



بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

معاونت اقتصادی

اداره حسابهای اقتصادی

حسابهای ملی ایران

(حسابهای فصلی ۱۳۸۴-۱۳۶۷)

مرداد ۱۳۸۵

فهرست نویسی پیش از انتشار کتابخانه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران . اداره حسابهای اقتصادی

حسابهای ملی ایران : (حسابهای فصلی ۱۳۸۴-۱۳۶۷) / بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، معاونت اقتصادی، اداره حسابهای اقتصادی - تهران: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اداره حسابهای اقتصادی، ۱۳۸۵.

۱۰۲ ص : جدول، نمودار

۱. درآمد ملی - ایران - حسابداری. ۲. درآمد ملی - حسابداری. ۳. ایران - اوضاع اقتصادی - آمار. ۴. ایران - هزینه های دولتی. الف. عنوان

۳۳۹/۳۵۵

HC ۴۸۰ / د ۴ ب ۲ ۱۳۶۷-۸۴

نقل مطالب مندرج در این کتاب با ذکر ماخذ مجاز است.

تاریخ انتشار : مرداد ۱۳۸۵

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

اداره حسابهای اقتصادی

تهران - بلوار میرداماد - شماره ۱۴۴

تلفن: ۲۲۲۵۷۱۵۲ - نمابر ۲۲۲۵۷۱۹۹

تهران، صندوق پستی : ۷۱۷۷-۱۵۸۷۵

پست الکترونیکی: ead.cbi@cbi.ir

نشانی اینترنت: <http://www.cbi.ir>

بسمه تعالی

پیشگفتار

ضرورت آگاهی نسبت به کم و کیف تحولات اقتصادی در زمان جاری، بویژه از منظر سیاستگذاری اقتصادی، لزوم بهنگام ساختن آمار حسابهای ملی را بیش از پیش مطرح ساخته است. کارگزاران اقتصادی فعال در بخشهای مختلف اقتصاد نیز هم اکنون در تصمیم گیری های خود، و لو در سطوح خرده، نگاه ویژه ای به متغیرهای اقتصاد کلان و از جمله نتایج حسابهای ملی دارند. از سوی دیگر لزوم هماهنگی با استانداردهای مطرح شده در تهیه و ارائه آمارهای اقتصادی در سطح بین المللی، که ره آورد آن افزایش شفافیت، ارتقاء سطح اعتماد بین المللی نسبت به تحولات اقتصادی داخلی و در نتیجه نیل به شاخص های مطلوب ریسک اقتصادی و سرمایه گذاری کشور خواهد بود، اداره حسابهای اقتصادی را بر آن داشت تا تهیه حسابهای ملی فصلی را در دستور کار قرار دهد. نتیجه کارهای اولیه در این زمینه، که بر اساس روش گینسبرگ صورت گرفته بود، در سال ۱۳۷۶ بصورت جزوه کوچکی حاوی سری های زمانی ۱۳۷۵-۱۳۶۵ منتشر گردید. همانگونه که در مقدمه جزوه فوق اشاره شد، تلاش مذکور تنها به عنوان مدخلی بر برآوردهای حسابهای ملی فصلی محسوب شده و تجدید نظرهای لازم در جهت بهبود روش ها و نتایج کار به آینده موکول گردیده بود. بررسی های بیشتری که در زمینه ادبیات و متدولوژی حسابهای ملی فصلی صورت گرفت، اداره حسابهای اقتصادی را بر آن داشت تا سه تجدید نظر اساسی را در تهیه حسابهای فصلی، که در سری های زمانی ۱۳۷۵-۱۳۶۵ مورد استفاده قرار گرفته بود، بعمل آورد. موضوع اول به متدولوژی برآورد مربوط می شود. بدلیل محدودیت های روش گینسبرگ و نیز توصیه متون استاندارد بین المللی بر استفاده از روش دنتون، روش اخیر جانشین روش قبلی برآورد گردید. از مزیت های روش دنتون فراهم ساختن قابلیت استفاده از برآوردهای سری های تاریخی در برآوردهای زمان جاری است که از اهداف اصلی حسابهای ملی فصلی

محسوب می شود. موضوع دوم سطح تفصیل بیشتری است که در سری های جدید مورد ملاحظه قرار گرفته است. در سری های قبلی، بخش خدمات بصورت کلی برآورد گردیده بود که در سری های جدید، برآورد ارزش افزوده بخش مذکور از حاصل جمع ارزش افزوده های اجزاء آن بدست آمده است. موضوع سوم تاکید بر دقت بیشتر نماگرهای مورد استفاده در برآوردهای فصلی است. از آنجا که روش دنتون امکان ارزیابی سطح دقت نماگرهای منتخب را فراهم می آورد، سعی گردید با انتخاب نماگرهای جایگزین حتی الامکان سطح بالاتری از دقت حاصل شود.

نکته مهمی که لازم است در اینجا مورد توجه قرار گیرد، اهمیت ارائه حسابهای ملی برای زمان جاری است. روش هایی مانند دنتون را باید به عنوان روش جایگزین روش مستقیم تولید آمارهای فصلی محسوب نمود. هم اکنون اداره حسابهای اقتصادی بسیاری از آمارهای خود را به روش مستقیم از دستگاهها و موسسات ذی ربط دریافت می کند که این امر قابلیت اتکاء حسابهای فصلی را افزایش داده است. با اینوجود هنوز ظرفیت بسیاری برای ارتقاء حسابهای فصلی با اتکاء به آمارهای مستقیم وجود دارد که نیازمند همکاری بیشتر واحدهای مختلف اقتصادی است.

در خاتمه این پیشگفتار لازم می داند ضمن سپاسگزاری از همه دستگاههای تصمیم گیری و اجرایی، سازمانها، وزارتخانه ها، نهادها، بانکها، شرکتهای بیمه، موسسات و شرکتهای دولتی و خصوصی و نیز مراکز رسمی تولیدکننده آمارهای پایه کشور که همواره بعنوان تامین کننده اطلاعات و آمار مورد نیاز در تهیه حسابهای ملی، اداره حسابهای اقتصادی بانک مرکزی را در انجام وظایف خویش یاری نموده اند، از آنها دعوت گردد تا با ارائه آمارهای دقیق تر و بهنگام تر از عملکرد واحدهای تحت نظارت خویش، حسابهای ملی کشور را در انجام وظایف خطیر محوله بیش از پیش یاری نمایند.

والحمد لله اولاً و آخراً

اداره حسابهای اقتصادی

مرداد ۱۳۸۵

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۴	بخش اول : مفاهیم، تعاریف و ویژگی های حسابهای ملی فصلی
۴	حسابهای ملی فصلی، ویژگی ها
۹	سری های زمانی حسابهای ملی فصلی
۱۰	تعدیل فصلی حسابهای ملی فصلی و ارائه برآوردهای روند - دوره
۱۵	تکنیک محک زنی و سازگاری حسابهای ملی فصلی و سالانه
۲۱	شکل ساده روش دنتون تناسبی
۲۵	شفافیت حسابداری ملی فصلی
۲۶	فرایند تولید حسابهای ملی فصلی
۲۹	مسائل استراتژیک آماری
۳۰	ارتباط حسابهای ملی فصلی با حسابهای ملی سالانه
۳۱	پوشش حسابهای ملی فصلی
۳۵	مسائل عمومی تدوین تولید ناخالص داخلی و اجزاء آن به صورت فصلی
۴۲	بخش دوم: حسابهای ملی فصلی در ایران
۴۲	برآورد حسابهای فصلی تاریخی
۴۳	روش های برآورد بهنگام حسابهای ملی فصلی
۴۳	هزینه های مصرفی خصوصی
۴۴	هزینه های مصرفی دولتی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴۴	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص
۴۶	صادرات کالاها و خدمات
۴۷	واردات کالاها و خدمات
۴۷	خالص مالیاتهای غیر مستقیم
۴۷	گروه کشاورزی
۴۸	گروه نفت
۴۸	گروه صنایع و معادن
۵۰	گروه خدمات
۵۲	کارمزد احتسابی
۵۳	بخش سوم: جداول و نمودارهای حسابهای ملی فصلی ایران

حسابهای ملی فصلی

مقدمه

امروزه ساختار و ابعاد اقتصادی جوامع صرف نظر از نظام اقتصادی آنها، چنان پیچیده و متنوع شده است که شناخت موقعیت کوتاه مدت و مسیر بلند مدت آنها، تنها با اتکاء به مجموعه حسابهای کلان اقتصادی امکان پذیر می گردد. سهم عمده از این مجموعه را حسابهای ملی به خود اختصاص می دهد که براساس آن عملکرد بخش واقعی اقتصاد، در طول یک دوره زمانی معین مورد سنجش و اندازه گیری قرار می گیرد. تولید ناخالص داخلی و اجزاء آن از اقلام بسیار مهم و مطرح در مجموعه حسابهای ملی هستند که توسط سیاستگزاران و برنامه ریزان اقتصادی به عنوان ابزار مناسب جهت ردیابی و کنترل تحولات اقتصادی بکار گرفته می شوند. حدود ۵۳ سال از انتشار اولین راهنمای تهیه حسابهای ملی در سال ۱۹۵۳، که به عنوان مجموعه ای استاندارد و جهانی به منظور تهیه و تدوین حسابهای ملی توسط سازمان ملل متحد در اختیار کشورها قرار گرفت، گذشته است و در طول این مدت مجموعه مذکور همواره در معرض تجدیدنظر، بررسی و تکمیل قرار گرفته است. اگرچه تهیه و ارائه مجموعه ای منسجم از حسابهای ملی سالانه تصویری جامع و تفصیلی از وضعیت اقتصادی جامعه جهت تجزیه و تحلیل اقتصادی ارائه می نماید، اما تهیه و تدوین آن بر مبنای یک دوره حسابداری سالانه، مانع از شناخت به موقع وضعیت جاری اقتصادی می گردد. این موضوع بویژه با تاخیر زمانی معمول در تهیه و ارائه حسابهای ملی سالانه شدت می یابد. بنابراین، کاهش فواصل زمانی تدوین حسابهای ملی از جمله مهمترین مسائلی است که طی چند سال اخیر توجه بسیاری از حسابداران ملی را به خود جلب کرده است. اگرچه ماهیت حسابهای ملی فصلی همانند حسابهای ملی سالانه است اما به لحاظ اهمیت این نوع از حسابها در تأمین ویژگی هایی همچون بهنگام بودن، قابلیت اتکاء و پایداری آنها، اختلافاتی در زمینه روش شناسی، زمان بندی و پوشش آماری حسابهای ملی فصلی نسبت به حسابهای ملی سالانه وجود

دارد. همچنین تفاوت در جامعیت و سطح تفصیل دو گروه از حسابهای ملی مانع از جایگزینی آنها شده و ضرورت همزمانی تدوین دو گروه از حسابها را مطرح می‌سازد.

در سالهای اخیر بسیاری از کارشناسان مسائل حسابهای ملی بخصوص در سازمانهای شناخته شده جهانی، همچون صندوق بین‌المللی پول و سازمان همکاری و توسعه اقتصادی اقدام به ارائه روش‌های مناسبی در زمینه تدوین حسابهای ملی فصلی با تاکید بر حفظ سازگاری و هماهنگی میان دو مجموعه از حسابهای ملی نموده‌اند که ماحصل این تلاشها تحت عنوان "کتاب راهنمای حسابهای ملی فصلی" توسط صندوق بین‌المللی پول در سال ۲۰۰۱ منتشر گردید. علاوه بر این برپایی سمینارهای منطقه‌ای حسابهای ملی فصلی توسط سازمانهای مذکور، نشان از اهمیت موضوع و ترغیب هرچه بیشتر کشورها به تهیه و تدوین حسابهای ملی فصلی داشته است.

در راستای ایجاد و بسط حسابهای ملی فصلی در ایران، اقداماتی توسط اداره حسابهای اقتصادی بانک مرکزی طی سالهای اخیر بعمل آمده است که ماحصل فعالیتهای انجام شده در این گزارش ارائه می‌گردد. بطور کلی این مجموعه در سه بخش تفکیک و ارائه شده است. در بخش اول، اهم مطالب مرتبط با مفاهیم، تعاریف، روشها و مسائل تدوین حسابهای ملی فصلی در هشت قسمت تدوین شده است. قسمت اول به تعاریف، اهداف و ویژگی‌های حسابهای ملی اختصاص دارد. بعلاوه مزایا و نواقص تدوین دو گروه از حسابهای ملی سالانه و فصلی در این قسمت مورد مقایسه قرار گرفته است. در قسمت دوم به اختصار، مفهوم سریهای زمانی و ویژگی حسابهای ملی فصلی در قالب سریهای زمانی مطرح شده است. تعدیل فصلی سریهای زمانی حسابهای ملی فصلی از جمله مسائل مهمی است که در تحلیل‌های مبتنی بر حسابهای ملی فصلی مطرح می‌شود. در این زمینه در قسمت سوم، مطالبی در ارتباط با مفهوم تعدیل فصلی، اهداف و روش‌های تعدیل ارائه می‌گردد. قسمت چهارم به توضیح مجموعه‌ای از تکنیکهای ریاضی اختصاص دارد که موجب تأمین سازگاری میان حسابهای ملی فصلی و سالانه شده و در برآورد سریهای زمانی گذشته و آتی حسابهای فصلی مورد استفاده قرار می‌گیرند. محک زنی، تسهیم به نسبت، برون‌یابی و مشکل پله‌ای مواردی

هستند که در این قسمت مورد بحث قرار می‌گیرند. در قسمت پنجم ویژگی‌های تکنیک دنتون تناسبی و نتایج حاصل از بکارگیری آن در برآوردهای حسابهای ملی فصلی بیان می‌شود. برخلاف روش‌های مطرح شده در قسمت چهارم، اجرای تکنیک دنتون تناسبی مانع از بوجود آمدن مشکل پله‌ای در برآوردهای قبلی و آتی می‌گردد. در قسمت ششم، مسائلی که باعث شفافیت نتایج و روش‌های تدوین حسابهای ملی فصلی می‌گردند بطور خلاصه مرور می‌شوند. مطالب ارائه شده در قسمت هفتم در ارتباط با کل فرایند تولید حسابهای ملی فصلی می‌باشد. این فرایند معمولاً در دو مرحله ایجاد و مرحله عملیاتی صورت می‌پذیرد و هر یک از مراحل نیز شامل ویژگی‌ها و مراتبی است که در این قسمت مطرح شده‌اند. مسائل استراتژیک آماری آخرین قسمت از بخش اول گزارش را به خود اختصاص می‌دهند. مسائل مذکور در سه محور، تحت عناوین ارتباط حسابهای ملی سالانه با حسابهای ملی فصلی، پوشش حسابهای ملی فصلی، و بالاخره مسائل عمومی تدوین تولید ناخالص داخلی و اجزاء آن بصورت فصلی، ارائه می‌شوند.

بخش دوم از گزارش اختصاص به حسابهای ملی فصلی در ایران دارد. در این فصل، دو گروه از حسابهای ملی فصلی ایران تحت عناوین "سریهای زمانی تاریخی" و "حسابهای فصلی بهنگام" معرفی می‌گردد. روش‌های برآورد، شاخص‌های کمکی مورد استفاده و ویژگیهای مرتبط با حسابهای ملی فصلی در ایران از جمله مطالبی هستند که در این بخش مطرح می‌شوند.

در بخش سوم از گزارش، نتایج حسابهای ملی فصلی در دوره زمانی سالهای ۸۴-۱۳۶۷ به تفکیک بر حسب جداول تولید و هزینه به قیمت‌های جاری و ثابت ۱۳۷۶ و نیز به تفکیک قبل از تعدیل و پس از تعدیل فصلی ارائه می‌شوند. همچنین به منظور سهولت در شناسایی روند تحولات برخی از مهمترین اقلام حسابهای ملی، نمودار آنها در انتهای این بخش ارائه گردیده است.

بخش اول: مفاهیم، تعاریف و ویژگی های حسابهای ملی فصلی

۱-۱- حسابهای ملی فصلی، ویژگی ها

حسابهای ملی فصلی^۱ عبارت از یک نظام یکپارچه از سریهای زمانی سه ماهه است که در چارچوب حسابداری ملی، هماهنگ شده‌اند. هدف اصلی از ارائه حسابهای ملی فصلی فراهم ساختن تصویری از رشد اقتصادی در دوره جاری است. در راستای نیل به این هدف، تهیه حسابهای ملی فصلی مستلزم ویژگی‌هایی همچون به هنگام بودن، دقت، جامعیت، انسجام و سطح تفصیل قابل قبول است. در تهیه و تدوین حسابهای ملی فصلی، اصول، تعاریف و ساختار مورد استفاده در حسابهای ملی سالانه بکار گرفته می‌شود. در اصل، حسابهای ملی فصلی توالی کامل حسابها و ترازنامه‌ها را که در "نظام حسابهای ملی ۱۹۹۳"^۲ ارائه شده است تحت پوشش قرار می‌دهد. با وجود این به دلیل محدودیت‌های ناشی از دسترسی به داده‌ها، منابع آماری و زمان، در عمل حسابهای ملی سالانه نسبت به حسابهای ملی فصلی کامل‌تر است.

با توجه به اهداف و ویژگی‌های مورد انتظار در تهیه و تدوین حسابهای ملی فصلی می‌توان مزایا و معایب دو مجموعه از حسابهای ملی فصلی و حسابهای ملی سالانه را بطور خلاصه بر شمرد. این موضوع امکان استفاده بهینه از دو مجموعه ذکر شده را برای کاربران فراهم می‌سازد.

از آنجا که تهیه و تدوین حسابهای ملی فصلی از طریق تلفیق داده‌های حسابهای ملی سالانه، آمارهای پایه کوتاه‌مدت^۳ و برآوردهای حسابهای ملی سالانه صورت می‌پذیرد، حسابهای ملی فصلی نسبت به حسابهای ملی سالانه، بهنگام و نسبت به آمارهای پایه کوتاه‌مدت از محتوای اطلاعاتی و کیفی بیشتری برخوردار است. ویژگی بهنگام بودن حسابهای ملی فصلی منعکس کننده مدت زمانی است که در آن

^۱ Quarterly National Accounts (QNA)

^۲ System of National Accounts ۱۹۹۳ (SNA)

^۳ Short-term source statistics

حسابهای فصلی اطلاعات لازم را به منظور اجرا و پیگیری کارآمد سیاستهای اقتصادی و مالی فراهم می‌نمایند. از نقطه نظر زمانی، حسابهای ملی فصلی معمولاً در طول سه ماه پس از پایان یک فصل ارائه می‌شود در حالیکه حسابهای ملی سالانه اغلب حداقل شش ماه پس از پایان سال تهیه می‌گردد. در شرایط تورمی حاکم بر اقتصاد، بکارگیری حسابهای ملی فصلی نسبت به حسابهای ملی سالانه به دو دلیل حائز اهمیت مضاعف است. اول آنکه تحت شرایط تورمی، اصل اساسی حسابهای ملی سالانه یعنی فرض همگنی قیمت در طول زمان، نقض می‌گردد در حالیکه به دلیل کوتاه بودن دوره حسابداری، شرایط تورمی تاثیر کمتری بر حسابهای ملی فصلی ایجاد می‌نماید. دوم آنکه درآمد حاصل از نگهداری دارایی‌ها^۱، تاثیر کمتری بر حسابهای ملی فصلی نسبت به حسابهای ملی سالانه دارد و می‌توان آن را به راحتی حذف نمود زیرا تغییرات ارزشی در یک دوره حسابداری کوتاه‌مدت، به مراتب کمتر از یک دوره بلندمدت است.

براساس ویژگی بهنگام بودن، امکان مشاهده و ثبت دوره‌های تجاری و زمان‌بندی سیاست‌های اقتصادی متناسب با دوره‌های تجاری فقط از طریق حسابهای ملی فصلی امکان پذیر می‌گردد در حالیکه حسابهای ملی سالانه صرفاً اطلاعات و داده‌های مربوط به ساختار اقتصاد و روند بلندمدت آن را فراهم می‌نمایند. باید توجه داشت که تغییرات اقتصادی کوتاه‌مدت در طول یک سال و یا تغییرات کوتاه‌مدتی که در یک سال شروع شده و در سال بعد پایان می‌یابند تحت پوشش حسابهای ملی سالانه قرار نمی‌گیرند. در حالیکه توضیح تغییرات مذکور از طریق حسابهای ملی فصلی یک مزیت اساسی به شمار می‌آید. همچنین در ارائه بهترین پیش‌بینی‌های اقتصادی که مبتنی بر آخرین اطلاعات موجود درباره وضعیت جاری اقتصاد هستند، ویژگی بهنگام بودن حسابهای ملی فصلی نقش قابل توجهی ایفا می‌نماید.

اهمیت آمار فصلی در شناسایی و تجزیه و تحلیل روند اقتصادی و نقاط عطف آن را می‌توان براساس ارقام تولید فصلی و سالانه فولاد در یک اقتصاد فرضی نشان داد.

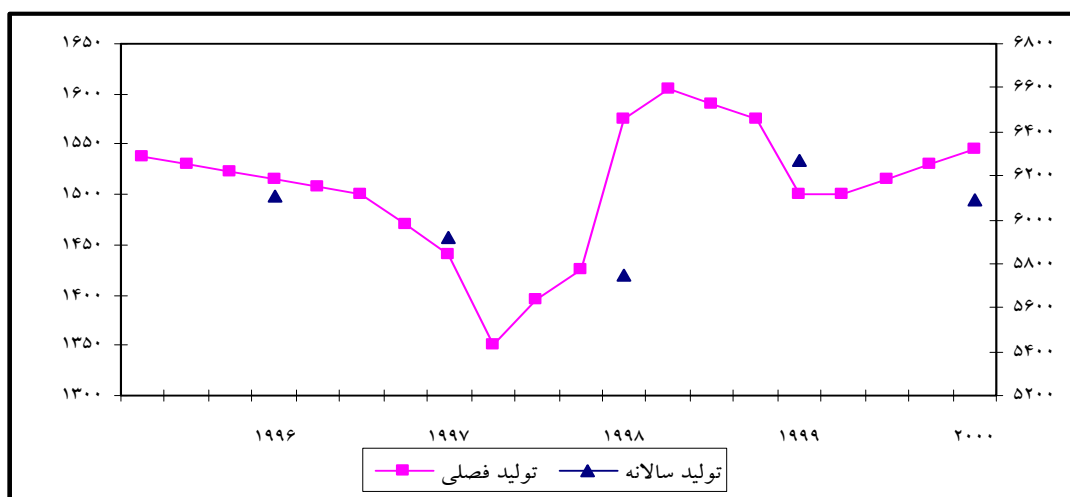
^۱ Holding gains

جدول ۱: شناسایی نقاط عطف

فصل	سال	فولاد تولید شده (تن)	درصد تغییر نسبت به رقم فصل قبل	درصد تغییر نسبت به رقم مشابه سال قبل
۱	۱۹۹۶	۱۵۳۸		
۲	۱۹۹۶	۱۵۳۰	-۰/۵	
۳	۱۹۹۶	۱۵۲۳	-۰/۵	
۴	۱۹۹۶	۱۵۱۵	-۰/۵	
۱	۱۹۹۷	۱۵۰۸	-۰/۵	-۲/۰
۲	۱۹۹۷	۱۵۰۰	-۰/۵	-۲/۰
۳	۱۹۹۷	۱۴۷۰	-۲/۰	-۳/۵
۴	۱۹۹۷	۱۴۴۰	-۲/۰	-۵/۰
۱	۱۹۹۸	۱۳۵۰	-۶/۳	-۱۰/۴
۲	۱۹۹۸	۱۳۹۵	۳/۳	-۷/۰
۳	۱۹۹۸	۱۴۲۵	۲/۲	-۳/۱
۴	۱۹۹۸	۱۵۷۵	۱۰/۵	۹/۴
۱	۱۹۹۹	۱۶۰۵	۱/۹	۱۸/۹
۲	۱۹۹۹	۱۵۹۰	-۰/۹	۱۴/۰
۳	۱۹۹۹	۱۵۷۵	-۰/۹	۱۰/۵
۴	۱۹۹۹	۱۵۰۰	-۴/۸	-۴/۸
۱	۲۰۰۰	۱۵۰۰	۰/۰	-۶/۵
۲	۲۰۰۰	۱۵۱۵	۱/۰	-۴/۷
۳	۲۰۰۰	۱۵۳۰	۱/۰	-۲/۹
۴	۲۰۰۰	۱۵۴۵	۱/۰	۳/۰

ارقام با خط زیرین نشان‌دهنده نقاط عطف هستند.

نمودار ۱: تولید فصلی و سالانه فولاد



براساس ارقام جدول ۱، روند تولید فولاد در اقتصاد مورد نظر به صورت سالانه و فصلی با دو مقیاس

جداگانه در نمودار ۱ ترسیم شده است. مطابق با جدول ۱ طی سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۶ سه نقطه عطف اقتصادی

در تولید فولاد به وجود آمده است که عبارتند از:

۱- نقطه رونق اقتصادی در فصل اول ۱۹۹۸

۲- نقطه رکود اقتصادی در فصل اول سال ۱۹۹۹

۳- نقطه رونق اقتصادی در فصل آخر سال ۱۹۹۹

با وجود این، نتایج حاصل از بررسی ارقام تولید سالانه و روند آنها در نمودار ۱ حاکی از آن است

که داده‌های سالانه ممکن است تغییرات دوره‌ای اقتصاد را منعکس نمایند. چنانکه در اقتصاد مورد نظر،

داده‌های فصلی نشان‌دهنده رونق اقتصادی در طول سال ۱۹۹۸ و یک نقطه رونق اقتصادی در سه ماهه اول این

سال است در حالیکه براساس داده‌های سالانه، سال ۱۹۹۸ نسبت به سال قبل مواجه با رکود اقتصادی است.

وضعیت ذکر شده هنگامی بدتر می‌شود که داده‌های سالانه با تاخیر زمانی فراهم شوند. چنانکه داده‌های

فصلی نقطه رونق اقتصادی در سه ماهه اول سال ۱۹۹۸ را در همان سال نشان می‌دهد در حالیکه به دلیل تاخیر

زمانی در برآورد داده‌های سالانه سال ۱۹۹۹، رونق اقتصادی ۱۹۹۸ تا سال ۲۰۰۰ ممکن است قابل شناسایی

نباشد. بنابراین استفاده از نرخ‌های تغییر سالانه در تشخیص و تجزیه و تحلیل دوره‌های تجاری می‌تواند

گمراه‌کننده بوده و در نتیجه موجب اعمال سیاست‌های نادرست اقتصادی گردد.

علاوه بر نمودار داده‌های فصلی، نرخ تغییر فصل به فصل تولید فولاد نیز نقاط عطف اقتصادی را در

جدول ۱ با یک دوره تاخیر نشان می‌دهند. به عنوان نمونه، با تغییر نرخ مذکور از $۶/۳$ - درصد به $۳/۳$ درصد

طی فصل‌های اول و دوم سال ۱۹۹۸ اولین نقطه عطف اقتصادی که یک نقطه رونق اقتصادی است قابل

شناسایی می‌گردد.

همچنین براساس ارقام ستون سوم از جدول ۱ که درصد تغییر تولید در هر فصل نسبت به رقم مشابه

در سال قبل را نشان می‌دهند، نقاط عطف اقتصادی پس از سه دوره تاخیر منعکس شده‌اند. اگرچه در این

حالت به دلیل تاخیر زمانی نسبتاً زیاد در شناسایی نقاط عطف، قابلیت استفاده از ارقام مذکور به منظور اتخاذ سیاست‌های مناسب اقتصادی کاهش می‌یابد.

علیرغم بهنگام بودن هر یک از نماگرهای کوتاه مدت، استفاده از آنها بصورت جداگانه وافی به مقصود نخواهد بود. حسابهای ملی فصلی دارای این ویژگی هستند که تصویر جامعی از تغییرات جاری اقتصاد، در یک چارچوب منسجم جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، فراهم می‌نماید. نماگرهای کوتاه مدت همچون شاخص‌های قیمت، نماگرهای بازار کار، شاخص‌های تولید صنعتی و داده‌های گردش سرمایه در بخش بازرگانی خرده‌فروشی اغلب به صورت ماهانه و در طی مدت زمان کوتاهی قابل دسترسی هستند. اگرچه نماگرهای کوتاه مدت، اطلاعات ارزشمندی را در زمینه‌های خاصی از تغییرات جاری اقتصاد فراهم می‌نمایند، اما به تنهایی توانایی ارائه یک تصویر سازگار، جامع و منسجم از جنبه‌های مختلف وضعیت جاری اقتصاد را ندارند. این نقص مانع از ردیابی دلایل مشکلات جاری و تشخیص تغییرات احتمالی در آینده می‌گردد. به عنوان نمونه، در کشوری که مواجه با کاهش رشد تولید داخلی است، علاوه بر تشخیص صنایع تحت تاثیر (براساس یک شاخص تفصیلی تولید) لازم است دلایل کاهش رشد تولید (همچون کاهش تقاضای داخلی یا صادرات) و نیز دلایل عمیق‌تر آن (همچون تاثیر الگوهای درآمد، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری بر تقاضا) مورد شناسایی قرار گیرد.

از جمله مزیت‌های حسابهای ملی فصلی آن است که در یک سری زمانی نسبتاً طولانی از داده‌های فصلی، امکان انعکاس روابط پویا بین متغیرهای اقتصادی، به ویژه متغیرهای با وقفه و متقدم فراهم شده و به دلیل چهار برابر شدن تعداد مشاهدات نسبت به سری‌های زمانی سالانه، کارایی تکنیک‌های ریاضی همچون تجزیه و تحلیل اقتصادسنجی افزایش خواهد یافت.

در کنار مزیت‌های اعلام شده برای حسابهای ملی فصلی، انتقاداتی نیز وارد شده است که توجه به آنها موجب احتراز از کاربرد نامناسب داده‌های فصلی می‌گردد. از جمله نکات ذکر شده آن است که داده‌های فصلی تولید ناخالص داخلی، نماگر مناسبی برای دوره تجاری نیست چرا که تولید ناخالص داخلی

شامل فعالیت‌هایی است که لزوماً نسبت به تغییر دوره‌های تجاری عکس‌العمل نشان نمی‌دهند، مانند فعالیت‌های دولت و بخش کشاورزی. به دلیل ذکر شده، به کارگیری یک معیار با جامعیت کمتر به عنوان یک نماگر از دوره تجاری مانند شاخص ارزش کمی تولید کارگاه‌های صنعتی^۱، ارجحیت دارد.

۱-۲- سری‌های زمانی حسابهای ملی فصلی

ارائه سری‌های زمانی حسابهای ملی فصلی از اهمیت خاصی برخوردار است. یک سری زمانی^۲ به مجموعه‌ای از داده‌ها اطلاق می‌گردد که از طریق اندازه‌گیری یک مفهوم یکسان در طول زمان به دست آمده و در نتیجه در دوره‌های زمانی مختلف قابلیت مقایسه داشته باشند. براساس تعریف سری زمانی، سازگاری مفاهیم و روش اندازه‌گیری داده‌ها در طول زمان مورد تاکید قرار گرفته و یکسان بودن دوره‌های زمانی (در قالب ماه‌ها یا فصل‌ها) ضروری خواهد بود. مطابق با تعریف ارائه شده، سری‌های زمانی شامل داده‌های تجمعی^۳، داده‌های مربوط به تغییرات یک دوره نسبت به دوره قبل یا دوره مشابه سال قبل نمی‌گردد چرا که در این نوع از داده‌ها، امکان مقایسه دوره‌های زمانی متفاوت سلب می‌شود.

تهیه سری‌های زمانی حسابهای ملی فصلی، اهمیت قابل توجهی در تجزیه و تحلیل دوره تجاری^۴، تشخیص نقاط عطف^۵، تجزیه و تحلیل روند - دوره^۶، مطالعه روابط پویای متغیرهای اقتصادی و نیز پیش‌بینی اقتصادی دارد. به لحاظ تجربی، برای اهداف تجزیه و تحلیل رگرسیونی و تعدیل فصلی، لازم است که سری‌های زمانی فصلی حداقل یک دوره پنج ساله را پوشش دهند. در این راستا پیشنهاد شده است کشورهای که کار تهیه و تدوین حسابهای ملی فصلی را به تازگی آغاز کرده‌اند، در زمینه تهیه سری‌های زمانی فصلی تاریخی اقدام نمایند.

^۱ Volume index for manufacturing industries

^۲ Time series

^۳ Cumulative data

^۴ Business cycle analysis

^۵ Turning points

^۶ Trend-cycle analysis

۱-۳- تعدیل فصلی حسابهای ملی فصلی و ارائه برآوردهای روند - دوره

هدف اصلی از تدوین سری‌های زمانی حسابهای ملی فصلی، تعیین مسیر و اندازه تغییرات اقتصادی در طی دوره‌های کوتاه‌مدت است. با وجود این، به دلیل حضور آشکار الگوهای فصلی در سری‌های زمانی، شناخت روند اصلی تغییرات اقتصادی دچار اشکال می‌شود. تعدیل فصلی سری‌های زمانی حسابهای فصلی، گامی دیگر در جهت ارائه آمارهای فصلی مناسب جهت تجزیه و تحلیل وضعیت جاری اقتصاد و پیش‌بینی بهینه تغییرات آتی آن محسوب می‌گردد.

تعدیل فصلی^۱ یک سری زمانی، استفاده از تکنیک‌های تحلیلی به منظور تجزیه یک سری زمانی به سه جزء فصلی، روند - دوره و بی‌قاعده^۲ است. هدف از تعدیل فصلی، تشخیص این اجزاء و ارائه تصویری از سری‌های زمانی به توجه به حذف برخی از اجزاء، برای اهداف تحلیلی خاص است.

در داده‌های تعدیل شده فصلی، اثرات تکراری در الگوهای یک ساله - الگوهای فصلی - حذف شده و در برآوردهای روند - دوره، اثر رویدادهای بی‌قاعده نیز مورد تعدیل قرار می‌گیرد. الگوهای فصلی معمولاً از رفتار اقتصادی یا عوامل برون‌زای تکراری ناشی می‌شوند، مانند الگوهای آب و هوایی، رویدادهای مذهبی، ایام تعطیلات، اثرات تقویمی همچون تنوع در تعداد و نوع روزهای تجاری و روزهای پرداخت. اگرچه در تعدیل فصلی داده‌ها، تمرکز بر هر یک از عوامل ذکر شده به طور مجزا امکان‌پذیر است، اما تمام الگوهای فصلی باید به طور همزمان در نظر گرفته شوند. به منظور تعیین الگوهای فصلی، روش‌های متنوعی ارائه شده است که از جمله آنها محاسبه نرخ‌های تغییر در هر فصل نسبت به فصل مشابه سال قبل است. علیرغم سادگی این روش معیایی در کاربرد آن وجود دارد، چنانکه تشخیص نقاط عطف با تاخیر زمانی نسبتاً قابل ملاحظه (بطور متوسط دو فصل) ممکن می‌گردد. به علاوه، نرخ‌های مذکور عناصر فصلی را کاملاً از سری زمانی

^۱ Seasonal adjustment

^۲ Seasonal, trend-cycle and irregular components

خارج نمی‌سازند. به عنوان مثال ممکن است تعداد روزهای کاری یک فصل در سال‌های متوالی متفاوت باشد در حالیکه این موضوع در نرخ‌های تغییر منعکس نمی‌شود. همچنین تغییر الگوی فصلی به دلیل تغییرات رفتاری یا نهادی در اقتصاد موجب اریب در نرخ‌های تغییر می‌گردد و یا نرخ‌های تغییر فصلی سال به سال علاوه بر وقایع بی قاعده مؤثر بر دوره جاری، وقایع غیرعادی مؤثر بر داده‌های دوره مشابه در سال قبل را منعکس می‌نمایند. با توجه به دلایل ذکر شده، نرخ‌های تغییر سال به سال در تجزیه و تحلیل دوره‌های تجاری ناکافی بوده و از روش‌های پیچیده‌تری جهت حذف الگوهای فصلی از سری‌های زمانی استفاده می‌شود. در این زمینه تکنیک‌هایی همچون STAMP، SABLE، BV4، TRAMO-SEATS و به خصوص تکنیک‌های X_{11} -ARIMA، X_{11} -ARIMA و X_{12} -ARIMA از جمله روش‌های شناخته شده به شمار می‌آیند. هر یک از تکنیک‌های تعدیل فصلی، با مدلسازی روابط بین سری‌های زمانی تعدیل نشده و اجزاء سه گانه آنها، برآوردی از سری‌های تعدیل شده فصلی ارائه می‌کنند. به طور کلی نقطه شروع تعدیل فصلی مبتنی بر این فرض است که یک سری زمانی (X_t) از سه جزء تشکیل می‌گردد:

- جزء روند - دوره (T_t) : این جزء ترکیبی از روند بلندمدت و حرکات دوره تجاری داده‌ها بوده و مسیر عمومی داده‌ها را نشان می‌دهد.

- جزء فصلی (S_t) : شامل اثرات فصلی به مفهوم محدود و سایر اثرات سیستماتیک می‌گردد. اثرات فصلی به مفهوم محدود، اثراتی ایستا برحسب زمان بندی سالانه، مسیر و اندازه هستند مانند عوامل طبیعی، رسوم فرهنگی و اجتماعی، معیارهای قانونی یا اداری و اثرات تقویمی که برحسب زمان بندی سالانه ایستا هستند همچون تعطیلات عمومی. سایر اثرات سیستماتیک عبارتند از آن دسته از اثرات تقویمی که برحسب زمان بندی سالانه ایستا نبوده و ناشی از تغییر در تقویم از سالی به سال دیگر می‌شوند مانند اثر روزهای تجاری، تعطیلات متغیر، روزهای پرداخت برای گروه‌های بزرگی از شاغلان، پرداخت‌های بازنشستگی و غیره. دو اثر مذکور در جزء فصلی، منعکس کننده اثرات سیستماتیک، دائمی، قابل پیش‌بینی و شناسایی هستند.

• جزء بی قاعده (I_t): اثراتی را در بر می گیرد که بر حسب زمان بندی، اندازه و مدت زمان، قابل پیش بینی نیستند، مانند خطاهای نمونه گیری، خطاهای غیر نمونه گیری، تغییرات غیر عادی آب و هوا، بلایای طبیعی، اعتصاب ها و تغییرات سیاسی اجتماعی.

ارتباط بین سری های زمانی اصلی (تعدیل نشده) و اجزاء آنها را می توان از طریق مدل جمع پذیر^۱ یا مدل ضرب پذیر^۲ یا ترکیبی از آنها تبیین نمود. در مدل جمع پذیر فرض بر آن است که اندازه مطلق اجزاء یک سری زمانی مستقل از یکدیگر و به طور خاص، اندازه نوسان فصلی مستقل از سطح سری زمانی است. در مقابل، مدل ضرب پذیر مبتنی بر این فرض است که اندازه مطلق اجزاء سری زمانی به همدیگر وابسته بوده و لذا اندازه نوسان فصلی بسته به سطح سری زمانی افزایش و کاهش می یابد. فرض به کار رفته در مدل های ضرب پذیر یکی از ویژگی های سری های زمانی فصلی متغیرهای کلان اقتصادی محسوب می گردد.

با وجود تکنیک های متنوعی که در زمینه تعدیل فصلی داده ها ارائه شده اند روش های موسوم به خانواده X11 به عنوان روش های استاندارد در زمینه تعدیل فصلی سری های زمانی، پیشنهاد شده و معمولاً مورد استفاده قرار می گیرند.

به منظور درک بهتر فرایند تعدیل فصلی و نتایج حاصل از آن، در جدول ۲، ارقام یک سری زمانی تعدیل نشده و اجزاء تشکیل دهنده آن ارائه شده اند. در این جدول سری زمانی تعدیل شده فصلی و جزء روند - دوره بر حسب یک مدل ضرب پذیر مورد محاسبه قرار گرفته اند. روابط مورد استفاده در مدل عبارتند از:

$$X_t = S_t \times T_t \times I_t \quad (1) \quad \text{سری زمانی تعدیل نشده فصلی}$$

$$A_t = T_t \times I_t \quad (2) \quad \text{سری زمانی تعدیل شده فصلی}$$

$$T_t = A_t / I_t \quad (3) \quad \text{جزء روند - دوره}$$

^۱ Additive model

^۲ Multiplicative model

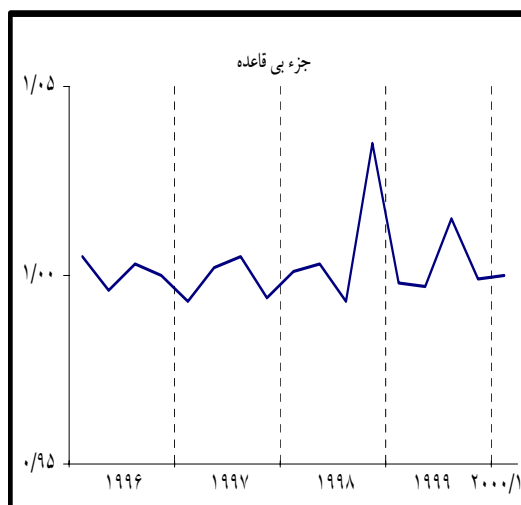
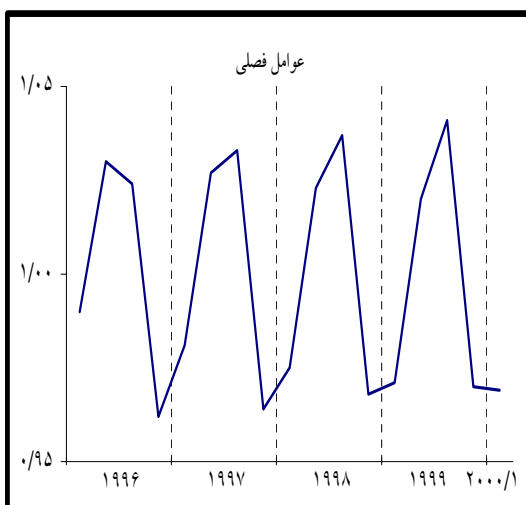
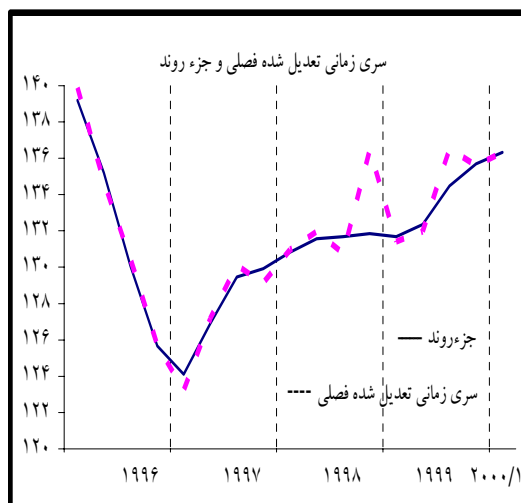
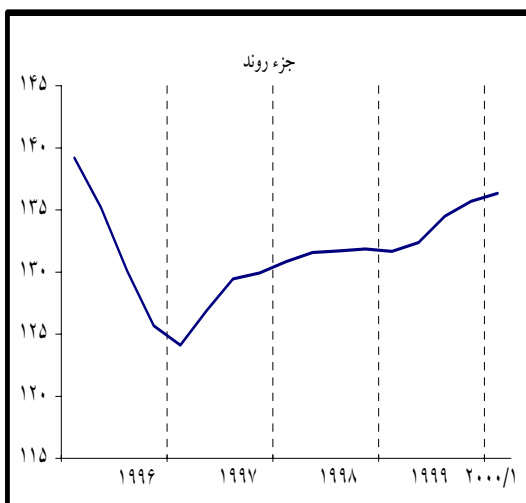
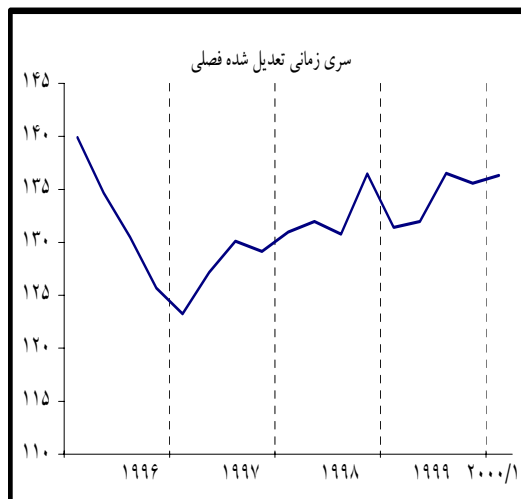
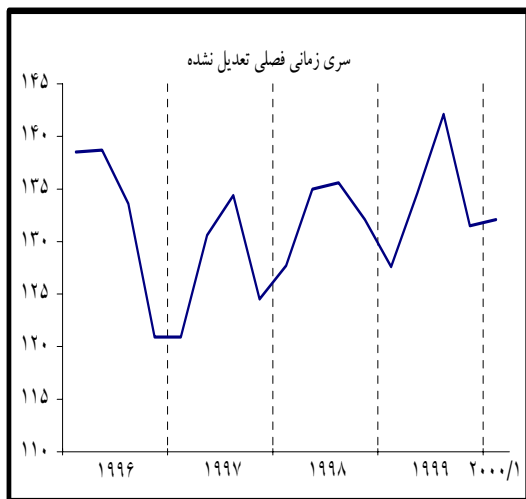
براساس مدل ضرب پذیر، عوامل فصلی نسبت‌هایی هستند که حول عدد یک متمرکز شده و بر حسب زمان‌بندی، اندازه و مسیر حرکت به طور معقول ایستا هستند. ویژگی دیگر این مدل آن است که جزء بی قاعده (I_t) نیز حول عدد یک اما با نوسانات بی قاعده متمرکز می‌شود. به علاوه در فصل چهارم سال ۱۹۹۸، یک اثر قوی بی قاعده (Outlier) در جزء بی قاعده سری زمانی دیده می‌شود که باعث ایجاد اشکال در تشخیص زود هنگام تغییرات در برآوردهای روند - دوره می‌گردد.

به منظور سهولت در فهم ویژگی‌های هر یک از اجزاء تعدیل فصلی، ارقام ارائه شده در جدول ۲، در قالب نمودار ۲ نیز ترسیم شده‌اند.

جدول ۲: سری زمانی تعدیل نشده فصلی و اجزاء آن براساس مدل تکاثری

فصل	سال	سری زمانی تعدیل نشده	عوامل فصلی	جزء بی قاعده	سری زمانی تعدیل شده	جزء روند - دوره
		X_t	S_t	I_t	X_t/S_t	T_t
۱	۱۹۹۶	۱۳۸/۵	۰/۹۹۰	۱/۰۰۵	۱۳۹/۸	۱۳۹/۲
۲	۱۹۹۶	۱۳۸/۷	۱/۰۳۰	۰/۹۶۶	۱۳۴/۶	۱۳۵/۲
۳	۱۹۹۶	۱۳۳/۶	۱/۰۲۴	۱/۰۰۳	۱۳۰/۵	۱۳۰/۱
۴	۱۹۹۶	۱۲۰/۹	۰/۹۶۲	۱/۰۰۰	۱۲۵/۷	۱۲۵/۷
۱	۱۹۹۷	۱۲۰/۹	۰/۹۸۱	۰/۹۹۳	۱۲۳/۲	۱۲۴/۲
۲	۱۹۹۷	۱۳۰/۶	۱/۰۲۷	۱/۰۰۲	۱۲۷/۲	۱۲۶/۹
۳	۱۹۹۷	۱۳۴/۴	۱/۰۳۳	۱/۰۰۵	۱۳۰/۱	۱۲۹/۴
۴	۱۹۹۷	۱۲۴/۵	۰/۹۶۴	۰/۹۹۴	۱۲۹/۱	۱۲۹/۹
۱	۱۹۹۸	۱۲۷/۷	۰/۹۷۵	۱/۰۰۱	۱۳۱/۰	۱۳۰/۸
۲	۱۹۹۸	۱۳۵/۰	۱/۰۲۳	۱/۰۰۳	۱۳۱/۹	۱۳۱/۵
۳	۱۹۹۸	۱۳۵/۶	۱/۰۳۷	۰/۹۹۳	۱۳۰/۷	۱۳۱/۶
۴	۱۹۹۸	۱۳۲/۱	۰/۹۶۸	۱/۰۳۵	۱۳۶/۴	۱۳۱/۸
۱	۱۹۹۹	۱۲۷/۶	۰/۹۷۱	۰/۹۹۸	۱۳۱/۵	۱۳۱/۷
۲	۱۹۹۹	۱۳۴/۶	۱/۰۲۰	۰/۹۹۷	۱۳۱/۹	۱۳۲/۴
۳	۱۹۹۹	۱۴۲/۱	۱/۰۴۱	۱/۰۱۵	۱۳۶/۵	۱۳۴/۴
۴	۱۹۹۹	۱۳۱/۵	۰/۹۷۰	۰/۹۹۹	۱۳۵/۵	۱۳۵/۷
۱	۲۰۰۰	۱۳۲/۱	۰/۹۶۹	۱/۰۰۰	۱۳۶/۳	۱۳۶/۳

نمودار ۲: اجزاء مدل فصلی ضرب پذیر



۱-۴- تکنیک‌های محک زنی و سازگاری حسابهای ملی فصلی و سالانه

ایجاد و حفظ سازگاری میان نتایج حاصل از حسابهای ملی فصلی و حسابهای ملی سالانه یک اصل مهم در تدوین حسابهای ملی فصلی به شمار می‌آید. رعایت این اصل، مانع از سردرگمی و عدم اطمینان کاربران نسبت به استفاده از نتایج دو گروه از حسابهای ملی می‌گردد. در واقع سازگاری میان دو گروه از حسابهای ملی، زمانی تحقق می‌یابد که حاصل جمع برآوردهای چهار فصل از سال، معادل با برآورد سالانه شود. در صورتی که حسابهای ملی سالانه یا اجزاء آن براساس حسابهای ملی فصلی محاسبه شوند تحقق سازگاری بدیهی است. اما در بسیاری از موارد، منابع آماری مورد استفاده در محاسبات حسابهای ملی سالانه نسبت به منابع آماری حسابهای ملی فصلی متفاوت بوده و نتیجتاً اختلاف نتایج حاصل از آنها، افزایش می‌یابد. رفع اختلاف به وجود آمده مستلزم به کارگیری فرایندی است که در آن داده‌های حسابهای ملی فصلی با داده‌های سالانه در یک مسیر قرار گیرند. محک زنی^۱ روشی است که به فرایند مذکور اطلاق می‌گردد. به طور ساده، محک زنی تکنیکی است که براساس آن، سری‌های زمانی داده‌های پرسامد^۲ (مانند داده‌های فصلی) با داده‌های کم بسامد اما دقیق‌تر (مانند داده‌های سالانه) ترکیب می‌شوند. روش مذکور نه تنها سازگاری میان دو گروه از حسابها را فراهم می‌نماید بلکه موجب افزایش دقت سری‌های زمانی کوتاه‌مدت (فصلی) می‌گردد.

به طور کلی هدف از محک زنی عبارت است از حفظ حرکات کوتاه‌مدت داده‌های پایه با توجه به قیدهای ناشی از داده‌های سالانه در یک زمان برای سری‌های آتی و اطمینان از آن که مجموع چهار فصل از سال جاری حتی‌المقدور به رقم نامعلوم آتی آن نزدیک باشد. حفظ حرکات کوتاه‌مدت داده‌های پایه از آن جهت اهمیت دارد که این حرکات از طریق نماگرهای فصلی به عنوان تنها اطلاعات صریح و موجود جهت تدوین حسابهای ملی فصلی فراهم می‌شوند. بنابراین، مسئله اساسی در محک زنی، چگونگی همسو ساختن

^۱ Benchmarking

^۲ Time series of high-frequency data

سری‌های زمانی فصلی با داده‌های سالانه ضمن حفظ حرکات کوتاه‌مدت و بدون ایجاد گسستگی در نرخ رشد رقم فصل اول یک سال نسبت به فصل آخر سال قبل خواهد بود.

محک زنی در چارچوب حسابهای ملی فصلی دارای دو جنبه است. اولین جنبه به تجزیه داده‌های سالانه به چهار فصل^۱ به منظور تهیه سری‌های زمانی تاریخی و یا تجدید نظر در برآوردهای مقدماتی حسابهای ملی فصلی به منظور هم‌مسیر ساختن آنها با داده‌های جدید سالانه، مربوط می‌شود. دومین جنبه برون‌یابی^۲ است که با هدف بهنگام‌سازی سری‌های زمانی برای دوره جاری و با استفاده از تغییرات داده‌های پایه سه ماهه (نماگرها یا شاخص‌های کمکی) انجام می‌گردد.

دو جنبه مذکور در محک زنی، در یک قالب مشترک با عنوان "نسبت محک به نماگر"^۳ مطرح می‌شوند، چرا که شناسایی ارتباط میان داده‌های سالانه و فصلی از طریق مشاهده نسبت محک به نماگر (BI) یا نسبت محک سالانه به حاصل جمع چهار فصل از یک نماگر، امکان‌پذیر می‌گردد. نسبت BI به منظور تسهیم داده‌های سالانه به برآوردهای فصلی یک متغیر (حسابهای ملی فصلی) با توجه به مشاهدات فصلی نماگر بکار گرفته می‌شود. به علاوه، نسبت BI ناسازگاری‌های میان حرکات بلندمدت نماگر و داده‌های سالانه را نشان داده و در تشخیص لزوم اصلاح داده‌های سالانه و فصلی اهمیت می‌یابد. یک مسئله مهم در روش محک زنی، گسستگی بین سال‌ها است که به دلیل تسهیم به نسبت^۴ داده‌های سالانه براساس داده‌های فصلی نماگر وقوع می‌یابد. این موضوع که تحت عنوان "مشکل پله‌ای"^۵ شناخته شده است زمانی به وجود می‌آید که رشد یک نماگر برابر با رشد داده‌های سالانه نباشد. در فرایند تسهیم به نسبت، کل افزایش در نرخ‌های رشد فصلی در یک فصل منظور می‌شود در حالیکه سایر نرخ‌های رشد فصلی بدون تغییر باقی می‌مانند. بنابراین اهمیت مشکل پله‌ای بستگی به اندازه تغییر نسبت سالانه BI دارد.

^۱ Quarterlization

^۲ Extrapolation

^۳ Benchmark-to-indicator ratio (BI ratio)

^۴ Pro rata distribution

^۵ Step problem

فرایند تسهیم به نسبت، روشی است که طبق آن، داده‌های سالانه به عنوان معیار محک زنی، براساس نسبت‌های مشاهدات فصلی یک نماگر توزیع می‌شوند. تسهیم به نسبت، در قالب دو فرمول مورد اشاره در ذیل، ارائه شده است:

$$X_{q,\beta} = A_{\beta} \times \left[\frac{I_{q,\beta}}{\sum_q I_{q,\beta}} \right] \quad (4)$$

یا

$$X_{q,\beta} = I_{q,\beta} \times \left[\frac{A_{\beta}}{\sum_q I_{q,\beta}} \right] \quad (5)$$

که

$X_{q,\beta}$: اندازه اقلام حسابهای ملی فصلی برآورد شده برای فصل q از سال β

A_{β} : اندازه داده سالانه در سال β

$I_{q,\beta}$: اندازه نماگر در فصل q از سال β

هر دو معادله تسهیم به نسبت، از نظر جبری معادل هم هستند با این اختلاف که معادله 4 تاکید به توزیع داده سالانه A_{β} به نسبت سهم هر فصل از کل رقم سالانه نماگر دارد در حالیکه معادله 5، بر تغییر ارزش رقم فصلی نماگر برحسب نسبت سالانه BI متمرکز است.

جدول 3 شناخت مفاهیم تسهیم به نسبت، برون‌یابی و مشکل پله‌ای را در قالب ارقام و در یک

اقتصاد فرضی تسهیل می‌نماید.

جدول ۳: روش تسهیم به نسبت، برون یابی و مشکل پله‌ای

حسابهای ملی فصلی		نسبت سالانه BI	داده سالانه	نماگر		سال	فصل
درصد تغییر نسبت به دوره قبل	برآورد فصلی			درصد تغییر نسبت به دوره قبل	نماگر		
	۹۷۷/۱				۹۸/۲	۱۹۹۸	۱
۲/۶	۱۰۰۳/۰			۲/۶	۱۰۰/۸	۱۹۹۸	۲
۱/۴	۱۰۱۶/۹			۱/۴	۱۰۲/۲	۱۹۹۸	۳
-۱/۴	۱۰۰۳/۰			-۱/۴	۱۰۰/۸	۱۹۹۸	۴
	۴۰۰۰/۰	۹/۹۵۰	۴۰۰۰		۴۰۲/۰	جمع	
۱/۵	۱۰۱۷/۷			-۱/۸	۹۹/۰	۱۹۹۹	۱
۲/۶	۱۰۴۴/۵			۲/۶	۱۰۱/۶	۱۹۹۹	۲
۱/۱	۱۰۵۵/۸			۱/۱	۱۰۲/۷	۱۹۹۹	۳
-۱/۲	۱۰۴۳/۴			-۱/۲	۱۰۱/۵	۱۹۹۹	۴
۴/۰	۴۱۶۱/۴	۱۰/۲۸۰	۴۱۶۱/۴	۰/۷	۴۰۴/۸	جمع	
-۱/۰	۱۰۳۳/۲			-۱/۰	۱۰۰/۵	۲۰۰۰	۱
۲/۵	۱۰۵۸/۹			۲/۵	۱۰۳/۰	۲۰۰۰	۲
۰/۵	۱۰۶۴/۰			۰/۵	۱۰۳/۵	۲۰۰۰	۳
-۱/۹	۱۰۴۳/۴			-۱/۹	۱۰۱/۵	۲۰۰۰	۴
۰/۹	۴۱۹۹/۴	?	?	۰/۹	۴۰۸/۵	جمع	

بر اساس محاسبات انجام شده در ستون نسبت سالانه BI، نسبت مذکور در سال ۱۹۹۸ برابر با ۹/۹۵

است که از حاصل ضرب نسبت مذکور در ارقام نماگر، برآوردهای فصلی حسابهای ملی در سال ۱۹۹۸

حاصل می‌شود. به دلیل اعمال روش تسهیم به نسبت و نسبت سالانه BI، نرخ رشد برآوردهای فصلی طی سه

فصل اول سال ۱۹۹۸ با نرخ رشد نماگر در فصول مشابه برابر شده است. اگرچه تغییرات فصلی برآوردهای

حسابهای ملی با تغییرات فصلی نماگر، در تمام فصول (به جز فصل اول سال ۱۹۹۹) برابر است اما جایگزینی

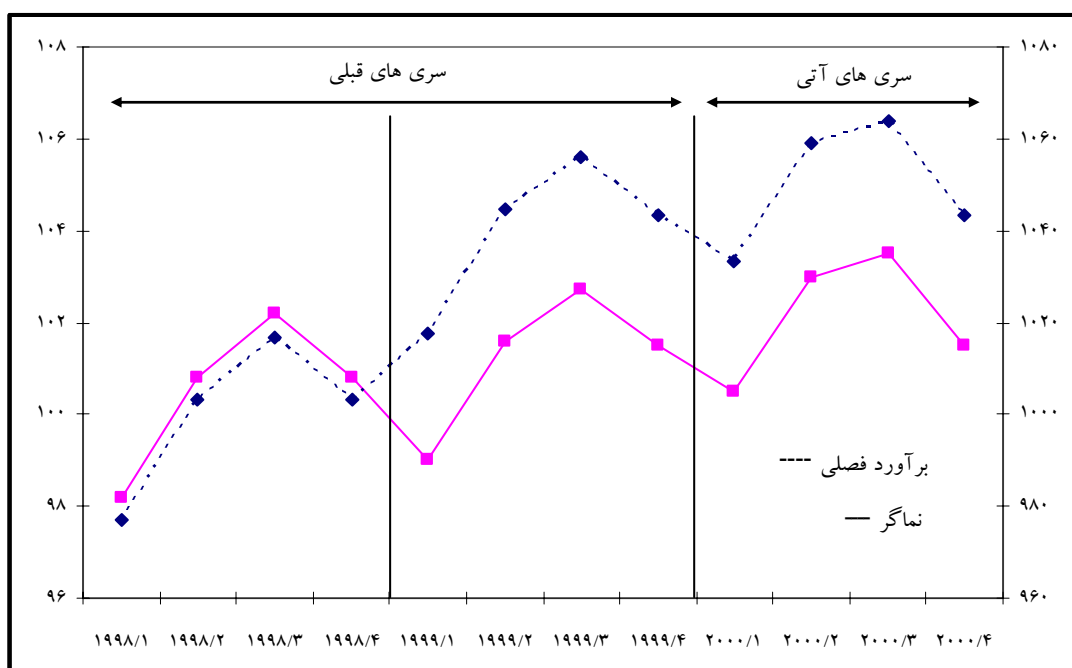
رشد ۱/۵ درصدی برآورد فصلی در فصل اول ۱۹۹۹ به جای کاهش ۱/۸ درصدی نماگر، منعکس کننده یک

گسست در برآورد حسابهای ملی فصلی از سه ماهه آخر سال ۱۹۹۸ به سه ماهه اول سال ۱۹۹۹ است که این

عدم پیوستگی یا مشکل پله‌ای به دلیل تغییر ناگهانی نسبت BI از سال ۱۹۹۸ به سال ۱۹۹۹ به وجود آمده

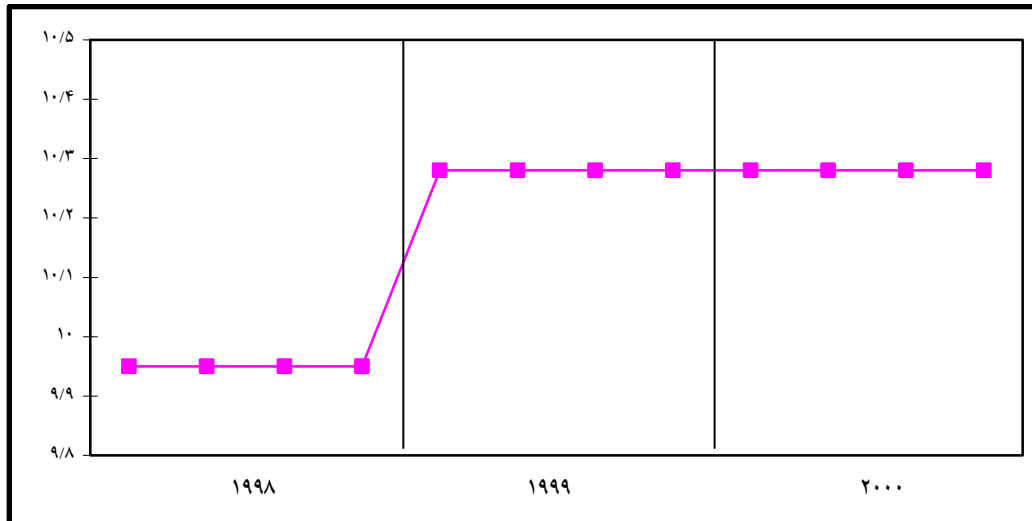
است. در واقع مشکل پله‌ای زمانی به وجود می‌آید که نرخ رشد داده سالانه، سریع‌تر از نرخ رشد نماگر در دوره مورد محک زنی باشد که در این صورت نرخ رشد برآوردهای فصلی بیشتر از نرخ رشد نماگرهای فصلی خواهد بود. در نمودار ۳ روند نماگر و برآورد حسابهای ملی فصلی در دو مقیاس جداگانه ترسیم شده است.

نمودار ۳: تسهیم به نسبت و مشکل پله‌ای



مطابق با نمودار ارائه شده، حرکات حسابهای ملی فصلی، طی فصول سالهای مورد بررسی همسو با حرکات نماگر است و فقط در فصل اول سال ۱۹۹۹ گسستی در روند برآوردهای فصلی ایجاد شده است که نتیجه عدم مطابقت رشد داده برآورد شده فصلی با رشد نماگر، نسبت به فصل آخر سال ۱۹۹۸ است. همچنین ترسیم نمودار نسبت سالانه BI، ابزاری مناسب جهت شناخت و تایید وجود مشکل پله‌ای در برآوردهای فصلی است بطوریکه گسست‌های رو به پایین یا بالا در نمودار نسبت BI، از فصل آخر یک سال به فصل اول سال بعد دلالت بر وجود مشکل پله‌ای و اندازه آن دارد. در نمودار ۴ که مطابق با ارقام جدول ۳ ترسیم شده است مشکل پله‌ای به خوبی در فصل اول سال ۱۹۹۹ منعکس شده است.

نمودار ۴: نسبت محکک به نماگر



چنانکه قبلاً ذکر شد پیش‌بینی یا برون‌یابی حسابهای ملی فصلی، جنبه دیگری از محکک زنی را تشکیل می‌دهد که براساس آن امکان برآورد اولیه حسابهای ملی فصلی برای سال آینده فراهم می‌شود. به دلیل عدم وجود داده سالانه برای سال آتی، پیش‌بینی حسابهای فصلی بر مبنای روش تسهیم به نسبت و نسبت سالانه BI در سال جاری انجام می‌گردد. معادلات ذیل مکانیزم برون‌یابی را به دو صورت ریاضی نشان می‌دهند:

$$X_{q,\beta+1} = X_{q,\beta} \times \left[\frac{I_{q,\beta+1}}{I_{q,\beta}} \right] \quad (6)$$

یا

$$X_{q,\beta+1} = I_{q,\beta+1} \times \left[\frac{X_{q,\beta}}{I_{q,\beta}} \right] \quad (7)$$

اگرچه دو معادله فوق از نظر جبری یکسان هستند اما تاکید معادله ۶ آن است که به منظور پیش‌بینی $X_{q,\beta+1}$ ، برآورد فصلی انجام شده برای آخرین فصل از آخرین سال β ، براساس تغییرات نماگر از همان دوره به فصول جاری سال $\beta + 1$ ، برون‌یابی می‌شود. در حالیکه معادله ۷ نشان‌دهنده آن است که پیش‌بینی

$X_{q,\beta+1}$ براساس افزایش یا کاهش نماگر در یک فصل از سال $\beta + 1$ برحسب نسبت فصلی BI در آخرین سال معیار صورت می گیرد.

نتایج حاصل از کاربرد روابط فوق در ارقام جدول ۳ حاکی از آن است که با حفظ نسبت سالانه BI از سال ۱۹۹۹ و اعمال نماگرهای فصلی سال ۲۰۰۰، داده‌های مورد پیش‌بینی در سال مذکور با برآوردهای فصلی سال ۱۹۹۹ سازگار بوده و رشد فصلی ارقام نماگر با رشد برآوردهای اولیه حسابهای فصلی مطابقت می‌نماید.

۱-۵- شکل ساده روش دنتون تناسبی

اگرچه تکنیک پایه‌ای تسهیم به نسبت، روش ساده‌ای جهت محک زنی و برون‌یابی ارائه می‌نماید، اما وجود مشکل پله‌ای در این روش مانع از بکارگیری آن شده و اتخاذ تکنیک‌های تعدیل یافته‌ای را ایجاب می‌نماید. مشکل پله‌ای باعث اختلال در مشاهده نقاط عطف و تغییرات حسابهای ملی فصلی می‌گردد. همچنین ارباب در پیش‌بینی‌ها و به وجود آمدن یک مانع جدی در زمینه تعدیل فصلی و تجزیه و تحلیل روند، عواملی هستند که استفاده از حسابهای ملی فصلی را به دلیل وجود مشکل پله‌ای، غیرممکن می‌نمایند.

به منظور حل مشکل پله‌ای، تکنیک‌های ریاضی متنوعی بسط یافته‌اند که از جمله آنها می‌توان Bassie Method, Ginsburgh-Nasse Method, Chow-Lin Method, مدل‌های مبتنی بر مدل ARIMA، مدل‌های رگرسیونی حداقل مربعات و تکنیک دنتون را نام برد. ویژگی عمومی تمام روش‌های محک زنی که عاری از مشکل پله‌ای هستند آن است که برآوردهای فصلی را به عنوان یک سری زمانی در نظر گرفته و حتی‌الامکان سعی در حفظ حرکات اصلی سری زمانی با توجه به تعدادی از قیدهای جانبی می‌نمایند. به علاوه، روش‌های مذکور به منظور اجتناب از هر گسستی میان سال‌های متوالی، تجدیدنظر در برآوردهای فصلی را به دلیل دسترسی به داده‌های جدید سالانه الزامی می‌نمایند. عموماً بهترین نتایج زمانی حاصل می‌شود که هر بار کل سری زمانی تجدیدنظر گردد.

در میان انواع روش‌های معرفی شده، تکنیک دنتون تناسبی^۱ به عنوان شکل ساده روش محک زنی محسوب می‌شود. در این تکنیک، تناسب سریهای محک زده شده با استفاده از حداقل کردن اختلاف در تعدیل نسبی فصول متوالی و با توجه به قیدهای ناشی از معیارهای سالانه، با نماگرها حفظ می‌شود. شکل ساده تکنیک دنتون تناسبی در ذیل ارائه شده است:

$$\min_{(X_1, \dots, X_{\beta}, \dots, X_T)} \sum_{t=\alpha}^T \left[\frac{X_t}{I_t} - \frac{X_{t-1}}{I_{t-1}} \right]^2 \quad (8)$$

$$t \in \{\alpha, \dots, (\beta), \dots, T\}$$

با این قید که حاصل جمع فصول باید برابر با داده سالانه در هر سال معیار باشد.

$$\sum_{t=\alpha}^T X_t = A_y, y \in \{1, \dots, \beta\} \quad (9)$$

که

t: زمان

X_t : برآورد حسابهای ملی فصلی برای فصل t

I_t : سطح نماگر برای فصل t

A_y : داده سالانه برای سال y

β : آخرین سالی که دارای معیار سالانه است

نتایج حاصل از اعمال تکنیک دنتون تناسبی در جدول ۴ ارائه شده است.

^۱ Proportional Denton technique

جدول ۴: تکنیک دنتون تناسبی

برآورد نسبت‌های فصلی BI	حسابهای ملی فصلی		نسبت سالانه BI	داده سالانه	نماگر		سال	فصل
	درصد تغییر نسبت به دوره قبل	برآورد فصلی			درصد تغییر نسبت به دوره قبل	نماگر		
۹/۸۷۶		۹۶۹/۸				۹۸/۲	۱۹۹۸	۱
۹/۹۰۵	۳	۹۹۸/۴			۲/۶	۱۰۰/۸	۱۹۹۸	۲
۹/۹۶۴	۲	۱۰۱۸/۳			۱/۴	۱۰۲/۲	۱۹۹۸	۳
۱۰/۰۵۷	-۰/۵	۱۰۱۳/۴			-۱/۴	۱۰۰/۸	۱۹۹۸	۴
		۴۰۰۰/۰	۹/۹۵۰	۴۰۰۰		۴۰۲/۰	جمع	
۱۰/۱۷۴	-۰/۶	۱۰۰۷/۲			-۱/۸	۹۹/۰	۱۹۹۹	۱
۱۰/۲۶۴	۳/۵	۱۰۴۲/۹			۲/۶	۱۰۱/۶	۱۹۹۹	۲
۱۰/۳۲۵	۱/۷	۱۰۶۰/۳			۱/۱	۱۰۲/۷	۱۹۹۹	۳
۱۰/۳۵۵	-۰/۹	۱۰۵۱/۰			-۱/۲	۱۰۱/۵	۱۹۹۹	۴
	۴	۴۱۶۱/۴	۱۰/۲۸۰	۴۱۶۱/۴	۰/۷	۴۰۴/۸	جمع	
۱۰/۳۵۵	-۱	۱۰۴۰/۶			-۱/۰	۱۰۰/۵	۲۰۰۰	۱
۱۰/۳۵۵	۲/۵	۱۰۶۶/۵			۲/۵	۱۰۳/۰	۲۰۰۰	۲
۱۰/۳۵۵	۰/۵	۱۰۷۱/۷			۰/۵	۱۰۳/۵	۲۰۰۰	۳
۱۰/۳۵۵	-۱/۹	۱۰۵۱/۰			-۱/۹	۱۰۱/۵	۲۰۰۰	۴
	۱/۶	۴۲۲۹/۸	?	?	۰/۹	۴۰۸/۵	جمع	

بر خلاف روش تسهیم به نسبت که در آن ممکن است نسبت سالانه BI طی سال‌های متوالی به طور

ناگهانی تغییر یابد، تکنیک دنتون تناسبی، یک سری هموار از نسبت‌های فصلی BI ایجاد می‌نماید به نحوی

که میانگین موزون نسبت‌های فصلی BI برابر با نسبت سالانه BI در سال‌های مورد نظر می‌شود.

در جدول ۴ نسبت فصلی BI طی سال‌های ۹۹-۱۹۹۸ مطابق با افزایش نسبت سالانه BI افزایش

یافته است. همچنین به منظور تطبیق نرخ تغییر داده‌های سالانه، نرخ تغییر فصلی در سری‌های زمانی قبلی^۱

برای تمام فصول نسبت به نرخ تغییر فصلی نماگر تعدیل و افزایش یافته است. در مورد سری‌های زمانی آتی^۲،

برآوردهای فصلی بر مبنای آخرین نسبت فصلی BI در سال ۱۹۹۹ انجام شده است. اگرچه نرخ تغییر حاصل

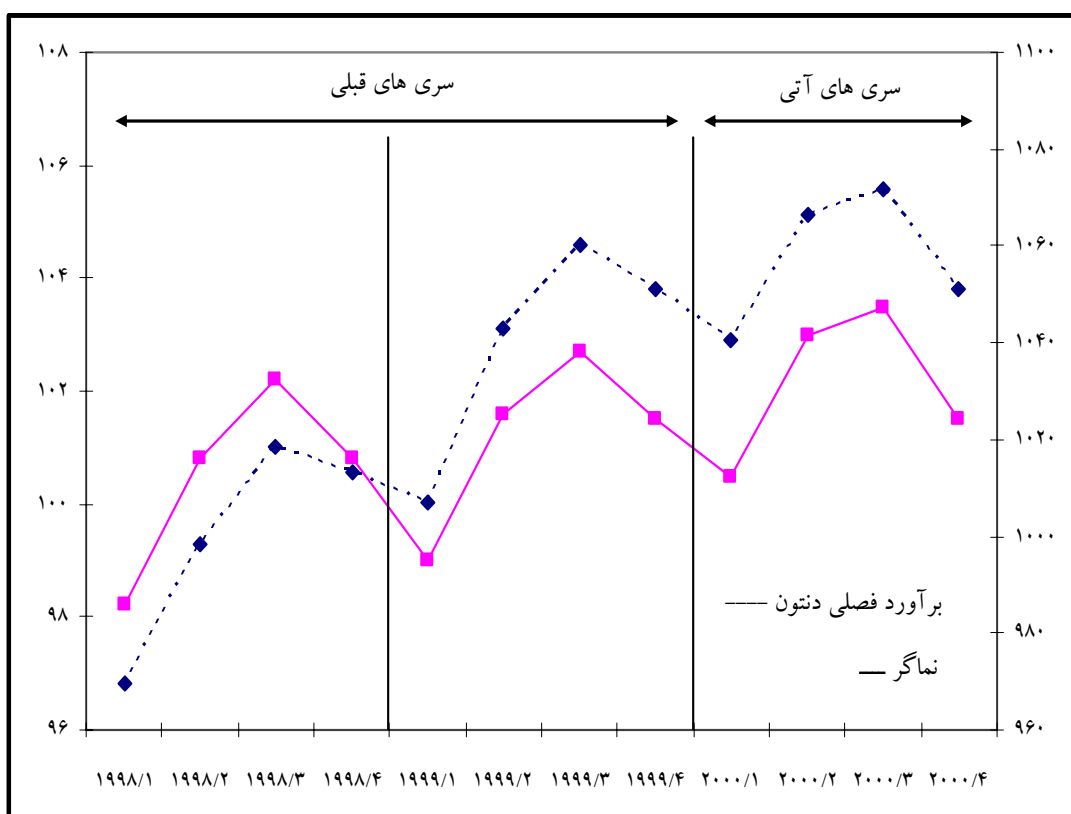
^۱ Backward series

^۲ Forward series

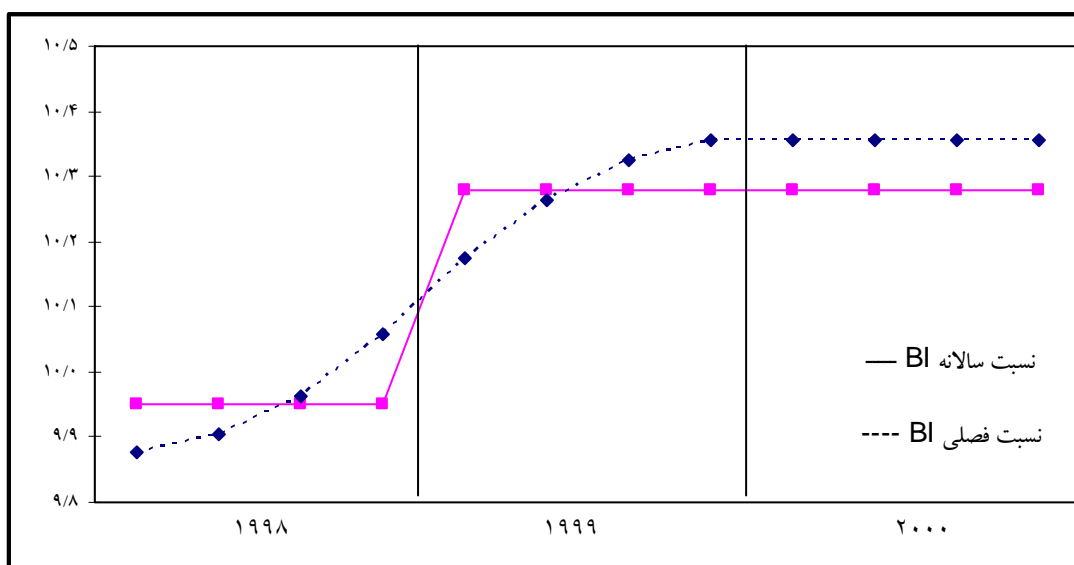
جمع برآوردهای فصلی در سال ۲۰۰۰ نسبت به رقم مشابه در سال ۱۹۹۹ (۱/۶ درصد) بیش از نرخ تغییر نماگر (۰/۹ درصد) است اما تغییرات برآوردهای فصلی سال ۲۰۰۰ با تغییرات فصلی نماگر برابر است.

نتایج جداول ۳ و ۴ همزمان جهت مقایسه دو روش تسهیم به نسبت و تکنیک دنتون تناسبی در نمودارهای ۹ و ۱۰ ترسیم شده‌اند. مشاهده روند نمودارهای برآوردهای فصلی و نسبت BI حاصل از تکنیک دنتون تناسبی در مقایسه با نمودارهای مشابه در روش تسهیم به نسبت، دلالت بر آن دارد که این تکنیک با فراهم کردن یک سری هموار از نسبت‌های فصلی BI، مشکل پله‌ای ایجاد شده در فصل اول سال ۱۹۹۸ را برطرف نموده است.

نمودار ۹: تکنیک دنتون تناسبی و حل مشکل پله‌ای



نمودار ۱۰: نسبت محک به نماگر



۱-۶- شفافیت حسابداری ملی فصلی

از جمله ویژگی‌های اساسی حسابهای ملی فصلی شفافیت آنها است. این موضوع از دو جنبه حائز اهمیت است. جنبه اول در ارتباط با ارائه مستندات مربوط به داده‌های پایه حسابهای ملی فصلی، روش تعدیل و نیز فرایند تهیه و تدوین آنها قرار دارد. این جنبه امکان قضاوت کاربران در مورد دقت و قابلیت اعتماد حسابهای ملی فصلی را فراهم می‌آورد. به علاوه، اطلاع‌رسانی عمومی در مورد تاریخ انتشار حسابهای ملی فصلی مانع از تصور دستکاری زمان‌بندی انتشار حسابهای ملی فصلی می‌گردد.

جنبه دیگر از شفافیت در ارتباط با بحث تجدیدنظرها^۱ می‌باشد. تجدیدنظر حسابهای ملی فصلی فرایندی است که به منظور ارائه حسابهای ملی فصلی دقیق و بهنگام اتخاذ می‌گردد. در واقع محدودیت منابع، مسئولیت پاسخگویی حسابداران ملی و نیازهای کاربران، عواملی هستند که ترکیب آنها می‌تواند منجر به اختلاف در بهنگام بودن داده‌های منتشر شده و قابلیت اتکاء، دقت و جامعیت آنها گردد. در این صورت به منظور ایجاد توازن میان ویژگی‌های مذکور، ابتدا حسابهای ملی فصلی به صورت مقدماتی منتشر شده و سپس

^۱ Revision

با فراهم شدن داده‌های پایه بیشتر و بهتر، حسابهای فصلی مقدماتی در معرض تجدیدنظر قرار می‌گیرند. به این ترتیب در فرایند تجدیدنظر، با ترکیب اطلاعات جدید و دقیق‌تر امکان بهبود دقت برآوردها بدون آنکه شکافی در سری‌های زمانی به وجود آید فراهم می‌گردد. اتخاذ سیاست‌های شفاف در زمینه انتشار و تجدیدنظر حسابهای ملی فصلی باعث کاهش نگرانی کاربران در مورد قابلیت اعتماد نتایج حسابهای ملی فصلی می‌شود. اگرچه در کشورهای مختلف روش‌های متفاوتی به منظور تجدیدنظر در حسابهای ملی فصلی (با توجه به شرایط خاص هر کشور) اتخاذ می‌گردد با وجود این برخی از عوامل مهم در فرایند تجدیدنظر عبارتند از:

الف - مستندسازی ساده و آسان منابع و روش‌ها

ب - مستندسازی ابعاد تجدیدنظرها و دلایل آن

ج - اعلام تاریخ انتشار اولیه و تجدیدنظر ارقام حسابهای ملی

قابل ذکر است که در اجرای نظام‌های آماری پیشنهاد شده توسط صندوق بین‌المللی پول تحت عناوین "استاندارد ویژه انتشار داده‌ها"^۱ و "سیستم عمومی انتشار داده‌ها"^۲، رعایت شرایط فوق‌الذکر مورد تاکید قرار گرفته است. از سوی دیگر، انتشار الکترونیکی سری‌های زمانی کامل باعث تسهیل بهنگام‌سازی بانک اطلاعاتی کاربران می‌گردد.

۱-۷- فرایند تولید حسابهای ملی فصلی

قبل از طرح مسائل استراتژیک مربوط به تدوین حسابهای ملی فصلی لازم است تصویری همه‌جانبه از کل فرایند تولید حسابهای ملی فصلی ارائه گردد. به طور کلی فرایند شکل‌گیری حسابهای ملی فصلی در دو مرحله صورت می‌گیرد:

^۱ Special Data Dissemination Standard (SDDS)

^۲ General Data Dissemination System (GDDS)

الف - مرحله ایجاد^۱

ب - مرحله عملیاتی^۲

در مرحله ایجاد، در ارتباط با روش تدوین حسابهای ملی فصلی تصمیم گیری شده، داده‌های پایه انتخاب و مورد ارزیابی قرار گرفته و کل سیستم تدوین حسابهای ملی فصلی جهت ایجاد سری‌های زمانی مربوط به سالهای گذشته (سری‌های قبلی) به کار گرفته می‌شود. مرحله عملیاتی عبارت است از بکارگیری سیستم تدوین حسابهای ملی فصلی، جهت ارائه برآوردهای جاری از فصول، که با فراهم شدن اطلاعات سالانه و فصلی جدید، این برآوردها متعاقباً مورد تجدیدنظر قرار می‌گیرند. در این مرحله، منابع آماری، تکنیک‌های آماری و سیستم تدوینی که برای بهنگام‌سازی سری‌های زمانی اعمال می‌شوند باید همانند مرحله ایجاد حسابهای فصلی باشند. در طرح ذیل به اختصار تصویری از کلیه مراحل مورد نیاز جهت ایجاد و حفظ حسابهای ملی فصلی ارائه می‌گردد:

مراحل اساسی در ایجاد و حفظ حسابهای ملی فصلی

ایجاد حسابهای ملی فصلی

۱. مشورت با کاربران بالقوه

• در مورد کاربردهای ممکن

• در مورد پوشش مورد نیاز، سطح تفصیل و سایر موارد

۲. جمع‌آوری

• روش‌های تدوین سالانه

• داده‌های پایه موجود به صورت سالانه و فصلی

۳. طراحی روش‌ها و فرایندهای تدوین

^۱ Establishing phase

^۲ Operational phase

- در نظر گرفتن ارتباط منابع و روش های مورد استفاده در حسابهای سالانه
- تصمیم گیری در مورد پوشش حسابهای ملی فصلی، شامل بخش های قابل اجراء از نظام حسابهای ملی

۱۹۹۳

- تعیین سطح تدوین
 - انتخاب سیستم های تدوین منسجم یا منفک حسابهای ملی فصلی - حسابهای ملی سالانه
 - برنامه ریزی تدوین شامل بهنگام بودن برآوردهای مقدماتی و سیاست تجدیدنظر
۴. مرور کیفیت داده های پایه و فرایند تدوین
- مطالعه همبستگی میان داده های پایه فصلی و سالانه
 - مطالعه تجدیدنظر متغیرهای کلان اصلی بر مبنای داده های تاریخی (شبه سازی تاریخی سیستم تدوین)
 - تجدیدنظر در سیستم تدوین فصلی
۵. ایجاد سری های زمانی داده های حسابهای ملی فصلی برای سال های گذشته
- محک زنی سری های زمانی داده های پایه فصلی با سری های زمانی داده های سالانه (با استفاده از روش هایی مانند روش گسترش یافته دنتون تناسبی)^۱
 - قابل اجرا برای یک سری زمانی نسبتاً بلندمدت
 - قابل اجرا در تفصیلی ترین سطح تدوین
۶. اجرای آزمون های کوتاه مدت و بهنگام سازی سری های زمانی فصلی با برآوردهایی برای فصول جاری
- مرتبط ساختن داده های پایه فصلی و ماهانه برای فصول جاری با برآوردهای سری های قبلی
 - برون یابی با نماگرها - محک زدن سری های زمانی داده های پایه فصلی با سری های زمانی داده های سالانه (با استفاده از روش هایی مانند روش گسترش یافته دنتون تناسبی)
 - پر کردن خلاءهای اطلاعاتی

^۱ Enhanced Proportional Denton Method

۷. اولین انتشار

به منظور نگهداری حسابهای ملی فصلی

۸. تجدیدنظر برآوردهای فصلی برای سال جاری به هنگام فراهم شدن داده‌های فصلی جدید

• مرتبط ساختن داده‌های پایه فصلی و ماهانه فصول جاری با برآوردهای سری‌های گذشته

▪ برون‌یابی با نماگرها - محک زدن سری‌های زمانی داده‌های پایه فصلی با زمان

۹. تجدیدنظر برآوردهای فصلی به هنگام فراهم شدن داده‌های سالانه جدید

• تجدیدنظر برآوردهای فصلی برای سال Y (و سال بعد) به منظور لحاظ کردن داده‌های جدید معیار

بدون ایجاد مشکل پله‌ای در سری‌های زمانی

▪ محک زدن سری‌های زمانی داده‌های پایه فصلی با سری‌های سالانه جدید

▪ قابل اجرا در تفصیلی‌ترین سطح تدوین

۱۰. بهنگام‌سازی سری‌های زمانی فصلی براساس برآوردهای سال بعد (سال $Y+1$)

• تدوین برآوردهای فصلی برای سال $Y+1$ از طریق مرتبط کردن داده‌های پایه فصلی یا ماهانه برای

فصول سال $Y+1$ با برآوردهای تجدیدنظر شده یا محک زده شده حسابهای ملی فصلی برای سال ۱ تا سال

Y

▪ برون‌یابی با نماگرها - محک زدن سری‌های زمانی داده‌های پایه فصلی با سری‌های زمانی

داده‌های سالانه

▪ قابل اجرا در تفصیلی‌ترین سطح تدوین

۸-۱- مسائل استراتژیک آماری

در تهیه و تدوین حسابهای ملی فصلی برخی از مسائل آماری و مدیریتی به صورت اساسی و

استراتژیک مطرح می‌شوند که توجه به آنها باعث تسهیل اجرای کارآمد مراحل تولید حسابهای ملی فصلی می‌گردد.

در گروه مسائل استراتژیک آماری می‌توان موضوعاتی همچون ارتباط حسابهای ملی فصلی با حسابهای ملی سالانه، پوشش حسابهای ملی فصلی، ارزیابی داده‌های پایه فصلی و فرایند تدوین آماری را ذکر نمود. در مقابل، جنبه‌های مدیریتی تهیه حسابهای ملی فصلی به مسائلی همچون دوره انتشار حسابهای ملی فصلی، زمان‌بندی فرایند تدوین و سازماندهی نیروی انسانی در فرایند تولید حسابهای ملی فصلی مربوط می‌شود.

۱-۸-۱- ارتباط حسابهای ملی فصلی با حسابهای ملی سالانه

در تهیه حسابهای ملی فصلی اتفاق نظر عمومی آن است که برآوردهای حسابهای ملی فصلی با برآوردهای حسابهای ملی سالانه سازگار باشند. شرط سازگاری مستلزم آن است که تهیه حسابهای ملی فصلی مبتنی بر منابع، داده‌ها، روش‌ها و سیستمی باشد که در تهیه حسابهای ملی سالانه به کار گرفته می‌شوند. با توجه به غیرممکن بودن تحقق کامل سازگاری مذکور، به منظور نیل به آمارهای دقیق و بهنگام با قید محدودیت منابع، معمولاً آمارهای پایه جامع و تفصیلی به صورت سالانه جمع‌آوری شده و مجموعه محدودتری از نماگرهای کوتاه‌مدت به صورت ماهانه یا سه ماهه با استفاده از طرح‌های نمونه‌گیری کوچکتر تدوین می‌شوند. به دلایل ذکر شده، معمولاً حسابهای ملی سالانه به صورت یک سیستم تفصیلی و جامع تهیه می‌شود، در حالیکه حسابهای ملی فصلی به شکل یک مجموعه کلی و ساده شده بلافاصله پس از هر فصل و براساس داده‌های پایه‌ای که جامعیت کمتری دارند تدوین می‌شوند.

معمولاً حسابهای ملی فصلی از طریق محک زنی داده‌های پایه فصلی با داده‌های پایه سالانه یا برآوردهای حسابهای ملی سالانه که از یک سیستم مجزای حسابهای ملی سالانه به دست آمده‌اند، تدوین می‌شوند.

در فرایند محک زنی، داده‌های پایه فصلی فقط تعیین‌کننده حرکات کوتاه‌مدت سری‌ها هستند، در حالیکه داده‌های سالانه تعیین‌کننده سطح کلی و حرکات بلندمدت سری‌ها خواهند بود. بنابراین، از داده‌های پایه فصلی به عنوان نماگرهایی جهت دستیابی به اهداف ذیل استفاده می‌شود:

- تجزیه برآوردهای حسابهای ملی سالانه به دوره‌های سه ماهه برای سال‌هایی که دارای برآوردهای حسابهای ملی سالانه باشند.

- بهنگام ساختن سری‌های حسابهای ملی فصلی برای آخرین دوره‌هایی که دارای برآوردهای ملی فصلی باشند.

براساس فرایند محک زنی، مقادیر برآورد نهایی و تغییرات نتایج حسابهای ملی فصلی، بستگی خواهند داشت به :

- تحولات نماگرهای کوتاه‌مدت و نه مقادیر مطلق آنها
- مقادیر برآوردهای حسابهای ملی سالانه برای سال جاری
- مقادیر برآوردهای حسابهای ملی سالانه برای چند سال قبل و بعد

۱-۸-۲- پوشش حسابهای ملی فصلی

سطح پوشش حسابهای ملی فصلی از جمله مسائلی است که به عنوان یک موضوع استراتژیک آماري مطرح می‌گردد. یکی از جنبه‌های پوشش حسابهای ملی فصلی، انتخاب بخش‌هایی از نظام حسابهای ملی است که در مرحله ایجاد حسابهای ملی فصلی بطور اولیه مورد محاسبه قرار می‌گیرند. این انتخاب بستگی به داده‌های پایه فصلی، سیستم موجود حسابهای ملی سالانه، ظرفیت و امکانات موجود جهت تهیه حسابهای ملی فصلی و همچنین نیازهای کاربران دارد. به طور کلی از آنجا که در فرایند ایجاد و حفظ حسابهای ملی فصلی، بخشی از محاسبات متکی به برآوردهای حسابهای ملی سالانه و یا داده‌های پایه آنها است، انتظار می‌رود که پوشش حسابهای ملی فصلی با پوشش حسابهای ملی سالانه سازگار باشد. به عبارت دیگر، سطح پوشش حسابهای ملی فصلی یا همانند حسابهای ملی سالانه است یا زیرمجموعه‌ای از آن را در بر می‌گیرد. به عنوان مثال در صورتی که برآوردهای سالانه شامل تولید ناخالص داخلی و اجزاء آن برحسب روش‌های تولید

و هزینه گردد، پوشش اولیه حسابهای ملی فصلی نیز محدود به تدوین تولید ناخالص داخلی و برخی از اجزاء آن در روش های مذکور خواهد بود.

از آنجا که یکی از اهداف سیستم های حسابداری ملی، محاسبه تولید ناخالص داخلی و نیز اجزاء آن است، در حسابهای ملی فصلی نیز این موضوع نسبت به سایر بخش های حسابهای ملی در اولویت قرار دارد. در این راستا، محاسبه تولید ناخالص داخلی (GDP) به صورت فصلی همچون GDP سالانه به سه روش سنتی تولید، هزینه و درآمد امکان پذیر است که به اختصار ویژگی هر یک از این روش ها در برآورد فصلی GDP مورد اشاره قرار می گیرند. اولین نکته قابل توجه در زمینه کاربرد روش های مذکور آن است که تمایز موجود میان آنها تا حدی تصنعی است چرا که غالباً داده های پایه مورد استفاده آنها یکسان است. به عنوان مثال ارزش تولید فعالیت بخش دولت و برآورد مصرف آن معمولاً مبتنی بر داده های پایه یکسان است. همچنین برآورد تشکیل سرمایه ثابت در روش هزینه تا حدی متکی به برآوردهای ارزش تولید ساختمان و ماشین آلات در روش تولید است. در این زمینه می توان به ارقام مزد و حقوق مورد استفاده در روش درآمد که اغلب از همان آمارهایی استخراج می شوند که به عنوان داده های پایه در محاسبه ارزش تولید و ارزش افزوده به کار می روند نیز اشاره کرد. بنابراین اگرچه هر یک از روش های مذکور از داده های پایه خاصی بهره می گیرند و این موضوع وجه تمایز آنها را در برآورد GDP نشان می دهد، با وجود این به دلیل عدم استقلال کامل آنها از یکدیگر، به کارگیری روش های مختلف موجب سهولت کنترل همه جانبه داده های پایه می گردد. در این زمینه کاربرد حداقل دو روش تولید و هزینه در تهیه حسابهای ملی فصلی به لحاظ فراهم کردن تفصیل های متفاوت از GDP حائز اهمیت است. اما باید یادآور گردید که ارائه GDP فصلی برحسب اقلام هزینه نیز نسبت به GDP برآورد شده برحسب روش تولید اولویت دارد، زیرا تغییرات تقاضا تا حد زیادی موجب تغییرات کوتاه مدت اقتصاد شده و نتیجتاً روش هزینه، داده های مفیدی را جهت شناسایی دوره تجاری، تجزیه و تحلیل سیاست های اقتصادی و پیش بینی های اقتصادی فراهم می آورد. با وجود این به دلیل محدودیت در دستیابی، زمان بندی، ارزش گذاری و پوشش داده های پایه مورد نیاز، روش هزینه در

برآوردهای فصلی نسبت به روش تولید کمتر اعمال می‌گردد. همچنین، از آنجا که بسیاری از کشورها از آمارهای کوتاه‌مدت کارگاه‌های صنعتی به عنوان نماگرهایی جهت نشان دادن تغییرات اقتصادی استفاده می‌کنند، روش تولید در تهیه حسابهای ملی فصلی نسبت به روش هزینه کاربرد بیشتری دارد. در حسابهای ملی سالانه این روش شامل محاسبه ارزش تولید، هزینه واسطه و ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی به قیمت‌های جاری و ثابت می‌گردد اما در حسابهای ملی فصلی به دلیل محدودیت داده‌های پایه، محاسبه هر دو جزء (ارزش تولید و هزینه واسطه) به ندرت امکان‌پذیر می‌شود که در این حالت می‌توان با استفاده از نسبت‌هایی که منعکس‌کننده ضرایب ثابت داده - ستانده هستند یکی از اجزاء روش تولید را برحسب جزء دیگر برآورد نمود. با وجود این باید توجه داشت که برآوردهای مبتنی بر نماگرهای واحد^۱ در صورت تغییر نسبت‌های مذکور دچار تورش می‌شوند. تغییر نسبت‌ها به دلایلی همچون اثرات فصلی، استفاده از ظرفیت‌ها، تغییرات در فن‌آوری، تغییر در ترکیب فعالیت‌ها و محصولات و تغییر روند بهره‌وری رخ می‌دهد.

روش درآمد معمولاً کمتر از سایر روش‌ها به منظور برآورد GDP به کار برده می‌شود. از جمله مشکلات این روش فقدان دستورالعمل‌های مناسب درباره محاسبات به قیمت‌های ثابت است. علاوه بر این، به دلیل عدم وجود داده‌های فصلی مربوط به سود و برخی هزینه‌های فعالیت‌های اقتصادی نیز امکان بکارگیری آن محدود است. چنانکه غالباً آمار فصلی مازاد عملیاتی یا درآمد مختلط برای بنگاه‌های کسب و کار و به خصوص بنگاه‌های غیرشرکتی در دسترس نیست. با وجود این در صورتی که سایر اجزاء روش درآمد به صورت فصلی قابل برآورد باشند، می‌توان مازاد عملیاتی و یا درآمد مختلط ناخالص را به عنوان پسماندی از GDP محاسبه نمود و از برآوردهای فصلی حاصل از روش درآمد در زمینه‌هایی همچون تجزیه و تحلیل سودآوری و مذاکرات تعیین دستمزد استفاده نمود.

به طور کلی نقاط ضعف سه روش مذکور در تدوین GDP فصلی را می‌توان از طریق ترکیب آنها کاهش داد. چنانکه با استفاده از روش جریان کالاها و خدمات می‌توان داده‌های دو روش هزینه و تولید را

^۱ Single-indicator

ترکیب نمود. روش جریان کالا و خدمت مبتنی بر اتحاد حسابداری ملی (برابری عرضه و تقاضا) است که در حساب کالا و خدمت و نیز جداول عرضه و مصرف نشان داده می‌شود. این روش در سطوح مختلف (برای گروه‌های محصول یا محصولات خاص) قابل استفاده بوده و با افزایش سطح تفصیل، دقت نتایج آن بیشتر شده و مفروضات کمتری اعمال می‌گردد. همچنین کنترل داده‌های تولید و درآمد، مشروط به ارائه آن بر اساس طبقه بندی فعالیتهای اقتصادی، امکان پذیر می‌گردد.

علاوه بر روش‌های سه گانه، جداول عرضه و مصرف فصلی نیز چارچوبی را جهت برآورد حسابهای ملی فصلی فراهم می‌نمایند. در این زمینه کشورهایی همچون فرانسه، نروژ، هلند و دانمارک پیشگام بوده‌اند. چنانکه قبلاً اشاره گردید، جداول عرضه و مصرف، مبتنی بر روش جریان کالا و خدمت بوده و برای هر یک از محصولات خاص - در سطحی کم و بیش تفصیلی - منابع عرضه (تولید و واردات) و مصارف (مصارف واسطه، مصرف نهایی خانوارها و مؤسسات غیرانتفاعی در خدمات خانوارها، مصرف نهایی دولت، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و صادرات) را نشان می‌دهند. اگرچه ممکن است تهیه این جداول دشوار به نظر برسد اما در صورتی که هدف از تهیه آنها تدوین حسابهای ملی فصلی باشد می‌توان از تراز داده‌های متناقض و رفع اشتباهات آماری کوچک صرف نظر کرده و نیز از انتشار آنها اجتناب نمود. جداول عرضه و مصرف به خصوص در زمینه پر کردن خلاءهای آماری و تطبیق داده‌ها مناسب هستند. چنانکه به منظور رفع خلاءهای آماری ناشی از فعالیت‌هایی ثبت نشده و نیز خطای داده‌های اعلام شده، قابلیت استفاده فراوان دارند. بعلاوه چارچوب جداول مذکور برای سیستم داده‌های کالایی و نیز در مواردی همچون محدودیت پوشش منابع آماری و یا ضعف کیفی منابع آماری، مناسب خواهند بود. در صورتی که محاسبات جداول در سطح تفصیلی انجام گیرد، وابستگی به وزن‌های مورد استفاده در شاخص‌های قیمت لاسپیرز کاهش یافته و تعدیل‌کننده‌های ضمنی کلی که برآوردهای نزدیکی از تعدیل‌کننده‌های پاشه هستند قابل حصول خواهند بود. از سوی دیگر

چارچوب جداول عرضه و مصرف امکان تفکیک معیارهای ارزش کمی^۱ از ارزش تولید، مصرف واسطه و نتیجتاً ارزش افزوده را با استفاده از روش نماگر مضاعف^۲ فراهم می‌نمایند. جداول مذکور معمولاً به قیمت‌های جاری تهیه می‌شوند، با وجود این بسیاری از مفروضات روابط موجود در جداول تهیه شده به قیمت‌های جاری، در مورد داده‌ها به قیمت‌های ثابت نیز به احتمال زیاد مصداق دارند. بنابراین با تهیه جداول عرضه و مصرف فصلی به قیمت‌های جاری وثابت، امکان تفکیک جنبه‌های قیمت و ارزش کمی و نیز تراز داده‌های قیمت، ارزش کمی و ارزش به طور همزمان فراهم می‌گردد.

۱-۸-۳- مسائل عمومی تدوین تولید ناخالص داخلی و اجزاء آن به صورت فصلی

فرایند تشخیص و ارزیابی منابع داده‌های پایه فصلی یکی از مراحل مهم در تدوین حسابهای فصلی محسوب می‌شود. به دلیل شرایط متفاوت اقتصادی و آماری، تاکنون مجموعه استانداردی از منابع قابل استفاده در تمام کشورها، ارائه نشده است. از آنجا که در طراحی منابع و روش‌های تدوین حسابهای ملی فصلی و حسابهای ملی سالانه، اصول یکسانی اعمال می‌شوند، به جای معرفی منابع و روش‌های حسابهای ملی، به مسائلی که اهمیت خاص یا قابل توجهی در چارچوب حسابهای ملی فصلی دارند پرداخته می‌شود.

اصل اساسی در انتخاب و توسعه منابع حسابهای ملی فصلی، دستیابی به نماگرهایی است که به بهترین وجه، اقلام مورد برآورد را منعکس نمایند. داده‌های موجود در این زمینه، معمولاً دارای ویژگی‌های متفاوتی هستند. برخی از داده‌های پایه به صورت آماده و بدون نیاز به تعدیل یا با کمی تعدیل در حسابهای ملی فصلی و سالانه قابل استفاده هستند. در سایر موارد، استفاده از داده‌های پایه، مشروط به تعدیل آنها خواهد بود. این تعدیل‌ها ممکن است نوعاً برای یک یا چند سال محدود از سال‌های مهم پایه، که در آنها منابع اضافی ناشی از آمارگیری‌ها و سرشماری‌های جامع‌تر و تفصیلی‌تر وجود دارند، انجام شوند. در این موارد، سری‌های

^۱ Volume index

^۲ Double indicator

زمانی سالانه و فصلی به سال‌های پایه وابسته شده و داده‌های اصلی منظم به عنوان نماگرهایی برای بهنگام نمودن برآوردهای معیار به کار گرفته می‌شوند. از آنجا که حسابهای ملی سالانه پایه‌هایی را برای حسابهای ملی فصلی فراهم می‌آورد باید به عنوان نقطه شروع در انتخاب و توسعه منابع حسابهای ملی فصلی در نظر گرفته شوند.

برخی دیگر از منابع که به صورت سالانه و یا در سال‌های پایه قابل استفاده می‌باشند به صورت فصلی نیز قابل دسترسی هستند، مانند داده‌های مربوط به آمار بازرگانی خارجی، دولت مرکزی و بخش مالی. معمولاً به دلایل قابلیت دسترسی، هزینه جمع‌آوری و بهنگام بودن داده‌ها، منابع داده‌های حسابهای ملی فصلی نسبت به همان منابع برای داده‌های حسابهای ملی سالانه از نظر سطح تفصیل و پوشش، محدودتر هستند.

استفاده از یک نماگر مستلزم این فرض است که نماینده مناسبی از متغیر هدف باشد. به عبارت دیگر هرگاه یک منبع موجود، تحولات متغیر هدف را در گذشته و آینده به بهترین وجه منعکس نماید، بهترین نماگر از آن متغیر خواهد بود. در این زمینه تصریح مفروضات مستتر در نماگر و بازبینی منظم آنها، بهترین استراتژی جهت حفظ و بکارگیری نماگرهای مناسب خواهد بود، زیرا تغییر شرایط اقتصادی ممکن است منجر به نقض و تغییر مفروضات گردد. از جمله روش‌های ارزیابی ویژگی کیفی یک نماگر، بررسی تغییرات متغیر هدف، از نقطه نظر پوشش آماری، تعاریف، طبقه‌بندی‌ها و سایر عوامل در طول زمان است. پس از منابع حسابهای ملی سالانه، مطلوب‌ترین نماگرها آنهایی هستند که تفاوت اندکی با نماگرهای مورد استفاده در حسابهای ملی سالانه دارند. در مقابل، نماگرهایی که فقط بخشی از یک مجموعه را تحت پوشش قرار می‌دهند، مانند داده‌های محصولات عمده یا کارگاه‌های بزرگ در یک صنعت، از مطلوبیت کمتری برخوردار هستند. همچنین نماگرهایی وجود دارند که ارتباط مستقیم زیادی با متغیر هدف نداشته و صرفاً برحسب ارتباط رفتاری یا همبستگی آماری، مورد استفاده قرار می‌گیرند، مانند داده‌های نیروی کار به عنوان نماگری از ستانده خدمات صنعتی. استفاده از این نوع نماگرها توصیه نمی‌گردد چرا که ارتباط آنها در مقایسه با نماگری که دارای ارتباط ذاتی و مستقیم با متغیر هدف است، از پایداری کمتری برخوردار است.

ارزیابی کمی نماگر و مفروضات مستتر در آن را می توان از طریق مقایسه نرخ های رشد حاصل جمع سالانه نماگر فصلی با نرخ های رشد مشابه در برآوردهای سالانه انجام داد. در این روش، نسبت برآورد حاصل از حسابهای ملی سالانه به حاصل جمع نماگر فصلی (نسبت BI)، ارتباطی را میان دو سری به عنوان یک ویژگی خاص نشان می دهد. یک نسبت پایدار BI نشان دهنده آن است که نماگر، تحولات متغیر هدف را بخوبی منعکس می سازد. تغییر در نسبت معیار به نماگر، دلالت بر وجود اشکالاتی در کاربرد نماگر مورد نظر داشته و تشخیص راه های بهبود نماگر را ضروری می نماید. با وجود این، ضرورتی نخواهد داشت که نسبت مذکور برابر یک شود چرا که اختلافات بین سطوح برآورد سالانه و نماگر فصلی را می توان براحتی با عمل ضرب برطرف نمود. مثلاً یک نماگر فصلی به شکل شاخص را می توان به راحتی تبدیل به ارزش پولی نمود. عدم نگرانی در مورد مقادیر را می توان به عنوان تفاوتی بارز میان تدوین حسابهای ملی فصلی و حسابهای ملی سالانه محسوب نمود. چنانکه در تدوین حسابهای ملی سالانه برآورد مقادیر صحیح ضرورت دارد در حالیکه مقادیر حسابهای ملی فصلی از حسابهای ملی سالانه بدست می آیند و وظیفه مهم در حسابهای ملی فصلی دسترسی به آن دسته از منابع داده ها است که بهترین نماگر از حرکات^۱ و تحولات فصلی باشند.

توجه به این موضوع حائز اهمیت است که حتی انتخاب دقیق مناسب ترین نماگرها و اصلاح منابع داده ها، مانع از تغییر نسبت محک به نماگر در طول زمان نمی گردد، زیرا نمی توان نماگری را یافت که کاملاً نماینده متغیر هدف باشد. چنانکه قبلاً ذکر گردید در این زمینه، تکنیک هایی ریاضی وجود دارند که تا حد امکان موجب پیروی برآوردهای حسابهای ملی فصلی از حرکات نماگرها، ضمن حفظ سازگاری کامل با مقادیر مطلق و نرخ های رشد برآورد سالانه می گردند.

^۱ Movements

اگرچه تعدیل نماگرها به سطوح داده‌های سالانه باید از طریق فرایند محک زنی و نه نسبت های ثابت صورت گیرد اما روش استفاده از تعدیلهای با نسبت ثابت^۱ در این زمینه نیز گهگاه مورد استفاده قرار می گیرد.

تعدد نماگرها موضوع دیگری است که در انتخاب یک نماگر مناسب مطرح می شود. هرگاه دو یا چند نماگر برای یک متغیر وجود داشته باشند یا نماگرها بخش های مختلفی از یک متغیر را نشان دهند، تفکیک داده های سالانه به اجزاء و محک زنی جداگانه هر نماگر و جزء سالانه مربوط به آن، بهترین راه حل خواهد بود. در غیر این صورت، قبل از فرایند محک زنی، می توان به منظور ایجاد یک نماگر واحد، نماگرها را با یکدیگر جمع بسته یا بصورت موزون بکار برد. شق دیگری وجود دارد که در آن، نماگرها بخش های متفاوت یک متغیر را نشان نمی دهند بلکه نماگرهای دیگری هستند. در چنین وضعیتی، نماگری که از بُعد مفهومی و توضیح حرکات سالانه گذشته، بهترین نماینده باشد قابل پذیرش خواهد بود. فرض دیگر آن است که نماگرهای مذکور به طور مساوی ارزش استفاده در فرایند محک زنی را داشته باشند که در این صورت، می توان از حاصل جمع ساده یا موزون آنها به عنوان یک نماگر استفاده کرد.

از جمله مسائل عمومی مرتبط با تدوین حسابهای ملی فصلی، موضوعات مربوط به آمارگیری ها است. مشکل عمومی در این زمینه، تاخیر در شمول بنگاه های کسب و کار جدید و حذف بنگاه های کسب و کار غیرفعال در چارچوب طرح های آماری^۲ و فرایندهای تخمین است. این موضوع، به دلیل محدودیت زمانی جمع آوری داده های پایه فصلی و نیز محدودیت اطلاعات مورد نیاز جهت بهنگام کردن چارچوب های آماری فصلی، در حسابهای ملی فصلی نسبت به حسابهای ملی سالانه جدی تر است.

فرایند مداوم ظهور و حذف بنگاهها و موسسات در تمام فعالیتها به وقوع می پیوندد اما در برخی از فعالیتها که دارای تعداد قابل توجهی از بنگاهها با مقیاس کوچک و یا حیات اقتصادی کوتاه مدت هستند،

^۱ Fixed ratio adjustments

^۲ Survey frames

مانند فعالیتهای خرده‌فروشی و فعالیتهای ارائه‌کننده خدمات برای مصرف‌کنندگان، بیشتر مشاهده می‌شود. فرایند مذکور عامل مهمی در تغییرات روندهای کلی محسوب می‌گردد. در واقع، رشد اقتصادی ناشی از افزایش تعداد بنگاه‌های کسب و کار، بیشتر از رشد ستانده ناشی از بنگاه‌های موجود است. به علاوه، بنگاه‌های کسب و کار جدید ممکن است از سطوح بالای تشکیل سرمایه (بویژه در فصل شروع) و نرخ‌های بالاتر رشد برخوردار بوده و نیز به احتمال زیاد در دوره‌های رونق اقتصادی تاسیس شوند. از سوی دیگر این امکان وجود دارد که بنگاه‌های کسب و کار تعطیل شده، در چارچوب آمارگیریها منظور شوند در حالیکه اشتباهاً به عنوان واحدهای غیر پاسخگو طبقه‌بندی شوند. به دلایل فوق‌الذکر، طراحی آمارگیریهای فصلی کسب و کار به منظور انعکاس تغییرات جامعه آماری بنگاه‌های کسب و کار ضروری خواهد بود. در غیر این صورت داده‌های حاصل از طرح‌های آماری به احتمال زیاد در دوره‌های رونق یا رکود اقتصادی دچار کم‌گویی خواهند شد.

با توجه به مسائل موجود در آمارگیری‌های فصلی بنگاه‌های کسب و کار و به منظور ارائه داده‌های فصلی مناسب، در نظر گرفتن ملاحظاتی در طراحی آمارگیری‌های مذکور ضروری خواهد بود. از جمله مسائل عمومی تدوین حسابهای ملی فصلی، تغییرات کم بسامد در چارچوب طرح‌های آماری یا سایر تغییرات در روش‌شناسی طرح‌های آماری است. مسائل مذکور می‌توانند منجر به اختلال در کیفیت سریهای زمانی حسابهای ملی فصلی شوند. در واقع هرگاه حرکات نماگر، ناشی از تغییر در روشها یا پوشش آماری باشد تا تغییرات واقعی، داده‌های بدست آمده گمراه‌کننده خواهند بود. در چنین مواردی تفکیک علل تغییرات داده‌ها ضروری خواهد بود. در صورتی که یک دوره همپوشان^۱ برای طرح‌های آماری جدید و قدیم وجود داشته باشد، امکان تفکیک اثر تغییرات فصلی از اثر تغییر در چارچوب و روش آماری فراهم می‌گردد. اما در صورت عدم وجود یک دوره همپوشان، تعدیل اثرات باید مبتنی بر نماگرهایی باشد که متأثر از تغییر روشها یا پوشش آماری نیستند.

^۱ Overlapping period

بخش دیگری از مسائل عمومی تدوین حسابهای ملی فصلی در ارتباط با داده‌های ثبتي می باشد.

اکثر این داده‌ها از طریق اطلاعات جمع‌آوری شده در فرایند وضع مالیاتها یا قوانین دولتي به دست می‌آیند تا از طریق طرح‌های آماری خاص. به عنوان نمونه، وضع مالیات بر بازرگانی خارجی، مالیات بر حقوق و مزایا، جمع‌آوری سهمیه‌های تامین اجتماعی، وضع قوانین بر فعالیتهای خاص همچون حمل و نقل یا انتقال زمین، اطلاعاتی را تولید می‌کنند که جهت تدوین حسابهای ملی فصلی مفید هستند. از آنجا که سیستم‌های ذکر شده به منظور نیل به اهدافی غیر از جمع‌آوری آمار طراحی شده‌اند ممکن است از نظر حسابداری ملی، در زمینه‌هایی همچون پوشش آماری، تعاریف داده‌ها، واحدها، دوره تحت پوشش و سطح تفصیل مواجهه با محدودیت‌هایی باشند. در این صورت جمع‌آوری مستقیم آمارها برای داده‌های سالانه، ارجحیت خواهد داشت. سیستم‌های مالیات بر ارزش افزوده^۱، نوع دیگری از داده‌های ثبتي را برای حسابهای ملی فصلی فراهم می‌نمایند. در سیستم‌های مالیات بر ارزش افزوده، داده‌های ماهانه یا فصلی مربوط به خریدها و فروش‌ها، به عنوان بخشی از فرایند دریافت مالیات گردآوری می‌شوند. داده‌های مذکور، در زمینه اهداف آماری مناسب بوده و در بسیاری از کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرند. مزیت سیستم‌های مالیات بر ارزش افزوده، پوشش آماری بسیار وسیع آن است. در صورت بکارگیری داده‌های ناشی از سیستم مالیات بر ارزش افزوده می‌توان از بار و هزینه‌های اضافی ناشی از آمارگیریها اجتناب نمود. با وجود این لازم به ذکر است که سیستم‌های مالیات بر ارزش افزوده همواره با ذهنیت اهداف آماری طراحی نمی‌شوند. بنابر این با توجه به الزامات حسابهای ملی، ممکن است دارای مشکلاتی در زمینه‌هایی همچون بهنگام بودن، زمان‌بندی، طبقه‌بندی فعالیتها، واحدها، معافیت‌های مالیاتی، محدودیت سطح تفصیل محصولات، اثرات ارزیابی تخفیف‌ها و غیره باشند. در چنین مواردی، اقداماتی همچون استفاده از طرح‌های آماری مکمل، تبادل نظر با مقامات دریافت کننده مالیات در زمینه داده‌ها، پیشنهاد تعدیل در فرم‌ها و روش‌های مالیاتی، می‌توانند در تکمیل داده‌های حاصل از سیستم‌های مالیات بر ارزش افزوده موثر باشند.

^۱ Value added tax systems (VAT)

در صورتیکه هیچگونه طرح آماری یا داده ثبتی در دسترس نباشد، حسابداران ملی با وضعیتی خاص و نادر روبرو می شوند که در این شرایط می توان از روشهای دیگری در زمینه تهیه داده های مورد نیاز حسابهای ملی فصلی بهره جست. به عنوان مثال می توان نظرات کارشناسان صنایع، انجمن های صنعتی یا بنگاه های پیشرو در یک فعالیت خاص را به منظور یافتن یا ایجاد نماگرهای فصلی، بکار برد.

بخش دوم: حسابهای ملی فصلی در ایران

۱-۲- برآورد حسابهای فصلی تاریخی

حسابهای ملی فصلی که در قالب سریهای زمانی تاریخی ارائه شده اند دوره زمانی سالهای ۱۳۶۷-۷۹ را پوشش می دهند. سریهای زمانی مذکور شامل دو گروه از جداول تولید و هزینه ملی می شوند. در جداول تولید، برآورد تولید ناخالص داخلی به تفکیک ارزش افزوده چهار گروه اقتصادی، چهار زیربخش صنایع و معادن و شش زیر بخش خدمات ارائه شده است. از سوی دیگر جداول هزینه، اقلام مصارف نهایی اقتصاد را به تفکیک هزینه های مصرفی خصوصی، هزینه های مصرفی دولتی، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، تغییر در موجودی انبار و خالص صادرات کالاها و خدمات در بر می گیرند. هر دو گروه از جداول، بر حسب قیمت‌های جاری و ثابت سال ۱۳۷۶ تهیه شده و تفکیک اجزاء تشکیل دهنده جداول تولید و هزینه مطابق با تفکیک بکار رفته در حسابهای ملی سالانه است. به منظور بسط قابلیت کاربرد حسابهای ملی فصلی، جداول فصلی تولید و هزینه در دو گروه از جداول قبل از تعدیل و جداول پس از تعدیل فصلی نیز تهیه و تدوین شده اند.

در برآورد سریهای زمانی تاریخی ۱۳۶۷-۷۹ از تکنیک دنتون ۴ استفاده شده است. تکنیک مذکور که مبتنی بر روشهای حداقل کردن مجموع مربعات است در سال ۱۹۷۱ توسط دنتون به منظور محک زنی یک سری زمانی از داده ها معرفی گردید. تکنیک دنتون ۴ بر اساس اصل حفظ تغییرات بنا شده و در قالب رابطه ذیل مطرح می شود:

$$\min_{(X_1, \dots, X_T)} \sum_{t=2}^T \left[\frac{X_t}{I_t} - \frac{X_{t-1}}{I_{t-1}} \right]^2$$

رابطه فوق بر اساس قید $\sum_{t=2}^T X_t = A_y$ یا برابری مجموع برآوردهای فصلی با برآورد مستقل سالانه، حداقل می شود. تکنیک دنتون ۴

به دلیل برخورداری از برخی ویژگی ها نسبت به سایر روش های برآورد بیشتر مورد پذیرش و کاربرد قرار گرفته است. از جمله ویژگی این تکنیک شرط مرتبه اول آن جهت حداقل کردن مجموع مربعات است که

موجب تسهیل قابلیت کاربرد آن می شود. همچنین به دلیل اعمال داده ها بصورت سریهای زمانی، مشکل پله ای در تکنیک دنتون ۴ برطرف شده و حتی الامکان یک سری زمانی هموار فراهم می گردد. بر اساس این تکنیک و آمار و اطلاعات پایه ای، حسابهای ملی فصلی ایران برای دوره زمانی سالهای ۷۹-۱۳۶۷ برآورد گردید. در برآوردهای انجام شده، از نسبت نرمال شده محک به نماگر (BI)، به عنوان ملاک قضاوت و تشخیص شاخص های کمکی مناسب استفاده شد. از آنجا که این نسبت ارتباط بین شاخص کمکی و محک فصلی را بصورت نرمال شده بیان می نماید، برابری آن با عدد یک، دلالت بر مناسب بودن شاخص کمکی مورد استفاده در زمینه توضیح حرکات متغیر مورد برآورد خواهد داشت. در غیر اینصورت، انحراف قابل توجه نسبت نرمال شده شاخص کمکی به محک فصلی از عدد یک، نشان دهنده لزوم بازنگری در انتخاب شاخص کمکی مناسب یا بررسی ارقام مربوط به شاخص کمکی بکار رفته خواهد بود.

بخش دیگری از حسابهای فصلی تاریخی اختصاص به جداول تولید و هزینه ملی پس از تعدیل فصلی آنها دارد. در این جداول، نتایج حاصل از حذف عوامل فصلی بر اساس تکنیک ۱۱-X منعکس شده اند.

۲-۲-۲- روش های برآورد بهنگام حسابهای ملی فصلی

۲-۲-۱- تولید ناخالص داخلی بر حسب اقلام هزینه نهایی

۲-۲-۱-۱- هزینه های مصرفی خصوصی

به منظور برآورد مصرف نهایی بخش خصوصی به قیمت های جاری، ارقام فصلی هزینه های مصرفی خانوارها از گزارش "نتایج بودجه خانوار در مناطق شهری ایران" که توسط اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی منتشر می گردد استخراج و به عنوان شاخص های کمکی مورد استفاده قرار می گیرند. لازم به ذکر است که از گزارش بودجه خانوار مربوط به کل مناطق شهری برای محاسبه هزینه های مصرفی شهری و از گزارش بودجه خانوار مربوط به شهرهای کوچک برای محاسبه هزینه های مصرفی روستایی استفاده شده و از جمع این اقلام برای هر فصل، یک شاخص کمکی به دست می آید.

در برآورد هزینه های مصرفی خصوصی به قیمت‌های ثابت، از مصرف خصوصی به قیمت‌های جاری که با شاخص ضمنی فصلی تعدیل می شود به عنوان شاخص کمکی استفاده می گردد. برآورد شاخص ضمنی هزینه های مصرفی خصوصی بر اساس "شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری ایران"، منتشره توسط اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی، انجام می گردد.

۲-۱-۲-۲- هزینه های مصرفی دولتی

از ارقام پرداخت‌های جاری و فصلی خزانه داری کل کشور، به عنوان یک شاخص کمکی در برآورد مصرف نهایی بخش دولت به قیمت‌های جاری، استفاده می شود. به منظور برآورد مصرف نهایی دولت به قیمت‌های ثابت نیز از مصرف نهایی دولت به قیمت‌های جاری که با شاخص ضمنی فصلی تعدیل می گردد به عنوان شاخص کمکی استفاده می شود. شاخص ضمنی فصلی بر اساس "شاخص بهای عمده‌فروشی کالاها در ایران" که بصورت ماهانه توسط اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی منتشر می گردد، برآورد می شود.

۲-۱-۳- تشکیل سرمایه ثابت ناخالص

مشابه حساب‌های ملی سالانه، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص فصلی بر حسب دو گروه ساختمان و ماشین آلات طبقه بندی می شود. با توجه به اینکه تشکیل سرمایه ثابت در ماشین آلات از دو جزء کالاهای سرمایه ای وارداتی و تولید داخلی تشکیل می شود، در برآورد تشکیل سرمایه ماشین آلات به قیمت‌های جاری، ترکیبی از آمار فصلی تولید داخلی ماشین آلات و واردات کالاهای سرمایه ای به عنوان شاخص کمکی مورد استفاده قرار می گیرد.

به منظور برآورد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بر حسب ماشین آلات و به قیمت‌های ثابت، از رقم تعدیل شده تشکیل سرمایه ثابت در ماشین آلات به قیمت‌های جاری به عنوان یک شاخص کمکی استفاده می شود. تعدیل تشکیل سرمایه ثابت در ماشین آلات به قیمت‌های جاری بر مبنای شاخص ضمنی فصلی صورت می گیرد و این شاخص با توجه به روند تغییر شاخص ترکیبی حاصل از شاخص بهای تولید کننده بخش صنعت و شاخص قیمت کالاهای وارداتی برآورد می شود.

منابع آماری اصلی در برآورد تشکیل سرمایه ثابت در ماشین آلات عبارتند از: گزارش ماهانه خلاصه عملکرد صنعت و معدن (ماخذ: وزارت صنایع و معادن)، آمار واردات فصلی منعکس شده در حساب تراز پرداختهای کشور (ماخذ: اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی بانک مرکزی)، شاخص بهای تولیدکننده محصولات صنعتی، شاخص بهای عمده فروشی کالاهای وارداتی و شاخص بهای عمده فروشی کالاهای صنعتی (ماخذ: اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی).

در برآورد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بر حسب ساختمان در مناطق شهری به قیمت‌های جاری، ارقام فصلی سرمایه‌گذاری در ساختمان در کلیه مناطق شهری به عنوان شاخص کمکی بکار برده می‌شود. چنانکه با اعمال نرخ رشد شاخص کمکی مذکور در فصل جاری نسبت به فصل مشابه سال قبل، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بر حسب ساختمان شهری به قیمت‌های جاری برآورد می‌گردد. رقم حاصل از برآورد، بر اساس شاخص ضمنی تشکیل سرمایه ساختمان در مناطق شهری مورد تعدیل قرار گرفته و به عنوان شاخص کمکی در برآورد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در ساختمان شهری به قیمت‌های ثابت، اعمال می‌شود. شاخص ضمنی فصلی با استفاده از ترکیب شاخص دستمزد کارگران ساختمانی و شاخص قیمت مصالح ساختمانی برآورد می‌شود.

روش‌های برآورد ارقام فصلی تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بر حسب ساختمان روستایی به قیمت‌های جاری و ثابت، مشابه روشهای بکار رفته در تشکیل سرمایه ساختمان شهری است با این تفاوت که از ارقام فصلی سرمایه‌گذاری ساختمان در سایر مناطق شهری به عنوان شاخص کمکی استفاده شده است.

به منظور برآورد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بر حسب ساختمان دولتی و به قیمت‌های جاری، شاخص کمکی پرداخت‌های عمرانی خزانه داری کل کشور در هر فصل مورد استفاده قرار می‌گیرد. رقم حاصل از برآورد به قیمت‌های جاری، بر اساس شاخص ضمنی تشکیل سرمایه ساختمان دولتی تعدیل شده و به عنوان یک شاخص کمکی در برآورد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در ساختمان دولتی به قیمت‌های ثابت، اعمال می‌شود. شاخص ضمنی فصلی با استفاده از ترکیب نرخ رشد شاخص دستمزد کارگران ساختمانی و شاخص قیمت مصالح ساختمانی برآورد می‌گردد.

۲-۲-۱-۴- صادرات کالاها و خدمات

ارقام فصلی صادرات کالاها و خدمات، به تفکیک دو بخش صادرات غیرنفتی و صادرات نفت و گاز مورد برآورد قرار می گیرند.

۲-۲-۱-۴-۱- صادرات غیرنفتی

به دلیل امکان دسترسی به آمار و اطلاعات فصلی، برآورد صادرات غیرنفتی به روش مستقیم و بی نیاز از کاربرد شاخص های کمکی انجام می گردد. در این روش، بر مبنای ارقام فصلی صادرات کالاها و خدمات و نرخ ارز بین بانکی، ارزش صادرات کالاها و خدمات (غیرنفتی) به قیمت های جاری در هر فصل برآورد می شود.

بر اساس برآورد مذکور در فوق و با استفاده از "شاخص بهای کالاهای صادراتی در ایران" (نشریه ماهانه اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی)، صادرات کالاها و خدمات (غیر نفتی) به قیمت های ثابت برآورد می گردد.

منابع آماری مورد استفاده در این بخش عبارتند از نماگرهای اقتصادی و جداول فصلی تراز پرداخت ها (ماخذ: اداره بررسیها و سیاست های اقتصادی بانک مرکزی)، و گزارش شاخص های ماهانه اقتصادی (ماخذ: اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی).

۲-۲-۱-۴-۲- صادرات نفت و گاز

در زمینه برآورد صادرات نفت خام و گاز طبیعی، از یک روش مستقیم که مبتنی بر اطلاعات آماری موجود است و بدون نیاز به اعمال شاخص های کمکی، استفاده می شود. چنانکه با توجه به ارقام فصلی مقدار صادرات نفت خام، فرآورده های نفتی، گاز طبیعی و میعانات گازی؛ میانگین قیمت هر یک از اقلام مورد اشاره، و نرخ ارز بین بانکی جاری در هر فصل، ارزش صادرات نفت و گاز به قیمت های جاری برآورد می شود. همچنین صادرات نفت و گاز به قیمت های ثابت، بر مبنای مقدار صادرات اقلام فوق الذکر و متوسط قیمت فروش آنها و نرخ ارز در سال پایه، مورد محاسبه قرار می گیرد.

منابع آماری عمده در تامین اطلاعات مورد نیاز این بخش عبارتند از: وزارت نفت، شرکت ملی گاز ایران و اداره سیاستها و بررسیهای اقتصادی بانک مرکزی.

۲-۲-۱-۵- واردات کالاها و خدمات

برآورد واردات کالاها و خدمات نیز بصورت مستقیم بر مبنای اطلاعات فصلی موجود انجام می شود. در این زمینه، ارزش واردات کالاها و خدمات به قیمتهای جاری، از طریق ارزش دلاری واردات کالاها و خدمات و نرخ ارز بین بانکی در هر فصل مورد محاسبه قرار می گیرد. به منظور برآورد ارزش واردات کالاها و خدمات به قیمتهای ثابت شاخص قیمت کشورهای صنعتی مبنای محاسبه قرار می گیرد.

جداول فصلی موازنه پرداختها (ماخذ: اداره سیاستها و بررسیهای اقتصادی بانک مرکزی) و سالنامه آمارهای مالی بین المللی^۱ (ماخذ: صندوق بین المللی پول) از عمده منابع آماری در زمینه برآورد واردات فصلی محسوب می شوند.

۲-۲-۱-۶- خالص مالیاتهای غیرمستقیم

بر اساس گزارش ماهانه دریافتها و پرداختهای ماهانه خزانه داری کل کشور، خالص مالیاتهای غیر مستقیم به روش مستقیم و به قیمتهای جاری محاسبه می شود. این رقم بر مبنای شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی تعدیل شده و برآوردی از خالص مالیاتهای غیر مستقیم به قیمتهای ثابت بدست می آید.

۲-۲-۲- تولید ناخالص داخلی بر حسب فعالیتهای اقتصادی

۲-۲-۲-۱- گروه کشاورزی

برآورد ارزش افزوده فصلی گروه کشاورزی بر اساس تفاضل ارزش تولید و هزینه های واسطه انجام می گردد. در این راستا اقلام مذکور ابتدا بر حسب قیمتهای ثابت مورد محاسبه قرار می گیرند. ارزش تولید، با توجه به مقادیر فصلی تولید محصولات زراعی و قیمتهای فصلی در سال پایه برآورد می شود. همچنین بر

^۱ International Financial Statistics

مبنای ارقام مقداری تولید و هزینه واسطه تولید هر یک از محصولات در سال پایه، هزینه های واسطه به قیمت‌های ثابت محاسبه می شوند. بنابراین، ارزش افزوده حاصل از تفاضل ارزش تولید و هزینه واسطه، به عنوان یک شاخص کمکی جهت برآورد ارزش افزوده بخش کشاورزی به قیمت‌های ثابت بکار می رود. لازم به ذکر است که مقادیر تولیدات زراعی که از وزارت جهاد کشاورزی دریافت می گردد بر اساس تقویم زراعی به مقادیر تولید فصلی تبدیل می شوند. برآورد ارزش افزوده فصلی بخش کشاورزی به قیمت‌های جاری، بر مبنای تعدیل ارزش افزوده به قیمت‌های ثابت با "شاخص بهای تولیدکننده در ایران" در زیربخش های گروه کشاورزی انجام می گردد.

۲-۲-۲-۲- گروه نفت

ارزش افزوده گروه نفت به قیمت‌های جاری و ثابت از تفاضل ارزش تولید و هزینه های واسطه این گروه برآورد می گردد. براساس آمار و اطلاعات دریافتی از وزارت نفت، شرکت ملی گاز و شرکت ملی نفت ایران، ارزش تولید و هزینه واسطه گروه نفت مستقیماً و بدون نیاز به شاخص های کمکی مورد محاسبه قرار می گیرند. در این راستا اطلاعاتی همچون مقدار و قیمت صادرات نفت خام و گاز طبیعی، نرخ ارز بین بانکی، قیمت فراورده های نفتی در داخل، مقدار مصرف داخلی نفت خام و گاز طبیعی، هزینه های تولید و قیمت فراورده های نفتی در سال پایه، به عنوان مبنای محاسبات مورد استفاده قرار می گیرد.

۲-۲-۲-۳- گروه صنایع و معادن

۲-۲-۳-۱- معادن

ارزش افزوده بخش معادن به قیمت‌های جاری و ثابت، با توجه به آمار مقادیر تولید محصولات معدنی منتخب همچون ذغال سنگ، سنگ آهن، سنگ مس و روی، ضرایب اهمیت محصولات معدنی در سال پایه، شاخص بهای تولیدکننده محصولات معدنی و قیمت محصولات معدنی در سال پایه، برآورد می گردد. در برآورد ارزش افزوده به قیمت‌های جاری، از شاخص کمکی مقادیر تولید محصولات معدنی و شاخص بهای تولیدکننده فصلی محصولات معدنی استفاده می شود.

منابع آماری مورد استفاده در این بخش شامل گزارش ماهانه "خلاصه عملکرد صنعت و معدن" (ماخذ: وزارت صنایع و معادن)، شاخص‌های تولید و اشتغال کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور (ماخذ: اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی) و شاخص بهای تولید کننده در هر فصل می‌باشد.

۲-۲-۲-۲-۲- صنعت

در برآورد ارزش افزوده فصلی کارگاه‌های صنعتی، ارزش تولید بخش صنعت به عنوان شاخص کمکی بکار گرفته می‌شود. شاخص مذکور، بر اساس آمار فصلی حاصل از "خلاصه عملکرد صنعت و معدن" که شامل مقادیر تولید کالاهای صنعتی منتخب می‌شود و نیز قیمت کالاهای منتخب در سال پایه، برآورد می‌گردد. برآورد ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی به قیمت‌های جاری بر اساس شاخص کمکی مقادیر تولید محصولات صنعتی و شاخص بهای تولید کننده محصولات صنعتی انجام می‌گردد. منابع آماری مورد استفاده در این برآوردها عبارتند از گزارش ماهانه "خلاصه عملکرد صنعت و معدن" (ماخذ: وزارت صنایع و معادن)، شاخص‌های تولید و اشتغال کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور (ماخذ: اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی) و شاخص بهای تولید کننده محصولات صنعتی در ایران.

۲-۲-۲-۳-۳- برق، گاز و آب

در برآورد ارزش افزوده فصلی زیر بخش آب، برق و گاز، ارزش تولید هر یک از فعالیتها به تفکیک، به عنوان یک شاخص کمکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شاخص‌های کمکی به ترتیب آمار فصلی مقدار تولید آب، مقدار تولید برق دولتی و مقدار گاز برداشت شده توسط شرکت ملی گاز ایران هستند. به منظور تعدیل ارزش افزوده این بخش به قیمت‌های جاری، به ترتیب شاخص‌های قیمت آب، برق و گاز ملاک عمل قرار می‌گیرند.

۲-۲-۲-۳-۴- ساختمان

ارزش افزوده بخش ساختمان به قیمت‌های جاری به تفکیک برحسب ساختمان در مناطق شهری، روستایی و ساختمان دولتی برآورد می‌گردد. در این برآورد، تشکیل سرمایه فصلی در زیربخش‌های ساختمان

به عنوان شاخص کمکی بکار گرفته می شود. به منظور برآورد ارزش افزوده بخش ساختمان به قیمت‌های ثابت، از شاخص ضمنی فصلی که با استفاده از شاخص دستمزد کارگران ساختمانی برآورد می گردد، استفاده می شود.

۲-۲-۲-۴- گروه خدمات

۲-۲-۲-۴-۱- بازرگانی، رستوران و هتلداری

ارزش افزوده بخش بازرگانی، رستوران و هتلداری به قیمت‌های جاری، به تفکیک بر اساس شاخص کمکی هزینه های مصرفی خانوار از خدمات بازرگانی، رستوران و هتلداری برآورد می گردد. هزینه های مذکور بصورت فصلی توسط اداره آمار بانک مرکزی در گزارش "نتایج بررسی بودجه خانوار" ارائه می شوند. برآورد ارزش افزوده زیربخشهای مذکور به قیمت‌های ثابت، با توجه به شاخص کمکی حاصل از تعدیل ارزش افزوده زیربخش ها به قیمت‌های جاری صورت می گیرد. در این روش "شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری ایران" و "شاخص بهای عمده فروشی کالاها در ایران" جهت برآورد شاخص ضمنی فصلی به عنوان شاخص کمکی در تعدیل فوق الذکر، بکار می روند.

۲-۲-۲-۴-۲- حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات

ارزش افزوده بخش حمل و نقل به قیمت‌های ثابت، بر اساس شاخص کمکی "عملکرد حمل بار و مسافر" که از سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای بصورت فصلی دریافت می گردد مورد برآورد قرار می گیرد. در مرحله بعد، از شاخص ضمنی فصلی که بر اساس "شاخص بهای تولیدکننده در حمل بار و مسافر" برآورد می گردد جهت تعدیل ارزش افزوده ثابت به ارزش افزوده به قیمت‌های جاری استفاده می شود.

در زیربخش های انبارداری و ارتباطات، به ترتیب شاخص های کمکی واردات فوب ریالی و آمار تجمعی خطوط تلفن فعال (ثابت و همراه) به منظور برآورد ارزش افزوده به قیمت‌های ثابت بکار برده می شوند. آمار مذکور از نشریه "نماگرهای اقتصادی" بانک مرکزی و آمار شرکت مخابرات ایران استخراج می شوند. برآورد ارزش افزوده به قیمت‌های جاری از طریق تعدیل ارزش افزوده به قیمت‌های ثابت با شاخص بهای عمده فروشی کالاها در ایران در بخش انبارداری و شاخص بهای تولیدکننده در ایران در بخش پست و مخابرات انجام می گردد.

۲-۲-۲-۴-۳- خدمات مؤسسات پولی و مالی

ارزش افزوده فصلی بانکها و مؤسسات مالی و اعتباری به قیمت‌های جاری بر اساس شاخص کمکی مجموع کارمزد احتسابی و خالص بهره دریافتی توسط بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری، مورد برآورد قرار می‌گیرد. همچنین، از شاخص‌های کمکی ارزش افزوده فصلی بانکها و مؤسسات مالی و اعتباری در سال پایه و شاخص تعدیل شده تسهیلات و سپرده کل به منظور برآورد ارزش افزوده به قیمت‌های ثابت استفاده می‌شود. اطلاعات فصلی مورد نیاز در این بخش از طریق بانک‌ها، مؤسسات مالی و اعتباری و اداره اطلاعات بانکی بانک مرکزی دریافت می‌گردد.

بخش دیگر خدمات مؤسسات پولی و مالی را فعالیت بیمه تشکیل می‌دهد. در این زمینه ارزش افزوده فصلی به قیمت‌های جاری، بر اساس شاخص کمکی مجموع حق بیمه‌های دریافتی و خسارات پرداختی توسط شرکت‌های بیمه برآورد می‌گردد. اطلاعات مذکور بصورت فصلی از بیمه مرکزی ایران دریافت می‌شود. همچنین ارزش افزوده زیربخش بیمه به قیمت‌های ثابت، بر اساس حق بیمه‌های دریافتی و خسارات پرداختی توسط شرکت‌های بیمه، ارزش افزوده فصلی بیمه‌ها در سال پایه و شاخص ضمنی هزینه ناخالص داخلی برآورد می‌شود.

۲-۲-۲-۴-۴- خدمات مستغلات و خدمات حرفه‌ای و تخصصی

به منظور برآورد ارزش افزوده فعالیت‌های مذکور در این بخش، از هزینه‌های مصرفی خانوارهای شهری و روستایی برای این نوع از خدمات به عنوان شاخص کمکی استفاده می‌شود. ارزش افزوده حاصل از روش مذکور، به قیمت‌های جاری است و با تعدیل آن بر اساس شاخص ضمنی فصلی، ارزش افزوده به قیمت‌های ثابت برآورد می‌گردد. در محاسبات انجام شده علاوه بر "نتایج بررسی بودجه خانوار در مناطق شهری ایران" از "شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری ایران" نیز استفاده شده است.

۲-۲-۲-۴-۵- خدمات عمومی

در زمینه برآورد ارزش افزوده خدمات عمومی به قیمت‌های جاری، هزینه‌های مصرفی دولت در فصل مورد نظر و نرخ رشد آن، به عنوان شاخص‌های کمکی مرتبط بکار برده می‌شوند. همچنین روش

مشابهی جهت برآورد ارزش افزوده بخش خدمات عمومی به قیمت‌های ثابت بر اساس هزینه های مصرفی دولت اعمال می گردد.

منابع آماری مورد استفاده در این بخش "گزارش ماهانه دریافت‌ها و پرداخت‌های خزانه داری کل کشور" (ماخذ: وزارت امور اقتصادی و دارایی)، نتایج حاصل از برآورد هزینه های مصرفی دولت در حسابهای ملی و "شاخص بهای عمده‌فروشی کالاها در ایران" است.

۲-۲-۲-۴-۶- خدمات اجتماعی، شخصی و خانگی

روش های مورد استفاده در برآورد ارزش افزوده این بخش به قیمت‌های جاری و ثابت، مشابه روشهای مورد استفاده در برآورد ارزش افزوده خدمات مستغلات و خدمات حرفه ای و تخصصی است.

۲-۲-۲-۴-۷- کارمزد احتسابی

برآورد کارمزد احتسابی به قیمت‌های جاری با توجه به شاخص کمکی ذیل انجام می گردد:

$$\text{خالص بهره دریافتی} \times \frac{\text{سپرده کل}}{\text{سپرده کل} + \text{سرمایه کل}}$$

با تبدیل کارمزد احتسابی به قیمت‌های جاری بر اساس شاخص ضمنی فصلی ارزش افزوده خدمات بانکها و موسسات مالی و اعتباری، کارمزد احتسابی به قیمت‌های ثابت برآورد می شود.