



ՀՀ բնապահպանության
նախարարություն



ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ԳԵՏԱՎԱԶԱՆԻ ԶՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՆԵՐՔՈ

Բենյամին Զաքարյան

Կլիմայի փոփոխության փորձագետ

4 մայիսի, 2011թ.
Գալատ



ՄԱԶԾ/ԳԷՖ/00035196 “Կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի ներքո Հայաստանի երկրորդ ազգային հաղորդագրության պատրաստման համար նպաստավոր պայմանների ստեղծում”

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

- ❑ Գնահատման մոտեցումը,
- ❑ Ջրային ռեսուրսների գնահատումը մինչև 2006թ.
- ❑ Խոցելիության գնահատում,
- ❑ Դժվարությունները,
- ❑ Վերջին շրջանի զարգացումները,
- ❑ Թերությունները,
- ❑ Առաջարկություններ երրորդ ազգային հաղորդագրության համար



ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄՈՏԵՑՈՒՄԸ

□ Մեթոդ

- Աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգ
- Վիճկագրական-ռեգրեսիոն մոդել

□ Վերլուծության չափանիշ

- Գետային հոսքի տարեկան բազմամայա միջին ելքերը և ձյան տեսքով տեղումները, Սևանա լճի մակարդակը և ջրային հաշվեկշիռը

□ Ժամանակահատված

- Բազային՝ 1961-1990թթ.
- Գնահատում՝ 1991-2006թթ.
- Կանխատեսվող՝ 2030թ., 2070թ., 2100թ.

□ Կանխատեսում

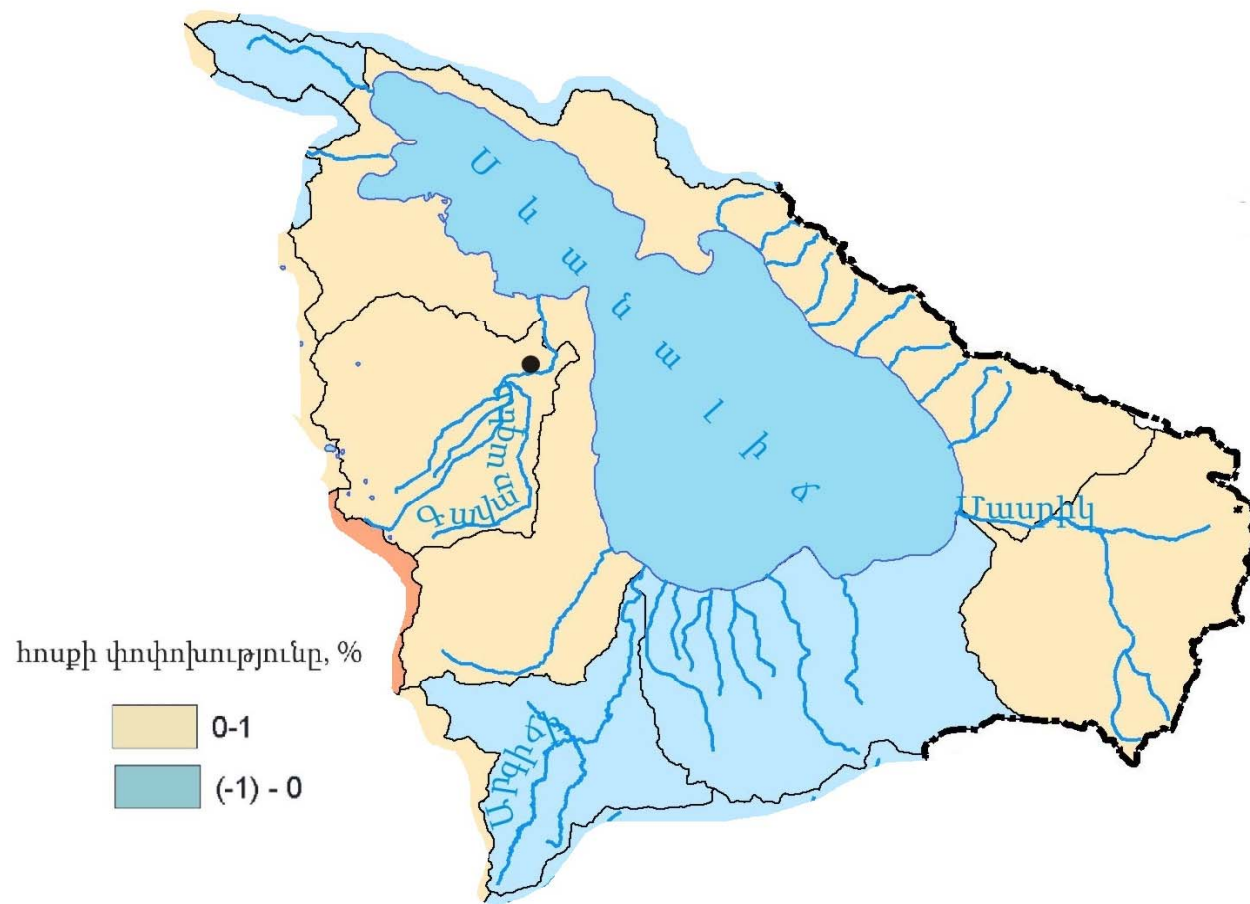
- HAD_CM3 մոդելի PRECIS տեղայնացման A2 սցենար

