

## تحلیلی بر منابع رشد و تغییرهای ساختار اقتصاد کشور با استفاده از جداول داده - ستانده (۱۳۶۵-۱۳۸۵)<sup>۱</sup>

محسن ناظم بکایی\*

دکتر علی اصغر بانویی\*\*

### چکیده

در این مقاله تلاش شده تا تغییرات ساختاری و عوامل رشد گروه‌های عمده کالایی در طرف تقاضا، با استفاده از پنج جدول داده - ستانده سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۰، ۱۳۷۵، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۵ تبیین و تحلیل شود. جدول‌های مزبور در ابعاد ۹×۹ و به صورت کالایی (کالادرکالا) مبتنی بر جدول‌های پایه مرکز آمار ایران بوده و فقط جدول سال ۱۳۸۵ بر مبنای جدول سال ۱۳۸۰ با استفاده از روش راس (RAS) متعارف تولید گردیده و سپس همه جدول‌ها براساس شاخص قیمت تولیدکننده (PPI) به قیمت ثابت سال ۱۳۷۵ تبدیل یافته‌اند. سؤال اساسی این تحقیق درباره دو محور است: اولاً، آیا در طول سال‌های ۱۳۶۵ الی ۱۳۸۵ تغییرات ساختاری در سطح کلان و گروه‌های عمده کالایی واقع شده است؟ ثانیاً، میزان سهم و تأثیرات هر یک از منابع چهارگانه رشد شامل «تقاضای داخلی»، «گسترش صادرات»، «جانشینی واردات» و «تغییر در تکنولوژی تولید» چقدر است؟ دو عامل استراتژی جانشینی واردات و گسترش تقاضای داخلی مؤثرترین عوامل در تغییر ساختار و منبع رشد شناخته شده‌اند. همچنین از میان گروه‌های کالایی در مقطع زمانی ۱۳۸۰-۱۳۸۵ برخلاف دوره‌های زمانی قبل، تغییرات ساختاری گروه صنایع غذایی با بیشترین نرخ رشد و میزان سهم همراه است و برای نخستین بار گروه‌هایی که سهم بالاتری در تغییرات رشد دارند به نسبت از نرخ رشد بیشتری هم برخوردارند.

واژه‌های کلیدی: اقتصاد ایران، تغییرات ساختاری، منابع و عوامل رشد، روش تغییرات مطلق و نسبی، رتبه‌بندی گروه‌ها

۱. این مقاله برگرفته از بخشی از رساله دوره دکتری نویسنده با عنوان: تبیین ساختار اقتصاد کشور با استفاده از الگوی اینفورم (Inforum)، با راهنمایی دکتر علی اصغر بانویی تهیه شده است.

Email: mnbokaei@yahoo.com

\*\* دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد علامه طباطبایی

Email: banouei9@yahoo.com

\*\* دانشیار دانشکده اقتصاد علامه طباطبایی

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۸/۲۴ تاریخ تأیید: ۱۳۹۰/۰۲/۰۱

## ۱. مقدمه

تحولات اقتصاد کلان کشور پس از پایان جنگ تحمیلی تا به امروز، فراز و نشیب‌های گوناگونی را پشت سر گذاشته است بدیهی است شناسایی عوامل و منابع مؤثر در رشد اقتصادی کشور و تبیین ویژگی‌های آن در دوره‌های مختلف، به‌ویژه در چارچوب تحولات ناشی از برنامه‌های پنج‌ساله توسعه اقتصادی و اجتماعی، بهترین زمینه را فراهم می‌نماید تا به درستی مسیر رشد بهینه اقتصاد در آینده ترسیم و تدوین گردد.

از این‌رو، نگاهی کوتاه به چگونگی تغییرات روندهای کلان اقتصادی در سه برنامه پنج‌ساله توسعه اقتصادی و اجتماعی اول (۱۳۶۸-۱۳۷۳)، دوم (۱۳۷۴-۱۳۷۸) و سوم (۱۳۷۹-۱۳۸۳) خواهیم داشت که بیشترین زمان مورد بررسی در تحلیل این مقاله را تشکیل می‌دهد. در این برنامه‌ها رویکردهای متفاوتی در جهت‌گیری‌های کلان اقتصادی و راهبردهای توسعه مشاهده می‌گردد، اما آنچه که در عمل واقع شد به‌رغم تلاش‌های گسترده‌ای که صورت گرفت، بیانگر از عدم موفقیت کامل و حصول به اهداف ازپیش تعیین‌شده، به‌ویژه در برنامه‌های اول و دوم توسعه است. از منظر تحلیل تغییرات ساختاری دو استراتژی مهم همواره مورد توجه بوده است: نخست، استراتژی جایگزینی واردات و دوم، گسترش و توسعه صادرات.

در دهه اول انقلاب اسلامی تأکید بر اصل خوداتکایی و خودکفایی، به‌ویژه در تأمین نیازهای ضروری مردم و نیز شرایط الزام‌آور اقتصادی ناشی از جنگ تحمیلی و تخریب و نابودی بخش‌های وسیعی از زیرساخت‌های کشور، به همراه تحریم اقتصادی کشورمان از سوی آمریکا و هم‌پیمانان غربی‌اش، عملاً مسیر مناسب و همواری برای گزینش استراتژی جایگزینی واردات فراهم ساخت. این راهبرد، درون‌نگر و در عین حال ریسک‌گریز است؛ زیرا مبتنی بر سرمایه‌گذاری و تولید در محصولات است که بتوان جایگزین کالاهای وارداتی نمود. همچنین با مدیریت‌های اقتصادی در سطح کلان و نقش مداخله‌گرانه دولت تناسب و همخوانی بیشتری دارد و تمام این موارد با توجه به گره خوردن آن با درآمدهای سرشار نفتی، توانسته مسیر نهادینه‌شده و شیار بسیار عمیقی را در روند فعالیت‌های اقتصادی ایجاد کند که البته تغییر آن به‌آسانی امکان‌پذیر نیست.

استراتژی توسعه صادرات، برعکس استراتژی یادشده، برون‌نگر و ریسک‌پذیر است و موفقیت آن در عمل به ایجاد زمینه‌ها و نهادهای مناسب اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، حقوقی و مدیریتی بستگی دارد. روند سیاست‌های اتخاذشده در طول برنامه اول توسعه،

بروز بحران بدهی‌های خارجی و تقویت فرایندهای تورمی، اقتصاد کشور را در سال ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ با وضعیت دشواری روبه‌رو ساخت و ادامه سیاست‌های اقتصادی برنامه اول با محدودیت‌های چندی روبه‌رو گردید و به‌رغم آنکه سیاست‌های پیش‌بینی‌شده در برنامه دوم توسعه با رویکرد ادامه اصلاحات اقتصادی برنامه اول توسعه تنظیم شده بود، دولت ناچار شد تثبیت را به عنوان محوری‌ترین سیاست خود در سال ۱۳۷۴ (سال آغاز برنامه دوم توسعه) اعلام کند. البته اصلاحات پیش‌بینی‌شده در برنامه دوم به‌کندی در طول آن برنامه دنبال شد و با بروز نوسان‌های شدید نرخ ارز در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ و افزایش بی‌رویه سطح عمومی قیمت‌ها، سیاست‌های ارزی و تجاری تثبیتی و کنترلی، به عنوان جایگزین سیاست‌های تعدیلی مطرح شد. همچنین در برنامه دوم توسعه توجه بیشتری به صادرات غیر نفتی نشان داده شد و بر استراتژی توسعه برون‌نگر تأکید شد. ساده‌سازی روش‌های تجارت خارجی و گمرکی، یافتن تعرفه‌های گمرکی متناسب با حمایت از تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان داخلی و زمینه‌سازی برای بروز مزیت‌های نسبی تولیدات کشور در بازارهای بین‌المللی، پیش‌بینی تسهیلات مختلف ارزی، رشد صادرات غیر نفتی و برقراری نظام ارزی شناور مدیریت‌شده، از جمله سیاست‌های مورد توجه در برنامه دوم بود که عمده‌تاً زمینه‌های اجرایی آن در برنامه سوم توسعه فراهم گردید (وزارت امور اقتصاد و دارایی، ۱۳۸۳).

برنامه سوم توسعه، اصلاحات هدفمندتری را درباره بخش‌های واقعی اقتصاد داشت که از مهم‌ترین آنها می‌توان به برطرف کردن موانع کسش‌پذیری طرف عرضه از راه کاهش تصدی‌گری بخش دولتی و سامان‌دهی وضعیت شرکت‌های دولتی، مقررات‌زدایی، کاهش نرخ مؤثر مالیات برای فعالیتهای اقتصادی و ایجاد زمینه‌های جلب مشارکت خارجی در کنار آزادسازی بخش تجارت خارجی اشاره نمود (قنبری و صادقی، ۱۳۸۶). مجموعه اقدامات و اصلاحات انجام‌شده در عرصه اقتصاد کشور به همراه وضعیت مناسب درآمدهای نفتی سبب گردید که برنامه سوم نسبت به دو برنامه قبلی نسبتاً موفق‌تر باشد. با وجود این، در عمل، تنگناها و چالش‌های قابل توجهی را نمایان ساخت که به برخی از آنها اشاره می‌کنیم:

- به‌رغم تسهیلات ویژه‌ای که برای افزایش صادرات غیر نفتی در نظر گرفته شد، متأسفانه روند افزایشی کندی در این دوره مشاهده می‌گردد. این مسئله روشن می‌سازد که بدون اصلاح ساختاری گسترده در اقتصاد، از جمله تقویت توان و پایه‌های تولیدی، افزایش کیفیت

کالاهای داخلی به منظور افزایش رقابت پذیری، برطرف کردن ضعف‌های نظام بازاریابی، تدوین راهبرد مناسب صادراتی و برنامه‌ریزی در جهت ایجاد مزیت‌های صادراتی، ارتقای صادرات غیر نفتی امکان‌پذیر نیست (وزارت امور اقتصاد و دارایی، ۱۳۸۳)؛

- طی برنامه سوم، رشد بی‌رویه واردات به مراتب فراتر از درآمدهای ارزی دائمی کشور ارزیابی شده است؛ برای مثال، افزایش کسری تراز تجاری کالاهای بدون نفت از ۱۰/۵ میلیارد دلار در سال ۱۳۷۹ به حدود ۲۰ میلیارد دلار در سال ۱۳۸۱ نیز رسیده است (وزارت امور اقتصاد و دارایی، ۱۳۸۳). ادامه این روند می‌تواند علاوه بر افزایش ارزیابی صنایع کشور، شوک شدیدی را به بازار ارز، به تبع کاهش ارزش پول ملی وارد سازد و در نتیجه به کُند شدن رشد اقتصادی به واسطه دسترسی نداشتن به کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بینجامد؛

- افزایش سقف بودجه ارزی کشور نسبت به ارقام پیش‌بینی شده در قانون برنامه سوم توأم با برداشتهای مکرر از حساب ذخیره ارزی با عناوین مختلف، موجب تشدید وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی گردید و عملاً اهداف اولیه برنامه تا حد زیادی مخدوش شد؛

- لحاظ کردن ارقام غیر واقعی در بودجه عمومی دولت، یکی از بزرگ‌ترین مخاطرات برای تحقق اهداف ضد تورمی و اهداف زیربنایی کشور ارزیابی می‌شود که در صورت تجدید نظر نکردن در آن از طریق افزایش کسری بودجه و کاهش هزینه‌های عمرانی اقتصاد کشور تحت فشار مضاعف قرار خواهد گرفت؛

- ادامه روند خصوصی‌سازی‌های انجام شده به منظور تهاتر بدهی‌های دولت و عرضه سهام از طریق بلوک‌بندی‌های بزرگ نیز خصوصی‌سازی را از اهداف آغازین خود دور ساخته و به ایجاد نهادهای بزرگ عمومی یا نهادهای بزرگی می‌انجامد که وضعیت مالکیت مشخصی نخواهند داشت (وزارت امور اقتصاد و دارایی، ۱۳۸۳).

از لحاظ نظری، مباحث مربوط به تعیین عوامل رشد اقتصادی و تجزیه تغییرات ساختاری آن از دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، گسترش زیادی یافت و الگوهای متنوع و مدل‌های تجربی قابل توجهی را در ادبیات موضوع به نمایش گذاشته است که هر کدام بر مبنای فروض و اصول خاصی بنیان نهاده شده و همچنین از روش‌ها و تکنیک‌های گوناگونی استفاده شده است، به طوری که می‌توان در یک نگاه کلی روش‌های مورد نظر را در دو قالب: یکی، استفاده از روش‌های اقتصادسنجی و دیگر، به کارگیری از جدول‌های داده - ستانده، معرفی نمود.

در روش اقتصادسنجی، عوامل رشد طرف عرضه را به منظور سنجش بهره‌وری عوامل تولید و در روش جداول‌های داده - ستانده عوامل رشد طرف تقاضا را برای تجزیه تقاضای نهایی به چندین عامل مجزا مورد بررسی قرار می‌دهند (چنری و همکاران،<sup>۱</sup> ۱۹۸۶).

در این مقاله از روش دوم استفاده شده است، بدین معنا که به صورت دقیق‌تر می‌توان ارتباطات و تعاملات بین بخش‌های اقتصادی و تولیدی را تعقیب نموده و بسیاری از جزئیات واقعی آن را روشن ساخت. این دیدگاه و روش یادشده در ایران، نخستین بار از سوی آقایان: برادران شرکا، علی‌اصغر بانویی و منوچهر عسگری، در چارچوب یک طرح تحقیقاتی با عنوان «بررسی منابع رشد با تأکید بر زیرگروه‌های صنعت» در معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی به انجام رسیده است.<sup>۲</sup>

هدف ما در این تحقیق آن است که با الهام از روش تحلیل تجزیه ساختاری (SDA) در طرف تقاضا، عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی و تغییرات ساختاری آن را با استفاده از جداول‌های معیار (پایه) داده - ستانده، سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۰ و ۱۳۷۵ (استخراج‌شده از ماتریس حسابداری اجتماعی) و ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران به دو صورت، یکی در فاصله‌های زمانی پنج‌ساله (۱۳۶۵-۱۳۷۰، ۱۳۷۰-۱۳۷۵، ۱۳۷۵-۱۳۸۰ و ۱۳۸۰-۱۳۸۵) و دیگری به صورت یک دوره بلندمدت بیست‌ساله (۱۳۶۵-۱۳۸۵) مورد بررسی قرار دهد. جداول‌های داده - ستانده یادشده به صورت کالادرکالا در ابعاد ۹×۹ هم‌فرونی شده و براساس شاخص قیمت تولیدکننده به قیمت ثابت سال ۱۳۷۵ تبدیل یافته‌اند و مبنای تحلیل در این مقاله قرار گرفته است. عوامل مؤثر بر رشد به چهار عامل تقسیم شده است که عبارت‌اند از: ۱. تقاضای نهایی داخلی؛ ۲. تغییر در تکنولوژی تولید یا تغییرات در تقاضای واسطه‌ای بخش‌های تولیدی؛ ۳. گسترش صادرات؛ ۴. جایگزینی واردات.

همچنین می‌توان مجموع اثرات عوامل ۱ و ۲ را به عنوان اثرات بازار داخلی و مجموع اثرات عوامل ۳ و ۴ را به عنوان اثرات تجارت خارجی در نظر گرفت و با یکدیگر مقایسه و ارزیابی نمود.

بر مبنای اهداف یادشده سؤالات اساسی این تحقیق عبارت‌اند از:

- در طول سال‌های مورد بررسی، کدام یک از عوامل چهارگانه رشد شامل تقاضای داخلی، گسترش صادرات، جانشینی واردات و تغییر در تکنولوژی تولید در سطح کلان و به تفکیک گروه‌های عمده کالایی نقش و سهم مؤثرتری در تغییرات ساختاری ایفا نموده‌اند؟

1. Chenery, H. et al.

۲. مقاله حاصل از این تحقیق در شماره ۱۶ مجله پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی در سال ۱۳۷۹ انتشار یافته است.

- آیا تأثیرات روش سنجش تغییرات عوامل رشد به صورت مطلق و نسبی به تفکیک نوع استفاده از شاخص‌های وزنی لاسپیرز و پاشه در نتایج به‌دست‌آمده از تغییرات ساختاری معنادار است؟

- نحوه رتبه‌بندی گروه‌های عمده کالایی در مقایسه با یکدیگر و در مقاطع مختلف زمانی مورد بررسی براساس نرخ‌های رشد و سهم هر کدام از ستانده کل چگونه است؟ بدین ترتیب مباحث تحلیلی این مقاله در پنج بخش به‌طور مجزا ارائه می‌گردد؛ بخش اول مقدمه مقاله است - که گذشت؛ در بخش دوم متدولوژی مدل و روش تجزیه عوامل مورد بررسی و ملاحظه قرار می‌گیرد؛ در بخش سوم پایه‌های آماری و چگونگی تعدیل و تنظیم آنها مطرح می‌گردد و در بخش چهارم تجزیه و تحلیل نتایج تبیین شده و در بخش آخر مقاله نیز خلاصه و نتیجه‌گیری آورده می‌شود.

## ۲. متدولوژی و روش تجزیه و تحلیل

مطالعات و تحقیقات مربوط به تغییرات ساختاری اقتصاد به‌طور وسیعی از الگوی داده - ستانده (IO) استفاده نموده‌اند، بدین لحاظ که در گام نخست این نوع جدول‌ها براساس نظریه تعادل عمومی والراس جریان کالاها و خدمات بین فعالیت‌های گوناگون اقتصاد را در یک سال معین به صورت تفصیلی و کمی ترسیم می‌نمایند. دوم اینکه جدول‌های داده - ستانده به‌خوبی سیستم مبادلات و تعاملات بین گروه‌ها و میزان بده - بستان آنها را با یکدیگر با حفظ و نگهداشت موازنه‌های اساسی بین منابع و مصارف در سطح اقتصاد ملی تعیین و اندازه‌گیری می‌نماید؛ برای مثال، سطرهای آن نحوه توزیع تولیدات و محصولات را در بین گروه‌های گوناگون در قالب تقاضای واسطه‌ای و نهایی نشان می‌دهد و ستون‌هایش میزان نیاز یا خریدهای هر یک از گروه‌های تولیدی را در قالب هزینه‌های واسطه‌ای و نیز ارزش افزوده (هزینه نهاده‌های اولیه یا عوامل تولید) به نمایش می‌گذارد. سوم اینکه به‌کارگیری این جدول‌ها در زمان‌های مختلف و مقایسه آنها با یکدیگر، امکان تحلیل و ارزیابی تغییرات ساختاری را با توجه به اهداف تعیین شده و نوع ادغام و هم‌فرونی گروه‌های به‌عمل‌آمده، به صورت ایستای مقایسه‌ای فراهم می‌نماید. چهارم اینکه با توجه به توانمندی‌های به‌دست‌آمده از طراحی مدل‌های IO، زمینه و امکان مناسبی برای تجزیه تغییرات ساختاری در مقاطع زمانی مختلف به اجزای مختلف، از جمله تقاضای نهایی، جایگزینی واردات، گسترش صادرات و تغییر تکنولوژی ایجاد می‌شود.

روش به کاررفته در این مقاله مبتنی بر روش تحلیل تجزیه ساختاری یا SDA<sup>۱</sup> است که ابتدا از سوی چنری (۱۹۶۰، ۱۹۷۹ و ۱۹۸۶) پایه گذاری شد و سپس از سوی افراد متعددی با کمی اصلاحات در حوزه های مختلف اقتصادی، انرژی، محیط زیست، اطلاعات و... به کار گرفته شد (برای اطلاع بیشتر ر.ک: ساکورای،<sup>۲</sup> ۱۹۹۰؛ دی. فوجیماگاری،<sup>۳</sup> ۱۹۸۹؛ کوبو و همکاران،<sup>۴</sup> ۱۹۸۹؛ درویس و همکاران،<sup>۵</sup> ۱۳۸۲؛ سیرکونین،<sup>۶</sup> ۱۹۷۶؛ ای. دیتزنباچر و بی. لاس،<sup>۷</sup> ۱۹۹۸؛ جی. کورس،<sup>۸</sup> ۱۹۹۶؛ ای. ویک کوف و ان. ساکورای،<sup>۹</sup> ۱۹۹۲).

روش تجزیه ساختاری در واقع یک ابزار مفید و کاراست که برای تفکیک متغیرهای مؤثر در رشد اقتصادی در طول یک دوره زمانی، یا برای شناسایی و جدا کردن تغییرات در بخش ها و اجزای تشکیل دهنده آن به کار می رود (روس و کوسلر،<sup>۱۰</sup> ۱۹۶۹). در چارچوب جدول های داده - ستانده، این نوع تحلیل تغییرات در ساختار تولید، ادبیات طولانی و مفصلی را به خود اختصاص داده است که منشأ نخست آن به زمان پس از جنگ جهانی دوم و مشخصاً به آقای لئونتیف<sup>۱۱</sup> (۱۹۵۳) برمی گردد. در دهه ۱۹۸۰، این روش تحلیل تجزیه ساختاری با مقالاتی توسط وولف<sup>۱۲</sup> (۱۹۸۵) و اسکولکا<sup>۱۳</sup> (۱۹۸۹) به طور قابل توجهی احیا گردید از مناسب ترین تعریف هایی که برای روش یادشده ارائه گردیده از سوی اسکولکا است که تحلیل تجزیه ساختاری را به عنوان یک روش سودمند برای شناسایی تغییرات، یا انتقالات عمده در درون یک ساختار اقتصاد معرفی می کند، به گونه ای که مجموعه پارامترهای اصلی آن به صورت ایستای مقایسه ای ارزیابی می شود (اسکولکا، ۱۹۸۹).

همچنین عمده مقالاتی که با این روش به مطالعه و بررسی تغییر ساختاری پرداخته اند، تغییرات در ستانده ناخالص اقتصاد را به چهار، یا به پنج عامل یا منبع به صورت مجزا تجزیه نموده اند که عبارت اند از:

۱. گسترش تقاضای نهایی داخلی؛
۲. گسترش تقاضای صادرات؛

1. Structural Decomposition Analysis  
 3. D. Fujimagari  
 5. Dervise et al.  
 7. E. Dietzenbacher & B. Los  
 9. A. Wyckoff & N. Sakurai  
 11. Leontief  
 13. Skolka

2. Sakurai  
 4. Kubo et al.  
 6. Syrquin  
 8. G. Korres  
 10. A. Rose & S. Cosler  
 12. Wolff

۳. جایگزینی واردات کالاهای نهایی؛

۴. جایگزینی واردات کالای واسطه‌ای؛

۵. تغییر در ضرایب IO.

نقطه آغازین در این گونه تحلیل‌ها مبتنی بر مهم‌ترین رابطه اساسی و مقداری لئونتیف در ساختار جدول‌های داده - ستانده است که به صورت ماتریسی عبارت است از:  $X=AX+F$  (X بردار ستانده ناخالص یا محصولات تولیدی، A ماتریس ضرایب مستقیم و F بردار تقاضای نهایی).

اینک این رابطه را به صورت تجزیه عوامل طرف تقاضا براساس تراز رابطه عرضه - تقاضا به صورت ذیل تبدیل می‌نماییم:<sup>۱</sup>

$$X=W+D+E-M \quad (1)$$

در این رابطه X بردار ستانده ناخالص، W تقاضای واسطه‌ای بین‌بخشی، D تقاضای نهایی داخلی، E بردار صادرات و M بردار واردات است. با توجه به رابطه‌های  $W=AX$  که در آن A ماتریس ضرایب فنی و بیانگر ساختار تکنولوژی تولید و  $\hat{U}$  یک ماتریس قطری از نسبت واردات است، بدین معنی که U بیانگر نسبتی از تقاضای داخلی است که از سوی واردات تأمین می‌گردد و  $(I-U)$  بیانگر این است که از کل تقاضای داخلی چه نسبتی در داخل کشور تولید می‌شود (نسبت عرضه داخلی):

$$X=AX+D+E-\hat{U}(AX+D) \quad (2)$$

$$X=(I-\hat{U})(AX+D)+E$$

$$X = \hat{P}(AX + D) + E$$

$$\hat{P} = I - \hat{U}$$

حال اگر رابطه (۲) را برای X حل کنیم، خواهیم داشت:

$$X = (I - \hat{P}A)^{-1}(\hat{P}D + E)$$

$$X = B(\hat{P}D + E) \quad (3)$$

در رابطه (۳)،  $B = (I - \hat{P}A)^{-1}$  است که در واقع، همان معکوس ماتریس لئونتیف است.

برای محاسبه تغییرات در ستانده ناخالص، یعنی  $\Delta X$  از طریق رابطه (۳) خواهیم داشت:

$$\Delta X = X_1 - X_0$$

۱. روش مزبور به صورت تلفیقی و با اندک تغییراتی متناسب با پایه‌های آماری موجود کشور برگرفته از روش‌هایی است که آلبالا (۱۹۹۹) برای اقتصاد شیلی و گودی (۱۹۹۱) برای اقتصاد ژاپن و آمریکا و فوجیماگاری (۱۹۸۹) برای کشور کانادا به کار گرفته‌اند.



$\Delta$  بیانگر تفاضل مرتبه اول و اندیس ۰ و t به ترتیب برای سال پایه و سال پایانی در نظر گرفته می شود:

$$\Delta X = B_t [\hat{P}_t \Delta D + \Delta E + \Delta \hat{P} (A_0 X_0 + D_0) + \hat{P}_t \Delta A X_0] \quad (4)$$

این رابطه، تغییرات (تجزیه عوامل رشد) را بر مبنای پارامترهای ساختاری سال پایانی (جاری)، یعنی  $B_t$  و  $\hat{P}_t$  در حالتی محاسبه می نماید که  $X_0$  و  $D_0$  بر مبنای وزن سال پایه باشد. این رویکرد در محاسبه رابطه (۴) معادل رویکرد به روش پاشه معرفی می گردد همچنین از سوی دیگر می توان رابطه (۳) را با رویکرد روش لاسپیرز نیز در نظر گرفت در این صورت خواهیم داشت:

$$\Delta X = B_0 [\hat{P}_0 \Delta D + \Delta E + \Delta \hat{P} (A_t X_t + D_t) + \hat{P}_0 \Delta A X_t] \quad (5)$$

اینکه کدام یک از دو روش یادشده مبنای محاسبه تغییرات قرار گیرد، به اهداف تحقیق و میزان دقت تحلیل و محدودیت های آماری بستگی دارد، اما به لحاظ تفاوت قابل ملاحظه نتایج عددی به دست آمده از دو روش یادشده، معمولاً راه حل مناسب را در تحلیل نهایی به دست آوردن متوسط (میانگین) ساده آن دو توصیه می کنند (آلبالا<sup>۱</sup>، فانه<sup>۲</sup>، ۱۹۷۳؛ دیتزناچر و لاس، ۱۹۹۸ و کیوبو و رابینسون، ۱۹۸۶<sup>۳</sup>).

بدین لحاظ در این تحقیق هم از روش میانگین ساده، یعنی میانگین دو رابطه (۴) و (۵) استفاده شده است و در نتیجه تجزیه عوامل رشد یا تغییرات در ستانده ناخالص با چهار عامل ذیل تبیین شده است:

الف) جمله اول رابطه (۵)  $(B_0 \hat{P}_0 \Delta D)$  نشان دهنده اثرات (مستقیم و غیر مستقیم) گسترش بازار داخلی برای محصولات نهایی است (DD):

ب) جمله دوم  $(B_0 \Delta E)$  نشان دهنده اثرات (مستقیم و غیر مستقیم) گسترش صادرات است (EE):

ج) جمله سوم  $(B_0 \Delta \hat{P} (A_t X_t + D_t))$  نشان دهنده آثار (مستقیم و غیر مستقیم) جانشینی واردات است. بدین علت که  $\Delta \hat{P} = I - \hat{U}$  تغییرات را در نسبت عرضه داخلی نشان می دهد (نسبت خودکفایی) به گونه ای که اگر  $\Delta \hat{P} > 0$  باشد، بدین معنی است که سیاست جانشینی واردات ترکیب تقاضا را به نفع کالاهای تولیدشده در داخل تغییر داده است (IS):

1. Albala  
2. Fane  
3. Kubo & Robinson

د) جمله چهارم  $(B_0 \hat{P}_0 \Delta AX_t)$  نشان دهنده اثرات تغییر در تکنولوژی تولید و یا تغییرات در تقاضای واسطه‌ای گروه‌های تولیدی است (IO). البته تغییرات در  $X_t (\Delta A)$  نیز می‌تواند هم ناشی از تغییر قیمت‌های نسبی و هم ناشی از تغییر تکنولوژی تولید باشد. علاوه بر تجزیه تغییرات ستانده و تحلیل آن براساس روند محاسباتی یادشده، در این مقاله تجزیه تغییرات سهم ستانده نیز مورد ارزیابی قرار گرفته است. این روش برگرفته از تحقیق آلبالا در مورد کشور شیلی است (آلبالا، ۱۹۹۹)، بدین نحو که تغییر سهم هر گروه از تفاوت سهم ستانده ناخالص آن در سال پایانی (جاری) از همان سهم ستانده ناخالص در سال پایه (مبدأ) به دست می‌آید:

$$\Delta S_i = S_{it} - S_{io} = \frac{X_{it}}{X_{tt}} - \frac{X_{io}}{X_{to}} \quad i=1, 2, \dots, n \quad (6)$$

اندیس اول  $t$  در  $X_{tt}$  نشانگر مقدار کل آن متغیر است، حال اگر داشته باشیم:

$$X_{it} = X_{io} (1+g_i), X_{tt} = X_{to} (1+g_a) \quad (7)$$

که  $g_i$  و  $g_a$ ، به ترتیب نمایانگر نرخ رشد ستانده ناخالص  $i$  امین گروه و نرخ رشد متوسط ستانده ناخالص اقتصاد است. با توجه به رابطه  $X_{io} = \frac{X_{tt}}{1+g_a}$  و جایگذاری آن در رابطه (۶) داریم:

$$\Delta S_i = \frac{[X_{it} - (1+g_a)X_{io}]}{X_{tt}} \quad (8)$$

اینک با در نظر گرفتن  $\delta X_i = [X_{it} - (1+g_a)X_{io}]$  خواهیم داشت:

$$\Delta S_i = \frac{\delta X_i}{X_{tt}} \quad (9)$$

در نتیجه مضمونی که در  $\delta X_i$  وجود دارد مشابه همان رابطه (۵) است که توضیح داده شد و به شکل ماتریسی به صورت ذیل درمی‌آید:

$$E + B_0 \Delta \hat{P} (A_t X_t + D_t) + B_0 \hat{P}_0 \Delta A X_t \delta D + B_0 \delta X = B_0 \hat{P}_0 \delta \quad (10)$$

مشاهده می‌کنیم که دو عبارت آخر سمت راست رابطه (۱۰) مشابه همان عبارت‌ها در رابطه (۵) است. حال اگر رابطه (۱۰) را بر  $X_{tt}$  تقسیم نماییم، به رابطه (۹) خواهیم رسید، اما به شکل ماتریسی آن.

مقایسه روابط (۱۰) با (۵) این نکته را روشن می‌کند که ارزش مطلق تغییر سهم  $(\delta \square)$  و تغییر سهم نسبی  $\delta X/X_{tt}$  به جای رشد مطلق  $(\Delta X)$  و نرخ رشد  $(\hat{X}^{-1} \Delta \square)$  در نظر گرفته شده است.

آلبالا در مقاله خود درباره شیلی (آلبالا، ۱۹۹۹، ص ۳۰۵ و ۳۰۶) فقط از روش لاسپیرز استفاده نموده است. اما با توجه به رویکرد این مقاله در اتخاذ روش میانگین ساده از هر دو

روش لاسپیرز و پاشه، علاوه بر استخراج نتایج حاصل شده از رابطه (۱۰)، رابطه ذیل را محاسبه می‌کنیم که مبین روش پاشه در روش تجزیه تغییرات سهم ستانده در مدل است؛ سپس میانگین آن را مبنای بررسی خود قرار می‌دهیم:

$$E + B_1 \Delta \hat{P}(1 + g_a)(A_0 X_0 + D_0) + B_1 \hat{P}_1 \Delta A(1 + g_a) X_0 \delta D + B_1 \delta X = B_1 \hat{P} \delta \quad (11)$$

می‌توان رابطه (۱۱) را با رابطه (۴) مقایسه و تفاوت عبارتهای آن دو را ملاحظه نمود.

### ۳. پایه‌های آماری و چگونگی تعدیل و تنظیم آنها<sup>۱</sup>

مبنای تحلیل منابع رشد و تغییرات ساختاری اقتصاد ایران در این مقاله براساس جدول‌های داده - ستانده مرکز آمار ایران است. در فاصله زمانی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ چهار جدول داده - ستانده کالادرکالا به عنوان جدول‌های معیار<sup>۲</sup> انتخاب شده‌اند که عبارت‌اند از:

(الف) جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۵ مرکز آمار ایران؛

(ب) جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰: این جدول از طریق RAS تعدیل شده براساس جدول ۱۳۶۵ به‌روز شده است؛

(ج) جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۵: این جدول مستخرج از ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) است که آقایان دکتر بانویی و دکتر عسگری (۱۳۸۰) آن را تهیه و تنظیم کرده‌اند و یکی از جدول‌های معیار این تحقیق قرار گرفته است؛

(د) جدول داده - ستانده سال ۱۳۸۰.

جدول‌های داده - ستانده سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران، در مجموع از اعتبار بیشتری در مقایسه با دیگر جدول‌ها برخوردارند؛ زیرا بالغ بر حدود ۹۰ درصد اطلاعات آنها به‌طور مستقیم از واحدهای آماری جمع‌آوری گردیده است. هرچند در هم‌فزونی کردن طبقه‌بندی‌های استفاده شده در این تحقیق، سعی وافری در هماهنگی و همگون‌سازی منابع اطلاعاتی به عمل آمد، تا قابلیت مقایسه و تطبیق میان جدول‌ها به منظور بررسی‌های آماری فراهم شود.

از سوی دیگر، انتخاب جدول داده - ستانده کالادرکالا در مقایسه با جدول‌های بخش‌دریخش آن است که کاربردی‌تر است؛ زیرا ممکن است یک رشته فعالیت، نماینده

۱. عمده پایه‌های آماری و چگونگی تعدیلات و تنظیمات جدول‌های مربوط در این قسمت برگرفته از داده‌ها و جدول‌هایی است که نگارنده برای رساله دکتری خود انجام داده است.

2. benchmark

یک گروه کارگاه باشد که گروهی از آن به صورت مصنوعی به وسیله روش‌های ریاضی ایجاد شده باشد، حال اگر به جای کارگاه از گروه بنگاه‌ها استفاده شود، تصویر واقعی روابط اقتصادی در عمل بهتر نشان داده می‌شود. بنابراین، در این تحقیق از جدول‌های داده - ستانده کالادرکالا استفاده شده است.

نکته مهم دیگر، در ارتباط با واردات است روش مناسب در تهیه جدول‌های داده - ستانده آن است که جدول داده - ستانده جداگانه‌ای برای محصولات وارداتی تهیه شود تا بتوان آنها را از محصولات تولیدشده در داخل کشور جدا کرد. تهیه جدول‌های واردات، نیازمند دسترسی به طیف وسیعی از داده‌های آماری است، ولی نتایج حاصل از این عمل، این امکان را فراهم می‌کند تا تحلیل روشنی از تأثیرات تقاضا بر محصولات وارداتی و محصولات تولید داخلی صورت گیرد. چارچوب جدول واردات مشابه جدول متقارن کالادرکالا است؛ زیرا به علت ماهیت اقلام آن، جدول کالادرکالا به جدول بخش‌دربخش ترجیح داده می‌شود. تهیه جدول واردات امکان جدا کردن ضرایب فنی محصولات داخلی از ضرایب فنی محصولات واردشده برای تحلیل‌های دقیق‌تر را فراهم می‌کند. معمولاً واردات به دو نوع «واردات رقابتی» و «واردات غیر رقابتی» تقسیم می‌شود. محصولات غیر رقابتی محصولاتی هستند که تولیدکننده مقیم کشور برای آنها وجود ندارد و تنها از طریق واردات تأمین می‌شوند، اما محصولات رقابتی محصولاتی هستند که از سوی تولیدکنندگان مقیم نیز تولید می‌شوند. چنانچه جدول واردات با تقسیم‌بندی یادشده تهیه شود، اثرات تولید داخلی و واردات با دقت بیشتری می‌تواند مورد ارزیابی قرار گیرد. گفتنی است که جدول واردات سال ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران، بدون تفکیک یادشده تهیه شده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵). بنابراین در این تحقیق اثرات جایگزینی واردات به عنوان واردات رقابتی فرض شده و به عنوان یکی از عوامل رشد معرفی شده است.

برای آماده‌سازی جدول‌ها، در مرحله اول، جدول‌های چهارگانه یادشده به صورت کالادرکالا با تکنولوژی بخش و به قیمت جاری در ابعاد ۹×۹ هم‌فزونی شدند. در این هم‌فزونی گروه‌های عمده کالایی مورد نظر قرار گرفته و فقط گروه صنایع به چند زیرگروه اساسی تقسیم شده است.

درمجموع این نه گروه عبارت‌اند از: ۱. زراعت، باغبانی، ماهیگیری و...؛ ۲. نفت و گاز؛ ۳. سایر معادن؛ ۴. صنایع غذایی، منسوجات، پوشاک و چرم، توتون و تنباکو؛ ۵. محصولات غیر فلزی؛ ۶. محصولات فلزی و ماشین‌آلات؛ ۷. تأمین آب، برق و گاز؛ ۸. ساختمان و ۹. خدمات.

در مرحله دوم با استفاده از تکنیک RAS متعارف جدول مربوط به سال ۱۳۸۵ را به دست آورده، برای تعدیل و به روز کردن آن از ضرایب سال ۱۳۸۰ استفاده شده است. فرایند محاسباتی این روش به وسیله نرم افزار IO7 انجام شده است. در مرحله سوم، این پنچ جدول داده - ستانده IO در فاصله زمانی ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ به قیمت سال پایه تبدیل شدند. برای تبدیل جدول‌ها به قیمت ثابت از شاخص قیمت تولیدکننده (PPI) استفاده شده و به طور ضمنی، گروه‌های اقتصادی در طبقه‌بندی "ISIC.rev3" معادل طبقه‌بندی کالایی (CPC, rev1) در نظر گرفته شد و همه جدول‌های پنچ‌گانه براساس این شاخص‌ها به قیمت ثابت سال ۱۳۷۵ تبدیل گردیدند. روش تبدیل جدول‌ها به قیمت ثابت براساس روش تعدیل مضاعف، معرفی شده از سوی جهانگرد (۱۳۷۵) در این تحقیق به کار گرفته شده است.

#### ۴. تجزیه و تحلیل نتایج

نتایج تحلیل تجزیه تغییرات ساختاری ستانده‌ها و تجزیه تغییرات سهم‌های هر یک از آنها، به همراه شناسایی منابع رشد، در دو قسمت ارائه و ارزیابی می‌گردند؛ در قسمت اول تحلیل نتایج در سطح کلان، از منظر چهار مقطع زمانی پنج‌ساله (۱۳۶۵-۱۳۷۰، ۱۳۷۵-۱۳۸۰، ۱۳۸۰-۱۳۸۵ و ۱۳۸۵-۱۳۹۰) و نیز در یک افق بلندمدت بیست‌ساله (۱۳۶۵-۱۳۸۵) مبتنی بر سال انتشار جدول‌های داده - ستانده و در قسمت دوم تحلیل نتایج به تفکیک نه گروه عمده کالایی.

##### قسمت اول: تحلیل نتایج در سطح کلان

نتایج ارائه شده در این قسمت در چارچوب تبیین و تجزیه عوامل تعیین کننده بر رشد اقتصادی کشور و ارزیابی اثرات آن در چهار مقطع زمانی پنج‌ساله (۱۳۶۵-۱۳۷۰، ۱۳۷۵-۱۳۸۰، ۱۳۸۰-۱۳۸۵) است و به طور مشخص اثرات چهار عامل اساسی در تغییرات ساختاری طرف تقاضا را شناسایی و ارزیابی می‌کند که عبارت‌اند از: ۱. گسترش تقاضای بازار داخلی (DD)؛ ۲. گسترش صادرات (EE)؛ ۳. جایگزینی واردات (IS) و ۴. تکنولوژی تولید، یا تغییرات ساختاری تقاضای واسطه‌ای گروه‌های تولیدی (IO).

چنان که پیش تر در «روش و متدولوژی تجزیه و تحلیل» بیان شد، در این تحقیق از هر دو معیار یا شاخص وزنی موسوم به شاخص لاسپیرز و شاخص پاشه در تبیین تجزیه

تغییرات ساختاری عوامل رشد (تغییرات مطلق با نمایش علامت  $\Delta$ ) و تجزیه تغییرات سهم‌های هر یک از ستانده‌ها (تغییرات نسبی با نمایش علامت  $\delta$ ) استفاده شده است، ولی تحلیل نتایج بر مبنای میانگین آن دو تنظیم شده است که به اختصار اشاره می‌گردد:

- تحلیل عوامل تغییرات ساختاری رشد تولید به صورت چهار مقطع زمانی پنج‌ساله (۱۳۶۵-۱۳۷۰، ۱۳۷۵-۱۳۸۰، ۱۳۸۰-۱۳۸۵ و ۱۳۸۵-۱۳۹۰) و نیز به صورت مجزا در یک افق بلندمدت ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ با دو روش مشخص  $\Delta$  و  $\delta$  و هر کدام با استفاده از شاخص‌های محاسباتی لاسپیرز و پاشه نیز محاسبه و ارزیابی گردیده و نتایج مربوط در جدول شماره ۱ نیز منعکس شده است. اولاً، در روش  $\delta$  (تغییرات نسبی) در همه مقاطع زمانی پنج‌ساله، بیشترین اثرات مربوط به اثرات جایگزینی واردات است و اثرات تقاضای داخلی در رتبه دوم قرار دارد. البته در مقطع زمانی ۱۳۷۵-۱۳۸۰، اثرات تقاضای داخلی در مقایسه با دیگر مقاطع زمانی بیشتر است. ثانیاً، نتایج به دست آمده از روش  $\Delta$  (تغییرات مطلق) حاکی از آن است که برای مقاطع زمانی ۱۳۶۵-۱۳۷۰، و ۱۳۷۵-۱۳۸۰ با روش  $\delta$  همخوانی وجود دارد؛ یعنی هر دو روش بیشترین عامل را اثرات جانشینی واردات معرفی می‌کنند، اما در دو مقطع زمانی دیگر، یعنی ۱۳۸۰-۱۳۸۵ و ۱۳۸۵-۱۳۹۰ (برعکس روش  $\delta$ ) بیشترین اثرات مربوط به اثر تقاضای داخلی است. برای درک دقیق‌تر نتایج به دست آمده در جدول شماره ۱ و تفسیر اقتصادی آن، برای مثال می‌توان دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۸۰، با روش  $\Delta$  را در نظر گرفت و با فرض اینکه اگر صد واحد ستانده کل اقتصاد افزایش یابد، می‌توان نتیجه گرفت که ۸۷/۷ واحد آن به علت اثرات حاصل از تقاضای داخلی (اثرات مستقیم و غیر مستقیم) بوده و مقدار ۲۳/۹ واحد آن مربوط به سیاست گسترش صادرات می‌باشد.

- با تجمیع اثرات جایگزینی واردات و گسترش صادرات از یک سو و نیز تجمیع اثرات تقاضای داخلی و تغییرات تکنولوژی تولید از سوی دیگر، می‌توان عوامل تغییرات ساختاری را در دو قالب کلی به ترتیب تحت عناوین اثرات تجارت خارجی و اثرات بازار داخلی نیز نمایش داد. در این حالت، براساس جدول شماره ۲ که این اثرات را با دو روش  $\Delta$  و  $\delta$  نشان داده است، ملاحظه می‌شود که گرایش مسلط در اثرات تغییرات رشد به روش  $\Delta$  در دو مقطع زمانی ۱۳۶۵-۱۳۷۰ و ۱۳۷۵-۱۳۸۰ و نیز به روش  $\delta$  با روند فزاینده‌ای در مقاطع زمانی پنج‌ساله مورد بررسی، اثرات خالص تجارت خارجی است؛ در نتیجه همواره ساختار اقتصادی کشور تابعی از عوامل اقتصاد جهانی است که خارج از کنترل تصمیم‌گیران کلان اقتصادی بوده و نشان‌دهنده شدت آسیب‌پذیری ساختار اقتصاد به

واسطه سازوکار بسیار عمیق تک‌محصولی بودن اقتصاد است. به سخن دیگر، استراتژی جایگزینی واردات، نتیجه طبیعی تحریم‌های اقتصادی پس از انقلاب اسلامی ایران و شرایط دوران هشت‌ساله جنگ تحمیلی و نیز انتخاب استراتژی برتر در برنامه پنج‌ساله اول توسعه اقتصادی است که در برنامه‌های بعدی پنج‌ساله توسعه نتوانسته موجب تغییر ساختار اقتصادی کشور به استراتژی گسترش صادرات شود.

- برای سنجش این موضوع که کدام یک از چهار عامل تغییرات یادشده در رشد تولید در مقایسه با یکدیگر از تغییر ساختار درونی قابل ملاحظه‌تر و بامعنی‌تر<sup>۱</sup> در طول سال‌های مورد بررسی برخوردار است، با الهام از روش اتخاذشده از سوی آلبالا (۱۹۹۹) استفاده می‌شود که در مجموع شاخص‌های محاسبه تغییرپذیری سهم‌های هر عامل را در روند زمانی خود، از جمله انحراف استاندارد و... مناسب معرفی می‌کند. در این تحقیق نیز با استفاده از شاخص ضریب تغییرات (CV) به عنوان شاخص تغییر ساختاری (ISC)<sup>۲</sup> برای هر دو روش  $\delta$  و  $\Delta$  محاسبه شد. بیشترین ضریب تغییرات از روش  $\delta$ ، نخست متعلق به اثرات تقاضای داخلی (۳/۸۵) و سپس تغییر تکنولوژی تولید (۳/۱۰) است و از طریق روش  $\Delta$  عمدتاً عامل تغییرات تکنولوژی تولید (۰/۱۶) بیشترین است. در نتیجه می‌توان به‌طور نسبی استنتاج کرد که از میان چهار عامل یادشده، تغییرات ساختاری اثرات تکنولوژی تولید، یا تغییرات در تقاضای واسطه‌ای گروه‌های تولیدی (IO)، یعنی تعاملات و ارتباطات بین‌گروهی در ساختار تولید، در مقایسه با دیگر عوامل، از تغییرات ساختاری بامعنی‌تر و قابل توجه‌تری برخوردار بوده‌اند.

- نکته بسیار مهم و قابل تأمل، مقایسه نتایج براساس روش سنجش تغییرات ساختاری و شناسایی عوامل رشد (تغییرات مطلق  $\Delta$  و تغییرات نسبی  $\delta$ ) با نوع شاخص‌های وزنی به‌کاررفته در سنجش تغییرات (معیار لاسپیرز و پاشه) است. چنان که از جدول شماره ۳ برمی‌آید نتایج حاصل از به‌کارگیری شاخص پاشه در هر دو روش  $\Delta$  و  $\delta$  نتایج یکسانی را در تعیین عامل رشد و تغییرات ساختاری در کلیه مقاطع زمانی مورد بررسی، یعنی جانشینی واردات، دربر دارد، اما به‌کارگیری معیار وزنی و شاخص لاسپیرز در نتایج حاصل‌شده از روش  $\Delta$  اثرات تقاضای داخلی را در چهار مقطع زمانی پنج‌ساله، به عنوان عامل مؤثر تعیین می‌نماید و در روش  $\delta$  هم در برخی مقاطع تقاضای داخلی و برخی دیگر جانشینی واردات را عامل مؤثرتر معرفی می‌نماید بنابراین، به نظر می‌رسد که انتخاب نوع معیار وزنی و

1. significant

2. Index of Structural Change

شاخص محاسباتی برای سنجش تغییرات ساختاری تأثیرات قابل ملاحظه‌ای در نوع پاسخ‌ها و نتایج داشته باشد و لذا تعاملات و دقت‌های بیشتری را می‌طلبد.

- با توجه به ارزیابی به عمل آمده از سه برنامه پنج‌ساله توسعه در ابتدای این قسمت و در یک جمع‌بندی جامع‌تر می‌توان عوامل مؤثر بر تغییرات ساختاری اقتصاد را در مقاطع زمانی مزبور، تعامل میان دو اثر جانشینی واردات و تقاضای داخلی، بنا به اقتضائات و شرایط و تنگناهای موجود در واقعیات ملموس اقتصادی جامعه معرفی نمود. به نظر می‌رسد این مقصود با نتایج به دست آمده از روش  $\delta$  با شاخص لاسپیرز همخوانی و تناسب بیشتری داشته باشد.

جدول ۱: تبیین عوامل رشد با استفاده از دو روش  $\Delta$  و  $\delta$  به تفکیک مقاطع زمانی پنج‌ساله و ۲۱ساله (به درصد)

روش $\Delta$				روش $\delta$				سال
IO	IS	EE	DD	IO	IS	EE	DD	
-۲/۴	۱۴۲/۳	-۱۳/۶	-۲۶/۳	-۶/۸	۵۸/۶	۰/۱	۴۸/۱	۷۰-۶۵
-۱/۶	۵۶/۶	۲/۰	۴۳/۰	-۲/۲	۷۲/۳	۳/۵	۲۶/۴	۷۵-۷۰
۱۲/۰	۳۵/۲	۰/۸	۵۲/۰	-۴۸/۱	۷۶/۲	۱۰/۱	۶۱/۸	۸۰-۷۵
۰/۵	-۱۲/۱	۲۳/۹	۸۷/۷	-۰/۴	۹۸/۶	-۲/۵	۴/۲	۸۵-۸۰
۵۱/۵	۱۳۵/۹	-۵۸/۰	-۲۹/۴	-۲۲/۵	۶/۵	-۲/۱	۱۱۸/۱	۸۵-۶۵

جدول ۲: تبیین اثرات تجارت خارجی و بازار داخلی با استفاده از دو روش  $\Delta$  و  $\delta$  به تفکیک مقاطع زمانی پنج‌ساله و ۲۱ساله (به درصد)

روش $\Delta$		روش $\delta$		سال
اثر خالص تجارت خارجی	اثر خالص بازار داخلی	اثر خالص تجارت خارجی	اثر خالص بازار داخلی	
۱۲۸/۷	-۲۸/۷	۵۸/۷	۴۱/۳	۷۰-۶۵
۵۸/۶	۴۱/۴	۷۵/۷	۲۴/۳	۷۵-۷۰
۳۶/۰	۶۴/۰	۸۶/۳	۱۳/۷	۸۰-۷۵
۱۱/۸	۸۸/۲	۹۶/۱	۳/۹	۸۵-۸۰
۷۸/۰	۲۲/۰	۴/۴	۹۵/۶	۸۵-۶۵



جدول ۳: مقایسه عوامل رشد (رتبه اول و دوم) از منظر روش های  $\Delta$  و  $\delta$  با استفاده از دو شاخص لاسپیرز و پاشه (به تفکیک مقاطع زمانی پنج ساله و ۲۱ساله)

نوع شاخص	سال	روش $\Delta$	روش $\delta$
لاسپیرز	۶۵-۷۰	تقاضای داخلی (گسترش صادرات)	تقاضای داخلی
	۷۰-۷۵	تقاضای داخلی (جانشینی واردات)	جانشینی واردات (تقاضای داخلی)
	۷۵-۸۰	تقاضای داخلی (تغییر تکنولوژی)	تقاضای داخلی (جانشینی واردات)
	۸۰-۸۵	تقاضای داخلی (گسترش صادرات)	جانشینی واردات (تقاضای داخلی)
	۸۵-۶۵	جانشینی واردات (تغییر تکنولوژی)	تقاضای داخلی
پاشه	۶۵-۷۰	جانشینی واردات	جانشینی واردات (گسترش صادرات)
	۷۰-۷۵	جانشینی واردات (تقاضای داخلی)	جانشینی واردات (تقاضای داخلی)
	۷۵-۸۰	جانشینی واردات (تقاضای داخلی)	جانشینی واردات (تغییر تکنولوژی)
	۸۰-۸۵	جانشینی واردات (تقاضای داخلی)	جانشینی واردات (گسترش صادرات)
	۸۵-۶۵	جانشینی واردات (تقاضای داخلی)	جانشینی واردات (تغییر تکنولوژی)

### قسمت دوم: تحلیل نتایج در سطح نه گروه عمده کالایی

در این قسمت تحلیل مربوط به تجزیه تغییرات ساختاری در مقاطع زمانی پنج ساله و افق بلندمدت بیست ساله در سطوح گروه‌های نه گانه کالایی ارزیابی می‌شود.

- نتایج به دست آمده از هر دو روش  $\Delta$  و  $\delta$  با استفاده از محاسبه میانگین شاخص‌های وزنی لاسپیرز و پاشه برای کلیه گروه‌های کالایی نه گانه به تفکیک مقاطع زمانی پنج ساله، حاکی است که در بیشتر موارد، دو عامل تقاضای داخلی و جانشینی واردات بیشترین تأثیرات را در روند تغییرات ساختاری گروه‌های عمده کالایی از خود بر جای گذاشته‌اند و تنها استثناء قابل توجه، گروه نفت و گاز است که مهم‌ترین عامل را توسعه و گسترش صادرات معرفی می‌کند (جدول شماره ۴).

- همچنین نتایج مربوط به افق بلندمدت بیست ساله، آن گونه که از جدول شماره ۵ برمی‌آید، نشان‌دهنده آن است که به غیر از گروه زراعت، باغبانی و...، در دیگر گروه‌ها تقریباً نتایج مشابه و یکسانی در تعیین مهم‌ترین عامل رشد گروه‌ها نمایان است به نحوی که در گروه نفت و گاز، گسترش صادرات و در گروه‌های «سایر معادن»، «صنایع غذایی»، «محصولات غیر فلزی»، «محصولات فلزی و ماشین‌آلات»، «ساختمان» و «خدمات» جانشینی واردات و در گروه تأمین آب و برق و...، «تغییر تکنولوژی تولید» مهم‌ترین اثرات

را در تغییرات ساختاری رشد اقتصادی ایفا نموده‌اند. در این میان، صرفاً گروه زراعت، باغبانی و... است که از دو روش  $\Delta$  و  $\delta$  نتایج غیر متجانسی به دست آمده است؛ زیرا به روش  $\Delta$ ، عامل تقاضای داخلی و به روش  $\delta$ ، عامل جانشینی واردات، مهم‌ترین عامل، شناخته شده‌اند. از سوی دیگر، نکته قابل توجه درباره گروه‌های «سایر معادن»، «محصولات غیر فلزی» و «محصولات فلزی و ماشین‌آلات» است که در رتبه دوم بیشترین اثرات عوامل رشد، عامل گسترش صادرات را مشاهده می‌نماییم که در حد خود نمایانگر تغییرات ساختاری قابل تأملی در افق بلندمدت مناسبات اقتصادی است.

نحوه ارائه نتایج گروه‌های نه‌گانه کالایی به تفکیک مقاطع زمانی پنج‌ساله و بلندمدت (افق زمانی بیست‌ساله) را می‌توان به صورت جدول شماره ۶ براساس  $\Delta X/X$  [نرخ رشد ستانده ناخالص]<sup>۱</sup> از یک سو و نیز براساس  $\delta X/X$  [تغییرات سهم ستانده ناخالص]<sup>۲</sup> از سوی دیگر نمایش داد.

این جدول از دو قسمت A و B تشکیل شده است؛ در قسمت A روش  $\Delta$  و در قسمت B روش  $\delta$  و هر کدام با استفاده از معیار وزنی لاسپیرز در چهار مقطع زمانی پنج‌ساله و نیز در افق بلندمدت بیست‌ساله تهیه و تنظیم شده است. سطرهای اول هر مقطع زمانی در قسمت A، یعنی  $\Delta X/X$  نشان‌دهنده نرخ رشد ستانده ناخالص هر گروه و سطرهای اول هر مقطع زمانی قسمت B جدول، یعنی  $\delta X/X$  نمایانگر سهم تغییر در ستانده ناخالص هر گروه به صورت درصد است. سپس در چهار سطر بعدی منابع تقاضا به تفکیک چهار منبع تغییرات سهم‌ها در قسمت B است. جمع ارزش‌های این چهار منبع در هر ستون معادل همان ارزشی است که در سطر اول در هر مقطع زمانی نشان داده شده است و آخرین سطر هر مقطع زمانی ( $S_{65}$  یا  $S_{70}$  و...) سهم هر گروه را در ستانده کل در سال مورد نظر (اندیس S) نمایش می‌دهد.

- گروه زراعت، باغبانی و... در دوره ۱۳۶۵-۱۳۷۰، از نرخ رشد منفی برخوردار بوده که حاکی از آثار و پیامدهای منفی شرایط جنگ تحمیلی است اما در دوره بعد، یعنی ۱۳۷۰-۱۳۷۵ با بهبود بسیار چشمگیر مواجه گردیده که ناشی از اقدامات و برنامه‌های توسعه‌ای پس از جنگ، به‌ویژه در برنامه اول توسعه و تا حدی برنامه دوم توسعه پنج‌ساله کشور است. البته محور قرار گرفتن بخش کشاورزی در برنامه توسعه در این زمینه مؤثر

1. gross output growth rate  
2. gross output share change

بوده است، اما این روند در دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۰ با کاهش عمده‌ای روبه‌رو می‌شود که یکی از علل مهم آن وضعیت نامساعد آب و هوایی و خشکسالی حاصل از آن در بخش‌های وسیعی از کشور است. سپس در دوره ۱۳۸۰-۱۳۸۵ مجدداً به حد قبلی دوره ۱۳۷۰-۱۳۷۵ نزدیک می‌شود. این تغییرات نشان‌دهنده عدم تغییرات درون ساختاری بنیادین در گروه یادشده است و نشان می‌دهد این گروه عمدتاً تحت تأثیر عوامل بیرونی بوده که مهم‌ترین آن، شرایط مساعد آب و هوایی است. مهم‌ترین عوامل مؤثر در نرخ‌های رشد به غیر از دوره ۱۳۶۵-۱۳۷۰، که مربوط به اثرات تغییر تکنولوژی تولید می‌شود، در سه دوره بعد از آن در مرتبه اول اثرات تقاضای داخلی و در مرتبه دوم عامل گسترش صادرات است. این نتیجه با نتیجه‌ای که در افق بلندمدت بیست‌ساله هم به دست آمده کاملاً هماهنگی دارد. ضمناً سهم این گروه نسبت به ستانده کل از دوره اول (۱۳۶۵-۱۳۷۰) به دوره دوم (۱۳۷۰-۱۳۷۵) با افزایش قابل ملاحظه‌ای روبه‌رو بوده، اما در دوره‌های بعدی تا حدودی کاهش داشته است.

- گروه نفت و گاز در دوره‌های زمانی مورد بررسی، همواره سهم آن در کل ستانده کمتر می‌شود؛ یعنی از ۳۲/۹ درصد در سال ۱۳۶۵ به ۵/۳ درصد در سال ۱۳۸۵ نیز رسیده و نرخ‌های رشد آن به غیر از دوره ۱۳۸۰-۱۳۸۵، منفی هستند.

- گروه سایر معادن، در دوره‌های مختلف زمانی از نرخ‌های رشد مثبت و بعضاً قابل توجهی به‌ویژه در دوره ۱۳۷۰-۱۳۷۵ نیز برخوردار بوده است؛ هرچند در کل سهم ناچیزی را نسبت به ستانده کل تشکیل می‌دهد، اما در درون خود با تغییر ساختار مواجه است، بدین‌گونه که در دوره زمانی اول (۱۳۶۵-۱۳۷۰) و دوم (۱۳۷۰-۱۳۷۵) مهم‌ترین عامل رشد و تغییرات «جانشینی واردات» است، ولی در دو دوره بعد (۱۳۷۵-۱۳۸۵) عامل «تغییر در تکنولوژی تولید» (IO) به صورت بارزی نقش اول را ایفا می‌کند.

- گروه صنایع غذایی و... با کاهش سهم نسبت به ستانده کل، به‌ویژه در دوره دوم نسبت به دوره اول برخوردار بوده است و دائماً در دوره‌های مختلف زمانی هم کاهش یافته است اما مهم‌ترین عامل در تغییرات نرخ رشد در همه دوره‌های زمانی اثرات «تقاضای داخلی» نیز بوده است.

- گروه محصولات غیر فلزی، سهم رو به افزایش نسبتاً قابل توجهی دارد، اما از نظر میزان تأثیر عوامل رشد در دو دوره زمانی اول و دوم (۱۳۶۵-۱۳۷۵) عامل «جانشینی واردات» بوده، ولی در دو دوره بعد (۱۳۷۵-۱۳۸۵) اثرات تقاضای داخلی جای آن را گرفته است. بنابراین، در این گروه هم نسبتاً با تغییر ساختاری روبه‌رو هستیم.

- در مجموع گروه محصولات فلزی و ماشین‌آلات از نظر میزان سهم، تقریباً مسیر افزایشی داشته است، اما به غیر از دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۰، همواره نرخ رشد منفی قابل توجهی را از خود نشان داده است. مهم‌ترین عامل در تغییرات ستانده به غیر از دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۰ که عامل جانشینی واردات بوده است در سه دوره زمانی دیگر، تقاضای داخلی بازار بوده است. عدم تحقق میزان تشکیل سرمایه ثابت به‌ویژه در ماشین‌آلات، در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه می‌تواند یکی از مهم‌ترین عوامل نرخ رشد منفی باشد.

- گروه تأمین آب و برق و سوخت و... رشد کندی در میزان سهم آن در ستانده کل داشته است (از ۰/۷ درصد به ۲/۹ درصد نیز رسیده است). در این گروه، عامل مؤثر رشد در چهار دوره مزبور «تغییر تکنولوژی» یا «تقاضای داخلی» است. در افق بلندمدت بیست‌ساله هم بیشترین و بالاترین تأثیر حتی نسبت به دیگر گروه‌ها را می‌توان در عامل تغییر تکنولوژی تولید نیز مشاهده نمود.

- در گروه ساختمان، به‌رغم وجود ارتباطات گسترده پیشین با دیگر گروه‌ها و اشتغال‌زایی بالایی که دارد متأسفانه از نظر میزان سهم در ستانده کل با روند کاهشی روبه‌رو بوده است، به‌طوری که از ۱۱/۶ درصد در سال ۱۳۶۵ به ۸/۲ درصد در سال ۱۳۸۵ نیز رسیده است. مهم‌ترین عامل تغییرات در دوره‌هایی که با نرخ رشد همراه بوده، عامل «تقاضای داخلی» است.

میزان سهم خدمات نسبت به ستانده کل از ۲۲/۷ درصد در سال ۱۳۶۵ به ۵۰ درصد در سال ۱۳۸۵ نیز رسیده است و در مجموع در تمام دوره‌های زمانی مورد بررسی، حجم بالا و قابل توجهی دارد. اثرات تقاضای داخلی در این گروه مهم‌ترین عامل تغییرات میزان سهم در ستانده کل و نرخ رشد است.

- نتیجه دیگری که می‌توان از جدول شماره ۶ استخراج کرد، رتبه‌بندی گروه‌های نُه‌گانه براساس نرخ‌های رشد  $\Delta X/X$  هر کدام از گروه‌ها در مقاطع زمانی مختلف و مقایسه آنها با یکدیگر، با توجه به سهم هر کدام از ستانده کل است. این شیوه براساس نوع تحلیلی است که از سوی آلبالا (۱۹۹۹) مبتنی بر نظریات و ایده‌های کیوبو (۱۹۸۶)؛ ویک‌کوف و ساکورای<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) استوار گردیده و در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است.

چنان که در جدول شماره ۷ مشاهده می‌شود، سه دوره زمانی ۱۳۷۵-۱۳۷۰، ۱۳۷۵-۱۳۸۰، ۱۳۸۵-۱۳۸۰ و نیز زمان بلندمدت ۱۳۶۵-۱۳۸۰ انتخاب شده‌اند و براساس بیشترین نرخ رشد

1. Wyckoff & Sakurai

گروه‌ها، رتبه‌بندی در حد چهار گروه برتر صورت گرفته است و با میزان سهم هر یک از گروه‌ها در ستانده کل مقایسه گردیده است؛ نتایج ذیل شایان توجه است:

اولاً، گروه‌هایی که بیشترین نرخ رشد را داشته‌اند، در مجموع از میزان سهم کمتری نسبت به کل ستانده برخوردار بوده‌اند؛ برای مثال، محصولات غیر فلزی در دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۵ و بیشترین رشد را داشته‌اند ولی با سهم اندکی روبه‌رو بوده‌اند. این مسئله نشانگر نداشتن برنامه‌ریزی در استراتژی توسعه صنعتی و عدم بهره‌وری و کارایی لازم در تخصیص منابع و فقدان یک مسیر مشخص در تغییر ساختاری است. ثانیاً، گروه خدمات با توجه به سهم بسیار بالایی که در ستانده کل دارد، از رشد نسبتاً قابل توجهی در دوره ۱۳۸۵-۱۳۸۰ و در مجموع، در دوره ۱۳۶۵-۱۳۸۵ برخوردار گردیده است و این نشان‌دهنده نقش و جایگاه مؤثری در تغییرات ساختاری است؛ لذا تحلیل ویژه و مستقلی درباره‌ی زیرگروه‌های گوناگون گروه خدمات ضرورت می‌یابد.

- در دوره ۱۳۸۵-۱۳۸۰ برخلاف دیگر دوره‌ها، صنایع غذایی با بیشترین نرخ رشد و سهم تقریباً قابل توجهی در رتبه اول قرار گرفته است و حتی گروه زراعت، باغبانی و... که پس از خدمات بیشترین سهم را به خود اختصاص داده، با نرخ رشد ۵۲/۶ درصد، به رتبه سوم ارتقا یافته است. همچنین گروه خدمات نیز با ۵۰ درصد سهم، در رتبه چهارم جای گرفته است؛ بنابراین، می‌توان تا حدودی تغییر در ساختار را در درون گروه‌های عمده کالایی اقتصاد مشاهده کرد. نکته مهم‌تر آنکه گروه‌هایی که سهم بالاتری دارند به نسبت از رشد بیشتری هم برخوردار شده‌اند. تداوم این روند در دوره‌های بعدی می‌تواند به نهادینه شدن تغییر ساختاری در اقتصاد منجر گردد؛ به‌ویژه آنکه گروه‌های یادشده توان اشتغال‌زایی خوبی هم دارند.

- تنها گروهی که از گروه‌های نه‌گانه عمده کالایی در همه دوره‌ها با رتبه دوم و سوم ظاهر شده، گروه تأمین آب و برق و... است. همچنین گروه سایر معادن را داریم که با سهم بسیار اندک نرخ‌های رشد بالایی را دربر دارد.

- در یک افق بلندمدت بیست‌ساله (۱۳۶۵-۱۳۸۵) چهار گروه عمده کالایی که بیشترین نرخ رشد را داشته‌اند عبارت‌اند از: محصولات غیر فلزی، تأمین آب و برق و...، سایر معادن و خدمات. سهم هر کدام از این گروه‌ها در ستانده کل، به جز گروه خدمات، قابل ملاحظه نبوده است و در نتیجه تحرک و پویایی لازم را در ایجاد تغییرات ساختاری نظام اقتصادی کشور نداشته است.

جدول ۴: منابع رشد گروه‌ها به تفکیک مقاطع زمانی پنج‌ساله براساس دوروش  $\Delta$  و  $\delta$ 

رویش	گروه‌ها	زراعت، باغبانی و جنگل‌دانی و ماهیگیری	نفت و گاز	سایر معادن	تنباکو و منسوجات، پوشاک و چرم	صنایع غذایی و نوشیدنی	محصول‌های فلزی غیر فلزی	محصول‌های فلزی و ماشین‌آلات	تأمین آب، برق و گاز	ساختمان	خدمات
(65-70)= $\Delta$	DD	۳۸/۱	-۰/۱	-۱۰۷۴/۱	-۵۸/۱	۲۵۳/۲	-۶۹/۰	۱۰۳/۸	-۲۰/۹	۴۴/۴	
	EE	۰/۱	۱۰۰/۴	۲۱۴/۴	۰/۰	-۸/۷	۱۳/۶	۶/۰	۰/۶	۶/۶	
	IS	۶۹/۲	-۰/۳	۹۷۸/۸	۱۶۰/۹	-۹۹/۱	۱۵۸/۸	۳۶/۳	۱۲۱/۹	۵۲/۸	
	IO	-۷/۵	-۰/۰	-۱۹/۱	-۲/۸	-۴۵/۳	-۳/۳	-۴۶/۲	-۱/۶	-۳/۸	
(70-75)= $\Delta$	DD	۳۴/۲	۷/۴	۱۵/۶	۷۲/۶	۱۸/۶	-۲/۱	۳۲/۳	۵۱/۷	۵۸/۴	
	EE	۱۳/۶	۹۳/۴	۱۸/۱	۲۶/۱	۴/۱	۵/۷	۱۲/۵	۰/۲	۶/۳	
	IS	۴۵/۱	۹۷/۸	۸۰/۸	۳۵/۶	۷۱/۶	۹۶/۷	۵۲/۱	۳۶/۶	۴۳/۷	
	IO	۷/۱	-۹۸/۶	-۱۴/۵	-۳۴/۴	۵/۶	-۰/۲	۲/۱	۱۱/۴	-۸/۴	
(75-80)= $\Delta$	DD	۳۵۰/۴	-۲۶/۹	۲۳/۱	۱۵۲/۱	۴۸/۹	۴۹/۲	۳۱/۶	۶۲/۹	۲۸/۶	
	EE	-۱۸/۲	-۱۴۷/۴	-۱۴/۹	-۱۱۵/۹	۳۱/۷	-۷/۰	-۲۵/۶	۰/۰	-۱/۱	
	IS	-۸۸/۰	۸۲/۶	۵۰/۸	-۹۸/۹	۲۳/۳	۶۵/۴	۴۲/۳	۴۰/۸	۳۷/۳	
	IO	-۱۴۴/۲	۱۹۲/۰	۴/۰	۱۶۲/۷	-۴/۰	-۷/۵	۵۰/۷	-۳/۸	۳۵/۲	
(80-85)= $\Delta$	DD	۸۲/۶	۱۲/۸	۱۰۷/۲	۷۱/۵	۸۴/۹	-۹۵/۸	۴۶/۷	۷۶/۳	۶۴/۵	
	EE	۲۱/۷	۷۴/۴	۸۳/۶	۱۸/۴	۷۱/۸	۱۳۳/۹	۱۲/۵	۲/۶	۱۱/۵	
	IS	۱۳/۲	۱۱/۳	-۲۱۷/۳	۱/۱	-۶۷/۵	۶۱/۶	۳/۷	۳۹/۴	۲۲/۹	
	IO	-۱۷/۵	۱/۵	۱۲۶/۵	۹/۰	۱۰/۸	۰/۳	۳۷/۰	-۱۸/۳	۱/۱	
(65-70)= $\delta$	DD	۷۷/۱	-۱/۹	۱۰۲۸/۸	-۱۰۲/۴	-۶۸/۱	۲۳۵/۳	-۶۰/۴	۹/۷	۴۸/۶	
	EE	-۸/۹	۱۰۳/۹	-۲۲۹/۰	۵/۲	۱۴/۷	-۱۱/۹	۳۳/۱	-۰/۳	۱۰/۱	
	IS	۶۵/۳	-۱/۷	-۷۰۵/۷	۲۰۰/۷	۱۳۰/۸	-۱۳۱/۸	۷۱/۰	۹۰/۴	۴۰/۰	
	IO	-۳۳/۵	-۰/۳	۵/۹	-۲/۵	۲۲/۶	۸/۴	۵۶/۲	-۰/۴	۱/۳	
(70-75)= $\delta$	DD	۶/۷	-۵۶/۶	۱۰/۹	۶۵/۶	۷/۵	-۱/۸	۱۹/۹	۲۶/۲	۴۱/۴	
	EE	۲۲/۶	۳۱۲/۶	۱۵/۸	۴۸/۷	۴/۰	۴/۵	۱۳/۹	۰/۵	۱۱/۶	
	IS	۵۷/۸	۵۷/۴	۸۶/۷	۵۰/۹	۸۲/۱	۹۷/۳	۶۲/۵	۴۸/۵	۶۳/۵	
	IO	۱۲/۹	-۲۱۳/۴	-۱۳/۳	-۵۵/۱	۶/۴	۰/۰	۳/۷	۲۴/۸	-۱۶/۵	
(75-80)= $\delta$	DD	-۱۸/۴	۶/۵	-۱۷/۳	۱۹/۱	-۱/۲	۳۸/۰	-۱۹۵/۹	۳۷/۵	-۱۶۰۹/۳	
	EE	۶/۳	-۱۴/۲	-۴۲/۳	۲۲/۰	۲۲۵/۷	-۱۰/۱	-۳۱۶/۴	۰/۸	-۱۱۴/۳	
	IS	۸۴/۶	۸۷/۰	۷۰/۰	۸۶/۴	-۹۲/۱	۸۱/۴	۴۹/۴	۵۳/۶	-۷۲/۰	
	IO	۲۷/۵	۲۰/۷	۸۹/۶	-۲۷/۴	-۳۲/۴	-۹/۴	۵۶۲/۹	۸/۲	۱۸۹۵/۶	
(80-85)= $\delta$	DD	-۲۹/۹	۶/۲	۵/۶	۳۰۹/۵	۷/۷	۳۸/۸	۱۲۵/۵	۲۴/۲	۲۸/۷	
	EE	-۲۴/۶	۱۷۱/۱	-۷/۱	۲۰۴/۹	-۱۳/۶	-۲۳۱/۶	-۶۸/۰	-۰/۲	-۶/۶	
	IS	۱۱۲/۹	-۷۵/۵	۱۳۰/۴	-۶۰۹/۳	۱۱۱/۳	۲۹۳/۰	۵۹۶/۷	۷۲/۸	۷۹/۶	
	IO	۴۱/۵	-۱/۸	-۲۸/۹	۱۹۵/۰	-۵/۴	-۰/۲	-۵۵۴/۲	۳/۲	-۱/۸	

جدول ۵: منابع رشد گروه‌ها در افق زمانی بیست‌ساله براساس دو روش  $\Delta$  و  $\delta$ 

(65-85)= $\Delta$				روش
IO	IS	EE	DD	گروه‌ها
-۱۰/۱	-۵۲/۷	۶۴/۳	۹۸/۵	زراعت، باغبانی و جنگل‌بانی و ماهیگیری
-۱/۶	-۱/۵	-۱۰۴/۱	-۱/۰	نفت و گاز
۲۶/۸	۱۳۶/۵	۳۶/۱	-۹۹/۴	سایر معادن
-۱/۶	۸۱/۳	-۲/۱	۲۲/۵	صنایع غذایی و توتون و تنباکو و منسوجات، پوشاک و چرم
۱۱/۶	۵۲/۲	۳۴/۸	۱/۵	محصول‌های غیر فلزی
۱۴/۱	۱۶۵/۴	۸۳/۳	-۱۶۲/۹	محصول‌های فلزی و ماشین‌آلات
۵۳/۳	۴۳/۵	۳/۵	-۰/۳	تأمین آب، برق و گاز
-۰/۵	۵۴/۶	۶/۶	۳۹/۳	ساختمان
۱۴/۴	۲۹/۹	۷/۶	۴۸/۱	خدمات
(65-85)= $\delta$				روش
IO	IS	EE	DD	گروه‌ها
۱/۱	۷۲/۷	-۱۲/۶	۳۸/۸	زراعت، باغبانی و جنگل‌بانی و ماهیگیری
-۴/۱	-۴/۷	۱۰۹/۸	-۱/۰	نفت و گاز
۳۰/۱	۱۴۲/۳	۳۷/۵	-۱۰۹/۸	سایر معادن
-۰/۶	۱۳۲/۹	۶/۱	-۳۸/۴	صنایع غذایی و توتون و تنباکو و منسوجات، پوشاک و چرم
۱۴/۴	۶۵/۲	۴۰/۰	-۱۹/۵	محصول‌های غیر فلزی
۹/۴	۹۹/۱	۷۷/۲	-۸۵/۷	محصول‌های فلزی و ماشین‌آلات
۶۵/۲	۵۵/۶	۷/۰	-۲۷/۷	تأمین آب، برق و گاز
-۰/۳	۱۴۸/۴	۰/۸	-۴۸/۹	ساختمان
۲۴/۶	۴۴/۳	۱۴/۱	۱۷/۰	خدمات

