

مروری بر جایگاه جدول داده - ستانده وجنبه های مختلف
کاربرد آن در اقتصاد ایران*
(قسمت دوم)

نویسنده: دکتر علی اصغر بانویی
دانشگاه علامه طباطبائی

۱. مقدمه

اولین برنامه هفت ساله ایران حدود نیم قرن پیش تدوین و اجرا شد، و اولین جدول داده - ستانده ایران ۳۱ سال قبل محاسبه گردید. بنابراین، در مقایسه با تجربه برنامه ریزی و همچنین سابقه تهیه جدول داده - ستانده در کشورهای در حال توسعه، ایران جزو محدود کشورهای در حال توسعه به شمار می رود که نه فقط دارای سابقه برنامه ریزی طولانی تری است بلکه تجربه نسبتاً زیادی در تهیه و تدوین جداول داده - ستانده دارد.

* قسمت اعظم مقاله حاضر بر اساس مقاله:

Banouei A.A, (1993) Input-Output Tables in Iran : Compilation, Use Prospects and Problems. Economic Systems Research, Journal of International Input-Output Association. Vol. 4.no.3.



تهیه و تدوین شده است.

ادبیات مربوط به تهیه و تدوین جداول داده - ستانده در ایران و کاربردهای آن در برنامه‌ریزی اقتصاد ایران نشان می‌دهد که هر چند تکنیکهای جدول داده - ستانده، بطور رسمی، در برنامه‌های مختلف ایران (بجز برنامه پنجساله چهارم) مورد استفاده قرار نگرفته‌اند ولی، شواهد موجود نشان می‌دهند که جداول داده - ستانده و کاربردهای آن در تدوین و سیاستگذاری برنامه‌های مختلف ایران نقش بسزایی داشته‌اند. محور اصلی مقاله حاضر در این راستا می‌باشد. برای این منظور محتوای مقاله حاضر به صورت زیر سازماندهی می‌شود. در بخش دوم به سابقه تاریخی تدوین اولین جدول داده - ستانده پرداخته می‌شود. در بخش سوم ساختار و طبقه بندی جداول داده - ستانده سنتی و مدرن و همچنین، تهیه و تدوین این جداول در سطوح ملی، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در فصل چهارم کاربردهای تکنیک جدول داده - ستانده (مدلهای ایستا و پویا) در برنامه‌ریزی و حوزه‌های دیگر اقتصاد ایران بحث خواهد شد. مشاهدات و نتیجه‌گیری‌ها در بخش پایانی خواهند آمد.

۲. سابقه تاریخی تدوین اولین جدول داده - ستانده جامع ایران

اندیشه تدوین جدول داده - ستانده در ایران به زمانی برمی‌گردد که مرکز مطالعات خاورمیانه^۱ دانشگاه هاروارد قصد داشت جدولی را در اوایل سال



از راهنمائیهای همکاران جناب دیرمیر محترم این مجله، جناب آقای احمدپازی که در تدوین و ویرایش قسمتهای اول و دوم این مقاله سهم به سزائی داشته‌اند، سپاسگزاری می‌گردد. همچنین لازم میدانم که از راهنمائیهای ارزشمند استاد عزیزم پروفیسور پراساد، از دانشگاه بمبئی و از پروفیسور استاگلین، از موسسه تحقیقات اقتصادی برلین که در فرآیند اولیه سازماندهی این مقاله همکاری نموده‌اند سپاسگزاری کنم.

تدوین این مقاله بدون تجربیات و رهنمودهای باارزش شادروان مهندس امیرشاهپور شاهین امکان پذیر نمی‌گردید. یادش گرامی باد.

¹. Center for Middle Eastern Studies.

۱۳۳۳ برای اقتصاد ایران تهیه نماید^۱ ولی، به علت فقدان آمار و اطلاعات مورد نیاز در سطوح ملی و نیز، در سطوح بخشها اندیشه مذکور عملی نشد.^۲ اولین کوشش به منظور گردآوری و برآوردهای متغیرهای کلان اقتصادی در سال ۱۳۳۷ توسط گروه مشاوران دانشگاه هاروارد و با همکاری متخصصین ایرانی پایه گذاری شد و پس از مدت کوتاهی یعنی، در اوایل دهه ۱۳۴۰ مسئولین وقت ایرانی پاره ای بررسی ها و مطالعات را، برای جمع آوری آمارها؛ نه فقط در سطح ملی بلکه در سطح بخشها، از جمله کشاورزی و صنایع انجام دادند.^۳ بنا بر این، اندیشه تهیه و تدوین جدول داده - ستانده سال ۱۳۳۳، همراه با تلاشهای سال ۱۳۳۷ و کوششهای مسئولین وقت ایرانی در اوایل دهه ۱۳۴۰، زمینه را برای تدوین یک جدول داده - ستانده مهیا کرد. متعاقب آن، مرکز تازه تاسیس یافته دفتر آمار وزارت اقتصاد وقت توانست، برای اولین بار، جدول تجربی و مقدماتی داده - ستانده ایران را در سال ۱۳۴۱ تهیه و سپس، در سال ۱۳۴۴ تکمیل کند. جدول مذکور با مشورت پروفیسور لئونتیف^۴ از دانشگاه هاروارد و پروفیسور ماها لانونوبیس^۵ از سازمان مرکزی آمار و کمیسیون

1. Banouei, A.A. (1989) Planning Model for Iran in Input - Output Framework : An Empirical Analysis. Department of Economics, University of Bombay India.

۲. همان منبع

۳. کوششهای مذکور در سالهای آخر برنامه هفت ساله دوم (۱۳۴۱-۱۳۳۵) انجام گرفت. هدف از این کوششها، تدوین متغیرهای کمی کلان اقتصادی، برپایه محاسبه درآمد ملی و پیش بینی نرخ رشد اقتصادی برنامه پنجساله سوم، در قالب الگوی هارود - دومار بود. بدین ترتیب، ایده تهیه و تدوین جدول داده - ستانده در ایران؛ نه فقط مقدمات اولیه را در راستای جمع آوری آمار و اطلاعات در سطوح کلان و حتی برای بعضی از بخشها فراهم نمود، بلکه فرایند برنامه ریزی اقتصاد ایران را نیز از برنامه ریزی کیفی (دو برنامه اول) به برنامه ریزی کمی تغییر داد. برای توضیح بیشتر به :

Banouei, A.A. (1991) Development of the Iranian Input - Output Tables : A Survey. Paper presented at the National Seminar on Application of Input-Output Techniques. Bombay December 16 Through 18, India.

4. Leontief

5. Mahalanobis

برنامه ریزی هند^۱، تعدادی از متخصصین ایرانی و برخی دیگر از کارشناسان خارجی تدوین و محاسبه گردید.

۳. تهیه و ساختار جداول داده - ستانده ایران

تهیه و تدوین جداول داده - ستانده در ایران رامی توان باتوجه به خصوصیات و روش شناسی جداول به دودوره تقسیم نمود. این دودوره عبارتند از: دوره ۱۳۶۴-۱۳۴۶ و دوره ۱۳۷۱-۱۳۶۵. تمام جداول داده - ستانده آماری و غیر آماری که در دوره اول تهیه و تدوین گردیده اند از نوع جداول سنتی محسوب میشوند^۲ و جداول داده - ستانده دوره دوم دارای ویژگیهای جداول داده - ستانده مدرن می باشند.^۳

۳-۱. تهیه و ساختار جداول داده - ستانده سنتی ایران: (دوره ۱۳۶۴-۱۳۴۶). همانظوری که در بخش یک مقاله اشاره شد، اولین جدول داده - ستانده در ایران مربوط

1. Central Statistical Organization and Indian Planning Commission

۲. جدول داده - ستانده سنتی به جدولی اطلاق می شود که در آن فقط تولید اصلی یا، فعالیت اصلی بخش در نظر گرفته می شود، به عبارت دیگر، فرض می شود که هر بخش فقط یک نوع کالای اصلی و کالاهای همگن تولید می کند. این نوع جدول معمولاً، کالاهای فرعی یا فعالیتهای فرعی بخشها را در نظر نمی گیرد و جدول بر اساس بخش در بخش تنظیم و تدوین می گردد.

برای توضیح بیشتر در مورد مبانی جداول داده - ستانده سنتی و نوین به:

بانوئی علی اصغر، مبانی نظری و کاربردهای جداول داده ستانده نوین، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، (۱۳۷۴) مراجعه کنید.

۳. بعکس جدول داده - ستانده سنتی، جدول داده - ستانده نوین: نه فقط کالاهای اصلی و یا فعالیتهای اصلی بخشها را در نظر می گیرد بلکه، فعالیتهای فرعی آنها را نیز در جدول مشخص و معین می کند.

برای توضیح بیشتر به علی اصغر بانوئی (۱۳۷۴) مراجعه نمایید.

به سال ۱۳۴۴ می باشد. از لحاظ طبقه بندی بخشها، جدول مذکور به دو صورت ارائه شده است. نوع اول به صورت ۱۰ بخشی و نوع دوم به شکل ۲۹ بخشی می باشد. در هر دو نوع جدول بخشهای کشاورزی و نفت به صورت بخشهای مجزا، بدون تفکیک زیربخشهای مربوط به آنها در نظر گرفته شده اند. بقیه بخشهای جداول مذکور رازیربخشهای صنعت و خدمات تشکیل می دهند. در هر جدول ارزش واردات به صورت واردات رقابتی محاسبه شده ولی، جایگاه آن در این جداول با هم فرق می کند. به عنوان نمونه در جدول ۱۰ بخشی واردات به صورت یک سطر مستقل ظاهر می شود. این سطر شامل واردات کالاهای واسطه و محصولات نهایی می باشد. سطر مربوط به واردات واسطه در ناحیه مصرف بین بخشی کالاها و خدمات قرار می گیرد و واردات نهایی، به صورت یک بردار سطری، در ناحیه مربوط به تقاضای نهایی جدول داده - ستانده قرار می گیرد. در جدول ۲۹ بخشی، واردات در درایه های ماتریس واسطه بین بخشی، به عنوان واردات واسطه و در درایه های ماتریس تقاضای نهایی، به عنوان واردات نهایی همراه با مبادلات کالاها و خدمات داخلی واسطه و نهایی، بطور جداگانه، نشان داده شده اند.^۱

در سال ۱۳۵۱ دفتر آمار وزارت اقتصادی و دارایی^۲ سعی کرد تا از طریق جداول داده - ستانده صادرات و واردات ۱۳۴۹-۱۳۴۱ جداولی برای سالهای ۱۳۵۱ و ۱۳۵۶ (تقریباً مصادف با دوره برنامه پنجساله پنجم) به قیمت خریداران برآورد نماید. حاصل کار دفتر نامبرده یک جدول غیر آماری داده - ستانده سال ۱۳۵۱ به قیمت جاری و جدول غیر آماری سال ۱۳۵۶ به قیمت ثابت ۱۳۵۱ بود. از آنجائی که زمانبندی جداول مذکور تقریباً، مصادف با برنامه پنجم بود تدوین جداول مذکور زمینه لازم را برای اتخاذ سیاستگذاری بخشهای ایران فراهم کرد. این جداول،

1. Shaheen, A.S. (no date) The 1965 Input - Output Table for the Iranian Economy. Ministry of Economy, Tehran, Iran.
2. Eckstein, G. and Badkhsan, G. (1972) Projections of Input - Output Tables for the Iranian Economy. Ministry of Economy, Tehran, Iran.

بطور کلی، شامل ۱۰ بخش اقتصاد می شدند، و از لحاظ طبقه بندی بخشها شبیه جدول ده بخشی سال ۱۳۴۴ بودند. واردات این جداول از نوع واردات رقابتی و هر یک سطر مستقل به عنوان واردات نهایی منظور گردیده اند. در سال ۱۳۵۲ اداره کل حسابهای اقتصادی بانک مرکزی ایران سعی کرد یک جدول مستقل برای سال ۱۳۴۸، به قیمت تولید کنندگان، محاسبه کند. هر چند جدول مذکور اولین کار تجربی بانک بشمار می آمد ولی، توانست آن را در سال ۱۳۵۵ به اتمام برساند.^۱

از لحاظ طبقه بندی بخشها، جدول مذکور رami توان به دو صورت مورد بررسی قرار داد: یکی جدول ۱۰ بخشی و دیگری جدول ۲۵ بخشی. بخشهای تشکیل دهنده ۱۰ بخشی این جدول درست مانند طبقه بندی ۱۰ بخشی سال ۱۳۴۴ می باشد ولی، در جدول ۲۵ بخشی تفاوتی در مقایسه با جدول ۲۹ بخشی سال ۱۳۴۴، مشاهده می شود. این تفاوتها بیشتر در طبقه بندی زیربخشهای صنعت به چشم می خورد تا سایر زیربخشهای اقتصاد. در مورد زیربخشهای صنعت و مقایسه دو جدول مذکور مشاهده می شود که فعالیتهای صنعتی در جدول ۲۹ بخشی به ۱۶ زیربخش، و در جدول ۲۵ بخشی به ۱۳ زیربخش طبقه بندی شده اند. به عنوان نمونه، در جدول ۲۵ بخشی زیربخشهایی مانند آشامیدنیها، توتون و تنباکو و چرم در فعالیتهای مربوطه خود ادغام شده اند ولی، زیربخشهایی مانند ماشین آلات الکترونیکی و غیر الکترونیکی به عنوان زیربخشهای مستقل در جدول ۲۵ بخشی نشان داده شده اند. این زیربخشها در جدول ۲۹ بخشی به عنوان بخشهای مستقل در نظر گرفته نشده اند. واردات جدول داده - ستانده ۱۳۴۸ از نوع واردات رقابتی فرض شده و به صورت یک بردار ستونی، در ناحیه تقاضای نهایی، یا علامت منفی نشان داده شده است.

در سال ۱۳۵۶ اداره آمارهای مالی و محاسبات ملی مرکز آمار ایران جدول جداگانه ای

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اداره حسابهای اقتصادی، حسابهای ملی ایران،

را، برای سال ۱۳۵۲، به قیمت جاری تولید کنندگان و با همکاری مهندسين مشاور يکم^۱ به سرپرستی خانم پلسنکی^۲ و با مشاورت پروفیسور لئونتیف تهیه و تدوین کرد.^۳ برای اولین بار جدول مذکور توانست ویژگیهای نوینی را در عرصه جدول داده - ستانده اقتصاد ایران به نمایش بگذارد. این ویژگیها عبارتند از:

۱. از لحاظ طبقه بندی بخشها، جدول مذکور رامي توان به دو صورت مورد استفاده قرار داد؛ یکی جدول ۱۳ بخشی و دیگری جدول ۵۹ بخشی.

۲. بعضی از زیربخشهای مستقل که تا آن زمان در جداول پیشین در نظر گرفته نشده بودند، برای اولین بار در جدول ظاهر شدند. این بخشها عبارتند از: باغبانی، رستوران و هتل، مستغلات و اجاره و همچنین، یک سطر و ستون مستقل برای داده های تخصیص نیافته.

۳. در جدول مذکور همچنین، سعی شد برای اولین بار جایگاه مستقلی برای صنایع کوچک در نظر گرفته شود و به همین منظور، سطر و ستون مستقلی بنام صنایع کوچک در نظر گرفته شد ولی، به دلیل آن که آمار و اطلاعات مربوط به این نوع صنایع هنوز در وضعی نیست که بتوان آنها را در جدول داده - ستانده مورد توجه قرار داد، سطر و ستون مربوط به صنایع کوچک خالی از آمار می باشد.

۴. این جدول برای اولین توانست بخش کشاورزی را به صورت پنج زیربخش مانند غلات، نباتات صنعتی، نباتات دیگر، دامداری و یک بخش مستقل شکار، ماهیگیری و جنگلداری نشان دهد.

۵. برای نفت و فراورده های مربوط به آن نیز، برای اولین بار سه زیربخش با نامهای نفت خام و گاز طبیعی، پالایشگاهها، فراورده های نفتی و ذغال در نظر گرفته شد. واردات این جدول به صورت واردات رقابتی منظور شد که به شکل

1. Yekom Consultant

2. Polenske

3. Plan and Budget Organization, Statistical Centre of Iran: Irans, Input-Output Table for 1352, Methodology and Tentative Estimate. Tehran, Iran 1356.

یک بردار ستونی مستقل با علامت منفی، در ناحیه مربوط به تقاضای نهایی در نظر گرفته شد^۱.

در اوایل انقلاب اسلامی ایران، اداره حسابهای اقتصادی بانک مرکزی ایران تلاش مستقلی را برای تدوین جدول داده - ستانده سال ۱۳۵۳ آغاز کرد. این جدول، اخیراً، در دوشنبه بدون تاریخ با طبقه بندی ۱۳ بخشی، ۲۵ بخشی و ۱۱ بخشی منتشر شده است. ۲ جدول ۱۰۱ بخشی اقتصاد ایران به قیمت خریداران در نشریه اول و جدول ۱۳ و ۲۵ بخشی در نشریه دوم چاپ شده اند. ۳ تعداد زیربخشهای فعالیت کشاورزی جدول ۱۰۱ بخشی سال ۱۳۵۳، با زیربخشهای فعالیت کشاورزی جدول ۹ بخشی سال ۱۳۵۲ یکسان است ولی، ترکیب طبقه بندی زیربخشهای فعالیت کشاورزی دو جدول با هم فرق می‌کند. به عنوان نمونه، طبقه بندی زیربخشهای فعالیت کشاورزی جدول ۱۰۱ بخشی عبارتند: از مزرعه، دامداری، شکار، جنگلداری و الوارویک بخش مستقل برای ماهیگیری. طبقه بندی مربوط به تولید نفت و فراورده‌های آن در جدول ۱۰۱ بخشی عیناً مثل طبقه بندی جدول ۹ بخشی می‌باشد. علاوه بر آن، طبقه بندی زیربخشهای صنعت در جدول ۱۰۱ بخشی با طبقه بندی زیربخشهای صنعت در جدول ۹ بخشی نیز، یکسان نمی‌باشد. در این مورد تعداد زیربخشهای صنعت در جدول ۱۰۱ بخشی به ۶۱ زیربخش می‌رسد؛ حال آنکه تعداد زیربخشهای صنعت در جدول ۹ بخشی، ۲۷ زیربخش است. همچنین، در جدول ۱۰۱ بخشی مانند جدول ۹ بخشی، یک سطر وستون مستقل تحت عنوان داده‌های تخصیص نیافته برای تراز کردن

۱. برای اطلاعات بیشتر به:

Plan and Budget Organization, Statistical Centre of Iran (1356).

رجوع نماید.

۲. بانک مرکزی ایران، اداره حسابهای اقتصادی (بدون تاریخ) جدول نهاده - محصول سال ۱۳۵۳ اقتصاد ایران، تهران، ایران.

۳. توفیق فیروز، تحلیل داده - ستانده در ایران و کاربردهای آن در سنجش، پیش‌بینی و برنامه‌ریزی، انتشارات جامعه و اقتصاد، ۱۳۷۱.

در نظر گرفته شده است. همانند جدول پیشین واردات نیز در جدول ۱۱۱ بخشی از نوع واردات رقابتی است، و در یک بردار ستونی جداگانه و در ماتریس تقاضای نهایی با علامت منفی نشان داده شده است.

در سال ۱۳۶۳ سازمان برنامه و بودجه جمهوری اسلامی ایران جدول مستقلی را به قیمت‌های خریدار و تولیدکننده برای سال ۱۳۶۳ محاسبه کرد. این جدول، بطور کلی، از نوع جدول داده - ستانده غیر آماری است، زیرا برای تهیه، تدوین و محاسبه جدول مذکور از آمار و اطلاعات و همچنین، از طبقه بندی بخشهای جدول ۱۱۱ بخشی داده - ستانده سال ۱۳۵۳ بانک مرکزی ایران استفاده شده و سپس، باروش RAS برای سال ۱۳۶۳ بهنگام گردیده است.^۱ جدول مذکور شامل ۹۲ بخش است که در بسیاری از جهات، طبقه بندی بخشهای آن شبیه به طبقه بندی جدول ۱۱۱ بخشی ۱۳۵۳ می باشد. بنابراین، از نقطه نظر طبقه بندی بخشها، جداول مذکور قابل قیاس بوده و در صورت تعدیل قیمت می توان آنها را برای تجزیه و تحلیل‌های کمی اقتصادی مورد استفاده قرار داد. علاوه بر آن، برای ساختن جدول ۹۲ بخشی مزبور فرض شد که آمار و اطلاعات مربوط به حاشیه بازرگانی و حاشیه حمل و نقل سال ۱۳۵۳ برای سال ۱۳۶۳ نیز، درست است. به نظر می رسد که بجز آمار و اطلاعات مربوط به صنایع بزرگ، بقیه آمار و اطلاعات از جدول ۱۱۱ بخشی سال ۱۳۵۳ گرفته شده و برای سال ۱۳۶۳ توسط RAS تعدیل شده باشد. جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۳ را می توان به دو صورت تفسیر نمود: یکی جدول ۹۲ بخشی به قیمت تولیدکننده و دیگری جدول ۹۲ بخشی به قیمت خریدار. در جدول ۹۲ بخشی به قیمت خریدار؛ نه فقط ارزش مبادلات کالاها و خدمات داخلی و واردات بطور جداگانه نشان داده شده اند، بلکه حاشیه حمل و نقل و حاشیه بازرگانی که همان اطلاعات جدول ۱۱۱ بخشی سال ۱۳۵۳ می باشد، نیز، مستقلاً در نظر گرفته شده اند. در جدول ۹۲ بخشی به قیمت تولیدکننده، هر درایه جدول فقط ارزش مبادلات کالا و خدمات داخلی را نشان می دهد.

۱. سازمان برنامه و بودجه جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۳ اقتصاد ایران، تهران، ایران، ۱۳۶۸.

در راستای طرح تشکیلاتی و مالی کشور، سازمان برنامه و بودجه جدول داده - ستانده غیر آماری دیگری را، بر اساس جدول داده - ستانده آماری ۱۱، ۱ بخش سال ۱۳۵۳، برای سال ۱۳۶۴ تهیه کرد. این جدول با استفاده از روش RAS بهنگام شده است.^۱ جدول مذکور حاوی ۲۱ بخش بوده و به صورت سه جدول مستقل یعنی، جدول داده - ستانده به قیمت خریدار، جدول داده - ستانده به قیمت تولید کننده و جدول داده - ستانده واردات ارائه شده است.

۱-۱-۳. جدول داده - ستانده واردات و صادرات ایران

هر چند تعداد زیادی جدول داده - ستانده واردات و صادرات برای اقتصاد ایران تهیه و تدوین شده است، اما متأسفانه ادبیات مربوط به روش شناسی و فرایند محاسبه این نوع جداول و همچنین، ماهیت آمارهای بکار رفته، برای جداول مذکور، در دسترس نیست. در این مورد، ادبیات موجود در قلمرو روش محاسبه ماتریس واردات، در قالب جدول داده - ستانده برای یک کشور کاملاً شناخته شده می باشد ولی تهیه، تدوین و محاسبه ماتریس صادرات برای یک کشور امکان پذیر نمی باشد.^۲ در محاسبه چنین ماتریسی برای یک منطقه حتی المقدور، بایستی اقتصاد پیش از یک کشور مدنظر باشد.^۳

۱. برای اطلاع بیشتر به فیروز توفیق (۱۳۷۱) مراجعه کنید.

۲. برای اطلاعات بیشتر در مورد روش شناسی و تدوین داده - ستانده واردات به :

Carcemes , L. R. (1997) Economic Integration and Export Instability in Central America : A Portfolio Model in S. Shaila and T. John (eds.) Trade and Poor Economies London , Francass and Company Ltd. United Nations , Industrial Development Organization (1985) Input - output Tables for Developing Countries, Newyork, Vol. II, Part one.

مراجعه کنید.

۳. برای اطلاعات بیشتر به :

Bulmer - Thomas , V. (1982) Input - Output Analysis in Developing Countries : Sources , Methods and Applications , chap. 16.

مراجعه کنید.

بنابراین، برای محاسبه ماتریس صادرات تاجائی که ادبیات موجود نشان می‌دهند، ایران تنها کشوری است که توانست چنین جداولی را در زمانهای مختلف محاسبه کند. اولین جدول (ماتریس) واردات توسط دفتر آمار وزارت اقتصاد برای سال ۱۳۴۱ تهیه گردیده است. این جدول دارای ۲۱ بخش می‌باشد و بخش نفت بطور جداگانه، و بخش کشاورزی از دوزیر بخش دامداری و دیگر محصولات کشاورزی تشکیل شده است.

در سال ۱۳۴۷ دفتر آمار وزارت اقتصاد کوشش دیگری را برای محاسبه جداول صادرات و واردات آغاز نمود. جداول مذکور حاوی ده بخش می‌باشند، بخش نفت بصورت یک بخش مستقل و بخش کشاورزی از دوزیر بخش کشاورزی و جنگلداری و ماهیگیری تشکیل شده‌اند. در سال ۱۳۵۱ دفتر آمار وزارت اقتصاد بر اساس جداول واردات سالهای ۱۳۴۱ و ۱۳۴۷، توانست جداول واردات را، برای ده بخش اقتصاد، برای سالهای ۱۳۵۱، به قیمت جاری و ۱۳۵۶ به قیمت ثابت سال ۱۳۵۱ محاسبه کند. طبقه بندی تعداد بخشها در جداول مذکور تقریباً یکسان می‌باشد. آخرین جدول واردات و صادرات مربوط به سال ۱۳۶۱ است که توسط دفتر حسابهای اقتصادی مرکز آمار ایران محاسبه گردید. ویژگی جداول سال ۱۳۶۱ با جداول پیشین صادرات و واردات در ترکیب طبقه بندی بخشهاست زیرا، در مقایسه با جداول پیشین صادرات و واردات که از ۲۱ بخش اقتصاد تشکیل یافته بودند، جداول سال ۱۳۶۱ صادرات و واردات دارای ۱۱ بخش هستند، بطوری که بخش کشاورزی به عنوان یک بخش مستقل و بخش نفت در این جدول در نظر گرفته نشده است.

۲-۱-۳. تهیه و تدوین ماتریس حسابداری اجتماعی^۱ (SAM) برای اقتصاد ایران

در اواسط سال ۱۳۵۰ دولت ایران از سازمان بین‌المللی کار درخواست کرد، تا با همکاری سازمانهای دیگر، یک استراتژی جامع و مناسب برای موضوع اشتغال در

¹ Social Accounting Matrix.

اقتصاد ایران برنامه ریزی کند. در این مورد قرار شد که هیئت مذکور، با همکاری کارشناسان ایرانی، موضوعات زیر را مورد ارزیابی قرار دهند:

۱. تدوین برنامه درازمدت، به منظور دست یابی به افزایش سطح بهره وری اشتغال در اقتصاد ایران، با در نظر گرفتن سال ۱۳۶۴ به عنوان یک افق زمانی.

۲. همچنین قرار شد که هیئت مذکور توصیه و پیشنهاداتی را در مورد سیاستهایی که در پیش گرفته شده و نیز، طرحها و هدفهایی که در چارچوب برنامه پنجساله پنجم ۱۳۵۷-۱۳۵۲ مشخص شده بود ارائه کند.^۱ به عنوان بخشی از این برنامه ها هیئت اعزامی توانست، با در نظر گرفتن مشکلات بیکاری و توزیع درآمد و غیره، سیاستها و پیشنهادات متعددی را ارائه کند. یکی از این سیاستها و پیشنهادات که برای اولین بار توسط هیئت اعزامی مطرح گردید، تدوین و محاسبه ماتریس حسابداری اجتماعی بود.

این ماتریس توسط پیات^۲ و دیگران برای اقتصاد ایران محاسبه شده است. برای تهیه و تدوین این ماتریس از آمار و اطلاعات سال ۱۳۴۹ استفاده شده است. جدول مذکور به دو دلیل تهیه و تدوین شد: یکی برای پیش بینی متغیرهای کلان اقتصادی، و دیگری به عنوان ابزار برنامه ریزی، برای اهداف کمی اجتماعی برنامه پنجساله پنجم مانند، توزیع درآمد بهتر و اشتغال بیشتر. برای این منظور هیئت اعزامی توانست یک الگوی کلان اقتصادی را در چارچوب یک ماتریس برای اقتصاد ایران پایه ریزی کند. ویژگی های اصلی این ماتریس عبارتند از: ماتریس مبادلات کالاها و خدمات (ماتریس مبادلات بین بخشی در جدول داده - ستانده) که شامل ۱۲ بخش اقتصاد ایران می شد. درآمد داخلی، درآمد دولتی، دنیای خارج، مالیاتهای مستقیم، حسابهای سرمایه و پس انداز، بقیه اجزای ماتریس مذکور را تشکیل می دهند. بنابراین، اطلاعاتی چون حسابهای کامل کالاها، سرمایه و پس انداز در قالب یک ماتریس، تحت عنوان

1. Pyatt, G. and others (1972) Methodology for Macro - Economic Projection, Working Paper, no. 12, I.L.O. Geneva (Micro - Film).

2. Pyatt

ماتریس حسابداری اجتماعی می تواند بیانگر مجموعه ای از پایه های اقتصاد کینز، در چارچوب جدول داده - ستانده لئونتیف باشد. تمام حسابهای اقتصادی ماتریس مذکور به قیمت جاری سال ۱۳۴۹ محاسبه شده اند. ناحیه مربوط به مبادلات متقابل کالاها و خدمات که از ۱۲ بخش تشکیل شده است، شامل زیربخش کشاورزی، ۸ زیربخش صنعت و یک بخش مستقل برای ساختمان و دو بخش دیگر مربوط به مسکن است.^۱

۳-۱-۳. محدودیتهای جداول داده - ستانده سنتی در ایران

جداول آماری و غیر آماری تهیه شده توسط نهادهایی مثل وزارت اقتصاد و دارایی، مرکز آمار ایران، بانک مرکزی ایران و سازمان برنامه و بودجه بطور کلی، دارای محدودیتهای زیر می باشد:

۱. تمام این جداول بر پایه بخش در بخش تهیه گردیده اند، و فرض شده است که هر بخش فقط یک کالای اصلی مشخص و یا کالاهای همگن تولید می کند. فعالیتهای فرعی و یا کالاهای فرعی تولید شده توسط این بخشها در همان کالاهای اصلی ادغام گردیده اند.

۲. تمام واردات محاسبه شده در این جداول از نوع واردات رقابتی است. چنین فرضی برای اقتصاد کشوری چون ایران که در صد قابل توجهی از تولیدات صنایع آن به خارج وابسته است نمی تواند فرض واقع بینانه ای باشد، چرا که با این فرض تمام واردات غیر رقابتی زیر چتر واردات رقابتی جای می گیرند. بنابراین، اگر بتوانیم واردات را طبق معیار مشخص به دو دسته یعنی، رقابتی و غیر رقابتی طبقه بندی نموده و

^۱ . برای اطلاع بیشتر در مورد جنبه های مختلف نظری، روش شناسی و راهبردهای تهیه و تدوین SAM به : بانوئی علی اصغر مقدمه ای بر ماتریس حسابداری اجتماعی و کاربردهای آن. دفتر حسابهای اقتصادی، مرکز آمار ایران (۱۳۷۵) و بانوئی علی اصغر راهبردهای تهیه و تدوین ماتریس حسابداری اجتماعی، دفتر حسابهای اقتصادی، مرکز آمار ایران (۱۳۷۵) مراجعه کنید.

محاسبه کنیم، قادر خواهیم بود که تجزیه و تحلیل بهتری از استراتژیهای اصلی برنامه های بعد از انقلاب اسلامی که همان سیاست جایگزینی واردات و تشویق صادرات است به عمل آوریم.

۳. معمولاً بدنه اصلی جدول داده - ستانده هر کشور را بخشها و زیربخشهای صنعتی آن کشور تشکیل می دهد. علی رغم آنکه صنعت کارخانه ای کشور به کارگاههای بزرگ، متوسط و کوچک طبقه بندی میشود، مشاهده می گردد که بخشهای صنعت کارخانه ای موجود در جداول تهیه شده در ایران فقط، شامل کارگاههای بزرگ، و در بعضی موارد، شامل کارگاههای متوسط بوده و در این میان صنایع کوچک کارخانه ای، بعلت فقدان آمارهای لازم در جداول گنجانده نشده اند.

۴. بطور کلی جداول داده - ستانده موجود در ایران؛ نه فقط از لحاظ طبقه بندی بخشها قابل قیاس نمی باشند، بلکه ارزشگذاری جداول مذکور نیز، یا به صورت قیمت خریدار؛ و یا به صورت قیمت تولید کننده و نیز، به قیمت جاری می باشند. بنابراین، چنین جداول داده - ستانده ای رانمی توان در تجزیه و تحلیلهای کمی اقتصادی، در سری زمانهای مختلف مورد استفاده قرار داد. در این مورد لازم است که نه فقط بخشهای جداول به شکلی قابل تطبیق در آیند؛ بلکه جداول مذکور باید به قیمت ثابت تعدیل شوند. در این مورد ادبیات موجود در زمینه جداول داده - ستانده و کاربردهای آن در اقتصاد ایران نشان می دهد که تا کنون هیچ گونه کوشش جدی و جامع انجام نگرفته است.^۱

۱. اخیراً آقای اسفندیار جهانگرد، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی موضوع مذکور را برای رساله خرد انتخاب نموده است. وی موفق شد برای اولین بار پس از جمع سازی بخشها و قابل قیاس نمودن آنها، جداول داده - ستانده سالهای ۱۳۴۸، ۱۳۵۳، ۱۳۶۳ و ۱۳۶۷ را به قیمت ثابت سال ۱۳۵۳ محاسبه کند. برای اطلاع بیشتر به: جهانگرد اسفندیار تجزیه و تحلیل ساختار اقتصاد ایران، بر اساس جداول داده - ستانده به قیمت ۱۳۵۳ دوره (۱۳۶۷-۱۳۴۸). دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی. (۱۳۷۵) مراجعه کنید.

کاربرد چنین جداولی برای برنامه ریزی فعالیتهای کلان و بخشی اقتصاد ایران، یقیناً، نمی‌تواند بدون اشکال باشد. در ایران، معمولاً، تمایز کارگاههای بزرگ، متوسط و کوچک را بر حسب اشتغال در نظر می‌گیرند. در این مورد، صناعی که دارای نیروی کار بیش از ۵۰ نفر هستند کارگاههای بزرگ، بین ۵۰ و ۱۰ نفر کارگاههای متوسط و کمتر از ۱۰ نفر را کارگاههای صنعتی کوچک طبقه بندی می‌کنند.

۳-۲. تدوین و ساختار جدول داده - ستانده نوین ایران (۱۳۶۵-۱۳۷۰)

بطور کلی، در دوره (۱۳۶۵-۱۳۷۰) سه جدول داده - ستانده توسط دفتر حسابهای اقتصادی مرکز آمار ایران و اداره حسابهای اقتصادی بانک مرکزی ایران تهیه و تدوین شده است. این جداول کلاً، به جداول داده - ستانده نوین معروفند.^۱ اولین جدول داده - ستانده نوین توسط دفتر حسابهای اقتصادی مرکز آمار ایران، برای سال ۱۳۶۵، تهیه و تدوین گردید. جدول مذکور به صورت دو گزارش؛ یکی گزارش کلی در آبان ماه ۱۳۷۳، و دیگری به صورت گزارش تفصیلی در خرداد ماه ۱۳۷۴ منتشر شد.^۲ همچنین، بر اساس پایه های آماری جدول داده ستانده سال ۱۳۶۵، دفتر حسابهای اقتصادی مرکز آمار ایران سعی کرد جدول دیگری را، برای سال ۱۳۷۰، از طریق RAS تعدیل و بهنگام کند. جدول مذکور هنوز بطور رسمی، منتشر نشده است. در مقایسه با محدودیتهای ذکر شده جداول داده - ستانده ایران، به نظر می‌رسد که تهیه و تدوین

۱. برای اطلاعات بیشتر در مورد جداول داده - ستانده سنتی و نوین به :

بانوئی علی اصغر مقدمه ای بر سیر جدول داده - ستانده و کاربردهای آن (قسمت اول)، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، شماره دوم، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی (۱۳۷۵) مراجعه کنید.

۲. مرکز آمار ایران، دفتر حسابهای اقتصادی جداول داده - ستانده اقتصاد ایران سال ۱۳۶۵، گزارش کلی تهران، ایران (۱۳۷۳). و مرکز آمار ایران دفتر حسابهای اقتصادی جداول داده - ستانده اقتصاد ایران سال ۱۳۶۵، گزارش تفصیلی، تهران، ایران (۱۳۷۴).

جداول نوین بتوانند، برای اولین بار، بعضی از محدودیتهای موجود مانند، فرض بخش در بخش و تا حدودی، مسئله صنایع کوچک را برطرف کنند ولی، به نظرمی رسد که سایر محدودیتهای مشاهده شده هنوز به قوت خود باقی باشند. جداول داده - ستانده سال ۱۳۶۵ که بصورت ۹ بخشی، ۷۸ بخشی و ۱۷۲ بخشی موجود می باشند، براساس جداول بخش در کالا (ماتریس ساخت) و کالا در بخش (ماتریس جذب) محاسبه شده اند.^۱ بنابراین، در مقایسه با جداول پیشین، جداول مذکور اولین جداولی هستند که فعالیت های اصلی و فرعی هر بخش را در نظر می گیرند. در مورد صنایع کارخانه ای نیز همان طوری که اشاره شد معمولاً، بدنه اصلی جداول داده - ستانده هر کشور را بخشها و زیربخشهای صنعتی آن کشور تشکیل می دهد. در این مورد، هر چند آمارهای کارگاههای بزرگ، متوسط و کوچک نمونه گیری شده و در این جداول گنجانیده شده اند، با این حال بخش جداگانه ای برای صنایع متوسط به خصوص، صنایع کوچک، به عنوان یک بخش جداگانه در نظر گرفته نشده است. بنابراین، به نظر می رسد که آمارهای گردآوری شده از صنایع فوق الذکر برای تهیه این جداول در یکدیگر ادغام گردیده اند.^۲

علاوه بر آن فرایند محاسبه این نوع جداول با جداول سنتی تفاوت زیادی دارد. از آنجا که جداول مذکور؛ نه فقط کالا و یا کالاهای اصلی تولید شده در هر بخش را در نظر می گیرند، بلکه فعالیت یا فعالیت های فرعی آن بخش یا بخشها را نیز

۱. برای اطلاعات بیشتر در مورد جنبه های تئوریک و مباحث فنی ماتریس های ساخت و جذب به: بانوئی علی اصغر بنیانهای نظری و فرایند محاسبه عملی جداول داده - ستانده نوین، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی (۱۳۷۴) مراجعه کنید. همچنین، رجوع شود به: مقاله سه قسمتی تحت عنوان "گردش اقتصاد ایران چگونه است؟" مجله اطاق بازرگانی، شماره های ۶، ۸، ۱۰ سال ۱۳۷۳.

۲. یاد مرحوم مهندس امیرشاهپور شاهین راه خاطر راهنماییهای ارزنده ای که در این مورد به نویسنده ارائه کردند، گرامی می دارم.

زیرپوشش قرار می‌دهند، چنین کوششی صرفاً از راه تهیه جدول بخش در بخش میسر نمی‌باشد، بلکه به تدوین جداول بخش در کالا و کالا در بخش نیاز بوده و از حاصل ضرایب این دو جدول و براساس فرضهای تکنولوژی کالا و یا بخش،^۱ جداول دیگری موسوم به جدول کالا در کالا (با تکنولوژی کالا و یا بخش) و جدول بخش در بخش (با تکنولوژی کالا و یا بخش) بدست می‌آید. این جداول به عبارتی جداول خالص و یا جداول نهایی نامیده می‌شوند. چنین جداولی؛ نه فقط می‌توانند فعالیت‌های اصلی را دربرگیرند، بلکه شامل فعالیت‌های فرعی هم می‌شوند.^۲ در مقایسه با کوشش‌های صورت گرفته برای تهیه جداول پیشین، به نظر می‌رسد که جداول حاضر گامی نو باشد و تصویر واقع بینانه‌ای از ساختار اقتصاد ایران را نشان دهد. برای تهیه جدول مذکور از روش طبقه بندی (ISIC - REV.2) در جمع‌آوری فعالیت‌های اقتصادی استفاده شده است. برای این منظور کلا ۷۸ بخش اقتصادی و ۲۴۱ کالا در نظر گرفته شده است. در مرحله اول، جدول مذکور به صورت ۷۸ بخشی تهیه و تدوین شده است. در این جدول برای اولین بار بخش کشاورزی با ۱۰ زیربخش مستقل نشان داده شده است. تعداد زیربخش‌های بخش صنعت کارخانه‌ای ۳۳، و بقیه بخش‌ها رازیربخش‌های بخش خدمات و معادن تشکیل می‌دهند. جدول مذکور به صورت ۹ بخشی نیز تهیه و تدوین شده است که در آن، بخش‌های کشاورزی، صنعت، معدن، آب و برق و گاز و ساختمان به صورت بخش‌های مستقل می‌باشند و سایر بخش‌ها را زیربخش‌های بخش خدمات تشکیل می‌دهند.

۱. مباحث فنی این نوع جداول در یادداشت شماره پیشین آمده است.

۲. به عنوان نمونه، گزارش جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۵، فعالیت‌های فرعی اقتصاد ایران راه صورت زیرشناسایی و فهرست کرده است: سرویس و تعمیر ماشین آلات و وسایل نقلیه، حمل و نقل، تولید آب، تولید و عرضه غذا (رستوران) خوابگاه و مهمانسرا، خدمات سوادآموزی بزرگسالان، خدمات آموزشی فنی، حرفه‌ای، خدمات بهداشتی و درمانی، کشاورزی و مهد کودک.

طبقه بندی بخشهای اقتصادی در جدول ۱۷۲ بخشی، تفصیلی می باشد، به طوری که بخش کشاورزی به ۲۱ زیربخش و بخش صنعت کارخانه ای به ۸۱ زیربخش طبقه بندی شده اند. بقیه بخشها شامل زیربخشهای معادن و خدمات می باشند و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران تلاش جداگانه ای را برای تهیه و تدوین جدول داده- ستانده سال ۱۳۶۷ اعمال کرد.^۱ همانند جداول داده- ستانده نوین پیشین، تهیه این جدول به صورت کالا در بخش و بخش در کالا و جدول نهائی بوده است. همان طوری که گزارشهای این جدول نشان می دهد، در مقایسه با جدول پیشین، جداول ارائه شده در این گزارش بیشترین طبقه بندیها براساس طبقه بندی فعالیتها و کالاها را در اقتصاد ایران برای سال ۱۳۶۷ نشان می دهند. این طبقه بندیها براساس طبقه بندی فعالیتها و کالاها و گروه از جداول جذب و ساخت را ارائه می کند. جداول گروه اول جداولی هستند که تعداد طبقه بندیهای فعالیتها و کالاها بیشتر از جداول گروه دوم می باشند. به عنوان نمونه طبقه بندی کالاها و فعالیتها در جدول جذب ۲۵۸ کالا در ۱۰۸ فعالیت اقتصادی و در جدول ساخت ۱۰۸ فعالیت و ۲۵۸ کالا را نشان می دهد. جداول گروه دوم، جدول جذب و ساخت به صورت فعالیت در فعالیت در ۹۵ بخش ارائه شده است. از آن جایی که، این گزارش، جداول مربوط به حاشیه بازرگانی و حمل و نقل را به صورت مستقل تدوین نموده است، می توان به قیمت خریدار و یا به قیمت تولید کننده استفاده کرد.^۲

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اداره حسابهای اقتصادی (۱۳۷۵). جدول داده- ستانده اقتصاد ایران. تهران، ایران سال ۱۳۶۷.

۲. برای اطلاع بیشتر در مورد مباحث فنی این جدول به: هوررستم و تافتاچی نیلو، جدول داده- ستانده اقتصادی: مندولوژی، کاربردها و خلاصه روشها و نتایج حاصل از محاسبات جدول سال ۱۳۶۷ اقتصاد ایران. مجله روند، شماره های ۱۹ و ۱۸ (۱۳۷۳) مراجعه نمائید.

۴. جنبه های مختلف کاربرد تکنیک داده - ستانده در اقتصاد ایران

علیرغم کوششهای مستمر و گسترده‌ای که در تهیه و تدوین جدول داده - ستانده در سه دهه اخیر برای اقتصاد ایران بعمل آمده است، شواهد موجود نشان می‌دهند که از تکنیکهای بالقوه داده - ستانده؛ چه به طور رسمی در حوزه برنامه ریزی و چه در امور پژوهشی به حد کافی استفاده نشده است. ادبیات موجود در این حوزه پراکنده بوده و تاکنون هیچ کوشش جامعی برای جمع آوری و تجزیه و تحلیل‌های آن برای اقتصاد ایران انجام نگرفته است. بنابراین، در این مقاله حتی المقدور سعی می‌شود که بازنگری و تجزیه و تحلیل کاربرد تکنیکهای جدول داده - ستانده در اقتصاد ایران با تفصیل بیشتری ارائه شود.

بطور کلی، و با توجه به ادبیات پراکنده موجود، کاربرد تکنیکهای داده - ستانده در اقتصاد ایران را می‌توان به دو قسمت کلی طبقه بندی و سپس مورد ارزیابی قرار داد. قسمت اول مربوط به تکنیک ایستای داده - ستانده می‌باشد که در برنامه ریزی و سایر پژوهشهای مختلف، توسط سازمانهای بین المللی و دانش پژوهان دانشگاههای داخل و خارج مورد استفاده قرار گرفته است. قسمت دوم درباره کاربرد تکنیک پویای داده - ستانده برای اقتصاد ایران می‌باشد.^۱ هر چند اندیشه کاربرد تکنیک مذکور برای اقتصاد ایران از دهه ۱۳۵۰ وجود داشته است ولی، کار عملی ابتداء به صورت یک رساله و سپس، به صورت مقالات پژوهشی در واحد برنامه ریزی و

۱. مباحث فنی مربوط به مدل ایستا و پویای داده - ستانده خارج از حوصله مقاله حاضر می‌باشد و بحثهای فنی مدل‌های ایستا و پویا و کاربردهای آن در جای دیگری آمده است. به عنوان نمونه نگاه کنید به:

Banouei, A.A. (1992) Relevance of Intersectoral Capital Coefficient Matrix for Planning in Dynamic Input - Output Framework. Proceedings of the First Conference on Planning and Development, Institute for Research and Development, Tehran, Iran.

توسعه بخش اقتصادی، دانشگاه بمبئی^۱ از سال ۱۹۸۹ توسط یک تیم سه نفره متشکل از پراساد، بانوئی و سوامی ناتان^۲ شروع شد. بعدها افراد دیگری نیز به منظور توسعه مدل پویای داده - ستانده و ادغام آن با برنامه ریزی خطی برای اقتصادهای ایران و هند به تیم مذکور ملحق شدند. در این بخش از مقاله جنبه های مختلف کاربرد تکنیکهای ایستا و پویای داده - ستانده برای اقتصاد ایران مورد بحث و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

۱-۴. کاربرد تکنیک ایستای داده - ستانده

کاربرد تکنیک ایستای داده - ستانده در اقتصاد ایران رامی توان از دوزاویه مورد بررسی قرارداد. حالت اول، بکارگیری فن جدول داده - ستانده در برنامه ریزی ایران می باشد. در این مورد تجربه تکنیک برنامه ریزی در ایران نشان می دهد که به علت فقدان آمار و اطلاعات، دو برنامه هفت ساله اول و دوم نتوانستند از فن برنامه ریزی، چه در سطح کلان و چه در سطح بخشی، استفاده کنند و برنامه پنج ساله سوم فقط توانست از مدل کلان اقتصادی هارود - دومار، به منظور پیش بینی نرخ رشد اقتصادی سود ببرد. برای تحقق مدل مذکور از متوسط ضرایب سرمایه ۲۴ کشور در حال توسعه استفاده می شود.^۳ برنامه پنج ساله چهارم اولین برنامه ایران می باشد که در آن سعی شد؛ نه فقط سازگاری بین مدل کلان اقتصادی و برنامه ریزی در سطوح بخشها به وجود آید بلکه، استراتژی جایگزینی واردات که بدنه اصلی برنامه را تشکیل می داد نیز به صورت کمی پیش بینی شود و مورد ارزیابی قرار گیرد. برای این منظور از آمار و اطلاعات

1. Development and Planning Unit, Department of Economics, University of Bombay.

2. Prasad, Banouei and Swaminathan.

۳. برای توضیح بیشتر به :

Banouei, A.A. and Aryafar, A. (1991) Economic Planning in Iran, Roots, Processes and Prospects. Asian and African studies, Vol. 25, No. 2.

مراجعه کنید.

جدول داده - ستانده سال ۱۳۴۴ استفاده گردید.^۱ تکنیک برنامه پنجساله چهارم، در واقع، زمینه ای را به وجود آورد تا برنامه پنجساله پنجم برای تدوین سیاستگذاری جنبه های مختلف برنامه از تکنیک تعادل عمومی سود ببرد. هر چند موارد استفاده چنین تکنیکی در برنامه به طور رسمی آشکار نشده است ولی، شواهد موجود نشان می دهد که برنامه مذکور از جنبه های مختلف تکنیک مذکور برای سیاستگذاری خود استفاده نموده است. به عنوان نمونه، برای بررسی کمی استراتژی جایگزینی واردات زیربخشهای مختلف صنعت در تهیه و تدوین برنامه پنجساله پنجم از جدول بهنگام شده داده - ستانده سال ۱۳۴۴ استفاده گردید.^۲

توزیع درآمد، وضعیت و پیش بینی اشتغال نیز، از محورهای دیگر برنامه مذکور بشمار می آید. برنامه مذکور برای تجزیه و تحلیل کمی توزیع درآمد و پیش بینی، برای اولین بار، از تکنیک ماتریس حسابداری اجتماعی نیز استفاده کرد.^۳ علاوه بر آن، کاربرد تکنیک جدول داده - ستانده منطقه ای نیز در برنامه مذکور مشاهده می گردد. برای این منظور در سال ۱۳۵۱ موسسه بتل^۴، که برای تهیه جدول داده - ستانده منطقه ای برنامه پنجساله پنجم پیش از انقلاب، طرف قرارداد سازمان برنامه و بودجه

^۱. برای توضیح بیشتر جنبه های نظری و فنی برنامه پنجساله چهارم به دورودیان رضا شجاع مدلل اکونومیتری برنامه چهارم، تحقیقات اقتصادی، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران (۱۳۴۹) و

Razavi, H. and Vakil, F. (1974) Planning Techniques in Iran, United Nations, Economic Bulletin for Asia and the Pacific, Vol. XXV, No. 2/3

مراجعه کنید.

^۲. آقای حسنعلی مهران، معاون وزیر در امور اقتصادی وقت ایران در مقدمه گزارشی تحت عنوان:

Eckstein, G. and Badakhshan, G. (1972) Projections of Input - Output tables for the Iranian Economy, 1972 - 1977.

اشاراتی به این موضوع کرده اند.

3. Pyatt, G. and others (1972).

4. Bettelle Institute.

بود، سعی کرد از روش غیر آماری^۱ برای تهیه ۲۴ جدول، شامل ۱۱ جدول منطقه ای (در طرح بتل، ایران به ۱۱ منطقه تقسیم شده بود) برای سال ۱۳۵۱، سال نهایی برنامه در دست اجرا (برنامه چهارم) و ۱۱ جدول منطقه ای برای سال ۱۳۵۶، سال نهایی برنامه آینده آن زمان (۱۳۵۲-۵۶) و دو جدول ملی برای همین سالها مورد استفاده قرار گرفت. ۲. علاوه بر کاربرد تکنیک داده - ستانده در برنامه ریزی ایران، ادبیات پراکنده این تکنیک در اقتصاد ایران نشان می دهد که سازمانهای بین المللی و پژوهشگران مستقل در پروژه ها و مطالعات خود تکنیک مذکور را از جنبه های مختلف، در سال ۱۹۷۰ میلادی، برای اقتصاد ایران مورد استفاده قرار دادند. به عنوان نمونه دفتر آمار سازمان ملل سعی کرد با در نظر گرفتن سه گزینه، تائیر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی را بر بخشهای مختلف اقتصادی و اشتغال مورد مطالعه قرار دهد. برای این منظور، سازمان مذکور از جدول داده - ستانده سال ۱۳۴۴ استفاده کرد. ۳. در سال ۱۹۷۶ اسکولکا و گروزت^۴ با همکاری سازمان بین المللی کار، جدول داده - ستانده سال ۱۳۴۴ را، به منظور تجزیه و تحلیل های کمی اشتغال و توزیع درآمد، برای اقتصاد ایران مورد استفاده قرار دادند.^۵

۱. برای اطلاعات بیشتر در مورد روشهای آماری، مختلط و غیر آماری، تهیه و تدوین جدول داده - ستانده منطقه ای به:

بانوئی علی اصغر، کاربردهای جدول داده - ستانده در برنامه ریزی منطقه ای، دفتر برنامه ریزی منطقه ای، سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۵) مراجعه کنید.

۲. توفیق فیروز. فصل پنجم (۱۳۷۱).

3. United Nations (1970) sectoral Output and Employment Projections for the Second Development Decade . Second Development Series , No. 8, Bangkok , ECAFE.

4. Skolka and Gruzet .

5. Skolka , J. and Gruzet , M. (1976) Change in Income Distribution , Employment and the Structure of the Iranian Economy, Geneva, International Labour Organization.

جنبه های فنی مدل توزیع درآمد اسکولکا و گروزت در کتاب آقای دکتر توفیق ارائه و بحث شده

آقایان بولمار توماس^۱ و هادی زمانی، از کالج کوئین مری^۲، دانشگاه لندن در مطالعات اخیرشان سعی کردند تا فرایند صنعتی شدن، اشتغال و توزیع درآمد را در دوره قبل و بعد از انقلاب اسلامی مورد ارزیابی قرار دهند. برای این منظور، آنها ابتدا جدول داده - ستانده سال ۱۳۵۲ را برای سال ۱۳۶۱ بهنگام نموده و سپس، از طریق مدل اصلاح شده اسکولکا و گروزت و همچنین، با کمک تکنیک همانندسازی موارد فوق را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند.^۳ در همین راستا آقای اردشیری مدل مذکور را با انجام اصلاحات اندکی برای اقتصاد ایران مورد استفاده قرار داد. برای این منظور وی از جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۳ استفاده کرد.^۴ در سال ۱۳۶۵ آقای دکتر ذالنور با بکارگیری مدل ایستای داده - ستانده سعی کرد تا سازگاری بین منابع مورد نیاز و میزان سرمایه گذاری پیش بینی شده در برنامه پنجساله اول جمهوری اسلامی ایران بین سالهای ۱۳۶۶-۱۳۶۲ (برنامه مذکور تدوین ولی، بنا به دلائلی تصویب و اجرا نشد) را مورد مطالعه قرار دهد. در این مورد وی ضمن بکارگیری جدول داده - ستانده سال ۱۳۵۲ فرض کرد که ساختار اطلاعاتی جدول مذکور برای سال ۱۳۶۲ قابل قبول

1. Bulmer Thomas .

2. Queen Merry .

3. Bulmer - Thomas , V . and H . Zamani (1980) Industrialization and Income Distribution in Iran since 1960 : An Input - Output Approach . Paper presented to the 9th International Conference on Input - Output Techniques , Hungary.

لازم به یادآوریست که مقاله مذکور قسمتی از رساله دکتری آقای زمانی می باشد که ایشان در کوئین مری کالج به سرپرستی آقای بولمار توماس به پایان رساندند .

۴ . اردشیری منصور ، بررسی آثار تغییرات توزیع درآمد بر متغیر کلان اقتصادها استفاده از روش تحلیل داده - ستانده پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشکده اقتصاد ، دانشگاه علامه طباطبائی . (۱۳۷۴)

می باشد. ۱. آقای دکتر حسین رضوی در سال ۱۳۶۳ سعی کرد یک مدل درازمدت اقتصادی برای اقتصاد ایران تدوین کند. مدل او، در واقع، یک مدل تلفیقی شامل مدل داده - ستانده لئونتیف و تکنیک برنامه ریزی پویای چاو^۲ می باشد.

از طریق مدل مذکور، او سعی نمود تا رابطه بین میزان استخراج نفت، رفاه جامعه و میزان سرمایه گذاری ملی در خارج از کشور، در یک دوره زمانی بیست ساله (۱۳۷۲-۱۳۶۲) را مورد مطالعه قرار دهد. برای این منظور وی از جدول داده - ستانده سال ۱۳۵۲ سود جست. ۳. آقای دکتر فیروز توفیق در مطالعه اخیرشان نشان داد که چگونه می توان از تکنیک ایستای داده - ستانده در برنامه ریزی بخش کشاورزی استفاده نمود. هر چند وی جدول خاصی را در مقاله خود به کار نبرد ولی، سعی کرد ابعاد مختلف کاربردهای عملی تکنیک داده - ستانده را با مثال عددی در بخش کشاورزی نشان دهد. ۴. همچنین آریافر و نویسنده این مقاله در پژوهش اخیرشان سعی کردند کاربرد ایستای داده - ستانده را، در فرایند انتقال اقتصادی، با توجه به سناریوهای مختلف ساختار هزینه زیربخشهای بخش کشاورزی ایران مورد ارزیابی قرار دهند. برای این منظور آنها از جدول غیر آماری داده - ستانده سال ۱۳۶۳ سازمان برنامه و بودجه

۱. ذالنور سید حسین. تحلیل سازگاری سرمایه گذاری در برنامه اول توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران با استفاده از الگوی ایستای داده ها و ستانده ها. برنامه و توسعه، شماره هشتم (۱۳۶۵).

2. Chow.

3. Razavi, H. and Vakil, F. (1984) The political Environment of Economic Planning in Iran: 1971-1983, From Monarchy to Islamic Republic, Boulder, Colorado Westview Press.

۴ - توفیق فیروز، تحلیل داده - ستانده: کاربرد در کشاورزی و صنعت ایران، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه سال اول (۱۳۷۲)

استفاده نمودند.^۱

پیش شرط بکارگیری جدول داده - ستانده منطقه ای وجود حسابهای منطقه ای می باشد. از آنجا که تا کنون چنین حسابهایی برای مناطق مختلف ایران محاسبه نشده است، جدول داده - ستانده منطقه ای و کاربرد آن در اقتصاد ایران نقش و جایگاه خاصی پیدا کرده است.^۲ ولی خانم منیژه دشتیان با بکارگیری آمارهای تفصیلی فعالیت های اقتصادی طرح جامع استان کرمان، موضوع امکان تهیه و تدوین جدول داده - ستانده استان کرمان و کاربردهای آن را برای رساله کارشناسی خود انتخاب کرده و موفق شدند کار عملی ارزنده ای را ارائه کنند.^۳ به طوری که؛ نه فقط دست اندر کاران

۱. آریافر عظیم و بانویی علی اصغر. بخش کشاورزی و نقش آن در فرایند انتقال اقتصاد ایران: تحلیلی بر اساس تکنیک ایستای داده - ستانده، ویژه سمینار خصوصی سازی اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال اول، شماره اول (۱۳۷۲)

۲. به نظر می رسد که حسابهای منطقه ای بعضی از استانها مانند استان همدان، کرمان و فارس تهیه و تدوین شده است. در این راستا دفتر برنامه ریزی منطقه ای سازمان برنامه و بودجه جمهوری اسلامی ایران طرح اولیه مفاهیم و محاسبه حسابهای منطقه ای و کاربردهای آن را توسط کارشناسان ذیربط و به سرپرستی نویسنده این مقاله در دست تهیه دارد.

۳. در واقع، کارهای اولیه تنظیم و تهیه جدول داده - ستانده کرمان به روش مختلط تحت عنوان اقتصاد کلان استان کرمان توسط آقای بهروز هادی زنوز با همکاری خانم دشتیان در چارچوب مطالعات جامع اقتصادی - اجتماعی استان کرمان صورت گرفته است. در این مطالعات جدول داده - ستانده منطقه ای کرمان برای سال ۱۳۷۰ بر آورده شده و این جدول به منظور برنامه ریزی میان مدت استان کرمان مورد استفاده قرار گرفته است. برای اطلاعات بیشتر به:

سازمان برنامه و بودجه استان کرمان، مطالعات جامع اقتصادی - اجتماعی استان کرمان: اقتصاد کلان (۱۳۷۴) مراجعه کنید.

از همکار ارجمند آقای بهروز هادی زنوز که این اطلاعات را در اختیار نویسنده قرار داده اند، سپاسگزاری می گردد.

اقتصادی استان مذکور از رساله خانم دشتبان در جنبه های مختلف سیاست گذاری اقتصادی استان استفاده کردند، بلکه کارشناسان دفتر برنامه ریزی منطقه ای سازمان برنامه و بودجه جمهوری اسلامی ایران نیز، برای مطالعات خود در مورد محاسبه حسابهای منطقه ای و کاربردهای آن در اقتصاد ایران از آن سود جستند.^۱ از نقطه نظر متدولوژی و پوشش آماری، کار عملی خانم دشتبان بر کار موسسه بتل، در اوایل دهه ۵۰، برای پنجساله پنجم، برتری دارد. زیرا که کار موسسه مذکور بیشتر بر پایه حدس و گمان کارشناسی و با استفاده از جداول ملی برآورد گردیده بود ولی، خانم دشتبان سعی کرده است که بیشتر متکی به آمار و اطلاعات سطح منطقه باشد تا آمار در سطوح ملی.

۲-۴. کاربرد تکنیک پویای داده - ستانده

بطور کلی، در مورد کاربرد گسترش مدل پویای داده - ستانده و بویژه، ضرورت محاسبه ماتریس ضرایب سرمایه بین بخشی^۲، برای اقتصاد ایران بحثها و پیشنهادات متعددی توسط پژوهشگران از جمله پلنسکی و اسکولکا در دهه ۱۳۵۰ ارائه گردیده است. بحثها و پیشنهادات مذکور هیچوقت عملی نگردید. کاربرد چنین مدلی بویژه، تهیه و تدوین ماتریس ضرایب سرمایه بین بخشی برای اقتصاد ایران ابتدا، توسط نویسنده در واحد برنامه ریزی و توسعه بخش اقتصادی، دانشگاه بمبئی در سال ۱۹۸۹ عملی گردید.^۳ برای این منظور ابتدا یک ماتریس ضرایب سرمایه بین بخشی حاوی ۱۱ بخش اقتصاد ایران برای سال ۱۳۵۳ محاسبه گردید. ماتریس مذکور در واقع، از دو ماتریس جداگانه تلفیق شده است. یکی ماتریس ضرایب موجودی (سرمایه در گردش) بین بخشی و دیگری شامل ماتریس ضرایب سرمایه ثابت بین بخشی می باشد. برای محاسبه

۱. دشتبان منیژه. برنامه ریزی منطقه ای به کمک جدول داده - ستانده مطالعه موردی استان

کرمان. دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی. (۱۳۷۳)

2. Inter Sectoral Capital Coefficient Matrix

3. Banouei, A.A. (1989)

بخشهای صنعتی ماتریس ضرایب موجودی بین بخشی از سرشماری صنعت، و برای بخشهای غیر صنعتی از منابع آماری متفاوتی استفاده گردیده است. ولی، برای محاسبه ماتریس ضرایب سرمایه ثابت بین بخشی از منابع مختلف از جمله، سرشماریهای صنعت استفاده شده است.^۱ از تلفیق ماتریسهای مذکور، ماتریس ضرایب سرمایه بین بخشی، حاوی ۱۱ بخش برای سال ۱۳۵۳ اقتصاد ایران حاصل شده است.^۲ پس از محاسبه ضرایب سرمایه بین بخشی، و با استفاده از ماتریس ضرایب تجمعی جدول داده - ستانده سال ۱۳۵۳، برای اولین بار، نه فقط نرخ رشد اقتصادی در قالب نرخ رشد مدل فون نیومن^۳، برای سال ۱۳۵۳ اقتصاد ایران محاسبه گردید، بلکه همچنین، راهبردها و سیاستهای اقتصادی مدل مذکور برای اقتصاد ایران نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.^۴ پس از آن یک تیم سه نفری متشکل از پراساد، بانوئی و سوامی ناتان از واحد برنامه ریزی، توسعه و بخش اقتصادی دانشگاه بمبئی جنبه های مختلف مدل پویای

^۱ جزئیات تفصیلی در مورد فرایند محاسبه ماتریس مذکور و بویژه، تجربه کشورهای جهان در مورد محاسبه این ماتریس و همچنین، بحثهای تئوری و فنی مدل پویا و ایستاد در جای دیگر توضیح داده شده است. برای اطلاعات بیشتر موارد فوق الذکر به:

Banouei, A.A. (1992)

مراجعه کنید.

2. Banouei, A.A. (1991). A Survey of the Iranian Input - Output Tables and the Present State of Art. Paper Presented at IX Indian Input - Output Conference, 9-11 Dec., 1991, University Campus, Bombay, India. Accepted for publication in the proceedings Conference.

3. Von-Neumann.

^۴ برای اطلاعات بیشتر به:

Banouei, A.A. (1992) Application of a Dynamic system for planning in Iran. Economic systems Research, Journal of International Input - Output Association, Vol. 4, No. 1.

و یا ترجمه فارسی مقاله مذکور توسط نویسنده تحت عنوان "کاربرد الگوی پویای داده - ستانده در برنامه ریزی ایران" مجله برنامه و بودجه، شماره ۴، سال ۱۳۷۵ مراجعه کنید.

لئونتیف را برای اقتصادهای ایران و هند مورد ارزیابی قرار دادند. اولین کار تیم مذکور بررسی اهمیت اقتصادی غیر بهینه موجودی بخشهای مختلف اقتصادی بود. برای تبیین موضوع مذکور از تکنیک ترکیبی پویای داده - ستانده و برنامه ریزی خطی استفاده شده است.^۱ پژوهش بعدی گروه مذکور ارزیابی کمی اثرات آب و هوا بر میزان موجودی بخش کشاورزی و اثرات مستقیم و غیر مستقیم آن بر سایر بخشهای اقتصادی ایران و هند بوده است. برای این منظور از الگوی پویای داده - ستانده و تکنیک بهینه سازی استفاده شده است.^۲

محاسبه بخشهای پیش رو و پس رو و مزیت نسبی بخشها در تجارت بین المللی موضوع بعدی بود که توسط تیم مذکور مورد پژوهش قرار گرفت. برای این منظور از تکنیک مدل پویای داده - ستانده و تکنیک پویای شبه داده - ستانده استفاده شده است.^۳ البته تکنیکهای مورد استفاده در پژوهش مزبور که وضعیت کمی بخشها در راستای مزیت نسبی را نشان میدهند، قادر نیستند میزان درجه بهینه مزیت نسبی آنها را آشکار سازند، برای این منظور تیم مذکور، پژوهش فوق الذکر در راستای الگوی ترکیبی پویای داده - ستانده و برنامه ریزی آرمانی^۴ بسط و گسترش داد.^۵

1. Parsed, K.N., Banouei, A.A. and Swaminathan, A. M. (1990) Economic Consequences of Non. Optimal Inventory Holdings in India and Iran : An Integrated Linear Programming and Input - Output Approach. Engineering costs and Production Economics, No. 19.
2. Prasad, K.N., Banouei, A.A., Achuttan, C.V. and Parkar, R.G. (1994) Weather and Structural Reforms Induced Instability in Agriculture and Buffer Stocks in India, International Journal of Production Economics, No. 35.
3. Prasad, K.N., Swaminathan, A.M. and Banouei, A.A. (1992) Trade Strategies and Development in India and Iran. Economic Systems Research, Journal of International Input - Output Association, Vol.4, No. 1.
4. Goal Programming
5. Prasad, K.N., Banouei, A.A. (1996) Optimal Trade Strategies in India and Iran, in R.R. Koti, P. Venkatramiah, R. Radhakrishna and S.R. Hashim (eds) Studies in Indian Economy, Himalaya Publishing House, New Dehli.

۵. خلاصه و نتیجه گیری

در این مقاله سعی شد که به زوایای مختلف روند تاریخی تهیه و تدوین جدول داده - ستانده و جنبه های مختلف کاربرد آن در اقتصاد ایران درسی سال اخیر پرداخته شود. از نقطه نظر تاریخی، مشاهده می گردد که اندیشه تهیه و تدوین جدول داده - ستانده برای اقتصاد ایران خود یکی از عواملی بوده که منجر به جمع آوری و سازماندهی آمار و اطلاعات و در نهایت زمینه ای برای محاسبه درآمد ملی در ایران شده است. در زمینه برنامه ریزی مشاهده می گردد که برنامه های مختلف با توجه به اولویتهای خود از جدول داده - ستانده استفاده نموده اند. حتی شواهد موجود نشان می دهد که برنامه پنجساله اول بعد از انقلاب اسلامی نیز، از این تکنیک در برنامه ریزی بخش صنعت سود برده است. همچنین، روند تهیه و تدوین جدول داده - ستانده و جنبه های مختلف کاربرد آن در اقتصاد ایران نشان می دهد که این؛ نه فقط قادر به شناسایی خلاءهای آماری بوده است، بلکه همچنین زمینه را برای نهادهای مختلف، به منظور جمع آوری این نوع آمارها، مساعد کرده و بهبود آنها را فراهم آورده است.