

روش بررسی قابلیت اعتماد و قدرت پیش بینی جدولهای داده-ستانده و کاربرد آن در ارزیابی جدولهای سالهای ۱۳۶۷ و ۱۳۷۰

نویسندگان: فریده دیبایی *

دکتر عباس ولدخانی ●

چکیده

در این مقاله، روشی برای ارزیابی و اندازه‌گیری میزان قدرت پیش‌بینی آینده جدولهای داده-ستانده به دست می‌دهیم. همچنین نتایج مطالعه تجربی بر روی جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷ تهیه شده در بانک مرکزی ایران و جدول سال ۱۳۷۰ تهیه شده در مرکز آمار ایران که با استفاده از این روش انجام شده است را برمی‌شماریم. در این مقاله، ابتدا سطرها و ستونهای جدولهای یادشده براساس طبقه‌بندی ISIC به ۱۱ بخش عمده اقتصادی تقبیل داده شد و سپس با استفاده از یک ماتریس تبدیل حاصل از جدول و اجزای اصلی تقاضای نهایی، ارزش افزوده ۱۱ بخش موردنظر برای یک دوره ۴ ساله و یک دوره ۹ ساله بعد از سال جدول، محاسبه شده است. مقایسه مقادیر پیش‌بینی شده با مقادیر واقعی، نشان می‌دهد که پس از گذشت ۴ تا ۶ سال، هر دو جدول یادشده، از نظر پیش‌بینی آینده، قابلیت اطمینان کمتری خواهند داشت. بنابراین، پژوهشگران باید در استفاده از نظامهای داده-ستانده در پیش‌بینی ارزش افزوده برای برنامه‌ریزیهای اقتصادی، احتیاط لازم را به عمل آورند. به علاوه، در این مقاله می‌بینیم که هر دو جدول، در پیش‌بینی ارزش افزوده برخی از بخشها، نارساییهایی دارند، لیکن "در مجموع"، جدول سال ۱۳۷۰، در این مورد، از قابلیت اطمینان نسبی بیشتری برخوردار است.

* معاون دفتر حسابهای اقتصادی مرکز آمار ایران
● کارشناس دفتر اقتصاد کلان سازمان برنامه و بودجه

مقدمه

از دیرباز، بسیاری از اقتصادشناسان در سراسر گیتی، برای تبیین ساختار تولیدی بین صنایع و پیش‌بینی متغیرهای اقتصادی، از مدل‌های داده-ستانده سود جست‌اند. در میان آنها، فیشر، کلاین و شینکای (۱۹۶۵) و کرسج (۱۹۶۹) با استفاده از نظام‌های داده-ستانده در مدل بروکینگز، از پیشگامان در این زمینه به شمار می‌روند. در کشورهای جهان سوم نیز، هم برای پیش‌بینی و هم با هدف سیاست‌گذاری اقتصادی، به طور گسترده‌ای، از مدل‌های داده-ستانده بهره گرفته‌اند. در این زمینه می‌توان به مطالعات بحرمن و کلاین (۱۹۷۰)، چالمرز (۱۹۷۰)، هدا (۱۹۸۳)، کلاین (۱۹۶۵)، مرزوک (۱۹۷۵)، اوشیکویا (۱۹۹۰) و سگوی و رامیرز (۱۹۷۵) اشاره نمود.

هدف اصلی ما، در این مقاله، ارائه روش ارزیابی قدرت جدول‌های داده-ستانده برای پیش‌بینی ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی در سال‌های آینده^۱ است. همچنین نتایج حاصل از به‌کارگیری این روش برای ارزیابی قدرت پیش‌بینی و اعتمادپذیری جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷ تهیه شده در بانک مرکزی و جدول سال ۱۳۷۰ تهیه شده در مرکز آمار ایران را عرضه می‌کنیم. به بیان دیگر، در این مطالعه تجربی، می‌کوشیم تا مسئله اعتمادپذیری این جدول‌ها را از نظر تبیین ساختار تولیدی کشور، ارزیابی کمی نماییم. در قسمت اول مقاله، به تشریح چارچوب نظری روش ارزیابی جدول‌های داده-ستانده می‌پردازیم. در قسمت دوم، درباره نتایج حاصل از ارزیابی جدول‌های داده-ستانده سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۷۰ بحث می‌کنیم. به عنوان یک نتیجه‌گیری کلی مبتنی بر نتایج تجربی به دست آمده در این مطالعه، می‌توان گفت که جدول‌های داده-ستانده ایران معمولاً پس از چهار تا شش سال، دقت خود را در پیش‌بینی و تبیین ساختار تولیدی کشور از دست می‌دهند. نتیجه کلی دیگر، این است که اگر چه براساس شاخص‌های محاسبه شده، جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۰ در مجموع بر ارزش بهتری در پیش‌بینی ارزش افزوده بخشی نسبت به جدول سال ۱۳۶۷ ارائه می‌دهد، اما نباید فراموش کرد که قابلیت اطمینان هر دو جدول در پیش‌بینی ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی، پس از حدود چهار تا شش سال، تا حدی کاهش می‌یابد. بنابراین، به هنگام بهره‌گیری از نتایج جدول در این زمینه، باید جانب احتیاط را داشته باشیم.

چارچوب نظری و روش‌شناسی

همان‌طور که پیشتر گفتیم، ابتدا چارچوب نظری و روش ارزیابی میزان اعتماد‌پذیری جدول‌های داده-ستانده به‌طور کلی و سپس نتایج ارزیابی و قابلیت اطمینان جدول‌های سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۷۰ را به‌طور خاص، مورد بحث قرار می‌دهیم. برای این منظور، بهترین راه این است که جدول‌های یادشده را برای پیش‌بینی سال‌های آینده مورد استفاده قرار دهیم و آن‌گاه از طریق مقایسه نتایج به دست آمده با نتایج واقعی، نسبت به اعتماد‌پذیری آنها اظهار نظر کنیم. در نوشتارهای مدلسازی، با استفاده از نظام‌های داده-ستانده که به برخی از آنها اشاره کردیم، می‌توان با در اختیار داشتن جدول داده-ستانده یک سال پایه و داده‌های مربوط به اجزای اصلی تقاضای نهایی در سال‌های آینده، میزان ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی را برای سال مورد نظر در آینده پیش‌بینی نمود. این امر، با استفاده از یک ماتریس تبدیل^۱، امکان‌پذیر است. همان‌طور که کلاین بیان می‌دارد، ماتریس تبدیل نیروی محرکه در مدل‌های اقتصادی است و دو کاربرد مهم دارد. کاربرد اول، مربوط می‌شود به ردیف‌های این ماتریس، به نحوی که با ضرب کردن اجزای تقاضای نهایی در هر ردیف این ماتریس، مدلسازی می‌تواند ارزش افزوده را در بخش‌های مختلف محاسبه نماید. کاربرد دوم، به ستون‌های این ماتریس برمی‌گردد، بدین مفهوم که با ضرب کردن شاخص‌های تعدیل قیمتی در بخش‌های مختلف در ستون‌های این ماتریس شاخص‌های قیمتی اجزای تقاضای نهایی قابل محاسبه است. برای آگاهی از جزئیات این مباحث، به بادکین (۱۹۷۶) و کلاین (۱۹۸۳) رجوع کنید. در این مطالعه، فقط از کاربرد اول استفاده می‌کنیم.

