

Երևանի պետական համալսարան

ԴԻԱՆԱ ԳՐԻՇԱՅԻ ԱՖՅԱՆ

Գնաճը բնութագրող ցուցանիշների տնտեսամաթեմատիկական

մոդելավորումը և գնահատումը ՀՀ դրամավարկային

քաղաքականության համատեքստում

**Ը.00.08 - «Մաթեմատիկական տնտեսագիտություն»
մասնագիտությամբ տնտեսագիտության թեկնածուի գիտական
աստիճանի հայցման ատենախոսության**

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ 2014

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Երևանի պետական համալսարանում

Գիտական ղեկավար՝ տնտեսագիտության թեկնածու, պրոֆեսոր
ՄԻՀՐԴԱՏ ՆԱԿԻԿԻ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

Պաշտոնական ընդհմախոսներ՝ տնտեսագիտության դոկտոր, դոցենտ
ՌՈՒԲԵՆ ԱԼԲԵՐՏԻ ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ

տնտեսագիտության թեկնածու, դոցենտ
ԵԼԵՆԱ ԳԵՈՐԳԻԻ ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ

Առաջատար կազմակերպություն՝ Հայ-Ռուսական (Սլավոնական)
Համալսարան

Ատենախոսության պաշտպանությունը կայանալու է 2014թ. հոկտեմբերի 17-ին ժամը 15:00 Երևանի պետական համալսարանում գործող ՀՀ ԲՈՀ-ի տնտեսագիտության թիվ 015 մասնագիտական խորհրդի նիստում:

Հասցեն՝ 0009, ք. Երևան, Խ. Աբովյան 52:

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ Երևանի պետական համալսարանի գրադարանում:

Սեղմագիրն առաքված է 2014թ. սեպտեմբերի 17-ին:

015 Մասնագիտական խորհրդի գիտական
քարտուղար, տեխ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր՝ Ա.Հ. ԱՌԱԹԵԼՅԱՆ

Ատենախոսության ընդհանուր բնութագիրը

Հետազոտության թեմայի արդիականությունը: Գնաձի ներկա մակարդակի մեծությունը և ապագա մակարդակների սպասումները կանխորոշում են գրեթե բոլոր ոլորտների տնտեսվարողների վարքագիծը և կարևոր են բոլոր շուկաներում քաղաքականություն իրականացնողների համար, հատկապես՝ կենտրոնական բանկերի համար, քանի որ վերջիններին գերակշռող մասի գլխավոր նպատակը գների կայունության ապահովումն է: Կենտրոնական բանկերը դրամավարկային քաղաքականության իրականացման ժամանակ հաշվի են առնում գնաձի երկու հիմնական ցուցանիշներ՝ սպառողական գների ինդեքսը (ՍԳԻ) և բնականոն գնաձի ցուցանիշը: Սույն աշխատության մեջ հեղինակները մանրամասն ներկայացրել են ՍԳԻ և բնականոն գնաձի հաշվարկման առանձնահատկությունները ՀՀ-ում, մատնացույց արել հաշվարկման մեթոդաբանության մեջ առկա տնտեսամաթեմատիկական խնդիրները և տվել դրանց լուծման ուղիները:

Հաշվի առնելով ներկայումս կենտրոնական բանկերի կողմից գնաձի նպատակադրման շրջանակներում իրականացվող դրամավարկային քաղաքականության մոտեցումները՝ կենտրոնական բանկերը, իրենց քաղաքականությունը իրականացնելիս, բացի գնաձի ներկա մակարդակի կառավարումից մեծ ուշադրություն են դարձնում նաև գնաձի ապագա մակարդակների գնահատականների ստացման վրա: Այս առումով արդիական է և հույժ կարևորվում է գնաձի ապագա մակարդակների գնահատականների (սպասումների) ստացման եղանակների բացահայտումը, ինչը կարող է տալ գնաձի ապագա սպասումների վերաբերյալ պարբերաբար և որակյալ տեղեկատվություն՝ ձևավորված ինչպես բանկերի և տնտեսվարող սուբյեկտների, այնպես էլ լայն հասարակության սպասումների հիման վրա:

ՀՀ-ում գնաձի սպասումների գնահատման առաջին փորձերը իրականացվել են հեղինակի կողմից: Սույն աշխատանքում մանրամասն ներկայացվել է գնաձի սպասումների գնահատման միջազգային փորձը և ներկայացվել են ՀՀ-ում վերջինիս ներդրման մեթոդաբանության տնտեսամաթեմատիկական առանձնահատկությունները:

Թեմայի արդիականությունը պայմանավորված է վերը բերված փաստարկներով, քանի որ գնաձի գնահատման ցուցանիշները կարևոր են երկրի տնտեսական զարգացման հիմքը հանդիսացող դրամավարկային քաղաքականության համար: Կիրառվող մոդելների մեջ նորացված մոտեցումների կիրառումը և, որպես արդյունք, իրականացվող քաղաքականության թափանցիկության ապահովումը հնարավորություն

կտան ապահովել հասարակության վստահությունն իրականացվող տնտեսական քաղաքականության նկատմամբ՝ դրանով բարձրացնելով իրականացվող դրամավարկային քաղաքականության արդյունավետությունը և գնաձի ծրագրային մակարդակի ապահովման հավանականությունը:

Հետազոտության նպատակը և խնդիրները: Հետազոտության նպատակը գնաձը գնահատող ցուցանիշների տնտեսամաթեմատիկական եղանակների վերլուծությունն ու բարելավման ուղիների բացահայտումն է Հայաստանի Հանրապետությունում տնտեսության զարգացման ճանապարհին առկա մարտահրավերների ներկա փուլում: Վերլուծությունը իրականացվել է ՀՀ դրամավարկային քաղաքականության վերջին տարիներին որդեգրած գնաձի նպատակադրման քաղաքականության ներքո ձեռք բերած փորձի և զարգացումների, այդ ընթացքում առաջ եկած խոչընդոտների, ՀՀ-ում գնաձի դրսևորման առանձնահատկությունների, ՀՀ տնտեսության կառուցվածքային առանձնահատկությունների, դրամավարկային և տնտեսամաթեմատիկական տեսությունների հիմնադրույթների, համաշխարհային տնտեսությունում այդ բնագավառում լավագույն փորձի, ինչպես նաև հասարակության մոտ ձևավորվող սպասումների գործոնի կարևորության շեշտադրման համատեքստում: Այս նպատակներից ելնելով ատենախոսության մեջ՝

- քննարկվել է գնաձի մակրոտնտեսական դերը, տնտեսամաթեմատիկական հիմքերը և դրսևորման առանձնահատկությունները, գնաձի գնահատման մոտեցումները, գների վիճակագրության զարգացումը.

- վերլուծվել են ՀՀ-ում ներկայումս գործող գնաձի նպատակադրման ռեժիմի ներքո կիրառվող տնտեսամաթեմատիկական QPM մոդելի մեջ օգտագործվող գնաձի ցուցանիշների տնտեսամաթեմատիկական առանձնահատկությունները, կիրառման ընթացքում առաջացած հիմնախնդիրները և դրանց լուծման ուղիներում ծագած խնդիրները,

- վերլուծվել են ՀՀ-ում հաշվարկվող սպառողական գների ինդեքսի մեթոդաբանության մեջ առկա տնտեսամաթեմատիկական հիմնախնդիրները, մասնավորապես՝ ինդեքսի մեջ առկա սեզոնային ապրանքների հաշվարկման և տարրական միավորների ազդեցական հետ կապված խնդիրները, տրվել են մեթոդաբանության կարգավորման և զարգացման ուղիների տնտեսա-մաթեմատիկական հիմնավորումները,

- վերլուծվել են ՀՀ ՍԳԻ մեջ ներառված սեզոնային ապրանքների և ծառայությունների տատանումները, դրանց առանձնահատկությունները ըստ մարզերի,

- վերլուծվել են բնականոն գնաձի հաշվարկման առանձնահատկությունները, մատնանշվել են այդ ցուցանիշի ընտրության

սկզբունքները և մանրամասն ներկայացվել են հեղինակի կողմից առաջարկած հաշվարկման նոր եղանակի առավելությունները և կիրառման առանձնահատկությունները ՀՀ-ում,

- մատնանշվել է գնաճի սպասումների գնահատման կարևորությունը և հիմնավորվել է վերջինիս կիրառության կարևորությունը տնտեսության զարգացմանը, և հատկապես դրամավարկային քաղաքականության արդյունավետության բարձրացմանը ուղղված որոշումների կայացման ժամանակ,

