

سنجش بخش‌های اطلاعات اولیه در اقتصاد ایران: اندازه،

اهمیت و قلمرو فعالیت‌های آن^۱

علی اصغر بانویی^۲ و مجتبی محقق^۳

چکیده

در این مقاله نشان می‌دهیم که بررسی کمی آثار و تبعات و نیز نقش و اهمیت "اطلاعات" در عرصه‌های مختلف سیاستگذاری و برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی، بدون توجه به تعاریف و مفاهیم، روش‌شناسی، پایه‌های آماری و روش محاسبه امکان‌پذیر نیست. از میان واژه‌های مختلف "اطلاعات" که در سه دهه اخیر وارد عرصه اقتصاد شده است، جنبه‌های روش‌شناسی، فرایند محاسبه، اندازه، اهمیت و قلمرو فعالیت‌های "بخش‌های اطلاعات اولیه" آن برای اولین بار در چارچوب نظام حسابداری بخشی در اقتصاد ایران مورد سنجش قرار می‌گیرند. سپس نتایج حاصله با نتایج بعضی از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه مقایسه می‌گردند. برای این منظور از جدول داده-ستانده ۹۹ بخشی استخراج‌شده از ماتریس‌های ساخت و جذب سال ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران و نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کارگاهی سال ۱۳۸۱ همان مرکز استفاده می‌گردند. نتایج نشان می‌دهند که سهم بخش‌های اطلاعات اولیه در تولید ناخالص، ارزش افزوده و تقاضای نهایی کل کشور به ترتیب ۸ درصد، ۱۰/۲ درصد و ۸/۶ درصد می‌باشد که بسیار کمتر از ارقام مشابه بعضی از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه دهه‌های ۶۰، ۷۰، ۸۰ و ۹۰ میلادی است.

JEL: D8

واژه‌های کلیدی: بخش‌های اطلاعات، بخش‌های اطلاعات اولیه، بخش‌های اطلاعات ثانویه، جدول داده-ستانده،

ضرایب شدت اطلاعات اولیه

۱ - پیش‌نویس مقاله حاضر در تابستان سال ۱۳۸۶ در جلسه هفتمی موسسه مطالعات دین و اقتصاد ارائه گردید. نویسندگان از نقطه نظرات حاضرین در جلسه و به ویژه از راهنمایی‌ها و پیشنهادات ارزشمند همکاران محترم دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی دکتر علی عرب مازار یزدی، دکتر فرشاد مومنی، دکتر محمد قلی یوسفی و داوران محترم فصلنامه تشکر و قدردانی می‌نمایند.

۲- عضو هیات علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی E-mail: Banouei9@yahoo.com

۳- کارشناس ارشد اقتصاد E-mail: Mojtaba2740@yahoo.com

در سه دهه اخیر نقش و اهمیت "اطلاعات" در قالب واژه‌های مختلف توسط طیف وسیعی از تحلیل‌گران اقتصادی، سیاسی، جامعه‌شناسی و رسانه‌ای معرفی شده‌اند. در این مورد بر مبنای پژوهشهای ماتی پاچولا (Phojola, 2002)، امبروسی و سایرین (Ambrosi, et.al, 2005) می‌توان حداقل نوزده واژه در ارتباط با اطلاعات را بصورت زیر فهرست نمود.

جامعه پساصنعتی^۱، جامعه اطلاعات^۲، اقتصاد اطلاعات^۳، اقتصاد دانش و یا دانایی محور^۴، اقتصاد ابداعات^۵، اقتصاد شبکه^۶، اقتصاد بی‌وزن^۷، اقتصاد نوین^۸، خدمات نوین^۹، جامعه اطلاعات^{۱۰}، بخش خدمات انعطاف‌پذیر^{۱۱}، صنایع دانایی محور^{۱۲}، اقتصاد الکترونیک^{۱۳}، بخش‌های اطلاعات^{۱۴}، بخش‌های اطلاعات اولیه^{۱۵}، بخش‌های اطلاعات ثانویه^{۱۶}، فن‌آوری اطلاعات^{۱۷}، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات^{۱۸}، اقتصاد خدمات و در نهایت بخش چهارم^{۱۹}. سنجش هر یک از واژه‌های مذکور و یا ترکیبی از آنها و سپس بررسی کمی آثار و تبعات آنها در عرصه‌های مختلف سیاستگذاری و برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی نیاز به چهار عامل اساسی زیر دارند. یک- تعاریف و مفاهیم مشخص دو- روش‌شناسی مشخص سه- پایه‌های آماری با توجه به بنیه‌های آماری و چهار- روش محاسبه مشخص. علت در نظر گرفتن **چهار عامل مذکور** این است که واژه "اطلاعات" فی نفسه دارای ماهیت **چندگانه** ای است که آنرا با سایر عوامل اقتصادی متمایز می‌کند. پژوهشهای انجام گرفته در ایران نشان می‌دهند که این ابعاد مورد توجه پژوهشگران قرار نگرفته است. کانون اصلی مقاله حاضر سنجش بخش‌های اطلاعات اولیه، اندازه، اهمیت و قلمرو فعالیت‌های آن در اقتصاد ایران با توجه به **چهار عامل** فوق می‌باشد. برای این منظور، محتوای مقاله حاضر در پنج بخش زیر سازماندهی می‌گردند: تعاریف و مفاهیم پایه‌ای، محاسن و معایب بخش‌های اطلاعات اولیه در بخش ۱ ارائه می‌شوند. تجربه ایران و سایر کشورها در بخش ۲ آورده می‌شود. **روش** محاسبه بخش‌های اطلاعات **اولیه** در بخش ۳ مورد بررسی قرار می‌گیرند. پایه‌های آماری، فرآیند تعدیل و

1-Post- industrial Society

2-Information Society

3-Information Economy

4-Knowledge- based Economy

5-Innovation Economy

6-Network Economy

7-Weightless Economy

8-New Economy

9-New Services

10-Information Society

11-Flexibility of Service Sector

12-Knowledge based Industry

13-Electronic Economy

14-Information Sectors

15-Primary Information Sectors

16-Secondary Information Sectors

17-Information Technology (IT)

18-Information and Communication Technology (ICT)

19- Fourth Sector

تحلیل‌های نتایج حاصله موضوعات بخش ۴ مقاله را تشکیل می‌دهند. پایان بخش مقاله نیز به خلاصه مطالب و نتیجه‌گیری اختصاص می‌یابد.

۱- تعاریف و مفاهیم پایه‌ای و قلمرو فعالیت‌های بخش‌های اطلاعات اولیه

کلیه تعاریف و مفاهیم پایه‌ای بکار رفته در این مقاله مبتنی بر کارهای اولیه مارک پورات (Porat, 1967) و بسط آن توسط سایر پژوهشگران می‌باشد.

(Karunaratne, 1984, 1986a, 1986b, 1989, Apte and Nath, 1999, 2004, Engelbrecht, 1986a)

نقطه عزیمت تبیین واژه اطلاعات در قالب بخش‌های اطلاعات در پژوهش‌های فوق در سه مؤلفه کلی خلاصه می‌گردد. یک- فعالیت‌های مربوط به تولید اطلاعات، دو- فعالیت‌های مربوط به پردازش و یا انتقال اطلاعات و سه- فعالیت‌های مربوط به توزیع اطلاعات. بر مبنای سه مؤلفه مذکور مارک پورات بخش اطلاعات را به دو حوزه کلی تقسیم می‌کند:

الف - بخش‌های اطلاعات اولیه و بخش‌های اطلاعات ثانویه. بخش‌های اطلاعات اولیه خود به ۹ گروه تفکیک می‌گردند. هر گروه حاوی صدها نوع کالاها و خدمات اطلاعات را در بر می‌گیرند که عبارتند از:

۱- تولید دانش و اختراع (تحقیق و توسعه خدمات اطلاعات خصوصی)، ۲- توزیع اطلاعات و ارتباطات (آموزش، خدمات اطلاعات عمومی، ارتباطات و غیره)، ۳- مدیریت ریسک (بیمه و سایر فعالیت‌های خدمات مالی)، ۴- تحقیق و هماهنگی (فعالیت‌های دلالی (پولی) و تبلیغات)، ۵- پردازش اطلاعات و انتقال خدمات آن (پردازش اطلاعات کامپیوتری، ارتباطات و غیره)، ۶- کالاهای اطلاعات (ماشین‌حسابها، کامپیوترها و نیمه‌هادی‌ها)، ۷- فعالیت‌های مشخص دولت (آموزش و خدمات پستی)، ۸- امکانات پشتیبانی (ساختمانها و لوازم اداری) و ۹- توزیع کالاها و خدمات اطلاعات در بخش عمده‌فروشی و خرده‌فروشی (Apte and Nath, 2004, Ambrosi, et.al. 2005). در راستای قلمرو فعالیت‌های ۹ گانه فوق، بخش‌های اطلاعات اولیه به صورت زیر تعریف می‌گردد. بخش‌های اطلاعات اولیه آن دسته از فعالیت‌هایی را در بر می‌گیرند که: کالاها و خدمات اطلاعات تولید می‌کنند، فی‌نفسه اطلاعات را انتقال می‌دهند، یا بطور مستقیم در تولید، پردازش و توزیع اطلاعات در بازار رسمی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین کلیه فعالیت‌ها و مبادلات بخش‌های اطلاعات اولیه یا از نوع مبادلات واسطه‌ای و یا از نوع مصرفی است و دارای برچسب قیمت نیز می‌باشند. ب- حوزه دوم بخش‌های اطلاعات ثانویه و قلمرو فعالیت‌های آن را پوشش می‌دهد. این نوع فعالیت‌ها به فعالیت‌های درون بخشی و یا درون نهادی نیز معروفند و اساساً دارای ماهیت خدماتی بوده که به منظور افزایش تولید فعالیت‌های غیراطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرند. برنامه‌ریزی، هماهنگی، تصمیم‌گیری و نظارت بر رفتار فعالیت‌های تولید، اجرای قوانین، تنظیم بازار، تشریفات اداری (بخش خصوصی و دولتی) و وظایف اطلاعاتی دولتهای مرکزی، منطقه‌ای و محلی، قلمرو فعالیت‌های بخش اطلاعات ثانویه را تشکیل می‌دهند. این نوع فعالیت‌ها برخلاف فعالیت‌های بخش‌های

اطلاعات اولیه خارج از حیطه مبادلات بازار قرار دارند، دارای برجسب قیمت هم نیستند و اساساً خارج از قلمرو نظامهای حسابداری کلان و بخشی قرار می گیرند.

به نظر نویسندگان این مقاله بکارگیری تعاریف و مفاهیم و به تبع آنها تبیین قلمرو فعالیتهای بخش های اطلاعات به دلایل زیر نه فقط می تواند بسیاری از ابهامات سنجش "اطلاعات" در قالب نوزده واژه را مرتفع نماید، بلکه همچنین می تواند بستر بسیاری از تحلیل ها، برنامه ریزی ها و سیاستگذاریهای نقش و اهمیت اطلاعات در اقتصاد را در چارچوب مشخص نظام حسابداری و الگوهای مربوط به آن هم برای تحلیل گر و هم برای سیاستگذار به آسانی امکان پذیر نماید.

یک- در این مقاله بجای واژه "دانش و یا دانایی" از واژه "اطلاعات" در قالب بخش اطلاعات استفاده شده است. بکارگیری واژه مذکور حداقل دارای چهار مزیت است: الف- مجموعه اطلاعات می تواند قابل انتقال و یا قابل مبادله باشد، حال آنکه چنین ویژگی را نمی توان به "دانش" نسبت داد. ب- اطلاعات پس از پردازش درست به دانش تبدیل می شود. بعلاوه دارای تعاریف و مفاهیم مشخص و از واحد اندازه گیری مشخصی (مانند بیت) برخوردار می باشد. بنابراین **قابلیت** بررسی کمی آن نسبت به دانش بیشتر است (Ambrosi, et.al. 2005). دو- بطور کلی بکارگیری واژه هایی نظیر بخش های اطلاعات و به ویژه بخش های اطلاعات اولیه کاملاً منطبق بر پایه های آماری نظام مند شده حسابهای ملی و جدول داده- ستانده است. این نوع نظامهای حسابداری می توانند تفکیک بخشهای مختلف اقتصادی را بر مبنای طبقه بندی ISIC و با توجه به پایه های آماری هر کشور به تفصیلی ترین شکل ممکن نشان دهند. پژوهشهای پورات و بعد از آن نیز مؤید این مشاهده است. سه- بکارگیری واژه های مذکور می توانند زمینه بهبود نظام آماری کشورها را فراهم نماید. به عنوان نمونه، در اواخر دهه ۱۹۸۰ میلادی، استیون کیونیک، رئیس وقت مرکز آمار هلند که پژوهشهای ارزنده ای در خصوص انعطاف پذیری نظام حسابداری در حوزه های مسائل اقتصادی، اقتصادی- اجتماعی، و اقتصادی- اجتماعی و زیست محیطی انجام داده است، چهار تحول اساسی را با توجه به تحولات اقتصادهای ملی و جهانی که در واقع چالشهای آتی نظام حسابداری بشمار می روند به صورت زیر فهرست می کند. تمرکززدایی (از پایین به بالا)، جهانی شدن اقتصاد، افزایش تعامل سیاستهای اقتصادی- اجتماعی و اقتصادی- اجتماعی- زیست محیطی و در نهایت ظهور "انعطاف پذیری در اقتصاد خدمات"^۱ (Keuning, 1988). اینکه در عمل نظام حسابداری بخشی به شکل جدول داده- ستانده تا چه حد می تواند بخش های اطلاعات را بر مبنای تعاریف و مفاهیم و همچنین معیارهای مشخص همانند بخش کشاورزی، بخش معدن، بخش صنعت و بخش خدمات مورد سنجش قرار دهد، سؤالی است که توسط متخصصین جدول داده- ستانده نیز مطرح شده است

(Carter, 1989, Staglin, 1988) زیرا که پیش نیاز اصلی تدوین یک جدول آماری، نیاز به سرشماری در سطح بخشهای مختلف نظیر کشاورزی، معدن و غیره دارد. این نوع سرشماریها در مورد بخش اطلاعات هنوز انجام نگرفته است [۱]. بعلت فقدان این نوع پایه های آماری است که

1- Flexibility of Service Economy

امروزه پژوهشگران تلاش می‌کنند به منظور سنجش بخش های اطلاعات در چارچوب جدول داده- ستانده، از آمارهای جانبی نظیر سرشماری اشتغال و یا از سرشماری کارگاهها نیز استفاده کنند. این ابعاد در بخش بعدی مقاله مورد بررسی قرار خواهند گرفت. چهار- نظامهای حسابداری کلان و بخشی فقط می‌توانند مبادلات واسطه‌ای و نهایی کالاها و خدمات را در چارچوب قیمت‌های بازار در نظر گیرند. تحت این شرایط انتظار می‌رود که نظامهای حسابداری مذکور بتوانند قلمرو فعالیتهای بخش های اطلاعات اولیه را با استفاده از آمارهای جانبی پوشش دهند. اما در مورد بخش های اطلاعات ثانویه و قلمرو فعالیتهای آن که اساساً ماهیت مبادلات غیربازاری و فاقد برجسب قیمت نیز می‌باشند، خارج از حیطه بازار و به تبع آن خارج از قلمرو نظامهای حسابداری کلان و بخشی قرار می‌گیرند. نمونه بارز آن را می‌توان در مورد اجاره انواع تجهیزات کالاها، اطلاعات، استخدام حسابداری، و یا پرداخت به وکیل را اشاره نمود. در این مورد چنانچه یک واحد تولیدی این نوع نیازها را خارج از فعالیتهای تولیدی و اداری خود تأمین نماید و در ازای بکارگیری هر یک از نیازهای مذکور پرداخت انجام گرفته باشد، جزء فعالیتهای بخش اطلاعات اولیه محسوب می‌شود. اما چنانچه نیازهای مذکور (بعنوان نمونه حسابداری از یک قسمت به قسمت دیگر همان واحد تولیدی منتقل شده باشد و به ازای این انتقال وجهی صورت نگرفته باشد) تأمین گردد جزء فعالیتهای بخش اطلاعات ثانویه محسوب می‌شود. با توجه به هدف و محتوای مقاله، معیارهای سنجش بخش های اطلاعات ثانویه، شناسایی قلمرو فعالیتهای آن، بررسی اهمیت این بخش در تحلیل‌های مزیت نسبی تجارت بین‌الملل، کارایی و بهره‌وری اقتصاد خارج از حیطه مقاله حاضر قرار می‌گیرند [۲]. پنج- قلمرو فعالیتهای بخش های اطلاعات اولیه فراتر از قلمرو فعالیتهای فناوری اطلاعات (IT) و یا فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) می‌باشند. به عبارت دیگر IT و ICT در واقع فقط قسمتی از قلمرو فعالیتهای بخش اطلاعات را تشکیل می‌دهند. [۳]. شش - سنجش بخش های اطلاعات اولیه می‌تواند بستر طیف وسیعی از سیاستگذاریها، برنامه ریزی و تحلیل‌های اقتصادی و اجتماعی یک اقتصاد را در قالب الگوهای داده- ستانده بشرح زیر فراهم نماید. الف- بررسی کمی نقش و اهمیت اندازه بخش اطلاعات اولیه از منظر سهم آن در متغیرهای کلان اقتصادی نظیر ارزش افزوده، تولید ناخالص، درآمد، اشتغال و تقاضای نهایی و مقایسه آنها با سایر کشورها. ب- تحلیل تغییرات ساختاری در قالب چهار بخش اقتصاد (اول، دوم، سوم، چهارم) بجای سه بخش اقتصادی مبتنی بر "نظریه مرحله‌ای توسعه" سنتی از نوع فیشر- کلارک و سپس کوزنتز که در آن بخش های اطلاعات اولیه در قالب "بخش چهارم" در کنار سه بخش دیگر اقتصاد ظاهر می‌گردد (بانوئی و محقق، ۱۳۸۶). ج- بررسی انواع ضرایب فزاینده (تولید، درآمد، اشتغال) بخش اطلاعات اولیه و مقایسه آن با سایر بخشهای غیر اطلاعات به منظور هدایت سرمایه‌گذاری (Karunaratne, 1989). د- بررسی کمی روند جایگزینی بین اطلاعات و انرژی در تحلیل‌های فرایند انتقال (تغییرات ساختاری) از اقتصاد متکی بر منابع‌بری به اقتصاد متکی بر اطلاعات‌بری و ربط آن به مسائل زیست‌محیطی و توسعه پایدار [۴].

(Machado and Miller, 1997, Makopadhyay and Chakraborty, 2003, Banouei, et. al, 2007)

ز- بعضی از پژوهشگران تلاش کردند تحلیل اثرات خارجی اقتصادی IT و R&D به عنوان زیر بخشهای اطلاعات اولیه در رشد اقتصادی در قالب پیوندهای پسین و پیشین مورد سنجش قرار دهند. (Dietzenbacher and Los, 2002, P.407, Rim, et, al. 2005, p.206) موارد فوق جنبه های کاربردی بخش های اطلاعات اولیه و زیربخشهای آنها را در سیاستگذاریهای اقتصادی و اجتماعی آشکار می کنند. از آنجا که محورهای اصلی مقاله حاضر بر جنبه های روش شناسی، فرایند محاسبه، اندازه، اهمیت و سنجش قلمرو فعالیتها، بخش های اطلاعات اولیه تاکید دارند، بررسی کاربردهای بخش مذکور عملاً خارج از حوصله مقاله قرار گرفته و نیاز به تلاش جداگانه ای دارد. هفت- سنجش بخش های اطلاعات اولیه در چارچوب رویکرد این مقاله می تواند بستر شناخت بهتر از واژه هایی نظیر "اقتصاد دانایی محور" و فراتر از آن "اقتصاد مدیریت و دانایی محور" که اخیراً وارد ادبیات برنامه ریزی در ایران شده است را فراهم نماید (بانوئی و محقق ۱۳۸۶).

۲- تجربه ایران و سایر کشورها

مفهوم سازی اولیه "دانش" با هدف سنجش "صنعت دانش محور" در قالب نظام حسابهای کلان (حسابهای ملی) مرهون تلاشهای اولیه مک لاب در سال ۱۹۶۲ میلادی می باشد (Ambrosi and others, 2005). با استفاده از روش هزینه حسابهای ملی، وی نشان می دهد که حجم فعالیتها، صنعت دانش محور در سال ۱۹۵۸ میلادی ۲۹ درصد GNP آمریکا است. پورات با استفاده از چارچوب مفهومی شبیه مک لاب و بر مبنای روش درآمد حسابهای ملی در قالب الگوی داده- ستانده، اندازه و حجم قلمرو فعالیتها، "اقتصاد اطلاعات" در چارچوب "بخش اطلاعات" و تفکیک آن به "بخش های اطلاعات اولیه" و "بخش های اطلاعات ثانویه" را برای اقتصاد آمریکا در سال ۱۹۶۷ میلادی محاسبه می کند. نتایج وی نشان می دهند که اندازه و حجم قلمرو فعالیتها، بخش اطلاعات آمریکا حدود ۴۶/۲ درصد GNP آمریکا را در سال ۱۹۶۷ تشکیل می دهد. از ۴۶/۲ درصد، سهم بخش های اطلاعات اولیه در GNP ۲۵/۱ درصد و سهم بخش های اطلاعات ثانویه ۲۱/۱ درصد می باشد. اخیراً آپته و نات (Apte and Nath, 2004) با استفاده از رویکرد مارک پورات تلاش کردند، اندازه و حجم قلمرو فعالیتها، بخش اطلاعات و تفکیک آن به بخش های اطلاعات اولیه و بخش های اطلاعات ثانویه را برای سالهای ۱۹۹۲ و ۱۹۹۷ اقتصاد آمریکا مورد سنجش قرار دهند. یافته های آنها نشان می دهند که اندازه بخش اطلاعات آمریکا از ۵۵/۹ درصد GNP در سال ۱۹۹۲ به ۶۳/۰ درصد GNP در سال ۱۹۹۷ افزایش یافته است. از ۵۵/۹ درصد و ۶۳/۰ درصد بخش اطلاعات، سهم بخش های اطلاعات اولیه از ۳۳ درصد به ۳۵/۲ درصد و سهم بخش های اطلاعات ثانویه از ۲۲/۶ درصد به ۲۷/۸ درصد افزایش را نشان می دهند. بر مبنای رویکرد مارک پوراک، طیف وسیعی از پژوهشگران در کشورهای مختلف جهان (استرالیا، ژاپن، سنگاپور، هند، آفریقای جنوبی، کره جنوبی و غیره) تلاش کردند نه فقط اندازه و حجم فعالیتها، بخش اطلاعات و تفکیک آن به بخشهای اطلاعات اولیه و ثانویه و یا فقط بخش اطلاعات اولیه را

مورد سنجش قرار دهند، بلکه همچنین آثار و تبعات اقتصادی و اجتماعی آن را بر کل اقتصاد بر مبنای الگوهای مختلف تعادل عمومی نیز مورد ارزیابی قرار دهند[۵]

(Engelbrecht, 1986a and 1986b, Kelkar and others, 1991, Jussawalla and Cheah 1983, Karuraratne, 1989)

پژوهشهایی که تاکنون در ایران انجام گرفته‌اند، نشان می‌دهند که بخش اطلاعات بطور تقریبی در قالب الگوی داده- ستانده شناسایی و سپس آثار و تبعات اقتصادی و اجتماعی آن در اقتصاد ایران مورد سنجش قرار گرفته است (محقق، ۱۳۸۲ a، محقق b ۱۳۸۲، محقق و بانوئی، ۱۳۸۴، بانوئی و محقق ۱۳۸۶، Banouei, et. al. 2007). مراد از واژه سنجش تقریبی بخش اطلاعات در پژوهشهای فوق این است که یک معیار کلی و یا قضاوتی مبتنی بر سه مؤلفه: تولید، پردازش یا انتقال و توزیع اطلاعات در شناسایی قلمرو فعالیتهای بخش اطلاعات مورد استفاده قرار گرفته است. به این معنی که کلیه کالاها و خدمات اطلاعات که بطور کلی دارای ماهیت یکی از مؤلفه‌ها و یا بیش از یکی از مؤلفه‌ها را داشته باشند در بخش اطلاعات سازماندهی شده‌اند. بکارگیری این نوع سنجش نیاز به دو ملاحظه اساسی دارد: یک- فقط از پایه‌های آماری جدول داده- ستانده استفاده می‌گردد و نیازی به آمارهای جانبی نظیر سرشماری‌های تفصیلی اشتغال و یا کارگاههای تولیدی ندارد. تحت این شرایط، امکان همپوشانی بین فعالیتهای بخش اطلاعات و فعالیتهای بخش غیراطلاعات بسیار زیاد می‌باشد. دو- تعیین و شناسایی بخش اطلاعات در صورتی امکان‌پذیر است که ابتدا قلمرو فعالیتهای بخش اطلاعات اولیه و ثانویه بطور مجزا محاسبه و سپس در قالب بخش اطلاعات ادغام گردد. توضیحات بیشتر **ملاحظات** مذکور در بخش‌های بعدی به تفصیل مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت.

۳- روش محاسبه بخش‌های اطلاعات اولیه

در بخش تعاریف و مفاهیم پایه ای مشاهده نمودیم که بکارگیری پایه‌های آماری یک جدول داده- ستانده به خودی خود نمی‌تواند مبنای سنجش بخشهای اطلاعات اولیه و ثانویه و در نهایت بخش اطلاعات قرار گیرد. تحقق این امر نیاز به آمارهای جانبی نظیر سرشماریها دارند. در این مورد دو علت را می‌توان مطرح نمود:

یک: سرشماری‌های بخش اطلاعات و تفکیک‌شده آن به بخشهای اطلاعات اولیه و ثانویه همانند سرشماری‌های متعارف نظیر کشاورزی، معدن، صنعت و غیره وجود ندارد. دو: معمولاً طبقه‌بندی بخشها در جدول داده- ستانده متناسب با آمار و اطلاعات تفصیلی هر بخش تنظیم می‌شود. تحت این شرایط، بعضی از بخشها برحسب کد دو رقمی و بعضی دیگر برحسب کد سه رقمی و یا حتی کد چهار رقمی و غیره در جدول منظور می‌گردند. به علت وجود این نوع محدودیت ها از آمارهای جانبی که از طبقه‌بندی بیشتری برخوردار می‌باشند، در سنجش و تفکیک قلمرو فعالیتهای بخش اطلاعات اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرند.

معیار تفکیک، ضریب شدت اطلاعات (P_i) و روش تفکیک الگوریتم ساده است که فرایند تفکیک آن در قالب جدول داده-ستانده انجام می‌گیرد [۶]. فرایند محاسبه در دو مرحله زیر مشخص می‌گردد:

مرحله یک: محاسبه ضریب شدت اطلاعات (P_i)

$$P_i = \frac{\text{جمع ارزش ستانده بخشهای اولیه اطلاعات در بخش } i \text{ ام}}{\text{کل ارزش ستانده بخش } i \text{ ام}}$$

بطوریکه دامنه ضریب بین $0 \leq P_i \leq 1$ قرار می‌گیرد. در این مورد چنانچه $P_i \leq 1$ باشد، نشان می‌دهد که کلیه فعالیتهای بخش i ام صد در صد دارای ماهیت اطلاعات اولیه است (مانند فعالیتهای مربوط به تولید ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی) و یا قسمتی از فعالیتهای آن جزء بخش اطلاعات اولیه محسوب می‌شوند (مانند عمده‌فروشی و یا خرده‌فروشی، کتاب، روزنامه، مجله، محصولات کاغذی و غیره در بخش عمده‌فروشی و خرده‌فروشی). در غیر اینصورت کلیه فعالیتهای بخش i ام در گروه بخش غیر اطلاعات بر مبنای $(1 - P_i)$ محاسبه می‌گردند. $(1 - P_i)$ ضریب شدت غیراطلاعات بخش i ام را نشان می‌دهد. در این مقاله، بعلت فقدان آمار و اطلاعات تفصیلی صنعت و زیربخشهای آن و همچنین خدمات و زیربخشهای آن، بجای معیار ستانده از معیار اشتغال در تفکیک بعضی از بخش‌های اطلاعات اولیه استفاده شده است که توضیح آن در بخش پایه‌های آماری آورده خواهد شد.

مرحله دو: ایجاد بخش اطلاعات اولیه در جدول داده-ستانده

ایجاد بخش‌های اطلاعات اولیه در جدول داده-ستانده نیاز به چهار گام دارد که عبارتند از: تفکیک کردن^۱، همگن کردن^۲، ادغام و یا تجمیع کردن^۳ و ساختارمند کردن^۴

گام اول: تفکیک کردن

نقطه عزیمت تفکیک کردن قلمرو فعالیتهای بخش اطلاعات اولیه از سایر فعالیتهای بخش غیراطلاعات ارائه یک جدول داده-ستانده دوبخشی ساده می‌باشد که نمادهای ریاضی آن عبارتند از:

$$Z = [z_{ij}] : \text{ماتریس مبادلات واسطه‌ای بین بخشی (بخش } i \text{ عرضه‌کننده و بخش } j \text{ تقاضاکننده)}$$

$$F = [f_i] : \text{بردار ستونی تقاضای نهایی بخش } i \text{ ام}$$

1-Dichotomization
2-Homogenization
3-Condensation, or aggregation
4-Structurisation

$X = [x_i]$: بردار ستونی تولید ناخالص بخش i ام

$V = [V_j]$: بردار سطری ارزش افزوده بخش j ام

$X' = [x_j]$: بردار سطری تولید ناخالص بخش j ام

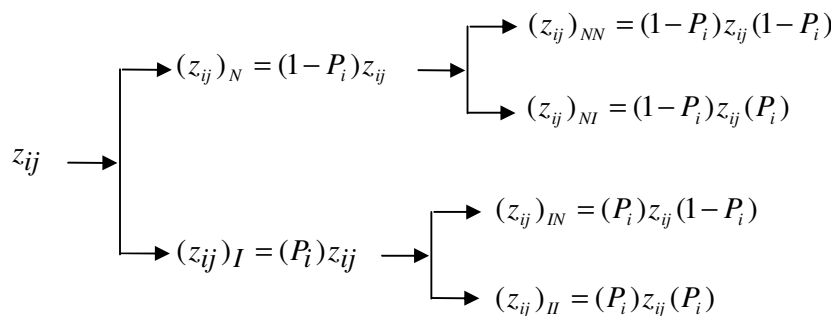
$i, j = 1, 2$: بخشها

بر مبنای نمادهای فوق، ساختار یک جدول داده- ستانده دوبخشی متعارف در جدول زیر نشان داده می شود.

جدول ۱- ساختار یک جدول داده- ستانده دوبخشی متعارف

	تقاضای واسطه		تقاضای نهایی	تولید کل (تقاضا)
	بخش یک	بخش دو		
بخش یک	Z_{11}	Z_{12}	+	x_1
بخش دو	Z_{21}	Z_{22}		x_2
	+			
عوامل اولیه تولید (ارزش افزوده بعلاوه واردات)	V_1	V_2		
	=			
تولید کل (عرضه)	x'_1	x'_2		

با استفاده از ضریب P_i و $(1 - P_i)$ می توان ماتریس و بردارهای z_{ij} ، f_i و x_i را به دو جزء بخش های غیر اطلاعات (N) و بخش های اطلاعات اولیه (I) بصورت زیر تفکیک نمود. طبیعی است که بکارگیری این الگوریتم ساده (فرایند تفکیک) در صورتی مورد استفاده قرار می گیرد که (v'_j) در قالب پس ماند به منظور تراز تقاضا و عرضه بخشها در نظر گرفته شود. به عنوان نمونه، z_{ij} بصورت زیر تفکیک می شود.



که در آن

$(z_{ij})_{NN}$: مبادلات واسطه ای بین بخشی غیر اطلاعات با غیر اطلاعات

$(z_{ij})_{NI}$: مبادلات واسطه ای بین بخشی غیر اطلاعات با اطلاعات

$(z_{ij})_{IN}$: مبادلات واسطه ای بین بخشی اطلاعات با غیر اطلاعات

$(z_{ij})_{II}$: مبادلات واسطه‌ای اطلاعات با اطلاعات

با استفاده از روابط فوق، ساختار **جدول ۱** برحسب بخشهای غیراطلاعات (N) و اطلاعات (I) بصورت زیر تفکیک می‌گردد.

جدول ۲ - ساختار یک جدول داده - ستانده دوبخشی متعارف برحسب بخشهای تفکیک شده اطلاعات و غیراطلاعات

تقاضای واسطه

		تقاضای نهایی				تولید کل (تقاضا)	
		بخش دو				بخش یک	
		N	I	N	I		
بخش یک	N	$(Z_{11})_{NN}$	$(Z_{11})_{NI}$	$(Z_{12})_{NN}$	$(Z_{12})_{NI}$	f_{1N}	x_{1N}
	I	$(Z_{11})_{IN}$	$(Z_{11})_{II}$	$(Z_{12})_{IN}$	$(Z_{12})_{II}$	f_{1I}	x_{1I}
بخش دو	N	$(Z_{21})_{NN}$	$(Z_{21})_{NI}$	$(Z_{22})_{NN}$	$(Z_{22})_{NI}$	f_{2N}	x_{2N}
	I	$(Z_{21})_{IN}$	$(Z_{21})_{II}$	$(Z_{22})_{IN}$	$(Z_{22})_{II}$	f_{2I}	x_{2I}
+							
عوامل اولیه(ارزش افزوده		v_{1N}	v_{1I}	v_{2N}	v_{2I}		
=							
تولید کل(عرضه		x'_{1N}	x'_{1I}	x'_{2N}	x'_{2I}		

گام دوم: همگن کردن

ساختار جدول ۲ را نمی‌توان بر مبنای معیارها و موازین هر بخش در چارچوب جدول داده - ستانده تفسیر و به تبع آن الگوسازی نمود. برای رفع این نقایص لازم است که در این گام فعالیتهای هر بخش تفکیک شده در جای مناسب خود قرار گیرد. جدول زیر چگونگی این امر را که به همگن کردن معروف است آشکار می‌کند.

جدول ۳ - ساختار یک جدول داده - ستانده دوبخشی متعارف برحسب بخشهای همگن شده غیراطلاعات و اطلاعات

تقاضای واسطه

		تقاضای نهایی				تولید کل (تقاضا)	
بخش یک	N	N	I	+	=		
		$(Z_{11})_{NN}$	$(Z_{12})_{NN}$				$(Z_{11})_{NI}$
بخش دو	I	$(Z_{21})_{NN}$	$(Z_{22})_{NN}$	$(Z_{21})_{NI}$	$(Z_{22})_{NI}$	x_{2N}	
		$(Z_{11})_{IN}$	$(Z_{12})_{IN}$	$(Z_{11})_{II}$	$(Z_{12})_{II}$	x_{1I}	
		$(Z_{21})_{IN}$	$(Z_{22})_{IN}$	$(Z_{21})_{II}$	$(Z_{22})_{II}$	x_{2I}	
+							
عوامل اولیه (ارزش افزوده بعلاوه واردات)							
		v_{1N}	V_{2N}	v_{1I}	v_{2I}		
=							
تولید کل (عرضه)		x'_{1N}	x'_{2N}	x'_{1I}	x'_{2I}		

گام سوم: ادغام و یا تجميع کردن

در این مرحله کلیه مبادلات مربوط به تقاضای واسطه‌ای بین بخشی، تقاضای نهایی و ارزش افزوده بخش های غیراطلاعات و اطلاعات در جدول ۳، در قالب دو بخش کلی: بخش های غیراطلاعات (N)، بخش های اطلاعات اولیه (I) تجميع می‌گردند. جدول ۴ ساختار کلی یک جدول داده- ستانده دوبخشی تجميع شده را نشان می‌دهد.

جدول ۴- ساختار کلی یک جدول داده- ستانده دوبخشی برحسب بخشهای تجميع شده غیراطلاعات و اطلاعات اولیه

تقاضای واسطه

	تقاضای نهایی		تولید کل (تقاضا)
	N	I	
بخش های غیر اطلاعات	N	Z_{NN} Z_{NI}	f_N x_N
بخش های اطلاعات اولیه	I	Z_{IN} Z_{II}	f_I x_I
+			
عوامل اولیه تولید (ارزش افزوده بعلاوه واردات)		V_N V_I	
=			
تولید کل (عرضه)		x'_N x'_I	

در ارتباط با جدول ۴، توضیح دو نکته ضروری به نظر می‌رسد. یک- براساس منطق نظام حسابداری سطر و ستون N به ترتیب اقلام ورودی و اقلام خروجی بخش غیر اطلاعات (نظیر کشاورزی، معدن، صنعت و خدمات خالص شده از فعالیتهای اطلاعات اولیه) را آشکار می‌کند، بطوریکه جمع اقلام ورودی و یا تقاضای کل (x_N) با جمع اقلام خروجی و یا عرضه کل آن بخش با هم برابر می‌باشند. دو- از آنجا که الگوریتم تفکیک بخش اطلاعات اولیه از بخش غیراطلاعات نمی‌تواند به خودی خود برابری عرضه و تقاضا را تضمین نماید، ارزش افزوده بعنوان یک قلم پس‌ماند و به منظور ایجاد تعادل بین تقاضا و عرضه هر بخش در نظر گرفته می‌شود. همین تفسیر را می‌توان در مورد سطر و ستون بخش اطلاعات اولیه ارائه نمود.

گام چهارم: ساختارمند کردن

منظور از ساختارمند کردن این است که جدول ۴ بر مبنای ضرایب مستقیم داده- ستانده در جهت الگوسازی مسائل مختلف تحلیل‌های بخش های اطلاعات اولیه بیان گردد که در جدول ۵ نشان داده می‌شود.

جدول ۵- ساختار کلی یک جدول داده- ستانده دوبخشی تجميع شده غیراطلاعات و اطلاعات برحسب ماتریس ضرایب مستقیم

تقاضای واسطه

تقاضای نهایی

تولید کل (تقاضا)

	بخش اطلاعات اولیه	+	بخش غیر اطلاعات	+	=	
بخش غیر اطلاعات	$A_{NN}X_N$ + $A_{IN}X_N$	+	$A_{NI}X_I$ + $A_{II}X_I$	+	f_N + f_I	x_N + x_I
بخش اطلاعات اولیه						
عوامل اولیه تولید (ارزش افزوده بعلاوه واردات)	V_N	+	V_I			
تولید کل (عرضه)	x'_N	=	x'_I			

بر مبنای جدول فوق می‌توان ماتریس‌های معکوس لئونتیف^۱ و گش^۲ را محاسبه نمود و سپس نقش و اهمیت بخش اطلاعات اولیه را در الگوهای تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور گش مورد سنجش قرار داد. [۷]

۴- پایه‌های آماری، فرایند تعدیل و نتایج حاصله

۴-۱- پایه‌های آماری و فرایند تعدیل آنها

به منظور سنجش بخش‌های اطلاعات اولیه، دو نوع پایه‌های آماری استفاده شده‌اند: یک- جدول داده- ستانده آماری سال ۱۳۸۰ و دو- نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کارگاهی سال ۱۳۸۱. جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰، آخرین جدول آماری است که توسط مرکز آمار ایران تدوین شده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵). گزارش جدول، حاوی جداول مختلف می‌باشد که از بین آنها دو جدول می‌توانند ملاک چیدمان و سازماندهی آمار و اطلاعات در جهت سنجش بخش‌های اطلاعات اولیه قرار گیرند. این جداول عبارتند از: جدول ساخت یا جدول بخش در کالا به ابعاد ۹۹ بخش در ۱۴۷ گروه کالاها و خدمات، و جدول جذب یا جدول کالا در بخش به ابعاد ۱۴۷ گروه کالاها و خدمات و ۹۹ بخش. بر مبنای آمار و اطلاعات دو جدول مذکور و با استفاده از روشهای ریاضی می‌توان پنج جدول به شرح زیر استخراج نمود [۸]. جدول بخش در بخش با فرض تکنولوژی بخش، جدول بخش در بخش با فرض تکنولوژی کالا، جدول کالا در کالا با فرض تکنولوژی بخش، جدول کالا در کالا با فرض تکنولوژی کالا و جدول کالا در کالا با فرض تکنولوژی مختلط. این جداول با عناوین و واژه‌های مختلف توسط مرکز آمار ایران و همچنین بانک مرکزی ایران در تدوین جداول سالهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته‌اند که عبارتند از: "جدول نهایی"^۳، "جدول خالص"^۴ و "جدول متقارن"^۵. از آنجا که گزارش جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران واژه "متقارن" را

1-Leontif's inverse matrix

1-Gosh's inverse matrix

3-Final Table

4-Pure Table

5-Symmetric Table

مورد استفاده قرار داده است، در این مقاله نیز از همین واژه استفاده می‌گردد. جدول متقارن سال ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران برحسب "جدول متقارن کالا در کالا با فرض تکنولوژی مختلط" و برحسب طبقه‌بندی CPC^1 گروه کالاها و خدمات به ابعاد 91×91 محاسبه شده است. پایه‌های آماری چنین جدولی را نمی‌توان مبنای محاسبه ضرایب شدت اطلاعات اولیه (P_i) قرار داد. زیرا که محاسبه (P_i) نیاز به آمارهای جانبی و تفصیلی نظیر سرشماری‌های کارگاهی و یا اشتغال دارد. آمار و اطلاعات این نوع سرشماری‌ها برحسب $ISIC^2$ تنظیم و ارائه می‌شوند. بنابراین، به منظور هماهنگی و سازگاری بین نظام طبقه‌بندی جدول داده-ستانده و آمارهای جانبی، در این مقاله، ابتدا، براساس جدولهای ساخت(بخش در کالا به ابعاد 99×147) و جذب(کالا در بخش به ابعاد 147×99) و با استفاده از نرم‌افزارهای Excel و سپس IO-SAM یک جدول متقارن بخش در بخش با فرض تکنولوژی بخش به ابعاد 99×99 محاسبه گردید، بطوریکه نظام طبقه‌بندی حاکم در جدول مذکور را $ISIC Rev3$ تشکیل می‌دهد. اما جدول مذکور نمی‌تواند تمام نیازهای آماری سنجش بخشهای اطلاعات اولیه را تأمین نماید. برای این منظور از نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کارگاهی سال ۱۳۸۱ کل کشور استفاده نمودیم(مرکز آمار ایران ۱۳۸۲). گزارش مذکور اشتغال کارگاههای مختلف(کوچک، متوسط، و بزرگ) را برحسب کدهای دورقمی، سه رقمی و چهار رقمی $ISIC Rev3$ را در سال ۱۳۸۱ بدست می‌دهد. بر مبنای پایه‌های آماری فوق و با استفاده از مراحل یک و دو، ابتدا ضرایب شدت اطلاعات بخشهای اولیه اقتصاد ایران محاسبه گردید. سپس بر مبنای ضرایب مذکور و با استفاده از چهار گام مرحله دوم، حجم فعالیتهای بخشهای اطلاعات اولیه ایران در قالب داده-ستانده از سایر بخشهای غیراطلاعات ایران تفکیک گردید. نتایج حاصله در جداول ۶ و ۷ آورده شده‌اند.

۲-۴- نتایج حاصله و تحلیل‌های آن

جدول ۶، ضرایب شدت اطلاعات اولیه بخشهای مختلف اقتصاد ایران را نشان می‌دهند. بر مبنای جدول مذکور می‌توان به مشاهدات زیر رسید. یک: از ۹۹ بخش جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۰ که بعضی از بخشها برحسب کدهای دورقمی، بعضی کدهای سه رقمی و بعضی کدهای چهار رقمی در نظر گرفته شده‌اند، ۲۰ بخش بر مبنای تعاریف و مفاهیم ارائه شده در بخش ۱ مقاله به عنوان بخش های اطلاعات اولیه در نظر گرفته شده‌اند.

دو: از میان ۲۰ بخش اطلاعات اولیه، ۱۶ بخش دارای ضرایب شدت اطلاعات واحد می‌باشند. یعنی اینکه کلیه فعالیتهای و زیرفعالیتها بخشهای مذکور صد در صد ماهیت اطلاعات اولیه برخوردار می‌باشند. از میان ۱۶ بخش مذکور، ۱۱ بخش با کد دو رقمی(یک-انتشار، چاپ تکثیر رسانه‌های ضبط شده، دو-تولید ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی، سه-تولید ماشین‌آلات و

1-Central Product Classification

2- International System of Industrial Classification

دستگاههای برقی و طبقه بندی نشده در جای دیگر، چهار -ساخت رادیو، تلویزیون، دستگاههای و وسایل ارتباطی، پنج-عمده فروشی و خرده فروشی، شش- پست و مخابرات، هفت- بیمه، هشت- کامپیوتر و فعالیتهای مربوط به آن، نه- تحقیق و توسعه، ده- سایر فعالیتهای کسب و کار و یازده- آموزش)، بخشهایی هستند که با همین عنوان در جدول در نظر گرفته شدهاند. نه بخش با کد سه رقمی در جدول منظور شدهاند. این بخشها عبارتند از: یک: ساخت ابزار اپتیکی و ابزار دقیق، ساعتهای مچی و انواع دیگر ساعت دو- بانک، سه- سایر واسطه‌گری‌های مالی، چهار- سینما، رادیو، تلویزیون و سایر فعالیتهای هنری، پنج- کارگزاران خبری، شش- کتابخانه‌ها، آرشیوها و موزه ها و سایر فعالیتهای فرهنگی، هفت-سایر فعالیتهای بهداشتی و درمانی هشت- تامین اجتماعی اجباری، نه - فعالیتهای ورزشی و تفریحی.

سه: از میان ۲۰ بخش اطلاعات اولیه، ضرایب شدت اطلاعات اولیه چهار بخش کمتر از واحد می‌باشند. این بخشها عبارتند از: ساخت ماشین‌آلات و دستگاههای برقی و طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و سایر فعالیتهای بهداشتی و درمانی و فعالیتهای ورزش و تفریحی. بخشهای مذکور در قالب کد دو رقمی و با همین عنوان در جدول ۱۳۸۰ آمده‌اند. بعضی از فعالیتهای بخشها مذکور دارای ماهیت اطلاعات اولیه می‌باشند و برای محاسبه آن نیاز به تفکیک تفصیلی بیشتر در قالب کدهای چهار و پنج و شش رقمی می‌باشد. برای این منظور از نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کارگاهی سال ۱۳۸۱ استفاده شده است. در این گزارش آمار و اطلاعات اشتغال کارگاهها در قالب کدهای دورقمی و چهاررقمی ISIC Rev3 سال ۱۳۸۱ را بدست می‌دهند. بر مبنای معیار اشتغال، ضرایب شدت اطلاعات اولیه سه بخش مذکور محاسبه گردید. فرضاً ضریب شدت اطلاعات بخش عمده‌فروشی و خرده‌فروشی برابر با ۴/۱ درصد می‌باشد. یعنی اینکه چهار صد از کل فعالیتهای بخش مذکور را خدمات توزیعی اطلاعات اولیه تشکیل می‌دهند. سایر ضرایب را می‌توان به همین منوال تفسیر نمود. در فرایند محاسبه بخش اطلاعات اولیه، فرض شد که نسبتهای ضرایب سال ۱۳۸۱ با سال ۱۳۸۰ (در مورد سه بخش مذکور) ثابت باشند. چهار: پس از محاسبه ضرایب فوق و با استفاده از چهار گام، قلمرو فعالیتهای بخشهای اطلاعات اولیه در چارچوب جدول داده- ستانده محاسبه گردید و نتایج حاصله در جدول ۷ سازماندهی شده‌اند.

جدول ۶- ضرایب شدت اطلاعات اولیه بخشهای مختلف اقتصاد ایران

ردیف	Rev.3	عناوین بخشهای اطلاعات اولیه	P_i
۱	۲۲	انتشار و چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده	۱
	۲۲۱۱	انتشار کتاب و برشور و کتابهای موسیقی و سایر نشریات	
	۲۲۱۲	انتشار روزنامه و مجله و نشریات ادواری	
	۲۲۱۳	انتشار نوار صوتی- صفحه گرامافون	
	۲۲۱۹	سایر انتشارات	
	۲۲۲۱	چاپ	
	۲۲۲۲	فعالیتهای خدمات مربوط به چاپ	
	۲۲۳۰	تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده	
۲	۳۰	تولید ماشین‌آلات اداری، حسابگر و محاسباتی	۱
	۳۰۰۰	تولید ماشین‌آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	

۰/۰۲۱	تولید ماشین‌آلات و دستگاههای برقی و طبقه‌بندی نشده در جای دیگر: تولید سیم و کابل عایق بندی شده	۳۱ ۳۱۳۰	۳
۱	ساخت رادیو، تلویزیون و دستگاههای و وسایل ارتباطی: تولید لامپها و لامپهای لوله‌ای الکترونیکی و سایر اجزاء الکتریکی تولید فرستنده‌های تلویزیونی و رادیویی و دستگاههای مخصوص سیستمهای ارتباط تلفنی و تلگرافی تولید گیرنده‌های تلویزیون و رادیو، دستگاههای ضبط یا پخش صوت و ویدئو و کالاهای وابسته	۳۲ ۳۲۱۰ ۳۲۲۰ ۳۲۳۰	۴
۱	ساخت ابزار اپتیکی و ابزار دقیق، ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت: تولید ابزارها و وسایل ویژه اندازه‌گیری و کنترل و آزمایش و دریاوردی تولید تجهیزات کنترل عملیات صنعتی تولید ابزارهای اپتیکی و تجهیزات عکاسی تولید ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت - وسایل اندازه‌گیری زمان	۳۳۱ ۳۳۲ و ۳۳۱۲ ۳۳۱۳ ۳۳۲۰ ۳۳۳۰	۵
۰/۰۴۱	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی: عمده‌فروشی ماشین‌های اداری و دفتری و کامپیوتر عمده‌فروشی دستگاهها و لوازم صوتی و تصویری و لوازم و قطعات یدکی مربوطه عمده‌فروشی آلات و ادوات موسیقی، نوار و دیسک خام عمده‌فروشی ابزار و وسایل اندازه‌گیری و آزمایش عمده‌فروشی کتاب، روزنامه، مجله، کاغذ، محصولات کاغذی، نوشت‌افزار، لوازم و تجهیزات مهندسی عمده‌فروشی انواع دوربین‌های عکاسی، فیلمبرداری، نقشه‌برداری و لوازم و تجهیزات مربوطه تعمیر لوازم صوتی و تصویری خرده‌فروشی آلات و لوازم موسیقی، انواع نوار و دیسک موسیقی خرده‌فروشی کتاب، روزنامه، مجله، نشریات، لوازم تحریر، لوازم کمک آموزشی و لوازم و تجهیزات رسامی و مهندسی و نقشه‌کشی خرده‌فروشی کامپیوترهای شخصی و تجهیزات و ماشین‌آلات اداری و لوازم و قطعات مربوطه خرده‌فروشی لوازم و تجهیزات عکاسی، فیلمبرداری و نقشه‌کشی خرده‌فروشی انواع عینک	۵۱ ۵۱۵۳ ۵۱۷۳ ۵۱۷۴ ۵۱۸۲ ۵۱۸۵ ۵۱۸۶ ۵۲۶۴ ۵۲۸۲ ۵۲۸۷ ۵۲۸۸ ۵۲۸۹ ۵۲۹۱	۶
۱	پست و مخابرات: فعالیت‌های پست ملی فعالیت‌های مربوط به پیک غیر از فعالیت‌های پست ملی مخابرات دولتی مخابرات غیردولتی خدمات جنبی فعالیت‌های مخابراتی	۶۴ ۶۴۱۱ ۶۴۱۲ ۶۴۲۱ ۶۴۲۲ ۶۴۲۹	۷
۱	بانک: بانکداری مرکزی بانکداری به جز بانک مرکزی سایر واسطه‌گری‌های مالی	۶۵۱ ۶۵۱۱ ۶۵۱۲ ۶۵۱۳	۸
۱	سایر واسطه‌گری‌های مالی: اجاره‌داری مالی سایر خدمات مربوط به اعطای اعتبار واسطه‌گری‌های مالی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر - خدمات بانکداری سرمایه‌گذاری فعالیت‌های جنبی واسطه‌گری‌های مالی به جز بیمه و صندوق‌های بازنشستگی خدمات مربوط به بورس اوراق بهادار فعالیت‌های جنبی واسطه‌گری‌های مالی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر خدمات کمکی بیمه	۶۵۹ و ۶۷ ۶۵۹۱ ۶۵۹۲ ۶۵۹۹ ۶۷۱۱ ۶۷۱۲ ۶۷۱۹ ۶۷۲۰	۹
۱	بیمه: بیمه زندگی تامین وجوه بازنشستگی بیمه غیر از بیمه زندگی	۶۶ ۶۶۰۱ ۶۶۰۲ ۶۶۰۳	۱۰

۱	کامپیوتر و فعالیتهای مربوط به آن: خدمات مشاوره‌ای مربوط به نصب سخت‌افزار کامپیوتر خدمات مربوط به کار با نرم‌افزار خدمات پردازش داده‌ها خدمات پایگاه اطلاعاتی خدمات مربوط به تعمیر و نگهداری کامپیوتر و سایر ماشین‌آلات و تجهیزات اداری سایر خدمات کامپیوتری	۷۲ ۷۲۱۰ ۷۲۲۰ ۷۲۳۰ ۷۲۴۰ ۷۲۵۰ ۷۲۹۰	۱۱
۱	تحقیق و توسعه: خدمات تحقیق و توسعه در علوم طبیعی و مهندسی خدمات تحقیق و توسعه براساس تجربه در علوم اجتماعی و علوم انسانی	۷۳ ۷۳۱۰ ۷۳۲۰	۱۲
۱	سایر فعالیتهای کسب و کار: فعالتهای حسابداری، حسابرسی و مشاوره مالیاتی فعالتهای تحقیق در امور بازار و سنجش افکار عمومی فعالتهای مشاوره‌ای مربوط به کار و کسب و مدیریت فعالتهای مشاوره و نمایندگی حقوقی در زمینه‌های مختلف حقوقی فعالتهای تنظیم اسناد ازدواج و طلاق فعالتهای تنظیم اسناد حقوقی (بجز ازدواج و طلاق) و گواهینامه‌ها فعالتهای معماری، مهندسی و مشاوره فنی در امور مربوطه فعالتهای تجزیه و تحلیل آزمایش فنی خدمات طرح‌ریزی و آفرینش آگهی‌های تبلیغاتی (غیر از تبلیغات رادیویی، تلویزیونی، سینمایی) به جز چاپ خدمات طراحی و تزئین مغازه و نمایشگاه فعالتهای کاریابی و تامین پرسنل فعالتهای مربوط به بازرسی و امنیت فعالتهای مربوط به نظافت ساختمان فعالتهای مربوط به عکاسی فعالتهای بسته‌بندی - براساس حق الزحمه فعالتهای ترجمه فعالتهای فتوکپی، زیراکس، تایپ و تکثیر سایر خدمات کسب و کار که در جای دیگر طبقه‌بندی نشده است	۷۴ ۷۴۱۲ ۷۴۱۳ ۷۴۱۴ ۷۴۱۵ ۷۴۱۶ ۷۴۱۷ ۷۴۲۱ ۷۴۲۲ ۷۴۳۱ ۷۴۳۲ ۷۴۹۱ ۷۴۹۲ ۷۴۹۳ ۷۴۹۴ ۷۴۹۵ ۷۴۹۶ ۷۴۹۷ ۷۴۹۸	۱۳
۱	سینما، رادیو، تلویزیون و سایر فعالیتهای هنری: تولید و توزیع فیلم سینمایی و نوار ویدئو (به جز عامه مردم) فعالتهای نمایش فیلم فعالتهای رادیو و تلویزیون (صدا و سیما) هنرهای دراماتیک و موسیقی و سایر فعالیتهای هنری	۹۲۱ ۹۲۱۱ ۹۲۱۲ ۹۲۱۳ ۹۲۱۴	۱۴
۰,۶۷۹	فعالتهای ورزشی و تفریحی سایر فعالتهای سرگرم کننده طبقه بندی نشده در جای دیگر	۹۲۴ ۹۲۱۹	۱۵
۱	کارگزاران خبری: فعالتهای کارگزاران خبری - خبرگزاری‌ها	۹۲۲ ۹۲۲۰	۱۶
۱	کتابخانه‌ها، آرشیوها، موزه ها و سایر فعالیتهای فرهنگی: فعالتهای کتابخانه و آرشیو فعالتهای موزه ها و حفاظت از اماکن و ساختمانهای تاریخی	۹۲۳ ۹۲۳۱ ۹۲۳۲	۱۷
۰/۵۰۴	سایر فعالیتهای بهداشتی و درمانی فعالتهای تشخیص طبی پاتوژی، پاتوبیولوژی، سونوگرافی، سی تی اسکن، آم. آر. آی، سنجش پوکی استخوان، طب هسته‌ای، ماموگرافی، رادیوگرافی، الکترووانسفالوگرافی و سایر فعالیتهای تشخیص پزشکی فعالتهای فیزیوتراپی، الکتروتراپی، مکانوتراپیف گفتاردرمانی، بینایی‌سنجی و شنوایی‌سنجی	۸۵۱ ۸۵۱۵ ۸۵۱۶	۱۸
۱	آموزش	۸۰	۱۹
۱	تامین اجتماعی اجباری	۷۵۳	۲۰

جدول ۷ ساختار اقتصاد ایران را در قالب چهار بخش مشخص تجميع شده از ۹۹ بخش اقتصاد ایران را در چارچوب جدول داده- ستانده نشان می‌دهد. تنظيم و سازماندهی بخشهای مذکور به نظر نویسندگان این مقاله حداقل دارای سه مزیت اساسی می‌باشد. یک: بررسی کمی نقش و اهمیت آثار و تبعات اقتصادی و اجتماعی (نظیر تولید، اشتغال و درآمد) هر یک از بخشها بر کل اقتصاد. تحلیل تغییرات ساختاری چهاربخشی بر مبنای نظریه مراحل توسعه بخشی (بخشهای اولیه، ثانویه، و ثالثیه) فیشر- کلارک- کوزنتز با توجه به شرایط موجود اقتصاد جهانی. طبیعی است که بررسی این ابعاد نیاز به حداقل دو و یا بیش از دو جدول در مقاطع زمانی مختلف دارد. دو: سازماندهی و تنظيم این نوع بخشها می‌تواند بستر تحلیل‌های مقایسه‌ای، حجم و اندازه قلمرو و فعالیتهای بخش اطلاعات اولیه یک کشور را با سایر کشورها فراهم نماید. سه: جدول تفصیلی ۹۹ بخشی که در آن ۲۰ بخش را بخش‌های اطلاعات اولیه و ۷۹ بخش را بخش‌های غیراطلاعات تشکیل می‌دهند که می‌توان به اشکال مختلف سازماندهی و مورد تجزیه و تحلیل قرار داد [۹].

همانطوریکه قبلاً هم اشاره نمودیم، بعلت اجتناب از افزایش حجم مقاله، در اینجا فقط جنبه‌های مختلف مزیت دوم در قالب دو بخش غیراطلاعات (بخش‌های اول، دوم و سوم) و اطلاعات اولیه (بخش‌های اطلاعات اولیه) مورد توجه قرار خواهند گرفت. بر مبنای جدول ۷، اندازه سهم بخش‌های اطلاعات اولیه اقتصاد ایران در متغیرهای کلان اقتصادی، نظیر تولید ناخالص، ارزش افزوده و تقاضای نهایی محاسبه و با متغیرهای مشابه سایر کشور مقایسه می‌گردند. جدول ۸، ارقام مقایسه‌ای را نشان می‌دهند. ارقام جدول مذکور بسیاری از واقعیتهای آشکار نشده حجم، اندازه و جایگاه بخشهای اطلاعات اولیه را در اقتصاد ایران نسبت به سایر کشورها بیان می‌کند که در ذیل به بعضی از آنها اشاره می‌گردند:

یک- اندازه، اهمیت و حجم قلمرو فعالیتهای بخش‌های اطلاعات اولیه اقتصاد ایران در همه متغیرهای کلان کشور به مراتب کمتر از اندازه و حجم قلمرو فعالیتهای بخش‌های اطلاعات اولیه حدود سه دهه پیش کشورهای نظیر، کره جنوبی، ژاپن، استرالیا و هند (Kelkar and others, 1991) [۱۰] و حدود چهار دهه پیش اقتصاد آمریکا است. دو: چنانچه سهم بخش‌های اطلاعات ثانویه کشورهای ایران و کره جنوبی (که محاسبه نشده‌اند) را بطور تقریبی همان سهم بخش‌های اولیه در تولید ناخالص و ارزش افزوده در نظر بگیریم، ادغام آن دو، اندازه و حجم فعالیتهای بخش اطلاعات دو کشور را بدست خواهند داد [۱۱]. در این مورد مشاهده می‌گردد که سهم بخش‌های اطلاعات در تولید ناخالص و ارزش افزوده در اقتصاد ایران در سال ۱۳۸۰ به ترتیب ۱۶ درصد و ۲۰/۴ درصد می‌باشند. ارقام مشابه برای اقتصاد آمریکا در سال ۱۹۶۷ به ترتیب ۳۲/۱ درصد و ۴۶/۲ درصد، ۱۹۹۲ و ۱۹۹۷ اقتصاد آمریکا (فقط در ارزش افزوده) به ترتیب ۵۵/۹ درصد و ۶۳ درصد را نشان می‌دهند. ارقام مشابه برای اقتصادهای استرالیا سال ۷۸-۱۹۷۷، ژاپن سال ۱۹۸۰ و کره جنوبی سالهای ۱۹۷۵ و ۱۹۸۰ به ترتیب عبارتند از: استرالیا- ۳۱/۶ درصد و ۳۵/۳ درصد، ژاپن- ۲۸/۳ درصد و ۴۳/۹ درصد و کره جنوبی ۲۲/۴ درصد، ۲۸/۲ درصد در سال ۱۹۷۵ و ۲۸/۸ درصد و ۳۹/۸ درصد در سال ۱۹۸۰.

سه: نتایج و مشاهدات فوق ضمن اینکه می‌توانند بستر انواع تحلیل‌های اقتصادی و اجتماعی نقش بخش‌های اطلاعات اولیه در اقتصاد ایران فراهم نماید، یک سؤال اساسی را نیز پیش روی نویسندگان مقاله قرار می‌دهد: آیا بخش اطلاعات اقتصاد ایران در این حد و اندازه قابلیت تحرک تغییرات ساختاری متکی بر افزایش بهره‌وری و افزایش رشد اقتصادی در چارچوب اقتصاد دانش و یا دانایی محور را دارد؟ بررسی جنبه‌های مختلف سؤال مطرح‌شده نیاز به محاسبه چندین جدول مشابه جدول ۷ در سالهای مختلف دارد.

جدول ۷- بخش اطلاعات اولیه (بخش چهارم) در جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ اقتصاد ایران * (ارقام میلیارد ریال به قیمت جاری)

تولید کل (تقاضا)	جمع تقاضای نهایی	صادرات کالاها و خدمات	تشکیل سرمایه ثابت شامل موجودی انبار	مصرف دولت	مصرف خانوارها	جمع تقاضای واسطه	بخش چهارم	بخش سوم	بخش دوم	بخش اول	بخشها
264636/6	176767/7	110042/0	12996/8	634/1	53094/9	87868/8	403/9	1364/4	62949/9	23150/6	بخش اول
555056/3	335410/2	25688/4	151814/5	1836/0	156071/3	219646/1	7561/2	43407/8	149098/0	19579/0	بخش دوم
358688/1	272742/2	15680/1	17224/7	61307/1	178530/3	85945/9	2985/2	21691/6	50857/2	10411/8	بخش سوم
107431/8	75464/0	2471/9	11022/8	33494/1	28475/1	31967/8	7876/6	7367/9	12818/7	3904/5	بخش چهارم
1285812/7	860384/1	153882/4	193058/9	97271/3	416171/5	425428/6	18826/9	73831/8	275723/8	57046/0	جمع هزینه واسطه
						733908/5	75779/0	278406/6	184327/3	195395/6	ارزش افزوده ناخالص
						126475/6	12825/9	6449/7	95005/2	12194/9	واردات کالاها و خدمات
						1285812/7	107431/8	358688/1	555056/3	264636/6	تولید کل (عرضه)

توضیحات:

یک- بخش اول شامل بخشهای کشاورزی و معدن که به بخش اولیه نیز معروف است.

دور- بخش دوم شامل بخشهای صنعت، آب، برق و گاز، بدون فعالیتهای بخش های اطلاعات اولیه. این بخش به بخش ثانویه نیز معروف است.

سه- بخش سوم کلیه فعالیتهای خدمات، بدون فعالیتهای بخش های اطلاعات اولیه. بخش مذکور به بخش ثالثیه نیز معروف است.

چهار- بخش چهارم حاوی کلیه فعالیتهای بخش های اطلاعات اولیه بدون بخش های اول ، دوم و سوم .

جدول ۸- درصد سهم بخش های اطلاعات اولیه در تولید ناخالص ، ارزش افزوده و تقاضای نهایی اقتصاد ایران و مقایسه آنها با بعضی از کشورها

بخشها	ایران ۱۳۸۰ (۲۰۰۱ میلادی)			آمریکا ۱۹۶۷			۱۹۹۲			۱۹۹۷			استرالیا ۷۸-۱۹۷۷		
	تولید ناخالص	ارزش افزوده	تقاضای نهایی	تولید ناخالص	ارزش افزوده	تقاضای نهایی	تولید ناخالص	ارزش افزوده	تقاضای نهایی	تولید ناخالص	ارزش افزوده	تقاضای نهایی	تولید ناخالص	ارزش افزوده	تقاضای نهایی
بخش های غیراطلاعات	۹۲	۸۹/۸	۹۱/۴	۶۷/۹	۵۳/۸	۷۷/۵	---	۴۴/۱	---	---	۳۷/۰	---	۶۸/۴	۶۴/۷	۷۰/۸
بخشهای اطلاعات اولیه	۸	۱۰/۲	۸/۶	۱۸/۶	۲۵/۱	۲۱/۵	---	۳۳/۰	---	---	۳۵/۲	---	۱۶/۲	۱۹/۴	۱۳/۳
بخشهای اطلاعات ثانویه	---	---	---	۱۳/۵	۲۱/۱	۱	---	۲۲/۹	---	---	۲۷/۸	---	۱۵/۴	۱۵/۹	۱۵/۹
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	---	۱۰۰	---	---	۱۰۰	---	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

بخشها	کره جنوبی						ژاپن ۱۹۸۰		
	۱۹۷۵			۱۹۸۰					
	تولید ناخالص	ارزش افزوده	تقاضای نهایی	تولید ناخالص	ارزش افزوده	تقاضای نهایی	تولید ناخالص	ارزش افزوده	تقاضای نهایی
بخش‌های غیراطلاعات	۸۸/۸	۸۵/۸	۸۷/۷	۸۵/۴	۸۰/۱	۸۳/۴	۷۱/۷	۵۶/۱	۸۴/۸
بخشهای اطلاعات اولیه	۱۱/۲	۱۴/۲	۱۲/۳	۱۴/۴	۱۹/۹	۱۶/۶	۱۴/۴	۲۱/۵	۱۵/۱
بخشهای اطلاعات ثانویه	---	---	---	---	---	---	۲۳/۹	۲۲/۴	۰/۱
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

منابع: ۱- ایران بر مبنای جدول ۷ ۲- آمریکا، (Apte and Nath, 2004) ۳- استرالیا، (karunaratne, 1986) ۴- کره جنوبی، (Engelbracht, 1986a) ۵- ژاپن، (Engelbracht, 1986b)

۵- خلاصه مطالب و نتیجه گیری

در این مقاله تلاش گردید نقش، اهمیت، اندازه و قلمرو فعالیتهای بخش های اطلاعات اولیه در اقتصاد ایران مورد سنجش قرار گیرند. در این مورد ضمن معرفی واژه های مختلف اطلاعات در سه دهه اخیر، مشاهده گردید که چهار عامل می توانند در سنجش هر یک از واژه ها و یا ترکیبی از آنها نقش اساسی را ایفا نمایند که عبارتند از: تعاریف و مفاهیم، روش شناسی، پایه های آماری و روش محاسبه. با توجه به چهار عامل مذکور، بخش های اطلاعات اولیه در اقتصاد ایران ملاک سنجش قرار گرفته اند. برای این منظور از دو نوع پایه های آماری استفاده شده است: جدول داده- ستانده آماری سال ۱۳۸۰ در قالب ۹۹ بخش و نتایج سرشماری کارگاهی سال ۱۳۸۱ کل کشور. نتایج نشان می دهند که: یک- اندازه، اهمیت و حجم قلمرو فعالیتهای بخش اطلاعات اولیه در اقتصاد ایران در متغیرهای کلان کشور (تولید ناخالص، ارزش افزوده و تقاضای نهایی) به مراتب کمتر از اندازه و حجم قلمرو فعالیتهای بخشهای اطلاعات اولیه حدود سه دهه پیش کشورهای نظیر کره جنوبی، ژاپن، استرالیا و هند و حدود چهاردهه پیش اقتصاد آمریکا می باشند. دو: با فرض سهم یکسان بخشهای اطلاعات ثانویه و اطلاعات اولیه و ادغام آنها در قالب یک بخش اطلاعات، سهم بخش مذکور در تولید ناخالص و ارزش افزوده در اقتصاد ایران به ترتیب و مقایسه آن با سایر کشورها که به شرح زیر می باشند:

۱۶ درصد، و ۲۰/۴ درصد در سال ۱۳۸۰ می باشند. ارقام مشابه در آمریکا به ترتیب ۳۲/۱ درصد، ۴۶/۲ درصد در سال ۱۹۶۷ و در سالهای ۱۹۹۲ و ۱۹۹۷ (فقط سهم ارزش افزوده) به ترتیب ۵۵/۹ درصد و ۶۳ درصد را نشان می دهند. ارقام مشابه برای اقتصادهای استرالیا، ژاپن و کره جنوبی عبارتند از: ۳۱/۶ درصد و ۳۵/۳ درصد، ۲۸/۳ درصد و ۴۳/۹ درصد، ۲۸/۸ درصد و ۳۹/۸ درصد. سه: نتایج و مشاهدات فوق حداقل می توانند دو پیامد اصلی به همراه داشته باشند: الف- سنجش "اطلاعات" در قالب واژه‌های مختلف بدون در نظر گرفتن چهار عامل مذکور به آسانی امکان پذیر نیست. ب- سنجش بخشهای اطلاعات اولیه می تواند بستر انواع تحلیل های اقتصادی و اجتماعی نقش و اهمیت بخش های اطلاعات اولیه را در قالب الگوهای مختلف داده- ستانده فراهم نماید. چهار: نتایج و مشاهدات فوق یک سؤال اساسی را نیز پیش روی نویسندگان مقاله قرار می دهد و آن این است که "آیا بخش اطلاعات اقتصاد ایران در این حد و اندازه قابلیت تحرک تغییرات ساختاری متکی بر افزایش بهره‌وری و به تبع آن افزایش رشد اقتصادی در چارچوب اقتصاد دانش و یا دانایی محور را دارد؟" بررسی جنبه‌های مختلف سؤال مطرح شده نیاز به محاسبه بیش از یک جدول مشابه جدول ۷ در سالهای مختلف دارد.

