Archive of SID

فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران/ سال نهم/ شماره ۳۳/ زمستان ۱۳۸۶/ صفحات ۵۳-۷۳

بررسی کمی رابطه بین بلوک انرژی و بلوک اطلاعات[1] در قالب الگوی داده- ستانده: تجربه ایران و هند[2]

دکتر علی‌اصغر بانوئی*

مجتبی محققی**

تاریخ ارسال: ۱۳۸۵/۹/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۴/۱۰

چکیده

در دو دهه اخیر، نقش و اهمیت اطلاعات در قالب واژه‌های مختلف توسط طیف وسیعی از تحلیل‌گران اقتصاد خرد، کلان و توسعه بررسی شده است. منطق اصلی این نوع بررسی‌ها به طور کلی، تبیین نظری فرآیند انتقال (تغییرات ساختاری) از اقتصاد مرسوم متکی بر استفاده از منابع به اقتصاد نوین با ماهیت استفاده از اطلاعات در فرآیند تولید کالاها و خدمات است. فرآیند انتقال در چارچوب الگوی تعادل جزئی توسط برخی از پژوهشگران در اقتصاد ایران تا حدودی تأیید شده است؛ حال آن‌که الگوی تعادل عمومی چنین فرآیندی را تأیید نمی‌کند. در این

۱. در این پژوهش، کل فعالیت‌های اقتصادی دو کشور در سه بلوک سازماندهی شده است؛ بلوک غیراطلاعات، بلوک اطلاعات و بلوک انرژی. منظور از بلوک در این پژوهش شامل بخشها و یا زیربخشهایی است که با توجه به تعاریف و مفاهیم و بر مبنای طبقه‌بندی ISIC در هر یک در نظر گرفته شده‌اند. به عنوان نمونه، بلوک انرژی فعالیت‌های انرژی اولیه و انرژی ثانویه را پوشش می‌دهد.

۲. در این پژوهش، کل فعالیت‌های اقتصادی دو کشور در سه بلوک سازماندهی شده است؛ بلوک غیراطلاعات، بلوک اطلاعات و بلوک انرژی. منظور از بلوک در این پژوهش شامل بخشها و یا زیربخشهایی است که با توجه به تعاریف و مفاهیم و بر مبنای طبقه‌بندی ISIC در هر یک در نظر گرفته شده‌اند. به عنوان نمونه، بلوک انرژی فعالیت‌های انرژی اولیه و انرژی ثانویه را پوشش می‌دهد.

*. دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه‌طباطبایی

e-mail:banouei9@yahoo.com

**. کارشناس ارشد اقتصاد

e-mail:mojtaba2740@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

پژوهش، با استفاده از جداول داده- ستانده سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۷۸ اقتصاد ایران و جداول داده- ستانده سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۹ اقتصاد هند، فرآیند انتقال (تغییرات ساختاری) بر مبنای روند جایگزینی بلوک انرژی و بلوک اطلاعات در تولید کالاها و خدمات دو کشور را مورد آزمون قرار داده‌ایم. نتایج نشان می‌دهد که این روند در اقتصاد ایران ماهیت همزیستی و یا مکمل ولی در اقتصاد هند به طور کامل ماهیت جایگزینی را نشان می‌دهد.

طبقه‌بندی JEL: B4,L14,051

واژگان کلیدی: ضرایب مستقیم داده- ستانده، ضرایب مستقیم و غیرمستقیم داده- ستانده، بخش‌های اولیه اطلاعات، بخش‌های ثانویه اطلاعات، روند جایگزینی، روند مکمل.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

بررسی کمی نقش و اهمیت اطلاعات در فرآیند انتقال و تغییرات ساختاری اقتصاد به آسانی امکان‌پذیر نیست. علت اصلی ماهیت چندگانگی آن است که در قالب واژه‌های مختلف وارد حوزه اقتصاد شده است. در این مورد ماتی پاجولا، دوازده واژه را خصوص با ماهیت چندگانگی اطلاعات که توسط طیف وسیعی از پژوهشگران معرفی شده است، به صورت زیر فهرست می‌کند (Pohjola, 2002): "جامعه پساصنعتی"، "جامعه اطلاعات"، "اقتصاد اطلاعات"، "اقتصاد دانش" ،" اقتصاد دانایی " ، "اقتصاد الکترونیک"،"اقتصاد شبکه " ،"اقتصاد ابداعات " ،"اقتصاد بی وزن "،"اقتصاد نوین "،" خدمات نوین " و" بخش چهارم ". تعریف و اندازه‌گیری هر یک از واژه‌ها یا ترکیبی از آنها و سپس بررسی اثرات کمی آنها در فرآیند انتقال و تغییرات ساختاری اقتصاد، پژوهشگران را با دو پرسش اساسی مواجه کرده است: یکم: اطلاعات چیست و نظام‌های آماری موجود نظیر نظام حسابداری کلان، حسابهای ملی، نظام حسابداری بخشی (جدول داده- ستانده) و نظام حسابداری کلان بخشی (ماتریس حسابداری اجتماعی) تا چه حد می‌توانند آن را تبیین نمایند؟ [۱] دوم: با چه رویکردهایی می‌توان نقش و اهمیت اطلاعات را در فرآیند انتقال و تغییرات ساختاری مورد آزمون قرار داد؟ با بررسی ادبیات موجود می‌توان رویکردهای متداول را در سه گروه کلی زیر طبقه‌بندی کرد: *گروه اول*، رویکرد اقتصاد خرد مبتنی بر اقتصادسنجی است. در این رویکرد، قلمرو اطلاعات تنها بر مبنای فن‌آوری اطلاعات (IT) و یا فن‌آوری اطلاعات و ارتباط یک بنگاه (بخش) و یا زیرمجموعه‌ای از بخشهای یک بخش در فرآیند انتقال اقتصاد مورد آزمون قرار گرفته و معیار این انتقال نیز میزان کارایی منابع فیزیکی و منابع اطلاعاتی در فرآیند رشد آزموده می‌شود. این نوع رویکرد نیز توسط پژوهشگران برای صنعت هوایی و زیربخشهای بخش صنعت در ایران استفاده شده و نتایج آنها تا حدودی تأییدکننده چنین فرآیند است (مشیری و رضوان، ۱۳۸۵، و جهانگرد ۱۳۸۴). *گروه دوم*، رویکرد اقتصاد کلان است. این گروه با توجه به سنجش ماهیت اطلاعات و روش‌شناسی به دو زیرگروه تقسیم می‌شوند. *زیرگروه اول* به پژوهشهای مؤسسه با جهانی مربوط می‌شود و تلاش می‌کند فرآیند انتقال را بر مبنای "اقتصاد دانش محور" که به "شاخص اقتصاد دانش" نیز معروف است، مورد آزمون قرار دهد. تبیین آن در چهار رکن و در قالب ۳۲ متغیر مشخص می‌شود (Eric Aubert & Louis Reifer 2003) [۲].

این رویکرد برای اولین بار در قالب واژه‌هایی مانند "اقتصاد دانایی محور" و فراتر از آن "اقتصاد مدیریت و دانایی محور" به عنوان یکی از اهداف اصلی فرآیند انتقال ساختار اقتصاد ایران در برنامه پنج‌ساله چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مورد توجه سیاستگذاران و برنامه‌ریزان قرار گرفته است [۳]. هدف یادشده از یک سوی به لحاظ تغییرات ساختاری درازمدت اقتصاد نفتی به اقتصاد غیرنفتی برنامه‌های قبل و بعد از انقلاب همسو می‌باشد و از سوی دیگر وجه تمایز آن در نوع و ماهیت استفاده از منابع در فرآیند تولید کالاها و خدمات است که اساساً در برنامه‌های گذشته مورد توجه قرار

www.SID.ir

Archive of SID

نگرفته بود. *زیرگروه دوم* مبتنی بر نظام‌های حسابداری کلان (حسابهای ملی) و بخشی (داده – ستانده) و الگوهای مرتبط به آنها است که ریشه در کارهای اولیه مک لاپ در سال ۱۹۶۲ میلادی و سپس، مطالعات عمیق و تفصیلی ۹ جلدی پورات در سال ۱۹۷۷ دارد. مفهوم سازی اولیه " دانش " با هدف تبیین واژه هایی نظیر " جامعه پسا صنعتی " و یا " اقتصاد خدمات محور " در قالب " صنعت دانش محور[1] " در عرصه اقتصاد مرهون تلاشهای اولیه مک لاپ است (Ambrosi and Others,2005). با استفاده از روش هزینه حسابهای ملی آمریکا، مک لاپ نشان می‌دهد که حجم فعالیت‌های " صنعت دانش محور " در سال ۱۹۵۸ میلادی ۲۹ درصد تولید ناخالص ملی آمریکا است (Apte and Nath,2004) . پورات با استفاده از چارچوب مفهومی شبیه مک لاپ و بر مبنای روش درآمد حسابهای ملی در قالب الگوی داده – ستانده، اندازه و حجم فعالیت‌های " اقتصاد اطلاعات " را در چارچوب " بخش اطلاعات " اقتصاد آمریکا در سال ۱۹۶۷ میلادی محاسبه می‌کند . نتایج وی نشان می‌دهد که اندازه و حجم فعالیت‌های بخش اطلاعات آمریکا حدود ۴۶/۲ درصد GNP آمریکا را در سال ۱۹۶۷ میلادی تشکیل می‌دهد (Apte and Nath,1999). از ۴۶/۲ درصد، سهم بخش اطلاعات در GNP،۲۵/۱ درصد سهم " بخش اطلاعات اولیه[2] " و سهم "بخش اطلاعات ثانویه[3] " ۲۱/۱ درصد است. در راستای مطالعات مک لاپ و پورات می‌توان به چند مشاهده کلی زیر رسید: یک: هر دو مطالعه سعی در تبیین کمی واژه‌های کلی نظیر "جامعه پسا صنعتی " و یا " اقتصاد خدمات محور" را که نوعی تحلیل تغییرات ساختاری اقتصاد است، مورد توجه قرار دادند. *دو:* برای این منظور مک لاپ از واژه "صنعت دانش محور" استفاده می‌کند ، حال آنکه پورات از واژه "بخش اطلاعات" استفاده می‌کند. به‌کارگیری واژه "اطلاعات" در قالب "بخش اطلاعات " نسبت به واژه " دانش " در قالب "بخش دانش محوری" چند مزیت کلی دارد. نخست آنکه مجموعه اطلاعات می‌تواند قابل انتقال و یا قابل مبادله باشد، حال آنکه چنین ویژگی را نمی توان به "دانش" نسبت داد و دیگر آنکه اطلاعات پس از پردازش درست به دانش تبدیل می‌شود و همچنین، تعاریف و مفاهیم مشخص و از واحد اندازه‌گیری مشخصی نیز برخوردار است، افزون بر این، امکان کمی‌کردن آن نسبت به دانش بیشتر است (Ambrosi and Others,2005). *سه:* پورات برای اولین بار موفق شد براساس معیارها و طبقه بندی مشخص " اقتصاد اطلاعات" و یا " بخش اطلاعات " را به دو جزء " بخش اطلاعات اولیه " و " بخش اطلاعات ثانویه " تفکیک نماید. بخش اطلاعات اولیه به ۹ رده کلی تفکیک شده و صدها کالا و خدمت اطلاعاتی را شامل می‌شود، که عبارتند از: ۱. تولید دانش و اختراع (توسعه، تحقیق و خدمات اطلاعاتی)، ۲. توزیع اطلاعات و ارتباطات (آموزش، خدمات اداری، ارتباطات و جز اینها)، ۳. مدیریت ریسک (بیمه و فعالیت‌های خدمات مالی دیگر)، ۴. پژوهش و هماهنگی (فعالیت‌های دلالی (پولی) و تبلیغات)،

1.Knowledge-Based Industry
2.Primary Information Sector
3.Secondary Information Sector

www.SID.ir

Archive of SID

۵. پردازش و انتقال خدمات (پردازش اطلاعات کامپیوتری، ارتباطات و جز اینها)، ۶. کالاهای اطلاعاتی (ماشین حسابها، کامپیوترها و نیمه هادی‌ها)، ۷. فعالیت‌های مشخص دولتی (آموزش و خدمات پستی)، ۸. امکانات پشتیبانی (ساختمانها و لوازم اداری)، ۹. عمده فروشی و خرده فروشی در کالاها و خدمات اطلاعاتی. بخش اطلاعات ثانویه در برگیرنده تمام خدمات اطلاعاتی است که اساساً برای مصرف داخلی توسط دولت و بخشهای غیراطلاعاتی تولید می‌شود. برنامه‌ریزی، هماهنگی، تصمیم‌گیری و مانیتور کردن رفتار فعالیت‌های تولیدی و اجرای قوانین، تنظیم بازار و تشریفات اداری تمام وظایف اطلاعاتی دولتهای مرکزی، منطقه‌ای و محلی، اقلام اساسی بخش اطلاعات ثانویه را تشکیل می‌دهند. پژوهشهای ارزنده مارک پورات، حداقل زمینه دو دستاورد اساسی را برای پژوهش‌های بعدی فراهم کرد. یک: برمبنای رویکرد مارک پورات، سازمان همکاری اقتصادی اروپا و همچنین، محدوده وسیعی از پژوهشگران کشورهای مختلف جهان (آمریکا، استرالیا، ژاپن، سنگاپور، هند، آفریقای جنوبی و جز اینها) تلاش کردند، اندازه و حجم فعالیت‌های بخش اطلاعات و آثار و تبعات اقتصادی و اجتماعی آن را بر کل اقتصاد بر مبنای الگوهای تعادل عمومی مورد آزمون قرار دهند.[1] دو: زمینه تجدید نظر ISIC Rev.3 به ISIC Rev.4 با هدف طبقه بندی و تبیین حجم فعالیت‌های بخش اطلاعات به عنوان یک بخش مستقل توسط متخصصان آماری بخش امور اجتماعی و اقتصادی سازمان ملل متحد را فراهم کرد(United Nations,2005). در ایران نیز بخش اطلاعات به طور تقریبی در قالب الگوی داده – ستانده شناسایی و سپس، آثار و تبعات اقتصادی و اجتماعی آن در اقتصاد ایران مورد آزمون قرار گرفت (محققی،۱۳۸۱، محققی ۱۳۸۲ و بانوئی و محققی ۱۳۸۴). *گروه سوم*، رویکرد توسعه‌ای مبتنی بر "نظریه مرحله‌ای سوم توسعه" سنتی از نوع فیشر- کلارک و سپس کورنتز است که در آن، بخش اطلاعات در قالب "بخش چهارم" در موازات سه بخش کلی دیگر اقتصاد (بخش‌های اولیه، ثانویه و ثالثیه) در تجزیه و تحلیل‌های تغییرات ساختار اقتصاد ملی بررسی می‌شود.[2]

در این پژوهش تلاش می‌شود، با استفاده از زیرگروه دوم رویکرد اقتصاد کلان ، فرآیند انتقال بر مبنای رابطه روند جایگزینی بین بلوک انرژی و بلوک اطلاعات برای دو کشور ایران و هند آزموده شود[۴].

این رویکرد توسط ماچادو و میلر(Machado and Miller,1997) برمبنای یک پرسش اصلی "آیا اطلاعات می‌تواند جایگزینی برای انرژی در اقتصاد شود؟ " برای اقتصاد آمریکا بررسی شده است.

1.Egelbrecht, 1997, Kelkar and Others, 1991, Jussawalla & Cheah, 1983, Ambrosi and Others, 2005, Apte and Nath, 2004، 1999, MakaPadhyay and Chakraborty, 2003.

2.Egelbrecht, 1986, 1989, 1990, Karuvaratne, 1984, Boden & Miles, 2000.

www.SID.ir

Archive of SID

برای این منظور محتوای مطالب این پژوهش را در چهار بخش سازماندهی کرده‌ایم. در بخش یک به تعاریف، مفاهیم پایه‌ای و واحدهای اندازه‌گیری بلوک‌های غیراطلاعات، اطلاعات و انرژی می‌پردازیم. پایه‌های آماری جداول داده- ستانده دو کشور و نحوه طبقه‌بندی بخشها در قالب سه بلوک را در بخش دوم بررسی می‌کنیم. روش‌شناسی و تحلیل نتایج در بخش سوم و در پایان، به نتیجه‌گیری می‌پردازیم.

۱. تعاریف، مفاهیم پایه‌ای بلوک‌های غیراطلاعات، انرژی و واحدهای اندازه‌گیری آنها

در این پژوهش تلاش می‌کنیم مفهوم اطلاعات را بر مبنای "اطلاعاتی شدن" بیازماییم. به کارگیری این واژه، حداقل سه مزیت دارد؛ یکم: منطبق بر فرآیند توسعه فعالیت‌های اطلاعاتی در یک دوره زمانی است که بر مبنای تغییرات (افزایش و یا کاهش) سهم آنها (در مجموعه بلوک اطلاعات) در ساختار اقتصاد مشخص می‌شود. دوم، می‌تواند فرآیند انتقال اقتصادی را براساس معیار روند جایگزینی ناشی از شدت انرژی و اطلاعاتی‌شدن را در فرآیند تولید کالاها و خدمات به خوبی منعکس نماید [۵]. سوم، میزان انعطاف‌پذیری نظام‌های حسابداری موجود (کلان و بخشی) را در ارتباط با تبیین فعالیت‌های اطلاعاتی و یا بخش اطلاعات، همچنین، چگونگی طبقه‌بندی آنها را آشکار نماید و چهارم، می‌تواند بستر اصلاحات نظریه مراحل توسعه سه بخشی فیشر- کلارک- کورنتز را با توجه به شرایط وضع موجود اقتصاد جهانی فراهم کند(Egelbrecht, 1986, 1989, Karunaratne, 1986) ؛ زیرا که این نظریه در عمل نمی‌تواند حجم فعالیت‌ها و پیوندهای بخش چهارم را در تحلیل‌های تغییرات ساختاری اقتصاد تبیین نماید. به کارگیری اطلاعاتی‌شدن در قالب فعالیت‌های اطلاعاتی چهار محدودیت دارد؛ **یکم:** برای هر سه بلوک از یک واحد ارزشی (پولی- ریالی برای ایران و روپیه برای هند) استفاده شده است، حال آنکه در بعد نظری مناسب‌ترین روش اندازه‌گیری ژول و یا کالری برای بلوک انرژی و بیتس برای بلوک اطلاعات درنظر گرفته می‌شود.

دوم: در این پژوهش از یک معیار کلی در تعیین و شناسایی فعالیت‌های اطلاعاتی استفاده شده است. این معیار شبیه به معیار مارک پورات و دیگران است و سه مؤلفه کلی دارد که عبارتند از: فعالیت‌های مربوط به تولید اطلاعات، فعالیت‌های مربوط به پردازش یا انتقال اطلاعات و فعالیت‌های مربوط به توزیع اطلاعات. بنابراین، تمام کالاها و خدمات اطلاعات که به طور کلی ماهیت یکی از مؤلفه‌ها و یا بیش از یکی از مؤلفه‌ها را داشته باشند، در بلوک اطلاعات سازماندهی شده‌اند. این نوع کالاها و خدمات اطلاعات در پنج گروه کلی قابل‌طبقه‌بندی است. گروه یک: تولید کالاهای غیرسخت‌افزاری اطلاعات مانند کاغذ، نوشت‌افزار، انواع مرکب، چاپ و جز اینها. در گروه دوم از تولید انواع کالاهای سخت‌افزاری اطلاعات مانند انواع ماشین‌های اطلاعات در پردازش، انتقال و توزیع اطلاعات استفاده می‌شود (انواع ماشین حسابداری، کامپیوتر و تجهیزات در ارتباطات) گروه سوم: تولید، پردازش، انتقال و توزیع خدمات اطلاعات. این نوع فعالیت‌ها در اصل ماهیت خدماتی دارند. فعالیت‌های مربوط به آژانس‌های مسافرتی،

www.SID.ir

Archive of SID

مالی، بیمه و آموزش خصوصی که اطلاعات مربوط به آنها سازماندهی، بسته‌بندی و به عنوان یک کالا فروخته می‌شود. گروه چهارم، کالاهای اطلاعات با ماهیت مصرفی مربوط به فعالیت‌های عمده‌فروشی و خرده‌فروشی است. کتاب، مجلات، ماشین‌حساب‌ها، دستگاه‌های رادیو و تلویزیون و جز اینها در این گروه جای می‌گیرند. گروه پنجم، اطلاعات زیربنایی است که توسط بخش عمومی فراهم می‌شود. خدمات پست، تلفن و ارتباطات، امور اداری عمومی، سلامت و آموزش در این گروه جای می‌گیرند [۷].

سوم: تعیین و شناسایی این نوع فعالیت‌ها به دو دلیل موجب برآورد کم حجم فعالیت‌های بلوک اطلاعات می‌شود. دلیل اول: طبقه‌بندی فعالیت‌های اطلاعات برحسب فعالیت‌های اولیه اطلاعات و فعالیت‌های ثانویه اطلاعات اساساً در این پژوهش نادیده گرفته شده است. فعالیت‌های اولیه اطلاعات شامل کالاها و خدمات اطلاعات است که دارای سه ویژگی است: قابل مبادله در بازار است، برچسب قیمت داشته و به آسانی قابل ارزشگذاری است؛ حال آنکه فعالیت‌های ثانویه اطلاعات اساساً ماهیت خدماتی داشته، قابل مبادله در بازار نبوده و فاقد برچسب قیمت بوده و ارزشگذاری آنها به آسانی امکان‌پذیر نیست. این نوع فعالیت‌ها به فعالیت‌های "داخل مکان" معروفند. تصمیم‌گیری، هماهنگی، مدیریت و تشریفات اداری دولتی و خصوصی در این گروه قرار دارند.

چهارم: بسیاری از تعاریف و مفاهیم جانبی دیگر اطلاعات جامعه نظیر محتوای اطلاعات نظام فرهنگی جامعه، سطح سازماندهی نظام اقتصادی و حتی فعالیت‌های مربوط به پردازش اطلاعات ناشی از نیروی کار در این پژوهش در نظر گرفته نشده است[۸].

پنجم: بدون شک پیوند پیچیده‌ای بین مفهوم اطلاعات، گستره فعالیت‌های آن در قالب بخش اطلاعات در سطح کلان و مفهوم اطلاعات نظیر "اطلاعات کامل" و "اطلاعات ناقص" در نظریه اقتصاد خرد وجود دارد که بررسی این ابعاد خارج از حوصله این نوشته است[۱] [۹].

ششم: تفاوتها و تشابهات زیادی بین بخش اطلاعات و بخش مبادله نهادگرایی و نسبت آنها با نظام‌های حسابداری کلان- بخشی وجود دارد. بررسی این موضوع نیز خارج از چارچوب این نوشته است.[۲]

در این پژوهش، منظور از بلوک انرژی تمام فعالیت‌های انرژی اولیه و انرژی ثانویه است. انرژی اولیه نظیر زغال‌سنگ، نفت خام و گاز طبیعی و انرژی ثانویه دربرگیرنده انواع حامل‌های انرژی مانند بنزین، گازوییل، نفت سفید، آب، برق و گاز. تمام انواع انرژی، ماهیت تجاری داشته و بدین‌ترتیب سهم انرژی‌های غیرتجاری نظیر تابش خورشید در بخش کشاورزی و نیروی فیزیکی کار در بخش صنعت خارج از قلمرو فعالیت‌های این بلوک قرار می‌گیرند. آن دسته از بخش‌ها و یا فعالیت‌های که ویژگی‌های بلوک انرژی و یا بلوک اطلاعات را ندارند، در بلوک غیراطلاعات منظور شده‌اند [۱۰].

1.Karunaratne,1986, Jussawalla &Cheah,1983.
2.Egelbrecht, 1999, Wallis & North, 1988.

www.SID.ir

Archive of SID

۲. پایه‌های آماری و نحوه طبقه‌بندی فعالیت‌ها در سه بلوک غیراطلاعات، اطلاعات و انرژی

پایه‌های آماری این پژوهش را جداول داده- ستانده سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۷۸ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۷۵، ۱۳۸۵) و جداول داده- ستانده سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۹ سازمان مرکز آمار هند(Central Statistical Organization, 2000 & 2005) تشکیل می‌دهد. در مقایسه با جداول داده- ستانده ایران، جداول داده- ستانده هند از نظر تعریف و مفاهیم و نحوه روش محاسبه از همبستگی بیشتری برخوردارند. به عنوان نمونه، جداول داده- ستانده سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۷۸ به ترتیب ۹۵ و ۵۴ بخش اقتصاد را پوشش می‌دهند. هر دو جدول بر مبنای بخش در بخش با تکنولوژی بخش محاسبه شده‌اند. اولی به قیمت تولیدکنندگان و براساس کالا در کالا با تکنولوژی بخش محاسبه شده و دومی به قیمت پایه است. جداول داده- ستانده سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۹، ۱۱۵ بخش اقتصاد را شامل می‌شود. هر دو جدول به قیمت تولیدکنندگان و براساس کالا در کالا با تکنولوژی بخش محاسبه شده است. جداول داده- ستانده ایران برحسب میلیارد ریال به قیمت جاری و جداول داده- ستانده هند برحسب میلیون روپیه به قیمت جاری است[۱۱]. فعالیت‌های زیر در قالب کد دو رقمی ISIC در بلوک اطلاعات ایران منظور شده است: تولید کاغذ، محصولات کاغذی، چاپ و انتشار، تجهیزات رادیو، تلویزیون و ارتباطات، تجهیزات حرفه‌ای، علمی و اندازگیری، ارتباطات، خدمات مالی، خدمات بیمه، خدمات کسب و کار و حقوقی، خدمات آموزشی (عمومی و خصوصی)، خدمات بهداشتی (عمومی و خصوصی) و خدمات تفریحی و فرهنگی. فعالیت‌های بلوک انرژی بر مبنای کد دورقمی ISIC عبارتند از: نفت خام و گاز طبیعی، معادن زغال‌سنگ، تولید فرآورده‌های نفتی، تولید محصولات متفرقه نفت و زغال‌سنگ، برق، تولید گاز و آب و فعالیت‌های دیگر در بلوک غیراطلاعات سازماندهی شده‌اند. بلوک اطلاعات اقتصاد هند در قالب کد دورقمی ISIC شامل فعالیت‌های زیر است: تولید کاغذ، محصولات کاغذی، روزنامه‌ها و جز اینها، چاپ و انتشار، ماشین‌های حسابگر اداری، کابل‌ها و سیم‌های الکتریکی، تجهیزات ارتباطات، تجهیزات الکترونیکی شامل تلویزیون، انواع ساعت‌ها، خدمات ارتباطات، خدمات بانکی، خدمات بیمه، آموزش ، تحقیق و توسعه، سلامت و بهداشت. فعالیت‌های بلوک انرژی کد دورقمی ISIC عبارتند از: معادن زغال‌سنگ، نفت خام و گاز طبیعی، تولید فرآورده‌های نفتی، آب، برق و گاز و محصولات متفرقه نفت و زغال.

۳. روش‌شناسی و تحلیل نتایج

۳-۱. روش‌شناسی

پایه‌های روش‌شناسی این پژوهش از روش‌شناسی الگوی متعارف داده- ستانده پیروی می‌کند. برای بررسی رابطه بین بلوک انرژی و بلوک اطلاعات و تبیین فرآیند انتقال و تغییرات ساختاری دو کشور، از

www.SID.ir

Archive of SID

معیارهای روند همزیستی (مکمل) و روند جایگزینی بین بلوک انرژی و بلوک اطلاعات استفاده می‌شود. سه روش مشخص برای این هدف استفاده می‌شود. یکم: بررسی روند تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی مانند هزینه واسطه تقاضای نهایی و تولید بر مبنای جداول داده- ستانده دو کشور. دوم: بررسی روند تغییرات عناصر ضرایب مستقیم داده- ستانده دو کشور و سوم: بررسی روند تغییرات عناصر ضرایب مستقیم و غیرمستقیم داده- ستانده دو کشور. تمام این موارد، در قالب سه بلوک غیراطلاعات، اطلاعات و انرژی تجزیه و تحلیل می‌شوند.

۳-۲. تحلیل نتایج

تمام نتایج به دست آمده و تحلیل‌های این پژوهش متناسب با روش‌شناسی در سه بخش زیر ارائه می‌شود:

الف) بررسی روند تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی بر مبنای جداول داده- ستانده دو کشور

جداول ۱ و ۲ به ترتیب روند تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی سه بلوک را برای دو کشور نشان می‌دهد [۱۲]. ارقام جدول ۱ نسبت‌های هزینه واسطه، تقاضای نهایی و تولید سه بلوک را به ارزش کل هر یک از آنها و همچنین، درصد تغییرات آنها را در دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۸ اقتصاد ایران بیان می‌کند. به طور مثال، ارقام هزینه واسطه سال ۱۳۶۷ بلوک‌های غیراطلاعات، اطلاعات و انرژی به ترتیب ۰/۹۲۰، ۰/۰۴۹ و ۰/۰۳۱ واحد است؛ یعنی اینکه فرض می‌شود به ازای ارزش ۱۰۰ تومان هزینه واسطه در سال ۱۳۶۷، ۹۲ تومان هزینه واسطه بلوک غیراطلاعات، حدود ۵ تومان هزینه واسطه بلوک اطلاعات و ۳ تومان هم هزینه واسطه بلوک انرژی است. این تفسیر را می‌توان در مورد متغیرهای سه بلوک دیگر در سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۷۸ استفاده کرد. ارقام جدول ۲ نیز نسبت‌های هزینه واسطه تقاضای نهایی و تولید سه بلوک را به ارزش کل هر یک از آنها و درصد تغییرات را دوره ۱۹۹۴-۱۹۹۹ در اقتصاد هند نشان می‌دهد. به طور مثال، ارقام نسبت‌های هزینه واسطه سه بلوک در سال ۱۹۹۴ به ترتیب ۰/۸۳۶، ۰/۰۷۷ و ۰/۰۸۷ واحد است؛ یعنی اینکه فرض می‌شود به ازای ارزش ۱۰۰ روپیه هزینه واسطه سال ۱۹۹۴، هزینه‌های واسطه بلوک‌های غیراطلاعات، اطلاعات و انرژی به ترتیب ۸۳ تومان، ۸ تومان و ۹ تومان است. ارقام دیگر جدول سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۹ را می‌توان به همین صورت تفسیر کرد. ارقام ستون آخر دو جدول، درصد تغییرات سه بلوک را نشان می‌دهد. این تغییرات برمبنای روند جایگزینی و یا روند مکمل بین بلوک اطلاعات و بلوک انرژی در نظر گرفته می‌شوند. بر مبنای ارقام ستون درصد تغییرات دو جدول مشاهده می‌شود که:

الف) متوسط درصد تغییرات هزینه واسطه، تقاضای نهایی و تولید بلوک غیراطلاعات در دوره‌های بررسی شده هر دو کشور کاهش یافته است. میزان کاهش برای ایران ۱۷ درصد و برای هند ۴ درصد است.

www.SID.ir

Archive of SID

ب) متوسط درصد تغییرات هزینه واسطه، تقاضای نهایی و تولید بلوک اطلاعات در دوره‌های بررسی شده هر دو کشور افزایش یافته است. این افزایش برای ایران ۱۳۶ درصد و برای هند ۳۴ درصد است.

پ) متوسط تغییرات بلوک انرژی نیز برای هر دو کشور افزایش یافته است. این افزایش برای ایران ۱۳۷ درصد[۱۳] و برای هند ۳ درصد را نشان می‌دهند.

ت) هرچند روند تغییرات بین بلوک انرژی و بلوک اطلاعات برای دو کشور یک روند همزیستی و یا مکمل را نشان می‌دهد، با این حال، شاخص انرژی‌بری اطلاعات برای هند ۰/۰۹ و برای ایران بر مبنای نتایج جداول داده- ستانده بانک مرکزی ایران ۰/۹۹ واحد و براساس نتایج جداول داده- ستانده مرکز آمار ایران (نگاه کنید به یادداشت شماره ۱۲) ۲/۸ واحد است. این شاخص برای آمریکا در دوره ۱۹۷۸-۱۹۶۳، ۰/۰۵- را نشان می‌دهد[۱۴].

ث) این شاخص‌ها نشان می‌دهند که به طور مثال به ازای ارزش ۱۰۰ تومان اطلاعات در ایران، انرژی مورد نیاز به ترتیب ۱۹۹ تومان (بر مبنای نتایج جداول بانک مرکزی) و ۲۸۰ تومان (بر مبنای نتایج جداول مرکز آمار ایران) است. حال آنکه انرژی مورد نیاز به ازای ارزش ۱۰۰ روپیه اطلاعات در هند، ۹ روپیه و برای آمریکا بر مبنای ۵ دلار است.

جدول -۱. درصد تغییرات سهم هزینه واسطه، تقاضای نهایی و تولید بلوک‌های غیراطلاعات، اطلاعات و انرژی در دوره ۱۳۶۷- ۱۳۷۸ اقتصاد ایران

		۱۳۶۷	۱۳۷۸	درصد تغییرات ۱۳۶۷-۱۳۷۸
بلوک غیراطلاعات	هزینه واسطه	۰/۹۲۰	۰/۸۱۹	-۱۱
	تقاضای نهایی	۰/۸۷۲	۰/۶۹۹	-۲۰
	تولید	۰/۸۷۶	۰/۶۹۷	-۲۰
بلوک اطلاعات	هزینه واسطه	۰/۰۴۹	۰/۱۲۳	۱۴۹
	تقاضای نهایی	۰/۰۸۱	۰/۱۷۴	۱۱۵
	تولید	۰/۰۷۶	۰/۱۸۵	۱۴۴
بلوک انرژی	هزینه واسطه	۰/۰۳۰	۰/۰۵۹	۹۲
	تقاضای نهایی	۰/۰۴۷	۰/۱۲۸	۱۷۳
	تولید	۰/۰۴۹	۰/۱۱۹	۱۴۴

مأخذ: ارقام برمبنای جداول داده- ستانده اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۷۸ محاسبه شده است.

بنابراین، بر مبنای روند متغیرهای کلان اقتصادی مشاهده می‌شود که روند انرژی‌بری اطلاعات در ایران بسیار بالا ولی در هند بسیار کم و در آمریکا به مرحله جایگزینی رسیده است. چنانچه سنجش

www.SID.ir

Archive of SID

تحلیل‌ها را بر مبنای ضرایب مستقیم داده- ستانده و با ضرایب فزاینده تولید سه بلوک قرار دهیم، تصویر متفاوتی از ساختار دو کشور در خصوص روند مکمل و جایگزینی به دست خواهد آمد.

جدول -۲. درصد تغییرات سهم هزینه واسطه، تقاضای نهایی و تولید بلوک‌های غیراطلاعات، اطلاعات و انرژی در دوره ۱۹۹۴۹-۱۹۹۹ اقتصاد ایران

		۱۹۹۴	۱۹۹۹	درصد تغییرات ۱۹۹۹-۱۹۹۴
بلوک غیراطلاعات	هزینه واسطه	۰/۸۳۶	۰/۸۰۶	-۴
	تقاضای نهایی	۰/۸۹۴	۰/۸۵۳	-۵
	تولید	۰/۸۲۷	۰/۸۰۳	-۳
بلوک اطلاعات	هزینه واسطه	۰/۰۷۷	۰/۱۰۵	۳۶
	تقاضای نهایی	۰/۰۹۰	۰/۱۲۹	۴۴
	تولید	۰/۰۹۹	۰/۱۲۲	۲۳
بلوک انرژی	هزینه واسطه	۰/۰۸۷	۰/۰۸۹	۲
	تقاضای نهایی	۰/۰۱۷	۰/۰۱۸	۶
	تولید	۰/۰۷۴	۰/۰۷۵	۱

مأخذ: ارقام برمبنای جداول داده- ستانده اقتصاد هند سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۹ محاسبه شده است.

ب) بررسی روند تغییرات بر مبنای ضرایب مستقیم داده- ستانده دو کشور

ارقام جداول ۳ و ۴، روند تغییرات سه بلوک را بر مبنای ضرایب مستقیم داده- ستانده دو کشور نشان می‌دهد. ارقام این جداول نشان می‌دهند که: روند تغییرات بین بلوک انرژی و بلوک اطلاعات در ایران ماهیت مکمل را داشته حال آنکه روند جایگزینی در اقتصاد هند کاملاً مشهود است. به طور مثال، در ستون بلوک اطلاعات جدول ۳، مشاهده می‌شود که این بلوک به ازای ارزش یک واحد تولید اطلاعات، حدود ۲۰ درصد کمتر از کالاها و خدمات بلوک غیراطلاعات در سال ۱۳۷۸ نسبت به سال ۱۳۶۷ استفاده می‌کند. نیاز مستقیم این بلوک از خودش و بلوک انرژی به ترتیب ۴۰ درصد و ۲۷ درصد بیشتر است. ستون بلوک انرژی به ازای ارزش یک واحد تولید انرژی، حدود ۵۷ درصد کمتر از کالاها و خدمات بلوک غیراطلاعات در سال ۱۳۷۸ نسبت به سال ۱۳۶۷ را در فرآیند تولید خود استفاده می‌کند. این بلوک حدود ۸۲ درصد و ۲۷ درصد بیشتر از بلوک اطلاعات و بلوک انرژی در سال ۱۳۷۸ نسبت به سال ۱۳۶۷ استفاده می‌کند. بنابراین، هم نیازهای بلوک اطلاعات از بلوک انرژی افزایش یافته و هم نیازهای بلوک انرژی از بلوک اطلاعات. ارقام جدول ۴ تصویر متفاوتی از روند تغییرات بلوک‌های اطلاعات و

www.SID.ir

Archive of SID

انرژی اقتصاد هند نسبت به اقتصاد ایران به دست می‌دهند. به طور مثال، ارقام بلوک اطلاعات این

جدول -۳. درصد تغییرات عناصر ماتریس ضرایب مستقیم داده- ستانده سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۶۷ اقتصاد ایران *

$$\begin{array}{c} \\ \text{بلوک غیراطلاعات} \\ \text{بلوک اطلاعات} \\ \text{بلوک انرژی} \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} \text{بلوک انرژی} & \text{بلوک اطلاعات} & \text{بلوک غیراطلاعات} \end{array} \\ \begin{bmatrix} -۵۶/۸۰ & -۱۹/۵۵ & -۹/۹۶ \\ ۸۳/۴۶ & ۳۹/۶۵ & ۲۹۱/۲۲ \\ ۲۶/۹۸ & ۲۶/۶۷ & ۸۰/۲۵ \end{bmatrix} \end{array}$$

* **ارقام جدول براساس جداول داده- ستانده سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۷۸ و با استفاده از رابطه** $\frac{\Delta A}{A} = [(A^{۱۳۷۸} - A^{۱۳۶۷}) \div A^{۱۳۶۷}] \times ۱۰۰$ **محاسبه شده است.**

جدول -۴. درصد تغییرات عناصر ماتریس ضرایب مستقیم داده- ستانده سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۹۴ هند *

$$\begin{array}{c} \\ \text{بلوک غیراطلاعات} \\ \text{بلوک اطلاعات} \\ \text{بلوک انرژی} \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} \text{بلوک انرژی} & \text{بلوک اطلاعات} & \text{بلوک غیراطلاعات} \end{array} \\ \begin{bmatrix} -۹/۷۱ & ۲۷/۶۱ & -۳/۱۲ \\ ۹۴/۸۸ & -۱۳/۲۸ & -۴/۲۳ \\ -۱/۷۶ & -۲۰/۳۳ & ۲/۵۸ \end{bmatrix} \end{array}$$

* **ارقام جدول براساس جداول داده- ستانده سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۶۵ و با استفاده از رابطه** $\frac{\Delta A}{A} = [(A^{۱۹۹۹} - A^{۱۹۹۴}) \div A^{۱۹۹۴}] \times ۱۰۰$ **محاسبه شده است.**

این بلوک به ازای ارزش تولید یک واحد بخش اطلاعات حدود ۲۸ درصد بیشتر از کالاها و خدمات بلوک غیراطلاعات در سال ۱۹۹۴ نسبت به سال ۱۹۹۴ استفاده می‌کند. حال آنکه انرژی مورد نیاز بلوک اطلاعات حدود ۲۰ درصد در سال ۱۹۹۹ نسبت به سال ۱۹۹۴ کاهش یافته است. عکس این روند در مورد بلوک انرژی مشاهده می‌شود؛ یعنی اینکه بلوک انرژی به ازای ارزش یک واحد تولید انرژی، ۹۵ درصد بیشتر از بلوک اطلاعات در سال ۱۹۹۹ نسبت به سال ۱۹۹۴ را در فرآیند تولید خود استفاده کرده است. این مشاهدات نشان‌دهنده این است که وابستگی مستقیم بلوک اطلاعات از بلوک انرژی کاهش ولی وابستگی مستقیم بلوک انرژی از بلوک اطلاعات در دوره ۱۹۹۴-۱۹۹۹ در اقتصاد هند افزایش یافته است. این مشاهدات با یافته‌های دیگر پژوهشگران که از جداول داده- ستانده سالهای

www.SID.ir

Archive of SID

مختلف هند استفاده کرده‌اند به طور کامل همسو بوده[1] و نشان‌دهنده این واقعیت است که فرآیند انتقال بر مبنای روند جایگزینی انرژی به اطلاعات در اقتصاد هند به طور کامل مشهود بوده است؛ حال آنکه این نوع تغییرات ساختار در ایران مشاهده نمی‌شود.

این مشاهدات و نتایج، اثرات مستقیم روند تغییرات ضرایب مستقیم داده- ستانده دو کشور است که در آن اثرات مستقیم و غیرمستقیم اساساً در نظر گرفته نشده است. بدیهی است که منظورکردن این نوع اثرات می‌تواند تصویر واقعی‌تری از عملکرد ساختار اقتصاد دو کشور در مورد روند جایگزین و یا مکمل بودن بین بلوک‌های انرژی و اطلاعات نشان دهد. این موضوع در بخش بعدی بررسی خواهد شد.

ج) بررسی روند تغییرات بر مبنای ضرایب فزاینده تولید بلوک‌های غیر اطلاعات، اطلاعات و انرژی

ارقام جدول ۵ و ۶ به ترتیب اثرات مستقیم و غیرمستقیم روند تغییرات بلوک‌های غیراطلاعات، اطلاعات و انرژی را در دوره بررسی‌شده برای دو کشور نشان می‌دهد. ارقام جدول ۵ روند تغییرات ساختار اقتصاد ایران را نشان می‌دهد. ارقام ستون بلوک اطلاعات روند تغییرات نیازهای مستقیم و غیرمستقیم این بلوک را ناشی از افزایش ارزش یک واحد اضافی تقاضای نهایی بلوک اطلاعات بیان می‌کند. به طور مثال، ارزش یک واحد تقاضای نهایی بلوک اطلاعات در سال ۱۳۷۸ موجب کاهش مستقیم و غیرمستقیم ۲۱ درصد تولید بلوک غیراطلاعات در سال ۱۳۷۸ نسبت به سال ۱۳۶۷ می‌شود. حال آنکه این اثرات، روند افزایشی را بر بلوک‌های اطلاعات و انرژی به ترتیب ۳ درصد و ۳۵ درصد در سال ۱۳۷۸ نسبت به سال ۱۳۶۷ نشان می‌دهد. همین روند نیز در بلوک انرژی مشاهده می‌شود. به بیان دیگر، تزریق ارزش یک واحد تقاضای نهایی بلوک انرژی به طور مستقیم و غیرمستقیم موجب کاهش ۵۶ درصد تولید بلوک غیراطلاعات در سال ۱۳۷۸ نسبت به سال ۱۳۶۷ می‌شود؛ اما این اثرات، روند افزایشی را بر بلوک‌های اطلاعات ۸۸ درصد افزایش و بلوک انرژی ۲ درصد افزایش نشان می‌دهد. این مشاهدات، بیانگر این واقعیت است که هم وابستگی‌های مستقیم و غیرمستقیم بلوک اطلاعات از بلوک انرژی افزایش‌یافته و هم بلوک انرژی از بلوک اطلاعات. این وابستگی برای بلوک انرژی بیش از دو برابر وابستگی متناظر بلوک اطلاعات است و بدین ترتیب همانند مشاهدات بخش پیشین یک روند مکمل بین دو بلوک را از تغییرات ساختار اقتصاد ایران به نمایش می‌گذارد.

1.Roy, Das and Chacaborty, 2000 and 2002, Mukpadyay and Chakraborty, 2003.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول -۵. درصد تغییرات عناصر ماتریس ضرایب فزاینده تولید سه بلوک سال‌هـای ۱۳۶۷-۱۳۷۸ اقتصاد ایران *

$$\begin{array}{c|ccc} & \text{بلوک انرژی} & \text{بلوک اطلاعات} & \text{بلوک غیراطلاعات} \\ \hline \text{بلوک غیراطلاعات} & -۵۶/۴۱ & -۲۱/۲۵ & -۳/۵۴ \\ \text{بلوک اطلاعات} & ۸۷/۶۰ & ۳/۲۸ & ۲۸۵/۱۹ \\ \text{بلوک انرژی} & ۱/۷۷ & ۳۵/۲۷ & ۸۳/۱۹ \end{array}$$

* ارقام جدول براساس ماتریس‌های ضرایب مستقیم و غیرمستقیم سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۷۸ و با استفاده از رابطه زیر محاسبه شده است:

$$\frac{\Delta L}{L} = [(L^{۱۳۷۸} - L^{۱۳۶۷}) \div L^{۱۳۶۷}] \times ۱۰۰ \quad , \quad L = (I - A)^{-۱}$$

جدول -۶. درصد تغییرات عناصر ماتریس ضرایب فزاینده تولید سه بلوک سال‌هـای ۱۹۹۴-۱۹۹۹ اقتصاد هند *

$$\begin{array}{c|ccc} & \text{بلوک انرژی} & \text{بلوک اطلاعات} & \text{بلوک غیراطلاعات} \\ \hline \text{بلوک غیراطلاعات} & -۸/۲۸ & ۲۱/۳۱ & -۱/۴۸ \\ \text{بلوک اطلاعات} & ۵۶/۱۷ & -۱/۸۳ & -۴/۲۲ \\ \text{بلوک انرژی} & -۰/۸A & -۷/۱۴ & -۰/۳۵ \end{array}$$

* ارقام جدول براساس ماتریس‌های ضرایب مستقیم و غیرمستقیم سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۹۹ و با استفاده از رابطه زیر محاسبه شده است:

$$\frac{\Delta L}{L} = [(L^{۱۹۹۹} - L^{۱۹۹۴}) \div L^{۱۹۹۴}] \times ۱۰۰ \quad , \quad L = (I - A)^{-۱}$$

ارقام جدول ۶ روند تغییرات ساختار اقتصاد هند را نشان می‌دهد. ارقام ستون اطلاعات، نیازهای مستقیم و غیرمستقیم بلوک اطلاعات را در اثر افزایش ارزش یک واحد تقاضای نهایی آن نشان می‌دهد. به طـور مثال، افزایش یک واحد تقاضای نهایی بلوک اطلاعات، موجب کاهش نیازهـای مـستقیم و غیرمـستقیم بلوک غیراطلاعات به میزان ۲۱ درصد می‌شود. این اثرات برای بلوک اطلاعات کاهش ۲ درصـد و بـرای بلوک انرژی کاهش ۷ درصد در سال ۱۹۹۹ نسبت به سال ۱۹۹۴ را نشان می‌دهد . نیازهای مـستقیم و غیرمستقیم بلوک انرژی در اثر افزایش یک واحد تقاضای نهایی موجب افزایش ۵۶ درصد بلوک اطلاعات در سال ۱۹۹۹ نسبت به سال ۱۹۹۴ می‌شود ولی تأثیر یادشده برای بلوک‌هـای دیگـر رونـد کاهـشی را آشکار می‌کند. بنابراین، برعکس ماهیت تغییرات ساختار اقتصاد ایران که نشان از همزیستی بین بلـوک اطلاعات و بلوک انرژی را به دست می‌دهد، تغییرات ساختاری اقتصاد هند روند جایگزینی بین انـرژی و

www.SID.ir

Archive of SID

بلوک اطلاعات را منعکس می‌کند؛ یعنی اینکه نیازهای مستقیم و غیرمستقیم بلوک اطلاعات از بلوک انرژی روند کاهنده را نشان می‌دهد، حال آنکه نیازهای مستقیم و غیرمستقیم بلوک انرژی از بلوک اطلاعات به میزان قابل ملاحظه‌ای در حال افزایش است. به بیان دیگر، وابستگی مستقیم و غیرمستقیم بلوک اطلاعات از بلوک انرژی کاهش یافته است و برعکس.

۴. نتیجه‌گیری

در این پژوهش سعی‌کردیم نقش و اهمیت بخش اطلاعات را بر مبنای روند جایگزینی بلوک اطلاعات – بلوک انرژی در فرایند انتقال و با تغییرات ساختار اقتصاد ایران و هند مورد آزمون قرار دهیم. ملاک سنجش تقلیل جداول داده- ستانده دو کشور در سه بلوک غیراطلاعات، بلوک اطلاعات و بلوک انرژی با رویکرد اقتصاد کلان بوده است. نتایج به دست آمده و تحلیل‌های روند جایگزینی و اهمیت آن در تغییرات ساختاری دو کشور در سه قلمرو مشخص بررسی شده است.

یکم: روند تغییرات متغیرهای کلان نشان می‌دهد که هر چند یک روند همزیستی و یا مکمل بین دو بلوک وجود دارد، با این حال، شاخص انرژی‌بری اطلاعات در اقتصاد ایران بسیار بالا، در اقتصاد هند بسیار پایین و در اقتصاد آمریکا منفی است؛ یعنی اینکه روند اطلاعاتی‌شدن اقتصاد ایران به جای کاهش نیازهای انرژی موجب افزایش آن می‌شود، حال آنکه عکس این روند در اقتصادهای هند و آمریکا مشاهده می‌شود.

دوم: نتایج به دست آمده از روند تغییرات ضرایب مستقیم داده- ستانده نشان می‌دهد که در اقتصاد ایران هم نیازهای مستقیم بلوک اطلاعات از بلوک انرژی افزایش‌یافته و هم‌نیازهای بلوک انرژی از بلوک اطلاعات. بنابراین، رابطه دو بلوک به صورت مکمل است. این رابطه در اقتصاد هند روند جایگزینی را نشان می‌دهد؛ یعنی نیازهای مستقیم بلوک اطلاعات از بلوک انرژی کاهش، ولی نیازهای مستقیم بلوک انرژی از بلوک اطلاعات افزایش یافته، نشان‌دهنده نقش اهمیت اطلاعاتی‌شدن اقتصاد هند است.

سوم: ارقام به دست آمده از ضرایب مستقیم و غیرمستقیم در مورد دو بلوک که در واقع، تصویر واقعی‌تری از ساختار اقتصاد را تبیین می‌کند، نشان‌دهنده وجود روند همزیستی و یا مکمل دو بلوک انرژی و اطلاعات در ساختار اقتصاد ایران است؛ حال آنکه در اقتصاد هند عکس این روند مشاهده می‌شود.

www.SID.ir

Archive of SID

یادداشتها:

[۱]. در سال‌های پایانی دهه ۱۹۸۰ میلادی، استیون‌کیونگ، رئیس وقت مرکز آمار هلند که پژوهشهای ارزنده‌ای در خصوص انعطاف‌پذیری نظام حسابداری در زمینه‌های مسائل اقتصادی- اجتماعی و زیست‌محیطی انجام داده است، چهار تحول اساسی را با توجه به تحولات اقتصادهای ملی و جهانی را که در واقع، چالشهای آتی نظام حسابداری موجود به شمار می‌آیند، فهرست می‌کند: تمرکززدایی (از پایین به بالا)، جهانی‌شدن اقتصاد، افزایش تعامل سیاست‌های اقتصادی- اجتماعی و اقتصادی- اجتماعی- زیست‌محیطی و ظهور اقتصاد خدمات انعطاف‌پذیر. منظور از خدمات انعطاف در واقع، همان "خدمات جدید" و یا "بخش چهارم" است(Keuning, 1988). این نوع چالشها نیروی شرایط نبود سرشماری اطلاعات در چارچوب داده- ستانده توسط کارتر و استاگلین مطرح شده است (Carter 1989, Staglin, 1938)

[۲]. الف- رکن نهادی و اقتصادی (موانع تعرفه، غیر تعرفه، انتخاب از استفاده پولهای رایج، حقوق مالکیت، انتخاب مبادله پولی و سرمایه‌ای، قانون سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، قوانین دولت، کنترل بازار سیاه، رای و حساب پس‌دهی، مشارکت زنان در نیروی کار، کنترل فساد). ب- رکن ابداعات (تعداد پژوهشگران در هر ده هزار نفر جمعیت، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در هر صد هزار نفر جمعیت، صادرات به علاوه واردات در صد هزار نفر جمعیت، تعداد دانشجویان علوم و مهندسی نسبت به تعداد کل دانشجویان، اعتبار بخش خصوصی به کل اعتبار داخلی، اعتبار داخلی توسط بانک به کل GDP، درصد بازدهی مبادلات تجاری بورس، درصد تبدیل بازاری‌شدن سرمایه کمپانیها به GDP). ج- رکن آموزشی (نسبت تعداد دانش‌آموز ابتدایی به معلم، درصد هزینه عمومی آموزش به GDP، سالهای آموزش، نرخ باسوادی بزرگسالان، نسبت تثبیت دانش‌آموزان متوسطه، نسبت دانش‌آموزان دبیرستان(زن- مرد)، نسبت دانش‌آموزان دبیرستان (زن). د- رکن تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات زیربنایی(تعداد در هر هزار نفر جمعیت، تعداد کامپیوتر در هر هزار نفر جمعیت، حجم اینترنت مورد استفاده در هر ده هزار نفر جمعیت، تعداد رادیو در هر هزار نفر- جمعیت تعداد روزنامه‌ها در هر هزار نفر جمعیت) و (درصد تولید ضایعات توزیع برق).

[۳]. به تازگی جنبه‌های کلی و محاسن واژه یادشده در اقتصاد ایران در چهار نشست توسط طیف وسیعی از پژوهشگران در مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی بررسی شده است (مؤسسه عالی آموزش و پرورش مدیریت و برنامه‌ریزی ۱۳۸۴a , ۱۳۸۴b , ۱۳۸۴c , ۱۳۸۴d).

[۴]. یکی از محاسن اساسی رویکرد یادشده این است که می‌تواند پایه‌های آماری "نظریه محله‌ای سطح توسعه" فیشر- کلارک کورنتر را فراهم نماید. برای این منظور لازم است که به جای طبقه‌بندی سه بلوک(غیراطلاعات، اطلاعات و انرژی) از چهار بلوک(اولیه، ثانویه، ثالثیه و رابعیه) استفاده شود. بررسی این ابعاد خارج از حوصله این نوشته است. برای اطلاعات بیشتر در خصوص نحوه به کارگیری به نوع طبقه‌بندی به(Engelbercht(1986 مراجعه نمایید.

www.SID.ir

Archive of SID

[۵]. در این پژوهش منظور از "اطلاعاتی‌شدن " به این معناست که هر بخش یا مجموعه از بخشها که در اینجا به عنوان بلوک معرفی‌شده است در فرایند تولید خود چه میزان از کالاها و خدمات از اطلاعات را به طور مستقیم و یا مستقیم و غیرمستقیم استفاده می‌کند؛ بنابراین، از نظر کارکرد، اطلاعاتی‌شدن با واژه‌هایی نظیر "انرژی‌بر"، "کاربری"، "سرمایه‌بری" مترادف است.

[۶]. یکی از علت‌های اصلی به کارگیری یک واحد برای سه بلوک این است که به کارگیری واحدهای مختلف برای سه بلوک آن هم برای دو کشور به آسانی امکان‌پذیر نیست. افزون بر این، از آنجا که نحوه تحلیل‌ها در این پژوهش بررسی روند ششم تولید هر یک از سه بلوک در یک مقطع زمانی و یا دوره زمانی است، در عمل از نظر سیاستگذاری، به کارگیری یک واحد پولی برای سه بلوک مناسب‌تر خواهد بود؛ زیرا که سیاستگذاران در فرایند تصمیم‌گیری بیشتر به هزینه و قیمت ناشی از عملکرد بلوک‌ها در تغییرات ساختاری توجه می‌کنند تا به مقدار کالای انرژی یا بیتس اطلاعات.

[۷]. با توجه به طبقه‌بندی یادشده، بلوک اطلاعات به صورت زیر تعریف می‌شود: "بلوک اطلاعات مجموع فعالیت‌هایی را در بر می‌گیرد که زیرمجموعه‌های آن شامل فعالیت‌های تولید، پردازش یا انتقال توزیع اطلاعات است." برای اطلاعات بیشتر تعاریف و مفاهیم "اطلاعات"، "کالاهای اطلاعات" و "خدمات اطلاعات" به:

Jussawalla.t Cheah, 1993, Machada and Miller, 1997, Apte and Noth 1999, 2004, Ambrsosi and othera, 2005, Jonscher, 1983.

مراجعه نمایید.

[۸]. برای اطلاعات بیشتر در خصوص تعاریف و مفاهیم این نوع فعالیت‌ها، نحوه اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری فعالیت‌های نو به اطلاعات و میزان انعطاف‌پذیری نظامهای حسابداری موجود نسبت به این فعالیت‌ها به:

Korunarate, 1984, 1986-A, 1986, Engelbercht, 1990, Apte Nath, 1999, 2004.

مراجعه نمایید.

[۹]. در این مورد چون در پژوهش خود نشان می‌دهد(Chen, 1994) که نظریه‌های اقتصاد موجود نمی‌توانند اطلاعات را به عنوان یک عامل تولید تبیین نمایند. وی دو دلیل را مطرح می‌کند؛ یکم، واژه‌نامه اطلاعات، ماهیت چندگانگی داشته، بدین روی، نمی‌تواند تمام نیازهای ویژگی‌های یک عامل تولید را داشته باشد. دوم: ماهیت نفوذپذیر اطلاعات است که به اشکال مختلف در داخل و خارج از قلمرو تولید جریان می‌یابد و بدین ترتیب اندازه‌گیری حجم اطلاعات مورد نیاز را در فرایند تولید یک کالای مشخص غیرممکن می‌سازد. این مسئله به طور محدودتری در خصوص انرژی مصداق پیدا می‌کند؛ زیرا که انرژی به اشکال مختلف نظیر انرژی موجود در محیط طبیعی مستقل از انرژی تجاری

www.SID.ir

Archive of SID

به عنوان یک عامل تولید می‌تواند نقش به سزایی در فرایند تولید داشته باشد. یک علت به کارگیری واژه‌های اطلاعات تجاری و انرژی تجاری در این پژوهش در واقع اجتناب از محدودیت‌های یادشده است.

[۱۰]. همان‌طور که اشاره شد، در این مقاله از یک معیار کلی برای تعیین، شناسایی این نوع فعالیت‌ها و سازماندهی آنها در یک بلوک استفاده کرده‌ایم. به طور مثال، بخش یا بخش‌هایی که تماماً یا نزدیک به ویژگی‌های سه مؤلفه یادشده را داشته‌اند، در بلوک اطلاعات در نظر گرفته‌ایم. به کارگیری این نوع معیارها می‌تواند هم‌پوشانی‌های زیادی بین فعالیت‌های بلوک اطلاعات و بلوک غیراطلاعات ایجاد نماید. به طور مثال، مارک پورات در بررسی‌های تفصیلی خود نشان می‌دهد که تنها ۵۰ درصد از فعالیت‌های بخش سلامت جزء بخش اطلاعات و فعالیت‌های دیگر در بخش غیراطلاعات در نظر گرفته می‌شوند، حال آنکه در این مقاله، تمام فعالیت‌های بخش سلامت در بلوک در نظر گرفته می‌شوند.

[۱۱]. در این پژوهش هیچ تلاشی برای جهت یکسان‌سازی جداول دو کشور نظیر ارزش‌گذاری یکسان، روش محاسبه یکسان و از همه مهم‌تر تبدیل این جداول به قیمت ثابت انجام نشده است. بدیهی است که تبدیل آنها به یک نوع تعاریف و مفاهیم یکسان می‌توانست تصویر واقع بینانه‌تری از ساختار اقتصاد دو کشور بدست دهد.

[۱۲]. روند یادشده شامل افزایش قیمت دو کشور نیز می‌باشد. حساسیت این روند با نرخ تورمی دو رقمی در ایران بیشتر از نرخ تورمی تک‌رقمی در هند است.

[۱۳]. متوسط افزایش بلوک اطلاعات و بلوک انرژی برای ایران بیش از زیاد و روند غیرمتعارف را نشان می‌دهد. برای بررسی این موضوع جداول داده- ستانده سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ در قالب سه بلوک را مبنای محاسبه قرار داده‌ایم. نتایج نشان می‌دهد که متوسط افزایش بلوک اطلاعات در بلوک انرژی به ترتیب ۱۵ درصد و ۴۲ درصد است. بنابراین، روند تغییرات، مستقل از میزان تغییرات، با جداول داده- ستانده بانک مرکزی همسو است. از آنجا که محور اصلی این پژوهش با تأکید بر روند تغییرات تنظیم شده، در نتیجه، خللی در تجزیه و تحلیل‌های آن ایجاد نخواهد کرد. نتایج جداول سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ نزد نویسندگان است و در صورت درخواست ارسال خواهد شد.

[۱۴]. شاخص یادشده بر مبنای نتایج مقاله Machado and Miller (۱۹۹۷) محاسبه شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

جهانگرد، اسفندیار.(۱۳۸۴). اثر فن‌آوری اطلاعات(IT) بر تولید صنایع کارخانه‌ای ایران. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران. شماره ۲۵، صص ۸۳-۱۰۸.

مشیری، سعید و رضوان، مهدی.(۱۳۸۵). اثر به کار فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات در کارایی صنعت هوایی کشور. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران. شماره ۲۶، صص ۱-۲۴.

مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی. (۱۳۸۴a). اقتصاد و مدیریت و دانایی محور(۱): مبانی اقتصاد و دانایی محور. شماره ۲۱، تهران.

مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی. (۱۳۸۴b). اقتصاد و مدیریت و دانایی محور(۲): مبانی مدیریت دانایی محور، شماره ۲۲، تهران.

مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی. (۱۳۸۴c). اقتصاد و مدیریت و دانایی محور(۳)، تجربه بخشهای دولتی و خصوصی در جهت استقرار مدیریت دانایی محور. شماره ۲۳، تهران.

مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی. (۱۳۸۴d). اقتصاد و مدیریت و دانایی محور(۴): سهم برنامه چهارم، توسعه در تحقق اقتصاد و مدیریت دانایی محور. شماره ۲۴، تهران.

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

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.(۱۳۸۴). جدول داده- ستانده اقتصاد ایران سال ۱۳۷۸. معاونت اقتصادی، اداری حسابهای اقتصادی.

مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی .(۱۳۸۴d). اقتصاد و مدیریت و دانایی محور (۴): سهم برنامه چهارم ، توسعه در تحقق اقتصاد و مدیریت دانایی محور ، شماره ۲۴،تهران .

محققی، مجتبی.(۱۳۸۲). بررسی کمی آثار و تبعات اقتصادی-اجتماعی بخشهای اطلاعات ایران در قالب جدول داده – ستانده، پایان‌نامه کارشناسی ارشد ،دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی.

محققی، مجتبی و بانوئی، علی اصغر.(۱۳۸۴). نقش بخش اطلاعات در اقتصاد ایران با رویکرد جدول داده – ستانده. مجله برنامه و بودجه، شماره ۱، صص ۳-۲۹.

محققی، مجتبی.(۱۳۸۲). مطالعه مقدماتی ابعاد اقتصادی– اجتماعی بخش اطلاعات در قالب داده – ستانده. مجموعه مقاله‌های دومین همایش تکنیک‌های داده – ستانده در برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی. مرکز تحقیقات اقتصاد ایران، صص ۴۶۹-۴۸۲.

Ambrosi, A, and others.(2005).Word Mathers: Multicultural Perspective on Information Societies C & F publication chap 1.

Apte U. and Nath, H.K.(1999).Service Sector in Today's Information Economy. Proceedings of the Service Operation Management Association, PP:106-111.

www.SID.ir

Archive of SID

Apte, U.M and Noth, H.K. (2004). Size, Structure and Growth of the U.S Information Economy. Business and information Technologies, December.

Aubert,J.E. and Reiffers.J.L.(2003).Knowlrdge Economies in the Midde East and North Africa :Towards New Development Strategies.World Bank,Washington,D.C.

Boden, M and Miles, I.(2000). Service and Knowledge Based Economy, Continum. Landon, Chap1.

Carter, A.(1989). Input-Output Recipes in an Information Economy. Economic Systems Research, Vol.1 , No.1, PP:27-43.

Central Statistical Organization.(2000). Input-Output Transactions Table, 1994, Government of India.

Central Statistical Organization.(2005). Input-Output Transactions Table, 1999. Government of India.

Chen, X.(1994). Substitution of Information for Energy: Conceptual Background, Realities and Limits. Energy Policy, Vol.22, No.1 PP: 15-23.

Engelbecht, H.J.(1986). Form Newly Industrializing to Newly Informatizing Country: the Primary Information Sector of the Republic of Korea 1975-1980, Information Economics and Policy, No.2 , PP: 169-194.

Engelbrecht, H.J.(1990). A Comparative Analysis of Information Inputs in the Manufacturing Sectors of Korea and Japan. world Development, Vol.18, PP:77-89.

Engelbrecht, H.J.(1997). A Comparison and Critical Assessment of Porat and Rubin's Information Economy and Wallis and Naths Transaction Sector, Information Economics and Policy, No.9, PP:271-290.

Jonnscher, C.(1983). Information Resources and Economic Productivities. Information Economics and Policy, No.1 PP:13-35.

Jussawalla, M and Cheah, C.W.(1983). Towards an Information Economy: The Case of Singapore. Information and Economic Policy, No.1 , PP:161-176.

Karunaratne,N.D.(1986a).Issues in Measuring the Information Economy. Journal of Economic Studies,Vol.13,No.2,PP:51-68

Karunaratne, N.D.(1984). Planning for the Austrialian Information Economy. Information Economy and Policy, Nol, PP: 345-367.

Kelkar, V.L. and others.(1991). Indian's Information Economy: Role, Size and Scope. Economic and Political Weekly, Vol.14, No.35, PP:2153-2159.

www.SID.ir

Archive of SID

Keuning, s.(1988). Interaction Between National Accounts, and Socio-Economic Policy. Review of income and wealth, Vol. 44, No.3, PP:153-172.

Karunaratne, N.D. (1986-b). An Input-Output Approach to the Measurement of the Information Economy. Economics of planning, Vol.20, No.2. PP:87-103.

Pohjola, M(2002) The Now Economy: Facts, Impact and Policies, Information Economy and Policy, No.14 , PP:133-144.

Machado, A.C and Miller, R.E.(1997). Empirical Relationship between the Energy and Information Segment of the U.S Economy. Energy Policy, Vol. 24.No. 11. PP: 913-921.

Makopadhyay, K and Charaborty, D.(2003). An Empirical Relationship Between Information and Energy in the Indian Economy During 1973-74.Furter Evidence on Maxwell's Demon, Anvesak, Vol.33, No.2, PP:46-61.

Ray, S, Das, T and Charaborty, D.(2002). A Study on the Indian information sector, An Experiment with Input-Output Techniques.Economic Systems Research, Vo1.14 PP:107-130.

Roy, s, Das, T. and Chakraborty, D.(2000). Information Strategy for the Indian Economy: Linkage Analysis, Artha Vijrana, Vol.XLII, No.3, PP:216-227.

Staglin, R.(1988). Toward an Input-Output Subsystem for the Information Sector, in Miller, Polenkeand Rose(eds). Frontiers of Input-Output Analysis, Oxford PP 65-78.

Wallis, J.J and North D.C.(1988). Should Transaction Costs be Subtracted Form Gross Notional Products1. Journal of Economic History, Vol. XLVII, No.3, PP: 651-653.

United Nations, Development of Economic and Social Affairs.(2005).Open Questions Resulting from Discussion on ISIC Rev.4 by the Technical Group ,ESA/STAT/AC.103/7,May 31,NewYork.

www.SID.ir