



ԱՓ 08/12-02

Հայաստանի Հանրապետության Կենտրոնական Բանկ

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՈՒՂԹ

***Տնտեսական Ակտիվության Առաջանցիկ
Ցուցանիշների (Leading Indicators)
Գնահատումը Հայաստանի Համար***

Դրամավարկային քաղաքականության վարչություն

Երևան 2012

Բովանդակություն

Ներածություն	3
Գլուխ 1. Առաջանցիկ ցուցանիշների կառուցման մեթոդաբանությունը	5
Գլուխ 2. Առաջանցիկ ցուցանիշները ՀՀ տնտեսության համար	10
Գլուխ 3. Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի կառուցումը	16
Ամփոփում	19
Հավելված 1. Առաջանցիկ ցուցանիշների հաշվարկման միջազգային փորձ.....	20
Գրականություն ցանկ	24

Ներածություն

Առաջանցիկ ցուցանիշներով տնտեսական փոփոխականների կանխատեսման մոտեցումը զարգացվել է դեռևս ավելի քան 60 տարի առաջ ԱՄՆ-ի Տնտեսական Զարգացման Ազգային Բյուրոյի կողմից (NBER): Առաջանցիկ ցուցանիշները վերջին ժամանակներում լայն տարածում են ստացել շատ երկրների գործարար պարբերաշրջանների (այսուհետև՝ ԳՊ) շրջման կետերի կանխատեսման համար: Առաջանցիկ ցուցանիշների մոտեցման կիրառման առավելությունները հետևյալն են.

1. Գործարար պարբերաշրջանների շրջման կետերի վաղ բացահայտումը և ժամանակին ճանաչումը շատ կարևոր է քաղաքականություն մշակողների համար, քանի որ վերջինս թույլ է տալիս իրականացնել համապատասխան հակապարբերաշրջանային քաղաքականության միջոցառումներ, գործարարներին թույլ է տալիս ճշգրտել իրենց վաճառքները կամ ներդրումային քաղաքականությունը և ներդրողներին՝ վերաբաշխել ակտիվները:
2. Ստանդարտ էկոնոմետրիկ մոդելներով քանակական կանխատեսումներ իրականացնելու գործընթացները չունեն այն հատկությունները, որոնցով հնարավոր լինի բացահայտել շրջման կետերը, որոնք ներառում են ռեժիմի կամ կառուցվածքային փոփոխություններ:
3. Վերջինս հանդիսանում է այլընտրանքային կանխատեսման գործիք:

Տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպությունը (OECD) իր անդամ երկրների համար ամսական կտրվածքով հրապարակում է Առաջանցիկ ինդեքսներ: Մի շարք հետազոտական ինստիտուտներ և խորհրդատվական ընկերություններ նույնպես հավաքագրում են Առաջանցիկ ինդեքսներ մի շարք արդյունաբերական երկրների համար: Այնուամենայնիվ, Առաջանցիկ ցուցանիշների մոտեցման կիրառումը զարգացող երկրների համար սահմանափակումներ ունի: Հիմնական սահմանափակումը համապատասխան վիճակագրական տվյալների հասանելիությունն է: Գործարար պարբերաշրջանների Առաջանցիկ ցուցանիշների կառուցման համար առավել նպատակահարմար է օգտագործել մեծ հաճախականությամբ տվյալներ՝ ամսական կտրվածքով և երկար ժամանակային շարքով: Առաջանցիկ ցուցանիշների համար հաճախ օգտագործվող տվյալները հասանելի

չեն ամսական կտրվածքով կամ բավականին կարճ են հուսալի արդյունքների ստացման և օգտագործման տեսանկյունից:

Զարգացող երկրների վիճակագրական տվյալների որակի և հավաքագրման տարեցտարի բարելավման արդյունքում մեծանում է նոր ցուցանիշների հասանելիությունը: Սակայն դեռևս մի շարք ցուցանիշներ, որոնք կարող են ընդգրկվել առաջանցիկ ինդեքսում (օրինակ՝ աշխատանքային ժամերը, վերամշակող արդյունաբերությունում նոր պատվերների քանակը և այլն), հասանելի չեն կամ բավարար ժամկետայնությամբ չեն օգտագործման տեսանկյունից:

Հաշվի առնելով նշված սահմանափակումները փորձենք կիրառել գործարար պարբերաշրջանների Առաջանցիկ ցուցանիշների մոտեցումը և կանխատեսել գործարար պարբերաշրջանի շրջման կետերը ՀՀ տնտեսության համար:

Գլուխ 1. Առաջանցիկ ցուցանիշների կառուցման մեթոդաբանությունը

Առաջանցիկ ցուցանիշների կառուցման մեթոդը ներառում է հետևյալ չորս հիմնական քայլերը.

1. Ընդհանուր տնտեսական վիճակի փոփոխությունը լավագույնս բնութագրող **բազային ցուցանիշի** ընտրություն, որը թույլ կտա բացահայտել գործարար պարբերաշրջանի վերելքներն ու վայրեջքները: Որպես բազային ցուցանիշ շատ երկրներ ընտրում են վերամշակող արդյունաբերության կամ ընդհանուր արդյունաբերության թողարկման ծավալների ամսական ինդեքսը, իսկ որոշ երկրներ **Գործարար Փուլի** համար հաշվարկում են բաղադրյալ ինդեքս՝ ներառելով տնտեսության առանձին ոլորտների ցուցանիշներ:
2. Համապատասխան տնտեսական և ֆինանսական ցուցանիշների ընտրություն (**Առաջանցիկ ցուցանիշներ**), որոնք կարող են կանխորոշել գործարար պարբերաշրջանների շրջման կետերը:
3. Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի կառուցում՝ առանձին Առաջանցիկ ցուցանիշների հիման վրա:
4. Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի հիման վրա որոշակի կանոնների միջոցով կանխատեսվում են **Գործարար Փուլի** շրջման կետերը:

Գործարար պարբերաշրջանի վերելքների և վայրեջքների բացահայտումը

Առաջանցիկ ցուցանիշների մեթոդը սկզբնապես կառուցվել է այսպես կոչված դասական գործարար պարբերաշրջանների վերլուծության համար, այսինքն՝ նպատակ է ունեցել կանխորոշել տնտեսության անկումները և վերականգնումը (ռեցեսիաները և վերելքները), սակայն 1960թթ. հետո նման իրավիճակների բացակայության պայմաններում (մինչև վերջին ճգնաժամը)՝ նպատակը դարձել է **տնտեսական աճի պարբերաշրջանների** կամ տրենդի շուրջ տնտեսական գործունեության տատանումների կանխորոշումը: Այս

իմաստով գործարար պարբերաշրջանների շրջման կետերի որոշումը տեղի է ունենում հետևյալ քայլերով¹

- o **Սեզոնայնության բացառում:** Տնտեսական գործունեության սեզոնային տատանումները կարող են թաքցնել իրական պարբերաշրջանները, ուստի պետք է տարանջատվեն շարքից (հաճախ կիրառվող մեթոդներն են Tramo/Seats, X12 ARIMA, էքսպոնենցիալ հարթում և այլն)
- o **Տրենդի բացառում:** Հաճախ կիրառվող մեթոդներն են HP ֆիլտր, Band-Pass, Christiano_Fitzerald ֆիլտր և այլ մեթոդներ)
- o **Հարթում:** Նպատակն է տարանջատել կարճաժամկետ բնույթի տատանումները: Կիրառվում է, օրինակ, սահող միջինը, որի միջակայքի ընտրությունը կախված է շարքի տատանողականությունից: Որքան բարձր է շարքի տատանողականությունը, այնքան երկար միջակայք պետք է սահմանվի,
- o **Շրջման կետերի բացահայտում:** Հաճախ կիրառվում են ոչ պարամետրիկ, կանոնի վրա հիմնված մեթոդներ: Այդ հիմնական կանոններն են.
 - Աճի և նվազման համապատասխանող շրջման կետերը հանդես են գալիս հաջորդաբար
 - Գործարար պարբերաշրջանների աճի, նվազման փուլերի, ինչպես նաև մեկ ամբողջական պարբերաշրջանի համար սահմանվում է նվազագույն տևողություն
 - Շրջման կետերը հանդես են գալիս որպես պարբերաշրջանի լուրջ էքստրեմումի կետեր

¹ Michael Artis, Massimiliano Marcellino, Tommaso Proietti (2002), “Dating the Euro Area Business Cycle”, CEPR Discussion paper No 3696 and EUI Working Paper, ECO 2002/24.

Առաջանցիկ ցուցանիշների ընտրությունը

Առաջանցիկ ցուցանիշների ընտրությունը բազմաթիվ փորձերի և սխալների շղթա է, որի արդյունքում բացահայտվում են իրական Առաջանցիկ ցուցանիշները: Գոյություն ունեն ընտրության մի շարք չափանիշներ:

Տնտեսական չափանիշներ

- **Արտադրության ժամանակահատված:** Բազմաթիվ ապրանքների համար արտադրության որոշման կայացումից մինչև փաստացի արտադրություն սկսելը տևում է ամիսներ, որոշ դեպքերում նաև տարիներ: Ուստի՝ այնպիսի ցուցանիշներ, որոնք կարող են վկայել արտադրությունը սկսելու մտադրության մասին (օրինակ՝ արտադրության նոր պատվերներ, հումքային ապրանքների ներմուծում), կարող են վաղաժամ նախանշել տնտեսական ակտիվության ուղղության կամ աճի փոփոխության մասին:
- **Քաղաքականության ազդեցություններ:** Ցուցանիշները, որոնք կապված են Հարկաբյուջետային և Դրամավարկային քաղաքականությունների հետ ազդում են ապագա տնտեսական ակտիվության վրա:
- **Շուկայի սպասումներ:** Բազմաթիվ տնտեսական փոփոխականներ արտահայտում են մարդկանց սպասումները տնտեսության ապագա վիճակի մասին կամ շատ զգայուն են վերջինիս նկատմամբ: Այսպիսով, տնտեսության վիճակին վերաբերող հարցումների արդյունքները, բաժնետոմսերի գները, տոկոսադրույքների տարբերությունները կարող են ազդակ լինել տնտեսության հետագա փոփոխության վերաբերյալ,
- **Արտաքին շուկեր:** Տնտեսական իրավիճակը կարող է կախված լինել համաշխարհային պահանջարկից, գներից, առևտրի պայմաններից, արտաքին տոկոսադրույքներից և այլ, որոնք կարող են ապագայում ազդել ներքին տնտեսության վրա
- **ԲուՖերային կարողություններ:** Նման կարողություններ են արտադրական հզորությունները, պահեստներում ապրանքային պաշարները, արտաժամյա

աշխատաժամանակը և այլն, որոնք տեղեկատվություն կարող են տալ ապագայի մասին

Վիճակագրական չափանիշներ

- Պարբերաշրջանի շրջման էական ուղղորդման կարողություն
- Համապատասխանություն պիկերին և անկումներին
- Առաջանցիկ ինդեքսը պետք է ունենա վերելքների և վայրէջքների հստակ միտումներ: Պատահական տատանումները կարող են խեղաթյուրել ընդհանուր միտումը
- Տվյալների բարձր որակ և ոչ էական ճշգրտումներ
- Շարքերի երկար պատմություն
- Տվյալների օպերատիվություն

Առաջանցիկ ցուցանիշների ընտրության գործընթացը

Գործնականում, բացի տնտեսական և վիճակագրական չափանիշներից տվյալների հասանելիությունը կամ առկայությունը ևս մեծ սահմանափակումներ են դնում ընտրության վրա: Հետևաբար, պարբերաշրջանի Առաջանցիկ ցուցանիշների բացահայտումը **գործնականում** ընդգրկում է հետևյալ գործընթացները.

1. Տնտեսական և ֆինանսական այնպիսի ցուցանիշների ընտրություն, որոնք բավարարում են նվազագույնը մեկ տնտեսական չափանիշի: Նախընտրելիությունը տրվում է ամսական կտրվածքով ցուցանիշներին (քան եռամսյակային), որոնք ունեն երկար պատմություն
2. Սեզոնայնությունից տարանջատում, տրենդի տարանջատում և հարթում նույն ձևով, ինչ-որ ԳՊ-ի դեպքում
3. Ընտրված փոփոխականների պարբերաշրջանի տատանումների վիզուալ համադրում ԳՊ-ի տատանումների հետ և միջկորելացիոն վերլուծություններ, որի ընթացքում բացահայտվում են պոտենցիալ Առաջանցիկ ցուցանիշները (որպես լագային ժամանակահատված սովորաբար ընտրում են մինչև 12 ամիսը): Այս փուլում դուրս են մղվում ցուցանիշներ, որոնց տատանումները էապես

տարբերվում են ԳՊ-ի տատանումներից, տեղի են ունենում միաժամանակ ԳՊ-ի հետ կամ կախված են ԳՊ-ի տատանումներից,

4. Բաղադրյալ **Առաջանցիկ ինդեքսի** կառուցում, որի համար կա երկու ճանապարհ.

1. Բոլոր **Առաջանցիկ ցուցանիշներին** տրվում են հավասար կշիռներ, որի դեպքում ստանդարտացված Առաջանցիկ ցուցանիշները պարզապես գումարվում են (պարզ միջին)

2. Յուրաքանչյուր **Առաջանցիկ ցուցանիշի** տրվում է տարբեր կշիռ՝ կախված նրա ուղղորդման ուժգնությունից

Բաղադրյալ ինդեքսներում Առաջանցիկ ցուցանիշների կշիռները գտնելու մեթոդները

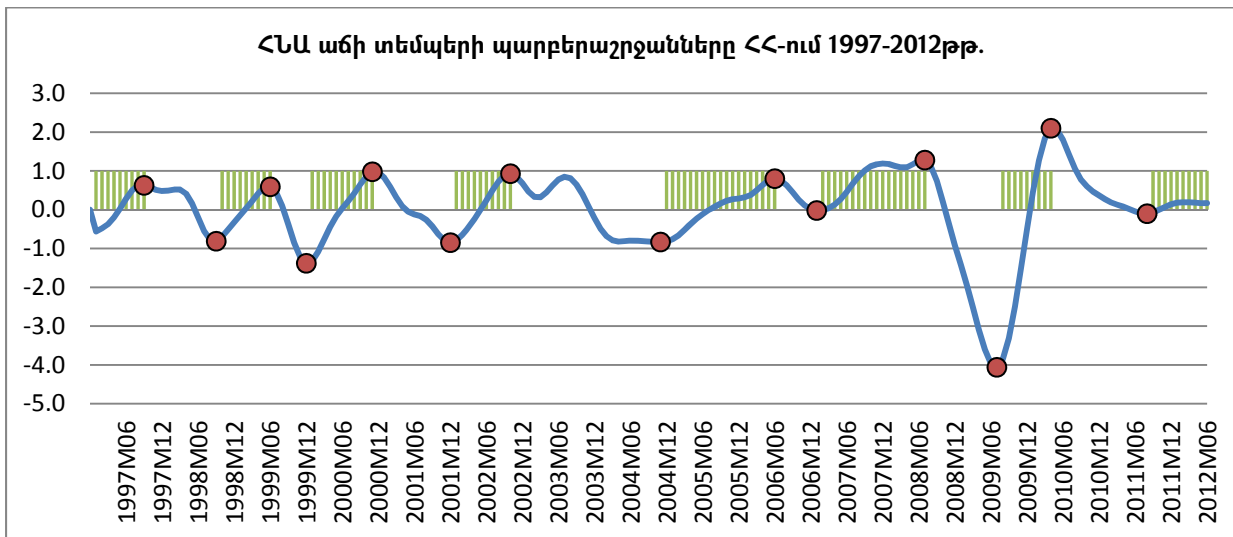
1. Գլխավոր բաղադրատարրերի (Principal Component) վերլուծություն՝ նույն ուղղությամբ շարժվող կամ կոլինար առաջանցիկ ցուցանիշների խմբավորում, ինչը թույլ է տալիս միավորել առանձին Առաջանցիկ ինդեքսներում պարունակվող ընդհանուր տեղեկատվությունը:

2. Ռեգրեսիայի վրա հիմնված բաղադրյալ ինդեքս, որտեղ ռեգրեսիայի գործակիցները դառնում են առանձին Առաջանցիկ ցուցանիշներների կշիռներ, այս դեպքում առկա է առանձին Առաջանցիկ ցուցանիշների բազմակոլինարության խնդիրը:

Գլուխ 2. Առաջանցիկ ցուցանիշները ՀՀ տնտեսության համար

ՀՀ տնտեսության համար որպես բազային ցուցանիշ ընտրվել է ՀՆԱ առանց գյուղատնտեսության եռամսյակային ցուցանիշը, որը տրոհվել է ամսական տվյալների: Վերջինս սեզոնային հարթեցվել է, որից հետո Հոդրիկ-Փրեսկոտ ֆիլտրի օգնությամբ հանվել է տրենդը, որի արդյունքում ստացվել են պարբերաշրջանները: Այնուհետև՝ ստացված շարքը հարթեցվել է և նորմալացվել: Այս հաջորդական քայլերի արդյունքում և Բրայ-Բոշան² ալգորիթմի պարզեցված եղանակով ստացվել են շրջման կետերը, ինչը ներկայացված է հետևյալ գրաֆիկում (ալգորիթմը վերլուծում է պարբերաշրջանային շարքերի լոկալ մաքսիմումի և մինիմումի կետերը և կիրառում է համապատասխան կանոններ՝ երաշխավորելու պիկերն ու անկումները, ինչպես նաև ֆազայի և պարբերաշրջանի երկարության սահմանափակումներ): Գրաֆիկում ստվերանշված տարածքի աջ սահմանը համապատասխանում է բազային ցուցանիշի պարբերաշրջանի պիկերին, իսկ ձախ սահմանը՝ համապատասխանում է պարբերաշրջանի անկումներին:

Գրաֆիկ 1. ՀՆԱ աճի տեմպերի պարբերաշրջանի շրջման կետերը 1997-2012թթ.



² Մանրամասների համար տե՛ս Bry, G., Boschan, C. (1971) Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs, NBER, *Technical Paper 20*.

Աղյուսակ 1. ՀՆԱ աճի տեմպերի շրջման կետերը

Վերելք	Տարեթիվ	Անկման տևողություն, ամիս		Անկում	Տարեթիվ	Վերելքի տևողություն, ամիս
Վ1	1997M09	12		Ա1	1998M09	9
Վ2	1999M06	6		Ա2	1999M12	11
Վ3	2000M11	13		Ա3	2001M12	10
Վ4	2002M10	25		Ա4	2004M11	19
Վ5	2006M06	7		Ա5	2007M01	18
Վ6	2008M07	12		Ա6	2009M07	9
Վ7	2010M04	16		Ա7	2011M08	-
Միջին		13				12.7

Առաջանցիկ ցուցանիշների ընտրությունը

Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի կառուցման ժամանակ պետք է հաշվի առնել բաղադրիչ փոփոխականների տեսական հիմնավորվածությունը: Որոշ փոփոխականներ ունակ են արտացոլելու ապագա տնտեսական ակտիվության զարգացումները: Ուստի՝ գործարար սպասումների կամ ապագա միտումների հարցումները, արժեթղթերի գները, ինչպես նաև ապագա գները կարող են նախանշել տնտեսական ակտիվության հնարավոր փոփոխությունները մոտ ապագայում: Միևնույն ժամանակ այնպիսի ցուցանիշներ, որոնք ներառում են արտադրության ապագա միտումները, կարող են նախանշել տնտեսական ակտիվության կամ աճի տեմպերի ուղղությունների փոփոխությունները: Դրամավարկային և հարկաբյուջետային քաղաքականություններն իրականացվում են տնտեսական ակտիվության ապագա շարժերի վրա ազդելու համար: Հաշվի առնելով վերջիններիս արդյունավետությունը՝ համապատասխան փոփոխականների քանակական փոփոխությունները կարող են հանդիսանալ որպես Առաջանցիկ ցուցանիշներ: Այնուամենայնիվ՝ Առաջանցիկ ցուցանիշների ընտրությունը էմպիրիկ խնդիր է և չի սահմանափակվում երկրների միջև:

Առաջանցիկ ցուցանիշներ ընտրությունը Հայաստանի համար ներառում է շուրջ 130 փոփոխականների հետազոտություն և ֆիլտրացիա: Բոլոր փոփոխականները նախապես

սեզոնային հարթեցվել են, առանձնացվել են տրենդից, հարթեցվել և նորմալացվել են: Այնուհետև՝ միջկորելացիոն վերլուծության միջոցով առանձնացվել են հնարավոր Առաջանցիկ փոփոխականները իրենց համապատասխան լագային ազդեցություններով: Արդյունքում՝ 130 փոփոխականներից զտվել և ստացվել են շուրջ 60 փոփոխականներ: Հաջորդ քայլում այդ 60 փոփոխականներից վերլուծվել և ընտրվել են 9 փոփոխականներ, որոնց շրջման կետերը առավելագույնս համապատասխանել են ՀՆԱ աճի տեմպերի պարբերաշրջանների շրջման կետերին: Ստացված Առաջանցիկ ցուցանիշները ներկայացված են հետևյալ աղյուսակում.

Աղյուսակ 2. Փոփոխականների նկարագրությունը.

		Ժամանակահատվածի սկիզբ	Միջկորելացիա	
			Առաջանցիկ (ամիս)	Առաջանցիկ Գործակից
1	Գործարար միջավայրի ինդեքս	2005	6	0.88
2	Սպառողների վստահության ինդեքս/Ընթացիկ պայմանների ինդեքս	2005	2	0.57
3	Բյուջեի եկամուտներ (շրջված)	1997	12	0.70
4	Նավթի միջազգային գներ (շրջված)	1997	14	0.70
5	Բնականոն գնաճ (շրջված)	2001	10	0.72
6	Ներբանկային ռեպո տոկոսադրույք (շրջված)	2008	8	0.65
7	Երկարաժամկետ և կարճաժամկետ տոկոսադրույքների սպրեդ ¹	2008	9	0.68
8	Ժամկետային ավանդներ/M1 (շրջված)	1997	10	0.68
9	Ներմուծում (շրջված)	1997	12	0.80

1. Ֆոնդային բորսայում պետական արժեկտրոնային 20 տարանոց պարտատոմսերի միջին գնանշման և ԿԲ հիմնական գործիքի տոկոսադրույքների տարբերություն:

Փոփոխականների գործարար պարբերաշրջաններին ուղղորդելու մասով նշենք, որ որոշ փոփոխականներ տեսականորեն արդեն իսկ տրված են: Օրինակ՝ հարցումների հաշվեկշիռները, որոնք իրենց մեջ պարունակում են սպասումներ, արդեն իսկ նախանշում են տնտեսական ակտիվության ուղղությունը: Հաջորդը դա երկարաժամկետ և կարճաժամկետ տոկոսադրույքների սպրեդն է: Միևնույն ժամանակ հարկ է նշել, որ մի շարք փոփոխականների գործարար պարբերաշրջաններին ուղղորդելու ունակությունները և ժամանակահատվածը կրում է տվյալ երկրի տնտեսությանը յուրահատուկ բնույթ, ինչպես նաև կարող են տարբերվել երկրների միջև:

Տոկոսադրույքների սպրեդ. Ֆինանսական շուկայի մասնակիցներն ունեն ապագային միտված վարքագիծ, որի արդյունքում տարբեր գործիքների տոկոսադրույքները կարող են հանդիսանալ ապագա տնտեսական ակտիվության կանխատեսման լավ ինդիկատորներ: Տեսության մեջ տնտեսական ակտիվության կանխատեսման համար որպես Առաջանցիկ ցուցանիշ հաճախ դիտարկվում է ֆինանսական շուկայում երկարաժամկետ և կարճաժամկետ եկամտաբերությունների տարբերությունը (սփրեդը)³: Եկամտաբերությունների սփրեդի և ապագա տնտեսական ակտիվության միջև դրական կորելացիան կարող է բացատրվել նաև այն փաստով, որ երկարաժամկետ տոկոսադրույքները հանդիսանում են սպասվող կարճաժամկետ տոկոսադրույքների միջին արժեքը, կամ, որ երկարաժամկետ տոկոսադրույքները իրենց մեջ ներառում են գնաճային սպասումներ:

ԿԲ զսպող դրամավարկային քաղաքականությունը ենթադրում է, որ այսօրվա կարճաժամկետ տոկոսադրույքները համեմատաբար ավելի բարձր կլինեն, քան սպասվող կարճաժամկետ տոկոսադրույքները: Արդյունքում՝ երկարաժամկետ տոկոսադրույքները պետք է ավելանան ավելի փոքր չափով, ուստի եկամտաբերությունների սփրեդը կնվազի: Զսպող դրամավարկային քաղաքականությունն աստիճանաբար կնվազեցնի սպառման և ներդրումների ծավալները, որի արդյունքում տնտեսական աճի տեմպերը կնվազեն:

³ Stock and Watson (1989), Estrella and Hardouvelis (1991), Estrella and Mishkin (1997), Plosser and Rouwenhorst (1994), Haubrich and Domborsky (1996),

Եթե շուկայի մասնակիցները կանխատեսում են ապագա տնտեսական աճ և իրենց ապագա ներդրումների դիմաց բարձր եկամտաբերություններ, ապա սպասվող կարճաժամկետ տոկոսադրույքները ավելի բարձր կլինեն, քան ներկա կարճաժամկետ տոկոսադրույքները, որի արդյունքում երկարաժամկետ տոկոսադրույքները համեմատաբար ավելի բարձր կլինեն՝ նպաստելով եկամտաբերությունների սփռեղի աճին:

Այս երկու դեպքերում էլ սփռեղի և տնտեսական աճի միջև դրական կորելացիան բացատրվում է սփռեղի մեջ ապագա կարճաժամկետ տոկոսադրույքների վերաբերյալ պարունակող ինֆորմացիայով: Այնուամենայնիվ՝ սփռեղը ինֆորմացիա է պարունակում նաև սպասվող գնաճի վերաբերյալ: Այս տրամաբանությամբ սփռեղի աճը ենթադրում է սպասվող բարձր գնաճ, որը, որպես կանոն, հետևանք է տնտեսական բարձր աճի:

Գործարար միջավայրի և սպառողների հարցումներ. Գործարարի և սպառողների ընթացիկ իրավիճակի գնահատման և սպասումների հարցումները ապահովում են որակական այնպիսի տեղեկատվություն, ինչը շատ օգտակար է ընթացիկ տնտեսական իրավիճակի մոնիտորինգի և մոտ ապագայի գնահատման համար: Այսպիսի հարցումներն ապահովում են համախառն տնտեսական ակտիվության շրջման կետերի վաղաժամ նշաններ: Ուստի՝ այսպիսի հարցումների արդյունքները լայնորեն օգտագործվում են որպես Առաջանցիկ ցուցանիշներ պարբերաշրջանային վերլուծություններում:

Տոկոսադրույք. Բանկ-հաճախորդ կարճաժամկետ տոկոսադրույքների մակարդակը հանդիսանալով որպես փողի գին ունակ է ազդելու մոտ ապագայում տնտեսական ակտիվության աճի տեմպերի վրա: Ուստի փողի գնի աճը հանգեցնելու է տնտեսական ակտիվության դանդաղմանը և հակառակը:

Փողի ագրեգատների կառուցվածք. Փողի զանգվածի կառուցվածքի փոփոխությունները, արտացոլելով տնտեսվարող սուբյեկտների և տնային տնտեսությունների մտադրություններն ու սպասումները, կարող են նախանշել մոտ ապագայում տնտեսական ակտիվության փոփոխությունների մասին: Այսպես՝ ժամկետային ավանդների կշռի աճը դրամային զանգվածում կարող է արտահայտել ձեռնարկությունների և տնային տնտեսությունների ներդրման և սպառման որոշակի ժամկետով հետաձգման

մտադրությունները: Վերջինս էլ հանգեցնելու է մոտ ապագայում տնտեսության ակտիվության դանդաղմանը:

Հարկաբյուջետային քաղաքականություն. Այս փոփոխականը հանդիսանալով որպես քաղաքականության տարր կարող է ուղղորդել գործարար պարբերաշրջանները: Մասնավորապես՝ բյուջեի եկամուտների աճը իր հավասարակշիռ մակարդակից, արտացոլելով զսպողական քաղաքականության ուղղությունը, մոտ ապագայում հանգեցնելու է տնտեսական ակտիվության դանդաղմանը:

Արտաքին առևտուր. Ներմուծման աճը իր երկարաժամկետ հավասարակշիռ մակարդակից ենթադրում է եկամուտների լրացուցիչ արտահոսք, ինչն այլ հավասար պայմաններում կարող էր ծախսվեր ներքին տնտեսությունում: Այդ իսկ պատճառով ներմուծման աճը հետագայում կարող է հանգեցնել տնտեսական ակտիվության դանդաղմանը: Այստեղ կարևոր է ներդրումային ապրանքների կշիռը ընդհանուր ներմուծման կառուցվածքում, ինչը երկրների միջև կարող է նշանակալիորեն տարբերվել: Ուստի գործարար պարբերաշրջանների վրա վերջինիս ազդեցության ուղղությունը կարող է տարբեր լինել երկրների միջև: Միևնույն ժամանակ կարևոր է նաև ներդրումային ապրանքների ներմուծման բաշխվածությունը տնտեսության արտահանելի և ոչ արտահանելի ճյուղերի միջև:

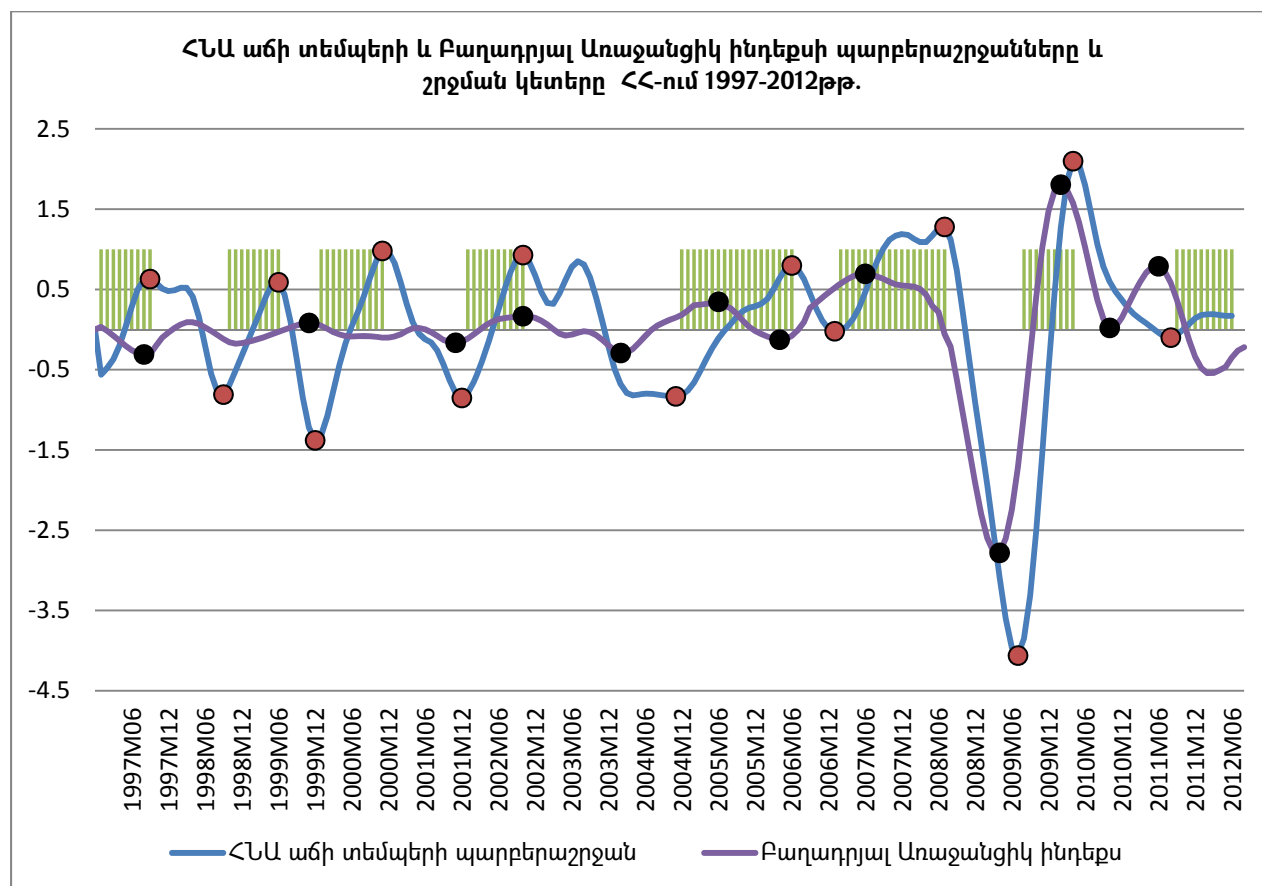
Նավթի միջազգային գներ. Նավթի գների մակարդակի գերազանցումը երկարաժամկետ միջին մակարդակից կրճատում է սպառողների եկամուտների այն մասը, որը կարող էր ուղղվել ներքին արտադրության ապրանքների սպառմանը: Միաժամանակ նավթը հանդիսանում է կարևոր մուտքային ծախս ապրանքների և ծառայությունների արտադրության և բաշխման գործընթացում:

Գնային փոփոխականներ. Գնաճը, որպես Առաջանցիկ ցուցանիշ կիրառվում է մի շարք երկրներում: Վերջինս այն փոփոխականներից մեկն է, որը, բացի ընթացիկ իրավիճակի փոփոխություններից իր մեջ պարունակում է նաև ապագայի սպասումների տարրեր: Մյուս կողմից գների աճը այլ հավասար պայմաններում հանգեցնում է իրական եկամուտների և, հետևաբար պահանջարկի նվազման:

Գլուխ 3. Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի կառուցումը

Առաջանցիկ բաղադրիչների ստացումից և տնտեսագիտական հիմնավորումներից հետո անհրաժեշտ է կառուցել Բաղադրյալ ինդեքս, քանի որ համախմբելով Առաջանցիկ բաղադրիչները մեկ ինդեքսի մեջ մեծանում է վերջինիս կանխատեսման կարողությունը ճիշտ և ժամանակին նախանշելու տնտեսական ակտիվության ուղղություններն ու շրջման կետերը: Բաղադրյալ ինդեքսի կառուցման երկու եղանակներ գոյություն ունեն. առաջինը հավասար կշիռներով կամ պարզ միջիններով տարբերակն է, իսկ երկրորդը կշռված ինդեքսի ստացումն է: Հավասար կշիռներով ստացված **Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսը** ներկայացված է գրաֆիկ 2-ում.

Գրաֆիկ 2. Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսը և ՀՆԱ աճի տեմպերի պարբերաշրջանները.



Նշված գրաֆիկից երևում է, որ Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի և ՀՆԱ աճի տեմպերի պարբերաշրջանները սերտ կապի մեջ են գտնվում՝ ներկայացնելով միևնույն պարբերաշրջանային վարքագիծը: Միևնույն ժամանակ 2000թ-ից սկսած Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի շրջման կետերը նախորդում են ՀՆԱ աճի տեմպերի շրջման կետերին՝ նախանշելով, որ իսկապես Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսը ուղղորդում է ՀՆԱ աճի տեմպերը: 2000թ.-ից սկսած ՀՆԱ աճի տեմպերի բոլոր 10 շրջման կետերը կարելի է համարել ճիշտ և ժամանակին նախանշված Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի կողմից: Իսկ միջին Առաջանցիկ ժամանակահատվածը 2-3 եռամսյակ է պիկերի և անկումների կանխատեսման համար: Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի ուղղորդման ժամանակահատվածը ներկայացված է աղյուսակ 3-ում:

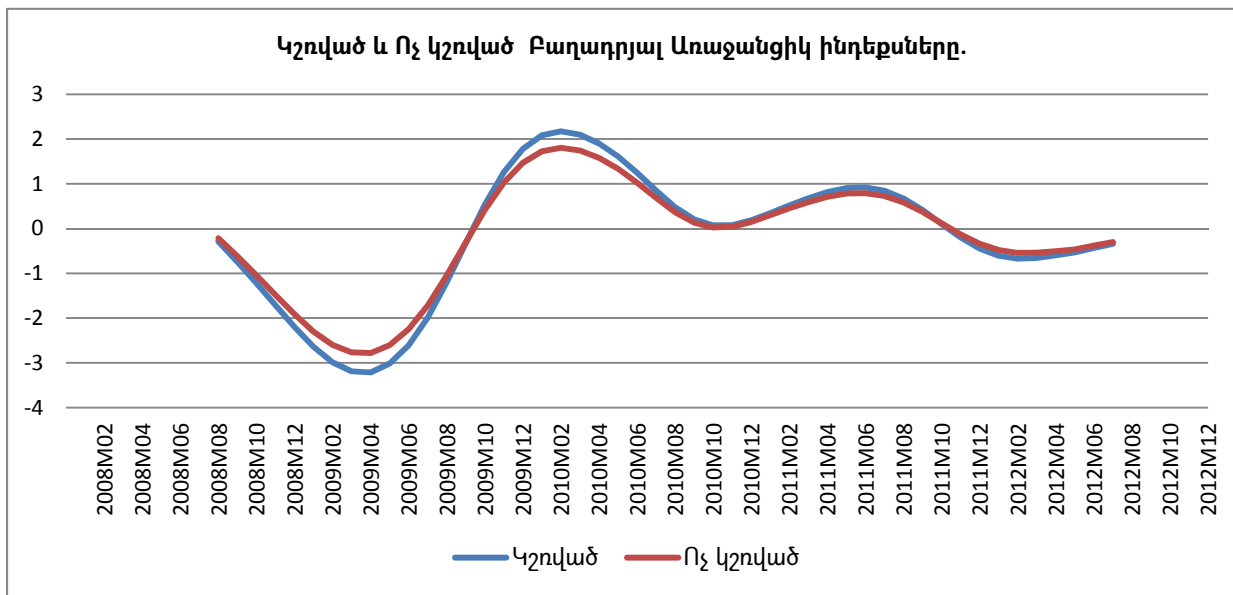
Աղյուսակ 3. Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի ուղղորդման ժամանակահատվածը ամիսներով:

Աճի տեմպերի արագացում		Աճի տեմպերի դանդաղում
1		12
9		12
9		12
3		2
10		
Միջին		Միջին
6.4		9.5
Մեղիան		Մեղիան
9		12

Կշոված Բաղադրյալ Առաջանցիկ Ինդեքս.

Այժմ կառուցենք նաև կշոված Բաղադրյալ Առաջանցիկ Ինդեքս, որտեղ որպես կշիռների գնահատման մոտեցում կկիրառենք Գլխավոր բաղադրատարրերի եղանակը: Նշենք, որ Առաջանցիկ բաղադրիչների ամբողջական բազմությունը սկսվում է 2008թ-ից, ուստի կշոված Ինդեքսը կունենանք 2008թ-ից սկսած: Միանգամից նշենք, որ էականորեն չեն տարբերվում հավասար և անհավասար կշիռներով Բաղադրյալ Առաջանցիկ Ինդեքսները, քանի որ ընտրված Առաջանցիկ բաղադրիչների միջկորելացիոն գործակիցները բավականին բարձր են: Հավասար և անհավասար կշիռներով Բաղադրյալ Առաջանցիկ Ինդեքսները ներկայացված են գրաֆիկ 3-ում.

Գրաֆիկ 3. Կշոված և Ոչ կշոված Բաղադրյալ Առաջանցիկ Ինդեքսները.



Ամփոփում

Այս վերլուծական նյութում փորձ է արվել կառուցել տնտեսական ակտիվության Առաջանցիկ ցուցանիշների համակարգ Հայաստանի համար՝ օգտագործելով տնտեսական և ֆինանսական ցուցանիշներ, տնտեսական ակտիվության աճի տեմպերի պարբերաշրջանների (ՀՆԱ առանց գյուղատնտեսության) շրջման կետերի կանխատեսման նպատակով:

Արդյունքները ցույց են տալիս, որ 1997-2012թթ. ընթացքում ՀՆԱ աճի տեմպերի պարբերաշրջաններն ունեցել են 14 շրջման կետեր՝ 7 պիկերի և 7 անկման կետեր: Շուրջ 130 փոփոխականներից 9 ընտրվել են, որպես Առաջանցիկ ցուցանիշներ ՀՆԱ աճի տեմպերի շրջման կետերի կանխատեսման համար: Դրանք են՝ Գործարար միջավայրի ինդեքսը, Սպառողների վստահության ինդեքս/Ընթացիկ պայմանների ինդեքսը, Բյուջեի եկամուտները, Նավթի միջազգային գները, Բնականոն գնաճը, Ներքանկային ռեպո տոկոսադրույքը, Երկարաժամկետ և կարճաժամկետ տոկոսադրույքների սպրեդը, Ժամկետային ավանդներ/M1 հարաբերակցությունը և Ներմուծման արժեքը:

2000թ-ից սկսած ՀՆԱ աճի տեմպերի բոլոր 10 շրջման կետերը կարելի է համարել ճիշտ և ժամանակին նախանշված Բաղադրյալ Առաջանցիկ ինդեքսի կողմից: Առաջանցիկ ինդեքսի կողմից Տնտեսական ակտիվության աճի տեմպերի ուղղորդման միջին ժամանակահատվածը 2-3 եռամսյակ է, իսկ մեղիանը՝ 3-4 եռամսյակ:

Հավելված 1. Առաջանցիկ ցուցանիշների հաշվարկման միջազգային փորձ

Բնութագրվող երևույթը	Կիրառող պետություններ	Մեթոդը
Տնտեսական գործունեության տատանումներ կամ գործարար պարբերաշրջան (տարբեր երկրներում մոտարկվում է տարբեր ցուցանիշներով)		
Բաղադրիչ փոփոխականներ • սպառման ապրանքների և հումքի նոր պատվերներ, • ոչ ռազմական բնույթի կապիտալ ապրանքների պատվերներ • փողի առաջարկ՝ M2 • շաբաթական միջին աշխատաժամանակը վերամշակող արդյունաբերությունում • գործազուրկների ապահովագրության միջին շաբաթական նախնական դիմումներ • մատակարարի վարքագիծ՝ մատակարարումները ուշացնող ֆիրմաների քանակի դիֆուզիոն ինդեքս • շինարարության թույլտվություններ, մասնավոր բնակշինարարության ծավալներ • սպառողների սպասումների ինդեքս • արժեթղթերի գներ • տոկոսադրույքների սպրեդ	ԱՄՆ (Conference board)	Բաղադրյալ ինդեքս: Ստացվում են որոշակի մոդելի հիման վրա առանձին ինդեքսների խմբավորման ճանապարհով
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Արժեթղթերի գների ինդեքս • Արտահանում • Փողի առաջարկ (M1) • Արդյունաբերությունը Կորեայում • ԱՄՆ ֆեդերալ ֆոնդերի տոկոսադրույք	Մալազիա	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Արժեթղթերի գների ինդեքս • Փոխարժեք • Դիսկոնտավորման տոկոս • Զբաղվածությունը արդյունաբերությունում • Փողի առաջարկ (M1) • Արդյունաբերությունը Կորեայում	Ֆիլիպիններ	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Վստահության ցուցանիշ (մանրաձախ առևտուր) • Մանրաձախ առևտրի ծավալը • Տնտեսական իրավիճակի սպասում (սպասվող տնտեսական իրավիճակ սպառողների կողմից) • SAX ինդեքս, արժեթղթերի գներ • Ներմուծում	Սլովակիա (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Հիմնական մետաղների վերամշակում	Սլովենիա (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս

• Վերամշակող արդյունաբերության պատվերներ • Արտադրության միտումներ, հարցումներ • CPI, շրջված • EUR/USD միջին ամսական փոխարժեք • Տնտեսական իրավիճակի սպասումներ		
Բաղադրիչ փոփոխականներ • BOP կապիտալ հաշիվ • Պահանջարկի գնահատում (ծառայություններ) ապագայի միտում • Արտադրություն (վերամշակող) միտում • CPI, շրջված • Սպառողների վստահության ցուցանիշ • ITS արտահանում f.o.b • PX-50 ինդեքս, արժեթղթերի գներ	Չեխիա (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Շինարարության թույլտվություններ • Համախառն գործառնական ավելցուկ • Վաճառք/պաշարներ գործակից • Բաժնետոմսերի գներ • Փողի առաջարկ • Գյուղապրանքների արտահանում • Միջին ժամկետ պետ.պարտատոմսերի % • Եկամտաբերության կոր • Եվ այլն	Ավստրալիա (Conference board)	Բաղադրյալ ինդեքս
Թայվանի սեզոնայնորեն հարթած Առաջանցիկ ցուցանիշներ • Արտահանման պատվերներ • Փողի առաջարկ • Ապրանքային պաշարներ • Արտաժամյա միջին ամսական աշխատաժամանակ արդյունաբերությունում և ծառայությունում • Շինարարական թույլտվություններ • Կիսահաղորդիչների պատվերներ (պահանջարկ)/մատակարարում (առաջարկ) գործակից	Թայվան	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Արժեթղթերի գների ինդեքս • Վերամշակող արդյունաբերություն, (ապագա ուղղվածություն, Գործարար հարցումներ) • Վերամշակող արդյունաբերության պատվերներ • Փողի ագրեգատ-M2, շրջված • Բաժնետոմսի զեղչատոկոս, շրջված • Չուտ արտահանում ԵՄ-ի հետ	Բրազիլիա (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ	Չինաստան (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս

• Քիմիական պարարտանյութերի արտադրություն (տոննա) • Փողի ագրեգատ-M2 • Հում պողպատի վերամշակման արտադրություն (տոննա) • 5000 արդյունաբերական ձեռնարկություններ: Դիֆուզիոն ինդեքս. Արտասահմանյան պատվերների ծավալ • Շինարարություն (շենք, շինություն) • Տրանսպորտային միջոցների արտադրություն • Շանհայի բորսայի շրջանառություն		
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Արտահանումը ԱՄՆ, շրջված • Պատվերների քանակ, (Գործարար հարցումներ, % հաշվեկշիռ) • RTS ինդեքս (ռուսական 50 բաժնետիրական ընկերությունների արժեթղթերով հաշվարկված) արժեթղթերի գների ինդեքս • Նավթի միջազգային շուկայական գներ • Արտահանման պատվերների գնահատում (Գործարար հարցումներ, % հաշվեկշիռ) • Արտադրություն, վերջին ամսվա զարգացումները (Գործարար հարցումներ, % հաշվեկշիռ)	Ռուսաստանի Դաշնություն (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Արտադրություն (վերամշակող) միտում • Գրանցված գործազուրկներ • Ձեռնարկություններում ամսական աշխատաժամանակ • Փողի առաջարկ M1 • Բուդապեշտի բորսա: Արժեթղթերի գներ • Կենտրոնական բանկի վերաֆինանսավորման տոկոսադրույք • Ընդհանուր ներմուծում c.i.f	Հունգարիա (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Վերամշակող արդյունաբերություն, արտահանման պատվերներ • Ընդհանուր մանրածախ առևտուր • Մարդատար մեքենաների գրանցումներ • CPI food բացառությամբ ռեստորանները • Աժեթղթերի գներ • ITS զուտ առևտուր f.o.b-c.i.f	Էստոնիա (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Արտահանում դեպի Միացյալ Թագավորություն • Արտահանման պատվերների պաշար • Արտադրություն (վերամշակող) միտում	Նորվեգիա (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս

• CPI • Օսլոյի բորսայի արժեթղթերի գների (արտադրական) ինդեքս		
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Իրական արդյունավետ փոխարժեք, շրջված • 3-ամսանոց wibor (միջբանկային ավանդների միջին տոկոսադրույք), շրջված • Արտադրություն (վերամշակող) միտում • Թափուր աշխատատեղեր • Ածուխի արտադրություն	Լեհաստան (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Գործարար միջավայրի ցուցանիշ • Նոր ավտոմեքենաների գրանցումներ • Սպառողների վստահության ցուցանիշ • 3-ամսանոց արտոնյալ պարտատոմսեր, շրջված • Արտադրություն: ապագա միտումներ • Վերջնական ապրանքների պաշարներ, շրջված • FTSE-A ոչ ֆինանսական արժեթղթերի գների ինդեքս	Միացյալ Թագավորություն (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս
Բաղադրիչ փոփոխականներ • Փողի իրական առաջարկ M1 • Մեծ քաղաքների բնակարանաշինություն • ԱՄՆ-ի գործարար միջավայրի ցուցանիշ • Սպառողների վստահություն • Տոկոսադրույքների սպրեդ • Արժեթղթերի գների (s&p/tsx ինդեքս) • Պաշարների և առաքումների հարաբերություն, շրջված	Կանադա (OECD)	Բաղադրյալ ինդեքս

Գրականություն ցանկ

1. OECD system of Composite Leading Indicators, November 2008.
2. Handbook on constructing Composite Indicators: Methodology and user guide, OECD 2008.
3. Wenda Zhang and Juzhong Zhuang, 2002.” Leading Indicators of Business Cycles in Malaysia and the Philippines”, ERD Working Paper No. 32.
4. Artis, M. J., R. C. Bladen-Hovell, and W. Zhang, 1995a. “Turning Points in the International Business Cycle: An Ex post Analysis of the OECD Leading Indicators Series for the G-7 Countries.” OECD Economic Studies 24(II): 125-65.
5. Banerji, A., 1999. “The Three P’s: Simple Tools for Economic Cycles.” Business Economics 34(3).
6. Banerji, A. & Klein, P.A. (2000). Father of leading indicators: the legacy of Geoffrey H. Moore. International Journal of Forecasting, 16(2), 277-282.
7. de Leeuw, F., 1991. “Towards a Theory of Leading Indicators.” In K. Lahiri and G. D. Moore, eds., Leading Economic Indicators: New Approaches and Forecasting Records. Cambridge: Cambridge University Press.
8. Michael Artis, Massimiliano Marcellino, Tommaso Proietti (2002), “Dating the Euro Area Business Cycle”, CEPR Discussion paper No 3696 and EUI Working Paper, ECO 2002/24.
9. Bry, G., Boschan, C. (1971) Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs, NBER, Technical Paper 20.
10. Burns A.F., and Mitchell, W.C. (1946). Measuring Business Cycles. National Bureau of Economic Research, New York.
11. Krzysztof Zalewski (2008),”Forecasting turning points with Leading indicators-the case of Poland”.
12. M. J. Artis, R.C. Bladen-Hovell, and W. Zhang,” TURNING POINTS IN THE INTERNATIONAL BUSINESS CYCLE: AN ANALYSIS OF THE OECD LEADING INDICATORS FOR THE G-7 COUNTRIES”, OECD Economic Studies No. 24, 1995/1.
13. CALCULATION OF COMPOSITE LEADING INDICATORS: A COMPARISON OF TWO DIFFERENT METHODS, Olivier Brunet, OECD Secretariat.
14. Giancarlo Bruno Edoardo Otranto (December 2003). “Dating the Italian Business Cycle: A Comparison of Procedures”.
15. Don Harding “Dissecting the Cycle”, Melbourne Institute Working Paper No. 13/99.

16. George Athanasopoulos Heather M. Anderson Farshid Vahid (May 2001) Capturing the Shape of the Business Cycle with Autoregressive Leading Indicator Models, MONASH UNIVERSITY.
17. Michael D. Boldin, "Dating Turning Points in the Business Cycle", Journal of Business, Volume 67, Issue 1 (Jan., 1994), 97-131.
18. J. Anas, M. Billio, L. Ferrara and M. Lo Duca, "A turning point chronology for the Eurozone".
19. Monographs of official statistics Papers and proceedings of the third Eurostat colloquium on modern tools for business cycle analysis, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2004.
20. Harding, Don and Pagan, Adrian (2001), "Extracting, Using and Analysing Cyclical Information", Munich Personal RePEc Archive.
21. Hsieh Fushing, Shu-Chun Chen, Travis Berge, Oscar Jorda (2010), "A Chronology of International Business Cycles Through Non-parametric Decoding".
22. Michael Coelli and Jerome Fahrner (1992), "INDICATORS OF INFLATIONARY PRESSURE", Reserve Bank of Australia.
23. A.H.J. den Reijer June 2002, "International business cycle indicators, measurement and forecasting", De Nederlandsche Bank NV.
24. Simon Hayes , "Leading indicator information in UK equity prices: an assessment of economic tracking portfolios" The Bank of England's working paper.
25. Aaron Mehrotra and Jouko Rautava, "Do sentiment indicators help to assess and predict actual developments of the Chinese economy?", BOFIT Discussion Papers 11 • 2007.
26. Arturo Estrella and Mary R. Trubin, "The Yield Curve as a Leading Indicator: Some Practical Issues", FEDERAL RESERVE BANK OF NEW YORK Volume 12, Number 5 July/August 2006.
27. Hongxia Gao, Yongjun Zhang, "The Development of Leading Indicators for Chinese Exports", China Center for International Economic Exchanges, Beijing 100017, P.R.China.
28. Gonzalo Camba-Mendez, George Kapetanios, Richard J. Smithy, (1999), "An Automatic Leading Indicator of Economic Activity: Forecasting GDP growth for European Countries."
29. Ferdinand Fichtner, Rasmus Ruffer and Bernd Schnatz, "LEADING INDICATORS IN A GLOBALISED WORLD" , ECB WORKING PAPER SERIES NO 1125 / DECEMBER 2009.
30. John W. Galbraith Greg Tkacz, "Electronic Transactions as High-Frequency Indicators of Economic Activity".
31. Stock, J. H. and M. W. Watson (1989) "New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators." NBER Macroeconomics Annual 1989, 351-394.
32. Vojtech Benda and Lubos Ruzicka, "Short-term Forecasting Methods Based on the LEI Approach: The Case of the Czech Republic", Czech National Bank.

33. Ivan Savin, Peter Winker, "Heuristic model selection for leading indicators in Russia and Germany", COMISEF Working Paper Series, 2011.
34. Miroslav Klucik, Institute of Informatics and Statistics (INFOSTAT), Slovakia, "Composite Leading Indicators for the Slovak Economy", August 2009.

Ինտերնետային Էջեր

1. Economic Cycle Research Institute (ECRI) <http://www.businesscycle.com>
2. <http://www.oecd.org/std/leadingindicatorsandtendencysurveys>