MS EXCELДА МОЛИЯВИЙ МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШ

М.Раҳмонов, Г.Темирова, Ю.Усманалиева

Мақолада иқтисод ва молия йўналишларидаги информатика фани бўйича амалий машғулотларда молиявий-иқтисодий масалаларни MS Excel дастури ёрдамида ечиш усулларини ўргатиш ва бунинг аҳамияти ёритилган.

***Калит сўзлар**: информатика, MS Excel, функция, диалог ойнаси, амалий дастур пакетлари.*

В статье обосновано значение обучения решения финансово-экономических задач с помощью программы MS Excel на практических занятиях по информатике, проводимых на соответствующих учебных направлениях, а также представлены примеры решения конкретных финансовых задач.

***Ключевые слова**: информатика, MS Excel, функция, диалоговое окно, пакет практических программ.*

The article substantiates the importance of learning solutions and financial and economic problems using MS Excel on a practical training in computer science, held at the respective training areas, as well as solutions are examples of specific financial objectives.

***Key words:** Computer Science, MS Excel, a function, a dialog box, a package of practical programs.*

Ҳозирги замонавий таълим тизимида амалий дастур пакетларини тўлақонли ишлатиш, имкониятларининг турли соҳаларга татбиқларини ўрганиш, тадқиқ этиш, ўқув жараёнларида ўқитиш муҳим вазифалардан бирига айланиб қолди. Худди шунингдек, ўқувчиларнинг ўқув муассаларини тамомлагандан сўнг мутахассис сифатида иш олиб бориши учун ахборот технологиялари, замонавий амалий дастурлар билан ишлаш билим ва кўникмалари етарли эмаслиги аён бўлиб қолмоқда. Бу аҳволни ўнглаш учун информатика ва унга турдош фанларни ўқитишда амалиёт машғулотларини келгусидаги касбий фаолиятида учрайдиган масалалар билан бойитиш мақсадга мувофиқ бўлур эди. Менежер, иқтисодчи, бошқарувчи, банк ходимлари мутахассисликларини тайёрлашда амалий иқтисодий топшириқларни бажариш, бунга оид малакаларни шакллантириш ва ривожлантириш айниқса долзарб эканлиги маълум бўлиб бормоқда.

Excelда молиявий функцияларни қўллашда қуйидаги кетма-кетликка амал қилинади:

1. Ишчи варақда (лист) алоҳида ячейкаларни функциянинг асосий аргументларини амалга ошириш учун аниқлаш.

2. Excelда молиявий функциялар натижасини олиш учун курсор янги ячейкага келтирилади, формула киритилади, аниқланган фунция аргументлари ёзилади; агар молиявий функция давом этиши учун бошқа функция чақирилса, жорий бўлим тарк этилади.

3. “Вставить функцию” буйруғи ФОРМУЛЫ менюсидан очилади ёки ячейкага тўғридан тўғри киритилади.

4. “Финансовые категории”дан топшириққа мос функция танланади. Мавжуд буйруқ ойнасига функциянинг аргументлари киритилади. Ҳар бир молиявий функциянинг аргументи алоҳида таркибга эга ва ўз форматида ўзлаштирилади.

5. Аргументларни киритиб бўлгандан сўнг функциянинг бажарилишини амалга ошириш учун “Готово” тугмаси босилади.

Молиявий ҳисобларни амалга ошириш учун қўйилган масалада энг қулай, энг самарали режа ишлаб чиқиш масаласини кўриб чиқамиз.

Масала. Фабрика уч турдаги А, В, С музқаймоқларини ишлаб чиқаради. Ишлаб чиқариш учун музқаймоқ компонентлари: сут, шакар, шоколад зарур. Улар омборнинг кунлик захирасида мос равишда 5 т, 4 т ва 0,6 т мавжуд. Ҳар бир турнинг ишлаб чиқариш ҳаражатлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

Хом ашё номлари	Музқаймоқ тури		
	А	В	С
Сут (т)	0,8	0,9	0,7
Шакар (т)	0,5	0,6	0,6
Шоколад (т)	0,1	-	0,3

Бозор ўрганилганда, музқаймоққа кунлик талаб қуйидагича экани аниқланди:

- А музқаймоқ – 2 т;
- В музқаймоқ – 3 т;
- С музқаймоқ – 1 т.

Улгуржа нарх: А музқаймоқ – 3000 сўм/т; В музқаймоқ – 2000 сўм/т; С музқаймоқ – 4000 сўм/т.

Маҳсулотларни сотишдан тушадиган даромаднинг максимал даражада бўлишини таъминлайдиган ҳар бир турдаги музқаймоқ ишлаб чиқаришнинг кунлик ҳажмини аниқлайдиган оптимал режа тузинг.

Ечиш.

Математик модель: ҳар бир турдаги музқаймоқ кунига қанча ишлаб чиқилса, кунлик тушум миқдори энг юқори бўлишини ҳал қилиш билан ечилади.

Иқтисодий математик модель дастлабки ўзгарувчиларни тузиш билан бошланади:

А музқаймоқ – Ха;

В музқаймоқ – Xb;

С музқаймоқ – Хс.

Масала ечими сотишдаги тушум миқдори мақсад функция МФ (целевая функция – ЦФ) орқали аниқланади:

F(x)=3000*Xa+2000*Xb+4000*Xc→max (1)

Топшириқ ечими қуйидаги шарт ва чегараларда МФ максимумига жавоб беради:

0,8 Xa+0,9 Xb+0,7 Xc≤5 0,5 Xa+0,6 Xb+0,6 Xc≤4 0,1 Xa+0,3 Xc≤0,6	Хом ашёнинг кунлик сарфи омбордагидан ортиб кетмаслиги керак
Xa≤2 Xb≤3 Xc≤1	Маҳсулотлар бозор талабидан ортиб кетмаслиги керак
Xa≥0 Xb≥0 Xc≥0	Ишлаб чиқариш ҳажми манфий бўлмаслиги керак.

Ечимни топиш Excel воситасида компьютер модель қуриш ва “Поиск решения” буйруғи ёрдамида амалга оширилади.

Модель қуриш

1.Иқтисодий-математик модель қуриш учун Excel иш соҳасига дастлабки қийматларни киритамиз.

2. B7:D7 ячейкаларида ўзгарувчи номлари (Ха, Xb, Хс).

3. B8:D8 ячейкалари натижа қийматлар учун бўлиб, “Поиск решения” жараёнида қўлланади.

4. Музқаймоқ улгуржа баҳоси ячейкаларига улгуржа нархлар ҳам киритилиб, улар мақсад функция (МФ) коэффицентлари бўлиб хизмат қилади.

5. Иқтисодий математик моделни аниқлаш, оптималлаштириш учун мақсад функция ячейкасини ва чегарасини аниқлаш керак.

6. E12 мақсад ячейкасига мақсад функция (МФ) киритилади.

7. Жадвални чегаралаш икки бўлимдан иборат: маҳсулотларга – A16:E18 диапазон, талабга – A20:E22 диапазон.

8. МФ ячейкага (E12) математик гуруҳдаги “СУММПРОИЗВ” функциясини қўллаймиз ва қуйидаги формулани киритамиз.

= СУММПРОИЗВ(B9:D9;B8:D8) (2)

Мақсад функция натижаси ноль, чунки ишлаб чиқариш ҳажми ҳам ҳозирча ноль.

9. Маҳсулотни чегаралаш ва талабни чегаралаш математик моделлари бўйича жадвални формулалар билан тўлдирамиз.

Тадқиқот модели.

Кўрилаётган моделларда мақсад функция максимумига етиш ва масаланинг барча шартларини қаноатлантирадиган автоматик процедура “Поиск решения” амалида бажарилади.

1. «Сервис – Поиск решения» амалини бажарамиз, диалог ойнасини созлаймиз ва чегаралашларни киритамиз.

2. “Параметры” тугмасини босиб, “Параметры поиска решения” ойнасини очамиз, “Линейная” моделни белгилаймиз. Сўнгги чегаралашни ва топшириқ шартига мос равишда натижа мусбат бўлиши учун “Неотрицательные значения”ни белгилаймиз.

3. “ОК” кнопкаси, сўнгра “Выполнить” кнопкаси босилади. Процедура иши тугатилади ва натижалар хотирага олинади.

4. Барча ҳисоботларни танлаймиз (“Результаты”, “Устойчивость”, “Пределы”).

5. Шундай қилиб, максимал тушум 16000 сўм бўлишига эришилди. Музқаймоққа бўлган талаб тўла қондирилди. Омборда 0,6 т шакар, 0,1 т шоколад қолдиқ қолади.

6. Натижалар ҳисоботи қуйидаги расмда келтирилган.

6 Целевая ячейка (Максимум)

7 Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
8 E12	МФ(тушум)-m	0	16000

9

10

11 Изменяемые ячейки

12 Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
13 B8	Музқаймоқ и/	0	2
14 C8	Музқаймоқ и/	0	3
15 D8	Музқаймоқ и/	0	1

16

17

18 Ограничения

19 Ячейка	Имя	значение	Результат	Статус	Разница
20 B16	Сут Ха	5	B16 <= B16	связанное	0
21 B17	Шакар Ха	3,4	B17 <= B17	не связан.	0,6
22 B18	Шоколад Ха	0,5	B18 <= B18	не связан.	0,1
23 B20	А Ха	2	B20 <= B20	не связан.	0
24 B21	В Ха	3	B21 <= B21	не связан.	0
25 B22	С Ха	1	B22 <= B22	не связан.	0

Олинган натижалар Excel форматида тақдим этилади ва қўлланади.

Кўриб ўтилган мисолдан маълум бўладики, бу типдаги топшириқларни MS Excel дастурида ечиш ўқувчиларда мантиқий ва мустақил фикрлаш доираларини кенгайтиради, фанлараро алоқалари ривожланади.

Информатика фанидан амалий машғулотларда шу каби топшириқларни ечиш орқали қуйидаги педагогик самараларга эришиш мумкин:

- ишлаб чиқаришнинг маҳсулот ишлаб чиқаришга қандай талаблар қўйиши, хом ашё сарфи қандай бўлиши, фойданинг юқори бўлишини таъминлаш каби иқтисодий жиҳатларга оид билимларни мустаҳкамлайди;

- маҳсулот ишлаб чиқаришда омборда мавжуд хом ашё миқдоридан келиб чиққан ҳолда режа тузилиши, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот ҳажмининг бозор талабидан ортиб кетмаслиги учун тенгсизлик ёрдамида чегаралашларни киритишга оид математик билимларни шакллантиради;

- топшириққа мос функцияни танлаш, унинг аргументларини қўйиш, функция параметрларини топшириқ шартига мос равишда созлаш, мақсад функциясини аниқлаш, абсолют адресларни қўллаш каби информатик билим ва кўникмаларни ривожлантиради.

Адабиётлар:

1. Гобарева Я.Л. Технология экономических расчетов средствами MS EXCEL: учебное пособие / Я.Л.Гобарева, О.Ю.Городецкая, А.В.Золотарюк. – М.: КНОРУС, 2006. – 344 с.

2. Карлберг К. Бизнес-анализ с помощью Excel 2000.: Пер.с англ. М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000. – 480 с.

3. Косарев В.П. Экономическая информатика: Учебник / Под ред. В.П. Косарева и Л.В. Еремина. — М.: Финансы и статистика, 2002.- 592 с.

Андижон давлат университети,
2015 йил 4 сентябрда қабул қилинган
(Тақризчи: доц. А.Медатов)