

یک الگوی چند بخشی و پویای برنامه ریزی نیروی انسانی برای برنامه سوم

سید حسین ذوالنور و علی صارم
دانشگاه شیراز

چکیده

هدف اساسی این مقاله تدوین و ارائه یک الگوی چند بخشی و پویای برنامه ریزی نیروی انسانی می باشد. بخش اول این مقاله حاوی مبانی نظری، مروری بر الگوهای کاربردی و پژوهش های مرتبط با برنامه ریزی نیروی انسانی و برنامه ریزی آموزشی می باشد.

بخش دوم این گزارش حاوی نتایج تجربی در رابطه با نیروی انسانی مورد نیاز در طول برنامه سوم توسعه، بر حسب گروه های شغلی، رشته های تحصیلی، و مقاطع تحصیلی است. نخست نتایج تجربی در "حل پایه" ارائه شده است. در حل پایه فرض گردیده که نرخ رشد برخی از متغیرهای عمده اقتصاد کلان بر مبنای اهداف مندرج در برنامه سوم توسعه تعیین شود. محاسبات بر مبنای الگوی پویای چندبخشی نیروی انسانی نشان می دهد که میزان ازدیاد اشتغال در طول برنامه حدود ۱۸۷۰ هزار نفر و کمتر از نصف پیش بینی برنامه سوم می باشد.

با عنایت به وابستگی نیروی انسانی مورد نیاز به نرخ رشد تولید و مسیر زمانی متغیرهای عمده اقتصادی، آزمایش های پویای مقایسه ای متعددی بعمل آمد به این منظور که روند زمانی نیروی انسانی بر حسب گروه های مختلف شغلی، رشته ها و مقاطع تحصیلی، تحت گزینه های سیاستی متفاوت محاسبه گردد.

در نخستین آزمایش مقایسه ای فرض گردید که نرخ رشد هزینه های دولتی به عنوان یک سیاست انبساطی یک در صد بیش از اهداف برنامه باشد. مضافاً به اینکه هزینه های سرمایه گذاری نیز به نحوی افزایش یابد که امکان افزایش تولید را در طول سال های برنامه میسر سازد. نتایج حاصل از حل عددی الگو نشان می دهد که میزان اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۱۴۵ هزار نفر در مقایسه با حل پایه افزایش یافته و به حدود ۲۰۱۵ هزار نفر بالغ می گردد.

در دومین آزمایش مقایسه ای که گزارش می گردد، فرض شده است که نرخ رشد هزینه های خصوصی به عنوان یک سیاست انبساطی یک در صد بیش از هدف برنامه است. نتایج تجربی نشان میدهد که اثر اتحاد سیاست های انبساطی در جهت ازدیاد نرخ رشد هزینه های مصرفی به میزان یک درصد به طور قابل ملاحظه ای بیش از اثر افزایش نرخ رشد هزینه های دولتی بر اشتغال در طول برنامه توسعه سوم است. نتایج حاصل از حل عددی الگو نشان می دهد که چنین سیاستی باعث می گردد که میزان اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۶۴۵ هزار نفر در مقایسه با حل پایه افزایش یافته و به حدود ۲۵۱۵ هزار نفر بالغ گردد.

بر مبنای آزمایش های مقایسه ای متعدد سعی بعمل آمد که نرخ رشد هزینه های خصوصی و دولتی، و سرمایه گذاری سازگار با اهداف رشد هزینه های مزبور، به نحوی تعدیل گردد که ازدیاد اشتغال در طول برنامه سوم تا سرحد مقدور به اهداف تعیین شده در برنامه نزدیک گردد. با ملاحظه نتایج آزمایش های پویای مقایسه ای فرض گردید که نرخ رشد هزینه های خصوصی، و همچنین نرخ رشد هزینه های خصوصی به عنوان یک سیاست انبساطی، هر دو، دو در صد بیش از هدف برنامه باشد. نتایج تجربی نشان میدهد که چنین سیاستی باعث می گردد که میزان اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۱۷۳۰ هزار نفر در مقایسه با حل پایه افزایش یافته و به حدود ۳۶۰۰ هزار نفر بالغ گردد.

تحت عناوین آزمایش های مقایسه ۴، ۵، ۶ و ۷، متناظر با حل پایه و آزمایش های مقایسه ای ۲، ۳ و ۴ با ملحوظ داشتن روند صعودی برای نسبت نیروی کار متخصص به کل نیروی کار شاغل، و روند نزولی برای نسبت بیسوادان به کل نیروی کار شاغل، ساختار نیروی کار برحسب مقاطع تحصیلی، در طول دوره برنامه ریزی محاسبه گردید. نتایج تجربی نشان می دهند که منظور نمودن روند صعودی برای نسبت نیروی کار متخصص به کل نیروی کار شاغل، تغییرات قابل ملاحظه برای میزان اشتغال نیروی کار متخصص بدنبال خواهد داشت. برای نمونه آزمایش مقایسه ای ۳ را که به اهداف اشتغال برنامه سوم نزدیک تر است در نظر می گیریم. جایگزینی نیروی کار با سطوح تحصیلی بالاتر به جای نیروی کار با سطوح تحصیلی پائین تر موجب می گردد که در سال ۱۳۸۳ تقاضا برای نیروی کار متخصص از حدود ۱۹۷۸ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۳، با حدود ۸۳۹ هزار نفر افزایش، به حدود ۲۸۱۸ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۷ تغییر یابد. در سال ۱۳۸۸ نیروی کار متخصص از حدود ۲۴۷۳ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۳ با افزایشی برابر با حدود ۱۷۰۵ هزار نفر به حدود ۴۱۷۸ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۷ بالغ می گردد.

با توجه به اینکه تقاضا برای نیروی کار در طول برنامه سوم در سطوح مختلف شغلی و در مقاطع تحصیلی متفاوت، به مراتب کمتر از میزان مورد انتظار برای کاهش نرخ بیکاری است، اتخاذ سیاست های انبساطی اقتصادی، به نحوی که هم تقاضای بخش دولتی و هم بخش خصوصی را افزایش دهد توصیه می گردد. هدف از اتخاذ تدابیر انبساطی اقتصادی ازدیاد تولید و به تبع آن سطح اشتغال در گروه های مختلف شغلی و در مقاطع تحصیلی مختلف است.

در این رابطه سیاست هایی که در جهت ازدیاد عرضه و طرفیت تولید اقتصاد کشور عمل می نماید، باتوجه به تبعات احتمالی آن در مورد ازدیاد قیمت ها، رجحان دارد لذا، در اتخاذ سیاست های انبساطی اقتصادی تاکید اساسی باید بر افزایش سرمایه گذاری و رفع موانع و محدودیت های اداری، مالی، و اعتباری در جهت ازدیاد انگیزه سرمایه گذاری خصوصی قرار گیرد.

۱- مقدمه

هدف اساسی این مطالعه، تدوین یک الگوی چند بخشی و پویای برنامه ریزی نیروی انسانی می باشد. نخست یک الگوی چند بخشی برنامه ریزی برای تعیین روند زمانی و ساختار تولید و اشتغال بر حسب بخش های اقتصادی در طول برنامه سوم تدوین می گردد. آنگاه با استفاده از داده های آماری، "ساختار بخشی" تولید و اشتغال به "ساختار شغلی" اشتغال تبدیل می گردد. به سخن دیگر، با توجه به ساختار اشتغال بر حسب بخش های اقتصادی، با استفاده از سرشماری نفوس و جمعیت و با عنایت به تفکیک اشتغال در هر بخش بر حسب گروه های استاندارد شغلی، می توان ترکیب کل اشتغال را بر حسب گروه های شغلی بدست آورد. سپس با توجه به نیازهای تحصیلی و آموزشی گروه های مختلف شغلی، "ساختار شغلی" هر بخش اقتصادی به ساختار نیروی انسانی با سطوح تحصیلی متفاوت، یا "ساختار تحصیلی و آموزشی" نیروی انسانی تبدیل می شود.

ویژگی عمده الگوی پیشنهادی، بررسی عواقب و پیامدهای اهداف برنامه سوم برای روند زمانی نیروی انسانی مورد نیاز بر حسب گروه های مختلف شغلی و سطوح گوناگون آموزشی و تحصیلی می باشد.

به علت تعدد متغیرهای اقتصادی، استفاده از الگوهای کمی و روش های منظم و سیستماتیک محاسباتی، در برنامه ریزی عملی اقتصادی اجتناب ناپذیر می باشد. تدوین این گونه الگوها در رابطه با اقتصاد ایران، به بهبود روش های برنامه ریزی، و اتخاذ آگاهانه تدابیر اقتصادی، به خصوص تعیین اولویت های آموزشی کمک خواهد نمود.

در مرحله نخست چارچوب کلی یک الگوی چند بخشی و پویای برنامه ریزی اقتصادی، با توجه به پژوهش های انجام شده، تدوین، و برنامه های لازم به منظور حل عددی الگو، و محاسبه مسیر زمانی متغیرهای سیاست گذاری و متغیرهای درون زای الگو تدوین می گردد.

در مرحله دوم، آزمایش های پویا به منظور تعیین و محاسبه مسیر زمانی متغیرهای سیاست گذاری، با توجه به اهداف گوناگون اقتصادی، به عمل خواهد آمد. بر اساس آزمایش

های پویا، پیامد تغییر در اهداف برنامه سوم و متغیرهای عمده اقتصادی برای روند زمانی نیروی انسانی مورد نیاز برحسب گروه‌های مختلف شغلی و سطوح گوناگون آموزشی و تحصیلی ارزیابی می‌گردد. هدف عمده این مطالعه در واقع تدوین یک الگوی برنامه ریزی نیروی انسانی برای اقتصاد ایران در طول برنامه سوم می‌باشد.

۲ - رهیافت برنامه ریزی نیروی انسانی

رهیافت برنامه ریزی نیروی انسانی بر مبنای ارتباط بین نرخ رشد تولید و نیروی انسانی مورد نیاز در سطوح مختلف استوار است. پرسش‌های اساسی در رابطه با برنامه ریزی نیروی انسانی را می‌توان به این صورت مطرح نمود. بر مبنای پیش‌بینی‌های معین در مورد میزان و ساختار تولید کشور و نرخ‌های رشد، میزان نیروی انسانی متناسب با سطوح تحصیل گوناگون را چگونه و بر چه اساسی می‌توان پیش‌بینی نمود؟ به طور مثال آیا نرخ رشد تعداد فارغ‌التحصیلان دوره‌های متوسطه و یا عالی باید با نرخ رشد تولید یکسان و یا به چه میزان کمتر و یا بیشتر باشد؟ آیا رشد تولید ناخالص داخلی و یا متغیرهای دیگری باید در پیش‌بینی نیاز نیروی انسانی مورد استفاده قرار گیرد؟ چنین پرسش‌هایی باید از لحاظ اقتصادی با توجه به امکان جایگزینی عوامل تولید، و سطوح تحصیل گوناگون با عنایت به تغییرات بهای نسبی مورد بررسی قرار گیرد. رهیافت برنامه ریزی نیروی انسانی، در ارتباط دادن نرخ رشد تولید نیروی انسانی با گروه‌بندی‌های گوناگون، با تحلیل اقتصادی متعارف در چارچوب تحلیل هزینه - فایده متفاوت است. لیکن در هر حال مسوولین اقتصادی و برنامه ریزی کشور، در جریان تخصیص منابع در طول یک دوره برنامه ریزی باید به این‌گونه سؤالات واقعی و کاربردی پاسخ دهند. نیروی کار آموزش دیده و متخصص، غالباً به عنوان پیش شرط مهم برای رشد اقتصادی تلقی می‌گردد.

هاربیسون^۱، یکی از متخصصات توسعه منابع انسانی، یک "قاعده سرانگشتی" ساده در مورد ارتباط بین نرخ رشد تولید و نرخ رشد نیروی انسانی مورد نیاز را ارائه می‌نماید، مبنی بر این که در صورت رشد تولید ناخالص داخلی به میزان X درصد، نیروی انسانی "در سطح عالی"^۲ باید $2X$ درصد، و نیروی انسانی "سطح دوم"^۳ به میزان $3X$ درصد، و کل اشتغال به میزان $X/2$ درصد رشد نماید. از چنین قاعده‌ای برای پیش‌بینی نیاز نیروی انسانی در دهه ۱۳۶۰ در

^۱ - Harbison

^۲ - Top-level manpower

^۳ - Second level

آفریقای شرقی استفاده بعمل آمده است. مطالعات دیگری توسط تینبرگن^۴ بر مبنای رگرسیون های مقطع عرضی در مورد ۲۰ کشور توسعه نیافته و در حال توسعه انجام گرفته و بر اساس آن در معادله ای که به دست می آید میزان موجودی مورد نیاز نیروی انسانی "سطح عالی" و "سطح دوم" به تولید ناخالص داخلی و جمعیت مرتبط است.

الگوهای ی پویای داده ها - ستاده ها و برنامه ریزی خطی

تینبرگن و بوس (۱۹۶۹)^۵ الگویی برای نشان دادن ارتباط بین توسعه اقتصادی و سیستم آموزشی یک کشور ارائه می نمایند. الگوی مزبور در واقع نمونه ای از کاربرد روش تحلیل داده ها-ستاده ها در برخی از مسایل برنامه ریزی آموزشی به شمار می رود. هدف توضیح "جریان تقاضا"^۶ برای انواع گوناگون نیروی انسانی از سوی بخش های تولیدی و آموزشی است. هدف غایی چنین الگوهای کمک به فرایند برنامه ریزی آموزشی و سیاست گذاری های مرتبط با بازار کار می باشد.

الگوی های پویای داده ها ستاده ها برای برنامه ریزی آموزشی نیز مورد استفاده قرار گرفته اند. باید تاکید نمود که الگوهای مزبور با الگوهای مورد استفاده در برنامه ریزی چند بخشی اقتصادی متفاوت بوده و به بیان روابط بین متغیرهای مرتبط با سطوح آموزشی مختلف می پردازند.

از این گونه الگوها می توان برای بررسی پیامدهای تغییر در تعداد دانش آموزان، هنرجویان، دانشجویان یا به طور کلی "ورودی ها" به سیستم آموزشی، و همچنین تغییر در نسبت هیات علمی، استاد، دبیر، آموزگار، یا به طور کلی "مدرس" به "ورودی ها" سیستم آموزشی استفاده کرد. با کاربرد الگوی مزبور می توان منابع مورد نیاز برای روندهای زمانی متفاوت در مورد برنامه های آموزشی از جمله برنامه های دوساله دانشگاهی، و یا آموزش اجباری در سطوح ابتدائی و یا متوسطه را بررسی کرد^۷. ازچنین الگوهای برای بررسی بار مالی و اثرات توسعه کالج های دوساله در ایالات متحده آمریکا استفاده بعمل آمده است.

^۴ - Tinbetgen

^۵ به (Tinbergen, J. , and H. C. Bos (1964) رجوع شود.

^۶ demand flow

^۷ به عنوان مثال به فصول ۱۱ و ۱۲ (Radner, et.el. (1975) رجوع شود.

بولز (۱۹۶۷) برای نخستین بار یک الگوی بهینه یابی برنامه ریزی آموزشی برای تخصیص کارآی منابع با استفاده از روش برنامه ریزی خطی ارائه می نماید. هدف از این گونه الگوها تخصیص مطلوب منابع اقتصادی به فعالیتهای آموزشی است.

فارغ التحصیلان موسسه یا "محصول فعالیت" جام از نظر اصولی می تواند به عنوان دانشجو، دانش آموز، یا هنرجو در صورت امکان می تواند در موسسه یا فعالیت آموزشی دیگری به آموزش خود ادامه دهد. در اینصورت برای آن فعالیت آموزشی به عنوان "ماده واسطه" تلقی می گردد. همچنین وی در صورت امکان می تواند در موسسه یا فعالیت آموزشی دیگری به عنوان استاد، آموزگار، یا مدرس به کار مشغول گردد. در این صورت وی به عنوان "کالای سرمایه ای" تلقی می شود. اگر وی به نیروی کار در خارج از سیستم آموزشی ملحق شود، از نقطه نظر سیستم آموزشی، "کالای نهایی" محسوب می شود.

الگوهای بازار کار

در سال های اخیر در متون پژوهشی و ادبیات مربوط به اقتصاد کار و اقتصاد آموزش تاکید از "برنامه ریزی" نیروی انسانی^۸ به پیش بینی و تحلیل نیروی انسانی "مورد نیاز"^۹، با عنایت به تغییر ضرایب نیروی انسانی در واکنش به متغیرهای اقتصادی و تحت تاثیر نیروی های بازار، تغییر یافته است. بالاخص به امکان جایگزینی بین انواع گوناگون نیروی انسانی با آموزش های متفاوت، در پیش بینی امکانات شغلی در بازار کار توجه خاص مبذول گردیده است.

گریپ و هیکه (۱۹۹۸) ویژگی های اساسی یک الگوی پیش بینی نیروی انسانی در چارچوب رهیافت "تحلیل نیروی انسانی مورد نیاز" برای کشور هلند ارائه می نمایند. در الگوی گریپ و هیکه (۱۹۹۸) بر مبنای گروه بندی سازگار با طبقه بندی بین المللی استاندارد فعالیت های آموزشی^{۱۰}، طبقه بندی بین المللی استاندارد گروه های شغلی^{۱۱}، و طبقه بندی بین المللی

^۸Manpower planning

^۹Manpower requirements analysis یا Manpower forecasting

^{۱۰}International Standard Classification of Education (ISCED)

^{۱۱}International Standard Classification of Occupations (ISCO)

استاندارد فعالیت های اقتصادی^{۱۲}، ۳۲۰ گروه شغلی، ۱۱۳ نوع فعالیت آموزشی و ۱۳ بخش اقتصادی منظور شده است.

در الگوی مزبور ابتدا ساختار شغلی نیروی انسانی در یک الگوی شغلی^{۱۳} بدون توجه به فرایند تخصیص در بازار نیروی کار تعیین می گردد، در صورتی که در الگوی آموزشی^{۱۴} واکنش بین عرضه و تقاضا به طور صریح منظور می شود. به این ترتیب که امکان جایگزینی به عنوان تعدیل نسبت به عدم تعادل بین عرضه و تقاضا برای نیروی انسانی با یک نوع آموزش معین ملحوظ می گردد. به سخن دیگر در صورتی که مازاد عرضه نیروی کار با یک نوع آموزش معین وجود داشته باشد، برخی از این افراد شغل در سطوح پایین تر^{۱۵} را می پذیرند. افراد با سطح آموزش بالاتر^{۱۶} و یا آموزش تخصصی تر^{۱۷} جایگزین نیروی انسان با سطح آموزش پایین تر^{۱۸} می گردد. به چنین فرایند تعدیلی جایگزینی فعال^{۱۹} اطلاق می گردد. چنین فرایندی به مفهوم این است که فرصت های شغلی^{۱۶} کمتری برای نیروی انسانی با این نوع آموزش (در سطح پایین تر) در بازار پدیدار می گردد. به این نوع جایگزینی، جایگزینی غیر فعال^{۱۷} اطلاق می گردد.^{۱۸}

گریپ، اسمورنبرگ، و برگانس (۱۹۹۷)^{۱۹} به منظور تعیین گروه هایی که در نتیجه تحولات تکنولوژیکی و و تغییرات بازار کار در معرض از دست دادن شغل خود هستند، و همچنین برای تعیین این که چه فعالیت های بازآموزی شانس یا فرصت بهتری برای اشتغال نیروی انسانی فراهم می آورد، نماگرهایی برای ردیابی تحولات نیروی کار تدوین می نمایند تا اتخاذ سیاست بازآموزی و آموزش نیروی انسانی مناسب امکان پذیر گردد. نماگرهای مزبور برحسب ۷ گروه واحد های تولیدی با اندازه و مقیاس عملیاتی متفاوت، ۱۳ الی ۲۰ بخش اقتصادی، ۴۸ گروه شغلی، و ۷۹ گروه آموزشی به طور سیستماتیک ارائه شده اند. دنتون،

¹²International Standard Industrial Classification (ISIC)

¹³Occupational model

¹⁴Educational model

¹⁵Active substitution

¹⁶Job openings

¹⁷Passive substitution

¹⁸ برای توضیحات بیشتر پیرامون وجه تمایز جایگزینی فعال و غیر فعال به:

de Grip, et. al.(1998) رجوع شود.

¹⁹ به de Grip, Smoorenburg and Borghans (1997) رجوع شود.

فیور، و اسپنسر (۲۰۰۰)^{۲۰} جمعیت و نیروی کار در کشور کانادارا برای چند دهه آینده پیش بینی می نمایند. دی فوئی، هیکه، و ماری (۲۰۰۰)^{۲۱} اثر سن، جنس، و تنش شغلی را بر "خروجی" از نیروی کار بررسی می کنند.

در سالهای اخیر مطالعات گسترده ای نیز در مورد عوامل تعیین کننده رشد اقتصادی در بلند مدت، به عنوان یکی از مسائل اساسی اقتصاد کلان، بعمل آمده است. یکی از تحولات چشمگیر در این زمینه، تدوین و بسط الگوهای رشد درون زا^{۲۲} می باشد که بر خلاف الگوهای رشد نئوکلاسیک دهه های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، نرخ رشد در درون الگو تعیین می گردد. یکی از ویژگی های اصلی الگوهای رشد درون زا این است که بر مبنای تئوری پیشرفت تکنولوژیکی استوار است که پیشرفت فنی را، نه پدیده ای برون زا، بلکه ناشی از فعالیت های تحقیقاتی هدفمند و کاربرد نتایج حاصل در فعالیت های تولیدی تلقی می کند، که در طول زمان منجر به پیدایش و بهبود روش های تولید و کالاهای جدید، و به کارگیری تکنولوژی برتر می گردد. مقاله رومر (۱۹۹۰)^{۲۳} در این زمینه یک اثر کلاسیک به شمار میرود. در این چارچوب بارو (۲۰۰۰)^{۲۴} رابطه آموزش با رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار می دهد.

برنامه ریزی نیروی انسانی و الگوهای چند بخشی

برنامه ریزی نیروی کار اغلب بر "رهیافت پیش بینی اشتغال یا نیروی انسانی استوار است. در این روش تقاضا برای نیروی کار به عنوان تابعی از تولید بخش های اقتصادی بر اساس ضرایب ثابت بدست می آید. در برخی موارد تغییر در ضرایب نیروی کار بر اساس "رشد بهره وری" نیز ملحوظ می گردد. لذا با تعیین تولید بخش های گوناگون اقتصادی، نیروی انسانی "مورد نیاز" بدست می آید. نکته اساسی در چنین رهیافتی این است که ارتباط بین میزان تولید و سطح اشتغال "یک سویه" است به این ترتیب که با تعیین میزان تولید سطح اشتغال نیز بدست می آید.

در برخی از الگوهای چند بخشی برنامه ریزی محدودیت های مرتبط با نیروی انسانی با مهارت های گوناگون منظور گردیده است. در الگوهای بهینه یابی برنامه ریزی اقتصادی که

^{۲۰} به Denton, Feaver, and Spencer (2000) رجوع شود.

^{۲۱} به Diephuis, Heijke and Marey (2000) رجوع شود.

^{۲۲}Endogenous growth models

^{۲۳} به Romer (1990) رجوع شود.

^{۲۴} به Barro (2000) رجوع شود.

از چارچوب مساله برنامه ریزی خطی استفاده می نمایند، همراه با محدودیت های تعادل مواد، محدودیت های ارزی، و غیره، محدودیت نیروی انسانی با مهارت های گوناگون نیز منظور می گردد.

ویژگی اساسی چنین الگوهایی در این است که اهداف تولید که از حل عددی الگوهای چندبخشی بهینه یابی بدست می آید، با تقاضا برای مواد واسطه، موجودی سرمایه، و نیروی انسانی موجود سازگار خواهد بود. بر اساس بررسی های برونو (۱۹۶۶)^{۲۵} و بلیتزر (۱۹۷۲)^{۲۶} ترکیب مطلوب ساختار تجاری نسبت به عرضه نیروی انسانی ماهر بسیار حساس است. در این گونه الگوهای بهینه یابی باید اثر وجود محدودیت نیروی انسانی با مهارت های گوناگون بر سیستم ثانویه^{۲۷} و قیمت های سایه^{۲۸} را نیز در نظر داشت. اغلب نتایج قابل قبول در مقا دیر متغیرهای سیستم اولیه به بهای ثبات در قیمت های ثانویه بدست می آید.

الگو های برنامه ریزی آموزشی را می توان به دو گروه عمده تقسیم نمود. الگوهای گروه نخست در واقع از تعمیم و گسترش الگوهای نیروی انسانی برای پیش بینی اشتغال بدست آمده اند. در اینگونه الگوها بر اساس مقادیر معین برای نیروی انسانی مورد نیاز در شغل های گوناگون، هزینه تامین نیروی انسانی مورد نیاز به حداقل می رسد. ضعف چنین الگوهایی در این است که مکانیسمی برای تعدیل مقادیر نیروی انسانی "مورد نیاز"، یا تقاضا برای نیروی انسانی با توجه به هزینه های نسبی تولید نیروی انسانی با سطوح مهارت مختلف وجود ندارد. در الگوهای گروه دوم عرضه نیروی انسانی با سطوح مهارت یا آموزش مختلف در الگو به نحوی انتخاب می گردد که بازده فعالیت های آموزشی حد اکثر گردد. به سخن دیگر امکان جایگزینی نیروی انسانی با سطوح مهارت متفاوت وجود دارد و بنا به فرض در بازده نسبی یا ساختار دستمزد منعکس گردیده است. لیکن در چنین الگو هائی باید در مورد چگونگی ارتباط ساختار سطوح آموزش به ساختار گروه های شغلی، و همچنین در رابطه با "گزینش روش تولید" در سیستم آموزشی تصمیم گیری شود. برای منظور نمودن امکان جایگزینی، در صورت وجود داده های آماری و امکانات محاسباتی با توجه به ابعاد الگو، شاید بهتر باشد که یک الگوی آموزشی را در چارچوب یک الگوی بهینه یابی برنامه ریزی اقتصادی چند بخشی تلفیق نمود. الگو های برنامه ریزی چند سطحی، که در مورد بخش های کشاورزی و انرژی تدوین شده،

^{۲۵} به Bruno (1966) رجوع شود.

^{۲۶} به Blitzer (1972) رجوع شود

^{۲۷} Dual system

^{۲۸} Shadow prices

گامی در جهت مرتبط ساختن الگوهای بخشی و الگوهای چند بخشی برای کل اقتصاد کشور به شمار می رود^{۲۹}. لیکن در مورد الگوهای آموزشی و یا شغلی تلاش های جدی در این جهت تا کنون بعمل نیامده است.^{۳۰}

۳- ساختار الگو

در این قسمت، یک الگوی پویای تعادل عمومی کاربردی که ساختار نیروی انسانی به حسب گروه های شغلی، سطوح و رشته های تحصیلی، درون الگو تعیین می گردد، ارائه شده که مبنای برنامه ریزی نیروی انسانی در طول برنامه سوم خواهد بود.

همانگونه که در مقدمه ذکر شد، هدف اساسی این مطالعه، تدوین یک الگوی چند بخشی و پویای برنامه ریزی نیروی انسانی می باشد. نخست یک الگوی چند بخشی برنامه ریزی برای تعیین روند زمانی و ساختار تولید و اشتغال بر حسب بخش های اقتصادی در طول برنامه سوم تدوین می گردد. آنگاه با استفاده از داده های آماری، "ساختار بخشی" تولید و اشتغال به "ساختار شغلی" اشتغال تبدیل می گردد. به سخن دیگر، با توجه به ساختار اشتغال بر حسب بخش های اقتصادی، با استفاده از سرشماری نفوس و جمعیت و با عنایت به تفکیک اشتغال در هر بخش بر حسب گروه های استاندارد شغلی، می توان ترکیب کل اشتغال را بر حسب گروه های شغلی بدست آورد. سپس با توجه به نیازهای تحصیلی و آموزشی گروه های مختلف شغلی، "ساختار شغلی" هر بخش اقتصادی به ساختار نیروی انسانی با سطوح تحصیلی متفاوت، یا "ساختار تحصیلی و آموزشی" نیروی انسانی تبدیل می شود.

با استفاده از الگو می توان آزمایش های پویا به منظور تعیین و محاسبه مسیر زمانی متغیرهای سیاست گذاری، با توجه به اهداف گوناگون اقتصادی، به عمل آورد. بر اساس آزمایش های پویا، پیامد تغییر در اهداف برنامه سوم و متغیر های عمده اقتصادی برای روند زمانی نیروی انسانی مورد نیاز بر حسب گروه های مختلف شغلی و سطوح گوناگون آموزشی و تحصیلی ارزیابی می گردد.

. ویژگی های اساسی الگو را می توان چنین برشمرد. اولاً، الگوی مورد بررسی یک الگوی چند بخشی است، و اجزاء و منابع تقاضا و عرضه برای تولید هر بخش به طور جداگانه مشخص و تبیین می گردد. اقتصاد کشور به ۵ بخش عمده: کشاورزی، نفت، صنعت، ساختمان،

^{۲۹} به (Goreux and Manne (1973 رجوع شود.

^{۳۰} به عنوان نمونه می توان به (Blaug (1970 رجوع کرد.

و خدمات تقسیم گردیده است. نیروی کار برحسب گروه های مختلف شغلی، و همچنین برحسب سطوح گوناگون تحصیلی با ضرایب ثابت به کل اشتغال در هر یک از بخش های اقتصادی مرتبط فرض شده اند. لیکن اشتغال بر حسب بخش های اقتصادی از تغییرات دستمزد و قیمت های نسبی متأثر می گردد.

