

ԱՐՇԱԿ ՄԿՐՏՉՅԱՆ
Վիճակագրություն, բակալավրիատ,
4-րդ կուրս

ՀՀ ԲՆԱԿԱԶՈՒԹՅԱՆ ՍՊԱՌՄԱՆ ԾԱՎԱԼԻ ԿՈՌԵԼՅԱՑԻՈՆ-ՌԵԳՐԵՍԻՎՈՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հիմնաբառեր. սպառում, տնային տնտեսություն, ռեգրեսիա, առաձգականության գործակից

Հոդվածում կոռելյացիոն-ռեգրեսիոն մեթոդի օգնությամբ կարարվել է ՀՀ տնային տնտեսությունների (ըստ դեցիլային խմբերի) սննդամթերքի սպառման և դրամական եկամուտների միջև կախվածության վիճակագրական մոդելավորում: Միևնույն ժամանակ, յուրաքանչյուր դեցիլային խմբի համար հաշվարկվել են առաձգականության գործակիցները: Վերջիններս, ըստ դեցիլային խմբերի, ստացվել են մեկից փոքր, ինչը նշանակում է, որ սննդամթերքի ձեռք բերման միջին ամսական ծախսը աճում է ավելի դանդաղ, քան եկամուտները: Հետևաբար, սննդամթերքի միջին ամսական ծախսի աճի տեմպը հետ է մնում եկամտի աճի տեմպից, ինչը հանգեցնում է սպառողական ընդհանուր ծախսերում սննդամթերքի վրա ծախսերի բաժնի նվազեցմանը:

Կոռելյացիոն և ռեգրեսիոն վերլուծության մեթոդները լայնորեն կիրառվում են տնային տնտեսությունների սպառման և եկամուտների միջև կախվածության ուսումնասիրության ժամանակ, ինչպես նաև առանձին մթերքների միջև կապի ձևի և սերտության աստիճանի որոշման համար: Տնային տնտեսությունների բյուջեների հետազոտությունների ելակետային տվյալները ցույց են տալիս, որ տարբեր եկամուտներ ունեցող տնային տնտեսություններում սննդամթերքի միջին շնչային սպառումը հարաբերականորեն հավասարաչափ է փոփոխվում, ինչը վկայում է առանձին մթերքների սպառման փոփոխությունների միջև ուղղագիծ կախվածության մասին:

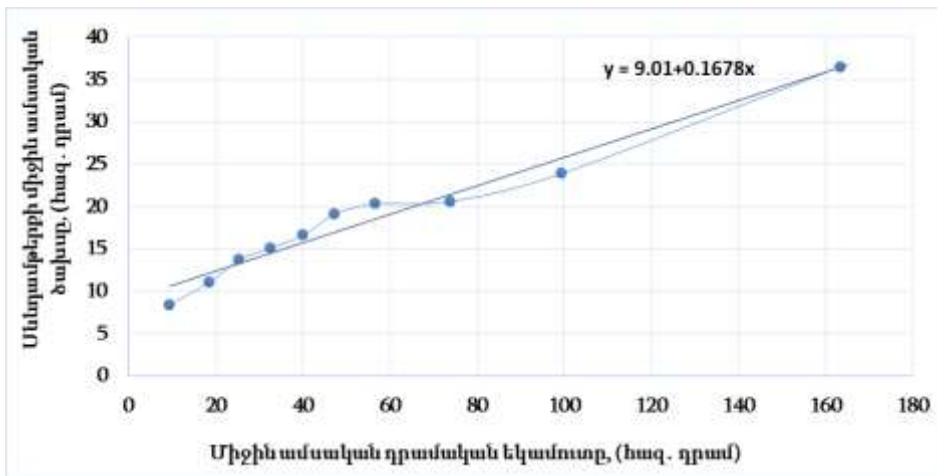
Вывод итогов					
Регрессионная статистика					
Множественный R	0.98285234				
R-квадрат	0.96599873				
Нормированный R-квадрат	0.96174857				
Стандартная ошибка	1.53949392				
Наблюдения	10				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	538.6756678	538.6756678	227.2853293	3.70538E-07
Остаток	8	18.96033218	2.370041522		
Итого	9	557.636			
	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95% Верхние 95%
Y-пересечение	9.01003326	0.796816005	11.30754554	3.36774E-06	7.172572257 10.84749426
Переменная X 1	0.16784269	0.011133116	15.07598518	3.70538E-07	0.142169678 0.1935157

Գծապատկեր 1. Ռեգրեսիոն մոդելի պարամետրերի գնահատման արդյունքները՝ ստացված Microsoft Excel ծրագրի օգնությամբ

¹ Տե՛ս Еремина Н.М., Маршалова В.П., Статистика труда: Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 1988, էջ 196:

Ելնելով 2016 թ. ըստ դեցիլային խմբերի տնային տնտեսությունների (մեկ շնչի հաշվով) միջին ամսական դրամական եկամուտների և սննդամթերքի ձեռք բերման ծախսերի ընդհանուր օրինաչափություններից՝ որպես ռեգրեսիայի հավասարում առավել նպատակահարմար է ընտրել գծային հավասարումը՝ $\hat{Y}_x = 9.01 + 0.1678x$:

Microsoft Excel ծրագրի օգնությամբ գնահատվել են մոդելի պարամետրերը, որի արդյունքները ներկայացված են գծապատկեր 1-ում, իսկ ռեգրեսիայի տեսական գիծը գրաֆիկորեն՝ գծապատկեր 2-ում:



Գծապատկեր 2. ՀՀ տնային տնտեսությունների՝ ըստ դեցիլային խմբերի միջին ամսական դրամական եկամուտների և սննդամթերքի ծախսերի փաստացի և տեսական մակարդակները 2016 թ. (մեկ շնչի հաշվով)

Ռեգրեսիայի հավասարման պարամետրերի հաշվարկը կատարվել է փոքրագույն քառակուսիների մեթոդով, որի հիմքում այն ենթադրությունն է, որ ուսումնասիրվող համակցության դիտարկումներն անկախ են: Հատկանիշների միջև կոռելյացիոն կապի գնահատումը կատարվում է ուղղագիծ կոռելյացիայի գործակցի օգնությամբ. այն կազմել է $r = 0.983$, ինչը վկայում է ըստ դեցիլային խմբերի տնային տնտեսությունների եկամուտների մակարդակի և սննդամթերքի վրա կատարված ծախսերի միջև սերտ կապի մասին:

Ուսումնասիրվող հատկանիշների միջև որպես կոռելյացիոն կապի սերտության չափման, ինչպես նաև փաստացի տվյալների կապի մաթեմատիկական ձևի մոտիկության սերտության աստիճանի ցուցանիշ կիրառվում է կոռելյացիոն հարաբերությունը՝ $r = 0.966$: Քանի որ կոռելյացիոն կապերի սերտության ցուցանիշները հաշվարկվում են ըստ ընտրանքային տվյալների և պատահական մեծություններ են, ապա ռեգրեսիայի հավասարման հիման վրա կառուցված մոդելի համապատասխանության ստուգումը սկսվում է ռեգրեսիայի յուրաքանչյուր գործակցի և կոռելյացիայի ցուցանիշների նշանակալիության ստուգումից:

Կոռելյացիայի գծային գործակցի նշանակալիությունը ստուգվում է Ստյուդենտի t-հայտանիշի հիման վրա: Առաջ է քաշվում և ստուգվում H_0

վարկածը՝ $H_0: r_{xy}=0$: Այդ վարկածի ստուգման համար օգտվում են t – վիճակագրից՝

$$t_r = \frac{|r|}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{n} = \frac{|0.983|}{\sqrt{1-0.983^2}} \sqrt{10} = 16.9 \quad (1)$$

Քանի որ t_r -ի ստացված նշանակությունը մեծ է 2-ից, ապա կարելի է եզրակացնել, որ 0.954 հավանականությամբ կոռելյացիայի գործակիցը՝ $r=0.983$, նշանակալի է: Հայտնի է, որ տնտեսամաթեմատիկական մոդելի կիրառման դեպքում հաշվարկային տվյալները չեն համընկնում փաստացիի հետ, քանի որ գծային մոդելը նկարագրում է միայն միջինի փոխկապվածությունը և նրա շուրջը առանձին դիտարկումների ցրվածությունը: Դա կատարվում է մի շարք հաշվի չառնված գործոնների ազդեցությամբ, հետևաբար, հարկավոր է ստանալ ոչ միայն արդյունքային հատկանիշի հարթեցված արժեքները, այլև այն սահմանները, որում դրանք կտատանվեն:

$$Y_x = \hat{Y} \pm \Delta Y_x, \quad (2)$$

որտեղ՝ Y_x -ը՝ $\hat{Y}$ -ի հնարավոր սահմաններն են,

ΔY_x - ը՝ պատահական փոփոխականը:

Ենթադրելով, որ միջինից Y -ի փաստացի արժեքների շեղումները բաշխված են նորմալ բաշխման օրենքով՝ X -ի յուրաքանչյուր արժեքի համար վստահելի սահմանները որոշվել են թիվ 3 բանաձևով¹ և ներկայացվել աղյուսակ 2-ում:

$$\hat{Y}_x - \frac{t_\alpha \cdot S_{\hat{Y}}}{\sqrt{n}} \sqrt{1 + \frac{(X_i - \bar{X})^2}{\sigma_x^2}} \leq Y_x \leq \hat{Y}_x + \frac{t_\alpha \cdot S_{\hat{Y}}}{\sqrt{n}} \sqrt{1 + \frac{(X_i - \bar{X})^2}{\sigma_x^2}}, \quad (3)$$

որտեղ՝ t_α -ն գործակից է՝ կախված հավանականությունից, որը հաշվարկվում է ըստ Ստյուդենտի բաշխման և ունի $n-2$ ազատության աստիճան,

$S_{\hat{Y}}$ -ը՝ ռեգրեսիայի հավասարման միջին քառակուսային սխալը:

Ռեգրեսիոն մոդելի հիման վրա հաշվարկվել են առաձգականության տեսական և էմպիրիկ գործակիցները՝ որոշելով սննդամթերքի ձեռք բերման քանակական կախվածությունը եկամտի մակարդակի փոփոխությունից այն պայմանով, որ մնացած գործոնները մնում են անփոփոխ:

Ինչպես երևում է թիվ 2 աղյուսակի տվյալներից, առաձգականության գործակիցները ըստ դեցիլային խմբերի ստացվել են մեկից փոքր, ինչը նշանակում է, որ սննդամթերքի ձեռք բերման միջին ամսական ծախսը աճում է ավելի դանդաղ, քան եկամուտները, հետևաբար սննդամթերքի միջին ամսական ծախսի աճի տեմպը հետ է մնում եկամտի աճի տեմպից, ինչը հանգեցնում է սպառողական ընդհանուր ծախսերում սննդամթերքի վրա ծախսերի բաժնի նվազեցմանը: Առաձգականության գործակիցը ցույց է տալիս, թե միջին հաշվով քանի տոկոսով է փոփոխվում արդյունքային հատկանիշի մեծությունը (y), եթե գործոնային հատկանիշը (x) փոփոխվում է 1%-ով:

¹ Ст'и Бычкова С.Г., Социальная статистика: учебник для академического бакалавриата / С.Г. Бычкова.- М.: Издательство Юрайт, 2014, էջ 428:

Աղյուսակ 1

Ըստ դեցիլային խմբերի սննդամթերքի ծախսերի (միջին ամսական) հարթեցված արժեքները, դրա սահմանները և առաձգականության գործակիցները

Դեցիլային խմբերը	Սննդամթերքի միջին ամսական ծախսը (հազ. դրամ) y	SS-ի միջին ամսական դրամական եկամուտը (հազ. դրամ) x	$\hat{Y}$	$\frac{(x_i - \bar{x})^2}{\sigma_x^2}$	$h \cdot \sqrt{1 + \frac{(x_i - \bar{x})^2}{\sigma_x^2}}$	$\hat{Y} - \Delta_Y$	$\hat{Y} + \Delta_Y$	Θ_i
1	8.4	9.4	10.6	1.170	± 2.475	8.1	13.1	0.188
2	11	18.5	12.1	0.763	± 2.231	9.9	14.3	0.282
3	13.7	25.4	13.3	0.512	± 2.066	11.2	15.3	0.311
4	15.1	32.6	14.5	0.304	± 1.918	12.6	16.4	0.362
5	16.6	40.1	15.7	0.144	± 1.797	13.9	17.5	0.405
6	19.1	47.3	16.9	0.046	± 1.718	15.2	18.7	0.416
7	20.3	56.7	18.5	0.000	± 1.680	16.8	20.2	0.469
8	20.6	73.8	21.4	0.153	± 1.804	19.6	23.2	0.601
9	23.9	99.4	25.7	0.954	± 2.348	23.3	28.0	0.698
10	36.5	163.4	36.4	5.954	± 4.430	32.0	40.9	0.751

Հետևաբար, առաջին դեցիլային խմբի միջին ամսական դրամական եկամտի 1% ավելացումից սննդամթերքի միջին ամսական ծախսը միջինում ավելանում է 0.188%-ով, իսկ տասներորդ դեցիլային խմբում վերջինս ավելանում է 0.751%-ով: Վերին դեցիլային խմբերում սննդամթերքի վրա ծախսերի աճը թերևս պայմանավորված է թանկ և որակյալ ապրանքների նկատմամբ պահանջարկի մեծացմամբ, այսինքն՝ սպառողական վարքագծի փոփոխություններով: Մինչդեռ, քիչ ապահովված տնային տնտեսությունները, ստանալով սահմանափակ եկամուտ, ձեռք են բերում ավելի էժան, ցածր որակի ապրանքներ (վերին դեցիլային խմբերի տնային տնտեսությունների համեմատ): Որպես կանոն, յուրաքանչյուր դեցիլային խմբի եկամուտների ավելացման դեպքում մեծանում է սպառողական ծախսերի ընդհանուր մեծությունը, դրա հետ մեկտեղ նվազում է սպառողական ծախսերի մեջ սննդամթերքի բաժնեմասը:

Համաձայն գերմանացի վիճակագիր Էռնեստ Էնգելի օրենքի՝ եկամտի աճով պայմանավորված սննդի վրա ծախսերի բաժնի կրճատումը ավելացնում է հանգստի, անշարժ գույքի, կրթության, բուժման վրա ծախսերի բաժինը և նպաստում խնայողությունների աճին: Ընդունված տեսակետ է, որ այն ընտանիքները, որոնց եկամուտները բարձր են եկամուտների միջին մակարդակից, խնայողություն են անում: Տարբեր սոցիալական խմբերի եկամուտները և ծախսերը տարբերվում են իրենց չափերով, սակայն այդ տարբերությունները չափեր է մեծ լինեն: Այս տեսանկյունից առավել քան կարևորվում է պետության դերը՝ տնտեսական և սոցիալական կյանքի մակրոտնտեսական կարգավորման անհրաժեշտ պայմանների ապահովումը, սոցիալական պաշտպանվածությունը, բնակչության սոցիալական ապահովության գործունե կառուցակարգի ստեղծումը, որը թույլ կտա մեղմացնել սոցիալական լարվածությունը:

ԱՐՏԱԿ ՄԿՐՏԿՅԱՆ
КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ОБЪЕМА ПОТРЕБЛЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ РА

Ключевые слова: потребление, домашнее хозяйство, коэффициент эластичности.

В статье с помощью корреляционно-регрессионного метода было сделано статистическое моделирование зависимости между потреблением пищи и денежными доходами домашних хозяйств (по децильным группам). В то же время, для каждой децильной группы были рассчитаны коэффициенты упругости. Коэффициенты упругости по децильным группам получились меньше единицы, что означает, что среднемесячные расходы потребления пищевых продуктов растут медленнее, чем доходы. Следовательно, темп роста среднемесячного расхода пищевых продуктов отстает от темпов роста доходов, что приводит к сокращению доли расходов на питание в потребительских расходах.

ARSHAK MKRTCHYAN
CORRELATION-REGRESSION ANALYSIS OF CONSUMPTION VOLUME OF RA
POPULATION

Key words: consumption, housekeeping, regression, elasticity factor.

In the article the statistical modeling of the dependence between the consumption of foodstuffs and monetary incomes of the households of RA (by decile groups) has been carried out through the correlation-regression method. At the same time, the elasticity coefficients have been calculated for each decile group. Elasticity coefficients by decile groups are less than one, which means that the average monthly expenses for foodstuffs grows slower than the income, so the average monthly growth rate of foodstuffs consumption falls behind the rate of the income growth, which leads to the reduction of the foodstuffs consumption in consumer total expenditures.

ՆՎԱՐԴ ՄԿՐՏՅԱՆ
Ֆինանսներ, բաղալարիադ, 1-ին կուրս

ՊԵՏԱԿԱՆ ՊԱՐՏԱՏՈՄՍԵՐԻ ԾՈՒԿԱՅԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՈՒՂԻՆԵՐԸ ՀՀ-ՈՒՄ

Հիմնաբառեր. դեֆիցիտի ֆինանսավորում, եկամտաբերություն, ՀՀ եվրոպարտություն, առաջնային և երկրորդային շուկաներ, ներդրողներ

Հոդվածը նվիրված է ՀՀ-ում պետական պարտավորումների շուկայի զարգացման առանձնահատկությունների և ուղիների ուսումնասիրմանը: Աշխատանքում ներկայացված է պետական պարտավորումների դերն ու նշանակությունը պետական բյուջեի դեֆիցիտի ֆինանսավորման մեջ, ինչպես նաև պետական պարտավորումները բնութագրող ցուցանիշների համեմատական վերլուծությունը: Ուսումնասիրության արդյունքում կատարվել են եզրակացություններ և առաջարկություններ՝ ուղղված ՀՀ-ում պետական պարտավորումների շուկայի զարգացմանը: