



§6.5. Excel-ում ՀԱՇՎԱՐԿՆԵՐԻ ԻՐԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Էլեկտրոնային աղյուսակը կարելի է նմանացնել միահարկ շինության, որի «տանիքին» գրվում են աղյուսակի բջիջում առկա տվյալները, իսկ «ներսում»՝ հաշվարկների համար անհրաժեշտ բանաձևերը (նկ. 6.11.): Նշված բանաձևերը հնարավորություն են տալիս տվյալների նախնական արժեքները փոփոխելիս ավտոմատ վերահաշվարկ կատարել:

Նկ. 6.11. ա)-ում բերված օրինակում B2 բջիջում պահվել է 3, իսկ C3-ում՝ 2 թվերը: Քանի որ D4 բջիջում բանաձև կա, որը հաշվում է B2 և C3 բջիջների պարունակությունների գումարը, ապա համակարգիչը D4 բջիջում կլրացնի $2+3=5$ թիվը: Եթե C3-ում գրվի 4 թիվը (նկ. 6.11. բ)), ապա համակարգիչը D4-ի պարունակությունն ավտոմատ կդարձնի 7:

	A	B	C	D
1				
2		3		
3			2	
4				5 =B2+C3

ա)

	A	B	C	D
1				
2		3		
3			4	
4				7 =B2+C3

բ)

Նկ. 6.11. Էլեկտրոնային աղյուսակի կառուցվածքը

Ինչպես գիտեք՝ բանաձևերը բջիջների հասցեներ, թվեր, գործողությունների նշաններ և ֆունկցիաների անվանումներ պարունակող հատուկ հրահանգներ են, որոնք սահմանում են գործողությունների կատարման կարգը: Excel-ում կիրառվում են թվաբանական հետևյալ գործողությունները. գումարում՝ +, հանում՝ -, բազմապատկում՝ *, բաժանում՝ /, տոկոս՝ %, աստիճանի բարձրացում՝ ^: Հաշվումներ իրականացնելիս կիրառվում է գործողությունների կատարման առաջնահերթության մաթեմատիկայում ընդունված ձեզ հայտնի կարգը: Ինչպես մաթեմատիկայում, այստեղ ևս փակագծերի կիրառումը կարող է փոխել գործողությունների կատարման հաջորդականությունը: Հիշեցնենք նաև, որ Excel-ում բանաձևը պարտադիր պետք է սկսվի = նշանով, օրինակ, $=(F5+D4)*(D3-5)^2$, այլապես այն կընդունվի որպես տեքստ:

Excel էլեկտրոնային աղյուսակում ստանդարտ ֆունկցիաների հավաքածու կա, որը նախատեսված է գործնականում հաճախ հանդիպող որոշ տիպի հաշվարկներ իրականացնելու համար. այս հավաքածուից մենք



ուսումնասիրելու ենք միայն գումարի հաշվման համար նախատեսված **SUM** ֆունկցիան:

Գումար հաշվելու **SUM** ստանդարտ ֆունկցիան բջիջների բլոկի վրա կիրառելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել այն բջիջը, որտեղ պետք է պահպանվի հաշվարկվելիք գումարի արժեքը,

⇒ **Formulas** ներդիրի **Function Library** խմբից ընտրել գումարի հաշվման



համար նախատեսված **AutoSum** գործիքը,

⇒ մկնիկի ձախ սեղմակով նշել այն բջիջները, որոնց պարունակությունների գումարն անհրաժեշտ է հաշվել,

⇒ սեղմել **Enter** ստեղծել կամ բանաձևերի դաշտի կոճակը:

Նկ. 6.12.-ում բերված օրինակում գումարման **SUM(A1:C1)** ստանդարտ ֆունկցիան կիրառվել է **A1**, **B1** և **C1** բջիջներով կազմված բլոկի համար:

Excel էլեկտրոնային աղյուսակը հնարավորություն է տալիս գրված բանաձևը տարածել նաև այլ վանդակների վրա: Դրա համար անհրաժեշտ է.

⇒ մկնիկով ընտրել այն բջիջը, որտեղ գրված է բանաձևը,

⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել այդ բջիջի ստորին աջ գագաթում գտնվող քառակուսու վրա և, երբ այն կընդունի խաչի տեսք (նկ. 6.13.)՝ մկնիկի ձախ սեղմակով հորիզոնական կամ ուղղահայաց ուղղությամբ նշել այն վանդակները, որոնց վրա այդ բանաձևը պետք է տարածել:

=SUM(A1:C1)					
	A	B	C	D	E
1	2	3	5	10	
2					

Նկ. 6.12. Գումարը հաշվելու օրինակ

=SUM(A1:C1)					
	A	B	C	D	E
1	2	3	5	10	
2	3	2	3		

Նկ. 6.13. Բանաձևի տարածման օրինակ



Օգտակար է իմանալ

- Excel-ը մաթեմատիկական, ֆինանսական և վիճակագրական հաշվարկներ իրականացնող բանաձևերի և ֆունկցիաների հզոր ապարատ ունի:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչպես են խմբագրում բջիջում առկա ինֆորմացիան:
2. Ինչ է բանաձևը:
3. Ինչպես են բանաձև ներմուծում:
4. Ինչ է ստանդարտ ֆունկցիան:
5. Ինչպես կարելի է ստանդարտ ֆունկցիա ներմուծել:
6. Տրված է էլեկտրոնային աղյուսակի հետևյալ կտորը, որտեղ ցույց են տրված A2 և B2 բջիջներում պահված բանաձևերը.

	A	B
1	7	5
2	$=A1-B1$	$=A1*B1$

- ա) ինչ թվային արժեքներ կստանան A2 և B2 բջիջներն ըստ առկա բանաձևերի հաշվարկների:
- բ) ինչպես կփոխվեն A2 և B2 բջիջների արժեքները, եթե A1 բջիջում ներմուծենք 12 թիվը, իսկ B1-ում՝ 3 թիվը:
7. Տրված է էլեկտրոնային աղյուսակի հետևյալ կտորը, որտեղ ցույց են տրված A2, B2 և C2 բջիջներում պահված բանաձևերը.

	A	B	C
1	8	4	7
2	$=A1+B1-C1$	$=A1*(C1-B1)$	$=(A1-B1)/(A1-C1)$

Ինչ արժեքներ կստացվեն A2, B2 և C2 բջիջներում՝ բանաձևերով պահանջվող հաշվարկներն իրականացնելուց հետո:



Լաբորատոր աշխատանք 15

Պարզ հաշվարկների իրականացում

Ստորև բերված է դպրոցի 7-րդ դասարանների համար գնված գրենական պիտույքների ցուցակը: Հայտնի է, որ մատիտն արժե 20, գրիչը՝ 40, տետրը՝ 50 դրամ: Պահանջվում է հաշվել յուրաքանչյուր դասարանի համար կատարված գնումների ընդհանուր արժեքը:

	Մատիտ	Գրիչ	Տետր
7ա	24	32	35
7բ	23	31	33
7գ	25	33	36
7դ	24	32	35
7ե	28	36	37

1. Մտեք *Excel* էլեկտրոնային աղյուսակի միջավայր և ստեղծեք հետևյալ աղյուսակը.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Մատիտ	Գրիչ	Տետր	Մատիտների արժեքը	Գրիչների արժեքը	Տետրերի արժեքը	Ընդհ.
2	7ա	24	32	35				
3	7բ	23	31	33				
4	7գ	25	33	36				
5	7դ	24	32	35				
6	7ե	28	36	37				

2. E2 բջիջում հաշվեք 7ա դասարանի համար գնված մատիտների ընդհանուր արժեքը: Քանի որ հայտնի է, որ մեկ մատիտն արժե 20 դրամ, ապա 7ա դասարանի համար գնված մատիտների քանակը պետք է բազմապատկել 20-ով: Դրա համար E2 բջիջ ներմուծեք հետևյալ բանաձևը. $=B2 * 20$: Enter ստեղծելուց հետո E2-ում կստանաք 480:
3. E2-ի բանաձևը տարածեք E3-ից E6 բջիջների վրա. դրա համար մկնիկով ընտրեք E2 բջիջը, մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ բջիջի ստորին աջ գագաթում գտնվող քառակուսու վրա և երբ այն կընդունի խաչի տեսք՝ մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք E3-ից E6 բջիջները:



4. F2-ից F6 բջիջներում հաշվեք յուրաքանչյուր դասարանի համար գնված գրիչների ընդհանուր արժեքը: Դրա համար F2 բջիջ ներմուծեք $=C2 * 40$ բանաձևն ու այն տարածեք F3-ից F6 բջիջների վրա:
5. Նույն ձևով G2-ից G6 բջիջներում հաշվեք յուրաքանչյուր դասարանի համար գնված տետրերի ընդհանուր արժեքը: Դրա համար G2 բջիջ ներմուծեք $=D2*50$ բանաձևն ու այն տարածեք G3-ից G6 բջիջների վրա:
6. Յուրաքանչյուր դասարանի համար կատարված գնումների ընդհանուր գումարը հաշվելու համար անհրաժեշտ է գումարել բոլոր գրենական պիտույքների ընդհանուր արժեքները. դրա համար H2 բջիջ ներմուծեք $=E2+F2+G2$ բանաձևն ու այն տարածեք H3-ից H6 բջիջների վրա:
- Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա կստանաք հետևյալ աղյուսակը.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Սատիտ	Գրիչ	Տետր	Սատիտների արժեքը	Գրիչների արժեքը	Տետրերի արժեքը	Ընդհ.
2	7ա	24	32	35	480	1280	1750	3510
3	7բ	23	31	33	460	1240	1650	3350
4	7գ	25	33	36	500	1320	1800	3620
5	7դ	24	32	35	480	1280	1750	3510
6	7ե	28	36	37	560	1440	1850	3850

7. Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլադարանում՝ Lab_15_* անունով, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
8. Էլեկտրոնային աղյուսակի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատուհանի փակման կոճակից: