**ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ОЙЫНДАР ТЕОРИЯСЫ ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

**Өтеш Мәдина Максудқызы**

И. Әбдікәрімов атындағы №168 орта мектебінің математика пәнінің мұғалімі,

Қызылорда обл., Жаңақорған ауд., Қазақстан

**Аңдатпа.** Мақалада ойындар теориясы және оның пән ретінде жоғары оқу орындарында оқытудың маңыздылығы айтылады және бірнеше мысалдар қарастырылған. Ойындар теориясының кез келген ғылым саласы үшін, әсіресе, математика, экономика, саясаттану, психология оқыту қажеттілігі жоғары. Ойындар теориясы ғылыми пән ретінде әртүрлі (кейде қарама-қарсы) пікірлерді басшылыққа алатын адамдар арасындағы қатынастарды зерттейді. Шахмат, дойбы, футбол және басқа да ойындардан бөлек, ойындар теориясы нарықтық бәсекелестік, математика, экономика, әскери ғылым, биология және тағы басқа ғылым салаларымен қатар, қоршаған ортаның ластануы сияқты маңызды қатынастарды зерттейді. Ойындар теориясында бұл байыпты қатынастардың барлығы ойындар деп аталады, өйткені нәтиже барлық қатысушылардың шешімдеріне (стратегияларына) тікелей байланысты.

**Кілттік сөздер:** ойындар теориясы, тартыс, оңтайлы стратегия, математикалық модель, коалиция, жұптық ойын, жеке ойын, математикалық шешім, ереже.

Ойындар теориясы – адам қызметінің көптеген салаларында қолданылатын математикалық пән. Ойындар теориясы – конфликтердің математикалық теориясы болып табылады. Қатысушылардың бірінің жеңісі – ойынның негізгі мақсаты. Жоғарғы оқу орындарында математика мамандығының студенттеріне «Ойындар теориясы» пәнін оқытудың маңызы жоғары. Математика жүйелерді емес, олардың модельдерін оқытады. Ойындар теориясында даулы жағдайлардың модельдері қарастырылады. Нақты даулы жағдайлар өте күрделі болады, себебі оларға көп факторлар әсер етеді. Сондықтан даулы жағдайлардың математикалық талдауы мүмкін болу үшін, негізгі факторларын ғана есепке алатын моделін жасау керек. Мұндай қысқаша модель ойын деп аталады [1]. Сонымен, ойын - даулы жағдайлардың моделі. Нақты даулы жағдайлардан ойынның айырмасы ол белгілі ереже бойынша жүргізіледі және оны қатысушылар мүлтіксіз орындайды. Ереже ойынға қатысушылар әрекеттерінің мүмкін нұсқаларын және оның қорытындысын анықтайды. Жалпы, Ойындар теориясында ойындар стратегиялар санына, ойыншылар жүрістеріне, санына, өзара қатынастарына, ойын жүрістері бойынша ақпараттың болып-болмауына, ұтыс мөлшеріне, сипаттау түрлеріне байланысты бірнеше түрлерге жіктеледі (1 – сурет).



Сурет 1 Ойындардың жіктелуі

Жоғарыда аталған ғылым саласын пән ретінде жоғары оқу орындарында оқытудың өзіндік артықшылықтары бар:

- білім алушылардың логикалық ойлауын дамытады;

- тиімді стратегияларды анықтап, жүйелі және оңтайлы шешім қабылдауға үйретеді;

- сыни ойлау дағдысын қалыптастырады.

Яғни, ойындар теориясы субъектілер шешім қабылдаған кезде басқа субъектілердің мүмкін болатын шешімдерін алдын-ала болжай білуі қажет деп санайды, себебі нәтиже барлық қатысушылардың шешімдеріне байланысты. Сондықтан ойын теориясында барлық субъектілер тек қана оңтайлы шешімдерді ғана емес, сонымен қатар басқа қатысушылардың оңтайлы шешімдерін де таба алатын деңгейде болуы керек [2].

Ойындар теориясындағы және есептер бейнелеуіндегі математикалық моделді қарастырамыз. Жоғарыда атап өткеніміздей, ойын даулы жағдайдың математикалық моделі болып табылады және келесі компоненттерді қажет етеді: мүдделі тұлғалар, тараптардың мүмкін болатын әрекеттері, тараптардың таңдаулары [3]. Негізінен, нақты қақтығыстық жағдай әрқашан бола бермейді, бірақ ойын (ойын теориясы тұжырымдамасында) әрқашан дәл анықтайтын белгілі бір ережелерге сәйкес жүреді:

- ойыншылардың әрекеттерінің нұсқалары;

- әр ойыншының серіктесінің мінез -құлқы туралы ақпарат көлемі;

- әрбір әрекеттер жиынтығының нәтижесі болатын табыс.

Білім алушылар кез келген жағдайда, мейлі қақтығыста болсын болып жатқан оқиғаның математикалық моделін құрастырып, тиімді стратегияларды анықтап, оңтайлы шешім қабылдауға дағдыланады. Шешімдер қабылдау жөніндегі теориялық және математикалық модельдер психология, экономика немесе саясат сияқты ғылымдар үшін өте пайдалы, өйткені олар көптеген интерактивті жағдайларда адамдардың мінез-құлқын болжауға көмектеседі [4].

Қарапайым мысалқарастырайық, қалада жаңа қысқа жол салынды. Бүгін ол жол пайдалану үшін беріледі. Сіз қай жолды таңдайсыз – ескі ме, жаңа ма?

Мүмкін болатын стратегияларды анықтаймыз. Жол ашылды. Мұны ұзақ күткен жүргізушілердің барлығы сол жерге көшеді. Кептелу болады. Осылайша, сіз ескі жолды таңдауыңыз керек болады. Алайда, статистика адамдардың 75%-ы дәл осылай ойлайтынын көрсетеді. Сондықтан, шын мәнінде, жаңа жол ашық, кептеліссіз болады, сондықтан жаңа жолды таңдау керек. Тағы бір қадам жасауға болады. Бұл стратегияны қарсы тарапқа жеткізіп, олардың қайда барғандары жөн екендігін айтып, кеңес беруге болады. Жаңа ақпарат пайымдаулар шеңберін өзгертпейді: оқытушының түсіндірмелерінен кейін бәрі дұрыс жауап жаңа жол екенін біледі. Сондықтан бәрі ескі жолды таңдап дауыс береді. Сондықтан дұрыс жауап өзгермейді: тағы да жаңа жол. Бұл студенттерге нені үйретеді? Басқа ойыншылардың құзыреттілігі мен хабардарлығына назар аударып, олардың стратегияларын анықтауға үйретеді.

 Коалиция құру туралы ойын мысалы. Педагогикалық жоғарғы оқу орнының үш студенті оқу орталықтарында әр түрлі пән бойынша толық емес жұмыс істейді, олар өз кірістерін орталық оқушыларынан алады. Олар үшін күш біріктірудің тиімді екендігін келесі бастапқы деректермен, ойын теориясының тұжырымдамаларын пайдалана отырып, n тұлғалардың ынтымақтастық ойындарын шешіп, анықтау қажет.

Орташа алғанда, олардың сағатына тапқан табысы: информатик 1200 тг, физик 1300 тг, математик 1500 тг.

Табысты көбейту мақсатында студенттер бірнеше айдың ішінде әртүрлі топтар құрды. Нәтижелер көрсеткендей, олар біріктірілген кезде кірістерін келесідей арттыра алады:

информатик + физик 3000 тг;

информатик + математик 3600 тг;

физик + математик 3800 тг;

информатик + физик + математик 6000 тг ие болды.

**Шешімі.** Бұл мысалда ойынға қатысушылардың саны n = 3 құрайды, сондықтан ойынның сипаттамалық функциясының анықталу облысы барлық ойыншылар жиынтығының 2³ = 8 ықтимал ішкі жиынынан тұрады. Барлық мүмкін коалицияларды тізіп көрейік:

* әрқайсысы бір ойыншыдан - маманнан тұратын бір элементтің коалициялары: T {1}, T {2}, T {3};
* екі элементтің коалициялары: T {1,2}, T {1,3}, T {2,3};
* үш элементтен тұратын коалиция: T {1,2,3}.

Әр ойыншыға реттік нөмір берейік: информатик - 1-ші ойыншы, физик - 2-ші ойыншы, математик - 3-ші ойыншы.

Проблемалық мәліметтерге сәйкес v ойынының сипаттамалық функциясын анықтаймыз:

v (T {1}) = 1200; v (T {2}) = 1300; v (T {3}) = 1500; сипаттамалық функцияның бұл мәндері сәйкесінше бірінші, екінші және үшінші ойыншылардың коалицияға бірікпеген кездегі төлемдері негізінде анықталады;

v (T {1,2}) = 3000; v (T {1,3}) = 3600; v (T {2,3}) = 3800; сипаттамалық функцияның бұл мәндері коалицияға біріктірілген әр жұп ойыншылардың кірістерімен анықталады;

v (T {1,2,3}) = 6000 сипаттамалық функцияның бұл мәні ойыншылар үшеуден біріктірілген жағдайдағы орташа кіріспен анықталады.

Осылайша, біз ойыншылардың барлық мүмкін болатын коалицияларын санап шықтық, олардың сегізі бар, өйткені ойынның сипаттамалық функциясының анықталу аясы барлық ойыншылар жиынтығының сегіз ықтимал ішкі жиынтығынан тұрады. Ойындар теориясы дәл осыны талап етеді, өйткені біз барлық диссоциацияланған коалициялардың сипаттамалық функциясының мәндері үшін аса бейімділіктің болуын тексеруіміз керек. Енді сипаттамалық функцияның жоғары бейімділік шарты біздің мысалға сәйкес келетіндігін анықтайық:

v(T{1})+v(T{2,3})<v(T1∪T2)=v(N),

1200+3800=5000<6000;

v(T{2})+v(T{1,3})<v(T1∪T2)=v(N),

1300+3600=4900<6000;

v(T{3})+v(T{1,2})<v(T1∪T2)=v(N),

1500+3000=4500<6000.

Қарастырылған теңсіздіктердің әрқайсысы орындалатындықтан, біздің ойынның тән функциясы өте қарапайым. Осылайша, n адамның коалициялық (кооперативті) ойыны үшін ойындар теориясының гипотезасы бойынша, ойыншыларға өз еңбекақыларын көбейту үшін коалицияларға бірігу тиімді.

Қорыта келгенде, ойындар теориясын пән ретінде жоғарғы оқу орындарында оқыту арқылы студенттерді жүйелі шешім қабылдауға, логикалық ойлауын дамытуға, тиімді стратегияларды анықтап, оңтайлы шешім шығару дағдыларын қалыптасады. Ойын теориясы өзінің сипаттамаларына байланысты жекелеген адамдардың мінез-құлқынан бастап, мемлекеттердің геосаяси шешімдерін қабылдауға дейінгі кез-келген масштабтағы стратегияларды әзірлеуге арналған ғылыми негіз ретінде пайдалы. Ойындар теориясын оқытудың негізгі маңызы:

*Маңызды шешімдер.* Біздің өмірімізде көп нәрсені өзгерте алатын өте мұқият таңдауды қажет ететін жағдайлар бар. Мұндай жағдайларда ойын теориясы өте маңызды және қажет.

*Логикалық ойлау,* бір қадам алға ойлау қабілеті. Ойын теориясы біздің түйсігіміздің кейде дұрыс емес екенін көрсетеді. Ол бізге логикалық ойлауды үйрете алады және тіпті ең айқын жағдайларды тексере алады. Сонымен қатар, ойын теориясы сізге ұзақ мерзімді ойлауға және егжей -тегжейлі есепке алуға үйрете алады.

*Студенттердің ой-өрісін кеңейту.* Ойындар теориясы қызықты және пән ретінде студенттердің көкжиегін кеңейтеді. Кез келген білім пайдалы, ал көп қырлы білім өте пайдалы.

**Әдебиеттер**

1. Беляева А. А., Печерский С.Л. Теория игр для экономистов. - СПб.: Издательство ЕУСПб, 2001.

2. Seitmuratov A., Taimuratova L. Conditions of extreme stress state// News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of geology and technology sciences.Volume 5, Number 437 (2019), 202 – 206 <https://doi.org/10.32014/2019.2518-170X>.

3. Осборн М. Дж. Введение в теорию игр. – М.: Издательство БИНОМ, 2007

4. Камалова Г.Б. «Информационно – математическое моделирование». Алматы, 2004.