ارزيابي شاخص‌هاي پيشرو در اقتصاد ايران

نويسندگان: اسفنديار جهانگرد*
عليرضا فرهادي**

چكيده

ديدگاه‌هاي مربوط بـه نوسـانات ادوار تجـاري و كـاربرد آنهـا در فرآينـد پـيش‌بينـي اقتصادي، مورد توجه سياست‌گذاران اقتصادي از هر طيف فكري و مكتب اقتصادي بوده كه منجر به شكل‌گيري شاخه علمي نويني موسوم به آينده پژوهي گرديده است. بر ايـن اساس مهم‌ترين اهداف اين علم، شناخت تحولات آتي ادوار تجاري و متغيرهاي مؤثر بر آن، به منظور تفسير واقع بينانه از روند كلي اقتصاد در آينده است.

اين پژوهش با هدف مطالعه ادوار تجاري و متغيرهاي پيشرو اقتصاد ايران، با توجه به تعاريف و روش‌هاي شناخته شده بين‌المللـي و ويژگـي‌هـاي اقتصـاد ايـران، متغيرهـاي شاخص‌هاي تركيبي آينده نگر و همزمـان، براسـاس روش NBER بـراي دوره ١٣٤٦-١٣٨٠ مشـخص، و طبـق روش كشـورهاي OECD محاسـبه گرديـد. بـراي سـاخت شاخص‌هاي تركيبي متغيرهاي ارزش افزوده بخـش سـاختمان، تشـكيل سـرمايه ثابـت

---

* دانشجوي دوره دكتراي اقتصاد دانشگاه علامه طباطبايي و رئيس گروه رشد و توسعه اقتصادي دفتر اقتصـاد كلان سازمان مديريت و برنامه‌ريزي كشور

** كارشناس دفتر اقتصاد كلان سازمان مديريت و برنامه ريزي كشور

ناخالص داخلي، موجودي انبار، واردات كالاهاي سرمايه‌اي و واسطه‌اي، نـرخ ارز واقعـي، بدهي بخش غيردولتي به سيستم بانكي، اشتغال در بخش صـنعت، پـس‌انـداز ناخـالص داخلي، قيمت نفت (با دو وقفه)، نرخ تورم، هزينه‌هاي مصرف كالاهاي بي دوام، مصرف كل كالاهاي مصرفي با دوام، چك‌هاي برگشتي و كسري بودجه به كـار گرفتـه شـدند. همچنين براساس الگوهاي اقتصادسنجي به پيش بيني وضعيت اقتصـاد ايـران پرداختـه شد. بدين ترتيب، طبق نتايج حاصل از برآورد الگو، پيش‌بيني مي‌شود رونقي كه از سـال ١٣٧٩ شروع شده است طي سال‌هاي ١٣٨١ و ١٣٨٢ نيز ادامه يابد.

١. مقدمه

نوسانات روند توليد ناخالص داخلي در قالب نظريه‌هاي ادوار تجـاري، تحليـل و بررسـي مـي‌شـود. تغييرات توليد ناخالص داخلي تحت تأثير رفتار برخي از متغيرهاي بخشي و كلان قـرار دارد كـه بـا تقدم[١] و تأخر[٢] زماني انعكاس مي‌يابند. بنـابراين، بـا بررسـي رفتـار برخـي از متغيرهـاي تأثيرگـذار اقتصادي، زمينه و تحليل پيش‌بيني تحـولات گذشـته و آتـي توليـد ناخـالص داخلـي كشـور مهيـا مي‌شـود. بـدين منظـور، در دنيـا اسـتفاده زيـادي از نماگرهـاي ادوار تجـاري در قالـب نماگرهـاي آينده نگر[٣] ، همزمان[٤] و گذشته نگر[٥] صورت مي‌پذيرد.

ما در اين پژوهش، با هدف مطالعه ادوار تجاري و متغيرهاي پيشرو اقتصاد ايران سـعي داريـم بـا توجه به تعـاريف و روش‌هـاي محاسـبه شـناخته شـده بـين‌المللـي و ويژگـي‌هـاي اقتصـاد ايـران، شاخص‌هـاي تركيبـي آينـده‌نگـر و همزمـان را محاسـبه كنـيم و از رهگـذر ايـن شـاخص‌هـا بـه پيش بيني بپردازيم. ارائه نماگرهاي آينده نگر و پيش‌بيني آنها به كارگزاران اقتصادي، اين امكـان را مي‌دهد كه تصوير روشني از وضعيت فعلي و حركت آتي متغيرهاي اقتصادي داشته باشند. به علاوه، اين نماگرهاي آينده نگر مي‌تواند از يك سو در فرآيند تبيين متغيرهـاي برونـزا و از سـوي ديگـر، در انطباق نتايج الگوهاي كلان استفاده شود.

---

١. Lead
٢. Lag
٣. Leading Indicators
٤. Coincident Indicators
٥. Lagging Indicator

در ايـن نوشـتار پـس از مقدمـه، ابتـدا بـه جايگـاه ادوار تجـاري در نظريـه هـاي اقتصـادي مي‌پردازيم. در قسمت ۳ به ارتباط بين ادوار تجاري و متغيرهـاي پيشـــرو پرداختـه، و در قسـمت ٤ برخـي از مطالعـات تجربـي در ايـران و جهـان را بررسـي مـي‌كنـيم. واقعيـات اقتصـاد ايـران و مشخصه‌هاي متغيرهاي اقتصاد كلان در ايران، به ترتيب، در قسمت‌هاي ٥ و ٦ ارائه خواهد شد و در نهايت، شاخص تركيبي محاسبه، و براي سال‌هاي ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ پيش بيني انجام مي‌شود. و مقالـه با خلاصه و نتيجه‌گيري پايان مي‌يابد.

۲. جايگاه ادوار تجاري در نظريه‌هاي اقتصادي

ادوار تجاري به نوسان‌هاي كم و بيش منظمي گفته مي‌شود كه در متغيرهاي اقتصاد كلان مانند توليـد ناخالص داخلي، مصرف، سرمايه‌گذاري، اشتغال و سطح قيمـت‌هـا صـورت مـي‌گيـرد. البتـه بـين ادوار اقتصادي و نوسان‌هاي اقتصاد كلان بايد تفاوت گذاشت. نظريه ادوار تجاري، توجـه اصـلي خـود را بـر پديده دوران (مانند نقاط چرخش ركود به رونق) متمركز كرده، و محور اصلي اين نظريه در پيش‌بيني نقاط چرخش است در حالي كه در مطالعات نوسـان‌هـاي اقتصـاد كـلان، بـه ويژگـي نقـاط چرخش توجهي نمي‌شود بلكه حركت عمومي سري‌هاي زماني اقتصاد كـلان و چگـونگي تأثيرپـذيري آنها از ناحيه تكانه‌هاي مختلف بررسي مي‌شود.

نوسانات سـطوح توليـد در هـر نظـام اقتصـادي بـا توجـه بـه ديـدگاه مـورد نظـر نظـام، بررسـي مي‌شود. نوسان‌هاي توليد ملي همواره با نوسانات متغيرهاي بيكاري و تورم همراه است. بيكاري و تورم در مواقـع رونـق اقتصـادي[۱] بـه ترتيـب كـاهش و افـزايش و در زمـان ركـود، داراي آثـار معكـوس مي‌شوند. در يك تقسيم بندي كلي، دو نگرش اصلي حاكم بر ديدگاه نظري ادوار را مي‌توان به صورت كلاسيكي و كينزي طبقه بندي كرد. در ديـدگاه نخسـت، تحـولات سـازوكارهاي بـازار، عامـل اصـلي تغييـــرات ســطوح توليـــد و اشـــتغال در اقتصـــاد كـــلان بـــوده، و ديـــدگاه دوم، ســـازوكار بـــازار ناكارآيي‌هاي گسترده‌اي دارد كه لزوم استفاده از سياست‌هاي مالي و پولي مقطعي، بـراي تنظـيم رونـد نوسـانات چرخـه‌هـاي تجـاري، اجتنـاب‌ناپـذير مـي‌گـردد. نظريـه‌هـاي مختلـف مربـوط بـه اثـر تكانه‌هاي تقاضا و يا تكانه‌هاي واقعي بر توليد را مي‌توان در يك قالب وسيع‌تـر، براسـاس بينشـي كـه

---

۱. Peak

درباره ماهيت محرك‌هايي كه موجب بروز نوسانات مي‌شوند و نيز سازوكار تسري شوك اوليه طبقه بندي كرد (ليهانوفود، ١٩٩٢).[١] در اين قسمت به صورت خلاصه به آنها اشاره خواهيم كرد.

در ديدگاه كلاسيك‌ها، نظريه‌هاي آدام اسميت، شومپيتر[٢] و جونز[٣] مطرح است. مطابق الگوي آدام اسميت، نوسان‌هاي سطوح توليد ناشي از آثار متقابل متغيرهاي مؤثر بر سازوكار بازار بوده كه دستيابي شرايط تعادلي را اجتناب‌ناپذير مي‌كند. براساس اين تحليل، ادوار تجاري از طريق رابطه متقابل بازار كار و محصولات سطوح توليد را تغيير مي‌دهد. جوزف شومپيتر، نوآوري‌هاي مربوط به فناوري توليد را مهم ترين عامل نوسانات اقتصادي مي‌داند كه از سمت عرضه اقتصاد فرآيند توليد، اشتغال و تسهيلات بانكي را متأثر مي‌سازد. استنلي جونز با طرح نظريه لكه روي خورشيد، نوسانات فعاليت‌هاي اقتصادي را توضيح داد. به اعتقاد وي، تغيير در سطوح توليدات بخش كشاورزي ناشي از تحولات جوّي، محور اصلي تغييرات توليد و اشتغال در عرصه اقتصاد است.

نظريه‌هاي رالف و هاوتوري[٤] و ميتچل، رابرتسون و ميتچل، فيشر، كينز و متزلر در قالب ديدگاه‌هاي كينزي درباره ادوار تجاري مطرح است. در قالب الگوي كينز در نظريه عمومي، هزينه‌هاي سرمايه‌گذاري عامل اصلي نوسانات اقتصادي است. زيرا سرمايه‌گذاري تحت تأثير انتظارات سودآوري است و اين انتظارات دستخوش خوش‌بيني و بدبيني صاحبان سرمايه است. رالف و هاوتوري (١٩١٣) با طرح نظريه مغايرت بين نرخ‌هاي خنثي و نرخ بهره بازار، عامل اصلي تحولات توليد و اشتغال را در آثار مغايرت مذكور بر سطوح تسهيلات اعتباري بانك‌ها مي‌دانستند. به اعتقاد آنها افزايش مغايرت بين نرخ‌هاي بهره خنثي و نرخ‌هاي بازار، زمينه خلق اعتبارات بانكي را فراهم ساخته كه رشد اين اعتبارات سبب افزايش سرمايه گذاري و تورم مي‌گردد. به اعتقاد ميتچل (١٩١٣) و ميتچل و رابرتسون و ميتچل در سال ١٩١٥ متغير درونزاي مؤثر بر نوسانات ادواري، نرخ بهره تسهيلات بانكي است. فيشر نيز در سال ١٩٢٣ علت اصلي نوسانات توليد و اشتغال را در قالب آثار متقابل تورم و مانده بدهي نزد سيستم بانكي دانسته است. كينز سياست‌هاي پولي و مالي را بر ادوار كسب و كار مؤثر دانسته است. ابزار اجراي سياست‌هاي فوق، از طريق خريد و فروش اوراق قرضه و تأثيرگذاري بر نرخ بهره و در نهايت، بر روند ادوار تجاري است. متزلر (١٩٤٢) نيز با بهره‌گيري از الگوي ضرايب تكاثري

١. Leijonhufvud
٢. Schumpeter
٣. Johnes
٤. Ralph & Hawtrey

برگرفته از نظريه كينز، بين نوسانات ادوار تجاري و تغييرات موجودي انبار رابطـه برقـرار نمـود. بـدين صورت كه تغييرات در سرمايه‌گذاري موجودي انبار موجب پيدايش ادوار تجاري مـي‌گـردد (زنجـاني و ديگران، ۱۳۷۹).

مطابق الگوي پول‌گرايان، نوسانات سطوح تقاضا در بازار نيروي كار، در بلندمدت از طريق تغييـر در شرايط تعادلي بازار كار، زمينه تغييرات سطوح توليد را در قالب ادوار مختلف تجاري، مشابه تحليل نحوه شكل‌گيري چرخه‌هاي تجاري الگوهاي كلاسيك مهيا مي‌سازد. محرك در اينجا مي‌تواند حجـم پـول باشد. افزايش برونزاي حجم پول اسمي، با فرض اين كه دستمزدهاي اسمي فـوراً نسـبت بـه محـرك اسمي تعديل نشود، اين تكانه را به مقادير واقعي سرايت مي‌دهد. بنابراين سازوكار انتشار عـدم تعـديل فوري قيمت‌هاي اسمي (دستمزد) است و محرك‌هاي اصلي ايجاد نوسانات اقتصادي سياست‌هاي فعال پولي هستند (ليهانوفود، ۱۹۹۲).

در الگوي نظري انتظارات عقلايي (الگوي لوكاس و سارجنت) منشأ نوسانات ادوار تجاري انحراف سطح عمومي قيمت‌ها از قيمت انتظاري است. در نظريه نوسانات تجاري واقعي يا كلاسيك‌هاي جديد، منشأ نوسانات اقتصادي (توليد، اشتغال)، شوك‌هاي مربوط به بخـش واقعـي اقتصـاد (توليـد، فنـاوري، خريدهاي واقعي دولت، اشتغال، تصميمات پس‌اندازكنندگان و مصرف‌كننـدگان) اسـت و محـرك‌هـاي اسمي در ايجاد و استمرار نوسانات توليد، نقشي ندارند. اما محرك‌هاي واقعـي بـا تغييـر دادن سـازوكار فعاليت‌هاي اقتصادي موجب تغيير درونزاي حجم پول مي‌شوند. به طور مشخص‌تر محرك در اين الگو تغييرات برون‌زاي بهره‌وري پيش‌بيني شده است (ليهانوفود، ۱۹۹۲).

براساس الگوي نظري كينزين‌هاي جديد، سياست‌هاي مالي مستقيماً بر ادوار تجاري مؤثر بوده و از طريق عمليات بازار باز و تأثيرگذاري بر نرخ رجحان زماني، زمينه نوسانات واقعي توليـد و اشـتغال را در قالب ادوار تجاري مهيا مي‌سازد (ليهانوفود، ۱۹۹۲).

بنابراين، ماهيت نوسانات چرخه‌هاي تجاري در قالب ديدگاه‌هاي مختلف اقتصادي متفاوت است، زيرا در هر يك از ديدگاه‌ها عوامل سمت عرضه يا تقاضا آثار مختلفـي بـر تغييـرات سـطوح توليـد و شكاف مربوط به آن دارند. با وجود اين، يك الگوي مناسب براي توضيح ادوار تجاري اولاًحداقل بايد سازوكارهايي را كه موجب ايجاد تكانه‌ها مي‌شود، شناسايي كند و ثانيـاً سـازوكارهايي را كـه موجـب تسري و استمرار تكانه‌هاي اوليه مي‌شود، بررسي كند و توضيح دهد.

٣ . ادوار تجاري و متغيرهاي پيشرو

رابطه شاخص‌هاي پيشرو با تغييرات سطوح توليد، در قالب نوسانات ادوار تجاري در طول دهـه پايـاني قرن بيستم مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفت. نوسانات روند توليد ناخالص ملي در بلندمـدت مسـتقيماً بر تحولات ادوار تجاري مؤثر است. تغييرات توليد ناخالص ملي نيز با تغيير رفتـار برخـي از متغيرهـاي بخشي و كلان همراه بوده كه با تقدم و يا تأخر زماني انعكاس مي‌يابند. به بيان ديگر، با بررسـي رفتـار برخي از متغيرهاي اقتصادي، زمينه تحليل تحولات گذشته و آتي توليد ناخالص داخلي مهيا مـي‌شـود. اين متغيرها به منزله شاخص‌هاي پسين و پيشين شناخته مي‌شوند. بنابراين، شاخص‌هاي پيشرو از يك سو وضعيت موجود بخش‌هاي خود را معرفي، و از سوي ديگر تحولات آتـي اشـتغال و توليـد را تبيـين مي‌نمايد.

روش تحليل متغيرهاي پيشرو در پيش بيني ادوار تجاري، بر مبنـاي تجربيـات كشـورهاي داراي اقتصاد بازار استوار بوده است. واحد خدمات اقتصادي دانشگاه هاروارد نخسـتين شـاخص‌هـاي بررسـي نوسانات ادوار تجاري را به صورت منسـجم در دهـه ١٩٢٠ انتشـار داد. از آن تـاريخ تـاكنون تغييـرات گسترده‌اي در متغيرهاي پيشرو، از نظر تعداد و نوع متغير ايجاد شده، و اين متغيرها با توجه بـه سـاختار اقتصاد كشورهاي مختلف تركيبات و كارآيي‌هاي مختلفي پيدا كرده است.

سابقه شاخص‌هاي تركيبي پيشرو كه واحد خدمات اقتصادي دانشگاه هاروارد تهيه و منتشر كرده است به دهه ١٩٢٠ بر مي‌گردد. ميچل[١] از مؤسسان دفتر ملي تحقيقات اقتصـادي[٢] در سـال ١٩٢٧ در خصوص نظريه ادوار تجاري و ارتباط آن با شاخص‌هاي پيشرو و پسرو، تعريف مشخصي براي مطالعات كاربردي ارائه داد. به رغم اين كه با پديد آمدن ركود اقتصادي دهه ١٩٣٠ و ناتواني متغيرهاي پيشرو و پسرو، براي پيش‌بيني اين بحران ها، به‌كارگيري نظريه ادوار تجاري با افت و خيزهايي رو به رو شـد، ولي بتدريج پيش‌بيني‌هاي ادوار تجاري مورد اسـتقبال كـارگزاران اقتصـادي قـرار گرفـت. پـس از آن، مؤسسه OECD در پاريس از اين روش براي پيش‌بيني‌هاي كوتاه‌مدت اسـتفاده كـرد (جلالـي نـائيني، ١٣٧٥).

متغيرهاي پيشرو در كشورهاي مختلف بر اساس ساختار اقتصاد، جايگاه بخش خصوصي و دولتي، كارآيي سياست‌هاي پولي و مالي، درجه بازبودن اقتصاد و شدت تأثيرگذاري سازوكارهاي بـازار درجـات

---

١. Metchel
٢. National Bureau of Economic Research (NBER)

كارآيي مختلفي دارند. تركيب و نحوه انتخاب متغيرهاي پيشرو براي پيش‌بيني تحولات ادوار تجاري با توجه به نكات يادشده متفاوت است. اما معيارهايي همانند، ضريب اهميت اقتصادي، قابليت انطباق با ادوار تجاري تاريخي، روند نوسانات دوره‌اي، دقت آماري و سهولت دسترسي به اطلاعات مربوط در انتخاب شاخص هاي پيشرو مؤثر است.

بدين منظور، الگوهاي متعددي بر حسب ساختارهاي اقتصادي كشورهاي مورد مطالعه، طراحي شد. از جمله الگوي‌هاي تا يل (١٩٦١)، اداره بازرگاني آمريكا (١٩٧٧) با استفاده از روش انطباق روندهاي تاريخي، مركز بين‌المللي تحقيقات ادوار تجاري آمريكا (١٩٧٩) با استفاده از تكنيك كالمن – فيلتر، استاك - واتسون (١٩٨٠) با استفاده از تكنيك تجزيه عوامل پويا و الگوي مركز تحقيقات و توسعه تجارت سنگاپور (١٩٩٣) از الگوهايي هستند كه در سطح بين‌المللي تهيه و براي پيش‌بيني‌هاي كوتاه‌مدت فعاليت‌هاي اقتصادي استفاده شده است.[1]

تنوع شاخص‌هاي پيشرو، روش‌هاي متعدد براي پيش بيني، تفاوت در توان پيش‌بيني شاخص‌هاي پيشرو و نوسانات فصلي و غيرعادي آنها، كارشناسان برنامه‌ريزي اقتصاد را به سمت توليد شاخص‌هاي تركيبي سوق داد. به طوري كه با بهره‌گيري از شاخص‌هاي تركيبي، از يك سو دقت پيش‌بيني تحولات آتي اقتصاد افزايش يافته و از سوي ديگر، هر يك از آنها تصويري درونزا از تحولات يك بخش يا بازار ارائه مي‌دهد. شاخص‌هاي تركيبي پيشرو، بيشتر براي پيش‌بيني نوسانات كوتاه‌مدت اقتصادي به كار مي‌رود. براي به دست آوردن شاخص‌هاي تركيبي آينده‌نگر بايد با در نظر گرفتن وزن‌هاي مناسب، نسبت به تركيب آنها اقدام كرد.

٤. مطالعات تجربي

الف) مطالعات خارجي

در قرن بيستم، ضرورت پيش‌بيني از تغيير و تحولات آينده، منجر به شكل‌گيري شاخه علمي نويني معروف به آينده پژوهي گرديد، كه اين به واسطه افزايش متقابل بازارها، گسترش مبادلات و كسب و كار و نيز رشد سريع بخش خصوصي در امور مالي و سرمايه‌اي بود. آينده‌نگري از بعد شاخص‌هاي پيشرو از دهه ١٩٨٠ ميلادي توسط كشورهاي OECD بر اساس نظريه ادوار تجاري نماگرها در سه

١. براي اطلاعات بيشتر، نگاه كنيد به زنجاني و همكاران (١٣٧٩).

زمينه گذشته نگر، آينده نگر و نماگرهاي همزمان،گسترش پيدا كرد. اين نماگرها، نماگرهاي مـرتبط و معني دار با ادوار تجاري در اقتصاد هستند.

فرانك دلوو (١٩٧٦) با استفاده از نظريه توليد پويا كه موديگلياني و همكاران (١٩٦٠) ارائـه دادنـد، نظريه قانع‌كننده‌اي را در زمينه متغيرهاي پيشرو ارائه نمود. مطـابق نظريـه وي، سـفارش‌هـاي جديـد، متوسط ساعات كار در بخش صنعت و ديگر متغيرهايي كه قابليت ايجاد تكانه سمت تقاضا را داشـته، و در توليد و انتظارات جامعه مؤثرند، كه مي‌توان از آنها در قالب روندهاي متغيرهاي پيشرو هماننـد يـك فيلتر در تحليل سري‌هاي زماني غيرخطي استفاده كرد؛ رفتار آنها را مستقيماً بـر تحـولات اقتصـادي و رفتار بنگاه‌ها مؤثر مي‌داند.

تحقيقات بعدي را سارجنت و سـيمز (١٩٧٧) كينـگ و پـلازر (١٩٨٨) در زمينـه الگوهـاي پويـاي اقتصاد كلان انجام داده‌اند كه، در زمينه ارائه يك الگـوي نظـري دربـاره متغيرهـاي پيشـرو و قابليـت استفاده در تبيين تحولات آتي اقتصاد، داراي اهميت هستند. همه ايـن مطالعـات بـه منظـور شناسـايي تحولات آتي اقتصادي به طور اعم، و نقاط عطف ادوار تجاري به طور اخص بوده اسـت. كشـف نقـاط عطف ادوار تجاري براي سياست‌گذاران، تجار، صاحبان سرمايه و بنگاه‌هاي اقتصـادي اهميـت دارد. در اين باره، صالح نفت، سي و بعدها مايكـل نميـرا (١٩٨٨-١٩٨٩) بـا اسـتفاده از روش نفـت- سـي بـه پيش‌بيني احتمال نقاط عطف ادوار تجاري داخلي و بين‌المللي پرداختند. وكر (١٩٧٩) نيز بـا اسـتفاده از مدل شبيه مونت كارلو و با استفاده از روند آتي سري‌هاي زماني، زمينـه پـيش‌بينـي نقـاط عطـف ادوار تجاري را مهيا ساخت. زولنروهانگ (١٩٨٧) در پيش‌بيني‌هاي مربوط به نقاط عطـف ادوار تجـاري كـه براساس مطالعات روند متغيرهاي پيشرو انجام پذيرفته، رابطه‌اي قوي را كشف نمود. محققـان ديگـري روابط پيش‌بيني مربوط به متغيرهاي پيشرو و رفتار ادوار بازار سـهام را بررسـي كردنـد. ارنسـت بـوهم (١٩٨٦) نيز شاخص‌هاي پيشرو بخشي را همانند شاخص‌هاي پيشرو كل اقتصاد مهم دانسته است و به صورت موردي در بخش خدمات مالي و بورس، تعدادي از آنها را براي استراليا استخراج نمود (زنجاني و همكاران، ١٣٧٩).

مطالعـات گسـترده‌اي دربـاره دقـت پـيش‌بينـي ايـن روش صـورت گرفتـه اسـت. بـراي مثـال يافته‌هاي ايون كنث (١٩٩٤)[١] در خصوص اعتبار شاخص‌هاي تركيبي نشان مي‌دهد كه اين شاخص‌هـا براي پيش‌بيني نقطه چرخش نوسانات اقتصاد ضعيف هستند. يك دليل ايـن اسـت كـه عمومـاً نحـوه

١. van Kenneth

حرکت شاخص‌هاي ترکيبي از رونق به رکود سريع نيست. در نتيجه، شناسايي زمان دقيق نقاط چرخش ادوار تجاري به وسيله اين شاخص مشکل است و اغلب حرکت از رکود به رونق به طور متوسط سريع و تند است. همچنين روبرت مك گانين و همکاران (۲۰۰۱) که درباره شاخص‌هاي پيشرو اقتصاد آمريکا مطالعه نمودند، نتيجه گرفته‌اند که شاخص ترکيبي بايد جامعيت کافي و لازم داشته باشد تا بتوان پيش بيني قابل اعتمادتر ارائه نمود. با وجود اين، محققان با اصلاح اين شاخص‌ها بر آن هستند که دقت پيش‌بيني آنها را افزايش دهند. بدين منظور، فوکادا و اوندر (۲۰۰۱)[۱] يك شاخص ترکيبي براي کشور ژاپن تهيه کرده‌اند. آنها با انجام آزمون ريشه واحد[۲]، نتيجه‌گيري کرده‌اند که همه متغيرهاي استفاده شده در شاخص مورد نظر آنها، داراي يك ريشه واحد هستند. ولي بين متغيرهاي اين شاخص رابطه همجمعي[۳] وجود ندارد. آنها در نهايت براي تهيه شاخص، از تفاضل اول متغيرها استفاده کرده‌اند. به طورکلي مطالعات نشان مي‌دهد که شاخص‌هاي ميانگين ساعات کار در هفته در بخش صنايع، ميانگين مطالبات اوليه بيمه بيکاري، دامنه نرخ بهره، شاخص قيمت سهام، مجوزهاي جديد ساختمان‌سازي، شاخص اعتماد مصرف‌کننده، عرضه پول، موجودي انبار، سود عملياتي، ورشکستگي‌هاي تجاري، شاخص ساعات اضافه کار، نرخ رشد بهره‌وري فصلي، سفارش‌هاي جديد ماشين‌آلات، دامنه بازده اوراق قرضه دولتي، بدهي‌هاي وصول نشده، سود شرکت‌ها، قراردادهاي جديد و سفارش‌هاي کارخانجات، شاخص توزيع نامنظم و کند محموله‌ها و درآمد با توجه به قدرت توضيح‌دهندگي آنها، در کشورهاي پيشرفته شاخص‌هاي پيشرو تلقي شده، و با توجه به قدرت توضيح‌دهندگي آنها شاخص ترکيبي محاسبه مي‌گردد.

واقعيت‌هاي ثبت شده ادوار تجاري در کشورهاي OECD ، به خصوص آمريکا و انگلستان را مي‌توان به صورت زير خلاصه نمود.

۱. حرکت توليد در بخش‌هاي کلي اقتصاد هم جهت و داراي وابستگي بالا هستند.

۲. توليد و مصرف کالاهاي مصرفي با دوام نوسانات بيشتري در مقايسه با کالاهاي کم دوام نشان مي‌دهد.

۳. توليد و قيمت در بخش کشاورزي و مواد خام هم سويي کمتري با توليد ناخالص داخلي در مقايسه با ساير بخش‌ها دارند.

---

۱. Fukuda & Onodera
۲. Unit Root Tests
۳. Cointegration

٤. روند قيمت‌ها با سيكل‌هاي اقتصادي هم جهت هستند.
٥. نرخ بهره، متغيرهاي پولي و سرعت گردش پول با سيكل‌هاي اقتصادي هم جهت هستند.
٦. سود بنگاه‌ها متابعت زيادي از ادوار تجاري دارند.
٧. تغيير دستمزدهاي واقعي با دوره‌هاي رونق و ركود هم جهت هستند.
٨. دستمزدهاي اسمي با تورم هم جهت هستند.
٩. يك رابطه مثبت بين سيكل‌هاي اقتصادي و متوسط بهره‌وري نيروي كار وجود دارد.

لوكاس معتقد است واقعيت‌هاي ثبت شده بالا در مورد ادوار تجاري، در اقتصادهايي مشاهده شده كه در آنها اقتصاد بازار جلوه‌گر است. اين ديدگاه بر اين اصل تأكيد مي‌كند كه يك دسته قوانين اقتصادي بر فرآيند فعاليت‌هاي اقتصادي غالب است و در درازمدت اين قوانين تعيين‌كننده است. بنابراين، لزومي براي مشابه بودن نوسانات تجاري براي همه اقتصادها وجود ندارد و محرك ايجاد نوسان و نحوه سرايت براي هر اقتصاد بايد جداگانه بررسي شود (جلالي نائيني، ١٣٧٥).

ب) مطالعات تجربي ايران

در ايران مطالعات اندكي درخصوص ادوار تجاري به طور عام و شاخص‌هاي پيشرو به طور خاص صورت گرفته است. مطالعه جلالي نائيني (١٣٧٥) با استفاده از ترسيم نمودارها و بررسي همبستگي بين متغيرها نشان داده كه رفتار متغيرهاي سود بنگاه‌ها، تعداد ورشكستگي بنگاه‌ها، نرخ‌هاي بهره درازمدت، نرخ‌هاي بهره كوتاه‌مدت و نرخ بيكاري با دوره‌هاي تجاري نامشخص بوده است. متغيرهاي كلان نرخ سود بانكي، هزينه‌هاي مصرف دولتي، سرعت گردش پول، نرخ تورم با دوره‌هاي تجاري بي‌ارتباط تشخيص داده شده‌اند. رفتار متغيرهاي موجودي انبار رفتارضد دوره‌اي با توليد ناخالص داخلي داشته است. متغيرهاي ارزش افزوده بخش كشاورزي و آب و برق و گاز، ارزش افزوده بخش نفت، دستمزدها و مصرف بخش خصوصي همراهي پايين با دوره‌هاي تجاري داشته است. در اين بررسي رفتار متغيرهاي ارزش افزوده بخش‌هاي ساختمان، صنعت و معدن، واردات، سرمايه‌گذاري بخش دولتي، ماليات بر مصرف و فروش و سرمايه‌گذاري بخش خصوصي با دوره‌هاي تجاري همراهي بالايي داشته‌اند.

سهراب زاده (١٣٧٨) رفتار حدود ٥٠ متغير مهم اقتصاد ايران را به صورت تك تك مطالعه، و نقاط چرخش دوران‌هاي اقتصاد ايران را استخراج نموده است. حقايق كشف شده اقتصاد ايران از جمله

ويژگي دوران‌هاي اقتصادي و نقاط چرخش آن و تدابيري براي پيش بيني وضعيت آينده اقتصاد ايـران از طريق نماگر تركيبي پيشرو، از دستاوردهاي اين تحقيق است.

زنجاني و ديگران(۱۳۷۹) شاخص‌هاي زير را شاخص‌هاي پيشرو مطرح نموده‌اند.

- اسناد مالي واخواستي (چك، سفته و برات)
- پروانه‌هاي ساختماني
- نقدينگي
- تغيير موجودي انبار
- پس‌انداز ناخالص ملي
- سهم سرمايه‌گذاري دولتي
- تفاضل شاخص دستمزد با شاخص هزينه زندگي
- شاخص هزينه زندگي
- تفاضل شاخص قيمت عمده فروشي با خرده فروشي
- تعداد پروانه‌هاي بهره‌برداري صنايع كاني غيرفلزي و فلزي.

در مطالعه فوق از روش State Space، شكاف توليد و رونـد توليـد ناخـالص داخلـي اقتصـاد ايـران محاسبه، و سپس رابطه آن با متغيرهاي پيشرو تبيين شده است. نتايج اين مطالعه نشان مي‌دهد شكاف توليد در ايران بسيار پرنوسان است و مهم‌ترين دليل آن، جايگاه سياسـت‌هـاي سـمت تقاضـا (پـولي و مالي) بر توليد به طور اعم و به طور اخص سياست‌هاي مالي دولت اسـت. طـول ادوار تجـاري ايـران ناشي از نوسانات بازار جهاني نفت است و طول هر دوره كامـل حـدود ۲/۵ تـا ۳/۵ سـال اسـت. ايـن نويسندگان مطرح نموده‌اند كه علاوه بر متغير يادشده، متغيرهاي سياستي و عمليـاتي ديگـري نيـز بـر نوسانات توليد و روند واقعي اقتصاد ايران تأثير مي‌گذارند كه زمينه پيش‌بيني تحولات آتي توليد را مهيا مي‌سازند. براي اين امر، به دليل كمبود آمار از روش محاسبه ضرايب همبستگي بين متغيرهاي پيشـرو با شكاف توليد براي يك دوره دو ساله استفاده شده است.

از ميـان شـاخص‌هـاي پيشـرو مـورد بررسـي در مطالعـه مـذكور، چهـار شـاخص پروانـه‌هـاي بهره‌برداري صنايع كاني غيرفلزي، تفاضل شاخص بهاي عمده فروشي و خـرده فروشـي، حجـم اسـناد واخواستي و فعاليت‌هاي ساختماني، بالاترين توان پيش‌بيني تحولات اقتصادي را دارند.

رويا طباطبائي يزدي و فردريك ملك در سال ۱۳۸۰ مطالعات ديگري براي ايران انجام داده‌اند كه در اين مطالعات با توجه به محدوديت‌هاي آماري و اطلاعاتي ۵ شاخص به منزله شاخص‌هاي پيشرو در نظر گرفته شده است.

- نقدينگي به قيمت ثابت
- قيمت نفت
- شاخص قيمت سهام
- تعداد پروانه‌هاي ساختماني واحدهاي مسكوني
- بيكاران در مناطق شهري

در اين مطالعه با استفاده از آمارهاي فصلي موجود، تغييرات متغيرها بررسي، و سپس تعديلات لازم براي يكسان نمودن ناپايداري‌ها انجام يافته و شاخص تركيبي بر مبناي سال پايه ۱۳۷۰ محاسبه شده است. اين تحقيق براساس روند شاخص‌هاي تركيبي نتيجه مي‌گيرد كه در سال‌هاي ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ اقتصاد كشور با رونق مواجه بوده، ولي در سال ۱۳۸۰ از وضعيت رونق تا حدي تخفيف يافته است. در نهايت، بدون انجام هيچ گونه پيش‌بيني، با استناد به اين كه يك دوره كامل تجاري برحسب يافته‌هاي دهه ۱۳۷۰ در ايران ٤ - ۵ سال برآورد مي‌شود، نتيجه مي‌گيرد كه اقتصاد كشور از نيمه دوم سال ۱۳۸۱ وارد ركود اقتصادي مي‌گردد. براساس اين گزارش در سال ۱۳۷۸، اقتصاد كشور با رشد اقتصادي ۱/۸ درصد در وضعيت رونق بوده، ولي در سال ۱۳۷۹ كه اقتصاد كشور رشدي برابر ۵/۲ درصد را تجربه كرده، رونق اقتصادي تا حدي تخفيف يافته است. بنابراين، عمدتاً بر اساس اين روش، ركود اقتصادي زماني بوده كه به طور نسبي رشد اقتصادي كشور بيشتر و رونق اقتصادي زماني بوده كه به طور نسبي رشد اقتصادي كمتر بوده است. با توجه به نكات فوق، شاخص تركيبي اين مطالعه نتوانسته است روند گذشته اقتصادي را به درستي تبيين كند. بنابراين، براساس روند شاخص‌هاي تركيبي اين مطالعه - صرف نظر از اين كه وضعيت اقتصادي سال جاري و آتي چه خواهد بود – نمي‌توان آينده اقتصادي كشور را پيش‌بيني كرد.

مرادي (۱۳۸۰) مطالعه ديگري را درباره نوسانات تجاري كشور انجام داده است. اين مقاله با استفاده از داده‌هاي سالانه ۱۳۳۸ – ۱۳۷۸ نوسانات ادوار تجاري را تحليل كرده است. روش‌شناسي مورد استفاده در آن، مبتني بر هادريك پرسكات[۱] است. براساس اين مطالعه طي دوره ۱۳۳۸-۱۳۷۸، اقتصاد ايران هفت دوره تجاري كامل رونق و ركود اقتصادي را تجربه كرده و هر دوره تجاري طي اين مدت به طور متوسط ٦ سال طول كشيده است. يافته‌هاي اين مطالعه در خصوص روند ادوار تجاري در

۱. Hodrick Prescott

قالب مدل VAR نشان مي‌دهد كه طي دوره مطالعه، عموماً فعاليت‌هاي اقتصادي بعد از تكانه‌هاي نفتي به سمت رونق حركت كرده و سپس بعد از چند سال، روند ركود شروع شده است. تمامي متغيرهاي واقعي در اين مطالعه هم جهت با ادوار تجاري بوده، در حالي كه در ميان متغيرهاي اسمي، تورم و رشد رابطه مبادله روند ضد ادوار تجاري داشته‌اند. ديگر متغيرهاي اسمي در برخي سال‌ها با ادوار تجاري هم جهت و در سال‌هاي ديگر، از روند ضد ادوار تجاري برخوردار بوده‌اند. همچنين مدل ادوار تجاري در اين مطالعه تأييد كرده كه پول در اقتصاد ايران خنثي نيست و عرضه پول در بلندمدت، بر توليد اثر مثبت دارد. با وجود اين كه مطالعه ياد شده به بحث متغيرهاي پيشرو نپرداخته، ولي در آن برخي متغيرهايي كه به صورت تقدم و تأخر روي نوسانات ادوار تجاري مؤثر هستند، شناسايي شده است كه در شناخت متغيرهاي پيشرو تسهيلات لازم را فراهم مي‌كند.

ختايي و دانش جعفري (۱۳۸۱) تأثير تكانه‌هاي توليد، سطح قيمت‌ها، ارز و پول در نوسان‌هاي اقتصاد كلان را بررسي كرده‌اند. نتايج به دست آمده اين مطالعه بيانگر آن است كه واريانس تغييرات توليد ناخالص داخلي بدون نفت، بيشترين تأثير را از ناحيه تكانه‌هاي رشد توليد و در مرحله بعدي رشد نرخ ارز، پول و رشد سطح عمومي قيمت‌ها مي‌پذيرد. به بيان ديگر، تكانه‌هاي مثبت پولي، تأثيرات مثبتي بر توليد و سطح قيمت دارد.

با توجه به مطالعات خارجي و داخلي مي‌توان گفت كه دستيابي به همه نماگرها براي كشورها مقدور نيست و بسته به ساختار كشورها و امكانات آماري، نماگرها نيز متفاوت هستند.

۵. واقعيات اقتصاد ايران

نظرها و ديدگاه‌هاي مختلف مربوط به ادوار تجاري و همچنين مطالعات تجربي در اين زمينه در قسمت قبل بررسي شد. براي انتخاب از ميان الگوهاي نظري مختلف لازم است شرايط و واقعيات حاكم بر اقتصاد ايران، بررسي شود.

نقش نفت در اقتصاد ايران از دهه ۲۰ نمايان شد. در دهه ۱۳۵۰ به دنبال افزايش قيمت نفت صادراتي و سرازير شدن درآمدهاي آن به كشور، سهم بخش نفت در بودجه‌هاي دولت به شدت افزايش يافت و صنايع كشور با تكيه بر درآمدهاي نفتي شكل گرفت. اين فرآيند موجب شد كه اقتصاد كشور بر پايه درآمدهاي بخش نفت شكل بگيرد. كاهش درآمدهاي نفتي، به دليل عدم انعطاف‌پذيري بودجه جاري باعث كاهش اعتبارات پروژه‌هاي عمراني و طولاني‌مدت شدن دوره سرمايه‌گذاري و كاهش توليد مي‌شود. از سوي ديگر، كاهش درآمدهاي ارزي حاصل از نفت، از طريق كاهش واردات

كالاهاي واسطه‌اي و سرمايه‌اي بر توليد اثر خواهد گذاشت. بررسي ساختار تجارت خارجي كشور نيز نشان مي‌دهد كه سهم عمده‌اي از صادرات كالاي كشور به صادرات نفت اختصاص دارد (در سال ۱۳۸۰ حدود ۸۲ از درصد صادرات را نفت تشكيل داده است.) از سوي ديگر، واردات واسطه‌اي و سرمايه‌اي به ارز حاصل از صادرات نفت وابستگي زيادي دارد (در سال ۱۳۸۰ واردات واسطه‌اي و سرمايه‌اي در حدود ۸۰ درصد صادرات نفت بوده است). بنابراين، با تغيير در قيمت‌هاي جهاني نفت واردات كشور نيز تحت تأثير قرار مي‌گيرد و طبعاً توليد كشور با نوسان رو به رو خواهد شد.

در اقتصاد ايران دولت همواره مديريت بخش اعظمي از منابع و فعاليت‌هاي اقتصادي را به عهده داشته است و از طريق مشاركت مستقيم در توليد و يا از طريق سرمايه‌گذاري در زير ساخت‌ها، آموزش و... به صورت غير مستقيم بر توليد اثر مي‌گذارد. سياست‌هاي كلان بر فعاليت‌هاي بخش خصوصي مؤثر بوده است. دولت در سرمايه‌گذاري از طريق بودجه سهم مهمي دارد. نقش دولت در بازرگاني خارجي نيز بسيار گسترده است. سهم صادرات و واردات دولت از كل صادرات و واردات بالاست (به ترتيب بيش از ٦٠ و٨٠ درصد). درآمدهاي غيرنفتي به غير از دوره‌اي براي بيشتر سال‌ها كمتر از ۵۰ درصد است و درآمدهاي دريافتي‌هاي دولت به شدت به درآمدهاي نفتي وابسته است. بنابراين، نوسانات فعاليت‌هاي دولت از طريق تأثير بر فرآيند تخصيص منابع و سطوح بهره اسمي، نرخ ارز و ماليات‌ها، چرخه‌هاي تجاري اقتصاد كشور را متأثر مي‌كند.

در اقتصاد ايران، نبود تعادل‌هاي مالي در قالب كسري بودجه و آثار آن بر منابع پايه پولي از معضلات اقتصاد بوده كه آثار دوگانه‌اي از طريق تغيير نرخ رجحان زماني و نرخ بهره اسمي بر فعاليت‌هاي اقتصادي (آثار كوتاه‌مدت توليدي و بلندمدت تورمي) داشته است. زيرا اعمال سياست‌هاي انبساطي پولي عموماً با انبساط مالي نيز همراه بوده، و از طريق كاهش نرخ بهره اسمي، زمينه رشد سرمايه‌گذاري و توليد را مهيا ساخته و پس از دوره‌اي با افزايش سطوح تقاضاي اسمي سبب رشد قيمت‌ها و نرخ رجحان زماني شده و آثار آن باعث كاهش سرمايه‌گذاري و اشتغال گرديده است.

ميل به سرمايه‌گذاري در كشور در سطح پاييني قرار دارد و بخش عمدة توليد ناخالص داخلي به مصرف نهايي بخش دولتي و بخش خصوصي مي‌رسد. افزون بر اين، بازدهي سرمايه‌گذاري يا به بيان ديگر، بهره‌برداري از ظرفيت سرمايه‌گذاري نيز ناكارآمد است.

بازار كار در اقتصاد ايران از يك سو تابع فعاليت‌هاي دولت و از سوي ديگر متأثر از قوانين حقوقي حاكم بر روابط كارفرما و كارگر است كه شرايط تسويه آن را متأثر مي‌سازد. قراردادهاي شاغلان بخش

دولتي عموماً بلندمدت بوده و سطوح دستمزد آنها نيز رابطـه ضـعيفي بـا ارزش توليـد نهـايي كاركنـان داشته، و سبب عدم تسويه كامل نوسانات بهره‌وري و سطح عمومي قيمت‌ها در بازار نيـروي كـار مـي شود. سطوح دستمزد نيز در اين بخش به صورت دستوري تعيين شده و نوسانات سطح عمومي قيمت‌ها متناسب با تعديل دستمزدها نيست. قوانين حقوقي مربوط به روابط بين كارگران و كارفرمايان نيز يكـي از پارامترهاي مؤثر بر بازار كار است. تعهدات متعدد حقوقي كارفرمايان به كارگران سبب شـده تـا حـد ممكن بنگاه‌هاي غيردولتي از استخدام نيروي كار جديد اجتناب كنند. مجموعه اين واقعيات باعث عدم تسويه كوتاه‌مدت و بلندمدت بازار كار شده است.

نوسانات سطح عمومي قيمت‌ها و بهره‌وري نيروي كار شاغل در بنگـاه‌هـاي خصوصـي و دولتـي، مستقيماً بر شرايط تعادلي بازار كار و سپس سطوح توليد و اشتغال اقتصاد در قالب نوسانات ادوار تجاري مؤثر هستند. از آنجا كه دولت قيمت برخي (كالاهاي مهم همچون حامل‌هـاي انـرژي و...) از كـالا و خدمات را به صورت دستوري تعيين مي‌كند، از اين رو، تغييرات بهره‌وري اثر محدودي بر تعـادل بـازار كار مي‌گذارد و امكان تعديل دستمزدهاي اسمي را منتفي مي‌سازد. اعمال سياست‌هاي حمـايتي دولـت براي توليد و مصرف‌كنندگان، از طريق اعمال سقف و كف قيمت انجام مي‌پذيرد. پديده يادشده باعـث مختل شدن فعاليت دو متغير بر نوسانات ادوار تجاري مي‌شود، زيـرا ايـن دو متغيـر از يـك سـو داراي چسبندگي و از سوي ديگر با واكنش‌هاي تأخيري همراه است.

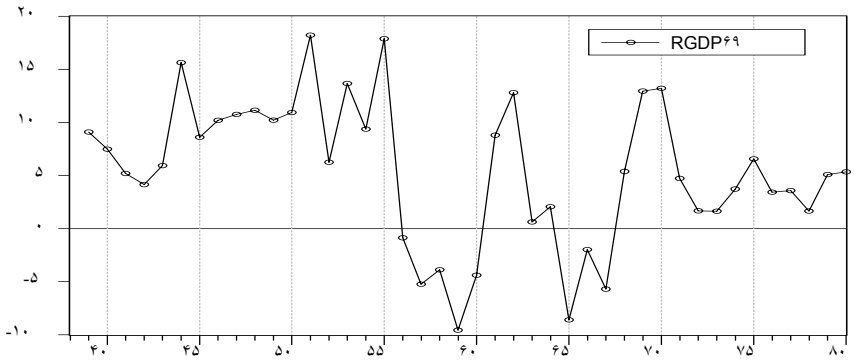
ساختار بازار مالي متكي به نظام بانكي است و مؤسسات و واحـدهاي توليـدي و تجـاري نيازهـاي مالي خويش را از منابع بانكي تأمين كرده و كمتـر از بـازار سـرمايه مسـتقل از نظـام بـانكي و بـورس استفاده مي‌كنند. همچنين دولت بخش مالي اقتصاد ايران را به شدت كنترل كرده و براي بيشتر سال‌ها نرخ بهره حقيقي در اقتصاد كشور منفي بوده است. بنابراين، بازارهاي مالي يكپارچه، فعال و كارآمـد بـه نحوي كه در خدمت توليد و رشد اقتصادي كشور باشد، وجود ندارد و سرمايه‌هـاي سـيال و سـرگردان باعث نوسان در توليد ناخالص داخلي مي‌شود.

٦. مشخصه هاي متغيرهاي اقتصاد كلان در ايران

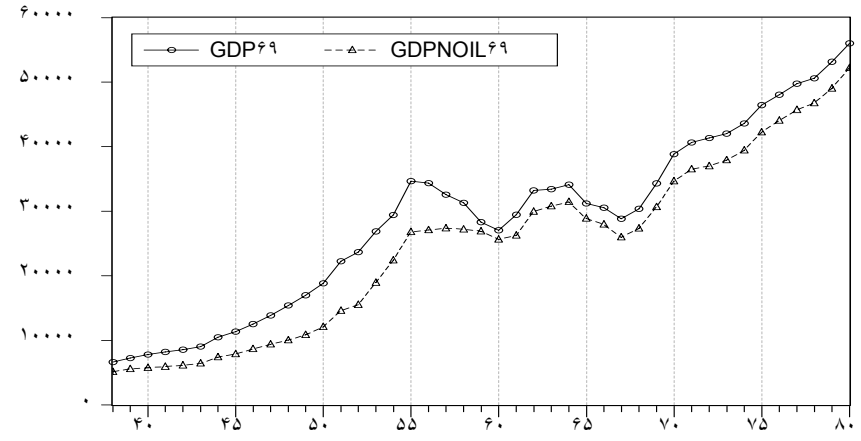
با بررسي رابطه برخي از متغيرهاي اقتصادي با نوسانات توليـد ناخـالص داخلـي، مـي‌تـوان متغيرهـاي تأثيرگذار بر اقتصاد و نحوه تأثيرگذاري متغيرهاي اقتصادي بـر توليـد ناخـالص داخلـي را تبيـين كـرد.

شناسايي جهت، شدت و دوره زماني تأثيرگذاري متغيرهاي مؤثر بر نوسانات ادوار تجاري، محور اصلي اين بخش از نوشتار است. از آنجا كه توليد ناخالص داخلي جامع‌ترين معيار سطح فعاليت‌هاي اقتصادي است، نوسانات آن جايگاه ويژه‌اي در مطالعات ادوار تجاري دارد.

نمودار ١. رشد توليد ناخالص داخلي به قيمت‌هاي ثابت ١٣٦٩



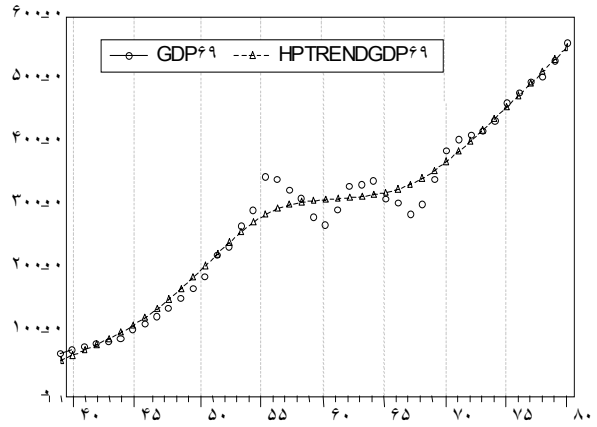
نمودار٢. روند زماني توليد ناخالص داخلي واقعي با نفت[١] و بدون نفت[٢]



١. GDP۶۹
٢. GDPNOIL۶۹

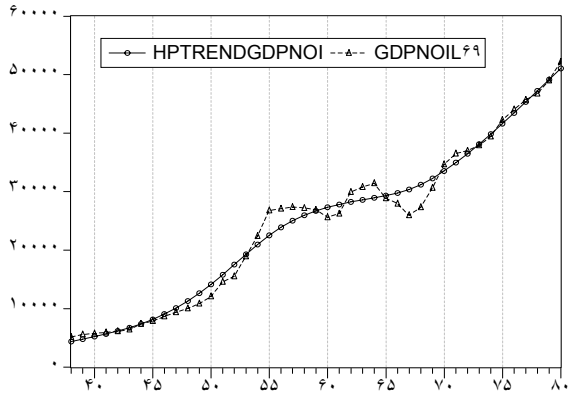
طبق نمودار ۲ اين دو متغير داراي جهت حركت مشابه هستند، هر چند كـه دامنـه نوسـانات توليـد ناخالص داخلي بيشتر از توليد ناخالص داخلي بدون نفـت اسـت. در نظريـه‌هـاي ادوار، تفكيـك مقـدار مشاهده شده توليد به نوسان‌هاي دوره‌اي و يك روند تعادلي بلندمدت از اهم مسائل بـوده اسـت. يـك روش براي تعريف و شناسايي سيكل‌هاي اقتصادي تحليـل و بررسـي نوسـانات اقتصـادي در حـول و حوش روند بلندمدت است. براي انجام اين كار معمـولاً از فيلترهـاي آمـاري اسـتفاده مـي‌شـود. روش روندزدايي ساده و تفاضل اوليه از سري‌هاي زماني و اسـتفاده از فيلتـر هادريـك و پرسـكات[1] از جملـه روش‌هاي روندزدايي است. نمودار ۳ و ٤ روند زدايي توليد ناخالص داخلي با نفـت و بـدون نفـت را بـا استفاده از فيلتر هادريك و پرسكات نشان مي‌دهد. اين دو متغير در اطراف روند زماني رشـد بلندمـدت، نوسانات قابل توجهي دارد.

نمودار ۳. مقايسه لگاريتم توليد ناخالص داخلي واقعي و روند بلند مدت براساس فيلتر هادريك و پرسكات



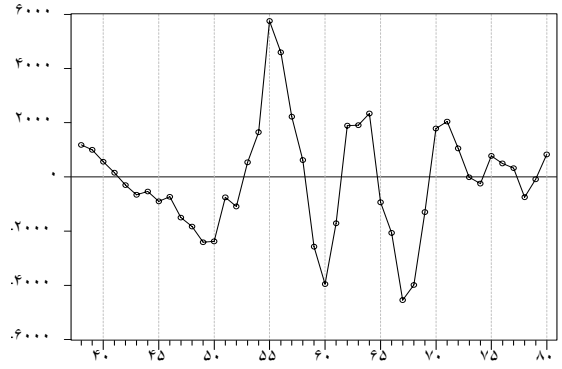
۱. Hordrick & Prescott

نمودار ٤. مقايسه لگاريتم توليد ناخالص داخلي واقعي بدون نفت و روند بلندمدت براساس فيلتر هادريك و پرسكات

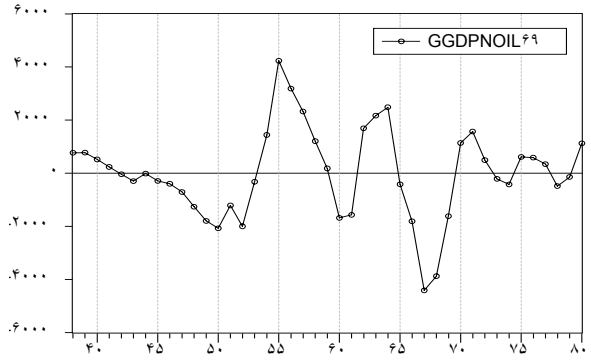


نمودار ٥ و ٦ به ترتيب انحراف توليد ناخالص داخلي با نفت و بدون نفت را به قيمت ثابت سال ١٣٦٩ از روند بلندمدت، كه بيانگر سيكل‌هاي اقتصادي است نشان مي‌دهد.

نمودار ٥. انحراف لگاريتم توليد ناخالص داخلي واقعي از روند بلندمدت براساس فيلتر هادريك و پرسكات



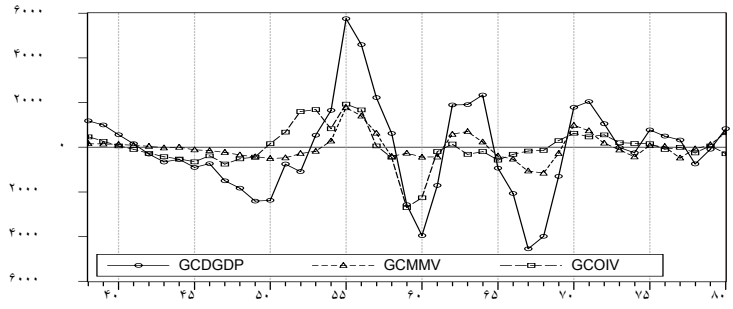
نمودار ٦. مقايسه انحراف لگاريتم توليد ناخالص داخلي واقعي بدون نفت و روند بلندمدت براساس فيلتر هادريك و پرسكات



در اين قسمت، با ترسيم نمودارها نوسانات توليد با نوسان‌هاي ارزش افزوده بخش‌ها، اجزاي هزينه‌ها، صادرات و واردات، نرخ ارز، سطح عمومي قيمت‌ها، پول و بسياري از متغيرهاي ديگر، به توضيح و تشريح اين ارتباطات پرداخته مي‌شود.

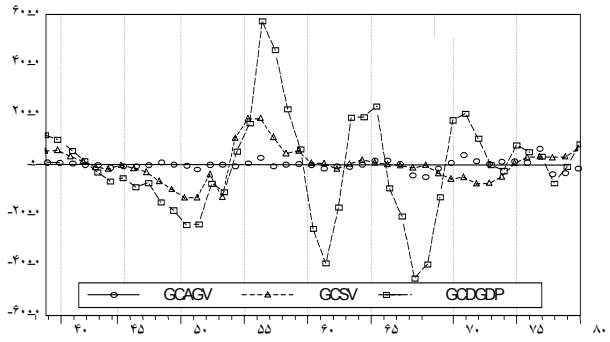
مطالعات ادوار تجاري در كشورهاي صنعتي نشان مي‌دهد كه توليد در بخش‌هاي مختلف با توليد ناخالص داخلي همسو است. نوسانات توليد ناخالص داخلي در ايران با نوسانات ارزش افزوده در بخش‌هاي اقتصادي همسو است. البته همسويي ارزش افزوده در بخش‌هاي اقتصادي با توليد ناخالص داخلي متفاوت است.

نمودار ٧. مقايسه نوسانات توليد ناخالص داخلي[١] با نوسانات ارزش افزوده در بخش‌هاي صنايع و معادن[٢] و نفت[٣]



١. GCDGD
٢. GCMM
٣. GCOIV

نمودار ۸. مقايسه نوسانات توليد ناخالص داخلي با نوسانات ارزش افزوده در بخش‌هاي خدمات[۱] و كشاورزي[۲]



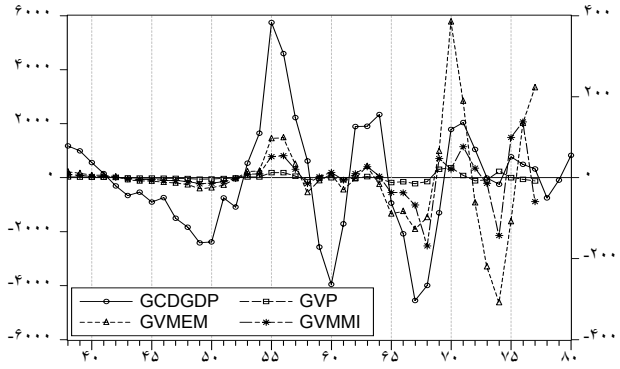
بر اساس نمودار۷ و ۸ نوسانات ارزش افزوده بخش‌ها (صنايع و معادن، ساختمان، خدمات، نفت) با نوسان‌هاي توليد ناخالص داخلي مشابهت زيادي دارد. اما دامنه نوسان‌هاي بخش كشاورزي با توليد كمتر است. در مقايسه با ديگر بخش‌ها، بخش نفت، صنايع و معادن و خدمات بيشترين نوسانات را نشان مي‌دهند. به بيان ديگر، شدت نوسان‌هاي اين بخش‌ها در دوره‌هاي رونق، بيش از ساير بخش‌ها و كاهش آنها در دوره‌هاي ركود نيز بيش از ساير بخش‌هاي اقتصادي است. نكته قابل توجه ديگر در بررسي نوسان‌هاي بخش‌هاي اقتصادي اين است كه شدت نوسان بخش خدمات بيش از ساير بخش‌ها بوده كه تا حدي به وابسته بودن اين بخش به درآمدهاي ارزي، سياست‌هاي قيمت گذاري خدمات دولتي و ماهيت تعديل سريع‌تر در قبال تكانه‌هاي اقتصادي مربوط مي‌شود. از بررسي نوسان‌هاي ارزش افزوده بخش‌ها با توليد ناخالص داخلي معلوم مي‌شود كه اين مشاهدات تا حدودي با نظريه هم حركتي زير بخش‌هاي اقتصاد در ادوار تجاري انطباق دارد.

از برازش نوسانات توليد ناخالص داخلي در مقابل نوسان‌هاي ارزش افزوده بعضي از زيربخش‌هاي صنعت مشخص شد كه ارزش افزوده فلزات اساسي و ماشين‌آلات نوسان‌هاي مشابه و

۱. GCSV
۲. GCAGV

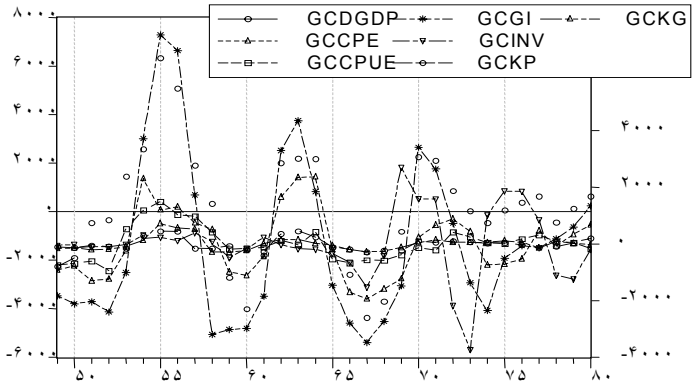
بالايي؛ و صنايع كاغذ نيز نوسان مشابه و كمتري با نوسان‌هاي توليد ناخالص داخلي دارند (نمودار ۹). با توجه به مشابه بودن نوسان‌هاي ارزش افزوده در بخش ساختمان با توليد، مي‌توان گفت كه به طور كلي بخش ساختمان، صنايع چاپ و نيز محصولات فلزي به دليل پيوندهاي پسين و پيشين بسيار گسترده با ديگر بخش‌هاي اقتصاد، نقش مهمي در تبيين وضعيت اقتصاد كشور دارند. صنايع يادشده از يك سو تأمين كننده بخش اعظمي از منابع واسطه‌اي مورد استفاده در فرآيند توليد كالاها و خدمات اقتصاد بوده و از سوي ديگر، سطح گسترده‌اي از توليدات بخش‌هاي ديگر به صورت نهاده مصرف مي‌كنند (جهانگرد، ۱۳۷۸).

نمودار ۹. مقايسه انحراف از روند بلندمدت توليد و ارزش افزوده در زير بخش‌هاي ماشين‌آلات، كاغذ و فلزات اساسي



نوسان‌هاي اجزاي توليد ناخالص داخلي، يكي از مباحث اصلي ادوار تجاري است. نوسان‌هاي سرمايه‌گذاري غالباً محرك اوليه ايجاد نوسانات اقتصادي است. بدين سبب، شوك اوليه سرمايه‌گذاري موجب ايجاد نوسانات در ديگر متغيرهاي كلان مي‌شود. بر اساس نمودار۱۰، تشكيل سرمايه ثابت ناخالص و هزينه‌هاي مصرفي بخش خصوصي بيشترين نوسانات را دارد.

نمودار ١٠. مقايسه انحراف از روندبلندمدت توليد[١] واجزاي هزينه ملي انحراف ازروندبلندمدت هزينه هاي مصرفي دولتي[٢]، انحراف ازروندبلندمدت هزينه هاي مصرفي خصوصي[٣]، انحراف از روند بلندمدت تشكيل سرمايه ثابت ناخالص[٤]، انحراف از روند بلندمدت موجودي انبار[٥]، انحراف از روند بلندمدت سرمايه گذاري دولتي[٦]، انحراف از روند بلندمدت سرمايه گذاري خصوصي[٧]



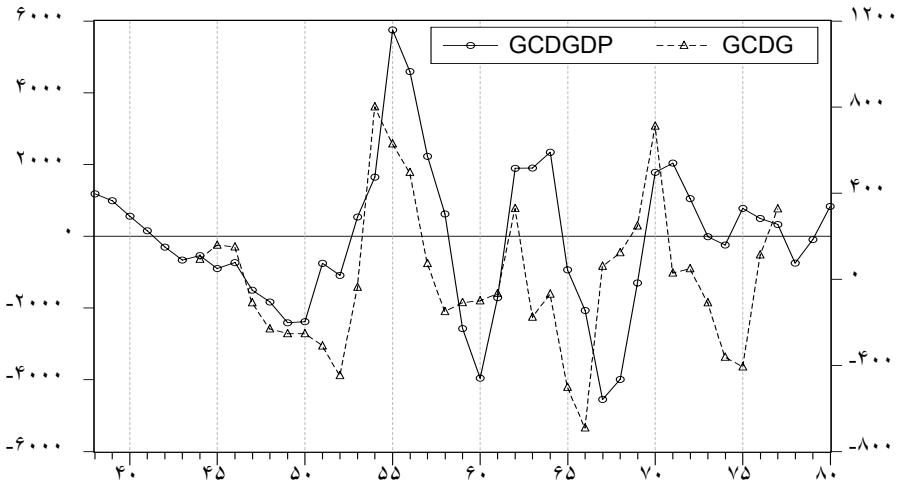
نوسان‌هاي سرمايه‌گذاري بخش خصوصي و دولتي در ايران كمترين نوسان را با توليد داشته است. نوسانات مصرف بخش خصوصي به طور چشمگيري بيش از مصرف دولتي است. دامنه نوسانات تشكيل سرمايه ثابت ناخالص كمتر از نوسانات توليد ناخالص داخلي نيست. اين در حالي است كه نوسانات تشكيل سرمايه ثابت ناخالص، موجودي انبار و مصرف بخش خصوصي با توليد ناخالص داخلي زياد است.

بررسي نوسان‌هاي مصرف كالاهاي با دوام با توليد ناخالص داخلي، حاكي از آن است كه اين دو متغير داراي نوسان‌هاي مشابه هستند، ولي دامنه و شدت نوسان‌هاي مصرف كالاهاي بادوام كمتر است (نمودار ١١).

---

١. GCDGP
٢. GCCGV
٣. GCCPUE
٤. GCGI
٥. GCINV
٦. GCKG
٧. GCKP

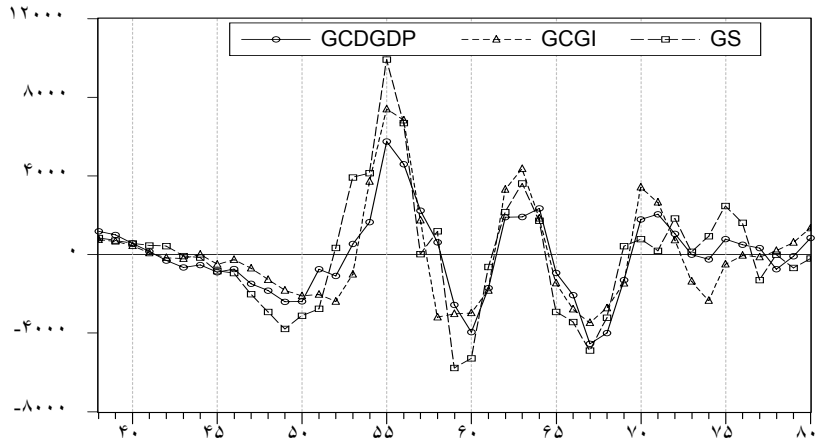
نمودار ۱۱. مقايسه انحراف از روند بلندمدت توليد[۱] و مصرف كالاهاي بادوام[۲]



نمودار ۱۲ نوسانات توليد ناخالص داخلي را با پس‌انداز ناخالص داخلي و تشكيل سرمايه ثابت ناخالص نشان مي‌دهد. با توجه به اين نمودار، اولاً نوسانات تشكيل سرمايه و پس‌انداز و دامنه آنها با توليد ناخالص داخلي مشابه است. ثانياً تقريباً نوسان تشكيل سرمايه يك دوره قبل از نوسان توليد است. در مقاطعي كه توليد ناخالص داخلي، رشد شاياني داشته، بخشي از درآمدها صرف پس‌انداز، مصرف، سرمايه‌گذاري، تغيير در موجودي انبار و يا صادرات در سمت تقاضاي اقتصاد مي‌شود. از سوي ديگر، آثار تأخيري پس‌انداز ناخالص ملي به دليل تأمين منابع مالي سرمايه‌اي، بر سطوح توليد و اشتغال مثبت بوده و زمينه رشد شكاف توليد را مهيا مي‌سازد.

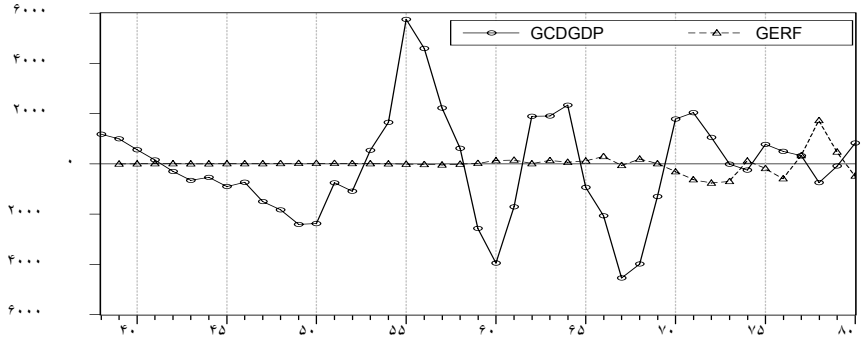
۱.GCDGDP
۲.GCDG

نمودار ١٢. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد ناخالص داخلي و پس‌انداز[1] و سرمايه‌گذاري



بر اساس نمودار ١٣ نوسان‌هاي نرخ ارز در بازار ارز و توليد، بجز در بعضي از سال‌هاي دهه ٧٠ محسوس نيست.

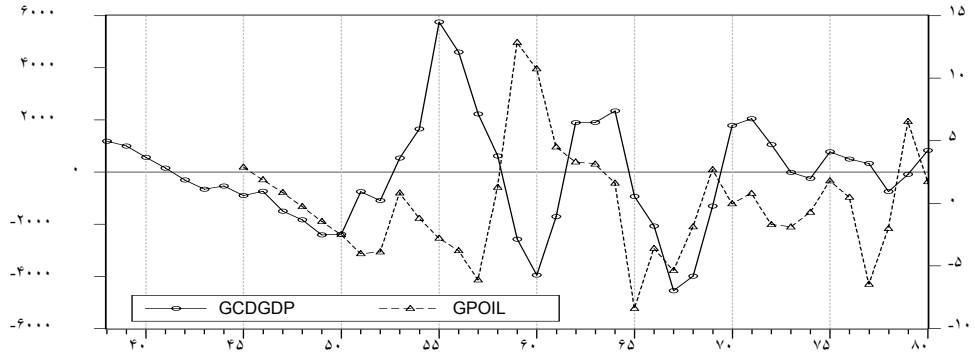
نمودار ١٣. مقايسه انحراف از روند بلندمدت توليد ناخالص داخلي و نرخ ارز در بازار آزاد[2]



برازش نوسانات توليد و قيمت نفت نيز حاكي از همسويي توليد و قيمت نفت است. البته تغييرات قيمت نفت با وقفه بر توليد، نوسان ايجاد كرده است (نمودار ١٤).

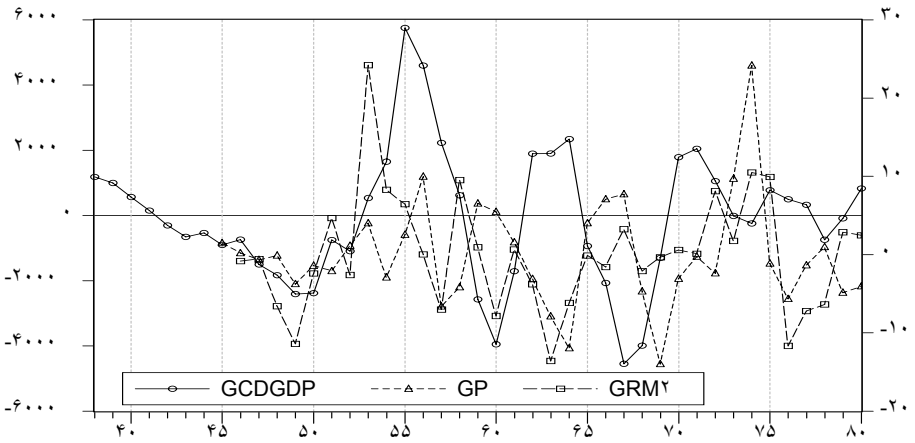
١ . GS
٢. GERF

نمودار ١٤. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد ناخالص داخلي و قيمت نفت خام[1]



برازش انحراف از روند بلندمدت توليد ناخالص داخلي، نرخ رشد نقـدينگي و نـرخ تـورم بيـانگر اثـر منفي رشد نقدينگي و تورم بر توليد است. به بيان ديگر، افزايش تقاضاي اسمي پـول و سـطح عمـومي قيمت‌ها به طور مستقيم بر فرآيند سرمايه‌گذاري و توليد، اثـر منفـي داشـته و بازتـاب آن، رشـد منفـي شكاف توليد است.

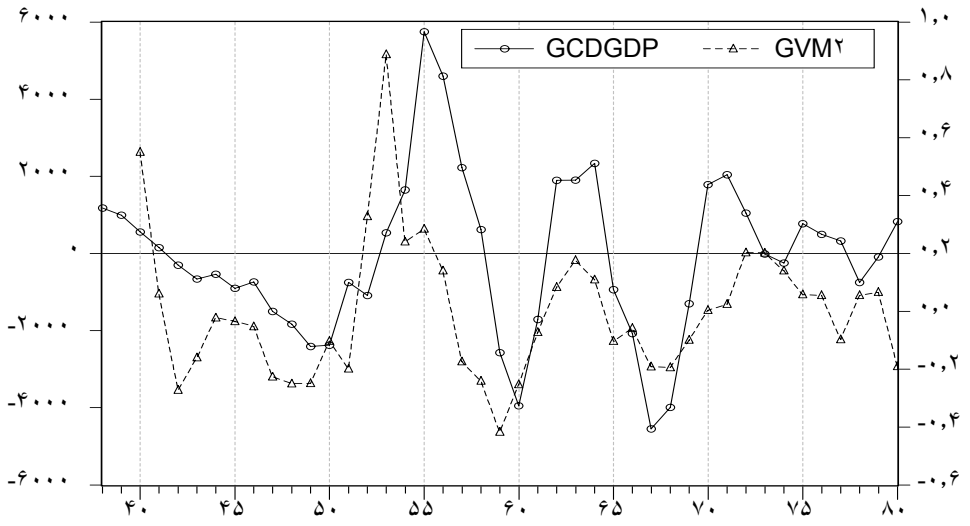
نمودار١٥. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد، نرخ تورم[2] و رشد نقدينگي[3]



١ . GPOIL
٢ . GP
٣ . GRM٢

مقايسه نوسان‌هاي توليد ناخالص داخلي و سرعت گردش پول نيز مطابق نمودار ١٦ نشـان مـي‌دهـد كه سرعت نقدينگي با نوسان‌هاي توليد ناخالص داخلي هم جهت هستند. اين نوسان‌ها بعد از اواسط دهه ٥٠ مشابه است. البته رابطه (مثبت و منفي) مشخصي بجز در برخي سال‌ها قابل مشاهده نيست.

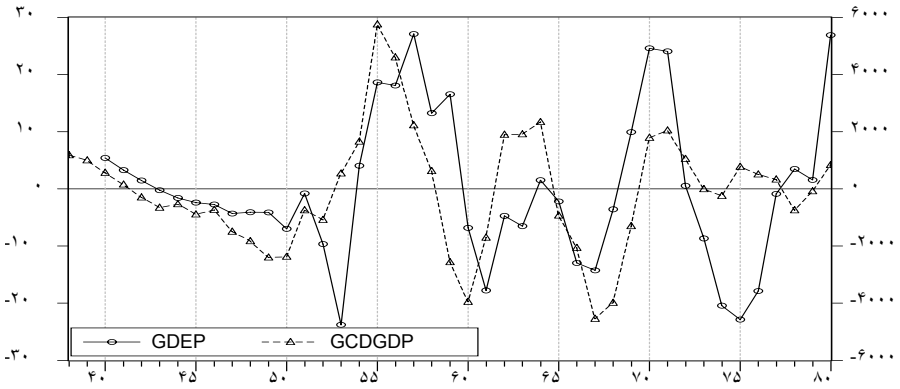
نمودار ١٦. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد و انحراف سرعت گردش پول[١]



بررسي نوسـان‌هـاي توليـد بـا نـرخ بهـره بـانكي و سـود بـانكي بـا توليـد ناخـالص داخلـي نشـان مي‌دهد كه اين متغيرها نوسانات توليد را توضيح نمي‌دهد. زيرا نرخ سود بانكي و بهره، بـه صـورت اداري تعيين مي‌شود و ارتباط نزديكي با سطح فعاليت‌هاي اقتصادي ندارد. در ايران شبكه بانكي به منزله اصلي ترين بخش مالي، نقش مهمي در انتقال تأثير سياست‌هاي پولي به كل نظام اقتصادي ايفا مي‌كند. چـون اعتبارات از طريق جيره بندي بين فعاليت‌ها تقسيم مي‌شود، بنابراين، بررسي نوسـان‌هـاي بـدهي بخـش غير دولتي به بانك‌ها، با توليد ناخالص داخلي مدنظر قرار مي‌گيرد. طبق نمودار ١٧ نوسـان‌هـاي توليـد و بدهي بخش غير دولتي محسوس است.

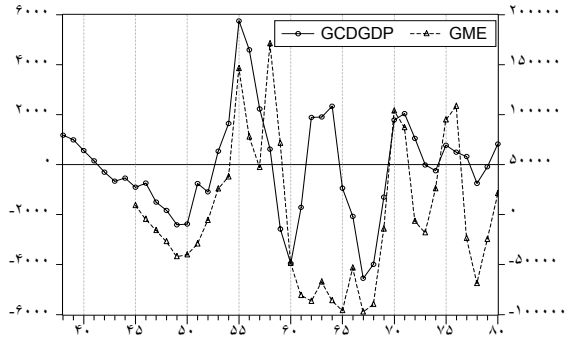
١ . GVM۲

نمودار ۱۷. مقايسه روند انحراف از روند بلندمدت توليد ناخالص داخلي با بدهي بخش غيردولتي به بانك‌ها[1]



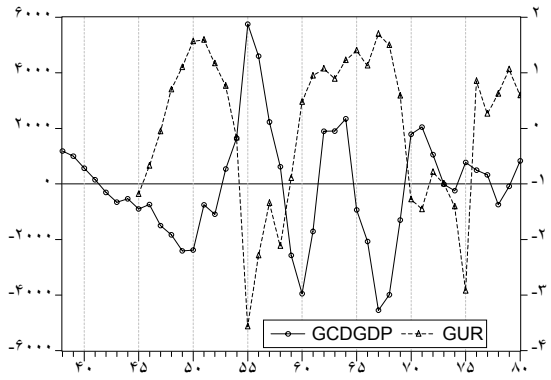
افزايش يا كاهش تعداد شاغلان و يا بيكاران مي‌تواند بر توليد اثر داشته باشد و يـك متغيـر مهـم در شناخت نوسانات توليد است. برازش انحراف از روند بلند مدت توليد، نـرخ بيكـاري و اشـتغال در بخـش صنعت مشابه بودن نوسانات اشتغال در صنعت و توليد را نمايان مي‌كند. نوسان توليدونرخ بيكاري ضـمن اين كه داراي نوسان زياد است رابطه عكس نيز دارد (نمودار ۱۸ و ۱۹).

نمودار ۱۸. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد ناخالص داخلي با اشتغال بخش صنعت



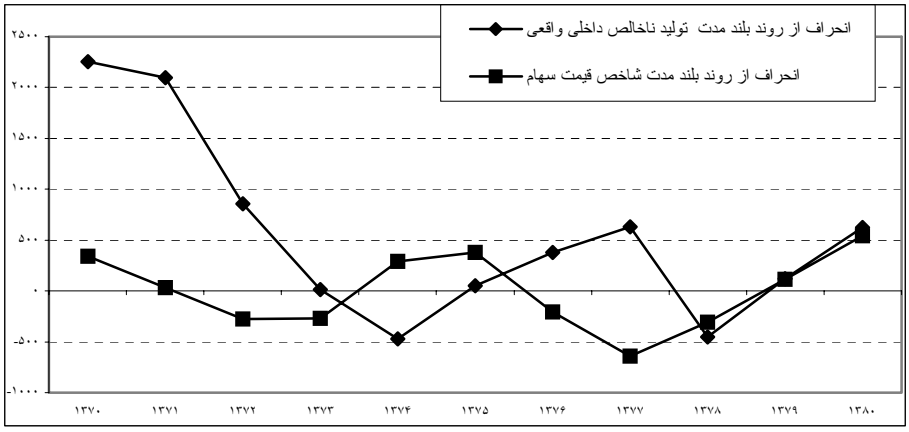
۱ . GDEP

نمودار ۱۹. مقايسه انحراف از روند بلندمدت توليد ناخالص داخلي با نرخ بيكاري



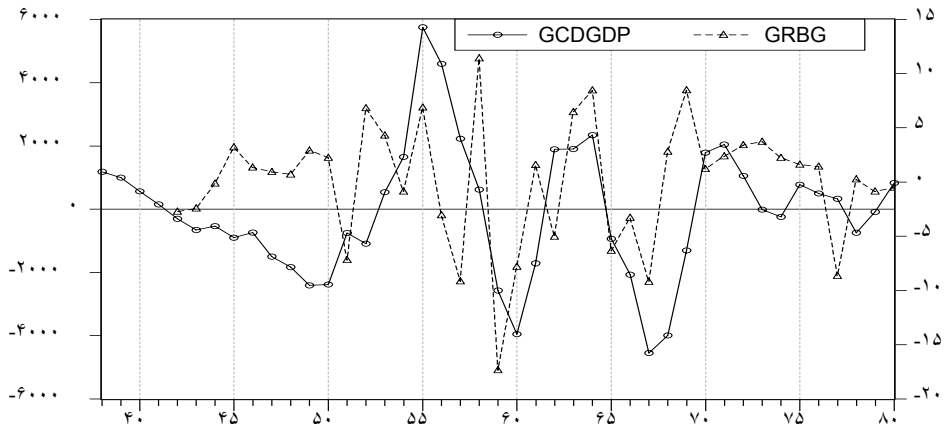
تغييرات قيمت سهام در بيشتر كشورهاي دنيا يك نماگر مهم است. افزايش يا كاهش قيمت سهام هم منعكس‌كننده انگيزه سرمايه‌گذاران و منعكس‌كننده حركت نرخ بهره است. برازش انحراف از روند بلندمدت توليد و قيمت سهام نشان مي‌دهد كه نوسان اين دو متغير مشابه است و معمولاً تغيير قيمت سهام با وقفه بر توليد اثر مي‌گذارد (نمودار ۲۰).

نمودار ۲۰. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد ناخالص داخلي و شاخص قيمت سهام



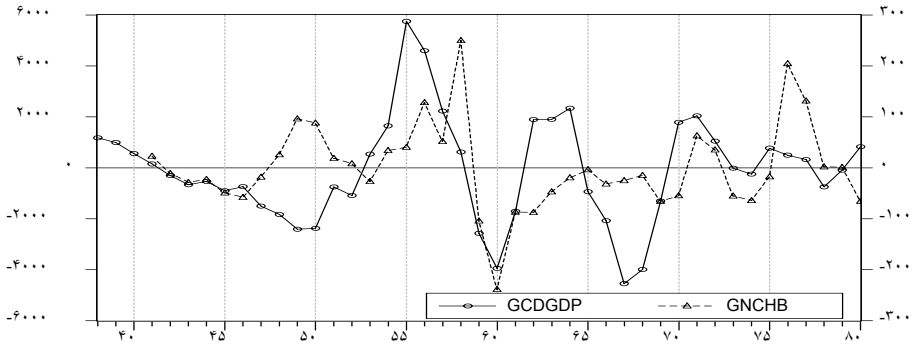
افزايش هزينه‌هاي دولت عموماً با تعادل مالي همراه بوده كه آثار آن از طريـق كسـري بودجـه بـر منابع پايه پولي منتقل مي‌شود. افزايش پايه پولي نيـز از طريـق رشـد عرضـه پـول و نقـدينگي سـبب افزايش سطح عمومي قيمت‌ها و نرخ رجحـان زمـاني مـي‌گـردد. رشـد نـرخ رجحـان زمـاني، كـاهش سرمايه‌گذاري و توليد را در بلندمدت به دنبال داشته كه در غالب نوسان‌هاي ادوار تجاري قابل بررسـي است. در اقتصاد ايران، كسري بودجه همواره وجود داشته و عمدتاً از طريق استقراض از بانك مركـزي تأمين مالي شده است. برازش نوسان‌هاي كسري بودجه (تعديل شده با شاخص قيمت مصرف‌كننده) با توليد ناخالص داخلي در نمودار ۲۱ نشان مي‌دهد كه نوسان‌ها تقريباً مشابه است.

نمودار ۲۱. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد ناخالص داخلي و كسري بودجه



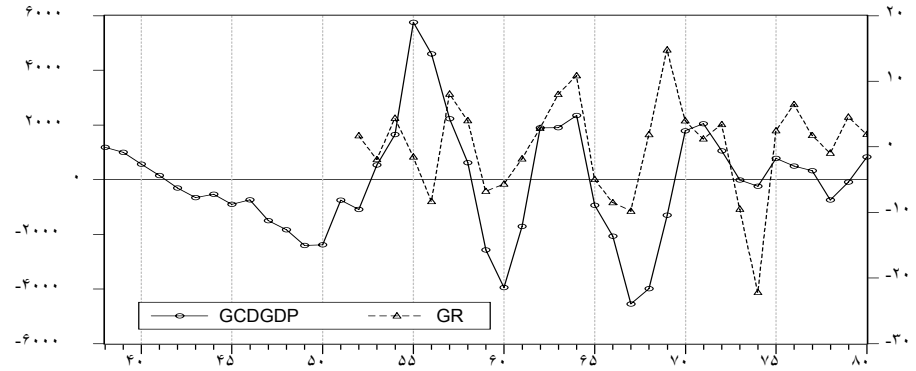
در شرايط بهبود اقتصاد ميزان انتقال اسناد بانكي افزايش يافته و در شرايط ركودي نيز از يك سو نقل و انتقالات كاهش و از سوي ديگر، ميزان اسناد واخواستي رشد مي‌يابد. نمودار ۲۲ روند تغييرات توليد ناخالص داخلي را با چك‌هاي برگشتي نشان مي‌دهد. مطابق اين نمودار نوسانات چك‌هاي برگشتي با نوسان‌هاي توليد زياد است.

نمودار ۲۲. مقايسه انحراف از روند بلندمدت توليد ناخالص داخلي و چك‌هاي برگشتي[1]



نرخ سود حقيقي نظام بانكي (نرخ تورم - سود بلندمدت) در ايران براي بيشتر سال‌ها منفي بـوده كـه نشان مي دهد بخش مالي اقتصاد ايران خصوصاً بعد از انقلاب، به شدت توسط دولت كنترل شده است (تعيين دستوري نرخ سود) و شبكه بانكي اصلي‌ترين بخش مالي، در تأمين اعتبارات بوده است. بررسي نوسانات نرخ بهره بانكي و سود بانكي در سال‌هاي پس از انقلاب، با نوسان هاي توليد ناخالص داخلـي بي ارتباط بود. اما برازش نوسان‌هاي نرخ سود واقعـي و توليـد ناخـالص داخلـي نشـان مـي دهـد كـه نوسان‌هاي دو متغير با هم شباهت دارد (نمودار ۲۳).

نمودار۲۳. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد ناخالص اخلي و نرخ سود واقعي



۱. GNCHB

۷. نماگرها و شاخص ترکیبي

کشورهاي OECD نماگرهاي ادوار تجاري را در سه دسته نماگرهاي آينده نگر، همزمان و گذشته‌نگر بر مبناي نظريه ادوار تجاري در دهه ۱۹۸۰ توسعه دادند. اين نماگرها، نماگرهايي هستند که با ادوار تجاري(اقتصادي) در اقتصاد ارتباط معني داري دارند. مهم ترين نماگرهاي ادوار تجاري، نماگرهاي آينده نگر هستند. اين نماگرها نوسانات سري‌هاي زماني را که در دوره‌هاي مختلف اتفاق مي‌افتد مطالعه و تجزيه و تحليل مي‌کنند. و از آن، جهت تعيين وضعيت فعلي و پيش‌بيني وضعيت آينده اقتصاد استفاده مي‌شود. نماگرهاي همزمان، نماگرهايي هستند که ميان زمان‌هاي فراز و نشيب آنها با دوره‌هاي رونق و رکود اقتصادي، همزماني وجود دارد و وضعيت جاري اقتصاد را تعيين مي‌کند. نماگرهاي گذشته نگر با مطالعه نماگرهاي همزمان در دوره‌هاي مختلف، تغيير در برنامه‌ريزي‌ها و جهت‌گيري‌هاي ساختاري را نشان مي‌دهد. شاخص‌هاي ترکيبي از چند نماگر ساخته مي‌شوند و مي‌توانند کمبودهايي که در هر يك از نماگرها وجود دارد، جبران کند. نماگرها و شاخص‌هاي گذشته نگر، همزمان و آينده‌نگر، ابزار مهمي براي مشخص کردن وضعيت حرکت گذشته، جاري و آينده اقتصاد است. همچنين پيش بيني نقاط ماکزيمم و مينيمم و تشخيص وضعيت رونق و يا رکود اقتصادي توسط اين شاخص‌ها (شاخص‌هاي ترکيبي از نماگرها) صورت مي‌گيرد.

۷-۱. روش ساخت نماگرهاي ترکيبي

با توجه به توضيحات قبلي، با داشتن متغيرهاي پيشرو و همزمان اين امکان وجود دارد که نماگر ترکيبي مناسبي براي پيش بيني نقاط چرخش اقتصاد ايران بنا نمود. به طور کلي دو روش براي اندازه‌گيري دوران‌هاي اقتصادي تعريف شده است.

روش اول: روش دفتر ملي مطالعات اقتصادي آمريکا[۱]

روش دوم: روش سنتي آماري در مطالعه سري‌هاي زماني. در اين روش مشاهدات سري زماني تجزيه شده و جزء دوران يا عنصر چرخشي حاصل از نوسان‌هاي اقتصاد کلان استخراج مي‌شود.

---

۱ . NBER

روش استفاده شده در اين تحقيق براي شناسايي نماگرها ادوار تجاري (اقتصادي) منطبق بر روش كلي NBER است كه ازدهه ۱۹۳۰ تاكنون به كار گرفته مي شد و همراه با تحولات علمي، ابعاد مختلف آن تكميل شده است. به طور كلي اين روش شامل مراحل زير است.

الف) انتخاب يك سري مرجع كه بيانگر دوران اقتصادي باشد مثل توليد ناخالص داخلي.

ب) مشخص كردن متغيرهاي اقتصاد كلان كه ممكن است در آنها اطلاعاتي در مورد دوران‌هاي اقتصادي نهفته باشد كه اين متغيرها را متغيرهاي اساسي مي‌نامند.

ج) كليه متغيرها را فيلتر نموده، به گونه‌اي كه جزء ادواري آن استخراج شود كه همان انحراف از روند است.

د) جزء ادواري در سري زماني مرجع با هر يك از سري‌هاي زماني اساسي از طريق رسم منحني و يا محاسبه ضرايب همبستگي آنها يا از طريق روش‌هاي آماري ديگر مقايسه مي‌شود.

ه) متغيرهاي اساسي به سه دسته متغيرهاي پيشرو، همراه و پسرو تقسيم مي‌شود.

و) معادل سازي اختلاف فاز بين متغيرهاي پيشرو با گرفتن وقفه صورت مي‌گيرد.

ز) با استفاده از متوسط وزني سري هاي زماني پيشرو در جهت ساختن نماگر پيشرو اقدام مي‌شود.

سري مرجع در اين مطالعه، توليد ناخالص داخلي ايران به قيمت ثابت سال ۱۳٦۹ است. براي فيلتر روند از روش هادريك و پرسكات استفاده شده است (در قسمت ٦). به دليل كمبود آمار و اطلاعات، متغيرها به صورت سالانه انتخاب شدند.

براي شناسايي نماگرهاي اقتصادي، با استفاده از بررسي ضرايب همبستگي[1] و ترسيم نمودار متغيرهاي فيلتر شده با متغير مرجع (انحراف از روند توليد ناخالص داخلي) و همچنين ساختار اقتصاد ايران، متغيرهايي انتخاب شد كه با توليد ناخالص داخلي داراي همبستگي و از نظر نموداري داراي نوسان هستند.

متغيرهايي كه براي محاسبه شاخص‌هاي تركيبي شناخته شدند، به صورت زير است:

- ارزش افزوده بخش ساختمان

۱. محاسبه ضرايب همبستگي بين متغيرها و توليد ناخالص داخلي زمينه بررسي نحوه تأثير گذاري متغيرهاي مذكور را فراهم مي‌كند.

- تشكيل سرمايه ثابت ناخالص داخلي
- موجودي انبار
- واردات كالاهاي سرمايه‌اي و واسطه‌اي
- نرخ ارز واقعي
- بدهي بخش غيردولتي
- اشتغال در بخش صنعت
- پس‌انداز ناخالص داخلي
- قيمت نفت (با دو وقفه)
- نرخ تورم
- هزينه‌هاي مصرف كالاهاي بي‌دوام
- مصرف كل كالاهاي مصرفي با دوام
- چك‌هاي بر گشتي
- كسري بودجه

در بررسي همبستگي متغيرها با شكاف توليد ناخالص داخلي مشخص شد كه تنها متغير نرخ تورم با انحراف از روند بلندمدت رابطه منفي دارد. الگوهاي نظري ادوار تجاري بر رابطه مستقيم نوسانات چرخه‌هاي تجاري با تغييرات موجودي انبار تأكيد دارد و در شرايط بهبود شرايط اقتصادي، به دليل رشد مقادير فروش مورد انتظار، ذخاير انبار بنگاه‌هاي توليدي افزايش، و در شرايط ركودي نيز اين ذخاير كاهش مي‌يابد. اما در اقتصاد ايران به علت ماهيت غيررقابتي بازار كالاها و نيز محدوديت توان مالي و نقدينگي واحدهاي توليدي در مقاطع پاياني دوره‌هاي ركودي و آغاز دوره رونق امكان ذخيره‌سازي توليدات توسط بنگاه‌ها وجود نداشته است. بنابراين، نوسانات توليد با تغييرات موجودي انبار رابطه معكوس نداشته است. چك‌هاي برگشتي نيز بر اساس نظريه بايد در مواقع رونق و ركود به ترتيب، با نوسان‌هاي توليد رابطه منفي و مثبت داشته باشد، اما در اقتصاد ايران اين امر با وقفه دو ساله مشاهده شد. از آنجا كه افزايش قيمت نفت با تأخير بر روي توليد اثر مي‌گذارد (با افزايش قيمت نفت در يك دوره، سرمايه‌گذاري در دوره بعد انجام گرفته و در سال‌هاي بعدي بر توليد مؤثر است).

با محاسبه همبستگي بين متغيرها و شكاف توليد ناخالص داخلي، كليه متغيرهايي كه با انحراف از روند بلندمدت توليد ناخالص داخلي رابطه مثبت و منفي دارند، به منزله متغيرهاي پيشرو، و كليه

متغيرهايي كه با انحراف از روند بلند مدت توليد ناخالص داخلي رابطه مثبت دارند، به مثابه متغيرهاي همزمان انتخاب شدند (روبرت و ديگران، ۲۰۰۱). بر اين اساس، تنها متغير نرخ تورم به منزله شاخص همزمان در نظر گرفته نمي‌شود.

در اين مقاله براي محاسبه شاخص تركيبي از روش ساخت شاخص تركيبي كه سازمان بين‌المللي OECD آن را طراحي كرده، استفاده شده است[۱]. مراحل ساخت اين شاخص عبارت است از:

۱. تغييرات هر مؤلفه (متغير) محاسبه مي‌شود. اگر متغير در سطح (اعداد مطلق) باشد، از فرمول $x_t = ۲۰۰*(X_t - X_{t-۱})/(X_t + X_{t-۱})$ و اگر به صورت درصد تغييرات باشد از فرمول $x_t = X_t - X_{t-۱}$ استفاده مي‌شود.

۲. تغييرات براي يكسان كردن ناپايداري‌ها و بي‌ثباتي‌هاي مؤلفه‌ها تعديل مي‌گردد. بدين صورت كه انحراف معيار هر مؤلفه محاسبه مي‌شود و سپس مجموع معكوس‌هاي انحراف معيارهاي متغيرهاي تحت بررسي را به دست آورده، و از حاصل‌ضرب معكوس انحراف معيار هر مؤلفه در معكوس مجموع انحراف معيارها، فاكتور استاندارد محاسبه مي‌شود. تغييرات تعديل شده هر مؤلفه از حاصل ضرب فاكتور استاندارد مربوط به هر مؤلفه در تغييرات آن مؤلفه به دست مي‌آيد. به بيان ديگر:

$$w_X = ۱ / V_X$$
$$k = sumw_x$$
$$r_x = (۱ / k * w_x)$$
$$m_t = r_x . x_t$$

كه در روابط بالا w, v, k, r, m به ترتيب، تغييرات تعديل شده هر مؤلفه، فاكتور استاندارد، مجموع معكوس‌هاي انحراف معيارها، انحراف معيار و معكوس انحراف معيار است.

۳. اگر هدف ساختن و محاسبه شاخص همزمان باشد، تعديل لازم نبوده، و مجموع تغييرات تعديل شده مؤلفه‌ها محاسبه مي‌شود. ولي اگر منظور، محاسبه شاخص آينده‌نگر باشد، هر مجموع (i_t) در شاخص فاكتور استاندارد كه نوسانات را يكسان مي‌كند، ضرب مي‌شود. اين فاكتور عبارت است از: نسبت انحراف معيار درصد تغييرات براي شاخص همزمان به انحراف معيار درصد تغييرات تعديل نشده براي شاخص تركيبي مورد نظر.

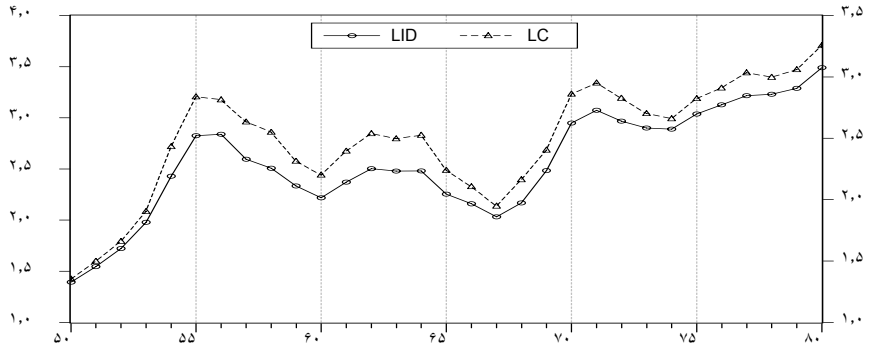
---

۱. WWW. Globalindicator.org/metodology in The Conference Board

٤. در این مرحله سطح شاخص محاسبه مي‌شود. براي مثال، مقدار در سال اول عبارت است از $I_1 = (200 + i_1)/(200 - i_1)$ و براي سال دوم $I_2 = (200 + i_2)/(200 - i_2)$ است. این فرمول براي سال‌هاي بعدي به همین صورت محاسبه مي‌شود.

نتایج محاسبه شاخص‌هاي پیشرو و همزمان به صورت نمودار ٢٤ آمده است.

نمودار٢٤. روند شاخص ترکیبي پیشرو اقتصاد و شاخص ترکیبي همزمان

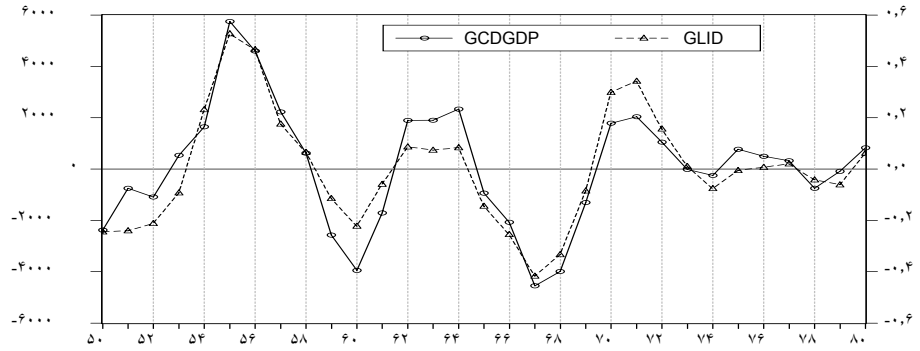


بر اساس نمودار بالا، به راحتي مي‌توان با توجه به شاخص ترکیبي پیشرو ساخته شده، دوره‌هاي رونق و رکود را تشخیص داد. بدین معني که در دوره‌هاي رونق، منحني سیر صعودي دارد و در دوره رکود سیر نزولي را نشان مي‌دهد. با توجه به این که هر دوره، در تقویم بندي شامل دوره رونق (تولید بالاتر از روند بلندمدت) و نیز رکود (تولید زیر روند بلندمدت) معمولاً از نقطه حضیض به نقطه حضیض بعدي، در امتداد روند حرکت درازمدت تولید، تعیین مي‌شود، بنابراین، مي‌توان گفت که طي دوره ١٣٤٩ تا ١٣٨٠ چند نقطه اوج رونق و اوج کسادي قابل مشاهده است. بر این اساس سیکل اول قبل از سال‌هاي ١٣٥٠ شروع، و تا سال ١٣٦٠ ادامه داشته است. سیکل دوم از سال ١٣٦١ شروع، و در سال ١٣٦٧ پایان یافته است. سیکل سوم از سال ١٣٦٨ شروع، و تا سال ١٣٧٤ ادامه یافته است و بالأخره سیکل چهارم از ١٣٧٤ شروع و تا سال ١٣٧٨ ادامه داشته است.

براي مقایسه نتایج حاصل از شاخص ترکیبي پیشرو با نوسانات انحراف از روند بلند مدت تولید ناخالص داخلي، دو متغیر در یك نمودار ترسیم شده است که نشان مي‌دهد دوره رونق و رکود حاصل از شاخص ترکیبي، شباهت زیادي با نوسان هاي واقعي دارد. برازش انحراف از روند بلندمدت شاخص

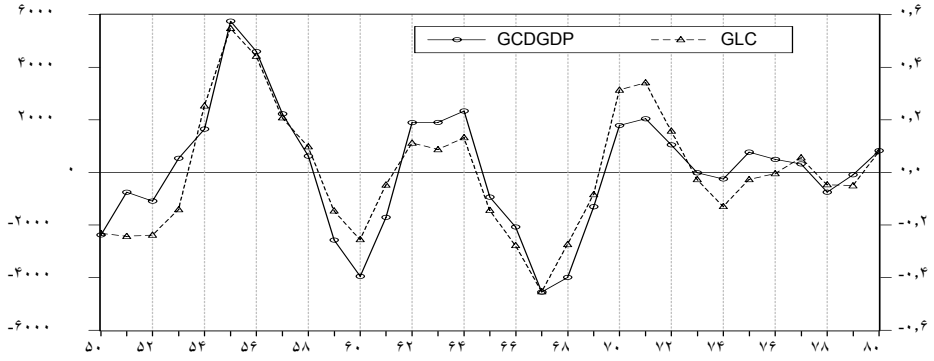
تركيبي پيشرو با انحراف از روند بلندمدت توليد ناخالص داخلي نيز رونق و ركود را به خوبي نمايان مي‌كند (نمودار ٢٥).

نمودار ٢٥. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد ناخالص داخلي و انحراف از روند بلندمدت شاخص تركيبي پيشرو اقتصاد[١]



برازش انحراف از روند بلند مدت شاخص تركيبي همزمان با انحراف از روند بلندمدت توليد ناخالص داخلي در نمودار ٢٦ آمده است.

نمودار٢٦. مقايسه انحراف از روند بلند مدت توليد ناخالص داخلي و انحراف از روند بلندمدت شاخص تركيبي همزمان اقتصاد[٢]



١ . GLID
٢ . GLC

براي پيش‌بيني كردن حركت‌هاي اقتصادي روش‌هاي مختلفي وجود دارد. در اين مقاله، از روش ARMA(P,q) استفاده شده است.

ابتدا شاخص‌هاي تركيبي همزمان و پيشرو محاسبه شده را مورد آزمون ايستايي ديكي فولر تعميم يافته (ADF) وفيليپس و پرون (PP) قرار داده و مشخص شد كه اين شاخص‌ها داراي ريشه واحديا I(۱) هستند. بنابراين در تخمين الگو از تفاضل اول آنها كه مانا[1] است، استفاده شد.

شاخص هاي تركيبي همزمان و آينده نگر محاسبه شده با استفاده از روش ARMA(P,q) و الگوهاي زير (روبرت و ديگران، ۲۰۰۱) پيش‌بيني شدند.

$$DLLC_t = \beta_0 + \beta_1 DLLC_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (1)$$

و يا

$$DLLC_t = \beta_0 + \beta_1 DLLC_{t-1} + \beta_2 DLLI^{j}_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

كه در اين معادلات DLLC و DLLI به ترتيب، تفاضل اول لگاريتم شاخص تركيبي همزمان و آينده‌نگر است.

بر اساس معيار اطلاعاتي شوارتز بيزين، در نهايت، تعداد وقفه‌هاي حاضر در الگو ARMA(۵،۳) انتخاب شد. تمام ضرايب در الگو از لحاظ آماري معنادار است. نتايج حاصل از برآورد الگوي فوق با استفاده از روش حداقل مربعات معموليOLS به ترتيب، به صورت زير است:

$$D(LLC) = \underset{۳.۲}{۰.۱}C - \underset{-۲.۶}{۰.۰۹}AR(۱) + \underset{۲.۹}{۰.۳۷}AR(۲) - \underset{-۴}{۰.۴۳}AR(۵) - \underset{۵۲.۰۲}{۰.۹}MA(۲) - \underset{-۴.۲}{۰.۱۸}MA(۳)$$

$$R^2 = ۷۵ \quad \text{F=۱۰,۸} \qquad (1)$$

$$D(LLC) = \underset{۶.۷}{۰.۰۱}C - \underset{-۳.۷}{۰.۴۸}D((LLC(-۲)) + \underset{۷.۵}{۱.۱۲}D((LL(-۱)) - \underset{-۲۸.۸}{۰.۹}MA(۱)$$

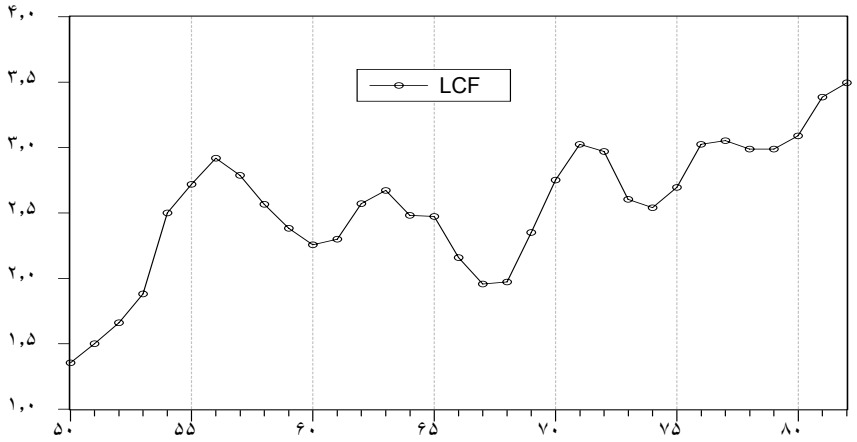
$$R^2 = ۵۶ \quad \text{F=۱۱} \qquad (2)$$

---

۱. Stationary

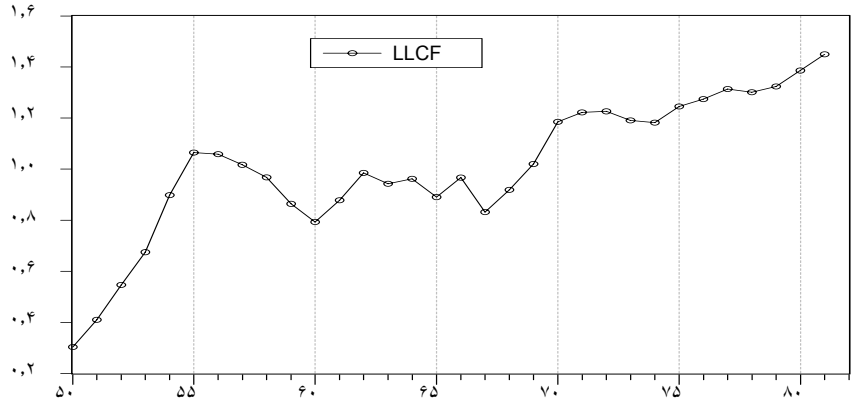
نتايج حاصل از پيش بيني براي شاخص تركيبي همزمان از طريق الگوي١ براي دو سال ١٣٨١ و ١٣٨٢ و الگوي ٢ براي سال ١٣٨١ به ترتيب، در نمودار ٢٧ و ٢٨ آمده است. براساس نمودار ٢٧ و٢٨ پيش‌بيني مي‌شود رونقي كه از سال ١٣٧٩ شروع شده، طي سال‌هاي ١٣٨١ و ١٣٨٢ نيز ادامه يابد. بر اين اساس محاسبه شاخص تركيبي آينده‌نگر در سال ١٣٧٩ و ١٣٨٠ و بهبود وضعيت آنها نسبت به سال قبل، نشان دهنده رشد بالاتر اقتصادي در سال ١٣٨٠ و ١٣٨١ است. آخرين برآورد بانك مركزي (نماگر شمارة ٣١) از عملكرد رشد توليد ناخالص داخلي براي سال ١٣٧٩، ١٣٨٠به ترتيب رشد ٥ و ٥/٤ درصد كه حاكي از پيش‌بيني درست الگو براي سال‌هاي مذكور است. رشد اقتصادي ١٣٨١ نيز ٦/٥ درصد مي‌باشد كه با پيش‌بيني الگو سازگار است. بنابراين، با توجه به اين كه شاخص تركيبي آينده‌نگر در سال ١٣٨٢ نسبت به سال ١٣٨١ در سطح بالاتري قرار گرفته ولي تغييرات آن نزولي است (نمودار٢٩) اين بدين مفهوم است كه اقتصاد در سال ١٣٨٢ رونق خواهد داشت اما رشد اقتصادي نسبت به سال ١٣٨١ كمتر است.

نمودار ٢٧ . پيش‌بيني شاخص تركيبي همزمان[١] با استفاده از الگوي ١

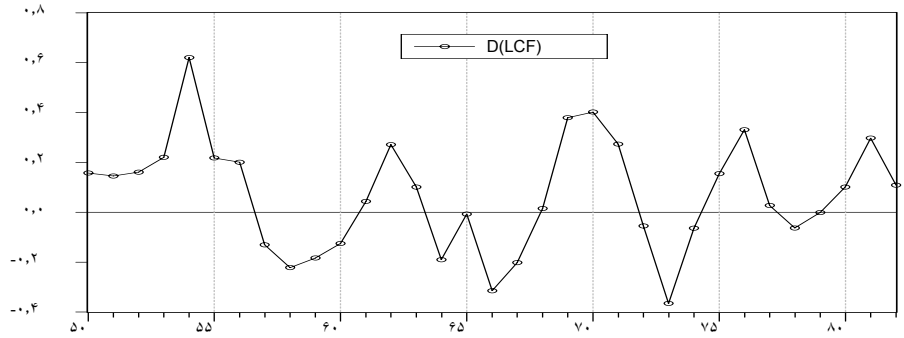


١. LCF

نمودار ۲۸. پيش‌بيني شاخص تركيبي همزمان[1] با استفاده از الگوي ۲



نمودار ۲۹. تغييرات شاخص تركيبي همزمان



۸ . نتيجه‌گيري و پيشنهادها

ضرورت آگاهي از روند تغييرات و تحولات، منجر به شكل‌گيري شاخه علمي نويني موسوم به آينده پژوهي گرديد. شناخت تحولات آتي ادوار تجاري و متغيرهاي مؤثر بر آن، به منظور ارائه تفسير واقع بينانه‌اي از روند كلي اقتصاد در آينده از اهداف اين شاخه از علم است.

---

۱ . LLCF

در حال حاضر، در دنيا استفاده زيادي از نماگرهاي ادوار تجاري و در قالب آن نماگرهاي آينده‌نگر، همزمان و گذشته‌نگر صورت مي‌پذيرد و كارآيي خوبي دارند و از آنها براي پيش‌بيني استفاده مي‌شود. اين پژوهش با هدف مطالعه ادوار تجاري و متغيرهاي پيشرو اقتصاد ايران سعي كرد با توجه به تعاريف و روش‌هاي محاسبه شناخته شده بين‌المللي و ويژگي‌هاي اقتصاد ايران، شاخص‌هاي تركيبي آينده‌نگر را محاسبه كند و از رهگذر اين شاخص‌ها به پيش‌بيني بپردازد. ارائه نماگرهاي آينده‌نگر و پيش‌بيني آنها به كارگزاران اقتصادي، اين امكان را مي‌دهد كه تصوير روشني از وضعيت فعلي و حركت آتي متغيرهاي اقتصادي داشته باشند. افزون بر اين، از اين نماگرهاي آينده‌نگر از يك سو در فرآيند تبيين متغيرهاي برونزا و از سوي ديگر، در انطباق نتايج الگوهاي كلان استفاده مي‌شود.

در اين مطالعه، ديدگاه‌هاي مختلف مربوط به ادوار تجاري بررسي شد تا زمينه براي انتخاب الگوي نظري مناسب و انتخاب متغيرهايي كه با شرايط اقتصاد ايران انطباق دارد، فراهم شود. سري مرجع توليد ناخالص داخلي ايران به قيمت ثابت سال ۱۳۶۹ انتخاب گرديد. براي فيلتر روند از روش هادريك و پرسكات استفاده شد. براي ساختن شاخص‌هاي تركيبي، با استفاده از بررسي ضرايب همبستگي و ترسيم نمودارهاي متغيرها با متغير مرجع (توليد ناخالص داخلي) متغيرهايي انتخاب شد كه با توليد ناخالص داخلي داراي همبستگي و از نظر نموداري داراي نوسان‌هاي مشابه هستند. با توجه به شاخص هاي تركيبي پيشرو و همزمان محاسبه شده براي اقتصاد ايران و برآورد و پيش بيني الگو، مي‌توان گفت رونقي كه از سال ۱۳۷۹ شروع شده، طي سال‌هاي ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ نيز ادامه مي‌يابد.

همچنين بايد به اين نكات توجه داشت كه جامعيت شاخص‌هاي پيشرو براي اعتبار و آتي نگري دقيق‌تر اقتصاد بسيار مهم و اساسي هستند. آمارهاي استفاده شده در اغلب مطالعات اخير در سطح جهان و كشورها هفتگي، ماهانه يا فصلي هستند. از آنجا كه اطلاعات هفتگي، ماهانه و فصلي در ايران براي بيشتر متغيرها جمع‌آوري و منتشر نمي‌گردد، بنابراين، اعتبار و دقت مطالعات براساس آمارهاي سالانه استوار است. يكي ديگر از موضوعات در زمينه شاخص‌هاي پيشرو در ايران به ويژگي‌هاي ساختاري اقتصاد ايران بر مي‌گردد كه علاوه برمتأثر بودن از بازارهاي جهاني، از طريق فروش نفت خام، حجم زيادي از سرمايه‌ها در بازارهاي طلا، ماشين و زمين در گردش است و عمدتاً هيچ گونه اطلاعات و آمار منظم و قابل اعتماد درباره معاملات و حجم منابع در گردش، در اين بازارها

تهيه نمي‌گردد. بررسي‌ها نشان مي‌دهد بين نوسانات اقتصادي جهان و ايران، هماهنگي نسبي وجود دارد كه ناشي از وابسته بودن اقتصاد كشور از طريق فروش نفت و واردات به بازارهاي جهاني است. كلام آخر اين كه، نماگرها و شاخص‌هاي آينده‌نگر محاسبه شده براي تعيين وضعيت حال و آينده بدان معني نيست كه در هر زمان نتايج به دست آمده از دقت بالايي برخوردار باشد. زيرا وارد شدن هرگونه تكانه داخلي و خارجي در پيكره اقتصاد كشور، نتايج را تحت تأثير قرار مي‌دهد. بنابراين، مطالعه و تحقيق بيشتر به منظور به دست آوردن نتايج دقيق‌تر ضروري است.

منابع

الف) فارسي

جلالي نائيني، سيد احمد رضا (۱۳۷۵). *بررسي ادوار تجاري ايران*. مؤسسه عالي پژوهش در برنامه‌ريزي و توسعه.

جهانگرد، اسفنديار. (۱۳۷۸). "بررسي اولويت‌هاي سرمايه‌گذاري در برنامه‌هاي عمراني ايران در مقايسه با معيارهاي پسين و پيشين فعاليت‌هاي اقتصادي". مجموعه مقالات پنجاه سال برنامه‌ريزي توسعه در ايران. دانشكده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبايي و سازمان برنامه و بودجه.

ختايي، محمود و داود دانش جعفري. (۱۳۸۱). "بررسي تأثير تكانه‌هاي توليد، سطح قيمت‌ها، ارز و پول در نوسان‌هاي اقتصاد كلان ايران- رهيافت خودرگرسيون برداري ساختاري". *مجله برنامه و بودجه شماره ۷۵*.

سهراب زاده، جهانگير. (۱۳۷۸). *ادوار تجاري ايران*. پايان نامه كارشناسي ارشد اقتصاد دانشگاه تهران.

طباطبايي، رؤيا (۱۳۸۰). "شاخص‌هاي استراتژيك". *مجله راهبرد*. بهار ۱۳۸۰.

طباطبايي، رؤيا و فدريك ملك. (۱۳۸۰). "كاربرد شاخص‌هاي تركيبي آينده نگر". *مجله راهبرد*. تابستان ۱۳۸۰.

مجموعه تحقيقات و مقالات در سايت اينترنتي

مرادي، محمد علي. (۱۳۸۰). ادوار تجاري ايران و متغيرهاي اقتصاد كلان. دفتر اقتصاد كلان.

وليمقدم زنجاني و ديگران. (۱۳۷۹). *اثرات متغيرهاي پيشرو بر سيكل هاي تجاري ايران*. مؤسسه تحقيقات پولي و بانكي.

ب) انگليسي

WW. Tcb. Indicator. Org

WWW. Globalindicator.org/metodology

Fukuda, Shin-ichi & Onodera. (۲۰۰۱). A New Composite Index Of Coincident Economic Indicator in Japan: How Can We Improve The Forcast Perfomance?. *CIRJE*-F-۱۰۱.

Harvey, A.C and A. Jaeger. (۱۹۹۳). "Trends, Cycles and Autocorrelation". *The Economic Journal* ,۱۰۷, pp. ۱۹۲-۲۰۱.

Leijonhufvud, Axel. (۱۹۹۲). Keynsian Economic: Past Confusions, Future Prospects. In Macroeconomics: A Survey of Strategies.eds. *A.Vercelli and N.Dimitri. Oxford: Oxford University press.*

McGuckin. Robert & Ozyildrim. Ataman & Zarnomitz. Victor(۲۰۰۱). The Composit Index Of Leading Economic Indicator How To Make It More Timery. *NBER Working Paper Series.*