجام اصلاحات اداری، سیاسی و حقوقی در کشور آغاز کرده است. فعالیت این مؤسسه که از دو ایالت کاداناتاکا و بنگال غربی آغاز شد امروزه به بسیاری از نقاط هند گسترش یافته است. مؤسسه توسعه روستایی علاوه بر برنامه اصلاحات ارضی، بر برگزاری کارگاه‌های آموزشی و ارائه مشاوره به روستاییان می‌پردازد. بخشی از اقدامات مؤسسه توسعه روستایی برای حمایت از افراد فقیر روستایی و تثبیت حق مالکیت آنها عبارت است از:

1- تخصیص يك قطعه زمین کشاورزي و خانه به کارگران بي‌بضاعت و بدون زمین

2- اصلاح قوانین اجاره برای افزایش دسترسی افراد فقیر به زمین‌های زراعی

3- حمایت از زنان روستایی در اشتغال و دستیابی به حق مالکیت

مطالعات مؤسسه نشان می‌دهد که اختصاص 2000 فوت مربع زمین برای هر خانوار، وضعیت معیشتی آنها را بهبود می‌بخشد. بررسی‌های انجام شده توسط مؤسسه توسعه روستایی نشان می‌دهد که زنان بیش از مردان از محرومیت رنج می‌برند. تعداد مرگ و میر زنان در این کشور بیش از مردان و کودکان است. از هر 10 زن، بیش از 6 نفر آنها بی‌سوادند. زنان هندی به ندرت از حقوق مالکیت برخوردارند، در حالی که بررسیها نشان می‌دهند زنان بیش از مردان به کشاورزي مي‌پردازند. با توجه به این حقایق، مؤسسه توسعه روستایی برنامه‌هایی را برای حمایت از حقوق زنان روستایی به اجرا درآورده است.

در کل علاوه بر موارد مذکور برخی از برنامه‌های ارائه شده در جهت افزایش بهره‌وری توسط وزارت کشاورزي هند به شرح ذیل می‌باشد [9 و 11]:

1) بازاریابی محصولات کشاورزي

- توسعه روشی که بر مبنای آن زیربناهای مربوط به امر بازاریابی مدرن توسط بخش خصوصی تقویت شود.
- تأسیس بازارهای عمده‌فروشی که به صورت حرفه‌ای و تخصصی مدیریت شوند و بخش خصوصی سرمایه‌هایش را در امر بهبود بازاریابی صرف کند و رقابتی ایجاد شود که بر پایه آن به کشاورزان خدمات بهتری ارائه گردد.
- با روند رو به رشد جهانی شدن، موقعیتهای تجاری بیشتری فراهم می‌شود. رقابت در کاهش هزینه‌ها، تأکید بر ارزش افزوده با وجود استانداردهای لازم و تغییر در ترکیب رژیم غذایی سبب شده است تا نیاز به توسعه مدل‌های بازاریابی به صورت ذیل احساس شود:
 - (a) تأمین شرایط انعقاد قراردادهای زراعی بدون وجود محدودیتهای غیر ضروری، دولت در تسهیل برقراری اینچنین قراردادهایی ایفای نقش کرده در صورتی که به طور مستقیم بر این قراردادها دخالت نمی‌کند.
 - (b) بهبود مدیریت و کیفیت خدمات ارائه شده توسط شرکتهای بازاریابی موجود
 - (c) توسعه بازاریابی مستقیم
 - (d) همکاری و سرمایه‌گذاری مشترک بخشهای خصوصی و عمومی در زمینه فراهم‌سازی گزینه‌های بیشتر بازار فروش محصولات
- توافق در سرمایه‌گذاری مشترک شرکتهای خصوصی بازاریاب محصولات کشاورزي با بانکها، کمپانی‌های مالی و حقوقی
- تشویق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) در خرده‌فروشی محصولات تولیدی زارعی
- تسهیل در زنجیره عرضه خرده‌فروشی محصولات. مواردی چون افزایش شهرنشینی، افزایش جمعیت و افزایش درآمد خانوارها سبب افزایش تقاضای محصولات کشاورزي شده است و شرایطی را فراهم آورده است که راه‌اندازی بازارهای بزرگ محصولات در سطح قیمتهای متناسب با قیمت تولیدکننده بدون حضور واسطه را می‌طلبد.
- ایجاد گزینه‌های تجاری داخلی و خارجی
- فراهم‌سازی امنیت مالی کشاورزان و کاهش ریسک به عنوان بخشی از اقدامات مدیریت کلان ریسک فعالیت کشاورزي
- معرفی بیمه‌های کشاورزي کارا

2) حفاظت از منابع آبی، افزایش کارایی استفاده از آب و چگونگی آبیاری در سطح زیرکشت در ابعاد خرد

- اولویت بیشتر باید به حفظ رطوبت خاک در زمان شیاریبندی و مرزبندی زمین صورت گیرد.

- تأسیس نهاد یا انجمنی که به صورت تخصصی به تدوین راهبرد مدیریت صحیح آبیاری در مناطق مختلف بپردازد و سیستمهای گوناگون آبیاری را از لحاظ توزیع آب مورد بررسی قرار دهد.
- کشاورزان خرده پا نیز باید به حفاظت آب و مدیریت آبیاری صحیح نظیر برداشت صحیح آب، آبیاری سطح زیرکشتهای خرد با استفاده از تکنولوژی محافظ منابع طبیعی و غیره در زمان آبیاری مزارع شان بپردازند. سیاستها به گونه ای برنامه ریزی شود که کشاورزان با این امور وفق داده شوند و به صورت خودکار این مسائل را نیز به کار برند.
- افزایش آگاهی در میان کشاورزان به منظور حفاظت از منابع طبیعی و کاربرد تکنولوژی حفاظت از ذخایر¹⁴. همچنین موفقیت در مدیریت خشکسالی وابسته به استفاده بهینه از منابع موجود و به کار بردن تکنولوژیهای محافظ محیط زیست است.
- کاربرد کودهای انبار شده، کمپوست، کود سبز و تجزیه باقیمانده های زراعی

(3) ترویج و حمایت نهاده های با کیفیت

- تشویق مشارکت بخش عمومی و خصوصی در ارائه خدمات ترویجی
- تشویق و ترغیب همکاری بین اجزای دولت نظیر مؤسسه تحقیقات کشاورزی هند و دانشگاههای کشاورزی
- تشویق شرکت بخش خصوصی در تهیه برنامه های رسانه ای مرتبط با بخش کشاورزی
- ارائه مدلهایی که طی آن کشاورزان بتوانند به نهاده های مختلف کشاورزی و همچنین امکانات بازاریابی، ترویج و تسهیلات مالی دست پیدا کنند.
- ارتقاء کشاورزان از لحاظ سطح دسترسی اطلاعات و سازمانهای مرتبط با آن
- معرفی و توسعه استانداردهای بین المللی مربوط به محصولات کشاورزی نظیر استاندارد EUREPGAP
- افزایش درجه کیفیت نهاده ها که دولت باید شرکت های تولید نهاده های نظیر بذر و کود شیمیایی با کیفیت عالی را تشویق و معرفی کند.
- تأسیس نهادی برای رسیدگی به شکایات کشاورزان در زمینه سطح پایین کیفیت نهاده ها و یا تقلبی بودن آنها
- ارتقاء سطح دسترسی به بازار، میزان اعتبارات، سطح دانش و اطلاعات فنی به منظور افزایش درآمد کشاورزان و توسعه و گسترش کارایی استفاده از مکانیسم روش یکپارچه سازی
- حمایت بنگاههای کوچک و اعمال استراتژی ارتقاء بازاریابی
- اصلاح قوانین مربوط به استفاده از آفت کشها که در این زمینه دولت باید در استفاده از آفت کشها استراتژیهایش را مشخص و امکاناتی را برای تست آنها اعلام کند.
- آموزش حرفه ای جوانان روستایی بیکار
- معرفی چند کلینیکهای کشاورزی و مراکز مشاوره اقتصادی- تجاری کشاورزی به منظور ترویج کشاورزی در میان فارغ التحصیلان جویای کار
- تلاش بیشتر در افزایش آگاهی کشاورزی از فرصتها و تهدیدهای موجود در فعالیت مورد نظر کشاورزی

(4) ارزش افزوده در محصولات باغی و زراعی

- اصلاح قوانین موجود در فرآیند تولید
- تسهیل در امر اخذ مجوزهای واردات
- کاهش هزینه های بازرسی و بازدید برای قرنطینه کردن محصولات

¹⁴ On Farm Reservoir (OFR)

- آگاهی کشاورزان در ارتباط با محصولات با ارزش افزوده بالا و همچنین شناخت آنها از صنایع پسین و پیشین شان در فرآیند تولید به منظور رشد در ارزش افزوده
- تعیین مناطق پربازده و سعی در طبقه بندی آنها و معرفی نتایج به کشاورزان
- تلاش در تبلیغ هر چه بیشتر کشاورزی ارگانیک و تولید غذاهای سالم که پتانسیل زیادی در افزایش درآمد کشاورزان دارد.
- ترزیق تکنولوژی به صنایع مرتبط با کشاورزی به منظور تقویت برند این صنایع
- سرمایه گذاری در مواردی که منجر به توانمندی تولیدکنندگان داخلی در بازارهای صادراتی شود
- سرمایه گذاری در ارتقاء کیفیت و گسترش استانداردهای کیفیت و کسب گواهی های بین المللی مربوطه و گسترش برند (نام) شرکتهای خصوصی واحدهای تولید کشاورزی
- ایجاد انگیزه در برنامه ریزی بهتر کشاورزان در زمینه های روشهای جدید جمع آوری و برداشت محصول، درجه بندی و انتقال محصولات کشاورزان به بازارها یا مراکز فرآوری آنها
- ارائه بذرهایی اصلاح شده و ارائه تضمینهای مربوط به کیفیت آنها
- توسعه یک مکانیسم موثر در زمینه تقویت صادرات محصولات باغبانی شامل ارتقاء انواع تستها در لابراتوارهای موجود برابر با استانداردهای اروپا (EUREPGAP Standards)

5- تجدید حیات تعاونی های کشاورزی

- تسهیل در زمینه ارائه تسهیلات و اعتبارات به منظور تجدید حیات تعاونی های کشاورزی

نتیجه گیری و پیشنهادات

آنچه که واضح است هند در طی سه دهه اخیر از منافع پرداختن به بهره‌وری در بخش کشاورزی بهره‌مند بوده است. اجرای سیاستها در جهت ترغیب بخش خصوصی (بنگاههای تجاری- کشاورزی خارجی و داخلی) به هزینه در تحقیق و توسعه، بهبود در بازارهای روستایی و سرمایه گذاری در سیستمهای آبیاری و آبرسانی، ترویج وارینه‌های جدید و نهاده‌های باکیفیت، ترویج و پژوهش در تولید محصولات با ارزش افزوده بالا، توجه به مزیت نسبی در تولید و صادرات و اجرای طرحهای مختلف در زمینه‌های امور کشاورزی، تعاونی، زیربنایی، بازاریابی، فناوری اطلاعات و مدیریت خشکسالی از جمله عوامل تأثیر گذار بوده تا هند با همه محدودیتهای موجود از قبیل جمعیت فراوان، قشر عظیم کم درآمد و بروز خشکسالی در سالهای اخیر به آن سطح از بهره‌وری عوامل تولید برسد که تنها در تولید اکثر محصولات به درجه خودکفایی نائل شود بلکه توانسته برخی از محصولات را به بازارهای جهانی عرضه نماید. مهمترین وجه امتیاز سیستم کشاورزی هند با بسیاری از کشورهای های دنیا از جمله ایران این است که هند در رسیدن به خودکفایی، تکیه فراوان بر منابع داخلی ژنتیکی و تکنولوژیکی خود نموده و بدین سبب پایداری سیستم های زراعی خود را افزایش داده است. توسعه مکانیسمی که بر مبنای آن زیربناهای مربوط به امر بازاریابی مدرن توسط بخش خصوصی تقویت شود، همکاری و سرمایه گذاری مشترک بخشهای خصوصی و عمومی در زمینه فراهم سازی گزینه‌های بیشتر بازار فروش محصولات، فراهم سازی امنیت مالی کشاورزان و کاهش ریسک به عنوان بخشی از اقدامات مدیریت کلان ریسک فعالیت کشاورزی، تشویق مشارکت بخش عمومی و خصوصی در ارائه خدمات ترویجی، معرفی، ترویج و توسعه استانداردهای بین‌المللی مربوط به محصولات کشاورزی نظیر استاندارد EUREPGAP، تأسیس و معرفی کلینیکهای کشاورزی و مراکز مشاوره اقتصادی-تجاری کشاورزی به منظور ترویج فعالیت کشاورزی در میان فارغ التحصیلان جویای کار، تعیین مناطق پربازده و سعی در طبقه بندی و معرفی نتایج به کشاورزان و مسئولیت پذیری انجام تحقیقات دانشگاهی و موسسات تحقیقاتی در قبال تحقق بخشی نتایج تنها بخشی از راهکارهای پیشنهادی برای افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی ایران به شمار می‌رود.

منابع:

- 1- اسلاتفورد، راسل و یان فیشپول، 2001، هند و انقلاب سبز، ترجمه مهدی دهقان، ماهنامه جهاد، خرداد 1382، سال بیست و سوم، شماره 257، صفحه 65-68.
- 2- حیدری، غ، 1373، بهره‌وری و توسعه، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 5، سال دوم.
- 3- کاپاتاس و اماپا؛ 1381، **برنامه‌ریزی برای فقرزدایی از طریق توسعه روستایی در هندوستان**؛ ترجمه کرم حبیب‌پور و ابولقاسم شریفزاده؛ نشریه جهاد سازندگی، سال 22، شماره 253.
- 4- کافی، م، 1384، نگاهی مقایسه‌ای به وضعیت کشاورزی ایران و هند، سفارت جمهوری اسلامی ایران در هند.
- 5- سابور- یامادا، 1374، اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل بهره‌وری در کشاورزی، ترجمه غلامرضا حیدری و همکاران، موسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران.
- 6- سلامی، ح، 1379، تعیین اندازه مطلوب واحدهای مرتعداری با استفاده از شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 32، سال هشتم.
- 7- شاهمرادی، م، 1377، مدیریت و نقش آن در ارتقای بهره‌وری کشاورزی، مقالات منتخب بهره‌وری و کشاورزی، موسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران.

- 8- نیازی، جواد، 1372، تولید و مصرف مواد غذایی، هدفها و دستاوردها در کشور هند؛ مرکز مطالعات برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
- 9- Agricultural summit 2005, reforms for raising farm income, april 9-10, 2005, new delhi
- 10- Central statistical organization of India. 2003. Statistical abstract India 2002. Ministry of Statistics and Program Implementation.
- 11- Evenson Carl E. & Rosegrant M. (1999), Agricultural Research and Productivity Growth in India. International Food Policy Research Institute Washington, D.C.
- 12- <http://www.economist.com/countries/India/profile>
- 13- <http://www.fa.wikipedia.org>
- 14- <http://www.seana.ir/content/view/2733>
- 15-IMD. World competitiveness yearbook. 2005
- 16- Indian Council of Agricultural Research. 2003. Annual report 2002-2003. Department of agricultural research and education, ministry of agriculture, government of India
- 17- Katial, J. K. 2004. Status of agricultural education in India. Governing Body of ICAR, New Delhi
- 18- Mehta, S. L. and B. N. Mathur. 2000. 50 years of agricultural education in India. Indian Council of Agriculture Research.
- 19-OECD-FAO outlook: 2005-2014, report 2005
- 20- Souvenir. Indian Science Congress. 2001. Indian Agricultural Research Institute.
- 21- Tenth Five Year Plan (2002-2007), <Http://planningcommission.nic.in/plans>