جدول ۶: مقایسه نرخ‌های رشد ستانده ناخالص گروه‌ها و تغییرات سهم آنها در مقاطع زمانی مورد بررسی  
(برحسب روش لاسپیرز) به درصد

A	گروه‌ها	زراعت، باغبانی و جنگل‌بانی و ماهیگیری	نفت و گاز	سایر معادن	صنایع غذایی و نوشون و تنباکو و مسوجات، پوشاک و چرم	محصول‌های غیر فلزی	محصول‌های فلزی و ماشین‌آلات	تأمین آب، برق و گاز	ساختمان	خدمات
(65-70)=Δ	ΔX/X0	-۱۱۸/۴	-۷۷/۰	۲/۵	-۹۷/۰	-۲۳/۲	-۵۳/۵	-۲۱/۸	-۶۲/۲	-۱۸/۵
	DD	-۱۳۵/۶	۰/۱	-۷۰/۵	-۹۵/۲	-۱۲۷/۱	۸۳/۳	-۵۲/۸	-۵۹/۴	-۱۹/۵
	EE	۰/۵	-۷۷/۱	۱۴/۹	-۱/۱	۴/۴	-۱۷/۳	-۳/۴	-۲/۵	-۲/۱
	IS	-۳/۲	۰/۰	۵۸/۷	-۰/۷	۷۷/۶	-۱۲۵/۱	۱۱/۲	۰/۱	۲/۲
	IO	۱۹/۸	۰/۰	-۰/۶	۰/۰	۲۲/۰	۵/۷	۲۳/۲	-۰/۴	۱/۰
	s(65)	۷/۱	۳۲/۹	۰/۳	۲۶/۹	۰/۸	-۳/۱	۰/۷	۱۱/۶	۲۲/۷
(70-75)=Δ	ΔX/X0	۵۹/۴	-۸/۸	۱۲۴/۲	۶۹/۹	۳۱۵/۶	-۲۸۹/۲	۸۸/۰	۵۱/۶	۵۱/۴
	DD	۳۱/۴	۶/۹	۳۱/۵	۷۵/۰	۶۱/۳	-۵۰/۸	۴۰/۷	۴۰/۱	۴۵/۴
	EE	۱۲/۶	-۳۸/۹	۱۸/۱	۲۶/۹	۱۴/۴	-۴/۱	۱۵/۲	۰/۱	۴/۹
	IS	۷/۵	۰/۶	۱۰۸/۵	۷/۰	۲۱۹/۰	-۲۳۸/۳	۳۷/۱	۱/۶	۸/۶
	IO	۷/۹	۲۲/۵	-۳۳/۹	-۳۹/۰	۲۱/۰	۴/۱	۵/۰	۹/۸	-۷/۵
	s(70)	۱۵/۷	۱۷/۰	۰/۶	۱۲/۰	۲/۵	-۶/۷	۱/۶	۱۰/۲	۴۷/۰
(75-80)=Δ	ΔX/X0	۵/۹	-۵/۸	۳۳/۱	۵/۹	۴۰/۸	۱۷۶/۳	۲۸/۵	۲۵/۳	۳۳/۱
	DD	۳۹/۹	2.5	۱۱/۰	۱۷/۰	۳۴/۸	۹۴/۷	۱۵/۱	۲۶/۹	۱۵/۰
	EE	-۲/۱	۱۹/۶	-۸/۷	-۱۳/۰	۲۲/۱	-۱۶/۲	-۱۲/۷	۰/۰	-۰/۶
	IS	-۱۵/۶	-۲/۸	۶/۶	-۱۶/۶	-۱۳/۰	۱۱۲/۴	۰/۰	-۰/۱	-۱/۳
	IO	-۱۶/۴	-۲۵/۱	۲۴/۳	۱۸/۴	-۳/۰	-۱۴/۷	-۲۶/۱	-۱/۶	۲۰/۰
	s(75)	۱۵/۵	۱۰/۱	۰/۵	۱۲/۲	۵/۸	۲/۸	۱/۷	۹/۵	۴۱/۹
(80-85)=Δ	ΔX/X0	۵۲/۶	۲۴/۳	۱۵/۳	۸۲/۶	۳۱/۸	-۱۲۴/۴	۵۵/۸	۱۶/۸	۴۴/۸
	DD	۷۱/۲	۴/۷	۳۲/۹	۸۹/۸	۴۹/۲	۱۳۸/۲	۴۴/۲	۲۲/۹	۴۶/۷
	EE	۱۸/۴	۲۴/۲	۲۳/۷	۲۲/۱	۳۹/۷	۱۸/۵	۱۱/۰	۰/۱	۸/۲
	IS	-۲۱/۶	-۵/۲	-۷۷/۱	-۴۱/۶	-۶۳/۵	-۲۸۰/۵	-۳۵/۱	-۱/۳	-۱۱/۰
	IO	-۱۵/۵	۰/۶	۳۵/۹	۱۲/۳	۶/۴	-۰/۵	۳۵/۷	-۵/۶	۰/۸
	S(80)	۱۳/۰	۷/۳	۰/۵	۹/۶	۶/۳	۵/۳	۱/۹	۹/۷	۴۶/۳
(65-85)=Δ	ΔX/X0	۳۲/۳	-۷۵/۸	۱۸۴/۳	-۵۳/۴	۸۴۷/۳	-۲۵۳/۲	۲۶۰/۹	-۱۴/۷	۱۵۵/۶
	DD	۵۷/۵	۰/۶	-۳۳۶/۶	-۳۸/۹	-۵۱/۹	۷۱۴/۱	-۳۷/۹	-۱۳/۹	۹۳/۴
	EE	۳۸/۷	-۷۸/۴	۸۰/۴	۷/۲	۳۶۶/۱	-۱۷/۶	۱/۷	-۱/۹	۱۳/۶
	IS	-۵۸/۰	۰/۲	۳۸۱/۳	-۲۳/۵	۴۲۹/۵	-۸۸۲/۸	۶۹/۲	۰/۹	۱۴/۰
	IO	-۵/۹	۱/۸	۵۹/۳	۱/۸	۱۰۳/۷	-۶۶/۹	۲۲۷/۹	۰/۱	۳۴/۶
	S(85)	۱۳/۰	۷/۳	۰/۵	۹/۶	۶/۳	۵/۳	۱/۹	۹/۷	۴۶/۳



## ادامه جدول ۶

خدمات	ساختمان	تأمین آب، برق و گاز	محصولهای فلزی و ماشینآلات	محصولهای غیر فلزی	صنایع غذایی و توتون و مسبجات، پوشاک و چرم	سایر معادن	نفت و گاز	زراعت، باغبانی و جنگل‌بانی و ماهیگیری	گروهها	B
۲۸/۳	-۵۳/۲	۲۲/۸	۴۱/۵	۳۷/۴	-۲۴۱/۶	-۴/۸	-۲۷/۴	-۲۹/۳	δX/X1	(65-70)=δ
۲۰/۶	-۵۲/۴	-۲۳/۷	۱۷۳/۲	-۴۱/۶	-۲۴۹/۲	-۸۵/۵	۰/۵	-۵۲/۶	DD	
۴/۲	-۰/۱	۱۲/۲	-۷/۷	۸/۵	۱۱/۰	۱۷/۴	-۲۸/۲	۶/۵	EE	
۲/۴	۰/۴	۱۱/۲	-۱۳۰/۰	۵۴/۹	-۳/۵	۶۳/۹	۰/۲	-۳/۲	IS	
۱/۱	-۱/۰	۲۳/۲	۵/۹	۱۵/۶	۰/۱	-۰/۷	۰/۱	۲۰/۱	IO	
۲۲/۷	۱۱/۶	۰/۷	-۳/۱	۰/۸	۲۶/۹	۰/۳	۳۲/۹	۷/۱	s(65)	(70-75)=δ
۱۷/۲	۱۴/۶	۴۲/۸	۵۱۶/۹	۷۶/۱	۲۵/۸	۱۰۹/۶	-۵/۰	۱۹/۹	δX/X1	
۱۲/۹	۶/۹	۱۴/۹	۱۶۹/۵	۸/۵	۲۸/۴	۳۵/۶	۶/۸	۲/۲	DD	
۳/۵	۰/۱	۹/۳	۶/۶	۴/۰	۱۶/۸	۱۵/۰	-۳۵/۸	۸/۱	EE	
۵/۹	۱/۰	۱۵/۶	۳۴۶/۷	۵۸/۱	۴/۳	۸۵/۹	۰/۷	۴/۷	IS	
-۵/۱	۶/۵	۲/۹	-۵/۹	۵/۶	-۲۳/۷	-۲۶/۸	۲۳/۳	۴/۹	IO	(75-80)=δ
۴۷/۰	۱۰/۲	۱/۶	-۶/۷	۲/۵	۱۲/۰	۰/۶	۱۷/۰	۱۵/۷	s(70)	
۰/۴	-۷/۰	۱/۷	۶۱/۳	۳/۶	-۲۶/۳	۱۰/۹	-۲۵/۱	-۲۴/۴	δX/X1	
-۱۲/۶	-۵/۵	-۶/۷	۲۷/۲	-۰/۱	-۱۲/۸	-۳/۹	-۹/۴	۱۰/۴	DD	
-۰/۹	-۰/۱	-۱۰/۸	-۸/۶	۱۵/۸	-۱۵/۵	-۸/۷	۱۵/۵	-۳/۴	EE	
-۱/۰	-۰/۱	۰/۰	۴۹/۱	-۹/۸	-۱۷/۱	۵/۰	-۳/۱	-۱۵/۳	IS	(80-85)=δ
۱۴/۹	-۱/۳	۱۹/۲	-۶/۴	-۲/۳	۱۹/۰	۱۸/۵	-۲۸/۲	-۱۶/۱	IO	
۴۱/۹	۹/۵	۱/۷	۲/۸	۵/۸	۱۲/۲	۰/۵	۱۰/۱	۱۵/۵	s(75)	
-۱۳/۹	-۴۱/۴	-۱/۵	-۱۲۰۴/۵	-۳۸/۸	۲/۰	-۱۷/۲	-۴۲/۲	-۱۱/۵	δX/X1	
-۹/۳	-۳۵/۸	-۳/۹	۳۰۳/۶	-۷/۶	۱۲/۲	-۴/۱	-۱/۴	۷/۴	DD	
۲/۱	۰/۳	۲/۱	۵۱/۴	۱۳/۸	۸/۰	۳/۲	-۳۷/۲	۶/۲	EE	(85-85)=δ
-۷/۳	-۱/۱	-۱۶/۷	-۱۵۵۶/۴	-۵۰/۱	-۲۵/۹	-۳۰/۳	-۴/۰	-۱۴/۶	IS	
۰/۶	-۴/۸	۱۷/۰	-۳/۰	۵/۱	۷/۷	۱۴/۱	۰/۴	-۱۰/۵	IO	
۴۶/۳	۹/۷	۱/۹	۵/۳	۶/۳	۹/۶	۰/۵	۷/۳	۱۳/۰	s(80)	
۳۱/۹	-۹۸/۹	۴۲/۵	۱۴۷۶/۰	۸۰/۸	-۲۶۷/۱	۵/۸	-۱۲۲/۶	-۵۰/۷	δX/X1	
۷/۷	-۹۹/۷	-۱۸/۵	-۲۰۴۲/۶	-۲۰/۱	-۲۴۲/۸	-۸۳/۲	۲/۰	-۴۱/۶	DD	(65-85)=δ
-۶/۴	-۰/۴	۲/۳	۴۱/۴	۴۱/۴	۱۸/۲	۲۱/۰	-۱۳۲/۴	۱۷/۸	EE	
۵/۱	۱/۰	۱۳/۹	۳۲۳۲/۱	۴۷/۹	-۴۶/۰	۹۸/۶	۰/۸	-۲۴/۴	IS	
۱۲/۷	۱/۰	۴۵/۸	۲۴۵/۰	۱۱/۶	۳/۵	۱۵/۳	۰/۷	-۲/۵	IO	

جدول ۷: رتبه‌بندی گروه‌ها از نظر میزان نرخ رشد آنها و مقایسه با سهم هر کدام از ستانده کل به تفکیک مقاطع زمانی (به درصد)

۱۳۷۵-۱۳۷۰	گروه‌ها	۱. محصول‌های غیر فلزی	۲. سایر معادن	۳. تأمین آب و برق و ...	۴. صنایع غذایی و ...
	نرخ رشد $\Delta X/X_0$	۳۱۵/۶	۱۲۴/۲	۸۸	۶۹/۹
	میزان سهم S1	۵/۸	۰/۵	۱/۷	۱۲/۲
۱۳۸۰-۱۳۷۵	گروه‌ها	۱. محصول‌های فلزی و ماشین‌آلات	۲. محصول‌های غیر فلزی	۳. سایر معادن	۴. تأمین آب و برق و ...
	نرخ رشد $\Delta X/X_0$	۱۷۶/۳	۴۰/۸	۳۳/۱	۲۸/۵
	میزان سهم S1	۵/۳	۶/۳	۰/۵	۱/۹
۱۳۸۵-۱۳۸۰	گروه‌ها	۱. صنایع غذایی و ...	۲. تأمین آب و برق و ...	۳. زراعت، باغبانی و ...	۴. خدمات
	نرخ رشد $\Delta X/X_0$	۸۲/۶	۵۵/۸	۵۲/۶	۴۴/۸
	میزان سهم S1	۱۱/۱	۲/۹	۱۳/۷	۵۰
۱۳۸۵-۱۳۶۵	گروه‌ها	۱. محصول‌های غیر فلزی	۲. تأمین آب و برق و ...	۳. سایر معادن	۴. خدمات
	نرخ رشد $\Delta X/X_0$	۸۴۷/۳	۲۶۰/۹	۱۸۴/۳	۱۵۵/۶
	میزان سهم S1	۵/۷	۲/۹	۱	۵۰

### خلاصه و نتیجه‌گیری

برای تعیین عوامل و منابع رشد و تجزیه و تحلیل تغییرات ساختاری در سطح کلان و گروه‌های عمده کالایی، از دو روش اقتصادسنجی و جدول‌های داده - ستانده استفاده می‌گردد. در این مقاله روش داده - ستانده انتخاب شد که از نظر شناسایی نوع و میزان تأثیرات و تعاملات بین‌گروهی، واقعیات موجود را در عرصه فعالیت‌ها و روابط اقتصادی دقیق‌تر و عینی‌تر نمایان می‌کند. هدف عمده این تحقیق، شناسایی منابع رشد اقتصادی و تغییرات ساختاری در سطوح کلان و گروه کالایی در فاصله زمانی ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ نیز می‌باشد. روش و تکنیکی که برای هدف مزبور در نظر گرفتیم روش تحلیل تجزیه ساختاری، یا SDA<sup>۱</sup> است که ابتدائاً از سوی چنری در دهه ۱۹۶۰ مطرح شد و سپس دیگران آن را گسترش دادند. به‌طور مشخص، تکنیک اتخاذشده در این تحقیق عمدتاً برگرفته از روشی است که آلبالا برای اقتصاد شیلی به کار گرفته و ما در اینجا با تغییراتی چند، از آن استفاده می‌کنیم. داده‌های پایه آماری این تحقیق برگرفته از داده پایه‌های آمارهای مربوط به الگوی اینفوروم<sup>۲</sup> و روش‌های مربوط به

1. Structural Decomposition Analysis  
2. Inforum

آن است که برای پیش‌بینی‌های میان‌مدت و بلندمدت مورد استفاده قرار می‌گیرد و زمینه بسیار مناسبی را برای هدف این تحقیق فراهم می‌سازد؛ از این رو از جداول‌های معیار کالادریکالای سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۰، ۱۳۷۵ (مستخرج از ماتریس حسابداری اجتماعی) و ۱۳۸۰ (منتشر شده از سوی مرکز آمار ایران) استفاده کرده و به علت یک سلسله محدودیت‌ها و تنگناهای آماری، جداول‌های مربوط را در ابعاد نُه‌گانه هم‌فرونی نمودیم به گونه‌ای که گروه‌های کالایی عمده اقتصاد ایران را شامل شود و از میان آنها تنها گروه صنعت را به سه زیر گروه عمده تفکیک کردیم تا زمینه بهتری برای تحلیل استراتژی توسعه صنعتی کشور آماده شود. سپس با استفاده از روش RAS متعارف جدول سال ۱۳۸۵ را تولید کرده و تمام جداول‌های پنج‌گانه به دست‌آمده را براساس شاخص‌های تولیدکننده PPI به قیمت ثابت سال ۱۳۷۵ تبدیل نمودیم و مبنای تحلیل این تحقیق قرار دادیم. برای اطمینان و دقت بیشتر در نتایج این تحقیق، از دو روش سنجش تغییرات مطلق ( $\Delta$ ) و نسبی ( $\delta$ ) بهره بردیم و هر دو روش  $\Delta$  و  $\delta$  را با شاخص وزنی لاسپیروز و پاشه محاسبه نمودیم و بیشتر نتایج را براساس میانگین آن دو ارائه دادیم و در عین حال به لحاظ تفاوت‌های آن دو شاخص در نتایج به دست‌آمده، مقایسه‌ای تطبیقی به عمل آمد که در مجموع می‌توان به مهم‌ترین نتایج به شرح ذیل اشاره نمود:

۱. در مجموع عوامل مؤثر بر تغییرات ساختاری اقتصاد در سطح کلان و گروه‌های کالایی در روند زمانی مورد بررسی حاکی از تعامل بین دو اثر «جایگزینی واردات» و «تقاضای داخلی» بنا به اقتضائات و شرایط واقعی اقتصاد کشور می‌باشد و این مقصود با نتایج به دست‌آمده از روش  $\delta$  با شاخص وزنی لاسپیروز در مقایسه با روش و شاخص دیگر، همخوانی و تناسب بیشتری دارد (تنها گروه مورد استثناء گروه نفت و گاز است که همواره مهم‌ترین عامل رشد آن را اثرات گسترش صادرات تشکیل می‌دهد)؛
۲. با توجه به محاسبه شاخص تغییر ساختاری (ISC) در مجموع می‌توان از طریق هر دو روش  $\Delta$  و  $\delta$  به‌طور نسبی نتیجه گرفت که از میان چهار عامل رشد، اثرات تکنولوژی تولید یا تغییرات در تقاضای واسطه‌ای گروه‌های تولیدی، از تغییرات ساختاری بامعنا تر و قابل توجه‌تری برخوردار بوده است؛
۳. چهار گروه: محصولات غیر فلزی، تأمین آب و برق و گاز، سایر معادن و خدمات، در افق بلندمدت بیست‌ساله بیشترین نرخ رشد را داشته‌اند. متأسفانه سهم هر یک

از این گروه‌ها در ستانده کل به جز گروه خدمات قابل اعتنا نیست و در نتیجه فاقد تحرک و پویایی لازم در ایجاد تغییرات ساختاری مطلوب است؛

۴. می‌توان تا حدودی در دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۸۵ تغییر در ساختار درونی برخی از گروه‌های اقتصاد را مشاهده نمود، بدین نحو که گروه‌هایی که در کل ستانده کشور سهم بالاتری دارند، به نسبت از رشد بیشتری نیز برخوردارند. تداوم این روند در سال‌های بعد به نهادینه شدن تغییرات ساختاری می‌انجامد، به ویژه آنکه گروه‌های یادشده، توان اشتغال‌زایی بالاتری نیز دارند این گروه‌ها عبارت‌اند از: «صنایع غذایی»، «خدمات» و «زراعت و باغبانی و...».



## منابع

- بانویی، علی اصغر (۱۳۷۵)، «مروری بر جایگاه جدول داده - ستانده و جنبه‌های مختلف کاربرد آن در اقتصاد»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ش ۳.
- برادران شرکا، حمیدرضا؛ علی اصغر بانویی و منوچهر عسگری (۱۳۷۹)، «منابع چهارگانه حسابداری رشد در طرف تقاضای اقتصاد: تحلیلی براساس الگوی ایستای باز داده - ستانده»، مجله پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ش ۱۶.
- توفیق، فیروز (۱۳۷۱)، تحلیل داده - ستانده در ایران و کاربردهای آن در سنجش، پیش‌بینی و برنامه‌ریزی، تهران: انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.
- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۷۵)، تجزیه و تحلیل ساختار اقتصاد ایران بر مبنای جدول داده - ستانده به قیمت ثابت سال (۱۳۷۵)، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- دیبايي، فريبا و عباس ولدخاني (۱۳۷۷)، «روش بررسی قابلیت اعتماد پیش‌بینی جدول‌های داده - ستانده و کاربرد آن در ارزیابی جدول‌های سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۷۰»، مجله برنامه و بودجه، ش ۱۲.
- سوری، علی (۱۳۸۴)، تحلیل داده - ستانده، همدان: نور علم.
- صابری صفایی، فاطمه (۱۳۷۶)، «مبانی علمی جدول داده - ستانده و ویژگی‌های جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰»، مجموعه مقالات اولین همایش روش‌های علمی تهیه و تدوین جدول داده - ستانده و کاربردهای آن در برنامه‌ریزی اقتصادی، تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.
- عطوان، مهدی (۱۳۸۵)، «کاربرد جداول داده - ستانده در ارزیابی تغییر ساختار روابط متقابل فعالیت‌های اقتصادی ایران (۱۳۶۷-۱۳۷۸)»، مجله روند، ش ۴۸، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- قنبری، علی و حسین صادقی (۱۳۸۶)، تحولات اقتصادی ایران، تهران: سمت.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۴)، «جدول داده - ستانده اقتصاد ایران»، سال ۱۳۶۵، گزارش تفصیلی، مرکز آمار ایران.
- \_\_\_\_\_ (۱۳۷۶)، «جدول داده - ستانده اقتصاد ایران»، سال ۱۳۷۰، تهران: مرکز آمار ایران.

\_\_\_\_\_ (۱۳۸۵)، «جدول داده - ستانده اقتصاد ایران»، سال ۱۳۸۰، تهران: مرکز آمار ایران.

\_\_\_\_\_ (بی تا)، حساب‌های ملی ایران به قیمت ثابت و جاری سال‌های مختلف، تهران: مرکز آمار ایران.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۳)، نگاهی به مسائل اقتصاد ایران و راهکارهای آن، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

مرکز تحقیقات اقتصاد ایران (۱۳۸۲)، مجموعه مقاله‌های دومین همایش کاربرد تکنیک‌های داده - ستانده در برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی، تهران: دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی.

میدری، احمد (۱۳۸۴)، «خصوصی‌سازی مردمی از منظر مکتب نهادگرایی»، اقتصاد و جامعه، ش ۵.

نوروزی، علیرضا (۱۳۷۸)، «اولویت‌بندی گروه‌های اقتصادی براساس جدول داده - ستانده؛ مورد مطالعاتی استان گیلان - ۱۳۸۱»، مجله روند، ش ۵۴ و ۵۵، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت امور اقتصادی (۱۳۸۳)، ربع قرن نشیب و فراز، بررسی تحولات اقتصادی کشور طی سال‌های ۱۳۵۸-۱۳۸۲، تهران: وزارت امور اقتصادی و دارایی.

Albala-Bertrand, J. M. (1999), "Structural Change in Chili: 1960-90", *Economic System Research*, vol.11, no.3, pp.301-319.

Chenery, H. (1960), "Patterns of Industrial Growth", *American Economic Review* 50, pp.624-654.

----- (1979), *Structural Change and Development Policy*, New York: Oxford University Press.

-----; S. Robinson & M. Syrquin (1986), *Industrialization and Growth: A Comparative Study*, World Bank, Washington, DC.

Dietzenbacher, E. & B. Los (1998), "Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity", *Economic System Research* 10, pp.307-323.

----- (2000), "Structural Decomposition Analysis with Dependent Determinants", *Economic System Research* 12, pp.497-514.

- Fane, G. (1973), "Consistent Measures of Import Substitution", *Oxford Economic Papers*, vol.25, no.2, pp.251-261.
- Fujimagari, D. (1989), "The Sources of Change in Canadian Industry Output", *Economic System Research*, vol.1, no.2, pp.187-201.
- Korres, G. (1996), "Source of Structural Change: An Input-Output Decomposition Analysis for Greece", *Applied Economic Letters* 3, pp.707-710.
- Kubo, Y.; J. De Melo; S. Robinson & M. Syrquin (1986), "Interdependence and Industrial Structure, *Industrialization and Growth*, Chenery H.; S. Robinson & M. Syrquin (eds.)", pp.188-226 (New York: Oxford University Press).
- Miller, R.; E. Blair & P. D. (1985), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Prentice.
- Rose, Adam; Stephen Casler (1996), "Input-Output Structural Decomposition Analysis; Acritical Appraisal", *Economic Systems Research*, vol.8, no.1, pp.33-62.
- Sakurai, N. (1990), "Methodology of Multisectoral Growth Decomposition Models: A Survey and Extension", *OECD Discussion Paper*, no.1.
- Skolka, J. (1989), "Input-Output Structural Decomposition Analysis for Austria", *Journal of Policy Modeling* 11, pp.45-66.
- Voyvoda, E. (2008), "Sources of Structural Change and Its Impact on Interdependences: An Input-Output Perspective for the Post-1980 Turkish Economy", Middle East Technical University, Department of Economics, Ankara, Turkey.
- Wolff, E. N. (1985), "Industrial Composition, Interindustry Effects, and the US Productivity Slowdown", *Review of Economics and Statistics* 67, pp.268-277.
- Wyckoff, A. & N. Sakurai (1992), *Structural Change and Industrial Performance* (Paris: OECD).