برای محاسبه ماتریس تبدیل، نخست رابطه لئونتیف را به شرح زیر در نظر می‌گیریم:

$$X = (I - A)^{-1} F \quad (1)$$

به طوری که:

I ماتریس واحد ($n \times n$)،

X بردار ستونی ($n \times 1$) ستانده بخش‌های مختلف،

F بردار ستونی ($n \times 1$) تقاضای نهایی به تفکیک بخش،

A ماتریس مربع $(n \times n)$ ضریبهای مستقیم
n تعداد بخشهای اقتصادی.

حال اگر فرض کنیم که آمار سری زمانی تقاضای نهایی بخشی در دسترس است، ستانده هر بخش، با استفاده از رابطه (۱) به سهولت قابل محاسبه خواهد بود. به هر حال، به علت نبود یا محدودیت اطلاعات، از رابطه (۱) نمی‌توانیم مستقیماً استفاده کنیم، مگر اینکه فرضهایی را به شرح زیر در مدل ملحوظ بداریم.

اولاً، به علت اینکه برای پیش‌بینی ارزش افزوده، برآورد ستانده بخشهای مختلف در سال مورد نظر به تنهایی کافی نیست و داده‌های مصارف واسطه نیز مورد نیاز است، بنابراین، لازم است که ارزش افزوده بخشی مستقیماً برآورد شود. در این صورت، تحلیلگر مجبور است ستانده را به نوعی به ارزش افزوده تبدیل کند. بدین منظور، در استفاده از جدول داده - ستانده یک سال پایه، یک فرض این است که نسبت ارزش افزوده به ستانده، در طول دوره مورد مطالعه، ثابت باقی می‌ماند. این فرض، مستلزم برقراری رابطه زیر است:

$$CV_j = [1 - \sum a_{ij}] X_j \quad (2)$$

در رابطه فوق، CV را ارزش افزوده محاسبه شده با استفاده از جدول نامگذاری می‌کنیم. حال اگر

$$B = 1 - \sum a_{ij} \quad (3)$$

به طوری که B یک ماتریس قطری $(n \times n)$ است که عناصر قطر اصلی آن رانسبت ارزش افزوده به ستانده در هر بخش تشکیل می‌دهد.

بنابراین، رابطه (۲) را به شکل ماتریسی زیر می‌توان نوشت:

$$CV = BX \quad (4)$$

ثانیاً، محدودیت دیگر این است که دسترسی به داده‌های سری زمانی تقاضای نهایی در هر بخش امکان‌پذیر نیست و آنچه وجود دارد آمارهای کلی سالانه مصرف خصوصی به قیمت

جاری (NPC)، مصرف دولت به قیمت جاری (NGC)، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به قیمت جاری (NTIN)، تغییر در موجودی انبار به قیمت جاری (NDK)، صادرات به قیمت جاری (NTX) و واردات به قیمت جاری (NIM به صورت منفی) می باشد. حال اگر این شش جزء تقاضای نهایی، بردار E را تشکیل دهند و همچنین اگر فرض کنیم که ماتریس $(n \times m)$ توزیع بخشی اجزای تقاضای نهایی (یعنی D) ثابت بماند (به طوری که n تعداد بخشها و m تعداد اجزای تقاضای نهایی) آن گاه بردار ستونی تقاضای نهایی بخشی به صورت زیر، قابل محاسبه خواهد بود.

$$F = DE \quad (5)$$

با جایگزینی (۵) در (۱)، رابطه (۶) به شرح زیر، به دست می آید:

$$X = (I - A)^{-1} DE \quad (6)$$

حال اگر معادله (۶) را در معادله (۴) جایگزین کنیم، رابطه زیر، قابل حصول است.

$$CV = HE \quad (7)$$

به طوری که $H = B(I - A)^{-1}D$ می باشد.

نظر به اینکه B، $(I - A)^{-1}$ و D در معادله (۷) از جدول داده - ستانده سال پایه قابل استخراج است، بنابراین، ماتریس تبدیل (H) به سادگی محاسبه می شود. گفتنی است که پرستون (۱۹۷۲) و سایپر (۱۹۷۶) ثابت کرده اند که جمع ستونی ماتریس H، هنگامی که واردات به صورت منفی در ربع دوم جدول ظاهر می شود، برابر یک خواهد شد.

بدین صورت که مطابق تعریف جمع هر ستون ماتریس $D(n \times m)$ برابر یک است، و بنابراین، کافی است که ثابت شود که جمع هر ستون ماتریس $W(n \times n)$ برابر یک می گردد، یعنی:

$$W = B(I - A)^{-1} = BZ \quad (8)$$

به طوری که $Z = (I - A)^{-1}$ است.

معادله (۸) را می توان به صورت زیر نوشت:

$$W_{ij} = \sum b_{ik} Z_{kj} \quad (9)$$

چون ماتریس B یک ماتریس قطری است، بنابراین خواهیم داشت:

$$W_{ij} = b_{ij} Z_{ij} \quad (10)$$

حال جمع زامین ستون ماتریس W ، عبارت است از

$$\sum W_{ij} = \sum b_{ii} Z_{ij} \quad (11)$$

اگر رابطه (۳) را در رابطه (۱۱) جایگزین کنیم، آن‌گاه می‌توانیم رابطه زیر را تشکیل دهیم:

$$\sum W_{ij} = \sum [(1 - \sum a_{si}) Z_{ij}] \quad (12)$$

یا

$$\sum W_{ij} = \sum (Z_{ij} - \sum a_{si} Z_{ij}) \quad (13)$$

رابطه (۱۳) را به صورت ماتریسی نیز می‌توان نوشت، یعنی:

$$iW = iZ - AZ = i(I - A)Z \quad (14)$$

حال اگر رابطه $Z = (I - A)^{-1}$ را در رابطه (۱۴) جایگزین کنیم، خواهیم داشت:

$$iW = i(I - A)(I - A)^{-1} = iI = i \quad (15)$$

به طوری که i یک بردار ردیفی است که تمام عناصر آن برابر یک هستند. بنابراین، ثابت گردید که مجموع هر ستون ماتریس W ، و در نتیجه، هر ستون H ، برابر یک خواهد بود.

در مورد کاربرد اول ماتریس تبدیل، اگر داده‌های سری زمانی سالهای گذشته یا سالهای آینده اجزای تقاضای نهایی (یعنی E) در معادله (۷) جایگزین شود، ارزش افزوده در بخشهای مختلف به دست می‌آید. معادله (۷) را به صورت زیر نیز می‌توان نوشت:

$$\begin{pmatrix} CV_{1t} \\ CV_{2t} \\ \vdots \\ CV_{jt} \\ \vdots \\ CV_{nt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} h_{11} & h_{12} & \dots & h_{1m} \\ h_{21} & h_{22} & \dots & h_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{j1} & h_{j2} & \dots & h_{jm} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{n1} & h_{n2} & \dots & h_{nm} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ \vdots \\ e_{jt} \\ \vdots \\ e_{mt} \end{pmatrix} \quad (16)$$

همچنین ماتریس (H) را می‌توان به عنوان ماتریس ضریبهای تکاثری جامع ارزش افزوده

بخشی هم تلقی کرد. بدین صورت که برای مثال، عنصر h_{ij} نشان می‌دهد که اگر کل تقاضای نهایی عامل i یک واحد تغییر کند، ارزش افزوده بخش i چه میزان تغییر خواهد کرد، یعنی:

$$h_{ij} = \frac{\partial CV_{ij}}{\partial e_j} \quad (17)$$

حال با توجه به فروزی که بر پایه آن ماتریس تبدیل محاسبه می‌شود، این پرسش مهم مطرح است که آیا B ، D و $(I - A)^{-1}$ در طول زمان می‌توانند ثابت بمانند. به دیگر سخن، آیا می‌توان فرض کرد که بهره‌وری نهایی در بخشهای مختلف (B)، الگوی سلیقه مصرف‌کنندگان (ماتریس D یا ماتریس توزیع بخشی اجزای تقاضای نهایی) و وابستگی متقابل بین بخشهای مختلف اقتصادی $[(I - A)^{-1}]$ در طول زمان بدون تغییرات اساسی باقی بمانند.^۱

برای پاسخگویی به پرسشهای یادشده و ارزیابی اعتمادپذیری مفروضات یادشده، نخست باید "ارزش افزوده محاسبه شده" (CV_j) را با جایگزینی داده‌های واقعی سری زمانی بردار E در معادله (۷) یا (۱۶) برای یک دوره معین زمانی به دست آورد و با آمار واقعی موجود (V_j) مقایسه کرد. حال با توجه به خطاهای بخشی به دست آمده، یعنی $R_{jt} = V_{jt} - CV_{jt}$ ، اعتمادپذیری به مفروضات فوق تعیین خواهد گردید. اگر خطاها کوچک باشند، می‌توان چنین ادعا نمود که جدول داده-ستانده مورد نظر، در کاربردهای تجربی قابل اطمینان تلقی می‌شود، اما اگر خطاهای به دست آمده، به طور نسبی بزرگ باشند، بدان مفهوم است که یکی از اجزای H ، یعنی B و D ، یا $(I - A)^{-1}$ در طول دوره زمانی مورد مطالعه، تغییرات محسوسی داشته است. این پرسش که کدام جزء یا اجزاء تغییر کرده‌اند، میسر نیست، مگر اینکه یک سری زمانی از جدولهای داده-ستانده در دسترس باشد که در مورد ایران امکان پذیر نیست. مطالعات فرسنگی

بنابراین می‌توان در هر بخش به طور جداگانه با رسم نمودار، مقادیر ارزش افزوده محاسبه شده (CV_j) آن بخش و مقادیر واقعی آن (V_j) را برای یک دوره زمانی مشخص (مثلاً چهار سال) مقایسه

۱. در نوشته‌های مربوط به مدلسازی، دوروش مهم برای در نظر گرفتن تغییرات B ، D و $(I - A)^{-1}$ وجود دارد. روش اول، روش راس (RAS) نام دارد که پرستون (۱۹۷۵) در مدل سالانه وار تون، از آن سود جست. روش دوم، همان مدلسازی خطاهاست که آرو و هافنبرگ (۱۹۵۹)، کلاین (۱۹۸۳) و چاودوری (۱۹۸۴) پیشنهاد کردند.

کرد و در مورد ثبات نسبی اجزای ماتریس تبدیل، یعنی B ، D ، $(I - A)^{-1}$ اظهار نظر نمود. به هر حال، در مواردی که لازم است دو یا چند جدول داده-ستانده از نظر قدرت پیش‌بینی و تبیین ساختار اقتصاد مورد سنجش قرار گیرد، مقایسه نمودارها ممکن است دشوار باشد. در این صورت، لازم است از شاخص و معیار دقیقتری سود جست که بتواند "در مجموع" میزان نزدیک بودن پیش‌بینیهای آینده به مقادیر واقعی را اندازه گیری کند. در این زمینه، شاخصهای متعددی، از قبیل میانگین قدر مطلق خطا (MAE)^۱، جذر میانگین مجذور خطا (RMSE)^۲ و ضریب نابرابری تیل (TIC)^۳ مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مطالعه، برای اندازه گیری میزان نزدیکی مقادیر واقعی به مقادیر پیش‌بینی شده، از شاخص ضریب نابرابری تیل استفاده کرده‌ایم. معیار TIC برای بخش زام، به صورت زیر، تعریف می‌شود:

$$TIC_j = \frac{\frac{1}{n} \sum (CV_{jt} - V_{jt})^2}{\frac{1}{n} \sum V_{jt}^2}$$

به قسمی که

n تعداد سالهایی که برای آنها پیش‌بینی آینده صورت می‌گیرد،

CV_{jt} مقدار ارزش افزوده محاسبه شده در بخش زام، و

V_{jt} مقدار ارزش افزوده واقعی در بخش زام.

شاخص TIC می‌تواند برابر صفر یا بزرگتر از صفر باشد (یعنی $TIC \geq 0$) و وقتی $TIC = 0$ است، $CV = V$ خواهد بود که خود نشانگر برآزش کامل^۴ است. حال هر قدر TIC بزرگتر باشد، بدان مفهوم است که مقادیر پیش‌بینی شده از مقادیر واقعی بیشتر فاصله دارند. برای کسب آگاهی بیشتر درباره این شاخص، به تیل (۱۹۶۶، ص ۳۰-۳۹) مراجعه نمایید.

روشن است که معیار خوبی برآزش^۵ فوق را می‌توان برای هر یک از بخشهای یک جدول محاسبه کرد و با مقایسه "TICهای یک بخش برای جدولهای داده-ستانده مختلف"، نسبت به قابلیت اطمینان جدولهای داده-ستانده در پیش‌بینیهای ارزش افزوده بخشی، اظهار نظر نمود.

1. Mean Absolute Error

2. Root Mean Squared Error

3. Theil's Inequality Coefficient

4. Perfect Fit

5. Goodness of Fit

نتایج تجربی

در این مقاله، ابتدا جدولهای داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی و سال ۱۳۷۰ مرکز آمار ایران، مطابق طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیتهای اقتصادی (ISIC)^۱ به ۱۱ بخش سازگار تقلیل یافته است. این بخشها، به ترتیب، عبارتند از:

۱. کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری
۲. نفت خام و گاز طبیعی
۳. سایر معادن
۴. صنعت
۵. تأمین برق، گاز و آب
۶. ساختمان
۷. عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، هتل و رستوران
۸. حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات
۹. واسطه‌گریهای مالی
۱۰. مستغلات و کسب و کار
۱۱. سایر خدمات

در مرحله دوم، برای هر یک از جدولهای مزبور، ماتریس تبدیل (H) با استفاده از روابط مندرج در معادله‌های (۷) یا (۱۶) محاسبه شده است. ماتریس تبدیل جدول سال ۱۳۶۷ (H ۱۳۶۷) و جدول سال ۱۳۷۰ (H ۱۳۷۰) را به ترتیب، در جدولهای (۱) و (۲) نشان داده‌ایم. همان‌طور که پیشتر گفتیم، مجموع هر ستون ماتریسهای تبدیل برابر یک است که این خود ضابطه پرستون (۱۹۷۲) را تأیید می‌کند. هر عنصر ماتریس H ۱۳۶۷ و H ۱۳۷۰ نیز می‌تواند به عنوان یک ضریب تکاثری در نظر گرفته شود. برای مثال، همان‌طور که از ماتریس تبدیل جدولهای داده-ستانده سال ۱۳۶۷ (جدول ۱) مستفاد می‌شود، اثر ۱۰۰ ریال افزایش در مصرف خصوصی، موجب افزایش ۲۲ ریال در ارزش افزوده بخش کشاورزی، ۲۲ ریال در ارزش افزوده بخش عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، هتل و رستوران، ۲۱ ریال در ارزش افزوده بخش صنعت و... می‌گردد (ستون اول ماتریس H ۱۳۶۷).

