

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИННОВАЦИЯЛАР
ВАЗИРЛИГИ**

**“ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ” МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ**

Гидрология ва гидрогеология кафедраси

Фан. Қуруклик гидрологияси

Мавзу: Оким хажмини ростлаш асослари



Мансуров Сафар Рахманкулович



**Гидрология ва гидрогеология кафедраси
катта ўқитучиси**

Режа:

Оқим хажмини ростлаш мақсад ва вазифалари

Оқим хажмини ростлаш турлари

Сувдан фойдаланувчилар ва сувни истеъмол қилувчилар

Сув хўжалиги баланси

Оқим хажмини ростлаш зарурияти

- Орол ҳавзаси дарёларининг сув ресурслари 126,9 км³ га (50% таъминланганликда) тенг. Республика сув ресурсларининг асосий қисмини (98,1 км³) Сирдарё ва Амударё ирмоқлари оқими ташкил қилади, улар кўшни давлатлар Қирғизистон, Тожикистон ва Афғонистоннинг тоғли жойларидан бошланади.
- Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ҳосил бўладиган маҳаллий оқим 9,5 км³ га тенг. Ушбу оқимни асосан Чирчиқ, Оҳангарон, Сурхондарё ва Қашқа дарё дарёлари ҳосил қилади.
- Маҳаллий оқим майдон бўйлаб нотекис тақсимланиб, 0- 1000 мм гача ўзгаради. Сув билан яхши таъминланган ҳудудларга Тошкент, Андижон ва Сурхондарё вилоятлари киради. Шу билан биргаликда айрим вилоятларда (Хоразм, Бухоро ва Қорақалпоғистон Республикаси) маҳаллий оқимнинг етишмаслиги сезилади.
- Ўзбекистон дарёларида кўп сувли ёки сув тошқинининг қисқа даврида йиллик оқимнинг 40-80% гача миқдори оқиб ўтади ва қолган даврда минимал сув сарфлари кузатилади. Дарё оқимининг табиий режими сувдан фойдаланиш режимига кўпинча тўғри келмайди.
- Аҳолини, саноатни ва қишлоқ хўжалигини узлуксиз ва кафолатли сув билан таъминлаш мақсадида сув ресурсларидан тўлиқ ва унумли фойдаланиш учун дарё оқими режимига таъсир кўрсатиш, яъни уни ростлаш зарурияти пайдо бўлади.

Дарё оқими ҳажмини ростлаш тушунчаси

Дарё оқими ҳажмини ростлаш деганда сувга бўлган талабга мувофиқ ҳамда сув тошқинининг олдини олиш мақсадида оқим ҳажмининг вақт оралиғида қайта тақсимланиши тушунилади.

Оқим ҳажмини ростлаш махсус сув ҳавзалари — сув омборлари ёрдамида амалга оширилади.

Сув омборларининг барпо этилиши кўпгина муҳим сув хўжалигидаги вазифаларни:

- ✓ сув таъминоти,
- ✓ сув бостириш ва суғориш,
- ✓ балиқ хўжалиги,
- ✓ сув энергиясидан фойдаланиш,
- ✓ кема қатнови ва ёғоч оқизиш шароитларини яхшилаш,
- ✓ сув тошқини ва селга қарши кураш,
- ✓ сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш ҳамда уларни муҳофаза қилишни амалга ошириш имконини беради.

Сув омбори томонидан оқим ҳажмининг ростланиши сувдан фойдаланишни ошириш билан бирга сув тошқини туфайли қисқа муддатли сув босишига қарши курашишда ҳам қўлланилиши мумкин. Дарё сувининг тошишини олдини олиш учун кўпинча дарё қирғоғи бўйлаб махсус тупрокдан қилинган **дамбалар** қурилади.

Оқим ҳажмини ростлаш вазифалари:

- Сувдан фойдаланувчилар талабига кўра ва сувдан тўлиқ фойдаланиш мақсадида оқим ҳажмининг қайта тақсимланиши.
- Сув босиши ва сувнинг бошқа зарарли таъсирининг олдини олиш учун максимал сув сарфлари миқдорини камайтириш мақсадида уларни вақт оралиғида қайта тақсимлаш.

Захирали ва ушлаб турувчи сув омборлари

- Биринчи вазифани бажарувчи сув омборларини баъзида **захирали** сув омборлари деб аташса, иккинчи вазифани бажарувчиларни **ушлаб турувчи** сув омборлари деб аташади.
- Захирали сув омборларидан ГЭС ишини таъминлашда, экинларни суғоришда, саноат ва маиший сув таъминотида, сув тақчил пайтида кема қатнови ва ёғоч оқизиш каби мақсадларда фойдаланилади. Ушлаб турувчи сув омборларидаги катта сув тошқинларидан йиғилган сувлардан ҳар турли хўжалик мақсадларида фойдаланилиши мумкин (масалан, Японияда ГЭС ишини таъминлашда, Россиядаги Кубан дарёси ҳавзасида эса шолени суғоришда).
- Ҳар қандай сув омбори қурилиши натижасида дарёнинг қуйи оқимидаги гидрограф ўзгаради. Сув омбори туфайли ўзгарган оқим тартибга **солинган оқим ҳажми** деб аталади. Агар тартибга солинган оқим ҳажми дарёнинг қуйи оқимида жойлашган бошқа сув омбори туфайли ўзгарса, у қайта тартибга солинган оқим ҳажми деб аталади.

Сувдан фойдаланувчилар ва сувни истеъмол қилувчилар

- Сувдан фойдаланувчилар сувни сув манбаидан сарфламасдан ишлатишади. Сувни истеъмол қилувчилар сувни сув манбаига қайтариб бермасдан ишлатишади.
- Сувдан фойдаланувчиларга энергетика, сув транспорти, ёғоч оқизиш, балиқ хўжалиги ва рекреатция (сув билан даволаш, курорт-соғломлаштириш мажмуалари) киради.
- Юқорида қайд этилган сувдан фойдаланувчиларнинг умумий хусусияти шундаки, улар сув манбаидаги сувни сарфлашмайди, фақатгина ундан мақсадга мувофиқ фойдаланишади.

Қишлоқ хўжалиги энг йирик сув истеъмолчиси

- Қишлоқ хўжалиги энг йирик сув истеъмолчиси ҳисобланади. Бунда сув асосан суғоришга, бостиришга, аҳолининг сувга бўлган талабини қондиришга сарфланади.
- Ўзбекистон Республикаси ҳудудида суғориш учун 55 км³га яқин сув сарфланади. Ирригация шохобчалари аҳоли талаб даражасида бўлмаслиги ва сувнинг буғланиб, исроф бўлиши суғоришга мўлжалланган сувнинг камайишига олиб келади.
- Ўзбекистонда аҳоли сонининг ошиши ва халқ хўжалиги соҳаларининг ривожланиши сув ресурсларидан фойдаланиш миқдорини ошириш билан бирга унинг сифатига таъсир кўрсатмоқда.
- Шунинг учун ҳам сув ресурсларидан комплексли фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш шу куннинг долзарб муаммоларидан бирига айланди.

Сув хўжалиги баланси

- Сув ресурсларидан фойдаланишда муҳим ўринни келажакка мўлжалланган сув хўжалиги баланси (СХБ) эгаллайди. **Сув хўжалиги баланси:** маълум бир вақт оралиғида айрим ҳудуддаги сувдан фойдаланувчилар талабига биноан мавжуд ва фойдаланишга яроқли сув ресурсларининг миқдорий муносабати тушунилади.
- СХБ камсув, камсувлиги ўртача, сувлиги ўртача йилларга тузилиб, ҳисобли таъминланганлиги 95,75,50 фоизларга мос бўлади. Сув хўжалиги баланси кирим-чиқим ва натижавий қисмлардан иборат. Кирим қисмига: мазкур ҳудуднинг дарё ва ер ости сувлари оқим ҳажми W_o , қўшни ҳавзалардан ва юқорида жойлашган ерлардан қайтма сувларнинг оқиб келиши $W_{o.k.}$, бошқа ҳавзалардан дарё оқимини керакли томонга оқизиш $W_{т.о.}$. Чиқим қисмига : истеъмолчиларга сув бериш $W_{и.б.}$, кема қатнови, даволаш, курорт, соғломлаштириш, ҳордиқ чиқариш ва оқова сувларни тоза сувлар билан суюлтириш $W_{сан}$ ва камсув даврида дарёда сақланадиган чегарали минимал сув сарфи $W_{мин.}$
- Булардан ташқари сув хўжалиги балансида сув омбори томонидан оқим ҳажмининг ростланиши $\pm \Delta V$ сувнинг буғланишга ва сувнинг сизиб оқишга исрофи $V_{и}$ инобатга олинади.
- СХБнинг натижавий қисми сув ресурсларининг керагидан ошиб кетиши ва кетмаслигидир Шундай қилиб, СХБ тенграмаси қуйидаги кўринишга эга:

$$W_o + W_{o.k.} + W_{т.о.} - W_{и.б.} - W_{сан} - W_{мин.} \pm \Delta V - V_{и} = \pm \Delta W$$

Амалий ва ҳисоботли СХБ

- Келажакка мўлжалланган СХБ амалий ва ҳисоботли бўлиши мумкин. Келажакка мўлжалланган СХБ 15-20 йиллар ва ундан кўпроқ давр учун тузилади.
- Амалий СХБ сув хўжалиги тизимини қисқа муддатлар учун (йил, мавсум, йил чораги, ой, ўн кунлик), ҳисоботли СХБ ўтган давр учун тузилади. Сув хўжалик баланси маълум бир ҳудуд учун тузилади.
- СХБ ёрдамида айрим ҳудуддаги мавжуд сув ресурслари ва улардан фойдаланиш даражаси баҳоланади. Бунинг натижасида сув ресурслари етишмайдиган туманлар белгиланади ва сув хўжалигининг ривожланиши ва сув хўжалиги объектларини жойлаштириш бўйича чора-тадбирлар тавсия этилади.

Оқим ҳажмини ростлаш турлари

- Сувдан фойдаланувчилар вазифалари, хусусиятлари ва таркибига боғлиқ ҳолда оқим ҳажмини ростлаш мақсадга мувофиқлик, давом этиш, оқимдан фойдаланиш даражасига қараб таснифланади.
- Сув омборлари мақсадга мувофиқлик бўйича **захирали, ушлаб турувчи** (*сув тошқинига қарши*) ва **комплексли** омборларга бўлинади.
- Захирали сув омборларининг вазифаси камсув даврларда сув сарфларини оширишдир. Улар энергетика, маиший, саноат, қишлоқ хўжалиги, балиқ хўжалиги, дарё транспорти ва халқ хўжалигининг бошқа соҳаларида ишлатилади.
- Ушлаб турувчи омборлар (сув тошқинига қарши) сув тошқини ва сел оқимларига қарши курашиш учун мўлжалланган.
- Комплексли сув омборлари захирали ва ушлаб турувчи сув омборлари вазифасини қўшиб бажаради.
- Давом этиши бўйича оқим ҳажмини ростлаш кунлик, ҳафталик, қисқа муддатли, мавсумий (йиллик) ва кўп йиллик турларга бўлинади.

Оқим ҳажмининг кунлик ростланиши

- **Оқим ҳажмининг кунлик ростланиши** сувдан фойдаланувчилар талабига мувофиқ дарё оқим ҳажмининг кун давомида қайта тақсимланишидир. Сув омборида сув истеъмолчиларга камроқ керак бўлган соатларда йиғилиб, кўпроқ керак бўлган соатларда эса сарфланади .
- Оқим ҳажмини кунлик ростлашда сув омборларида ишлаш даврилиги (тўлдириш ва тўла бўш бўлиш) кун давомида содир бўлади. Оқим ҳажмининг кунлик ростланиши сув таъминотида, гидроэнергетикада ва экинларни суғоришда кенг тарқалган.

Оқим ҳажмининг ҳафталик ростланиши

- **Оқим ҳажмининг ҳафталик ростланиши** бир ҳафта давомида дам олиш кунлари мавжудлигида қўлланилади. Иш кунлари сув кўп, дам олиш кунлари эса кам ишлатилади. Дам олиш кунларидаги ортиқча сув ҳажми сув омборида йиғилиб туради ва иш кунлари қўшиб берилади.
- Сув омборининг ҳафталик ростланишдаги ишлаш даврийлиги (тўлдириш ва тўла бўш бўлиш) бир ҳафтани ташкил этади. Бу ростлаш тури асосан саноатни сув билан таъминлашда ва гидроэнергетикада қўлланилади.

Оқим ҳажмининг қисқа муддатли ростланиши

- **Оқим ҳажмининг қисқа муддатли ростланиши асосан кичик дарёларда қўлланилади.**
- **Бунда сув омборларидан сув чиқариш дарёнинг қуйи оқимида ёғоч оқизиш, кема қатнови, йиғилган чиқиндини ювиб юбориш, аҳолини маданий дам олиш ва соғломлаштириш чоратадбирларини ташкил этиш учун қисқа муддатда сув чуқурлигини ошириш мақсадида уюштирилади.**

Оқим ҳажмининг мавсумий (йиллик) ростланиши

- **Оқим ҳажмининг мавсумий (йиллик) ростланиши, сув омборларидаги оқим ҳажмининг мавсум ёки йил давомида қайта тақсимланишидир.**
- **Оқим ҳажмининг мавсумий ростланишидан мақсад серсув мавсумда сув тўплаб, камсув даврда ундан фойдаланишдир.**
- **Ўзбекистондаги кўпчилик сув омборлари мавсумий(йиллик) ростланишда бўлиб, улардан сув таъминотида, энергетикада, суғоришда ва халқ хўжалигининг бошқа соҳаларида фойдаланилади.**

Оқим ҳажмининг кўп йиллик ростланиши

- **Оқим ҳажмининг кўп йиллик ростланиши** оқим ҳажмини ростлашнинг энг тўлиқ ва энг мукаммал тури бўлиб, сув ресурсларидан комплекс мақсадларда фойдаланиш имконини беради.
- Сув омборидаги оқим ҳажми узок муддатли кўп йиллик даврда қайта тақсимланади. Сув омбори серсув йилларда сувга тўлдирилади, камсув йилларда эса сувдан бўшатилади.
- Оқим ҳажмининг кўп йиллик ростланиши катта сиғимдаги сув омборларини қуришни тақозо этади.

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



Mansurov Safar Raxmankulovich



**Gidrologiya va gidrogeologiya kafedrasi katta
o'qituchisi**



+ 998 71 237 0971



safarmansurov3@gmail.com



Mansurov Safar