یادداشتها:

[۱]- این نوع مشاهدات حداقل توانست بستر تحدید نظر در *ISIC Rev3* به *ISIC Rev.4* را با هدف طبقه‌بندی و تعیین قلمرو فعالیتهای بخش اطلاعات به عنوان یک بخش مستقل توسط متخصصین آماری بخش امور اجتماعی و اقتصادی سازمان ملل متحد را فراهم نماید. برای اطلاعات بیشتر به: United Nations, 2005 مراجعه نمایید.

[۲]- برای اطلاعات بیشتر بررسی این ابعاد به:

Karunaratne(1984, 1986a,1986b, 1989), Engelbrecht(1995, 199۱)

مراجعه نمایید.

[۳]- برای اطلاع بیشتر در خصوص تعاریف و مفاهیم *IT*، *ICT* و قلمرو فعالیتهای آن در *OECD* و *WITSA* به *Phoja*(2002) و جهانگرد(۱۳۸۵) مراجعه نمایید.

[۴]- همانطوریکه قبلاً نیز اشاره نمودیم، هدف اصلی مقاله حاضر بررسی جنبه‌های مختلف بند الف می باشد. بعلت اجتناب از افزایش حجم مقاله، بررسی سایر بندها در چارچوب بخش های اطلاعات اولیه نیاز به تلاش جداگانه دارد.

[۵]- نتایج بعضی از پژوهشهای مذکور بطور مقایسه‌ای با نتایج ایران در بخش "نتایج حاصله و تحلیل های آن" مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

[۶]- برای اطلاعات بیشتر در مورد جنبه‌های مختلف بکارگیری معیار مذکور همراه با روش محاسبه به :

Karunaratne(1984, 1986a,1986b, 1989), Engelbrecht(1986a and 1986b)

مراجعه نمایید.

[۷]- به علت اجتناب از افزایش حجم مقاله، مطالب این بخش و تفسیر آنها به اختصار ارائه شده‌اند. برای اطلاعات بیشتر در خصوص جنبه‌های نظری ضرایب P_i و $(1 - P_i)$ و کاربردهای عملی آنها در قالب مثالهای عددی و همچنین آشنایی بیشتر با ساختار یک جدول داده- ستانده متعارف به:

Karunaratne(1984), Miller and Blair(1985)

مراجعه نمایید.

[۸]- برای اطلاعات بیشتر در مورد جنبه‌های نظری و فرایند محاسبه همراه با مثالهای عددی جداول مذکور به: مرکز آمار ایران(۱۳۷۶)، بانک مرکزی ایران(۱۳۸۴) و Viet(1994) مراجعه نمایید.

[۹]- جدول مذکور نزد نویسندگان می‌باشد و در صورت درخواست ارسال می‌گردد.

[۱۰]- کالکار و همکاران وی با استفاده از رویکرد روش هزینه حسابه‌های ملی سال ۱۳۸۶-۸۷ سهم بخشهای اطلاعات را در GNP اقتصاد هند را حدود ۱۶ درصد برآورد می‌کند.

[۱۱]- علت نادیده گرفتن سهم تقاضای نهایی این است که برای نویسندگان این مقاله مشخص نیست که فرضاً چرا بایستی سهم بخشهای اطلاعات ثانویه در کل تقاضای نهایی کشور استرالیا ۱۵/۹ درصد باشد و برای کشورهای آمریکا و ژاپن به ترتیب ۰/۱ درصد و ۱ درصد باشند.

فهرست منابع

۱. بانک مرکزی ایران (۱۳۸۴) جدول داده- ستانده سال ۱۳۷۸ اقتصاد ایران، تهران، ایران.
۲. بانویی، علی‌اصغر و محقق، مجتبی (۱۳۸۶) بررسی کمی رابطه بین بلوک انرژی و بلوک اطلاعات در قالب الگوی داده- ستانده، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران (زیر چاپ)
۳. جهانگرد، اسفندیار (۱۳۸۵) اقتصاد فناوری اطلاعات و ارتباطات، نشر بازرگانی، تهران، ایران.
۴. محقق، مجتبی (۱۳۸۲a) مطالعه مقدماتی ابعاد اقتصادی- اجتماعی بخش اطلاعات در قالب داده- ستانده مجموعه مقالات دومین همایش تکنیک‌های داده- ستانده در برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی، مرکز تحقیقات اقتصاد ایران، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، صص ۴۸۲-۴۶۹.
۵. محقق، مجتبی و بانویی، علی‌اصغر (۱۳۸۴) نقش بخش اطلاعات در اقتصاد ایران با رویکرد جدول داده- ستانده، مجله برنامه و بودجه، شماره ۱، صص ۲۹-۳.
۶. محقق، مجتبی (۱۳۸۲b) بررسی کمی آثار و تبعات اقتصادی- اجتماعی بخش‌های اطلاعات ایران در قالب جدول داده- ستانده، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی
۷. مرکز آمار ایران (۱۳۷۶) جدول داده- ستانده سال ۱۳۷۰ اقتصاد ایران، تهران، ایران.
۸. مرکز آمار ایران (۱۳۸۲) نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کارگاهی ۱۳۸۱، کل کشور، تهران، ایران.
۹. مرکز آمار ایران (۱۳۸۵) جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ اقتصاد ایران، تهران، ایران.
10. Ambrosi, A. Peugeot, V. and Pinienta, D.(2005) *Word Matters: Multi cultural Perspective on Information Societies, Chapt.1, C.F. Edition , Italy.*
11. Apte, U. and Nath, H.K.(1999) *Service Sector in Today's Information Economy, Proceedings of the Service operation management Association, PP:106-111.*
12. Apte, U. and Nath, H.K.(2004) *Size, Structure and Growth of the U.S Information Economy, Business and Information Technologies, December.*
13. Banouei, A.A. Mamaghani, M.J. Swaminathan, A.M. Banouei, J. and Mohaghghi, M.(2007) *Analysis of Information and Energy Segmentsof the Iranian and Indian Economies, Paper Presented at the 16th International Conference on Input- Output techniques, 2-6 July, Istanbul, Turkey.*
14. Carter, A.(1989) *Input-Output Recipes in an Information Economics, Economic System Research, Vol.1, No.1, PP:27-43.*
15. Engelbrecht, H.J.(1986a) *The Japanese Information Economy: Its Quantification and Analysis in a Macro economic Framework(with Comparisons to the U.S) Information Economy and Policy, No.2, PP:277-306.*
16. Engelbrecht, H.J.(1986b) *From Newly Industrializing to Newly Informatising Country: The Primary Information Sector of the Republic of Korea 1975-1980,Information Economic and Policy ,No.2,PP:169-194.*

17. Englbrecht, H.J.(1991) *Information Services, Private Bureaucracies, and Japan's Comparative Advantage, The Review of Economics and Statistics, Vol.LXXI111, PP:716-719.*
18. Englbrecht, H.J.(1995) *The Impact of International trade on, in-house transaction sector; Evidence from United State, 1985-89, Applied Economic Letters, No.2, PP:60-63.*
19. Jussawalla, M. and Cheah, C.W.(1983) *Towards an Information Economy, The Case of Singapore, Information and Economic Policy, No.1, PP:161-176.*
20. Kalker, V.L and others(1991) *Indian's Information Economy: Role, Size and Scope, Economic and Political Weekly, Vol.14, No.35, PP:2153-2159.*
21. Karunaratne, N.D.(1984) *Planning for the Australian Information Economy, Information Economy and Policy, No.1, PP:345-367.*
22. Karunaratne, N.D.(1986a) *Issues in Measuring the Information Economy, Journal of Economic Studies, Vol.13, No.2, PP:51-68.*
23. Karunaratne, N.D.(1986b) *An Input- Output Approach to the Measurement of Information Economy, Economics of planning, Vol.20, PP:87-103.*
24. Karunaratne, N.D.(1989) *A Rapid Informatization Strategy for Australia, An Impact Analysis, Economic Systems Research, Vol.1, No.4, PP:465-479.*
25. Keuning, S.(1988) *Interaction between National Accounts and Socio- economic Policy, Review of Income and Wealth, Vol.44, PP:153-172.*
26. Machado, A.C. and Miller, R.E.(1997) *An Empirical Relationship between the Energy and Information Segments of the U.S. Economy, Energy Policy, Vol.24, No.11, PP:913-921.*
27. Makopadhyay, K. and Chakraborty, D.(2003) *An Empirical Relationship between Information and Energy in the Indian Economy during 1973-74, Anvesak, Vol.33, No.2, PP:46-21.*
28. Miller, R.E. and Blair, P.D.(1985) *Input- Output Analysis: Foundations and Extensions, New Jersey. U.S.A.*
29. Phojola, M.(2002) *The New Economy: Facts, Impacts and Policies, Information Economy and Policy, No.14, PP:133-144.*
30. Staglin, R.(1988) *Towards on Input-Output Subsystem for the Information Sector, in: Miller, Polenske Analysis, Oxford, PP:65-78.*
31. United Nations, Department of Economic and Social Affairs(2005) *open Questions Resulting from Discussion on ISIC Rev.4 by the Technical Group, ESA/STAT/103/7, may 31, Newyork.*
32. Viet, V.Q.(1994) *Practices in Input- Output Table Compilation, Regional Science and Urban Economics, No.24, PP:27-54.*
33. Dietzenbacher, E. and Los, B.(2002) *Externalities of R&D Expenditures, Economic Systems Research, Vol.14, No.2, PP:407-426.*
34. Rim, M., Cho, S. and Moon, C.(2005) *Measuring Economic Externalities of IT and R&D, ETRI Journal, Vol.2, No.2, PP:206-218.*

Measurement of the Primary Information Sectors in the Iranian Economy: Size, Importance and Scope.
A.A. Banouei and M. Mohaghaghi

Abstract

Being multifaceted in nature, “information” has been introduced in different terminologies by the different researchers in the past three decades. In this article, we attempt empirically to show that the measurement of a sub-sets of “information”, namely “Primary information sectors” (PIS) needs the following factors: definition and Conceptualization, methodology, Process of estimation, and data requirements. Based on the derived 99 sectors of Input- Output table for the year 2001 and also **comprehensive** results of the 2002 of the Census of Establishments of the Country, the size, importance and Scope of the PIS of Iran have been worked out. The results indicate that the shares of PIS in gross output, value added and final demand of the Country are respectively 8, 10.2 and 8.6 percentages which are relatively less than the similar shares of 60,70, 80 and 90s of some of developed and developing countries.

Keywords: Information sectors, Primary information sectors, Secondary information sectors, Input-Output Table, Primary information intensity coefficients.