



# Балықты тұтыну кісі өлтірудің алдын ала ма?

## Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильм корреляция ұғымы және оның себептілікпен байланысын түсіндіреді. Фильмде осыған мысал ретінде, әртүрлі елдердегі балықты тұтынудың артуына байланысты кісі өлтіру санының кемуі тұжырымдамасы қарастырылады. Экран бетінде нүктелік диаграмма арқылы оң, теріс және нөлдік корреляцияларға анықтама беріледі. Себептілікті дәлелдеудегі қиыншылықтар талқыланып, фильм соңында балықты тұтыну мен кісі өлтіру арасында ешқандай тікелей себеп-салдарлық байланыс жоқ деген қорытынды жасалады.

Фильмді түсіну үшін график құру және оны талдау жөніндегі білімінің болғаны жөн.



## Негізгі нәтижелер

### Сабақтың негізгі мақсаттары

- Статистикалық диаграммаларға талдау жасай білу.
- Оң, теріс және нөлдік корреляцияларды нүктелік диаграммадан түсіну және ажырата білу.
- Корреляцияның себептілікті білдірмейтінін түсіну.

### Ұсынылатын жаттығулар

- Әртүрлі мәліметтер жиынының бір-біріне қарама-қарсы салынған графиктеріне шолу жасап, мәліметтер жиындары арасындағы корреляцияны бағалаңыз.
- Сынып ішінен мәліметтер жинақтап, мүмкін корреляцияларды бағалау үшін соған сәйкес график салыңыз.

## Қосымша нәтижелер

### Сабақтың негізгі мақсаттары

- Алгебралық шешімдерді теңдеулердің графикалық ( $y \propto 1/x$ ,  $y \propto 1/x^2$  қоса алғанда) сипаттамасымен сәйкестендіретін және кері пропорционалдыққа қатысты есептер құрай білу.
- $r$  корреляция коэффициентін пайдалана отырып, корреляцияны бағалай білу.

### Ұсынылатын жаттығулар

- Кісі өлтіру деңгейін балық тұтынуға кері пропорционалдықпен модельдеп, екі айнымалының нүктелік диаграммасы қалай болатынын зерттеңіз.
- Екі мәліметтер жиыны үшін  $r$  корреляция коэффициентін есептеп, корреляцияның сандық мәнін нүктелік диаграммада көрсетілген корреляциямен салыстырыңыз.



Майлы балық ми функциясы мен мінез-құлықпен байланыстырылатын омега-3 май қышқылынан тұрады.

## Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

### Ең сүйікті үй жануары

Бұл фильмде, нүктелік диаграмма негізінде құрылған қарапайым статистикалық диаграмма сипатталады.

### Координаталық геометрия: Декарт

Бұл фильмде нүктелік диаграммаларда қолданылатын Декарт координатасын ойлап тапқан математик және философ Декарт туралы айтылады.

### Кумулятивтік жиілік: Сіз қызметіңізден босатылдыңыз ба?

Бұл фильм, қызметкерлерді жұмысқа қабылдау мен жұмыстан босатуда кумулятивті қисықтарды кейбір компаниялардың қалай қолданғаны жөнінде баяндайды.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

### Балықтың майы сізді ақылдырақ ете ала ма?

Бұл фильмде, балық тағамдары мен оқушылардың сабаққа деген зейіні арасындағы корреляцияны анықтау мақсатында жүргізілген статистикалық тәжірибе сипатталады.

### Рихтер шкаласы

Бұл фильмде, қарқындылық пен жер сілкінісі жиілігі арасындағы теріс корреляция қарастырылады.

## Сабақ жоспары

### Кіріспе

Оқушылардан әртүрлі елдердегі кісі өлтіру қылмысы жөнінде не ойлайтынын сұраңыз; Қай елдерде кісі өлтіру жиі, ал қай елдерде сирек кездеседі? Олардан әртүрлі мемлекеттер арасында осыған қатысты айырмашылықтың себебі неде екенін сұраңыз. Олар өз болжамдарын қалай тексере алады.

### Фильм көрсету



### Балықты тұтыну кісі өлтірудің алдын ала ма?

### Негізгі жаттығулар

#### Негізгі деңгей

Мүмкіндігінше, әртүрлі елдерге қатысты қоғамдық және экономикалық мәліметтерді жинап, соған сәйкес фильмде көрсетілгендей кісі өлтіру деңгейіне қарама-қарсы диаграмма құрыңыз. Оқушыларға нүктелік диаграммаларға шолу жасап, мәліметтер жиындары арасындағы корреляцияны бағалауды тапсырыңыз. Кісі өлтіруге қатысты әртүрлі себептерді келтіре отырып, нүктелік диаграммаларға талдау жасаңыз. Содан соң, мүмкін болатын себептердің өзара байланысын анықтау үшін, себептілік факторларға қатысты нүктелік диаграммаларды бір-біріне қарама-қарсы салыңыз. Корреляцияларына сәйкес мүмкін болатын себептерді топтастырып, нәтижелерге талдау жасаңыз.

## Негізгі жаттығулар жалғасы ...

### Тереңдетілген деңгей

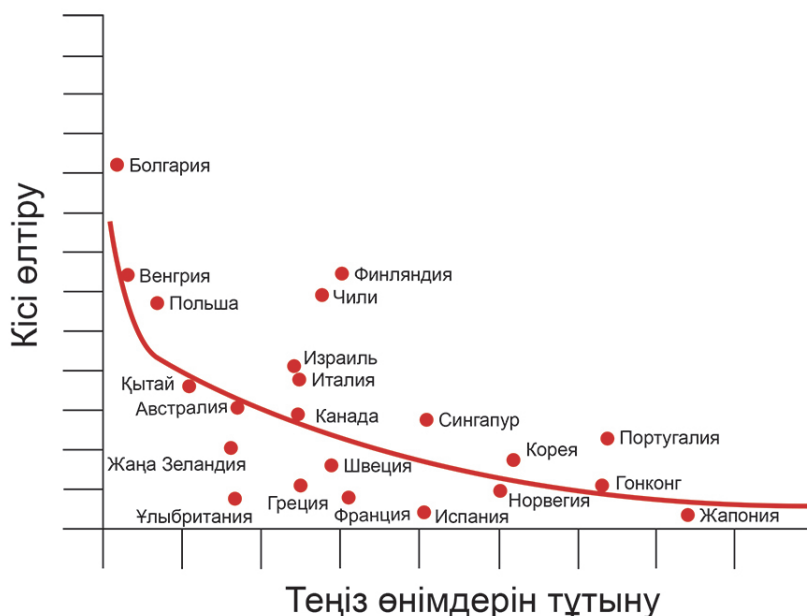
Фильмде берілген нүктелік диаграмманы қайта қарастырып, оқушылардан негізгі координаттарға негізделген теріс корреляциялардың қаншалықты мықты деп ойлайтынын сұраңыз. Оқушыларға салынған нүкте пішінін сипаттауды тапсырып, бұл қисықтың түзу сызықтың емес, екі осьтің асимптотасы екенін растаңыз. Әрі қарай,  $y \propto 1/x$ ,  $y \propto 1/x^2$  графигін салуды тапсырып, фильмде көрсетілген нүктелік диаграмма пішінімен салыстырыңыз. Нүктелік диаграмма пішіні негізінде құрылған кісі өлтіру мен балықты тұтыну деңгейлерін байланыстырушы теңдеуді жазуды тапсырыңыз.

### Қосымша жаттығулар

Оқушыларға олардың ойынша корреляцияны (мысалы, биіктікті салмаққа қарсы, бойды қолдың құлашына қарсы, мектепке дейінгі қашықтықты мектепке дейінгі жолға кететін уақытқа қарсы ала отырып) сипаттайтын пішіннен мәліметтерді жинауды тапсырыңыз. Мәліметтерді сызбаға түсіріп, корреляцияны бағалап, нәтижелерге талдау жасаңыз.

### Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Корреляцияны формула арқылы табуға болатынын түсіндіріп, сәйкес  $r$  корреляция коэффициентінің формуласын беріңіз. Жоғарыда жинақталған мәліметтер бойынша корреляция коэффициентін анықтауды тапсырыңыз.



Мына график балықты тұтыну жоғарылаған сайын, кісі өлтірудің азаятынын көрсетеді.