

Сув ресурсларини хавзавий бошқариш

Хавзавий бошқариш

- Ҳавза мониторинги
- Хавзаларни режалаштириш
- Маълумотлар, ахборот тизимлари, хизмат
- Мулоқот ва ҳамкорлик
- Сув тошқинлари ва қуруқликлар башорати
- Моделлаштириш ва баҳолаш
- Меконг Дарё Комиссияси
- Манфаатдорларни жалб етиш ва алоқа

Мақсад

- Суғориш базасини такомиллаштириш
- Меконг дарёси қуйи қисмида ва унинг ирмоқларида гидроэнергетика таъсирини юмшатиш ва хавфларни бошқариш

Экологик мониторинг

- Гидроэнергетикани нотўғри ривожланиши экотизимларга ва ҳаётга таҳдид қилади. Мисол учун:
 - * Дарё оқимининг ўзгариши Дарё яшаш муҳитига таъсир қилиши ва унумдор чўкиндилар ўрнини ўзгартириши мумкин.
 - * Балиқлар миграциясига ва яшаш муҳитига таъсир қилиши мумкин, уларни миқдорини камайтиради ва озиқ-овқат танқислигига олиб келади.

- ХМ дастури **гидроэлектростансияларнинг ривожланишини атроф-муҳитга ва одамларга қандай таъсир қилишини** билишимиз учун ва вақт ўтиши билан **Дарё шароитини ўзгаришини тушунишга қаратилган.**
- **Сув оқимлари, Дарё бўйлаб ҳаракатланаётган чўкма миқдорининг ўзгариши ва даре ўзанининг шакли қандай ўзгариши** ҳақида маълумотлар тўплашга ердам беради,
- Шунингдек, дарёдаги тирик жонзотлар, жумладан, балиқлар сони ҳам ўлчанган бўлади.

- ХМ дастури мавжуд **мониторингни, ва янги ахборотларни (масалан, янги сув сифати маълумотларини) тўплаш ва янги жойларда (масалан, бевосита гидроэлектростансияларнинг юқорисида ва пастида) баъзи маълумотларни тўплаш орқали амалга оширилади.**
- Тўпланган маълумотлар Меконг давлатлари билан алмашилади, шунда биз гидроэнергетика билан боғлиқ ўзгаришлар атроф-муҳитга ва маҳаллий ва минтақавий даражадаги одамларга қандай таъсир қилишини тушунишимиз мумкин.

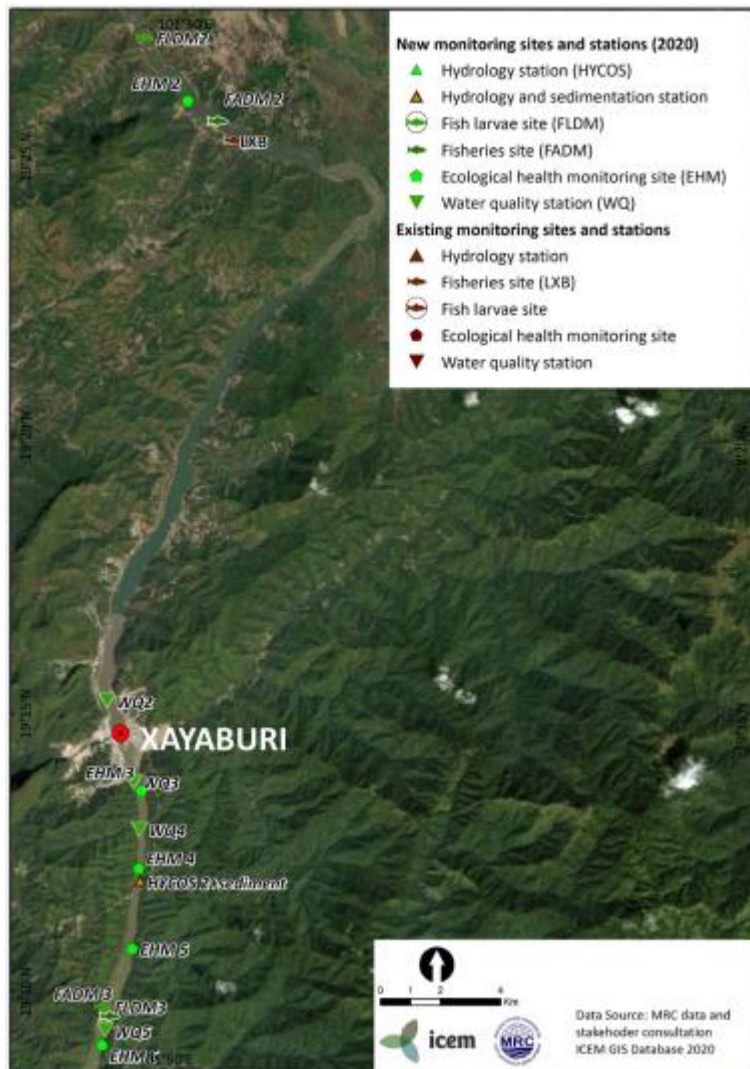
- Дарёлар, балиқ ресурслари ва бошқа ҳайвонот дунёсига, шунингдек, одамларга **гидроэнергетикани таъсири ҳақидаги тушунчамизни кенгайтириб, биз гидроэнергетиканинг афзалликларини максимал даражада оширишимиз ва салбий таъсирларни бошқаришимиз мумкин.**