1. International Standard Industrial Classification of all Economic Activities



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

برای مقایسه درجه اعتماد‌پذیری جدول‌های داده-ستانده سالهای ۱۳۶۷ و ۱۳۷۰، لازم است که آمار سری زمانی اجزای تقاضای نهایی در معادله (۷) جایگزین شود تا بتوان "ارزش افزوده محاسبه شده" (CV_{jt}) مربوطه را در بخشهای مختلف به دست آورد. به هر حال، نظر به اینکه آمار اجزای تقاضای نهایی (مصرف خصوصی، مصرف دولت، تشکیل سرمایه ثابت تغییر موجودی انبار، صادرات و واردات) منتشر شده توسط بانک مرکزی با ارقام تهیه شده در مرکز آمار ایران تفاوت‌های معناداری دارند، در این مقاله برای اینکه مقایسه‌های به عمل آمده، واقع‌بینانه و سازگار باشند، در محاسبات مربوط به ارزیابی هر یک از جدولها، آمار اجزای تقاضای نهایی و ارزش افزوده بخشی مرجع آماری مربوط مورد استفاده قرار گرفت. به بیان دیگر، آمار اجزای تقاضای نهایی منتشر شده توسط بانک مرکزی در ماتریس تبدیل حاصل از جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷ (H_{1367}) ضرب شد و ارزش افزوده‌های بخشی محاسبه شده با آمار واقعی ارزش افزوده بخشی منتشر شده توسط بانک مرکزی مقایسه گردید. به همین ترتیب، در مورد جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۰ نیز اجزای تقاضای نهایی تهیه شده توسط مرکز آمار ایران در ماتریس تبدیل مربوطه (H_{1370}) ضرب شد و "ارزش افزوده بخشی محاسبه شده" به دست آمده با آمار ارزش افزوده واقعی منتشر شده توسط مرکز آمار ایران، مقایسه گردید. در فرایند بررسی، مشکل کمبود اطلاعات آماری وجود داشته است، زیرا مرکز آمار ایران، فقط از سال ۱۳۷۰ به بعد اقدام به تهیه و انتشار ارزش افزوده بخشهای مختلف اقتصادی نموده است. در این مقاله، با توجه به آمار موجود، برای اینکه بررسی تطبیقی در جدول مورد نظر سازگار و ناریب باشد، طول دوره مورد مطالعه را چهار سال انتخاب کرده‌ایم. بدین ترتیب، دوره مورد مطالعه را در مورد جدول سال ۱۳۷۰، سالهای ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۳ و در مورد جدول سال ۱۳۶۷، سالهای ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۰ در نظر گرفته‌ایم.

نمودارهای ۱ تا ۱۱ ارزش افزوده‌های محاسبه شده با استفاده از جدول سال ۱۳۷۰ و اجزای تقاضای نهایی سالهای ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۳ و همچنین ارزش افزوده‌های واقعی منتشر شده توسط مرکز آمار ایران را در ۱۱ بخش عمده اقتصادی برای دوره چهار ساله مورد نظر نشان می‌دهد. همچنین نمودارهای ۱۲ تا ۲۳، ارزش افزوده‌های مورد نظر را با استفاده از جدول سال ۱۳۶۷ و آمارهای منتشر شده توسط بانک مرکزی نشان می‌دهد. یادآور می‌شویم که تمام ارقام به قیمت جاری و به میلیارد ریال است. حال با مقایسه نظیر به نظیر نمودارها (یعنی نمودار ۱ با ۱۲، نمودار ۲ با ۱۳، نمودار ۳ با ۱۴ و ...) می‌توان نسبت به قابلیت اطمینان جدول‌های داده-ستانده سال ۱۳۷۰ و سال

۱۳۶۷ در تبیین ساختار تولید اقتصاد ایران در دوره چهار ساله بعد از سال جدول، اظهار نظر نمود. برای تسهیل امر مقایسه، ضریب نابرابری تیل (TIC) در بخشهای یازده گانه برای هر یک از جدولهای داده-ستانده محاسبه و نتایج آن در جدول ۳ درج شده است. در مورد پیش بینی ارزش افزوده با استفاده از واحدهای اجزای اصلی تقاضا از جدولهای داده-ستانده سالهای ۱۳۶۷ و ۱۳۷۰، نکات مهم زیر از جدول ۳ و نمودارهای ۱ تا ۲۲ مستفاد می شود.

۱. جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۰، در مقایسه با جدول سال ۱۳۶۷، در پیش بینی ارزش افزوده بخشهای کشاورزی، صنعت، ساختمان، حمل و نقل و ارتباطات و سایر خدمات، به طور نسبی از اعتبار بیشتری برخوردار است. گفتنی است که ارزش افزوده بخشهای فوق، جمعاً حدود ۶۰/۲ درصد کل ارزش افزوده را تشکیل می دهد. لیکن در مورد ۶ بخش دیگر، به ویژه نفت خام و گاز طبیعی جدول سال ۱۳۶۷ از دقت نسبی بیشتری در پیش بینی ارزش افزوده برخوردار است. ۲. در جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷، بخشهای ساختمان، نفت خام و گاز طبیعی، واسطه گریهای مالی، سایر خدمات و حمل و نقل و ارتباطات، به ترتیب اهمیت، باید مورد توجه بیشتری قرار گیرند، زیرا نتایج این مطالعه (ضریبهای نابرابری تیل و نمودارهای مربوط) نشان می دهد که پیش بینیهای به دست آمده در این بخشها (CVها) نسبتاً فاصله چشمگیری از مقادیر واقعی (Vها) دارند.

۳. در جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۰ نیز بخشهای نفت خام و گاز طبیعی، واسطه گریهای مالی، سایر معادن، مستغلات، ساختمان و عمده فروشی، خرده فروشی، به ترتیب، دارای TIC نسبتاً بالایی هستند (بالتر از ۱۰/۰). این امر، بدین معناست که جدول مورد بحث در پیش بینی ارزش افزوده این بخشها از دقت و کارایی کمتری برخوردار است.

۴. نکته دیگر این است که در هر دو جدول داده-ستانده، پیش بینیهای ارزش افزوده در بخشهای ساختمان، نفت خام و گاز طبیعی و واسطه گریهای مالی، از قابلیت اطمینان کمتری برخوردار است. این مسئله، حاکی از این است که در استفاده از ارقام جدول برای پیش بینی ارزش افزوده بخشهای فوق باید با احتیاط بیشتری برخورد کرد.

۵. مقایسه میانگین ساده و موزون ضریبهای نابرابری تیل در جدول ۳، نشان می دهد که "در مجموع" جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۰، در مقایسه با جدول سال ۱۳۶۷، پیش بینیهای بهتری از ارزش افزوده های بخشی به دست می دهد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

با توجه به موجود بودن آمار سربهای زمانی اجزای اصلی تقاضای نهایی و ارزش افزوده بخشی منتشر شده توسط بانک مرکزی برای دوره زمانی طولانی تر، با استفاده از ماتریس تبدیل مربوطه (H ۱۳۶۷)، ارزش افزوده بخشی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵ نیز محاسبه شده و با مقادیر ارزش افزوده واقعی بخشهای مربوط مقایسه گردید. نتایج مقایسه در نمودارهای ۲۳ تا ۳۳ در بخش پیوست ارائه شده است.^۱ همان طور که در نمودارها نیز مشهود است، به نظر می رسد که در تمام بخشها (به جز بخشهای سایر معادن، عمده فروشی، واسطه گریهای مالی و مستغلات) تقریباً ارزش افزوده محاسبه شده^۲ با استفاده از جدول ۱۳۶۷ (CV_{jt}) پس از حداکثر چهار تاشش سال، از ارزش افزوده واقعی (V_{jt}) فاصله گرفته و حالت واگرا دارد.

بنابراین، می توان چنین نتیجه گرفت که در استفاده از جدولهای داده-ستانده در پیش بینیهایی اقتصادی یا تحلیل ساختار تولیدی بین الصنایع، به ویژه وقتی که از عمر جدول چهار تاشش سال می گذرد، باید بسیار محتاط بود. به سخن دیگر، پس از گذشت چهار تاشش سال، دیگر نمی توان مفروضات ثابت بودن B، D، $(I - A)^{-1}$ را مقبول دانست و نتایج به دست آمده را با درصد اطمینان زیادی پذیرفت.

معمولاً جدولهای داده-ستانده با پنج سال تأخیر یا بیشتر منتشر می شوند. برای مثال، جدول سال ۱۳۷۰ در سال ۱۳۷۶ و جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷ در سال ۱۳۷۵ منتشر شده است. حال با توجه به اینکه کارایی جدول داده-ستانده در پیش بینیها پس از حدود شش سال کاهش می یابد، راه حل چیست؟ در این زمینه، اشاره به نکات زیر، ضروری است:

۱. هرگونه پیش بینی ارزش افزوده با هدف سیاستگذاری، با استفاده از نظام داده-ستانده، به طور تقریبی تلقی شود و در تحلیلهای انجام شده، نهایت احتیاط رعایت شود.

۲. با توجه به اینکه تهیه جدول داده-ستانده، به دلیل حساس بودن نتایج آن، وظیفه سازمانهای دولتی است، و بالتبع، مشکلات اجرایی حاکم بر نظام دولتی نیز در طولانی بودن مدت زمان تهیه جدول تأثیرگذار است، باید مشکلات و گره های موجود در این زمینه، شناسایی و رفع شود.

۱. علاوه بر ۱۱ نمودار مورد بحث، ارقام محاسبه شده (CV) و ارقام واقعی (V) رانیز در پیوست نشان داده ایم.

۳. بهره‌گیری از آموزشهای تخصصی و تبادل اطلاعات با سازمانهای بین‌المللی و کشورهای پیشرفته در تهیه جدولهای داده-ستانده، برای دستیابی به نتایج سریعتر، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین، بازسازی نیروی کارشناسی از طریق آموزشهای هدفمند و برنامه‌ریزی شده در این زمینه، موجب تسریع در تهیه جدولهای داده-ستانده خواهد شد.

۴. همان‌طور که نتایج بررسی نشان می‌دهد، در هر یک از جدولهای داده-ستانده مورد مطالعه در این مقاله، بخشهایی وجود دارند که در یک جدول قدرت پیش‌بینی آنها زیاد و در جدول دیگر قدرت پیش‌بینی آنها کم است. با همکاری و تبادل اطلاعات بین دو نهاد تهیه‌کننده جدول، میزان درجه اطمینان آن افزایش خواهد یافت.



منابع

الف) فارسی

- بانک مرکزی ایران. (۱۳۷۵). *جداول داده-ستانده اقتصاد ایران سال ۱۳۶۷*. اداره حسابهای اقتصادی.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۷۶). *جداول داده-ستانده سال ۱۳۷۰*. دفتر حسابهای اقتصادی.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۷۶). *محصول ناخالص داخلی ایران به قیمت جاری ۱۳۷۰-۷۳*. دفتر حسابهای اقتصادی.
- مؤسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه. (۱۳۷۵). *سیستم پیش بردارزش داده ها PDS*: نرم افزار بانک اطلاعاتی سری زمانی آمارهای اقتصادی. شرکت تعاونی پژوهشیار تهران.

ب) انگلیسی

- Arrow, K.J.; and Hoffenberg, M. (1959). *A Time Series Analysis of Interindustry Demand*. Amsterdam: North-Holland.
- Behrman, I.R.; and Klein, L.R. (1970). *Econometric Growth Models for the Developing Economy*. In W.A. Eltis et al. (eds). *Induction, Growth and Trade: Essays in Honour of Sir Roy Harrod*. Oxford: Clarendon Press.
- Bodkin, R.G. (1976). *A Large-scale Input-Output Econometric Model of the Canadian Economy (CANDIDE)* In K.R. Polensky; and J.V. Skolka (eds). *Advances in Input-Output Analysis*. Cambridge, Mass.: Ballinger, pp. 27-44.
- Chalmers, J.A. (1972). *On Linking Supply and Demand in Macro Models of Developing Countries: with an Illustration Involving Thailand*, *Malayan Economic Review*. 17(2), pp. 121-142.
- Chowdhury, A. (1984). *Integration of Input-Output and Macroeconometric Models: A Review of Alternative Methodologies*. *Singapore Economic Review*. 29(1), pp.

97-115.

- Fisher, F.M.; Klein, I.R.; and Shinkai, Y. (1965). Price and Output Aggregation in the Brookings Econometric Model. In J.Duesenberry, et al.(eds). *The Brookings Quarterly Econometric Models of the U.S.* Chicago: Rand McNally.
- Hoda, M.H. (1983). *Macroeconometric and Input-Output Model of Iran*. An Unpublished Ph. D Thesis Submitted to McMaster University.
- Klein, L.R. (1965). *What Kind of Macroeconomic Model for Developing Economies?* The Econometric Annual of the Indian Economic Journal, XIII(3), pp. 313-324.
- _____. (1983). *Lectures in Econometrics*. Amsterdam: North-Holland.
- _____. (1989). Econometric Aspects Inputs of Input-Output Analysis. In R.E. Miller et al. (eds). *Frontiers of Input-Output Analysis*. Oxford: Oxford University Press, pp. 3-21.
- Kresge, D.T. (1969). Price and Output Conversion: A Modified Approach. In J. Duesenberry et al. (eds). *The Brookings Quarterly Econometric Models of the U.S.* Chicago: Rand McNally.
- Marzouk, M.S. (1975). An Econometric Model of Sudan. *Journal of Development Economics*. 1, pp. 337-358.
- Oshikoya, T.W. (1990). *The Nigerian Economy: A Macroeconometric and Input-Output Model*. New York: Praeger.
- Preston, R. (1972). *The Wharton Annual and Industry Forecasting Model*. Philadelphia: Economic Research Unit of the University of Pennsylvania.
- _____. (1975). The Wharton Long Term Model: input-output Within the Context of a Macro Forecasting Model. *Journal of International Economic Review*. 16(1), pp. 3-19.

- Sapir, A. (1976). A Note on Input-Output Analysis and Macroeconomics Models. *Journal of Development Economics*. 3(4), pp. 337-383.
- Seguy, R.M.; and Ramirez, J.A. (1975). The Use of Input-Output Analysis in an Econometric Model of the Mexican Economy. *Annals of Economic and Social Measurement*. 4(4), pp. 531-552.
- Theil, H. (1966). *Applied Econometric Forecasting*. Amsterdam: North-Holland.
- West, G.R. (1993). *Input-Output Analysis for Practitioners*. An Interactive Input-Output Software Package User's Guide Version 7.1 (GRIMP). Brisbane: Department of Economics. The University of Queensland.





پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

پیوست

داده واقعی* (V) و محاسبه شده (CV) با استفاده از ماتریس تبدیل سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی (به قیمت جاری - میلیارد ریال)

۱۳۷۵		۱۳۷۴		۱۳۷۳		۱۳۷۲		۱۳۷۱		۱۳۷۰		۱۳۶۹		۱۳۶۸		۱۳۶۷
(V)	(CV)	(V)	(CV)	(V)	(CV)	(V)	(CV)	(V)	(CV)	(V)	(CV)	(V)	(CV)	(V)	(CV)	(V)
۴۸۹۸۳/۹	۲۶۲۲۶/۷	۴۰۲۴۵/۵	۲۲۶۹۵/۸	۲۷۲۷۳/۴	۱۹۴۷۵/۰	۱۹۴۳۸/۷	۱۷۷۲۹/۷	۱۵۲۲۶/۵	۱۴۷۶۱/۹	۱۱۱۰۶/۵	۱۱۳۵۵/۴	۸۳۴۷/۷	۸۹۱۵/۷	۶۶۰۹/۰	۶۸۴۱/۶	۵۱۶۶/۶
۳۶۲۷۷/۶	۲۱۵۰۹/۸	۲۹۰۶۸/۷	۱۸۰۵۰/۶	۲۴۴۳۳/۲	۱۵۶۸۹/۹	۱۶۴۹۵/۰	۱۱۱۶۴/۷	۵۸۳۹/۶	۴۹۳۲/۵	۳۹۸۹/۷	۳۷۲۲/۰	۳۷۹۳/۸	۲۷۰۵/۴	۱۷۱۴/۵	۱۴۱۰/۸	۹۹۰/۶
۱۲۷۵/۰	۱۱۹۴/۱	۹۰۸/۰	۹۴۰/۶	۶۳۶/۱	۶۹۲/۴	۴۹۳/۸	۴۶۷/۸	۳۲۳/۵	۳۲۴/۰	۲۴۳/۳	۲۵۹/۷	۱۶۱/۹	۱۷۱/۸	۱۲۱/۰	۱۳۰/۰	۱۰۲/۸
۳۳۳۰۵/۹	۴۵۱۹۰/۸	۲۴۶۵۶/۰	۳۳۰۹۰/۵	۱۷۷۷۷/۷	۲۰۱۹۶/۱	۱۲۷۳۹/۹	۱۱۲۱۳/۸	۱۰۵۲۵/۸	۹۲۶۳/۶	۷۷۴۳/۳	۷۶۹۶/۷	۴۹۷۸/۲	۴۴۴۷/۷	۳۳۸۷/۴	۳۸۴۰/۴	۲۶۲۱/۱
۳۴۶۸/۲	۲۴۱۸/۷	۲۴۳۵/۴	۱۸۴۹/۴	۱۳۲۱/۶	۱۲۶۱/۵	۱۰۷۸/۸	۹۱۵/۹	۸۲۸/۸	۷۱۴/۴	۵۵۰/۶	۵۵۵/۴	۳۹۲/۸	۴۰۹/۱	۳۰۲/۸	۳۱۷/۴	۲۵۹/۳
۱۰۳۳۸/۴	۱۹۷۱۰/۶	۶۳۷۰/۷	۱۳۸۲۴/۷	۴۴۲۸/۸	۹۹۰۲/۵	۳۱۳۵/۰	۶۸۵۳/۸	۲۵۶۷/۴	۴۸۷۶/۳	۲۱۴۰/۷	۳۶۲۴/۳	۱۴۴۴/۷	۱۹۳۷/۸	۱۲۹۳/۷	۱۲۸۹/۴	۱۱۱۵/۰
۳۶۸۹۶/۵	۳۹۰۸۰/۱	۲۸۹۷۵/۸	۳۰۳۹۸/۶	۱۹۹۷۸/۴	۲۱۹۳۰/۵	۱۴۵۳۶/۳	۱۶۳۱۹/۷	۱۱۳۲۱/۸	۱۲۳۱۲/۱	۸۶۵۵/۴	۹۴۹۹/۹	۶۵۴۷/۶	۶۹۹۲/۴	۵۵۳۳/۹	۵۲۵۱/۸	۴۴۷۲/۳
۱۳۶۴۴/۵	۱۷۵۸۶/۱	۱۱۲۰۵/۴	۱۳۳۳۱/۶	۸۱۶۷/۵	۹۴۲۸/۸	۶۵۸۹/۸	۶۶۸۸/۹	۵۴۴۸/۳	۴۸۶۳/۶	۴۴۹۲/۴	۳۷۴۷/۹	۲۷۲۷/۶	۲۵۹۶/۶	۱۸۵۵/۰	۱۹۲۰/۳	۱۵۳۵/۸
۲۰۹۳/۸	۲۲۴۶/۴	۱۶۶۰/۳	۱۷۱۷/۶	۱۱۸۷/۸	۱۱۸۴/۲	۹۶۰/۲	۸۴۴/۶	۸۱۰/۵	۶۱۹/۶	۶۰۳/۲	۴۸۳/۴	۳۹۷/۱	۳۴۹/۵	۲۵۱/۲	۲۶۸/۴	۲۲۷/۵
۲۱۶۸۹/۲	۲۳۷۱۵/۳	۱۵۲۰۴/۰	۱۷۹۹۲/۸	۱۱۰۸۵/۷	۱۱۶۷۲/۵	۸۷۴۶/۸	۸۱۲۴/۰	۶۹۷۰/۵	۶۶۱۹/۴	۵۴۳۶/۵	۵۱۷۶/۳	۳۹۸۶/۴	۳۸۵۵/۸	۳۴۳۶/۸	۳۰۴۲/۲	۲۸۲۵/۵
۲۵۶۳۹/۶	۳۲۹۵۴/۱	۱۹۳۹۲/۶	۲۴۴۷۵/۷	۱۴۱۱۰/۰	۱۶۶۹۳/۴	۱۰۳۳۰/۳	۱۲۳۱۱/۲	۶۷۳۰/۷	۷۷۱۸/۳	۵۲۷۷/۵	۶۰۴۸/۰	۳۹۰۹/۱	۴۴۹۷/۱	۳۲۲۹/۸	۳۶۷۴/۶	۲۹۶۰/۸

یجاد هماهنگی با ارقام جدول داده-ستانده با افزودن ارقام خالص مالیاتهای غیر مستقیم به نسبت ستانده بخشها به قیمت تولیدکنندگان تبدیل شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۵. ارزش افزوده واقعی (V) و محاسبه شده (CV) با استفاده از ماتریس تبدیل سال ۱۳۷۰ مرکز آمار ایران بررسی قابلیت اعتماد و قدرت پیش بینی...

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

۱۳۷۳		۱۳۷۲		۱۳۷۱		۱۳۷۰		شرح فعالیت
(V)	(CV)	(V)	(CV)	(V)	(CV)	(V)	(CV)	
۱۷۱۴۶/۰	۱۷۴۱۰/۹	۱۳۶۹۷/۰	۱۳۴۵۵/۴	۱۰۷۴۸/۰	۱۰۷۲۴/۶	۷۵۱۵/۰	۷۵۱۴/۴	جنگلداری و ماهیگیری
۲۱۶۵۹/۰	۱۴۶۰۵/۱	۱۵۸۰۸/۰	۱۰۶۵۲/۷	۵۵۴۹/۰	۴۷۷۸/۷	۳۵۶۹/۰	۳۵۶۹/۲	بیمه
۹۰۹/۰	۱۰۴۰/۶	۵۴۸/۰	۷۰۹/۸	۴۵۱/۰	۴۹۷/۸	۳۶۳/۰	۳۶۲/۷	
۲۲۲۰۱/۰	۲۲۹۳۸/۴	۱۳۷۸۵/۰	۱۵۲۸۴/۸	۱۰۲۵۹/۰	۱۱۵۰۸/۲	۸۳۷۲/۰	۸۳۷۲/۵	تجارت
۱۹۵۱/۰	۱۹۳۴/۳	۱۲۸۳/۰	۱۴۰۱/۲	۸۹۳/۰	۹۰۴/۰	۶۸۴/۰	۶۸۴/۳	
۹۵۰۳/۰	۷۷۳۱/۳	۶۹۶۵/۰	۶۶۳۷/۸	۴۹۱۱/۰	۴۹۸۶/۸	۳۸۱۶/۰	۳۸۱۵/۷	
۱۹۹۱۴/۰	۲۳۰۷۸/۴	۱۵۱۳۱/۰	۱۶۸۸۹/۳	۱۱۱۵۳/۰	۱۰۹۸۷/۹	۸۵۹۳/۰	۸۵۹۲/۶	هفروشی، هتل و رستوران
۸۴۵۴/۰	۹۱۲۲/۶	۶۱۵۱/۰	۶۵۶۲/۵	۴۶۱۵/۰	۴۴۴۳/۸	۳۴۴۱/۰	۳۴۴۰/۹	مداری و ارتباطات
۱۲۳۲/۰	۱۵۴۴/۳	۹۰۲/۰	۱۱۰۲/۷	۶۶۳/۰	۷۲۰/۹	۵۵۰/۰	۵۵۰/۲	سایر
۱۲۷۵۷/۰	۱۴۹۹۲/۴	۹۸۳۲/۰	۱۱۱۱۷/۰	۷۳۶۸/۰	۷۴۶۴/۱	۵۹۸۷/۰	۵۹۸۶/۶	سایر
۱۶۷۸۴/۰	۱۸۳۰۰/۵	۱۳۳۴۲/۰	۱۳۶۳۰/۹	۹۵۵۲/۰	۹۱۴۶/۶	۶۷۰۸/۰	۶۷۰۸/۹	سایر

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

۱. ماتریس تبدیل جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی - H۱۳۶۷ (۱۱ بخش و ۶ جزء تقاضای نهایی)

شرح فعالیت	مصرف نهایی خانوار (NPC)	مصرف نهایی دولت (NGC)	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص (NTIN)	تغییر موجودی انبار (NDK)	صادرات (NTX)	واردات (NIM)
، جنگلداری و ماهیگیری	۰/۲۲۲۲۳۵	۰/۰۳۶۲۵۸	۰/۰۹۱۷۹۱	۰/۸۱۹۸۴۶	۰/۰۹۱۴۱۶	۰/۱۶۴۸۷۵
بیعی	۰/۰۰۱۵۷۸	۰/۰۰۰۰۶۲۴	۰/۰۰۰۱۲۵۹	۰/۰۰۰۹۲۱۰	۰/۴۸۷۶۴۶	۰/۰۰۱۸۷۸
	۰/۰۰۴۵۷۶	۰/۰۰۱۸۰۵	۰/۰۰۰۷۳۳۶	۰/۰۰۰۶۳۵۰	۰/۰۱۲۱۲۰	۰/۰۱۲۱۴۸
	۰/۲۱۲۰۳۶	۰/۰۸۵۱۳۲	۰/۳۴۷۴۴۴	-۰/۱۰۵۵۴۶	۰/۱۶۷۸۵۸	۰/۵۲۲۳۳۴
آب	۰/۰۱۴۸۰۸	۰/۰۰۵۴۸۴	۰/۰۰۰۴۸۰۰	۰/۰۰۰۷۰۲۰	۰/۰۰۰۳۷۳۲	۰/۰۰۰۷۱۲۵
	۰/۰۰۰۶۱۷۳	۰/۰۰۰۲۶۴۳	۰/۳۱۵۵۰۰	۰/۰۰۰۰۸۱۴	۰/۰۰۰۲۸۰۹	۰/۰۰۰۴۰۷۳
دهه فروشی، هتل و رستوران	۰/۲۲۰۲۵۴	۰/۰۲۹۴۴۲	۰/۱۱۰۰۰۶۰	۰/۲۰۴۴۶۰	۰/۱۳۷۷۴۹	۰/۱۰۱۳۷۴
رداری و ارتباطات	۰/۰۷۵۹۹۶	۰/۰۱۶۷۴۴	۰/۰۸۹۶۶۱	۰/۰۳۴۱۱۰	۰/۰۶۲۱۷۶	۰/۰۴۴۰۴۱
لی	۰/۰۱۱۷۳۳	۰/۰۰۰۷۷۹۹	۰/۰۰۰۵۲۸۸	۰/۰۰۰۴۱۶۴	۰/۰۰۰۷۲۲۶	۰/۰۰۰۷۸۱۰
و کار	۰/۱۶۷۱۵۹	۰/۰۲۲۸۰۴	۰/۰۱۲۲۹۵	۰/۰۰۰۹۱۰۹	۰/۰۱۴۷۴۸	۰/۰۶۸۳۵۱
	۰/۰۶۳۴۵۲	۰/۷۹۱۲۶۵	۰/۰۱۴۵۶۵	۰/۰۱۰۴۶۳	۰/۰۱۲۵۱۹	۰/۰۶۵۹۹۰
	۱	۱	۱	۱	۱	۱

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 پرتال جامع علوم انسانی

۲. ماتریس تبدیل جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۰ مرکز آمار - ۱۳۷۰ (۱۱ بخش و ۶ جزء تقاضای نهایی)

