

برآورد تقاضای اجتماعی آموزش عالی در ایران در دوره ۸۸-۱۳۸۰

معصومه قارون

مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی
m_gharoun@yahoo.com

چکیده

پاسخگویی به تقاضای اجتماعی آموزش عالی یکی از رویکردهای برنامه ریزی توسعه آموزش عالی است. این مهم خود ضرورت شناخت و برآورد حجم تقاضای اجتماعی را در سالهای آتی مطرح می کند. این طرح پژوهشی سعی کرده است حتی المقدور به این مسأله بپردازد و برآوردهایی از تقاضای آموزش عالی در دوره ۸۸-۱۳۸۰ به تفکیک جنسیت، گروههای آزمایشی، دوره های مختلف و گروههای سنی مختلف ارائه کند و به شناختی در مورد چگونگی تأثیر متغیرهای اقتصادی اجتماعی بر تقاضای آموزش عالی نایل آید.

برای این منظور ابتدا با استفاده از ارقام بدست آمده از شاخصهای گذر تحصیلی در آموزش عمومی و متوسطه، جداول جریان دانش آموزان (گروههای هم سن و سال) تشکیل و تعداد دانش آموزان سال آخر متوسطه و از آنجا تقاضای اجتماعی آموزش عالی که با تعداد داوطلبان آزمون سراسری دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی اندازه گیری می شود برآورد گردید. در گام دوم تقاضای اجتماعی آموزش عالی با استفاده از محاسبه نرخ مشارکت در آموزش عالی به تفکیک گروه سنی و پیش بینی تحولات آن در آینده برآورد گردید. و در مرحله سوم، با تشکیل معادلات رگرسیونی توصیف کننده تغییرات تقاضای اجتماعی آموزش عالی، تأثیر چند متغیر اقتصادی اجتماعی شناسایی و از الگوهای بدست آمده برای برآورد تقاضا در سالهای آتی استفاده گردید.

اهم نتایج بدست آمده حاکی است که بدلیل کاهش نرخ مشارکت مردان در آموزش عالی، که در گروههای اصلی جمعیتی رخ داده است و تداوم نرخ ثبت نام ناخالص زنان بر مردان، در سالهای آتی نیز سهم زنان در کل متقاضیان آموزش عالی رو به افزایش و سهم مردان رو به کاهش خواهد بود.

علاوه بر کاهش سهم مردان در کل تقاضای اجتماعی، سهم آنان در پذیرفته شدگان نیز کاهش یافته و این پدیده همراه با این واقعیت که نرخ حضور زنان (حتی دانش آموختگان آموزش عالی) در بازار کار نسبت به مردان کمتر است، می تواند آثار نامطلوبی بر ذخیره

دانش نیروی انسانی فعال کل اقتصاد در آینده داشته باشد. شواهد آماری نشان می دهد که کاهش تمایل به ادامه تحصیل در بین پسران از نظام قبل از دانشگاه نشأت می گیرد. همچنین شواهد بدست آمده از روند تحولات جمعیتی در آینده حاکی است که ترکیب سنی متقاضیان آموزش عالی در سالهای آتی به نفع گروههای سنی بالاتر تغییر خواهد یافت. به عبارت دیگر در سالهای آتی سهم بیشتری از تقاضای آموزش عالی را تقاضای تأمین نشده سالهای قبل تشکیل خواهد داد و در این مجموعه، سهم گروه آزمایشی علوم انسانی بیشتر خواهد بود.

برآوردهای نهائی نشان می دهند که روند افزایش تقاضای اجتماعی زنان تا سال ۱۳۷۸ ادامه ولی تقاضای اجتماعی مردان حداکثر تا سال ۱۳۸۳ افزایش و پس از آن کاهش خواهد یافت. نتایج تحلیل الگوی تأثیر گذاری متغیرهای اقتصادی اجتماعی بر تقاضای اجتماعی زنان و مردان برای آموزش عالی حاکی است که متغیرهای مربوط به بازار کار دارای بیشترین تأثیر هستند. ضمن اینکه متقاضیان آموزش عالی چشم انداز آتی اقتصادی را بیشتر در جهت تحدید فرصتهای شغلی پیش بینی می کنند و همین عامل موجب می شود که تقاضای مردان برای آموزش عالی کاهش یابد.

توزیع تقاضای اجتماعی در گروه های آزمایشی در سالهای آتی به نفع گروه علوم ریاضی و فنی تغییر خواهد کرد و اگرچه تقاضای زنان برای گروه علوم انسانی افزایش خواهد یافت ولی سهم گروه علوم انسانی در تقاضای اجتماعی مردان و سهم گروه علوم تجربی در هر دو، روند نزولی خواهد داشت. تقاضا برای دوره های شبانه و نیمه حضوری تا سقف ۶۷ درصد تقاضای اجتماعی زنان و ۶۰ درصد تقاضای اجتماعی مردان و تقاضا برای دانشگاههای غیر انتفاعی - در صورت اتخاذ سیاست تثبیت شده - حداکثر تا ۵۱ درصد تقاضای اجتماعی زنان و ۳۹ درصد تقاضای اجتماعی مردان افزایش خواهد یافت.

۱- مفهوم تقاضای اجتماعی، نظریه ها و شواهد تجربی

۱-۱ مفاهیم و نظریه ها

آموزش عالی مانند هر نوع کالا یا خدمت دیگر متقاضیانی دارد که رفتار تقاضای آنها براساس الگوهایی شکل می گیرد. به عبارت دیگر هر فرد با تأثیر پذیری از شرایط و متغیرهای مختلف تصمیم می گیرد که از خدمات آموزش عالی بعنوان یک خریدار بهره مند شود یا خیر. تقاضای اجتماعی آموزش عالی در واقع برآیند نتیجه تقاضای افراد برای آموزش عالی است که به صورت یک رفتار جمعی شکل گرفته و از عوامل مختلف تأثیر پذیر است. از آنجاکه این تقاضا در واقع جمع تقاضای افراد است بلحاظ نظری می توان آن را با استفاده از همان الگوهای رفتار فردی تقاضا البته با تفاوتهایی که شرح داده خواهد شد، الگوسازی و روند آن را در آینده پیش بینی کرد. تقاضای افراد یا تقاضای خصوصی آموزش عالی مانند هر کالا یا خدمت دیگر نشأت

گرفته از دو بعد قدرت خرید متقاضی و مطلوبیت یا منافع حاصل از مصرف آن است. لذا نظریه های بسط یافته برای توضیح این رفتار تقاضا در دو محور اساسی شکل گرفته اند: بعد مصرفی و بعد سرمایه گذاری.

آموزش عالی هم دارای ویژگیهای یک کالای مصرفی است و هم ماهیت سرمایه گذاری دارد. در بعد مصرفی انگیزه افراد، بهره گیری از تحصیلات، بخاطر کسب علم و رسیدن به یک مطلوبیت است و با استفاده از نظریه استاندارد نئوکلاسیک در مورد رفتار مصرف کننده که در آن فرد بسته ای از کالاها و خدمات را تقاضا می کند که به او با لا ترین مطلوبیت ممکن را با توجه به قید بودجه یا در آمدی بدهد، الگوسازی می شود. در این نظریه، تقاضا برای آموزش عالی تابع تغییرات در آمد فرد یا خانواده وی و قیمت خدمات آموزش عالی است که جهت تابعیت به ترتیب مثبت و منفی است و البته قیمت یا هزینه بهره مندی از خدمات آموزش عالی طیف و سیعی از هزینه های شخصی مستقیم و غیر مستقیم را در بر می گیرد. شواهد تجربی این نوع الگو سازی رفتار تقاضا را در تحقیقات دوره ۷۸-۱۹۶۷ می توان یافت. [Hight,1975;Christiansen,1975;Ccampbell & siegel,1967]

با بسط نظریه سرمایه انسانی، آموزش و پرورش و از جمله آموزش عالی، یک کالای سرمایه ای تلقی گردید. در این نظریه، تحصیلات بیشتر و هر نوع مهارت و آموزش، قابلیت و ظرفیتی در فرد ایجاد می کند که می تواند جریان در آمد بیشتر، در آینده برای خود ایجاد کند. لذا هزینه هایی که برای کسب این آموزش یا مهارت متحمل می شود در واقع یک نوع سرمایه گذاری است و از این منظر، رفتار تقاضا برای آموزش عالی تابعی از متغیرهای مؤثر بر جریان هزینه ها و منافع این سرمایه گذاری است.

در تعاریف گسترده تر سرمایه انسانی، منافع ناشی از این سرمایه گذاری، نه فقط جریان در آمد آتی، بلکه مواردی مثل عاقلانه تر مصرف کردن در آمدها و مطلوبیت های غیر مادی را نیز شامل می شود. الگوی تقاضای آموزش عالی در این نظریه، علیرغم اهمیت سایر عوامل، بیش از هر چیز، تحت تأثیر بازده اقتصادی آن است. این نکته اهمیت و تأثیر شرایط بازار کار بر این تصمیم گیری و ارتباط تنگاتنگ بازار نیروی کار تحصیلکرده دانشگاهی با تقاضای آموزش عالی را نشان می دهد.^۱

علاوه بر متغیرهای هزینه ای و درآمدی که هسته اصلی عوامل شکل دهنده تقاضای آموزش عالی را تشکیل می دهند، عوامل دیگر اجتماعی مانند شرایط اضطراری جنگ، پایگاه اقتصادی

^۱ نحوه این ارتباط ونحوه تأثیر سایر عوامل،مباحث مفصلی را شامل می شود که جهت اختصار از ذکر آن خودداری می شود.

اجتماعی خانواده ها (تحصیلات و در آمد والدین)، وجهه اجتماعی تحصیلات دانشگاهی و ... نیز بر تقاضای افراد مؤثر هستند.

نظریه دیگر در توضیح رفتار تقاضا برای آموزش عالی، تلفیقی از دو نظریه سرمایه انسانی و نئو کلاسیک است که در آن مصرف کننده یا متقاضی خدمات آموزش عالی، برای تخصیص مصرف خود به دوزمان متفاوت (inter-temporal problem) تصمیم گیری می کند و ترکیب بهینه ای از خدمات آموزشی در حال و آینده را با توجه به قید بودجه و زمان انتخاب می کند. با حل این مسأله بهینه یابی، تقاضای فرد برای خدمات آموزش عالی به صورت تابعی از درآمد، هزینه های مستقیم و غیر مستقیم و دستمزد نسبی (تفاوت و دستمزد فرد دارای تحصیلات دانشگاهی و غیر آن) بدست می آید. طبق این نظریه، اثر درآمد و دستمزد نسبی مثبت است ولی اثر متغیرهای قیمت یا هزینه از قبل تعیین شده نیست، چون اثر آنها دو جزء متفاوت دارد: اثر جانشینی و اثر در آمدی.

اثر جانشینی و درآمدی هزینه های مستقیم در صورتی که تحصیلات عالی یک کالای نرمال باشد، منفی و لذا اثر کل در مجموع منفی خواهد بود. اما اثر جانشینی هزینه های غیر مستقیم (درآمدهای از دست رفته) منفی و اثر در آمدی آن مثبت است و اینکه کدام بر دیگری غلبه کند یا یکدیگر را خنثی کنند، باید در آزمون های تجربی مشخص شود.

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر تقاضای خصوصی آموزش عالی، نکات بسیار مهم از فرایند شکل گیری تقاضای آنان را آشکار ساخت لیکن مطرح شدن مفهوم تقاضای اجتماعی و لزوم شناسایی عوامل مؤثر بر این رفتار جمعی، نشأت گرفته از افزایش روز افزون تقاضا برای آموزش عالی در کشورهای مختلف و ظهور دیدگاههای متفاوت در سیاستگذاری توسعه بخش آموزش عالی است.

در دیدگاه اول یا رویکرد تقاضای اجتماعی سطح مطلوب سرمایه گذاری در آموزش عالی یا توسعه این بخش، میزان تقاضای افراد است. با این منطق که آموزش عالی باید در دسترس کلیه کسانی که توانایی و شایستگی ورود به آن را دارند قرار گیرد. در رویکرد دوم یعنی رویکرد برنامه ریزی نیروی انسانی، ملاک سرمایه گذاری و توسعه ظرفیت ها، تأمین تعداد نیروی انسانی آموزش دیده مورد نیاز و مورد تقاضای بخشهای مختلف اقتصادی اجتماعی است، با این منطق که با تشخیص این نیاز می توان میزان بهینه سرمایه گذاری آموزشی برای نیل به اهداف رشد اقتصادی را مشخص کرد. البته رویکرد جدید به این مسأله در واقع در برگیرنده هر دو جنبه است که در بخش آخر این مقاله به آن خواهیم پرداخت. به این ترتیب

الگو سازی رفتار جمعی متقاضیان و پیش بینی روند آن در آینده ضرورت یافته و بنابراین ضرورت، تحقیقات مفصلی به این موضوع اختصاص یافته است که در بخش بعد بطور خلاصه آن را مرور می کنیم .

۱-۲- شواهد تجربی

شواهد تجربی مربوط به تقاضای اجتماعی را به دو بخش عمده می توان تقسیم کرد :
۱- تحقیقات مربوط به شناسایی عوامل مؤثر بر شکل گیری تقاضای اجتماعی و الگو سازی تغییرات آن . ۲- پیش بینی تقاضای اجتماعی

بخش اول، که تلاش برای الگوسازی روندهای مشاهده شده از تقاضای اجتماعی است از دهه ۱۹۶۰ آغاز و رواج یافته است . تحلیل تقاضای اجتماعی به دلیل ماهیت این متغیر که مستلزم استفاده از سری زمانی است ، تا حدودی با تحلیل های تقاضای خصوصی بلحاظ نوع متغیرهای مورد استفاده متفاوت است لیکن چارچوب نظری آن ، همان نظریه های بیان شده در بخش قبل است . علاوه بر بعد زمانی که استفاده از برخی متغیرها از قبیل شهریه یک مؤسسه نسبت به مؤسسه دیگر را محدود می کند، در دسترس نبودن برخی داده های آماری نیز (مثل استعداد تحصیلی متقاضیان و یا پایگاه اجتماعی خانوار) به محدود شدن متغیرهای توضیح دهنده مدل کمک می کند . تحلیل های تقاضای اجتماعی در واقع شناسایی و تخمین اثر متغیرهای مختلف اقتصادی اجتماعی بر کل تقاضا برای ورود به آموزش عالی است لیکن بخش مهمی از مطالعات انجام شده که به تقاضای ورود به یک دانشگاه یا مؤسسه آموزش عالی پرداخته اند ، جنبه های مهمی از تأیید یا عدم تأیید نظریه های مطرح شده در این خصوص را آشکار ساخته اند . بعنوان مثال حساسیت تقاضا نسبت به در آمد و قیمت در تحلیل های مختلف و متعدد از تقاضا برای ورود به یک یا چند مؤسسه ، تخمین زده شده است . کشش یا حساسیت تقاضا نسبت به در آمد در اکثر موارد مثبت و کشش قیمت در اکثر موارد منفی بوده است و جالب اینکه کشش تقاضا نسبت به قیمت برای متقاضیان کم در آمد بیش از متقاضیان پر در آمد یا با در آمد متوسط بوده است. [Albert,2000]

از دیگر موارد مهم ، کشف الگوی تار عنکبوتی اثر متقابل عرضه فارغ التحصیلان یک رشته بر تقاضای آن رشته است که نشان داده شد مازاد عرضه نیروی انسانی تحصیل کرده در یک رشته موجب کاهش تقاضا برای آن رشته می شود چرا که این مازاد عرضه، خود به کاهش حقوق و در آمد فارغ التحصیلان این رشته منجر شده و بازده مورد انتظار تحصیل در آن رشته را کاهش می دهد . لذا نظریه سرمایه انسانی در این مورد را می توان تأیید کرد. [F reeman,1971]

در مواردی که عوامل خانوادگی مثل تحصیلات والدین، اثر مثبت بر تقاضا داشته است، باز هم هزینه های مستقیم تحصیل باعث کاهش تقاضا شده است [kane,1994] و یا اینکه هم هزینه شهریه و هم نرخ بیکاری بر نرخ ورود به نظام آموزشی به صورت یک عامل ضد انگیزه عمل کرده است یافته قابل توجه دیگر اینکه ازدیاد جمعیت بعنوان نمودی از مازاد عرضه و کاهش نرخ بازده تحصیلات محسوب شده و عاملی برای کاهش انگیزه ادامه تحصیل شده است و حتی این کاهش انگیزه به یک تغییر دائمی در روند تقاضای پسران برای ورود به آموزش عالی تبدیل شده است که بنابر قضاوت محققان رشد اقتصادی آن کشور در دهه های آتی را تحت تأثیر قرار می دهد [Card & Lemieux,2000]

در بین تحلیل های انجام شده از تقاضا برای ورود به یک مؤسسه نیز، عامل هزینه یا قیمت (همان مؤسسه و مؤسسه رقیب) و مجدداً نرخ بیکاری مؤثر ترین عامل بوده است ولی در عین حال کاهش قیمتی تقاضا در الگوی مهاجرت برای ادامه تحصیل (تقاضای دانشجویان یک ایالت برای دانشگاه ایالت دیگر)، کم بوده است. در واقع دانشجویان در تصمیم گیری خود وجهه و اعتبار دانشگاه را بر شهریه آن مقدم دانسته اند [McIntyre,1999]

در الگویی از تقاضای اجتماعی که در آن تقاضا برای کل نظام آموزش عالی که در آن هم بعد سرمایه گذاری و هم بعد مصرف در نظر گرفته شده است، تولید ناخالص سرانه بعنوان ملاک درآمد، نسبت دستمزد تحصیلکردگان دانشگاهی به غیر آن، هزینه مستقیم، هزینه در آمد از دست رفته (متوسط در آمد واقعی غیر تحصیلکردگان دانشگاهی که با نرخ بیکاری کل تعدیل شده) بعنوان متغیرهای تأثیرگذار در نظر گرفته شده است. در این تحقیق تولید ناخالص سرانه بیشترین تأثیر را داشته است، درآمدهای از دست رفته یا هزینه غیر مستقیم اثر منفی و هزینه مستقیم اثر منفی ولی بسیار ناچیز داشته است و نسبت دستمزدها نیز اثر مثبت داشته است. [Dushes & honeman,1998]. ضمن اینکه تقاضای کل آموزش عالی بیشتر نسبت به در آمد حساس است تا قیمت.

از مطالعات دیگر در این زمینه که تأثیر نرخ بیکاری را بر تقاضای آموزش عالی تحقیق کرده است با توصیف الگویی که در آن نسبت ثبت نام دولتی به خصوصی در سطح ملی تابعی از نرخ بیکاری کل، متوسط درآمدهای واقعی، کمک های مالی به دانشجویان، نسبت شهریه و جمعیت ۲۴-۱۸ ساله فرض شده است، نشان داده است که با افزایش نرخ بیکاری، قیمت نسبی آموزش عالی دولتی نسبت به خصوصی کاهش می یابد و لذا تقاضا برای آموزش عالی دولتی افزایش می یابد. در این تحقیق و تحقیقات مشابه، نرخ بیکاری به منزله متغیر نماینده

افزایش یا کاهش هزینه فرصت تحصیل در مقاطع عالی در نظر گرفته شده است [Kroncke & Ressler, 1993]

در تحقیق دیگری نیز که تقاضا برای یک رشته و مقطع خاص با استفاده از رویکرد سرمایه انسانی توصیف شده است، علاوه بر متغیرهای نسبت در آمد، هزینه های مستقیم، در آمد شخصی سرانه و GDP، متغیرهایی مانند نرخ بهره، نرخ بیکاری و شاخص بورس سهام بعنوان متغیرهایی که به ترتیب چشم انداز بازده سرمایه گذاری و وضعیت عمومی اقتصاد را نشان می دهند، در مدل لحاظ شده اند. در این الگو متغیرهای نسبت در آمد، در آمد شخصی و نرخ بیکاری معنی دارترین تأثیر را بر تقاضای این رشته داشته اند که دو متغیر اول تأثیر مثبت و نرخ بیکاری تأثیر منفی داشته است.

از آنچه گفته شد می توان نتیجه گرفت که در شواهد تجربی از الگوسازی تقاضای آموزش عالی، اولاً اثر متغیرهای مربوط به هزینه و فایده تحصیلات نسبت به سایر متغیرها بیشتر تأیید شده است و ثانیاً در بین این دو دسته متغیرها نیز متغیرهایی که نماینده هزینه غیرمستقیم و یا درآمدهای از دست رفته بوده و یا به نوعی چشم انداز بازده مورد انتظار تحصیلات را ترسیم می کرده اند تأثیر معنی دار و با ثبات تر داشته اند. ضمن اینکه در الگو سازی تابع تقاضای اجتماعی کل، متغیر جمعیتی یاید لحاظ گردد. این مطلب در توصیف تابع تقاضای اجتماعی در ایران در این طرح محور اصلی قرار گرفته است.

۲- روشهای پیش بینی تقاضای اجتماعی

تقاضای اجتماعی آموزش در سطوح ابتدایی و متوسطه، از طریق تحلیل اطلاعات جمعیتی از نظر ساختار سنی جمعیت، نرخ تولد و مرگ میر، نرخ رشد طبیعی و ... که بر اساس آن تعداد جمعیت گروههای سنی مدرسه رو پیش بینی می شود تعیین می شود. ولی برای پیش بینی تقاضای اجتماعی آموزش عالی تنها تحلیل های جمعیتی کافی نیست زیرا الزاماً تمام جمعیت گروه سنی متناظر، متقاضی ادامه تحصیل در دوره های عالی نخواهند بود. این مسأله بویژه در کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته که بدلائل مختلف ممکن است حتی در مقطع ابتدایی و متوسطه، گروهی از جمعیت سنی متناظر تمایلی به ثبت نام و تحصیل نداشته باشند، حادتر است. لذا برای پیش بینی تقاضای آموزش عالی، علاوه بر پیش بینی روند تحولات جمعیتی، تحلیل تحولات نرخ ثبت نام (در کشورهایی که محدودیت پذیرش وجود

ندارد) و یا نرخ مشارکت در آموزش عالی یعنی نسبتی از گروه سنی متناظر که متقاضی ورود به آموزش عالی هستند، و شناسایی عوامل مؤثر بر آن ضرورت می یابد. به این ترتیب تحلیل و پیش بینی دقیق تقاضای اجتماعی آموزش عالی مستلزم توجه به سه عامل اصلی یا به عبارتی سه مرحله شکل گیری تقاضای اجتماعی است:

۱- روندهای جمعیتی که مشخص کننده جمعیت با لقوه متقاضی آموزش عالی از نظر سنی است؛

۲- شاخص های گذر تحصیلی (نرخ ارتقاء، تکرار و ترک تحصیل) در مقطع قبل از دانشگاه که تعیین کننده مقدار جمعیت واجد شرایط برای ورود به آموزش عالی است؛

۳- عوامل تعیین کننده تقاضای افراد برای آموزش عالی ک تعداد افراد متقاضی بالفعل را از بین جمعیت واجد شرایط برای ورود به آموزش عالی تعیین می کند.

روشهای پیش بینی تقاضای اجتماعی نیز بسته به اینکه بر کدامیک از این سه عامل اصلی تکیه بیشتری کرده باشند به سه دسته قابل تقسیم هستند.

۲-۱- روش نرخ مشارکت

در این روش با محاسبه نرخ مشارکت یا در صدی از جمعیت در سنین دانشگاهی که متقاضی ورود به آموزش عالی هستند در گذشته و پیش بینی روند آن در آینده، تقاضا برای آموزش عالی برآورد می شود. لذا هسته اصلی این روش ظن کارشناسی در مورد چگونگی روند نرخ مشارکت و برآورد جمعیت در سنین دانشگاهی در آینده است. این روش در عین سادگی و قابلیت اجرای آن برای زیر مجموعه های مختلف، بدلیل تشخیص روند نرخ مشارکت در آینده، پیچیده و مستلزم دقت است. تحلیل های جمعیتی از روند رشد جمعیت در سنین دانشگاهی، نرخ مشارکت آنان در آموزش عالی و روند تغییرات خروجی های نظام متوسطه مبانی اولیه و در عین حال بسیار اساسی پیش بینی تقاضای ورود به آموزش عالی را تشکیل می دهند.

۲-۲- روش تعقیب گروههای هم سن و سال

بر آورد تعداد دانش آموزان سال آخر متوسطه از طریق تشکیل جداول جریان دانش آموزی و تعقیب گروه های هم سن و سال نیز در گروه روشهای پیش بینی بر اساس فاکتورهای جمعیتی قرار می گیرد. ولی کاربرد این روش به اندازه روش نرخ مشارکت نبوده است. در بین پژوهشهای انجام شده در ایران، طائی و همکاران با استفاده از این روش، جمعیت دانش آموزی سال چهارم متوسطه را پیش بینی و با توجه به تعمیم روند گذشته نرخ مشارکت آنان به آینده، تقاضای اجتماعی را بر آورد کردند. [طائی و همکاران، ۱۳۷۵]

۲-۳- الگوهای پیش بینی اتورگرسو ، میانگین متحرک و هموارسازی

این الگوها و موارد مشابه نیز که در واقع روند آتی تقاضا را با روند گذشته آن ارتباط می دهند ، به نوعی از ارتباط تقاضا با عوامل جمعیتی استفاده می کنند . در این مدل ها بجای بر قراری ارتباط علت و معلولی بین تقاضا و عوامل مؤثر بر آن ، در واقع بین مقادیر این متغیر با مقادیر قبلی خودش ارتباط کمی بر قرار می شود .

۲-۴- پیش بینی بر اساس توصیف تابع تقاضا

انگیزه برای جستجوی مدل های دیگر پیش بینی با این امیدواری که بتوانند چگونگی تأثیر عوامل اقتصادی اجتماعی بر تقاضای آموزش عالی را تعیین کنند ، باعث گردید که محققین یک گام فراتر نهاده و نحوه تأثیر گذاری متغیرهای مذکور را در قالب الگوهای مختلف کمی کنند و از همان الگو برای پیش بینی تقاضا در آینده استفاده کنند.

انتخاب هر یک از روش های فوق بستگی به افق پیش بینی، در دسترس بودن داده ها ، دقت و تفصیل مورد نیاز و رفتار متغیر مورد نظر و سهولت و هزینه عملیات پیش بینی دارد . اولین گام در انتخاب روش ، ترسیم روند متغیر مورد نظر است که بتوان تشخیص داد آیا روند یکنواخت دارد ، با افت و خیز است، رفتار سیکلی دارد یا خیر.

معمولاً روش های کمی که ارتباط مستقیم با متغیرهای جمعیتی بر قرار می کنند ، از نظر سهولت ، در دسترس بودن داده ها و معین بودن نوع رابطه ترجیح دارند و به کرات استفاده شده اند. بمنظور پیش بینی تقاضای اجتماعی آموزش عالی در ایران در دوره ۸۸-۱۳۸۰ از دو روش جمعیتی و یک الگوی رگرسیونی استفاده شده است که پس از شرح مختصر وضع موجود تقاضای اجتماعی آموزش عالی در ایران ، به توضیح آنها خواهیم پرداخت .

۳- مروری بر روند گذشته وضع موجود تقاضای اجتماعی آموزش عالی در ایران

۳-۱- تراکم تقاضا

اولین آزمون سراسری دانشگاه ها پس از انقلاب اسلامی در سال ۱۳۶۲ برگزار شد و از آن سال به بعد علیرغم آغاز پذیرش رسمی دانشگاه آزاد اسلامی در سال تحصیلی ۶۸-۱۳۶۷ ، به دلایلی چون رایگان بودن آموزش عالی دولتی و احتمالاً کیفیت آموزشی برتر آن بر شدت تقاضا برای دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی دولتی مرتباً افزوده شده است. بطوریکه از ارقام جدول شماره ۱ مشهود است طی سال های ۷۹-۱۳۶۲ نسبت پذیرفته شدگان دولتی به داوطلبان از ۱۳/۲ در صد فراتر نرفته است . با لحاظ کردن پذیرش دانشگاه آزاد اسلامی نیز با توجه به اینکه تعداد بسیار زیادی از این پذیرش در هر دو نظام مشترک هستند ، نسبت پذیرفته شده

کل به داوطلب از ۲۳ درصد فراتر نمی رود^۲. در سالهای اخیر سهم زنان در تقاضای اجتماعی و نیز تقاضای تأمین شده افزایش یافته است. ارقام جدول شماره ۱ نشان می دهند که نسبت پذیرفته شده به داوطلب در گروه زنان افزایش و در گروه مردان کاهش یافته است.

۳-۲- تحولات نرخ مشارکت

از طرف دیگر طبق ارقام جدول شماره ۲، نرخ مشارکت مردان در اصلی ترین گروه سنی یعنی ۲۴-۲۰ سال از سال ۱۳۷۵ به بعد مرتباً کاهش یافته است و در مقابل نرخ مشارکت زنان در این گروه سنی افزایش یافته است. از طرف دیگر کاهش نرخ مشارکت کل (تمام گروههای سنی) مردان از سال ۱۳۷۵ به بعد نشان می دهد که این تقاضا به گروههای سنی دیگر انتقال نیافته است. ترکیب تقاضای اجتماعی بر حسب گروههای آزمایشی^۳ نشان می دهد که تعداد متقاضیان مرد در همه گروهها از سال ۱۳۷۵ کاهش یافته ولی در عین حال کمترین کاهش در گروه علوم ریاضی و فنی اتفاق افتاده است و بیشترین افزایش تقاضای اجتماعی از سوی زنان نیز به ترتیب در گروههای علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی و هنر رخ داده است.

ارقام جدول شماره ۳ حاکی است که سهم گروه سنی بالای ۲۴ سال همواره در بین مردان بیش از زنان است که به دلیل خدمت نظام وظیفه این تأخیر منطقی و طبیعی است، لیکن در طول سالهای مورد بررسی سهم گروه سنی ۲۴-۱۸ در کل تقاضای زنان افزایش یافته و از گروه سنی بالاتر کاسته شده است در حالیکه علیرغم کاهش نسبی سهم متقاضیان مرد ۲۴-۱۸ ساله، سهم گروه سنی بالای ۲۴ سال نیز کاهش یافته است. با توجه به تصویب قانون خرید خدمت نظام وظیفه در سال ۱۳۷۶ می توان گفت که تعدادی از متقاضیان پسر آموزش عالی صرفاً به انگیزه تأخیر در سربازی، متقاضی ورود به دانشگاه بوده اند که پس از این مصوبه کلاً از خیل متقاضیان کنار رفته اند.

توزیع متقاضیان بر حسب سال فارغ التحصیلی و گروه آزمایشی در جدول شماره ۴ نشان می دهد که درصد دیپلمه های بیش از چهار، پنج و شش سال قبل در گروههای علوم انسانی و هنر بیشتر است. به عبارتی این دو گروه در هر سال تعدادی از داوطلبان مانده از سالهای قبل سایر گروهها را در خود دارد.

^۲ طبق مذاکرات انجام شده با مرکز اطلاعات و کامپیوتر دانشگاه آزاد ۸۰ درصد پذیرفته شدگان ثبت نام می کنند. لذا نسبت

پذیرش کل به داوطلبان حداکثر به ۲۳ درصد در سال ۱۳۷۲ بالغ می شود.

^۳ به جدول شماره ۱ پیوست گزارش نهائی طرح مراجعه شود.

۳-۳ تقاضا برای انواع آموزشهای عالی

نسبت تقاضا برای هر یک از دوره های شبانه ، نیمه حضوری ، تربیت معلم و نیمه متمرکز به کل تقاضای آموزش عالی^۴ نشان می دهد که تقاضا برای دوره های شبانه به کل تقاضا تا سال ۱۳۷۴ افزایش و پس از آن کاهش و مجدداً در سال ۱۳۷۹ افزایش یافته است . ضمن اینکه در کلیه سالها باستثنای سال ۱۳۷۹ ، در صد علاقمندی به این دوره در بین مردان بیش از زنان بوده است . روند تقاضا برای دوره های نیمه حضوری نیز تقریباً همان روند دوره های شبانه است و فقط در سال ۱۳۷۹ این ترکیب به نفع زنان تغییر کرده است . تقاضا برای مراکز تربیت معلم بانوسان بیشتری همراه بوده است بطوریکه نسبت علاقمندان به این مراکز تا سال ۱۳۷۳ روند افزایشی داشته سپس در سال ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ کاهش و مجدداً در سال ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ افزایش و مجدداً در سال ۱۳۷۹ کاهش یافته است و این نوسان در هر دو جنسیت مشاهده می شود

روند تقاضا برای رشته های نیمه متمرکز تا حدودی معکوس روند تقاضای دوره های شبانه و نیمه حضوری بوده است و نسبت علاقمندی در بین زنان و مردان نوسان داشته است . تقاضا برای دانشگاههای غیر انتفاعی با افت وخیز همراه بوده و در این خصوص نیز همواره تقاضای مردان بر زنان تفوق داشته است و نوسان تقاضا برای این دانشگاهها با توجه به عمر کوتاه تأسیس آنها و عدم ثبات قوانین در مورد آنها (تجربه انحلال دانشگاههای نوع دوم) قابل توجیه است و بنظر می رسد با تثبیت شرایط بتوان تقاضا را به سمت این دانشگاهها هدایت کرد.

۳-۴-توزیع سنی جمعیت و روند محتمل تقاضای اجتماعی در آینده

ترکیب سنی جمعیت در سالهای آتی، عامل تعیین کننده روند تقاضای آموزش عالی خواهد بود. این روند طبق پیش بینی های انجام شده از جمعیت در گروههای سنی مختلف حاکی از کاهش سهم گروه سنی ۱۹-۱۵ سال در کل جمعیت است و نیز سهم گروه سنی ۲۴-۲۰ در کل جمعیت تا سال ۱۳۸۵ افزایش و پس از آن کاهش می یابد. [علیزاده، ۱۳۷۹] یک نتیجه فوری و ابتدایی این است که چون نرخ مشارکت گروه سنی ۱۹-۱۵ سال زنان بیشتر از مردان است، ترکیب تقاضای آموزش عالی در آینده با نرخ فزاینده به نفع زنان ادامه خواهد یافت. نرخ افزایش کل تقاضا نیز احتمالاً کاهنده خواهد بود. ضمناً چون بیشترین متقاضیان آموزش عالی که دیپلمه های سال قبل هستند در گروه علوم انسانی قرار دارند، با کاهش سهم متقاضیان ۱۹-

^۴ به جدول شماره ۲ پیوست گزارش نهائی طرح مراجعه شود.

۱۵ سال یا به تعبیری دیپلمه های همان سال، به تدریج درصد بیشتری از تقاضای آموزش عالی را تقاضای تأمین نشده سالهای قبل تشکیل خواهد داد و در این مجموعه ترکیب گروههای آزمایشی به تدریج به نفع گروه علوم انسانی تغییر خواهد کرد. باتوجه به نرخ مشارکت پایین گروههای سنی ۲۹-۲۵ سال و بالاتر مجدداً می توان نتیجه گرفت که روند افزایش تقاضا، نرخ کاهنده خواهد داشت.

جدول شماره ۵ تصویری از نرخ ماندگاری^۵ سال آخر متوسطه را ارائه می کند. این نسبت باتوجه به اینکه ادامه تحصیل در دوره پیش دانشگاهی صرفاً به منظور کسب امکان ادامه تحصیل در دوره های عالی است، در واقع به نوعی درصد تقاضای آموزش عالی را در بین دانش آموزان سال آخر متوسطه هر سال نشان می دهد. اگر از ارقام سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ که به دلیل اینکه بخشی از دیپلمه های سال قبل را در خود دارد، بیش از یک است، صرف نظر کنیم، در دو سال ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ که نظام ترمی واحدی کاملاً مستقر شده بود و ارقام مربوطه فقط به این نظام بازمی گردد، کاهش نرخ ماندگاری را به وضوح می توان ملاحظه کرد. علت این امر را باید در دو مسأله جستجو کرد یکی اینکه به دلایل مختلف انگیزه برای ورود به دوره های پیش دانشگاهی و لذا تقاضا برای ادامه تحصیل در دوره های عالی در بین دانش آموزان کاهش یافته است و دیگر اینکه ساختار نظام آموزشی متوسطه این افت پی درپی را به همراه دارد. بدیهی است علت دوم خود می تواند موجب علت اول یعنی عدم انگیزه باشد. از ارقام محاسبه شده کاملاً مشهود است که با استقرار نظام ترمی واحدی تفاوت بین نرخ ماندگاری دختران و پسران نیز رو به تزاید است. به عبارت دیگر کاهش تقاضای آموزش عالی در بین پسران از نظام متوسطه ریشه می گیرد.

در جدول شماره ۶، یک مرحله پس از مرحله فوق به تصویر کشیده شده است. قسمت اول این جدول که نسبت داوطلب هجده ساله و کمتر هر سال را به دانش آموزان پیش دانشگاهی نشان می دهد، در واقع نمایانگر درصدی از دانش آموزان است که در دوره متعارف تحصیلات متوسطه خود را پشت سر گذاشته اند و در آزمون سراسری دانشگاهها شرکت کرده اند. مجدداً متذکر می گردد که اگرچه در بین دانش آموزان سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ درصدی از نظام قدیم وجود دارند که ممکن است اصولاً متقاضی تحصیلات دانشگاهی نبوده و برای اخذ دیپلم در سال چهارم متوسطه تحصیل می کرده اند ولی از سال ۱۳۷۷ به بعد ارقام مذکور مربوط به دانش آموزانی است که به قصد ادامه تحصیل در دوره های عالی به سال آخر نظام متوسطه

^۵ - نرخ ماندگاری برابر است با نسبت دانش آموزان پایه ۱۲ (پیش دانشگاهی) $t+1$ به کل فارغ التحصیلان ۳ سال متوسطه در سال t است

قدم گذاشته اند. نسبت کم داوطلبان ۱۸ ساله و کمتر به این تعداد دانش آموز نشانگر دو مسأله است و یا دو علت می تواند داشته باشد. یکی اینکه اصولاً تعدادی از دانش آموزان علیرغم شرکت در دوره های پیش دانشگاهی، به دلایلی در کنکور سراسری ثبت نام نکرده اند که یکی از دلایل آن می تواند چشم انداز و انتظار خود فرد از احتمال به پایان رساندن این دوره باشد. دوم اینکه داوطلبان ۱۸ ساله و کمتر، نمود حقیقی از متقاضیان سال آخر متوسطه نیست. نسبت گروه سنی ۱۹ سال و کمتر به دانش آموزان سال چهارم متوسطه در همین جدول نشان می دهد که فقط در سالهای اخیر این نسبت مساوی یا بیشتر از یک است، یعنی بطور متوسط همه دانش آموزان با یک سال تأخیر واجد شرایط ورود به دانشگاه می شوند. ضمناً وضعیت پسران از این نظر حادثر است.

در جدول شماره ۷ توزیع سنی داوطلبان و پذیرفته شدگان در طی سالهای ۷۹-۱۳۷۳ نشان داده شده است. در کلیه سالها درصد پذیرفته شدگان گروه سنی ۱۹-۱۴ سال بیشتر است^۶. ولی تفاوت بین سهم این گروه سنی و گروه سنی ۲۴-۲۰ سال به تدریج طی سالهای اخیر افزایش یافته است. این افزایش به دلیل کم شدن فاصله پذیرفته شدگان زن و مرد در گروه های سنی ۱۹-۱۴ و ۲۴-۲۰ سال طی سالهای ۷۶-۱۳۷۳ و برتری سهم پذیرفته شدگان زن در گروه سنی ۲۴-۲۰ سال نسبت به مردان از سال ۱۳۷۷ به بعد است.

باتوجه به اینکه درصد داوطلبان مرد در گروه سنی ۲۴-۲۰ سال بیشتر از زنان ولی پذیرفته شدگان مرد در گروه سنی یاد شده کمتر از زنان است، تقاضای تأمین نشده یا به تأخیر افتاده در هر سال در گروه سنی ۲۴-۲۰ سال مردان بیشتر از زنان خواهد بود. به عبارت دیگر در بین داوطلبان یا متقاضیان آموزش عالی باقی مانده از سال قبل به تدریج درصد بیشتری را مردان تشکیل خواهند داد. در حالیکه در گروه سنی ۱۹-۱۴ سال تقریباً وضعیت متعادل تری برقرار است. درعین حال، که در صد متقاضیان مرد ۱۹-۱۴ ساله همواره کمتر از زنان بوده است پذیرفته شدگان مرد ۱۹-۱۴ ساله نیز در طی سالهای ۷۸-۱۳۷۷ کمتر از زنان بوده است و در سال ۱۳۷۹ بیشتر شده است.

۴- برآورد تقاضای اجتماعی آموزش عالی در دوره ۸۸-۱۳۸۰

چنانچه گفته شد، در این طرح تقاضای اجتماعی آموزش عالی با استفاده از سه روش پیش بینی می شود.

^۶ - در اکثر سالها حداقل سن داوطلبان ۱۵ سال است ولی برای یکنواخت کردن طبقه بندی سنی در کلیه سالها اولین گروه سنی را ۱۹-۱۴ سال در نظر گرفته ایم.

نیروی انسانی متخصص، ۲۱ و ۲۲ خرداد ۸۱

طی دوره ۸۸-۱۳۸۰ کاهش یابد. با مقایسه برآوردی های بدست آمده از این روش با روش نرخ مشارکت و نیز مشاهده روند داوطلبان ۱۸ ساله و کمتر مرد در سالهای ۷۹-۱۳۷۳، برآوردهایی که با فرض تداوم سهم آنان مطابق با روند این دوره بدست می آید، منطقی تر است لذا برای مردان این گزینه انتخاب شد. نتایج این برآوردها در جدول شماره ۹ مشاهده می شود.

۴-۳- پیش بینی تقاضای اجتماعی با استفاده از توصیف و تخمین تابع تقاضای اجتماعی

گفته شد که هدف از توصیف توابع تقاضای اجتماعی، علاوه بر تحلیل تأثیر متغیرهای اقتصادی اجتماعی بر این متغیر، پیش بینی آن نیز بوده است. از آنجا که تقاضای آموزش عالی مانند هر کالا و یا خدمت دیگر دارای ماهیت و مفهوم اقتصادی است که در آن قیمت خدمات ارائه شده نقش مهم دارد، توصیف تابع تقاضای آموزش عالی مستلزم تعریف متغیرهای قیمت و در آمد به نحو مناسب و مقتضی است لیکن در الگو سازی تقاضای اجتماعی، تغییرات قیمت (آنچنان که در تابع تقاضا برای یک مؤسسه در مقابل مؤسسه دیگر محسوس است) محسوس نیست و چون از داده های سری زمانی استفاده می شود، تغییرات هزینه های مستقیم تحصیل را در قالب شاخص هایی مانند تورم می توان لحاظ کرد زیرا تغییر قیمت به صورت دیگر مانند شهریه یا اصولاً وجود ندارد (دولتی) و یا اینکه چندان زیاد نیست. لذا در توابع تقاضای اجتماعی معمولاً عامل هزینه های غیر مستقیم یا هزینه فرصت نقش مهم ایفا می کنند که همراه با سایر متغیرها، چگونگی لحاظ آن را توضیح می دهیم.

رویکرد این طرح در توصیف تابع تقاضای اجتماعی به نوعی رویکرد سرمایه انسانی است که در آن تقاضا تابع بازده ناشی از تحصیلات است و این بازده بوسیله تعریف متغیرهایی که نماینده دو بعد هزینه و فایده باشند در مدل لحاظ می شود.

تقاضای اجتماعی آموزش عالی یا متغیر وابسته این تابع، تعداد داوطلبان آزمون سراسری دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی در نظر گرفته شده است. بدیهی است به علت نقش غالب نظام گزینش دانشجو، تعداد پذیرفته شده یا ثبت نام نمی تواند نماینده تقاضای اجتماعی باشد. از طرف دیگر چون اکثریت قریب به اتفاق داوطلبان (باستثنای دانش آموزان سال سوم) در دو آزمون سراسری و آزمون دانشگاه آزاد، مشترک هستند، تعداد داوطلبان آزمون سراسری، کل تقاضا برای ورود به آموزش عالی را پوشش می دهد.

متغیرهای توضیح دهنده تقاضای اجتماعی عبارتند از: جمعیت در سنین دانشگاهی، تولید ناخالص داخلی بعنوان نماینده سطح در آمد عمومی جامعه، نرخ بیکاری به تفکیک دارندگان

مدرک دانشگاهی و غیر آن بعنوان نمادهایی از چشم انداز بازده تحصیلات عالی^۷، شاخص تورم بعنوان متغیر نماینده هزینه های مستقیم شخصی و نیز هزینه تحصیل در نظام آموزش عالی غیر دولتی (بعنوان گزینه دوم در مقابل ورود به مؤسسات دولتی) تقاضای اجتماعی سال قبل (برای درج اثر چشم و هم چشمی) و بالاخره متغیر مجازی برای قانون خرید خدمت سربازی که متغیر اخیر فقط در تابع تقاضای اجتماعی مردان لحاظ می شود . به این ترتیب فرم کلی توابع تقاضای اجتماعی عبارت است از :

$$DM = F (MP1524, GDP, UED, UNED, D76, INF)$$

$$DW = F (WP1524, GDP, UED, UNED, DW1, INF)$$

که در آن :

DM = تقاضای اجتماعی مردان برای آموزش عالی

DW = تقاضای اجتماعی زنان برای آموزش عالی

MP1524 = جمعیت مردان در گروه سنی ۲۴ - ۱۵ سال

WP1524 = جمعیت زنان در گروه سنی ۲۴ - ۱۵ سال

GDP = تولید ناخالص داخلی

UED = نرخ بیکاری تحصیلکردگان دانشگاهی

UNED = نرخ بیکاری غیر تحصیلکردگان دانشگاهی

D76 = متغیر مجازی قانون خرید خدمت سربازی

INF = نرخ تورم

DW1 = متغیر با وقفه تقاضای اجتماعی زنان

انتظار می رود که علائم ضرایب متغیر جمعیت، GDP، نرخ بیکاری غیر تحصیلکردگان دانشگاهی و متغیر باوقفه تقاضای اجتماعی مثبت و علائم ضرایب متغیرهای نرخ بیکاری تحصیلکردگان و متغیر مجازی قانون خرید خدمت سربازی منفی باشد علامت ضریب نرخ تورم را نمی توان از قبل تعیین کرد .

مراحل مختلف بر آورد مدل های فوق به فرم های نهائی ذیل منجر گردید.

^۷ متذکر می شود که معمولاً نسبت دستمزدها بعنوان متغیر نماینده بازده تحصیلات در نظر گرفته می شود که بدلیل عدم وجود داده های قابل اتکاء از این متغیر از متغیر نرخ بیکاری استفاده شده است و در واقع به نوعی احتمال کسب درآمد بیشتر در تابع گنجانده شده است.

$$DM=20(e)^{6/5E07MP1524} \cdot (UED)^{-0/3} (WPR)^{-4.6} (RGD PG)^{0.08}$$

(۲۰) (۱۷/۵) (-۴/۴) (-۸/۷) (۴/۱)

$$R^2=0/97 \quad R^2=0.96 \quad F=95 \quad S.E. \text{ of Reg.}=0.08$$

که در آن :

RGDPDG=رشد تولید ناخالص داخلی واقعی

WPR=نرخ مشارکت زنان در بازار کار

و سایر متغیرها طبق تعاریف قبلی هستند.

طبق این نتایج، تقاضای اجتماعی مردان برای ورود به آموزش عالی، از یک الگوی نمایی نسبت به جمعیت تبعیت می کند که برخی متغیرهای اقتصادی این ارتباط را تقویت و یا تضعیف می کنند. یکی از عوامل مثبت مؤثر بر تقاضای مردان برای آموزش عالی رشد اقتصادی است. ضریب مثبت و معنی دار در این متغیر حاکی است که رشد اقتصادی به منزله چشم اندازی از بهبود فرصتهای شغلی برای تحصیلکردگان تلقی شده و در عین حال اثر درآمدی مثبت آن موجب افزایش تقاضا برای آموزش عالی می شود در مقابل نرخ بیکاری تحصیلکردگان و نرخ مشارکت زنان در بازار کار بر تقاضای آموزش عالی از سوی مردان تأثیر منفی دارد. معنی دار بودن ضریب اخیر حاکی از آن است که افزایش حضور زنان در بازار کار به منزله تهدید فرصتهای شغلی و افزایش هزینه فرصت تحصیلات دانشگاهی تلقی می شود. تأثیر بیشتر دو متغیر اخیر نسبت به متغیر رشد اقتصادی را می توان چنین توضیح داد که متقاضیان آموزش عالی اگرچه رشد اقتصادی را به منزله چشم اندازی از توسعه فرصتهای شغلی برای تحصیلکردگان تلقی می کنند ولی در عین حال این عامل را با اطمینان کمتر در تصمیم گیری خود وارد می کنند و شرایط موجود را برای تهدید فرصتهای شغلی بیشتر فراهم بینند تا ایجاد فرصتهای شغلی. این پدیده معمول اقتصادی هائی است که با اجرای سیاستهای تعدیل اقتصادی و کاهش مخارج مصرفی و سرمایه گذاری دولت و عدم توان بخش خصوصی در پر کردن شکاف عرضه و تقاضای فرصتهای شغلی به آن مبتلا می شوند. به عبارت دیگر جذابیت امور سفته بازی و غیر مولد باعث می شود که افزایش در آمد عمومی به افزایش فرصتهای شغلی مولد منجر نشود.

نتایج برآورد تابع تقاضای اجتماعی زنان عبارتست از :

$$DW=0/13 \quad WP \ 1524 - 85505 \quad UR +0/38 \quad DW1 -11213 \quad TPRT$$

(۳/۲) (-۲/۲) (۱/۵) (-۳/۰)

$$R^2=0/99 \quad \overline{R^2}=0/99 \quad S.E. \text{ of Reg.}=19835 \quad F=573/4$$

که در آن :

UR = نسبت نرخ بیکاری تحصیلکردگان دانشگاهی به نرخ بیکاری غیر تحصیلکردگان دانشگاهی

TPRT = نرخ مشارکت کل در بازار کار

و بقیه متغیرها طبق تعاریف قبلی هستند.

علامت ضریب متغیر نسبت بیکاری (UR) مطابق انتظار است و نشان می دهد هر چه بیکاری تحصیلکردگان افزایش یابد تقاضای اجتماعی آموزش عالی از سوی زنان کاهش می یابد. مثبت و معنی دار بودن ضریب متغیر با وقفه تقاضای اجتماعی در این تابع، نشان از وجود اثر چشم و هم چشمی در بین زنان است. منفی و معنی دار بودن ضریب متغیر نرخ مشارکت کل نشان می دهد که زنان نیز محدودیت فرصتهای شغلی را به منزله هزینه فرصت تحصیلات عالی تلقی کرده و لذا بر تقاضای آنان اثر منفی دارد.

بدست آوردن بیش بینی از این دو تابع مستلزم پیش بینی سری زمانی متغیرهای مستقل در این دو تابع است. برای این منظور اهداف برنامه سوم توسعه ملاک قرار گرفت و با تعدیل اهداف این برنامه در خصوص نرخهای بیکاری و رشد اقتصادی (به این صورت که این اهداف در پایان برنامه چهارم تحقق یابد)، بر آورد تقاضای اجتماعی به تفکیک جنسیت تا سال ۱۳۸۸ بدست آمد.

۵- برآوردهای نهائی و توزیع آن در گروههای آزمایشی و سنی

محاصل پیش بینی های انجام شده از طریق ۳ روش در جدول شماره ۱۰ قابل مشاهده است. از بین ارقام بدست آمده، حداقل، حداکثر و میانگین تقاضای اجتماعی آموزش عالی در دوره ۸۸-۱۳۸۰ را به شرح جدول شماره ۱۱ می توان استخراج کرد.

علاوه بر میانگین ساده چنانچه بر ای برآوردهای روشهای جریان دانش آموزی و نرخ مشارکت و رگرسیون به ترتیب وزن های ۳، ۲/۵ و ۱ (بر اساس دقت و اعتبار) قائل شویم، یک نوع میانگین وزنی نیز بدست می آید که در همان جدول قابل ملاحظه است.

طبق نتایج بدست آمده، تقاضای اجتماعی زنان همچنان روند افزایشی خواهد داشت ولی تقاضای اجتماعی مردان تا سال ۱۳۸۲ افزایش و پس از آن کاهش می یابد لذا تقاضای کل نیز تا سال ۱۳۸۴ افزایش و پس از آن کاهش می یابد.

بمنظور توزیع برآورد تقاضای اجتماعی در گروههای آزمایشی و سنی و دوره های آموزشی، سهم هر یک از گروههای آزمایشی و دوره ها و گروههای سنی در سالهای گذشته ملاک قرار گرفته و براساس روند گذشته، سهم هر یک از گروهها در دوره هشت ساله آینده تعیین گردیده است.

در خصوص گروه هنر، پیش بینی متقاضیان در دو بخش یعنی داوطلبانی که صرفاً متقاضی گروه هنر بوده اند و متقاضیان این گروه از سایر گروهها، انجام شده است. توزیع تقاضا برای انواع آموزشها (شبانه، نیمه حضوری، تربیت معلم، غیر انتفاعی) نیز بر اساس پیش بینی نسبت علاقمندی به این دوره ها طبق روند گذشته بدست آمده است.

به این ترتیب که برای دوره های شبانه با فرض همان روند سیکلی، حداکثر علاقمندی به ۶۲ الی ۶۳ درصد می رسد که البته برای زنان و مردان متفاوت خواهد بود و انتظار می رود که در سالهای آینده تقاضای زنان برای شبانه بیش از مردان باشد. همان روند برای نیمه حضوری نیز فرض شده است که حداکثر ۶۲ درصد زنان و ۶۰ درصد مردان علاقمند به این دوره ها باشند. تقاضای برای تربیت معلم با نوسان کمتر ولی تفاوت بیشتر بین زنان و مردان پیش بینی شده است و تقاضا برای دانشگاههای غیرانتفاعی (در صورت تثبیت سیاستها) پیش بینی می شود که تا سال ۱۳۸۸ به دو برابر میزان فعلی برسد و در عین حال تقاضای زنان برای این دانشگاهها به سرعت افزایش و بر مردان غلبه کند.

نتایج این برآوردها برای گزینه میانگین ساده در جداول ۱۳ و ۱۲ درج شده است. توزیع سنی داوطلبان نیز براساس روند قبلی که سهم گروه سنی کمتر از ۱۸ سال در بین زنان و مردان کاهشی و سهم گروه بالای ۲۴ سال در بین زنان کاهشی ولی در بین مردان افزایشی است، پیش بینی شده است. ضمن اینکه سهم گروه ۲۴-۲۰ سال زنان کاملاً افزایشی ولی مردان تا سال ۱۳۷۶ افزایشی و پس از آن کاهشی است. بنابراین فرض شده است که سهم کلیه گروههای سنی زنان طبق روند گذشته ادامه یابد ولی سهم گروه ۲۴-۱۸ سال مردان کاهش و سهم گروه بیش از ۲۴ سال مردان افزایش یابد. نتایج این برآورد نیز برای گزینه میانگین ساده در جدول شماره ۱۴ قابل ملاحظه است.

خلاصه و نتیجه گیری

پیش بینی تقاضای اجتماعی آموزش عالی یکی از اجزاء مهم برنامه ریزی توسعه کمی بخش آموزش عالی است. این هدف در این طرح با بکارگیری روش معروف و متداول تعقیب گروههای هم سن و سال، نرخ مشارکت و تخمین تابع تقاضای اجتماعی، دنبال شده است. فروض اولیه هر یک از روشها با توجه به روند مشاهده شده از متغیرهای مربوطه در گذشته، برآورد تحولات جمعیتی در آینده و ظن کارشناسی از تحولات مؤثر بر تقاضای اجتماعی آموزش عالی انتخاب شده است.

برآوردهای نهائی در روش اول نشان داد که روند افزایشی تعداد متقاضیان زن تا سال ۱۳۷۸ ادامه خواهد یافت ولی تعداد داوطلبان مرد حداکثر تا سال ۱۳۸۲ افزایش و پس از آن کاهش خواهد یافت. این پدیده بر آیند دو جریان است، یکی تحولات جمعیتی و تفاوت روند افزایش جمعیت زن و مرد در گروههای سنی و دیگری تفاوت انگیزه ها و نیز خروجی های متوسطه در دو گروه مذکور.

در عین حال، توصیف و تخمین تابع تقاضای اجتماعی زنان و مردان نشان داد که تفاوت اساسی بین الگوهای مذکور وجود دارد و اگر چه هر دو بخش تقاضا از متغیرهای مربوط به بازار کار شدیداً متأثر هستند، لیکن اثر چشم و هم چشمی باعث می شود تقاضای زنان برای آموزش عالی افزایش یابد در حالیکه در تابع تقاضای اجتماعی مردان تنها عامل مثبت (علاوه بر جمعیت)، رشد اقتصادی است که اثر آن نیز ضعیف است و در مجموع چشم انداز وضعیت اقتصادی در نظر متقاضیان مرد در جهت محدود شدن فرصتهای شغلی است که این عامل به صورت افزایش هزینه فرصت تحصیل، به کاهش تقاضای آنان برای آموزش عالی کمک می کند.

این در حالی است که زنان نیز در تقاضای خود، ملاحظات اقتصادی را در نظر می گیرند و بدلائل مختلف از جمله اولویت "محل" در انتخاب "رشته / محل" برای زنان، تقاضای زنان برای دوره های شبانه، نیمه حضوری و غیر انتفاعی همچنان افزایش یابد و بر تقاضای مردان فزونی گیرد.

ترکیب سنی تقاضای اجتماعی نیز به صورتی خواهد بود که سهم گروه ۲۴-۲۰ سال در کل متقاضیان زن کاملاً افزایشی ولی سهم گروه ۲۴-۲۰ سال مردان کاهش و در مقابل سهم گروه ۲۵ سال و بیشتر افزایش خواهد یافت.

فهرست جداول

جدول شماره ۱ : تقاضای اجتماعی، تقاضای تأمین شده ورود به دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی.

جدول شماره ۲ : نرخ مشارکت در آموزش عالی به تفکیک گروههای سنی.

جدول شماره ۳ : توزیع متقاضیان آموزش عالی در طبقات سنی (درصد).

جدول شماره ۴: توزیع متقاضیان آموزش عالی بر حسب سال فارغ التحصیلی به تفکیک گروه آزمایشی (درصد).

جدول شماره ۵: نرخ ماندگاری سال آخر متوسطه به تفکیک جنسیت.

جدول شماره ۶الف: نسبت داوطلبان هجده ساله به دانش آموزان سال چهارم متوسطه.

جدول شماره ۶ب: نسبت داوطلبان نوزده ساله به دانش آموزان سال چهارم متوسطه.

جدول شماره ۶ج: نسبت داوطلبان بیست ساله به دانش آموزان سال چهارم متوسطه.

جدول شماره ۷: توزیع سنی داوطلبان پذیرفته شدگان به تفکیک جنسیت

جدول شماره ۸ : برآورد تقاضای اجتماعی آموزش عالی از روش مشارکت

جدول شماره ۹ : برآورد تقاضای اجتماعی آموزش عالی از روش جریان دانش آموزان

جدول شماره ۱۰: پیش بینی تقاضای اجتماعی آموزش عالی در دوره ۱۳۸۰-۸۸ از روشهای

مختلف بتفکیک جنسیت

جدول شماره ۱۱ - حداقل ، حداکثر و میانگین تقاضای اجتماعی آموزش عالی طی سالهای ۸۸-

۱۳۸۰ به تفکیک جنسیت.

جدول شماره ۱۲: توزیع برآورد (میانگین ساده) تقاضای اجتماعی در گروههای آزمایشی.

جدول شماره ۱۳: توزیع برآورد (میانگین ساده) تقاضای اجتماعی در دوره های آموزشی .

جدول شماره ۱۴: توزیع برآورد (میانگین ساده) تقاضای اجتماعی در گروههای سنی .

به دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی

پدیرفته شده دولتی	پدیرفته شده آزاد	نسبت پدیرفته شده دولتی به پدیرفته کل		نسبت پدیرفته شده آزاد به پدیرفته کل	
		جمع	مرد	جمع	مرد
۴۴	۴۴	جمع	مرد	جمع	مرد
(صد)	(درصد)				
32	67/80	32600	7/99	10/43	12/20
32	67/99	35858	8/62	10/21	11/17
25	70/60	44475	9/12	11/19	12/35
30	69/73	65163	9/73	11/12	11/86
28	71/10	64024	8/95	11/55	13/09
26	73/21	65119	7/68	10/77	12/63
21	78/16	54590	4/19	16/14	7/26
24	75/99	56552	4/50	18/08	7/15
30	69/79	84098	8/00	19/62	10/12
34	65/73	113269	11/56	25/64	13/22
34	65/61	139502	10/92	26/08	12/39
37	62/65	153482	10/12	24/92	11/12
40	59/81	152240	9/29	22/80	10/08
47	52/24	149419	11/43	23/73	11/07
49	50/60	155726	10/99	23/53	10/98
57	47/99	158219	11/02	23/11	10/90
57	43/14	160752	11/40	22/82	10/83
57	40/08	185627	12/08	25/21	11/34

شده های تریبیت معلم بوده است

نظر مسوولان مرکز اطلاعات دانشگاه آزاد محاکم ۸۰٪ پذیرش دانشگاه آزاد را در این نسبت نسبت پذیرفته به داوطلب در سال ۱۳۷۲ معادل ۲۳٪ است

جدول شماره ۲: نرخ مشارکت در آموزش عالی به تفکیک گروه های سنی

سال	سن	نرخ مشارکت			در صد تغییر
		زن	مرد	جمع	
1373	15-19	4/97	4/75	4/86	
	20-24	9/08	13/73	11/37	
	25-29	1/99	4/58	3/29	
	30-34	0/78	1/97	1/38	
	35+	0/06	0/25	0/16	
	جمع	2/76	3/82	3/30	
1374	15-19	5/91	5/52	5/71	17/61
	20-24	9/91	13/70	11/78	3/55
	25-29	1/87	3/98	2/93	-10/93
	30-34	0/71	1/61	1/17	-15/80
	35+	0/07	0/21	0/14	-12/51
	جمع	3/04	3/82	3/37	2/15
1375	15-19	6/40	5/74	6/07	6/26
	20-24	10/12	12/56	11/32	-3/88
	25-29	1/51	3/4	2/28	-22/32
	30-34	0/55	1/15	0/85	-26/74
	35+	0/06	0/15	0/11	-23/91
	جمع	3/07	3/48	3/31	-1/85
1376	15-19	7/31	6/00	6/65	9/49
	20-24	10/57	11/28	10/92	-3/51
	25-29	1/51	2/79	2/15	-5/58
	30-34	0/53	1/05	0/80	-6/69
	35+	0/07	0/15	0/11	3/40
	جمع	3/33	3/33	3/33	0/54
1377	15-19	7/38	5/53	6/44	-3/08
	20-24	10/82	10/31	10/56	-3/28
	25-29	1/32	2/43	1/87	-13/09
	30-34	0/46	0/96	0/71	-10/79
	35+	0/08	0/16	0/12	10/53
	جمع	3/30	3/06	3/18	-4/55
1378	15-19	7/63	5/16	6/37	-1/06
	20-24	11/05	9/25	10/15	-3/90
	25-29	1/74	2/98	2/35	25/98
	30-34	0/53	1/05	0/80	12/01
	35+	0/07	0/16	0/12	-3/98
	جمع	3/59	2/99	3/29	3/50
1379	15-19	7/93	4/99	6/44	0/96
	20-24	10/68	7/89	9/29	-8/54
	25-29	1/57	2/55	2/05	-13/02
	30-34	0/46	0/98	0/72	-9/42
	35+	0/07	0/16	0/12	-1/01
	جمع	3/60	2/73	3/16	-3/88

جدول شماره ۳: توزیع متقاضیان آموزش عالی در طبقات سنی (درصد)

پسر						دختر						گروه سنی
>24		18-24		<18		>24		18-24		<18		سال
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
23/9	157030	75/9	497550	0/2	1200	13/7	62612	86/1	393125	0/2	1008	1373
20/5	138079	79/3	534968	0/2	1503	11/7	60836	88/0	457554	0/3	1534	1374
16/7	106215	83/0	526303	0/3	1643	9/3	50504	90/4	493603	0/3	1661	1375
15/9	100915	83/8	531984	0/3	1997	8/4	52080	91/2	566057	0/4	2252	1376
17/0	106829	82/7	520205	0/3	1644	8/4	56038	91/3	608881	0/3	1730	1377
17/7	109086	82/0	505994	0/3	1725	8/4	60791	91/4	661225	0/2	1711	1378
17/0	99411	82/8	484846	0/2	1084	7/4	55797	92/5	697065	0/1	1085	1379

منبع : پایگاه اطلاعاتی طرح نیازسنجی و توسعه منابع انسانی

جدول شماره ۴: توزیع متقاضیان آموزش عالی بر حسب سال فارغ التحصیلی

بتفکیک گروه آزمایشی (درصد)

جمع	هنر		علوم انسانی		علوم تجربی		علوم ریاضی و فنی		سال فارغ التحصیلی	سال
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
1062471	84/4	83240	83/4	443790	85/7	334255	84/6	201186	1371-75	1375
131832	10/1	9986	11/6	61757	9/1	35537	10/3	24552	سالهای قبل	
64689	5/5	5486	5/0	26719	5/2	20428	5/1	12092	نامشخص	
1259028	100	98712	100	532266	100	390220	100	237830	جمع	
1083156	78/8	16245	85/7	480518	89/0	363739	88/6	222654	1371-76	1376
91788	15/0	3091	8/3	46590	6/0	24610	7/0	17497	سالهای قبل	
66312	6/2	1278	6/0	33537	5/0	20440	4/4	11057	نامشخص	
1241256	100	20614	100	560645	100	408789	100	208251	جمع	
1166828	83/5	12792	88/8	522035	91/9	394779	91/2	237762	1371-77	1377
77201	11/9	1824	6/9	40536	4/6	19889	5/7	14952	سالهای قبل	
51665	4/6	711	4/3	25383	3/5	15009	3/0	7862	نامشخص	
1295694	100	15327	100	587954	100	429677	100	260576	جمع	

منبع : کارنامه آزمون سراسری، سالهای مختلف

جدول شماره ۵
نرخ ماندگاری سال آخر متوسطه به تفکیک جنسیت

سال	قبولی آموز(پایه یازده)			دانش آموز (پایه دوازده)			نرخ ماندگاری		
	t			t+1			دختر	پسر	جمع
74	38861	29660	68521	58543	48802	107345	1/51	1/65	1/57
75	102017	72148	174165	114485	85229	199714	1/12	1/18	1/15
76	196057	141368	337425	212489	154208	366697	1/08	1/09	1/09
77	269552	194104	463656	239249	156953	396202	0/89	0/81	0/85
78	378818	277245	656063	251393	162201	409946	0/66	0/59	0/62

جدول شماره ۶ (الف)
نسبت داوطلب هیجده ساله به دانش آموزان سال چهارم متوسطه

سال	دانش آموزان سال چهارم			داوطلب ۱۸ ساله و کمتر			نسبت داوطلب به دانش آموز		
	کل	زن	مرد	کل	زن	مرد	کل	زن	مرد
1373	425272	199011	226261	128618	68739	59879	16/16	30/09	56/84
1374	405758	194161	211597	162276	87472	74804	21/56	38/53	76/69
1375	500563	252533	248030	172756	94869	77887	18/95	30/84	69/65
1376	547537	287662	259875	211793	119492	92301	21/82	32/09	81/50
1377	547633	317791	229842	213252	124618	88634	22/76	27/89	92/78
1378	409916	240151	169765	223347	134084	89263	32/71	37/17	131/56
1379	413594	251393	162201	234242	144399	89843	34/91	35/74	144/41

جدول شماره ۶ (ب)
نسبت داوطلب نوزده ساله به دانش آموزان سال چهارم متوسطه

سال	دانش آموزان سال چهارم			داوطلب ۱۹ ساله و کمتر			نسبت داوطلب به دانش آموز		
	کل	زن	مرد	کل	زن	مرد	کل	زن	مرد
۱۳۷۳	425272	199011	226261	294192	146199	147993	69/18	73/46	65/41
1374	405758	194161	211597	359587	182901	176686	88/62	94/20	83/50
1375	500563	252533	248030	377621	198245	179376	75/44	78/50	72/32
1376	547537	287662	259875	427245	235762	191483	78/03	81/96	73/68
1377	547633	317791	229842	435034	251345	183689	79/44	79/09	79/92
1378	409916	240151	169765	449897	272199	177698	109/75	113/34	104/67
1379	413594	251393	162201	471438	293665	177773	113/99	116/82	109/60

جدول شماره ۶ (ج)
نسبت داوطلب بیست ساله به دانش آموزان سال چهارم متوسطه

سال	دانش آموزان سال چهارم			داوطلب ۲۰ ساله و کمتر			نسبت داوطلب به دانش آموز		
	کل	زن	مرد	کل	زن	مرد	کل	زن	مرد
1373	425272	199011	226261	490116	241791	248325	115/25	121/50	109/75
1374	405758	194161	211597	591246	297662	293584	145/71	153/31	138/75
1375	500563	252533	248030	636911	329794	307117	127/24	130/59	123/82
1376	547537	287662	259875	718560	390232	328328	131/23	135/66	126/34
1377	547633	317791	229842	739403	419343	320060	135/02	131/96	139/25
1378	409916	240151	169765	766608	456383	310225	187/02	190/04	182/74
1379	413594	251393	162201	805015	493434	311581	194/64	196/28	192/10

جدول شماره ۷: توزیع سنی داوطلبان و پذیرفته شدگان به تفکیک جنسیت

گروه سنی	سال	توزیع داوطلبان در گروه های سنی			توزیع پذیرفته شدگان در گروه های		
		زن	مرد	کل	زن	مرد	زن و مرد
14-19	1373	35/98	24/43	29/17	54/11	43/02	47/16
20-24		50/31	51/62	51/09	41/06	38/99	39/77
25-29		9/58	15/49	13/06	3/69	11/60	8/65
30-34		3/20	5/76	4/71	0/99	4/91	3/44
+35		0/93	2/70	1/67	0/15	1/48	0/98
جمع		100	100	100	100/00	100/00	100/00
15-19	۱۳۷۴	38/90	28/42	32/98	55/24	47/74	50/75
20-24		49/40	51/11	50/37	40/45	37/42	38/64
25-29		8/17	13/52	11/19	3/22	9/38	6/90
30-34		2/63	4/68	3/79	0/88	4/05	2/78
+35		90	2/27	1/67	0/21	1/41	0/92
جمع		100/00	100/00	100/00	100/00	100/00	100/00
15-19	1375	41/49	32/43	36/62	56/20	55/11	55/63
20-24		49/26	50/83	50/10	40/42	34/22	37/18
25-29		6/49	11/33	9/09	2/51	7/05	4/88
30-34		1/98	3/66	2/88	0/70	2/65	1/72
35+		0/78	1/77	1/31	0/18	0/96	0/59
جمع		100/00	100/00	100/00	100/00	100/00	100/00
15-19	۱۳۷۶	44/16	36/09	40/08	54/69	57/50	56/11
20-24		47/45	48/01	47/73	42/44	32/83	37/58
25-29		5/82	10/55	8/21	2/14	6/18	4/18
30-34		1/75	3/44	2/60	0/57	2/50	1/55
35+		0/83	1/91	1/37	0/16	0/99	0/58
جمع		100/00	100/00	100/00	100/00	100/00	100/00
15-19	1377	43/89	35/79	39/96	56/83	55/46	56/19
20-24		47/70	47/22	47/47	40/34	34/94	37/82
25-29		5/82	11/13	8/40	2/17	6/14	4/02
30-34		1/69	3/69	2/66	0/48	2/44	1/39
35+		0/90	2/17	1/52	0/18	1/02	0/57
جمع		100/00	100/00	100/00	100/00	100/00	100/00
15-19	1378	43/98	35/96	40/29	59/65	61/75	60/56
20-24		47/62	46/36	47/04	37/94	30/43	34/69
25-29		5/96	11/69	8/60	1/90	5/35	3/39
30-34		1/61	3/80	2/62	0/37	1/68	0/94
35+		0/83	2/19	1/45	0/14	0/79	0/42
جمع		100/00	100/00	100/00	100/00	100/00	100/00
15-19	1379	45/65	38/21	42/40	58/26	61/16	59/42
20-24		46/95	44/81	46/01	39/55	31/65	36/39
25-29		5/28	10/70	7/64	1/68	4/21	2/69
30-34		1/38	3/84	2/46	0/36	1/90	0/98
35+		۰/۷۴	2/45	1/49	0/14	1/09	0/52
جمع		100/00	100/00	100/00	100/00	100/00	100/00

جدول شماره ۸ : برآورد تقاضای اجتماعی آموزش عالی از روش نرخ مشارکت

مرد		زن	سال / گزینه / جنسیت
(۲)	(۱)	(۱)	
۶۳۹,۲۷۶	۶۳۱,۳۶۱	۸۵۱,۱۲۴	۱۳۸۰
۶۶۶,۲۹۸	۶۳۲,۷۱۱	۹۱۳,۶۴۴	۱۳۸۱
۶۹۱,۸۲۰	۶۳۱,۴۱۸	۹۷۳,۷۷۶	۱۳۸۲
۷۱۴,۲۱۸	۶۲۶,۵۰۳	۱,۰۲۸,۳۴۵	۱۳۸۳
۷۳۱,۳۰۵	۶۱۷,۰۸۶	۱,۰۷۳,۱۱۰	۱۳۸۴
۷۴۱,۷۵۲	۶۰۳,۲۴۶	۱,۱۰۵,۱۱۰	۱۳۸۵
۷۴۵,۵۵۵	۵۸۵,۷۴۳	۱,۱۲۳,۵۵۹	۱۳۸۶
۷۴۲,۷۶۸	۶۵۶,۲۵۹	۱,۱۲۷,۱۳۱	۱۳۸۷
۷۳۴,۴۸۲	۵۴۳,۴۲۳	۱,۱۱۸,۶۱۰	۱۳۸۸

تعاریف گزینه ها ی جدول شماره ۸

زن (۱) : تداوم نرخ مشارکت زنان در گروههای اصلی طبق روند گذشته و در گروههای دیگر مطابق با میانگین سالهای ۷۸ - ۱۳۷۳

مرد (۱) : تداوم نرخ مشارکت مردان در گروههای اصلی طبق روند کاهشی با نرخ کاهنده و در گروههای دیگر مطابق با میانگین سالهای ۷۸ - ۱۳۷۳

مرد (۲) : تداوم نرخ مشارکت مردان در گروههای اصلی مطابق آخرین وضعیت و در گروههای دیگر مطابق با میانگین سالهای ۷۸ - ۱۳۷۳.

جدول شماره ۹ : برآورد تقاضای اجتماعی آموزش عالی از روش جریان دانش آموزان

پسر			دختر		جنسیت
(۳)	(۲)	(۱)	(۲)	(۱)	سال / گزینه
۶۳۲,۲۶۸	۷۲۴,۹۹۲	۷۷۳,۸۷۷	۹۵۹,۲۸۴	۹۵۹,۲۸۴	۱۳۸۰
۶۳۷,۸۱۴	۷۳۱,۳۵۰	۸۰۶,۵۵۵	۱,۰۰۴,۶۷۸	۹۹۱,۱۰۳	۱۳۸۱
۹۶۱,۳۶۴	۷۵۸,۳۵۴	۸۶۴,۰۷۲	۱,۰۵۱,۰۵۹	۱,۰۶۶,۷۵۹	۱۳۸۲
۶۵۸,۷۷۰	۷۵۵,۳۸۰	۸۸۹,۲۲۸	۱,۰۴۵,۲۱۴	۱,۰۸۳,۸۱۵	۱۳۸۳
۶۳۸,۷۷۵	۷۳۲,۴۵۳	۸۹۰,۸۳۴	۱,۰۳۴,۴۹۵	۱,۰۸۰,۱۴۶	۱۳۸۴
۶۲۵,۲۸۱	۷۱۶,۹۸۰	۹۰۰,۹۳۵	۱,۰۵۵,۴۴۵	۱,۱۰۷,۴۹۲	۱۳۸۵
۶۲۳,۷۰۰	۷۱۵,۱۶۷	۹۲۸,۴۶۱	۱,۰۸۱,۱۳۱	۱,۱۶۰,۹۹۸	۱۳۸۶
۶۱۵,۵۱۵	۷۰۵,۷۸۲	۹۴۶,۶۶۵	۱,۰۶۸,۴۸۰	۱,۱۷۶,۷۹۱	۱۳۸۷
۶۰۴,۳۷۱	۶۹۳,۰۰۳	۹۶۰,۳۵۲	۱,۰۴۹,۳۵۷	۱,۲۰۲,۱۳۶	۱۳۸۸

تعاریف گزینه های جدول شماره ۹

دختر

- (۱) بافرض تداوم نرخهای گذر و ماندگاری ۷۸ - ۱۳۷۷ و کاهش سهم داوطلبان ۱۸ ساله و کمتر مطابق بانرخ رشد منفی جمعیت ۱۹ - ۱۵ سال در دوره ۸۸ - ۱۳۸۰.
- (۲) بافرض تداوم نرخ های گذر سال ۱۳۷۷ و کاهش سهم داوطلبان ۱۸ ساله و کمتر مطابق با نرخ رشد منفی جمعیت ۱۹ - ۱۵ سال در دوره ۸۸ - ۱۳۸۰.

پسر

- (۱) بافرض تداوم نرخهای گذر و ماندگاری ۷۸ - ۱۳۷۷ و کاهش سهم داوطلبان ۱۸ ساله و کمتر مطابق بانرخ رشد منفی جمعیت ۱۹ - ۱۵ سال در دوره ۸۸ - ۱۳۸۰.
- (۲) با فرض تداوم میانگین نرخهای گذر ماندگاری ۷۸ - ۱۳۷۷ و تداوم سهم داوطلبان ۱۸ ساله و کمتر مطابق با میانگین سهم آنها در دوره ۷۸ - ۱۳۷۳.
- (۳) بافرض تداوم نرخهای گذر ظاهری سالهای ۷۸ - ۱۳۷۷ و تداوم سهم داوطلبان ۱۸ ساله و کمتر مطابق بامیانگین سهم آنها در دوره ۷۸ - ۱۳۷۳.

جدول شماره ۱۱ - حداقل، حداکثر و میانگین تقاضای اجتماعی آموزش عالی طی سالهای ۸۸-۱۳۸۰ به تفکیک جنسیت *

میانگین ساده			میانگین موزون			حداکثر			حداقل			سال
جمع	مرد	زن	جمع	مرد	زن	جمع	مرد	زن	جمع	مرد	زن	
۱,۵۷۶,۸۵۰	۶۴۲,۳۸۶	۹۳۴,۴۶۴	۱,۵۵۹,۵۹۷	۶۳۶,۷۲۹	۹۲۲,۸۶۸	۶۶۳,۵۳۰	۱,۶۵۶,۵۱۳	۹۹۲,۹۸۳	۱,۴۸۲,۴۸۵	۶۳۱,۳۶۱	۸۵۱,۱۲۴	۱۳۸۰
۱,۶۴۳,۵۹۸	۶۶۲,۰۰۲	۹۸۱,۵۹۶	۱,۶۲۱,۲۶۶	۶۴۹,۹۶۵	۹۷۱,۳۰۱	۷۰۸,۴۴۵	۱,۷۴۰,۴۸۵	۱,۰۳۲,۰۴۰	۱,۵۴۶,۳۵۵	۶۳۲,۷۱۱	۹۱۳,۶۴۴	۱۳۸۱
۱,۷۰۶,۳۰۷	۶۷۲,۵۴۵	۱,۰۳۳,۷۶۲	۱,۶۸۹,۳۳۳	۶۵۸,۹۶۱	۱,۰۳۰,۳۷۲	۷۱۶,۹۷۶	۱,۷۹۳,۷۳۵	۱,۰۶۶,۷۵۹	۱,۶۰۹,۱۹۴	۶۳۱,۴۱۸	۹۷۳,۷۷۶	۱۳۸۲
۱,۷۲۲,۱۸۷	۶۶۰,۲۰۰	۱,۰۶۱,۹۸۷	۱,۷۰۸,۱۲۶	۶۴۷,۱۸۶	۱,۰۶۰,۹۴۰	۷۱۰,۹۲۲	۱,۷۹۴,۷۳۷	۱,۰۸۳,۸۱۵	۱,۶۵۴,۸۴۸	۶۲۶,۵۰۳	۱,۰۲۸,۳۴۵	۱۳۸۳
۱,۶۹۹,۶۹۳	۶۲۶,۷۹۹	۱,۰۷۲,۸۹۴	۱,۶۹۶,۲۷۴	۶۲۱,۰۹۹	۱,۰۷۵,۱۷۵	۶۴۷,۷۵۳	۱,۷۲۷,۸۹۹	۱,۰۸۰,۱۴۶	۱,۶۸۰,۹۸۴	۶۱۵,۵۵۸	۱,۰۶۵,۴۲۶	۱۳۸۴
۱,۶۶۶,۵۹۴	۵۸۴,۸۵۷	۱,۰۸۱,۷۳۷	۱,۶۸۷,۷۶۶	۵۹۲,۷۱۰	۱,۰۹۵,۰۵۶	۶۰۲,۲۴۶	۱,۷۰۸,۳۵۶	۱,۰۵۰,۱۱۰	۱,۶۲۹,۱۹۶	۵۹۶,۵۸۶	۱,۰۳۲,۶۱۰	۱۳۸۵
۱,۶۲۰,۵۵۲	۵۳۶,۴۵۳	۱,۰۸۴,۰۹۹	۱,۶۷۹,۱۹۶	۵۶۲,۳۲۹	۱,۱۱۶,۸۶۷	۵۸۵,۷۴۳	۱,۷۴۶,۷۴۱	۱,۱۶۰,۹۹۸	۱,۷۰۷,۱۴۰	۵۸۳,۵۸۱	۱,۱۲۳,۵۵۹	۱۳۸۶
۱,۵۴۱,۳۳۶	۴۸۳,۷۴۸	۱,۰۵۷,۵۸۸	۱,۶۳۶,۶۳۳	۵۲۶,۳۱۹	۱,۱۱۰,۳۱۴	۵۶۵,۲۵۹	۱,۷۴۲,۵۰۰	۱,۱۷۶,۷۹۱	۱,۶۸۸,۱۰۰	۵۶۰,۹۶۹	۱,۱۲۷,۱۳۱	۱۳۸۷
۱,۴۶۳,۵۱۰	۴۳۴,۴۹۸	۱,۰۲۹,۰۱۲	۱,۵۹۲,۵۱۴	۴۸۹,۵۵۷	۱,۱۰۲,۹۵۷	۵۴۳,۴۲۳	۱,۷۴۵,۵۵۹	۱,۲۰۲,۱۳۶	۱,۶۵۰,۳۵۵	۵۳۱,۷۴۵	۱,۱۱۸,۶۱۰	۱۳۸۸

* - در سالهای ۸۸ - ۱۳۸۵ تراوردهای مدل رگرسیون دخالت داده نشده اند.

جدول شماره ۱۲: توزیع برآورد (میانگین ساده) تقاضا در گروههای آزمایشی

سال	گروه	زن		مرد		جمع
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
1380	ریاضی وفنی	170,072	18/2	226,827	35/31	396,899
	تجربی	362,572	38/8	171,517	26/7	534,089
	انسانی	382,009	40/88	236,848	36/87	618,857
	هنر	19,811	2/12	7,195	1/12	27,005
	جمع	934,464	100	642,386	100	1576850
1381	ریاضی وفنی	184,540	18/8	240,108	36/27	424,648
	تجربی	371,043	37/8	174,769	26/4	545,812
	انسانی	403,730	41/13	239,645	36/2	643,375
	هنر	22,282	2/27	7,481	1/13	29,763
	جمع	981,596	100	662,002	100	1643598
1382	ریاضی وفنی	201,584	19/5	250,254	37/21	451,838
	تجربی	380,425	36/8	175,803	26/14	556,228
	انسانی	427,667	41/37	238,753	35/5	666,421
	هنر	24,087	2/33	7,734	1/15	31,821
	جمع	1,033,762	100	672,545	100	1706307
1383	ریاضی وفنی	214,521	20/2	251,800	38/14	466,322
	تجربی	381,253	35/9	170,728	25/86	551,981
	انسانی	441,999	41/62	230,014	34/84	672,013
	هنر	24,213	2/28	7,658	1/16	31,872
	جمع	1,061,987	100	660,200	100	1722188
1384	ریاضی وفنی	224,235	20/9	244,828	39/06	469,063
	تجربی	375,513	35	160,398	25/59	535,911
	انسانی	449,221	41/87	214,240	34/18	663,461
	هنر	23,926	2/23	7,334	1/17	31,259
	جمع	1,072,894	100	626,799	100	1,699,693
1385	ریاضی وفنی	234,737	21/7	233,826	39/98	468,563
	تجربی	368,872	34/1	148,027	25/31	516,900
	انسانی	455,628	42/12	196,103	33/53	651,730
	هنر	22,500	2/08	6,901	1/18	29,401
	جمع	1,081,737	100	584,857	100	1,666,594
1386	ریاضی وفنی	243,922	22/5	219,356	40/89	463,278
	تجربی	361,005	33/3	134,328	25/04	495,333
	انسانی	459,333	42/37	176,332	32/87	635,665
	هنر	19,839	1/83	6,437	1/2	26,276
	جمع	1,084,099	100	536,453	100	1620553
1387	ریاضی وفنی	246,418	23/3	202,207	41/8	448,625
	تجربی	342,658	32/4	119,824	24/77	462,483
	انسانی	450,850	42/63	155,864	32/22	606,713
	هنر	17,662	1/67	5,853	1/21	23,515
	جمع	1,057,588	100	483,748	100	1541336
1388	ریاضی وفنی	249,021	24/2	185,531	42/7	434,551
	تجربی	325,168	31/6	106,452	24/5	431,620
	انسانی	441,240	42/88	137,171	31/57	578,411
	هنر	13,583	1/32	5,344	1/23	18,927
	جمع	1,029,012	100	434,498	100	1,463,509

جدول شماره 13: توزیع برآورد (میانگین ساده) تقاضا در دوره های آموزشی

جمع	مرد		زن			
تعداد	نسبت به کل	تعداد	نسبت به کل	تعداد		سال
985,117	62/13	399,114	62/71	586,002	شبانہ	1380
888,106	55/16	354,340	57/12	533,766	نیمہ حضوری	
760,204	40/37	259,331	53/6	500,873	تربیت معلم	
382,561	25/47	163,616	23/43	218,945	غیرانتفاعی	
1576850		642,386		934,464	کل	
938,396	56/67	375,157	57/38	563,240	شبانہ	1381
865,923	51/52	341,063	53/47	524,859	نیمہ حضوری	
822,633	41/6	275,393	55/75	547,240	تربیت معلم	
431,196	26/85	177,748	25/82	253,448	غیرانتفاعی	
1643598		662,002		981,596	کل	
890,296	51/68	347,571	52/5	542,725	شبانہ	1382
955,262	54/1	363,847	57/21	591,415	نیمہ حضوری	
887,426	42/83	288,051	57/98	599,375	تربیت معلم	
484,436	28/3	190,330	28/45	294,105	غیرانتفاعی	
1706307		672,545		1,033,762	کل	
821,331	47/13	311,152	48/04	510,179	شبانہ	1383
1,025,036	56/8	374,994	61/21	650,042	نیمہ حضوری	
865,039	40/56	267,777	56/24	597,261	تربیت معلم	
529,871	29/83	196,938	31/35	332,933	غیرانتفاعی	
1722187		660,200		1,061,987	کل	
896,258	50/9	319,041	53/8	577,217	شبانہ	1384
1,076,568	59/64	373,823	65/5	702,746	نیمہ حضوری	
826,017	38/41	240,753	54/55	585,264	تربیت معلم	
567,750	31/44	197,066	34/55	370,685	غیرانتفاعی	
1,699,693		626,799		1,072,894	کل	
973,351	54/97	321,496	60/26	651,855	شبانہ	1385
988,978	55/7	325,765	61/31	663,213	نیمہ حضوری	
845,039	39/56	231,369	56/73	613,669	تربیت معلم	
605,747	33/14	193,822	38/08	411,925	غیرانتفاعی	
1,666,594		584,857		1,081,737	کل	
1,050,151	59/37	318,492	67/49	731,658	شبانہ	1386
901,173	52/03	279,116	57/38	622,056	نیمہ حضوری	
815,184	40/75	218,605	55/03	596,580	تربیت معلم	
642,271	34/93	187,383	41/96	454,888	غیرانتفاعی	
1620552		536,453		1,084,099	کل	
914,481	54/15	261,950	61/7	652,532	شبانہ	1387
913,631	54/63	264,272	61/4	649,359	نیمہ حضوری	
751,219	38/59	186,678	53/38	564,540	تربیت معلم	
667,096	36/81	178,068	46/24	489,029	غیرانتفاعی	
1541336		483,748		1,057,588	کل	
795,947	49/38	214,555	56/5	581,392	شبانہ	1388
925,289	57/36	249,228	65/7	676,061	نیمہ حضوری	
691,588	36/54	158,766	51/78	532,822	تربیت معلم	
695,901	38/93	169,150	51/19	526,751	غیرانتفاعی	
1,463,510		434,498		1,029,012	کل	

جدول شماره 14: توزیع برآورد (میانگین ساده) تقاضا در گروههای سنی

جمع	مرد		زن		سال
تعداد	نسبت به کل	تعداد	نسبت به کل	تعداد	
2,581	0/3	1,927	0/07	654	<18
1,393,974	82/5	529,968	92/46	864,005	18-24
180,295	17/2	110,490	7/47	69,804	>24
1576850	100	642,386	100	934,464	کل
3,038	0/37	2,449	0/06	589	<18
1,455,007	82/01	542,908	92/92	912,099	18-24
185,553	17/62	116,645	7/02	68,908	>24
1643598	100	662,002	100	981,596	کل
3,440	0/45	3,026	0/04	414	<18
1,513,622	81/51	548,191	93/39	965,430	18-24
189,245	18/04	121,327	6/57	67,918	>24
1706307	100	672,545	100	1,033,762	کل
3,686	0/51	3,367	0/03	319	<18
1,531,569	81/02	534,894	93/85	996,675	18-24
186,933	18/47	121,939	6/12	64,994	>24
1722187	100	660,200	100	1,061,987	کل
3,662	0/55	3,447	0/02	215	<18
1,516,778	80/54	504,824	94/32	1,011,954	18-24
179,253	18/91	118,528	5/66	60,726	>24
1,699,693	100	626,799	100	1,072,894	کل
3,550	0/57	3,334	0/02	216	<18
1,493,615	80/06	468,237	94/79	1,025,379	18-24
169,429	19/37	113,287	5/19	56,142	>24
1,666,594	100	584,857	100	1,081,737	کل
3,327	0/6	3,219	0/01	108	<18
1,459,677	79/57	426,856	95/27	1,032,821	18-24
157,548	19/83	106,379	4/72	51,169	>24
1620552	100	536,453	100	1,084,099	کل
2,960	0/59	2,854	0/01	106	<18
1,392,218	79/1	382,645	95/46	1,009,574	18-24
146,158	20/31	98,249	4/53	47,909	>24
1541336	100	483,748	100	1,057,588	کل
972	0/2	869	0/01	103	<18
1,330,488	79	343,253	95/94	987,234	18-24
132,051	20/8	90,376	4/05	41,675	>24
1,463,510	100	434,498	100	1,029,012	کل

فهرست منابع :

۱. امینی، علیرضا، «برآورد آمارهای سری های زمانی جمعیت شاغل و فعال. موجودی سرمایه و محاسبه برخی از شاخصهای بازارکار در اقتصاد ایران طی سالهای ۷۵ - ۱۳۴۵» سازمان مدیریت و برنامه ریزی، دفتر اقتصاد کلان، آذر ۱۳۷۹.
۲. بلانت، دان و مارک جکسون، «اقتصادکار و نیروی انسانی: انتخاب در بازارهای کار»، ترجمه دکتر محسن رنانی، انتشارات فلاح ایران، اصفهان، ۱۳۷۳.
۳. راثو و میلر «اقتصاد سنجی کاربردی» ترجمه حمید ابریشمی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی ایران، چاپ اول، اسفند ۱۳۷۰.
۴. ساخاروپولوس، جرج و مورین وودهال، «آموزش برای توسعه: تحلیلی از گزینشهای سرمایه گذاری»، ترجمه پریدخت وحیدی و حمید سهرابی، سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی، اجتماعی و انتشارات، ۱۳۷۰.
۵. سازمان برنامه و بودجه «مستندات برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران: ۱۳۷۹-۱۳۸۳»، جلد پنجم: ساختار کلی الگوی اقتصادسنجی کلان (پیش بینی تصویر کمی اقتصاد کلان کشور در برنامه سوم توسعه)، سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی اجتماعی و انتشارات مهر ۱۳۷۸.
۶. سازمان برنامه و بودجه «مستندات برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۷۹-۱۳۸۳» جلد سوم: روند گذشته، جاری و آینده نگری ۱۰ ساله جمعیت ایران (۱۳۷۵ - ۱۳۸۵)، سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی اجتماعی و انتشارات، اسفند ۱۳۷۷.
۷. سازمان برنامه و بودجه «مستندات برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۷۹-۱۳۸۳»، جلد ششم: روند گذشته، جاری و آینده بازارکار ایران، (۱۳۴۵ - ۱۳۸۳)، سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی اجتماعی و انتشارات، آذر ۱۳۷۸.
۸. سازمان برنامه و بودجه، «سند برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۸۳ - ۱۳۷۹)، پیوست شماره ۲ لایحه برنامه (جلد اول)، سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی اجتماعی و انتشارات، شهریور ۱۳۷۸.
۹. سازمان سنجش آموزش کشور، کارنامه آزمون سراسری. سالهای مختلف.

۱۰. سهرابی حمید، سعید قاسمیان، «کارآیی داخلی و پیش بینی تقاضای آموزش و پرورش در ایران (۱۳۷۳-۱۳۷۹)» سازمان برنامه و بودجه، معاونت امور اجتماعی، دفتر امور آموزش عمومی، عالی و تحقیقات، دی ۱۳۷۳.
۱۱. سهرابی، حمید، «پیش بینی تقاضای آموزش عالی در ایران (۱۳۶۲ - ۱۳۸۱)»، سازمان برنامه بودجه، معاونت امور اجتماعی، مدیریت آموزش عالی و تحقیقات، ۱۳۶۳.
۱۲. سهرابی، حمید و سعید قاسمیان، «آینده نگری درمورد کارآیی داخلی و تقاضای آموزش و پرورش در ایران : ۹۲-۱۳۷۳، مجله برنامه و بودجه، شماره اول، ص ۶۳ - ۷۷.
۱۳. طائی، حسن، نسرين نورشاهی و سمیرا کلهر، «برآورد تقاضای اجتماعی ورود به آموزش عالی» پروژه شماره ۷ طرح جامع تأمین و تربیت نیروی انسانی متخصص کشور (موضوع تبصره ۳۶ قانون برنامه دوم)، سازمان برنامه و بودجه، معاونت فرهنگی، آموزشی و پژوهشی، بهمن ۱۳۷۵.
۱۴. طائی حسن، "تحلیل تحولات و برآورد عرضه نیروی کار در سال ۱۳۸۳"، مؤسسه کار و تأمین اجتماعی، ۷۸-۱۳۷۷.
۱۵. طرح انتقال به آموزش متوسطه مطلوب، دبیرخانه شورای تغییر بنیادی نظام آموزش و پرورش، اسفندماه ۱۳۶۹.
۱۶. عزیزاده، محمد، «تبیین جمعیت ایران و پیش بینی جمعیت تا سال ۱۳۹۰ در سطح ملی و استانیهای کشور» از مجموعه طرحهای طرح جامع نیاز سنجی و توسعه منابع انسانی، خرداد ۱۳۸۰.
۱۷. «طرح جامع بخش آموزش عالی کشور (۱۳۹۰ - ۱۳۷۳)»، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، شورای گسترش - معاونت عمرانی، بهار ۱۳۷۳.
۱۸. عمادزاده، مصطفی، «مباحثی از اقتصاد آموزش و پرورش»، جهاد دانشگاهی اصفهان، چاپ ششم، ۱۳۷۴.
۱۹. مجموعه آماری سری زمانی آمارهای اقتصادی، اجتماعی تا سال ۱۳۷۵، سازمان برنامه و بودجه، معاونت امور اقتصادی و هماهنگی، دفتر اقتصاد کلان، تیرماه ۱۳۷۶.
۲۰. مرکز آمار ایران، «آمارگیری از ویژگیهای اشتغال و بیکاری خانوار»، سالهای مختلف.
۲۱. مونتگمری، دوگلاسی، لیفنورد ا. جانسون و جان اس. گاردیزل، «پیش بینی و تجزیه و تحلیل سریهای زمانی»، ترجمه محمدتقی فاطمی قمی، نشر دانش امروز، ۱۳۷۵.

۲۲. وبر، جین ا، «تحلیلهای ریاضی و کاربرد آن در اقتصاد بازرگانی»، ترجمه حسین علی پور کاظمی، جلد اول، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۶۷.
۲۳. وزارت آموزش و پرورش، دفتر خدمات ماشینی، آمار آموزش و پرورش، سالهای مختلف.
۲۴. هژبر کیانی، کامبیز، «اقتصاد سنجی و کاربرد آن»، انتشارات بخش فرهنگی جهاد دانشگاهی دانشگاه شهید بهشتی، چاپ اول، بهار ۱۳۶۸.

- 25) ACE (American Council on Education), "States Report Declines in college Enrollments", Higher Education & National Affairs, vol. 44, No. 1, January, 1995, p.1 and 5.
- 26) ACE (American council on Education), "College Enrollment climbs to Record 14.9 Million Education Department projects 14% increase in Next Decade", Higher Education & National Affairs, vol. 30, No.?, October 1999. P.3
- 27) Albert, cecilia, "Higher Education demand in Spain: The influence of labour Market signals and family background", Higher Education, vol. 40, No.2, Sep. 2000 pp. 197 - 162.
- 28) Becker, William. E., "The Demand for Higher Education", in: S.A. Hoenack and E.L. collins eds., The Economics of American Universities, state university of Newyork press, 1990.
- 29) Bezmen, Trisha and Craig A. Depken, "School characteristics and the Demand for college", Economics of Education Review, vol. 17, No.2, pp. 205-210, 1998.
- 30) Borus, Michael E. and Susan A. Carpenter, "Factors Associated with college Attendance of High school seniors", Economics of Education Review, vol. 3, No.3, 1984. pp. 169 - 76.
- 31) Campbell, R. and Siegel, B. (1967). The Demand for Higher Education in the united States, 1919-1964, Economics Letters, 57, 482 - 494.
- 32) Card, David, and Thomas Lemieux, "Dropout and Enrollment Trends in The post - war period: what went wrong in the 1970s?" NBER (National Board of Educational Research) working paper, Apr. 000.
- 33) Catsiapis, George, "A model of Education Investment Decisions", The Review of Economics and Statistics, vol. 69, Feb. 1987, pp. 33-41.
- 34) Christiansen, Sandra, et.al., "Factors Affecting College Affendance", Journal of Human Resources, vol. 10, spring 1975.
- 35) Clowes, Darrel. A., Dennis E. Hinkle, and John C. Smart, "Enrollment patterns in postsecondary Education, 1961 - 1982, Journal of Higher Education, 57(2), March / April 1986, p. 121-33. نقل در منبع شماره ۱.
- 36) Corman, Hope. "Postsecondary Education Enrollment Responses by Recent High School Graduates and older Adults", The Journal of Human Resources, vol. 18, No.2, 1983, pp. 247 - 67.

- 37) Deny, Duo, "Why MBA is So Hot? An Empirical Analysis of MBA Demand", Department of Economics, Hankamer school of Business, Baylor university, Nov. 2000.
- 38) Duchesne, I and W. Honneman, "The Demand for Higher Education in Belgium", Economics of Education Review, vol. 17, No. 2, pp. 211-218, 1998.
- 39) TIHE, "Enrollment Forecasts 1997-2010", Texas Institutions of Higher Education, Study paper 24, Revised, Jan. 1997.
- 40) MPCU, "Enrollment Projections, 1996 - 2005", Maryland Public colleges and universities, Jun 1996.
- ۴۱) "Enrollment projections, fall 1998 - Fall 2008: Meeting the challenge of change", University system of Maryland, office of Academic Affairs, March 11, 1999.
- 42) "Enrollment projections, university of Hawai'i Community Colleges, Fall 1999 Fall 2005." Research report, May 1999.
- 43) Erlich, I., "on the Relation Between Education and Crime" in: F.T. Juster (ed.): "Education, Income and Human Behavior, New York Mc Grow - Hill, 1975, pp. 313-338.
- 44) Frances, Carol. "The Economic outlook for Higher Education", AAHE Bulletin, 37(4), Dec. 1985, p. 3-6 [Becker, 1990] نقل در.
- 45) Freeman, Richard B., The Market for College - Trained Manpower: A Study in Economics of Career Choice, Cambridge, Mass: Harvard University press, 1971 [Becker, 1990] نقل در.
- 46) Grossman, M., "The Correlation Between Health and Schooling", in: N. Terleckyj (ed.): "Household production and consumption", New York, Columbia University press, 1979, pp. 142-211.
- 47) Hayward, Gerald C., D.W. Breneman and L.F. Estrada, "Tidal wave II Revisited: A Review of Earlier Enrollment projections for California Higher Education", The National Center for public policy and Higher Education, Sep 1998.
- 48) Hight, J. (1975), The Demand for Higher Education in the US, 1927 - 1972; The Public and private institutions., Journal of Human Resources, 10, 513 - 520.
- 49) Hoenack, Stephen A. and William C. Weiler, "The Demand for Higher Education and Institutional Enrollment Forecasting", Economic Inquiry, 17(1), January 1979: 89-113.
- 50) Hoenack, S, and Weiler, W. (1975), "Cost - related tuition policies and university enrollments, Journal of Human Resources, 10, 332-360.
- 51) Kane, Thomas J., "College Entry by Blacks since 1970: The Role of college costs, Family Background, and The Returns to Education". Journal of political Economy, vol. 102, October 1994, pp. 878-911.
- 52) Keller, Michael "Enrollment projections, 1998-2008, : Maryland public colleges and University", Evaluative report, 1999.

- 53)Kodde,D.and Ritzen, M.(1984), "Integrating consumption and investment motives in a neoclassical model of Demand for Education, *Kyklos*, 37, 598-608.
- 54)Kroncke, charles o. and Rand W. Ressler," The Alchian - Allen Effect in Higher Education: Public versus private Enrollment", *Economics of Education Review*, vol. 12, No. 4, pp. 345 - 349, 1993.
- 55)Lehr, Dona K. and Jan M. Newton, "Time series and cross – Sectional Investigations of the Demand for Higher Education", *Economic Inquiry*, 16(3), July 1978, p 411-22. نقل در منبع شماره ۱
- 56)Manski, charles, F. and David, A. Wise, "college choice in America",Cambridge: Harvard university press, 1983.
- 57)WHEB,"Master plan policy paper No.1: Enrollment", washington state HigherEducation coordinating Board, Feb. 1999.
- 58)McIntyre, Chuck, "Enrollment Simulation and planning, strategies & solutions series,No.3", 1999 .
- 59)Mixon, Franklin G. and yu Hsing, "The Determinants of out - of – state Enrollments in Higher Education : A Tobit Analysis", *Economics of Education Review*, vol. 13, No.4, pp. 329-335, 1994.
- 60)parker, Jeffrey and Jeffrey Summers, "Tuition and Enrollment yield at selective liberal arts Colleges", *Economics of Education Review*, vol. 12, No. 4, pp. 311-324,1993.
- 61)Paulsen,MichaelB., college choice: understanding student Enrollment Behavior", *ERIC Digest*, washington D.C., George washington Univ., school ofEducation and Human Development, May 1990.
- 62)Paulsen,Michael B., and Thomas F. pogae, 1988, "Higher Education Enrollment: The Interaction of Labor Market onditions, Curriculum and Selectivity" , *Economics of Education Review*, vol.7, No. 3, pp. 275-290.
- 63)Southwick,Ron,"NSF Report Wars of Declining Graduate Enrollment in Science",*The Chronicle of Higher Education*, july 7,2 ,p.A28
- 64)"The National Unions of Student in Europe", In : Higher Education : TheCenseyuencesofchangeofgraduateEmployment,Meeting Documents of the 5th UNESCO/NGO vol. 2: NGO papers, paris, 1997. Collctive Consultation on Higher Education, paris, 10-12 February 1997.
- 65)WRC(Washington Research Council), " Defining the challenge: A closer look at Higher Education". Special Report, May 17, 1997.