- Асосий мақсадлардан бири, миллий мониторинг жамоалари Дарё оқимлари, сув кимёсидаги ўзгаришлар, балиқчилик ва Дарё саломатлиги ҳақида **маълумот тўплаш ва ҳисобот бериш учун бир хил усуллардан фойдаланишдир.**
- Бу Қуйи Оқим мамлакатларида (Камбоджа, Лаос Халқ демократик Республикаси, Таиланд ва Вьетнам) тўпланган маълумотларни таҳлил қилиш ва таққослашни осонлаштиради.

ХМ янги дастурини қабул қилишдан ва кенг тарқатишдан олдин, Даре Коммиссияси қуйдаги саволарга жавоб топиши керак

- **Мониторинг услублари ва ҳисоботлари ишончлими,**
- **Жуда қиммат эмасми**
- **Қуйи оқим мамлакатларнинг ҳар хил шароитларига туғри келадими.**

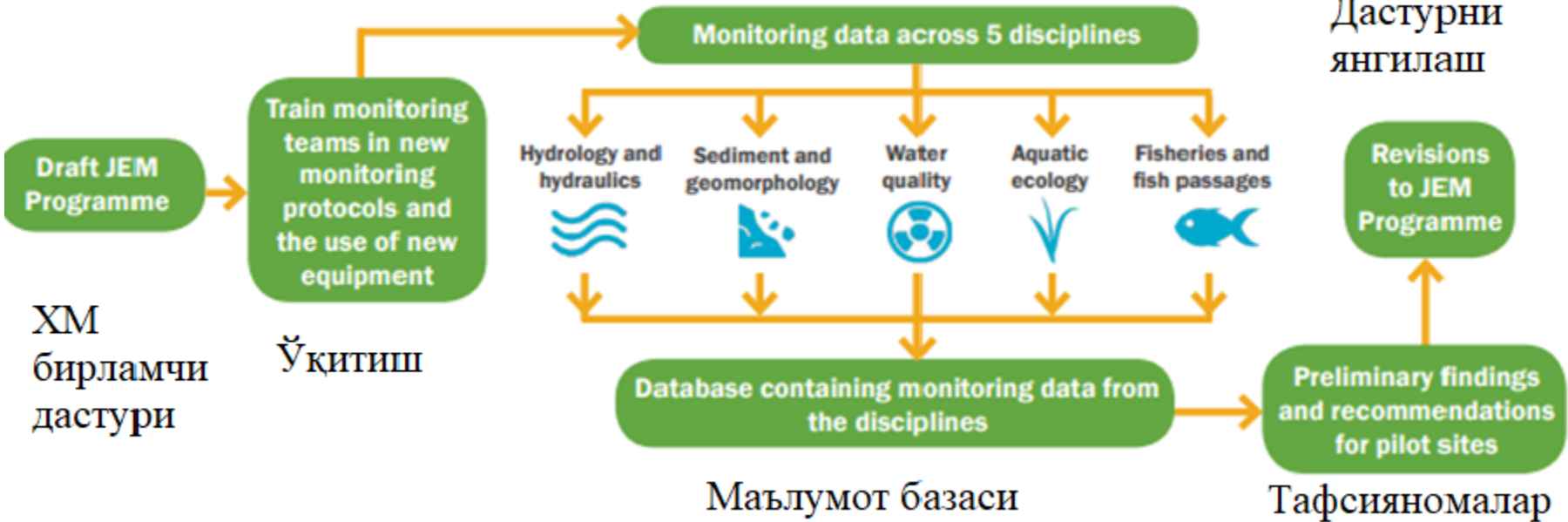
Хавзавий мониторинг аҳамияти



ХМ дастури гидроэнергетика билан боғлиқ ўзгаришларни мавжуд экологик шароитлар билан таққослашга ёрдам беради ва бу зарарли таъсирларни камайтиришга ёрдам беради.

Шу тарзда, **ХМ** дастури гидроэнергетика ривожланишини тўғри бошқаришни қўллаб-қувватлайди ва Дарё саломатлиги, биохилма-хиллик ва жамият ҳаёти, жумладан, балиқчилик, Дарё билан боғлиқ қарор қабул қилишда асосий омил ҳисобланади

Хавзавий мониторинг методологияси



Атамалар

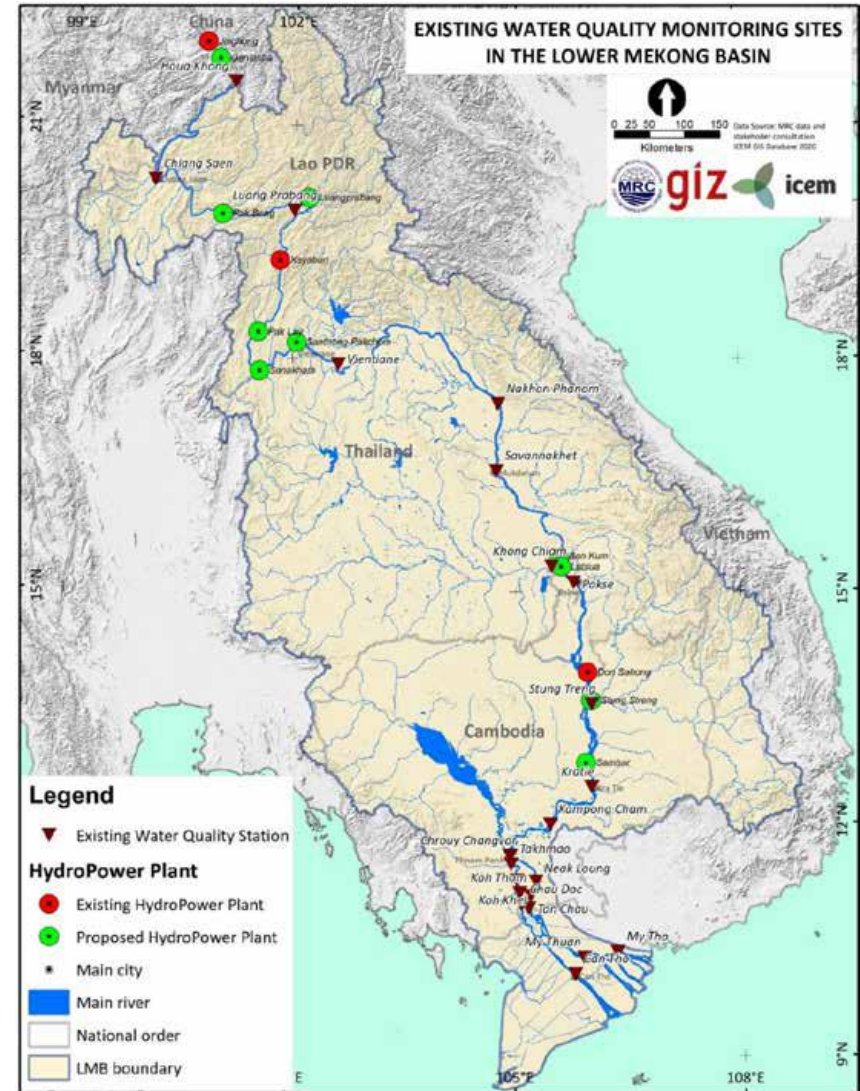
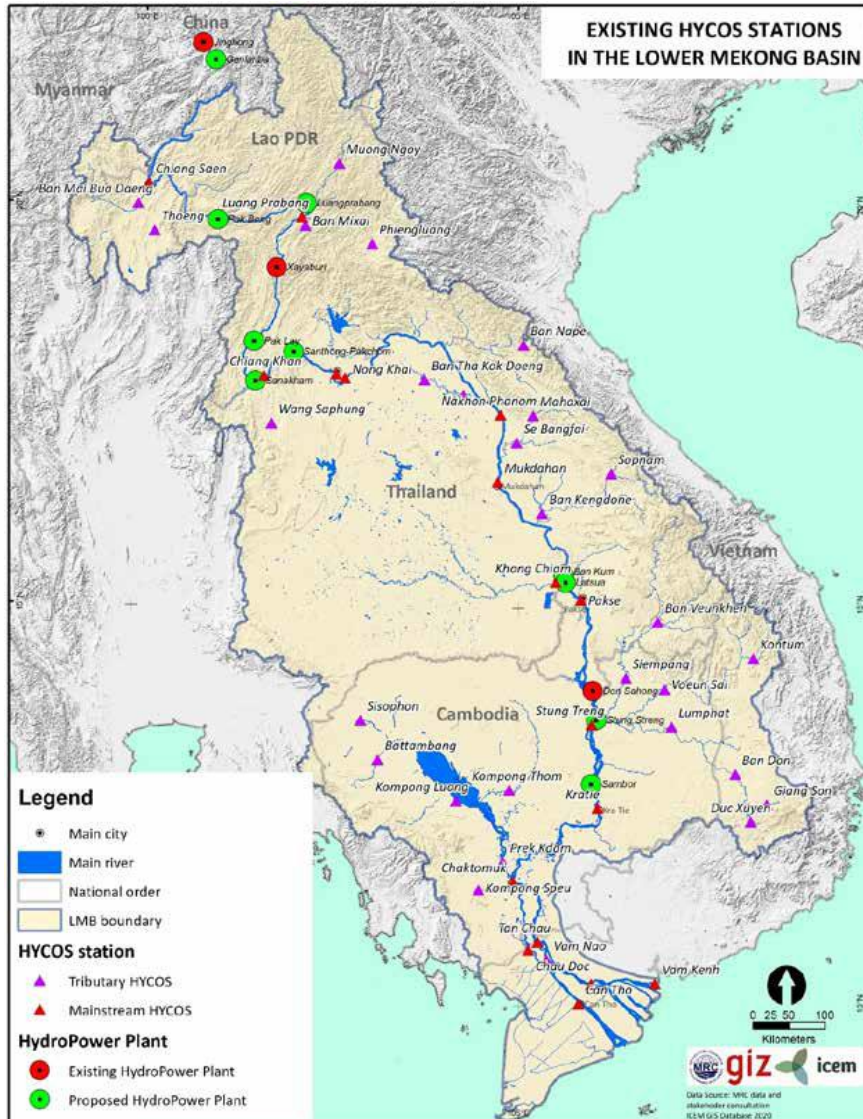
- «Участка" мунтазам мониторинг учун ҳавза томонидан белгиланган жойни англатади. Бу сўз биологик хилма-хиллик ва балиқ мониторинги участкаларини хусусан англатади.
- "Станция" гидрологик кўрсаткичлар, чўкиндилар ва сув сифати **мунтазам ўлчанадиган белгиланган ва доимий жойларни англатади.**

- Меконг дарёси комиссияси Меконг НУСОС тизимини яратди, бу 45 гидрометеорологик станциялари ва 13 қурғоқчиликни назорат қилиш станциялари (58 яқин-доимий реал вақт телеметрия станциялари) ўз ичига олади, яқин-реал вақт сув даражаси ва ёғингарчилик маълумотларни ҳар 15 дақиқада тўплашдан иборат.
- Ушбу маълумотлар аъзо мамлакатларга селларни башорат қилиш ва Дарё мониторинги тармоқлари учун узатилади.

- Бугунги кунга келиб оқимни кузатиш натижалари гидрологик кузатув стансиясидаги сув сатҳининг узлуксиз ёзувларини вақт мобайнида сарфлар қаторига айлантириш имконини беради. Чўкиндилар бўйича маълумот сув сарфи бўйича маълумот билан биргаликда Қуйи оқим мамлакатлари бўйлаб чўкиндиларни оқизиш тезлигини хисоблашга ердам беради.
- Сув сарфи ва ёғингарчилик ҳақидаги маълумотлар бошқа барча мавзуларга ҳам тегишли. Таклиф қилинган ХМ мониторинги мавжуд мониторинг дастури бир хил стандарт операцион тартиб ва маълумотларни бошқариш тизимидан фойдаланади, лекин мониторинг кўпроқ станцияларда амалга оширилида ва қўшимча чўкма параметрларини ўлчашни оширади.

Оқим сарфи ва чўқиндилар мониторинги станциялари

Меконг дареси ўзанидаги Мониторинг станциялари



Ҳавза даражасидаги мониторинг стратегияси

- Дастур беш хил фанга ойд ўзгаришлар ёки таъсирларни кузатиш учун мўлжалланган
- **Гидрология ва гидравлика,**
- **Чўкиндилар ва геоморфология,**
- **сув сифати,**
- **сув экологияси ва**
- **балиқ овлаш.**
- ХМ дастурининг мақсади Меконг тўғонларининг қурилиши ва ишлаши таъсирини кузатишдан иборат. Янги дастур яқинда операцион тўғонларнинг иккитасида мониторинг стратегиясини синовдан ўтказмоқда ва келажакдаги йирик тўғонларни кузатиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Гидроэлектр стансиялар эгалари томонидан ўтказиладиган мониторинг

- Яқинда иш бошлаган иккита гидроэлектр станция лойиҳаси қурилиш давомида экологик мониторингни олиб бормоқда.
- ХМ лойиҳаси доирасида 2019 йилнинг январ ойида бўлиб ўтган семинарда станцияларни қураётган Хаябури ва Дон Саҳонг фирмалари иштирок этишди.
- Ҳар бир э.э. ишлаб чиқарувчилар уларнинг олдинги, жорий, ва режалаштирилган мониторингини ўз ичига олган тақдимотини тақдим қилди

Table 1-1: Monitoring carried out by Xayaburi and Don Sahong HPPs

	Don Sahong	Xayaburi
Hydrology - Gauging Stations used	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pakse Automatic 2. AR01 Don Tan (Upstream of Hou Sahong) 3. AR02 Thakhor (Hou Phapheng) 4. AR03 Hang Khone 5. GB01 Downstream of Hou Sahong 6. GB03 Downstream of Hou Phapheng 7. GB04 Hou Sadam 8. GB05 Hou Xang Pheuak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ban Xiengkok 2. Ban Tonphueng 3. Pak Beng Bridge 4. Nam Ou Bridge 5. Nong Khiaw 6. Ban Sibounhom 7. Soupanouvong 8. Ban Mixay 9. Thadeua Bridge 10. Xayaburi HPP
Sediment	Not measured	Sedimentation online monitoring
Water Quality	<ul style="list-style-type: none"> • Water quality (Upstream and downstream con.) • Water quality at Head Pond • Wastewater from Operator Village • Potable Water 	<ul style="list-style-type: none"> • Watershed Management. • Surface Water Quality (Mekong and Natural Drainages) • Wastewater Discharge • Potable Water • Solid Waste and Hazardous Waste <p>Standard tests 4 x per year at 4 stations upstream and 2 stations downstream</p>
River ecology	Not measured	<p>Phytoplankton, Zooplankton, Benthic Invertebrates, Fishes</p> <ul style="list-style-type: none"> • St. 1. 500 m upstream from XHPP Dam • St. 2. 1 km downstream from XHPP Barrage • St. 3. 2 km downstream from XHPP Barrage
Fishery	<p>Methods</p> <ul style="list-style-type: none"> • CPUE • HH Catch • Underwater Video • Fish Tagging • Larval fish sampling • Local fish market monitoring 	<ul style="list-style-type: none"> • Fish Biomass and Migration Study (March 2012-March 2013) • Fish Swimming Ability Study (2014 - 2015) • Fish Passage Facilities Effectiveness • Baseline Monitoring (Mekong River) • Fishery Monitoring at the Navigation Lock • PIT Tag Research Project

Ишлатилаетган
Гидрологик
станциялар

Чўкмалар
Сувнинг сифати

Даре экотизими

Балиқчиллик

- Хаябури электр компанияси 10та ўлчов стансияларини ўз ичига олган кенг гидрологик мониторинги ва башорат тизимини ишлаб чиқди.
- Тармоқ реал вақтда ёғингарчилик ва сув сатқи маълумотларини беради ва электр тўк ишлаб чиқиш учун Меконг дарёси оқимини башорат қилиш учун ишлатилади.

- Станциялар шунингдек, ушбу тизимдан ўтган чўкма миқдори ҳақида ишончли маълумот олиш учун Меконг дарёсида чўкма концентрацияларини доимий равишда ўлчашга қаратилган онлайн чўкма мониторинги тизимини жорий этмоқда.
- Дон Хонг гидроэнергетика лойиҳаси 8 та станцияда сув сатҳини кузатувчи кенг гидрологик тармоқни ҳам яратди. компания чўкиндиларнинг мониторингини ўтказмайди.

