

کاربرد الگوی ترکیبی داده- ستانده با جمعیت فعال به منظور برآورد توان اشتغالزایی بخش‌های اقتصادی*

نویسندگان: مینا محمودی**

دکتر علی اصغر بانوئی***

چکیده

تا حدود سه دهه پیش آمارهای اقتصادی به صورت نظام‌مند- در قالب حساب‌های ملی و جدول داده - ستانده - می‌توانستند پاسخگوی نیازهای آماری و تحلیل‌های کمی دیدگاه‌های اقتصادی باشند که امروزه به دیدگاه‌های «رشد محور» معروفند. ولیکن به دلیل غیرحساس بودن دیدگاه‌های مذکور در بررسی همزمان مسائل

* مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مینا محمودی است.

** کارشناس اقتصاد دفتر هماهنگی امور شرکت‌ها و خصوصی‌سازی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

*** عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

اقتصادی و اجتماعی، توجهی به نظام‌مند کردن آمارهای اجتماعی در موازات آمارهای اقتصادی نشده و بدین ترتیب در عمل، محدودیت‌هایی را در نظام‌های حسابداری موجود و دیدگاه‌های مرتبط به آن فراهم نموده بود. ظهور دیدگاه‌های جدید توسعه اقتصادی دهه ۱۹۷۰ به بعد، با رویکرد «انسان محور» ضرورت نظام‌مند کردن و یکپارچگی آمارهای اقتصادی و اجتماعی را بیش از پیش آشکار ساخت. برای این منظور، نظام حسابداری میانه و طیف وسیعی از الگوهای مرتبط به آن مانند شبه داده - ستانده، شبه ماتریس حسابداری اجتماعی، الگوی ترکیبی داده-ستانده با جمعیت، الگوی ماتریس حسابداری اجتماعی و الگوی ماتریس حسابداری اجتماعی تعمیم یافته توسط نهادهای بین‌المللی و پژوهشگران مختلف طراحی گردید. یکی از تمایزات اصلی الگوی ترکیبی داده-ستانده با جمعیت، با سایر الگوهای مذکور در این است که با تفکیک مصرف خانوارها برحسب خانوارهای شاغل و غیرشاغل در مدل فوق، پیوند بین فعالیت‌های تولیدی و جمعیت در قالب یک ماتریس جبری امکان پذیر می‌گردد و در نتیجه تعامل بین تراز تولیدی داده-ستانده لئونتیف با تراز جمعیتی برقرار می‌شود. حال آنکه در سایر الگوها، جمعیت فعال به ویژه اشتغال از خارج به سیستم تحمیل می‌گردد.

طراحی الگوی ترکیبی داده-ستانده با جمعیت، با اصلاحات جزئی و عملیاتی کردن آن با استفاده از جدول داده-ستانده اصلاح شده سال ۱۳۷۹ و آمارهای جانبی نظیر اشتغال، به منظور برآورد تعداد فرصت‌های شغلی بالقوه خانوارهای غیرشاغل در بخش‌های مختلف اقتصادی، محورهای اساسی مقاله حاضر را تشکیل می‌دهند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی و توسعه بخش‌های نساجی، پوشاک و جرم، کشاورزی و صنایع غذایی، در خصوص افزایش فرصت‌های شغلی بین خانوارهای غیر شاغل نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی در اولویت قرار می‌گیرند.

۱. مقدمه

در نیم قرن اخیر، بسط و گسترش نظام‌های حسابداری اقتصادی، الگوهای کلان و کلان بخشی مرتبط به آن، سه مرحله مشخص را تجربه نموده است.

در مرحله اول که مقارن با دهه ۱۹۵۰ است، کلیه نظام‌های حسابداری کلان به صورت نظام حساب‌های ملی، و بخشی به شکل جدول داده - ستانده و الگوهای مرتبط به آنها به‌طور کلی بر محور ترازنامه اقتصادی طراحی شده بودند و اساساً در خدمت دیدگاه‌های اقتصادی بودند که امروزه به «الگوهای رشد محور» معروفند. هر چند این الگوها قابلیت‌های چشمگیری در تحلیل‌های رشد اقتصادی و متغیرهای مربوط به آنها دارند، با این حال، بنابر ماهیت خود در تحلیل همزمان مسائل اقتصادی - اجتماعی دارای محدودیت‌ها و نارسایی‌هایی هستند.

مرحله دوم تحولات نظام‌های حسابداری و الگوهای مرتبط به آن، درباره توزیع درآمد، اشتغال و تحلیل‌های اقتصادی و اجتماعی آن از دهه ۱۹۷۰ میلادی شروع شده و تا کنون هم ادامه دارد. در این دوره با ظهور دیدگاه‌های اقتصادی، ضرورت نظام‌مند کردن آمارهای اجتماعی و پیوند بین این آمارها با آمارهای اقتصادی در قالب یک نظام حسابداری میانه بیش از پیش آشکار گردید و بدین ترتیب، تلاش‌های چشمگیری در رفع نارسایی‌های دیدگاه‌های اقتصادی دوره پیشین، و در پی آن اصلاح نظام‌های حسابداری موجود صورت گرفته است. بدین منظور، سازمان بین‌المللی کار و سپس بانک جهانی و همچنین طیف وسیعی از پژوهشگران، با طراحی نظام حسابداری میانه و طیف وسیعی از الگوهای میانه سعی نمودند تا پیوند بین آمارهای اقتصادی و اجتماعی را در قالب یک ماتریس جبری ایجاد نمایند، به طوری که بتوانند پاسخگوی نیازهای نگرش‌های جدید توسعه اقتصادی معطوف به «رویکرد انسان محور» باشند. این نوع الگوها طیف وسیعی از الگوهای تعمیم یافته تعادل عمومی و یا به عبارتی دیگر «الگوهای میانه» را تشکیل می‌دهند، مانند: الگوهای شبه داده-ستانده، الگوهای شبه ماتریس حسابداری اجتماعی، الگوهای ترکیبی داده-ستانده با جمعیت و الگوی ماتریس حسابداری اجتماعی.

مرحله سوم از تحولات، مربوط به دهه ۱۹۸۰ و پس از آن است. در این مرحله، همراه با تحولات اقتصاد جهانی و مشکلات زیست محیطی و اهمیت اقتصاد اطلاعات در بخش خدمات، به منظور بررسی آثار و تبعات آنها بر مسائل اقتصادی - اجتماعی، نیاز به یک نظام آماری جامع و منسجم احساس می‌شد که نظام‌های حسابداری دوره‌های پیشین قادر به تأمین آن نبودند. بدین منظور، پژوهشگران سعی کردند ماتریس حسابداری اجتماعی تعمیم یافته و جدول داده-

ستانده اقتصاد اطلاعات را طراحی نمایند. علاوه بر آن مشاهده می‌گردد که برای اولین بار در این دوره، مکتب جدیدی تحت عنوان «همگرایی الگوهای میانه با اقتصاد سنجی» در تبیین کمی این تحولات وارد عرصه اقتصاد شد، که به الگوهای قابل محاسبه تعادل عمومی معروف گردید.

با توجه به مشاهدات فوق و پژوهش‌های انجام گرفته در ایران، به نظر می‌رسد که نظام حسابداری موجود و الگوهای مرتبط به آن در اقتصاد ایران و آن هم در سطح ملی، مرحله اول را تجربه کرده و پشت سر گذاشته و وارد مرحله دوم شده است. همچنین مشاهده می‌گردد که کلیه پژوهش‌های انجام گرفته در ایران، در زمینه جدول داده - ستانده درباره توزیع درآمد و اشتغال، در قالب الگوهای داده - ستانده متعارف و الگوهای تعمیم یافته داده - ستانده، براساس این پیش فرض صورت گرفته است که «کلیه خانوارهای مصرف کننده شاغل هستند». تا زمانی که این پیش فرض در نظر گرفته شود، نمی‌توان پیوند بین نظام حسابداری بخشی با جمعیت فعال را به آسانی برقرار نمود. زیرا تحت این شرایط، نه فقط خانوارها صاحبان اصلی نیروی کار به شمار می‌آیند، بلکه همچنین از الگوی مصرف همگنی برخوردارند. برای رفع این محدودیت‌ها لازم است که خانوارهای مصرف کننده برحسب خانوارهای شاغل و خانوارهای غیر شاغل تفکیک گردند.

تفکیک مصرف (درآمد) خانوارها بر حسب شاغل و غیر شاغل به منظور پیوند فعالیت‌های اقتصادی با فعالیت‌های جمعیتی و محاسبه فرصت‌های شغلی بالقوه ایجاد شده در بین خانوارهای غیر شاغل و انتقال آنها به سمت خانوارهای شاغل و ربط آن به میزان بیکاری در قالب الگوی ترکیبی داده - ستانده با جمعیت فعال، محورهای اصلی مقاله حاضر را تشکیل می‌دهند. برای این منظور محتوای مقاله حاضر در چهار بخش زیر سازماندهی می‌گردد:

در بخش اول به روش شناسی الگو پرداخته می‌شود. برای این منظور، ابتدا یک جدول پیوندی بین فعالیت‌های اقتصادی با جمعیت طراحی و براساس آن الگوی ترکیبی داده - ستانده با جمعیت در قالب نظام حسابداری اقتصادی تدوین و تفسیر می‌گردد. سپس مدل مذکور همراه با روابط فنی و اهمیت ضرایب فزاینده و تجزیه شده آن به تفصیل ارزیابی می‌شود. ساخت پایگاه آماری جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۹، فرآیند محاسبه بردار مصرف خانوارهای شاغل و غیر شاغل و همچنین جمع آوری آمار و اطلاعات اشتغال در سطح بخش‌های اقتصادی، محورهای اساسی بخش دوم را تشکیل می‌دهند. بخش سوم به نتایج به دست آمده و تحلیل‌های آنها اختصاص داده می‌شود. خلاصه و نتیجه‌گیری مطالب نیز در بخش آخر مقاله آورده می‌شود.

۲. روش شناسی

۲-۱. ضرورت پیوند جدول داده - ستانده با جمعیت

برای شناخت بهتر جنبه‌های مختلف الگوی مذکور و همچنین چگونگی تعدیل این الگو در مقاله حاضر، ابتدا اهمیت تعامل جمعیت و فعالیت‌های تولیدی در قالب نظام حسابداری معرفی می‌شود و سپس چگونگی بسط آن به الگوی مورد نظر ارزیابی می‌شود.

جدول ۱ چگونگی پیوند بین فعالیت‌های تولیدی و جمعیت را در قالب نظام حسابداری نشان می‌دهد. جدول مذکور از چهار ناحیه تشکیل شده است. ربع اول، مبادلات واسطه بین فعالیت‌ها را نشان می‌دهد. تعامل فعالیت‌های اقتصادی با جمعیت در ربع دوم نشان داده شده است که چگونگی مصرف خانوارها (جمعیت) از کالاها و خدمات تولید شده توسط بخش‌های مختلف در اقتصاد را آشکار می‌نماید. ربع سوم، پیوند بین جمعیت با فعالیت‌های تولیدی را بیان می‌کند که به صورت تقاضای نیروی کار توسط بخش‌های تولیدی است. ربع چهارم که دربرگیرنده تعامل بین جمعیت با جمعیت است، در واقع چگونگی پرداخت‌های انتقالی جمعیت به جمعیت (خانوارها به خانوارها) را آشکار می‌کند.

جدول ۱. تعامل بین جمعیت و تولید در قالب نظام حسابداری اقتصادی

	۱. حساب تولید	۲. جمعیت (خانوار)
۱. حساب تولید	تعامل فعالیت‌های اقتصادی با فعالیت‌های اقتصادی (ربع اول)	تعامل فعالیت‌های اقتصادی با فعالیت‌های جمعیتی (ربع دوم)
۲. جمعیت (اشتغال)	تعامل بین جمعیت با فعالیت‌های اقتصادی (ربع سوم)	تعامل بین جمعیت با جمعیت (ربع چهارم)

۲-۲. نظام ترکیبی داده - ستانده و پیوند آن با جمعیت

بر اساس منطق نظام حسابداری جدول داده- ستانده لئونتیف و همچنین با استفاده از نظام حسابداری اقتصادی و جمعیتی جدول ۱، نظام حسابداری ترکیبی داده - ستانده و پیوند آن با جمعیت در جدول ۲ طراحی می‌گردد.

برخلاف الگوهای تعمیم یافته داده-ستانده که در آنها بردار مصرف و درآمد خانوارها به صورت یک سطر و ستون مستقل منظور می‌گردد، در نظام حسابداری اقتصادی و جمعیتی، مصرف خانوارها بر حسب مصرف خانوارهای شاغل و مصرف خانوارهای غیرشاغل تفکیک شده و بدین ترتیب، بستر پیوند بین فعالیت‌های تولیدی و جمعیت فراهم می‌گردد. تا زمانی که چنین تفکیکی صورت نگیرد (همانند بیشتر الگوهای تعمیم یافته داده-ستانده) امکان پیوند بین فعالیت‌های تولیدی با جمعیت میسر نمی‌گردد. تفکیک بردار مصرف خانوارها، نه فقط بعضی از فروض الگوهای تعمیم یافته داده-ستانده را واقعی‌تر می‌کند، بلکه همچنین میزان انعطاف‌پذیری الگوهای مذکور را نسبت به الگوهای تعمیم یافته داده - ستانده در قلمرو اقتصادی و اجتماعی افزایش می‌دهد. این فروض عبارتند از:

الف) در الگوهای متداول تعمیم یافته داده-ستانده، کلیه خانوارها از یک الگوی مصرفی پیروی می‌کنند، حال آنکه با تفکیک خانوارها بر حسب وضعیت شغلی (شاغل و غیرشاغل)، سعی می‌شود فرض مذکور واقعی‌تر گردد.^۱

ب) در الگوهای متداول تعمیم یافته داده - ستانده، فرض می‌شود که کلیه خانوارها شاغل هستند، بنابراین، با فرض اینکه خانوارها، مالکان اصلی نیروی کار خود محسوب می‌شوند، می‌توان به آسانی مصرف خانوارها، فقط خانوارهای شاغل را به جبران خدمات نیروی کار و خانوارهای غیرشاغل به بیکاران منتسب نمود.

۱. گزارش آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای شهری و خانوارهای روستایی مرکز آمار ایران، خانوارهای شاغل و غیرشاغل را به صورت زیر تعریف می‌کند:
خانوارهای شاغل به خانوارهایی اطلاق می‌شود که حداقل یک نفر شاغل داشته باشند.
خانوارهای غیرشاغل به خانوارهایی اطلاق می‌شود که هیچ فرد شاغلی نداشته باشند.

با توجه به توضیحات فوق، جدول ۲، همانند جدول ۱، از چهار ناحیه مشخص تشکیل شده است. سطرهای آن بیانگر اقلام ورودی است و ستون‌های آن اقلام خروجی را نشان می‌دهند، که بر حسب حساب‌های درونزا و برونزا به چهار حساب مشخص تفکیک شده است: حساب تولید، حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شاغل و حساب مصرف خانوارهای غیرشاغل. حساب‌های مذکور به منزله حساب‌های درونزا منظور می‌گردند و سایر حساب‌ها که خود شامل دو زیر حساب مصرف (درآمد) سایر نهادها و حساب دنیای خارج است، جزء حساب‌های برونزا به‌شمار می‌آیند.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، حساب‌های مذکور در نواحی چهارگانه جدول فوق با هم در تعامل هستند. ناحیه I تعامل حساب تولید و جمعیت را نشان می‌دهد که خود به نُه قسمت مجزا افزاز شده است. قسمت اول تعامل حساب تولید با خودش را نشان می‌دهد که ماتریس مبادلات واسطه بین بخشی نامیده می‌شود. قسمت دوم بیانگر تعامل حساب تولید با خانوارهای شاغل است که مصرف کالاها و خدمات بخش‌های تولیدی توسط خانوارهای شاغل را نشان می‌دهد. قسمت سوم نیز بیانگر تعامل حساب تولید با خانوارهای غیر شاغل است که مصرف کالاها و خدمات توسط خانوارهای غیرشاغل را نشان می‌دهد که متفاوت از الگوی مصرفی خانوارهای شاغل است. قسمت چهارم، تعامل خانوارهای شاغل را با حساب تولید نشان می‌دهد که بیانگر درآمد خانوارهای شاغل از فعالیت‌های تولیدی است. قسمت پنجم و ششم به ترتیب، تعامل خانوارهای شاغل را با خانوارهای شاغل و غیرشاغل نشان می‌دهد که بیانگر درآمد خانوارهای شاغل از فعالیت‌های غیرتولیدی است. قسمت هفتم بیانگر شاغلان مشغول در بخش‌های تولیدی است و قسمت هشتم و نهم شاغلان بخش‌های غیرتولیدی (خانوارهای شاغل و غیرشاغل) را بیان می‌کنند. الگوی مذکور، قسمت پنجم، ششم، هشتم و نهم را در نظر نمی‌گیرد. ناحیه II به طور کلی حساب‌های طرف تقاضای اقتصاد و ناحیه III حساب‌های طرف عرضه اقتصاد را نشان می‌دهند. ناحیه IV نیز تعامل حساب‌های برونزا را در بر می‌گیرد. این الگو نیز همانند الگوهای تعمیم یافته داده - ستانده به علت ماهیت برونزایی حساب‌های مذکور، هیچ حساسیتی نسبت به این تعامل از خود نشان نمی‌دهد.

جدول ۲. نظام ترکیبی داده - ستانده و پیوند آن با جمعیت

ورودی	حساب های درونزا			حساب های بیرونزا		جمع ورودی ها
	۱. حساب تولید	۲. حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شامل	۳. حساب مصرف (درآمد) خانوارهای غیر شامل	۴. سایر حساب ها	۱-۳. حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شامل	
خروجی	۱. حساب تولید ۲. حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شامل ۳. بیکاران	ماتریس عبارات واسطه بین بخشی درآمد خانوارهای شامل از نماتیت های تولیدی نعمه شغلان در بخش های تولیدی	مصرف نهایی کالاها و خدمات توسط خانوارهای شامل (I)	مصرف نهایی کالاها و خدمات توسط خانوارهای غیر شامل (II)	۱-۳. حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شامل ۴. سایر حساب ها	جمع درآمد تولید کنندگان خانوارهای شامل بیکاران
						جمع هزینه تولید کنندگان خانوارهای شامل غیر شامل جمع هزینه سایر مصرف کنندگان بر حسب سایر عوامل تولیدی و اوقات کالاها و خدمات تولیدی (III)
حساب های بیرونزا	جمع هزینه تولید کنندگان	جمع هزینه خانوارهای شامل	جمع هزینه خانوارهای غیر شامل	جمع هزینه سایر مصرف کنندگان (بهاها)	جمع صادرات کالاها و خدمات	جمع سایر درآمدهای مصرف کنندگان جمع و زرات کالاها و خدمات

با توجه به ساختار جدول ۲ و همچنین توضیحات فوق، مشاهده می‌گردد که فقط تولیدکنندگان می‌توانند ایجاد اشتغال نمایند و نقش نهادها به ویژه خانوارها در ایجاد اشتغال در این الگو نادیده گرفته شده است.^۱ در الگوی ارائه شده در این مقاله، سعی شده با تعدیل جزئی الگوی فوق، این محدودیت برطرف گردد. چگونگی تعدیل آن در جدول ۳ نشان داده شده است. توضیح و تفسیر جدول ۳ در بخش بعدی ارائه می‌گردد.

۲-۳. نظام ترکیبی تعدیل یافته جدول داده - ستانده با جمعیت

جدول ۳، نظام ترکیبی تعدیل یافته جدول داده-ستانده با جمعیت را نشان می‌دهد.

همان طوری که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، علاوه بر تولید کنندگان، خانوارها نیز به مثابه نهاد جامعه می‌توانند ایجاد اشتغال نمایند. بنابراین، خانوارهای شاغل (صاحبان نیروی کار) علاوه بر فعالیت‌های تولیدی از خانوارها نیز در قبال ارائه ستانده خود (عرضه نیروی کار) دستمزد دریافت می‌کنند. شاغلان در جامعه فقط محدود به شاغلان در بخش‌های تولیدی نیستند، بلکه شاغلان بخش‌های غیرتولیدی (خانوارهای شاغل) را نیز در بر می‌گیرند.

همان طوری که قبلاً اشاره شد تفاوت اصلی جدول ۲ و جدول ۳ این است که جدول ۲ تعامل بین خانوارها (جمعیت) را در نظر نمی‌گیرد، یعنی فرض می‌کند که بخش‌های غیرتولیدی (خانوارها) دارای توان اشتغالزایی نیستند. در صورتی که در جدول ۳، تعامل بین خانوارها (جمعیت) در نظر گرفته می‌شود. البته در مدل اصلاح شده به دلیل فقدان آمار و اطلاعات، فقط تعامل بین خانوارهای شاغل با خانوارهای غیرشاغل در نظر گرفته شده است. بنابراین در نظام ترکیبی تعدیل یافته جدول داده-ستانده با جمعیت، درآمد نیروی کار (خانوارهای شاغل) از سه منبع: بخش‌های تولیدی، بخش‌های غیرتولیدی و سایر درآمدهای برونزا به دست می‌آید (سطر دوم جدول مذکور). همچنین علاوه بر بخش‌های تولیدی، بخش‌های غیرتولیدی یعنی خانوارهای شاغل نیز امکان ایجاد فرصت‌های شغلی جدید را در بین خانوارها دارند.

۱. در واقع این الگوها را نخستین بار بتی و مدن طراحی کردند و سپس از آنها در قلمروهای مختلف اقتصادی و اجتماعی استفاده شد.

جدول ۳: نظام ترکیبی تعدیل یافته داده - ستانده با جمعیت

ورودی	حساب های درونزا			حساب های برونزا		جمع ورودی ها
	۱ حساب تولید	۲ حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شاغل	۳ حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شاغل غیر شاغل	۱-۴ حساب مصرف (درآمد) بهادها شامل انبساط	۴ سایر حساب ها	
	۱-۴-۱ حساب مصرف (درآمد) سایر بهادها	۲-۳-۴ حساب دنیای خارج	جمع هزینه جمع هزینه خانوارهای شاغل	جمع هزینه خانوارهای غیر شاغل	جمع هزینه سایر مصرف کنندگان (بهادها)	
خرود	۱ حساب تولید	عائز پس منولات و رسته بین بخشی	مصرف نهایی کالاها و خدمات توسط خانوارهای شاغل	مصرف نهایی کالاها و خدمات توسط خانوارهای غیر شاغل	مصرف نهایی کالاها و خدمات توسط سایر مصرف کنندگان	جمع هزینه تولید کنندگان
	۲ حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شاغل	درآمد خانوارهای شاغل از فعالیت های تولیدی	درآمد خانوارهای شاغل از خانوارهای شاغل غیر شاغل	درآمد خانوارهای شاغل از خانوارهای شاغل غیر شاغل	درآمدهای برونزری خانوارهای شاغل	جمع درآمد خانوارهای شاغل
	۳ حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شاغل	تعداد شاغلان در بخش های تولیدی	تعداد شاغلان در خانوارهای شاغل	تعداد شاغلان در خانوارهای غیر شاغل	جمعیت فعال	بیکاران
جمع خروصی ها	۱-۴-۱ حساب مصرف (درآمد) سایر بهادها	۲-۳-۴ حساب دنیای خارج	جمع هزینه خانوارهای شاغل	جمع هزینه خانوارهای غیر شاغل	جمع هزینه سایر مصرف کنندگان (بهادها)	جمع واردات کالاها و خدمات
	۱-۴-۱ حساب مصرف (درآمد) سایر بهادها	۲-۳-۴ حساب دنیای خارج	جمع هزینه خانوارهای شاغل	جمع هزینه خانوارهای غیر شاغل	جمع هزینه سایر مصرف کنندگان (بهادها)	جمع واردات کالاها و خدمات
	۱-۴-۱ حساب مصرف (درآمد) سایر بهادها	۲-۳-۴ حساب دنیای خارج	جمع هزینه خانوارهای شاغل	جمع هزینه خانوارهای غیر شاغل	جمع هزینه سایر مصرف کنندگان (بهادها)	جمع واردات کالاها و خدمات

به منظور شناخت بهتر جنبه‌های فنی الگوی مذکور و همچنین عملیاتی کردن آن در این بخش، ساختار کلی الگوی ترکیبی جدول داده- ستانده با جمعیت را می‌توان در جدول ۴ نشان داد.

جدول ۴ ساختار کلی الگوی ترکیبی تعدیل یافته جدول داده - ستانده با جمعیت

درودی	حساب های درونزا			حساب های برونزا		جمع درودیها
	حساب توليد	حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شامل	حساب مصرف (درآمد) خانوارهای غير شامل	حساب های حساب ها		
				۱- حساب	۲- حساب	
حساب های درونزا ۱- حساب توليد ۲- حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شامل ۳- بنگاران	Q_i I_{ij} $-L_i$	C_i^k I_{ik}^{in} (I) $-L_i^k$	C_i^{lk} I_{ik}^{out}	OC_{ij}	E_i	Y
						TC^e
حساب های برونزا ۱- حساب (درآمد) مصرف سایر بهادها ۲- حساب نهایی خارج	OI_{ij} M_i	(III)	(IV)	TC	E	TOI
						TC
حساب های برونزا ۱- حساب توليد ۲- حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شامل ۳- بنگاران	Q_i I_{ij} $-L_i$	C_i^k I_{ik}^{in} (I) $-L_i^k$	C_i^{lk} I_{ik}^{out}	OC_{ij}	E_i	Y
حساب های برونزا ۱- حساب (درآمد) مصرف سایر بهادها ۲- حساب نهایی خارج	OI_{ij} M_i	(III)	(IV)	TC	E	TOI
حساب های برونزا ۱- حساب توليد ۲- حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شامل ۳- بنگاران	Q_i I_{ij} $-L_i$	C_i^k I_{ik}^{in} (I) $-L_i^k$	C_i^{lk} I_{ik}^{out}	OC_{ij}	E_i	Y
حساب های برونزا ۱- حساب (درآمد) مصرف سایر بهادها ۲- حساب نهایی خارج	OI_{ij} M_i	(III)	(IV)	TC	E	TOI
حساب های برونزا ۱- حساب توليد ۲- حساب مصرف (درآمد) خانوارهای شامل ۳- بنگاران	Q_i I_{ij} $-L_i$	C_i^k I_{ik}^{in} (I) $-L_i^k$	C_i^{lk} I_{ik}^{out}	OC_{ij}	E_i	Y
حساب های برونزا ۱- حساب (درآمد) مصرف سایر بهادها ۲- حساب نهایی خارج	OI_{ij} M_i	(III)	(IV)	TC	E	TOI

Q_{ij} = ماتریس مبادلات واسطه بین بخشی ($i, j=1, 2, \dots, n$)

C_{ik}^c = بردار مصرف کالاها و خدمات بخش i ام توسط خانوارهای شاغل گروه k ام
($k=1, 2, \dots, m$)

C_{ik}^{tu} = بردار مصرف کالاها و خدمات بخش i ام توسط خانوارهای غیرشاغل گروه k ام

OC_{it} = بردار مصرف کالاها و خدمات شامل انباشت بخش i ام توسط سایر نهادهای گروه t ام

E_i = بردار صادرات کالاها و خدمات بخش i ام

Y = بردار تولید ناخالص بخش‌های تولیدی

I_{kj}^c = بردار درآمد نیروی کار (خانوارهای شاغل) گروه k ام از بخش j ام

I_{kk}^{cc} = بردار انتقالات (درآمد) خانوارهای شاغل گروه k ام از خانوارهای شاغل گروه k ام

I_{kk}^{cu} = بردار انتقالات (درآمد) خانوارهای شاغل گروه k ام از خانوارهای غیر شاغل گروه k ام

OI_{kb}^c = بردار درآمدهای برونزای خانوارهای شاغل گروه k ام از سایر نهادها و دنیای خارج

TI^c = جمع درآمد خانوارهای شاغل

L_j = بردار تقاضای نیروی کار در بخش j ام فعالیت‌های تولیدی (با علامت منفی در مدل وارد

می‌شوند)

L_k^c = بردار تقاضای نیروی کار در خانوارهای شاغل گروه k ام (با علامت منفی در مدل وارد

می‌شوند)

L_k^u = بردار تقاضای نیروی کار در خانوارهای غیرشاغل گروه k ام (با علامت منفی در مدل وارد

می‌شوند)

P^a = جمعیت فعال

U = بیکاران

OI_{kj} = بردار درآمدهای سایر عوامل تولیدی k ام از بخش j ام

TOI = جمع درآمدهای سایر عوامل تولیدی

M_i = بردار واردات کالاها و خدمات بخش i ام

TC^c = جمع هزینه خانوارهای شاغل

$TC^u =$ جمع هزینه خانوارهای غیر شاغل

$TC =$ جمع هزینه سایر نهادها

همان طوری که در جدول ۴ مشاهده می‌گردد شاغلان (L_j, L_k^c, L_k^u) با علامت منفی در مدل وارد شده‌اند که افزایش آنها با توجه به ثابت بودن جمعیت فعال در یک دوره مشخص (یک سال) بیانگر کاهش بیکاری است.

به منظور بررسی جنبه‌های نظری پیوند بین ساختار تولید و جمعیت، ابتدا دو نوع رابطه تراز تولیدی و تراز جمعیتی از جدول ۴ استخراج می‌شود:

$$Y = w' + FD \quad (1)$$

رابطه (۱) بیانگر تراز تولیدی لئونتیف است و نشان می‌دهد که از کل تولید یک اقتصاد یا تولید بخش i ام، قسمتی صرف مصرف واسطه بین بخشی می‌گردد و قسمتی دیگر جذب تقاضای نهایی (FD) می‌شود. t یک بردار ستونی واحد است که جمع سطری را بیان می‌کند. در الگوی متعارف داده- ستانده فرض می‌شود که بین مبادلات واسطه بخش‌ها و تولید آنها نسبت ثابتی برقرار است که با توجه به آن می‌توان ضرایب داده- ستانده را محاسبه نمود:

$$a_{ij} = \frac{w_{ij}}{Y_j} \quad (2)$$

$$W = AY$$

باجایگزین کردن رابطه (۲) در رابطه (۱)، تراز تولیدی دیگری به دست می‌آید که از طریق آن می‌توان تقاضای نهایی را با در نظر گرفتن ساختار تولید ثابت، به تولید ربط داد:

$$Y = AY + FD \quad (3)$$

$$Y = (I - A)^{-1} FD \quad (4)$$

رابطه (۴) یک رابطه تراز تولیدی است که می‌توان با آن براساس تغییرات تقاضای نهایی (FD) و با فرض ثبات ساختار تولید (که در واقع ضرایب تکاثری زنجیره‌ای را آشکار می‌نماید) تغییرات تولید بخش‌های مختلف اقتصاد را محاسبه نمود.

براساس جدول ۴ و منطبق رابطه (۱) می‌توان رابطه تراز جمعیتی را به صورت زیر بیان نمود:

$$P=U+L \quad (۵)$$

رابطه (۵) که یک رابطه تراز جمعیتی است، نشان می‌دهد که جمعیت فعال در هر اقتصاد از مجموع شاغلان و بیکاران تشکیل یافته است. رابطه (۵) را می‌توان به صورت دیگری نیز نوشت که مطابق با سطر سوم جدول ۴ گردد:

$$U= P - L \quad (۶)$$

رابطه مذکور نشان می‌دهد که تعداد بیکاران از تفاضل جمعیت فعال از شاغلان بخش‌های مختلف تولیدی و غیرتولیدی به دست می‌آید.

همان طور که در این رابطه نیز دیده می‌شود، شاغلان با علامت منفی در مدل وارد می‌شوند تا رابطه تراز جمعیت برقرار گردد.

ترکیب دو تراز تولیدی و جمعیتی فوق (روابط (۳) و (۶)) در الگوی ترکیبی داده - ستانده با جمعیت به صورت زیر بیان می‌شود.

$$\bar{Y} = B \cdot \bar{Y} + F\bar{D} \quad (۷)$$

$$(I - B)\bar{Y} = F\bar{D} \quad (۸)$$

که در آن B ضرایب فنی الگوی مذکور و

$$\bar{Y} = \begin{bmatrix} Y \\ TI^e \\ U \end{bmatrix}, \quad F\bar{D} = \begin{bmatrix} FD_1 \\ OI^e \\ P^e \end{bmatrix}$$

رابطه (۸) یک رابطه ترکیبی (تولیدی، درآمدی، میزان بیکاری) است که براساس آن می‌توان تولید بخش‌های مختلف اقتصادی و همچنین درآمد خانوارهای شاغل در اقتصاد و بیکاران موجود در اقتصاد را، به ازای ارزش یک واحد تغییرات در سایر اجزای تقاضای نهایی $F\bar{D}_1$ محاسبه نمود. جمعیت فعال و سایر درآمدهای برونزای خانوارهای شاغل در طول دوره ثابت، و تغییرات آنها صفر در نظر گرفته می‌شود.

به منظور محاسبه تولید و ایجاد فرصت‌های شغلی بالقوه توسط بخش‌های تولیدی و غیرتولیدی (خانوارها) در الگوی ترکیبی داده- ستانده با جمعیت، ابتدا باید ضریب‌های فنی حساب‌های درونزای جدول ۴ به شکل ماتریس افراز شده تولید، مصرف و درآمد خانوارها با استفاده از منطق ضرایب داده - ستانده متعارف لئونتیف به صورت زیر محاسبه گردد:

$$B = \begin{bmatrix} \frac{Q_{ij}}{Y_j} & \frac{C_{ik}^e}{TI^e} & \frac{C_{ik}^u}{TI^u} \\ \frac{I_{kj}^e}{Y_j} & \frac{I_{kk}^{ee}}{TI^e} & \frac{I_{kk}^{eu}}{TI^u} \\ \frac{-L_j}{Y_j} & \frac{-L_k}{TI^e} & \frac{-L_k^u}{TI^u} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{ij} & h_k^e & h_k^u \\ w_i^e & w_c^e & w_u^e \\ -l_i^e & -l_c^e & -l_u^e \end{bmatrix}$$

$$(I-B) = \begin{bmatrix} (I-A) & -h_{ik}^e & -h_{ik}^u \\ -w_i^e & (I-w_c^e) & -w_u^e \\ +l_i^e & +l_c^e & (I+l_u^e) \end{bmatrix}$$

در ماتریس فوق، A_{ij} ماتریس ضرایب فنی مبادلات واسطه بین بخشی، h_{ik}^e ماتریس ضرایب مصرفی خانوارهای شاغل گروه k ام از کالاها و خدمات بخش‌های تولیدی، h_{ik}^u ماتریس ضرایب مصرفی خانوارهای غیر شاغل گروه k ام از کالاها و خدمات بخش‌های تولیدی، w_i^e ماتریس ضرایب درآمد خانوارهای شاغل (نیروی کار) از بخش‌های تولیدی، w_c^e ماتریس ضرایب درآمدی خانوارهای شاغل از خانوارهای شاغل، w_u^e ماتریس ضرایب درآمدی خانوارهای شاغل از خانوارهای غیر شاغل، l_i^e ماتریس ضرایب تقاضای نیروی کار توسط بخش‌های تولیدی، l_c^e ماتریس ضرایب تقاضای نیروی کار توسط خانوارهای شاغل و بالأخره l_u^e ماتریس ضرایب تقاضای نیروی کار توسط خانوارهای غیر شاغل است. در مدل فوق به دلیل فقدان آمار و اطلاعات w_u^e و l_u^e صفر در نظر گرفته می‌شوند.

به منظور محاسبه آثار مستقیم و غیرمستقیم ارزش تغییرات یک واحد سایر تقاضای نهایی بر افزایش تولید، افزایش درآمد و ایجاد فرصت‌های شغلی، رابطه (۸) به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$\begin{aligned}\bar{Y} &= (I - B)^{-1} F\bar{D} \\ \Delta\bar{Y} &= (I - B)^{-1} \Delta F\bar{D}\end{aligned}\quad (9)$$

و شکل ماتریسی آن نیز به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} \Delta Y \\ \Delta TI^e \\ \Delta U \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (I - A) & -h_{ik}^e & -h_{ik}^u \\ -w_i^e & (I - w_e^e) & 0 \\ I_i^e & I_e^e & I \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \Delta F\bar{D} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}\quad (10)$$

روابط (۹) و (۱۰) نشان می‌دهند که آثار زنجیره‌ای حساب تولید، مصرف و درآمد تفکیک شده خانوارها به ازای ارزش یک واحد تغییرات سایر اجزای تقاضای نهایی مانند سرمایه‌گذاری، صادرات و مصرف دولت بر تولید بخش‌های اقتصادی، درآمد خانوارهای شاغل و میزان بیکاری در اقتصاد چگونه است.

به منظور محاسبه این آثار و بررسی تعامل زیرسیستم‌های موجود در ماتریس افراز شده (I-B)، ابتدا باید معکوس ماتریس (I-B) محاسبه شود. افراز کردن ماتریس (I-B) دارای این مزیت است که فرآیند پیوندهای زنجیره‌ای را بین فعالیت‌های تولید، مصرف خانوارهای شاغل و غیرشاغل، درآمد خانوارهای شاغل و ایجاد فرصت‌های شغلی در بخش‌های تولیدی و بخش‌های غیرتولیدی به روشنی آشکار می‌نماید. تفسیر پیوندهای مذکور توسط زیرماتریس‌های زیر امکان‌پذیر می‌شود:

۱. زیر ماتریس تعامل‌های اقتصادی (ماتریس لئونتیف)
۲. زیر ماتریس تعامل‌های اقتصادی - جمعیتی (ماتریس ضرایب مصرف خانوار)
۳. زیر ماتریس تعامل‌های جمعیتی - اقتصادی (ماتریس تقاضای نیروی کار)
۴. زیر ماتریس تعامل‌های جمعیتی (که تعامل بین خانوارهای شاغل و غیرشاغل را نشان می‌دهد)

فرض می‌شود که عناصر ماتریس افراز شده $(I-B)^{-1}$ به صورت زیر باشد.

$$(I-B)^{-1} = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} \\ C_{21} & C_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & B_{13} \\ B_{21} & B_{22} & B_{23} \\ B_{31} & B_{32} & B_{33} \end{bmatrix} = B^* \quad (11)$$

ماتریس B^* در رابطه (۱۱) شامل نه زیر ماتریس است که می‌توان آنها را توابعی از ماتریس اولیه ضرایب بیان نمود^۱:

$$C_{11} = (I-A)^{-1} + (I-A)^{-1} \begin{bmatrix} -h_{ik}^e & -h_{ik}^u \end{bmatrix} M^{-1} \begin{bmatrix} -w_i^e \\ +l_i^e \end{bmatrix} (I-A)^{-1} \quad (12)$$

$$C_{11} = B_{11}$$

$$C_{12} = (I-A)^{-1} \begin{bmatrix} -h_{ik}^e & -h_{ik}^u \end{bmatrix} M^{-1} \quad (13)$$

$$C_{12} = \begin{bmatrix} B_{12} & B_{13} \end{bmatrix}$$

$$C_{21} = M^{-1} \begin{bmatrix} -w_i^e \\ +l_i^e \end{bmatrix} (I-A)^{-1} \quad (14)$$

$$C_{21} = \begin{bmatrix} B_{21} \\ B_{31} \end{bmatrix}$$

$$C_{22} = M^{-1} \left[\begin{bmatrix} (I-w_e^e) & 0 \\ l_e^e & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -w_i^e \\ l_i^e \end{bmatrix} (I-A)^{-1} \begin{bmatrix} -h_{ik}^e & -h_{ik}^u \end{bmatrix} \right]^{-1} \quad (15)$$

$$C_{22} = \begin{bmatrix} B_{22} & B_{23} \\ B_{32} & B_{33} \end{bmatrix}$$

۱. روابط (۱۲) تا (۱۵) با استفاده از قوانین معکوس ماتریس‌های افراز شده محاسبه شده است.

با جایگزینی روابط فوق در رابطه (۱۰) می‌توان به روابط جدیدی رسید که آثار زنجیره‌ای تغییرات تقاضای نهایی را بر تغییرات تولید، تغییرات درآمد خانوارهای شاغل و کاهش بیکاری به طور همزمان نشان دهد.

الف) آثار زنجیره‌ای تغییرات سایر تقاضای نهایی بر تولید

$$\Delta Y = B_{11} \cdot \Delta F D \quad (۱۶)$$

رابطه (۱۶) آثار زنجیره‌ای تغییر در ارزش سایر اجزای تقاضای نهایی^۱ را بر روی تولید بخش‌ها نشان می‌دهد. $B_{11} \cdot \Delta F D$ بیانگر بخشی از تولید است که ناشی از تغییرات سایر تقاضای نهایی است که در واقع آثار ترکیبی (مجموع آثار القایی و آثار لئونتیفی) را نشان می‌دهد. با جایگزینی رابطه (۱۲) در عبارت $B_{11} \cdot F D$ مشاهده می‌گردد که عبارت مذکور به سه جزء قابل تفکیک است:

۱. عبارت $(I - A)^{-1} \cdot \Delta F D$ بیانگر ترکیب آثار تعامل اقتصادی است و در واقع همان ضرایب فزاینده لئونتیفی می‌باشد. این اثر به «اثر لئونتیفی» معروف است.

۲. $\Delta F D \cdot (I - A)^{-1} (-w_i^e) C_{22} (-h_k^e) (I - A)^{-1}$ آثار القایی مصرف خانوارهای شاغل را نشان می‌دهد.

به منظور تفسیر روانتر این عبارت بهتر است آن را به سه قسمت تقسیم کرده و تفسیر را از سمت راست آغاز کنیم :

- قسمت اول $\Delta F D \cdot (I - A)^{-1} (-w_i^e)$ آثار مستقیم و غیرمستقیم تغییر یک واحد تقاضای نهایی را بر درآمد نیروی کار (خانوارهای شاغل) اندازه می‌گیرد.

- قسمت دوم C_{22} ماتریس تعامل بین خانوارها (جمعیتی) است و آثار مستقیم و غیرمستقیم مصرف کل خانوارها و درآمد و اشتغال خانوارها را که ناشی از بخش‌های غیرتولیدی است، نشان می‌دهد.

۱. در الگوهای تعمیم یافته به دلیل درونزا نمودن بردار مصرف خانوارها، تقاضای نهایی شامل مصرف خانوارها نیست و به «سایر اجزای تقاضای نهایی» معروف است.

- قسمت سوم $(I - A)^{-1}(-h_{ik}^e)$ آثار زنجیره‌ای حاصل از مصرف خانوارهای شاغل را بیان می‌کند.

پیوندهای زنجیره‌ای سه قسمت فوق را می‌توان به صورت زیر تفسیر نمود:
با افزایش سایر اجزای تقاضای نهایی، تولید بخش‌های اقتصادی از طریق مبادلات واسطه (درآمد تولیدکنندگان) افزایش می‌یابد که منجر به افزایش پرداختی‌های آنان به نیروی کار می‌گردد. در پی افزایش درآمد خانوارهای شاغل و افزایش اشتغال در بین خانوارهای غیر شاغل، مصرف آنها نیز افزایش یافته که این امر خود دوباره به صورت زنجیره‌وار باعث افزایش تولید می‌شود. جریان مذکور منطق نظری سیکل تولیدی کینز را نشان می‌دهد.

۳. جزء سوم جمله B_{11} عبارت است از $(I - A)^{-1}(I_i^e)C_{22}(-h_{ik}^e)(I - A)^{-1}$ که آثار القایی مصرف خانوارهای غیر شاغل را نشان می‌دهد. عبارت فوق نیز به سه قسمت قابل تفکیک است. قسمت اول ΔFD . $(I - A)^{-1}(I_i^e)$ آثار مستقیم و غیرمستقیم تغییر یک واحد ارزش سایر اجزای تقاضای نهایی را بر روی ایجاد فرصت‌های شغلی در بخش‌های تولیدی بیان می‌کند که به منزله پس‌ضرایب قسمت دوم این عبارت به کار می‌رود. این در واقع ایجاد فرصت‌های شغلی بالقوه توسط بخش‌های اقتصادی در بین خانوارهای غیر شاغل است. به عبارت دیگر، افزایش (I_i^e) نشان از کاهش بیکاری و به مفهوم میزان اشتغال ایجاد شده در بخش‌های مختلف اقتصاد است که این امر نیز خود باعث بالا رفتن درآمد خانوارهای شاغل شده و در پی آن افزایش مصرف خانوارهای شاغل و غیر شاغل و در نهایت افزایش تولید را موجب می‌گردد. این تغییرات توسط قسمت دوم عبارت فوق یعنی C_{22} بیان می‌شود.^۱

۱. این گونه الگوها با در نظر گرفتن واحد آماری «نهاد» برای خانوارها، فقط قادرند انتقال اشتغال بین نهادی (بین خانوارها) را به دست دهند و بدین ترتیب، محدودیت‌هایی را در انتقال‌های بین بیکاران و شاغلان (به صورت فردی) در درون خانوارهای شاغل دارند. این خود یکی از محدودیت‌های اساسی الگوی مذکور به شمار می‌آید. برای رفع این محدودیت می‌توان برای مصرف درآمد خانوارها و همچنین اشتغال از واحدهای «نفر - مصرف» و «نفر - شغل» استفاده کرد. تحت این شرایط نه تنها وضعیت افراد غیر شاغل در خانوارهای شاغل را می‌توان بررسی نمود، بلکه تعداد افراد غیر شاغل در خانوارهای غیر شاغل نیز قابل محاسبه است.

قسمت سوم که $(-h_{ik}^u)(I - A)^{-1}$ است، آثار مستقیم و غیرمستقیم مصرف خانوارهای غیرشاغل را بر روی تولید نشان می‌دهد. سه قسمت فوق نیز مجموعاً آثار القایی مصرف خانوارهای غیر شاغل را بیان می‌کنند. یعنی با افزایش سایر اجزای تقاضای نهایی، آثار مبادلات بین بخشی $(I - A)^{-1}$ افزایش یافته که منجر به افزایش تولید و در نتیجه افزایش فرصت‌های شغلی می‌شود و بدین ترتیب، انتقال از خانوارهای غیر شاغل به خانوارهای شاغل امکان پذیر می‌گردد. در نتیجه مصرف خانوارهای غیر شاغل نیز افزایش می‌یابد که دوباره منجر به افزایش تولید و درآمد تولیدکنندگان می‌گردد. اجزای دوم و سوم عبارت B_{11} ، آثار القایی مصرف کل خانوارها را اندازه می‌گیرند. با درونزا کردن بردار مصرف خانوارها، این آثار به همراه آثار لئونتیفی در سیستم ایجاد می‌شوند.

ب) آثار زنجیره‌ای تغییرات سایر تقاضای نهایی بر درآمد خانوارهای شاغل

با استفاده از جایگزینی رابطه (۱۱) در رابطه (۱۰) می‌توان رابطه‌ای به دست آورد که در آن آثار زنجیره‌ای تغییرات سایر تقاضای نهایی بر درآمد خانوارهای شاغل نشان داده می‌شود:

$$\Delta TI^e = B_{21} \Delta F D \quad (17)$$

$B_{21} \Delta F D$ آثار مستقیم و غیرمستقیم تغییر ارزش تقاضای نهایی را بر درآمد نیروی کار (درآمد خانوارهای شاغل) نشان می‌دهد. با توجه به اینکه B_{21} برابر $(I - A)^{-1}(-W_i^e)C_{22}$ است، آثار تغییر یک واحد سایر تقاضای نهایی را از طریق $(I - A)^{-1}$ بر تولید ناخالص و سپس به صورت زنجیره‌ای از طریق ضرایب درآمدی نیروی کار (W) و همچنین از طریق تعامل‌های خانوارهای شاغل (C_{22}) روی درآمد نیروی کار اندازه می‌گیرد. همان‌طور که قبلاً هم بیان شد، درآمد نیروی کار (خانوارهای شاغل) از سه منبع بخش‌های تولیدی، خانوارهای شاغل و درآمدهای برونزا حاصل می‌شود که B_{21} آثار زنجیره‌ای ناشی از افزایش تولید بخش‌های تولیدی، خانوارهای شاغل و غیرشاغل را بر درآمد نیروی کار نشان می‌دهد.

ج) آثار زنجیره‌ای تغییرات سایر تقاضای نهایی بر ایجاد فرصت‌های شغلی

با استفاده از جایگزینی رابطه (۱۱) در رابطه (۱۰) می‌توان رابطه جدیدی به دست آورد که آثار زنجیره‌ای تغییرات سایر تقاضای نهایی را بر ایجاد فرصت‌های شغلی (کاهش بیکاری) بیان می‌کند:

$$\Delta U = B_{31} \cdot \Delta F D \quad (18)$$

$B_{31} \Delta F$ آثار زنجیره‌ای تغییرات یک واحد تقاضای نهایی بر روی خانوارهای غیرشاغل و انتقال آنها به خانوارهای شاغل را اندازه می‌گیرد.

$$B_{31} = C_{22} \cdot (I_i^e) (I - A)^{-1}$$

رابطه فوق آثار تغییر یک واحد تقاضای نهایی را از طریق ساختار تولید $(I - A)^{-1}$ بر تولید و سپس به صورت غیرمستقیم از طریق ضرایب تقاضا برای نیروی کار توسط بخش‌های تولیدی (I_i^e) و ضرایب تقاضا برای نیروی کار توسط بخش‌های غیر تولیدی، C_{22} ، (خانوارهای شاغل و غیرشاغل) بر تعداد خانوارهای بیکار اندازه می‌گیرد.

(I_i^e) که ضرایب تقاضا برای نیروی کار است، افزایش در تقاضا برای نیروی کار را به معنی کاهش تعداد خانوارهای بیکار و افزایش خانوارهای شاغل نشان می‌دهد که در واقع همان فرصت‌های شغلی ایجاد شده در بخش‌های تولیدی و غیرتولیدی است.

۳. پایه‌های آماری

جمع آوری آمار و اطلاعات و فرآیند تعدیل آنها در قالب سه محور زیر سازماندهی شده است :

الف) جدول داده- ستانده سال ۱۳۷۹ جدول مذکور از ماتریس حسابداری اجتماعی که توسط مرکز پژوهش‌های مجلس تهیه شده، استخراج گردیده است.^۱

ب) جمع آوری آمار و اطلاعات اشتغال و جمعیت فعال در سال ۱۳۷۹.

۱. جدول مذکور به اهتمام رستم هور و ابوالفضل خاوری نژاد در قالب طرح تحقیقاتی «بررسی آثار و تبعات یکسان‌سازی نرخ ارز بر شاخص قیمت‌های تولید، عوامل تولیدی و هزینه زندگی» تهیه شده است.

ج) گردآوری و محاسبه آمار و اطلاعات مصرف خانوارهای شاغل و غیر شاغل در سال ۱۳۷۹. در این مقاله، از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۹ اقتصاد استفاده شده است. جدول مذکور شامل ۱۸ بخش اقتصادی است، که عبارتند از:

۱. کشاورزی
۲. سایر معادن
۳. نفت خام و گاز طبیعی
۴. صنایع غذایی
۵. صنایع منسوجات پوشاک و چرم
۶. صنایع چسب، کاغذ و مقوا
۷. صنایع شیمیایی
۸. صنایع تولید کانی غیرفلزی
۹. صنایع فلزات اساسی
۱۰. سایر محصولات صنعتی
۱۱. برق و گاز
۱۲. آب
۱۳. ساختمان
۱۴. بازرگانی
۱۵. هتل و رستوران
۱۶. حمل و نقل و انبارداری
۱۷. ارتباطات
۱۸. سایر خدمات.

جدول فوق با استفاده از آمار و اطلاعات جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی، از طریق روش RAS برای سال ۱۳۷۹ بهنگام گردیده است.^۱

آمار مربوط به اشتغال نیز با استفاده از طرح نمونه گیری اشتغال و بیکاری سال ۱۳۷۹ و سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵، به تفکیک ۱۸ بخش اقتصادی محاسبه شده است.

بردار مصرفی که در فرآیند تهیه جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۹ به دست آمده، قادر به پاسخگویی نیازهای آماری الگوی ترکیبی جدول داده - ستانده و جمعیت نیست. بدین منظور، باید مصرف را به تفکیک خانوارهای شاغل و غیرشاغل محاسبه نمود تا امکان پیوند بین جدول داده - ستانده با جمعیت، فراهم گردد.

محاسبه آمار اطلاعات دو بردار فوق به تفکیک، تاکنون توسط هیچ کدام از محققان در هیچ یک از منابع آماری کشور صورت نگرفته است. البته در طرح‌های نمونه‌گیری هزینه و درآمد خانوارهای مرکز آمار ایران، مصرف خانوارها برحسب بدون فرد شاغل، یک فرد شاغل، دو فرد شاغل، چهار فرد شاغل و پنج فرد شاغل محاسبه و ارائه می‌گردد، ولی به دلایل زیر نمی‌توان برای الگوی پیشنهادی استفاده شود. اولاً: این محاسبات به صورت نمونه‌گیری است. ثانیاً: اقلام مصرفی که در این آمارگیری‌ها وجود دارد، مطابق با بخش‌های جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۹ نیست. بنابراین، برای محاسبه مصرف خانوارها به تفکیک شاغل و غیرشاغل، از آمارهای خام هزینه و درآمد خانوارهای کشور در سال ۱۳۷۹ استفاده شده است. این آمارها ابتدا برحسب

۱. جمع‌آوری آمار و اطلاعات، فرآیند تعدیل و به طور کلی ساخت جدول در مجله مجلس و پژوهش شماره ۳۲ آمده است. رجوع شود به منابع.

استان‌های کشور و سپس براساس تفکیک شاغل و غیرشاغل برای یک خانوار دسته‌بندی و مرتب گردید. سپس آمار و اطلاعات حاصل که برحسب ریز اقلام مصرفی خانوار و براساس کدبندی CPC (طبقه‌بندی بودجه خانوار) طبقه‌بندی شده بود، برای استفاده در جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۹ یکی یکی به کدبندی ISIC (طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی) برحسب کدهای چهاررقمی تبدیل شد و در نهایت، تمامی این اقلام به بخش‌های مربوط در جدول داده - ستانده منتسب گردیدند. این عمل برای هر یک از بردارهای مصرف شاغل و غیرشاغل در هر استان به تفکیک انجام شد و سپس از جمع بردارهای مصرف خانوار شاغل و غیرشاغل تمامی استان‌ها، بردارهای مصرف یک خانوار به تفکیک شاغل و غیرشاغل در کل کشور برای سال ۱۳۷۹ به دست آمد. به دلیل اینکه اقلام مصرفی خانوارها در استان‌های مختلف، متفاوت است، جمع کردن تمام اقلام هزینه در استان‌ها و تممیم آن به مصرف کل کشور و سپس تبدیل کدهای CPC به ISIC که فرآیند ساده‌تری نسبت به فرآیند فوق است، امکان‌پذیر نبود.

برای تممیم مصرف یک خانوار به خانوارهای کل کشور، نیاز به تعداد خانوارهای شاغل و غیرشاغل است. برای این منظور، از آمار و اطلاعات مربوط به جمعیت کشور، تعداد خانوارهای کل کشور و بعدخانوار که توسط مرکز آمار ایران برای سال ۱۳۷۹ برآورد گردیده، استفاده شده است. سپس با حاصل ضرب تعداد کل خانوارهای سال ۱۳۷۹ در نسبت خانوارهای شاغل و غیرشاغل، (سال ۱۳۷۵) تعداد خانوارهای شاغل و غیرشاغل در سال ۱۳۷۹ به دست آمد. در نهایت، با محاسبه تعداد خانوارهای شاغل و غیرشاغل و مصرف یک خانوار شاغل و غیرشاغل در سال ۱۳۷۹، مصرف خانوارهای شاغل و غیرشاغل برای سال ۱۳۷۹ محاسبه گردید.

اما به دلیل اینکه روش محاسبه مصرف برحسب خانوارهای شاغل و غیرشاغل در این تحقیق، از جزء به کل است، محاسبات انجام شده با ارقامی که مرکز آمار برای کل مصرف خانوارها محاسبه نموده متفاوت است. بنابراین، به منظور رفع این اختلالات، با انجام تعدیلاتی که در دو مرحله ذیل توضیح داده شد، سعی شد در فرآیند فوق به ارقام کل خانوارهای مرکز آمار نزدیک شود. در مرحله اول، بردار مصرف یک خانوار در هر استان برحسب کد CPC، با استفاده از ضرایب مصرفی یک خانوار شاغل و غیرشاغل در استان‌های مختلف برحسب کد CPC، که محاسبه آن قبلاً توضیح داده شده، به بردارهای مصرف یک خانوار شاغل و غیرشاغل تفکیک گردید. سپس در مرحله دوم، با تبدیل کدهای CPC به ISIC و همچنین محاسبه مصرف

خانوارهای کل کشور برحسب شاغل و غیرشاغل و نیز با استفاده از ضریب‌های مصرفی خانوارهای شاغل و غیرشاغل برحسب کد ISIC، مصرف کل خانوارهای کشور برحسب کد ISIC، (که توسط مرکز آمار ایران محاسبه شده است)، به بردارهای مصرف خانوارهای شاغل و غیرشاغل مصرف خانوارهای غیرشاغل تفکیک گردید. بدین ترتیب، مصرف خانوارهای شاغل و غیرشاغل برای سال ۱۳۷۹ محاسبه و در جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۹ جایگزین بردار مصرف خانوارهای کل کشور شد. ولیکن جمع دو بردار مذکور با جمع بردار مصرف جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۹، هم در کل، هم در سطح بخش‌ها تفاوت زیادی داشت و همین امر باعث برهم زدن تراز جدول مذکور شد. بدین منظور، اختلافات موجود را در بردار تغییر موجودی انبار به منزله یک قلم تراز کننده در جدول محسوب می‌شود، قرار داده و مجدداً جدول تراز گردید.

به منظور محاسبه درآمد خانوارهای غیرشاغل، ابتدا درآمد یک خانوار بدون شغل برحسب شهری و روستایی با استفاده از آمارگیری هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی مرکز آمار استخراج، و سپس با محاسبه تعداد خانوارهای غیرشاغل شهری و روستایی، درآمد خانوارهای غیرشاغل شهری و روستایی محاسبه شد که میانگین وزنی آنها، درآمد کل خانوارهای غیرشاغل را به دست داد.

۴. نتایج به دست آمده و تحلیل آنها

به منظور عملیاتی کردن الگوی ترکیبی داده - ستانده با جمعیت، نتایج به دست آمده در سه محور مشخص زیر سازماندهی، ارائه و تحلیل می‌گردند:

- ۱-۴. محاسبه و بررسی ضرایب فزاینده تعمیم یافته تولید،
- ۲-۴. محاسبه و بررسی ضرایب فزاینده تعمیم یافته درآمد خانوارهای شاغل،
- ۳-۴. محاسبه و بررسی ضرایب فزاینده تعمیم یافته اشتغال و ربط آن به کاهش بیکاری.

۴-۱. محاسبه و بررسی ضرایب فزاینده تعمیم یافته تولید

با استفاده از روابط تراز تولیدی الگوی ترکیبی جدول داده - ستانده با جمعیت (روابط ۱۶، ۱۷ و ۱۸) آثار تغییر ارزش تقاضای نهایی و اجزای آن بر تولید، درآمد خانوارهای شاغل و ربط آن به ایجاد فرصت‌های شغلی و میزان بیکاری در اقتصاد به طور همزمان محاسبه شده است.

جدول ۵ نتایج حاصل از تغییر یک واحد تقاضای نهایی و هر یک از اجزای تشکیل دهنده آن مانند مصرف دولت، تشکیل سرمایه و یا صادرات را بر تولید بخش‌های مختلف اقتصادی نشان می‌دهد. ستون اول جدول ۵ آثار زنجیره‌ای تغییر یک میلیون ریال تقاضای نهایی را بر تولید نشان می‌دهد. همان طوری که قبلاً نیز اشاره گردید، به این آثار، آثار ترکیبی (مجموع آثار لئونتیفی و آثار القایی) می‌گویند که با استفاده از رابطه $\Delta Y = B_{11} \cdot \Delta FD$ محاسبه شده است. ارقام به دست آمده به ضرایب فزاینده تعمیم یافته تولید معروف است.^۱

اینکه چه سهمی از ضرایب مذکور ناشی از ساختار تولید و چه سهمی ناشی از آثار مصرفی است را می‌توان به دو جزء مشخص آثار لئونتیفی و آثار القایی تجزیه نمود که نتایج آن در ستون‌های دوم و سوم جدول ۵ آورده شده است. ستون دوم جدول مذکور، بیانگر آثار لئونتیفی است که در واقع بیانگر آثار مستقیم و غیرمستقیم تغییر یک میلیون ریال بر تولید، بدون در نظر گرفتن مصرف خانوارها در تعامل با ساختار تولید است. برای نمونه، در بخش کشاورزی به ازای افزایش یک میلیون ریال در تقاضای نهایی، $1/48$ میلیون ریال تولید ناخالص در بخش مذکور ایجاد می‌شود که از این رقم معادل $1/2$ میلیون ریال در تعامل بخش با خودش و مابقی (یعنی $0/28$ میلیون ریال) آن در تعامل بخش با سایر بخش‌ها ایجاد می‌گردد. نتایج به دست آمده در ستون دوم جدول ۵ نشان می‌دهد که به ازای آثار مستقیم و غیرمستقیم یک میلیون ریال افزایش در تقاضای نهایی، بیشترین و کمترین میزان افزایش تولید به ترتیب در بخش‌های ساختمان و نفت خام و گاز طبیعی متمرکز شده است. و این در حالی است که در سطح متوسط کل اقتصاد به ازای افزایش یک میلیون ریال تقاضای نهایی، $1/76$ میلیون ریال تولید ناخالص ایجاد می‌گردد.

۱. ضرایب فزاینده ساده تولید، بیان آثار زنجیره‌ای تغییرات یک واحد تقاضای نهایی بر تولید بخش‌های اقتصادی است. این نوع ضرایبها در قالب الگوهای داده - ستانده محاسبه می‌شود و فقط دربرگیرنده آثار مستقیم و غیرمستقیم تغییرات فوق است. لیکن چون ضرایب مذکور در این رساله در قالب الگوی ترکیبی داده - ستانده با جمعیت محاسبه شده و علاوه بر آثار مستقیم و غیرمستقیم، آثار القایی ناشی از درونزا کردن مصرف خانوارها برحسب تفکیک شاغل و غیرشاغل را نیز لحاظ نموده‌اند، ضرایب فزاینده تعمیم یافته تولید نامیده می‌شوند.

جدول ۵- ضرایب فرایند، تصمیم یافته تولید و تجزیه آن به دو جزء: اثرات لیتیفی و اثرات القایی به ازای ارزش یک میلیون ریال سایر تقاضای نهایی

ردیف	بخشها	ضرایب فرایند، تصمیم یافته تولید	اثرات لیتیفی	اثرات القایی
۱	کندروزی	۱=۲۰۳	۲=۱-۳	۳=۱-۲
۲	سدن	۲۰،۴۵۳	۱،۳۷۱۶	۰،۱۳۲۴
۳	نفت و استخراج گاز طبیعی	۱۰،۳۳۵	۱۰،۱۳۹	۰،۰۲۳۶
۴	صنایع تولید مواد غذایی و آشامیدنیها و خدمات	۲،۴۹۳۹	۲،۱۸۳۴	۰،۳۱۰۵
۵	صنایع نساجی، پوشاک و چرم	۲،۱۲۲۹	۲،۱۳۷۰	-۰،۰۲۴۲
۶	صنایع تولید محصولات کالایی، چرمی و اثاثات	۲،۱۹۳۸	۱،۵۹۶۵	۰،۲۹۷۴
۷	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۲،۵۶۸۰	۲،۰۳۶۶	۰،۵۳۱۳
۸	صنایع تولید کاشی های غیر فلزی	۲،۲۵۶۱	۱،۷۸۷۷	۰،۴۶۸۵
۹	صنایع تولید قطرات آسمان	۲،۴۷۲۴	۱،۹۹۴۱	۰،۳۷۸۳
۱۰	صنایع تولید ماشین آلات، محصولات و وسایل فلزی	۲،۵۳۶۷	۲،۰۷۸۱	۰،۴۵۸۶
۱۱	آب	۲،۴۹۶۴	۱،۹۱۲۰	۰،۵۸۴۴
۱۲	برق و گاز	۲،۲۶۸۳	۱،۸۳۹۷	۰،۳۲۸۷
۱۳	ساختن	۲،۷۳۸۰	۲،۲۱۱۵	۰،۵۲۰۵
۱۴	پارکدگی	۱،۴۱۵۵	۱،۳۳۸۵	۰،۰۷۷۰
۱۵	رستوران و خانقاری	۲،۱۷۰۵	۱،۳۴۹۶	۰،۸۲۰۹
۱۶	حمل و نقل و بازرگاری	۲،۲۰۰۷	۱،۸۴۵۱	۰،۳۵۵۶
۱۷	ارتباطات	۲،۵۲۸۴	۲،۰۸۸۴	۰،۴۴۰۰
۱۸	سایر خدمات	۲،۱۲۶۰	۱،۲۶۶۹	۰،۸۵۱۱
۱۹	جمع	۲،۱۸۳۳	۱،۷۶۶۴	۰،۴۱۹۹

آثار القایی ناشی از درونزا کردن مصرف خانوارهای شاغل و غیر شاغل را در موازات ساختار تولید، بر تغییرات تولید ناخالص هر یک از بخش‌های اقتصادی، در ستون سوم جدول ۵ نشان داده شده است. برای نمونه، مشاهدات ستون مذکور، آشکار می‌کند که در بخش کشاورزی، آثار القایی ناشی از مصرف خانوارهای شاغل و غیر شاغل در اثر افزایش یک میلیون ریال در تقاضای نهایی، بر تولید بخش مذکور $0/۱۳$ میلیون ریال است. بخش‌های سایر خدمات و صنایع نساجی به ترتیب، بیشترین و کمترین میزان افزایش تولید ناشی از آثار القایی افزایش یک میلیون ریال تقاضای نهایی را در بین سایر بخش‌های اقتصادی به خود اختصاص داده‌اند. در سطح متوسط کل اقتصاد نیز، افزایش تولید کل به ازای افزایش یک میلیون ریال تقاضای نهایی، معادل $0/۴۱$ میلیون ریال است. بخش‌های هتل و رستوران، معدن، آب، ساختمان و صنایع شیمیایی به ترتیب بعد از بخش سایر خدمات، دارای بالاترین جایگاه از نظر توان تولیدی ناشی از آثار القایی مصرف خانوارها هستند. اینکه در هر بخش، این آثار چقدر ناشی از تعامل هر بخش با خودش و سایر بخش‌هاست، نیاز به تجزیه ارقام ستون مذکور به تفکیک بخش‌های هجده‌گانه اقتصادی دارد.

