



موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

طرح نیازسنجی نیروی انسانی متخصص و

سیاست گذاری توسعه منابع انسانی کشور

طرح پژوهشی شماره ۱۲

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

ویراست ۱

پژوهشگر:

سید حسین ذوالنور

پاییز ۱۳۸۰

به نام خدا



موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

عنوان گزارش  یک الگوی چند بخشی و پویای برنامه ریزی نیروی انسانی برای

برنامه سوم

پژوهشگر  سید حسین ذوالنور

تایپ و صفحه آرایی  —

تاریخ تهیه  پاییز ۱۳۸۰

ناشر  موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی

تهران، خیابان آفریقا، کوی گل‌فام، پلاک ۱، کد پستی ۱۹۱۵۶

حقوق نشر  تکثیر این گزارش بدون اجازه ناشر مجاز نیست.

## پیشگفتار

»

«

(CD)

محمد باقر غفرانی  
مدیر اجرایی  
طرح نیازسنجی نیروی انسانی متخصص  
و برنامه ریزی توسعه منابع انسانی در کشور  
پاییز ۱۳۸۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

- ۸ - مقدمه
- ۱۱ - رهیافت برنامه ریزی نیروی انسانی
- ۲۳ - الگوی پویای داده ها - ستاده ها برای برنامه ریزی آموزشی
- ۳۵ - الگوی پویای برنامه ریزی خطی برای برنامه ریزی آموزشی
- ۵۴ - الگوهای بازار کار
- ۶۳ - برنامه ریزی نیروی انسانی و الگوهای چند بخشی
- ۸۲ - ساختار الگو

۱۰۷	- مقدمه
۱۲۳	- حل پایه
۱۶۲	- آزمایش مقایسه ای ۱
۱۹۷	- آزمایش مقایسه ای ۲
۲۳۲	- آزمایش مقایسه ای ۳
۲۶۷	- آزمایش های مقایسه ای ۴-۷
۲۷۸	- آزمایش های مقایسه ای ۸-۱۱
۲۸۸	- خلاصه و نتیجه گیری
۲۹۴	منابع برگزیده
۲۹۸	پیوست ۱، گروه های عمده شغلی
۳۰۸	پیوست ۲، رشته های تحصیلی و سطح سواد
۳۱۱	پیوست ۳، گزارش فنی و تخمین ضرایب

## خلاصه اجرایی

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

پس از مقدمه ای کوتاه، در قسمت دوم این بررسی نخست پرسش های اساسی مورد بحث در برنامه ریزی نیروی انسانی مطرح می گردد، و سپس مبانی الگوها و مطالعات اولیه در رهیافت برنامه ریزی نیروی انسانی ارائه می شود. قسمت سوم به بررسی یک الگوی پویای داده ها ستاده ها برای برنامه ریزی آموزشی می پردازد، و قسمت چهارم حاوی یک الگوی بهینه یابی برنامه ریزی آموزشی با استفاده از برنامه ریزی خطی است. قسمت ششم به بررسی چگونگی منظور نمودن محدودیت نیروی انسانی در چارچوب الگوهای چند بخشی پویا برای برنامه ریزی کل اقتصاد کشور، و آخرین قسمت، به ارائه یک الگوی پویای تعادل عمومی کاربردی که ساختار نیروی انسانی بر حسب گروه های شغلی، سطوح و رشته های تحصیلی، درون الگو تعیین می گردد، اختصاص یافته است.

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. قسمت نخست به بررسی اجمالی تحولات بازار کار و سیاست های پیشنهادی در برنامه سوم توسعه در رابطه با ازدیاد اشتغال می پردازد. قسمت دوم به ارائه نتایج تجربی در "حل پایه" اختصاص یافته 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. 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 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 برحسب گروه های مختلف شغلی، رشته ها و مقاطع تحصیلی، تحت گزینه های سیاستی متفاوت محاسبه گردد. لیکن در این نوشتار به توضیح چند آزمایش مقایسه ای به عنوان نمونه بسنده شده است.

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 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. 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 مقذور 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 شغلی، رشته های تحصیلی، 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 پایین 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، ربحان 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.

**بخش اول**

## ۱-۱ مقدمه

هدف اساسی این مطالعه، تدوین یک الگوی چند بخشی و پویای برنامه ریزی نیروی انسانی می باشد. در این طرح پژوهشی 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 کوناگون 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 گروه های مختلف شغلی و سطوح کوناگون آموزشی و تحصیلی ارزیابی می گردد. هدف عمده از اجرای طرح، در واقع تدوین یک الگوی برنامه ریزی نیروی انسانی برای اقتصاد ایران در طول برنامه سوم می باشد.

پس از این مقدمه کوتاه، در قسمت دوم این گزارش نخست پرسش های اساسی مورد بحث در برنامه ریزی نیروی انسانی مطرح می گردد، و سپس مبانی الگوها و مطالعات اولیه در رهیافت برنامه ریزی نیروی انسانی ارائه می شود. قسمت

سوم به بررسی یک الگو پویای داده ها ستاده ها برای برنامه ریزی آموزشی می پردازد. ابتدا یک الگوی ساده متشکل از دو سطح آموزشی ارائه شده و سپس الگو به حالتی که چندین فعالیت آموزشی را در بردارد، تعمیم می یابد. قسمت چهارم حاوی یک الگوی بهینه یابی برنامه ریزی آموزشی با استفاده از برنامه ریزی خطی است. نخست یک الگوی متشکل از دو گروه آموزشی، و نگاه یک الگوی متشکل از چند فعالیت مورد مذاقه قرار می گیرد. قسمت پنجم به الگوهای بازار کار اختصاص یافته است. در قسمت ششم به بررسی چگونگی منظور نمودن محدودیت نیروی انسانی در چارچوب الگوهای چند بخشی پویا برای برنامه ریزی کل اقتصاد کشور می پردازد، و به عنوان نمونه یک الگوی چند بخشی برنامه ریزی خطی که محدودیت نیروی انسانی بر حسب مهارت های گوناگون را نیز در بردارد، ارائه شده است. در آخرین قسمت، یک الگوی پویای تعادل عمومی کاربردی که ساختار نیروی انسانی بهر حسب گروه های شغلی، سطوح و رشته های تحصیلی، درون الگو تعیین می گردد، ارائه شده که به طور مقدماتی مبنای برنامه ریزی نیروی انسانی در طول برنامه سوم خواهد بود.

## ۲-۱ رهیافت برنامه ریزی نیروی انسانی

در این قسمت نخست پرسش های اساسی مورد بحث در برنامه ریزی نیروی انسانی مطرح می گردد، سپس مبانی الگوها و مطالعات اولیه در رهیافت برنامه ریزی نیروی انسانی ارائه می شود. رهیافت برنامه ریزی نیروی انسانی بر مبنای ارتباط بین نرخ رشد تولید و نیروی انسانی مورد نیاز در سطوح مختلف استوار است. پرسش های اساسی در رابطه با برنامه ریزی نیروی انسانی را می توان به این صورت مطرح نمود. بر مبنای پیش بینی های معین در مورد میزان و ساختار تولید کشور و نرخ های رشد، میزان نیروی انسانی متناسب با سطوح تحصیل گوناگون را چگونه و برچه اساسی می توان پیش بینی نمود؟ به طورمثال آیا نرخ رشد تعداد فارغ التحصیلان دوره های متوسطه و یا عالی باید با نرخ رشد تولید یکسان و یا به چه میزان کمتر یا بیشتر باشد؟ آیا رشد تولید ناخالص داخلی و یا متغیرهای دیگری باید در پیش بینی نیاز نیروی انسانی مورد استفاده قرار گیرد؟ چنین پرسش هایی باید از لحاظ اقتصادی باتوجه 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 گروه بندی های گوناگون، با تحلیل اقتصادی متعارف در چارچوب تحلیل هزینه - فایده متفاوت است. لیکن در هر حال مسولین اقتصادی و برنامه ریزی کشور، در جریان تخصیص منابع در طول یک دوره برنامه ریزی باید به این گونه سؤالات واقعی و کاربردی پاسخ دهند.

۱۲ به عنوان پیش شرط مهم برای

است که به سطح مطلوب رساندن اثر سهم آموزش بر رشد اقتصادی مستلزم حل یک مسأله پیچیده "انطباق"<sup>۱</sup> در بازار کار است.

لیکن به طور متعارف مدارک تحصیلی در سطوح عالی برای بسیاری از شغل های سطح عالی مورد نیاز تشخیص داده شده است. لذا برای برقراری ارتباط بین برنامه های اقتصادی و برنامه های آموزشی لازم است که رابطه بین گروه های شغلی سطح عالی با مدارک تحصیلی و آموزش افرادی که معمولاً در چنین شغل هایی انجام وظیفه می کنند مشخص گردد. توجیه یکسان دانستن "نیروی انسانی سطح عالی" با "افراد دارای مدارک تحصیلی عالی"، به ویژه در مقایسه بین کشورها می توان مورد سوال واقع شود. فرض کنیم که  $G$  نمایانگر موجودی نیروی انسانی با مدارک عالی و  $S$  موجودی نیروی انسانی سطح دوم، و  $Y$  تولید ناخالص داخلی و  $Y/P$  تولید ناخالص داخلی سرانه باشد. ضریب نیروی انسانی سطح عالی،  $G/Y$ ، را می توان به صورت زیر بسط داد:

$$\frac{G}{Y} = \left(\frac{G}{P}\right) \cdot \left(\frac{P}{Y}\right) = \left(\frac{G}{P}\right) \left[\frac{1}{(Y/P)}\right]$$

می توان انتظار داشت که نسبت نیروی انسانی سطح عالی در جمعیت ( $G/P$ )، با تولید ناخالص ملی سرانه ( $Y/P$ ) رابطه مستقیم داشته باشد، زیرا از یک سو ساختار تولید پیشرفته نیازمند نیروی انسانی سطح عالی بیشتری است، از سوی دیگر، در سطح بالایی درآمد، کشورهای ثروتمند می توانند درصد بیشتری از جمعیت خود را از

---

<sup>1</sup> - Matching problem

تحصیلات عالی بهره مند سازند. لذا نمی توان انتظار داشت که در کشورهای با درآمد سرانه بیشتر، الزاماً نسبت موجودی نیروی انسانی سطح عالی به تولید ناخالص داخلی بیشتر باشد. زیرا از یک سو  $G/P$  بیشتر باعث بیشتر بودن  $G/Y$  و از سوی دیگر  $Y/P$  بیشتر موجب پایین تر بودن  $G/Y$  خواهد شد.

هاربیسون<sup>۲</sup>، 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 می نماید، مبنی بر این که در صورت رشد تولید ناخالص داخلی به میزان  $X$  درصد، نیروی انسانی "در سطح عالی"<sup>۳</sup> باید  $2X$  درصد، و نیروی انسانی "سطح دوم"<sup>۴</sup> به میزان  $3X$  درصد، و کل اشتغال به میزان  $X/2$  درصد رشد نماید. از چنین قاعده ای برای پیش بینی نیاز نیروی انسانی در دهه ۱۳۶۰ در آفریقای شرقی استفاده بعمل آمده است. قاعده سرانگشتی هاربیسون را می توان به صورت زیر بیان کرد:

$$\frac{\Delta G}{G} = \frac{2\Delta Y}{Y}$$

$$\frac{\Delta S}{S} = \frac{3\Delta Y}{Y}$$

به اعتقاد برخی از نویسندگان صحت روابط فوق براساس مطالعات تجربی زیر سوال است. زیرا اگر  $G$  به طور معنی داری بیش از  $Y$  رشد نماید، باید بین نسبت  $G/Y$  و

---

<sup>2</sup> - Harbison

<sup>3</sup> - Top-level manpower

<sup>4</sup> - Second level

درآمد سرانه همبستگی قابل ملاحظه ای وجود داشته باشد. در صورتی که بر اساس مشاهدات تجربی رابطه ساده ای نمی توان یافت.

مطالعات دیگری توسط تینبرگن<sup>۵</sup> 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.

تینبرگن و بوس (۱۹۶۹)<sup>۶</sup> الگویی برای نشان دادن ارتباط بین توسعه اقتصادی و سیستم آموزشی یک کشور ارائه می نمایند. نظر به اهمیت الگوی مزبور در متون و ابیات برنامه ریزی نیروی انسانی ویژگی ها و ساختار آن را به اجمال مورد بررسی قرار می دهیم. جنبه های کیفی سیستم آموزشی تنها زمانی که به جنبه های کمی آن مرتبط باشد، مد نظر قرار می گیرد. هدف الگو تشریح و بیان توسعه و گسترش سیستم آموزشی بر مبنای نیروهای عرضه و تقاضا، و پیش بینی روند آتی بر این اساس نیست، بلکه 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

---

<sup>5</sup> - Tinbetgen

<sup>6</sup> به Tinbergen, J. , and H. C. Bos (1964) رجوع شود.

تقاضا<sup>۷</sup> 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. ویژگی های اساسی الگوهای برنامه ریزی نیروی انسانی را می توان به صورت زیر برشمرد.

اولاً، فعالیت اقتصادی نیاز به مقادیر معینی از "موجودی"<sup>۸</sup> نیروی انسانی تحصیلکرده دارد، و "جریان"<sup>۹</sup> فارغ التحصیلان جدید از موسسات آموزشی تنها درصد کمی از این موجودی را تشکیل می دهد. ثانیاً، آموزش متشکل از چند مرحله متوالی است که گسترش هر یک در رابطه با "تازه واردین" بستگی به مرحله قبل دارد. ثالثاً، قسمتی از نیروی انسانی واجد شرایط در هر مرحله در فرایند آموزش و سیستم آموزشی مورد استفاده قرار می گیرد.

با توجه به نکات فوق ابتدایک الگوی ساده که دربرگیرنده روابط اساسی است ارائه می گردد. باید اذعان نمود که گرچه برشمردن محدودیت های الگو نسبتاً آسان است، لیکن دشوار تر آنست که آن را با الگوهای بهتری که نیازهای عملی را تامین

---

demand flow<sup>۷</sup>

Stock<sup>۸</sup>

Flow<sup>۹</sup>

تمایذ جایگزین نمود، الگوهایی که از متغیرهای قابل اندازه گیری استفاده نموده و قابل حل نیز باشند. نخست متغیرهای زیر را تعریف می نماییم.

$$V = \text{تولید (درآمد) ناخالص داخلی}$$

$$N_2 = \text{نیروی کار با آموزش متوسطه}$$

$$N_3 = \text{نیروی کار با آموزش عالی}$$

$$m_2 = \text{تعداد افرادی که در دوره زمانی گذشته به نیروی کار با آموزش متوسطه}$$

اضافه شده اند

$$m_3 = \text{تعداد افرادی که در دوره زمانی گذشته به نیروی کار با آموزش عالی}$$

اضافه شده اند.

$$n_2 = \text{تعداد دانش آموزان در دوره آموزش متوسطه}$$

$$n_3 = \text{تعداد دانش آموزان در دوره آموزش عالی}$$

برای سهولت هر دوره زمانی را ۶ سال، مثلاً برابر با مدت زمان لازم برای طی هر یک از دوره های آموزشی متوسطه و عالی، فرض می کنیم. روابط اساسی الگو را می توان به صورت زیر بیان کرد.

$$(۱) \quad N_{2,t} = v_2 V_t$$

$$(۲) \quad N_{2,t} = (1-\lambda_2) N_{2,t-1} + m_{2,t}$$

$$(۳) \quad m_{2,t} = n_{2,t-1} - n_{3,t}$$

$$(۴) \quad m_{3,t} = n_{3,t-1}$$

$$(۵) \quad N_{3,t} = (1 - \lambda_3) N_{3,t-1} + m_{3,t}$$

$$(۶) \quad N_{3,t} = v_3 V_t + \pi_2 n_{2,t} + \pi_3 n_{3,t}$$

رابطه (۱) بیانگر این فرض است که نیروی کار با آموزش متوسطه فقط در فعالیت های تولیدی مورد استفاده قرار می گیرد، و نسبت نیروی کار با آموزش متوسطه به تولید ثابت است. به سخن دیگر تابع تولید لیونتیف فرض شده و تنها دو عامل تولید، نیروی کار با آموزش متوسطه، و نیروی کار با آموزش عالی وجود دارد.

روابط (۲) و (۵) نشان می دهند که نیروی کار (با آموزش متوسطه یا عالی) در هر دوره زمانی برابر با مجموع افرادی است که در دوره زمانی  $t$  به نیروی کار پیوسته اند (تازه واردین)، و همچنین افرادی است که از دوره قبل در نیروی کار حضور داشته اند.  $\lambda_2$  و  $\lambda_3$  نمایانگر درصدی از نیروی کار است که به دلیل بازنشستگی یا فوت در دوره زمانی  $t-1$  از نیروی کار خارج شده اند.

رابطه (۳) نشان می دهد که تعداد "تازه واردین" به نیروی کار با آموزش متوسطه برابر با تعداد دانش آموزان دوره متوسطه در دوره زمانی قبل منهای تعداد دانشجویان در دوره آموزش عالی در دروزه زمانی  $t$  می باشد. به طور ضمنی فرض بر این است که کلیه دانش آموزان با موفقیت دوره آموزشی را طی کرده، فارغ

التحصیل می شوند. به طور مشابه رابطه (۴) نشان می دهد که تعداد "تازه واردین" به نیروی کار با آموزش عالی برابر با تعداد دانشجویان دوره مزبور در دوره زمانی قبل می باشند.

بالاخره رابطه (۶) نشان می دهد که نیروی کار با آموزش عالی متشکل از افرادی است که هم در فعالیت های تولیدی، وهم به عنوان عامل تولید در سیستم آموزشی (در آموزش متوسطه یا عالی) به کار اشتغال دارند.  $\pi_2$  نمایانگر نسبت نیروی کار با آموزش عالی به تعداد دانش آموزان در دوره آموزش متوسطه، و  $\pi_3$  نشان دهنده نسبت نیروی کار با آموزش عالی به تعداد دانشجویان در دوره آموزش عالی می باشند. از روابط فوق برای بررسی ارتباط بین نرخ رشد تولید و ساختار سیستم آموزشی، و ارزیابی تغییر اهداف رشد برای مسیر زمانی تعداد فارغ التحصیلان سطوح مختلف آموزشی می توان استفاده نمود. الگوی مزبور را در جهات کوناگون می توان تعمیم داد.

اتاناسیو (۱۹۷۴)<sup>۱۰</sup> به بررسی برنامه ریزی نیروی انسانی در کشور یونان می پردازد. وی پس از بررسی توزیع جغرافیائی جمعیت، بر اساس نرخ های ثابت موالید، مرگ و میر، و مهاجرت روند افزایش جمعیت و تغییر در ساختار سنی جمعیت را پیش بینی می نماید. افزایش طبیعی جمعیت با استفاده از مقایسه نرخ زاد و ولد و نرخ مرگ و میر، و افزایش واقعی جمعیت با استفاده از مقایسه مهاجرت با افرادی که به وطن بازمی گردند، صورت می گیرد. وی سپس بر اساس پیش بینی های مزبور روند تغییرات نیروی کار فعال و اشتغال را بررسی می کند.

مفهوم "سیاست نیروی انسانی فعال" که در اوائل دهه ۱۹۷۰ توسط سازمان توسعه و همکاری اقتصادی مورد تاکید قرار گرفت، متشکل از مجموعه تدابیری در رابطه با: گسترش خدمات اشتغال عمومی، افزایش تحرک جغرافیایی، ازدیاد اشتغال در مناطق دارای مازاد نیروی کار، و آموزش حرفه ای و باز آموزی نیروی انسانی بر پایه تحلیل منفعت - هزینه است. منرژ (۱۹۷۴)<sup>۱۱</sup> با استفاده از الگوهای اقتصادسنجی اثر "سیاست فعال نیروی انسانی" را بر رشد اقتصادی بررسی می کند. برای این منظور وی توابع تولید کاب داگلاس، ضریب کشش جایگزینی ثابت، و ضریب کشش جایگزینی متغیر را بر آورد می نماید. وی در بر آورد کمی روابط تولید اثر متغیر های

---

<sup>۱۰</sup> به Athanassiou (1974) رجوع شود.

<sup>۱۱</sup> به Menges (1974) رجوع شود

سیاست گذاری بر بازده نیروی انسانی، با توجه به گروه بندی نیروی کار بر حسب، سن، ملیت، جنس، و سطوح تحصیلی ملحوظ می دارد.

علاوه بر مطالعاتی که در مورد برنامه ریزی نیروی انسانی برای کل اقتصاد کشور صورت گرفته، مفهوم برنامه ریزی نیروی انسانی برای یک "سازمان" نیز مصداق پیدا می نماید. الگوهای متعددی در زمینه کاربرد برنامه ریزی نیروی انسانی در سطح یک سازمان برای موسسات گوناگون وجود دارد. به طور مثال کینی، مورگان، و ری (۱۹۷۴)<sup>۱۲</sup> به بررسی چگونگی استفاده از الگوهای رشد یکنواخت برای برنامه ریزی نیروی انسانی در یک "سازمان دارای سلسله مراتب"<sup>۱۳</sup> می پردازند.<sup>۱۴</sup>

اهداف کلی برنامه ریزی آموزشی را می توان به صورت زیر بیان نمود: نخست آنکه یکی از اهداف برنامه ریزی آموزشی می تواند برآوردن تقاضای اجتماعی باشد به این ترتیب که اطمینان حاصل شود که موسسات آموزشی و امکانات تحصیلی برای کلیه افرادی متقاضی "آموزش" فراهم باشد. ثانیاً، می توان چنین استدلال نمود که هدف سیستم آموزشی تامین نیاز اقتصاد کشور برای نیروی انسانی آموزش دیده است به نحوی که سرمایه انسانی مورد نیاز در بازار کار به اندازه "کافی" عرضه گردد.

---

<sup>۱۲</sup> به Keenay, Morgan, and Ray (1974) رجوع شود.

<sup>۱۳</sup> Hierarchical organizations

بالاخره میتوان می توان هدف برنامه ریزی آموزشی را تخصیص کارآی منابع، به مفهوم ازدیاد بازدهی یا به حد اقل رساندن هزینه در فعالیت های آموزشی دانست. لسטר (۱۹۷۴) یک چارچوب کلی برای آزمون شبیه سازی الگوهای برنامه ریزی آموزشی، با توجه به ارتباط "فعالیت های اقتصادی"، "متغیرهای جمعیتی" و "نقش بازار"، ارائه می دهد.

در برخی از متون و ادبیات مربوط به برنامه ریزی نیروی انسانی از "برنامه ریزی نیروی انسانی" مفاهیم گوناگونی مستفاد می شود، و فعالیت های گوناگونی تحت این عنوان مورد بحث قرار می گیرد. اولاً، از یک سو تدوین آمار توصیفی در رابطه با ابعاد و ترکیب نیروی کار و تغییرات آن ها در طول زمان به عنوان برنامه ریزی نیروی انسانی تلقی می گردد. ثانیاً، اغلب از مطالعات تحلیلی در مورد عوامل موثر بر تغییرات و ویژگی های نیروی کار تحت این عنوان یاد می شود. همچنین در محافل و بحث های عمومی برنامه ریزی نیروی انسانی مشتمل بر تدوین، اجرا، و یا ارزیابی "برنامه های نیروی انسانی"<sup>۱۰</sup> نیز می گردد که اهداف آن اغلب بهبود فرصت های شغلی برای گروه های خاص اجتماعی، یا بهینه سازی فرایند تخصیص نیروی کار و تعدیل مکانیسم بازار در صنایع معین و یا زمینه های شغلی خاص است.

---

<sup>۱۴</sup> برای بحثی پیرامون چگونگی پیش بینی نیروی انسانی مورد نیاز در سازمان های دارای سلسله مراتب و سازمان های اداری به (Halpern (1974) و Webb (1974) رجوع شود.

<sup>۱۰</sup> Manpower Programmes

# ۳-۱ الگوی پویای داده ها - ستاده ها برای برنامه ریزی آموزشی



Feedback effects



Radner, et.al. ( )

$X(t)$

" t

" t

$X(t)$

$Y_i(t), i=$

" i=

t

$F_i(t), i=$

i=

( ) " "

" " ( -m) a<sub>i</sub> i

) t

.

(

-

- ( )  $Y(t) = F(t) + X(t+)$
- ( )  $Y(t) + m X(t) = F(t) + X(t+)$
- ( )  $X(t) = Y(t)$
- ( )  $X(t) = a Y(t) + a Y(t)$

" " " " ( )

t+

" "

X(t+) . t+

. ( ) Y(t+)

t ( )

" "

" "

" "

( )

.

" "

a a

" "

T

.

:

$X_i( ), \dots, X_i(T+ )$

$Y_i( ), \dots, Y_i(T)$

$F_i( ), \dots, F_i(T)$

$i= ,$

$T ( ) - ( )$

.

$( T+ )$

$Y ( ), \dots, Y ( T)$

"

"

"

"

"

"

" "  $F ( ), \dots, F ( T)$

"

"

$X ( T+ ) X ( T+ )$

"

.

$X ( T+ ) X ( T+ )$

"

---

Planning horizon

### تعمیم به چند فعالیت آموزشی

$$F(t) \quad Y(t) \quad X(t)$$

n

$$A : n \times n$$

i

M

)

t

$$() - ()$$

(

$$Y(t) + M X(t) = F(t) + X(t)$$

$$X(t) = A Y(t)$$

$$: \quad M \quad A$$

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ a_1 & a_2 \end{bmatrix}, \quad M = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & m \end{bmatrix}$$

n

" " " . "

$$\begin{bmatrix} Y_1(t) \\ Y_2(t) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} M_1 & 0 \\ 0 & M_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1(t) \\ X_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F_1(t) \\ F_2(t) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_1(t+1) \\ X_2(t+1) \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} X_1(t) \\ X_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1(t) \\ Y_2(t) \end{bmatrix}$$

:

$$X(t) = A Y(t) + A X(t)$$

$$X(t) = A Y(t) + A [F(t) + X(t) - M X(t)]$$

$$[I + A - M] X(t) = A Y(t) + A F(t) + A X(t)$$

$$X(t) = [I + A - M]^{-1} [A Y(t) + A F(t) + A X(t)]$$

$$X(T^+) \quad t = \dots, T \quad F(t) \quad Y(t)$$

$$X(T^+)$$

$$X(t) = [I + A \quad M]^{-1} [A \quad Y(t) + A \quad F(t) + A \quad X(t^+)]$$

$$Y(t) = F(t) + X(t^+) - M \quad X(t)$$

$$X(t) = A \quad Y(t) + A \quad Y(t)$$

$$F(t) = Y(t) + M \quad X(t) - X(t^+)$$

$$t = T, T^-, \dots, ,$$

$$X(T^+) = X \quad X(T^+) = X$$

$$F(t) \quad " \quad " \quad Y(t) \quad " \quad " \quad X(t) \quad " \quad "$$

g

$$X(t) = ( +g)^{(t-T^-)} X$$

$$Y(t) = ( +g)^{(t-T^-)} Y$$

$$F(t) = ( +g)^{(t-T^-)} F$$

$$t \geq T^+$$

$$Y + M \quad X = F + ( +g) \quad X$$

$$X = A \quad Y$$

$$Y + M X = F + (+g) X$$

$$Y + M X = F + (+g) X$$

$$X = A Y + A Y$$

$$X = A Y + A Y$$

.

$$Y + M_1^* X = F$$

$$Y + M_2^* X = F$$

$$: M_2^* M_1^*$$

$$M_1^* = M - (+g) I$$

$$M_1^* = M - (+g) I$$

.

$$X = A Y + A Y = A Y + A [F - M_2^* X]$$

$$[I + A M_2^*] X = A Y + A F$$

$$F Y$$

.

T+

$$X = [I + A M_2^*]^{-1} [A Y + A F]$$

$$Y = F - M_2^* X$$

$$X = A Y + A Y$$

$$F = Y + M_1^* X$$

X

.

T

" " X

t

.

t

$$\Delta X(t) \quad . \quad t+$$

$$: \quad X(t+) - X(t) \quad \Delta X(t+)$$

$$X(t) = [I - A \quad M]^{-1} [A \quad Y(t) + A \quad F(t) + A \quad X(t+)]$$

.

$$\Delta X(t) = [I - A \quad M]^{-1} A \quad \Delta X(t+) \equiv C \Delta X(t+)$$

$$. \quad . \quad C = [I - A \quad M]^{-1} A$$

$$\Delta X(t) = C^K \Delta X(t+K)$$

$$. \quad K = T+! - t$$

$$\Delta X(t) = C^{T+ - t} \Delta X(T+)$$

$$C^K \quad C \quad " \quad "$$

" " " " " " " " " " " "

-  
-

---

Computational horizon

C

gg

F (t)

Y (t)

Y (t)

$$\Delta X (t) = [I + A \quad M]^{-1} [A \quad \Delta Y (t) + A \quad \Delta X (t+ )]$$

$$\Delta Y (t) = \Delta X (t+ ) - M \Delta X (t)$$

$$\Delta X (t) = A \quad \Delta Y (t) + A \quad \Delta Y (t)$$

$$\Delta F (t) = \Delta Y (t) + M \Delta X (t) - \Delta X (t+ )$$

t=T, T- ,..., ,

$$\Delta X (T+ ) \quad \Delta X (T+ )$$

$$\Delta X = [I + A \quad M_2^*]^{-1} A \quad \Delta Y$$

$$\Delta Y = M_2^* \Delta X$$

$$\Delta X = A \quad \Delta Y + A \quad \Delta Y$$

$$\Delta F = \Delta Y + M_1^* \Delta X$$

" "

" "

$Y(t)$

$$\Delta X(t) = [I + A \quad M]^{-1} [(\Delta A) Y(t) + A \quad \Delta X(t+)]$$

$$\Delta X = [I + A \quad M_2^*]^{-1} (\Delta A) Y$$

A

## ۴-۱ الگوی پویای برنامه ریزی خطی برای برنامه ریزی آموزشی

.

"

"

.

"

"

"

.

"

.

"

"

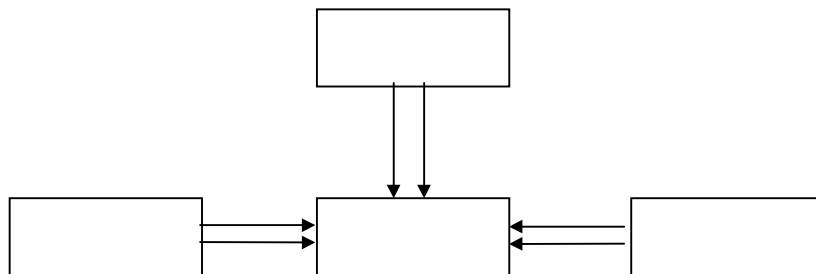
.

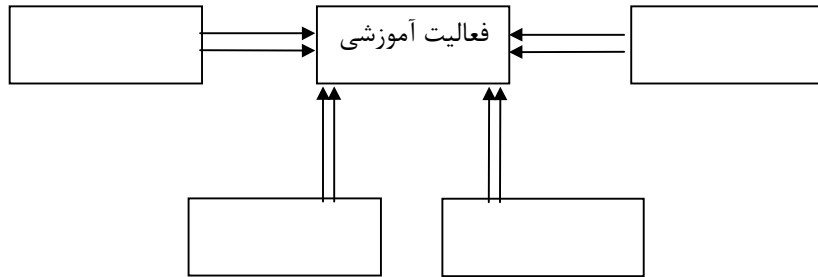
.

:

"

"





"

•

"

"

"

"

•

•

"

•

•

•

"

•

•

•

•

"

"

"

"

"

•

• " "

• :

•

$$\bar{N}_y \quad \bar{N}_y \quad X_g \quad X_v$$

$$a_{sg} \cdot$$

$$a_{sv}$$

:

$$(-) \quad a_{sg} X_g + a_{sv} X_v \leq \bar{N}_s$$

$X_g$  $X_v$  $a_{sv} \quad a_{sg}$  $X_g$  $X_g \quad X_v$  $a_{hv} \quad a_{hg}$ 

:

$$(-) \quad a_{hg} X_g + a_{hv} X_v \leq \overline{N}_h$$

$\bar{N}$  .

.

$$( - ) \quad X_g + X_v \leq \bar{N}$$

.

:

$X_g \quad X_v$

$$( - ) \quad X_g \geq 0 , X_v \geq 0$$

"

"

"

"

.

$C_v$

$C_g$

"

"

"

"

.

"

:

"

$$c_g X_g + c_v X_v (-)$$

$$X_g \quad X_v$$

$$(-)$$

$$. \quad (-) - (-)$$

" "

" :

.

.

.





" "

.

"

"

.

"

$C_v$   $C_g$

.

$a_{sv}$   $a_{sg}$   $a_{hv}$   $a_{hg}$

.

"

"

.

.

" "

.

"

"

...

"

.

.

"

"

"

"

"

.

.

"

"

"

"

.

"

.

"

.

( )

m

-j "

"

.

.

"

"

.

"

"

.

"

"

.

X<sub>j,p</sub>

p

-j

"

"

S<sub>j</sub>

$g_j X_{j,p}$

$p+s_j$

.

$-j$  " "  $-i$  " "  $a_{ij,t}$

" "  $i= ,...,m$  .  $t$

(  $-i$  )  $-i$  .  $-i$

$-j$  " " ( ) " "

.  $a_{ij,t}$

$-j$  " "  $-i$  "

.

"  $-i$

$a_{ij,t}$   $-j$  "

.

$-j$  " "  $-i$  "

" "  $i=m+ ,..., m+q$  .

.

---

---

Flow variable

## محدودیت های ساختاری

$$\begin{aligned}
 X_{i,t} &= B_{i,t} + \sum_{p=1}^{t-s_i} g_i X_{i,p} + X_{i,t}^* \\
 &= \sum_{j=1}^n a_{ij,t} X_{j,t} + \sum_{p=1}^{t-s_i} g_i X_{i,p} + X_{i,t}^*
 \end{aligned}$$

---

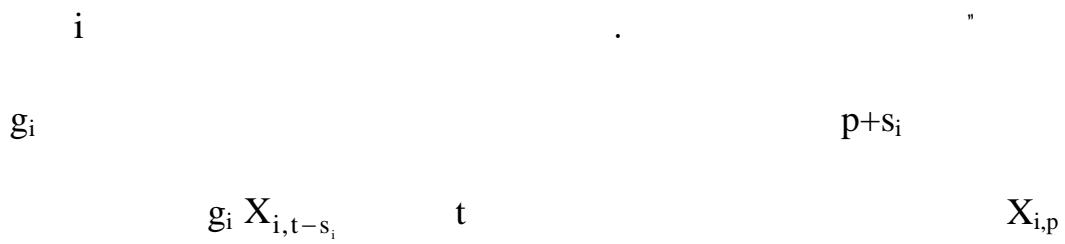
Stock variable

$$a_{ij,t} X_{j,p} \sum_{p=t-s_j+1}^t \sum_{j=1}^m$$

$$(\ ) \sum_{p=t-s_j+1}^t \sum_{j=1}^m a_{ij,t} X_{j,p} - \sum_{p=1}^{t-s_i} g_i X_{i,p} - X_{i,t^*} \leq B_{i,t}$$

$$i \in M$$

M



-i

$$a_{ij,t} X_{j,t} \sum_{j=1}^m$$

$$() \sum_{j=1}^m a_{ij,t} X_{j,t} - g_i X_{i,t-s_j} \leq \quad i \in M$$

M

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

-j

t

$$() \sum_{p=t-s_j+1}^t \sum_{j=1}^m a_{ij,t} X_{j,p} \leq B_{i,t} \quad i \in Q$$

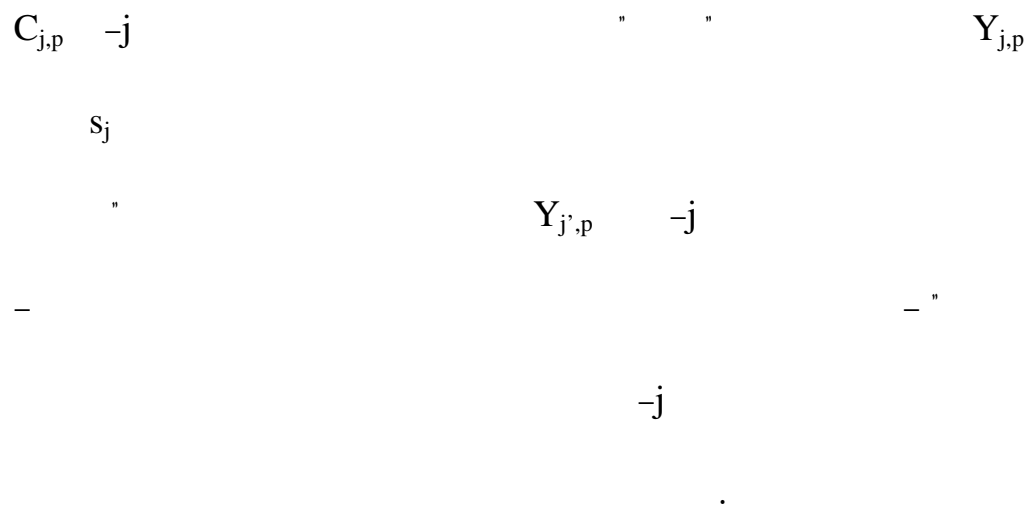
Q

$$X_{j,p} \leq \dots X_{j,p-}$$

( )  $X_{j,p} \geq \dots X_{j,p-}$

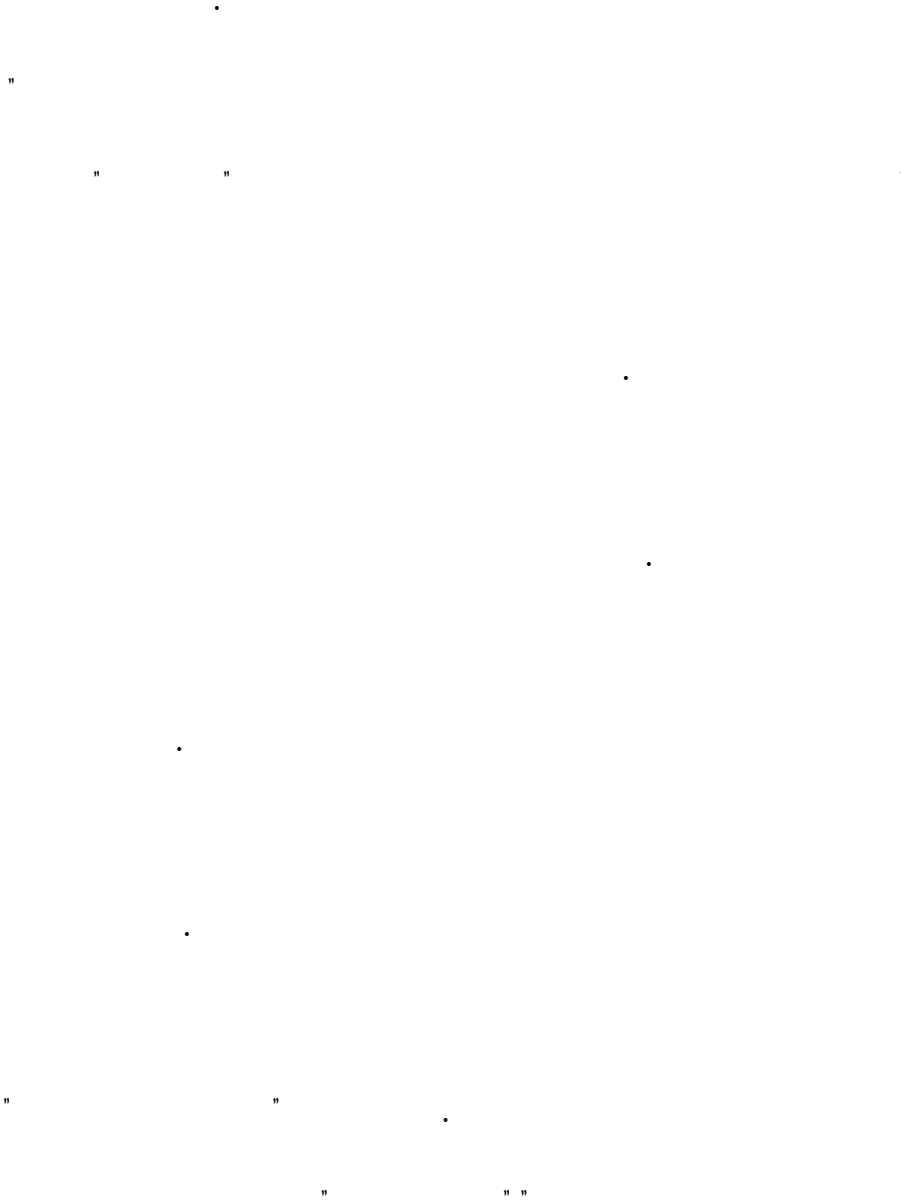
$$X_{i,p} \leq R_{i,p}$$

تابع هدف



$$(\quad) \quad Z^* = \sum_{p=1}^n \sum_{j=1}^m X_{j,p} (Y_{j,p} - Y_{j',p} - C_{j,p})$$

## ۵-۱ الگوهای بازار کار



---

Manpower planning

Manpower forecasting    Manpower requirements analysis

( )

"

"

( )

---

Blaug ( )

International Standard Classification of Education (ISCED)

International Standard Classification of Occupations (ISCO)

International Standard Industrial Classification (ISIC)

" "

.

" "

.

.

" "

" " " " "

.

" " " "

" "

( )

.

" "

---

Occupational model

Educational model

Active substitution

Job openings

Passive substitution

: " " " "

de Grip, et. al.( )

( )

$$( ) \quad \overset{\circ}{L}_{os} = \overset{\circ}{L}_s + \beta_{1,os} t + \beta_{2,os} \overset{\circ}{X}_s + \beta_{3,os} \overset{\circ}{H} + \beta_{4,os} \overset{\circ}{UR} + u_{os}$$

o

s

$\overset{\circ}{L}_{os}$

s

$\overset{\circ}{L}_s$

t

s

$\overset{\circ}{X}_s$

"

"

$\overset{\circ}{H}$

$\overset{\circ}{UR}$

t

---

Expansion demand  
Employment contracts

\_\_\_\_\_

.

$$(\ ) \quad \beta_{os} = (\beta_{1,os}, \dots, \beta_{4,os}) \sim N(\ , \Sigma^s)$$

.

\_\_\_\_\_

) \_\_\_\_\_

.

(

( \quad )

.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*ex ante* demand

— ( )

.

— ( )

)

(

.

( )

.

$$\bar{L}_{oe} = L_{oe}^{t-1} e^{(-\gamma_1 (6-l_e))} e^{(-\gamma_2 |l_e - l_o^{t-1}|)} \quad ( )$$

o e ( ) :  $\bar{L}_{oe}$

---

*ex post demand*

de Grip and Heijke ( ) Borghans and Heijke ( )

.

o e ( ) :  $L_{oe}^{t-1}$

t-

) :  $l_e$

(

.

"

"

( )

.

.

"

"

.

( )

.

.

---

de Grip, Smoorenburg and Borghans ( )

Denton, Feaver, and Spencer ( )

Diephuis, Heijke and Marey ( )

Endogenous growth models

Romer ( )

( )

" "

—

"

" "

"

---

Barro ( )

## ۶-۱ برنامه ریزی نیروی انسانی و الگوهای چند بخشی

این قسمت به بررسی چگونگی منظور نمودن محدودیت نیروی انسانی در چارچوب الگوهای چند بخشی پویا برای برنامه ریزی کل اقتصاد کشور می پردازد، و به عنوان نمونه یک الگوی چند بخشی خطی که محدودیت نیروی انسانی بر حسب مهارت های گوناگون را نیز در بردارد، ارائه شده است. اشتغال و تشکیل سرمایه انسانی در بسیاری از الگوهای برنامه ریزی اقتصادی نادیده انگاشته شده، یا به طور حاشیه ای مورد توجه قرار گرفته اند. برنامه ریزی نیروی کار با طولانی ترین سابقه، 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 "روند بهره وری" نیز ملحوظ می گردد. لذا با تعیین تولید بخش های گوناگون اقتصادی، نیروی انسانی "مورد نیاز" بدست می آید. از مقایسه نیروی انسانی مورد نیاز با عرضه نیروی انسانی، در صورت وجود مازاد تقاضا آنگاه معمولاً اقدام و توصیه های لازم برای افزایش عرضه و ایجاد نیروی انسانی با مهارت یا آموزش مورد نظر بعمل 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. چنین تجزیه و تحلیلی کاملاً مشابه با تحلیل متعارف داده ها- ستاده ها می باشد.

اگر  $l_{s,i}$  نیروی کار مورد نیاز برای تولید یک واحد کالا در بخش  $i$  با مهارت یا سطح آموزش  $s$ ،  $X_i$  تولید ناخالص بخش  $i$ ، و  $E_s$  کل اشتغال نیروی کار با سطح مهارت یا آموزش  $s$  فرض شود، خواهیم داشت:

$$E_s = \sum_s l_{s,i} X_i$$

در ساده ترین حالت نسبت نیروی بامهارت های گوناگون به تولید، ضرایب  $l_{s,i}$ ، ثابت فرض می شود. در این رابطه باید نکات اساسی زیر را مد نظر داشت. اولاً، بر اساس این رابطه امکان جایگزینی بین نیروی کار با مهارت های مختلف وجود ندارد. تکنولوژی ترکیب شغلی نیروی کار را در بخش های اقتصادی تعیین می نماید، و دستمزدهای نسبی واقعی بر این فرایند تأثیری ندارد. در صورتی که اغلب مشاهده می شود که سطوح اشتغال به تغییرات دستمزدهای نسبی واقعی واکنش نشان می دهد، و امکان جایگزینی بین نیروی کار با سطوح تحصیلی یا مهارت های مختلف وجود دارد. لذا پیش بینی های اشتغال، در صورت وجود داده های آماری، باید تغییرات در ضرایب  $l_{s,i}$  را ملحوظ دارد. ثانیاً، مفهوم رابطه فوق این است که نسبت های نیروی کار به تولید متوسط و نهایی<sup>۴۰</sup> یکسان فرض شده اند. در صورتی که مطالعات تجربی نشان می دهند که ترکیب نیروی کار بر حسب سطوح مختلف مهارت یا آموزش با تغییر تولید ثابت باقی نمی مانند. از سوی دیگر بر مبنای رابطه بالا ضریب کشش اشتغال (درهیک از سطوح مهارت، و) در هر بخش اقتصادی نسبت به تولید ناخالص برابر با واحد است. با عنایت به اینکه که هدف مسولان برنامه ریزی در واقع پیش بین

---

Average and marginal labor/output ratios <sup>۴۰</sup>

تغییرات اشتغال، و از این طریق تعیین کل اشتغال است، می توان در صورت وجود داده های آماری، به جای رابطه فوق از روابط زیر استفاده نمود.

$$\Delta E_s = \sum_s l'_{s,i} \Delta X_i \quad E_s = \sum_s l_{s,i} X_i + \sum_s l'_{s,i} \Delta X_i$$

که  $l'_{s,i}$  نسبت نیروی کار به تولید نهایی است.

مزیت روابط فوق در این است که با متفاوت بودن نسبت نیروی کار به تولید متوسط

به تولید ناخالص

کششش نیروی کار با مهارت S نسبت به تولید ناخالص در بخش 1، است. بر اساس رابطه فوق نه تنها نسبت های نیروی کار با مهارت های گوناگون به تولید ناخالص متوسط و نهایی در بخشهای مختلف ثابت نخواهد بود، بلکه سهم نیروی کار با یک سطح مهارت یا آموزش معین در بخش های اقتصادی نیز متغیر خواهد بود. در واقع رابطه فوق رابطه ای بین نرخ های رشد اشتغال و تولید و نه بین تغییر در متغیر های مزبور است. لیکن باید توجه داشت که استفاده از رابطه فوق مستلزم وجود سری های زمانی برای برآورد ضریب کشش اشتغال با مهارت های متفاوت یا سطوح آموزشی مختلف نسبت به تولید ناخالص در بخش های گوناگون اقتصادی است. لیکن معمولاً سری های زمانی در مورد اشتغال و تولید دارای واریانس لازم برای تمیز دادن فرضیه ثابت بودن نسبت های نهایی از فرضیه ثابت بودن ضرایب کشش نیستند، به ویژه اگر تغییرات تکنولوژی نیز در نظر گرفته شود. لذا با عنایت به اینکه در برنامه ریزی نیروی انسانی تغییرات دستمزد های نسبی واقعی و امکانات جایگزینی حائز اهمیت است، نتایج حاصل از پیش بینی نیروی انسانی مورد نیاز بر اساس ضریب ثابت باید با حزم و احتیاط تلقی گردد. در هر حال در صورت فقدان داده های آماری مورد نیاز برای منظور نمودن ویژگی های فوق الذکر، مسولان برنامه ریزی آموزشی ناگزیر از استفاده از روش های مبتنی بر ضرایب ثابت خواهند بود.

گرچه در بسیاری از الگوهای برنامه ریزی اقتصادی چند بخشی محدودیت نیروی انسانی اغلب نادیده انگاشته شده، لیکن 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 از چارچوب مساله برنامه ریزی خطی استفاده می نمایند، همراه با محدودیت های تعادل مواد، محدودیت های ارزی، وغیره، محدودیت نیروی انسانی با مهارت های گوناگون به صورت نامساوی زیر بیان می شود.

$$\sum_i I_{s,i,t} X_{i,t} \leq \bar{E}_{s,t}$$

که  $\bar{E}_{s,t}$  پیش بین برون زا در مورد نیروی انسانی در گروه مهارتی S در دوره زمانی t می باشد.

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. در بررسی های برنامه ریزی که روابط بین بخش های اقتصادی را مد نظر قرار می دهند، منظور نمودن محدودیت های نیروی انسانی با مهارت های گوناگون، گامی اساسی در جهت "واقع بینی" هرچه بیشتر الگوهای برنامه ریزی به شمار می رود. به طور مثال بر اساس بررسی های برونو (۱۹۶۶)<sup>۴۶</sup> و بلیتزر (۱۹۷۲)<sup>۴۷</sup> 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"<sup>۴۸</sup> و

<sup>۴۶</sup> به Bruno (1966) رجوع شود.

<sup>۴۷</sup> به Blitzer (1972) رجوع شود

<sup>۴۸</sup> Dual system

"قیمت های سایه"<sup>۴۹</sup> 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. در مطالعات تجربی چنین پدیده ای اغلب زمانی که محدودیت نیروی انسانی ماهر در ساختار الگو منظور می شود، مشاهده می شود. مقادیر دستمزد های سایه مربوط به این محدودیت ها اغلب با تغییر جزئی در ساختار الگوی برنامه ریزی نوسانات قابل ملاحظه می نمایند. این امر از فروض ضمنی مرتبط با چگونگی تصریح تقاضا و عرضه در این الگو ها ناشی می شود. در سوی عرضه فرض این است که قبل از اینکه محدودیت موجودی نیروی کار یک "محدودیت موثر"<sup>۵۰</sup> گردد، عرضه نیروی کار ماهر کاملاً کشش پذیر و پس از آن کاملاً کشش ناپذیر است. چنانچه ملاحظه می گردد فرضیه رفتاری وجود ندارد که عرضه نیروی کار را به دستمزد واقعی مرتبط سازد. در طرف تقاضا، مفهوم محدودیت فوق این است که تنها امکانات جایگزینی نیروی کار از تغییر در ساختار تولید بر حسب بخش های اقتصادی ناشی می گردد. لذا با عنایت به نکات فوق نوسانات دستمزد های سایه در الگوهای چند بخشی برنامه ریزی با ساختار خطی غیر قابل انتظار نیست، و مشکل می توان مقایر قیمت های سایه را به عنوان نماگری برای تخصیص نیروی کار مورد استفاده قرار داد.

حداقل به سه طریق مختلف می توان با این مساله برخورد کرد و ساختار الگو را تعدیل نمود. اولاً، می توان امکان جایگزینی نیروی انسانی با سطوح مهارت گوناگون را در فرایند تولید در نظر گرفت. فرض می کنیم که  $s=1,2,\dots,S$  نمایانگر سطوح

---

<sup>۴۹</sup> Shadow prices

مختلف نیروی کار باشد به نحوی که  $s=1$  "بالاترین سطح مهارت"، و  $s=S$  "پائین ترین سطح مهارت" را نشان دهد. در این حالت معقول است که فرض کنیم یک واحد نیروی کار با سطح مهارت بالاتر بتواند جایگزین یک واحد نیروی کار با سطح مهارت پائین تر گردد. این نوع امکان جایگزینی را می توان به صورت نامساوی زیر بیان کرد. فرض می کنیم که  $LD_{t,s}$  نمایانگر "فعالیتی" باشد که یک واحد نیروی کار با سطح مهارت  $s$  را به یک واحد نیروی کار با سطح مهارت  $s+1$  تبدیل می نماید. همچنین  $\bar{E}_{s,t}$  نشان دهنده میزان برون زای نیروی کار با سطح مهارت  $s$  و  $E_{s,t}$  میزان نیروی کار قابل دسترس با سطح مهارت  $s$  در دوره زمانی  $t$  باشد. در این صورت خواهیم داشت.

$$E_{s,t} = \bar{E}_{s,t} - LD_{t,s} + LD_{t,s-1}$$

پی آمد منظور نمودن "جایگزینی با سطوح بالاتر مهارت" با استفاده از رابطه فوق برای دستمزد های سایه این است که دستمزد سایه برای نیروی انسانی با سطح مهارت  $s$  هیچ گاه از دستمزد سایه برای نیروی انسانی با سطح مهارت  $s+1$  کمتر نخواهد بود. از سوی دیگر همین منطق را در مورد "جایگزینی با سطوح پائین تر مهارت" می توان بکار برد. به این نحو که به طور مشابه در الگو "فعالیتی" را تعریف نمود که نیروی کار با سطح مهارت  $s$  را به نیروی کار با سطح مهارت  $s-1$  تبدیل نماید. در این صورت "کرانه بالائی" برای دستمزد های سایه به وجود خواهد آمد. لیکن باید توجه داشت که با توجه به بازده نهائی متفاوت نیروی کار با سطوح مهارت گوناگون، معقول خواهد بود که یک واحد نیروی کار با سطح مهارت  $s$  به کمتر از یک

واحد نیروی کار با سطح مهارت S-1 تبدیل گردد. اشکال عملی کاربرد چنین روشی فقدان داده های لازم برای جایگزین نیروی کار با سطوح مهارت متفاوت است. گرچه یک واحد نیروی کار با سطح مهارت بالاتر را می توان جایگزین یک واحد نیروی انسانی با سطح مهارت پائین تر کرد، لیکن اینکه یک واحد نیروی کار با سطح مهارت پائین تر جایگزین چه میزان نیروی کار با سطح مهارت بالاتر گردد، نیاز به وجود داده های آماری در مورد بازدهی یا کارائی نسبی دو گروه دارد، و معمولاً دستمزد های حاکم در بازار نماگری مناسب برای بازده نسبی نمی باشد.

ثانیاً، یکی دیگر از طرقی که باعث جلوگیری از بی ثباتی مقادیر دستمزد های سایه می گردد، این است که فرایند "تشکیل سرمایه انسانی" به طور "درون زا" در الگو تصریح شود. به سخن دیگر این ویژگی باعث می گردد که تغییرات مطلوب در عرضه نیروی انسانی با سطوح مهارت گوناگون، توسط الگو تعیین گردد، و با توجه به هزینه نسبی "تولید" نیروی انسانی با مهارت های مختلف، رفتار دستمزد های سایه نیروی انسانی با سطوح مهارت متفاوت، تعدیل گردد. الگو های برنامه ریزی بخش آموزش در مورد کشور های گوناگون مورد استفاده قرار گرفته اند

الگو های برنامه ریزی آموزشی را می توان به دو گروه عمده تقسیم نمود. الگو های گروه نخست در واقع از تعمیم و گسترش الگو های 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 تدوین 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، گامی در جهت مرتبط ساختن الگوهای بخشی و الگوهای چند بخشی برای کل اقتصاد کشور به شمار می رود.<sup>۵۱</sup> لیکن در مورد الگوهای آموزشی و یا شغلی تلاش های جدی در این جهت تا کنون بعمل نیامده است.<sup>۵۲</sup>

---

<sup>۵۱</sup> به (Goreux and Manne (1973 رجوع شود.

<sup>۵۲</sup> به عنوان نمونه می توان به (Blaug (1970 رجوع کرد.

## متغیرهای الگو

بهای یک واحد کالای تولید شده در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$PD_{it}$
بهای یک واحد کالای "مركب" $i$ ام در دوره زمانی $t$	$PQ_{it}$
بهای یک واحد کالای صادراتی و تولید شده در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$PE_{it}$
	$t$
تولید ناخالص کالا در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$X_{it}$
موجودی سرمایه در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$K_{it}$
نیروی کار در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$L_{it}$
متوسط دستمزد اسمی در دوره زمانی $t$	$W_t$
متوسط بهای استفاده از یک واحد سرمایه در دوره زمانی $t$	$R_t$
بهای خالص کالای تولید شده در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$PN_{it}$
میزان کالای "مركب" در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$Q_{it}$
بهای یک واحد کالای وارداتی $i$ ام به پول داخلی در دوره زمانی $t$	$PM_{it}$
بهای یک واحد کالای وارداتی $i$ ام در بازارهای جهانی در دوره زمانی $t$	$PWM_{it}$
بهای یک واحد کالای صادراتی $i$ ام در بازارهای جهانی در دوره زمانی $t$	$PWE_{it}$
متوسط بهای کالاهای مشابه $i$ ام در بازارهای جهانی در دوره زمانی $t$	$PWSE_{it}$
میزان کالای $i$ ام مورد استفاده به عنوان مواد واسطه در دوره زمانی $t$	$V_{it}$
درآمد نیروی کار در دوره زمانی $t$	$Y_{Lt}$
درآمد سرمایه در دوره زمانی $t$	$Y_{Kt}$
درآمد بخش خصوصی در دوره زمانی $t$	$Y_t$
درآمد دولت در دوره زمانی $t$	$GR_t$
کل هزینه های بخش دولتی در دوره زمانی	$GTE_t$
کل تقاضای مصرفی بخش دولتی به قیمت های ثابت در دوره زمانی $t$	$TGD_t$

کالای مورد استفاده در داخل کشور و تولید شده در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$D_{it}$
کالای صادراتی تولید شده در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$E_{it}$
مصرف بخش خصوصی از کالای $i$ ام در دوره زمانی $t$	$C_{it}$
مصرف بخش دولتی از کالای $i$ ام در دوره زمانی $t$	$G_{it}$
سرمایه‌گذاری بر حسب بخش منشاء در دوره زمانی $t$	$I_{it}$
خالص ورودی سرمایه در دوره زمانی $t$	$F_t$
نرخ ارز، بهای یک واحد پول خارجی بر حسب پول داخلی در دوره زمانی $t$	$ER_t$
واردات کالای $i$ ام در دوره زمانی $t$	$M_{it}$
نسبت کالای تولید شده و مورد استفاده در داخل کشور به کالای مرکب در بخش $i$ ام در دوره زمانی $t$	$d_{it}$
سطح عمومی قیمت‌ها در دوره زمانی $t$	$\bar{P}_t$
بهای یک واحد سرمایه مورد استفاده در بخش $i$ -ام در دوره زمانی $t$	$PK_{it}$
سرمایه‌گذاری بر حسب بخش مقصد $I$ -ام در دوره زمانی $t$	$DK_{it}$
زیر مجموعه نمایانگر بخش‌های تولید کننده کالاهای صادراتی	$IE$
زیر مجموعه نمایانگر بخش‌های دارای کالاهای وارداتی	$IM$

## معادلات الگو

معادلات بهای خالص کالاها

$$(۱) \quad PN_{it} = P_{it}(1 - td_i) - \sum_{j=1}^n a_{ji} PQ_{jt}$$

توابع تولید

$$(۲) \quad X_{it} = (1 + g_i) \bar{A}_i K_{it}^{\alpha_i} L_{it}^{\beta_i}$$

توابع تقاضا برای عوامل تولید

$$(۳) \quad R_t = \frac{\alpha_i X_{it} PN_{it}}{r_i K_{it}}$$

$$W_t = \frac{\beta_i X_{it} PN_{it}}{w_i L_{it}}$$

تقاضا برای مواد واسطه

$$(۴) \quad V_{it} = \sum_j a_{ij} X_{jt}$$

توابع "تبدیل" صادرات

$$(۵) \quad X_{it} = \bar{AC}_i [\lambda_i E_{it}^{\rho_{ti}} + (1 - \lambda_i) D_{it}^{\rho_{ti}}]^{1/\rho_{ti}}$$

$$i \in IE$$

$$(۶) \quad X_{it} = D_{it}$$

$$i \notin IE$$

عرضه صادرات

$$(۷) \quad E_i = X_{it} - D_{it}$$

$$i \in IE$$

توابع تقاضا برای صادرات

$$(۸) \quad E_{it} = \bar{E}_i \left( \frac{PWE_i}{PWSE_i} \right)^{-\sigma_{ei}}$$

$$i \in IE$$

درآمد نیروی کار

$$(۹) \quad Y_{Lt} = (1 - t_l) \sum_{i=1}^n W_t \bar{w}_i L_{it}$$

درآمد سرمایه

$$(۱۰) \quad Y_{Kt} = (1 - t_k) \sum_{i=1}^n R_t \bar{r}_i \bar{K}_i$$

شرایط تعادل در بازار کالاها

$$(۱۱) \quad D_{it} = d_{it} [C_{it} + V_{it} + G_{it} + I_{it}]$$

$$(۱۲) \quad d_{it} = 1 / \bar{B}_i \left[ \delta_i \left( \frac{M_{it}}{D_{it}} \right)^{-\rho_{ci}} + (1 - \delta_i) \right]^{-1/\rho_{ci}}$$

$$i \in IM$$

$$(۱۳) \quad d_{it} = 1$$

$$i \notin IM$$

درآمد بخش خصوصی

$$(۱۴) \quad Y_t = Y_{Kt} + Y_{Lt} - (1 - t_k) R_t \bar{r}_i K_{2t}$$

تقاضا برای کالاهای مصرفی

$$(۱۵) \quad C_{it} = \frac{\gamma_i (1 - s) Y_t}{PQ_{it}}$$

توابع تلفیق واردات

$$(۱۶) \quad Q_t = \bar{B}_i \left[ \delta_i M_{it}^{-\rho_{ci}} + (1 - \delta_i) D_{it}^{-\rho_{ci}} \right]^{-1/\rho_{ci}}$$

$$i \in IM$$

$$( ) \quad Q_{it} = D_{it}$$

$$i \notin IM$$

بهای کالای "مرکب"

$$(۱۸) \quad PQ_{it} = (PD_{it} D_{it} + PM_{it} M_{it}) / Q_{it}$$

$$i \in IM$$

بهای کالاهای وارداتی

$$(۱۹) \quad PM_{it} = (1 + t m_i) PWM_{it} ER_t$$

$$i \in IM$$

بهای کالاهای صادراتی به پول داخلی

$$(۲۰) \quad PE_{it} = PWE_{it} (1 + te_i) ER_t$$

$$i \in IE$$

توابع تقاضا برای واردات

$$(۲۱) \quad M_{it} / D_{it} = \left( \frac{\delta_i}{1 - \delta_i} \right) \cdot \left( \frac{PD_{it}}{PM_{it}} \right)^{1/(1+\rho_{ci})}$$

$$i \in IM$$

موازنه پرداختها

$$(۲۲) \quad \sum_{i=1}^n PWM_{it} \cdot M_{it} = \sum_{i=1}^n PWE_{it} \cdot E_{it} + F_t$$

تعادل در بازار عوامل تولید

$$(۲۳) \quad \bar{K}_t = \sum_{i=1}^n \bar{K}_{it}$$

$$\bar{L}_t = \sum_{i=1}^n \bar{L}_{it}$$

## تولید ناخالص داخلی

$$(۲۴) \quad GNP_t = \sum_{i=1}^n (C_{it} + I_{it} + G_{it} + E_{it} - M_{it})$$

قاعده نرمالیزه کردن قیمت ها

$$(۲۵) \quad \bar{P}_t = \sum_{i=1}^n \gamma_i PQ_{it}$$

مصرف بخش دولتی از کالای i-ام

$$(۲۶) \quad G_{it} = \gamma_{gi} TGD_t$$

## بخش دولت

$$(۲۷) \quad GR_t = \sum_{i=1}^n R_t \bar{r}_i K_{it} t_k + \sum_{i=1}^n W_t \bar{w}_i L_{it} t_l + \sum_{i=1}^n P_{it} X_{it} td + \\ \sum_{i=1}^n PWM_{it} M_{it} tm_i ER_t - \sum_{i=1}^n PWE_{it} E_{ti} te_i ER_t + F_t ER_t \\ +(1 - t_k) R_t \bar{r}_2 K_{2t}$$

کل هزینه های مصرف بخش دولتی

$$(۲۸) \quad GTE_t = \sum_{i=1}^n G_{it} PQ_{it}$$

بهای یک واحد سرمایه مورد استفاده در بخش i-ام

$$(۲۹) \quad PK_{it} = \sum_{j=1}^n S_{ji} PQ_{jt}$$

سرمایه گذاری برحسب بخش مقصد

$$(۳۰) \quad DK_{it} = \gamma_{ki} (GR_t - GTE_t + s Y_t) / PK_{it}$$

سرمایه گذاری برحسب بخش منشاء

$$(۳۱) \quad I_{it} = \sum_{j=1}^n S_{ij} DK_{jt}$$

$$(۳۲) \quad F_t = \bar{F}_t$$

$$(۳۳) \quad \bar{P}_t = 1$$

$$(۳۴) \quad K_{i1} = \bar{K}_i \quad L_{2t} = \bar{L}_{2t}$$

**بخش دوم**

**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. هم اکنون نیز با توجه به سیاست های جدید کشورهای صادر کننده نفت مبنی بر افزایش تولید به منظور جلوگیری از افزایش قابل ملاحظه قیمت نفت در بازار جهانی، فضایی آکنده از عدم اطمینان در مورد روند زمانی قیمت و درآمدهای نفتی در آینده وجود دارد. 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، 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.

میانگین نرخ رشد تولید ناخالص داخلی واقعی در طول چهارسال اول برنامه عمرانی دوم حدود ۳ درصد است، هدف رشد تولید در برنامه عمرانی سوم برابر با ۶ درصد تعیین گردیده است. لازم به تذکر است که در سالهای آخر برنامه عمرانی دوم، نرخ رشد تولید روند نزولی داشته و در ۱۳۷۷ به حدود ۱,۸ درصد رسیده است. ضمناً تورم شدید سالهای نخست برنامه دوم در نتیجه اتخاذ سیاست های انقباضی پولی و اعتباری از حدود ۳۰ درصد به کمتر از نصف تقلیل یافته است. به اظهار رئیس کل بانک مرکزی، در سال ۱۳۷۸ نرخ رشد تولید ناخالص داخلی ۲,۴ درصد، نرخ تورم حدود ۲۰,۱ درصد و رشد نقدینگی کمتر از ۲۰ درصد بوده و بودجه سال

۷۸ بر مبنای قیمت هر بشکه ۱۱,۸ دلارتنظیم گردید و این قیمت در پایان سال ۱۹ دلار بود. درآمد نفتی در سال مزبور نیز به ۱۶میلیارد بالغ گشت. بر اساس آمارهای منتشره نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۷۸ حدود ۲/۵ و نرخ رشد شاخص بهای ضمنی تولید ناخالص داخلی حدود ۲۲ درصد است که حاکی از تشدید نسبی نرخ تورم می باشد.

### جدول ۱-۱

#### تورم و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی

۱۳۷۸	۱۳۷۷	۱۳۷۶	۱۳۷۵	۱۳۷۴	
۲/۵	۱,۸۲	۲,۷۷	۴,۷۳	۲,۷۱	رشد تولید ناخالص داخلی واقعی
۲۲	۱۴,۶۶	۱۳,۳۱	۲۲,۰۲	۳۰,۳	رشد شاخص بهای ضمنی تولید ناخالص داخلی

ارقام مقدماتی برای سال ۱۳۷۹ نیز حاکی از وضعیت مناسب تراز حساب جاری است. بهای نفت خام کماکان در سطحی بالاتر از متوسط سال ۱۳۷۸ و قیمت مصوب در بودجه سال ۱۳۷۹ قرار گرفته، و درآمد های ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز با رشدی قابل ملاحظه بیش از ارقام پیش بینی شده در بودجه مصوب سال جاری است. برآورد مقدماتی برای رشد تولید ناخالص داخلی در سال مزبور حدود ۵/۲ درصد، برای تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی حدود ۷/۸ درصد، و برای نقدینگی حدود ۱۷ درصد است. ضمناً گزارش های غیر رسمی حاکی است که حدود ۷/۲ میلیارد دلار ارز با نرخ واریزنامه ای به بازار تزریق گردیده و برای

جلوگیری از کاهش بیشتر نرخ دلار از تزریق حدود یک میلیارد دلار دیگر خود داری بعمل آمده است.

### 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، بیش از ۲۰ درصد تعیین شده است.

### اشتغال و برنامه سوم توسعه

در بند های سوم و ششم "سیاست های کلی" برنامه سوم ابلاغی از سوی مقام رهبری "حفظ قدرت خریدگروه 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 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.

بر پایه برآورد عرضه نیروی کار با فرض ثبات نرخ های مشارکت نیروی کار، نرخ بیکاری از ۱۵/۳ درصد به حدود ۱۰/۵ درصد در طی دوران مزبور کاهش می یابد. عرضه نیروی کار در سال ۱۳۷۸ بین ۱۷/۷۶۵ میلیون نفر و ۱۷/۹۲۶ نفر و در سال ۱۳۸۳ بین ۲۱/۱۴۷ و ۲۱/۶۰۲ میلیون نفر برآورد گردیده است.

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. در ماه های اخیر بتدریج در محافل عمومی تاکید بر ایجاد اشتغال به عنوان یکی از اهداف مهم سیاست های اقتصادی مطرح شده است. ایجاد اشتغال، یکی از "اولویت های مهم دولت" توسط رئیس جمهور عنوان گردیده است. به اعتقاد وی " طرح های اشتغالزای کم هزینه و زود بازده"، باید در دستور کار وزارتخانه ها و سازمان های مربوطه قرار گیرد، بدون آن که نوع اینگونه طرح ها مشخص شده باشد. در شورای عالی اشتغال " رهنمود های کلی" مانند حفظ ظرفیت های شغلی موجود، رفع انحصار منابع، و تشکیل تعاونی هایی برای فارغ التحصیلان رشته های مختلف، مطرح گردیده و همچنین بر ضرورت نظارت بر برنامه های کلان ارائه شده برای اشتغال تاکید به عمل آمده است. لیکن واقعیت امر این است که " رهنمود های کلی" و "تاکید بر ضرورت ایجاد اشتغال" در زمینه بازار کار سیاست اقتصادی موثر و عملی به شمار نمی رود، و نمی تواند جایگزین تدابیر موثر در ایجاد سیستم انگیزه مناسب برای سرمایه گذاری و اتخاذ سیاست های انبساطی اقتصادی در جهت ازدیاد تولید گردد.

محافل بخش خصوصی و بالاخص مسولین اتاق بازرگانی، ضمن دشوار دانستن هدف ایجاد حدود ۷۶۰ هزار شغل جدید، خواستار افزایش سهم بخش خصوصی در اعتبارات و تسهیلات بانکی، کاهش نرخ بهره بانکی، و سود پایین

تسهیلات از محل صندوق ذخیره ارزی، به عنوان تدابیری در جهت ایجاد فرصت های شغلی جدید شده اند.

در سال های اخیر به کرات تغییر قانون کار در محافل سیاست گذاری مورد بحث قرار گرفته لیکن به اعتقاد برخی از ناظران اقتصادی احتمال اعمال اصلاحات قابل ملاحظه در آن بسیار کم است. مدیران واحد های تولیدی و بازرگانی در کاهش نیروی کار در مقابل نوسانات اقتصادی و به منظور کاهش هزینه تولید از آزادی عمل کافی برخوردار نیستند. پیرو خارج کردن کارگاه های زیر ۳ نفر از شمول قانون کار و توسط مجلس پنجم، و با عنایت به بازتاب مخالفت هایی که با این تصمیم صورت گرفت، اقداماتی در جهت تدوین پیش نویس جدید اصلاح قانون کار در مورد کارگاه های کمتر از پنج نفر صورت گرفته است. با توجه به قدرت سیاسی کارگران و دور نمای افزایش بیکاری هرچند به طور موقت در نتیجه تعدیل قانون کار، انتظار نمی رود که در آینده نزدیک سیستم اقتصادی ایران در این زمینه از انعطاف پذیری لازم برخوردار گردد.

نشانه هایی از عدم بهبود وضعیت اشتغال در سال ۱۳۷۹ وجود دارد. به گزارش مدیریت آمار های اقتصادی بانک مرکزی بر اساس بررسی ۱۱۳۷ کارگاه فعال صنعتی شاخص کل اشتغال در شش ماه اول سال مزبور ۰/۷ درصد کاهش

یافت. بنا به پیش بینی یک از کارشناسان سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور نرخ بیکاری از حدود ۱۶ درصد در سال ۱۳۷۵ به حدود ۲۵ درصد در سال ۱۳۸۵ خواهد رسید، گرچه مبنای پیش بینی انجام شده مشخص نگردیده 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.<sup>۱</sup> طبیعتاً تغییرات نرخ رشد جمعیت در سال های آینده برای ساختار سنی جمعیت و عرضه نیروی کار پیامد هایی 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.

---

<sup>۱</sup> سازمان برنامه و بودجه، شهریور ۱۳۷۸، **سند برنامه**، برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹-۱۳۸۳)، پیوست شماره ۲ لایحه برنامه (جلد اول)، فصل ششم، سیاست های اشتغال. تهران: سازمان برنامه و بودجه.

## جدول ۱-۲

### جمعیت و نیروی کار

۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۵۵	
۶۰۰۵۵	۴۹۴۴۵	۳۳۷۰۸	کل جمعیت
۴۵۴۰۱	۳۲۸۷۵	۲۳۰۰۳	جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر
۱۶۰۲۷	۱۲۸۲۲	۹۷۹۶	جمعیت فعال
۱۴۵۷۲	۱۱۰۰۳	۸۷۹۹	جمعیت شاغل
۱۴۵۵	۱۸۱۹	۹۹۷	بیکار
۳۵/۳	۳۹	۴۲/۶	نرخ مشارکت
۹/۱	۱۴/۲	۱۰/۲	نرخ بیکاری

واحد: هزار نفر

دو ویژگی اساسی دیگر تحولات نیروی کار در ایران، در رابطه با اشتغال

زنان، و اشتغال تیروی 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 در

صد افزایش یافته است<sup>۲</sup>. عمده نیروی انسانی دارای آموزش عالی در بخش خدمات

<sup>۲</sup> سازمان برنامه و بودجه، آذر ۱۳۷۸، مستندات برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۳-۱۳۷۹، جلد ششم، روند گذشته، جاری و آینده بازار کار ایران (۱۳۴۵-۱۳۸۳). تهران: سازمان برنامه و بودجه.

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.

### جدول ۱-۳

#### کل اشتغال، شاغلین زن، و دارای آموزش عالی

شاغلین دارای آموزش عالی	شاغلین زن	تعداد کل شاغلین	سال
۷۴	۱۰۱۳	۷۱۱۶	۱۳۴۵
۲۶۸	۱۴۱۴	۸۷۹۹	۱۳۵۵
۴۹۷	۹۸۰	۱۱۰۰۲	۱۳۶۵
۷۳۱	۱۲۳۱	۱۳۰۹۷	۱۳۷۰
۱۴۰۲	۱۷۶۵	۱۴۵۷۲	۱۳۷۵
۱۵۹۹	۱۹۱۱	۱۵۰۵۲	×۱۳۷۸

×برآورد دفتر اقتصاد کلان

#### ساختار نیروی کار برحسب گروه های شغلی و رشته های تحصیلی

ابتدا به بیان ویژگی های کلی ساختار نیروی کار برحسب گروه های عمده شغلی می پردازیم. چگونگی طبقه بندی گروه های عمده شغلی برحسب طبقه بندی استاندارد گروه های شغلی در پیوست ۱ آمده است.. چگونگی طبقه بندی نیروی کار

---

سازمان برنامه و بودجه، خرداد ۱۳۷۸، مطالعات آماده سازی و تدوین برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، (جلد سوم)، نیروی انسانی، بازار کار و اشتغال. تهران: سازمان برنامه و بودجه.

برحسب رشته های تحصیلی و همچنین بر حسب مقاطع تحصیلی در پیوست ۲ بیان شده است.

حدود ۹/۵ درصد نیروی کار در گروه شغلی ۱، "مشاغل نامشخص و اظهار نشده و مشاغل نیروهای مسلح"، فعالیت دارد. ۲/۷۶ درصد نیروی کار را افراد شاغل در گروه شغلی ۲، "مدیران،..." تشکیل می دهند. حدود ۱۱ درصد نیروی کار شامل افراد شاغل در گروه ۳، "متخصصان،..." می باشد. در گروه شغلی ۴، "تکنسین ها و کمک کارشناسان،..." ۳/۸ درصد نیروی کار فعالیت می نماید. حدود ۵/۳ نیروی کار را افراد شاغل در زیرگروه ۵، "منشی ها و کارکنان امور حسابداری، بایگانی و حمل و نقل،..." را تشکیل می دهند. در گروه شغلی ۶، "کارکنان خدمات شخصی و فروشندگان،..." حدود ۱۱ درصد نیروی کار به فعالیت مشغول است. گروه شغلی ۷، "کارکنان کشاورزی،..." شامل حدود ۱۳/۵ درصد نیروی کار شاغل می گردد. در گروه شغلی ۸، "مکانسین ها و کارکنان صنایع،..." حدود ۲۱ درصد نیروی کار شاغل به فعالیت اشتغال دارد. در گروه شغلی ۹، "متصدیان ماشین آلات، وغیره" حدود ۱۰ درصد نیروی کار به فعالیت مشغول است. در گروه شغلی ۱۰، "کارگران ساده،..." حدود ۱۱ درصد نیروی کار فعالیت می کند. جزئیات زیر گروه های تشکیل دهنده هر گروه عمده شغلی به تفصیل در پیوست ۱ بیان شده است.

#### جدول ۴-۱

#### ساختار نیروی کار برحسب گروه های شغلی

گروه شغلی	۵	۴	۳	۲	۱
سهم در کل نیروی کار	۵,۳۴	۳,۸۳	۱۰,۹۷	۲,۷۶	۹,۴۹

گروه شغلی	۱۰	۹	۸	۷	۶
سهم در کل نیروی کار	۱۱,۰۴	۱۰,۰۹	۲۱,۹۱	۱۳,۵۶	۱۱,۰۳

واحد (درصد)

در رابطه با ساختار اشتغال بر حسب رشته های تحصیلی یا گروههای آموزشی باید به این ویژگی اساسی اشاره نمود که سهم گروه آموزشی ۱، "رشته های عمومی" در کل نیروی کار حدود ۶۳ درصد می باشد. سهم گروه های آموزشی ۹، ۸، ۷، ۶، به ترتیب رشته های علوم طبیعی، علوم انسانی، و علوم اجتماعی و رفتاری، در کل نیروی کار به ترتیب برابر با ۸، ۶/۵، و ۴/۱ درصد می باشد. نسبت افراد در گروه آموزشی ۲، رشته های تربیت معلم و علوم تربیتی به کل نیروی کار برابر با ۲/۱۱ درصد، و سهم رشته های تحصیلی (گروه های آموزشی) ۳، ۵، ۸، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، و ۲۰، (رشته های هنرهای زیبا، مذهب و الهیات، حقوق و علوم قضائی، حرفه و فن، معماری و شهر سازی، کشاورزی، خانه داری، حمل و نقل، کتابداری، و سایر) در کل نیروی کار هر یک کمتر از یک درصد و در مجموع کمتر از ۳ درصد است.

### جدول ۵-۱

#### ساختار نیروی کار برحسب رشته های تحصیلی

رشته های تحصیلی	۵	۴	۳	۲	۱
سهم در کل نیروی کار	۰,۸۳	۶,۵۲	۰,۱۱	۲,۱۱	۶۳,۰۷

رشته های تحصیلی	۱۰	۹	۸	۷	۶
سهم در کل نیروی کار	۲,۲۲	۸,۰۳	۰,۲۸	۲,۰۰	۴,۱۰

رشته های تحصیلی	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱
سهم در کل نیروی کار	۰,۶۴	۰,۰۸	۳,۸۰	۰,۲۶	۱,۴۷

رشته های تحصیلی	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶
	۲۱				
سهم در کل نیروی کار		۰,۳۳	۰,۰۳	۰,۰۰	۰,۰۲
					۳/۹۸

واحد (درصد)

**حل پایه**

## ۲-۲ 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 ۳/۶ 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 ۱۷/۶ 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 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. نرخ رشد سرمایه گذاری حدود ۷/۳ 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 ۱۱۸۰ 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 ۲/۱ هزار نفر در رشته های هنرهای زیبا، حدود ۱۲۲ هزار نفر در رشته های علوم انسانی، حدود ۱۲/۷ هزار نفر در رشته های مذهب و الهیات، حدود ۷۶ هزار نفر در رشته های علوم اجتماعی و رفتاری، حدود ۳۹/۴ هزار نفر در رشته های بازرگانی و مدیریت تجاری، حدود ۵/۲ هزار نفر در رشته های حقوق و علوم قضایی، حدود ۱۵۰/۲ هزار نفر در رشته های علوم طبیعی، حدود ۴۱/۵ هزار نفر در رشته های علوم ریاضی و کامپیوتر، حدود ۲۷/۴ هزار نفر در رشته های بهداشت و علوم پزشکی، حدود ۴/۹ هزار نفر در رشته های حرفه و صنعت و فن، حدود ۷۱ هزار نفر در رشته های مهندسی، حدود ۱/۵ هزار نفر در رشته های معماری و شهرسازی، حدود ۱۱/۹ هزار نفر در رشته های کشاورزی-جنگل داری و ماهیگیری، حدود ۲/۳ هزار نفر در رشته های تدبیر منزل و خانه داری، حدود ۱ هزار نفر در رشته های حمل و نقل و ارتباطات، و حدود ۸۰ هزار نفر در سایر رشته ها برآورد می گردد.

درمورد توزیع ازدیاد اشتغال بر حسب گروه های شغلی، ازدیاد اشتغال حدود ۱۷۷/۴ هزار نفر در زیرگروه اول (مشاغل نیرویهای مسلح و مشاغل نامشخص)، حدود ۵۱/۷ نفر در زیرگروه 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

افزایش

جدول ۱-۲  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب گروه های شغلی  
حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۱۴۶۴۵۲۶	۱۲۴۱۵۳۰	۱۱۰۴۷۳۴	۱۰۶۷۷۳۵	۱
۴۲۷۲۳۳	۳۶۲۱۸۰	۳۲۲۲۷۴	۳۱۱۴۸۰	۲
۱۷۰۶۲۲۲	۱۴۴۶۴۲۵	۱۲۸۷۰۵۲	۱۲۴۳۹۴۷	۳
۵۹۳۱۹۴	۵۰۲۸۷۱	۴۴۷۴۶۳	۴۳۲۴۷۷	۴
۸۳۱۷۲۷	۷۰۵۰۸۵	۶۲۷۳۹۶	۶۰۶۳۸۴	۵
۱۶۶۴۱۳۰	۱۴۱۰۷۴۱	۱۲۵۵۳۰۱	۱۲۱۳۲۵۹	۶
۱۹۳۶۰۴۶	۱۶۴۱۲۵۵	۱۴۶۰۴۱۵	۱۴۱۱۵۰۴	۷
۳۳۶۶۴۱۶	۲۸۵۳۸۲۹	۲۵۳۹۳۸۴	۲۴۵۴۳۳۷	۸
۱۵۳۸۴۲۸	۱۳۰۴۱۸۰	۱۱۶۰۴۸۰	۱۱۲۱۶۱۵	۹
۱۶۵۳۴۱۷	۱۴۰۱۶۶۰	۱۲۴۷۲۲۰	۱۲۰۵۴۴۹	۱۰
	۱۲۸۶۹۷۵۶	۱۱۴۵۱۷۱۹	۱۱۰۶۸۱۸۷	زیر جمع
			۱۵۱۸۱۳۳۹	بیسواد و اظهار نشده
۴۸۰۵۳۰۸	۴۰۷۳۶۳۰	۳۶۲۴۷۸۲	۳۵۰۳۳۸۴	جمع کل
۱۹۹۸۶۶۴۷	۱۶۹۴۳۳۸۶	۱۵۰۷۶۵۰۱	۱۴۵۷۱۵۷۱	

واحد: نفر

جدول ۲-۲  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۲  
حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۱۶۱۲	۱۳۶۶	۱۲۱۶	۱۱۷۵	۱
۱۰۲	۸۷	۷۷	۷۴	۲
۱۰۵۵۶	۸۹۴۹	۷۹۶۳	۷۶۹۶	۳
۴۰۲	۳۴۱	۳۰۳	۲۹۳	۴
۱۱۱	۹۴	۸۳	۸۱	۵
۱۳	۱۱	۱۰	۹	۶
۲۶۱۳	۲۲۱۵	۱۹۷۱	۱۹۰۵	۷
۸۱	۶۹	۶۱	۵۹	۸
۲۳	۱۹	۱۷	۱۷	۹
۲۵۱۳۱	۲۱۳۰۴	۱۸۹۵۷	۱۸۳۲۲	۱۰
۴۰۶۴۴	۳۴۴۵۵	۳۰۶۵۸	۲۹۶۳۱	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲-۳  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۳  
حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۴۲۲۶	۳۵۸۲	۳۱۸۸	۳۰۸۱	۱
۴۴۸۱	۳۷۹۹	۳۳۸۰	۳۲۶۷	۲
۷۰۲۳۵	۵۹۵۴۱	۵۲۹۸۰	۵۱۲۰۶	۳
۲۰۵۶	۱۷۴۳	۱۵۵۱	۱۴۹۹	۴
۶۱۹	۵۲۴	۴۶۷	۴۵۱	۵
۹۶۲	۸۱۵	۷۲۵	۷۰۱	۶
۱۳۹	۱۱۷	۱۰۴	۱۰۱	۷
۲۱۷	۱۸۴	۱۶۳	۱۵۸	۸
۱۴۴	۱۲۲	۱۰۹	۱۰۵	۹
۴۰	۳۴	۳۰	۲۹	۱۰
۸۳۱۱۹	۷۰۴۶۱	۶۲۶۹۷	۶۰۵۹۸	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲-۴  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۴  
حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۱۱۶۴۱	۹۸۶۸	۸۷۸۱	۸۴۸۷	۱
۲۴۷۴۷	۲۰۹۷۹	۱۸۶۶۷	۱۸۰۴۲	۲
۷۲۸۳۳	۶۱۷۴۳	۵۴۹۴۰	۵۳۱۰۰	۳
۷۹۶۲	۶۷۵۰	۶۰۰۶	۵۸۰۵	۴
۵۵۲۸	۴۶۸۶	۴۱۷۰	۴۰۳۰	۵
۳۱۰۳	۲۶۳۰	۲۳۴۰	۲۲۶۲	۶
۶۷۲	۵۷۰	۵۰۷	۴۹۰	۷
۱۹۵۵	۱۶۵۷	۱۴۷۴	۱۴۲۵	۸
۸۶۱	۷۳۰	۶۵۰	۶۲۸	۹
۲۷۷	۲۳۵	۲۰۹	۲۰۲	۱۰
۱۲۹۵۷۹	۱۰۹۸۴۸	۹۷۷۴۴	۹۴۴۷۱	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲-۵  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۵  
حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۱۰۱۳۴۲	۸۵۹۱۱	۷۶۴۴۵	۷۳۸۸۵	۱
۱۱۱۷۹۴	۹۴۷۷۲	۸۴۳۲۹	۸۱۵۰۵	۲
۵۲۶۳۳۱	۴۴۶۱۹۰	۳۹۷۰۲۷	۳۸۳۷۳۰	۳
۷۰۶۸۵	۵۹۹۲۲	۵۳۳۲۰	۵۱۵۳۴	۴
۷۷۸۶۱	۶۶۰۰۶	۵۸۷۳۳	۵۶۷۶۶	۵
۳۵۸۴۳	۳۰۳۸۶	۲۷۰۳۸	۲۶۱۳۲	۶
۶۸۸۳	۵۸۳۵	۵۱۹۲	۵۰۱۸	۷
۱۹۳۹۶	۱۶۴۴۳	۱۴۶۳۱	۱۴۱۴۱	۸
۱۰۶۱۸	۹۰۰۱	۸۰۰۹	۷۷۴۱	۹
۳۳۸۸	۲۸۷۲	۲۵۵۶	۲۴۷۰	۱۰
۹۶۴۱۴۱	۸۱۷۳۳۸	۷۲۷۲۸۰	۷۰۲۹۲۲	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲-۶  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۶  
حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۵۷۳۰۵	۴۸۵۷۹	۴۳۲۲۷	۴۱۷۷۹	۱
۵۹۳۷۶	۵۰۳۳۵	۴۴۷۸۹	۴۳۲۸۹	۲
۴۳۷۲۲۰	۳۷۰۶۴۷	۳۲۹۸۰۸	۳۱۸۷۶۲	۳
۸۴۳۷۲	۷۱۵۲۵	۶۳۶۴۵	۶۱۵۱۳	۴
۴۳۰۶۱	۳۶۵۰۴	۳۲۴۸۲	۳۱۳۹۴	۵
۲۶۲۷۱	۲۲۲۷۱	۱۹۸۱۷	۱۹۱۵۳	۶
۴۰۹۴	۳۴۷۱	۳۰۸۸	۲۹۸۵	۷
۲۰۷۵۱	۱۷۵۹۲	۱۵۶۵۳	۱۵۱۲۹	۸
۱۱۵۰۸	۹۷۵۶	۸۶۸۱	۸۳۹۰	۹
۳۰۶۱	۲۵۹۵	۲۳۰۹	۲۲۳۲	۱۰
۷۴۷۰۱۹	۶۳۳۲۷۵	۵۶۳۴۹۹	۵۴۴۶۲۶	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲-۷  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۷  
حل پایه

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۲۲۶۵۰۷	۲۳۴۳۵۶	۲۶۳۳۷۶	۳۱۰۶۸۱
۲	۱۰۰۱۴۴	۱۰۳۶۱۴	۱۱۶۴۴۴	۱۳۷۳۵۹
۳	۳۵۸۷۸۷	۳۷۱۲۲۰	۴۱۷۱۸۷	۴۹۲۱۱۹
۴	۱۶۵۸۳۱	۱۷۱۵۷۷	۱۹۲۸۲۳	۲۲۷۴۵۷
۵	۲۸۱۰۵۶	۲۹۰۷۹۵	۳۲۶۸۰۳	۳۸۵۵۰۲
۶	۲۸۴۲۳۷	۲۹۴۰۸۶	۳۳۰۵۰۲	۳۸۹۸۶۵
۷	۷۲۳۱۱	۷۴۸۱۷	۸۴۰۸۱	۹۹۱۸۳
۸	۲۲۱۳۷۸	۲۲۹۰۴۹	۲۵۷۴۱۲	۳۰۳۶۴۶
۹	۱۵۲۶۵۶	۱۵۷۹۴۶	۱۷۷۵۰۴	۲۰۹۳۸۶
۱۰	۶۰۰۴۲	۶۲۱۲۳	۶۹۸۱۵	۸۲۳۵۵
زیرجمع	۱۹۲۲۹۴۹	۱۹۸۹۵۸۳	۲۲۳۵۹۴۷	۲۶۳۷۵۵۳

واحد: نفر

جدول ۲-۸  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۸  
حل پایه

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۷۱۲۸۲۱	۷۳۷۵۲۱	۸۲۸۸۴۷	۹۷۷۷۱۹
۲	۶۵۱۵۹	۶۷۴۱۷	۷۵۷۶۵	۸۹۳۷۳
۳	۷۰۶۶۶	۷۳۱۱۵	۸۲۱۶۸	۹۶۹۲۷
۴	۱۴۶۰۰۲	۱۵۱۰۶۱	۱۶۹۷۶۷	۲۰۰۲۵۹
۵	۲۳۲۶۰۶	۲۴۰۶۶۶	۲۷۰۴۶۷	۳۱۹۰۴۷
۶	۸۸۰۷۶۵	۹۱۱۲۸۵	۱۰۲۴۱۲۷	۱۲۰۸۰۷۴
۷	۱۳۲۸۶۹۴	۱۳۷۴۷۳۵	۱۵۴۴۹۶۵	۱۸۲۲۴۶۲
۸	۲۲۰۲۰۴۷	۲۲۷۸۳۵۱	۲۵۶۰۴۷۴	۳۰۲۰۳۷۰
۹	۹۵۲۰۷۸	۹۸۵۰۶۹	۱۱۰۷۰۴۸	۱۳۰۵۸۸۸
۱۰	۱۱۲۲۱۵۲	۱۱۶۱۰۳۶	۱۳۰۴۸۰۵	۱۵۳۹۱۶۵
زیرجمع	۷۷۱۲۹۹۰	۷۹۸۰۲۵۶	۸۹۶۸۴۳۳	۱۰۵۷۹۲۸۴

واحد: نفر

**جدول ۱-۳**  
**نیروی انسانی در سال های منتخب**  
**بر حسب رشته های تحصیلی**  
**حل پایه**

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۹۸۸۹۵۵۹	۸۳۸۳۷۲۸	۷۴۵۹۹۷۸	۷۲۱۰۱۳۵	۱
۳۲۸۹۲۶	۲۷۸۸۴۲	۲۴۸۱۱۸	۲۳۹۸۰۸	۲
۱۷۴۶۹	۱۴۸۰۹	۱۳۱۷۷	۱۲۷۳۶	۳
۱۰۲۰۶۴۲	۸۶۵۲۳۵	۷۶۹۹۰۰	۷۴۴۱۱۵	۴
۱۰۶۶۲۰	۹۰۳۸۶	۸۰۴۲۷	۷۷۷۳۳	۵
۶۴۱۵۵۸	۵۴۳۸۷۲	۴۸۳۹۴۶	۴۶۷۷۳۸	۶
۳۱۲۶۲۸	۲۶۵۰۲۶	۲۳۵۸۲۴	۲۲۷۹۲۶	۷
۴۳۸۴۱	۳۷۱۶۶	۳۳۰۷۱	۳۱۹۶۳	۸
۱۲۵۵۹۵۹	۱۰۶۴۷۲۱	۹۴۷۴۰۶	۹۱۵۶۷۶	۹
۳۴۷۶۳۸	۲۹۴۷۰۵	۲۶۲۲۳۳	۲۵۳۴۵۱	۱۰
۲۲۸۸۱۱	۱۹۳۹۷۱	۱۷۲۵۹۹	۱۶۶۸۱۸	۱۱
۴۰۷۴۷	۳۴۵۴۲	۳۰۷۳۶	۲۹۷۰۷	۱۲
۵۹۲۶۹۰	۵۰۲۴۴۵	۴۴۷۰۸۳	۴۳۲۱۱۰	۱۳
۱۲۰۱۱	۱۰۱۸۲	۹۰۶۰	۸۷۵۷	۱۴
۹۹۷۵۵	۸۴۵۶۶	۷۵۲۴۸	۷۲۷۲۸	۱۵
۱۹۰۳۹	۱۶۱۴۰	۱۴۳۶۲	۱۳۸۸۱	۱۶
۳۵۶۶	۳۰۲۳	۲۶۹۰	۲۶۰۰	۱۷
۴۹۷	۴۲۱	۳۷۵	۳۶۲	۱۸
۵۰۱۶	۴۲۵۲	۳۷۸۴	۳۶۵۷	۱۹
۵۱۰۲۸	۴۳۲۵۹	۳۸۴۹۲	۳۷۲۰۳	۲۰
۱۶۳۳۳۷	۱۳۸۴۶۷	۱۲۳۲۱۰	۱۱۹۰۸۴	۲۱
۱۵۱۸۱۳۳۷	۱۲۸۶۹۷۵۸	۱۱۴۵۱۷۱۹	۱۱۰۶۸۱۸۸	زیر جمع
۴۸۰۵۳۰۸	۴۰۷۳۶۳۰	۳۶۲۴۷۸۲	۳۵۰۳۳۸۴	بیسواد و اظهار نشده
۱۹۹۸۶۶۴۵	۱۶۹۴۳۳۸۸	۱۵۰۷۶۵۰۱	۱۴۵۷۱۵۷۲	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۲-۳

نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب رشته های تحصیلی در مقطع ۲:

حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۳۵	۲۹	۲۶	۲۵	۲
.	.	.	.	۳
.	.	.	.	۴
۳۷۰۰۰	۳۱۳۶۶	۲۷۹۱۰	۲۶۹۷۵	۵
.	.	.	.	۶
.	.	.	.	۷
.	.	.	.	۸
.	.	.	.	۹
.	.	.	.	۱۰
.	.	.	.	۱۱
.	.	.	.	۱۲
.	.	.	.	۱۳
.	.	.	.	۱۴
.	.	.	.	۱۵
.	.	.	.	۱۶
.	.	.	.	۱۷
.	.	.	.	۱۸
.	.	.	.	۱۹
.	.	.	.	۲۰
۳۶۱۰	۳۰۶۰	۲۷۲۳	۲۶۳۲	۲۱
۴۰۶۴۵	۳۴۴۵۵	۳۰۶۵۹	۲۹۶۳۲	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۳-۳

نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب رشته های تحصیلی در مقطع ۳:

حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۲۷۴	۲۳۳	۲۰۷	۲۰۰	۲
۱۳۳	۱۱۳	۱۰۰	۹۷	۳
۲۱۰۰	۱۷۸۰	۱۵۸۴	۱۵۳۱	۴
۷۰۱	۵۹۴	۵۲۹	۵۱۱	۵
۲۸۴۶	۲۴۱۳	۲۱۴۷	۲۰۷۵	۶
۱۳۱۱	۱۱۱۲	۹۸۹	۹۵۶	۷
۱۱۸۵	۱۰۰۵	۸۹۴	۸۶۴	۸
۳۳۰۳	۲۸۰۰	۲۴۹۱	۲۴۰۸	۹
۹۹۶	۸۴۴	۷۵۱	۷۲۶	۱۰
۵۹۶۱۷	۵۰۵۴۰	۴۴۹۷۱	۴۳۴۶۵	۱۱
۴۱	۳۵	۳۱	۳۰	۱۲
۳۶۳۵	۳۰۸۱	۲۷۴۲	۲۶۵۰	۱۳
۶۹۷	۵۹۱	۵۲۶	۵۰۸	۱۴
۳۶۷۶	۳۱۱۶	۲۷۷۳	۲۶۸۰	۱۵
۷	۶	۵	۵	۱۶
۳۷	۳۱	۲۸	۲۷	۱۷
۷	۶	۵	۵	۱۸
۵۱	۴۳	۳۸	۳۷	۱۹
۲۸۵	۲۴۲	۲۱۵	۲۰۸	۲۰
۲۲۱۵	۱۸۷۸	۱۶۷۱	۱۶۱۵	۲۱
۸۳۱۱۷	۷۰۴۶۳	۶۲۶۹۷	۶۰۵۹۸	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۳-۴

نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب رشته های تحصیلی در مقطع ۴:

حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۲۹۶۰	۲۵۰۹	۲۲۳۳	۲۱۵۸	۲
۹۵۵	۸۰۹	۷۲۰	۶۹۶	۳
۱۱۶۰۸	۹۸۴۱	۸۷۵۶	۸۴۶۳	۴
۴۶۵۸	۳۹۴۹	۳۵۱۴	۳۳۹۶	۵
۱۳۰۹۹	۱۱۱۰۴	۹۸۸۱	۹۵۵۰	۶
۲۱۷۰۹	۱۸۴۰۳	۱۶۳۷۵	۱۵۸۲۷	۷
۵۲۷۴	۴۴۷۱	۳۹۷۸	۳۸۴۵	۸
۸۵۷۱	۷۲۶۶	۶۴۶۶	۶۲۴۹	۹
۵۰۱۵	۴۲۵۱	۳۷۸۳	۳۶۵۶	۱۰
۱۱۷۹۶	۱۰۰۰۰	۸۸۹۸	۸۶۰۰	۱۱
۳۷۲	۳۱۵	۲۸۰	۲۷۱	۱۲
۲۵۹۶۳	۲۲۰۱۰	۱۹۵۸۵	۱۸۹۲۹	۱۳
۵۰۳۲	۴۲۶۶	۳۷۹۶	۳۶۶۹	۱۴
۶۷۶۶	۵۷۳۶	۵۱۰۴	۴۹۳۳	۱۵
۳۴	۲۹	۲۶	۲۵	۱۶
۳۹۲	۳۳۳	۲۹۶	۲۸۶	۱۷
۱۱	۹	۸	۸	۱۸
۵۷۲	۴۸۵	۴۳۱	۴۱۷	۱۹
۳۱۷۷	۲۶۹۳	۲۳۹۶	۲۳۱۶	۲۰
۱۶۱۴	۱۳۶۹	۱۲۱۸	۱۱۷۷	۲۱
۱۲۹۵۷۸	۱۰۹۸۴۸	۹۷۷۴۴	۹۴۴۷۱	زیر جمع

واحد: نفر

جدول ۳-۵

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۵:

حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۷۳۸۸۲	۶۲۶۳۳	۵۵۷۳۲	۵۳۸۶۵	۲
۶۰۷۱	۵۱۴۶	۴۵۷۹	۴۴۲۶	۳
۱۴۱۴۷۲	۱۱۹۹۳۰	۱۰۶۷۱۶	۱۰۳۱۴۲	۴
۴۱۱۱۳	۳۴۸۵۳	۳۱۰۱۳	۲۹۹۷۴	۵
۸۸۹۸۸	۷۵۴۳۸	۶۷۱۲۶	۶۴۸۷۸	۶
۱۴۹۹۱۵	۱۲۷۰۸۸	۱۱۳۰۸۵	۱۰۹۲۹۸	۷
۳۴۸۸۴	۲۹۵۷۳	۲۶۳۱۴	۲۵۴۳۳	۸
۷۶۲۴۴	۶۴۶۳۵	۵۷۵۱۳	۵۵۵۸۷	۹
۴۹۳۱۵	۴۱۸۰۶	۳۷۲۰۰	۳۵۹۵۴	۱۰
۶۲۷۵۳	۵۳۱۹۸	۴۷۳۳۶	۴۵۷۵۱	۱۱
۳۲۹۲	۲۷۹۱	۲۴۸۳	۲۴۰۰	۱۲
۱۴۶۸۹۱	۱۲۴۵۲۵	۱۱۰۸۰۴	۱۰۷۰۹۳	۱۳
۲۹۷۸	۲۵۲۴	۲۲۴۶	۲۱۷۱	۱۴
۴۴۸۱۸	۳۷۹۹۴	۳۳۸۰۷	۳۲۶۷۵	۱۵
۳۸۵	۳۲۷	۲۹۱	۲۸۱	۱۶
۲۳۲۴	۱۹۷۰	۱۷۵۳	۱۶۹۴	۱۷
۱۳۹	۱۱۷	۱۰۴	۱۰۱	۱۸
۲۶۲۰	۲۲۲۱	۱۹۷۶	۱۹۱۰	۱۹
۲۴۰۵۱	۲۰۳۸۹	۱۸۱۴۳	۱۷۵۳۵	۲۰
۱۲۰۰۷	۱۰۱۷۹	۹۰۵۷	۸۷۵۴	۲۱
۹۶۴۱۴۲	۸۱۷۳۳۷	۷۲۷۲۷۸	۷۰۲۹۲۲	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۳-۶

نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب رشته های تحصیلی در مقطع ۶:

حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۱۹۸۰۱۷	۱۶۷۸۶۶	۱۴۹۳۷۰	۱۴۴۳۶۷	۲
۵۱۴۶	۴۳۶۳	۳۸۸۲	۳۷۵۲	۳
۹۴۸۸۷	۸۰۴۳۹	۷۱۵۷۶	۶۹۱۷۹	۴
۲۱۹۱۲	۱۸۵۷۵	۱۶۵۲۹	۱۵۹۷۵	۵
۳۷۵۲۳	۳۱۸۱۰	۲۸۳۰۵	۲۷۳۵۷	۶
۳۸۲۷۴	۳۲۴۴۶	۲۸۸۷۱	۲۷۹۰۴	۷
۲۱۳۱	۱۸۰۷	۱۶۰۸	۱۵۵۴	۸
۶۱۷۷۸	۵۲۳۷۱	۴۶۶۰۱	۴۵۰۴۰	۹
۴۸۱۸۱	۴۰۸۴۵	۳۶۳۴۴	۳۵۱۲۷	۱۰
۵۰۸۰۶	۴۳۰۷۰	۳۸۳۲۵	۳۷۰۴۱	۱۱
۱۰۴۲۸	۸۸۴۱	۷۸۶۶	۷۶۰۳	۱۲
۱۱۸۴۲۸	۱۰۰۳۹۶	۸۹۳۳۴	۸۶۳۴۲	۱۳
۱۵۸۳	۱۳۴۲	۱۱۹۴	۱۱۵۴	۱۴
۱۵۹۹۰	۱۳۵۵۶	۱۲۰۶۲	۱۱۶۵۸	۱۵
۱۱۶۵	۹۸۷	۸۷۸	۸۴۹	۱۶
۶۳۹	۵۴۲	۴۸۲	۴۶۶	۱۷
۲۷۰	۲۲۹	۲۰۴	۱۹۷	۱۸
۱۶۹۰	۱۴۳۳	۱۲۷۵	۱۲۳۲	۱۹
۲۱۸۶۶	۱۸۵۳۷	۱۶۴۹۴	۱۵۹۴۲	۲۰
۱۶۳۰۴	۱۳۸۲۲	۱۲۲۹۹	۱۱۸۸۷	۲۱
۷۴۷۰۱۸	۶۳۳۲۷۷	۵۶۳۴۹۹	۵۴۴۶۲۶	زیر جمع

واحد: نفر

جدول ۳-۷

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۷:

حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۱۵۹۲۶	۱۳۵۰۱	۱۲۰۱۳	۱۱۶۱۱	۱
۵۰۹۶۰	۴۳۲۰۰	۳۸۴۴۰	۳۷۱۵۳	۲
۴۱۴۱	۳۵۱۰	۳۱۲۴	۳۰۱۹	۳
۵۲۹۲۲۶	۴۴۸۶۴۳	۳۹۹۲۱۰	۳۸۵۸۴۰	۴
۹۰۷	۷۶۹	۶۸۴	۶۶۱	۵
۳۹۳۹۰۸	۳۳۳۹۳۰	۲۹۷۱۳۶	۲۸۷۱۸۵	۶
۸۳۸۱۳	۷۱۰۵۱	۶۳۲۲۲	۶۱۱۰۵	۷
۲۹۸	۲۵۲	۲۲۵	۲۱۷	۸
۹۱۳۴۸۷	۷۷۴۳۹۵	۶۸۹۰۷۰	۶۶۵۹۹۲	۹
۲۰۴۵۳۴	۱۷۳۳۹۱	۱۵۴۲۸۶	۱۴۹۱۱۹	۱۰
۳۶۵۵۹	۳۰۹۹۲	۲۷۵۷۸	۲۶۶۵۴	۱۱
۲۰۸۰۳	۱۷۶۳۶	۱۵۶۹۳	۱۵۱۶۷	۱۲
۲۴۰۸۱۹	۲۰۴۱۵۱	۱۸۱۶۵۷	۱۷۵۵۷۳	۱۳
۱۴۴۶	۱۲۲۶	۱۰۹۱	۱۰۵۴	۱۴
۲۳۴۷۸	۱۹۹۰۳	۱۷۷۱۰	۱۷۱۱۷	۱۵
۱۶۶۱۹	۱۴۰۸۸	۱۲۵۳۶	۱۲۱۱۶	۱۶
۱۳۹	۱۱۷	۱۰۴	۱۰۱	۱۷
۵۹	۵۰	۴۴	۴۳	۱۸
۷۳	۶۲	۵۵	۵۳	۱۹
۱۳۸۹	۱۱۷۸	۱۰۴۸	۱۰۱۳	۲۰
۹۸۹۷۱	۸۳۹۰۱	۷۴۶۵۶	۷۲۱۵۶	۲۱
۲۶۳۷۵۵۵	۲۲۳۵۹۴۶	۱۹۸۹۵۸۲	۱۹۲۲۹۴۹	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۳-۸

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۸:

حل پایه

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۹۸۷۳۶۳۳	۸۳۷۰۲۲۷	۷۴۴۷۹۶۴	۷۱۹۸۵۲۴	۱
۲۷۹۸	۲۳۷۲	۲۱۱۱	۲۰۴۰	۲
۱۰۲۳	۸۶۷	۷۷۲	۷۴۶	۳
۲۴۱۳۵۰	۲۰۴۶۰۱	۱۸۲۰۵۷	۱۷۵۹۶۰	۴
۳۳۱	۲۸۰	۲۴۹	۲۴۱	۵
۱۰۵۱۹۴	۸۹۱۷۶	۷۹۳۵۱	۷۶۶۹۳	۶
۱۷۶۰۶	۱۴۹۲۵	۱۳۲۸۱	۱۲۸۳۶	۷
۶۹	۵۸	۵۲	۵۰	۸
۱۹۲۵۷۵	۱۶۳۲۵۳	۱۴۵۲۶۵	۱۴۰۴۰۰	۹
۳۹۵۹۷	۳۳۵۶۸	۲۹۸۶۹	۲۸۸۶۹	۱۰
۷۲۷۹	۶۱۷۱	۵۴۹۱	۵۳۰۷	۱۱
۵۸۱۰	۴۹۲۵	۴۳۸۳	۴۲۳۶	۱۲
۵۶۹۵۴	۴۸۲۸۲	۴۲۹۶۲	۴۱۵۲۳	۱۳
۲۷۶	۲۳۴	۲۰۸	۲۰۱	۱۴
۵۰۲۷	۴۲۶۲	۳۷۹۲	۳۶۶۵	۱۵
۸۳۰	۷۰۳	۶۲۶	۶۰۵	۱۶
۳۶	۳۰	۲۷	۲۶	۱۷
۱۱	۹	۸	۸	۱۸
۱۱	۹	۸	۸	۱۹
۲۵۹	۲۲۰	۱۹۶	۱۸۹	۲۰
۲۸۶۱۶	۲۴۲۵۹	۲۱۵۸۶	۲۰۸۶۳	۲۱
۱۰۵۷۹۲۸۵	۸۹۶۸۴۳۱	۷۹۸۰۲۵۸	۷۷۱۲۹۹۰	زیرجمع
		«		

واحد: نفر

جدول ۴-۱  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۵  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی

۵	۴	۳	۲	گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی
۷۳۸۸۵	۸۴۸۷	۳۰۸۱	۱۱۷۵	۱
۸۱۵۰۵	۱۸۰۴۲	۳۲۶۷	۷۴	۲
۳۸۳۷۳۰	۵۳۱۰۰	۵۱۲۰۶	۷۶۹۶	۳
۵۱۵۳۴	۵۸۰۵	۱۴۹۹	۲۹۳	۴
۵۶۷۶۶	۴۰۳۰	۴۵۱	۸۱	۵
۲۶۱۳۲	۲۲۶۲	۷۰۱	۹	۶
۵۰۱۸	۴۹۰	۱۰۱	۱۹۰۵	۷
۱۴۱۴۱	۱۴۲۵	۱۵۸	۵۹	۸
۷۷۴۱	۶۲۸	۱۰۵	۱۷	۹
۲۴۷۰	۲۰۲	۲۹	۱۸۳۲۲	۱۰
۷۰۲۹۲۲	۹۴۴۷۱	۶۰۵۹۸	۲۹۶۳۱	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۴-۱  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۵  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۴۱۷۷۹	۲۲۶۵۰۷	۷۱۲۸۲۱	۱۰۶۷۷۳۵
۲	۴۳۲۸۹	۱۰۰۱۴۴	۶۵۱۵۹	۳۱۱۴۸۰
۳	۳۱۸۷۶۲	۳۵۸۷۸۷	۷۰۶۶۶	۱۲۴۳۹۴۷
۴	۶۱۵۱۳	۱۶۵۸۳۱	۱۴۶۰۰۲	۴۳۲۴۷۷
۵	۳۱۳۹۴	۲۸۱۰۵۶	۲۳۲۶۰۶	۶۰۶۳۸۴
۶	۱۹۱۵۳	۲۸۴۲۳۷	۸۸۰۷۶۵	۱۲۱۳۲۵۹
۷	۲۹۸۵	۷۲۳۱۱	۱۳۲۸۶۹۴	۱۴۱۱۵۰۴
۸	۱۵۱۲۹	۲۲۱۳۷۸	۲۲۰۲۰۴۷	۲۴۵۴۳۳۷
۹	۸۳۹۰	۱۵۲۶۵۶	۹۵۲۰۷۸	۱۱۲۱۶۱۵
۱۰	۲۲۳۲	۶۰۰۴۲	۱۱۲۲۱۵۲	۱۲۰۵۴۴۹
جمع کل	۵۴۴۶۲۶	۱۹۲۲۹۴۹	۷۷۱۲۹۹۰	۱۱۰۶۸۱۸۷

واحد: نفر

جدول ۲-۴  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
بر حسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
حل پایه

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۲	۳	۴	۵
۱	۱۲۱۶	۳۱۸۸	۸۷۸۱	۷۶۴۴۵
۲	۷۷	۳۳۸۰	۱۸۶۶۷	۸۴۳۲۹
۳	۷۹۶۳	۵۲۹۸۰	۵۴۹۴۰	۳۹۷۰۲۷
۴	۳۰۳	۱۵۵۱	۶۰۰۶	۵۳۳۲۰
۵	۸۳	۴۶۷	۴۱۷۰	۵۸۷۳۳
۶	۱۰	۷۲۵	۲۳۴۰	۲۷۰۳۸
۷	۱۹۷۱	۱۰۴	۵۰۷	۵۱۹۲
۸	۶۱	۱۶۳	۱۴۷۴	۱۴۶۳۱
۹	۱۷	۱۰۹	۶۵۰	۸۰۰۹
۱۰	۱۸۹۵۷	۳۰	۲۰۹	۲۵۵۶
جمع کل	۳۰۶۵۸	۶۲۶۹۷	۹۷۷۴۴	۷۲۷۲۸۰

واحد: نفر

جدول ۴-۲  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
حل پایه

گروه های شغلی / مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۴۳۲۲۷	۲۳۴۳۵۶	۷۳۷۵۲۱	۱۱۰۴۷۳۴
۲	۴۴۷۸۹	۱۰۳۶۱۴	۶۷۴۱۷	۳۲۲۲۷۳
۳	۳۲۹۸۰۸	۳۷۱۲۲۰	۷۳۱۱۵	۱۲۸۷۰۵۳
۴	۶۳۶۴۵	۱۷۱۵۷۷	۱۵۱۰۶۱	۴۴۷۴۶۳
۵	۳۲۴۸۲	۲۹۰۷۹۵	۲۴۰۶۶۶	۶۲۷۳۹۶
۶	۱۹۸۱۷	۲۹۴۰۸۶	۹۱۱۲۸۵	۱۲۵۵۳۰۱
۷	۳۰۸۸	۷۴۸۱۷	۱۳۷۴۷۳۵	۱۴۶۰۴۱۴
۸	۱۵۶۵۳	۲۲۹۰۴۹	۲۲۷۸۳۵۱	۲۵۳۹۳۸۲
۹	۸۶۸۱	۱۵۷۹۴۶	۹۸۵۰۶۹	۱۱۶۰۴۸۱
۱۰	۲۳۰۹	۶۲۱۲۳	۱۱۶۱۰۳۶	۱۲۴۷۲۲۰
جمع کل	۵۶۳۴۹۹	۱۹۸۹۵۸۳	۷۹۸۰۲۵۶	۱۱۴۵۱۷۱۷

واحد: نفر

جدول ۳-۴  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳  
بر حسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
حل پایه

۵	۴	۳	۲	گروه های شغلی / مقاطع تحصیلی
۸۵۹۱۱	۹۸۶۸	۳۵۸۲	۱۳۶۶	۱
۹۴۷۷۲	۲۰۹۷۹	۳۷۹۹	۸۷	۲
۴۴۶۱۹۰	۶۱۷۴۳	۵۹۵۴۱	۸۹۴۹	۳
۵۹۹۲۲	۶۷۵۰	۱۷۴۳	۳۴۱	۴
۶۶۰۰۶	۴۶۸۶	۵۲۴	۹۴	۵
۳۰۳۸۶	۲۶۳۰	۸۱۵	۱۱	۶
۵۸۳۵	۵۷۰	۱۱۷	۲۲۱۵	۷
۱۶۴۴۳	۱۶۵۷	۱۸۴	۶۹	۸
۹۰۰۱	۷۳۰	۱۲۲	۱۹	۹
۲۸۷۲	۲۳۵	۳۴	۲۱۳۰۴	۱۰
۸۱۷۳۳۸	۱۰۹۸۴۸	۷۰۴۶۱	۳۴۴۵۵	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۳-۴  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
حل پایه

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۴۸۵۷۹	۲۶۳۳۷۶	۸۲۸۸۴۷	۱۲۴۱۵۲۹
۲	۵۰۳۳۵	۱۱۶۴۴۴	۷۵۷۶۵	۳۶۲۱۸۱
۳	۳۷۰۶۴۷	۴۱۷۱۸۷	۸۲۱۶۸	۱۴۴۶۴۲۵
۴	۷۱۵۲۵	۱۹۲۸۲۳	۱۶۹۷۶۷	۵۰۲۸۷۱
۵	۳۶۵۰۴	۳۲۶۸۰۳	۲۷۰۴۶۷	۷۰۵۰۸۴
۶	۲۲۲۷۱	۳۳۰۵۰۲	۱۰۲۴۱۲۷	۱۴۱۰۷۴۲
۷	۳۴۷۱	۸۴۰۸۱	۱۵۴۴۹۶۵	۱۶۴۱۲۵۴
۸	۱۷۵۹۲	۲۵۷۴۱۲	۲۵۶۰۴۷۴	۲۸۵۳۸۳۱
۹	۹۷۵۶	۱۷۷۵۰۴	۱۱۰۷۰۴۸	۱۳۰۴۱۸۰
۱۰	۲۵۹۵	۶۹۸۱۵	۱۳۰۴۸۰۵	۱۴۰۱۶۶۰
جمع کل	۶۳۳۲۷۷	۲۲۳۵۹۴۶	۸۹۶۸۴۳۱	۱۲۸۶۹۷۵۷

واحد: نفر

جدول ۴-۴  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
بر حسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
حل پایه

۵	۴	۳	۲	گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی
۱۰۱۳۴۲	۱۱۶۴۱	۴۲۲۶	۱۶۱۲	۱
۱۱۱۷۹۴	۲۴۷۴۷	۴۴۸۱	۱۰۲	۲
۵۲۶۳۳۱	۷۲۸۳۳	۷۰۲۳۵	۱۰۵۵۶	۳
۷۰۶۸۵	۷۹۶۲	۲۰۵۶	۴۰۲	۴
۷۷۸۶۱	۵۵۲۸	۶۱۹	۱۱۱	۵
۳۵۸۴۳	۳۱۰۳	۹۶۲	۱۳	۶
۶۸۸۳	۶۷۲	۱۳۹	۲۶۱۳	۷
۱۹۳۹۶	۱۹۵۵	۲۱۷	۸۱	۸
۱۰۶۱۸	۸۶۱	۱۴۴	۲۳	۹
۳۳۸۸	۲۷۷	۴۰	۲۵۱۳۱	۱۰
۹۶۴۱۴۱	۱۲۹۵۷۹	۸۳۱۱۹	۴۰۶۴۴	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۴-۴  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
حل پایه

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۵۷۳۰۵	۳۱۰۶۸۱	۹۷۷۷۱۹	۱۴۶۴۵۲۶
۲	۵۹۳۷۶	۱۳۷۳۵۹	۸۹۳۷۳	۴۲۷۲۳۲
۳	۴۳۷۲۲۰	۴۹۲۱۱۹	۹۶۹۲۷	۱۷۰۶۲۲۱
۴	۸۴۳۷۲	۲۲۷۴۵۷	۲۰۰۲۵۹	۵۹۳۱۹۳
۵	۴۳۰۶۱	۳۸۵۵۰۲	۳۱۹۰۴۷	۸۳۱۷۲۹
۶	۲۶۲۷۱	۳۸۹۸۶۵	۱۲۰۸۰۷۴	۱۶۶۴۱۳۱
۷	۴۰۹۴	۹۹۱۸۳	۱۸۲۲۴۶۲	۱۹۳۶۰۴۶
۸	۲۰۷۵۱	۳۰۳۶۴۶	۳۰۲۰۳۷۰	۳۳۶۶۴۱۶
۹	۱۱۵۰۸	۲۰۹۳۸۶	۱۳۰۵۸۸۸	۱۵۳۸۴۲۸
۱۰	۳۰۶۱	۸۲۳۵۵	۱۵۳۹۱۶۵	۱۶۵۳۴۱۷
جمع کل	۷۴۷۰۱۹	۲۶۳۷۵۵۳	۱۰۵۷۹۲۸۴	۱۵۱۸۱۳۳۹

واحد: نفر

جدول ۵-۱  
نیروی انسانی در سال ۷۵  
برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

رشته ها/و مقاطع تحصیلی	۲	۳	۴	۵
۱	.	.	.	.
۲	۲۵	۲۰۰	۲۱۵۸	۵۳۸۶۵
۳	.	۹۷	۶۹۶	۴۴۲۶
۴	.	۱۵۳۱	۸۴۶۳	۱۰۳۱۴۲
۵	۲۶۹۷۵	۵۱۱	۳۳۹۶	۲۹۹۷۴
۶	.	۲۰۷۵	۹۵۵۰	۶۴۸۷۸
۷	.	۹۵۶	۱۵۸۲۷	۱۰۹۲۹۸
۸	.	۸۶۴	۳۸۴۵	۲۵۴۳۳
۹	.	۲۴۰۸	۶۲۴۹	۵۵۵۸۷
۱۰	.	۷۲۶	۳۶۵۶	۳۵۹۵۴
۱۱	.	۴۳۴۶۵	۸۶۰۰	۴۵۷۵۱
۱۲	.	۳۰	۲۷۱	۲۴۰۰
۱۳	.	۲۶۵۰	۱۸۹۲۹	۱۰۷۰۹۳
۱۴	.	۵۰۸	۳۶۶۹	۲۱۷۱
۱۵	.	۲۶۸۰	۴۹۳۳	۳۲۶۷۵
۱۶	.	۵	۲۵	۲۸۱
۱۷	.	۲۷	۲۸۶	۱۶۹۴
۱۸	.	۵	۸	۱۰۱
۱۹	.	۳۷	۴۱۷	۱۹۱۰
۲۰	.	۲۰۸	۲۳۱۶	۱۷۵۳۵
۲۱	۲۶۳۲	۱۶۱۵	۱۱۷۷	۸۷۵۴
جمع کل	۲۹۶۳۲	۶۰۵۹۸	۹۴۴۷۱	۷۰۲۹۲۲

واحد: نفر

**جدول ۵-۱**  
**نیروی انسانی در سال ۷۵**  
**برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :**

رشته ها/و مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۰	۱۱۶۱۱	۷۱۹۸۵۲۴	۷۲۱۰۱۳۵
۲	۱۴۴۳۶۷	۳۷۱۵۳	۲۰۴۰	۲۳۹۸۰۸
۳	۳۷۵۲	۳۰۱۹	۷۴۶	۱۲۷۳۶
۴	۶۹۱۷۹	۳۸۵۸۴۰	۱۷۵۹۶۰	۷۴۴۱۱۵
۵	۱۵۹۷۵	۶۶۱	۲۴۱	۷۷۷۳۳
۶	۲۷۳۵۷	۲۸۷۱۸۵	۷۶۶۹۳	۴۶۷۷۳۸
۷	۲۷۹۰۴	۶۱۱۰۵	۱۲۸۳۶	۲۲۷۹۲۶
۸	۱۵۵۴	۲۱۷	۵۰	۳۱۹۶۳
۹	۴۵۰۴۰	۶۶۵۹۹۲	۱۴۰۴۰۰	۹۱۵۶۷۶
۱۰	۳۵۱۲۷	۱۴۹۱۱۹	۲۸۸۶۹	۲۵۳۴۵۱
۱۱	۳۷۰۴۱	۲۶۶۵۴	۵۳۰۷	۱۶۶۸۱۸
۱۲	۷۶۰۳	۱۵۱۶۷	۴۲۳۶	۲۹۷۰۷
۱۳	۸۶۳۴۲	۱۷۵۵۷۳	۴۱۵۲۳	۴۳۲۱۱۰
۱۴	۱۱۵۴	۱۰۵۴	۲۰۱	۸۷۵۷
۱۵	۱۱۶۵۸	۱۷۱۱۷	۳۶۶۵	۷۲۷۲۸
۱۶	۸۴۹	۱۲۱۱۶	۶۰۵	۱۳۸۸۱
۱۷	۴۶۶	۱۰۱	۲۶	۲۶۰۰
۱۸	۱۹۷	۴۳	۸	۳۶۲
۱۹	۱۲۳۲	۵۳	۸	۳۶۵۷
۲۰	۱۵۹۴۲	۱۰۱۳	۱۸۹	۳۷۲۰۳
۲۱	۱۱۸۸۷	۷۲۱۵۶	۲۰۸۶۳	۱۱۹۰۸۴
جمع کل	۵۴۴۶۲۶	۱۹۲۲۹۴۹	۷۷۱۲۹۹۰	۱۱۰۶۸۱۸۸

واحد: نفر

۲-۵

نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

حل پایه

۵	۴	۳	۲	رشته ها/و مقاطع تحصیلی
.	.	.	.	۱
۵۵۷۳۲	۲۲۳۳	۲۰۷	۲۶	۲
۴۵۷۹	۷۲۰	۱۰۰	.	۳
۱۰۶۷۱۶	۸۷۵۶	۱۵۸۴	.	۴
۳۱۰۱۳	۳۵۱۴	۵۲۹	۲۷۹۱۰	۵
۶۷۱۲۶	۹۸۸۱	۲۱۴۷	.	۶
۱۱۳۰۸۵	۱۶۳۷۵	۹۸۹	.	۷
۲۶۳۱۴	۳۹۷۸	۸۹۴	.	۸
۵۷۵۱۳	۶۴۶۶	۲۴۹۱	.	۹
۳۷۲۰۰	۳۷۸۳	۷۵۱	.	۱۰
۴۷۳۳۶	۸۸۹۸	۴۴۹۷۱	.	۱۱
۲۴۸۳	۲۸۰	۳۱	.	۱۲
۱۱۰۸۰۴	۱۹۵۸۵	۲۷۴۲	.	۱۳
۲۲۴۶	۳۷۹۶	۵۲۶	.	۱۴
۳۳۸۰۷	۵۱۰۴	۲۷۷۳	.	۱۵
۲۹۱	۲۶	۵	.	۱۶
۱۷۵۳	۲۹۶	۲۸	.	۱۷
۱۰۴	۸	۵	.	۱۸
۱۹۷۶	۴۳۱	۳۸	.	۱۹
۱۸۱۴۳	۲۳۹۶	۲۱۵	.	۲۰
۹۰۵۷	۱۲۱۸	۱۶۷۱	۲۷۲۳	۲۱
۷۲۷۲۷۸	۹۷۷۴۴	۶۲۶۹۷	۳۰۶۵۹	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۵-۲  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
بر حسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی  
حل پایه

رشته ها/و مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۰	۱۲۰۱۳	۷۴۴۷۹۶۴	۷۴۵۹۹۷۷
۲	۱۴۹۳۷۰	۳۸۴۴۰	۲۱۱۱	۲۴۸۱۱۹
۳	۳۸۸۲	۳۱۲۴	۷۷۲	۱۳۱۷۷
۴	۷۱۵۷۶	۳۹۹۲۱۰	۱۸۲۰۵۷	۷۶۹۸۹۹
۵	۱۶۵۲۹	۶۸۴	۲۴۹	۸۰۴۲۸
۶	۲۸۳۰۵	۲۹۷۱۳۶	۷۹۳۵۱	۴۸۳۹۴۶
۷	۲۸۸۷۱	۶۳۲۲۲	۱۳۲۸۱	۲۳۵۸۲۳
۸	۱۶۰۸	۲۲۵	۵۲	۳۳۰۷۱
۹	۴۶۶۰۱	۶۸۹۰۷۰	۱۴۵۲۶۵	۹۴۷۴۰۶
۱۰	۳۶۳۴۴	۱۵۴۲۸۶	۲۹۸۶۹	۲۶۲۲۳۳
۱۱	۳۸۳۲۵	۲۷۵۷۸	۵۴۹۱	۱۷۲۵۹۹
۱۲	۷۸۶۶	۱۵۶۹۳	۴۳۸۳	۳۰۷۳۶
۱۳	۸۹۳۳۴	۱۸۱۶۵۷	۴۲۹۶۲	۴۴۷۰۸۴
۱۴	۱۱۹۴	۱۰۹۱	۲۰۸	۹۰۶۱
۱۵	۱۲۰۶۲	۱۷۷۱۰	۳۷۹۲	۷۵۲۴۸
۱۶	۸۷۸	۱۲۵۳۶	۶۲۶	۱۴۳۶۲
۱۷	۴۸۲	۱۰۴	۲۷	۲۶۹۰
۱۸	۲۰۴	۴۴	۸	۳۷۳
۱۹	۱۲۷۵	۵۵	۸	۳۷۸۳
۲۰	۱۶۴۹۴	۱۰۴۸	۱۹۶	۳۸۴۹۲
۲۱	۱۲۲۹۹	۷۴۶۵۶	۲۱۵۸۶	۱۲۳۲۱۰
جمع کل	۵۶۳۴۹۹	۱۹۸۹۵۸۲	۷۹۸۰۲۵۸	۱۱۴۵۱۷۱۷

واحد: نفر

جدول ۳-۵

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

حل پایه

۵	۴	۳	۲	رشته ها/و مقاطع تحصیلی
.	.	.	.	۱
۶۲۶۳۳	۲۵۰۹	۲۳۳	۲۹	۲
۵۱۴۶	۸۰۹	۱۱۳	.	۳
۱۱۹۹۳۰	۹۸۴۱	۱۷۸۰	.	۴
۳۴۸۵۳	۳۹۴۹	۵۹۴	۳۱۳۶۶	۵
۷۵۴۳۸	۱۱۱۰۴	۲۴۱۳	.	۶
۱۲۷۰۸۸	۱۸۴۰۳	۱۱۱۲	.	۷
۲۹۵۷۳	۴۴۷۱	۱۰۰۵	.	۸
۶۴۶۳۵	۷۲۶۶	۲۸۰۰	.	۹
۴۱۸۰۶	۴۲۵۱	۸۴۴	.	۱۰
۵۳۱۹۸	۱۰۰۰۰	۵۰۵۴۰	.	۱۱
۲۷۹۱	۳۱۵	۳۵	.	۱۲
۱۲۴۵۲۵	۲۲۰۱۰	۳۰۸۱	.	۱۳
۲۵۲۴	۴۲۶۶	۵۹۱	.	۱۴
۳۷۹۹۴	۵۷۳۶	۳۱۱۶	.	۱۵
۳۲۷	۲۹	۶	.	۱۶
۱۹۷۰	۳۳۳	۳۱	.	۱۷
۱۱۷	۹	۶	.	۱۸
۲۲۲۱	۴۸۵	۴۳	.	۱۹
۲۰۳۸۹	۲۶۹۳	۲۴۲	.	۲۰
۱۰۱۷۹	۱۳۶۹	۱۸۷۸	۳۰۶۰	۲۱
۸۱۷۳۳۷	۱۰۹۸۴۸	۷۰۴۶۳	۳۴۴۵۵	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۵-۳

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

حل پایه

رشته ها/و مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۰	۱۳۵۰۱	۸۳۷۰۲۲۷	۸۳۸۳۷۲۸
۲	۱۶۷۸۶۶	۴۳۲۰۰	۲۳۷۲	۲۷۸۸۴۲
۳	۴۳۶۳	۳۵۱۰	۸۶۷	۱۴۸۰۸
۴	۸۰۴۳۹	۴۴۸۶۴۳	۲۰۴۶۰۱	۸۶۵۲۳۴
۵	۱۸۵۷۵	۷۶۹	۲۸۰	۹۰۳۸۶
۶	۳۱۸۱۰	۳۳۳۹۳۰	۸۹۱۷۶	۵۴۳۸۷۱
۷	۳۲۴۴۶	۷۱۰۵۱	۱۴۹۲۵	۲۶۵۰۲۵
۸	۱۸۰۷	۲۵۲	۵۸	۳۷۱۶۶
۹	۵۲۳۷۱	۷۷۴۳۹۵	۱۶۳۲۵۳	۱۰۶۴۷۲۰
۱۰	۴۰۸۴۵	۱۷۳۳۹۱	۳۳۵۶۸	۲۹۴۷۰۵
۱۱	۴۳۰۷۰	۳۰۹۹۲	۶۱۷۱	۱۹۳۹۷۱
۱۲	۸۸۴۱	۱۷۶۳۶	۴۹۲۵	۳۴۵۴۳
۱۳	۱۰۰۳۹۶	۲۰۴۱۵۱	۴۸۲۸۲	۵۰۲۴۴۵
۱۴	۱۳۴۲	۱۲۲۶	۲۳۴	۱۰۱۸۳
۱۵	۱۳۵۵۶	۱۹۹۰۳	۴۲۶۲	۸۴۵۶۷
۱۶	۹۸۷	۱۴۰۸۸	۷۰۳	۱۶۱۴۰
۱۷	۵۴۲	۱۱۷	۳۰	۳۰۲۳
۱۸	۲۲۹	۵۰	۹	۴۲۰
۱۹	۱۴۳۳	۶۲	۹	۴۲۵۳
۲۰	۱۸۵۳۷	۱۱۷۸	۲۲۰	۴۳۲۵۹
۲۱	۱۳۸۲۲	۸۳۹۰۱	۲۴۲۵۹	۱۳۸۴۶۸
جمع کل	۶۳۳۲۷۷	۲۲۳۵۹۴۶	۸۹۶۸۴۳۱	۱۲۸۶۹۷۵۷

واحد: نفر

جدول ۴-۵

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

حل پایه

رشته ها/و مقاطع تحصیلی	۲	۳	۴	۵
۱	.	.	.	.
۲	۳۵	۲۷۴	۲۹۶۰	۷۳۸۸۲
۳	.	۱۳۳	۹۵۵	۶۰۷۱
۴	.	۲۱۰۰	۱۱۶۰۸	۱۴۱۴۷۲
۵	۳۷۰۰۰	۷۰۱	۴۶۵۸	۴۱۱۱۳
۶	.	۲۸۴۶	۱۳۰۹۹	۸۸۹۸۸
۷	.	۱۳۱۱	۲۱۷۰۹	۱۴۹۹۱۵
۸	.	۱۱۸۵	۵۲۷۴	۳۴۸۸۴
۹	.	۳۳۰۳	۸۵۷۱	۷۶۲۴۴
۱۰	.	۹۹۶	۵۰۱۵	۴۹۳۱۵
۱۱	.	۵۹۶۱۷	۱۱۷۹۶	۶۲۷۵۳
۱۲	.	۴۱	۳۷۲	۳۲۹۲
۱۳	.	۳۶۳۵	۲۵۹۶۳	۱۴۶۸۹۱
۱۴	.	۶۹۷	۵۰۳۲	۲۹۷۸
۱۵	.	۳۶۷۶	۶۷۶۶	۴۴۸۱۸
۱۶	.	۷	۳۴	۳۸۵
۱۷	.	۳۷	۳۹۲	۲۳۲۴
۱۸	.	۷	۱۱	۱۳۹
۱۹	.	۵۱	۵۷۲	۲۶۲۰
۲۰	.	۲۸۵	۳۱۷۷	۲۴۰۵۱
۲۱	۳۶۱۰	۲۲۱۵	۱۶۱۴	۱۲۰۰۷
جمع کل	۴۰۶۴۵	۸۳۱۱۷	۱۲۹۵۷۸	۹۶۴۱۴۲

واحد: نفر

جدول ۵-۴

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :  
حل پایه

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۰	۱۵۹۲۶	۹۸۷۳۶۳۳	۹۸۸۹۵۵۹
۲	۱۹۸۰۱۷	۵۰۹۶۰	۲۷۹۸	۳۲۸۹۲۶
۳	۵۱۴۶	۴۱۴۱	۱۰۲۳	۱۷۴۶۹
۴	۹۴۸۸۷	۵۲۹۲۲۶	۲۴۱۳۵۰	۱۰۲۰۶۴۳
۵	۲۱۹۱۲	۹۰۷	۳۳۱	۱۰۶۶۲۲
۶	۳۷۵۲۳	۳۹۳۹۰۸	۱۰۵۱۹۴	۶۴۱۵۵۸
۷	۳۸۲۷۴	۸۳۸۱۳	۱۷۶۰۶	۳۱۲۶۲۸
۸	۲۱۳۱	۲۹۸	۶۹	۴۳۸۴۱
۹	۶۱۷۷۸	۹۱۳۴۸۷	۱۹۲۵۷۵	۱۲۵۵۹۵۸
۱۰	۴۸۱۸۱	۲۰۴۵۳۴	۳۹۵۹۷	۳۴۷۶۳۸
۱۱	۵۰۸۰۶	۳۶۵۵۹	۷۲۷۹	۲۲۸۸۱۰
۱۲	۱۰۴۲۸	۲۰۸۰۳	۵۸۱۰	۴۰۷۴۶
۱۳	۱۱۸۴۲۸	۲۴۰۸۱۹	۵۶۹۵۴	۵۹۲۶۹۰
۱۴	۱۵۸۳	۱۴۴۶	۲۷۶	۱۲۰۱۲
۱۵	۱۵۹۹۰	۲۳۴۷۸	۵۰۲۷	۹۹۷۵۵
۱۶	۱۱۶۵	۱۶۶۱۹	۸۳۰	۱۹۰۴۰
۱۷	۶۳۹	۱۳۹	۳۶	۳۵۶۷
۱۸	۲۷۰	۵۹	۱۱	۴۹۷
۱۹	۱۶۹۰	۷۳	۱۱	۵۰۱۷
۲۰	۲۱۸۶۶	۱۳۸۹	۲۵۹	۵۱۰۲۷
۲۱	۱۶۳۰۴	۹۸۹۷۱	۲۸۶۱۶	۱۶۳۳۳۷
جمع کل	۷۴۷۰۱۸	۲۶۳۷۵۵۵	۱۰۵۷۹۲۸۵	۱۵۱۸۱۳۴۰

واحد: نفر

جدول ۶-۱  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب بخش های اقتصادی  
حل پایه

۱۳۸۷	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	بخش های اقتصادی
۴۵۴۵۴۵۱	۳۸۷۸۴۹۶	۳۵۱۶۴۸۵	۳۳۵۷۲۶۳	کشاورزی
۴۶۱۰۳۳۲	۳۵۷۰۹۹۱	۲۹۴۳۷۲۱	۲۸۲۲۴۷۷	صنایع و معادن <sup>*</sup>
۲۴۳۱۰۰۴	۱۹۲۳۲۳۷	۱۶۵۷۹۳۹	۱۶۵۰۴۸۱	ساختمان
۸۳۹۹۸۵۹	۷۵۷۰۶۶۲	۶۹۵۸۳۵۶	۶۷۴۱۳۵۱	خدمات
۱۹۹۸۶۶۴۶	۱۶۹۴۳۳۸۶	۱۵۰۷۶۵۰۱	۱۴۵۷۱۵۷۲	جمع کل

× شامل بخش نفت و گاز نیز می باشد.  
واحد: نفر

## آزمایش مقایسه ای ۱

## 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  $4/4$  درصد و نرخ رشد سرمایه گذاری حدود  $7/7$  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

ازمایش مقایسه ای ۱

	,

	,

	,

	,

:

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 بر حسب گروه های شغلی

#### آزمایش مقایسه ای ۱

	,

	,

:

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.

جداول ۸-۱ ال ۸-۸، ساختار اشتغال را بر حسب گروه های شغلی، و گروه های شغلی در مقاطع تحصیلی مختلف، جداول ۹-۱ الی ۹-۸ ساختار اشتغال را بر

حسب رشته های تحصیلی، رشته های تحصیلی در مقاطع تحصیلی مختلف، جداول

۱-۱۰ الی ۳-۱۰ ساختار اشتغال برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی، جداول

۱-۱۱ الی ۳-۱۱ ساختار اشتغال را بر حسب رشته ها و مقاطع تحصیلی ، و جدول

۱-۱۲ ساختار اشتغال را بر حسب بخش های اقتصادی برای سال های منتخب نشان

می دهند.

جدول ۸-۱  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۸-۲  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۲  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۳-۸

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۳  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۸-۴  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۴  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۸-۵  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۵  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۸-۶  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۶  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۷-۸  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۷  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۸-۸  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۸  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۹-۱

نیروی انسانی در سال های منتخب

بر حسب رشته های تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۹-۲

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۲:  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۳-۹

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۳:  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۴-۹

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۴:  
آزمایش مقایسه ای ۱

جدول ۹-۵

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۵:  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۹-۶

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۶:  
آزمایش مقایسه ای ۱

جدول ۹-۷

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۷:  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۸-۹

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۸:  
آزمایش مقایسه ای ۱



:

جدول ۱۰-۱

نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
بر حسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۱

	۱

:

جدول ۱-۱۰  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۱

	/

:

جدول ۱۰-۲  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۱

	/

:

جدول ۱۰-۲  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۱

	/

:

جدول ۱۰-۳  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۱

	/

:

جدول ۱۰-۳  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۱

	/

:

جدول ۱-۱۱

نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۱

	/

:

جدول ۱۱-۱

نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۱

	۱

:

جدول ۱۱-۲

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۱

	/

:

جدول ۱۱-۲  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳  
برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :  
آزمایش مقایسه ای ۱

	۱

:

جدول ۱۱-۳

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۱

	۱

:

جدول ۱۱-۳

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۱

	۱

:

جدول ۱-۱۲  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب بخش های اقتصادی  
ازمایش مقایسه ای ۱

۴۵۸۶۰۴۴	۳۹۱۲۵۷۲	۳۵۴۳۳۰۶	۳۳۵۷۲۶۳	
۴۶۷۴۸۰۴	۳۶۲۱۲۸۵	۲۹۸۱۰۵۹	۲۸۲۲۴۷۷	×
۲۵۶۰۹۱۴	۲۰۴۲۰۹۸	۱۷۶۴۸۰۵	۱۶۵۰۴۸۱	
۸۶۹۰۰۵۰	۷۷۳۸۴۶۵	۷۰۱۰۷۲۲	۶۷۴۱۳۵۱	
۲۰۵۱۱۸۱۲	۱۷۳۱۴۴۲۰	۱۵۲۹۹۸۹۲	۱۴۵۷۱۵۷۲	

×

:

## آزمایش مقایسه ای ۲

## 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 درصد 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 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 زیرگروه اول، حدود ۶۹/۳ نفر در زیرگروه 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	۵	۴	۳	۲	۱
نیروی کار	۱۳۴۲۶۳,۰۰	۹۶۳۴۴,۰۰	۲۷۵۸۲۰,۰۰	۶۹۳۶۰,۰۰	۲۳۸۶۸۴,۰۰

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

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.

جداول ۱۴-۱ ال ۱۴-۸، ساختار اشتغال را بر حسب گروه های شغلی، و گروه های شغلی در مقاطع تحصیلی مختلف، جداول ۱۵-۱ ال ۱۵-۸ ساختار اشتغال را بر حسب رشته های تحصیلی، رشته های تحصیلی در مقاطع تحصیلی

مختلف، جداول ۱-۱۶ الی ۳-۱۶ ساختار اشتغال برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی، جداول ۱-۱۷ الی ۳-۱۷ ساختار اشتغال را بر حسب رشته ها و مقاطع تحصیلی ، و جدول ۱-۱۸ ساختار اشتغال را بر حسب بخش های اقتصادی برای سال های منتخب نشان می دهند.

جدول ۱۴-۱  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی  
آزمایش مقایسه ای ۲

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۱۰۶۷۷۳۵	۱۱۵۴۹۶۴	۱۳۳۹۲۸۰	۱۶۱۸۹۱۳
۲	۳۱۱۴۸۰	۳۳۶۹۲۷	۳۹۰۶۹۶	۴۷۲۲۷۰
۳	۱۲۴۳۹۴۷	۱۳۴۵۵۷۲	۱۵۶۰۳۰۶	۱۸۸۶۰۸۸
۴	۴۳۲۴۷۷	۴۶۷۸۰۸	۵۴۲۴۶۴	۶۵۵۷۲۷
۵	۶۰۶۳۸۴	۶۵۵۹۲۲	۷۶۰۵۹۸	۹۱۹۴۰۶
۶	۱۲۱۳۲۵۹	۱۳۱۲۳۷۷	۱۵۲۱۸۱۳	۱۸۳۹۵۵۸
۷	۱۴۱۱۵۰۴	۱۵۲۶۸۱۷	۱۷۷۰۴۷۶	۲۱۴۰۱۴۰
۸	۲۴۵۴۳۳۷	۲۶۵۴۸۴۴	۳۰۷۸۵۲۰	۳۷۲۱۲۹۵
۹	۱۱۲۱۶۱۵	۱۲۱۳۲۴۵	۱۴۰۶۸۶۲	۱۷۰۰۶۰۶
۱۰	۱۲۰۵۴۴۹	۱۳۰۳۹۲۸	۱۵۱۲۰۱۷	۱۸۲۷۷۱۷
زیرجمع بیسواد و اظهارنشده	۱۱۰۶۸۱۸۷	۱۱۹۷۲۴۰۴	۱۳۸۸۳۰۳۲	۱۶۷۸۱۷۲۰
جمع کل	۳۵۰۳۳۸۴	۳۷۸۹۵۹۳	۴۳۹۴۳۵۹	۵۳۱۱۸۷۳
	۱۴۵۷۱۵۷۱	۱۵۷۶۱۹۹۷	۱۸۲۷۷۳۹۱	۲۲۰۹۳۵۹۳

واحد: نفر

جدول ۱۴-۲  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۲  
آزمایش مقایسه ای ۲

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۱۷۸۲	۱۴۷۴	۱۲۷۱	۱۱۷۵	۱
۱۱۳	۹۳	۸۱	۷۴	۲
۱۱۶۶۹	۹۶۵۴	۸۳۲۵	۷۶۹۶	۳
۴۴۴	۳۶۸	۳۱۷	۲۹۳	۴
۱۲۲	۱۰۱	۸۷	۸۱	۵
۱۴	۱۲	۱۰	۹	۶
۲۸۸۹	۲۳۹۰	۲۰۶۱	۱۹۰۵	۷
۹۰	۷۴	۶۴	۵۹	۸
۲۵	۲۱	۱۸	۱۷	۹
۲۷۷۸۰	۲۲۹۸۲	۱۹۸۱۹	۱۸۳۲۲	۱۰
۴۴۹۲۸	۳۷۱۶۹	۳۲۰۵۳	۲۹۶۳۱	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۱۴-۳  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۳  
آزمایش مقایسه ای ۲

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۳۰۸۱	۳۳۳۳	۳۸۶۵	۴۶۷۱
۲	۳۲۶۷	۳۵۳۴	۴۰۹۸	۴۹۵۳
۳	۵۱۲۰۶	۵۵۳۸۹	۶۴۲۲۹	۷۷۶۳۹
۴	۱۴۹۹	۱۶۲۱	۱۸۸۰	۲۲۷۳
۵	۴۵۱	۴۸۸	۵۶۶	۶۸۴
۶	۷۰۱	۷۵۸	۸۷۹	۱۰۶۳
۷	۱۰۱	۱۰۹	۱۲۷	۱۵۳
۸	۱۵۸	۱۷۱	۱۹۸	۲۴۰
۹	۱۰۵	۱۱۴	۱۳۲	۱۵۹
۱۰	۲۹	۳۱	۳۶	۴۴
زیرجمع	۶۰۵۹۸	۶۵۵۴۸	۷۶۰۱۰	۹۱۸۷۹

واحد: نفر

جدول ۴-۱۴  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۴  
آزمایش مقایسه ای ۲

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۸۴۸۷	۹۱۸۰	۱۰۶۴۵	۱۲۸۶۸
۲	۱۸۰۴۲	۱۹۵۱۶	۲۲۶۳۰	۲۷۳۵۵
۳	۵۳۱۰۰	۵۷۴۳۸	۶۶۶۰۴	۸۰۵۱۱
۴	۵۸۰۵	۶۲۷۹	۷۲۸۱	۸۸۰۲
۵	۴۰۳۰	۴۳۵۹	۵۰۵۵	۶۱۱۰
۶	۲۲۶۲	۲۴۴۷	۲۸۳۷	۳۴۳۰
۷	۴۹۰	۵۳۰	۶۱۵	۷۴۳
۸	۱۴۲۵	۱۵۴۱	۱۷۸۷	۲۱۶۱
۹	۶۲۸	۶۷۹	۷۸۸	۹۵۲
۱۰	۲۰۲	۲۱۹	۲۵۳	۳۰۶
زیرجمع	۹۴۴۷۱	۱۰۲۱۸۸	۱۱۸۴۹۵	۱۴۳۲۳۸

واحد: نفر

جدول ۱۴-۵  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۵  
آزمایش مقایسه ای ۲

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۱۱۲۰۲۵	۹۲۶۷۵	۷۹۹۲۱	۷۳۸۸۵	۱
۱۲۳۵۷۹	۱۰۲۲۳۳	۸۸۱۶۴	۸۱۵۰۵	۲
۵۸۱۸۱۶	۴۸۱۳۲۰	۴۱۵۰۷۹	۳۸۳۷۳۰	۳
۷۸۱۳۶	۶۴۶۴۰	۵۵۷۴۴	۵۱۵۳۴	۴
۸۶۰۶۹	۷۱۲۰۳	۶۱۴۰۴	۵۶۷۶۶	۵
۳۹۶۲۲	۳۲۷۷۸	۲۸۲۶۷	۲۶۱۳۲	۶
				۷
				۸
				۹
				۱۰
				زیرجمع

جدول ۱۴-۶  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۶  
آزمایش مقایسه ای ۲

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۴۱۷۷۹	۴۵۱۹۲	۵۲۴۰۴	۶۳۳۴۶
۲	۴۳۲۸۹	۴۶۸۲۵	۵۴۲۹۸	۶۵۶۳۵
۳	۳۱۸۷۶۲	۳۴۴۸۰۳	۳۹۹۸۲۹	۴۸۳۳۱۱
۴	۶۱۵۱۳	۶۶۵۳۸	۷۷۱۵۷	۹۳۲۶۷
۵	۳۱۳۹۴	۳۳۹۵۹	۳۹۳۷۸	۴۷۶۰۰
۶	۱۹۱۵۳	۲۰۷۱۸	۲۴۰۲۴	۲۹۰۴۰
۷	۲۹۸۵	۳۲۲۹	۳۷۴۴	۴۵۲۶
۸	۱۵۱۲۹	۱۶۳۶۵	۱۸۹۷۷	۲۲۹۳۹
۹	۸۳۹۰	۹۰۷۵	۱۰۵۲۴	۱۲۷۲۱
۱۰	۲۲۳۲	۲۴۱۴	۲۸۰۰	۳۳۸۴
زیرجمع	۵۴۴۶۲۶	۵۸۹۱۱۸	۶۸۳۱۳۵	۸۲۵۷۶۹

واحد: نفر

جدول ۱۴-۷  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۷  
آزمایش مقایسه ای ۲

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۲۲۶۵۰۷	۲۴۵۰۱۲	۲۸۴۱۱۲	۳۴۳۴۳۳
۲	۱۰۰۱۴۴	۱۰۸۳۲۵	۱۲۵۶۱۲	۱۵۱۸۴۰
۳	۳۵۸۷۸۷	۳۸۸۰۹۸	۴۵۰۰۳۳	۵۴۳۹۹۷
۴	۱۶۵۸۳۱	۱۷۹۳۷۹	۲۰۸۰۰۵	۲۵۱۴۳۵
۵	۲۸۱۰۵۶	۳۰۴۰۱۷	۳۵۲۵۳۴	۴۲۶۱۴۰
۶	۲۸۴۲۳۷	۳۰۷۴۵۸	۳۵۶۵۲۴	۴۳۰۹۶۴
۷	۷۲۳۱۱	۷۸۲۱۸	۹۰۷۰۱	۱۰۹۶۳۹
۸	۲۲۱۳۷۸	۲۳۹۴۶۴	۲۷۷۶۷۸	۳۳۵۶۵۶
۹	۱۵۲۶۵۶	۱۶۵۱۲۷	۱۹۱۴۷۹	۲۳۱۴۵۹
۱۰	۶۰۰۴۲	۶۴۹۴۷	۷۵۳۱۲	۹۱۰۳۶
زیرجمع	۱۹۲۲۹۴۹	۲۰۸۰۰۴۵	۲۴۱۱۹۹۰	۲۹۱۵۵۹۹

واحد: نفر

جدول ۱۴-۸  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۸  
آزمایش مقایسه ای ۲

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۷۱۲۸۲۱	۷۷۱۰۵۵	۸۹۴۱۰۴	۱۰۸۰۷۸۸
۲	۶۵۱۵۹	۷۰۴۸۲	۸۱۷۳۰	۹۸۷۹۵
۳	۷۰۶۶۶	۷۶۴۳۹	۸۸۶۳۸	۱۰۷۱۴۵
۴	۱۴۶۰۰۲	۱۵۷۹۳۰	۱۸۳۱۳۳	۲۲۱۳۷۰
۵	۲۳۲۶۰۶	۲۵۱۶۰۹	۲۹۱۷۶۲	۳۵۲۶۸۰
۶	۸۸۰۷۶۵	۹۵۲۷۱۹	۱۱۰۴۷۶۰	۱۳۳۵۴۲۶
۷	۱۳۲۸۶۹۴	۱۴۳۷۲۴۲	۱۶۶۶۶۰۵	۲۰۱۴۵۸۲
۸	۲۲۰۲۰۴۷	۲۳۸۱۹۴۳	۲۷۶۲۰۶۸	۳۳۳۸۷۷۰
۹	۹۵۲۰۷۸	۱۰۲۹۸۵۸	۱۱۹۴۲۰۹	۱۴۴۳۵۵۲
۱۰	۱۱۲۲۱۵۲	۱۲۱۳۸۲۶	۱۴۰۷۵۳۶	۱۷۰۱۴۲۰
زیرجمع	۷۷۱۲۹۹۰	۸۳۴۳۱۰۳	۹۶۷۴۵۴۵	۱۱۶۹۴۵۲۸

واحد: نفر

**جدول ۱۵-۱**  
**نیروی انسانی در سال های منتخب**  
**بر حسب رشته های تحصیلی :**  
**آزمایش مقایسه ای ۲**

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۱۰۹۳۲۰۹۳	۹۰۴۳۸۰۴	۷۷۹۹۱۶۸	۷۲۱۰۱۳۵	۱
۳۶۳۶۰۰	۳۰۰۷۹۶	۲۵۹۳۹۹	۲۳۹۸۰۸	۲
۱۹۳۱۰	۱۵۹۷۵	۱۳۷۷۶	۱۲۷۳۶	۳
۱۱۲۸۲۳۶	۹۳۳۳۵۷	۸۰۴۹۰۶	۷۴۴۱۱۵	۴
۱۱۷۷۸۶۰	۹۷۵۰۲	۸۴۰۸۳	۷۷۷۳۳	۵
۷۰۹۱۹۰	۵۸۶۶۹۲	۵۰۵۹۵۰	۴۶۷۷۳۸	۶
۳۴۵۵۸۴	۲۸۵۸۹۲	۲۴۶۵۴۶	۲۲۷۹۲۶	۷
۴۸۴۶۳	۴۰۰۹۲	۳۴۵۷۴	۳۱۹۶۳	۸
۱۳۸۸۳۵۹	۱۱۴۸۵۴۹	۹۹۰۴۸۲	۹۱۵۶۷۶	۹
۳۸۴۲۸۵	۳۱۷۹۰۸	۲۷۴۱۵۷	۲۵۳۴۵۱	۱۰
۲۵۲۹۳۱	۲۰۹۲۴۳	۱۸۰۴۴۶	۱۶۶۸۱۸	۱۱
۴۵۰۴۲	۳۷۲۶۲	۳۲۱۳۴	۲۹۷۰۷	۱۲
۶۵۵۱۷۰	۵۴۲۰۰۳	۴۶۷۴۱۱	۴۳۲۱۱۰	۱۳
۱۳۲۷۷	۱۰۹۸۴	۹۴۷۲	۸۷۵۷	۱۴
۱۱۰۲۷۱	۹۱۲۲۴	۷۸۶۷۰	۷۲۷۲۸	۱۵
۲۱۰۴۷	۱۷۴۱۱	۱۵۰۱۵	۱۳۸۸۱	۱۶
۳۹۴۲	۳۲۶۱	۲۸۱۲	۲۶۰۰	۱۷
۵۴۹	۴۵۴	۳۹۲	۳۶۲	۱۸
۵۵۴۵	۴۵۸۷	۳۹۵۶	۳۶۵۷	۱۹
۵۶۴۰۸	۴۶۶۶۴	۴۰۲۴۲	۳۷۲۰۳	۲۰
۱۸۰۵۵۶	۱۴۹۳۶۹	۱۲۸۸۱۲	۱۱۹۰۸۴	۲۱
۱۶۷۸۱۷۱۸	۱۳۸۸۳۰۲۹	۱۱۹۷۲۴۰۳	۱۱۰۶۸۱۸۸	زیر جمع
۵۳۱۱۸۷۳	۴۳۹۴۳۵۹	۳۷۸۹۵۹۳	۳۵۰۳۳۸۴	بیسواد و اظهار نشده
۲۲۰۹۳۵۹۱	۱۸۲۷۷۳۸۸	۱۵۷۶۱۹۹۶	۱۴۵۷۱۵۷۲	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۱۵-۲  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۲:  
آزمایش مقایسه ای ۲

رشته های تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۰	۰	۰	۰
۲	۲۵	۲۷	۳۲	۳۸
۳	۰	۰	۰	۰
۴	۰	۰	۰	۰
۵	۲۶۹۷۵	۲۹۱۷۹	۳۳۸۳۵	۴۰۹۰۰
۶	۰	۰	۰	۰
۷	۰	۰	۰	۰
۸	۰	۰	۰	۰
۹	۰	۰	۰	۰
۱۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	۰	۰	۰	۰
۱۲	۰	۰	۰	۰
۱۳	۰	۰	۰	۰
۱۴	۰	۰	۰	۰
۱۵	۰	۰	۰	۰
۱۶	۰	۰	۰	۰
۱۷	۰	۰	۰	۰
۱۸	۰	۰	۰	۰
۱۹	۰	۰	۰	۰
۲۰	۰	۰	۰	۰
۲۱	۲۶۳۲	۲۸۴۷	۳۳۰۱	۳۹۹۰
زیرجمع	۲۹۶۳۲	۳۲۰۵۳	۳۷۱۶۸	۴۴۹۲۸

واحد: نفر

جدول ۱۵-۳

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۳:  
آزمایش مقایسه ای ۲

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۰	۰	۰	۰	۱
۳۰۳	۲۵۱	۲۱۶	۲۰۰	۲
۱۴۷	۱۲۲	۱۰۵	۹۷	۳
۲۳۲۱	۱۹۲۰	۱۶۵۶	۱۵۳۱	۴
۷۷۵	۶۴۱	۵۵۳	۵۱۱	۵
۳۱۴۶	۲۶۰۳	۲۲۴۵	۲۰۷۵	۶
۱۴۴۹	۱۱۹۹	۱۰۳۴	۹۵۶	۷
۱۳۱۰	۱۰۸۴	۹۳۵	۸۶۴	۸
۳۶۵۱	۳۰۲۰	۲۶۰۵	۲۴۰۸	۹
۱۱۰۱	۹۱۱	۷۸۵	۷۲۶	۱۰
۶۵۹۰۲	۵۴۵۱۹	۴۷۰۱۶	۴۳۴۶۵	۱۱
۴۵	۳۸	۳۲	۳۰	۱۲
۴۰۱۸	۳۳۲۴	۲۸۶۶	۲۶۵۰	۱۳
۷۷۰	۶۳۷	۵۵۰	۵۰۸	۱۴
۴۰۶۳	۳۳۶۲	۲۸۹۹	۲۶۸۰	۱۵
۸	۶	۵	۵	۱۶
۴۱	۳۴	۲۹	۲۷	۱۷
۸	۶	۵	۵	۱۸
۵۶	۴۶	۴۰	۳۷	۱۹
۳۱۵	۲۶۱	۲۲۵	۲۰۸	۲۰
۲۴۴۹	۲۰۲۶	۱۷۴۷	۱۶۱۵	۲۱
۹۱۸۷۸	۷۶۰۱۰	۶۵۵۴۸	۶۰۵۹۸	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۱۵-۴

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۴:  
آزمایش مقایسه ای ۲

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۰	۰	۰	۰	۱
۳۲۷۲	۲۷۰۷	۲۳۳۴	۲۱۵۸	۲
۱۰۵۵	۸۷۳	۷۵۳	۶۹۶	۳
۱۲۸۳۲	۱۰۶۱۵	۹۱۵۴	۸۴۶۳	۴
۵۱۴۹	۴۲۶۰	۳۶۷۳	۳۳۹۶	۵
۱۴۴۸۰	۱۱۹۷۹	۱۰۳۳۰	۹۵۵۰	۶
۲۳۹۹۷	۱۹۸۵۲	۱۷۱۲۰	۱۵۸۲۷	۷
۵۸۳۰	۴۸۲۳	۴۱۵۹	۳۸۴۵	۸
۹۴۷۵	۷۸۳۸	۶۷۶۰	۶۲۴۹	۹
۵۵۴۳	۴۵۸۶	۳۹۵۵	۳۶۵۶	۱۰
۱۳۰۳۹	۱۰۷۸۷	۹۳۰۳	۸۶۰۰	۱۱
۴۱۱	۳۴۰	۲۹۳	۲۷۱	۱۲
۲۸۷۰۰	۲۳۷۴۳	۲۰۴۷۵	۱۸۹۲۹	۱۳
۵۵۶۳	۴۶۰۲	۳۹۶۹	۳۶۶۹	۱۴
۷۴۷۹	۶۱۸۸	۵۳۳۶	۴۹۳۳	۱۵
۳۸	۳۱	۲۷	۲۵	۱۶
۴۳۴	۳۵۹	۳۰۹	۲۸۶	۱۷
۱۲	۱۰	۹	۸	۱۸
۶۳۲	۵۲۳	۴۵۱	۴۱۷	۱۹
۳۵۱۲	۲۹۰۵	۲۵۰۵	۲۳۱۶	۲۰
۱۷۸۵	۱۴۷۶	۱۲۷۳	۱۱۷۷	۲۱
۱۴۳۲۳۸	۱۱۸۴۹۷	۱۰۲۱۸۸	۹۴۴۷۱	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۱۵-۵

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۵:  
آزمایش مقایسه ای ۲

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۸۱۶۷۱	۶۷۵۶۴	۵۸۲۶۶	۵۳۸۶۵	۲
۶۷۱۱	۵۵۵۲	۴۷۸۸	۴۴۲۶	۳
۱۵۶۳۸۵	۱۲۹۳۷۳	۱۱۱۵۶۸	۱۰۳۱۴۲	۴
۴۵۴۴۷	۳۷۵۹۷	۳۲۴۲۳	۲۹۹۷۴	۵
۹۸۳۶۹	۸۱۳۷۸	۷۰۱۷۸	۶۴۸۷۸	۶
۱۶۵۷۱۹	۱۳۷۰۹۴	۱۱۸۲۲۷	۱۰۹۲۹۸	۷
۳۸۵۶۲	۳۱۹۰۱	۲۷۵۱۱	۲۵۴۳۳	۸
۸۴۲۸۲	۶۹۷۲۴	۶۰۱۲۸	۵۵۵۸۷	۹
۵۴۵۱۴	۴۵۰۹۸	۳۸۸۹۱	۳۵۹۵۴	۱۰
۶۹۳۶۸	۵۷۳۸۶	۴۹۴۸۹	۴۵۷۵۱	۱۱
۳۶۳۹	۳۰۱۰	۲۵۹۶	۲۴۰۰	۱۲
۱۶۲۳۷۶	۱۳۴۳۲۹	۱۱۵۸۴۲	۱۰۷۰۹۳	۱۳
۳۲۹۲	۲۷۲۳	۲۳۴۸	۲۱۷۱	۱۴
۴۹۵۴۲	۴۰۹۸۵	۳۵۳۴۴	۳۲۶۷۵	۱۵
۴۲۶	۳۵۲	۳۰۴	۲۸۱	۱۶
۲۵۶۸	۲۱۲۵	۱۸۳۲	۱۶۹۴	۱۷
۱۵۳	۱۲۷	۱۰۹	۱۰۱	۱۸
۲۸۹۶	۲۳۹۶	۲۰۶۶	۱۹۱۰	۱۹
۲۶۵۸۷	۲۱۹۹۴	۱۸۹۶۸	۱۷۵۳۵	۲۰
۱۳۲۷۳	۱۰۹۸۰	۹۴۶۹	۸۷۵۴	۲۱
۱۰۶۵۷۸۰	۸۸۱۶۸۸	۷۶۰۳۴۷	۷۰۲۹۲۲	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۱۵-۶

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۶:  
آزمایش مقایسه ای ۲

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۲۱۸۸۹۱	۱۸۱۰۸۲	۱۵۶۱۶۱	۱۴۴۳۶۷	۲
۵۶۸۹	۴۷۰۶	۴۰۵۹	۳۷۵۲	۳
۱۰۴۸۹۰	۸۶۷۷۲	۷۴۸۳۱	۶۹۱۷۹	۴
۲۴۲۲۱	۲۰۰۳۸	۱۷۲۸۰	۱۵۹۷۵	۵
۴۱۴۷۹	۳۴۳۱۴	۲۹۵۹۲	۲۷۳۵۷	۶
۴۲۳۰۸	۳۵۰۰۰	۳۰۱۸۴	۲۷۹۰۴	۷
۲۳۵۶	۱۹۴۹	۱۶۸۱	۱۵۵۴	۸
۶۸۲۹۰	۵۶۴۹۴	۴۸۷۲۰	۴۵۰۴۰	۹
۵۳۲۶۰	۴۴۰۶۰	۳۷۹۹۷	۳۵۱۲۷	۱۰
۵۶۱۶۲	۴۶۴۶۱	۴۰۰۶۷	۳۷۰۴۱	۱۱
۱۱۵۲۸	۹۵۳۷	۸۲۲۴	۷۶۰۳	۱۲
۱۳۰۹۱۳	۱۰۸۳۰۰	۹۳۳۹۶	۸۶۳۴۲	۱۳
۱۷۵۰	۱۴۴۷	۱۲۴۸	۱۱۵۴	۱۴
۱۷۶۷۶	۱۴۶۲۳	۱۲۶۱۰	۱۱۶۵۸	۱۵
۱۲۸۷	۱۰۶۵	۹۱۸	۸۴۹	۱۶
۷۰۷	۵۸۵	۵۰۴	۴۶۶	۱۷
۲۹۹	۲۴۷	۲۱۳	۱۹۷	۱۸
۱۸۶۸	۱۵۴۵	۱۳۳۳	۱۲۳۲	۱۹
۲۴۱۷۱	۱۹۹۹۶	۱۷۲۴۴	۱۵۹۴۲	۲۰
۱۸۰۲۳	۱۴۹۱۰	۱۲۸۵۸	۱۱۸۸۷	۲۱
۸۲۵۷۶۸	۶۸۳۱۳۱	۵۸۹۱۲۰	۵۴۴۶۲۶	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۱۵- ۷

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۷:  
آزمایش مقایسه ای ۲

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۱۷۶۰۵	۱۴۵۶۴	۱۲۵۶۰	۱۱۶۱۱	۱
۵۶۳۳۲	۴۶۶۰۲	۴۰۱۸۸	۳۷۱۵۳	۲
۴۵۷۷	۳۷۸۷	۳۲۶۶	۳۰۱۹	۳
۵۸۵۰۱۵	۴۸۳۹۶۶	۴۱۷۳۶۱	۳۸۵۸۴۰	۴
۱۰۰۲	۸۲۹	۷۱۵	۶۶۱	۵
۴۳۵۴۳۳	۳۶۰۲۲۱	۳۱۰۶۴۷	۲۸۷۱۸۵	۶
۹۲۶۴۸	۷۶۶۴۵	۶۶۰۹۷	۶۱۱۰۵	۷
۳۲۹	۲۷۲	۲۳۵	۲۱۷	۸
۱۰۰۹۷۸۵	۸۳۵۳۶۶	۷۲۰۴۰۰	۶۶۵۹۹۲	۹
۲۲۶۰۹۶	۱۸۷۰۴۳	۱۶۱۳۰۱	۱۴۹۱۱۹	۱۰
۴۰۴۱۳	۳۳۴۳۳	۲۸۸۳۲	۲۶۶۵۴	۱۱
۲۲۹۹۶	۱۹۰۲۴	۱۶۴۰۶	۱۵۱۶۷	۱۲
۲۶۶۲۰۶	۲۲۰۲۲۴	۱۸۹۹۱۶	۱۷۵۵۷۳	۱۳
۱۵۹۸	۱۳۲۲	۱۱۴۰	۱۰۵۴	۱۴
۲۵۹۵۳	۲۱۴۷۰	۱۸۵۱۵	۱۷۱۱۷	۱۵
۱۸۳۷۰	۱۵۱۹۷	۱۳۱۰۶	۱۲۱۱۶	۱۶
۱۵۳	۱۲۷	۱۰۹	۱۰۱	۱۷
۶۵	۵۴	۴۷	۴۳	۱۸
۸۰	۶۶	۵۷	۵۳	۱۹
۱۵۳۶	۱۲۷۱	۱۰۹۶	۱۰۱۳	۲۰
۱۰۹۴۰۴	۹۰۵۰۷	۷۸۰۵۱	۷۲۱۵۶	۲۱
۲۹۱۵۵۹۶	۲۴۱۱۹۹۰	۲۰۸۰۰۴۵	۱۹۲۲۹۴۹	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۱۵-۸

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۸:  
آزمایش مقایسه ای ۲

رشته های تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۷۱۹۸۵۲۴	۷۷۸۶۶۰۸	۹۰۲۹۲۴۰	۱۰۹۱۴۴۸۹
۲	۲۰۴۰	۲۲۰۷	۲۵۵۹	۳۰۹۳
۳	۷۴۶	۸۰۷	۹۳۶	۱۱۳۱
۴	۱۷۵۹۶۰	۱۹۰۳۳۵	۲۲۰۷۱۰	۲۶۶۷۹۳
۵	۲۴۱	۲۶۱	۳۰۲	۳۶۵
۶	۷۶۶۹۳	۸۲۹۵۸	۹۶۱۹۷	۱۱۶۲۸۳
۷	۱۲۸۳۶	۱۳۸۸۵	۱۶۱۰۰	۱۹۴۶۲
۸	۵۹۰ □	۵۴	۶۳	۷۶
۹		□ ■ Ô Ñ Ó	۵	
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				
۲۱				
زیرجمع				

جدول ۱۶- ۱  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۲

۵	۴	۳	۲	گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی
۷۹۹۲۱	۹۱۸۰	۳۳۳۳	۱۲۷۱	۱
۸۸۱۶۴	۱۹۵۱۶	۳۵۳۴	۸۱	۲
۴۱۵۰۷۹	۵۷۴۳۸	۵۵۳۸۹	۸۳۲۵	۳
۵۵۷۴۴	۶۲۷۹	۱۶۲۱	۳۱۷	۴
۶۱۴۰۴	۴۳۵۹	۴۸۸	۸۷	۵
۲۸۲۶۷	۲۴۴۷	۷۵۸	۱۰	۶
۵۴۲۸	۵۳۰	۱۰۹	۲۰۶۱	۷
۱۵۲۹۶	۱۵۴۱	۱۷۱	۶۴	۸
۸۳۷۳	۶۷۹	۱۱۴	۱۸	۹
۲۶۷۲	۲۱۹	۳۱	۱۹۸۱۹	۱۰
۷۶۰۳۴۸	۱۰۲۱۸۸	۶۵۵۴۸	۳۲۰۵۳	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۱۶-۱  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۲

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۴۵۱۹۲	۲۴۵۰۱۲	۷۷۱۰۵۵	۱۱۵۴۹۶۴
۲	۴۶۸۲۵	۱۰۸۳۲۵	۷۰۴۸۲	۳۳۶۹۲۷
۳	۳۴۴۸۰۳	۳۸۸۰۹۸	۷۶۴۳۹	۱۳۴۵۵۷۱
۴	۶۶۵۳۸	۱۷۹۳۷۹	۱۵۷۹۳۰	۴۶۷۸۰۸
۵	۳۳۹۵۹	۳۰۴۰۱۷	۲۵۱۶۰۹	۶۵۵۹۲۳
۶	۲۰۷۱۸	۳۰۷۴۵۸	۹۵۲۷۱۹	۱۳۱۲۳۷۷
۷	۳۲۲۹	۷۸۲۱۸	۱۴۳۷۲۴۲	۱۵۲۶۸۱۷
۸	۱۶۳۶۵	۲۳۹۴۶۴	۲۳۸۱۹۴۳	۲۶۵۴۸۴۴
۹	۹۰۷۵	۱۶۵۱۲۷	۱۰۲۹۸۵۸	۱۲۱۳۲۴۴
۱۰	۲۴۱۴	۶۴۹۴۷	۱۲۱۳۸۲۶	۱۳۰۳۹۲۸
جمع کل	۵۸۹۱۱۸	۲۰۸۰۰۴۵	۸۳۴۳۱۰۳	۱۱۹۷۲۴۰۳

واحد: نفر

جدول ۱۶-۲  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۲

۵	۴	۳	۲	گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی
۹۲۶۷۵	۱۰۶۴۵	۳۸۶۵	۱۴۷۴	۱
۱۰۲۲۳۳	۲۲۶۳۰	۴۰۹۸	۹۳	۲
۴۸۱۳۲۰	۶۶۶۰۴	۶۴۲۲۹	۹۶۵۴	۳
۶۴۶۴۰	۷۲۸۱	۱۸۸۰	۳۶۸	۴
۷۱۲۰۳	۵۰۵۵	۵۶۶	۱۰۱	۵
۳۲۷۷۸	۲۸۳۷	۸۷۹	۱۲	۶
۶۲۹۴	۶۱۵	۱۲۷	۲۳۹۰	۷
۱۷۷۳۷	۱۷۸۷	۱۹۸	۷۴	۸
۹۷۱۰	۷۸۸	۱۳۲	۲۱	۹
۳۰۹۸	۲۵۳	۳۶	۲۲۹۸۲	۱۰
۸۸۱۶۸۸	۱۱۸۴۹۵	۷۶۰۱۰	۳۷۱۶۹	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۱۶-۲  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۲

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۵۲۴۰۴	۲۸۴۱۱۲	۸۹۴۱۰۴	۱۳۳۹۲۷۹
۲	۵۴۲۹۸	۱۲۵۶۱۲	۸۱۷۳۰	۳۹۰۶۹۴
۳	۳۹۹۸۲۹	۴۵۰۰۳۳	۸۸۶۳۸	۱۵۶۰۳۰۷
۴	۷۷۱۵۷	۲۰۸۰۰۵	۱۸۳۱۳۳	۵۴۲۴۶۴
۵	۳۹۳۷۸	۳۵۲۵۳۴	۲۹۱۷۶۲	۷۶۰۵۹۹
۶	۲۴۰۲۴	۳۵۶۵۲۴	۱۱۰۴۷۶۰	۱۵۲۱۸۱۴
۷	۳۷۴۴	۹۰۷۰۱	۱۶۶۶۶۰۵	۱۷۷۰۴۷۶
۸	۱۸۹۷۷	۲۷۷۶۷۸	۲۷۶۲۰۶۸	۳۰۷۸۵۱۹
۹	۱۰۵۲۴	۱۹۱۴۷۹	۱۱۹۴۲۰۹	۱۴۰۶۸۶۳
۱۰	۲۸۰۰	۷۵۳۱۲	۱۴۰۷۵۳۶	۱۵۱۲۰۱۷
جمع کل	۶۸۳۱۳۱	۲۴۱۱۹۹۰	۹۶۷۴۵۴۴	۱۳۸۸۳۰۳۲

واحد: نفر

جدول ۱۶-۳  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
بر حسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۲

۵	۴	۳	۲	گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی
۱۱۲۰۲۵	۱۲۸۶۸	۴۶۷۱	۱۷۸۲	۱
۱۲۳۵۷۹	۲۷۳۵۵	۴۹۵۳	۱۱۳	۲
۵۸۱۸۱۶	۸۰۵۱۱	۷۷۶۳۹	۱۱۶۶۹	۳
۷۸۱۳۶	۸۸۰۲	۲۲۷۳	۴۴۴	۴
۸۶۰۶۹	۶۱۱۰	۶۸۴	۱۲۲	۵
۳۹۶۲۲	۳۴۳۰	۱۰۶۳	۱۴	۶
۷۶۰۸	۷۴۳	۱۵۳	۲۸۸۹	۷
۲۱۴۴۱	۲۱۶۱	۲۴۰	۹۰	۸
۱۱۷۳۷	۹۵۲	۱۵۹	۲۵	۹
۳۷۴۵	۳۰۶	۴۴	۲۷۷۸۰	۱۰
۱۰۶۵۷۷۸	۱۴۳۲۳۸	۹۱۸۷۹	۴۴۹۲۸	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۱۶-۳  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۲

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۶۳۳۴۶	۳۴۳۴۳۳	۱۰۸۰۷۸۸	۱۶۱۸۹۱۳
۲	۶۵۶۳۵	۱۵۱۸۴۰	۹۸۷۹۵	۴۷۲۲۷۰
۳	۴۸۳۳۱۱	۵۴۳۹۹۷	۱۰۷۱۴۵	۱۸۸۶۰۸۸
۴	۹۳۲۶۷	۲۵۱۴۳۵	۲۲۱۳۷۰	۶۵۵۷۲۷
۵	۴۷۶۰۰	۴۲۶۱۴۰	۳۵۲۶۸۰	۹۱۹۴۰۵
۶	۲۹۰۴۰	۴۳۰۹۶۴	۱۳۳۵۴۲۶	۱۸۳۹۵۵۹
۷	۴۵۲۶	۱۰۹۶۳۹	۲۰۱۴۵۸۲	۲۱۴۰۱۴۰
۸	۲۲۹۳۹	۳۳۵۶۵۶	۳۳۳۸۷۷۰	۳۷۲۱۲۹۷
۹	۱۲۷۲۱	۲۳۱۴۵۹	۱۴۴۳۵۵۲	۱۷۰۰۶۰۵
۱۰	۳۳۸۴	۹۱۰۳۶	۱۷۰۱۴۲۰	۱۸۲۷۷۱۵
جمع کل	۸۲۵۷۶۹	۲۹۱۵۵۹۹	۱۱۶۹۴۵۲۸	۱۶۷۸۱۷۱۹

واحد: نفر

جدول ۱۷-۱

نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۲

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۲	۳	۴	۵
۱	۰	۰	۰	۰
۲	۲۷	۲۱۶	۲۳۳۴	۵۸۲۶۶
۳	۰	۱۰۵	۷۵۳	۴۷۸۸
۴	۰	۱۶۵۶	۹۱۵۴	۱۱۱۵۶۸
۵	۲۹۱۷۹	۵۵۳	۳۶۷۳	۳۲۴۲۳
۶	۰	۲۲۴۵	۱۰۳۳۰	۷۰۱۷۸
۷	۰	۱۰۳۴	۱۷۱۲۰	۱۱۸۲۲۷
۸	۰	۹۳۵	۴۱۵۹	۲۷۵۱۱
۹	۰	۲۶۰۵	۶۷۶۰	۶۰۱۲۸
۱۰	۰	۷۸۵	۳۹۵۵	۳۸۸۹۱
۱۱	۰	۴۷۰۱۶	۹۳۰۳	۴۹۴۸۹
۱۲	۰	۳۲	۲۹۳	۲۵۹۶
۱۳	۰	۲۸۶۶	۲۰۴۷۵	۱۱۵۸۴۲
۱۴	۰	۵۵۰	۳۹۶۹	۲۳۴۸
۱۵	۰	۲۸۹۹	۵۳۳۶	۳۵۳۴۴
۱۶	۰	۵	۲۷	۳۰۴
۱۷	۰	۲۹	۳۰۹	۱۸۳۲
۱۸	۰	۵	۹	۱۰۹
۱۹	۰	۴۰	۴۵۱	۲۰۶۶
۲۰	۰	۲۲۵	۲۵۰۵	۱۸۹۶۸
۲۱	۲۸۴۷	۱۷۴۷	۱۲۷۳	۹۴۶۹
جمع کل	۳۲۰۵۳	۶۵۵۴۸	۱۰۲۱۸۸	۷۶۰۳۴۷

واحد: نفر

جدول ۱۷-۱  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :  
آزمایش مقایسه ای ۲

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱		۰	۱۲۵۶۰	۷۷۹۹۱۶۸
۲	۱۵۶۱۶۱		۴۰۱۸۸	۲۵۹۳۹۹
۳	۴۰۵۹		۳۲۶۶	۱۳۷۷۸
۴	۷۴۸۳۱		۴۱۷۳۶۱	۸۰۴۹۰۵
۵	۱۷۲۸۰		۷۱۵	۸۴۰۸۴
۶	۲۹۵۹۲		۳۱۰۶۴۷	۵۰۵۹۵۰
۷	۳۰۱۸۴		۶۶۰۹۷	۲۴۶۵۴۷
۸	۱۶۸۱		۲۳۵	۳۴۵۷۵
۹	۴۸۷۲۰		۷۲۰۴۰۰	۹۹۰۴۸۳
۱۰	۳۷۹۹۷		۱۶۱۳۰۱	۲۷۴۱۵۶
۱۱	۴۰۰۶۷		۲۸۸۳۲	۱۸۰۴۴۸
۱۲	۸۲۲۴		۱۶۴۰۶	۳۲۱۳۳
۱۳	۹۳۳۹۶		۱۸۹۹۱۶	۴۶۷۴۱۰
۱۴	۱۲۴۸		۱۱۴۰	۹۴۷۲
۱۵	۱۲۶۱۰		۱۸۵۱۵	۷۸۶۶۸
۱۶	۹۱۸		۱۳۱۰۶	۱۵۰۱۴
۱۷	۵۰۴		۱۰۹	۲۸۱۱
۱۸	۲۱۳		۴۷	۳۹۲
۱۹	۱۳۳۳		۵۷	۳۹۵۶
۲۰	۱۷۲۴۴		۱۰۹۶	۴۰۲۴۲
۲۱	۱۲۸۵۸		۷۸۰۵۱	۱۲۸۸۱۲
جمع کل	۵۸۹۱۲۰		۲۰۸۰۰۴۵	۱۱۹۷۲۴۰۳

واحد: نفر

جدول ۱۷-۲

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۲

رشته ها/و مقاطع تحصیلی	۲	۳	۴	۵
۱	.	.	.	.
۲	۳۲	۲۵۱	۲۷۰۷	۶۷۵۶۴
۳	.	۱۲۲	۸۷۳	۵۵۵۲
۴	.	۱۹۲۰	۱۰۶۱۵	۱۲۹۳۷۳
۵	۳۳۸۳۵	۶۴۱	۴۲۶۰	۳۷۵۹۷
۶	.	۲۶۰۳	۱۱۹۷۹	۸۱۳۷۸
۷	.	۱۱۹۹	۱۹۸۵۲	۱۳۷۰۹۴
۸	.	۱۰۸۴	۴۸۲۳	۳۱۹۰۱
۹	.	۳۰۲۰	۷۸۳۸	۶۹۷۲۴
۱۰	.	۹۱۱	۴۵۸۶	۴۵۰۹۸
۱۱	.	۵۴۵۱۹	۱۰۷۸۷	۵۷۳۸۶
۱۲	.	۳۸	۳۴۰	۳۰۱۰
۱۳	.	۳۳۲۴	۲۳۷۴۳	۱۳۴۳۲۹
۱۴	.	۶۳۷	۴۶۰۲	۲۷۲۳
۱۵	.	۳۳۶۲	۶۱۸۸	۴۰۹۸۵
۱۶	.	۶	۳۱	۳۵۲
۱۷	.	۳۴	۳۵۹	۲۱۲۵
۱۸	.	۶	۱۰	۱۲۷
۱۹	.	۴۶	۵۲۳	۲۳۹۶
۲۰	.	۲۶۱	۲۹۰۵	۲۱۹۹۴
۲۱	۳۳۰۱	۲۰۲۶	۱۴۷۶	۱۰۹۸۰
جمع کل	۳۷۱۶۸	۷۶۰۱۰	۱۱۸۴۹۷	۸۸۱۶۸۸

واحد: نفر

جدول ۱۷-۲

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۲

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۰	۱۴۵۶۴	۹۰۲۹۲۴۰	۹۰۴۳۸۰۴
۲	۱۸۱۰۸۲	۴۶۶۰۲	۲۵۵۹	۳۰۰۷۹۷
۳	۴۷۰۶	۳۷۸۷	۹۳۶	۱۵۹۷۶
۴	۸۶۷۷۲	۴۸۳۹۶۶	۲۲۰۷۱۰	۹۳۳۳۵۶
۵	۲۰۰۳۸	۸۲۹	۳۰۲	۹۷۵۰۲
۶	۳۴۳۱۴	۳۶۰۲۲۱	۹۶۱۹۷	۵۸۶۶۹۲
۷	۳۵۰۰۰	۷۶۶۴۵	۱۶۱۰۰	۲۸۵۸۹۰
۸	۱۹۴۹	۲۷۲	۶۳	۴۰۰۹۲
۹	۵۶۴۹۴	۸۳۵۳۶۶	۱۷۶۱۰۶	۱۱۴۸۵۴۸
۱۰	۴۴۰۶۰	۱۸۷۰۴۳	۳۶۲۱۱	۳۱۷۹۰۹
۱۱	۴۶۴۶۱	۳۳۴۳۳	۶۶۵۷	۲۰۹۲۴۳
۱۲	۹۵۳۷	۱۹۰۲۴	۵۳۱۳	۳۷۲۶۲
۱۳	۱۰۸۳۰۰	۲۲۰۲۲۴	۵۲۰۸۳	۵۴۲۰۰۳
۱۴	۱۴۴۷	۱۳۲۲	۲۵۲	۱۰۹۸۳
۱۵	۱۴۶۲۳	۲۱۴۷۰	۴۵۹۷	۹۱۲۲۵
۱۶	۱۰۶۵	۱۵۱۹۷	۷۵۹	۱۷۴۱۰
۱۷	۵۸۵	۱۲۷	۳۳	۳۲۶۳
۱۸	۲۴۷	۵۴	۱۰	۴۵۴
۱۹	۱۵۴۵	۶۶	۱۰	۴۵۸۶
۲۰	۱۹۹۹۶	۱۲۷۱	۲۳۷	۴۶۶۶۴
۲۱	۱۴۹۱۰	۹۰۵۰۷	۲۶۱۶۹	۱۴۹۳۶۹
جمع کل	۶۸۳۱۳۱	۲۴۱۱۹۹۰	۹۶۷۴۵۴۴	۱۳۸۸۳۰۲۸

واحد: نفر

جدول ۱۷-۳

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۲

رشته ها/و مقاطع تحصیلی	۲	۳	۴	۵
۱	.	.	.	.
۲	۳۸	۳۰۳	۳۲۷۲	۸۱۶۷۱
۳	.	۱۴۷	۱۰۵۵	۶۷۱۱
۴	.	۲۳۲۱	۱۲۸۳۲	۱۵۶۳۸۵
۵	۴۰۹۰۰	۷۷۵	۵۱۴۹	۴۵۴۴۷
۶	.	۳۱۴۶	۱۴۴۸۰	۹۸۳۶۹
۷	.	۱۴۴۹	۲۳۹۹۷	۱۶۵۷۱۹
۸	.	۱۳۱۰	۵۸۳۰	۳۸۵۶۲
۹	.	۳۶۵۱	۹۴۷۵	۸۴۲۸۲
۱۰	.	۱۱۰۱	۵۵۴۳	۵۴۵۱۴
۱۱	.	۶۵۹۰۲	۱۳۰۳۹	۶۹۳۶۸
۱۲	.	۴۵	۴۱۱	۳۶۳۹
۱۳	.	۴۰۱۸	۲۸۷۰۰	۱۶۲۳۷۶
۱۴	.	۷۷۰	۵۵۶۳	۳۲۹۲
۱۵	.	۴۰۶۳	۷۴۷۹	۴۹۵۴۲
۱۶	.	۸	۳۸	۴۲۶
۱۷	.	۴۱	۴۳۴	۲۵۶۸
۱۸	.	۸	۱۲	۱۵۳
۱۹	.	۵۶	۶۳۲	۲۸۹۶
۲۰	.	۳۱۵	۳۵۱۲	۲۶۵۸۷
۲۱	۳۹۹۰	۲۴۴۹	۱۷۸۵	۱۳۲۷۳
جمع کل	۴۴۹۲۸	۹۱۸۷۸	۱۴۳۲۳۸	۱۰۶۵۷۸۰

واحد: نفر

جدول ۱۷-۳

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۲

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۰	۱۷۶۰۵	۱۰۹۱۴۴۸۹	۱۰۹۳۲۰۹۴
۲	۲۱۸۸۹۱	۵۶۳۳۲	۳۰۹۳	۳۶۳۶۰۰
۳	۵۶۸۹	۴۵۷۷	۱۱۳۱	۱۹۳۱۰
۴	۱۰۴۸۹۰	۵۸۵۰۱۵	۲۶۶۷۹۳	۱۱۲۸۲۳۶
۵	۲۴۲۲۱	۱۰۰۲	۳۶۵	۱۱۷۸۵۹
۶	۴۱۴۷۹	۴۳۵۴۳۳	۱۱۶۲۸۳	۷۰۹۱۹۰
۷	۴۲۳۰۸	۹۲۶۴۸	۱۹۴۶۲	۳۴۵۵۸۳
۸	۲۳۵۶	۳۲۹	۷۶	۴۸۴۶۳
۹	۶۸۲۹۰	۱۰۰۹۷۸۵	۲۱۲۸۷۶	۱۳۸۸۳۵۹
۱۰	۵۳۲۶۰	۲۲۶۰۹۶	۴۳۷۷۲	۳۸۴۲۸۶
۱۱	۵۶۱۶۲	۴۰۴۱۳	۸۰۴۷	۲۵۲۹۳۱
۱۲	۱۱۵۲۸	۲۲۹۹۶	۶۴۲۳	۴۵۰۴۲
۱۳	۱۳۰۹۱۳	۲۶۶۲۰۶	۶۲۹۵۸	۶۵۵۱۷۱
۱۴	۱۷۵۰	۱۵۹۸	۳۰۵	۱۳۲۷۸
۱۵	۱۷۶۷۶	۲۵۹۵۳	۵۵۵۷	۱۱۰۲۷۰
۱۶	۱۲۸۷	۱۸۳۷۰	۹۱۷	۲۱۰۴۶
۱۷	۷۰۷	۱۵۳	۳۹	۳۹۴۲
۱۸	۲۹۹	۶۵	۱۲	۵۴۹
۱۹	۱۸۶۸	۸۰	۱۲	۵۵۴۴
۲۰	۲۴۱۷۱	۱۵۳۶	۲۸۷	۵۶۴۰۸
۲۱	۱۸۰۲۳	۱۰۹۴۰۴	۳۱۶۳۳	۱۸۰۵۵۷
جمع کل	۸۲۵۷۶۸	۲۹۱۵۵۹۶	۱۱۶۹۴۵۳۰	۱۶۷۸۱۷۱۸

واحد: نفر

جدول ۱-۱۸  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب بخش های اقتصادی  
ازمایش مقایسه ای ۲

۱۳۸۷	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	بخش های اقتصادی
۴۹۸۶۹۶۷	۴۱۵۲۱۳۱	۳۶۳۴۳۶۴	۳۳۵۷۲۶۳	کشاورزی صنایع و معادن <sup>*</sup>
۵۰۹۲۵۳۷	۳۸۵۹۴۶۰	۳۰۷۹۹۵۱	۲۸۲۲۴۷۷	ساختمان
۲۸۸۸۸۸۵	۲۲۹۷۱۷۵	۱۹۵۵۲۵۱	۱۶۵۰۴۸۱	خدمات
۹۱۲۵۲۰۴	۷۹۶۸۶۲۲	۷۰۹۲۴۳۳	۶۷۴۱۳۵۱	جمع کل
۲۲۰۹۳۵۹۳	۱۸۲۷۷۳۸۸	۱۵۷۶۱۹۹۹	۱۴۵۷۱۵۷۲	

× شامل بخش نفت و گاز نیز می باشد.

واحد: نفر

## آزمایش مقایسه ای ۳

### 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، 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

#### ازمایش 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	۲۸۸۵۰۷,۰۰	۱۰۰۹۲,۰۰	۷۱۸۵۸,۰۰	۱۴۷۲۲۴,۰۰	۷۹۸۷۸,۰۰

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 زیرگروه اول، حدود ۹۹/۱ نفر در زیرگروه 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	۱۳۷۶۲۸,۰۰	۳۹۴۰۱۲,۰۰	۹۹۰۸۱,۰۰	۳۴۰۹۶۴,۰۰	
			۱۹۱۷۹۷,۰۰		

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

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.

جداول ۱-۲۰ ال ۸-۲۰، ساختار اشتغال را بر حسب گروه های شغلی، و گروه های شغلی در مقاطع تحصیلی مختلف، جداول ۱-۲۱ الی ۸-۲۱ ساختار اشتغال را بر حسب رشته های تحصیلی، رشته های تحصیلی در مقاطع تحصیلی مختلف، جداول ۱-۲۲ الی ۳-۲۲ ساختار اشتغال بر حسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی، جداول ۱-۲۳ الی ۳-۲۳ ساختار اشتغال را بر حسب رشته ها و مقاطع تحصیلی، و جدول ۱-۲۴ ساختار اشتغال را بر حسب بخش های اقتصادی برای سال های منتخب نشان می دهند.

جدول ۲۰-۱  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی  
آزمایش مقایسه ای ۳

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۱۰۶۷۷۳۵	۱۲۴۲۹۴۸	۱۵۰۶۲۴۶	۱۸۸۲۸۴۷
۲	۳۱۱۴۸۰	۳۶۲۵۹۴	۴۳۹۴۰۳	۵۴۹۲۶۶
۳	۱۲۴۳۹۴۷	۱۴۴۸۰۷۶	۱۷۵۴۸۲۷	۲۱۹۳۵۸۰
۴	۴۳۲۴۷۷	۵۰۳۴۴۶	۶۱۰۰۹۲	۷۶۲۶۳۱
۵	۶۰۶۳۸۴	۷۰۵۸۹۰	۸۵۵۴۲۱	۱۰۶۹۲۹۹
۶	۱۲۱۳۲۵۹	۱۴۱۲۳۵۳	۱۷۱۱۵۳۶	۲۱۳۹۴۶۵
۷	۱۴۱۱۵۰۴	۱۶۴۳۱۲۹	۱۹۹۱۱۹۸	۲۴۸۹۰۵۱
۸	۲۴۵۴۳۳۷	۲۸۵۷۰۸۹	۳۴۶۲۳۱۵	۴۳۲۷۹۸۵
۹	۱۱۲۱۶۱۵	۱۳۰۵۶۶۹	۱۵۸۲۲۵۳	۱۹۷۷۸۵۹
۱۰	۱۲۰۵۴۴۹	۱۴۰۳۲۶۱	۱۷۰۰۵۱۸	۲۱۲۵۶۹۳
زیرجمع بیسواد و اظهارنشده	۱۱۰۶۸۱۸۷	۱۲۸۸۴۴۵۵	۱۵۶۱۳۸۰۹	۱۹۵۱۷۶۷۶
جمع کل	۳۵۰۳۳۸۴	۴۰۷۸۲۸۲	۴۹۴۲۱۹۷	۶۱۷۷۸۷۸
	۱۴۵۷۱۵۷۱	۱۶۹۶۲۷۳۷	۲۰۵۵۶۰۰۶	۲۵۶۹۵۵۵۴

واحد: نفر

جدول ۲۰-۲  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۲  
آزمایش مقایسه ای ۳

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۱۱۷۵	۱۳۶۸	۱۶۵۸	۲۰۷۲
۲	۷۴	۸۷	۱۰۵	۱۳۱
۳	۷۶۹۶	۸۹۵۹	۱۰۸۵۷	۱۳۵۷۲
۴	۲۹۳	۳۴۱	۴۱۳	۵۱۷
۵	۸۱	۹۴	۱۱۴	۱۴۲
۶	۹	۱۱	۱۳	۱۶
۷	۱۹۰۵	۲۲۱۸	۲۶۸۸	۳۳۶۰
۸	۵۹	۶۹	۸۳	۱۰۴
۹	۱۷	۱۹	۲۳	۲۹
۱۰	۱۸۳۲۲	۲۱۳۲۹	۲۵۸۴۷	۳۲۳۰۹
زیرجمع	۲۹۶۳۱	۳۴۴۹۵	۴۱۸۰۱	۵۲۲۵۲

واحد: نفر

جدول ۲۰-۳  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۳  
آزمایش مقایسه ای ۳

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۳۰۸۱	۳۵۸۷	۴۳۴۶	۵۴۳۳
۲	۳۲۶۷	۳۸۰۳	۴۶۰۹	۵۷۶۱
۳	۵۱۲۰۶	۵۹۶۰۹	۷۲۲۳۶	۹۰۲۹۷
۴	۱۴۹۹	۱۷۴۵	۲۱۱۵	۲۶۴۳
۵	۴۵۱	۵۲۵	۶۳۶	۷۹۵
۶	۷۰۱	۸۱۶	۹۸۹	۱۲۳۶
۷	۱۰۱	۱۱۸	۱۴۲	۱۷۸
۸	۱۵۸	۱۸۴	۲۲۳	۲۷۹
۹	۱۰۵	۱۲۲	۱۴۸	۱۸۵
۱۰	۲۹	۳۴	۴۱	۵۱
زیرجمع	۶۰۵۹۸	۷۰۵۴۳	۸۵۴۸۵	۱۰۶۸۵۸

واحد: نفر

جدول ۲۰-۴  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۴  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۱۴۹۶۶	۱۱۹۷۳	۹۸۸۰	۸۴۸۷	۱
۳۱۸۱۵	۲۵۴۵۲	۲۱۰۰۳	۱۸۰۴۲	۲
۹۳۶۳۷	۷۴۹۰۸	۶۱۸۱۴	۵۳۱۰۰	۳
۱۰۲۳۷	۸۱۸۹	۶۷۵۸	۵۸۰۵	۴
۷۱۰۷	۵۶۸۵	۴۶۹۱	۴۰۳۰	۵
۳۹۸۹	۳۱۹۱	۲۶۳۳	۲۲۶۲	۶
۸۶۴	۶۹۱	۵۷۰	۴۹۰	۷
۲۵۱۳	۲۰۱۰	۱۶۵۹	۱۴۲۵	۸
۱۱۰۷	۸۸۶	۷۳۱	۶۲۸	۹
۳۵۶	۲۸۵	۲۳۵	۲۰۲	۱۰
۱۶۶۵۹۱	۱۳۳۲۷۰	۱۰۹۹۷۴	۹۴۴۷۱	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲۰-۵  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۵  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۱۳۰۲۸۹	۱۰۴۲۲۹	۸۶۰۰۹	۷۳۸۸۵	۱
۱۴۳۷۲۶	۱۱۴۹۷۸	۹۴۸۸۰	۸۱۵۰۵	۲
۶۷۶۶۷۱	۵۴۱۳۲۵	۴۴۶۶۹۹	۳۸۳۷۳۰	۳
۹۰۸۷۵	۷۲۶۹۹	۵۹۹۹۱	۵۱۵۳۴	۴
۱۰۰۱۰۱	۸۰۰۷۹	۶۶۰۸۱	۵۶۷۶۶	۵
۴۶۰۸۱	۳۶۸۶۴	۳۰۴۲۰	۲۶۱۳۲	۶
۸۸۴۹	۷۰۷۹	۵۸۴۱	۵۰۱۸	۷
۲۴۹۳۶	۱۹۹۴۹	۱۶۴۶۲	۱۴۱۴۱	۸
۱۳۶۵۱	۱۰۹۲۰	۹۰۱۱	۷۷۴۱	۹
۴۳۵۶	۳۴۸۴	۲۸۷۵	۲۴۷۰	۱۰
۱۲۳۹۵۳۵	۹۹۱۶۰۶	۸۱۸۲۶۹	۷۰۲۹۲۲	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲۰-۶  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۶  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۷۳۶۷۳	۵۸۹۳۷	۴۸۶۳۵	۴۱۷۷۹	۱
۷۶۳۳۶	۶۱۰۶۷	۵۰۳۹۳	۴۳۲۸۹	۲
۵۶۲۱۰۶	۴۴۹۶۷۵	۳۷۱۰۷۰	۳۱۸۷۶۲	۳
۱۰۸۴۷۲	۸۶۷۷۶	۷۱۶۰۷	۶۱۵۱۳	۴
۵۵۳۶۰	۴۴۲۸۷	۳۶۵۴۶	۳۱۳۹۴	۵
۳۳۷۷۴	۲۷۰۱۹	۲۲۲۹۶	۱۹۱۵۳	۶
۵۲۶۴	۴۲۱۱	۳۴۷۵	۲۹۸۵	۷
۲۶۶۷۹	۲۱۳۴۲	۱۷۶۱۲	۱۵۱۲۹	۸
۱۴۷۹۵	۱۱۸۳۶	۹۷۶۷	۸۳۹۰	۹
۳۹۳۶	۳۱۴۹	۲۵۹۸	۲۲۳۲	۱۰
۹۶۰۳۹۵	۷۶۸۲۹۹	۶۳۳۹۹۹	۵۴۴۶۲۶	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲۰-۷  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۷  
آزمایش مقایسه ای ۳

گروه های شغلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	۲۲۶۵۰۷	۲۶۳۶۷۶	۳۱۹۵۳۲	۳۹۹۴۲۳
۲	۱۰۰۱۴۴	۱۱۶۵۷۷	۱۴۱۲۷۲	۱۷۶۵۹۴
۳	۳۵۸۷۸۷	۴۱۷۶۶۳	۵۰۶۱۳۸	۶۳۲۶۸۶
۴	۱۶۵۸۳۱	۱۹۳۰۴۴	۲۳۳۹۳۷	۲۹۲۴۲۷
۵	۲۸۱۰۵۶	۳۲۷۱۷۷	۳۹۶۴۸۴	۴۹۵۶۱۵
۶	۲۸۴۲۳۷	۳۳۰۸۸۰	۴۰۰۹۷۱	۵۰۱۲۲۴
۷	۷۲۳۱۱	۸۴۱۷۷	۱۰۲۰۰۹	۱۲۷۵۱۳
۸	۲۲۱۳۷۸	۲۵۷۷۰۶	۳۱۲۲۹۶	۳۹۰۳۷۹
۹	۱۵۲۶۵۶	۱۷۷۷۰۷	۲۱۵۳۵۱	۲۶۹۱۹۴
۱۰	۶۰۰۴۲	۶۹۸۹۵	۸۴۷۰۱	۱۰۵۸۷۸
زیرجمع	۱۹۲۲۹۴۹	۲۲۳۸۵۰۲	۲۷۱۲۶۹۱	۳۳۹۰۹۳۳

واحد: نفر

جدول ۲۰-۸  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی در مقطع تحصیلی ۸  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	گروه های شغلی
۱۲۵۶۹۹۱	۱۰۰۵۵۷۱	۸۲۹۷۹۳	۷۱۲۸۲۱	۱
۱۱۴۹۰۲	۹۱۹۱۹	۷۵۸۵۱	۶۵۱۵۹	۲
۱۲۴۶۱۳	۹۹۶۸۸			۳
				۴
				۵
				۶
				۷
				۸
				۹
				۱۰
				زیرجمع

جدول ۲۱-۱  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب رشته های تحصیلی:  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۱۲۷۱۴۳۷۴	۱۰۱۷۱۲۸۳	۸۳۹۳۳۰۴	۷۲۱۰۱۳۵	۱
۴۲۲۸۷۹	۳۳۸۲۹۶	۲۷۹۱۶۰	۲۳۹۸۰۸	۲
۲۲۴۵۹	۱۷۹۶۷	۱۴۸۲۶	۱۲۷۳۶	۳
۱۳۱۲۱۷۵	۱۰۴۹۷۱۷	۸۶۶۲۲۳	۷۴۴۱۱۵	۴
۱۳۷۰۷۵	۱۰۹۶۵۷	۹۰۴۸۹	۷۷۷۳۳	۵
۸۲۴۸۱۱	۶۵۹۸۳۴	۵۴۴۴۹۳	۴۶۷۷۳۸	۶
۴۰۱۹۲۵	۳۲۱۵۳۳	۲۶۵۳۲۸	۲۲۷۹۲۶	۷
۵۶۳۶۴	۴۵۰۹۰	۳۷۲۰۸	۳۱۹۶۳	۸
۱۶۱۴۷۰۶	۱۲۹۱۷۳۷	۱۰۶۵۹۳۷	۹۱۵۶۷۶	۹
۴۴۶۹۳۶	۳۵۷۵۴۱	۲۹۵۰۴۲	۲۵۳۴۵۱	۱۰
۲۹۴۱۶۷	۲۳۵۳۲۹	۱۹۴۱۹۲	۱۶۶۸۱۸	۱۱
۵۲۳۸۵	۴۱۹۰۷	۳۴۵۸۲	۲۹۷۰۷	۱۲
۷۶۱۹۸۴	۶۰۹۵۷۴	۵۰۳۰۱۸	۴۳۲۱۱۰	۱۳
۱۵۴۴۲	۱۲۳۵۳	۱۰۱۹۴	۸۷۵۷	۱۴
۱۲۸۲۴۹	۱۰۲۵۹۷	۸۴۶۶۳	۷۲۷۲۸	۱۵
۲۴۴۷۸	۱۹۵۸۲	۱۶۱۵۹	۱۳۸۸۱	۱۶
۴۵۸۵	۳۶۶۸	۳۰۲۷	۲۶۰۰	۱۷
۶۳۸	۵۱۱	۴۲۱	۳۶۲	۱۸
۶۴۴۹	۵۱۵۹	۴۲۵۷	۳۶۵۷	۱۹
۶۵۶۰۴	۵۲۴۸۲	۴۳۳۰۸	۳۷۲۰۳	۲۰
۲۰۹۹۹۳	۱۶۷۹۹۰	۱۳۸۶۲۵	۱۱۹۰۸۴	۲۱
۱۹۵۱۷۶۷۸	۱۵۶۱۳۸۰۷	۱۲۸۸۴۴۵۶	۱۱۰۶۸۱۸۸	زیر جمع
۶۱۷۷۸۷۸	۴۹۴۲۱۹۷	۴۰۷۸۲۸۲	۳۵۰۳۳۸۴	بیسواد و اظهار نشده
۲۵۶۹۵۵۵۶	۲۰۵۵۶۰۰۴	۱۶۹۶۲۷۳۸	۱۴۵۷۱۵۷۲	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۲۱-۲

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۲:  
آزمایش مقایسه ای ۳

رشته های تحصیلی	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۸
۱	.	.	.	.
۲	۲۵	۲۹	۳۶	۴۵
۳	.	.	.	.
۴	.	.	.	.
۵	۲۶۹۷۵	۳۱۴۰۲	۳۸۰۵۴	۴۷۵۶۸
۶	.	.	.	.
۷	.	.	.	.
۸	.	.	.	.
۹	.	.	.	.
۱۰	.	.	.	.
۱۱	.	.	.	.
۱۲	.	.	.	.
۱۳	.	.	.	.
۱۴	.	.	.	.
۱۵	.	.	.	.
۱۶	.	.	.	.
۱۷	.	.	.	.
۱۸	.	.	.	.
۱۹	.	.	.	.
۲۰	.	.	.	.
۲۱	۲۶۳۲	۳۰۶۴	۳۷۱۳	۴۶۴۱
زیرجمع	۲۹۶۳۲	۳۴۴۹۵	۴۱۸۰۳	۵۲۲۵۴

واحد: نفر

جدول ۲۱-۳  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۳:  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۰	۰	۰	۰	۱
۳۵۳	۲۸۲	۲۳۳	۲۰۰	۲
۱۷۱	۱۳۷	۱۱۳	۹۷	۳
۲۷۰۰	۲۱۶۰	۱۷۸۲	۱۵۳۱	۴
۹۰۱	۷۲۱	۵۹۵	۵۱۱	۵
۳۶۵۹	۲۹۲۷	۲۴۱۶	۲۰۷۵	۶
۱۶۸۶	۱۳۴۹	۱۱۱۳	۹۵۶	۷
۱۵۲۴	۱۲۱۹	۱۰۰۶	۸۶۴	۸
۴۲۴۶	۳۳۹۷	۲۸۰۳	۲۴۰۸	۹
۱۲۸۰	۱۰۲۴	۸۴۵	۷۲۶	۱۰
۷۶۶۴۶	۶۱۳۱۶	۵۰۵۹۸	۴۳۴۶۵	۱۱
۵۳	۴۲	۳۵	۳۰	۱۲
۴۶۷۳	۳۷۳۸	۳۰۸۵	۲۶۵۰	۱۳
۸۹۶	۷۱۷	۵۹۱	۵۰۸	۱۴
۴۷۲۶	۳۷۸۱	۳۱۲۰	۲۶۸۰	۱۵
۹	۷	۶	۵	۱۶
۴۸	۳۸	۳۱	۲۷	۱۷
۹	۷	۶	۵	۱۸
۶۵	۵۲	۴۳	۳۷	۱۹
۳۶۷	۲۹۳	۲۴۲	۲۰۸	۲۰
۲۸۴۸	۲۲۷۸	۱۸۸۰	۱۶۱۵	۲۱
۱۰۶۸۶۰	۸۵۴۸۵	۷۰۵۴۳	۶۰۵۹۸	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲۱-۴

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۴:  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۳۸۰۵	۳۰۴۴	۲۵۱۲	۲۱۵۸	۲
۱۲۲۷	۹۸۲	۸۱۰	۶۹۶	۳
۱۴۹۲۴	۱۱۹۳۹	۹۸۵۲	۸۴۶۳	۴
۵۹۸۹	۴۷۹۱	۳۹۵۳	۳۳۹۶	۵
۱۶۸۴۰	۱۳۴۷۲	۱۱۱۱۷	۹۵۵۰	۶
۲۷۹۰۹	۲۲۳۲۷	۱۸۴۲۴	۱۵۸۲۷	۷
۶۷۸۰	۵۴۲۴	۴۴۷۶	۳۸۴۵	۸
۱۱۰۲۰	۸۸۱۵	۷۲۷۴	۶۲۴۹	۹
۶۴۴۷	۵۱۵۷	۴۲۵۶	۳۶۵۶	۱۰
۱۵۱۶۵	۱۲۱۳۲	۱۰۰۱۱	۸۶۰۰	۱۱
۴۷۸	۳۸۲	۳۱۵	۲۷۱	۱۲
۳۳۳۷۹	۲۶۷۰۳	۲۲۰۳۵	۱۸۹۲۹	۱۳
۶۴۷۰	۵۱۷۶	۴۲۷۱	۳۶۶۹	۱۴
۸۶۹۹	۶۹۵۹	۵۷۴۲	۴۹۳۳	۱۵
۴۴	۳۵	۲۹	۲۵	۱۶
۵۰۴	۴۰۳	۳۳۳	۲۸۶	۱۷
۱۴	۱۱	۹	۸	۱۸
۷۳۵	۵۸۸	۴۸۵	۴۱۷	۱۹
۴۰۸۴	۳۲۶۷	۲۶۹۶	۲۳۱۶	۲۰
۲۰۷۶	۱۶۶۰	۱۳۷۰	۱۱۷۷	۲۱
۱۶۶۵۸۹	۱۳۳۲۶۷	۱۰۹۹۷۰	۹۴۴۷۱	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲۱-۵

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۵:  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۹۴۹۸۶	۷۵۹۸۷	۶۲۷۰۴	۵۳۸۶۵	۲
۷۸۰۵	۶۲۴۴	۵۱۵۲	۴۴۲۶	۳
۱۸۱۸۸۱	۱۴۵۵۰۲	۱۲۰۰۶۷	۱۰۳۱۴۲	۴
۵۲۸۵۶	۴۲۲۸۴	۳۴۸۹۳	۲۹۹۷۴	۵
۱۱۴۴۰۶	۹۱۵۲۳	۷۵۵۲۴	۶۴۸۷۸	۶
۱۹۲۷۳۶	۱۵۴۱۸۶	۱۲۷۲۳۴	۱۰۹۲۹۸	۷
۴۴۸۴۹	۳۵۸۷۸	۲۹۶۰۷	۲۵۴۳۳	۸
۹۸۰۲۲	۷۸۴۱۶	۶۴۷۰۹	۵۵۵۸۷	۹
۶۳۴۰۱	۵۰۷۲۰	۴۱۸۵۴	۳۵۹۵۴	۱۰
۸۰۶۷۷	۶۴۵۴۱	۵۳۲۵۹	۴۵۷۵۱	۱۱
۴۲۳۲	۳۳۸۶	۲۷۹۴	۲۴۰۰	۱۲
۱۸۸۸۴۸	۱۵۱۰۷۵	۱۲۴۶۶۷	۱۰۷۰۹۳	۱۳
۳۸۲۸	۳۰۶۳	۲۵۲۷	۲۱۷۱	۱۴
۵۷۶۱۹	۴۶۰۹۴	۳۸۰۳۷	۳۲۶۷۵	۱۵
۴۹۶	۳۹۶	۳۲۷	۲۸۱	۱۶
۲۹۸۷	۲۳۹۰	۱۹۷۲	۱۶۹۴	۱۷
۱۷۸	۱۴۲	۱۱۸	۱۰۱	۱۸
۳۳۶۸	۲۶۹۴	۲۲۲۳	۱۹۱۰	۱۹
۳۰۹۲۱	۲۴۷۳۶	۲۰۴۱۲	۱۷۵۳۵	۲۰
۱۵۴۳۷	۱۲۳۴۹	۱۰۱۹۱	۸۷۵۴	۲۱
۱۲۳۹۵۳۳	۹۹۱۶۰۶	۸۱۸۲۷۱	۷۰۲۹۲۲	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲۱-۶

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۶:  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
.	.	.	.	۱
۲۵۴۵۷۷	۲۰۳۶۵۷	۱۶۸۰۵۷	۱۴۴۳۶۷	۲
۶۶۱۶	۵۲۹۳	۴۳۶۸	۳۷۵۲	۳
۱۲۱۹۹۰	۹۷۵۹۰	۸۰۵۳۱	۶۹۱۷۹	۴
۲۸۱۷۰	۲۲۵۳۶	۱۸۵۹۶	۱۵۹۷۵	۵
۴۸۲۴۱	۳۸۵۹۲	۳۱۸۴۶	۲۷۳۵۷	۶
۴۹۲۰۶	۳۹۳۶۴	۳۲۴۸۳	۲۷۹۰۴	۷
۲۷۴۰	۲۱۹۲	۱۸۰۹	۱۵۵۴	۸
۷۹۴۲۴	۶۳۵۳۸	۵۲۴۳۱	۴۵۰۴۰	۹
۶۱۹۴۳	۴۹۵۵۳	۴۰۸۹۱	۳۵۱۲۷	۱۰
۶۵۳۱۸	۵۲۲۵۳	۴۳۱۱۹	۳۷۰۴۱	۱۱
۱۳۴۰۷	۱۰۷۲۵	۸۸۵۱	۷۶۰۳	۱۲
۱۵۲۲۵۶	۱۲۱۸۰۲	۱۰۰۵۱۱	۸۶۳۴۲	۱۳
۲۰۳۵	۱۶۲۸	۱۳۴۳	۱۱۵۴	۱۴
۲۰۵۵۸	۱۶۴۴۶	۱۳۵۷۱	۱۱۶۵۸	۱۵
۱۴۹۷	۱۱۹۸	۹۸۸	۸۴۹	۱۶
۸۲۲	۶۵۷	۵۴۲	۴۶۶	۱۷
۳۴۷	۲۷۸	۲۲۹	۱۹۷	۱۸
۲۱۷۳	۱۷۳۸	۱۴۳۴	۱۲۳۲	۱۹
۲۸۱۱۲	۲۲۴۸۹	۱۸۵۵۸	۱۵۹۴۲	۲۰
۲۰۹۶۲	۱۶۷۶۹	۱۳۸۳۸	۱۱۸۸۷	۲۱
۹۶۰۳۹۴	۷۶۸۲۹۸	۶۳۳۹۹۶	۵۴۴۶۲۶	زیر جمع

واحد: نفر

جدول ۲۱-۷  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۷:  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۲۰۴۷۵	۱۶۳۸۰	۱۳۵۱۶	۱۱۶۱۱	۱
۶۵۵۱۶	۵۲۴۱۱	۴۳۲۵۰	۳۷۱۵۳	۲
۵۳۲۴	۴۲۵۹	۳۵۱۴	۳۰۱۹	۳
۶۸۰۳۹۱	۵۴۴۳۰۲	۴۴۹۱۵۶	۳۸۵۸۴۰	۴
۱۱۶۶	۹۳۲	۷۶۹	۶۶۱	۵
۵۰۶۴۲۳	۴۰۵۱۳۰	۳۳۴۳۱۱	۲۸۷۱۸۵	۶
۱۰۷۷۵۳	۸۶۲۰۰	۷۱۱۳۲	۶۱۱۰۵	۷
۳۸۳	۳۰۶	۲۵۳	۲۱۷	۸
۱۱۷۴۴۱۲	۹۳۹۵۱۰	۷۷۵۲۸۰	۶۶۵۹۹۲	۹
۲۶۲۹۵۷	۲۱۰۳۶۱	۱۷۳۵۸۹	۱۴۹۱۱۹	۱۰
۴۷۰۰۲	۳۷۶۰۱	۳۱۰۲۸	۲۶۶۵۴	۱۱
۲۶۷۴۶	۲۱۳۹۶	۱۷۶۵۶	۱۵۱۶۷	۱۲
۳۰۹۶۰۶	۲۴۷۶۸۰	۲۰۴۳۸۴	۱۷۵۵۷۳	۱۳
۱۸۵۹	۱۴۸۷	۱۲۲۷	۱۰۵۴	۱۴
۳۰۱۸۴	۲۴۱۴۷	۱۹۹۲۶	۱۷۱۱۷	۱۵
۲۱۳۶۵	۱۷۰۹۲	۱۴۱۰۴	۱۲۱۱۶	۱۶
۱۷۸	۱۴۲	۱۱۸	۱۰۱	۱۷
۷۶	۶۱	۵۰	۴۳	۱۸
۹۳	۷۵	۶۲	۵۳	۱۹
۱۷۸۶	۱۴۲۹	۱۱۷۹	۱۰۱۳	۲۰
۱۲۷۲۴۰	۱۰۱۷۹۰	۸۳۹۹۷	۷۲۱۵۶	۲۱
۳۳۹۰۹۳۵	۲۷۱۲۶۹۱	۲۲۳۸۵۰۱	۱۹۲۲۹۴۹	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲۱-۸

نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب رشته های تحصیلی در مقطع ۸:  
آزمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۸	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	رشته های تحصیلی
۱۲۶۹۳۸۹۹	۱۰۱۵۴۹۰۴	۸۳۷۹۷۸۷	۷۱۹۸۵۲۴	۱
۳۵۹۷	۲۸۷۸	۲۳۷۵	۲۰۴۰	۲
۱۳۱۵	۱۰۵۲	۸۶۸	۷۴۶	۳
۳۱۰۲۸۸	۲۴۸۲۲۵	۲۰۴۸۳۵	۱۷۵۹۶۰	۴
۴۲۵	۳۴۰	۲۸۱	۲۴۱	۵
۱۳۵۲۴۱	۱۰۸۱۹۰	۸۹۲۷۸	۷۶۶۹۳	۶
۲۲۶۳۵	۱۸۱۰۸	۱۴۹۴۲	۱۲۸۳۶	۷
۸۸	۷۱	۵۸	۵۰	۸
۲۴۷۵۸۲	۱۹۸۰۶۱	۱۶۳۴۳۹	۱۴۰۴۰۰	۹
۵۰۹۰۸	۴۰۷۲۵	۳۳۶۰۶	۲۸۸۶۹	۱۰
۹۳۵۸	۷۴۸۷	۶۱۷۸	۵۳۰۷	۱۱
۷۴۷۰	۵۹۷۶	۴۹۳۱	۴۲۳۶	۱۲
۷۳۲۲۲	۵۸۵۷۶	۴۸۳۳۷	۴۱۵۲۳	۱۳
۳۵۴	۲۸۴	۲۳۴	۲۰۱	۱۴
۶۴۶۳	۵۱۷۰	۴۲۶۶	۳۶۶۵	۱۵
۱۰۶۷	۸۵۳	۷۰۴	۶۰۵	۱۶
۴۶	۳۷	۳۰	۲۶	۱۷
۱۴	۱۱	۹	۸	۱۸
۱۴	۱۱	۹	۸	۱۹
۳۳۳	۲۶۷	۲۲۰	۱۸۹	۲۰
۳۶۷۹۰	۲۹۴۳۱	۲۴۲۸۷	۲۰۸۶۳	۲۱
۱۳۶۰۱۱۰۹	۱۰۸۸۰۶۵۷	۸۹۷۸۶۷۴	۷۷۱۲۹۹۰	زیرجمع

واحد: نفر

جدول ۲۲-۱  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
بر حسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۳

۵	۴	۳	۲	گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی
۸۶۰۰۹	۹۸۸۰	۳۵۸۷	۱۳۶۸	۱
۹۴۸۸۰	۲۱۰۰۳	۳۸۰۳	۸۷	۲
۴۴۶۶۹۹	۶۱۸۱۴	۵۹۶۰۹	۸۹۵۹	۳
۵۹۹۹۱	۶۷۵۸	۱۷۴۵	۳۴۱	۴
۶۶۰۸۱	۴۶۹۱	۵۲۵	۹۴	۵
۳۰۴۲۰	۲۶۳۳	۸۱۶	۱۱	۶
۵۸۴۱	۵۷۰	۱۱۸	۲۲۱۸	۷
۱۶۴۶۲	۱۶۵۹	۱۸۴	۶۹	۸
۹۰۱۱	۷۳۱	۱۲۲	۱۹	۹
۲۸۷۵	۲۳۵	۳۴	۲۱۳۲۹	۱۰
۸۱۸۲۶۹	۱۰۹۹۷۴	۷۰۵۴۳	۳۴۴۹۵	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۲۲-۱  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۳

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۴۸۶۳۵	۲۶۳۶۷۶	۸۲۹۷۹۳	۱۲۴۲۹۴۸
۲	۵۰۳۹۳	۱۱۶۵۷۷	۷۵۸۵۱	۳۶۲۵۹۴
۳	۳۷۱۰۷۰	۴۱۷۶۶۳	۸۲۲۶۲	۱۴۴۸۰۷۶
۴	۷۱۶۰۷	۱۹۳۰۴۴	۱۶۹۹۶۱	۵۰۳۴۴۷
۵	۳۶۵۴۶	۳۲۷۱۷۷	۲۷۰۷۷۶	۷۰۵۸۹۰
۶	۲۲۲۹۶	۳۳۰۸۸۰	۱۰۲۵۲۹۷	۱۴۱۲۳۵۳
۷	۳۴۷۵	۸۴۱۷۷	۱۵۴۶۷۳۰	۱۶۴۳۱۲۹
۸	۱۷۶۱۲	۲۵۷۷۰۶	۲۵۶۳۳۹۸	۲۸۵۷۰۹۰
۹	۹۷۶۷	۱۷۷۷۰۷	۱۱۰۸۳۱۲	۱۳۰۵۶۶۹
۱۰	۲۵۹۸	۶۹۸۹۵	۱۳۰۶۲۹۵	۱۴۰۳۲۶۱
جمع کل	۶۳۳۹۹۹	۲۲۳۸۵۰۲	۸۹۷۸۶۷۵	۱۲۸۸۴۴۵۷

واحد: نفر

جدول ۲-۲۲  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳  
بر حسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۳

۵	۴	۳	۲	گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی
۱۰۴۲۲۹	۱۱۹۷۳	۴۳۴۶	۱۶۵۸	۱
۱۱۴۹۷۸	۲۵۴۵۲	۴۶۰۹	۱۰۵	۲
۵۴۱۳۲۵	۷۴۹۰۸	۷۲۲۳۶	۱۰۸۵۷	۳
۷۲۶۹۹	۸۱۸۹	۲۱۱۵	۴۱۳	۴
۸۰۰۷۹	۵۶۸۵	۶۳۶	۱۱۴	۵
۳۶۸۶۴	۳۱۹۱	۹۸۹	۱۳	۶
۷۰۷۹	۶۹۱	۱۴۲	۲۶۸۸	۷
۱۹۹۴۹	۲۰۱۰	۲۲۳	۸۳	۸
۱۰۹۲۰	۸۸۶	۱۴۸	۲۳	۹
۳۴۸۴	۲۸۵	۴۱	۲۵۸۴۷	۱۰
۹۹۱۶۰۶	۱۳۳۲۷۰	۸۵۴۸۵	۴۱۸۰۱	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۲۲-۲  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۳

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۵۸۹۳۷	۳۱۹۵۳۲	۱۰۰۵۵۷۱	۱۵۰۶۲۴۶
۲	۶۱۰۶۷	۱۴۱۲۷۲	۹۱۹۱۹	۴۳۹۴۰۲
۳	۴۴۹۶۷۵	۵۰۶۱۳۸	۹۹۶۸۸	۱۷۵۴۸۲۷
۴	۸۶۷۷۶	۲۳۳۹۳۷	۲۰۵۹۶۴	۶۱۰۰۹۳
۵	۴۴۲۸۷	۳۹۶۴۸۴	۳۲۸۱۳۶	۸۵۵۴۲۱
۶	۲۷۰۱۹	۴۰۰۹۷۱	۱۲۴۲۴۸۹	۱۷۱۱۵۳۶
۷	۴۲۱۱	۱۰۲۰۰۹	۱۸۷۴۳۷۹	۱۹۹۱۱۹۹
۸	۲۱۳۴۲	۳۱۲۲۹۶	۳۱۰۶۴۱۱	۳۴۶۲۳۱۴
۹	۱۱۸۳۶	۲۱۵۳۵۱	۱۳۴۳۰۸۹	۱۵۸۲۲۵۳
۱۰	۳۱۴۹	۸۴۷۰۱	۱۵۸۳۰۱۱	۱۷۰۰۵۱۸
جمع کل	۷۶۸۲۹۸	۲۷۱۲۶۹۱	۱۰۸۸۰۶۵۷	۱۵۶۱۳۸۰۹

واحد: نفر

جدول ۲۲-۳  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۳

۵	۴	۳	۲	گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی
۱۳۰۲۸۹	۱۴۹۶۶	۵۴۳۳	۲۰۷۲	۱
۱۴۳۷۲۶	۳۱۸۱۵	۵۷۶۱	۱۳۱	۲
۶۷۶۶۷۱	۹۳۶۳۷	۹۰۲۹۷	۱۳۵۷۲	۳
۹۰۸۷۵	۱۰۲۳۷	۲۶۴۳	۵۱۷	۴
۱۰۰۱۰۱	۷۱۰۷	۷۹۵	۱۴۲	۵
۴۶۰۸۱	۳۹۸۹	۱۲۳۶	۱۶	۶
۸۸۴۹	۸۶۴	۱۷۸	۳۳۶۰	۷
۲۴۹۳۶	۲۵۱۳	۲۷۹	۱۰۴	۸
۱۳۶۵۱	۱۱۰۷	۱۸۵	۲۹	۹
۴۳۵۶	۳۵۶	۵۱	۳۲۳۰۹	۱۰
۱۲۳۹۵۳۵	۱۶۶۵۹۱	۱۰۶۸۵۸	۵۲۲۵۲	جمع کل

واحد: نفر

جدول ۲۲-۳  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
برحسب گروه های شغلی و مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۳

گروه های شغلی/مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۷۳۶۷۳	۳۹۹۴۲۳	۱۲۵۶۹۹۱	۱۸۸۲۸۴۷
۲	۷۶۳۳۶	۱۷۶۵۹۴	۱۱۴۹۰۲	۵۴۹۲۶۵
۳	۵۶۲۱۰۶	۶۳۲۶۸۶	۱۲۴۶۱۳	۲۱۹۳۵۸۲
۴	۱۰۸۴۷۲	۲۹۲۴۲۷	۲۵۷۴۶۰	۷۶۲۶۳۱
۵	۵۵۳۶۰	۴۹۵۶۱۵	۴۱۰۱۷۸	۱۰۶۹۲۹۸
۶	۳۳۷۷۴	۵۰۱۲۲۴	۱۵۵۳۱۴۴	۲۱۳۹۴۶۴
۷	۵۲۶۴	۱۲۷۵۱۳	۲۳۴۳۰۲۳	۲۴۸۹۰۵۱
۸	۲۶۶۷۹	۳۹۰۳۷۹	۳۸۸۳۰۹۶	۴۳۲۷۹۸۶
۹	۱۴۷۹۵	۲۶۹۱۹۴	۱۶۷۸۸۹۷	۱۹۷۷۸۵۸
۱۰	۳۹۳۶	۱۰۵۸۷۸	۱۹۷۸۸۰۶	۲۱۲۵۶۹۲
جمع کل	۹۶۰۳۹۵	۳۳۹۰۹۳۳	۱۳۶۰۱۱۱۰	۱۹۵۱۷۶۷۴

واحد: نفر

جدول ۲۳-۱

نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۳

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۲	۳	۴	۵
۱	۰	۰	۰	۰
۲	۲۹	۲۳۳	۲۵۱۲	۶۲۷۰۴
۳	۰	۱۱۳	۸۱۰	۵۱۵۲
۴	۰	۱۷۸۲	۹۸۵۲	۱۲۰۰۶۷
۵	۳۱۴۰۲	۵۹۵	۳۹۵۳	۳۴۸۹۳
۶	۰	۲۴۱۶	۱۱۱۱۷	۷۵۵۲۴
۷	۰	۱۱۱۳	۱۸۴۲۴	۱۲۷۲۳۴
۸	۰	۱۰۰۶	۴۴۷۶	۲۹۶۰۷
۹	۰	۲۸۰۳	۷۲۷۴	۶۴۷۰۹
۱۰	۰	۸۴۵	۴۲۵۶	۴۱۸۵۴
۱۱	۰	۵۰۵۹۸	۱۰۰۱۱	۵۳۲۵۹
۱۲	۰	۳۵	۳۱۵	۲۷۹۴
۱۳	۰	۳۰۸۵	۲۲۰۳۵	۱۲۴۶۶۷
۱۴	۰	۵۹۱	۴۲۷۱	۲۵۲۷
۱۵	۰	۳۱۲۰	۵۷۴۲	۳۸۰۳۷
۱۶	۰	۶	۲۹	۳۲۷
۱۷	۰	۳۱	۳۳۳	۱۹۷۲
۱۸	۰	۶	۹	۱۱۸
۱۹	۰	۴۳	۴۸۵	۲۲۲۳
۲۰	۰	۲۴۲	۲۶۹۶	۲۰۴۱۲
۲۱	۳۰۶۴	۱۸۸۰	۱۳۷۰	۱۰۱۹۱
جمع کل	۳۴۴۹۵	۷۰۵۴۳	۱۰۹۹۷۰	۸۱۸۲۷۱

واحد: نفر

جدول ۲۳- ۱  
نیروی انسانی در سال ۱۳۷۸  
برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :  
آزمایش مقایسه ای ۳

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۰	۱۳۵۱۶	۸۳۷۹۷۸۷	۸۳۹۳۳۰۳
۲	۱۶۸۰۵۷	۴۳۲۵۰	۲۳۷۵	۲۷۹۱۶۰
۳	۴۳۶۸	۳۵۱۴	۸۶۸	۱۴۸۲۵
۴	۸۰۵۳۱	۴۴۹۱۵۶	۲۰۴۸۳۵	۸۶۶۲۲۳
۵	۱۸۵۹۶	۷۶۹	۲۸۱	۹۰۴۸۹
۶	۳۱۸۴۶	۳۳۴۳۱۱	۸۹۲۷۸	۵۴۴۴۹۲
۷	۳۲۴۸۳	۷۱۱۳۲	۱۴۹۴۲	۲۶۵۳۲۸
۸	۱۸۰۹	۲۵۳	۵۸	۳۷۲۰۹
۹	۵۲۴۳۱	۷۷۵۲۸۰	۱۶۳۴۳۹	۱۰۶۵۹۳۶
۱۰	۴۰۸۹۱	۱۷۳۵۸۹	۳۳۶۰۶	۲۹۵۰۴۱
۱۱	۴۳۱۱۹	۳۱۰۲۸	۶۱۷۸	۱۹۴۱۹۳
۱۲	۸۸۵۱	۱۷۶۵۶	۴۹۳۱	۳۴۵۸۲
۱۳	۱۰۰۵۱۱	۲۰۴۳۸۴	۴۸۳۳۷	۵۰۳۰۱۹
۱۴	۱۳۴۳	۱۲۲۷	۲۳۴	۱۰۱۹۳
۱۵	۱۳۵۷۱	۱۹۹۲۶	۴۲۶۶	۸۴۶۶۲
۱۶	۹۸۸	۱۴۱۰۴	۷۰۴	۱۶۱۵۸
۱۷	۵۴۲	۱۱۸	۳۰	۳۰۲۶
۱۸	۲۲۹	۵۰	۹	۴۲۱
۱۹	۱۴۳۴	۶۲	۹	۴۲۵۶
۲۰	۱۸۵۵۸	۱۱۷۹	۲۲۰	۴۳۳۰۷
۲۱	۱۳۸۳۸	۸۳۹۹۷	۲۴۲۸۷	۱۳۸۶۲۷
جمع کل	۶۳۳۹۹۶	۲۲۳۸۵۰۱	۸۹۷۸۶۷۴	۱۲۸۸۴۴۵۰

واحد: نفر

جدول ۲۳-۲

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۳

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۲	۳	۴	۵
۱	۰	۰	۰	۰
۲	۳۶	۲۸۲	۳۰۴۴	۷۵۹۸۷
۳	۰	۱۳۷	۹۸۲	۶۲۴۴
۴	۰	۲۱۶۰	۱۱۹۳۹	۱۴۵۵۰۲
۵	۳۸۰۵۴	۷۲۱	۴۷۹۱	۴۲۲۸۴
۶	۰	۲۹۲۷	۱۳۴۷۲	۹۱۵۲۳
۷	۰	۱۳۴۹	۲۲۳۲۷	۱۵۴۱۸۶
۸	۰	۱۲۱۹	۵۴۲۴	۳۵۸۷۸
۹	۰	۳۳۹۷	۸۸۱۵	۷۸۴۱۶
۱۰	۰	۱۰۲۴	۵۱۵۷	۵۰۷۲۰
۱۱	۰	۶۱۳۱۶	۱۲۱۳۲	۶۴۵۴۱
۱۲	۰	۴۲	۳۸۲	۳۳۸۶
۱۳	۰	۳۷۳۸	۲۶۷۰۳	۱۵۱۰۷۵
۱۴	۰	۷۱۷	۵۱۷۶	۳۰۶۳
۱۵	۰	۳۷۸۱	۶۹۵۹	۴۶۰۹۴
۱۶	۰	۷	۳۵	۳۹۶
۱۷	۰	۳۸	۴۰۳	۲۳۹۰
۱۸	۰	۷	۱۱	۱۴۲
۱۹	۰	۵۲	۵۸۸	۲۶۹۴
۲۰	۰	۲۹۳	۳۲۶۷	۲۴۷۳۶
۲۱	۳۷۱۳	۲۲۷۸	۱۶۶۰	۱۲۳۴۹
جمع کل	۴۱۸۰۳	۸۵۴۸۵	۱۳۳۲۶۷	۹۹۱۶۰۶

واحد: نفر

جدول ۲۳-۲

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۳

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۳

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	.	۱۶۳۸۰	۱۰۱۵۴۹۰۴	۱۰۱۷۱۲۸۴
۲	۲۰۳۶۵۷	۵۲۴۱۱	۲۸۷۸	۳۳۸۲۹۵
۳	۵۲۹۳	۴۲۵۹	۱۰۵۲	۱۷۹۶۷
۴	۹۷۵۹۰	۵۴۴۳۰۲	۲۴۸۲۲۵	۱۰۴۹۷۱۸
۵	۲۲۵۳۶	۹۳۲	۳۴۰	۱۰۹۶۵۸
۶	۳۸۵۹۲	۴۰۵۱۳۰	۱۰۸۱۹۰	۶۵۹۸۳۴
۷	۳۹۳۶۴	۸۶۲۰۰	۱۸۱۰۸	۳۲۱۵۳۴
۸	۲۱۹۲	۳۰۶	۷۱	۴۵۰۹۰
۹	۶۳۵۳۸	۹۳۹۵۱۰	۱۹۸۰۶۱	۱۲۹۱۷۳۷
۱۰	۴۹۵۵۳	۲۱۰۳۶۱	۴۰۷۲۵	۳۵۷۵۴۰
۱۱	۵۲۲۵۳	۳۷۶۰۱	۷۴۸۷	۲۳۵۳۳۰
۱۲	۱۰۷۲۵	۲۱۳۹۶	۵۹۷۶	۴۱۹۰۷
۱۳	۱۲۱۸۰۲	۲۴۷۶۸۰	۵۸۵۷۶	۶۰۹۵۷۴
۱۴	۱۶۲۸	۱۴۸۷	۲۸۴	۱۲۳۵۵
۱۵	۱۶۴۴۶	۲۴۱۴۷	۵۱۷۰	۱۰۲۵۹۷
۱۶	۱۱۹۸	۱۷۰۹۲	۸۵۳	۱۹۵۸۱
۱۷	۶۵۷	۱۴۲	۳۷	۳۶۶۷
۱۸	۲۷۸	۶۱	۱۱	۵۱۰
۱۹	۱۷۳۸	۷۵	۱۱	۵۱۵۸
۲۰	۲۲۴۸۹	۱۴۲۹	۲۶۷	۵۲۴۸۱
۲۱	۱۶۷۶۹	۱۰۱۷۹۰	۲۹۴۳۱	۱۶۷۹۹۰
جمع کل	۷۶۸۲۹۸	۲۷۱۲۶۹۱	۱۰۸۸۰۶۵۷	۱۵۶۱۳۸۰۷

واحد: نفر

جدول ۲۳-۳

نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸

برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :

آزمایش مقایسه ای ۳

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۲	۳	۴	۵
۱	.	.	.	.
۲	۴۵	۳۵۳	۳۸۰۵	۹۴۹۸۶
۳	.	۱۷۱	۱۲۲۷	۷۸۰۵
۴	.	۲۷۰۰	۱۴۹۲۴	۱۸۱۸۸۱
۵	۴۷۵۶۸	۹۰۱	۵۹۸۹	۵۲۸۵۶
۶	.	۳۶۵۹	۱۶۸۴۰	۱۱۴۴۰۶
۷	.	۱۶۸۶	۲۷۹۰۹	۱۹۲۷۳۶
۸	.	۱۵۲۴	۶۷۸۰	۴۴۸۴۹
۹	.	۴۲۴۶	۱۱۰۲۰	۹۸۰۲۲
۱۰	.	۱۲۸۰	۶۴۴۷	۶۳۴۰۱
۱۱	.	۷۶۶۴۶	۱۵۱۶۵	۸۰۶۷۷
۱۲	.	۵۳	۴۷۸	۴۲۳۲
۱۳	.	۴۶۷۳	۳۳۳۷۹	۱۸۸۸۴۸
۱۴	.	۸۹۶	۶۴۷۰	۳۸۲۸
۱۵	.	۴۷۲۶	۸۶۹۹	۵۷۶۱۹
۱۶	.	۹	۴۴	۴۹۶
۱۷	.	۴۸	۵۰۴	۲۹۸۷
۱۸	.	۹	۱۴	۱۷۸
۱۹	.	۶۵	۷۳۵	۳۳۶۸
۲۰	.	۳۶۷	۴۰۸۴	۳۰۹۲۱
۲۱	۴۶۴۱	۲۸۴۸	۲۰۷۶	۱۵۴۳۷
جمع کل	۵۲۲۵۴	۱۰۶۸۶۰	۱۶۶۵۸۹	۱۲۳۹۵۳۳

واحد: نفر

جدول ۲۳-۳  
نیروی انسانی در سال ۱۳۸۸  
برحسب رشته ها، و مقاطع تحصیلی :  
آزمایش مقایسه ای ۳

رشته ها/ مقاطع تحصیلی	۶	۷	۸	جمع کل
۱	۰	۲۰۴۷۵	۱۲۶۹۳۸۹۹	۱۲۷۱۴۳۷۴
۲	۲۵۴۵۷۷	۶۵۵۱۶	۳۵۹۷	۴۲۲۸۷۹
۳	۶۶۱۶	۵۳۲۴	۱۳۱۵	۲۲۴۵۸
۴	۱۲۱۹۹۰	۶۸۰۳۹۱	۳۱۰۲۸۸	۱۳۱۲۱۷۴
۵	۲۸۱۷۰	۱۱۶۶	۴۲۵	۱۳۷۰۷۵
۶	۴۸۲۴۱	۵۰۶۴۲۳	۱۳۵۲۴۱	۸۲۴۸۱۰
۷	۴۹۲۰۶	۱۰۷۷۵۳	۲۲۶۳۵	۴۰۱۹۲۵
۸	۲۷۴۰	۳۸۳	۸۸	۵۶۳۶۴
۹	۷۹۴۲۴	۱۱۷۴۴۱۲	۲۴۷۵۸۲	۱۶۱۴۷۰۶
۱۰	۶۱۹۴۳	۲۶۲۹۵۷	۵۰۹۰۸	۴۴۶۹۳۶
۱۱	۶۵۳۱۸	۴۷۰۰۲	۹۳۵۸	۲۹۴۱۶۶
۱۲	۱۳۴۰۷	۲۶۷۴۶	۷۴۷۰	۵۲۳۸۶
۱۳	۱۵۲۲۵۶	۳۰۹۶۰۶	۷۳۲۲۲	۷۶۱۹۸۴
۱۴	۲۰۳۵	۱۸۵۹	۳۵۴	۱۵۴۴۲
۱۵	۲۰۵۵۸	۳۰۱۸۴	۶۴۶۳	۱۲۸۲۴۹
۱۶	۱۴۹۷	۲۱۳۶۵	۱۰۶۷	۲۴۴۷۸
۱۷	۸۲۲	۱۷۸	۴۶	۴۵۸۵
۱۸	۳۴۷	۷۶	۱۴	۶۳۸
۱۹	۲۱۷۳	۹۳	۱۴	۶۴۴۸
۲۰	۲۸۱۱۲	۱۷۸۶	۳۳۳	۶۵۶۰۳
۲۱	۲۰۹۶۲	۱۲۷۲۴۰	۳۶۷۹۰	۲۰۹۹۹۴
جمع کل	۹۶۰۳۹۴	۳۳۹۰۹۳۵	۱۳۶۰۱۱۰۹	۱۹۵۱۷۶۷۴

واحد: نفر

جدول ۲۴-۱  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب بخش های اقتصادی  
ازمایش مقایسه ای ۳

۱۳۸۷	۱۳۸۳	۱۳۷۸	۱۳۷۵	بخش های اقتصادی
۵۵۸۴۲۶۴	۴۵۲۷۳۱۸	۳۸۱۷۲۹۲	۳۳۵۷۲۶۳	کشاورزی
۵۷۹۹۱۲۳	۴۲۹۰۷۱۸	۳۳۰۵۱۳۷	۲۸۲۲۴۷۷	صنایع و معادن*
۳۷۴۸۱۵۶	۲۹۸۸۳۵۸	۲۴۹۸۱۲۸	۱۶۵۰۴۸۱	ساختمان
۱۰۵۶۴۰۱۱	۸۷۴۹۶۱۳	۷۳۴۲۱۸۱	۶۷۴۱۳۵۱	خدمات
۲۵۶۹۵۵۵۴	۲۰۵۵۶۰۰۷	۱۶۹۶۲۷۳۸	۱۴۵۷۱۵۷۲	جمع کل

\* شامل بخش نفت و گاز نیز می باشد.

واحد: نفر

**آزمایش های مقایسه ای**

**۷-۴**

## 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 ای 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 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 ۱-۲۵ الی ۴-۲۵ 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. نتایج تجربی در جداول ۱-۲۶ الی ۴-۲۶ ارائه شده است.

جدول ۱-۲۵  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۴

	:

:

جدول ۲-۲۵  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۵

	:

:

جدول ۳-۲۵  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
برحسب مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۶

	:

:

جدول ۴-۲۵  
نیروی انسانی در سال های منتخب  
بر حسب مقاطع تحصیلی  
آزمایش مقایسه ای ۷

	:

:

جدول ۱-۲۶

نیروی انسانی متخصص در سال های منتخب

بر حسب بخش های اقتصادی

آزمایش مقایسه ای ۴

	×

×

:

جدول ۲-۲۶

نیروی انسانی متخصص در سال های منتخب

بر حسب بخش های اقتصادی

آزمایش مقایسه ای ۵

	×

×

:

جدول ۳-۲۶

نیروی انسانی متخصص در سال های منتخب  
بر حسب بخش های اقتصادی  
آزمایش مقایسه ای ۶

	×

×

:

جدول ۴-۲۶

نیروی انسانی متخصص در سال های منتخب

بر حسب بخش های اقتصادی

آزمایش مقایسه ای ۷

	x

x

:

## آزمایش های مقایسه ای

۱۱-۸

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. نتایج تجربی برای سال های منتخب در جداول همراه ارائه شده است. چنانچه ملاحظه می گردد 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. نتایج در جداول ۱-۲۷ الی ۴-۲۷ ارائه شده است.

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 ۱-۲۸ الی ۴-۲۸ ارائه شده است.

جدول ۱-۲۷

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

بر حسب گروه های شغلی

آزمایش مقایسه ای ۸



:

جدول ۲-۲۷

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب  
برحسب گروه های شغلی  
آزمایش مقایسه ای ۹



:

جدول ۲۷-۳

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

برحسب گروه های شغلی

آزمایش مقایسه ای ۱۰



:

جدول ۲۷-۴

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

برحسب گروه های شغلی

آزمایش مقایسه ای ۱۱



:

جدول ۲۸-۱

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

بر حسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۸

جدول ۲-۲۸

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

بر حسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۹

جدول ۲۸-۳

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

بر حسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۱۰

جدول ۲۸-۴

نیروی انسانی شاغل با سواد در سال های منتخب

بر حسب رشته های تحصیلی

آزمایش مقایسه ای ۱۱

## خلاصه و نتیجه گیری

## 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

ت

□

چنین سیاستی باعث می‌گردد 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 آزمایش‌های مقایسه‌ای متعدد سعی بعمل آمد که نرخ رشد هزینه‌های خصوصی و دولتی، و سرمایه‌گذاری سازگار با اهداف رشد هزینه‌های 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 آزمایش‌های پویای مقایسه‌ای فرض گردید که نرخ رشد هزینه‌های خصوصی، و همچنین نرخ رشد انبساطی، هر دو، دو در صد بیش از

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 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 ظرفیت 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.

## Selected References:

- Athanassiou, S. K., , "Manpower Planning in Greece," in: Clough, D.J., C. G. Lewis, A. L. Oliver, *Manpower Planning Models*, London: The English Universities Press, pp. - .
- Barro, Robert J., , *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Beekman, Th., R. Dekker, A. de grip, H. Heijke, , An explanation of the educational structure of occupations, *Labour* ( ), pp. - .
- Blaug, M., , Approaches to Educational Planning, *Economic Journal*, (June), pp. - .
- Blaug, M., , *An Introduction to the Economics of Education*. Harmondsworth, England: Penguin books.
- Blitzer, C. R., , "A Perspective Planning Model for Turkey: - ". Mimeographed. Development Research Center, International Bank for Reconstruction and Development.
- Blitzer, C. R., , "Employment and Human Capital Formation," Ch. I in: Blitzer, C.R., , P. B. Clark, and L. Taylor, (eds), , *Economy-Wide Models and Development Planning*. Oxford: Oxford University Press.
- Borghans, L, E. willems, , Interpreting gaps in manpower forecasting models, *Labour* ( ), pp. - .
- Borghans, L., and H. Heijke, , Forecasting the Educational Structure of Occupations: A Manpower Requirements Approach with Substitution, *Labour* ( ), pp. - .
- Bowles, S., , "Efficient Allocation of Resources in Education," *Quarterly Journal of Economics*, , - . Reprinted in: Chenery, H. B., (ed), , *Studies in Development Planning*. Harvard University Press; Cambridge, Massachusetts.
- Bowles, S., , Planning educational systems for economic growth. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Bowles, S., and W. Facon, , 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., , "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, , 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, , Beyond Manpower Planning:ROA's Labour Market Model and its Forecasts to . ROA-W- / E, 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, , "The Dutch Observatory on Employment and Training", Working Paper ROA-W- / E, Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht University, Maastricht, Netherlands.
- Dekker, R., A. de Grip, H. Heijke, , Indicating the future labour market prospects of occupational groupes 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, , An explanation of the educational structure of sectors of industry, Labour ( ), - .
- Denton, Frank T., Christine H. Feaver, and Byron G. Spencer, , "Projections of the Population and Labour Force to : Canada" QSEP Research Report No. , Research Institute for Quantitative Studies in Economics and Population, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada.
- Diephuis, B.J., H. Heijke, and P.Marey, , "The Effects of Age, Gender, and Job Strain on Labour Market Outflows: An Exploratory Study," Working Paper ROA-W- / E, Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht University, Maastricht, Netherlands.
- Goreux, L.M., and A. S. Manne, eds., , *Multi-Level Planning: Case Studies in Mexico*. Amsterdam: North-Holland.

- Grip, A. de, L.F.M. Groot, J.A. M. Heijke, , Defining occupational groupings by educational structure, *Environment and Planning A*, , pp. - .
- Grip, A., de, P. Meijboom, E. Willems, , 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. - .
- 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, , “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. - .
- Kornai, J., , *Mathematical planning of structural decisions*. Amsterdam: North-Holland, chs. - .
- 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., , “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. - .
- 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, , *Demand and Supply in U.S. Higher Education*, McGraw-Hill Book Company: New York.
- Rado, E.R. and A.R.Jolly, , The demand for manpower: an East African case study, *Journal of development studies*, vol. , no. , pp. - . Reprinted in: Blaug, M. (ed), , *Economics of education* , Penguin Modern Economics Readings. Penguin Books Ltd: Harmondsworth, Middlesex, England.
- Romer, Paul M., , “Endogenous technological Change,” *Journal of Political Economy*, , part II, S -S .

Sherman, H. J., 1957, *The soviet economy*. Boston: Little, Brown and Company, chs. 1 - 4.

Tinbergen, J., and H. C. Bos, 1961, "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, 1961, pp. 1 - 10. Reprinted in: Blaug, M. (ed), 1963, *Economics of education*, Penguin Modern Economics Readings. Penguin Books Ltd: Harmondsworth, Middlesex, England.

پیوست ۱

گروه های عمده شغلی



در این مطالعه ده گروه عمده شغلی منظور گردیده، و هر گروه از زیر گروه های متعدد تشکیل یافته است. در ذیل چگونگی تلفیق یا ادغام زیرگروه های شغلی در گروه های عمده ده گانه بیان شده است:

### گروه ۱

مشاغل نیروهای مسلح، نامشخص، و اظهار نشده

### گروه ۲

این گروه از تلفیق ۸ زیر گروه ذیل بدست آمده است.

قانونگذاران ۱۱۱

مقامات عالیرتبه دولت ۱۱۲

دهداران اعضای شورای ده، کدخدایان ۱۱۳

مقامات عالیرتبه سازمان های دارای منافع خاص ۱۱۴

روسای اداره و مدیران عامل موسسات ۱۲۱

مدیران و روسای بخش تولید کالا و خدمات ۱۲۲

مدیران و روسای بخش خدمات و پشتیبانی ۱۲۳

سایر روسا و مدیران ۱۳۱

### گروه ۳

این گروه از ادغام ۱۸ زیر گروه ذیل بدست آمده است.

- ۲۱۱ فیزیکدان ها، شیمی دان ها، و دیگر متخصصان مربوط
- ۲۱۲ ریاضی دان ها، آمار شناسان، و متخصصان مربوط
- متخصصان کامپیوتر ۲۱۳
- ۲۱۴ آرشیوتکت ها، مهندسان، و متخصصان مربوط
- ۲۲۱ متخصصان علوم زیستی و کشاورزی
- متخصصان امور پزشکی، به جز پرستاری ۲۲۲
- پرستاران و ماماهاى متخصص ۲۲۳
- متخصصان آموزش در دانشگاه ها و سایر موسسات آموزش عالی ۲۳۱
- متخصصان آموزش دوره راهمایی و متوسطه ۲۳۲
- متخصصان آموزش دوره ابتدایی و پیش دبستانی ۲۳۳
- متخصصان آموزش در مارس استثنایی ۲۳۴
- سایر متخصصان آموزشی ۲۳۵
- متخصصان کسب و کار ۲۴۱
- متخصصان امور حقوقی ۲۴۲
- متخصصان امور بایگانی، کتابداری، و اطلاع رسانی ۲۴۳
- متخصصان علوم اجتماعی ۲۴۴
- نویسندگان و هنرمندان ۲۴۵
- متخصصان امور مذهبی ۲۴۶

## گروه ۴

این گروه از تلفیق ۲۱ زیر گروه ذیل بدست آمده است.

تکنسین های عاوم فیزیکی و مهندسی ۳۱۱

تکنسین های کامیوتر ۳۱۲

اپراتورهای تجهیزات اپتیکی و الکترونیکی ۳۱۳

کنترل کنندگان و نکسین های کشتی و هواپیما ۳۱۴

بازرسان ایمنی و کنترل کنندگان کیفیت ۳۱۵

تکنسین های علوم زیستی ۳۲۱

دستیاران امور پزشکی و بهداشتی غیر سنتی، به جز پرستاران ۳۲۲

کمک پرستاران و کمک ماما ها ۳۲۳

پزشکان سنتی ۳۲۴

کمک مربیان آموزش ابتدایی ۳۳۱

کمک مربیان آموزش پیش دبستانی ۳۳۲

کمک مربیان آموزش در مدارس استثنایی ۳۳۳

سایر کمک مربیان آموزشی ۳۳۴

کمک کارشناسان در امور مالی و فروش ۳۴۱

نمایندگان خدمات کار و کسب ، و دلانان تجاری ۳۴۲

- تکنسین هاو کمک کارشناسان امور اداری ۳۴۳
- ۳۴۴ کمک کارشناسان امور گمرکی، مالیاتی، پستی، و صور مجوز
- کارآگاهان خصوصی ۳۴۵
- ۳۴۶ سایر کمک کارشناسان و تکنسین های امور اجتماعی و فرهنگی
- ۳۴۷ کمک کارشناسان و طراحان امور هنری، تفریحی و ورزشی
- ۳۴۸ کمک کارشناسان امور مذهبی و خیریه

## گروه ۵

این گروه از ادغام ۷ زیر گروه ذیل بدست آمده است.

- ۴۱۱ منشی ها، ماشین نویس ها، منگنه زن ها، و اپراتورهای کامپیوتر
- ۴۱۲ کارکنان امور حسابداری و آمار
- ۴۱۳ کارکنان امور انبارداری و حمل و نقل
- ۴۱۴ کارکنان امور بایگانی، کتابخانه و پست
- ۴۱۹ سایر کارکنان امور دفتری
- صندوق داران، تحویلداران، و کارکنان امور بانکی و مالی طبقه بندی نشده در جای
- دیگر ۴۲۱
- ۴۲۳ کارکنان ارائه اطلاعات به مشتری

## گروه ۶

این گروه از ادغام ۱۰ زیر گروه ذیل بدست آمده است.

- ۵۱۱ راهنمایان، مهمانداران، و سایر کارکنان امور مسافرتی
- ۵۱۲ پیشخدمت ها (در رستوران و هتل) و آشپز ها
- ۵۱۳ کارکنان مراقبت های شخصی در بیمارستان ها و منازل
- ۵۱۴ سایر کارکنان خدمات شخصی
- ۵۱۵ طالع بین ها، پیشگویان و کارکنان مریوط
- ۵۱۶ آتش نشان ها، و سایر کارکنان خدمات حفاظتی، به جز نیروی انتظامی
- ۵۱۷ کارکنان نیروی انتظامی
- ۵۲۱ مانکن های مد و دیگر مدل ها
- ۵۲۲ فروشندگان فروشگاه ها و معرفی کنندگان کالا
- ۵۲۳ فروشندگان در درکه های فروش

## گروه ۷

این گروه از ادغام ۶ زیر گروه ذیل بدست آمده است.

- ۶۱۱ زراعت کاران، سبزی کاران و باغداران
- ۶۱۲ پرورش دهندگان دام، طیور، زنبور عسل، کرم ابریشم و سایر حیوانات
- ۶۱۳ کشاورزان تولید کننده محصولات کشاورزی و دامی

کارکنان جنگلداری ۲۱۴

کارکنان ماهیگیری و شکار ۶۱۵

کارکنان کشاورزی و ماهیگیری خود معاش ۶۲۱

## گروه ۸

این گروه از تلفیق ۱۸ زیر گروه بدست آمده است.

معدنچیان، مسولین انفجار، سنگ برها و و سنگ تراش ها ۷۱۱

کارکنان اسکلت بندی، راه و ساختمان، و مشاغل مربوط ۷۱۲

کارکنان نازک کاری، لوله کشی، و برقکاران ساختمان ۷۱۳

نصابان، تمیزکنندگان نمای ساختمان، نقاشان، و جلاکاران ۷۱۴

قالب گیران فلزی، جوشکارها، ورق کارهای فلزی، مسولین آماده سازی ۷۲۱

آهنگران، ابزارسازان، تراشکاران، و کارکنان مشاغل مربوط ۷۲۲

مکانیسین ها و مکانیک های وسایل نقلیه و ماشین آلات ۷۲۳

مکانیسین ها، تعمیرکارها، و نصب کنندگان وسایل برقی و الکترونیکی

۷۲۴

سازندگان ابزار دقیق آلات موسیقی و جواهر سازان ۷۳۱

سفالگران، آجر پزان، شیشه گرها و کارکنان مشاغل مربوط ۷۳۲

کارکنان صنایع دستی چوبی، پارچه ای، چرمی و مواد مشابه ۷۳۳

کارکنان امور چاپ و مشاغل مربوط ۷۳۴

۷۴۱ کارکنان صنایع عمل آوری مواد غذایی و مشاغل مربوط

۷۴۲ عمل آورندگان چوب و محصولات چوبی

۷۴۳ کارکنان نساجی، خیاطان و مشاغل مربوط

۷۴۴ عمل آورندگان پوست، چرم و تولید کفش

۷۴۵ تولید کنندگان سایر صنایع

۷۵۰ قالی بافان، گلیم بافان، و زیلو بافان دستی

## گروه ۹

این گروه از تلفیق ۲۰ زیر گروه بدست آمده است.

۸۱۱ متصدیان ماشین آلات معدن و عمل آوری کانی ها

۸۱۲ متصدیان ماشین آلات عمل آوری فلزات

۸۱۳ متصدیان ماشین آلات شیشه گری، آجر پزی، و سرامیک سازی

۸۱۴ متصدیان ماشین آلات عمل آوری چوب و کاغذ سازی

۸۱۵ متصدیان ماشین آلات عمل آوری، تصفیه نفت و مواد شیمیایی

۸۱۶ متصدیان ماشین آلات تولید نیرو و تاسیسات تصفیه آب

۸۱۷ متصدیان حط مونتاژ خود کار و روبات های صنعتی

۸۲۱ متصدیان ماشین های تولید محصولات فلزی و کانی

- متصدیان دستگاه های تولید مواد شیمیایی ۸۲۲
- متصدیان دستگاه های تولید لاستیک و پلاستیک ۸۲۳
- متصدیان ماشین های تولید محصولات چوبی ۸۲۴
- متصدیان ماشین های چاپ، صحافی، و تولید محصولات کاغذی ۸۲۵
- متصدیان ماشین های تولیدات نساجی، چرمی، و خز، و لباسشویی ۸۲۶
- متصدیان دستگاه های تولید مواد غذایی، آشامیدنی، و دخانیات ۸۲۷
- مونتازکاران ۸۲۸
- سایر مونتازکاران، و متصدیان دستگاه های طبقه بندی نشده در جای دیگر ۸۲۹
- رانندگان لووموتیو و کارکنان مربوط ۸۳۱
- رانندگان وسایل نقلیه موتوری ۸۳۲
- متصدیان ماشین آلات کشاورزی و دیگر ماشین آلات سیار ۸۳۳
- کارکنان عرشه کشتی و کارکنان مربوط ۸۳۴

## گروه ۱۰

این گروه شامل ۱۰ زیر گروه به شرح زیر است.

- دستفروشان خیابانگرد و کارکنان مربوط ۹۱۱
- واکسی ها و سایر کارگران ساده خدماتی خیابانی ۹۱۲
- خدمتکاران خانگی، نظافتچی ها، و لباسشو ها ۹۱۳

۹۱۴ سرایدارها، شیشه پاکن ها و نظافتچی های مربوط

۹۱۵ پیک ها، باربر ها، دربان ها، و کارکنان مربوط

۹۱۶ کارگران جمع آوری زباله

۹۲۱ کارگران ساده کشاورزی، جنگلداری، و ماهیگیری

۹۳۱ کارگران ساده معدن و ساختمان

۹۳۲ کارگران ساده صنعت

۹۳۳ کارگران ساده حمل و نقل و بارکش ها

پیوست ۲

رشته های تحصیلی و سطح سواد

در این مطالعه ۲۱ رشته عمده تحصیلی به شرح زیر منظور گردیده است.

- رشته های عمومی ۱۱
- رشته های تربیت معلم و علوم تربیتی ۱۴
- رشته های هنرهای زیبا ۱۸
- رشته های علوم انسانی ۲۲
- رشته های مذهب و الهیات ۲۶
- رشته های علوم اجتماعی و رفتاری ۳۰
- رشته های بازرگانی و مدیریت تجاری ۳۴
- رشته های حقوق و علوم قضائی ۳۸
- رشته های علوم طبیعی ۴۲
- رشته های علوم ریاضی و کامپیوتر ۴۶
- رشته های بهداشت و علوم پزشکی ۵۰
- رشته های حرفه ، صنعت ، و فن ۵۲
- رشته های مهندسی ۵۴
- رشته های معماری و شهرسازی ۵۸
- رشته های کشاورزی، جنگل داری، و ماهی گیری ۶۲
- رشته های تدبیر منزل و خانه داری ۶۶

رشته های حل و نقل و ارتباطات ۷۰

رشته های خدمات تجاری ۷۸

رشته های کتابداری و ارتباط جمعی ۸۴

سایر رشته ها ۸۹

رشته های نامشخص و اظهار نشده ۹۹

در داده های آماری موجود در سرشماری عمومی نفوس و مسکن ، در رابطه با

سطح سواد ۸ گروه عمده به شرح زیر منظور گردیده شده است.

۱ اظهار نشده

۲ علوم دینی

۳ دکترا

۴ فوق لیسانس

۵ لیسانس

۶ فوق دیپلم

۷ دیپلم

۸ زیر دیپلم

**پیوست ۳**  
**گزارش فنی: پایه آماری**  
**و**  
**تخمین ضرائب**

## تخمین ضرائب

$$X_i = A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{(1-\alpha_i)} \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

$$\therefore \quad (1) \quad \alpha_i$$

$$\alpha_i = \frac{\tilde{n} R K_i}{P_i^* X_i} \quad i = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$\alpha_i \quad (3)$$

$$(4)$$

$$\alpha_i$$

/	/	/	/	/	$\alpha_i$

$A_i$

$L_i \quad K_i \quad X_i$

$A_i$

" "

$\alpha_i$

.

.

.

"

"

PIM

"

ICOR "

"

"

- 
- Perpetual inventory method
  - Incremental capital-output ratio

$X_i$

ICOR

$$\text{ICOR}_i = \frac{\tilde{n}\Delta K_i}{\Delta X_i} \quad i = 1, \dots, n$$

:

$$I_i = \Delta K_i \quad i = 1, \dots, n$$

ICOR

$$\text{ICOR}_i = \frac{\tilde{n}I_i}{\Delta X_i} \quad i = 1, \dots, n$$

:

"

"

$$ICOR_i = \frac{\tilde{n} K_i}{X_i} \quad i = 1, \dots, n$$

:

$$K_i = ICOR_i \cdot X_i \quad i = 1, \dots, n$$

ICOR<sub>i</sub>

" **A<sub>i</sub>**

PIM "

/	/	/	/	/	<b>A<sub>i</sub></b>

" **A<sub>i</sub>**

:

/	/	/	/	/	<b>A<sub>i</sub></b>

---

PIM -

"( - )

-

## تجارت خارجی

### ۱- صادرات

:

$$\frac{E_i}{D_i} = \beta_i \left( \frac{P_{e_i}}{P_{d_i}} \right)^{\delta_i} \quad i = 1, \dots, n \quad i \neq 4$$

( )

(OLS)

( )

-

:

$$\frac{E_5}{D_5} = \beta_5 \left( \frac{P_{e_5}}{P_{d_5}} \right)^{\delta_5} \exp(\text{DUMMY})$$

:

/	--	/	/	/	$\beta_i$
- /	--	- /	- /	- /	$\delta_i$
- /	--	--	--	--	DUMMY

۲- واردات

:

$$\frac{M_i}{D_i} = M_i \left( \frac{P_{d_i}}{P_{m_i}} \right)^{\delta_i} \quad i = 1, \dots, n, \quad i \neq 4$$

( )                      ( )

(OLS)

:

/	--	/	--	/	$\delta_i$
/	--	/	--	/	$M_i$

تخمین ضریب معادلات تجارت خارجی

## داده‌های آماری

:

"

.

"

.

.

.

.

.

.

.

.

.

( )

( ( + ) = )

× ( )

( )

( ( + ) = )

× ( )

" " " " " "

.

.

.

.

$$X_i = (X_{i0} \setminus VA_{i0})VA_i \quad i = 1, \dots, n$$

-i

X<sub>i</sub>

$$\begin{array}{r}
 -i \quad \quad \quad VA_i \\
 -i \quad \quad \quad VA_{i0} \\
 -i \quad \quad \quad X_{i0}
 \end{array}$$

:

$$D_i = X_i - E_i \quad i = 1, \dots, n$$

$$\begin{array}{r}
 -i \quad \quad \quad D_i \\
 -i \quad \quad \quad E_i
 \end{array}$$

$$PM_i = \frac{MC_i}{MF_i} \quad i = 1, \dots, n$$

$$PE_i = \frac{EC_i}{EF_i} \quad PD_i = \frac{XC_i}{XF_i}$$

$$\begin{array}{r}
 -i \quad \quad \quad PM_i \\
 -i \quad \quad \quad PE_i
 \end{array}$$

		-i		PD <sub>i</sub>
	( )		-i	MC <sub>i</sub> (MF <sub>i</sub> )
	( )		-i	EC <sub>i</sub> (EF <sub>i</sub> )
-i				XC <sub>i</sub> (XF <sub>i</sub> )
			( )	

### ساختار الگو

$$X_i = G(D_i, E_i)$$

CES

- Export transformation function

$$\text{Max} \quad E_i PE_i + D_i PD_i$$

$$\text{s. t.} \quad G(D_i, E_i) = X_i$$

$$\frac{E_i}{D_i} = \hat{E}_i \left( \frac{PE_i}{PD_i} \right)^{\eta_i}$$

$$Q_i = f_i(D_i, M_i) \quad i = 1, \dots, n$$

$$-i \quad " \quad Q_i \quad .$$

---


$$E_i \quad " \quad " \quad : X_i \quad -$$

$$D_i \quad . \quad D_i$$

(CES)

$$\text{Min } PM_i \cdot M_i + PD_i \cdot D_i$$

$$\text{s. t. } f_i(D_i, M_i) = Q_i$$

$$\frac{M_i}{D_i} = \Omega_i \left( \frac{PD_i}{PM_i} \right)^{\delta_i}$$

- 
- Two-way trade
  - Constant elasticity of substitution.

$\delta_i \quad \eta_i$

$$\ln(E_i) - \ln(D_i) = \ln(\hat{E}_i) + \eta_i \ln\left(\frac{PE_i}{PD_i}\right)$$

:

$$\ln(E_i) = \alpha_i + \eta_i \ln\left(\frac{PE_i}{PD_i}\right) + \ln(D_i)$$

$$\alpha_i = \ln(\hat{E}_i)$$

:

$$\ln(M_i) - \ln(D_i) = \ln(\Omega_i) + \sigma_i \ln\left(\frac{PD_i}{PM_i}\right)$$

:

- 
- Elasticity of export transformation.
  - Trade substitution elasticity.

$$\ln(M_i) = \beta_i + \sigma_i \ln\left(\frac{PD_i}{PM_i}\right) + \ln(D_i)$$

:

.

-

.

"

"

( )

( - )

:

(S)

$$\ln(E_s) = \alpha_s + \eta_s \ln\left(\frac{PE_s}{PD_s}\right) + \ln(D_s) + \Gamma \cdot \text{Dummy}$$

:

( )

D.W.	F	R	Dummy	$\eta_i$	$\alpha_i$	بخش
/	/	/	--	- / ( / )	- / ( / )	
/	/	/	--	- / ( / )	- / ( / )	
/	/	/	--	- / ( / )	- / ( / )	
/	/	/	- / ( / )	- / ( / )	- / ( / )	

.

-

:

( )

D.W.	F	R	Dummy	$\eta_i$	$\alpha_i$	بخش
/	/	/	--	/ ( / )	- / ( / )	
/	/	/	--	/ ( / )	- / ( / )	
/	/	/	--	/ ( / )	- / ( / )	
/	/	/	--	- / ( / )	- / ( / )	

-

:

( )

D.W.	F	R	$\sigma_i$	$\beta_i$	بخش
/		/	/	- /	
			( / )	( / )	
/		- /	/	- /	
			( / )	( / )	
/	/	- /	/	- /	
			( / )	( / )	

.

-

:

( )

D.W.	F	R	$\sigma_i$	$\beta_i$	بخش
/	/	/	- /	- /	
			( / )	( / )	
/	/	/	/	- /	
			( / )	( / )	
/	/	/	- /	- /	
			( / )	( / )	

.

-