Գնահատում մինչև 2006թ.

1991-2006թթ. ժամանակահատվածում Սևանա լճի գետավազանում բազիսի նկատմամբ (1961-90թթ.)

- մթնոլորտային տեղումները (1961-90թթ.) աճել են 4.5%-ով,
- Օդի ջերմաստիճանը աճել է 0.16C^o-ով,
- Գետային հոսքը փոփոխվել է տարբեր կերպ, մասնավորապես
 - Չկնագետի և Արգիճիից-Մասրիկ ընկած գետերի հոսքը քիչ նվազման միտում է ունեցել,
 - Գավառագետում և լճի արևելյան մասի գետերում՝ գրանցվել է աճի միտում:

Գետային հոսքի փոփոխությունը 1991-2006թթ.



Գնահատում մինչև 2006թ.

- Չյան տեսքով տեղումները 1991-2006թթ. ժամանակահատվածում բազիսի նկատմամբ նույնպես փոփոխվել են տարբեր կերպ.
 - Չկնագետի և Արգիճիից-Մասրիկ ընկած գետտավազաններում նվազել է մոտ 20մմ-ով,
 - Գավառագետի և լճի արևելյան մասի գետտավազաններում աճել է մոտ 12մմ-ով:

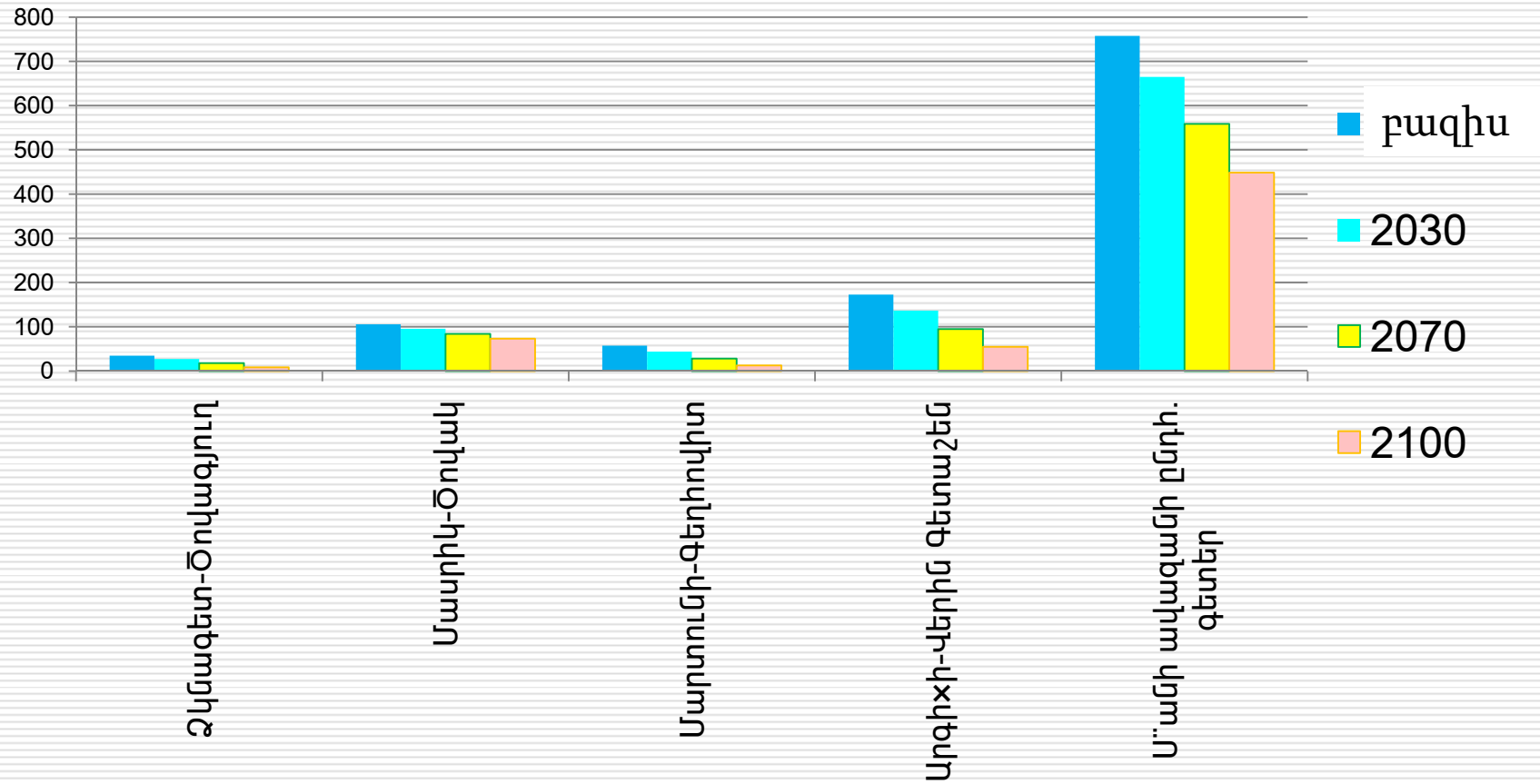
Ջրային ռեսուրսների փոփոխության կանխատեսում

- Մթնոլորտի շրջապտույտի տարածաշրջանային PRESIS մոդելի օգնությամբ Հայպետհիդրոմետի կողմից կատարվել են ինչպես Սևանա լճի գետավազանի, այնպես էլ ՀՀ տարբեր շրջանների օդի ջերմաստիճանի ու մթնոլորտային տեղումների տարեկան շեղումների գնահատականներ 2030, 2070 և 2100թթ. համար:
- Սևանա լճի ավազանում կանխատեսվում է.
 - օդի ջերմաստիճանը աճ՝

| | |
|--------|-------|
| 2030թ. | 1.5C° |
| 2070թ. | 3.3C° |
| 2100թ. | 5.1C° |
 - Տեղումների նվազում՝

| | |
|--------|--------|
| 2030թ. | -1.7% |
| 2070թ. | -2.7% |
| 2100թ. | - 4.8% |

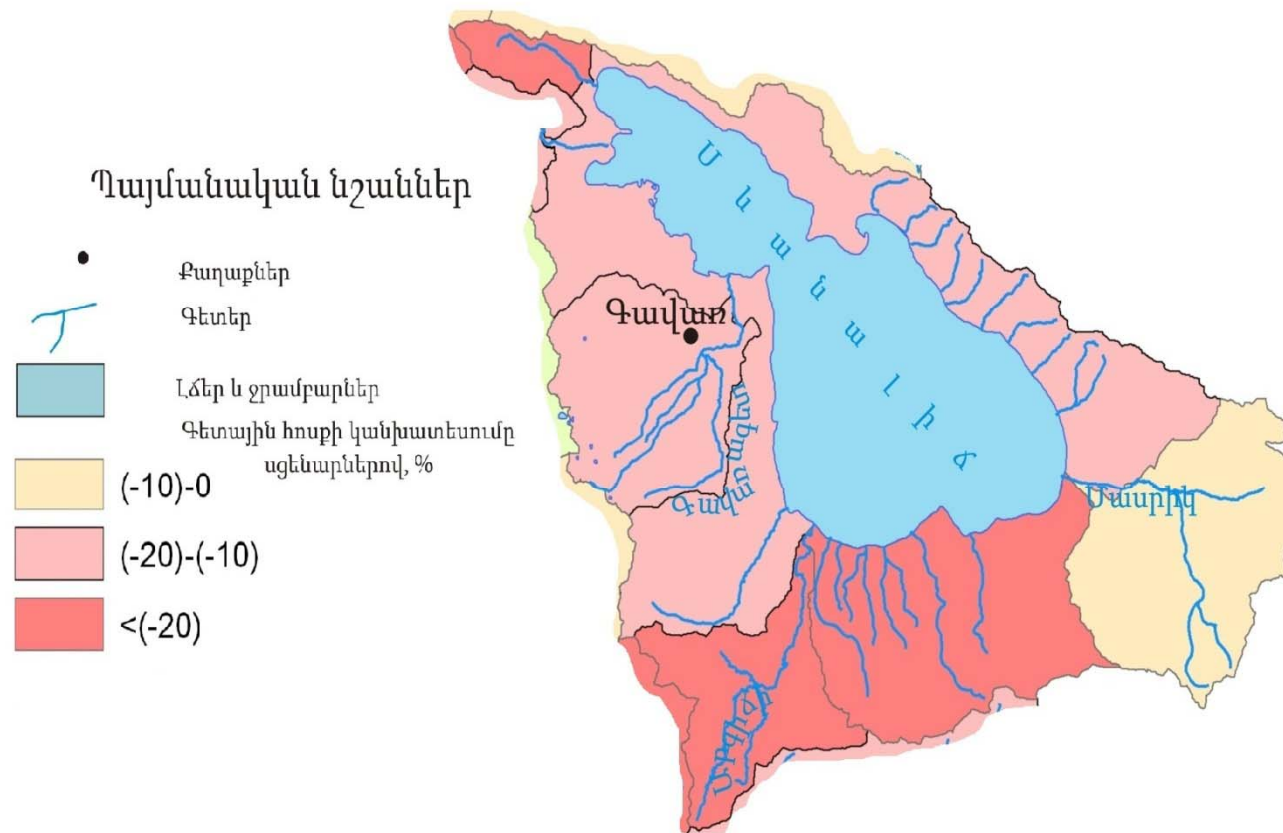
Ջրային ռեսուրսների փոփոխության կանխատեսումը Սևանա լճի ջրավազանում, մլն .մ³



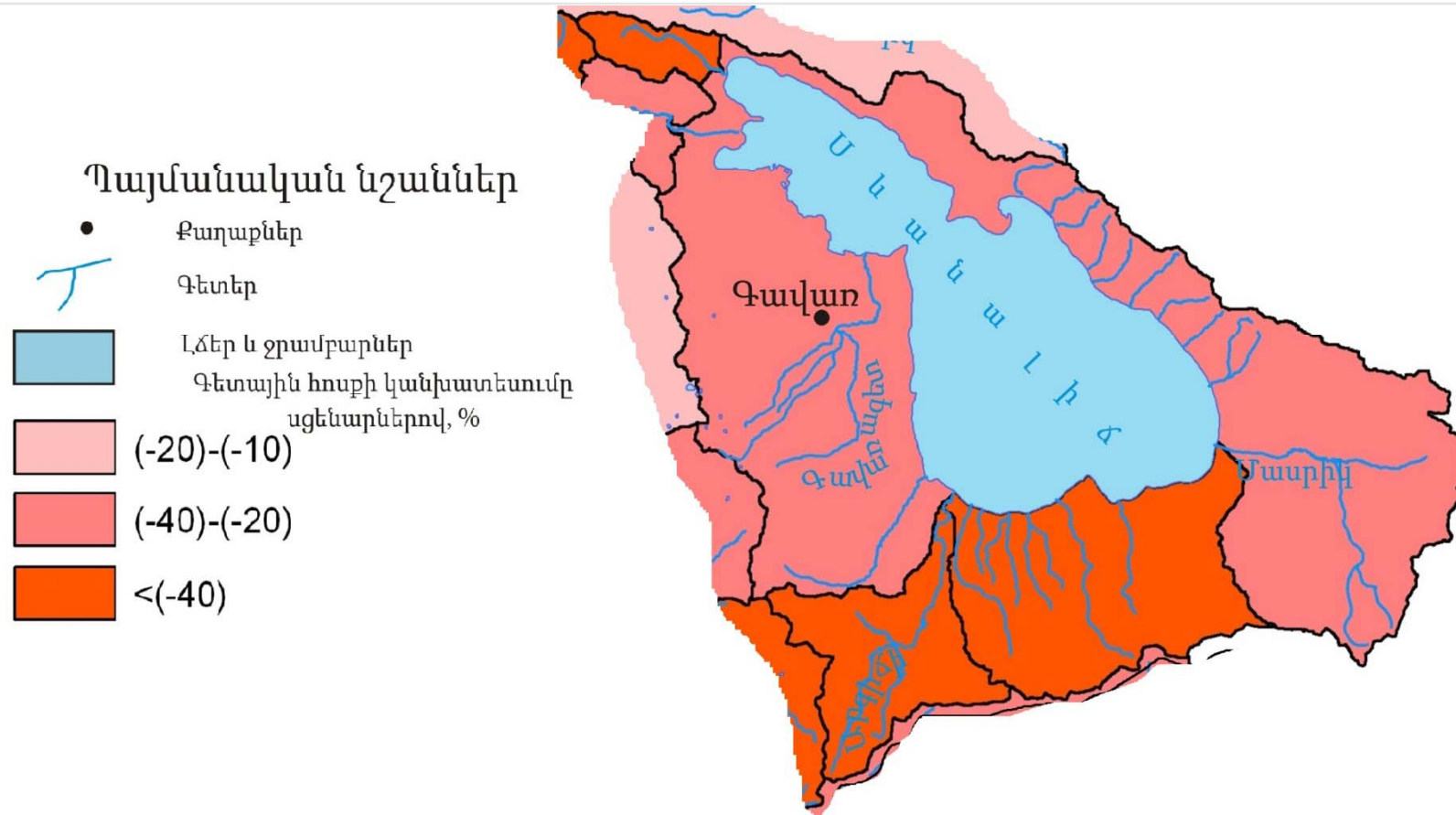
Ջրային ռեսուրսների փոփոխության կանխատեսում, (% նվազում)

| | Գետեր | 2030թ. | 2070թ. | 2100թ. |
|---|------------------|--------|--------|--------|
| 1 | Չկնազետ | 22 | 48 | 75 |
| 2 | Մասրիկ | 10 | 20 | 31 |
| 3 | Մարտունի | 24 | 51 | 78 |
| 4 | Արգիճի | 21 | 45 | 68 |
| 5 | Սևանի ընդ. գետեր | 12 | 26 | 41 |

Գետային հոսքի փոփոխությունը մինչև 2030թ.

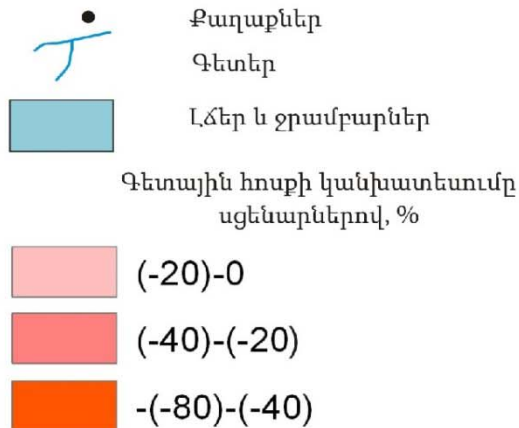


Գետային հոսքի փոփոխությունը մինչև 2070թ.



Գետային հոսքի փոփոխությունը մինչև 2100թ.

Պայմանական նշաններ



Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի փոփոխությունը, մլն.մ³

| Կլիմայի փոփոխության սցենարներ | Տեղումներ | | Գոլորշիացում | | Մակերևութային հոսք | |
|--|---------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| | մլն. մ ³ | մմ | մլն. մ ³ | մմ | մլն. մ ³ | մմ |
| 2030թթ. (օդի ջերմաստիճանը t աճում է 1.5°C, տեղումները P նվազում են 1.7%) | | | | | | |
| Բազիսը 1961 - 1990թթ. | 457 | 365 | 1076 | 860 | 797 | 637 |
| $t + 1.5^{\circ}\text{C}$; $P - 1.7\%$ | 449 | 359 | 1158 | 926 | 699 | 559 |
| Փոփոխությունը Բազիսից, % | | - 1.64 | | + 7.67 | | - 12.3 |
| 2070թթ. (օդի ջերմաստիճանը t աճում է 3.3°C, տեղումները P նվազում են 2.6%) | | | | | | |
| $t + 3.3^{\circ}\text{C}$; $P - 2.6\%$ | 445 | 356 | 1192 | 953 | 587 | 468 |
| Փոփոխությունը բազիսից, % | | - 2.47 | | + 10.8 | | - 26.3 |
| 2100թթ. (օդի ջերմաստիճանը t աճում է 5.1°C, տեղումները P նվազում են 4.6%) | | | | | | |
| $t + 5.1^{\circ}\text{C}$; $P - 4.6\%$ | 436 | 349 | 1268 | 1014 | 472 | 377 |
| Փոփոխությունը բազիսից, % | | - 4.38 | | + 17.9 | | - 40.8 |

Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի փոփոխությունը, մլն.մ³

- Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի տարրերի փոփոխությունն ըստ սցենարների ցույց են տալիս, որ մինչև 2100թ
 - -Գետային հոսքը կպակասի մոտ 40%-ով` 325 մլն. մ³-ով (797 մլն. մ³-ից կդառնա 472 մլն. մ³),
 - -Գոլորշացումը կավելանա 17-18%-ով` 192 մլն. մ³ով (1076 մլն. մ³-ից կդառնա 1268 մլն. մ³),
 - -Տեղումները կպակասի մոտ 4-5 %-ով` 21 մլն. մ³-ով (457 մլն. մ³-ից կդառնա 436 մլն. մ³):

ՎԵՐՋԻՆ ՇՐՋԱՆԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄՆԵՐԸ

- “Զրավագանային կառավարման մոդելային պլանի բովանդակությանը հավանություն տալու մասին” ՀՀ կառավարության 2011թ. փետրվարի 3-ի նիստի արձանագրություն No 4 (կլիմայի փոփոխությունը ներառվել է որպես կառավարման պլանի առանցքային բաղադրիչ)
- “Կախված տեղանքի առանձնահատկություններից յուրաքանչյուր ջրավազանային կառավարման տարածքի ջրի որակի ապահովման նորմերը սահմանելու մասին” ՀՀ կառավարության 2011թ. հունվարի 27-ի No 27 որոշում,
- “Զրավագանային կառավարման մարմինների ինստիտուցիոնալ բարեփոխումների ծրագրի սահմանման մասին” ՀՀ կառավարության 2010թ. ապրիլի 1-ի No 340-Ն որոշում,
- Սևան-Հրազդան ՉՏԿԲ-ն Սևան և Հրազդան ՉՏԿԲ-երի վերափոխելու ՀՀ կառավարության որոշում

ԽՈՉԸՆԴՈՏՆԵՐԸ ԿՓ ԵԱՀ-Ի ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

- ❑ Ջրային ռեսուրսների գնահատման վստահելի մոդելների բացակայությունը
- ❑ Ջրային պետական կադաստրում ջրային ռեսուրսների տվյալների ոչ ամբողջական բազաներ
- ❑ Փաստացի հոսքը բնականի բերելու ժամանակակից մեթոդների բացակայություն
- ❑ Մակերևութային ջրերի ռեժիմը, ջրային և ջրատնտեսական հաշվեկշիռները, ինչպես նաև հեղեղումների և վարարումների գնահատումը հիմնվում են հին տվյալների վրա
- ❑ Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների մոնիտորինգի տվյալների բացակայությունը

ԿՓ ԵԱՀ-Ի ԲԱՑԹՈՂՈՒՄՆԵՐԸ

- ❑ Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա փաստացի ուսումնասիրված չեն,
- ❑ Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման ծրագրում կլիմայի փոփոխության բաղադրիչը հաշվի չի առնվում



ԹԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ / ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- *Գնահատման համար միայն մեկ մոդելի օգտագործում*
 - Այլընտրանքային մոտեցման կիրառում
- *Փաստացի հոսքը բնականի բերելու հին մեթոդները*
 - Ժամանակակից մեթոդների կիրառում
- *Ջրային ռեսուրսների խոցելիությունը գնահատվում է միայն քանակի առումով*
 - Որակի խոցելիության գնահատում (ԹԿՊ₅, ջերմաստիճան)
- *Հոսքի ձևավորման այլ բնութագրիչների անտեսում*
 - Գնահատել ձյան ծածկի և ձնհալի փոփոխությունները
- *Ստորերկրյա ջրերի բաղադրիչի անտեսում*
 - ԿՓ ներքո ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների փոփոխության գնահատում
- *Գնահատման սահմանափակում գետային հոսքով և Սևանա լճով*
 - Ներկայացուցչական, փոքր լեռնային լճերի խոցելիության գնահատում

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ

- ❑ Վերազնահատել ջրային ռեսուրսների խոցելիությունը ԿՓ ներքո՝ օգտագործելով ESHAM5, GFDL, GISS ER և Had_CM3 գլոբալ մոդելները,
- ❑ Վերազնահատել Սևանա լճի ջրային հաշվեկշիռը՝ ներառելով նաև ֆիզիկա-քիմիական որակի կանխատեսվող փոփոխությունները,
- ❑ Ուսումնասիրել ձյան ծածկույթում ջրի պաշարը և կանխատեսել դրա փոփոխությունը ԿՓ համատեքստում,
- ❑ Գնահատել ԿՓ ազդեցությունը փոքր լեռնային լճերի վրա,
- ❑ Գնահատել Էկոհամակարգերի խոցելիությունը

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ

- ❑ Կիրառել փաստացի հոսքը բնականին բերելու ժամանակակից մեթոդներ պիլոտային գետավազանի համար, այդ նույն ավազանի համար սահմանել էկոլոգիական թողք և կանխատեսել դրա փոփոխությունը ԿՓ համատեքստում,
- ❑ Ի լրումն վիճակագրական-ռեգրեսիոն մոդելի, օգտագործել WEAP մոդելը՝ գնահատման ճշտությունը բարելավելու նպատակով,
- ❑ Գնահատել ջրային ռեսուրսների որակի փոփոխությունները ԿՓ ներքո,
- ❑ Վերսկսել ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների մոնիտորինգն այնպիսի դիտակետերում, որոնք զերծ են մարդածին ազդեցությունից, ինչը հնարավորություն կտա գնահատել ԿՓ ազդեցությունը