

## **Маъруза № 10: Табиий офатлар ва уларнинг оқибатлари**

### **Режа:**

1. Табиий офатларнинг турлари, келиб чиқиш сабаблари ва хусусиятлари.
2. Табиий офатларнинг белгилари, шикастланиш даражалари ва ҳар бир ҳалокат ўчоқларида олиб бориладиган тадбирлар.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 1998 й. 27 октябрдаги «Ўзбекистон Республикасидаги техноген ва табиий тусдаги фавқулодда вазиятларни класификацияси тўғрисида»ги 435-сонли Қарори

### **Таянч сўз ва иборалар:**

Фавқулодда вазият, ҳудуд, шикастланиш ўчоғи, қирғин қуроллари, табиий офат, zilzila, сув тошқини, ер сурилиши, сел, химоя иншоотлари, эпидемия

Содир бўладиган ҳар қанақа тусдаги табиий офатлар мамлакатнинг иқтисодиётини издан чиқишига, кўплаб инсонларнинг ўлимига ёки ҳаёт фаолиятининг бузилишига, табиатнинг зарарланишига ва бошқа салбий оқибатларга олиб келади. Бутун жаҳон “Қизил Хож” ҳамжамияти ташкилотининг маълумотларига қараганда табиий офатлардан кўрилатган моддий ва маънавий зарар миқёси бутун дунёда юқори тезликда ортиб бормоқда. Айниқса, ўтган XX асрда табиий офатлардан 11 млн. дан ортиқ инсонларнинг ўлими ва жуда катта миқёсда моддий зарарлар кўрилган.

Шунга ўхшаш ҳолат XX1 асрнинг ўтган 8 йили давомида ҳам кузатилди. Жумладан, 2004 йил Хинд океанидаги “Цунами” дан - 300 минг; 2005 йил АҚШдаги “Катрина” тўфонидан - 200 минг; 2005 йил Кашмирдаги (Покистон) ер силкинишидан - 78 минг; 2008 йил “Мянма” тўфонидан 130 минг; 2008 йил Хитойдаги “Сечуан” ер силкинишидан 62 мингдан ортиқ одамларнинг ўлими юз берди.

**Табиий офат** - бу табиатда юз берадиган фавқулоддаги ўзгариш бўлиб, у бирдан, тезликда инсонларнинг мўтадил яшаш, ишлаш шароитларини бузилиши, одамларнинг ўлими ҳамда қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг,

моддий бойликларнинг бузилиши ва йўқ бўлиб кетиши билан тугайдиган ходисалардир.

Табиий офатларнинг турлари хилма-хил: ер силкиниши, сув тошқини, кучли шамол, ёнғин, қурғоқчилик, ер сурилиши ва бошқалар. Бу хилдаги табиий офатлар бир-бирига боғлиқ ҳолда ҳамда боғлиқ бўлмаган ҳолда, алоҳида юзага келиши мумкин. Яъни бир табиий офат бошқа офат оқибатида юзага келишидир. Масалан, ўрмонда ёнғинларнинг келиб чиқиши, тоғли жойлардаги ишлаб чиқариш портлашлари, карерларни ишга солишда, платиналар қуришда ернинг сурилишига, қорларнинг қўчиши ва бошқа офатларнинг келиб чиқишига сабаб бўлади.

Ҳеч нарсага боғлиқ бўлмаган табиий офатлар жуда катта миқёсда ва турли вақтларгача бир неча сония, дақиқадан (ер сурилиши, ер силкиниши, қор қўчиши) бир неча соатларгача (кучли қор ва ёмғир ёғиши), ҳатто кун ва ойгача (сув тошқини ва ёнғин бўлиши) чўзилиши мумкин. Лекин бу хилдаги табиий офатлар ҳамма жойларда ҳам юзага келавермайди. Жумладан, ер силкиниши, ер сурилиши офатлари кўпроқ тоғли ҳудудларда кузатиладики, буни оқибатида нафақат инсонлар, балки иқтисодиёт тармоқлари, ҳатто атроф-муҳит қаттиқ шикастланади.

Яна кучли ёнғингарчилик, қор ёғиши натижасида сув тошқини кузатиладики, оқибатда, фуқароларнинг яшаш жойлари, саноат корхоналари, темир ва магистрал йўллар, гидротехник иншоотлар издан чиқади. Худди шунга ўхшаш таъсирлар ер сурилиши, қор қўчиши, қурғоқчилик, кучли шамоллар таъсирида ҳам кузатилиб, охир оқибатда инсонлар катта, ҳам маънавий, ҳам моддий зарар кўрадилар. Аммо, барча табиий офатнинг турлари ҳамма жойда ҳам кузатилавермайди. Табиий офатнинг ҳар қайси шакллари ўзларининг физик маъносига, келиб чиқиш сабабларига, тавсифига, кучига ва ташқи атрофга таъсир кўрсатиш хусусиятларига эга. Бу табиий офатлар бир-биридан фарқ қилишидан қатъий назар, улар бир умумий хусусиятга эга. Яъни уларнинг таъсири жуда кенг миқёсда бўлиб, ўзини ўраб турган атроф-муҳитга жуда катта таъсир кучини кўрсатади ҳамда инсонлар руҳиятига

жиддий зарба беради.

Шунинг учун, бу табиий офатларни ўз вақтида билиб, унинг тавсифлари ва сабаблари аниқ ўрганилса, уларни олдини олиш ёки зарар келтириш хусусиятлари бир мунча камайтирилган бўлади. Шу тариқа табиий офатлардан кейинги қилинадиган хатти-ҳаракатларни ва офат оқибатларини тезроқ ҳал қилиш имкониятларига эга бўлинади. Табиий офатларга қарши кураш чораларидан бири бу халқни ўз вақтида воқиф этиш ҳисобланади. Бу эса табиий офатдан келадиган зарарларни бир мунча камайтириш имкониятини вужудга келтиради. Яна табиий офатлар юз берганда халққа маънавий ёрдам бериш чора-тадбирлари ва қилинадиган бирламчи ишларни тўғри ташкил этиш шакллари энг асосий вазифалардан ҳисобланади. Бу ишларнинг бош-қошида фуқаролар муҳофазаси органлари туриб, улар офат юз берган жойда (уруш даврими, тинчлик даврими барибир), халқни бу офатлардан муҳофаза этиш ва фалокат юз берган жойдан ҳаммани беҳатар жойга кўчириш омилларини амалга оширади. Қайси ерда юқори интизом, аниқ белгиланган чора-тадбирлар бўлса, ўша ерда ҳар қандай экстремал шароитларда ҳаракат қилиш ишлари ва уларнинг натижалари юқори бўлади (маънавий талофот ва моддий йўқотиш)

**Ўзбекистон Республикаси Вазирлар мамахкамаси қарорига биноан бизнинг Республикамизда бўлиши мумкин бўлган қуйидаги етти ФВ лар тасдиқланган:**

- 1 – зилзилалар;
- 2 – сел, сув тошқинлари ва бошқа гидрометеорологик ходисалар;
- 3 – кимёвий ҳавфли объектларда авария ва фалокатлар (ЎЗМ ажралиб чиқиши ҳам киради).
- 4 – портлаш ва ёнғин ҳавфи мавжуд объектлардаги авария ва фалокатлар;
- 5 – ЎЗМ ларни темир йўл ва бошқа транспорт воситаларида ташиш пайтидаги авария ва фалокатлар.
- 6 – ҳавфли эпидемиологик шароитларнинг вужудга келиши;

## 7 – радиоактив манбалардаги авариялар

Уларнинг қисқа характеристикаларини ва одамларга, ҳамда ХХО ларда таъсирини кўриб чиқамиз.

1. **Зилзилалар** – булар энг ҳавфли ва вайрон қилувчи табиий офатларга киради. Зилзила – бу ер ости зарбаси ва ер устки қатламининг тебраниши, бўлиб, табиий сабаблар, асосан тектоник жараёнлар туфайли юзага келади. Ер ости зарбасининг пайдо бўлиш ўчоғи, ернинг сатхи қатламидаги узок вақт йиғилиб қолган энергиянинг озод бўлиш жараёни туфайли юзага келади. Ўчоқнинг марказида шартли равишда нуқта танлаб олинади, буни гипоцентр дейилади. Гипоцентрнинг ер юзасига туширилган проекцияси э п и ц е н т р дейилади. Илгари барча зилзилаларнинг ўчоғи ернинг устки қатламида 8 км чуқурликда пайдо бўлади деб тушунилар эди. Лекин, ҳозирги пайтда фанга кўпгина зилзилаларнинг пайдо бўлиш ўчоқлари унинг 2900 км қалинликдаги, қаттиқ ҳолатдаги мантия қатламида вужудга келиши маълум. Мантиядаги қатта босим ёки портлашлар туфайли зилзила ўчоғи вужудга келади, натижада қатта кучланишлар пайдо бўлади, булар ўз навбатида ернинг устки қатламини тебранишига олиб келади. Гипоцентрдан ҳамма тарафга эластик сейсмик тўлқинлар тарқалади, улар асосан узунасига ва кўндаланг турларга бўлинади.

Ер остида узунасига тарқалаётган тўлқинлар ўз йўналиши бўйича навбатма– навбат ер пўстлоғини сиқиб ва тортиб туради ва ер юзасига чиққанда эса товуш чиқаради. Улар ер остида гуввиллаш ва гумбурлаш товушларини пайдо қилади.

Кўндаланг тўлқинлар ер юзига чиқиб зилзила тўлқинларини вужудга келтиради, улар эпицентрдан барча тарафларга тарқаладилар. Кўндаланг тўлқинлар узунасига йўналган тўлқинларга нисбатан ҳавфлироқдир, улар ер юзасидаги барча нарсаларни вертикал ва горизантал йўналишлар бўйича тебратгани туфайли кўпроқ вайронагарчиликларга олиб келади. Зилзила ўчоқлари хар хил чуқурликда пайдо бўлиши мумкин. Кўпроқ ер пўстлоғининг 20-30 км и да, баъзан юзлаб км чуқурликларида бўлиши

мумкин. (масалан 1977 йилдаги Молдовия ва Руминиядаги zilзила – 150 км чуқурликда бўлган)

### **Сув тошқинларининг асосий сабаблари:**

1. Кучли ёмғир ёғиши(жала, сел қуйиши);
2. Тоғдаги қорларнинг жадал эриши;
3. Дарё оқимига қарши кучли шамол эсиши;
4. Дарё юзаларидаги музликларнинг йиғилиб, сунъий тўғон хосил қилиши;
5. Тоғ жинсларининг нураши, сурилиши ёки бошқа сабаблар билан сув омборларининг бузилишидир.

Ҳозир Ўзбекистонда 53 та сув сақланадиган омборлар қурилган, улардан 10 таси қўшни республикалар чегарасида жойлашган.

Республикамизга тегишли бўлган сув омборларида 55,5 млрд м<sup>3</sup> дан ортиқ сув сақланиб, улар орқали асосан қишлоқ хўжалигини сув билан таъминлаб, катта иқтисодий самара олинади. Лекин шу билан бирга бундай гидротехник иншоотлар бирор сабабга кўра бузилса, сақланаётган сувнинг таъсири инсонларга, уй ҳайвонларига, атроф-муҳитга жуда катта жиддий зарар келтиради. Жумладан Чорвоқ сув омборида 2,1 км<sup>3</sup> сув сақланиб, агар у бузулгудек бўлса, ундаги сув 8 м қалинликда 46 км/соат тезлик билан ҳаракатланиб. Тошкент шаҳрининг учта:

Бектемир, Ҳамза, Сергели туманлари батамом, бошқа 3та – Миробод, Мирзо Улуғбек ва Яккасарой туманлари эса қисман сув остида қолиб, у ерларда яшаётган фуқаролар ҳаёти учун ҳавф туғилади.

Шунга ўхшаш катта ҳажмдаги сув Туя – Мўйин сув омборида 5км<sup>3</sup> дан ортиқ. Қайроққум сув омборида 4 км<sup>3</sup> дан ортиқ сув сақланиб, мабодо бирор сабабга кўра омбор қисмлари талофот кўрса Жиззах, Сирдарё, Самарқанд, Бухоро вилоятларини сув босади. Агар Тўхтагул сув омбори талофот кўрса (19 км<sup>3</sup>) бутун Фарғона водийси вилоятларини сув босиши эҳтимоли бор.

**Сел – тоғлардан кучли жала қуйиши туфайли оқиб келаётган сув, кум, лой, тош ва шох-шаббалар оқимидир.**

Сел – оқими массасининг тахминан 50-60 % турли катталиқдаги тоғ жинси йиғиндиларидан, ўсимлик ва дарахт бўлақларидан иборат бўлади. Сел оқимининг давомийлиги 0,5-2 соатдан 12 соатгача, тезлиги 5-8 м/с дан 12 м/с гача етиши мумкин, сел массасининг зичлиги эса 1,2-1,9 т/м<sup>3</sup> ни ташкил этади. Сел йўлида учраган сув иншоотларини, йўлларни, қишлоқ ва шаҳарларни, боғларни, кўприқларни вайрон қилиб кетади, улкан майдонларни лой, қум, тош қатламлари билан кўмиб ташлайди.

Сел – арабча сўз бўлиб, тоғлик худудлардаги сув тошқини маъносини билдиради.

Сел оқимлари ўзи билан олиб келадиган қаттиқ заррачаларнинг ўлчамига қараб 3 гуруҳга бўлинади:

◇ сув-тошли селлар;

◇ лойқа селлар;

◇ аралаш селлар.

Олма-Ота шаҳри ва унинг атрофида жуда кўп марта талофотли сел оқимлари кузатилган. Уларнинг бири Медео сел тўғони қурилгандан кейин, 1973 йили 15 июл куни рўй берган. Шу куни кучли ёмғир таъсирида баланд тоғликдаги табиий кўл тўғонларининг бузилиши натижасида кучли сел оқими пайдо бўлган. Бу оқим тахминан 2 соат давом этиб, унинг сарфи 2000-3000 м<sup>3</sup>/с га етган ва Медео тўғонига 400 млн.м<sup>3</sup> сел массаси олиб келиб ташлаган. Эртаси куни сел қайта такрорланганда Медео сели тўғонидан ошиб кетишига атиги 6м масофа қолади. Агар сел тўғонидан ошиб ҳаракатланса, Олма-ота шаҳрига жуда катта ҳавф тугдириши мумкин эди. Шунинг учун бунинг олдини олиш мақсадида тўғондаги сув чиқариб юборилган ва кейин унинг баландлиги 150 м гача кўтарилган.

Охирги 100 йил ичида Ўзбекистон худудида 2500дан ортиқ сел оқимлари кузатилган. Булардан 1400 кўпи лойқа, 350 дан кўпи сув-тошли, 650дан кўпи аралаш селлардир. Республикамизнинг Фарғона водийси, Тошкент олди худудларида ҳам сел оқимлари кузатилиб турилади. Сел оқимлари кўпроқ баҳор мавсумида ва ёзнинг биринчи ойида юз беради.

Бунга сабаб худудимиз жойлашган минтақанинг табиий шароити бўлиб, баҳор ойларида кучли жала, ёмғирлар, хароратнинг иссиқ келиши, тоғларда музлик ва қорларнинг жадал эриши ва ш.ў. сабаблардир.

**Ўпирилиш (кўчки, ер силжиши)** – кўпинча дарё ва сув ҳавзалари қирғоқларида, тоғ ёнбағрларида, жарликлар, 45<sup>0</sup> қияликлар устида содир бўлади. Бунинг сабаби тупроқ ер ости сувлари билан тўйиниб, қияликлардаги мувозанат шароитини бузади ва натижада унинг устидаги уй ва иншоотлари билан биргаликда пастга силжиб, ўпирилиб кетади.

Кўчки белгиси – эшик ва деразалар ўз жойига тушмайди, очиқ бўлса ёпилмайди, ёпиқ бўлса очилмайди.

Кўчкилар оқибатида халқ хўжалиги катта зарар кўради, баъзи йирик иншоотлар, йўллар бир неча юз метрларга суриб ташланади, катта-катта экин майдонлари фойдаланишга бутунлай яроқсиз бўлиб қолади, бутун-бутун қишлоқлар, шаҳарлар вайрон бўлади, минглаб кишилар бошпанасиз қолади, ҳалокатга учрайди.

Кўчкилар сурилиш тезлигининг секин, ўртача ва кучли хиллари бўлиб, биринчисида сурилиш бир неча сантиметрга, ўртача сурилишда бир неча метрга, кучли бўлганда эса тоғ жинслари бир неча километрга сурилади. Айни кучли ер сурилиши ҳалокатли бўлиб, кўплаб одамларнинг ўлими кузатилади. Кўчкиларда тоғ жинсининг массаси бир неча млн., баъзан млрд. куб метрга етади.

Марказий Осиё Республикалари худудларида ҳам ҳозирги кунгача кўпдан-кўп кўчкилар кузатилган. Жумладан 1911 йил 18 февраль куни Помирнинг Музқўл тоғ тизмасида 9 баллик зилзила натижасида Усой ер сурилиши содир бўлган. Бу зилзила таъсирида 2,5 км<sup>3</sup> тоғ жинси Мурғоб дарёсига сурилиб тушган. Бунда сурилиш 2,5 км масофани босиб ўтиб дарё ўзанини тўсиб қўйган. Ер сурилиши бўлган жойга қалинлиги 450-500м, узунлиги 2км, кенлиги 1км қумтош, охактош, гипс ва бошқа тоғ жинсларидан иборат масса сурилган. Талафот натижасида Усой қишлоғи кўчки остида қолиб 54 киши нобуд бўлган. Дарё ўзани тўсилиб, баландлиги

703-788м, эни 4,3-5,3км бўлган табиий тўғон вужудга келган. Ҳозирги пайтда бу ерда дунёга машҳур Сорез кўли мавжуд ва йиғилган сув миқдори Норак сув омбори суви хажмига тўғри келади.

1987 йил 7 декабрда Тожикистоннинг Шарора қишлоғида рўй берган кўчки натижасида, тахминан кенглиги 900м, қалинлиги 70м га яқин бўлган тоғ жинси ҳаракатга келиб, 540дан ортиқ инсоннинг ёстиғини қуритган.

1991 йил Охангарон водийсида яна бир кучли «Жигаристон» кўчкиси содир бўлди. Маълумотларга қараганда бу кўчкида хажми 30 млн.м<sup>3</sup>, ғовак тупроқ 7 минут давомида сурилиб, 50дан ортиқ инсон ҳаётини олиб кетган. «Шахтерлар» кўчасини бутунлай лой массаси қоплаб беркитиб қўйган.

1994 йил 16 апрелда Охангарон туманининг Қорақишлоқ худудида ҳам шундай ҳолат кузатилиб, бу фалокатда ҳам инсонлар азият чекканлар.

#### **Кўчкиларнинг олдини олиш усуллари:**

- Қия сатхларда қурилиш ва улар билан боғлиқ бўлган кавлаш ишларини олиб бормаслик;
- Қия сатхларда тоғ жинси тўкилмаларининг йиғилишига йўл қўймаслик;
- Темир йўл, транспорт воситалари ҳаракат тезлигини белгилангандан ошишини таъқиқлаш;
- Қия сатхлардаги ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш;
- Қия сатхларда суғориш, шудгорлаш олиб бормаслик.

#### **Муҳокама учун саволлар:**

1. Ер қимирлаши, портлаш, транспорт авариялари ва ҳ.к. ФВ лар тарқалиш тезлиги бўйича қайси синфга мансуб ?

2. “ Гипоцентр ” нима?

3. Ер ости сувларининг физик, химик таркибининг ўзгариши, газ ҳиди келиши, қушлар ва уй ҳайвонларининг безовталаниши, ҳавода чакмоқ чақиши ҳамда ёруғлик пайдо бўлиши қайси табиий офатнинг белгилари ҳисобланади?

## **Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати**

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикаси аҳолини ФВ лардан муҳофаза қилишга тайёрлаш тартиби тўғрисида” 07.10.1998 йилдаги 427-сонли қарори.
2. Тожиев М., Неъматов Н., Илхомов М “Фавқулотда вазиятлар ва фуқаро муҳофазаси”. Т. 2002 й.
3. Қудратов О.Қ., Ғаниев Т.А., “Фавқулотда вазиятларда фуқаро муҳофазаси” Т. “Янги аср авлоди” 2005 й.
4. Қудратов О.Қ., Розиков Р.С., Ғаниев Т.А. “Фуқаро муҳофазаси” маърузалар матни, ТТЕСИ. 1999 й.

### **Қўшимча адабиётлар .**

1. Раҳмонов И., Ваҳобов У., Ёқубов Н. Фавқулотда ҳолатларда шикастланганарга бирламчи тиббий ёрдам кўрсатиш, -Т.: "ФАН", 2004 .
2. Нигматов И., Азимов А., Тожиев М. Фавқулотда вазиятлар ва фуқаро муҳофазаси фанидан амалий машғулотлар. Услубий қўлланма. ТДТУ, 2015 й.
3. Тожиев М., Нигматов И. “Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги” Ўқув қўлланма.-Т: “Тафаккур-Бўстони”, 2012, 272 б.

☞ Интернет сайтлар:

☞ [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz);

☞ [www.lex.uz](http://www.lex.uz);

☞ [www.bilim.uz](http://www.bilim.uz);

☞ [www.gov.uz](http://www.gov.uz);-Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.

☞ [www.satbask.ru](http://www.satbask.ru)-научные статьи и учебные материалы