ثانیاً، قیمت های کالاها و عوامل تولید به طور درون زا تعیین می گردد. ساختار تقاضا، تولید، و اشتغال برحسب بخش های گوناگون اقتصادی تابعی از قیمت های نسبی فرض شده اند. ثالثاً، روابط غیرخطی در توابع عرضه و تقاضا، صادرات و واردات، و منظور گردیده، لذا الگوی ارائه شده یک الگوی غیر خطی به شمار می رود.

ثالثاً، از الگو می توان به عنوان ابزاری برای شبیه سازی سیاست گذاری اقتصادی استفاده نمود، بدین ترتیب که حل الگو، که متشکل از یک سیستم معادلات غیرخطی است، در دو حالت قبل و بعد از اتخاذ یک تدبیر یا سیاست معین اقتصادی، با یکدیگر مقایسه می گردد. لذا، الگوهای تعادل عمومی قابل محاسبه، چارچوب مناسبی برای مقایسه اثرات سیاست های اقتصادی گوناگون، می باشد. اکنون به ارائه و توضیح روابط اساسی الگو می پردازیم.

توابع تولید

با توجه به اینکه هدف اساسی الگو تعیین نیروی انسانی مورد نیاز برحسب گروه های شغلی، سطوح، و رشته های تحصیلی است، از توابع تولید دو مرحله ای استفاده شده است. در مرحله نخست میزان تولید تابعی از موجودی سرمایه و "نیروی کار کل"، و مواد واسطه فرض شده است. لیکن "نیروی کار کل" از تلفیق نیروی کار در گروه های شغلی متفاوت تشکیل شده است. همچنین می توان تصور نمود که "نیروی کار کل" از ادغام نیروی کار با سطوح تحصیلی مختلف، و رشته های تحصیلی گوناگون ردست آمده است. با توجه به داده های آماری تابع تولید در مرحله نخست یک تابع کاب-داگلاس درعوامل تولید سرمایه و "نیروی کار کل"، و تابع لیونتیف در نهاده های واسطه فرض شده است. در مرحله دوم برای تعیین ساختار شغلی نیروی کار، ترکیب نیروی کار بر حسب سطوح، و رشته های تحصیلی با توجه داده های آماری در دسترس از تابع لیونتیف استفاده شده است. در صورت وجود داده های قابل اعتماد در مورد ساختار دستمزد و یادرآمد برحسب گروه های شغلی، سطوح، و رشته های تحصیلی، می توان در مرحله دوم نیز از تابع کاب - داگلاس، یا تابع ضریب کشش جایگزینی ثابت استفاده نمود. ساختار الگو در این زمینه کاملاً انعطاف پذیر می باشد. در مرحله نخست ترکیب اشتغال

بر حسب بخش های اقتصادی در بازار و با توجه به به ساختار دستمزد بر حسب بخش های اقتصادی تعیین می گردد.

بهای خالص کالاها

برای بدست آوردن بهای خالص یک واحد کالای تولید شده در هر بخش، باید هزینه مواد واسطه، به اضافه مالیات بر فروش را از بهای یک واحد کالای تولید شده در بخش کسر نمود، تا بهای خالص کالا برای تولید کنندگان بدست آید، و بتوان حاصل را به عوامل تولید اولیه، سرمایه و نیروی کار، نسبت داد. لازم به تذکر است که مواد واسطه مورد نیاز از نوع "کالای مرکب" فرض شده است.

توابع تقاضا برای نیروی کار و سرمایه

از به حداکثر رساندن سود با توجه به تابع تولید توابع تقاضا برای نیروی کار و سرمایه بدست می آیند. در مورد بازار کار، حداقل می توان به سه طریق بازار نیروی کار را الگو سازی نمود. اولاً می توان فرض کرد که دستمزد اسمی به نحوی تعدیل گردد که اشتغال کامل برقرار گردد. ثانیاً، می توان دستمزد واقعی را ثابت فرض نمود، که در این صورت میزان اشتغال بر اساس توابع تقاضا برای نیروی کار و بر مبنای تساوی دستمزد واقعی با نرخ بازدهی نیروی کار تعیین می گردد. در این صورت فرض می شود که در هر دوره زمانی دستمزد واقعی با درصد معینی افزایش می یابد. به طور ضمنی فرض بر این است که تابع عرضه نیروی کار کاملاً کشش پذیر است. ثالثاً می توان روابط بازار کار را، بر مبنای الگوی هاریس-تودارو^{۳۱}، به گونه ای تدوین نمود که مهاجرت از روستا به شهر را در بر گیرد.

ساختار نیروی کار بر حسب گروه های شغلی

برای تعیین ساختار نیروی کار بر حسب گروه های متعارف شغلی، فرض می گردد که که نیروی کار در گروه شغلی S-ام در بخش I-ام مضربی از کل نیروی کار در بخش I-ام باشد. ضرایب مزبور در سال پایه براساس داده های آخرین سرشماری برآورد می شوند، و می توان فرض نمود که در طول دوره برنامه ریزی بر مبنای تجربه گذشته تغییر می نمایند.

³¹-Harris- Todaro

ساختار نیروی کار برحسب سطوح تحصیلی

به طور مشابه می توان فرض کرد که ساختار نیروی کار بر حسب سطح تحصیلی در هر بخش با ضرایب معین به کل نیروی کار در بخش مزبور بستگی دارد. لذا نیروی کار با سطح تحصیلی $e-i$ ام در بخش $i-i$ ام مضربی از کل نیروی کار در بخش $i-i$ ام فرض شده است. ضرایب مزبور در سال پایه براساس داده های آخرین سرشماری برآورد و می توان فرض نمود که تغییرات آن ها در طول دوره برنامه ریزی از روند معینی تبعیت می نماید.

ساختار نیروی کار برحسب رشته های تحصیلی

به طور مشابه می توان فرض کرد که ساختار نیروی کار بر حسب رشته های تحصیلی نیز در هر بخش تولیدی با ضرایب معین به کل نیروی کار در بخش مزبور بستگی دارد. لذا نیروی کار با در رشته تحصیلی $k-i$ ام در بخش $i-i$ ام مضربی از کل نیروی کار در بخش $i-i$ ام فرض شده است. ضرایب مزبور در سال پایه براساس داده های آخرین سرشماری برآورد و می توان فرض نمود که تغییرات آن ها در طول دوره برنامه ریزی از روند معینی پیروی می نماید.

بهای کالاهای وارداتی و صادراتی

اگر بهای یک واحد کالای $i-i$ ام در بازارهای جهانی، را در نرخ ارز، بهای یک واحد پول خارجی برحسب پول داخلی ضرب نموده، و حاصل را مجدداً در یک به اضافه مالیات بر واردات ضرب کنیم، بهای یک واحد کالای وارداتی برای مصرف کننده بدست می آید

اگر بهای یک واحد کالای تولید شده در هر بخش را بر نرخ ارز، تقسیم نموده، بهای یک واحد تولیدات داخلی بخش مزبور قبل از پرداخت سوبسید بدست می آید. اگر حاصل را مجدداً بر یک به اضافه سوبسید کالاهای صادراتی تقسیم کنیم، بهای یک واحد کالای صادراتی برای مصرف کنندگان خارجی بدست می آید

ضمناً به این موضوع توجه می نمائیم که بنا به فرض توایدات داخلی و واردات "جایگزین کامل" یکدیگر نیستند. در پژوهش های تجربی اغلب مشاهده می گردد که در یک بخش معین، هم کالای تولید شده در آن بخش صادر می گردد، و هم کالای تولید شده در همان بخش در خارج از کشور، به کشور وارد می شود. در صورتیکه کالای تولید شده در خارج از کشور با کالای تولید شده در داخل در همان بخش، جایگزین کامل فرض شوند، با

توجه به "قانون یک قیمت" چنین امری امکان پذیر نیست. در نتیجه با توجه به این نکته که در داخل کشور هم تولیدات داخلی و هم واردات، هر دو مربوط به مثلاً بخش i -ام، مورد استفاده قرار می گیرند، برای هر گروه از کالاها و خدمات که مربوط به یک بخش معین میشوند، می توان کالای مورد استفاده در کشور را یک "کالای مرکب" دانست که از ترکیب کالای وارداتی i -ام، و کالای تولید شده در بخش i -ام در داخل کشور بدست می آید. به عبارت دیگر در گروه کالا و خدمات مربوط به هر بخش، پدیده "تنوع کالا" وجود دارد.

بهای کالاهای وارداتی و بهای تولیدات داخلی در هر بخش، عوامل اصلی تعیین کننده نسبت کالاهای وارداتی و تولیدات داخلی به یکدیگر می باشند. می توان انتظار داشت که اگر بهای کالاهای خدمات تولید شده در بخش i نسبت به کالاهای وارداتی مربوط به همان بخش افزایش یابد، مصرف کنندگان به واردات روی آورند و میزان واردات زیاد شود. در حقیقت کالاهای وارداتی و تولیدات داخلی را می توان به مثابه "عوامل تولید" دانست که با استفاده از آنها "کالای مرکب" در هر بخش تولید می گردد. لذا نسبت کالاهای وارداتی و کالای تولید شده در داخل کشور را میتوان از به حداقل رساندن هزینه خرید کالاهای وارداتی و تولیدات داخلی، که برای "تولید" یک مقدار معین از کالای مرکب لازم است، بدست آورد. از شرایط لازم برای به حداقل رساندن هزینه خرید به فرض مقدار معین کالای مرکب، می توان بهای کالای مرکب را بر حسب بهای کالاهای وارداتی و تولیدات داخلی بدست آورد

شرایط تعادل در بازار کالاها

برای برقراری تعادل در بازار کالاها و خدمات، طبیعتاً تولید کالا در هر بخش باید با تقاضا برای تولیدات آن بخش به منظور استفاده در داخل کشور و تقاضا برای صادرات برابر باشد. اگر نسبت تقاضای داخلی برای تولیدات بخش i به کالای مرکب i -ام برابر با d_i فرض شود، نظر به اینکه کالاها و خدمات مورد استفاده در داخل کشور از نوع کالای مرکب می باشد، و کالاها و خدمات تولید شده در بخش i صرفاً جهت ترکیب با کالاهای وارداتی به منظور "تولید" کالای مرکب میباشد، تقاضا برای تولیدات بخش i -ام به منظور استفاده در داخل کشور برابر با حاصلضرب d_i و تقاضا برای کالای مرکب i -ام خواهد بود. تقاضا برای کالای مرکب i -ام مشتمل بر با تقاضا به منظور مصرف بخش خصوصی، تقاضا جهت مصرف بخش دولتی، و تقاضا برای سرمایه گذاری، می باشد.

توابع تقاضا برای کالاهای مصرفی

هزینه خرید کالا یا خدمات تولید شده در بخش I-ام به عنوان کالای مصرفی نسبتی ثابت از کل هزینه های مصرفی فرض گردیده است. توابع تقاضای مزبور حالت خاص از "سیستم هزینه خطی استون-گیری"^{۳۲} می باشد، که در آن "عرض از مبدا" صفر فرض گردیده است. گرچه توابع مزبور، به فرض ثابت بودن ضرائب دارای ویژگی ضرائب کشش تقاضا نسبت به قیمت واحد هستند، لیکن در بررسی های کاربردی، برای دوره های زمانی مختلف، می توان ضرائب متفاوتی فرض نمود.

توابع تقاضا برای صادرات

تقاضا برای صادرات کالاها و خدمات تولید شده در هر بخش بنا به فرض با بهای کالاهای صادراتی به پول خارجی، رابطه معکوس دارد. فرم رابطه بر اساس ضریب کشش ثابت تقاضا نسبت به قیمت در نظر گرفته شده است. ضمناً اثر تغییرات در بهای کالاهای صادراتی تولید شده در داخل کشور بر بهای متوسط کالاها و خدمات مزبور در بازارهای جهانی صرف نظر شده است.

توابع تقاضا برای واردات

با عنایت به اینکه کالای مورد استفاده در داخل کشور "یک کالای مرکب" فرض شده، تقاضا برای واردات با نسبت بهای کالاهای وارداتی به کالاهای تولید شده در داخل کشور رابطه معکوس و با کالاهای تولید شده و مورد استفاده در داخل کشور رابطه مستقیم دارد.

مازاد موازنه پرداختها

اگر از مجموع ارز حاصل از صادرات کالا و خدمات، و خالص ورود سرمایه، که یک متغیر برونزا فرض شده است، ارز مورد نیاز برای واردات کالا و خدمات، کسر گردد، مازاد موازنه پرداختها بدست می آید. حال چون نرخ ارز یا بهای پول خارجی بر حسب پول داخلی یک متغیر درونزا فرض شده است. شرط تعادل در بازار پول خارجی آنست که مازاد موازنه پرداختها برابر با صفر باشد.

³² Stone-Geary linear expenditure system

قانون والراز قاعده نرمالیزه کردن قیمت ها

همان گونه که قبلاً خاطر نشان گردید، قانون والراز بیانگر محدودیت بودجه در اقتصاد می باشد. وجود قاعده نرمالیزه کردن قیمت ها از آنجا ضرورت پیدا می نماید که در الگوهای تعادل عمومی، تخصیص منابع به مصارف گوناگون، و مقادیر کمی تولید، اشتغال، مصرف... تنها به قیمت های نسبی بستگی دارد. برای تعیین قیمت های نسبی نیاز به انتخاب یک کالای معین و یا زنبیلی از کالاها، به عنوان "شمارش گر" دارد. در نتیجه سطح مطلق قیمت ها را علی الاصول نمی توان از شرایط تعادل در بازارهای عوامل تولید و کالاها بدست آورد. لذا چنین قاعده ای برای تعیین سطح قیمت ها به عنوان متغیرهای درون زا ضرورت پیدا می نماید.

سایر روابط الگو

بلاخره روابطی برای بیان درآمد نیروی کار، سرمایه، و دولت در نظر گرفته شده اند هزینه های واقعی دولت، ثابت فرض گردیده، و خالص پس انداز بخش دولتی مکمل پس انداز بخش خصوصی شده، و منابع لازم برای سرمایه گذاری برحسب بخش مقصد را تشکیل می دهد. ضمناً روابطی برای بیان بهای یک واحد سرمایه، و سرمایه گذاری بر حسب بخش منشاء، با توجه به ماتریس ضرائب ترکیب سرمایه، منظور شده اند. بالاخره رابطه ای برای نشان دادن تغییر موجودی سرمایه در طول دوره برنامه ریزی در نظر گرفته شده است.

۴- نتایج تجربی

پیش بینی و برنامه ریزی نیروی انسانی مورد نیاز در طول یک دوره زمانی معین بستگی به رشد تولید، سرمایه گذاری و به طور کلی به روند زمانی متغیرهای عمده اقتصاد کلان دارد. اقتصاد ایران در اواخر برنامه دوم و در آستانه تصویب برنامه سوم با رکود اقتصادی ناشی از کاهش قیمت نفت در بازارهای جهانی و نقصان درآمدهای نفتی مواجه گردید. تنها در سال آخر برنامه دوم با افزایش دور از انتظار قیمت نفت، درآمدهای نفتی ایران افزایش یافت. لیکن بودجه در سالهای آخر برنامه دوم در شرایط دشوار مالی تنظیم گردید، و برنامه عمرانی سوم در فضایی تدوین شد که حزم و احتیاط در مورد پیش بینی و روند آینده قیمت و درآمدهای نفتی بر محافل اقتصادی و سیاستگذاری ایران حاکم بود، به نحوی که مقرر گردید که درآمدهای نفتی مازاد بر پیش بینی، در صندوق ذخیره مازاد درآمد نفتی قرار داده شود، و یا مصروف کاهش استقراض دولتی از سیستم بانکی گردد، به نحوی که نوسانات قیمت و درآمد ارزی به اقتصاد داخلی کشور منتقل نگردد، و روند زمانی هزینه های دولتی و تولید ناخالص

داخلی تثبیت گردد. لذا تعیین اهداف عمده اقتصاد کلان در طول برنامه عمرانی سوم، با پیش بینی های محتاطانه در مورد قیمت و درآمدهای نفتی همراه بوده است. با ازدیاد بها و درآمد حاصل از صادرات نفت در سال گذشته بار دیگر فشارهای سیاسی و اجتماعی در جهت استفاده از درآمد های مزبور برای ازدیاد رفاه اجتماعی، و افزایش سطح اشتغال فزونی یافته است، بالاخص با عنایت به دورنمای شرایط حاکم بر بازار کار و احتمال ازدیاد نرخ بیکاری، و رکود حاکم بر فعالیت های سرمایه گذاری و فزونی تعداد طرح های سرمایه گذاری نیمه تمام، بنظر می رسد که کوشش های اخیر برای مصون نگهداشتن اقتصاد داخلی از نوسانات قیمت و درآمد های نفتی بار دیگر به فراموشی سپرده شود، و نحوه سیاست گذاری اقتصادی در ایران به رویه متداول سال های اخیر باز گردد.

اشتغال و برنامه سوم توسعه

در بند های سوم و ششم سیاست های کلی برنامه سوم ابلاغی از سوی مقام رهبری حفظ قدرت خرید گروه های متوسط و کم درآمد جامعه و کمک به سرمایه گذاری و ایجاد اشتغال برای آنان، و همچنین فراهم آوردن زمینه های اشتغال بیشتر با ایجاد انگیزه های مناسب، حمایت و تشویق سرمایه گذاری و کارآفرینی، و توسعه فعالیت های اشتغال زا در جهت کاهش بیکاری مورد تاکید قرار گرفته، و بند شانزدهم به آموزش و بازآموزی نیروی انسانی در سطوح گوناگون اختصاص یافته است.

در رهنمود های کلی برنامه مصوب هیات وزیران در بند های ۱۳۱ تا ۱۳۶ فصل ۹، امور اقتصادی، جوانب گوناگون اشتغال و بازار کار مد نظر قرار گرفته، و محدود کردن استفاده از نیروی کار خارجی، تدوین ساختار انگیزشی مناسب و حمایت هدفدار و زماندار و مشوق های لازم در جهت تشویق سرمایه گذاری و توسعه صنایع به منظور گسترش مشاغل تولیدی با کاربری بیشتر و سرمایه بری کمتر با هدف ایجاد اشتغال، بررسی ضوابط و مقررات ناظر بر بازار کار به منظور ایجاد اشتغال بیشتر، برقراری ارتباط منطقی بین دستمزدهای واقعی و بهره وری از یک سو و تورم و دستمزدها از سوی دیگر، و ایجاد تسهیلات قانونی و اداری لازم در جهت اشتغال نیروی کار ایرانی در خارج مورد عنایت قرار گرفته است.

فصل ششم لایحه برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران در بخش نخست، حوزه های فرابخشی، به سیاست های اشتغال اختصاص یافته و در مواد ۴۹ تا ۵۵ تمهیداتی در زمینه تخفیف مالیات و حق بیمه سهم کارفرما برای نیروی کار جدید الاستخدام، پرداخت قسمتی از سود تسهیلات اعطائی به سرمایه گذاران بخش خصوصی

و تعاونی ها در مناطق کمتر توسعه یافته و تعاونی های خدمات تولید کنندگان، پرداخت یارانه سود تسهیلات سرمایه گذاران بخش خصوصی و تعاونی در زمینه ایجاد آموزشگاه های آزاد فنی و حرفه ای، تقسیط هزینه اشتراک برق، گاز، ... و غیره برای واحد های تولیدی غیر دولتی، و اعطای تسهیلات متناسب با سهم متقاضیان سرمایه گذاری در طرح های اشتغال زا پیش بینی گردیده است.

بر اساس جدول ۵ پیوست لایحه برنامه سوم توسعه...، ایجاد سالانه حدود ۷۶۵ هزار شغل در برنامه سوم به عنوان هدف تعیین گردیده است. بر مبنای پیش بینی های انجام شده تقاضا برای نیروی کار از حدود ۱۵/۰۵۲ میلیون نفر در سال ۱۳۷۸ به ۱۸/۸۷۸ میلیون نفر در سال ۱۳۸۳ یا حدود ۳/۸۲۶ میلیون نفر افزایش می یابد.

با عنایت به هدف ایجاد سالیانه حدود ۷۶۰ هزار فرصت شغلی، در محافل سیاست گذاری ایران ضرورت تلاش در جهت تحقق اهداف رشد اقتصادی و لزوم برقراری فضایی آرام و بدون تنش در راستای تحقق اهداف تعیین شده به دفعات مورد بحث قرار گرفته است.

تحولات بازار کار

بررسی تحولات و ساختار نیروی کار در ایران عمدتاً مبتنی بر سرشماری جمعیت و نفوس است. که هر از چند سال انجام گرفته است. تنها در چند سال اخیر است که بررسی های مستمر آماری در مورد نرخ بیکاری سالیانه در کل کشور توسط مرکز آمار ایران بعمل می آید، و حدود یک سال است که طرح آماری به منظور تدوین شاخص بیکاری به طور فصلی در مناطق شهری توسط بانک مرکزی ایران بمرحله اجرا درآمده است. برآورد روند زمانی تقاضا و عرضه نیروی کار در سال های بین سرشماری عمدتاً بر اساس روش های گوناگون درون یابی بعمل آمده است.

جمعیت ایران در طول سال های ۷۵-۱۳۵۵ با رشد سالیانه ۲/۹۲ درصد از ۳۳/۷ میلیون نفر به حدود ۶۰ میلیون افزایش یافت. لیکن در سال های اخیر نرخ رشد جمعیت کاهش یافته است. متوسط نرخ رشد سالیانه جمعیت در دهه ۶۵-۱۳۵۵ برابر با ۳/۹۱ درصد، در دوره پنجساله ۷۰-۱۳۶۵ برابر با ۲/۴۶ درصد و در دوره پنجساله ۷۵-۱۳۷۰ تنها برابر با ۱/۴۷ درصد بوده است. ویژگی اساسی دیگر اینکه در طول دو دهه مزبور نرخ مشارکت (نسبت جمعیت فعال به جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر) از حدود ۴۶/۲ درصد به ۳۵/۳ درصد کاهش یافته است طبیعتاً تغییرات نرخ رشد جمعیت در سال های آینده برای ساختار سنی جمعیت و عرضه نیروی کار پیامدهایی را بدنبال خواهد داشت.

گروه غیر فعال شامل: محصل، خانه دار، افراد بدون کار دارای درآمد و سایر می باشند. طبیعتاً نسبت جمعیت فعال به کل جمعیت از متغیرهای اجتماعی و دموگرافیکی متأثر می گردد. در طول سال های ۷۵-۱۳۵۵ نسبت جمعیت محصل، و خانه دار به جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر به ترتیب از ۱۹/۳ و ۳۳/۵ درصد به ۲۷/۸ و ۲۹ درصد تغییر یافته است. دو ویژگی اساسی دیگر تحولات نیروی کار در ایران، در رابطه با اشتغال زنان، و اشتغال نیروی کار دارای آموزش عالی را باید متذکر گردید

تعداد شاغلین دارای آموزش عالی در طول دوره ۷۵-۱۳۵۵ از ۲۶۸/۳ هزار نفر به ۶۱۴۹۲/ هزار نفر و سهم آن ها در کل اشتغال از حدود ۳ درصد به ۹/۶ درصد افزایش یافته است. عمده نیروی انسانی دارای آموزش عالی در بخش خدمات عمومی و اجتماعی شاغل می باشند. تعداد زنان شاغل نیز طی دوره مزبور از ۱۴۱۴ هزار نفر به ۱۷۶۵/۴ هزار نفر و سهم آن ها در کل اشتغال از حدود ۱۳/۸ درصد به ۱۲/۱ درصد تغییر یافته است.

۵- حل پایه

با عنایت به وابستگی نیروی انسانی مورد نیاز به نرخ رشد تولید و مسیر زمانی متغیرهای عمده اقتصادی، روند زمانی نیروی انسانی بر حسب گروه های عمده شغلی، رشته های تحصیلی، و مقاطع تحصیلی، آزمایش های پویای مقایسه ای متعددی بعمل آمد به این منظور که مسیر زمانی نیروی انسانی بر حسب گروه های مختلف شغلی، رشته ها و مقاطع تحصیلی، تحت گزینه های سیاستی متفاوت محاسبه گردد.

اهداف برنامه سوم توسعه

هدف رشد تولید ناخالص داخلی واقعی در طول برنامه سوم برابر با ۶ درصد تعیین گردیده است که در مقایسه با روند رشد تولید در سال های اخیر مستلزم بیش از دو برابر شدن نرخ رشد تولید است. اهداف رشد هزینه مصرفی واقعی بخش خصوصی، ۳/۵ درصد، هزینه سرمایه گذاری واقعی بخش خصوصی، ۸/۵ درصد، واردات واقعی کالاها و خدمات، ۶ درصد، و صادرات واقعی غیر نفتی حدود ۱۸ درصد تعیین شده است. متذکر می گردد که اهداف کمی برنامه بر مبنای ثبات نسبی بها و درآمد حاصل از نفت تعیین گردیده است.

در حل پایه نرخ رشد برخی از متغیرهای عمده اقتصاد کلان و یا اجزاء تقاضای نهایی مانند هزینه های مصرفی خصوصی، هزینه های مصرفی دولتی، صادرات، و غیره در چارچوب کلی اهداف مندرج در برنامه سوم توسعه تعیین گردید. نرخ رشد هزینه های مصرفی بخش

خصوصی برابر با $\frac{3}{6}$ درصد، هزینه های مصرفی دولتی برابر با حدود ۲ درصد و نرخ رشد کالاهای غیر نفتی، گرچه بلند پروازانه به نظر می رسد، بر اساس برنامه سوم برابر با $\frac{17}{6}$ درصد، نرخ رشد صادرات خدمات حدود ۳ درصد فرض گردید. ضمناً، مسیر زمانی هزینه های سرمایه گذاری به نحوی تعیین گردید که ظرفیت تولیدی بخش های اقتصادی با فروض مربوط به نرخ رشد هزینه های خصوصی و دولتی مصرفی سازگار باشند.

بر اساس سیاست های کلی اقتصادی، فروض و اهداف کمی متغیرهای عمده اقتصاد کلان مندرج در برنامه سوم توسعه، محاسبات مقدماتی بر مبنای الگوی پویای چندبخشی نیروی انسانی نشان میدهد که میزان ازدیاد اشتغال در طول برنامه حدود ۱۸۷۰ هزار نفر و کمتر از نصف پیش بینی برمانه سوم می باشد. نرخ رشد سالیانه جمع ارزش افزوده بخش های اقتصادی حدود $\frac{4}{1}$ درصد در مقایسه با حدود ۶ درصد هدف برمانه سوم محاسبه می گردد. نرخ رشد سرمایه گذاری حدود $\frac{7}{3}$ درصد می باشد. لازم به تذکر است که اهداف برنامه سوم با فرض تثبیت بها و درآمد نفت به نحو مندرج در قانون برنامه سوم تعیین گردیده است.

در مورد توزیع ازدیاد اشتغال بر حسب رشته های تحصیلی محاسبات مقدماتی نشان می دهد که قسمت اعظم ازدیاد اشتغال، حدود ۱۸۰ هزار نفر، در رشته های عمومی، متمرکز خواهد بود. ازدیاد اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۴۰ هزار نفر در رشته های تربیت معلم و علوم تربیتی، حدود $\frac{2}{1}$ هزار نفر در رشته های هنرهای زیبا، حدود ۱۲۲ هزار نفر در رشته های علوم انسانی، حدود $\frac{12}{7}$ هزار نفر در رشته های مذهب و الهیات، حدود ۷۶ هزار نفر در رشته های علوم اجتماعی و رفتاری، حدود $\frac{39}{4}$ هزار نفر در رشته های بازرگانی و مدیریت تجاری، حدود $\frac{5}{2}$ هزار نفر در رشته های حقوق و علوم قضایی، حدود $\frac{150}{2}$ هزار نفر در رشته های علوم طبیعی، حدود $\frac{41}{5}$ هزار نفر در رشته های علوم ریاضی و کامپیوتر، حدود $\frac{27}{4}$ هزار نفر در رشته های بهداشت و علوم پزشکی، حدود $\frac{4}{9}$ هزار نفر در رشته های حرفه و صنعت و فن، حدود ۷۱ هزار نفر در رشته های مهندسی، حدود $\frac{1}{5}$ هزار نفر در رشته های معماری و شهرسازی، حدود $\frac{11}{9}$ هزار نفر در رشته های کشاورزی- جنگل داری و ماهیگیری، حدود $\frac{2}{3}$ هزار نفر در رشته های تدبیر منزل و خانه داری، حدود ۸۰ هزار نفر در سایر رشته ها برآورد می گردد.

درمورد توزیع ازدیاد اشتغال بر حسب گروه های شغلی، ازدیاد اشتغال حدود $\frac{177}{4}$ هزار نفر در زیرگروه اول (مشاغل نیرویهای مسلح و مشاغل نامشخص)، حدود

۵۱/۷ نفر در زیر گروه دوم، حدود ۲۰۵/۸ هزار نفر در زیر گروه سوم، حدود ۷۱/۷ هزار نفر در زیر گروه چهارم، حدود ۹۹/۹ هزار نفر در زیر گروه پنجم، حدود ۲۰۶/۵ هزار نفر در زیر گروه ششم، حدود ۲۵۳/۶ هزار نفر در زیر گروه هفتم، حدود ۴۰۹/۷ هزار نفر در زیر گروه هشتم، حدود ۱۸۶/۷ هزار نفر در زیر گروه نهم، و حدود ۲۰۱/۸ هزار نفر در زیر گروه دهم، برآورد می گردد. نظر به اینکه محاسبات بر مبنای یک الگوی پویا و چند بخشی برنامه ریزی نیروی انسانی بعمل آمده، ارقام فوق در مورد ازدیاد اشتغال در جداول ضمیمه هم بر حسب مقاطع مختلف تحصیلی و هم در طول سالهای مختلف نیز ارائه شده است. با عنایت به کمبود تقاضا برای نیروی انسانی انتظار می رود که در هر گروه شغلی متقاضیان با سطوح بالاتر تحصیلی جایگزین نیروی کار با سطوح پائین تر تحصیلی شوند، و در نتیجه بازار کار برای نیروی انسانی در سطوح پائین تر تحصیل با مازاد عرضه بیشتری روبرو گردد.

با توجه به اینکه تقاضا برای نیروی کار در طول برنامه سوم در سطوح مختلف شغلی و در مقاطع تحصیلی متفاوت، به مراتب کمتر از میزان مورد انتظار برای کاهش نرخ بیکاری است، اتخاذ سیاست های انبساطی اقتصادی، به نحوی که هم تقاضای بخش دولتی و هم بخش خصوصی را افزایش دهد توصیه می گردد. هدف از اتخاذ تدابیر انبساطی اقتصادی ازدیاد تولید و به تبع آن سطح اشتغال در گروه های مختلف شغلی و در مقاطع تحصیلی مختلف است. در این رابطه سیاست هایی که در جهت ازدیاد عرضه و طرفیت تولید اقتصاد کشور عمل می نماید، باتوجه به تبعات احتمالی آن در مورد ازدیاد قیمت ها، رجحان دارد لذا، در اتخاذ سیاست های انبساطی اقتصادی تاکید اساسی باید بر افزایش سرمایه گذاری و رفع موانع و محدودیت های اداری، مالی، و اعتباری در جهت ازدیاد انگیزه سرمایه گذاری خصوصی قرار گیرد.

آزمایش مقایسه ای ۱

جهت بررسی اثر سیاست های اقتصادی، به ویژه سیاست های انبساطی بر نیروی انسانی مورد نیاز، آزمایش های پویای مقایسه ای متعددی با استفاده از الگو بعمل آمد. به علت کثرت آزمایش های انجام شده و تعدد جداول مرتبط با هر آزمایش، در این جا تنها به گزارش ویژگی های برخی از آزمایش های انجام شده اکتفا می گردد. با عنایت به اینکه بر اساس فروض و اهداف کمی متغیرهای عمده اقتصاد کلان در برنامه سوم توسعه، محاسبات مقدماتی بر مبنای الگوی پویای چندبخشی نیروی انسانی نشان میدهد که میزان ازدیاد اشتغال در طول

برنامه حدود ۱۸۷۰ هزار نفر و کمتر از نصف پیش بینی برنامه سوم می باشد، در نخستین آزمایش مقایسه ای فرض گردید که نرخ رشد هزینه های دولتی به عنوان یک سیاست انبساطی یک در صد بیش از اهداف برنامه باشد. مضافاً به اینکه هزینه های سرمایه گذاری نیز به نحوی افزایش یابد که امکان افزایش تولید را در طول سال های برنامه میسر سازد. نتایج حاصل از حل عددی الگو نشان می دهد که چنین سیاستی باعث می گردد که میزان اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۱۴۵ هزار نفر در مقایسه با حل پایه افزایش یافته و به حدود ۲۰۱۵ هزار نفر بالغ گردد. نرخ رشد سالیانه جمع ارزش افزوده بخش های اقتصادی حدود ۴/۴ درصد و نرخ رشد سرمایه گذاری حدود ۷/۷ درصد محاسبه می گردد.

در مورد توزیع ازدیاد اشتغال بر حسب رشته های تحصیلی محاسبات مقدماتی نشان می دهد که قسمت اعظم ازدیاد اشتغال، حدود ۱۲۷۰/۵ هزار نفر، در رشته های عمومی، متمرکز خواهد بود. ازدیاد اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۴۰/۴ هزار نفر در رشته های تربیت معلم و علوم تربیتی، حدود ۲/۲۵ هزار نفر در رشته های هنرهای زیبا، حدود ۱۳۱/۴ هزار نفر در رشته های علوم انسانی، حدود ۱۶/۷ هزار نفر در رشته های مذهب و الهیات، حدود ۸۲/۵ هزار نفر در رشته های علوم اجتماعی و رفتاری، حدود ۴۰/۳ هزار نفر در رشته های بازرگانی و مدیریت تجاری، حدود ۵/۶ هزار نفر در رشته های حقوق و علوم قضایی، حدود ۱۶۱/۷ هزار نفر در رشته های علوم طبیعی، حدود ۴۴/۸ هزار نفر، در رشته های علوم ریاضی و کامپیوتر، حدود ۲۹/۵ هزار نفر در رشته های بهداشت و علوم پزشکی، حدود ۵/۲ هزار نفر در رشته های حرفه و صنعت و فن، حدود ۷۶/۵ هزار نفر در رشته های مهندسی، حدود ۱/۵ هزار نفر در رشته های معماری و شهرسازی، حدود ۱۲/۸ هزار نفر در رشته های کشاورزی-جنگل داری و ماهیگیری، حدود ۲/۴۵ هزار نفر در رشته های تدبیر منزل و خانه داری، حدود ۶/۶ هزار نفر در سایر رشته ها برآورد می گردد.

جدول ۷-۱

نیروی کار برحسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۱

رشته های تحصیلی	۵	۴	۳	۲	۱
نیروی کار	۱۶۷۲۷,۰۰	۱۳۱۳۸۲,۰۰	۲۲۵۵,۰۰	۴۲۴۰۶,۰۰	۱۲۷۰۵۶۸,۰۰

رشته های تحصیلی	۱۰	۹	۸	۷	۶
نیروی کار	۴۴۷۸۳,۰۰	۱۶۱۷۴۸,۰۰	۵۶۵۸,۰۰	۴۰۲۸۶,۰۰	۸۲۵۴۰,۰۰

رشته های تحصیلی	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱
نیروی کار	۱۲۸۶۲,۰۰	۱۵۵۰,۰۰	۷۶۵۲۶,۰۰	۵۲۴۸,۰۰	۲۹۵۶۵,۰۰

رشته های تحصیلی	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶
نیروی کار	۸۰۱۶۶,۰۰	۶۶۳۱,۰۰	۶۴۸,۰۰	۶۴,۰۰	۴۶۱,۰۰	۲۴۵۵,۰۰

واحد : نفر

درمورد توزیع ازدیاد اشتغال بر حسب گروه های شغلی، ازدیاد اشتغال حدود ۱۹۱/۲ هزار نفر در زیرگروه اول (مشاغل نیروهای مسلح و مشاغل نامشخص)، حدود ۵۵/۵ هزار نفر در زیرگروه دوم، حدود ۲۲۰/۹ هزار نفر در زیر گروه سوم، حدود ۷۷/۲ هزار نفر در زیر گروه چهارم، حدود ۱۰۷/۵ هزار نفر در زیر گروه پنجم، حدود ۲۲۲/۲ هزار نفر در زیر گروه ششم، حدود ۲۷۳/۱ هزار نفر در زیر گروه هفتم، حدود ۴۴۱/۳ هزار نفر در زیر گروه هشتم، حدود ۲۰۳/۲ هزار نفر در زیر گروه نهم، و حدود ۲۲۲/۴ هزار نفر در زیر گروه دهم، برآورد می گردد.

جدول ۷-۲

نیروی کار برحسب گروه های شغلی

آزمایش مقایسه ای ۱

گروه شغلی	۵	۴	۳	۲	۱
نیروی کار	۱۰۷۵۲۹,۰۰	۷۷۱۶۰,۰۰	۲۲۰۸۹۹,۰۰	۵۵۵۴۹,۰۰	۱۹۱۱۵۸,۰۰
گروه شغلی	۱۰	۹	۸	۷	۶
نیروی کار	۲۲۲۴۳۲,۰۰	۲۰۳۱۶۸,۰۰	۴۴۱۲۸۴,۰۰	۲۷۳۱۲۸,۰۰	۲۲۲۲۲۳,۰۰

واحد:نفر

نظر به اینکه محاسبات بر مبنای یک الگوی پویا و چند بخشی برنامه ریزی نیروی انسانی بعمل آمده، ساختار اشتغال بر حسب گروه های شغلی، مقاطع تحصیلی، رشته های تحصیلی، و بخش های اقتصادی در سالهای منتخب نیز ارائه شده است.

آزمایش مقایسه ای ۲

این قسمت به بیان ویژگی های آزمایش های مقایسه ای در مورد سیاست انبساطی مبنی بر ازدیاد نرخ رشد هزینه های خصوصی اختصاص یافته است. به عنوان نمونه در دومین آزمایش مقایسه ای که گزارش می گردد، فرض شده است که نرخ رشد هزینه های خصوصی به عنوان یک سیاست انبساطی یک در صد بیش از هدف برنامه باشد. همچنین برای اینکه مسیر زمانی هزینه های سرمایه گذاری با این فرض سازگار باشد، تغییرات لازم جهت ازدیاد سرمایه گذاری به نحوی که ظرفیت تولیدی بخش های اقتصادی با ازدیاد نرخ رشد هزینه های مصرفی سازگار باشد، داده شده است. نتایج تجربی نشان میدهد که اثر اتحاد سیاست های انبساطی در جهت ازدیاد نرخ رشد هزینه های مصرفی به میزان یک درصد به طور قابل ملاحظه ای بیش از اثر افزایش نرخ رشد هزینه های دولتی بر اشتغال در طول برنامه توسعه سوم است. شایان ذکر است که در رابطه با اثر ازدیاد هزینه های مصرفی خصوصی بر مسیر زمانی متغیرهای عمده اقتصادی به ویژه اشتغال آزمایش های پویای مقایسه ای متعددی انجام گرفته، لیکن در این جا به توضیح یک آزمایش مقایسه ای از این نوع به عنوان نمونه بسنده می شود. نتایج حاصل از حل عددی الگو نشان می دهد که چنین سیاستی باعث می گردد که میزان اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۶۴۵ هزار نفر در مقایسه با حل پایه افزایش یافته و به حدود ۲۵۱۵ هزار نفر بالغ گردد. نرخ رشد سالیانه جمع ارزش افزوده بخش های اقتصادی حدود ۵ درصد و نرخ رشد سرمایه گذاری حدود ۸/۱ درصد محاسبه می گردد.

در مورد توزیع ازدیاد اشتغال بر حسب رشته های تحصیلی محاسبات مقدماتی نشان می دهد که قسمت اعظم ازدیاد اشتغال، حدود ۱۵۸۶/۵ هزار نفر، در رشته های عمومی، متمرکز خواهد بود. ازدیاد اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۵۲/۹ هزار نفر در رشته های تربیت معلم و علوم تربیتی، حدود ۲/۸ هزار نفر در رشته های هنرهای زیبا، حدود ۱۶۴ هزار نفر در رشته های علوم انسانی، حدود ۲۰/۹ هزار نفر در رشته های مذهب و الهیات، حدود ۱۰۳ هزار نفر در رشته های علوم اجتماعی و رفتاری، حدود ۵۰/۳ هزار نفر در رشته های بازرگانی و مدیریت تجاری، حدود ۷/۱ هزار نفر در رشته های حقوق و علوم قضایی، حدود ۲۰۲ هزار نفر در رشته های علوم طبیعی، حدود ۵۶ هزار نفر، در رشته های

علوم ریاضی و کامپیوتر، حدود ۳۶/۹ هزار نفر در رشته های بهداشت و علوم پزشکی، حدود ۶/۵ هزار نفر در رشته های حرفه و صنعت و فن، حدود ۹۵/۵ هزار نفر در رشته های مهندسی، حدود ۱/۹ هزار نفر در رشته های معماری و شهرسازی، حدود ۱۶/۱ هزار نفر در رشته های کشاورزی-جنگل داری و ماهیگیری، حدود ۳/۱ هزار نفر در رشته های تدبیر منزل و خانه داری، حدود ۸/۲ هزار نفر در سایر رشته ها برآورد می گردد.

جدول ۱۳-۱

نیروی کار برحسب رشته های تحصیلی

ازمایش مقایسه ای ۲

رشته های تحصیلی	۵	۴	۳	۲	۱
نیروی کار	۲۰۸۸۶,۰۰	۱۶۴۰۴۷,۰۰	۲۸۱۵,۰۰	۵۲۹۵۰,۰۰	۱۵۸۶۴۶۳,۰۰

رشته های تحصیلی	۱۰	۹	۸	۷	۶
نیروی کار	۵۵۹۱۷,۰۰	۲۰۱۹۶۳,۰۰	۷۰۶۵,۰۰	۵۰۳۰۳,۰۰	۱۰۳۰۶۱,۰۰

رشته های تحصیلی	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱
نیروی کار	۱۶۰۵۹,۰۰	۱۹۳۶,۰۰	۹۵۵۵۲,۰۰	۶۵۵۲,۰۰	۳۶۹۱۶,۰۰

رشته های تحصیلی	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶
نیروی کار	۱۰۰۰۹۷,۰۰	۸۲۸۰,۰۰	۸۰۹,۰۰	۸۰,۰۰	۵۷۵,۰۰	۳۰۶۵,۰۰

واحد : نفر

درمورد توزیع ازدیاد اشتغال بر حسب گروه های شغلی، ازدیاد اشتغال حدود ۲۳۸/۷ هزار نفر در زیر گروه اول، حدود ۶۹/۳ نفر در زیر گروه دوم، حدود ۲۷۵/۸ هزار نفر در زیر گروه سوم، حدود ۹۶/۳ هزار نفر در زیر گروه چهارم، حدود ۱۳۴/۲ هزار نفر در زیر گروه پنجم، حدود ۲۷۷/۵ هزار نفر در زیر گروه ششم، حدود ۳۴۱ هزار نفر در زیر گروه هفتم، حدود ۵۵۰/۹ هزار نفر در زیر گروه هشتم، حدود ۲۵۳/۷ هزار نفر در زیر گروه نهم، و حدود ۲۷۷/۷ هزار نفر در زیر گروه دهم، برآورد می گردد.

جدول ۱۳-۲

نیروی کار برحسب گروه های شغلی

آزمایش مقایسه ای ۲

گروه شغلی	۱	۲	۳	۴	۵
نیروی کار	۲۳۸۶۸۴,۰۰	۶۹۳۶۰,۰۰	۲۷۵۸۲۰,۰۰	۹۶۳۴۴,۰۰	۱۳۴۲۶۳,۰۰

گروه شغلی	۶	۷	۸	۹	۱۰
نیروی کار	۲۷۷۴۷۳,۰۰	۳۴۱۰۳۵,۰۰	۵۵۰۹۹۸,۰۰	۲۵۳۶۸۱,۰۰	۲۷۷۷۳۴,۰۰

واحد: نفر

نظر به اینکه محاسبات بر مبنای یک الگوی پویا و چند بخشی برنامه ریزی نیروی انسانی بعمل آمده، ساختار اشتغال بر حسب گروه های شغلی، مقاطع تحصیلی، رشته های تحصیلی، و بخش های اقتصادی در سالهای منتخب نیز ارائه شده است.

آزمایش مقایسه ای ۳

با عنایت به هدف ازدیاد اشتغال در طول برنامه سوم به میزان حدود ۳۷۶۰ هزار نفر، و با عنایت به اینکه بر اساس فروض و اهداف کمی متغیرهای عمده اقتصاد کلان مندرج در برنامه سوم توسعه، محاسبات مقدماتی نشان می دهد که میزان ازدیاد اشتغال در طول برنامه حدود ۱۸۷۰ هزار نفر و کمتر از نصف پیش بینی برمانه سوم است، لذا آزمایش های مقایسه ای متعددی انجام گرفت به این منظور که نرخ رشد هزینه های خصوصی و دولتی، و سرمایه گذاری سازگار با اهداف رشد هزینه های مزبور به نحوی تعدیل گردد که ازدیاد اشتغال در طول برنامه سوم تا سرحد مقدور به اهداف تعیین شده در برنامه نزدیک گردد.

با ملاحظه نتایج آزمایش های پویای مقایسه ای فرض گردید که نرخ رشد هزینه های خصوصی، و همچنین نرخ رشد هزینه های خصوصی به عنوان یک سیاست انبساطی، هر دو، در صد بیش از هدف برنامه باشد. ضمناً، به طور مشابه با سایر آزمایش های مقایسه ای، برای اینکه مسیر زمانی هزینه های سرمایه گذاری با این فرض سازگار باشد، تغییرات لازم جهت ازدیاد سرمایه گذاری به نحوی که ظرفیت تولیدی بخش های اقتصادی با ازدیاد نرخ رشد هزینه های خصوصی و دولتی مصرفی سازگار باشد، داده شده است. نتایج تجربی نشان میدهد که چنین سیاستی باعث می گردد که میزان اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۱۷۳۰

هزار نفر در مقایسه با حل پایه افزایش یافته و به حدود ۳۶۰۰ هزار نفر بالغ گردد. نرخ رشد سالیانه جمع ارزش افزوده بخش های اقتصادی حدود ۶/۵ درصد و نرخ رشد سرمایه گذاری حدود ۹/۲ درصد محاسبه می گردد.

در مورد توزیع ازدیاد اشتغال بر حسب رشته های تحصیلی محاسبات مقدماتی نشان می دهد که قسمت اعظم ازدیاد اشتغال، حدود ۲۲۶۶/۳ هزار نفر، در رشته های عمومی، متمرکز خواهد بود. ازدیاد اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۷۵/۶ هزار نفر در رشته های تربیت معلم و علوم تربیتی، حدود ۴ هزار نفر در رشته های هنرهای زیبا، حدود ۲۳۴/۳ هزار نفر در رشته های علوم انسانی، حدود ۲۹/۸ هزار نفر در رشته های مذهب و الهیات، حدود ۱۴۷/۲ هزار نفر در رشته های علوم اجتماعی و رفتاری، حدود ۷۱/۸ هزار نفر در رشته های بازرگانی و مدیریت تجاری، حدود ۱۰/۱ هزار نفر در رشته های حقوق و علوم قضایی، حدود ۲۸۸/۵ هزار نفر در رشته های علوم طبیعی، حدود ۷۹/۸ هزار نفر، در رشته های علوم ریاضی و کامپیوتر، حدود ۵۲/۷ هزار نفر در رشته های بهداشت و علوم پزشکی، حدود ۹/۴ هزار نفر در رشته های حرفه و صنعت و فن، حدود ۱۳۶/۵ هزار نفر در رشته های مهندسی، حدود ۲/۸ هزار نفر در رشته های معماری و شهرسازی، حدود ۲۲/۹ هزار نفر در رشته های کشاورزی-جنگل داری و ماهیگیری، حدود ۴/۳ هزار نفر در رشته های تدبیر منزل و خانه داری، حدود ۱۱/۸ هزار نفر در سایر رشته ها برآورد می گردد.

جدول ۱۹-۱

نیروی کار برحسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۳

رشته های تحصیلی	۵	۴	۳	۲	۱
نیروی کار	۲۹۸۳۵,۰۰	۲۳۴۳۴۳,۰۰	۴۰۲۲,۰۰	۷۵۶۴۰,۰۰	۲۲۶۶۲۸۴,۰۰

رشته های تحصیلی	۱۰	۹	۸	۷	۶
نیروی کار	۷۹۸۷۸,۰۰	۲۸۸۵۰۷,۰۰	۱۰۰۹۲,۰۰	۷۱۸۵۸,۰۰	۱۴۷۲۲۴,۰۰

رشته های تحصیلی	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱
نیروی کار	۲۲۹۴۱,۰۰	۲۷۶۵,۰۰	۱۳۶۴۹۸,۰۰	۹۳۶۰,۰۰	۵۲۷۳۴,۰۰

رشته های تحصیلی	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶
نیروی کار	۱۴۲۹۹۰,۰۰	۱۱۸۲۸,۰۰	۱۱۵۶,۰۰	۱۱۵,۰۰	۸۲۲,۰۰	۴۳۷۸,۰۰

واحد : نفر

درمورد توزیع ازدیاد اشتغال بر حسب گروه های شغلی، ازدیاد اشتغال حدود ۳۴۱ هزار نفر در زیر گروه اول، حدود ۹۹/۱ نفر در زیر گروه دوم، حدود ۳۹۴ هزار نفر در زیر گروه سوم، حدود ۱۲۷/۶ هزار نفر در زیر گروه چهارم، حدود ۱۹۱/۸ هزار نفر در زیر گروه پنجم، حدود ۳۹۶/۳ هزار نفر در زیر گروه ششم، حدود ۴۸۷/۱ هزار نفر در زیر گروه هفتم، حدود ۷۸۷/۱ هزار نفر در زیر گروه هشتم، حدود ۳۶۲/۴ هزار نفر در زیر گروه نهم، و حدود ۳۹۶/۷ هزار نفر در زیر گروه دهم، برآورد می گردد.

جدول ۱۹-۲

نیروی کار برحسب گروه های شغلی

آزمایش مقایسه ای ۳

گروه شغلی	۵	۴	۳	۲	۱
نیروی کار	۱۹۱۷۹۷,۰۰	۱۳۷۶۲۸,۰۰	۳۹۴۰۱۲,۰۰	۹۹۰۸۱,۰۰	۳۴۰۹۶۴,۰۰

گروه شغلی	۱۰	۹	۸	۷	۶
نیروی کار	۳۹۶۷۴۶,۰۰	۳۶۲۳۸۷,۰۰	۷۸۷۱۰۸,۰۰	۴۸۷۱۷۳,۰۰	۳۹۶۳۷۳,۰۰

واحد:نفر

نظر به اینکه محاسبات بر مبنای یک الگوی پویا و چند بخشی برنامه ریزی نیروی انسانی بعمل آمده، ساختار اشتغال بر حسب گروه های شغلی، مقاطع تحصیلی، رشته های تحصیلی، و بخش های اقتصادی در سالهای منتخب نیز ارائه شده است.

۲-۵ آزمایش های مقایسه ای ۴-۷

نظر به اینکه بر اساس روند های تاریخی در طول چند دهه اخیر نسبت نیروی کار "متخصص" (شامل شاغلین دارای مدارک تحصیلی در سطوح: فوق دیپلم، لیسانس، فوق لیسانس، و دکتری) به کل نیروی کار شاغل افزایش یافته، و همچنین با عنایت به اینکه نسبت بیسوادان به کل نیروی کار شاغل نیز از روند نزولی برخوردار بوده است، تحت عناوین آزمایش های مقایسه ۴، ۵، ۶ و ۷، متناظر با حل پایه و آزمایش های مقایسه ای ۲، ۳، و ۴ با ملحوظ داشتن روند صعودی برای نسبت نیروی کار متخصص به کل نیروی کار شاغل، و روند نزولی برای نسبت بیسوادان به کل نیروی کار شاغل، ساختار نیروی کار بر حسب مقاطع تحصیلی، در طول دوره برنامه ریزی محاسبه گردید. نتایج تجربی برای سال های منتخب در جداول همراه ارائه شده است. چنانچه ملاحظه می گردد، منظور نمودن روند صعودی برای نسبت نیروی کار متخصص (مجموع نیروی کار در گروه های ۳، ۴، ۵، و ۶) به کل نیروی کار شاغل، تغییرات قابل ملاحظه برای میزان اشتغال نیروی کار متخصص بدنبال خواهد داشت. برای نمونه آزمایش مقایسه ای ۳ را که به اهداف اشتغال برنامه سوم نزدیک تر است در نظر می گیریم. جایگزینی نیروی کار با سطوح تحصیلی بالاتر به جای نیروی کار با سطوح تحصیلی پائین تر موجب می گردد که در سال ۱۳۸۳ تقاضا برای نیروی کار متخصص از حدود ۱۹۷۸ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۳، با حدود ۸۳۹ هزار نفر افزایش، به حدود ۲۸۱۸ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۷ تغییر یابد. در سال ۱۳۸۸ نیروی کار متخصص از حدود ۲۴۷۳ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۳ با افزایشی برابر با حدود ۱۷۰۵ هزار نفر به حدود ۴۱۷۸ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۷ بالغ می گردد. مقایسه نتایج آزمایش مقایسه ای ۴ با حل پایه، آزمایش مقایسه ای ۵ با آزمایش مقایسه ای ۱، آزمایش مقایسه ای ۶ با آزمایش مقایسه ای ۲، نیز حاکی از تغییرات قابل ملاحظه تقاضا برای نیروی کار متخصص در صورت منظور نمودن روند صعودی برای نسبت نیروی کار متخصص، و روند نزولی برای نسبت نیروی کار بیسواد به کل نیروی کار شاغل، در صورت ادامه روند های تاریخی در چند دهه اخیر، می باشد. نتایج در جداول ۲۵-۱ الی ۲۵-۴ ارائه شده است.

نیروی کار متخصص بر حسب بخش های اقتصادی با منظور نمودن روند صعودی برای نسبت نیروی کار متخصص به کل نیروی کار شاغل در هر بخش، به نحوی که نسبت کل نیروی کار متخصص به کل نیروی کار شاغل در اقتصاد کشور، هماهنگ باشد، متناظر با آزمایش های مقایسه ای نیز محاسبه گردید.

جدول ۲۵-۱

نیروی انسانی در سال های منتخب

بر حسب مقاطع تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۴

مقاطع تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
دکتری	۶۰۵۹۸	۷۲۶۷۴	۱۰۰۳۶۰	۱۴۰۴۲۹
فوق لیسانس	۹۴۴۷۱	۱۱۳۲۹۸	۱۵۶۴۶۰	۲۱۸۹۲۷
لیسانس	۷۰۲۹۲۲	۸۴۳۰۰۶	۱۱۶۴۱۵۵	۱۶۲۸۹۴۷
فوق دیپلم	۵۴۴۶۲۶	۶۵۳۱۶۴	۹۰۱۹۹۰	۱۲۶۲۱۱۳
زیر جمع: نیروی انسانی متخصص	۱۴۰۲۶۱۷	۱۶۸۲۱۴۲	۲۳۲۲۹۶۵	۳۲۵۰۴۱۶
علوم دینی	۲۹۶۳۲	۳۰۶۵۸	۳۴۴۵۴	۴۰۶۴۳
دیپلم و زیر دیپلم	۹۶۳۵۹۳۹	۱۰۱۸۳۵۳۰	۱۱۸۴۴۳۸۸	۱۴۴۴۳۴۷۵
بیسواد و اظهار نشده	۳۵۰۳۳۸۴	۳۱۸۰۱۷۰	۲۷۴۱۵۷۹	۲۲۵۲۱۱۲
جمع کل	۱۴۵۷۱۵۷۲	۱۵۰۷۶۵۰۰	۱۶۹۴۳۳۸۶	۱۹۹۸۶۶۴۶

واحد: نفر

جدول ۲-۲۵

نیروی انسانی در سال های منتخب برحسب مقاطع تحصیلی
آزمایش مقایسه ای ۵

مقاطع تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
دکتری	۶۰۵۹۸	۷۳۷۵۱	۱۰۲۵۵۸	۱۴۴۱۱۹
فوق لیسانس	۹۴۴۷۱	۱۱۴۹۷۷	۱۵۹۸۸۶	۲۲۴۶۷۹
لیسانس	۷۰۲۹۲۲	۸۵۵۴۹۷	۱۱۸۹۶۴۸	۱۶۷۱۷۴۹
فوق دیپلم	۵۴۴۶۲۶	۶۶۲۸۴۲	۹۲۱۷۴۳	۱۲۹۵۲۷۶
زیرجمع: نیروی انسانی	۱۴۰۲۶۱۷	۱۷۰۷۰۶۷	۲۳۷۳۸۳۵	۳۳۳۵۸۲۴
متخصص				
علوم دینی	۲۹۶۳۲	۳۱۱۱۲	۳۵۲۰۹	۴۱۷۱۱
دیپلم و زیر دیپلم	۹۶۳۵۹۳۹	۱۰۳۳۴۴۲۱	۱۲۱۰۳۷۶۱	۱۴۸۲۲۹۹۰
بیسواد و اظهار نشده	۳۵۰۳۳۸۴	۳۲۲۷۲۹۲	۲۸۰۱۶۱۵	۲۳۱۱۲۸۸
جمع کل	۱۴۵۷۱۵۷۲	۱۵۲۹۹۸۹۲	۱۷۳۱۴۴۲۰	۲۰۵۱۱۸۱۳

واحد: نفر

جدول ۳-۲۵

نیروی انسانی در سال های منتخب برحسب مقاطع تحصیلی
آزمایش مقایسه ای ۶

مقاطع تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
دکتری	۶۰۵۹۸	۷۵۹۷۹	۱۰۸۲۶۲	۱۵۵۲۳۳
فوق لیسانس	۹۴۴۷۱	۱۱۸۴۴۹	۱۶۸۷۷۸	۲۴۲۰۰۵
لیسانس	۷۰۲۹۲۲	۸۸۱۳۳۶	۱۲۵۵۸۱۲	۱۸۰۰۶۶۷
فوق دیپلم	۵۴۴۶۲۶	۶۸۲۸۶۲	۹۷۳۰۰۷	۱۳۹۵۱۶۲
زیرجمع: نیروی انسانی	۱۴۰۲۶۱۷	۱۷۵۸۶۲۶	۲۵۰۵۸۵۹	۳۵۹۳۰۶۸
متخصص				
علوم دینی	۲۹۶۳۲	۳۲۰۵۲	۳۷۱۶۷	۴۴۹۲۷
دیپلم و زیر دیپلم	۹۶۳۵۹۳۹	۱۰۶۴۶۵۵۴	۱۲۷۷۶۹۳۱	۱۵۹۶۶۰۷۴
بیسواد و اظهار نشده	۳۵۰۳۳۸۴	۳۳۲۴۷۶۶	۲۹۵۷۴۳۲	۲۴۸۹۵۲۴
جمع کل	۱۴۵۷۱۵۷۲	۱۵۷۶۱۹۹۸	۱۸۲۷۷۳۸۹	۲۲۰۹۳۵۹۳

واحد: نفر

جدول ۲۵-۴

نیروی انسانی در سال های منتخب

بر حسب مقاطع تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۷

مقاطع تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
دکتری	۶۰۵۹۸	۸۱۷۶۷	۱۲۱۷۵۹	۱۸۰۵۴۱
فوق لیسانس	۹۴۴۷۱	۱۲۷۴۷۳	۱۸۹۸۱۹	۲۸۱۴۶۰
لیسانس	۷۰۲۹۲۲	۹۴۸۴۷۶	۱۴۱۲۳۷۲	۲۰۹۴۲۳۴
فوق دیپلم	۵۴۴۶۲۶	۷۳۴۸۸۲	۱۰۹۴۳۱۰	۱۶۲۲۶۱۸
زیرجمع: نیروی انسانی متخصص	۱۴۰۲۶۱۷	۱۸۹۲۵۹۷	۲۸۱۸۲۶۱	۴۱۷۸۸۵۳
علوم دینی				
دیپلم و زیر دیپلم	۲۹۶۳۲	۳۴۴۹۴	۴۱۸۰۰	۵۲۲۵۲
بیسواد و اظهار نشده	۹۶۳۵۹۳۹	۱۱۴۵۷۶۰۲	۱۴۳۶۹۸۱۵	۱۸۵۶۹۰۵۲
جمع کل	۳۵۰۳۳۸۴	۳۵۷۸۰۴۵	۳۳۲۶۱۳۱	۲۸۹۵۳۹۶
	۱۴۵۷۱۵۷۲	۱۶۹۶۲۷۳۷	۲۰۵۵۶۰۰۷	۲۵۶۹۵۵۵۳

واحد: نفر

آزمایش های مقایسه ای ۸-۱۱

در آزمایش های مقایسه ای دیگری، نیروی کار شاغل بر حسب گروه های شغلی، بر اساس ساختار اشتغال بر حسب بخش های اقتصادی، و با منظور نمودن ساختار متفاوت اشتغال در هر بخش بر حسب گروه های شغلی (جدول ۱۹ سرشماری)، متناظر با حل پایه و آزمایش های مقایسه ای ۱، ۲، و ۳ در طول دوره برنامه ریزی محاسبه گردید. منظور نمودن ساختار متفاوت اشتغال در هر بخش، موجب تغییر اساسی در ساختار اشتغال بر حسب گروه های شغلی، و همچنین ساختار اشتغال بر حسب رشته های تحصیلی نمی گردد.

همچنین نیروی کار شاغل با سواد، بر حسب رشته های تحصیلی، بر اساس ساختار اشتغال بر حسب بخش های اقتصادی، با منظور نمودن ساختار متفاوت اشتغال در هر بخش بر حسب گروه های شغلی (جدول ۱۹ سرشماری)، و با استفاده از داده های مربوط به ساختار هر شغل بر حسب رشته های تحصیلی، (جدول ۲۳ سرشماری) و همچنین با لحاظ نمودن روند نزولی برای نسبت شاغلان بیسواد به کل نیروی کار شاغل، بر مبنای تجربه چند دهه اخیر، متناظر با حل پایه و آزمایش های مقایسه ای ۱، ۲، و ۳ در طول دوره برنامه ریزی محاسبه گردید. نتایج تجربی برای سال های منتخب در جداول ۲۸-۱ الی ۲۸-۴ ارائه شده است.

جدول ۲۸-۱

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

برحسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۸

رشته های تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۷۲۱۰۱۳۵	۷۷۲۸۱۳۸	۹۲۸۹۸۵۶	۱۱۷۰۹۰۹۴
۲	۲۳۹۸۰۸	۲۵۸۶۴۰	۳۰۲۱۹۳	۳۶۱۵۶۰
۳	۱۲۷۳۶	۱۳۷۰۱	۱۶۱۱۳	۱۹۴۸۵
۴	۷۴۴۱۱۵	۷۹۹۵۶۹	۹۴۳۱۰۶	۱۱۴۸۰۴۳
۵	۷۷۷۳۳	۸۳۳۳۴	۹۸۱۰۳	۱۱۹۳۸۴
۶	۴۶۷۷۳۸	۵۰۲۲۰۳	۵۹۳۸۴۶	۷۲۵۱۷۱
۷	۲۲۷۹۲۶	۲۴۴۹۵۰	۲۸۸۳۷۱	۳۴۹۴۶۲
۸	۳۱۹۶۳	۳۴۳۹۹	۴۰۲۷۴	۴۸۳۵۱
۹	۹۱۵۶۷۶	۹۸۳۲۷۸	۱۱۶۲۱۲۰	۱۴۱۷۸۲۱
۱۰	۲۵۳۴۵۱	۲۷۲۲۰۴	۳۲۱۴۶۴	۳۹۱۵۸۳
۱۱	۱۶۶۸۱۸	۱۷۹۵۳۲	۲۱۰۶۱۴	۲۵۳۶۲۹
۱۲	۲۹۷۰۷	۳۱۸۶۸	۳۷۹۴۸	۴۶۸۱۸
۱۳	۴۳۲۱۱۰	۴۶۳۶۵۱	۵۴۹۹۳۹	۶۷۴۴۲۱
۱۴	۸۷۵۷	۹۴۱۴	۱۱۱۰۵	۱۳۴۹۸
۱۵	۷۲۷۲۸	۷۸۲۵۵	۹۲۱۰۰	۱۱۱۷۵۸
۱۶	۱۳۸۸۱	۱۴۹۳۲	۱۷۵۸۵	۲۱۳۰۵
۱۷	۲۶۰۰	۲۷۹۰	۳۲۷۹	۳۹۶۱
۱۸	۳۶۲	۳۸۹	۴۵۷	۵۵۱
۱۹	۳۶۵۷	۳۹۳۹	۴۶۱۱	۵۵۳۲
۲۰	۳۷۲۰۳	۳۹۹۸۶	۴۶۶۷۷	۵۵۷۶۵
۲۱	۱۱۹۰۸۴	۱۲۷۸۶۳	۱۵۰۹۲۲	۱۸۳۹۱۴
جمع کل	۱۱۰۶۸۱۸۸	۱۱۸۷۳۰۳۳	۱۴۱۸۰۶۸۱	۱۷۶۶۱۱۰۶

واحد: نفر

جدول ۲۸-۲

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

بر حسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۹

رشته های تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۷۲۱۰۱۳۵	۷۸۵۰۲۲۶	۹۴۹۶۸۳۸	۱۲۰۱۳۶۴۲
۲	۲۳۹۸۰۸	۲۶۱۰۷۵	۳۰۸۹۶۷	۳۷۳۴۲۶
۳	۱۲۷۳۶	۱۳۸۴۲	۱۶۴۷۳	۲۰۱۰۲
۴	۷۴۴۱۱۵	۸۰۸۴۶۵	۹۶۳۹۶۶	۱۱۸۲۸۸۷
۵	۷۷۷۳۳	۸۴۵۴۷	۱۰۰۵۸۸	۱۲۳۳۴۶
۶	۴۶۷۷۳۸	۵۰۷۸۶۵	۶۰۷۰۱۰	۷۴۷۱۰۶
۷	۲۲۷۹۲۶	۲۴۷۵۵۶	۲۹۴۸۲۵	۳۶۰۴۲۳
۸	۳۱۹۶۳	۳۴۷۲۸	۴۱۱۶۹	۴۹۹۱۰
۹	۹۱۵۶۷۶	۹۹۴۲۱۴	۱۱۸۷۸۲۲	۱۴۶۰۷۹۵
۱۰	۲۵۳۴۵۱	۲۷۵۱۹۲	۳۲۸۶۰۱	۴۰۳۵۷۴
۱۱	۱۶۶۸۱۸	۱۸۱۲۷۲	۲۱۵۲۶۹	۲۶۱۷۰۴
۱۲	۲۹۷۰۷	۳۲۲۵۹	۳۸۷۹۸	۴۸۲۰۵
۱۳	۴۳۲۱۱۰	۴۶۹۰۷۶	۵۶۲۲۲۵	۶۹۴۷۳۲
۱۴	۸۷۵۷	۹۵۱۸	۱۱۳۵۷	۱۳۹۲۲
۱۵	۷۲۷۲۸	۷۹۰۷۸	۹۴۰۹۴	۱۱۵۱۲۳
۱۶	۱۳۸۸۱	۱۵۰۸۷	۱۷۹۷۶	۲۱۹۷۴
۱۷	۲۶۰۰	۲۸۱۸	۳۳۵۱	۴۰۸۶
۱۸	۳۶۲	۳۹۳	۴۶۷	۵۶۹
۱۹	۳۶۵۷	۳۹۷۶	۴۷۱۳	۵۷۱۱
۲۰	۳۷۲۰۳	۴۰۳۴۵	۴۷۷۰۸	۵۷۵۸۳
۲۱	۱۱۹۰۸۴	۱۲۹۳۲۵	۱۵۴۲۹۸	۱۸۹۵۲۶
جمع کل	۱۱۰۶۸۱۸۸	۱۲۰۴۰۸۵۴	۱۴۴۹۶۵۱۵	۱۸۱۴۸۳۴۴

واحد: نفر

جدول ۲۸-۳

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

بر حسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۱۰

رشته های تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۷۲۱۰۱۳۵	۸۱۰۳۱۶۶	۱۰۰۴۷۲۲۷	۱۲۹۶۶۲۴۱
۲	۲۳۹۸۰۸	۲۶۵۲۸۹	۳۲۰۰۵۱	۳۹۴۶۱۰
۳	۱۲۷۳۶	۱۴۰۹۸	۱۷۱۱۹	۲۱۳۱۵
۴	۷۴۴۱۱۵	۸۲۵۲۲۴	۱۰۰۴۹۴۲	۱۲۵۸۴۱۰
۵	۷۷۷۳۳	۸۶۷۵۱	۱۰۵۳۱۷	۱۳۱۶۲۸
۶	۴۶۷۷۳۸	۵۱۸۵۴۸	۶۳۳۰۴۹	۷۹۵۱۲۷
۷	۲۲۷۹۲۶	۲۵۲۳۱۶	۳۰۶۶۸۱	۳۸۲۵۴۷
۸	۳۱۹۶۳	۳۵۳۰۸	۴۲۶۸۶	۵۲۷۹۸
۹	۹۱۵۶۷۶	۱۰۱۴۸۰۰	۱۲۳۸۲۹۱	۱۵۵۴۰۹۹
۱۰	۲۵۳۴۵۱	۲۸۰۷۶۷	۳۴۲۳۳۸	۴۲۹۰۵۳
۱۱	۱۶۶۸۱۸	۱۸۴۳۷۹	۲۲۳۳۵۵	۲۷۷۰۶۶
۱۲	۲۹۷۰۷	۳۳۰۱۱	۴۰۵۷۴	۵۱۴۴۴
۱۳	۴۳۲۱۱۰	۴۷۹۳۵۳	۵۸۶۹۳۳	۷۴۰۱۱۴
۱۴	۸۷۵۷	۹۷۰۸	۱۱۸۲۳	۱۴۷۸۷
۱۵	۷۲۷۲۸	۸۰۶۳۲	۹۷۹۹۳	۱۲۲۳۶۳
۱۶	۱۳۸۸۱	۱۵۳۶۷	۱۸۶۸۵	۲۳۳۰۷
۱۷	۲۶۰۰	۲۸۶۸	۳۴۸۱	۴۳۳۰
۱۸	۳۶۲	۴۰۰	۴۸۵	۶۰۳
۱۹	۳۶۵۷	۴۰۴۱	۴۸۸۵	۶۰۳۹
۲۰	۳۷۲۰۳	۴۰۹۶۶	۴۹۳۸۴	۶۰۸۱۲
۲۱	۱۱۹۰۸۴	۱۳۲۰۷۳	۱۶۰۹۳۳	۲۰۱۷۰۶
جمع کل	۱۱۰۶۸۱۸۸	۱۲۳۷۹۰۶۳	۱۵۲۵۶۲۳۳	۱۹۴۸۸۳۹۷

واحد: نفر

جدول ۲۸-۴

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

بر حسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۱۱

رشته های تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۷۲۱۰۱۳۵	۸۷۶۰۱۸۱	۱۱۳۳۵۸۴۵	۱۵۱۰۱۹۴۰
۲	۲۳۹۸۰۸	۲۷۷۴۰۵	۳۵۳۷۹۶	۴۵۷۷۶۸
۳	۱۲۷۳۶	۱۴۸۱۴	۱۸۹۸۱	۲۴۷۳۷
۴	۷۴۴۱۱۵	۸۷۱۰۹۶	۱۱۱۷۱۰۳	۱۴۶۰۴۷۷
۵	۷۷۷۳۳	۹۲۹۲۷	۱۱۸۵۹۹	۱۵۴۴۲۵
۶	۴۶۷۷۳۸	۵۴۷۷۶۹	۷۰۴۰۶۳	۹۲۲۹۵۷
۷	۲۲۷۹۲۶	۲۶۵۵۸۰	۳۴۰۴۰۹	۴۴۴۱۰۳
۸	۳۱۹۶۳	۳۶۹۵۷	۴۷۲۰۵	۶۱۲۲۳
۹	۹۱۵۶۷۶	۱۰۷۱۱۷۶	۱۳۷۶۴۷۱	۱۸۰۳۵۱۷
۱۰	۲۵۳۴۵۱	۲۹۶۱۱۵	۳۸۰۳۷۷	۴۹۷۹۶۶
۱۱	۱۶۶۸۱۸	۱۹۳۱۴۸	۲۴۷۰۹۶	۳۲۱۱۹۶
۱۲	۲۹۷۰۷	۳۵۰۴۷	۴۵۲۸۰	۵۹۷۸۸
۱۳	۴۳۲۱۱۰	۵۰۷۴۰۵	۶۵۳۷۴۵	۸۵۹۶۹۷
۱۴	۸۷۵۷	۱۰۲۳۷	۱۳۱۴۲	۱۷۱۸۱
۱۵	۷۲۷۲۸	۸۴۸۷۶	۱۰۸۶۷۸	۱۴۱۷۸۲
۱۶	۱۳۸۸۱	۱۶۱۵۰	۲۰۷۱۷	۲۷۰۴۱
۱۷	۲۶۰۰	۳۰۰۸	۳۸۵۴	۵۰۲۰
۱۸	۳۶۲	۴۲۰	۵۳۸	۷۰۰
۱۹	۳۶۵۷	۴۲۲۷	۵۳۹۹	۷۰۰۱
۲۰	۳۷۲۰۳	۴۲۷۵۱	۵۴۴۹۸	۷۰۴۵۷
۲۱	۱۱۹۰۸۴	۱۳۹۶۰۷	۱۷۹۱۰۲	۲۳۴۲۹۴
جمع کل	۱۱۰۶۸۱۸۸	۱۳۲۷۰۸۹۸	۱۷۱۲۴۸۹۸	۲۲۶۷۳۲۷۱

واحد: نفر

۲-۶ خلاصه و نتیجه گیری

با عنایت به وابستگی نیروی انسانی مورد نیاز به نرخ رشد تولید و مسیر زمانی متغیرهای عمده اقتصادی، روند زمانی نیروی انسانی بر حسب گروه های عمده شغلی، رشته های تحصیلی، و مقاطع تحصیلی، آزمایش های پویای مقایسه ای متعددی بعمل آمد به این منظور که مسیر زمانی نیروی انسانی بر حسب گروه های مختلف شغلی، رشته ها و مقاطع تحصیلی، تحت گزینه های سیاستی متفاوت محاسبه گردد.

در حل پایه فرض گردید که نرخ رشد برخی از متغیرهای عمده اقتصاد کلان مانند هزینه های مصرفی خصوصی، هزینه های مصرفی دولتی، صادرات، و غیره بر مبنای اهداف مندرج در برنامه سوم توسعه تعیین گردد. بر اساس سیاست های کلی اقتصادی، فروض و اهداف کمی متغیرهای عمده اقتصاد کلان مندرج در برنامه سوم توسعه، محاسبات مقدماتی بر مبنای الگوی پویای چندبخشی نیروی انسانی نشان میدهد که میزان ازدیاد اشتغال در طول برنامه حدود ۱۸۷۰ هزار نفر و کمتر از نصف پیش بینی برنامه سوم می باشد. نرخ رشد سالیانه جمع ارزش افزوده بخش های اقتصادی حدود ۴/۱ درصد در مقایسه با حدود ۶ درصد هدف برنامه سوم محاسبه می گردد.

در نخستین آزمایش مقایسه ای فرض گردید که نرخ رشد هزینه های دولتی به عنوان یک سیاست انبساطی یک در صد بیش از اهداف برنامه باشد. مضافاً به اینکه هزینه های سرمایه گذاری نیز به نحوی افزایش یابد که امکان افزایش تولید را در طول سال های برنامه میسر سازد. نتایج حاصل از حل عددی الگو نشان می دهد که چنین سیاستی باعث می گردد که میزان اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۱۴۵ هزار نفر در مقایسه با حل پایه افزایش یافته و به حدود ۲۰۱۵ هزار نفر بالغ گردد.

در دومین آزمایش مقایسه ای که گزارش می گردد، فرض شده است که نرخ رشد هزینه های خصوصی به عنوان یک سیاست انبساطی یک در صد بیش از هدف برنامه باشد. همچنین برای اینکه مسیر زمانی هزینه های سرمایه گذاری با این فرض سازگار باشد، تغییرات لازم جهت ازدیاد سرمایه گذاری به نحوی که ظرفیت تولیدی بخش های اقتصادی با ازدیاد نرخ رشد هزینه های مصرفی سازگار باشد، داده شده است. نتایج تجربی نشان میدهد که اثر اتخاذ سیاست های انبساطی در جهت ازدیاد نرخ رشد هزینه های مصرفی به میزان یک درصد به طور قابل ملاحظه ای بیش از اثر افزایش نرخ رشد هزینه های دولتی بر اشتغال در طول برنامه توسعه سوم است. شایان ذکر است که در رابطه با اثر ازدیاد هزینه های مصرفی خصوصی بر مسیر زمانی متغیرهای عمده اقتصادی به ویژه اشتغال آزمایش های پویای مقایسه

ای متعددی انجام گرفت. نتایج حاصل از حل عددی الگو نشان می دهد که چنین سیاستی باعث می گردد که میزان اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۶۴۵ هزار نفر در مقایسه با حل پایه افزایش یافته و به حدود ۲۵۱۵ هزار نفر بالغ گردد.

بر مبنای آزمایش های مقایسه ای متعدد سعی بعمل آمد که نرخ رشد هزینه های خصوصی و دولتی، و سرمایه گذاری سازگار با اهداف رشد هزینه های مزبور به نحوی تعدیل گردد که ازدیاد اشتغال در طول برنامه سوم تا سرحد مقدور به اهداف تعیین شده در برنامه نزدیک گردد. با ملاحظه نتایج آزمایش های پویای مقایسه ای فرض گردید که نرخ رشد هزینه های خصوصی، و همچنین نرخ رشد هزینه های خصوصی به عنوان یک سیاست انبساطی، هر دو، دو در صد بیش از هدف برنامه باشد. ضمناً، به طور مشابه با سایر آزمایش های مقایسه ای، برای اینکه مسیر زمانی هزینه های سرمایه گذاری با این فرض سازگار باشد، تغییرات لازم جهت ازدیاد سرمایه گذاری به نحوی که ظرفیت تولیدی بخش های اقتصادی با ازدیاد نرخ رشد هزینه های خصوصی و دولتی مصرفی سازگار باشد، داده شده است. نتایج تجربی نشان میدهد که چنین سیاستی باعث می گردد که میزان اشتغال در طول برنامه سوم حدود ۱۷۳۰ هزار نفر در مقایسه با حل پایه افزایش یافته و به حدود ۳۶۰۰ هزار نفر بالغ گردد.

در هریک از موارد فوق ترکیب نیروی انسانی مورد نیاز برحسب گروه های شغل، رشته های تحصیل، و مقاطع تحصیلی در طول سال های برنامه و در یک دوره زمانی ده ساله در جداول متعدد ارائه شده است.

تحت عناوین آزمایش های مقایسه ۴، ۵، ۶ و ۷، متناظر با حل پایه و آزمایش های مقایسه ای ۲، ۳، و ۴ با ملحوظ داشتن روند صعودی برای نسبت نیروی کار متخصص به کل نیروی کار شاغل، و روند نزولی برای نسبت بیسوادان به کل نیروی کار شاغل، ساختار نیروی کار برحسب مقاطع تحصیلی، در طول دوره برنامه ریزی محاسبه گردید. نتایج تجربی نشان می دهند که منظور نمودن روند صعودی برای نسبت نیروی کار متخصص به کل نیروی کار شاغل، تغییرات قابل ملاحظه برای میزان اشتغال نیروی کار متخصص بدنبال خواهد داشت. برای نمونه آزمایش مقایسه ای ۳ را که به اهداف اشتغال برنامه سوم نزدیک تر است در نظر می گیریم. جایگزینی نیروی کار با سطوح تحصیلی بالاتر به جای نیروی کار با سطوح تحصیلی پائین تر موجب می گردد که در سال ۱۳۸۳ تقاضا برای نیروی کار متخصص از حدود ۱۹۷۸ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۳، با حدود ۸۳۹ هزار نفر افزایش، به حدود ۲۸۱۸ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۷ تغییر یابد. در سال ۱۳۸۸ نیروی کار متخصص از حدود ۲۴۷۳

هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۳ با افزایش برابر با حدود ۱۷۰۵ هزار نفر به حدود ۴۱۷۸ هزار نفر در آزمایش مقایسه ای ۷ بالغ می گردد.

با توجه به اینکه تقاضا برای نیروی کار در طول برنامه سوم در سطوح مختلف شغلی و در مقاطع تحصیلی متفاوت، به مراتب کمتر از میزان مورد انتظار برای کاهش نرخ بیکاری است، اتخاذ سیاست های انبساطی اقتصادی، به نحوی که هم تقاضای بخش دولتی و هم بخش خصوصی را افزایش دهد توصیه می گردد. هدف از اتخاذ تدابیر انبساطی اقتصادی ازدیاد تولید و به تبع آن سطح اشتغال در گروه های مختلف شغلی و در مقاطع تحصیلی مختلف است. در این رابطه سیاست هایی که در جهت ازدیاد عرضه و طرفیت تولید اقتصاد کشور عمل می نماید، باتوجه به تبعات احتمالی آن در مورد ازدیاد قیمت ها، رجحان دارد لذا، در اتخاذ سیاست های انبساطی اقتصادی تاکید اساسی باید بر افزایش سرمایه گذاری و رفع موانع و محدودیت های اداری، مالی، و اعتباری در جهت ازدیاد انگیزه سرمایه گذاری خصوصی قرار گیرد.

مراجع

- Athanassiou, S. K., 1974, "Manpower Planning in Greece," in: Clough, D.J., C. G. Lewis, A. L. Oliver, *Manpower Planning Models*, London: The English Universities Press, pp. 161-179.
- Barro, Robert J., 1997, *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Beekman, Th., R. Dekker, A. de grip, H. Heijke, 1991, An explanation of the educational structure of occupations, *Labour* 5(3), pp. 151-163.
- Blaug, M, 1967, Approaches to Educational Planning, *Economic Journal*, 77 (June), pp. 262-287
- Blaug, M., 1970, *An Introduction to the Economics of Education*. Harmondsworth, England: Penguin books.
- Blitzer, C. R., 1972, "A Perspective Planning Model for Turkey: 1969-84". Mimeographed. Development Research Center, International Bank for Reconstruction and Development.
- Blitzer, C. R., 1975, "Employment and Human Capital Formation," Ch. 7 I in: Blitzer, C.R., , P. B. Clark, and L. Taylor, (eds), 1975, *Economy-Wide Models and Development Planning*. Oxford: Oxford University Press.

- Borghans, L, E. willems, 1998, Interpreting gaps in manpower forecasting models, *Labour* 12(4), pp. 633-641.
- Borghans, L., and H. Heijke, 1996, Forecasting the Educational Structure of Occupations: A Manpower Requirements Approach with Substitution, *Labour* 10(1), pp.151-192.
- Bowles, S., 1967, "Efficient Allocation of Resources in Education," *Quarterly Journal of Economics*, 81, 189-219. Reprinted in: Chenery, H. B., (ed), 1971, *Studies in Development Planning*. Harvard University Press; Cambridge, Massachusetts.
- Bowles, S., 1969, Planning educational systems for economic growth. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Bowles, S., and W. Facon, 1971, A programming approach to some agricultural policy problems in west Pakistan, in: Chenery, H. B., *Studies in development planning*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Bruno, M., 1966, "A Programming Model for Israel," in: Adelman, I., and E. Thorbecke, eds. *The Theory and Design of Economic Development*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- de Grip, A., L. Borghans, W. Smits, 1998, Future developments in the job level and domain of high-skilled workers, in: H. Heijke and L. Borghans (eds), *Towards a Transparent Labour Market for educational decisions*. Ashgate, Aldershot: Brookfield, USA.
- de Grip, Andries, and Hans Heijke, 1998, Beyond Manpower Planning: ROA's Labour Market Model and its Forecasts to 2002. ROA-W-1998/6E, Research Centre for Education and the Labour Market, Faculty of Economics and Business Administration, Maastricht, Netherlands.
- de Grip, Andries, Michel van Smoorenburg, and Lex Borghans, 1997, "The Dutch Observatory on Employment and Training", Working Paper ROA-W-1997/2E, Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht University, Maastricht, Netherlands.
- Dekker, R., A. de Grip, H. Heijke, 1993, Indicating the future labour market prospects of occupational groups and types of education in the Netherlands, in: Heijke, H., ed., *Forecasting the labour market by occupation and education*, Kluwer academic Publishers, Boston.
- Dekker, R.J.P., A. de Grip, J. A. M. Heijke, 1990, An explanation of the educational structure of sectors of industry, *Labour* 4(3), 3-31.
- Denton, Frank T., Christine H. Feaver, and Byron G. Spencer, 2000, "Projections of the Population and Labour Force to 2046: Canada" QSEP Research Report No. 347, Research Institute for

- Quantitative Studies in Economics and Population, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada.
- Diephuis, B.J., H. Heijke, and P.Marey, 2000," The Effects of Age, Gender, and Job Strain on Labour Market Outflows: An Exploratory Study," Working Paper ROA-W-2000/1E, Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht University, Maastricht, Netherlands.
- Goreux, L.M., and A. S. Manne, eds., 1973, *Multi-Level Planning: Case Studies in Mexico*. Amsterdam: North-Holland.
- Grip, A. de, L.F.M. Groot, J.A. M. Heijke, 1991, Defining occupational groupings by educational structure, *Environment and Planning A*, 23, pp.59-85.
- Grip, A., de, P. Meijboom, E. Willems, 1994, Vacancies, employment growth and the demand for newcomers on the labour market, in: Muysken, J., ed., *Measurement and analysis of job vacancies*, Avebury, Aldershot, U.S.A., pp. 101-125.
- Heijke, H. , and L. Borghans, eds., *Towards a transparent labour market for educational decisions*, Ashgate, Aldershot/Brookfield, U.S.A.
- Keenay, G. A., R.W. Morgan and K. H. Ray, 1974, "The Use of Steady-State Models for Career Planning in an Expanding Organization," in: Clough, D.J., C. G. Lewis, A. L. Oliver, *Manpower Planning Models*, London: The English Universities Press, pp.151-160.
- Kornai, J., 1967, *Mathematical planning of structural decisions*. Amsterdam: North-Holland, chs. 5-6.
- Leicester, C., 1974, "A Simulation Test of Alternative Planning Models for Education," in: Clough, D.J., C. G. Lewis, A. L. Oliver, *Manpower Planning Models*, London: The English Universities Press, PP. 277-291.
- Menges, G., 1974, "An Active Manpower Policy based upon a System of Disaggregated Production Functions," in: Clough, D.J., C. G. Lewis, A. L. Oliver, *Manpower Planning Models*, London: The English Universities Press, pp. 389-396.
- Muysken, J., ed., *Measurement and analysis of job vacancies*, Avebury, Aldershot, U.S.A.
- Radner, R., L. S. Miller, D. L. Adkins, and F. E. Baldrston, 1975, *Demand and Supply in U.S. Higher Education*, McGraw-Hill Book Company: Newy York.
- Rado, E.R. and A.R.Jolly, 1965, The demand for manpower: an East African case study, *Journal of development studies*, vol.1, no.3, pp.226-43. Reprinted in: Blaug, M. (ed), 1969, *Economics of*

- education 2, Penguin Modern Economics Readings. Penguin Books Ltd: Harmondsworth, Middlesex, England.
- Romer, Paul M., 1990, "Endogenous technological change," *Journal of Political Economy*, 98, part II, S71-S102.
- Sherman, H. J., 1969, The soviet economy. Boston: Little, Brown and Company, chs. 10-12.
- Tinbergen, J. , and H. C. Bos, 1964, "A Planning Model of the Educational Requirements of Economic Growth", O.E.C.D. Study Group in the Economics of education, *The Residual Factor and Economic Growth*, O.E.C.D.Paris, 1964, pp. 147-69. Reprinted in: Blaug, M. (ed), 1969, Economics of education 2, Penguin Modern Economics Readings. Penguin Books Ltd: Harmondsworth, Middlesex, England.