واردات (NIM)	صادرات (NTX)	تغییر موجودی انبار (NDK)	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص (NTIN)	مصرف نهایی دولت (NGC)	مصرف نهایی خانوار (NPC)	شرح فعالیت
۰/۲۶۵۱۷۷	۰/۱۱۴۶۶۸	۰/۴۵۷۲۳۶	۰/۱۸۸۹۱۶	۰/۰۶۴۳۵۲	۰/۱۶۳۸۰۲	، جنگلداری و ماهیگیری
۰/۰۰۴۷۹۶	۰/۴۶۳۰۳۵	۰/۰۰۸۴۶۴	۰/۰۰۳۳۲۸	۰/۰۰۱۱۳۷	۰/۰۰۲۱۶۹	بیعی
۰/۰۱۹۴۹۹	۰/۰۱۲۴۸۴	۰/۰۱۴۲۶۷	۰/۰۱۶۰۰۹	۰/۰۰۳۵۳۷	۰/۰۰۶۷۹۷	
۰/۵۰۵۹۵۰	۰/۱۷۱۷۵۰	۰/۳۸۱۴۶۲	۰/۳۴۹۸۸۱	۰/۱۰۶۳۷۸	۰/۲۰۷۷۷۱	
۰/۰۱۲۹۸۷	۰/۰۱۹۶۸۴	۰/۰۱۲۱۷۵	۰/۰۰۹۵۵۷	۰/۰۰۹۲۴۳	۰/۰۱۵۳۸۰	آب
۰/۰۰۲۴۹۴	۰/۰۰۲۷۲۰	۰/۰۰۲۰۳۶	۰/۲۳۹۵۷۲	۰/۰۰۷۸۵۲	۰/۰۰۸۸۵۷	
۰/۰۹۰۴۵۴	۰/۱۴۸۵۳۲	۰/۰۶۱۶۸۴	۰/۱۰۱۲۰۱	۰/۰۳۰۷۰۹	۰/۲۳۰۳۶۵	ده فروشی، هتل و رستوران
۰/۰۶۳۹۴۹	۰/۰۴۲۹۱۲	۰/۰۳۸۹۴۴	۰/۰۶۱۵۷۸	۰/۰۳۶۲۹۲	۰/۰۹۰۴۱۱	رداری و ارتباطات
۰/۰۱۲۷۹۴	۰/۰۱۴۰۰۵	۰/۰۰۷۹۸۶	۰/۰۱۲۲۵۵	۰/۰۰۶۶۷۷	۰/۰۱۲۰۵۱	لی
۰/۰۰۸۵۰۵	۰/۰۰۴۶۶۳	۰/۰۰۶۴۱۵	۰/۰۰۸۴۳۱	۰/۰۰۲۸۸۱	۰/۲۰۳۲۷۵	و کار
۰/۰۱۳۳۹۴	۰/۰۰۵۵۴۷	۰/۰۰۹۳۳۱	۰/۰۰۹۲۷۲	۰/۷۳۰۹۴۱	۰/۰۵۹۱۲۳	
۱	۱	۱	۱	۱	۱	

نابرابری تیل (TIC) و دقت پیش‌بینی ارزش افزوده‌های بخشهای اقتصادی با استفاده از جدولهای داده-ستانده سالهای

۱۳۶۷ و ۱۳۷۰

شرح فعالیت	شاخص تیل براساس جدول سال ۷۰	ارزش افزوده محاسبه شده سال ۷۰	درصد ارزش افزوده سال ۷۰	شاخص تیل براساس جدول سال ۶۷	ارزش افزوده محاسبه شده سال ۶۷	درصد ارزش افزوده سال ۶۷
، جنگلداری و ماهیگیری	۰/۰۱۴	۷۵۱۴/۴	۱۵/۱۵	۰/۰۴۱	۵۱۹۲/۰	۲۳/۰۱
بیعی	۰/۳۱۸	۳۵۶۹/۲	۷/۲۰	۰/۲۰۱	۷۹۰/۱	۳/۵۰
	۰/۱۷۷	۳۶۲/۷	۰/۷۳	۰/۰۶۴	۱۰۲/۹	۰/۴۶
	۰/۰۷۱	۸۳۷۲/۵	۱۶/۸۸	۰/۱۰۸	۳۴۶۴/۴	۱۵/۳۵
آب	۰/۰۴۶	۶۸۴/۳	۱/۳۸	۰/۰۲۹	۲۵۹/۳	۱/۱۵
دهه فروشی، هتل و رستوران	۰/۱۲۶	۸۵۹۲/۶	۱۷/۳۲	۰/۰۸۱	۴۱۵۱/۵	۱۸/۴۰
رداری و ارتباطات	۰/۰۶۷	۳۴۴۰/۹	۶/۹۴	۰/۱۳۱	۱۵۳۵/۹	۶/۸۱
لی	۰/۲۱۴	۵۵۰/۲	۱/۱۱	۰/۱۶۳	۲۱۹/۶	۰/۹۷
و کار	۰/۱۳۸	۵۹۸۶/۶	۱۲/۰۷	۰/۰۷۱	۲۵۲۵/۷	۱۱/۱۹
	۰/۰۶۵	۶۷۰۸/۹	۱۳/۵۳	۰/۱۴۱	۳۲۹۱/۲	۱۴/۵۸
	۰/۱۰			۰/۱۱		
راساس سهم ارزش افزوده	۰/۱۲			۰/۱۴		

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

روشن بینی، توانایی اعتماد و قدرت پیش بینی...
واقعی و محاسبه شده بخش کشاورزی با استفاده از متریس تبدیل

سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش نفت و گاز با استفاده از متریس تبدیل

سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش معدن با استفاده از متریس تبدیل

سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش صنعت با استفاده از متریس تبدیل

سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش برق، گاز و آب با استفاده از متریس

تبدیل سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش عمده فروشی، خرده فروشی، هتل و

رستوران با استفاده از ماتریس تبدیل سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش حمل و نقل و ارتباطات با استفاده از

ماتریس تبدیل سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش واسطه گریهای مالی با استفاده از

ماتریس تبدیل سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش مسکن، تجارت و کسب و کار با استفاده از

ماتریس تبدیل سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

ه واقعی و محاسبه شده بخش سایر خدمات بررسی بر روی قابلیت اعتماد و قدرت پیش بینی...
تبدیل سال ۱۳۷۰ مرکز آمار

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

ه واقعی و محاسبه شده بخش کشاورزی با استفاده از ماتریس تبدیل
سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش نفت و گاز با استفاده از ماتریس تبدیل
سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

ه واقعی و محاسبه شده بخش معدن با استفاده از ماتریس تبدیل
سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

ه واقعی و محاسبه شده بخش صنعت با استفاده از ماتریس تبدیل
سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

واقعی و محاسبه شده بخش برق، گاز و آب با استفاده از ماتریس

تبدیل سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش ساختمان با استفاده از ماتریس تبدیل

سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش عمده فروشی، خرده فروشی، هتل و

رستوران با استفاده از ماتریس تبدیل سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش حمل و نقل و ارتباطات با استفاده از

ماتریس تبدیل سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش واسطه گریهای مالی با استفاده از

ماتریس تبدیل سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

روشنی بررسی قابلیت اعتماد و قدرت پیش بینی از استفاده از

ماتریس تبدیل سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش سایر خدمات با استفاده از ماتریس

تبدیل سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش کشاورزی با استفاده از جدول

داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

واقعی و محاسبه شده بخش نفت و گاز با استفاده از جدول

داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

زودواقعی و محاسبه شده بخش معدن با استفاده از جدول

داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

زودواقعی و محاسبه شده بخش صنعت با استفاده از جدول ۶۷

داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

زودواقعی و محاسبه شده بخش برق گاز و آب با استفاده از جدول

داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

زودواقعی و محاسبه شده بخش ساختمان با استفاده از جدول

داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

زودواقعی و محاسبه شده بخش عمده فروشی، خرده فروشی، هتل و

رستوران با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

زودواقعی و محاسبه شده بخش حمل و نقل و ارتباطات با استفاده از

جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

ده واقعی و محاسبه شده بخش واسطه گریهای روش بررسی قابلیت اعتماد و قدرت پیش بینی از

جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

ده واقعی و محاسبه شده بخش مسـتغلات و کسب و کار با استفاده از

جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)

ده واقعی و محاسبه شده بخش سایر خدمات با استفاده از جدول

داده-ستانده سال ۱۳۶۷ بانک مرکزی برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

(به قیمت جاری - میلیارد ریال)



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی