ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ
ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՌՈՄԻԿ ԱՎԱՆԵՍՅԱՆ
ՀՊՏՀ կառավարման ամբիոնի դոցենտ,
տնտեսագիտության թեկնածու

ՍԻԼՎԱ ՏՈՆՅԱՆ
Երևանի թիվ 170 ավագ դպրոցի
մաթեմատիկայի ուսուցչուհի

ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ ՏՆՏԵՍԱԳԻՏԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋ

90-ական թվականներին՝ անկախացումից հետո, ՀՀ քաղաքացիները վերափոխվել են տնտեսավարման ինքնուրույն սուբյեկտների, որը յուրաքանչյուր անհատի պարտադրում է նոր պայմաններին հարմարվելու և սեփական շահերը պաշտպանելու նպատակով ձեռք բերել շուկայական հարաբերություններին բնորոշ տնտեսագիտական գիտելիքներ: Հաշվի առնելով այդ հանգամանքը՝ ՀՀ դպրոցական համակարգի առաջ խնդիր է դրվել աշակերտների մեջ ձևավորելու սեփական ֆինանսական միջոցների արդյունավետ տնօրինմանն անհրաժեշտ կիրառական բնույթի մաթեմատիկական գիտելիքներ և ունակություններ:

Հոդվածում ներկայացվում են տնտեսագիտական բնույթի որոշ խնդիրների լուծման մաթեմատիկական մեթոդները և դրանց գործնական կիրառման ուղղություններն ու հնարավորությունները:

Հիմնաբառեր. *բյուջե, վարկ, ավանդներ, արժեթղթեր, հրացում, հասույթ, շահույթ, ներդրումներ, արտադրողականություն, մաթեմատիկական մեթոդներ, ներդրումների հետգնման ժամկետ*
JEL: A2, A20, A21

Շուկայական հարաբերությունների պայմաններում քաղաքացիները հանդես են գալիս որպես տնտեսավարման ինքնուրույն սուբյեկտներ, որը յուրաքանչյուր անհատի պարտադրում է նոր պայմաններին հարմարվելու և իր շահերը պաշտպանելու նպատակով ձեռք բերել նաև տնտեսագիտական բնույթի խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ մաթեմատիկական գիտելիքներ: Ներկայումս ՀՀ դպրոցական համակարգի առջև խնդիր է դրվել աշակերտների շրջանում ձևավորելու սեփական ֆինանսական միջոցների արդյունավետ տնօրինմանն անհրաժեշտ կիրառական բնույթի մաթեմատիկական գիտելիքներ և ունակություններ:

Ընդունված տեսակետ է, որ մաթեմատիկական մեթոդները հնարավորություն են ընձեռում բացահայտելու դիտարկվող գործընթացի վրա ազդող գործոնների միջև քանակական կապերին բնորոշ առանձնահատկությունները: Սակայն հարկ է հաշվի առնել, որ տնտեսական գործունեության համակարգում հանդես եկող քանակական և որակական փոփոխությունների միջև կապերը խիստ որոշակի են: Այսպես՝ եթե թողարկվող ապրանքների ծավալը հավասար կամ փոքր է անվնասաբերության կետին համապատասխանող ցուցանիշից, ապա դրանց իրացման արդյունքում կազմակերպությունը չի կարող շահույթ ստանալ: Սակայն իրացման ծավալի ցանկալի աճը նպատակային շահույթ ստանալու հնարավորություն է ընձեռում: Նման օրինաչափություններ բնորոշ են նաև տնտեսական գործունեությանն առնչվող բազմաթիվ այլ ցուցանիշների փոփոխություններին: Այսինքն՝ կարելի է փաստել, որ մաթեմատիկական մեթոդների կիրառումը թույլ է տալիս բացահայտել ոչ միայն տարաբնույթ հիմնախնդիրների դրսևորման վրա ազդող գործոնների միջև գործող քանակական, այլ նաև որակական կապերին բնորոշ օրինաչափությունները: Հաշվի առնելով հիմնախնդրի կարևորությունը՝ դիտարկենք տնտեսական գործունեության համակարգում նման հատկանիշներով բնութագրվող որոշ մաթեմատիկական խնդիրների լուծման առանձնահատկությունները:

1. Տոկոսի կամ մասի որոշմամբ լուծվող կիրառական բնույթի խնդիրներ

Գործնականում տնտեսավարող սուբյեկտների և քաղաքացիների միջև ձևավորող ֆինանսական հարաբերություններից ակնկալվող արդյունքների քանակական գնահատման նպատակով հաճախ օգտագործում են ամբողջի համապատասխան տոկոսի կամ մասի որոշման մեթոդը[1]: Դա առավել հաճախ կիրառվում է ավանդների ներգրավմանն ու տեղաբաշխմանը, բնակչության թվի և թողարկվող ապրանքների աճին, ինչպես նաև նմանատիպ այլ հարցերին վերաբերող խնդիրների լուծման ժամանակ: Այդ համակարգում կարևոր տեղ է զբաղեցնում առևտրային բանկերի կողմից տնտեսավարող սուբյեկտների և քաղաքացիների ժամանակավորապես ազատ դրամական միջոցների ներգրավմանն ու դրանք վարկերի ձևով տեղաբաշխմանն առնչվող գործարքների իրականացումը: Ընդ որում, կախված ներգրավվող ավանդների մեծությունից և դրանց դիմաց տրամադրման ենթակա ավանդային վճարի չափի հաշվարկման առանձնահատկություններից, առևտրային

[1] Տե՛ս **Пучков Н.П., Денисов А.Л., Щербакова А.В.,** Математика в экономике. Тамбов, изд. ТГТУ, 2002, էջ 23–33:

բանկը պայմանագրով սահմանված ժամկետի ավարտից հետո պետք է համապատասխան չափի լրացուցիչ դրամական միջոցներ տրամադրի ավանդատուին: Վարկային միջոցների ձեռքբերման դեպքում դրանց դիմաց առևտրային բանկին համապատասխան չափի լրացուցիչ դրամական միջոցներ պետք է վճարի վարկառուն: Վերը նշված երկու տարաբնույթ գործարքների իրականացման ժամանակ տրամադրման ենթակա գումարի չափը կարելի է հաշվարկել՝ օգտվելով ամբողջի համապատասխան տոկոսի կամ դրան համարժեք մասի որոշման մեթոդից: Յուրաքանչյուր որոշակի դեպքում, կախված դրամական միջոցների ներգրավման և տեղաբաշխման գործարքների իրականացման առանձնահատկություններից, համապատասխան տոկոսային եկամուտների չափը որոշելու նպատակով կարելի է օգտվել պարզ և բարդ տոկոսների հաշվարկման մեթոդներից:

Պարզի կիրառման դեպքում տոկոսը հաշվարկվում է միևնույն ելակետային գումարի նկատմամբ: Բարդը հարկ է կիրառել, երբ տոկոսը պետք է հաշվարկել այն դրամական միջոցների նկատմամբ, որոնք նախորդ ժամանակահատվածի սկզբնական գումարի և վերջինիս գծով հաշվարկված տոկոսի հանրագումարն են ներկայացնում:

Պարզ և բարդ տոկոսի կիրառման դեպքերում պայմանագրով սահմանված ժամկետի ավարտից հետո առևտրային բանկի կողմից ավանդատուին տրամադրման ենթակա գումարը կարելի է հաշվարկել հետևյալ բանաձևերով.

$$ՊՏԳ=ՍԳ+ՍԳ \times Տ/100 \times Թ, \quad (1)$$

$$ԲՏԳ=ՍԳ(1 + Տ/100)^{Թ}, \quad (2)$$

որտեղ՝

ՊՏԳ – պարզ տոկոսով հաշվարկված՝ ավանդատուին տրամադրման ենթակա գումարը պայմանագրով սահմանված ժամկետը ավարտվելուց հետո (դրամ),

ՍԳ – ավանդի սկզբնական գումարի չափը (դրամ),

Տ – տվյալ ժամկետի համար (առավել հաճախ՝ մեկ տարվա, կիսամյակի, եռամսյակի կամ մեկ ամսվա) ավանդի ներգրավման տոկոսը,

Թ – ավանդի ներգրավման ժամանակահատվածի (տարի, կիսամյակ, եռամսյակ, ամիս) թիվը,

ԲՏԳ – բարդ տոկոսով հաշվարկված՝ ավանդատուին տրամադրման ենթակա գումարը պայմանագրով սահմանված ժամկետը ավարտվելուց հետո (դրամ):

Օրինակ 1: Առևտրային բանկը չորս տարի ժամկետով, պարզ տոկոսով, 250 000 դրամի չափով ավանդներ է ներգրավել մայր գումարի նկատմամբ՝ տարեկան 14 տոկոսով: Որոշել, թե պայմանագրով սահմանված ժամկետը ավարտվելուց հետո առևտրային բանկը ավանդատուին որքան դրամական միջոցներ պետք է տրամադրի:

Առևտրային բանկի կողմից ավանդատուին տրամադրման ենթակա գումարը պետք է կազմի՝ ՊՏԳ=250000+250000x14:100x4=250000+35000x4==250000+140000=390000 դրամ:

Օրինակ 2: Առևտրային բանկը չորս տարի ժամկետով, բարդ տոկոսով, 250 դրամի չափով ավանդներ է ներգրավել մայր գումարի նկատմամբ՝ տարեկան 14 տոկոսով: Որոշել, թե պայմանագրով սահմանված ժամկետը ավարտվելուց հետո առևտրային բանկը ավանդատուին որքան դրամական միջոցներ պետք է տրամադրի:

$$ԲՏԳ=ՍԳ(1+Տ/100)^{թ}=250000(1+14/100)^{4}=250000 \times 1,68896=422240 \text{ դրամ:}$$

Օրինակ 3: Կարտոֆիլի մեկ կիլոգրամի վաճառքի շուկայական մանրածախ գինը 250 դրամ է, իսկ մեծածախը՝ դրանից տասնհինգ տոկոսով ցածր: Մեծածախ գնով քանի կիլոգրամ կարտոֆիլ պետք է գնել, որպեսզի մանրածախ գնի համեմատությամբ 3000 դրամ ավելի քիչ վճարվի:

Խնդիրը հարկ է լուծել հետևյալ հաջորդական քայլերով.

1. Հաշվարկում ենք մեկ կգ կարտոֆիլի շուկայական մեծածախ վաճառքի գինը՝ 250–250x15/100=212,5 դրամ:
2. Որոշում ենք մեկ կիլոգրամ կարտոֆիլի շուկայական մանրածախ և մեծածախ գների տարբերությունը՝ 250–212,5=37,5 դրամ:
3. Որոշում ենք, թե շուկայական մեծածախ գնով քանի կիլոգրամ կարտոֆիլ պետք է գնել, որպեսզի մանրածախ գնով դրա ձեռքբերման տարբերակի համեմատությամբ տնտեսումը կազմի 3000 դրամ՝

$$37,5 \times Ք=3000,$$

որտեղ՝ Ք – կարտոֆիլի գնման անհրաժեշտ քանակն է:

$$Ք=3000/37,5=80 \text{ կիլոգրամ:}$$

2. Արտադրողականության մակարդակի բարձրացման հաշվին արտադրանքի թողարկման ծավալի աճի որոշումը

Աշխատանքի արտադրողականությունը դիտարկվող ժամանակահատվածում (առավել հաճախ՝ մեկ տարում) կազմակերպության կողմից թողարկված արտադրանքի (դրամ) և աշխատողների միջին ցուցակային թվի հարաբերությունն է: Դա կազմակերպության գործունեության արդյունավետության մակարդակը բնութագրող կարևորագույն ընդհանրացնող ցուցանիշներից մեկն է, որի աճը հնարավորություն է ընձեռում բարձրացնելու աշխատանքային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության մակարդակը: Ըստ այդմ՝ գործարարների տեսանկյունից կարևոր է որոշել, թե գործունեության տվյալ տարում, նախորդի համեմատությամբ, կազմակերպության կողմից թողարկված արտադրանքի որ մասն է ապահովվել աշխատանքի արտադրողականության ցուցանիշի բարձրացման հաշվին:

Այս խնդիրը կարելի է լուծել հետևյալ հաջորդական քայլերով.

1. Բազային տարվա համար հաշվարկում ենք աշխատանքի արտադրողականության ցուցանիշը:
2. Որոշում ենք, թե հաշվետու տարում վերը ներկայացված ցուցանիշի մակարդակին համապատասխան որքան կարող է կազմել կազմակերպության կողմից արտադրանքի թողարկման հնարավոր ծավալը: Դա բազային տարվա աշխատանքի արտադրողականության ցուցանիշի և հաշվետու տարում աշխատողների միջին տարեկան ցուցակային թվի արտադրյալն է:
3. Որոշում ենք հաշվետու տարվա և նախորդ կետով հաշվարկված արտադրանքի թողարկման ցուցանիշների տարբերությունը: Վերջինս էլ գործունեության տվյալ տարում, նախորդի համեմատությամբ, կազմակերպության կողմից թողարկված արտադրանքի այն մասն է, որն ապահովվել է աշխատանքի արտադրողականության ցուցանիշի ավելացման հաշվին:

Օրինակ: 2016 և 2017 թվականների փաստացի տվյալներով կազմակերպության աշխատողների միջին տարեկան ցուցակային թիվը կազմել է, համապատասխանաբար՝ 28 և 35, իսկ թողարկած արտադրանքի արժեքը դրամական արտահայտությամբ՝ 9800000 և 12950000:

Խնդիրը լուծվում է հետևյալ հաջորդական քայլերով՝

1. Բազային տարվա համար հաշվարկում ենք աշխատանքի արտադրողականության ցուցանիշը՝ 9800000/28=350000 դրամ:
2. Որոշում ենք, թե 2017 թ., 2016 թ. աշխատանքի արտադրողականության ցուցանիշին համապատասխան, որքան կարող է կազմել կազմակերպության կողմից արտադրանքի թողարկման հնարավոր ծավալը՝ 350000x35=12250000 դրամ:
3. Որոշում ենք հաշվետու տարվա և նախորդ կետով հաշվարկված արտադրանքի թողարկման ցուցանիշների տարբերությունը՝ 12950000–12250000=700000 դրամ:

Դա էլ կլինի 2017 թ. փաստացի արդյունքներով արտադրանքի թողարկման ծավալի աճի այն մասը, որն ապահովվել է աշխատանքի արտադրողականության ցուցանիշի բարձրացման հաշվին:

3. Ներդրումների հետգնման ժամկետի որոշումը

Բոլոր և հատկապես մեծածավալ ծրագրերի ֆինանսավորման վերաբերյալ որոշումներ կայացնելիս կարևոր նշանակություն ունի այնպիսի ցուցանիշների ճիշտ որոշումը, ինչպիսիք են ներդրումների հետգնման ժամկետը, ակնկալվող տարեկան զուտ շահույթը, շահութաբերության մակարդակը և այլն: Ներդրումների հետգնման ժամկետը դրամական արտահայտությամբ որոշված տվյալ ծրագրի իրականացման համար անհրաժեշտ ներդրումային միջոցների և ակնկալվող միջին տարեկան զուտ շահույթի (համախառն շահույթից հանած հարկային պարտավորությունները) հարաբերությունն է:

Օրինակ: Առաջարկվող գործարարության ծրագրի ֆինանսավորման համար անհրաժեշտ ներդրումների ծավալը կազմում է 25 մլն դրամ: Ծրագրի իրականացումից ակնկալվող միջին տարեկան զուտ շահույթը 5 մլն դրամ է: Որոշել ծրագրի ֆինանսավորման նպատակով հատկացված ներդրումների հետգնման ժամկետը:

Ներդրումների հետգնման ժամկետը կկազմի՝ 25/5=5 տարի:

Այսինքն՝ գործարարը տվյալ ծրագրի իրականացման սկզբից հինգ տարի հետո դրա ֆինանսավորման նպատակով հատկացված միջոցները ամբողջությամբ հետ կստանա և, սկսած այդ պահից, յուրաքանչյուր տարի իր տնօրինության տակ հինգ միլիոն դրամի չափով զուտ շահույթ կունենա:

4. Հանրահաշվական հավասարումների և դրանց համակարգերի օգտագործումը տնտեսագիտական խնդիրներ լուծելիս

Հաճախ տնտեսագիտական բովանդակությամբ խնդիրների զգալի մասը հնարավոր է լինում լուծել պարզագույն գծային և քառակուսային մաթեմատիկական հավասարումների կամ դրանց համակարգերի օգտագործման միջոցով[2]: Վերջիններիս արդյունավետ կիրառման առումով կարևորվում է առկա սահմանափակումների բացահայտումը, խնդրի լուծման նախնական պայմանների, դրանց ձևայնացման և համապատասխան մաթեմատիկական մոդելների ճիշտ կազմումը: Վերը ներկայացված ուղղություններով փաստացի կիրառված մոտեցումների բնույթից է կախված ինչպես առաջադրված հիմնախնդրի լուծման հնարավորությունը, այնպես էլ դրա աշխատատարությունը: Պայմանական օրինակով դիտարկենք հանրահաշվական քառակուսային հավասարումների կիրառմամբ տնտեսագիտական խնդիրների լուծման առանձնահատկությունները:

Ենթադրենք՝ նավթային ընկերությունը յուրաքանչյուր օր, 120000 լիտր ընդհանուր ծավալով, հավասար քանակով բենզին է առաքում բենզալցակայաններ: Ըստ հաշվարկների՝ կիրակի օրերին շահեկան է չորս բենզալցակայանների գործունեությունը դադարեցնել, իսկ դրանց համար նախատեսված բենզինը հավասար չափով բաշխել մյուսների միջև: Արդյունքում՝ վերջիններիս կողմից իրացվող բենզինի ծավալը կավելանա 8000 լիտրով: Անհրաժեշտ է որոշել, թե նավթային ընկերությունը քանի բենզալցակայան ունի, և որքան է կազմում դրանցից յուրաքանչյուրում տեղադրված տարաների առավելագույն տարողությունը:

Խնդիրը կարելի է լուծել հետևյալ հաջորդական քայլերով.

1. Նավթային ընկերության բենզալցակայանների թիվը նշանակենք X-ով:
2. Սովորական օրերին աշխատող յուրաքանչյուր բենզալցակայանին տրամադրվող բենզինի քանակը կկազմի՝ 120000/X:
3. Կիրակի օրերին աշխատող բենզալցակայաններից յուրաքանչյուրին տրամադրվող բենզինի քանակը՝ 12000 : X+8000 կամ, որ նույնն է՝

   $$120000/(X-4):$$

4. Կազմում ենք հետևյալ հավասարումը՝

   $$12000/X+8000=120000/(X-4): \qquad (1)$$

   (1)-ը ձևափոխելով՝ կստանանք հետևյալ քառակուսի հավասարումը՝

   $$X^2-4X-60=0: \qquad (2)$$

   Լուծելով (2) հավասարումը՝ կստանանք X=10, որը նավթային ընկերության բենզալցակայանների ընդհանուր թիվն է:
5. Հաշվարկում ենք բենզալցակայաններից յուրաքանչյուրում տեղադրված տարաների առավելագույն տարողությունը՝

   $$120000/10+8000=200000 \text{ լիտր}:$$

5. Ֆունկցիաների օգտագործումը տնտեսագիտական հաշվարկներում

Մեկ անհայտով գծային ֆունկցիայի ընդհանուր տեսքը հետևյալն է.

$$Y=KX, \quad Y=KX+b: \qquad (1)$$

Տնտեսագիտության ոլորտում գծային ֆունկցիաների միջոցով կարելի է ներկայացնել թողարկվող ապրանքների և օգտագործվող արտադրական ռեսուրսների քանակի, ապրանքների գնի և դրանց նկատմամբ պահանջար-

[2] Տե՛ս **Пучков Н.П., Денисов А.Л., Щербакова А.В.,** նշվ. աշխ., էջ 33–51:

կի ծավալների, շահույթի նորմայի և հավելյալ արժեքի մեծությունների, ինչպես նաև բազմաթիվ այլ փոփոխականների միջև հանդես եկող քանակական կապերին բնորոշ օրինաչափությունները:

Գործնականում հաճախ նման մոտեցումներով հարկ է լինում որոշել, թե, կախված ակնկալվող ծախսերի չափից, բեռի տվյալ քանակի տեղափոխման հնարավոր տարբերակներից, որի կիրառությունն է ավելի շահեկան:

Ենթադրենք՝ հնարավոր է A կետից B կետ տրանսպորտի տարբեր տեսակներով բեռի տեղափոխման երկու տարբերակ. յուրաքանչյուրի դեպքում պահանջվող ծախսերի՝ ինքնարժեքի կախվածությունը այդ երկու կետերի միջև եղած հեռավորությունից ներկայացված է (2) և (3) հավասարումների միջոցով՝

$$Y1=0{,}22X+5{,}25, \qquad (2)$$
$$Y2=0{,}18X+8{,}05: \qquad (3)$$

Օգտվելով (2) և (3) հավասարումներից՝ որոշենք, թե, կախված A և B կետերի միջև առկա հեռավորությունից, բեռը տեղափոխելու համար տրանսպորտի հնարավոր երկու տեսակներից որն է ավելի ձեռնտու կիրառել:

Եթե (2) և (3) հավասարումների աջ մասերը հավասարեցնենք, ապա կստացվի, որ A և B կետերի միջև 70 կմ հեռավորության դեպքում տարբերակներից յուրաքանչյուրի կիրառումը նույն ծախսերով կարող է կատարվել: Եթե այդ երկու կետերի միջև եղած փաստացի հեռավորությունը փոքր է 70 կմ-ից, ապա բեռի տեղափոխումը շահեկան է իրականացնել առաջին տրանսպորտային միջոցով, իսկ եթե մեծ է, ապա՝ երկրորդով:

Օրինակ: Ենթադրենք՝ բեռը A կետից անհրաժեշտ է տեղափոխել B կետ, որոնց միջև հեռավորությունը 450 կմ է:

Ընդունենք, որ տվյալ իրավիճակում բեռը հնարավոր է տեղափոխել տրանսպորտի երկու տարբեր տեսակներով, որոնցից յուրաքանչյուրի կիրառումից ակնկալվող ծախսերի կախվածությունը A և B կետերի միջև եկած հեռավորությունից համապատասխանում է վերը ներկայացված (2) և (3) հավասարումների օրինաչափություններին: Հետևապես՝ տարբերակներից յուրաքանչյուրի կիրառման դեպքում բեռի տեղափոխման համար պահանջվող ծախսերը կունենան հետևյալ արժեքները.

$$Y1=0{,}22x450+5{,}25=104{,}5, \qquad (2)$$
$$Y2=0{,}18x450+8{,}05=89{,}05: \qquad (3)$$

Այսինքն՝ քանի որ A և B կետերի միջև հեռավորությունը մեծ է 70 կմ-ից, ապա բեռը ավելի նպատակահարմար է տեղափոխել երկրորդ տրանսպորտային միջոցով, որի դեպքում այդ նպատակով կատարվող ծախսերը կկազմեն 89,05 միավոր:

6. Ածանցյալի օգտագործմամբ լուծվող տնտեսագիտական խնդիրներ

Հաճախ հարկ է լինում գտնել այս կամ այն խնդրի լուծման լավագույն տարբերակը: Դա կարող է պայմանավորված լինել մի դեպքում՝ հիմնախնդրի լուծման նպատակով կատարվող ծախսերի նվազագույն, իսկ մեկ այլ դեպքում՝ ակնկալվող արդյունքի առավելագույն արժեքի ապահովման ուղիների ընտրության անհրաժեշտությամբ: Գործարարության ոլորտում առավել հաճախ հարկ է լինում լուծել կազմակերպությունների գործունեության առնչվող հետևյալ խնդիրները՝ ապահովել վաղօրոք նախատեսված քանակի ու որակի ապրանքների թողարկումը արտադրական ռեսուրսների նվազագույն ծախսումներով, փաստացի առկա սահմանափակ արտադրական ռեսուրսների օգտագործմամբ ապահովել ապրանքների թողարկման առավելագույն ծավալ և այլն: Այն դեպքերում, երբ լուծման ենթակա խնդրի և դրա վրա ազդող փոփոխականների միջև կապերը հնարավոր է լինում ներկայացնել որոշակի ֆունկցիայի տեսքով, առաջադրանքը հանգում է դիտարկվող տիրույթում վերջինիս նվազագույն կամ առավելագույն արժեքը գտնելուն[3]: Իրականում նման կարգի խնդիրների լուծման վրա ազդող գործոնների արժեքների փոփոխման միջակայքը միշտ էլ սահմանափակ է լինում, որով էլ պայմանավորված է հնարավոր լուծումների տիրույթի մեծությունը: Վերը ներկայացված բնույթի խնդիրները կարելի է լուծել ածանցյալի կիրառմամբ, որը թույլ է տալիս գտնել ֆունկցիայի առավելագույն և նվազագույն արժեքները:

Խնդիր: Ենթադրենք՝ հողամասի ցանկապատման ծախսերը ուղիղ համեմատական են վերջինիս պարագծի երկարությանը: Հաշվի առնելով այդ օրինաչափությունը՝ անհրաժեշտ է գտնել 400 քառակուսի մետր մակերեսով հողային տարածքի կողմերի երկարությունների այն փաստացի արժեքները, որոնց դեպքում հողամասի պարագիծը, հետևապես՝ դա ցանկապատելու համար պահանջվող ծախսերը նվազագույն արժեք կունենան:

Խնդիրը կարելի է լուծել հետևյալ հաջորդական քայլերով.

1. հողամասի մի կողմի երկարությունը նշանակենք X-ով, որը չի կարող փոքր լինել 0-ից,
2. հողամասի մյուս կողմի երկարությունը կկազմի՝ 400/X,
3. հողամասի պարագծի երկարության կախվածությունը կողմերի չափերից կարելի է ներկայացնել (1) բանաձևի միջոցով.

$P(x)=2[X+400/X]$ (1), որտեղ 0<X< անվերջությունից:

Ածանցելով (1) ֆունկցիան՝ ստանում ենք.

P՝ $(X)=2\ [1–400/X^2]$, (2), X պատկանում է (0, + անվերջություն),

P՝ (X)=0, որից հետևում է, որ դիտարկվող ֆունկցիան նվազագույն արժեք կունենա այն դեպքում, երբ X-ը, հետևապես՝ հողամասի կողմերից յուրաքանչյուրի երկարությունը հավասար կլինի 20-ի:

Օգտագործված գրականություն

1. Пучков Н.П., Денисов А.Л., Щербакова А.В., Математика в экономике. Тамбов, изд-во ТГТУ, 2002.
2. Մենեջմենթ, ՀՀ ԳԱԱ թղթ. անդամ Յու. Մ. Սուվարյանի ընդհանուր խմբ., Եր., «Տնտեսագետ», 2009:
3. Գ. Գրիգորյան, Ա. Սահակյան, Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր, Եր., «Էդիտ Պրինտ», 2011:
4. Винокуров Е., Винокурова Х., Экономика в задачах: 50 простых задач о предложении денег и средних ценах, издержках и прибыли, спросе и предложении, производстве и инфляции, экспорте и импорте. М., “Начала – пресс”, 1995.
5. Юсупова С.Г., Теоретические основы экономического воспитания младших школьников во внеурочной деятельности. [Электронныи ресурс] – 2014, номер 1.

[3] Տե՛ս **Пучков Н.П., Денисов А.Л., Щербакова А.В.,** նշվ. աշխ., էջ 51–61:

6. Мицкевич А.А., Сборник заданий по экономики. М., “Вита–Пресс”, 1998.
7. Симонов А.С., Экономика на уроках математики. М., “Школа–Пресс”, 1999.
8. Дорофеева Г.В., Петерсон Л.Г., Математика, 6 класс. Часть 1, 2, 3. М., “Баласс”, 2002.
9. Терешин Н.А., Прикладная направленность школьного курса математики. М., “Просвещение”, 1990.
10. Тихонов А.Н., Костомаров Д.П., Рассказы о прикладной математике. М., “Наука”, 1979.
11. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н., Как научиться решать задачи. М., “Просвещение”, 1984.

РОМИК АВАНЕСЯН
Доцент кафедры управления АГЭУ, кандидат экономических наук

СИЛЬВА ТОНЯН
Доцент кафедры управления АГЭУ, кандидат экономических наук

К вопросу об организации обучения экономических задач на школьных занятиях.– После независимости 90-х годов граждане РА были трансформированы в самостоятельные субъекты, что заставляет каждого адаптироваться к новым условиям и приобретать новые экономические знания, характерные для рыночной экономики. Учитывая это обстоятельство, перед школьной системой РА была поставлена задача сформировать необходимые знания и способности математического характера для эффективного управления собственными финансовыми средствами.

В рамках статьи была поставлена задача представить математические методы, направления и возможности их практического применения для решения определенных задач экономического характера.

Ключевые слова: *бюджет, кредит, вклады, ценные бумаги, реализация, доход, инвестиции, продуктивность, математические методы, срок окупаемости инвестиций.*
JEL: A2, A20, A21

ROMIK AVANESYAN
Associate Professor at the Chair of "Management" at ASUE, PhD in Economics

SILVA TONYAN
Associate Professor at the Chair of "Management" at ASUE, PhD in Economics

On the Issue of Organizing the Economic Tasks Training in Schoolwork.– After the independence of the 90s, the citizens of Armenia were transformed into independent subjects, forcing everyone to adapt to new conditions and acquire new economic knowledge characteristic of a market economy. Given this circumstance, the school system in the RA was tasked to generate the necessary knowledge and mathematical skills for the effective management of its own financial resources.

In the article, the task was set to present mathematical methods and their directions and possibilities of practical application for solving certain economic problems.

Key words: *budget, loan, deposits, securities, sales, income, investments, productivity, mathematical methods, payback period.*
JEL: A2, A20, A21