- առանձնացվել է ՀՀ ԿԲ թափանցիկության և հասարակության տեղեկացվածության մակարդակի բարձրացման կարևորությունը որպես տնտեսա-մաթեմատիկական մոդելներում կիրառվող կարևոր գնահատականների մակարդակի էական բարելավման ուղի և դրանով իսկ՝ ՀՀ ԿԲ վարկի բարձրացման ապահովման աղբյուր:

Հետազոտության առարկան և օբյեկտը: Հետազոտության առարկան ՀՀ գնաճն է և այն բնութագրող հիմնական ցուցանիշները՝ սպառողական գների ինդեքսը, բնականոն գնաճի ցուցանիշը և գնաճի սպասումների գնահատականները: Իսկ հետազոտության օբյեկտը՝ Հայաստանի Հանրապետության տնտեսությունում իրականացվող դրամավարկային քաղաքականությունը և գնաճը բնութագրող ցուցանիշների գնահատման առանձնահատկություններն ու զարգացման հեռանկարները ՀՀ տնտեսության զարգացման ներկա փուլում:

Հետազոտության տեսական, մեթոդաբանական և տեղեկատվական հիմքերը: Հետազոտության մեթոդաբանությունը հիմնված է ինչպես տեսական, այնպես էլ գործնական ուսումնասիրությունների վրա: Ատենախոսության համար որպես տեսական հիմք են հանդիսացել տնտեսամաթեմատիկական մեթոդների զարգացման գործում մեծ ներդրում ունեցած գիտնականների աշխատությունները և վերլուծությունները, տնտեսագիտության և հատկապես գնաճի տեսություններին վերաբերվող դասական և ժամանակակից տեսությունների՝ ներառյալ ռացիոնալ և ոչ ռացիոնալ սպասումների դպրոցի տնտեսագետների հետազոտությունները, վիճակագրության տեսության հիմնախնդիրներին վերաբերվող աշխատությունները, անցումային տնտեսություններին բնորոշ առանձնահատկություններին վերաբերվող հայրենական գիտական աշխատանքները:

Բացի վերը նշվածից ուսումնասիրվել և կիրառվել են Արժույթի Միջազգային Հիմնադրամի, Համաշխարհային բանկի և այլ միջազգային կազմակերպությունների հրապարակած բազմաթիվ աշխատանքային փաստաթղթեր ու վերլուծական նյութեր գնաճի տեսությունների, գնաճի կառավարման, անցումային շրջանում այդ առումով առաջացած հիմնախնդիրների վերաբերյալ, տարբեր երկրների Կենտրոնական

բանկերի կազմակերպած գիտաժողովների նյութեր, հեղինակի միջազգային մի շարք սեմինարներին և գիտաժողովներին մասնակցության արդյունքում, ինչպես նաև աշխատանքային գործունեության շրջանակներում կատարված համեմատական վերլուծությունները, «Հայաստանի Հանրապետության կենտրոնական բանկի մասին» ՀՀ օրենքը, ՀՀ ԿԲ որոշումները, կանոնակարգերը, ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայության և այլ միջազգային վիճակագրական կազմակերպությունների կողմից հրապարակված մեթոդական ցուցումներ, զեկույցներ, հետազոտության ոլորտին առնչվող ՀՀ այլ օրենքներ և օրենսդրական ակտեր:

Վերլուծության և մոդելավորման համար կիրառվել են վարիացիոն հաշվարկների, գործոնային, ինդեքսային, կոռելյացիոն և ռեգրեսիոն վերլուծության մեթոդները, ինչպես նաև սխեմատիկ, գրաֆիկական, համեմատական և այլ մեթոդներ:

Տնտեսաչափական մոդելավորումն իրականացվել է SPSS 20.0, E-Views 10 և STATA ծրագրային փաթեթների միջոցով:

Հետազոտության հիմնական գիտական արդյունքներն ու նորույթը: Ատենախոսության հիմնական արդյունքներն ունեն տեսական, մեթոդական և կիրառական նշանակություն, որոնց գիտական նորույթը հետևյալն է՝

- Առաջարկվել են սպառողական զամբյուղի մեջ ներառված սեզոնային ապրանքների հաշվարկման և ինդեքսի կառուցման հիմքում ընկած տարրական միավորների ազդեցացման նոր երկու մեթոդներ: Մենք առաջարկում ենք տարրական միավորները ազդեցացնել հեղոնիկ ռեգրեսիայով ճշգրտված միավոր ինդեքսի և Ֆիշերի ինդեքսի կշռված տարբերակներով՝ որպես կշիռներ օգտագործելով հեղոնիկ ռեգրեսիայի սխալների քառակուսիների գումարի տեսակարար կշիռը ընդհանուր քառակուսիների գումարի մեջ, իսկ Ֆիշերի գնի ինդեքսի համար՝ բացատրված ռեգրեսիայի քառակուսիների գումարի տեսակարար կշիռը ընդհանուր քառակուսիների գումարի մեջ;
- Տրվել է ՀՀ-ում բնականոն գնաճի ցուցանիշների գնահատման նոր մեթոդի հիմնավորումը, որն արդեն ներդրվել է ՀՀ ԿԲ-ում և յուրաքանչյուր եռամսյակ հրապարակվում է որպես ՀՀ ԿԲ կողմից ընդունված պաշտոնական ցուցանիշ, որը գնահատում է դրամավարկային քաղաքականության արդյունավետությունը:
- Մշակվել և կազմվել է Հայաստանի Հանրապետությունում տնային տնտեսությունների կողմից՝ գնաճի սպասումների գնահատման մեթոդաբանության տնտեսամաթեմատիկական մանրամասն նկարագիրը (ընտրանքի և հարցման հարցաթերթի կառուցում, որակական տվյալների քանակականացման հավանականային

մեթոդի տարրերի՝ բաշխման ֆունկցիայի և շեմային պարամետրերի ընտրության նոր եղանակի ներկայացում և տնտեսամաթեմատիկական հիմնավորում), գնահատվել են տնային տնտեսությունների գնաճի սպասումները 2006-2014թթ. համար և տրվել են այդ գնահատականների հաշվարկման հետագա զարգացմանն ուղղված քայլերը:

- Առաջարկվել է գնաճի սպասումների գնահատականների մեջ համակարգային սխալների գնահատման այլընտրանքային թեսթ, որը հնարավորություն է տալիս գնահատել սպասումների ռացիոնալությունը կարճ և տատանողական շարքերի դեպքում:
- Առաջարկվել է հասարակության կողմից փաստացի գնաճի մակարդակի նկատմամբ անվստահությունը բացատրող և մաթեմատիկորեն գնահատող նոր եղանակի «գնաճի հաշվեկշռի» հասկացությունը:

Հետազոտության արդյունքների գործնական նշանակությունը, արդյունքների փորձարկումը և հրապարակումները: Հեղինակի վերլուծությունները 2006 թվականից ի վեր զետեղվել են ՀՀ ԿԲ պաշտոնական հրապարակումներում, ՀՀ ԿԲ դրամավարկային քաղաքականության ծրագրերում և ներկայումս էլ գտնվում են ՀՀ ԿԲ-ում դրամավարկային քաղաքականություն մշակողների ուշադրության կենտրոնում: ՀՀ-ում գնաճի մեթոդաբանության տնտեսամաթեմատիկական կողմի կատարելագործման, ՀՀ-ում հաշվարկման առանձնահատկությունների, լավագույն միջազգային փորձի ներդրման հնարավորությունների, գնաճի սպասումների գնահատման և ՀՀ-ում ներդրման փորձի կարևորության մասին հեղինակը զեկույցներով հանդես է եկել մի շարք միջազգային կազմակերպությունների կողմից կազմակերպված սեմինարներին:

Բնականոն գնաճի ցուցանիշի մեթոդաբանության կատարելագործմանն ուղղությամբ հեղինակի կողմից կատարված աշխատանքները և հրապարակումները հիմք ընդունելով ՀՀ ԿԲ խորհրդի՝ 04.02.2008թ. թիվ 131Ա որոշմամբ վերանայվել է այդ ցուցանիշի հաշվարկման մեթոդաբանությունը, ընդունվել է ՀՀ ԿԲ խորհրդի նիստում և 2009 թվականից հեղինակի կողմից առաջարկված բնականոն գնաճի ցուցանիշը ընդունվում է որպես ՀՀ ԿԲ կողմից ընդունված պաշտոնական ցուցանիշ և այդ ցուցանիշի վերլուծությունները հրապարակվում են ՀՀ ԿԲ եռամսյակային հրապարակումների մեջ:

Հեղինակը մեծ ներդրում ունի նաև ՀՀ-ում գնաճի սպասումների գնահատման գործընթացի ներդրման, իրականացման և զարգացման մեջ: Գնաճի սպասումների գնահատման մեթոդաբանությունը ՀՀ-ում մշակվել է հեղինակի կողմից և 2015թ. հունվարից ՀՀ ԿԲ-ն կսկսի պաշտոնապես

հրապարակել ՀՀ տնային տնտեսությունների՝ գնաճի սպասումները 12 ամսյա հորիզոնի համար:

Հեղինակի կողմից ատենախոսության թեմայով հրապարակվել են 4 գիտական հոդված:

Ատենախոսության ծավալը և կառուցվածքը: Ատենախոսության կառուցվածքը և ծավալը պայմանավորված են առաջադրված նպատակներով և խնդիրներով, ինչպես նաև ուսումնասիրության մակարդակով: Ատենախոսությունը շարադրված է 173 (առանց հավելվածների՝ 147) մեքենագիր էջերի վրա: Այն բաղկացած է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացություններից և առաջարկություններից, օգտագործված գրականության 154 անուն ցանկից, 8 հավելվածից, որը պարունակում է 22 գծանկար, 10 աղյուսակ:

ԱՏԵՆԱՆՍՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԲՈՎԱՆՂԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

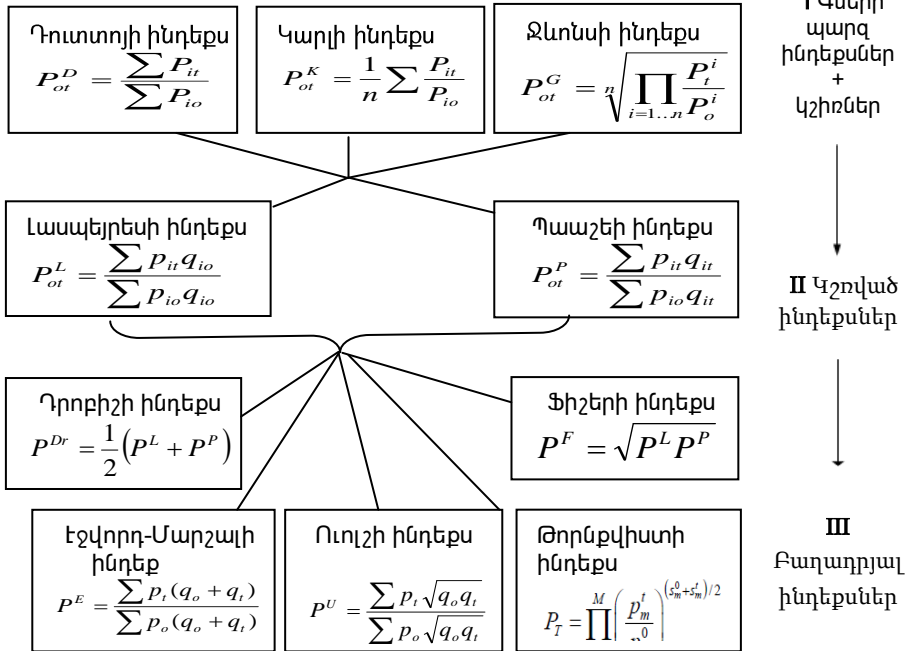
Ներածության մեջ հիմնավորված է թեմայի արդիականությունը և հրատապությունը, ներկայացված են աշխատանքի նպատակներն ու խնդիրները, գիտական նորույթը, գործնական նշանակությունը, տրվել են տեսական, տեղեկատվական և մեթոդական հիմքերը, ներկայացվել են աշխատանքի հիմնական գիտական արդյունքները, ձևակերպվել է գործնական նշանակությունը և տրվել է աշխատանքի կառուցվածքը:

Ատենախոսության առաջին գլխում, որը կոչվում է «Գնաճը բնութագրող ցուցանիշների հաշվարկման տնտեսամաթեմատիկական վերլուծությունը» ներկայացվում է գնաճի էությունը, տեսակները, առաջացման պատճառները, այնուհետև, մանրամասն ուսումնասիրվում է գնաճը բնութագրող ցուցանիշների՝ սպառողական գների ինդեքսի, բնականոն գնաճի և գնաճի սպասումների գնահատականների տնտեսամաթեմատիկական էությունը, քննարկվում է դրանց հաշվարկման միջազգային փորձը, մատնանշվում են մեթոդաբանության տնտեսամաթեմատիկական առանձնահատկությունները, վերլուծվում արևկա թերություններն ու բացթողումները՝ առաջարկելով կարգավորման հնարավոր ուղիները իրենց հիմնավորումներով:

Այս գլխում ուսումնասիրվել է վերը նշված ցուցանիշների հաշվարկման հիմքում ընկած ինդեքսային տեսությունը. ներկայացրվել են ինդեքսային տեսության մեջ հայտնի բոլոր սկզբունքները (համամասնության, որոշակիության, համաչափության, գործոնների դարձելիության, շղթայականության, ժամանակի մեջ դարձելիության և այլ սկզբունքներ), տրվել են գրականության մեջ հայտնի բոլոր ինդեքսների գնահատականները ըստ այդ սկզբունքների և բոլոր ինդեքսները վերլուծվել են այդ սկզբունքների պայմաններին բավարարելու

վարկածների ստուգման համատեքստում: Վիճակագրության տեսության հիմնական սկզբունքների հիման վրա գների ինդեքսները ներկայացվել են ըստ երեք խմբերի Գծապատկեր 1-ում՝ այսպես կոչված «ինդեքսների ծառի» միջոցով:

Գծապատկեր 1: Գների ինդեքսների «ծառ» դասակարգված ըստ ինդեքսային տեսության մեջ հայտնի ինդեքսների տեսակների



Ատենախոսության երկրորդ գլխում՝ «Սպառողական գների ինդեքսի և բնականոն գնաճի տնտեսամաթեմատիկական մոդելավորման հիմքերը և կիրառման առանձնահատկությունները << դրամավարկային քաղաքականության մեջ» նշվում են ՍԳԻ մեթոդաբանության մեջ արևա հիմնախնդիրները, որոնցից հիմնականներն են փոխարինելիության գործոնի ազդեցության անտեսումը և ապրանքների որակական փոփոխությունների գնահատումը որպես գների փոփոխություն, ինչպես նաև սպառողական զամբյուղում ներառված ապրանքների և ծառայությունների համար մարգերում միևնույն կշիռների կիրառումը: Վերջին խնդրի լուծման համար առաջարկվել է մարգային կշիռների

հաշվարկ գլխավոր բաղադրատարրերի եղանակով: ՀՀ յուրաքանչյուր մարզի համար նոր կշիռներ¹ ստանալուց հետո դրանց հիման վրա յուրաքանչյուր մարզի համար հաշվարկվել են սպառողական գների ազդեցացված ինդեքսներ 1998-2012թթ. համար: Այնուհետև, կիրառելով յուրաքանչյուր մարզի համար հաշվարկած սպառողական գների ազդեցացված ինդեքսները, իրականացրել ենք յուրաքանչյուր մարզում և մարզերի միջև գների ցրվածության և տատանողականության վերլուծություն:

Մոյս խնդրի լուծման համար ներկայացվում է «Սեզոնային» ապրանքների հաշվարկման մեթոդաբանությունը և ՍԳԻ հաշվարկման ժամանակ բացակայող միավորների հաշվարկման ու տարրական գների ինդեքսների ազդեցացման մեթոդաբանության տնտեսամաթեմատիկական հիմնավորումը:

Սեզոնային ապրանքների գնահատման հեղինակի կողմից առաջարկված եղանակները մանրամասն քննարկվել են ՀՀ ԱՎԾ համապատասխան մասնագետների հետ, արժանացել նրանց բարձր գնահատականին և նախատեսվել է 2014թ. ընթացքում այդ եղանակների փորձարկումը ներկայումս կիրառվող պաշտոնական մեթոդաբանության մեջ:

Այս գլխում ներկայացվում են ինդեքսների միջև առկա մաթեմատիկական տարբերությունները և դրա հիման վրա հիմնավորում, թե որ ինդեքսն է պետք կիրառել այն դեպքերում, երբ ազդեցացվող տվյալների միավորները իրենց հիմնական հատկանիշներով ու բնութագրիչներով պատկանում են նույն խմբին, սակայն այդ խմբի ներսում միավորները բավականին անհամասեռ են:

Առաջարկվում է դիտարկել հետևյալ հեղոնիկ ռեգրեսիան՝ օգտագործելով տվյալներ $m=1, \dots, M$ միավորների համար $\tau=0, t$ ժամանակահատվածի համար, $p_{m\tau}$ գնով, $Z_{km\tau}$ որակական բնութագրիչներով, երբ $k=1, \dots, K$: Հավասարման մեջ ենթադրվում է, որ u_m^τ -ն նորմալ բաշխված է համապատասխանաբար $\delta\tau$ և $\xi\tau^2$ միջինով և վարիացիայով՝

$$p_m^\tau = \beta_0^\tau + \sum_{k=1}^K \beta_k^\tau z_{km}^\tau + u_m^\tau \quad (3)$$

Յուրաքանչյուր ժամանակահատվածում z_{km} որակական հատկանիշներով օժտված յուրաքանչյուր միավորի գինը ճշգրտված իրեն

¹ Հաշվարկները իրականացվել են SPSS ծրագրային փաթեթի օգնությամբ:

նախորդող միավորի համեմատ ըստ անհամասեռության տրվում է հետևյալ կերպ՝

$$\hat{P}_m^r = P_m^r - \sum_{k=1}^K \beta_k^r (z_{km}^r - \bar{z}_{km}^r) \quad (4)$$

Պետք է հիշել, որ միավորները յուրաքանչյուր ժամանակահատվածում համընկնում են այնպես, որ $z_{km}^T = z_{km}^0 = z_{km}^1$, բացի այդ β_k^0 -ն կարող է նաև β_k^1 -ի հետ չհամընկնել և (4)-րդ հավասարումը կարող է հաշվարկվել ժամանակի կեղծ փոփոխականով համախմբված տվյալների հիման վրա $\beta_k^T = \beta_k^0 = \beta_k^1$ սահմանափակմամբ, չնայած ավելի նախընտրելի է (3)-րդ հավասարումը հաշվարկել յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի համար առանձին առանց այդ սահմանափակման: Ըստ համասեռության ճշգրտված միավոր ինդեքսը ունի հետևյալ տեսքը՝

$$P_v^* = \left(\frac{\sum_{m=1}^M \hat{P}_m^r q_m^r}{\sum_{m=1}^M q_m^r} \right) / \left(\frac{\sum_{m=1}^M \hat{P}_m^o q_m^o}{\sum_{m=1}^M q_m^o} \right) \quad (5)$$

Այն ապրանքների և ծառայությունների համար, որոնք ունեն ավելի քիչ տարբերություններ և ժամանակի ընթացքում ոչ այնքան մեծ որակական փոփոխությունների են ենթարկվում, առաջարկվել է տարրական միավորների ագրեգացման համար կիրառել (5)-րդ հավասարումը: Իսկ որոշ որակական տարբերությունների դեպքում կարելի է կիրառել ավելի պարզ մեթոդներ առանց հեղոնիկ ռեգրեսիաների:

Դիտարկվել են այնպիսի ապրանքների ու ծառայությունների ագրեգացման եղանակները, որոնց յուրաքանչյուր նոր մոդել ունի որակական հատկանիշների այնպիսի էական տարբերություններ, որ գների տատանումները կապված այդ հատկանիշների հետ այնքան մեծ են լինում, որ նախորդ մոդելի հետ համեմատությունը դառնում է անհամադրելի: Նման միավորների գների ագրեգացման ժամանակ յուրաքանչյուր ապրանքի համար պետք է հաշվի առնել վերջինիս առանձնահատկությունները: Հեղինակները առաջարկում են կիրառել այս երկուսի կշռված տարբերակը և որպես կշիռներ առաջարկվում է օգտագործել հեղոնիկ ռեգրեսիայի սխալների քառակուսիների գումարի (sum of squared errors SSE) տեսակարար կշիռը ընդհանուր քառակուսիների գումարի (total sum of squares SST) մեջ, իսկ Ֆիշերի գնի ինդեքսի համար՝ բացատրված ռեգրեսիայի քառակուսիների գումարի

(regression sum of squares SSR) տեսակարար կշիռը ընդհանուր բառակուսիների գումարի մեջ:

$$P_c^2 \bar{w}_U + P_z^2 (1 - \bar{w}_U) = \frac{\sum_{m=1}^M \hat{p}_m^1 q_m^1 / \sum_{m=1}^M q_m^1}{\sum_{m=1}^M \hat{p}_m^0 q_m^0 / \sum_{m=1}^M q_m^0} \times \bar{w}_U + \sqrt{\frac{\sum_{m=1}^M \hat{p}_m^1 q_m^1}{\sum_{m=1}^M \hat{p}_m^0 q_m^0} \times \frac{\sum_{m=1}^M \hat{p}_m^1 q_m^0}{\sum_{m=1}^M \hat{p}_m^0 q_m^0}} \times (1 - \bar{w}_U) \quad (6)$$

Որտեղ՝ $\bar{w}_U = SSE/SST$ և $(1 - \bar{w}_U) = SSR/SST = R^2$:

Այս հավասարման մեջ կշիռները իրենցից ներկայացնում են (3)-րդ հավասարման հեղոնիկ ռեգրեսիայի 0-րդ և 1-րդ ժամանակահատվածների կշիռների միջին թվաբանականը: (6)-րդ հավասարման առանձնահատկությունը այն է, որ եթե գների տատանումները ամբողջովին բացատրվում են հեղոնիկ ռեգրեսիայի օգնությամբ, ապա ինդեքսը իրենից ներկայացնում է Ֆիշերի ինդեքս, իսկ եթե տատանումները ընդհանրապես չեն բացատրվում հեղոնիկ ռեգրեսիայի միջոցով, ապա այն միավոր գնի ինդեքս է:

Այս գլխում ներկայացված մյուս կարևոր ենթաբաժինը վերաբերվում է բնականոն գնաճի հաշվարկման «Արտաքսման և արտաքին ցնցումների ձգարտման» եղանակին, որի հաշվարկման մեթոդաբանությունը կազմվել է հեղինակի կողմից և որը 2008թ. մարտից հանդիսանում է ՀՀ ԿԲ կողմից պաշտոնապես հաշվարկվող ու հրապարակվող բնականոն գնաճի ցուցանիշ:

Համաձայն այս մեթոդի սպառողական զամբյուղի մեջ ներառված 470 ապրանքները և ծառայությունները բաժանվում են 3 խմբի.

1. սեզոնային ապրանքներ և պետության կողմից ադմինիստրատիվ կարգավորվող ծառայություններ (կշիռը ՍԳԻ-ի մեջ կազմում է 18.5%),
2. ներմուծվող ապրանքներ (կշիռը ՍԳԻ-ի մեջ կազմում է 27.6%),
3. այլ ապրանքներ (կշիռը ՍԳԻ-ի մեջ կազմում է 53.9%):

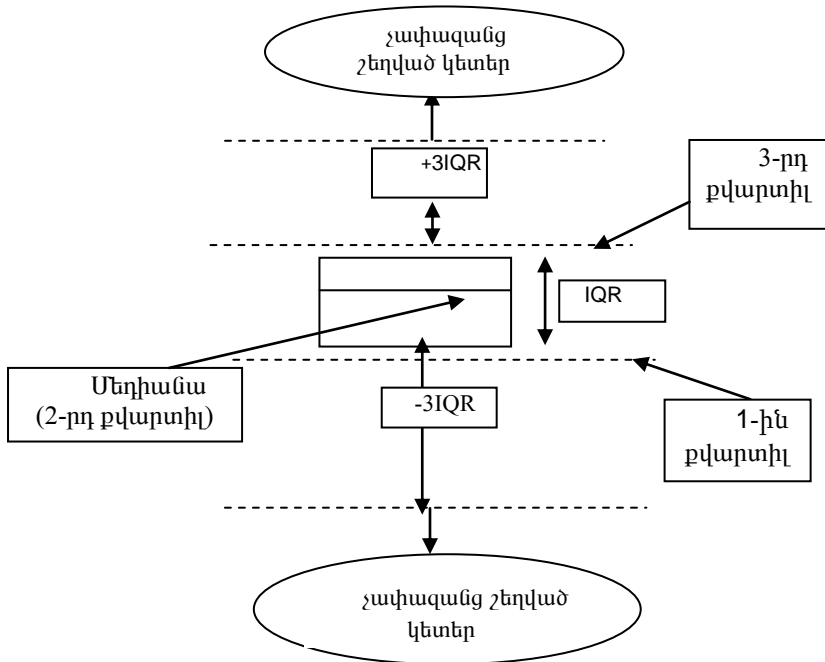
Առաջին խմբի ապրանքները և ծառայությունները չեն մասնակցում բնականոն գնաճի հաշվարկին, որովհետև վերջիններիս վրա մեծ է ոչ մոնետար գործոնների ազդեցությունը:

Երկրորդ խմբի մեջ ներառվում են ներմուծվող ապրանքները. որոնց գների փոփոխության ընդհանուր միտումները բնականոն գնաճում արտացոլելու, իսկ կտրուկ տատանումները բացառելու նպատակով իրականացվել է այդ ապրանքների գների ինդեքսների ժամանակային շարքերում միջինից կտրուկ տատանվող արժեքների՝ շարքի միջինով փոխարինում:

Երրորդ խմբում ներառված են այն ապրանքները և ծառայությունները, որոնք նույնությամբ ընդգրկվել են բնականոն գնաձի սպառողական գամբյուղում:

Գրաֆիկորեն չափազանց շեղված կետերի բացահայտումը ներկայացված է Գծապատկեր 2-ում:

Գծապատկեր-2: «Արտաքսման և արտաքին ցնցումների ճշգրտման» եղանակով հաշվարկվող բնականոն գնաձի հաշվարկման ժամանակ չափազանց շեղված կետերի բացահայտման գործընթաց



Կտրուկ տատանվող արժեքների բացահայտումը կարելի է ներկայացնել հետևյալ ձևով. նախ՝ շարքի այն արժեքները, որոնք «հեռու» են ընկած շարքի միջինից/մեդիանայից, համարվում են «չափազանց շեղված կետեր» (*Outliers*), եթե բավարարում են հետևյալ պայմաններին.

$$X_i > III \text{ quartile} + 3 \cdot IQR$$

$$X_i < I \text{ quartile} - 3 \cdot IQR$$

որտեղ X_i -ն i -րդ արժեքն է, *I quartile* -ն i -րդ արժեքի առաջին քվարտիլն է, *III quartile* -ն i -րդ արժեքի երրորդ քվարտիլն է,

IQR -ն երրորդ և առաջին քվարտիլների տարբերությունն է:

Առաջին և երրորդ քվարտիլները հաշվարկվում են հետևյալ կերպ՝

Առաջին քվարտիլի (*I quar*) համարը՝
$$n_{I\ quart} = \frac{1}{4}n$$

Երրորդ քվարտիլի (*III quar*) համարը՝
$$n_{III\ quart} = \frac{3}{4}n$$

Այնուհետև գտնում ենք միջքվարտիլային հեռավորությունը (inter quartile range - *IQR*) որպես երրորդ և առաջին քվարտիլների տարբերություն:

Ատենախոսության երրորդ գլուխը՝ «Գնաձի սպասումների գնահատման մեթոդաբանության տնտեսա-մաթեմատիկական հիմնավորումը, ներդրման և հետագա զարգացման հեռանկարները ՀՀ-ում», ընդգրկում է ՀՀ-ում տնային տնտեսությունների գնաձի սպասումների գնահատման մեթոդաբանության մանրամասն ներկայացումը, սպասումների ձևավորման հիմքում ընկած գործոնների տնտեսամաթեմատիկական գնահատումը, հիմնավոր կերպով ներկայացվում է գնաձի սպասումների մեջ առկա համակարգային սխալների տնտեսամաթեմատիկական գնահատման մեթոդաբանությունը և մատնացույց են արվում վերջինիս զարգացման հեռանկարները ՀՀ-ում:

Գնաձի ընկալումների և սպասումների որակական գնահատականների վերահաշվարկման համար առաջարկվել է քանակական գնահատականների Կառլսոնի և Պարկինի կողմից առաջարկած հավանականային մեթոդի մոդիֆիկացված տարբերակը^{2,3}: Այս մեթոդը ենթադրում է, որ t -րդ ամսում հարցմանը մասնակցելիս ռեսպոնդենտները ձևավորում են $t+1$ -րդ ամսվա գնաձի սպասումները՝ π_{t+1}^e : Այս սպասումների անհատական սուբյեկտիվ հավանականային բաշխումը կարելի է ինտեգրել մեկ բազմաչափ բաշխման մեջ $f(x_{t+1}|\Omega_t)$, որտեղ x_{t+1} -ը t -րդ ամսում գների տոկոսային փոփոխություններն են $t+1$ րդ ամսվա համար, իսկ Ω_t -ն t -րդ ամսում առկա տեղեկատվությունն է: Կատարվում ենթադրություն, որ գոյություն ունի 0 -ի շուրջ $(-\delta_t^L, \delta_t^U)$ միջակայք, որտեղ $\delta_t^L, \delta_t^U > 0$, այնպես որ մասնակիցների ունեցած սպասումները, որոնք

² Տե՛ս՝ Carlson John A. and Michael Parkin, "Inflation Expectations", 1975, *Economica*, 42, 123-137.

³ Տվյալները մուտքագրվել և ամփոփվել են SPSS ծրագրային փաթեթի օգնությամբ:

գտնվում են այդ միջակայքում համարվում են զրոյական փոփոխություն: Գոյություն ունի նաև $(\pi_t^e - \varepsilon_t^L, \pi_t^e + \varepsilon_t^U)$ միջակայք սուբյեկտիվ ընկալված գնաճի π_t^e (perceived inflation rate) շուրջ $(\varepsilon_t^L, \varepsilon_t^U > 0)$, այնպես, որ ռեսպոդենտները հայտարարում են, որ գները կաճեն նույն չափով, եթե սպսվող գնաճի մեծությունը ընկած է վերոնշյալ միջակայքում:

Ռեսպոդենտների պատասխանները բախվում են հետևյալ ձևով՝

1. կիջնեն, եթե՝ $x_{t+1} \leq -\delta_t^L$
2. կմնան նույնը, եթե՝ $-\delta_t^L < x_{t+1} \leq \delta_t^U$
3. կաճեն ավելի ցածր տեմպերով, եթե՝ $\delta_t^U < x_{t+1} \leq \pi_t^e - \varepsilon_t^L$
4. կաճեն նույն տեմպով, եթե՝ $\pi_t^e - \varepsilon_t^L < x_{t+1} \leq \pi_t^e + \varepsilon_t^U$
5. կաճեն ավելի արագ, եթե $\pi_t^e + \varepsilon_t^U < x_{t+1}$

Կոնկրետ պատասխանների տեսակարար կշիռները բոլոր պատասխաններում նշանակենք հետևյալ կերպ՝

1. կիջնեն՝ A_{t+1}
2. կմնան նույնը՝ B_{t+1} ,
3. կաճեն ավելի ցածր տեմպով՝ C_{t+1} ,
4. կաճեն նույն չափով՝ D_{t+1} ,
5. կաճեն ավելի արագ՝ E_{t+1} :

Հավանականային բաշխման տեսքով վերջիններս կներկայացվեն հետևյալ տեսքերով՝

$$P(x_{t+1} \leq -\delta_t^L) = \int_{-\infty}^{-\delta_t^L} f(x_{t+1}) dx_{t+1} = F(-\delta_t^L) = A_{t+1}$$

$$P(-\delta_t^L < x_{t+1} \leq \delta_t^U) = \int_{-\delta_t^L}^{\delta_t^U} f(x_{t+1}) dx_{t+1} = F(\delta_t^U) - F(-\delta_t^L) = B_{t+1}$$

$$P(\delta_t^U < x_{t+1} \leq \pi_t^e - \varepsilon_t^L) = \int_{\delta_t^U}^{\pi_t^e - \varepsilon_t^L} f(x_{t+1}) dx_{t+1} = F(\pi_t^e - \varepsilon_t^L) - F(\delta_t^U) = C_{t+1}$$

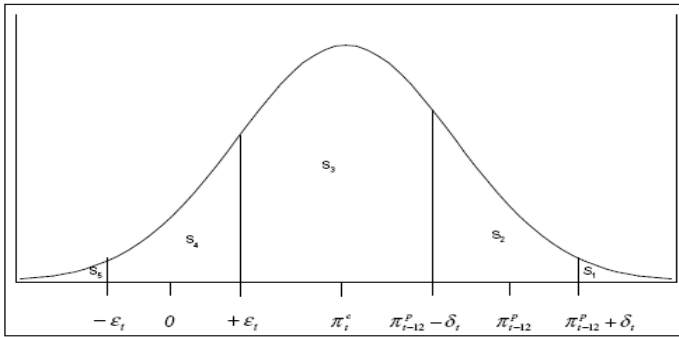
$$P(\pi_t^e - \varepsilon_t^L < x_{t+1} \leq \pi_t^e + \varepsilon_t^U) = \int_{\pi_t^e - \varepsilon_t^L}^{\pi_t^e + \varepsilon_t^U} f(x_{t+1}) dx_{t+1} = F(\pi_t^e + \varepsilon_t^U) - F(\pi_t^e - \varepsilon_t^L) = D_{t+1}$$

$$P(\pi_t^e + \varepsilon_t^U < x_{t+1}) = \int_{\pi_t^e + \varepsilon_t^U}^{\infty} f(x_{t+1}) dx_{t+1} = 1 - F(\pi_t^e + \varepsilon_t^U) = E_{t+1}$$

Որտեղ $F(\cdot)$ -ը $f(\cdot)$ խտության ֆունկցիայի բաշխման համապատասխան կուտակային ֆունկցիան է.

$$A_{t+1} + B_{t+1} + C_{t+1} + D_{t+1} + E_{t+1} = 1$$

Գծապատկեր 3՝ Գնաձի սպասումների հավանականային բաշխում (նորմալ բաշխման օրինակով)



Եթե սպասումների փոխարեն դիտարկենք դրանց ստանդարտացված արժեքները՝ կստանանք հետևյալ հավասարումները՝

$$\frac{-\delta_t^L - \pi_{t+1}^e}{\sigma_{t+1}} = F^{-1}(A_{t+1}) = a_{t+1}$$

$$\frac{\delta_t^U - \pi_{t+1}^e}{\sigma_{t+1}} = F^{-1}(A_{t+1} + B_{t+1}) = b_{t+1}$$

$$\frac{\pi_t^p - \varepsilon_t^L - \pi_{t+1}^e}{\sigma_{t+1}} = F^{-1}(A_{t+1} + B_{t+1} + C_{t+1}) = c_{t+1}$$

$$\frac{\pi_t^p + \varepsilon_t^U - \pi_{t+1}^e}{\sigma_{t+1}} = F^{-1}(A_{t+1} + B_{t+1} + C_{t+1} + D_{t+1}) = d_{t+1}$$

Սովորաբար ենթադրվում է, որ $(-\delta_t^L, \delta_t^U) \cdot (\pi_t^e - \varepsilon_t^L, \pi_t^e + \varepsilon_t^U)$ միջակայքերը սիմետրիկ են, այսինքն՝ $\delta_t^L = \delta_t^U = \delta_t$ և $\varepsilon_t^L = \varepsilon_t^U = \varepsilon_t$

$$\pi_{t+1}^e = \pi_t^p (a_{t+1} + b_{t+1}) q_{t+1}$$

$$\sigma_{t+1} = -2\pi_t^p q_{t+1}$$

$$\delta_t = \pi_t^p (a_{t+1} - b_{t+1}) q_{t+1}$$

$$\varepsilon_t = \pi_t^p (c_{t+1} - d) q_{t+1}$$

Որտեղ՝ $q_{t+1}^{-1} = a_{t+1} + b_{t+1} - c_{t+1} - d_{t+1}$

Պարամետրերը կախված են բաշխման տեսքից և ընկալվող գնաձի չափից (π_t^p):

Կարսոն-Պարկինի մեթոդը ենթադրում է գնաձի սպասումների նորմալ բաշխում, բայց քանի որ սույն հետազոտության մեջ ստուգվել և հիմնավորվել է ՀՀ ՍԳԻ-ի՝ նորմալ բաշխումից ավելի սրածայր բաշխում

ունենալու ենթադրությունը, ապա տվյալ պարագայում կիրառվել են նորմալից շեղված (բայց նույնպես սիմետրիկ) բաշխումներ՝ լոգիստիկ և կենտրոնական t-բաշխում (n=3; 4; 5): Չնաձի բաշխման տեսքը բնութագրելու համար կիրառել ենք նաև ոչ սիմետրիկ բաշխումներ՝ մասնավորապես Խի-քառակուսի բաշխումը (n=6; 7):

Որակական տվյալների քանակականացման հավանականային մեթոդի դեպքում անհրաժեշտ է ունենալ ոչ միայն գնաձի սպասումների բաշխման տեսքը (տվյալ դեպքում բաշխման կուտակային ֆունկցիայի հակադարձը), այլ նաև ընկալվող գնաձի՝ շեմային պարամետրի չափը: Միջազգային պրակտիկայում ընդունված է որպես շեմային պարամետրեր կիրառել ընթացիկ ամսվա 12 ամսյա, վերջին 5 տարիների համապատասխան ամիսների միջին և վերջին 5 տարիների կուտակային գնաձը:

Հեղինակների կողմից իրականացրած հաշվարկները ցույց են տալիս, որ վերը նշված շեմային պարամետրերի միջոցով ստացված գնաձի ապագա մակարդակի գնահատականները բավականին շեղվում են պաշտոնապես իրապարակվող փաստացի գնաձի մակարդակից, ընդ որում այդ երկու ցուցանիշների միջև գնահատված կորելացիան ըստ տարիների տատանվում է 0.34-0.42-ի միջակայքում: Այդ պատճառով առաջարկվել է որպես շեմային պարամետր օգտագործել՝ ՀՀ ԿԲ կանխատեսող խմբի կողմից կանխատեսված գնաձը, սեզոնային հարթեցված գնաձը⁴, հարցվածների գնաձի ընկալումների քանակական գնահատականը տվյալ ամսվա համար:

Ստացված գնահատականներից որևէ մեկին առավելություն տալու համար հաշվարկվել է վերջիններիս և գնաձի պաշտոնական մակարդակի միջև առկա կորելացիայի մեծությունը, սխալների քառակուսիների միջինը, շեղումների բացարձակ մեծությունների միջինը և սխալների բացարձակ շեղումների մեծությունը: Հաշվարկների արդյունքները ցույց են տալիս, որ ԴՎՔ մեջ կիրառման տեսանկյունից նախընտրությունը պետք է տալ որպես շեմային պարամետր սեզոնային հարթեցված ՍԳԻ կիրառմամբ ստացված քանակական գնահատականներին:

Հաջորդ հիմնախնդրի՝ գնաձի սպասումների մեջ առկա համակարգային սխալների բացահայտման և գնահատման համար հեղինակների առաջարկված նոր մեթոդը հնարավորություն է տալիս ստուգելու ոչ միայն գնաձի սպասումների մեջ համակարգային սխալների առկայությունը և առաջացման աղբյուրը, այլև նվազեցնել այդ սխալները: Ներկայացված այլընտրանքային թեսթը տարբերվում է գրականության մեջ

⁴ Հարթեցումները իրականացվել են E-Views ծրագրի միջոցով X-12 ARIMA եղանակով:

լայնորեն շրջանառվող և կիրառվող Ռացիոնալ Սպասումների Վարկածի գնահատման թեսթից նրանով, որ ի տարբերություն վերջինիս, առաջարկված թեսթը հնարավորություն է տալիս հաշվարկները իրականացնել առավել կարճ շարքերի վրա և ենթադրվում է, որ շեղումները ժամանակի մեջ տատանողական են:

Այս խնդիրը լուծելու համար կազմվել է Կալմանի մոդել (state-space model)՝ կանխատեսման սխալները $\pi_{t+1} - \hat{E}_t \pi_{t+1}$ դասակարգելով որպես համակարգային՝ α_{t+1} և ոչ համակարգային՝ ε_{t+1} սխալների հանրագումար.

$$\pi_{t+1} - \hat{E}_t \pi_{t+1} = \alpha_{t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (7)$$

$$\alpha_{t+1} = \varphi \alpha_t + v_{t+1} \quad (8)$$

Կատարվել է այն ենթադրությունը, որ $V_t \sim N(0, \sigma_v)$ և $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_\varepsilon)$, որտեղ ε_{t+1} -ը անկախ է V_{t+1} -ից: Ժամանակի մեջ տատանվող α_t շեղումը ունի AR(1) գործընթաց, ինչը հնարավորություն է տալիս մոդելին գնահատել համակարգային սխալները: φ գործակիցը չափում է պոտենցիալ համակարգային սխալների կայունության աստիճանը (degree of persistence of potential systematic mistakes): Եթե $\varphi=0$, ապա շեղումը գրոյական է, ինչը վկայում է այն մասին, որ կանխատեսողները չունեն կանխատեսելի սխալներ: Մյուս կողմից, երբ φ գործակիցը վիճակագրորեն տարբերվում է գրոյից, ռացիոնալության գրոյական վարկածը մերժվում է կանխատեսելի սխալների առկայության պատճառով:

Աղյուսակ 1-ում ներկայացված են φ -ի, σ_v և σ_ε -ի արժեքները ստացված (7) և (8) հավասարումների միջոցով⁵: Այստեղ՝ φ -ի նշանակալիությունը անհամատեղելի է ռացիոնալ սպասումների վարկածի հետ, քանի որ տվյալ դեպքում շեղումները կանխատեսելի են:

Աղյուսակ 1 φ -ի, σ_v և σ_ε -ի արժեքները 2006-2013թթ.

	φ	σ_ε	σ_v
ՀՀ տնային տնտեսությունների եռամսյակային հարցումների գնաճի կանխատեսումներ	0.926** (0.041)	0.794** (0.136)	0.133 (0.084)

** 5% նշանակալիության մակարդակում

Որպես գնաճի ստացված գնահատականների և շեղումներով ճշգրտված գնահատականների որակների գնահատական օգտագործել ենք սխալների միջին քառակուսային շեղման ցուցանիշը (RMSE): Շեղումներով ճշգրտված գնաճի կանխատեսումները դիտարկել ենք որպես

⁵ Հաշվարկները իրականացվել են ՀՀ տնային տնտեսությունների գնաճի եռամսյակային գնահատականների հիման վրա 2006-2013թթ. համար:

գնաճի ապագա կանխատեսված մակարդակների և սպասվող ապագա շեղումների/սխալների հանրագումար՝

$$E_t \pi_{t+1} = \hat{E}_t \pi_{t+1} + E_t \alpha_{t+1} \quad (9)$$

Սպասվող ապագա շեղումները $E_t \alpha_{t+1}$ ներառված են՝ հաշվի առնելով առկա և հասանելի տեղեկատվությունը t ժամանակահատվածում: Քանի որ փաստացի գնաճը հայտնի չի լինում իրական ժամանակահատվածում, ապա համակարգային սխալները ճշգրտվել են ապագա շեղումները կանխատեսելուց հետո $t-1$ ժամանակահատվածում առկա տեղեկատվության համախմբի հիման վրա: Սպասվող ապագա շեղումը կանխատեսվում է իրական ժամանակում որպես՝ $E_{t-1} \alpha_{t+1} = \varphi^2 \alpha_{t-1}$:

Արդյունքները ցույց են տալիս, որ գնահատված շեղումները և կանխատեսման սխալները ցուցադրում են նույն դինամիկան: Դա հիմք ընդունելով՝ առաջ է քաշվել այն ենթադրությունը, որ հնարավոր է, որ այս երկու ցուցանիշների տատանողականությունը պայմանավորված է միևնույն գործոններով:

Գնաճի ապագա մակարդակների կանխատեսումների մեջ առկա շեղումների առաջացման հիմքերը ստանալու համար ստուգվել է արդյոք շեղումները կանխատեսելի են՝ օգտագործելով կանխատեսումների իրականացման պահին առկա և հասանելի տեղեկատվությունը՝

$$\alpha_{t+1} = \mu + \psi |_{t,k} + \omega_{t+1} \quad (10)$$

որտեղ՝ $|_{t,k}$ -ն , $k \in [1,2,3,4]$, առկա և հասանելի տեղեկատվության համախումբն է, որը ներառում է այնպիսի փոփոխականներ ինչպես միջին ամսական իրական աշխատավարձը, ՀՆԱ աճը, գործազրկության մակարդակը և փոխարժեքը:

Կանխատեսման սխալները փոխարինվել են ժամանակի մեջ տատանվող շեղման հետ որպեսզի գնահատվի, թե ինչով է այն պայմանավորված և որոշվի, թե արդյոք կանխատեսողները արդյունավետ են օգտագործում հասանելի տեղեկատվությունը: Թեսթը ունի հետևյալ վերջնական տեսքը՝

$$\alpha_{t+1} = \mu + \delta_1 s_{t,k} + \delta_2 y_{t,k} + \psi |_{t,k} + \theta_1 r_{t,k} + \theta_2 r_{t,k-1} + \theta_3 r_{t,k-2} + \theta_4 r_{t,k-3} + \theta_5 r_{t,k-4} + \omega_{t+1} \quad (11)$$

որտեղ՝ $k \in [1,2,3,4]$ և s_t , y_t , $e_{t,k}$ և r_{t-k} համապատասխանաբար միջին ամսական իրական աշխատավարձը, ՀՆԱ-ն, գործազուրկների թվաքանակը և փոխարժեքն են:

Արդյունքները ցույց են տալիս (տե՛ս Աղյուսակ 2), որ հարցումների հիման վրա ստացված կանխատեսումների շեղումները հիմնականում բացատրվում են այս ցուցանիշներով: Գրականության մեջ գնաճ առաջացնող տնտեսական երևույթները որպես կանոն շեղումների հետ դրական կապի մեջ են լինում, մինչդեռ մեր հաշվարկները ցույց են տալիս,

որ փոխարժեքը ունի բացասական նշան, ինչը վկայում է այն մասին, որ փոխարժեքի նվազման/բարձրացման ազդեցությունը գնաճի վրա թերազնահատվել է/գերազնահատվել է, քանի որ իրականում գրանցված գնաճը ավելի ցածր է, քան կանխատեսվել էր, ինչը հետագայում բերել է կանխատեսման սխալների աճին: Կանխատեսման սխալների՝ ժամանակի ընթացքում մեծացումը վկայում է նաև այն մասին, որ կանխատեսողները ժամանակի ընթացքում չեն ճշգրտում իրենց կանխատեսումները, չեն համեմատում փաստացին իրենց կանխատեսումների հետ, չեն հետևում ընթացիկ զարգացումներին, ինչը ևս հաստատում է մեր այն ենթադրությունը, որ ՀՀ տնային տնտեսությունների սպասումները ռացիոնալ չեն:

Աղյուսակ 2: Ներկայացված են 12-րդ հավասարման արդյունքները⁶

	δ_1	δ_2	ψ_1	θ_1	θ_2	θ_3	θ_4	θ_5	R^2
k=1	0,051**	0,140**	0,041**	-1,20**	-0,034**	-0,017**	-0,035**	-0,037**	0,72
	(0,011)	(0,027)	(0,010)	(0,022)	(0,015)	(0,021)	(0,016)	(0,021)	
k=2	0,048**	0,150**	0,40**	-0,099**	-0,022	-0,037**	-0,036**	-0,038**	0,71
	(0,10)	(0,031)	(0,10)	(-0,019)	(-0,021)	(-0,018)	(0,015)	(0,019)	
k=3	0,45**	0,158**	0,38**	-0,072**	-0,043**	-0,38**	-0,34*	-0,039**	0,70
	(0,010)	(0,036)	(0,10)	(0,020)	(0,017)	(0,019)	(0,020)	(0,021)	
k=4	0,039**	0,156**	0,37**	-0,078**	-0,047**	-0,034**	-0,040**	-0,022	0,68
	(0,010)	(0,040)	(0,10)	(0,019)	(0,018)	(0,023)	(0,018)	(0,024)	

** և * բնութագրում են նշանակալիությունը համապատասխանաբար 5% և 10% վստահության մակարդակի վրա:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Կատարված հետազոտությունների, մշակված մոդելների ու իրականացված տնտեսամաթեմատիկական վերլուծությունների ու հաշվարկների հիման վրա բացահայտել ենք գնաճը բնութագրող ցուցանիշների մեթոդաբանության մեջ առկա մի շարք տնտեսամաթեմատիկական հիմնախնդիրներ, հանգել ենք որոշակի եզրահանգումների և մշակել այդ հիմնախնդիրների լուծմանն ուղղված առաջարկություններ: Դրանք են՝

- Հաշվի առնելով, որ ՀՀ-ում ՍԳԻ հաշվարկման ժամանակ գամբյուղի մեջ ներառված ապրանքների և ծառայությունների տեսակարար կշիռները նույնն են ըստ մարզերի, ինչը հաշվի չի առնում յուրաքանչյուր մարզի սոցիալ-տնտեսական առանձնահատկությունները, իրականացվել է մարզային նոր

⁶ Աղյուսակ 3-ում բերված են k-ի արժեքները, երբ $k \in [1,2,3,4]$:

կշիռների հաշվարկ գլխավոր բաղադրատարրերի եղանակով: Արդյունքում ՀՀ յուրաքանչյուր մարզի համար ստացվել են կշիռներ⁷ և դրանց հիման վրա յուրաքանչյուր մարզի համար հաշվարկվել սպառողական գների ազդեցացված ինդեքսներ 1998-2012թթ. համար, որոնք արտացոլում են սպառողական գների փոփոխության առավել իրական միտումները ըստ մարզերի:

- Քանի որ ՀՀ-ում ՍԳԻ հաշվարկման մեթոդաբանության մեջ հստակ տրված չի «սեզոնային ապրանք» հասկացության սահմանումը և հաշվարկման կարգը, տրվել է «սեզոնային ապրանք» հասկացության սահմանումը, ներկայացվել են ուժեղ և թույլ սեզոնային ապրանքների սահմանազատման սկզբունքները, յուրաքանչյուր ենթախմբի մեջ մտնող ապրանքների ցանկը և դրանցից յուրաքանչյուրի՝ հաշվարկի մեջ ներառվելու ժամանակահատվածը և հաշվարկման առանձնահատկությունները: Այս խնդրի լուծման համար մեր կողմից առաջարկվել է նաև սեզոնային ապրանքների՝ ՍԳԻ-ի հաշվարկման մեջ ներառելու 2 նոր մեթոդ:

- ՍԳԻ տարրական միավորների ազդեցացման համար առաջարկվում է համասեռ տարրերի համար կիրառել միավոր ինդեքսը, իսկ ոչ համասեռ միավորների դեպքում՝ Ֆիշերի ինդեքսը: Այն միավորների դեպքում, երբ հստակ չէ դրանց համասեռ կամ ոչ համասեռ լինելը, առաջարկվում է ազդեցացման ժամանակ յուրաքանչյուր ապրանքի համար հաշվի առնել վերջինիս առանձնահատկությունները և կիրառել այս երկուսի կշռված տարբերակը: Որպես կշիռներ առաջարկվում է օգտագործել հեղոնիկ ռեգրեսիայի սխալների քառակուսիների գումարի տեսակարար կշիռը ընդհանուր քառակուսիների գումարի մեջ, իսկ Ֆիշերի գնի ինդեքսի համար՝ բացատրված ռեգրեսիայի քառակուսիների գումարի տեսակարար կշիռը ընդհանուր քառակուսիների գումարի մեջ:

- ՀՀ ԴՎՔ արդյունավետության բարձրացման տեսանկյունից կարևոր է ԿԲ կողմից գնաձի նպատակադրման ռազմավարության ներքո կիրառվող եռամսյակային ԴՍԸՀ մոդելի հավասարումների համակարգի մեջ ներառել տնային տնտեսությունների՝ գնաձի սպասումների գնահատականները և տվյալ հավասարման հիմքում սպասումների ոչ ռացիոնալ լինելու վարկածը:

- Գնաձի սպասումների գնահատման գործընթացի մեջ կիրառել մեր կողմից առաջարկված համակարգային սխալների գնահատման այլընտրանքային թեստը, որը իրենից ներկայացնում է Ռացիոնալ

⁷ Հաշվարկները իրականացվել են SPSS ծրագրային փաթեթի օգնությամբ:

Սպասումների Վարկածի (ՌՍՎ) այլընտրանքային թեսթ, որի հիմքում ընկած է հնարավոր համակարգային սխալների վարկածի վիճակագրական գնահատումը կարճ և տատանողական շարքերի դեպքում:

- Հաշվարկել հասարակության կողմից փաստացի գնաձի մակարդակի նկատմամբ անվստահությունը բացատրող և մաթեմատիկորեն գնահատող եղանակ՝ «գնաձի հաշվեկշիռ» հասկացությունը:

Հետազոտության արդյունքները հրատարակվել են հետևյալ պարբերականներում.

1. Աֆյան Դ., «Բնականոն գնաձի հաշվարկման առանձնահատկությունները Հայաստանի Հանրապետությունում», Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ և կառավարում, Издательство «Энциклопедия-Армения», Ереван 2007, стр. 170-179:

2. Աֆյան Դ., «Գնաձի զգացողությունների և սպասումների գնահատման առանձնահատկությունները ՀՀ-ում», Հայաստանի Հանրապետության սոցիալ-տնտեսական կայուն զարգացման հիմնախնդիրները, գիտական հոդվածների ժողովածու-1(9), Երևանի «Անանիա Շիրակացի» միջազգային հարաբերությունների համալսարան, Երևան 2011, էջ 113-124:

3. Հարությունյան Մ., Աֆյան Դ., «Հայաստանի Հանրապետությունում առկա կանխիկ արտարժույթի քանակի գնահատման կարևորությունը ֆինանսատնտեսական ճգնաժամի պայմաններում», Հայաստան. ԳԱԱ Մ. Քոթանյանի անվան տնտեսագիտության ինստիտուտ, թիվ 10,11(30-31), մայիս 2011 թ, էջ 102-111:

4. Աֆյան Դիանա «Բնականոն գնաձի հաշվարկման մեթոդաբանությունը ՀՀ-ում. «Արտաքսման և ճշգրտման եղանակ» Հայաստանի Հանրապետության կենտրոնական բանկի բանբեր, 2008թ. 1-ին եռամսյակ, էջ 41-63:

АФЯН ДИАНА ГРИШАЕВНА

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНФЛЯЦИИ В КОНТЕКСТЕ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ
ПОЛИТИКИ АРМЕНИИ**

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.08 “Математическая экономика”. Защита диссертации состоится 17 октября 2014г. в 15:00 часов на заседании Специализированного совета по экономике 015 Высшей аттестационной комиссии Республики Армения, действующего в Ереванском государственном университете, по адресу: г. Ереван, 0009, ул. Абовяна 52.

Р Е З Ю М Е

Диссертация посвящена многостороннему и комплексному экономико-математическому анализу, выявлению недостатков и слабых сторон в экономико-математических методах расчета основных показателей инфляции: ИПЦ, коренной инфляции и оценок инфляционных ожиданий в контексте денежно-кредитной политики РА. В работе представлена научная разработка и математическое обоснование экономических основ вышеупомянутых показателей.

Основная цель диссертации это изучение методологии, выявление, предложение и обоснование новых математических методов оценки сезонных продуктов и услуг входящих в состав ИПЦ, агрегирования элементарных субиндексов, расчета коренной инфляции и комплексное представление вероятностного метода перерасчета качественных оценок инфляционных ожиданий домашних хозяйств в количественные формы, а так же выявление метода оценки рациональности инфляционных ожиданий для коротких временных рядов с высокой степенью колеблемости и наличием систематических ошибок.

Научная новизна диссертации состоит в следующем:

1. Предложен новый метод агрегирования элементарных субиндексов в процессе расчета ИПЦ. Согласно новому методу агрегирования предлагается использовать скорректированную простую взвешенную среднюю элементарные субиндексы которой рассчитанны методом гедонической регрессии или скорректированный индекс Фишера.

2. На основе сравнительного анализа международного и народного опыта оценки коренной инфляции автор предложила новый метод расчета, который на основе решения Совета ЦБ РА с 2009 года рассчитывается и публикуется как официальный метод расчета коренной инфляции в РА.

3. Предложен весь процес оценки инфляционных ожиданий домашних хозяйств: начиная с выборки исследования до представления модифицированного вероятностного метода перерасчета качественных оценок в количественные формы, а так же разработаны приоритетные пути методологического усовершенствования базовых (исходных) параметров в оценках ожиданий.

4. Представлен новый метод оценки рациональности инфляционных ожиданий, который дает возможность оценить рациональность коротких временных рядов с высокой степенью колеблемости и наличием систематических ошибок.

5. Представленна идея и концепция расчета “Инфляционного баланса” с помощью которого оценивается уровень восприятия инфляции широкими кругами населения.

DIANA G. AFYAN

**ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING OF KEY
INFLATION INDICATORS IN THE CONTEXT OF THE MONETARY
POLICY OF RA**

The Dissertation is submitted for the pursuing the Degree of Ph.D. in Economics in the Field of “Mathematical Economics” 08.00.08.

The Defence of the Dissertation will take place at 15:00, on October 17, 2014, at the meeting of Specialized Council 015 of Economics of the Supreme Certifying Committee of the Republic of Armenia acting at the Yerevan State University. Address. 52 Abovyan st., Yerevan, 0009, Armenia.

ABSTRACT

The dissertation is devoted to multilateral and comprehensive economic and mathematical analysis and identifying gaps and weaknesses in economic and mathematical methods for calculating key indicators of inflation: CPI, Core Inflation and inflation expectations’ measures in the context of the Monetary Policy of Armenia. There is also presented the scientific and mathematical basis of the economic foundations of the above indicators.

The main purpose of the dissertation is to analyze the methodology, identification, proposal and justification of new mathematical methods for evaluation the seasonal products and services in the CPI, aggregation of elementary sub-indices, Core inflation, and integrated presentation of the probabilistic method for recalculation of qualitative assessments of household’s inflation expectations in quantitative form, and also the detection of the method for assessing the rationality of inflation expectations.

Scientific novelty of the dissertation is as follows:

1. Presentation of a new method for aggregation of elementary subindices in the CPI. The novelty of the model is the proposition to aggregate elementary subindices either by weighting elementary sub-indices using hedonic regression or by modified Fisher index.

2. The proposition of a new method for calculation of Core inflation based on a comparative analysis of international and national experience. The proposed method is decided to be the official method of Core inflation calculation in Armenia based on the decision of the Board of the Central Bank in 2009.

3. Proposition of the evaluation process for household's inflation expectations: starting from the presentation of the sample till the presentation of the modified probabilistic method of allocation of qualitative assessments into quantitative form, as well as development and improvement of the baseline (reference) parameters assessment methodology.

4. Presentation of a new method of inflation expectations rationality assessment, which gives the possibility to measure the rationality of time series data for short period of time, with big volatilities and systematic errors.

5. Presentation of the idea and the concept of the "Inflation Balance," which measures the perceived level of inflation in public and Central bank's transparency.