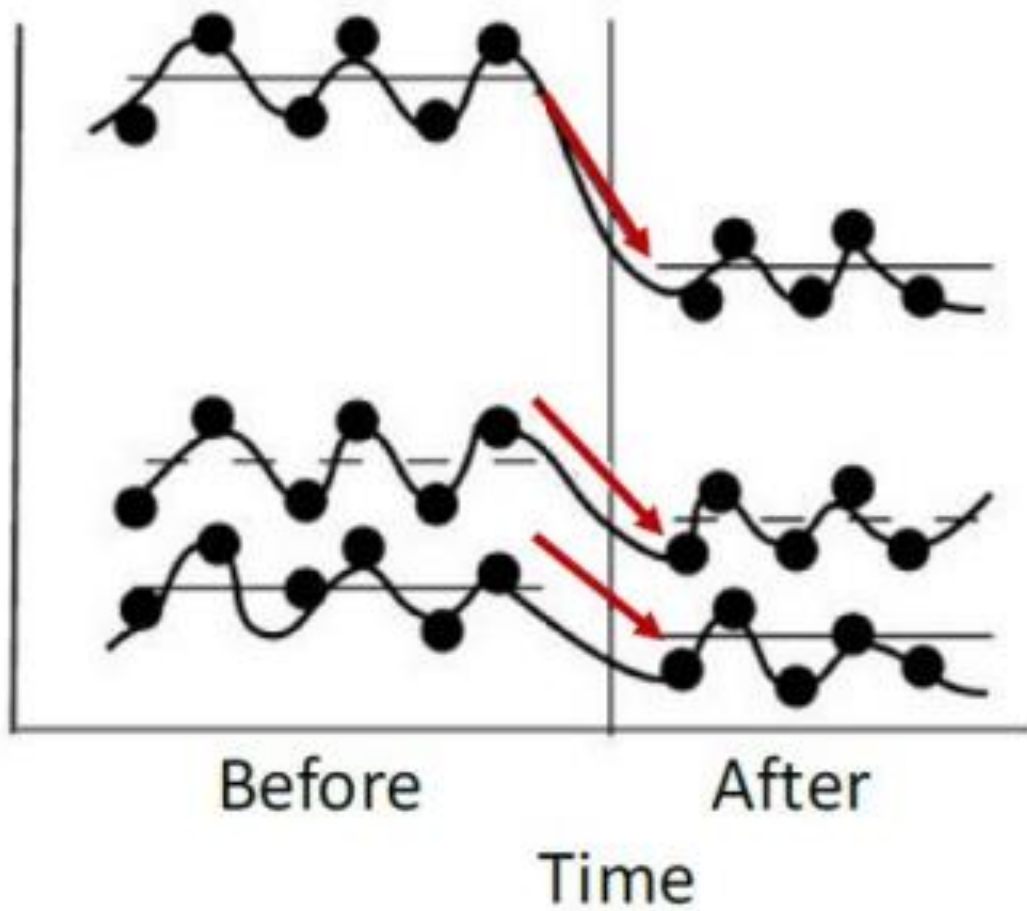


Figure 1-8: DSHPP hydrologic monitoring stations.

Ушбу ишлаб чиқувчилар мониторинг дастурларини таклиф этилаётган ХМ дастурининг бешта фанга ойд малумотни юқори даражада тўлдирувчи сифатида кўриш мумкин.

Ушбу мониторинг маълумотлари ҳозирги кунда Лаос Халқ демократик Республикасининг тегишли давлат органларига уларнинг экологик ва ижтимоий таъсирни баҳолаш талаблари доирасида тақдим этилмоқда, аммо ҳали қолган мамлакатлар этиборига ҳавола қилинмаган. ХМ янги лойиҳаси мониторинг ва таҳлил бўйича икки томонлама ахборот алмашиш механизмларини ишлаб чиқишга қаратилган.

- Мониторинг стратегияси БАСИ тушунчаси ёрдамида ишлаб чиқилган-олдин> кейин> назорат> таъсир- бунда гидроэнергетика таъсири мониторинги қуришдан авал бошланиб ҳар бир параметр учун асосий қатор таъминлаш мақсадида амалга оширилиши лозим, деб таъкидланади, қурилишдан сўнг ва ишлатиш давомида бу босқичларда содир бўлган ўзгаришларни аниқлаш учун ишлатилади.
- Назорат майдонларининг мониторинги иқлим ўзгариши каби бошқа омиллар туфайли содир бўладиган ўзгаришларни таъкидлаш учун қўлланилади ва натижа гидроэлектростансиянинг Дарё ҳолатини ва экологик ҳолатнинг узок муддатли ўзгаришидир.



Before

After

Time

Олдин

Кейин

Impact

Таъсир

Control 1

Назорат 1

Control 2

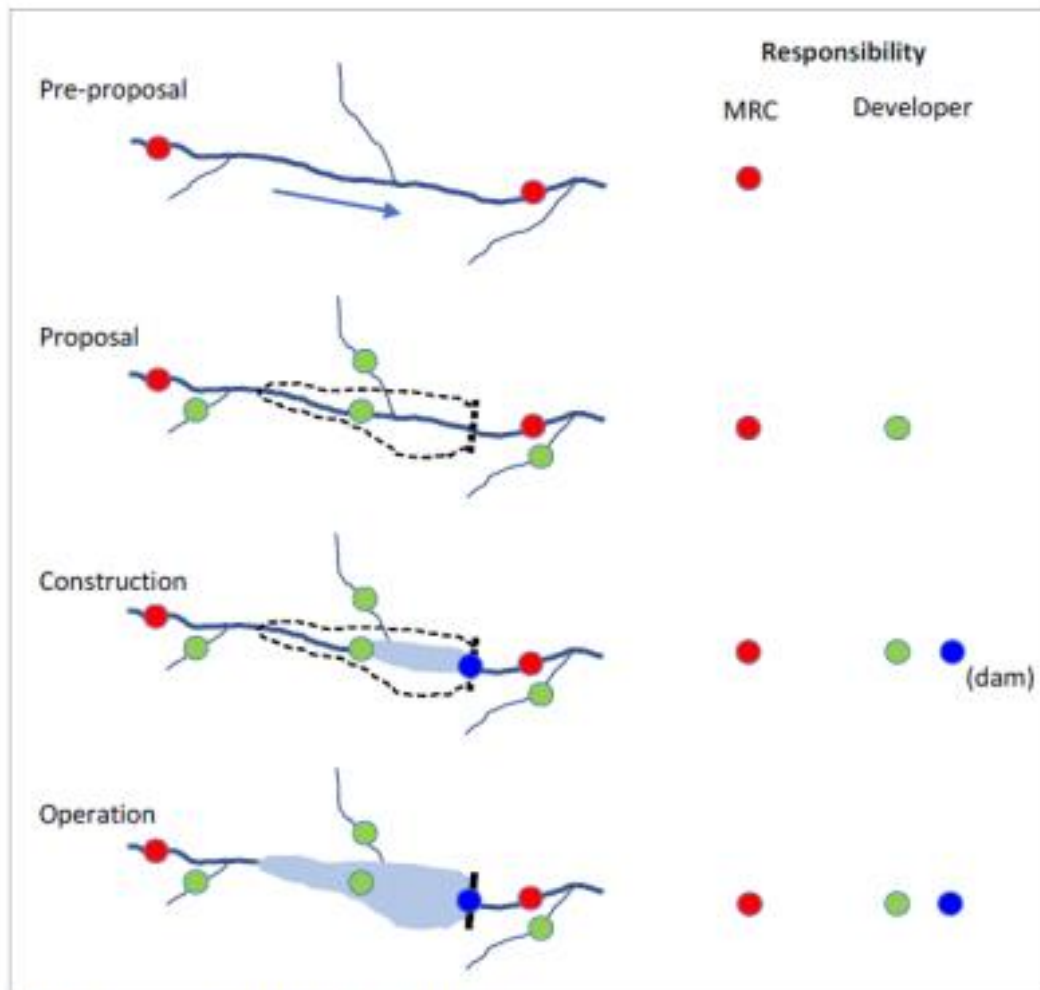
Назорат 2

- Ушбу экспериментал ХМ тадқиқотларида олдинги шароит олдинги мониторинг ёзувларидан олинади – манба маълумотлари – икки тўғон қурилишидан олдинги йиллар учун, кузатув жойлари айнан шу станцияларида жойлашмаслигини эътироф этади.
- Кейинги шароитлар учувчи ХМ мониторинг участкаларидан олинади ва дарёлар геоморфологияси узок муддатли ўзгаришлари бўлади, дарёнинг экологик ҳолати, ва балиқчилик учун.

- У ерда тўғонлар таъсир қилмаган жойлар мавжуд эмас, лекин бошқа омиллар оқибатида шароитларнинг ўзгаришлари бошқа мониторинг станцияларда учрайдиган ўзгаришлар асосида баҳолаш керак бўлади.
- ХМ янги лойиҳаларида, икки гидроэлектр станцияларини қурилиш босқичи аллақачон якунланган, ва шунинг учун у қурилиш таъсирини назорат учун ишлатиш мумкин эмас, лекин баъзи параметрларни аниқлаш учун ишлаб чиқувчилар томонидан ўлчанган маълумотлар асосида аниқлаш мумкин.

1-10-расм: гидроэлектростансиялар қурилиши ва фаолиятининг турли босқичларида мониторинг объектлари/стансияларини жойлаштириш тамойиллари