مجموع ارقام ستون‌های دوم و سوم جدول ۵ ستون اول جدول مذکور را به دست می‌دهد که همان ضرایب فزاینده تعمیم یافته تولید هستند. نتایج حاصل نشان می‌دهند که بیشترین افزایش در میزان تولید ناشی از آثار زنجیره‌ای افزایش یک میلیون ریال تقاضای نهایی در الگوی ترکیبی جدول داده - ستانده با جمعیت، مربوط به بخش ساختمان با میزان افزایش $۲/۷۴$ میلیون ریال در تولید است. به عبارت دیگر، از نظر سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، بخش ساختمان قادر است با افزایش یک میلیون ریال در تقاضای نهایی و یا اجزای آن مانند تشکیل سرمایه، تولید ناخالص کشور را به میزان $۲/۷۴$ میلیون ریال افزایش دهد. یعنی با افزایش سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان، بیشترین اثرگذاری در تولید، توسط بخش مذکور در کل اقتصاد ایجاد می‌گردد. بخش‌های صنایع شیمیایی، صنایع ماشین آلات، ارتباطات و صنایع غذایی از نظر توانایی افزایش تولید ناخالص کشور بعد از بخش ساختمان به ترتیب در جایگاه بعدی قرار می‌گیرند. در بین سایر

بخش‌های اقتصادی کمترین میزان افزایش تولید به ازای تغییرات یک میلیون ریال تقاضای نهایی به بخش نفت خام و گاز طبیعی با ۱/۰۴ میلیون ریال اختصاص یافته است. علت این افزایش ناچیز در بخش فوق ناشی از پیوندهای پسین و پیشین ضعیف بخش مذکور با سایر بخش‌های اقتصادی، و همچنین پایین بودن ضریب‌های مصرف خانوارها از بخش مذکور (معادل صفر) است. به طور کلی، نتایج به دست آمده، بیانگر این واقعیت است که چنانچه در اقتصاد به بخش‌هایی نظیر ساختمان، صنایع شیمیایی و صنایع غذایی، که به دلیل مبادلات زیاد با سایر بخش‌ها از پیوندهای پسین و یا پیشین بالایی برخوردار هستند، توجه شود و سرمایه‌گذاری بیشتری در آنها صورت گیرد، تولید، درآمد نیروی کار و در نهایت، اشتغال در کل اقتصاد افزایش می‌یابد و موجب رشد اقتصادی می‌شود.

۴-۲. محاسبه و بررسی ضرایب فزاینده تعمیم یافته درآمد خانوارهای شاغل

تاکنون آثار و تبعات مستقیم و غیرمستقیم تغییرات تقاضای نهایی بر تولید بررسی شده است. از آنجا که افزایش تولید منجر به افزایش درآمد نیروی کار، و افزایش تقاضا برای نیروی کار و در نهایت منجر به کاهش بیکاری می‌گردد، بررسی پیوندهای مذکور بین متغیرهای فوق در سطح بخش‌ها و ربط آن به کاهش بیکاری محورهای اصلی این بخش را تشکیل می‌دهند. سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا افزایش تولید در بخش‌های مختلف منجر به افزایش درآمد به همان نسبت در بخش‌های مذکور می‌شود یا خیر؟

ستون اول جدول ۶، محاسبه آثار زنجیره‌ای تغییر یک واحد تقاضای نهایی بر درآمد خانوارهای شاغل (نیروی کار) را نشان می‌دهد. ضرایب مذکور، ضرایب فزاینده تعمیم‌یافته درآمد

خانوارهای شاغل هستند.^۱ نتایج حاصل با استفاده از رابطه (۱۷)، یعنی $\Delta TI' = B_{21} \cdot \Delta F D$ محاسبه شده‌اند. ارقام ستون مذکور، آثار افزایش یک میلیون ریال ارزش تقاضای نهایی را بر تولید و سپس به صورت زنجیره‌ای از طریق تعامل‌های بین خانوارهای شاغل و غیرشاغل، بر درآمد خانوارهای شاغل در بخش‌های مختلف اقتصادی را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که بیشترین افزایش مربوط به بخش سایر خدمات با ۰/۵۶ میلیون ریال و کمترین میزان افزایش در بین بخش‌های تولیدی در بخش نفت خام و گاز طبیعی با ۰/۱۵ میلیون ریال ایجاد شده است. همچنین در بخش غیر تولیدی خانوارهای شاغل نیز این میزان افزایش معادل ۱/۳۵۵ میلیون ریال در درآمد بخش مذکور است که یک میلیون ریال آن ناشی از افزایش مستقیم و اولیه یک میلیون ریال در درآمد آنها و ۰/۳۵۵ میلیون ریال آن ناشی از افزایش مبادلات زنجیره‌ای بین بخش‌های اقتصادی و بخش مذکور است. در بخش خانوارهای غیرشاغل نیز میزان افزایش درآمد به ازای افزایش یک میلیون ریال در تقاضای نهایی معادل ۰/۵۷ میلیون ریال است.

مشاهدات کلی در این بخش، بیانگر این واقعیت است که افزایش تولید ناشی از تغییر ارزش تقاضای نهایی در بخش‌های مختلف اقتصادی لزوماً منجر به افزایش درآمد خانوارهای شاغل از بخش‌های مذکور نمی‌شود. بنابراین نمی‌توان گفت که با افزایش تولید در هر بخش، می‌توان درآمد نیروی کار را در بخش به همان نسبت افزایش داد.

افزایش درآمد خانوارهای شاغل، باعث افزایش مصرف این خانوارها می‌گردد که به صورت زنجیره‌ای مجدداً منجر به افزایش تقاضا برای تولید و تقاضا برای نیروی کار و کاهش میزان بیکاری می‌شود. محاسبه و تحلیل نتایج حاصل از افزایش تقاضا برای نیروی کار و ایجاد فرصت‌های شغلی و ربط آن به کاهش میزان بیکاری در بین خانوارها در بخش بعدی آورده شده است.

۱. توضیح و تفسیر ضرایب تعمیم یافته درآمد نیز همانند ضرایب فزاینده تعمیم یافته تولید است.

جدول ۶- ضرائب فزاینده تعمیم یافته درآمدی و اشتغال در مدل ترکیبی داده - ستانده با جمعیت

بخشها	ردیف	ضرائب فزاینده نسیم یافته درآمدی (به ازای ارزش یک میلیون ریالی)		
		۱	۲	۳
کشاورزی	۱	۰,۱۶۵۱	-۰,۰۶۷۲	-۶,۱۲
صنعت	۲	۰,۱۲۲۶	-۰,۰۳۰۳	-۲,۰۳
بافت و استخراج گاز طبیعی	۳	۰,۰۱۱۵۲	-۰,۰۰۱۱۲	-۰,۱۲
صنایع تولید مواد غذایی و ماشینابریها و تجهیزات	۴	۰,۱۵۵۰	-۰,۰۰۵۸۸	-۵,۸۸
صنایع نساجی، پوشاک و چرم	۵	۰,۱۲۵۲	-۰,۰۱۶۶۲	-۱۶,۶۲
صنایع تولید محصولات کالایی، کفروس و اثاثات	۶	۰,۱۵۸۲	-۰,۰۰۶۲۲	-۶,۱۲
صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۷	۰,۳۲۲۹	-۰,۰۰۲۹۲	-۲,۹۲
صنایع تولید کانی، های غیر کانی	۸	۰,۳۱۵۲	-۰,۰۰۳۳۸	-۳,۳۸
صنایع تولید فولاد، فولاد نساجی	۹	۰,۳۱۲۰	-۰,۰۰۲۹۵	-۲,۹۵
صنایع تولید ماشین آلات، محصولات و وسایل نقلی	۱۰	۰,۳۱۱۷	-۰,۰۰۳۶۲	-۳,۶۲
صنایع تولید فولاد، فولاد نساجی	۱۱	۰,۳۸۱۲	-۰,۰۰۲۵۱	-۲,۵۱
بورق و گاز	۱۲	۰,۰۲۸۷	-۰,۰۰۳۳۷	-۳,۳۷
ساخت	۱۳	۰,۳۵۵۶	-۰,۰۰۵۶۱	-۵,۶۱
پارک	۱۴	۰,۱۲۲۳	-۰,۰۰۳۲۶	-۳,۲۶
تعمیرات و خدماتی	۱۵	۰,۵۳۷۱	-۰,۰۰۵۰۵	-۵,۰۵
حمل و نقل و انبارداری	۱۶	۰,۲۳۲۸	-۰,۰۰۱۳۷	-۱,۳۷
ارتباطات	۱۷	۰,۳۰۶۵	-۰,۰۰۳۹۹	-۳,۹۹
تعمیرات	۱۸	۰,۵۶۳۸	-۰,۰۰۲۵۵	-۲,۵۵
خدمات مالی شامل	۱۹	۱,۳۵۰۰	-۰,۰۰۵۹۹	-۵,۹۹
جمع	۲۰	۰,۲۵۶۶	-۰,۰۰۲۶۹	-۲,۶۹

۴-۳. محاسبه و بررسی ضرایب فزاینده تعمیم یافته اشتغال و ربط آن به کاهش میزان بیکاری

نتایج حاصل از ایجاد فرصت‌های شغلی در بخش‌های مختلف اقتصادی و ربط آن به کاهش بیکاری در سطوح بخش‌ها با استفاده از رابطه $\Delta U = B_{31} \Delta FD$ محاسبه، و در ستون دوم جدول ۶ آورده شده است. نتایج حاصل، آثار زنجیره‌ای تغییرات ارزش یک میلیون ریال تقاضای نهایی و اجزای آن را بر ایجاد فرصت‌های شغلی در سطح بخش‌های تولیدی و غیرتولیدی (خانوارهای شاغل) نشان می‌دهد. ضرایب فوق به ضرایب فزاینده تعمیم یافته اشتغال معروف هستند.^۱

ارقام ستون مذکور که با علامت منفی در مدل حاصل شده‌اند، به معنی افزایش فرصت‌های شغلی در بخش‌های مختلف، همزمان با کاهش میزان بیکاری در بین خانوارهای غیر شاغل است. به این معنی که با توجه به فرض ثبات جمعیت فعال طی دوره مورد بررسی، یعنی سال ۱۳۷۹، فرصت‌های شغلی ایجاد شده در هر بخش دقیقاً برابر کاهش میزان بیکاری در بخش مذکور است. به منظور تفسیر روانتر و درک بهتر از نتایج فوق، ستون سوم جدول ۶ آثار زنجیره‌ای تغییرات ارزش صد میلیون ریال تقاضای نهایی را بر ایجاد فرصت‌های شغلی در سطح بخش‌های تولیدی و غیرتولیدی نشان می‌دهد. نتایج، نشانگر این است که بخش صنایع نساجی، پوشاک و چرم با ایجاد ۱۶/۵ نفر - شغل به طور بالقوه در بین خانوارهای غیر شاغل، دارای بیشترین توان اشتغالزایی را در بین بخش‌های اقتصادی هستند.^۲ به عبارت دیگر، بخش صنایع نساجی، پوشاک و چرم به منظور ایجاد یک فرصت شغلی به صورت بالقوه در اقتصاد نیاز به سرمایه‌گذاری به میزان ۶۰۶۰۰۰۰ ریال (۶۰۶ هزار تومان) دارد. این رقم در حدود پنج برابر کمتر از سرمایه‌گذاری لازم در سطح متوسط کل اقتصاد به منظور ایجاد یک فرصت شغلی به

۱. توضیح و تفسیر ضرایب فزاینده تعمیم یافته اشتغال نیز همانند ضرایب فزاینده تعمیم یافته تولید است.
۲. یکی از دلایل بالا بودن ضرایب مستقیم اشتغال در بخش صنایع نساجی، پوشاک و چرم این است که در سال‌های اخیر تولید در بخش مذکور با کاهش زیادی همراه بوده ولی ریزش اشتغال در این بخش به موازات کاهش تولید صورت نگرفته و همین امر موجب بالا رفتن توان اشتغالزایی بخش صنایع نساجی، پوشاک و چرم در بین سایر بخش‌های اقتصادی شده است، در صورتی که ماهیت بخش چیز دیگری را نشان می‌دهد.

صورت بالقوه است. لازم به ذکر است که رقم ۱۶/۵ به معنی کاهش بیکاری در بین خانوارهای غیر شاغل و انتقال آنها به خانوارهای شاغل است. زیرا در این مدل فرض شده که واحد آماری نیروی کار «نهاد» است. بدین روی، این مدل فقط قادر است انتقالات را در بین نهادی (بین خانوارها) محاسبه نماید و انتقالات در مورد ایجاد اشتغال را در درون خانوارها نادیده گرفته و قادر به محاسبه آنها نیست.^۱ بخش‌های کشاورزی، صنایع تولید چوب، کاغذ و انتشار، ساختمان و صنایع غذایی نیز به ترتیب با ۶/۲، ۶/۲، ۵/۶ و ۵/۵ نفر شغل ایجاد شده به طور بالقوه در بین خانوارها در اقتصاد بعد از بخش نساجی، پوشاک و چرم در جایگاه بعدی از نظر توانایی ایجاد فرصت‌های شغلی قرار می‌گیرند. بخش نفت خام و گاز طبیعی نیز با ۰/۱۴ نفر - شغل در بین خانوارها، در بین بخش‌های تولیدی از کمترین توان اشتغالزایی برخوردار است. همان طور که قبلاً اشاره شد، الگوی ترکیبی داده - ستانده با جمعیت، علاوه بر بخش‌های تولیدی، بخش‌های غیر تولیدی را نیز به منزله بخش‌های اشتغالزا در اقتصاد در نظر می‌گیرد. مشاهدات نشان می‌دهند که بخش غیرتولیدی خانوارهای شاغل به ازای افزایش ۱۰۰ میلیون ریال در درآمدهای برونزای خانوارهای مذکور قادر به ایجاد شش نفر - شغل در بین خانوارها هستند. در سطح متوسط کل اقتصاد نیز افزایش فرصت‌های شغلی معادل ۴/۷ نفر - شغل است. ستون مذکور در جدول ۶ علاوه بر ضرایب مستقیم اشتغال، آثار مستقیم و غیرمستقیم و همچنین آثار القایی درونزا نمودن مصرف (درآمد) خانوارهای شاغل و غیر شاغل را نیز در بر می‌گیرد. به همین دلیل، نتایج حاصل از آن به مراتب تصویر واقعی‌تری از اقتصاد را نسبت به سایر الگوهای داده - ستانده متعارف و تعمیم یافته ارائه می‌دهد.

ارقام ستون دوم و سوم جدول فوق، آثار مستقیم و غیرمستقیم و القایی ارزش تغییر یک واحد تقاضای نهایی را بر ایجاد فرصت‌های شغلی و کاهش بیکاری در بین خانوارهای غیرشاغل، در

۱. برای نمونه ممکن است در بین خانوارهای شاغل نیز فرد بیکاری وجود داشته باشد که بتواند از فرصت‌های شغلی ایجاد شده استفاده نماید. ولی این مدل قادر به محاسبه این گونه فرصت‌های شغلی نیست. برای این منظور باید در حساب‌های مصرف و درآمد خانوارهای شاغل به جای واحد آماری «خانوار» از واحد آماری «نفر» استفاده نمود. محاسبه و تحلیل این موضوع نیاز به تلاش جداگانه‌ای دارد.

بخش‌های مختلف اقتصادی و همچنین کل اقتصاد محاسبه و بررسی نموده است. ولیکن به دلیل ماهیت مدل، الگوی ترکیبی داده - ستانده با جمعیت قادر به محاسبه آثار مستقیم و غیرمستقیم ایجاد فرصت‌های شغلی در یک بخش و چگونگی توزیع نفر - شغل بالقوه ایجاد شده به صورت مستقیم و غیرمستقیم در خود بخش و سایر بخش‌ها نیست. زیرا در این نوع الگوها، ضرایب اشتغال و درآمدی در درون مدل و در موازات ساختار تولید محاسبه شده‌اند، بنابراین، امکان تجزیه ضرایب فزاینده اشتغال و یا درآمد برحسب تفکیک بخش‌ها وجود ندارد.

۵. خلاصه و نتیجه‌گیری

در این مقاله، ضمن بررسی اجمالی انعطاف‌پذیری الگوهای داده - ستانده در حوزه‌های اقتصادی و اجتماعی، مشاهده گردید که با تفکیک مصرف خانوارها بر حسب مصرف خانوارهای شاغل و غیرشاغل می‌توان پیوند بین فعالیت‌های اقتصادی و جمعیتی را در قالب الگوی ترکیبی داده - ستانده با جمعیت برقرار نمود.

پس از طراحی الگوی مذکور و به کارگیری جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۹، فرصت‌های شغلی بالقوه ایجاد شده در بخش‌های مختلف اقتصادی در بین خانوارها و ربط آن به کاهش میزان بیکاری، محاسبه و بررسی شده است.

نتایج حاصل از فرصت‌های شغلی ایجاد شده در بخش‌های اقتصادی ناشی از آثار زنجیره‌ای ۱۰۰ میلیون ریال تغییرات تقاضای نهایی نشان می‌دهند که بخش صنایع نساجی، پوشاک و چرم و بخش نفت خام و گاز طبیعی به ترتیب با ایجاد ۵/۱۶ و ۱۴/۰ فرصت شغلی به طور بالقوه در بین خانوارهای غیرشاغل، دارای بیشترین و کمترین توان اشتغالزایی در بین سایر بخش‌های اقتصادی هستند. بخش‌هایی نظیر کشاورزی، صنایع تولید چوب، کاغذ و انتشار، صنایع غذایی بعد از بخش صنایع نساجی در جایگاه بعدی از نظر توانایی ایجاد فرصت‌های شغلی قرار می‌گیرند.

نتایج فوق بیانگر این واقعیت است که بخش‌هایی نظیر صنایع نساجی، پوشاک و چرم، کشاورزی، صنایع تولید چوب، کاغذ و انتشار و صنایع غذایی بخش‌هایی هستند که در فرآیند

تولید خود، نیاز اساسی به محصولات بخش کشاورزی دارند. بنابراین، مشاهده می‌گردد بخش‌های مذکور نه فقط فرصت‌های شغلی موجود در کشور را افزایش می‌دهد، بلکه توجه به توسعه بخش روستایی، صنایع کوچک و همچنین صنایع تبدیلی را، افزایش اشتغال و کاهش بیکاری بیش از پیش آشکار می‌نماید.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

الف) فارسی

- بانوئی، علی اصغر و مینا محمودی. « محاسبه توان اشتغال زایی بخش‌ها بر حسب تفکیک جغرافیایی مصرف (درآمد) خانوارها در قالب نظام شبه ماتریس حسابداری اجتماعی». فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی. شماره ۸. سال ۱۳۸۰، دانشکده اقتصاد. دانشگاه علامه طباطبایی.
- بانوئی، علی اصغر و مینا محمودی. « اهمیت درآمد مختلط و ربط آن به توان اشتغال زایی بخش‌ها در قالب نظام شبه ماتریس حسابداری اجتماعی». مجله برنامه و بودجه. شماره ۷۴. سال ۱۳۸۱. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
- بانوئی، علی اصغر. « اهمیت روش حسابداری لئونتیف به عنوان پل ارتباطی دیدگاه‌های رشد محور و انسان محور». فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی. شماره ۹. سال ۱۳۸۰. دانشکده اقتصاد. دانشگاه علامه طباطبایی.
- بانوئی، علی اصغر، منوچهر عسگری و مینا محمودی. « بررسی کمی رابطه بین ساختار تولید و اشتغال در بخش‌های مختلف اقتصاد با استفاده از نظام شبه ماتریس حسابداری اجتماعی». مجموعه مقالات اولین همایش دوسالانه اقتصاد ایران «چالش‌های اساسی اقتصاد ایران در دهه ۱۳۸۰». پاییز ۷۹. سال ۱۳۸۰. پژوهشکده اقتصاد. دانشگاه تربیت مدرس.
- بانوئی، علی اصغر، فیروزه خلعت‌بری، فرشاد مؤمنی، مینا محمودی، محسن مهرآرا و رویا طباطبائی. «بررسی آثار و تبعات یکسان سازی نرخ ارز بر شاخص قیمت‌های تولید، عوامل تولیدی و هزینه زندگی». مجله مجلس و پژوهش. شماره ۳۲. سال ۱۳۸۰. نشریه مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- پیراسته، حسین. « ارزیابی عملکرد بخش‌های اقتصادی کشور در برنامه اول توسعه با استفاده از جدول داده - ستانده». مجله تحقیقات اقتصادی. شماره ۵۴. سال ۱۳۷۸. دانشکده اقتصاد. دانشگاه تهران.
- سازمان برنامه و بودجه. مرکز آمار ایران. (۱۳۷۶). سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵. نتایج تفصیلی کل کشور. تهران.

سازمان برنامه و بودجه. مرکز آمار ایران (۱۳۸۰). *اشتغال و بیکاری خانوار*، سال ۱۳۷۹. تهران. گریفین، کیت و تری، مک کلی. (۱۳۷۷). *توسعه انسانی: دیدگاه و راهبرد*. ترجمه غلامرضا خواجه پور. نشر داد.

محمودی، مینا و علی اصغر بانوئی. «بررسی کمی جایگاه صنعت نساجی در اقتصاد ملی و محاسبه توان اشتغال زایی بالقوه آن در قالب نظام شبه ماتریس حسابداری اجتماعی». *مجموعه مقالات همایش صنعت نساجی. سال ۱۳۸۰*. پژوهشکده اقتصاد. دانشگاه تربیت مدرس.

محمودی، مینا. (۱۳۸۱). «*تحلیل پیوند بین داده - ستانده با جمعیت فعال در قالب نظام شبه ماتریس حسابداری اجتماعی*». رساله کارشناسی ارشد. دانشکده اقتصاد. دانشگاه علامه طباطبایی.

(ب) انگلیسی

- Banouei, A.A. "Relevance of the world Bank and United Nations Development Programme Prescriptions for Economic Development: The Profile of the OPEC Members". *International Journal of Development Planning Literature*. 1993. Vol. 6. No. 34.
- Batey, P. W. and M. Madden. "Demographic-Economic Forecasting Within an Activity Commodity Framework: Some Theoretical Considerations and Empirical Result". *Environment and Planning*. 1981. No. 13.
- Chowdhury, A. "Integration of Input-Output and Macro-Economic Models: A Review of Alternative Methodologies". *Singapore Economic Review*. 1984. Vol. 2. No. 1.
- Guy, R. W. "Comparision of Input-Output, Input-Output + Economics and Computable General Equilibrium". *Economic Systems Research*. 1995. Vol. 7. No. 2.
- Madden, M. and P.W.J. Batey. "Linked Population and Economic Models: Some Methodological Issues in Forecasting Analysis and Policy Optimization". *Journal of Regional Science*. 1983. Vol. 23. No. 2.
- Miller, R.E and P.D. Blair. (1985). *Input-Output Analysis*. Foundations and Extentions. New Jersey: Prentice-Hall.
- Neil Dias Karunaratne. "An Input-Output Approach to the Measurement of the Information Economy". *Economics of Planning*. 1986. Vol. 20. No. 2.