Таклифдан олдин



Маъсул
ДМК ГЭС
эгаси

Таклиф

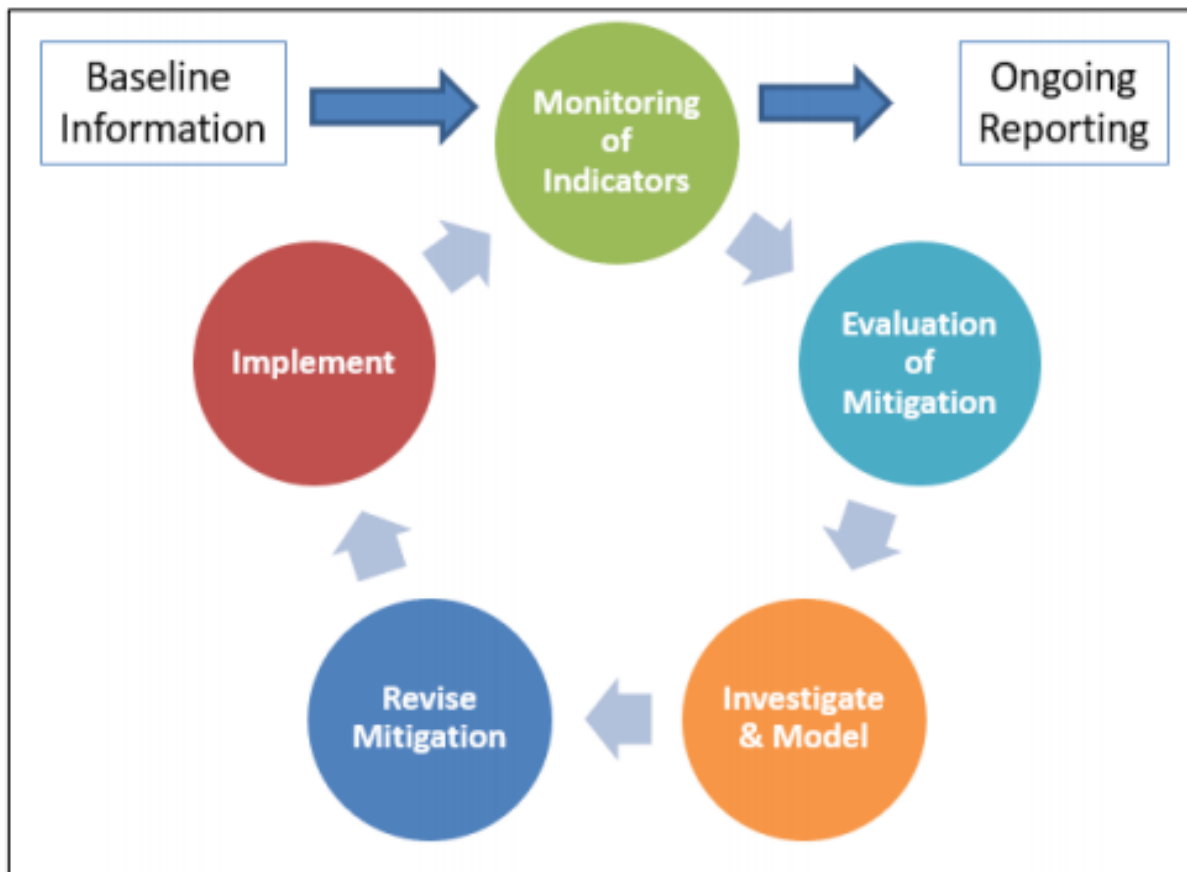
Қурилиш

Ишлатиш

Source: JEM Programme MRC (2019)

Расмда мониторинг маълумотлар, таъсирни юмшатиш ва адаптив бошқариш кўрсатилган, мониторинг кўрсаткичлари юмшатиш чора-тадбирлар ва уларнинг кейинги мослаштириш самарадорлигини баҳолаш учун асос бўлиб хизмат қилади

Бирламчи
маълумот



Хисобот

Йирик гидроэнергетика лойиҳаларининг қўшма экологик мониторингининг асосий вазифалари

- i. асосий экологик кўрсаткичларни биргаликда кузатиш учун умумий, стандартлаштирилган ва илм-фанга асосланган дастурга ега Меконг гидроэнергетика лойиҳаларининг гидрология ва гидравлика, чўкиндилар ва геоморфология ва сув ресурсларига таъсирини баҳолаш;
- ii. лойиҳани режалаштириш ва лойиҳалаш учун етарли ва ишончли илмий экологик маълумотлар ва маълумотларни тўплашда гидроэнергетика лойиҳаларининг асосий ташаббускорларини қўллаб-қувватлаш; барқарор гидроэнергетика лойиҳаларини қуриш ва ишлатиш;

- iii. ХМ қурилиш ва иншоотларни ишлатиш давомида асосий Меконг гидроэнергетика лойиҳаларининг трансчегаравий экологик таъсирларини мониторинг қилиш ва ҳисобот бериш учун қўллаб-қувватлаш;
- iv. ХМ-ни қўллаб-қувватлаш учун олти ойлик олдиндан маслаҳат жараёнини тугагандан сўнг, аъзо мамлакатлар балиқчилик ва атроф-муҳит бўйича маълумотларни тўплаш ва алмашиш учун лойиҳа ташаббускорлари билан ишлаш учун расмий мувофиқлаштириш механизмларини яратишлари ва гидроэнергетика лойиҳаларининг адаптив бошқарувини таъминлашлари керак.

Дон Саронг ва Ҳаябури икки ХМ янги лойиҳаларни амалга ошириш даврида ишлатиладиган асосий тамойиллар :

- Таклиф этилаётган лойиҳанинг молиявий-техник асослигини баҳолаш учун талаб ХМ дастурининг узоқ муддатли барқарорлигини созлаш, мослаштириш ва таъминлаш учун усуллари ва ёндашувлари
- ХМ лойиҳасини синовдан ўтказиш, созлаш ва такомиллаштириш орқали ҳар бир фан учун мониторинг дастурларига ягона стандартлаштирилган ёндашувни ишлаб чиқиш;
- Қуйи оқим мамлакатлари томонидан амалга оширилган олдинги мониторинг ва маълумотлар билан мувофиқлиги ёзувлар ва ўзгаришларни тушунишда давомийлигини сақлаб қолиш учун жуда муҳим;

- Гидроэнергияни ишлаб чиқувчилари билан мониторинг ва таҳлил маълумотларини икки томонлама алмашишнинг аҳамиятини аниқлаш;
- Ушбу янги лойиҳалар натижаларининг умумий маълумотлар базасини яратиш зарурияти ҳавзанинг бошқа қисмларида давом этаётган мониторинг билан чамбарчас боғлиқ;
- Мунтазам равишда мониторинг олиб борадиган миллий ва маҳаллий гуруҳларнинг салоҳиятини мустаҳкамлашнинг аҳамияти, жумладан, қўшимча мониторинг усуллари билиш ва тегишли сифатни баҳолашни қўллаш
- Муайян ўлчовлар нима учун олиниши сабаблари, натижалари ва турли параметрлар ўртасидаги муносабатлар ҳақида тушунча ишлаб чиқиш ва натижаларни ҳар томонлама талқин қилиш.