



Ҳисобот

Имкониатҳо ва манфиатҳои муштаракӣ гузариш ба иқтисоди ҳолиси сифрӣ дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон

Викрант Панвар, Илайда Ниҷар, Олена Бородина, Сара Опиц-Стаплтон ва Ребекка Надин бо Фарух Қосимов, Сардор Кошназаров ва Азамат Усубалиев

Август 2022



Радди масъулият: Гузориши мазкур дар чаҳорчӯби Амалҳои Сиёсати Амнияти Иқлимӣ дар Осиёи Марказӣ, Марҳилаи II таҳия шудааст, ки аз ҷониби Раёсати қорҳои хориҷӣ, Иттиҳод ва рушд (РКХИР) маблағгузорӣ мешавад. Андешаҳои баёншуда ҳатман сиёсати расмии РКХИР ё Барномаи Рушди Созмони Милали Муттаҳидро (БРСММ) инъикос намекунад. Харитаҳои, ки дар дохили он нишон дода шудаанд, барои тасдиқи сарҳадҳои мушаххас дар сатҳи субмиллӣ, миллӣ ё минтақавӣ аз ҷониби Институти Рушди Хориҷӣ (ИРХ) ё БРСММ пешбинӣ нашудаанд.

Хонандагон ташвиқ карда мешаванд, ки маводро барои нашрияҳои худ такрор кунанд, ба шарте ки онҳо ба таври тиҷоратӣ фурӯхта нашаванд. ИРХ тасдиқи зарурӣ ва нусхаи нашро дархост мекунад. Барои истифодаи онлайн, мо аз хонандагон хоҷиш мекунем, ки ба манбаи асли дар вебсайти ИРХ истинод кунанд. Андешаҳои дар ин мақола овардашуда назари муаллиф(ҳо) мебошанд ва ҳатман нуқтаи назари ИРХ ё шарикони моро ифода намекунад.

Кори мазкур тибқи СС BY-NC-ND 4.0 иҷозатнома дорад.

Чӣ тавр истинод кардан мумкин аст: Панвар, В., Ниҷар, И., Бородина, О., Опиц-Степлтон, С. ва Надин, Р. (2022) Имкониятҳо ва манфиатҳои муштараки гузариш ба иқтисоди сифр дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон. Ҳисоботи ИРХ. Лондон: ИРХ (www.odi.org)

Миннатдорӣ

Муаллифон меҳоҳанд ба Фарух Қосимов, Сардор Қошназаров ва Азамат Усубалиев барои таҳқиқ ва пешниҳоди маълумоти замина дар бораи тавлиди энергия, хароҷоти тавлиди нерӯи барқ ва дигар маълумоти дахлдори макроиқтисодӣ ва бахши энергетика Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон изҳори сипос мекунад. Онҳо инчунин дар бораи таҳаввулотҳои охир дар бахши энергетика ва ҳадафҳои сиёсати энергияи сабзи се кишвар маълумот доданд. Муаллифон меҳоҳанд Беатрис Танчанго барои дастгирӣ дар баррасии адабиёт ва таҳияи тарҳи ин гузориш ташаккур гуянд. Муаллифон инчунин ба БРСММ ва аъзои вазорату идораҳои миллии миллии барои шарҳу мулоҳизахояшон оид ба лоиҳаи қаблӣ изҳори сипос мекунад. Green Ink хидматҳои таҳрири нусхабардорӣ ва тарҳрезии нашрҳоро пешниҳод кард.

Дар бораи муаллифон Викрант Панвар

Ходими калони илмӣ дар барномаи глобалии хатарҳо ва устувории ИРХ. Иқтисодчии дорои таҳассуси офатҳои макрофискалӣ ва хатарҳо ва таъсири иқлим, ӯ дар атрофи маблағгузориҳои хатари офатҳои табиӣ ва иқлим, иқлими макрофискалӣ ва таъсири офатҳои табиӣ дар сатҳи соҳибхотӣ ва суб-соҳибхотӣ тадқиқот мебард. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1259-9789>

Илайда Ничҳор

Таҳлилгари барномаи глобалии хатарҳо ва устувории ИРХ. Таҳлилгари хатарҳои сиёсӣ аз рӯи омӯзиш, ӯ ба тамоюлҳои геополитикӣ ва оқибатҳои барои бахшҳои энергетика дар минтақаҳои Хазар ва Осиёи Марказӣ тамаркуз мекунад.

Олена Бородина

Таҳлилгари хатарҳои гузариш бо барномаи глобалии хатарҳо ва устувории ИРХ. Таҳлилгари хатарҳои геополитикӣ аз рӯи омӯзиш, ӯ бо марказҳои таҳлилӣ ва дар бахши корпоративӣ кор кардааст. Манфиатҳои ӯ хатарҳои гузариши геополитикӣ ва камкарбон, идоракунии хавфҳои иҷтимоӣ ва сиёсии сармоягузорӣ дар иқтисодиёти рӯ ба тараққӣ ва геостратегияи Чинро фаро мегиранд.

Сара Опиц-Степлтон

Тадқиқотчии барномаи глобалии хатарҳо ва устувории ИРХ. Олими иқлим ва гидролог аз рӯи омӯзиш, ӯ дар чорроҳаи ҳадамоти иқлим ва идоракунии системавии хатари офатҳои табиӣ, аз ҷумла мутобиқшавии иқлим ва гузариши ками карбон кор мекунад. Манфиатҳои ӯ аз кор кардан бо ҳукуматҳои барои беҳтар фаҳмидани иқлими ба ҳам алоқаманд, каскадӣ ва фаромарзӣ, хатарҳои экологӣ ва геополитикӣ ва тарзи идоракунии онҳо барои ҳифзи сармоягузорӣ иборат аст. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4710-6692>

Ребекка Надин

Директори барномаи глобалии хатарҳо ва устувории ИРХ ва роҳбари ташаббуси ИРХ Чини Ҷаҳонӣ 2049. Ӯ як гурӯҳи таҳлилгарон ва коршиносони сиёсатшиносиро идора мекунад, ки хатарҳоеро, ки аз ҷолишҳои муштаракӣ глобалӣ ба мисли тағирёбии иқлим, ҷинойтҳои фаромиллӣ ва ноустувории геополитикӣ ба вучуд меоянд, меомӯзанд.

Мундарица

Ихтисорот.....	5
Хулосаи мухтасар	6
1 Пешгуфтор.....	10
2 Тамоюлҳои иқтисод ва соҳаи энергетика	13
2.1 Иқтисод	13
2.2 Соҳаи энергетика	17
3 Имкониятҳо дар соҳаи энергетика – гузаштан ба иқтисодиёти ҳолиси сифрӣ	26
3.1 Истифодаи иқтидори манбаъҳои барқароршаванда барои амнияти энергетикӣ ва диверсификатсия.....	26
3.2 Имкониятҳои сармоягузорӣ ва маблағгузориҳои ЭБ.....	32
3.3 Имкониятҳои тиҷорати энергия бо иқтидорҳои ЭБ.....	36
3.4 Интегратсияи самаранокии энергия ва ЭБ	37
4 Манфиатҳои муштарак аз ҳисоби истеҳсоли энергияи ҳолиси сифрӣ ва устувор	38
4.1 Таъсири ҷойҳои корӣ ва рушди устувори иқтисодӣ	38
4.2 Кам кардани партовҳо ва иҷрои ҳадафҳои иқлим	40
4.3 Манфиатҳои экологӣ ва саломатӣ - беҳтар шудани системаи экологӣ, сифати ҳаво ва саломатии инсон.....	41
4.4 Баланд бардоштани устувориҳои инфрасохтори энергетикӣ	43
5 Мушкилот/маҳдудиятҳои сиёсати мушаххаси кишвар ва роҳҳои пешрафт	43
5.1 Мушкилоти сиёсат	44
5.2 Роҳҳои пешравӣ	48
Маълумотномаҳо	50
Замимаи 1 Илова А.....	55

Ихтисорот

АБНБ	Арзиши баробаршудаи нерӯи барқ
АБЭ	Агентии байналмилалии энергетикӣ
АБЭБ	Агентии байналмилалии энергияи барқароршаванда
БАТР	Бонки Аврупоии Таҷдид ва Рушд
БОР	Бонки Осиёи Рушд
БРСММ	Барномаи рушди Созмони Милали Муттаҳид
ВМКБ	Вилояти Мухтори Кухистони Бадахшон
ГГ	Гази гармхонаӣ
КБМ	Корпоратсияи байналмилалии молиявӣ
КБР	Кӯмаки байналмилалии рушд
КИИТДМОО	Комиссияи иқтисодӣ ва иҷтимоии Ташкилоти Давлатҳои Муттаҳида барои Осиё ва уқёнуси Ором
КЧСММТИ	Конвенсияи чаҳорҷӯбаи Созмони Милали Муттаҳид оид ба тағирёбии иқлим
МБМ	Муассисаҳои байналмилалии молиявӣ
ММД	Маҷмӯи маҳсулоти дохилӣ
МЭБ	Манбаъҳои энергияи барқароршаванда
ЭБ	Энергияи барқароршаванда
НБГ	Нерӯгоҳи барқии гармидиҳӣ
НБО	Нерӯгоҳи барқии обӣ
НБОБ	Нерӯгоҳи барқии оби бузург
НБОХ	Нерӯгоҳи барқии оби хурд
СММ	Саҳми миллии муайяншуда
CASA-1000	Лоиҳаи нерӯи барқии Осиёи Марказӣ ва Осиёи Ҷанубӣ
СО2	Ду оксиди карбон
СО ₂ e	Эквиваленти дуоксиди карбон
СГБО	Станцияи гармидиҳию барқии омехта
СҲРИ	Созмони ҳамкорӣ ва рушди иқтисодӣ
ТР	Таҷқиқот ва рушд
ФГЭ	Фонди глобалии экологӣ
ФЭ	Фотоэлектрик
ХБА	Ҳазинаи байналмилалии асъор
ҲРУ	Ҳадафи рушди устувор
ШДБХ	Шарикҳои давлат ва бахши хусусӣ

Хулосаи мухтасар

Ҳисоботи охирини Гурӯҳи байниҳукумати оид ба тағирёбии иқлим (ГБТИ, 2022) манзараи ташвишовар ва таъсири шадидтари тағирёбии иқлимро дар ҳолати кам накардани партовҳои худ то ду маротиба то соли 2030 тавсиф медиҳад. Се кишвари минтақаи Осиёи Марказӣ - Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон — аломати хавф мебошанд. Зарурати амал кардан бо афзоиши намоёни хатарҳои физикии вобаста ба тағирёбии иқлим дар минтақа, ҳеҷ гоҳ ин қадар таъхирнопазир набуд.

Ин се кишвар, сарфи назар аз захираҳои ғании табиӣ, дар масъалаи амнияти энергетикӣ мубориза мебаранд. Вобастагии аз ҳад зиёди Қирғизистон ва Тоҷикистон ба нерӯи обӣ онҳоро дар баробари тағйирёбии боришот ва тағйирёбии иқлим осебпазир месозад. Бо назардошти ўҳдадорихоӣ байнулмилалӣ оид ба коҳиши партовҳо, барои Ўзбекистон омехтаи ғайридиверсификатсияи энергетикӣ нигаронии ҷиддӣ аст. Ҳар се кишвар таъсири тағйирёбии иқлимро дар шакли сатҳи пасти об ва хатарҳои марбут ба иқлим, аз қабилӣ хушксолӣ эҳсос мекунанд. Камшавии босуръати захираҳои об ва карбогидридҳо (ва афзоиши аҳоли ва тавсеаи иқтисодиёт) барои ин кишварҳо барои зиёд кардани ҳиссаи онҳо дар манбаъҳои ғайримуқаррарии барқароршавандаи энергия (аз қабилӣ офтоб, бод ва нерӯи оби хурд) дар таркиби энергетикӣ ва гузаштан ба ин гуна манбаъҳо муҳим аст.

Ҳар се кишвар дорои потенциали бузурги истифоданашудаи энергияи барқароршаванда мебошанд. Ин гузориш имкониятҳо ва манфиатҳои муштараки гузариш ба иқтисоди холиси сифрро дар се кишвари Осиёи Марказӣ - Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон бо тавачҷӯх ба баҳши энергетикӣ ва манбаъҳои ғайримуқаррарии ЭБ, баҳусус нерӯи офтобӣ, нерӯи оби хурд ва нерӯи бод таҳқиқ мекунанд. Бо ин мақсад, гузориш ба таҳқиқоти мавҷуда, далелҳо ва маълумоти дуҷумдараҷа дар бораи соҳаи энергетика, аз ҷумла манбаи барқароршаванда асос ёфтааст. Тадқиқот аз якҷанд давраҳои машваратҳо бо коршиносони байналмилалӣ ва миллӣ ва мансабдорони давлатӣ дар кишварҳои дахлдор манфиатдор шуд.

Сармоягузориҳои кӯтоҳмуддат барои ҳалли бӯҳронҳои энергетикӣ бояд бо сармоягузориҳои дарозмуддат ба манобеъи барқароршаванда ҳамроҳ карда шаванд. Ин гузориш эътироф мекунанд, ки ин гуна сармоягузорӣ на танҳо метавонад амнияти энергетикиро беҳтар кунад ва дар сурати содирот як ҷараёни даромад таъмин кунад, балки метавонад ба диверсификатсияи иқтисод ва эҷоди ҷойҳои корӣ дар се кишвар мусоидат кунад. Бо рақобатпазиртар шудани манобеъи барқароршаванда дар манзараи энергетикӣ дар се кишвар, афзоиши ҳиссаи онҳо дар омехтаи энергетикӣ ва тадриҷан иваз кардани манбаъҳои карбонталаби энергия имкони истифодаи неъматҳои табиӣ ва андешидани қадамҳои қавӣ ва қатъӣ ба сӯи ояндаи сифри фароҳам меорад.

Имкониятҳо ва манфиатҳои асосии гузариш ба иқтисодиёти холиси сифрӣ ба таври зерин ҷамъбаст карда мешаванд.

Имкониятҳо дар соҳаи энергетика – гузаштан ба иқтисодиёти холиси сифрӣ

- 1 Истифодаи иқтидори манбаъҳои барқароршаванда барои амнияти энергетикӣ ва диверсификатсия:** Потенсиали назариявии ЭБ асосан дар ҳар се кишвар истифода нашудааст ва онҳоро метавон барои таъмини дарозмуддат ва бефосила бо энергия бо нархҳои дастрас истифода бурд. Дар байни манбаъҳои асосии ғайримуқаррари ЭБ, потенсиали энергияи офтоб ва шамол дар минтақа баланд аст. Потенсиали ҳалли мустақили берун аз шабака, аз қабилӣ фотоэлектрикҳои офтобӣ (ФЭ) метавонад барои коҳиш додани фишори таъминот ба инфрасохтори энергетикӣ миллӣ ва инчунин беҳтар кардани дастрасии энергия, бахусус дар деҳот, дар ҳар се кишвар истифода шавад. Дурнамои коҳиши арзиши тавлиди энергия тавассути манбаъҳои ЭБ имкон медиҳад, ки дар муқоиса бо сӯзишвории истихроҷшаванда тавлиди нерӯи барқро бо арзиши рақобатпазир фароҳам созад.
- 2 Имкониятҳои сармоягузорӣ ва маблағгузори ЭБ:** Гузариш ба системаи ҳолиси сифрӣ ва устувори энергетикӣ барои сармоягузoron имкониятҳоро барои диверсификатсияи хавфҳо, тавлиди даромади нақд бо ноустувори паст ва баланд бардоштани устувори портфел фароҳам меорад. Он ҳамчунин метавонад бозорҳои давлатӣ ва хусусиро барои сармоягузoron дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон дастрас кунад. Сармоягузориҳои давлатӣ ба инфрасохтор, ки аз ЭБ-и ғайримуқаррарӣ истифода мебаранд, хеле кам буданд, аммо ӯҳдадорҳои охири оид ба беҳтар кардани маҷмӯи энергетикӣ метавонанд барои афзоиши маблағгузорӣ барои лоиҳаҳои ЭБ дар се кишвар такони фароҳам оранд. Азбаски бахши энергетикӣ дар ҳар се кишвар таҳти назорати давлат аст, ҳукуматҳо бояд дар банақшагири, маблағгузорӣ ва танзими сармоягузорӣ ва рушди инфрасохтори ЭБ нақши муҳим бозанд. Бо вучуди ин, сармоягузорӣ аз ҷониби ҳукуматҳои миллӣ дастгирии бахши хусусӣ ва шарикони байналмилалиро талаб мекунад.
- 3 Имкониятҳои тиҷорати энергетикӣ бо иқтидорҳои ЭБ:** Савдои энергетикӣ дар ташаккули манзараи энергетикӣ Осиеи Марказӣ омили асосӣ буд, аммо дар айни замон дар он манбаъҳои барқароршаванда бартарӣ доранд. Таъмини афзоиандаи ҳиссаи ЭБ дар омехтаи энергетикӣ дар ҳар се кишвар метавонад иқтидори тавлиди нерӯи барқи онҳоро ба таври қобили мулоҳиза афзоиш диҳад ва ба онҳо барои қонеъ кардани талаботи дохилӣ ва ҳатто тавлиди нерӯи изофӣ барои тиҷорат бо кишварҳои ҳамсоя кумак кунад. Истеҳсоли иқтидори иловагии энергетикӣ бо истифода аз манбаъҳои нерӯи барқароршаванда барои тавлиди нерӯи барқ, инчунин тиҷорати нерӯи барқ ба таъмини даромаднокии сармоягузорӣ дар бахши энергетика мусоидат мекунад, ки дар навбати худ метавонад сармояи бештарро дар рушди технологияҳои энергетикӣ бо истифода аз манбаъҳои нерӯи барқароршаванда озод кунад.
- 4 Ҷамгирии самаранокии нерӯ ва ЭБ:** Имкониятҳои зиёд барои баланд бардоштани самаранокии талабот ва пешниҳод барои се кишвар тавассути истифодаи ҳамбастагии байни самаранокии нерӯ ва манбаъҳои ЭБ вучуд доранд. Баланд бардоштани самаранокии нерӯ метавонад талаботи нерӯро коҳиш диҳад ва ба ин васила хароҷоти асосӣ барои лоиҳаҳои энергетикӣ коҳиш диҳад, дар ҳоле ки афзоиши истифодаи нерӯи барқароршаванда метавонад боиси декарбонизатсияи бахши барқ гардад. Аз ин рӯ, ҷамгирии ЭБ ва самаранокии нерӯ барои кам кардани хароҷоти иқтисодӣ ва экологӣ, тамоми системаро метавон муттаҳид кард.

Манфиатҳои муштарак дар ҷустуҷӯи истеҳсоли устувори энергияи ҳолиси сифрӣ

- 1 Гузариш ба низоми сифрии нерӯ барои пешгирӣ кардани хароҷоти назарраси иқтисодии истехсоли нерӯ дар асоси карбон (аз ҷумла субсидияҳо) барои се кишвар метавонад кӯмак кунад. Аз сабаби зиёд шудани истихроҷ ва паст шудани арзиши нерӯи барқароршаванда, коҳиш додани бори гарони молиявӣ метавонад ба ҳукуматҳо дар тақсими захираҳо ба дигар фаъолиятҳои иқтисодӣ, пешбурди роҳҳои рушди устувор ва мусоидат ба пешрафт ба сӯи Ҳадафҳои Рушди Устувор (ҲРУ) кӯмак расонад. Илова бар ин, бахши энергетикӣ барқароршаванда, ки дар айни ҳол саҳми хеле ками тамоми ҷойҳои кории соҳаи энергетикӣ дар се кишварро ташкил медиҳад, имкони эҷоди ҷойҳои корӣ дар сохтмон ва истифодабарии системаҳои энергияи барқароршавандаро дорад.
- 2 Афзоиши истифодаи манбаъҳои нерӯи барқароршаванда метавонад партовҳои гази карбон (CO₂)-ро ба таври назаррас коҳиш диҳад. Гузариш ба низоми сифрии энергетикӣ ба се кишвар кӯмак мекунад, ки ба ҳадафҳои Саҳми Миллӣ (СММ) барои коҳиш додани партовҳои газҳои гулхонаӣ (ГГ) ноил шаванд.
- 3 Сарчашмаҳои аъъанавии нерӯ, аз ҷумла сӯзишвории истихроҷшаванда ва гидроэнергетика, барои устувории муҳити зист таъсири ҷиддӣ доранд. Манбаъҳои ғайримуқаррарии ЭБ, бахусус нерӯи оби хурд, нерӯи офтобӣ ва бод, метавонанд барои пешгирӣ ва кам кардани чунин таъсирҳо тавассути тавлиди бештари нерӯи устувор, ба беҳтар шудани экосистема, беҳтар шудани сифати ҳаво ва камтар таъсироти манфӣ ба саломатӣ ва некӯаҳволии инсон мусоидат кунанд.
- 4 Дар назар аст, ки рушди инфрасохтори нав ва дарпешистодаи ЭБ хатарҳои иқлим ва офатҳои табиӣ, инчунин мулоҳизаҳои устувориро ба инобат гирад. Ин ба кишварҳо имкон медиҳад, ки манфиатҳои муштаракӣ чунин гузариши энергетикӣ ба даст оранд, ки дар он инфрасохтори энергетикӣ натиҷавӣ қодир аст бо мушкилот, аз ҷумла хатарҳои иқлимӣ мубориза барад ва таъминоти бефосилаи нерӯро идома диҳад.

Мушкилот ва тавсияҳо

Тайи солҳои охир ҳукуматҳои се кишвар дар соҳаи энергетикӣ чанд тарҳ ва тадбирҳои қорӣ кардаанд, ки на танҳо барои ислоҳот ва эҳёи бахши энергетикӣ, балки ба рушди энергетикӣ таҷдидшаванда низ нигаронида шудаанд. Сарфи назар аз ин кӯшишҳо, дар соҳаи энергетика як қатор мушкилоти сиёсӣ боқӣ мондаанд, ки барои таъмини гузариши кишварҳо ба иқтисодиёти холиси сифрӣ бояд ҳал карда шаванд. Ин мушкилот инфрасохтори кӯҳна ва фарсудаи энергетикӣ, қобилиятнокии пасти молиявӣ бахши энергетика, нарасидани кадрҳои баландихтисос ва ноу-хауи техникӣ оид ба қорӣ намудани технологияҳои ғайрианъанавии энергияи барқароршаванда ва набудани сиёсатҳои мақсаднок ва чораҳои фаврӣ оид ба миқёсро дар бар мегиранд. то фарзандхондӣ. чунин захираҳо. Бо дарназардошти ин холишҳо ва истифода аз имкониятҳо, ки тавассути гузариш ба истеъмоли сифрӣ фароҳам оварда шудаанд, интизор меравад, ки ҳукуматҳои се кишвар талошҳои худро дар самтҳои зерин саъй кунанд:

- I. **Истифодаи иқтидори энергияи барқароршаванда ва дастгирии рушди он**
 - вусъат додани кӯшишҳо барои рушди иқтидорҳои ғайримуқаррарии ЭБ
 - таҳияи сиёсати махсус ва чаҳорҷӯби амалиётӣ барои манбаъҳои ғайримуқаррарии ЭБ бо ҳадафҳои миёнамӯҳлат (2030) ва дарозмуддат (2050) – мувофиқи нақшаҳо ва ҳадафҳои рушди миллӣ
 - гузоштани як сохтори мавҷуда ё алоҳидаи давлатӣ барои арзёбӣ ва харитасозии иқтидори минтақавӣ (дар дохили кишвар) ин манбаъҳо

- мусоидат намудан ба арзёбии амиқи минтақавии арзиши тавлиди нерӯи барқ тавассути чунин манбаъҳо, баҳодиҳии рақобатпазирии онҳо дар муқоиса бо сӯзишвории мавҷудаи истихроҷшаванда ва технологияҳои гидроэнергетикӣ.

II. Афзалият додан ба рушди инфрасохтори ЭБ ва ҳамгирии он дар системаи энергетикӣ

- афзалият додани сармоягузориҳо (давлатӣ ва хусусӣ) ба рушди ғайримуқаррарии инфрасохтори ЭБ, ки бо анҷоми саривақтии лоиҳаҳои ҷорӣ энергетикӣ пурра карда мешавад
- либерализатсияи заминаҳои ҳуқуқӣ ва меъёрӣ барои имкон додани иштироки бештари бахши хусусӣ дар бахши энергетика ва рушди ЭБ
- бартараф намудани маҳдудиятҳои мавҷуда оид ба инфрасохтори энергетикӣ ва пайваستшавӣ ба шабакаҳо барои ҳамгирии иқтидорҳои истехсолӣ бо истифода аз ЭБ-и ғайрианъанавӣ; системаҳои энергетикӣ бояд барои мутобиқ кардани технологияҳои энергияи барқароршаванда чандиртар бошанд.

III. Ислоҳот ва татбиқи сохтори прогрессивии тарифҳо барои эҳёи соҳаи энергетика

- татбиқи сохтори прогрессивии тарифӣ барои дастгирии устувории молиявии бахши энергетика.

IV. Ба ҳадди аксар расонидани самаранокии энергия тавассути манбаъҳои ғайримуқаррарии ЭБ

- таҳияи сиёсат/стратегияи ҳамгирошуда барои ноил шудан ба самаранокии энергия тавассути ЭБ
- харитасозии иқтидори самаранокии энергетикӣ тавассути ЭБ ғайрианъанавӣ дар байни бахшҳо.

V. Мусоидат ба рушди малакаҳо ва дастгирии тадқиқот ва рушд (ТР) оид ба технологияҳои ЭБ

- сармоягузорӣ ба рушди қувваи кории баландсифат ва соҳибхтисос, ки барои эҳтиёҷоти марбут ба захираҳои инсонии бахши ЭБ мувофиқанд
- таҳияи стандартҳо ва сертификатсияҳо барои технологияҳо ва чузъҳо дар бахши ЭБ мутобиқи стандартҳо ва таҷрибаҳои байналмилалӣ
- пешбурди тадқиқоти илмӣ оид ба ҷанбаҳои муҳимтарини чунин технологияҳои энергетикӣ барои баланд бардоштани самаранокии онҳо ва васеъ намудани татбиқи онҳо.

VI. Рушди ҳамкориҳои минтақавӣ

- саъю кӯшишҳои пайваста ва ҳамоҳангшуда барои барқарор кардани ҳамкориҳои минтақавӣ тавассути системаи ягонаи энергетикӣ Осиеи Марказӣ ё таъсиси механизми шабеҳ ва бозори содироти нерӯи барқ.

1 Пешгфтор

Ин ҳисобот имконот ва манфиатҳои муштараки гузариш ба иқтисоди холиси сифрро¹ дар се кишвари Осиёи Марказӣ Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон бо таваҷҷӯҳ ба баҳши энергетикӣ ва манобеъи ғайримуқаррарии энергияи барқароршаванда,² бахусус нерӯи барқи обӣ, энергияи офтоб ва бод дар ҳисоботи мазкур баррасӣ карда мешаванд. Бо ин мақсад, ҳисобот бар таҳқиқоти мавҷуда, далелҳо ва маълумоти дуҷумдараҷа оид ба соҳаи энергетика, аз ҷумла оид ба манбаъҳои таҷдидшаванда дар се кишвар асос ёфтааст. Таҳқиқот инчунин аз якҷанд даври машваратҳо бо коршиносони байналмилалӣ ва миллӣ ва мансабдорони давлатӣ дар кишварҳои дахлдор баҳра бурд.

Барои пешгирӣ кардани оқибатҳои фалокатбори тағирёбии иқлим, партовҳои газҳои гулхонаӣ бояд мувофиқи ҳадафи 1,5°C болоравии ҳарорати миёнаи ҷаҳонӣ аз сатҳи пеш аз саноатӣ кам карда шаванд. Ҳисоботи охирини Гурӯҳи байниҳукуматӣ оид ба тағирёбии иқлим (ГБТИ, 2022) манзараи ташвишовар ва таъсири шадидтари тағирёбии иқлимро дар ҳолати кам накардани партовҳои худ то ду маротиба то соли 2030 тавсиф медиҳад. Се кишвари минтақаи Осиёи Марказӣ - Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон — аломати хавф мебошанд. Зарурати амал кардан бо афзоиши намоёни хатарҳои физикии вобаста ба тағирёбии иқлим дар минтақа, ҳеч гоҳ ин қадар таъхирнопазир набуд (ниг. Опиц-Степлтон ва дигарон, 2022).

Танҳо баҳши энергетикӣ барои тақрибан 60% партовҳои ҷаҳонии ГГ масъул аст (Ричи ва дигарон, 2020). Дар Қирғизистон ва Тоҷикистон тақрибан 55% партовҳои ГГ ва дар Ўзбекистон тақрибан 80% ба ин бахш рост меояд (Бонки Ҷаҳонӣ, 2021а). Аз ин рӯ, ноил шудан ба ҳадафҳои илмӣ бештари иқлим ва ноил шудан ба СММ тағирот дар баҳши энергетикӣ се кишвари Осиёи Марказиро, бахусус дар робита ба афзоиши истифодаи манбаъҳои ғайримуқаррарии ЭБ тақозо мекунад. Сарфи назар аз таъсири харобиовари иқтисодии пандемияи COVID-19, сармоягузориҳои ҷаҳонӣ ба технологияҳои барқароршаванда, аз қабилӣ нерӯи офтоб ва шамол дар ду даҳсолаи охир бо суръати баландтарини худ афзоиш ёфтанд (АБЭ, 2021). Ин далели равшани он аст, ки ҷаҳон ҳоло шоҳиди пайдоиши иқтисодиёти нави энергетикӣ мебошад, ки аз технологияҳои инноватсионӣ ва манбаъҳои устувори энергия барои мубориза бо тағирёбии иқлим сарчашма мегирад.

¹ Истилоҳи "холиси сифрӣ" барои ҳадафҳои ин гузориш истифода мешавад, зеро он ба Созишномаи Париж оид ба тағирёбии иқлим ва ӯҳдадорӣҳои СММ аз ҷониби имзокунандагони ин созишнома мувофиқат мекунад. Ҳамчун консепсия, «холиси сифрӣ» ба партовҳои холиси сифри ГГ дахл дорад, ки дар он ҷо миқдори ГГ истеҳсолшуда аз миқдори гирифташуда зиёд нест, яъне бекор кардани партовҳо. Мафҳуми партовҳои холиси сифрӣ ба бетарафии карбон хеле монанд аст; аммо он доираи хеле васеътар дорад, зеро он на танҳо CO₂, балки ҳама ГГ фаро мегирад.

² Сарчашмаҳои ғайримуқаррарӣ ё муосири НБ, аз қабилӣ нерӯи офтобӣ, шамолӣ ва нерӯи обии хурд, партовҳои ГГ хеле кам ба ҳисоб мераванд (АБЭБ, с.н.). Онҳо инчунин одатан ҳамчун манбаи энергияи "сифр-карбон" номида мешаванд.

Гузариш ба иқтисоди ҳолиси сифрӣ барои се кишвари Осиёи Марказӣ барои таъмини амнияти энергетикӣ миллӣ ва минтақавӣ муҳим аст. Сарфи назар аз захираҳои ғании табиӣ, ин се кишвар дар таъмини амнияти миллии энергетикӣ бо мушкилот рӯбарӯ шудаанд. Баъди ба охир расидани даврони Шӯравӣ, ки ҳамчун як режими мутамарказ фаъолият мекард, кишварҳои мустақил дар мувозинати мубодилаи мавсимии энергия мушкил пайдо карданд ва натавонианд таҷрибаи даврони шӯравиро дар бораи “бадал кардани нерӯи оби кишварҳои болооб дар тобистон ба нерӯи барқ ё сӯзишворӣ нигоҳдоранд аз ҷониби кишварҳои поёноб „дар фасли зимистон таъмин карда мешавад” (Бут 2019). Норасоии энергетикӣ асосан аз ҳисоби афзоиши истифодаи гази табиӣ дар Ўзбекистон ва ангишт ва дигар сӯзишвориҳои истихроҷшаванда дар Қирғизистон ва Тоҷикистон – ҳамаи манбаъҳои энергетикӣ бо партовҳои зиёди газҳои гармхонаӣ ҳал карда шуданд. Сиёсати боз ҳам пӯшида ва баҳсҳои марзӣ байни Қирғизистону Ўзбекистон ва Тоҷикистону Ўзбекистон вазъро бадтар карданд (Шадрин, 2019; Сабырбеков ва Укуева, 2019).

Илова бар ин, вобастагии аз ҳад зиёди Қирғизистон ва Тоҷикистон ба нерӯи об³ онҳоро дар баробари тағйирёбии боришот ва тағйирёбии иқлим осебпазир месозад. Бо назардошти ӯҳдадориҳои байнулмилалӣ оид ба коҳиши партовҳо, барои Ўзбекистон омехтаи ғайридиверсификатсияи энергетикӣ нигарониҳои ҷиддӣ аст. Ҳар се кишвар таъсири тағйирёбии иқлимро дар шакли дастрасии ками об, ки дар натиҷаи хушксолӣ дар Осиёи Марказӣ дар соли 2021 ба вучуд омадааст, эҳсос мекунанд (ХБА, 2022). Камшавии захираҳои об ва карбогидридҳо (ва афзоиши аҳоли ва тавсеаи иқтисодҳо) барои ин кишварҳо барои зиёд кардани ҳиссаи манбаҳои ЭБ дар омехтаи энергетикӣ ва гузаштан ба энергияи тоза ва устувор муҳим аст.

Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон дорои потенциали бузурги истифоданашудаи ЭБ мебошанд. Дар ҳоле, ки ҳукуматҳои ҳар як кишвар ба ҷустуҷӯи имкониятҳои афзоиши истеҳсоли ЭБ шурӯъ кардаанд ва дар баъзе мавридҳо лоиҳаҳои ЭБ аллакай амалӣ карда мешаванд, дар маҷмӯъ иқтисодҳои ЭБ асосан кам истифода мешавад. Бо рақобатпазирии бештари захираҳои барқароршаванда дар манзараи энергетикӣ, афзоиши ҳиссаи онҳо дар омехтаи энергетикӣ ва тадриҷан иваз кардани манбаъҳои карбонталаби энергия имкон медиҳад, ки аз неъматҳои табиӣ истифода баранд ва қадамҳои қавӣ ва қатъӣ ба сӯи ояндаи ҳолиси сифрӣ гузоранд.

Гарчанде ки тағйироти сохторӣ, ки дар муддати кӯтоҳ амалӣ карда мешаванд, метавонанд ба хатарҳои гузариш оварда расонанд, манфиатҳои дарозмуддати энергияи барқароршаванда метавонанд назаррас бошанд. Ин равиш на танҳо ба кишварҳо имкон медиҳад, ки ӯҳдадориҳои худро оид ба иқлим иҷро кунанд, балки ба онҳо имкон медиҳад, ки аз давраи гузариш фоидаҳои муштарак ба даст оранд. Масалан, манбаи бозғамии энергия, аз қабилҳои нерӯи офтоб, дар якҷоягӣ бо дастрасии мувофиқ ва номуайян метавонад хароҷотро коҳиш диҳад, сармоягузориҳо ҷалб кунад ва рушди иқтисодиро афзоиш диҳад. Аз ин рӯ, нерӯи барқароршаванда метавонад амнияти энергетикиро беҳтар созад ва дар сурати содироти он як қараёни даромадро таъмин кунад ва ба диверсификатсияи иқтисод ва эҷоди ҷойҳои корӣ барои Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон мусоидат кунад. Ин ва дигар имкониятҳо ва манфиатҳои муштарак гузариш ба иқтисодиёти ҳолиси сифрӣ дар ин ҳисобот минбаъд баррасӣ хоҳанд шуд.

³ Гидроэнергетика манбаи аънанагии барқароршавандаи энергия ҳисобида мешавад. Бо вучуди ин, нерӯгоҳҳои барқи оби бузург метавонанд дар тӯли давраи ҳаёти лоиҳа таъсири манфии экологӣ дошта бошанд (ба монанди фишори об, ҷойивазкунӣ, талафоти гуногунии биологӣ).

Ҳисобот ба таври зайл тарҳрезӣ шудааст: он бо баррасии хусусиятҳои асосии иқтисод ва баҳши энергетикаи се кишвари мавриди омӯзиш (Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон) оғоз мешавад. Пас аз он баҳс дар бораи имкониятҳои рушди манбаъҳои барқароршавандаи энергия ва манфиатҳои муштаракӣ чунин талошҳо сурат мегирад. Ниҳоят, ҳисобот мушкилот ва маҳдудиятҳои пайгирии ин имкониятҳоро баррасӣ мекунад.

2 Тамоюлҳои иқтисод ва соҳаи энергетика

Ин бахш профилҳои иқтисодӣ ва бахшҳои энергетикаи Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистонро ҳамчун асос барои арзёбии имкониятҳои гузариш ба иқтисоди холии сифрӣ баррасӣ мекунад.

2.1 Иқтисод

2.1.1 Профилҳои иқтисодӣ

Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон дар марҳалаҳои гуногуни тараққиёти иқтисодӣ мебошанд. Бонки Ҷаҳонӣ Қирғизистон ва Ўзбекистонро ба унвони иқтисодҳои даромади миёна ва поинтар гурӯҳбандӣ кардааст, дар ҳоле ки Тоҷикистонро даромади паст меҳисобанд. Дар ҳоле ки Тоҷикистон аз лиҳози тавлидот ба иқтисоди хидматрасонӣ гузаштааст, вале аз нигоҳи шуғл, он ҳанӯз ҳам асосан аграрӣ буда, аксари шуғлҳо дар бахшҳои каммаҳсули кишоварзӣ мебошанд. Баръакси ин, ҳам Қирғизистон ва ҳам Ўзбекистон дар иқтисоди худ тағйироти сохториро мушоҳида кардаанд, аз кишоварзӣ то соҳаи хизматрасонӣ. Бо вучуди ин, ҳиссаи саноати маҳсулот дар Қирғизистон нисбатан устувор боқӣ мондааст ва бахши истеҳсоли асосан бо технологияи паст ва истеҳсоли арзиши иловашуда маҳдуд шудааст (БОР, 2016; Андерсон, Гинтинг ва Танигучи, 2020; КБМ, 2021). Иқтисодиёти Ўзбекистон бештар диверсификатсия шудааст ва бахши саноат ба энергетика, металлҳо, кимиёи вазнин ва истеҳсоли саноати сабук, аз қабилӣ коркарди хӯрокворӣ ва нассочӣ нигаронида шудааст (СҶИР, 2019). Ҷадвали 1 нишондиҳандаҳои асосии иҷтимоию иқтисодии се кишварро пешниҳод мекунад.

Бо вучуди афзоиши босуръати иқтисодӣ ва аҳоли дар тӯли чанд соли охир, суръати урбанизатсия дар се кишвар суст боқӣ мондааст. Ҳиссаи нисбатан баланди аҳолии қирғизҳо ва тоҷикон дар зерӣ ҳадди ниҳии миллии худ - мутаносибан 20,1% ва 26,3% зиндагӣ мекунад. Сатҳи камбизоатӣ дар Ўзбекистон 11 фоизро ташкил медиҳад, ки нисбат ба Қирғизистону Тоҷикистон нисбатан пасттар аст.

Ҳар се иқтисод ба тағйирёбии нархи молҳо дучор мешаванд. Масалан, иқтисоди Тоҷикистон ба нархи маҳсулоти асосии содиротиаш – пахта ва алюминий – ҳассос аст, дар ҳоле ки Қирғизистон аз даромади содироти тилло саҳт вобаста аст ва 56%-и содиротро дар соли 2019 тилло ташкил медиҳад. Ҳамин тавр, иқтисоди Ўзбекистон аз содироти аввалия ва нархҳои молҳо вобаста аст. Пас аз ба даст овардани истиқлолият, пахта моли асосии содироти Ўзбекистон буд, аммо баъдан ин ҳолат дигар шуд, зеро тилло ва газӣ табиӣ ба содироти асосӣ табдил ёфтанд. Ин вобастагӣ аз даромади содироти мол ҳар се кишварро дар баробари тағйирёбии нархҳо осебпазир месозад.

Ҷадвали 1 Нишондиҳандаҳои иҷтимоию иқтисодӣ

	Қирғизистон	Тоҷикистон	Ўзбекистон
ММД номиналӣ (млрд д.ИМА) 2020	7.8	7.9	59.9
ММД номиналӣ (млрд д.ИМА) 2021	8.2	8.1	65.5
ММД ба ҳар сари аҳоли (д.ИМА) (2020)	1,173.6	859.1	1,750.7
Афзоиши воқеии ММД (% нисбат ба сол)			
2018	3.5	7.3	5.4
2019	4.6	7.5	5.7
2020	-8.6	4.5	1.7
2021	2.1	5	6.1
Интиқоли пул (ба ҳисоби % ММД) (2020)	31.32%	26.68%	11.65%
Ҳиссаи кишоварзӣ (+ ҷангал ва моҳидорӣ) дар ММД - (2020)	14%	23.80%	25.10%
Ҳиссаи саноат дар ММД (2020)	29.50%	32.80%	31.60%
Ҳиссаи хизматрасонӣ дар ММД (2020)	49.60%	35.30%	36%
Ҳиссаи ҷойҳои корӣ дар соҳаи кишоварзӣ (2019)	19.32%	44.72%	25.71%
Ҳиссаи ҷойҳои корӣ дар саноат (2019)	25.36%	15.79%	23.02%
Ҳиссаи ҷойҳои корӣ дар хизматрасонӣ (2019)	55.33%	39.49%	51.27%
Аҳоли дар соли 2020 (миллион)	6.5	9.5	34.2
Аҳолии деҳот дар соли 2020 (миллион)	4.1	6.9	16.9
Аҳолии шаҳр дар соли 2020 (миллион)	2.4	2.6	17.2
Суръати шаҳрсозӣ (1990–2020) (Суръати миёнаи солона)	1.26%	1.47%	2.42%
Сатҳи камбизоатӣ (2019)	20.10%	26.30%	11.00%
Бонки Ҷаҳонӣ - Пешбурди тиҷорат (2020)	80/190	106/190	69/190
Дараҷаи Индекси рушди инсонӣ (2018)	120/189	126/189	107/189
Маҳсулоти асосии содиротӣ	Тилло, дигар металлӯ сангҳои киматбаҳо, энергия (нефт ва газ), пахта, канданиҳои фӯиданок	маҳсулоти хоҷагии кишлоқ, сузишворӣ ва маҳсулоти маъдан, истеҳсолот	Тилло, газӣ нафт, пахта
Шарикони асосии тиҷоратӣ	Содирот:	Содирот:	Содирот:

	Қирғизистон	Тоҷикистон	Ўзбекистон
	Британияи Кабир, Қазоқистон, Русия, Ўзбекистон, Туркия.	Русия, Иттиҳоди Аврупо, Ўзбекистон, Швейтсария, Британияи Кабир.	Русия, Чин, Қазоқистон, Туркия, Қирғизистон.
	Воридот: Чин, Русия, Қазоқистон, Туркия, Иттиҳоди Аврупо, Ўзбекистон (2020)	Воридот: Ўзбекистон, Русия, Украина, Қазоқистон, Иттиҳоди Аврупо (2020)	Воридот: Чин, Русия, Иттиҳоди Аврупо, Қазоқистон (2020)

Сарчашмаҳо: Бонки Чаҳонӣ (2021), ХБА (2021а; 2021б; 2019), СҶТ (2022)

Масалан, дар давраи таназзули солҳои 2008-2009, иқтисоди Тоҷикистон таназзулро аз сар гузаронд, зеро савдо аз сабаби коҳиши якбораи нархи алюминий ва пахта бад шуд.

Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон то андозае аз интиқоли пул вобастаанд. Соли 2020 интиқоли пул 31% маҷмӯи маҳсулоти дохилии Қирғизистонро ташкил дод ва муҳоҷирони зиёде дар Русия, Олмон, Украина, Ўзбекистон ва Тоҷикистон кор мекунанд. Маблағҳои интиқоли талаботи дохилӣ ва саноати хизматрасонию (фурӯши чакана ва савдо) дастгирӣ мекунанд (КБМ, 2021). Тоҷикистон инчунин аз воридоти пулҳои интиқоли вобаста аст, ки истеъмоли хусусиро афзоиш медиҳад, аммо бо сабаби маҳдуд будани фазои соҳибкорӣ ва миёнаравии сусти молиявӣ интиқоли маблағ ба сармоягузориҳои хусусӣ (БОР, 2016). Иқтисодии истеҳсолии кишвар бо ин набудани сармоягузорӣ маҳдуд боқӣ мемонад, ки метавонад афзоишро ноустувор гардонад. Дар ҳоле, ки ҳарду кишвар аз интиқоли пул вобастаанд, зарбаҳо аз кишварҳои муҳими интиқоли пул, аз қабилӣ Русия, метавонанд ба ноустуворӣ ва коҳиши интиқоли пул оварда расонанд (Погосян ва Бланчер, 2020). Ўзбекистон низ ба интиқоли пул такя мекунад, аммо ба андозаи камтар (11,7% ММД дар соли 2020).

Ҳар се кишвар дар солҳои охир ислоҳоти зиёде иқтисодӣ ба нақша гирифтаанд ва анҷом додаанд. Ўзбекистон аз соли 2017 дигаргунсозии иқтисодиро аз сар мегузаронад, вақте ки он ба либерализатсияи бештари иқтисодӣ, бо иқтисоди шаффофтар ва бозор асосёфта гузашт. Ислоҳот ба коҳиш додани таҳрифҳои макроиқтисодӣ ва иштироки давлат дар иқтисодиёт, либерализатсияи бахшҳои асосӣ нигаронида шудааст. Ислоҳоти назаррас либерализатсияи қурби асъорро дар бар мегирад, ки мукофоти бозори сиёҳро аз байн бурд ва кишварро барои сармоягузoron чолибтар кард. Ҳамин тавр, дар Тоҷикистон сиёсати нави саноатӣ қорӣ карда мешавад, ки ҳадафҳои стратегии «индустрикунонии босуръати кишвар»-ро муайян мекунад.

2.1.2 Таъсири пандемия ва дурнамои иқтисодӣ ⁴

Пандемияи ҷаҳонии COVID-19 ба се кишвари Осиёи Марказӣ таъсири назаррас расонд. Дар Қирғизистон ММД дар соли 2020 бо сабаби коҳиш ёфтани содирот, истихроҷи тилло, саноат ва сайёҳӣ 8,2% коҳиш ёфт (Бонки Ҷаҳонӣ, 2022а). Дар ҳамин ҳол, таваррум дар пайи болоравии қимати маводи ғизоӣ ва фишор аз қурби асър ба 9,7% расид, зеро қурби соми Қирғизистон дар баробари доллари ИМА 19% беқурб шуд. Дар ҳамин ҳол, қарзи давлатӣ аз 17% то 68% ММД афзоиш ёфт ва касри буҷет аз 0,1% дар соли 2019 то ба 3,3% ММД расид. Ин фазои молиявии ҳукуматро барои маблағгузориҳои эҳтиёҷоти он маҳдуд мекунад. Иқтисодиёт дар соли 2021 афзоиши солонаи 2,1% -ро қайд кард. Таваррум дар соли 2021 ба далели болоравии нархи ғизо ва сӯзишворӣ баланд боқӣ монд. Иҷрои сусти вакцинаҳо, вариантҳои нави COVID-19, пойи рафтани нархи тилло, коҳиши интиқоли пул ва оқибатҳои иқтисодии муноқишаи Русияву Украина ҳамчунон хатари асосӣ барои дурнамои иқтисодии кишвар боқӣ мемонад.

Иқтисодиёти Тоҷикистон дар соли 2020 таъсири нисбатан камтари пандемияи COVID-19-ро аз сар гузаронидааст. Иқтисодиёт дар соли 2021 барқарор шуд ва афзоиши солонаи 5% -ро ташкил дод, ҳарчанд аз сатҳи пеш аз пандемия 7,5% камтар буд (Бонки Ҷаҳонӣ, 2022б). Эҳёро содироти мол ва афзоиши талаботи дохилӣ дастгирӣ кард. Барқарор кардани парвозҳои ҳавоӣ маънои онро дошт, ки муҳоҷирон метавонанд ба хориҷа сафар кунанд ва интиқоли пулро афзоиш диҳанд. Интизор меравад, ки таваррум, ки дар соли 2021 то 8% коҳиш ёфт, дар соли 2022 ба 15% афзоиш ёбад, асосан аз сабаби номуайянии геополитикӣ. Дар соли 2021 анҷоми сиёсати тавсеаи фискалӣ ва беҳбуди фаъолияти иқтисодӣ боиси афзоиши даромад ва муттаҳидшавии буҷет гардид. Дурнамои иқтисодии кишвар инчунин ба вакцинаҳои COVID-19, оқибатҳои иқтисодии муноқишаи Русияву Украина ва устувории иқтисоди ҷаҳонӣ вобаста аст. Масъалаҳои сохторӣ ҳанӯз ҳам ба дурнамо таъсир мерасонанд.

Дар аввали соли 2020 дар Ўзбекистон бар асари пандемияи COVID-19 афзоиши нисбатан суст ба қайд гирифта шуд. Бо вучуди ин, дастгирии ҳукумат ва чораҳои пешгирӣ ба иқтисодиёт дар нимаи дуими сол ба афзоиши 1,6% дар соли 2020 дар кишвар расонид (Бонки Ҷаҳонӣ, 2022с). Соли 2021 афзоиш аз 6% дар заминаи рушди пасти соли 2020 гузашт, аммо чӣ гуна иҷрои кишвар дар оянда аз ҷониби паҳншавии вакцинаҳои COVID-19, нархи молҳо, барқарорсозии иқтисоди дохилӣ, муноқишаи Русия ва Украина ва пастравии иқтисодӣ муайян карда мешавад. Кишвар инчунин бояд ислоҳоти сохтории худро идома диҳад - коҳиш додани нақши давлат ва рушди бахши хусусӣ - барои ноил шудан ба рушди устувори дарозмуддат.

2.1.3 Оқибатҳои иқтисодии муноқишаи Русия ва Украина

Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон ба оқибатҳои иқтисодии муноқишаи Русияву Украина дучор меоянд. Таҳримҳои иқтисодӣ алайҳи Русия аз расидани молу ҳадамот, бахусус аз Аврупо ба Осиёи Марказӣ монӣ шуд ва минтақа амалан дастрасӣ ба бозорҳои содироти худ, бахусус дар Аврупоро аз даст дод. Гузашта аз ин, дар тӯли тақрибан як соли оянда интизор меравад, ки интиқоли пул дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон мутаносибан 33%, 22% ва 21% ба далели таҳримҳо коҳиш ёбад (Бонки Ҷаҳонӣ, 2022д). Аз ин рӯ, се кишвар барои таъсири

⁴ Бар асоси маълумоти Бонки ҷаҳонӣ, Бонки Осиёи Рушд (БОР) ва Ҳазинаи Байналмилалӣ Асър (ХБА) Дурнамои иқтисодии кишварҳои дахлдор.

фаврӣ ва амиқ дар шакли таварруми баланд, бекорӣ ва камбуди буҷет, ки асосан дар натиҷаи фишор ба рубли русӣ, маҳдудиятҳо дар муомилоти бонкӣ барои хориҷӣ ва фурупошии эҳтимолии бозори меҳнат дар Русия, омодагӣ мегиранд.

Таъсири иқтисодии ин низоъ дар се кишвар метавонад махсусан шадид бошад, зеро онҳо то ҳол аз пандемияи COVID-19 шифо меёбанд. Аз ин рӯ, зарари гаравии таҳримҳо алайҳи Русия метавонад барои минтақа нисбат ба қаблан тахмин задашуда бесуботтар бошад.

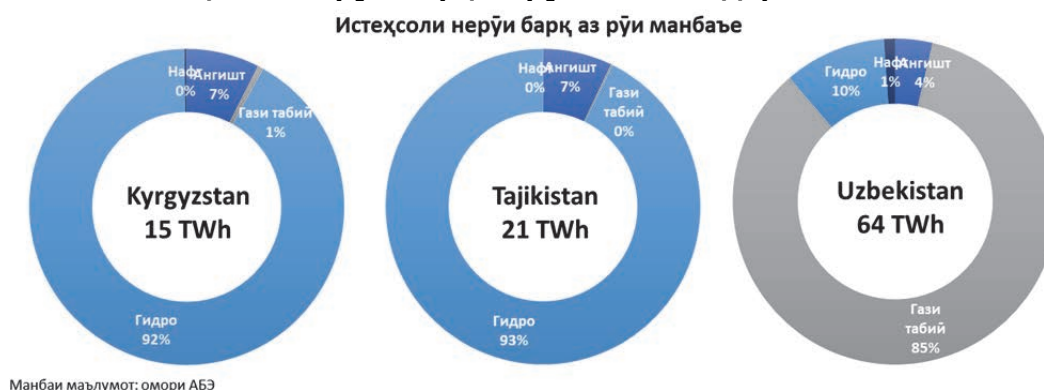
2.2 Соҳаи энергетика

Дастрасӣ ба нерӯи барқ ва амнияти энергетикӣ метавонад рушди иқтисодиро боздорад ва се иқтисоди Осиёи Марказӣ, ки мавриди баррасӣ қарор доранд, ҳама аз таъминоти ноустувори нерӯи барқ ва ҳамчунин аз системаҳои энергетикӣ, ки аз ҷиҳати молиявӣ қобилиятнок нестанд, ранҷ мекашанд. Дар бахшҳои зерин ин масъалаҳо ба таври муфассал омӯхта мешаванд, ҳамчун пешгузашта барои муайян кардани он, ки имкониятҳо метавонанд ҷой дошта бошанд.

2.2.2 Омехтаи энергетикӣ ва талабот

Ҳар се мамлакат аз захираҳои энергетикӣ хеле бой мебошанд. Гидроэнергетика дар таркиби энергетикӣ Қирғизистон ва Тоҷикистон бартарӣ дорад, дар ҳоле ки сӯзишвории истихроҷшаванда, аз қабилҳои газӣ табиӣ ва ангишт манбаи бартари доштаи энергия дар Ўзбекистон мебошанд (ниг. Расми 1). Дар Қирғизистон тавлиди умумии нерӯи барқ дар соли 2019 тақрибан 15 ТВт/соатро ташкил дод, ки аз он 92% аз нерӯгоҳҳои обӣ ва 8% боқимонда аз сӯзишвории истихроҷшаванда ба даст омадааст. Ҳамин тариқ, дар Тоҷикистон 93% нерӯи барқи 21 ТВт/соат тавассути нерӯи обӣ тавлид шудааст. Баръакс, 85% нерӯи барқ дар Ўзбекистон (64 ТВт/соат) аз ҳисоби сӯзишвории истихроҷшаванда, асосан бо истифода аз газӣ табиӣ тавлид шудааст. Сохтори кунунии баланси энергетикӣ дар ҳар се кишвар ба истифодаи як манбаи асосии энергия мутамарказ шудааст ва диверсификация нашудааст.

Расми 1 Истеҳсоли нерӯи барқ аз рӯи манбаъ дар соли 2019



Манбаи маълумот: Оморӣ АБЭ (АБЭ, с.н.)

Расми 2 Таъмини умумии энергия аз рӯи манбаъ ва истеъмоли нерӯи барқ аз рӯи бахшҳо (2000-2019)

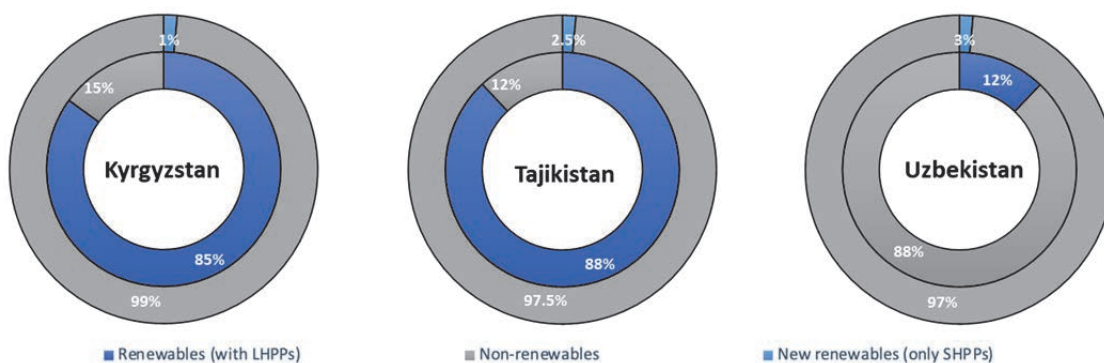
Манбаи маълумот: оморӣ АБЭ (АБЭ, с.н.)

Гидроэнергетика дар Қирғизистон дар таъмини нерӯи барқ кишвар бартарӣ дорад, дар ҳоле ки истеъмоли манзил аз рӯи масрафи бахшҳои энергия дар чадвали аввал аст (ниг. Расми 2). Кишвар барои қонеъ кардани ниёзҳои энергетикӣ ба воридот таъя мекунад, зеро истеҳсоли дохилӣ тақрибан нисфи истеъмоли солонаи нерӯи барқро фаро мегирад. Чунин сценарияро дар Тоҷикистон низ мушоҳида кардан мумкин аст, ки гидроэнергетика манбаи бартари таъмини нерӯи барқ ва қисми зиёди нерӯи барқро бахшҳои истиқоматӣ ва саноатӣ истеъмол мекунад. Дар Ўзбекистон таъмини нерӯи барқ асосан аз сӯзишвории истихроҷшуда таъмин карда мешавад, ки умуман барои қонеъ кардани талаботи солонаи кишвар ба энергия кифоя аст.

Нерӯҳои барқароршавандаи ғайримуқаррарӣ, аз қабилӣ нерӯи офтобӣ, нерӯи барқии обии хурд ва шамол дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон ҳиссаи камтари маҷмӯи нерӯи барқро ташкил медиҳанд. Тавре ки дар расми 3 нишон дода шудааст, бештар аз 90%-и тавлиди нерӯи барқро аз ЭБ дар Қирғизистон ва Тоҷикистон нерӯгоҳҳои барқии обии бузург (НБОБ) ташкил медиҳанд. Бо вуҷуди ин, агар манбаҳои ғайримуқаррарии ЭБ, аз қабилӣ нерӯгоҳҳои хурди барқии обӣ (НБОХ), офтоб ва шамол (ба истиснои НБО) ба назар гирифта шаванд, иқтидори барқароршавандаи энергия дар Қирғизистон то 1,1% ва барои Тоҷикистон 2,54% коҳиш меёбад. Ҳиссаи манбаҳои барқароршаванда дар Ўзбекистон, ба истиснои НБО, то 2,5% аз ҳаҷми умумии иқтидорҳои муқарраршудаи энергетикӣ коҳиш меёбад.

Расми 3 Ҳиссаи миллии нерӯгоҳҳои анъанавӣ (бо ва бе нерӯгоҳҳои барқии обӣ) ва барқароршавандаи ғайримуқаррарӣ дар иқтидори умумии муқарраршуда

Ҳиссаи миллии энергияи барқароршавандаи анъанавӣ ва ғайримуқаррарӣ (бо нерӯгоҳҳои барқии обӣ ё бе) дар иқтидори умумии муқарраршуда



Манбаи маълумот: омили АБЭ; БРСММ (2014)

Манбаи маълумот: омили АБЭ; БРСММ (2014)

2.2.3 Соҳаи энергетика: сиёсат ва идоракунии

Қирғизистон

Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Қирғизистон назорати васеи сиёсати энергетикӣ мегузаронад. Вазорат вазифадор карда шудааст, ки таъмини амнияти энергетикӣ ва баланд бардоштани самаранокии комплекси сӯзишворӣ-энергетика, фароҳам овардани шароити мусоид барои рушди он ва таъмини доимии барқии истеъмолкунандагонро таъмин намояд. Он сиёсати соҳаро идора мекунад, аммо вазифаҳои танзимкунанда, назоратӣ ва ҳамоҳангсозиро низ дорад. Раёсати танзими комплекси сӯзишворӣ-энергетикаи назди Вазорат тарифҳоро барои нерӯи барқ, гармӣ ва гази табиӣ муқаррар намуда, танзими зиддиинҳисориро амалӣ менамояд.

Вазорати энергетика дар афзоиши ҳиссаи манбаҳои барқароршавандаи энергия (МБЭ) дар таркиби энергетикӣ нақши ҳалкунанда мебозад, зеро он барои истифодаи МБЭ ва ҷорӣ намудани технологияҳои нерӯи барқароршаванда шароити ҳавасмандӣ фароҳам меорад, инчунин барои ҳавасмандгардонии самаранокии нерӯ ва сарфаи он (Вазорати энергетикаи РСС Қирғизистон, с.н.).

То ба наздикӣ Қонун дар бораи энергияи барқароршаванда (2008) заминаи асосии қонунгузорию барои рушди ЭБ фароҳам оварда, ҳавасмандии ҳавасмандгардонии истеҳсол ва истифодаи ЭБ-ро муайян мекард (Парламенти Ҷумҳурии Қирғизистон, 2019). Моҳи июни соли 2022 Ҳукумати Ҷумҳурии Қирғизистон Қонуни нав «Дар бораи манбаҳои барқароршавандаи энергия» (2022) қабул кард, ки чаҳорҷӯби қонунгузорию кӯҳнаро иваз кард. Қонуни нав барои рушди ояндаи МБЭ, аз ҷумла қонунгузорию андоз ва гумрук заминаи муҳимро фароҳам меорад. Муқаррароти муҳими дигар талаботи таъмини дастрасии бемамониат ба шабакаҳои барқи истеҳсолкунандагони нерӯи барқи истифодакунандаи МБЭ, инчунин муқаррар намудани ҷубронпулии иловагӣ барои хариди нерӯи барқ аз МБЭ тавассути ҷорӣ намудани сиёсати миёнаи тарифӣ барои истеъмолкунандагон (Вазорати адлияи Ҷумҳурии Қирғизистон, 2022) мебошад).

Стратегияи миллии рушд барои солҳои 2018-2040 (Стратегияи 2040) афзалиятҳои дарозмуддати рушдро муайян мекунад (Шӯрои миллии рушди устувори Ҷумҳурии Қирғизистон, 2018). Афзалиятҳои соҳаи энергетика самаранокии бештари энергетикӣ, истифодаи иқтидори гидроэнергетикӣ ва «газификатсия»-и кишварро барои беҳтар намудани амнияти энергетикӣ дар бар мегиранд. Стратегия барои баланд бардоштани ҳиссаи ЭБ-и ғайримуқаррарӣ (ба монанди нерӯгоҳи офтобӣ, шамолӣ ва НБОХ) ҳадди аққал то 10% маҷмӯи энергияро пешбинӣ мекунад. Беҳтар намудани ҷуброни хароҷот тавассути гузариш ба «тарифҳои аз ҷиҳати иқтисодӣ асоснок» низ барои ҳавасмандгардонии сармоягузориҳои нав ба бахши энергетика, аз ҷумла тавассути шарикӣ давлат ва бахши хусусӣ (ШДБХ) афзалиятнок мебошад. Стратегияи миёнамӯҳлат барои солҳои 2022-2026 Стратегияи 2040-ро дар самти афзалиятнокӣ ба сохтмон ва барқарорсозии нерӯгоҳҳои барқи оби бузург ва хурд (НБО), рушди манбаҳои барқароршавандаи нерӯи офтобӣ ва шамолӣ, инчунин истеъмоли ангишт барои гармидиҳӣ ҳамоҳанг мекунад (Ҳукумати Қирғизистон Ҷумҳурии, 2021).

Афзалиятҳои дарозмуддат ва миёнамудати соҳаи энергетика бо як қатор нақшаҳои иқтисодӣ ва соҳавӣ дастгирӣ карда мешаванд. Барномаи Иқтисоди сабз барои солҳои 2019-2023 ба зарурати гузариш ба самти самаранокии энергия ва сарфаи энергия ва истеҳсоли нерӯи барқароршаванда таъкид мекунад (Вазорати иқтисод ва тичорати Ҷумҳурии Қирғизистон, 2019а). Ҳадафҳои хоксори на камтар аз 50 МВт нерӯи барқ, аз ҷумла офтоб ва шамол барои минтақаҳои муқаррар карда шудаанд, ки онҳо нисбат ба интиқол тавассути шабакаҳои милли рақобатпазиртаранд. Ин афзоиши истеъмоли нерӯ то соли 2040 низ ба назар мерасад. Муҳим он аст, ки концепсияи рушди маҷмаи сӯзишворию энергетикӣ то соли 2030 дар давоми татбиқи Барнома ба анҷом мерасад (Ҳукумати Ҷумҳурии Қирғизистон, 2019б).

Барномаи миллии энергетикӣ қаблан нашршуда ва Стратегияи рушди бахши сӯзишворӣ ва энергетикӣ (2010-2025) сиёсатҳои асосии рушди энергетикаи кишвар мебошанд. Тавсеаи манобеъи таҷдидшаванда - асосан нерӯи обӣ - авлавият дода мешавад; Ҳадафи стратегия илова кардани 100 нерӯгоҳи хурд бо иқтидори 180 МВт мебошад (АБЭ, 2020).

Тоҷикистон

Соҳаи энергетика ва сиёсати обро Вазорати энергетика ва захираҳои оби Тоҷикистон идора мекунад. Вазорат стратегияи соҳаи энергетика, аз ҷумла пешниҳодҳо оид ба сиёсати иқтисодӣ, сармоягузорӣ ва тарифиро таҳия намуда, сармоягузорию хориҷиро ба ин бахш ҷалб менамояд. Вазорат барои иҷозатномадиҳӣ ва тасдиқи нақшаҳои сармоягузорӣ масъул аст. Вазорат қоидаҳои таъмини нерӯи барқро аз манбаъҳои энергияи барқароршаванда таҳия мекунад ва кадастри ин манбаъҳоро дар саросари ҷумҳурӣ назорат мекунад (БРСММ, Ҳукумати Тоҷикистон ва Ассотсиатсияи энергетикҳо, 2011). Хадамоти зиддиинҳисорӣ инчунин дар танзими соҳаи энергетика тавассути идоракунии рафтори зидди рақобат ва таҳияи методологияи тарифӣ ва пешниҳодҳои сатҳи тарифӣ нақши муҳим мебозад. Президент оид ба тарифҳои ниҳой барои истифодабарандагони ниҳой салоҳият дорад (БОР, 2017).

Дар Тоҷикистон як қатор қонунҳое мавҷуданд, ки соҳаи энергетикаро танзим мекунанд. Қонуни энергетикӣ (2000) заминаи қонунгузорию барои рушди соҳа ва гузариш ба рақобати бозорӣ фароҳам меорад. Қонун дар бораи энергияи барқароршаванда (2010) манбаъҳои ЭБ ва ҳамгирии онҳоро дар системаи энергетикӣ танзим ва муайян мекунад. Қонун ба лоиҳаҳои ЭБ дар минтақаҳои дурдасти дорои зичии ками аҳоли, пайвасти сусти шабакаҳои барқӣ ва норасоии таъминоти барқ афзалият медиҳад. Қонуни мазкур нархи кафолатноки хариди нерӯи барқро аз манбаъҳои ЭБ, бо тарифҳо дар асоси хароҷоти истеҳсоли муайян мекунад. Қонун дар бораи сарфаи энергия ва самаранокии энергия (2013) талаб мекунад, ки Фонди рушди манбаъҳои барқароршавандаи энергия, сарфаи энергия ва самаранокии энергетикӣ барои дастгирии сиёсати сарфаи энергия ва сарфаи энергия таъсис дода шавад.

Афзалиятҳои рушди энергетика ва иқтисоди Тоҷикистон дар Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2030 (Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, 2016) муайян шудаанд. Амнияти энергетикӣ ва истифодаи самараноки нерӯи барқ аз ҷаҳор афзалияти стратегии он мебошанд. Аз ҷумла, дар стратегия рушди соҳаи барқ дар асоси «концепсияи 10/10/10/10» пешбинӣ шудааст: «(а) иқтидори лоиҳавии системаи энергетикӣ то 10 ГВт зиёд карда шавад; б) содироти солони нерӯи барқ ба давлатҳои ҳамсоя ба 10 миллиард киловатт соат расид; (в) диверсификатсияи иқтидори системаи энергетикӣ кишвар на камтар аз 10 фоиз тавассути зиёд кардани иқтидори дигар манбаъҳои энергия, аз ҷумла ангишт, нафт, газ ва манбаъҳои барқароршавандаи энергия таъмин карда шавад; г) талафоти нерӯи барқ дар кишвар ба 10% кам карда мешавад».

Нақшаи генералии рушди бахши энергетикӣ, ки соли 2017 бо дастгирии БОР нашр шудааст, ҳуҷҷати асосии стратегӣ барои рушди соҳаи энергетика мебошад. Нақшаи генералӣ нерӯи шамол ё офтобро ҳамчун вариантҳои афзалиятноки таъминот баррасӣ накардааст ва огоҳӣ медиҳад, ки онҳо бо беҳтар шудани технология ва коҳиши хароҷот метавонанд ҷолибтар шаванд. Бо вучуди ин, он дорои 50 МВт иқтидори ФЭ офтобӣ буд (БОР, 2017).

Ҳукумати Тоҷикистон аз миёнаҳои солҳои 2000-ум саъй кардааст, ки тавоноии манобеъи барқароршавандаи энергетикӣ кишварро афзоиш диҳад. Дар соли 2007 он Барномаи махсуси истифодаи манбаъҳои барқароршавандаи энергия дар Тоҷикистонро (2007–2015) тасдиқ кард, ки барои рушд ва ҷойгиркунии манбаъҳои ЭБ, аз қабилҳои дарёҳои хурд, энергияи офтоб, шамол ва биомасса ва истифода аз

иқтидори онҳо барои баланд бардоштани таъминоти энергия ва афзоиши сатҳи зиндагӣ (БРСММ, Ҳукумати Тоҷикистон ва Ассотсиатсияи энергетикҳо, 2011). Дар соли 2013, ҳукумат чаҳорҷӯбаи Энергияи Устувор барои ҳама то соли 2030-ро нашр кард, ки ҳадафи он баланд бардоштани ҳиссаи ЭБ-и ғайримуқаррарӣ то 10% аз ҳаҷми умумии нерӯи барқ (АБЭ, 2021) буд. Чанде пеш дар Барномаи рушди манбаъҳои барқароршавандаи энергия ва сохтмони нерӯгоҳҳои оби хурд барои солҳои 2016-2020 сохтмони 64 НБОХ бо иқтидори умумии аз 5000 то 10000 кВт (Вазорати энергетика ва захираҳои оби Ҷумҳурии Тоҷикистон, с.н.) пешбинӣ шуда буд. Президенти Тоҷикистон ба ҳукумати Тоҷикистон супориш дод, ки то охири соли 2022 Стратегияи иқтисоди сабزو таҳия ва қабул кунад (Сафорати Ҷумҳурии Тоҷикистон, 2021).

Ўзбекистон

Вазорати энергетика, ки соли 2019 таъсис ёфтааст, соҳаи энергетикаро танзим мекунад, ҳамкориҳои бахшҳои давлативу хусусӣ таҳия мекунад, сиёсати тарифиро такмил медиҳад ва барои таҳия ва татбиқи нақшаҳо, барномаҳо ва сиёсатҳои энергетикӣ масъулияти умумӣ дорад. Вазорат инчунин истеҳсол, интиқол, тақсим ва истеъмоли захираҳои энергетикиро, ки қувваи барқ ва фаъолияти бахшҳои энергетикиро дар бар мегирад ва иҷрои созишномаҳои тақсими маҳсулотро танзим ва назорат мекунад. Вазорат дар рушди ҳамкориҳои бахшҳои давлативу хусусӣ вобаста ба энергетика машғул аст ва дар такмили сиёсати тарифӣ барои таҳкими муҳити рақобатпазири соҳибкорӣ нақш дорад. Вазорати энергетика мақомоти асосии ваколатдор оид ба татбиқи ягонаи сиёсати давлатӣ дар соҳаи МЭБ дар Ҷумҳурии Ўзбекистон ба ҳисоб меравад. Қонун «Дар бораи истифодаи оқилонаи энергия» (тағйирот дар соли 2020) нақши Вазорати энергетикаро ҳамчун рӯки асосии татбиқи сиёсати энергетикӣ Ўзбекистон, ки манбаъҳои барқароршавандаро дар бар мегирад, пешбинӣ мекунад. Вазорати энергетика нақшаи 10-сола барои таъмини амнияти энергетикӣ Ўзбекистонро дорад. Вазорат инчунин Институти миллии тадқиқотии манбаъҳои барқароршавандаи энергияро барои пешбурди рушди ЭБ таъсис додааст.

Баъзе аз ҳадафҳои асосии энергияи барқароршаванда зеринанд:

- то соли 2030 кам кардани партовҳои хоси гази гармхонаӣ ба як воҳид то 35% аз сатҳи соли 2010
- ду баробар зиёд кардани нишондиҳандаҳои самаранокии энергия ва кам кардани шиддатнокии карбон дар ММД
- рушди минбаъдаи манбаъҳои барқароршавандаи энергия ва то соли 2030 ба зиёда аз 25% расондани ҳиссаи онҳо дар тавлиди умумии нерӯи барқ.

Ўзбекистон як қатор сиёсатҳоеро қабул кардааст, ки ба ҳавасмандгардонии истифодаи ЭБ ва таъмини амнияти энергетикӣ нигаронида шудаанд. Аз ҷумла, Консепсияи таъмини нерӯи барқ дар солҳои 2020-2030 (Вазорати энергетика, Ҷумҳурии Ўзбекистон 2020), ки ҳадафҳои миёнамуҳлат ва дарозмуддати рушди соҳаи энергетикаро муайян мекунад, таҳия карда шудааст. Стратегияи амал оид ба панҷ самти афзалиятноки рушди Ўзбекистон дар солҳои 2017-2021 (2017) густариши истифодаи нерӯи барқро дар бар мегирад. Ба ҳамин монанд, афзалиятҳои, ки дар Стратегияи гузариш дар Ҷумҳурии Ўзбекистон ба иқтисодиёти сабз барои солҳои 2019-2030 (2019) баён шудаанд, аз (i) рушди минбаъдаи манбаъҳои барқароршаванда тавассути баланд бардоштани ҳиссаи онҳо дар маҷмӯи нерӯи

барқ то соли 2030 ба зиёда аз 25%; (ii) навсозии инфрасохтор; ва (iii) татбиқи технологияҳои бехатари тоза ва аз ҷиҳати экологӣ тоза иборатанд.

"Қонун дар бораи истифодаи манбаъҳои барқароршавандаи энергия" (2019) қонунгузорию наватарине, ки ба рушди манбаъҳои барқароршавандаи энергия хос аст, ки имкониятҳо ва ҳавасмандкуниро барои насби энергияи барқароршаванда нишон медиҳад. Ба ҳамин монанд, "Қонун дар бораи шарикии давлат ва бахши хусусӣ" (2019) бо мақсади ҳавасмандгардонии иштироки бахши хусусӣ дар лоиҳаҳои инфрасохтори бахши давлатӣ бо лоиҳаҳои сершумори ҳамкориҳои бахшҳои давлативу хусусӣ ҷорӣ карда шуд. Илова бар маҷмӯи васеи қонунҳое, ки аз соли 2017 инҷониб қабул шудаанд, Ҳукумати Ўзбекистон лоиҳаҳои калонмиқёси энергияи барқароршавандаро оғоз намуд, аз ҷумла рушди манбаъҳои нави барқароршаванда (офтобӣ, бодӣ ва атомӣ) бо мақсади ноил шудан ба ҳадафи коҳиш додани партовҳои ГГ дар соли 2030 (Барои тафсилот ба Бахши 2.2.5 нигаред).

Стратегияи нави рушди Ўзбекистон (2022–2026) баланд бардоштани самаранокии энергия дар иқтисодиёт аз ҳисоби ҷорӣ намудани технологияҳои сабз то соли 2026 то 20% коҳиш додани партовҳои гази зарароварро ба нақша гирифтааст. Стратегияи рушд инчунин то соли 2026 илова намудани иқтидорҳои иловагии истеҳсоли аз манбаъҳои барқароршаванда (аз ҷумла 4 ГВт энергияи офтобӣ ва 4 ГВт шамоли) пешбинӣ шудааст. Бар асоси ин, ҳукумати Ўзбекистон ҳадафи 25% тавлиди нерӯи барқро аз манбаҳои барқароршавандаи энергия то соли 2031 муқаррар кардааст. Бо ин мақсад, ҳукумат чанде қабл муқаррароте қабул кард, ки имкон медиҳад, ки тавлиди энергияи барқароршаванда ба системаи ягонаи барқи кишвар ворид карда шавад. Айни замон якчанд лоиҳаҳои нави ЭБ бо иштироки Total Egen (Фаронса), Masdar (Аморати Муттаҳидаи Араб) ва ACWA Power (Арабистони Саудӣ) амалӣ мешаванд. Қарздиҳандагони асосӣ дар соҳаи энергетика Бонки Аврупоии Таҷдид ва Рушд (БАТР) ва БОР мебошанд.

2.2.4 Амнияти энергетикӣ

Ноамнияти энергетикӣ, ки маънои набудани таъминоти устувори нерӯи барқро дар назар дорад, дар Осиёи Марказӣ як мушкили такрорист. Ин дар сиёсати ҳукумат дар се кишвар, ки амнияти энергетикиро дар мадди аввал меистад, инъикос ёфтааст. Тавре ки мавриди баррасӣ қарор дода шуд, ҳар се кишвари омӯзиши мисолӣ дорои захираҳои фаровони энергетикӣ дар дохил мавҷудбуда – Қирғизистон ва Тоҷикистон аз захираҳои гидроэнергетикӣ бой мебошанд, ки қодиранд талаботи дохилро қонеъ гардонанд ва инчунин ба кишварҳои дигар содир шаванд (Ҷалилов ва дигарон, 2018); Ўзбекистон аз захираҳои карбогидрид бой аст ва аз захираҳои барқарорнашаванда вобастагии зиёд дорад. Аммо Қирғизистон ва Тоҷикистон дар фасли зимистон бо камбудии шадиди нерӯи барқ рӯбарӯ мешаванд. Ду кишвар барои қонеъ кардани талаботи афзояндаи худ ба нерӯи барқ мубориза мекоранд, зеро касри нерӯи барқ (талабот ба тарси мавҷудият) барои Қирғизистон тақрибан ба 25% ва дар Тоҷикистон ба 24% дар моҳҳои зимистон мерасад.

Тавозуни таъминот ва талабот ба нерӯи барқ дар Осиёи Марказӣ аз системаҳо ва зерсохторҳое, ки аз Иттиҳоди Шӯравӣ мерос мондаанд ва танишҳои геополитикӣ байни кишварҳои соҳибистиқлол, ки ба таъмини нерӯи барқ таъсир расонидаанд, бармеояд. Дар таърих кишварҳое мисли Қирғизистон ва Тоҷикистон барои қонеъ кардани камбудии мавсимии нерӯи барқ, бахусус дар фасли зимистон ба кишварҳои ҳамсоя, ба мисли Ўзбекистон, таъя мекарданд. Дигар ин тавр нест ва Қирғизистону

Тоҷикистон дар фасли зимистон ба таври умум бо камбуди нерӯи барқ рӯбарӯ мешаванд (Буте, 2019).

Инфрасохтори кӯҳнашудаи энергетикӣ дар ҳар се кишвар низ боиси халалдоршавӣ ва талафоти система мегардад (Бонки Ҷаҳонӣ, 2017а; Радованович ва дигарон, 2021). Тавре ки дар расми 4 нишон дода шудааст, се кишвар дорои инфрасохтори кӯҳна ва фарсуда мебошанд. То соли 2022 синни миёнаи инфрасохтори гидроэнергетикӣ дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон мутаносибан 60, 44 ва 69 солро ташкил додааст. Чунин сценарияро дар станцияҳои электрикӣ бо ангишт ва газ коркунанда низ мушоҳида кардан мумкин аст. Аксарияти системаҳои тавлид ва тақсимот зиёда аз 50 соли мӯҳлати миёнаи фоиданок кор мекунад (Андерсон ва дигарон, 2020). Инфрасохтори кӯҳна дар се кишвар аксар вақт ба хатари корношоямии шабака, қатъи дарозмуддати таъминот, талафоти нерӯи барқ ва камшавии захираҳо оварда мерасонад..

Расми 4 Синну соли миёнаи нерӯгоҳҳои барқи Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон то соли 2022



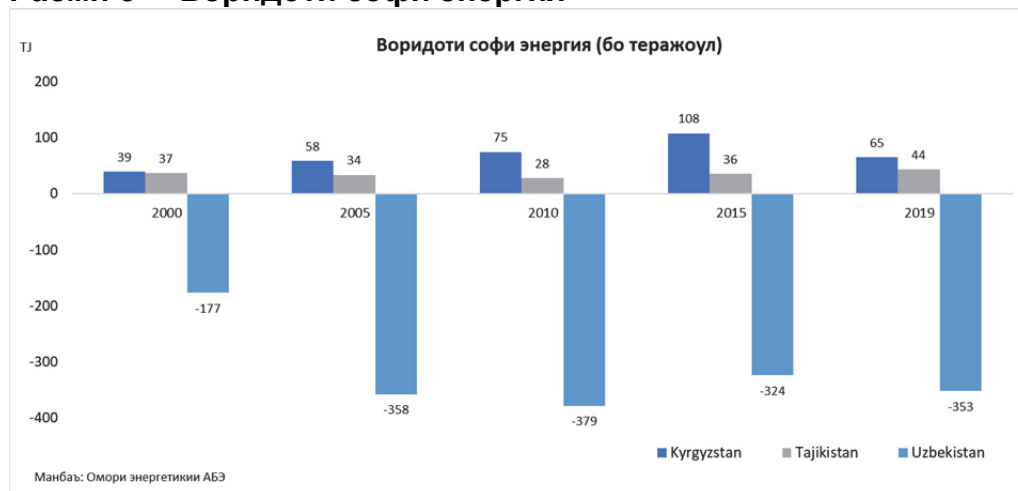
Манбаи маълумот: Вазорати энергетика ва саноати Қирғизистон; Вазорати энергетика ва захираҳои оби Тоҷикистон; Вазорати энергетика, Ўзбекистон

Вобастагии аз ҳад зиёди Қирғизистон ва Тоҷикистон аз нерӯи обӣ таъмини нерӯи барқро дар ин кишварҳо ба таъсири мавсимӣ ва тағйирёбии обтаъминкунӣ ва як қатор хатарҳои иқлимӣ осебпазир месозад (чунон ки дар «Опиц-Степлтон ва дигарон», 2022 таъкид шудааст). Қирғизистон ва Тоҷикистон воридкунандагони софи нерӯи барқ мебошанд, дар ҳоле ки Ўзбекистон содиркунандаи соф мебошад (ниг. Расми 5). Ин воридоти маҳсулоти нафтӣ ва гази табииро дар бар мегирад. Ўзбекистон бошад, содиркунандаи софи нерӯи барқ аст. Он як истехсолкунандаи пешбари гази табиӣ мебошад, ки бозорҳои асосии содироти он Чин, Русия, Қазоқистон ва дигар кишварҳои Осиёи Марказӣ мебошанд. Бо вучуди ин, Ўзбекистон инчунин барои қонеъ кардани талаботи бозори дохилӣ, нафти хоми иловагӣ ворид мекунад (қариб 30% -и воридот дар соли 2018).

Ҳар се кишвар нақша доранд, ки инфрасохтори энергетикӣ худро барои қонеъ кардани ниёзҳои дохилӣ ва ҳалли эҳтиёҷоти амнияти энергетикӣ таҳия кунанд. Замимаи А инфрасохтори энергетикӣ ба нақша гирифташударо дар се кишвар ҷамъбаст мекунад, аз ҷумла инфрасохтори энергияи барқароршаванда ва

барқарорнашаванда. Дар ҳоле ки Ўзбекистон ба диверсификатсияи маҷмӯи энергетикаи худ тавассути ҷорӣ кардани манобеъи нерӯи барқ тамаркузи ҷиддӣ медиҳад, нақшаҳои бунёди иқтидорҳои нави энергетикӣ дар Қирғизистон ва Тоҷикистон ҳанӯз ҳам ба нерӯгоҳҳои обӣ мутамарказ шудаанд.

Расми 5 Воридоти софи энергия



Манбаи маълумот: омори энергетикаи АБЭ

2.2.5 Қобилияти молиявӣ соҳаи энергетика

Корхонаҳои соҳаи энергетикӣ дар ин се кишвар асосан ба давлат тааллуқ доранд ва аз вазъи бади молиявӣ ранҷ мебаранд. Афзоиши касри байни хароҷот ва даромад қисман ба паст будани тарифҳо дар ҳар се кишвар вобаста аст. Тарофаҳои нерӯи барқ дар Қирғизистон (0,01Д.ИМА/кВт/соат), Тоҷикистон (0,02 Д.ИМА/кВт/соат) ва Ўзбекистон (0,02 д.ИМА/кВт/соат) аз ҳама пасттарин дар ҷаҳон ҳастанд. Ин боиси афзоиши тақозо аз ҳисоби арзиши арзони нерӯи барқ ва инчунин кам будани таъминот бо назардошти камтари сармоягузорӣ дар ин бахш шудааст. Бо рушди ин кишварҳо талабот эҳтимолан аз пешниҳод болотар аст, ин ба содироти нерӯи барқи ҳурд ва воридоти гаранбаҳо таъдил хоҳад ёфт (Бонки Ҷаҳонӣ, 2017б).

Бахши энергетикаи Қирғизистон дар ҳолати бади молиявӣ қарор дорад, зеро муассисаҳои энергетикӣ наметавонанд хароҷоти хидматрасонии худро пӯшонанд ва мунтазам аз даромад зиён мебинанд (ниг. Расми 6). Тарифҳои манзили истиқоматӣ (барои истеъмоли камтар аз 700 кВт/соат), ки тақрибан 52%-и ҳаҷми умумии истеъмолиро ташкил медиҳанд, дар соли 2019 танҳо 40%-и арзиши хизматрасониро пӯшониданд, ки аз 45%-и соли 2018 камтар аст. То соли 2017 қарзи маҷмӯи бахши энергетика ба 103,3 миллиард соми Қирғизистон (СҚҒ) (\$1,27 миллиард то 19 августи соли 2022) расидааст ё наздик ба 20% ММД ва аз соли 2015 то 18% устувор боқӣ мондааст (Бонки Ҷаҳонӣ, 2021а). Ин бахш инчунин ба мавқеи фискалӣ таъсир мерасонад ва субсидияҳо барои нерӯи барқ, гармидиҳӣ ва оби гарм дар ҳудуди 3% ММД (Бонки Ҷаҳонӣ, 2017б; Ямано ва дигарон, 2019). "Стратегияи миёнамӯҳлат"-и Қирғизистон (2022–2026) афзоиши эҳтимолии истеъмоли нерӯи барқро қайд карда, боло бурдани тарифҳоро барои навсозии соҳаи энергетикӣ муҳим арзёбӣ мекунад. Сиёсати миёнамӯҳлати тарифӣ то соли 2022 болоравии тарифҳоро ба сатҳи ҷуброни хароҷот пешбинӣ намекунад ва баъзе гурӯҳҳои истеъмолкунандагон аз болоравии нархҳо озоданд. Тарифҳо қаблан дар байни солҳои 2014 ва 2017 пас аз берун аз сиёсат шудани ислоҳоти сиёсӣ боло бардошта шуда буданд.

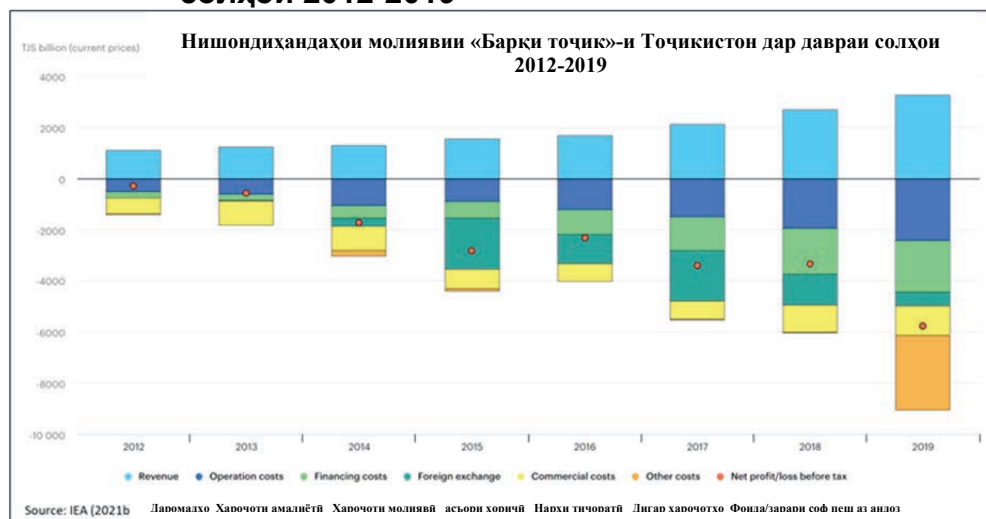
Расми 6 Бозгашти воқеии тарифҳо бо фоизи арзиши хизматрасонӣ дар Қирғизистон дар солҳои 2018 ва 2019



Манбаъ: Бонки Ҷаҳонӣ (2021)

Дар Тоҷикистон, ширкати давлатии «Барқи тоҷик», ки тақрибан 80% таъминоти нерӯи барқи кишварро ба ӯҳда дорад, барои барқарор кардани арзиши истеҳсолот мубориза мебарад (ниг. Расми 7). Дар гузашта ширкати «Барқи тоҷик» нерӯи барқро бо тарофаҳои поинтар аз ҷуброни хароҷот таъмин мекард ва касри квазифискалии баҳши нерӯи барқ дар соли 2008 то ба 8% ММД расид (БОР, 2016). Ин тамоюл идома дошт ва «Барқи тоҷик» бо зиён кор мекард. Илова бар тарифҳои паст, пардохтҳои ситониданашуда, дуздӣ ва инфрасохтори кӯҳна ба зиён оварда расониданд. Қобили зикр аст, ки ҳукумат барои сабук кардани мушкилоти молиявии корхона чораҳо андешид. Он тарифҳои миёнаи қорбари ниҳоиро 22% афзоиш дод ва нақша дорад, ки дар ҷорҷубаи таҷдиди сохтори тарифҳо барои беҳтар кардани ҷуброни хароҷот чораҳо андешад (АБЭ, 2021с).

Расми 7 Натиҷаҳои молиявии ширкати «Барқи тоҷик»-и Тоҷикистон дар солҳои 2012-2019



Манбаи маълумот: АБЭ (2021б)

Дар Ўзбекистон ширкати давлатии “Ўзбекэнерго” аз чиҳати молиявӣ қобили кор набуд ва ба ширкатҳои алоҳида тақсим карда шуд. Он аз сабаби талафоти зиёди техникӣ ва тиҷоратӣ дар бахш, сатҳи пасти ҷамъоварӣ, мушкилоти қарз, ки пас аз беқурбшавии қурби асьор дар соли 2017 бо хавфи асьор шадидтар шуда буд ва тарофаҳои арзонтар аз арзиши барқароршавӣ, касри нақдро нигоҳ дошт (Бонки Ҷаҳонӣ, 2021б). Барои баланд бардоштани самаранокӣ ва омодагӣ ба хусусигардонии ниҳой, ширкати барқии амудӣ муттаҳидшуда дар соли 2018 ба ширкатҳои алоҳидаи истеҳсолӣ, интиқол ва тақсимот тақсим карда шуд (ХБА, 2021б).

Ҳукумати Ўзбекистон барои баланд бардоштани ҷуброни хароҷот дар соҳаи энергетикӣ тадбирҳо андешида, дар соли 2018 Комиссияи байниидоравии тарифиро таъсис дод, то тарифҳоро муайян кунад. Ба сабаби афзудани талабот ба захираҳои сузишворию энергетикӣ, ҳукумат нақшаҳои озод кардани нархи нерӯи барқ ва газ, инчунин ҷорӣ намудани меъёрҳои иҷтимоии сарфи захираҳои энергияро муҳокима мекунад. Интизор меравад, ки нархи манбаҳои сузишворӣ ва энергетикӣ дар тӯли чанд соли оянда аз рӯи сатҳи таваррум ва аз соли 2026 нархҳо дар асоси шароити бозор муқаррар карда шаванд.

3 Имкониятҳо дар соҳаи энергетика – гузаштан ба иқтисодиёти ҳолиси сифрӣ

Ин бахш имкониятҳои марбут ба гузариш ба иқтисоди ҳолиси сифрӣ баррасӣ мекунад, ки метавонад ҳам дар сатҳи миллӣ ва ҳам минтақавӣ манфиатҳои муштаракро барои иқтисодиёти васеъ эҷод кунад.

3.1 Истифодаи иқтидори манбаҳои барқароршаванда барои амнияти энергетикӣ ва диверсификатсия

3.1.2 Потенсиали истифоданашудаи энергияи барқароршаванда

Тавре ки дар фасли қаблӣ баррасӣ шуд, ҳар се кишвар дорои захираҳои зиёди энергетикӣ дохилӣ мебошанд. Аммо ҳар яки онҳо дар фасли зимистон, бахусус Қирғизистону Тоҷикистон бо камбудии шадиди нерӯи барқ рӯбарӯ мешаванд. Рушди иқтидорҳои нав ба кишварҳо барои қонеъ кардани талаботи дохилӣ ва беҳтар кардани амнияти энергетикӣ тавассути диверсификатсияи омехтаи энергетикӣ ва таъмини устувори энергия кӯмак мекунад. Истифодаи иқтидорҳои иловагии ғайримуқаррарии ЭБ инчунин метавонад ҳадафҳои тағирёбии иқлимро дастгирӣ кунад. Ҳисоботи мазкур асосан ба манбаҳои ғайримуқаррарии ЭБ, аз қабилӣ нерӯи офтобӣ, бод ва нерӯи обии хурд дар асоси контекстҳои мушаххаси кишвар тamarкуз мекунад. Бо вучуди ин, манбаҳои алтернативии ЭБ, ба монанди биоэнергетика, энергияи геотермалӣ ва гидроген вучуд доранд, ки дар ин кишварҳо потенсиали техники нисбатан паст доранд. Чунин сарчашмаҳо дар қорҷӯбаи 1 оварда шудаанд.

Қорҷӯбаи 1 Манбаҳои алтернативии ғайримуқаррарии энергияи барқароршаванда дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон

Энергияи геотермалӣ (гидротермалӣ): Энергияи геотермалӣ бо гармии дар дохили Замин тавлидшуда истеҳсол карда мешавад. Агар интиқоли гармӣ аз Замин ба сатҳи он обро дар бар гирад, он гоҳ онро энергияи гидротермалӣ (як зермаҷмӯи геотермалӣ) меноманд. Дар муқоиса бо дигар манбаҳои барқароршавандаи энергия, потенциал ва иқтидори энергетикӣ геотермалӣ дар се кишвар нисбатан паст аст. Дар Қирғизистон зиёда аз 30 захираи геотермалӣ мавҷуд аст. Бо вучуди он, ки ҳарорати ҳадди ниҳойи аз 60°C хеле поёнтар боқӣ мемонад (одатан ҳарорати ҳадди ақал барои иқтидорҳои тавлиди гармӣ дар обҳои термалӣ ҳисобида мешавад),

танҳо як қисми онҳоро барои гармӣ ва оби гарм (асосан дар минтақаи Иссиққул) истифода бурдан мумкин буд. Тоҷикистон ҳарчанд аз манобеъи геотермалӣ бой аст, аммо дар истифодаи ин манобеъ низ бо мушкилот рӯбарӯ аст. Ҳашт адад аз манбаъҳо ҳосили 20,25 л/с буда, боқимондаҳо танҳо барои таъмини оби гарм истифода мешаванд (Илолов ва дигарон, 2022). Мисли Қирғизистон ва Тоҷикистон, истифодаи обҳои термалӣ дар Ўзбекистон ҳанӯз дар марҳилаи ибтидоӣ қарор дорад. Кишвар дорой иқтидори умумии 244 000 тонна ангишти муодили гидротермалӣ буда, ҳарорати миёнаи гармидиҳӣ 45,5 °С мебошад (АБЭ, 2020а). Потенциали техникий энергияи гидротермалӣ муайян карда нашудааст.

Биоэнергетика: Биоэнергия аз моддаҳои органикий организмҳои зинда гирифта мешавад. Дар шакли аънанавии он сӯхтани ҳезум, ангиштсанг ва партовҳои ҳайвонотро дар бар мегирад. Биоэнергетикаи муосир инчунин сӯзишвории моеъ ва коркарди биологиро дар бар мегирад. Ҳар се кишвар имкони истифодаи биоэнергия доранд. Потенциали техникий биоэнергетика аз ҳама пасттарин дар Қирғизистон (200 МВт), дар Тоҷикистон ба 300 МВт баробар аст ва Ўзбекистон иқтидори баландтарин 800 МВт мебошад. Дар бораи иқтидорҳои насбшудаи биоэнергия дар се кишвар маълумоти мӯътамад мавҷуд нест. Хароҷоти баланд, самаранокии пасти табдилдиҳӣ (вобаста ба дигар намудҳои сӯзишворӣ), набудани занҷири таъминот ва хатарҳои интенсификатсияи кишоварзӣ баъзе аз монеаҳои умумӣ дар роҳи рушд ва азхудкунии васеътари биоэнергия дар се кишвар мебошанд (АБЭ, 2020а).

Гидрогени сабз аз энергияи барқароршаванда: Гидроген як интиқолдиҳандаи энергия аст, ки метавонад барои захира кардани энергияи барқароршаванда истифода шавад. Гидрогене, ки аз манбаъҳои барқароршаванда тавлид мешавад, бо номи "гидрогени сабз" маълум аст. Одатан, нерӯи барқи барқароршаванда барои тақсим кардани об ба оксиген ва гидроген бо истифода аз электролизерҳо истифода мешавад. Барои гузариш ба энергия дар асоси гидроген, рушд ва/ё густариши тавлиди энергияи барқароршаванда шартӣ ҳатмист ва синергетика байни ин ду метавонад истифода шавад. Коҳиши хароҷот ва таъҷилии бештар барои коҳиш додани партовҳои газҳои гармхонаҳо метавонад барои афзоиш додани гидрогени сабз дар саросари ҷаҳон такони фароҳам оварад (АБЭБ, 2021а). Дар айни замон дурнамои тавлиди гидрогени сабз дар ҳар се кишвар дар марҳилаи хеле аввал қарор дорад.

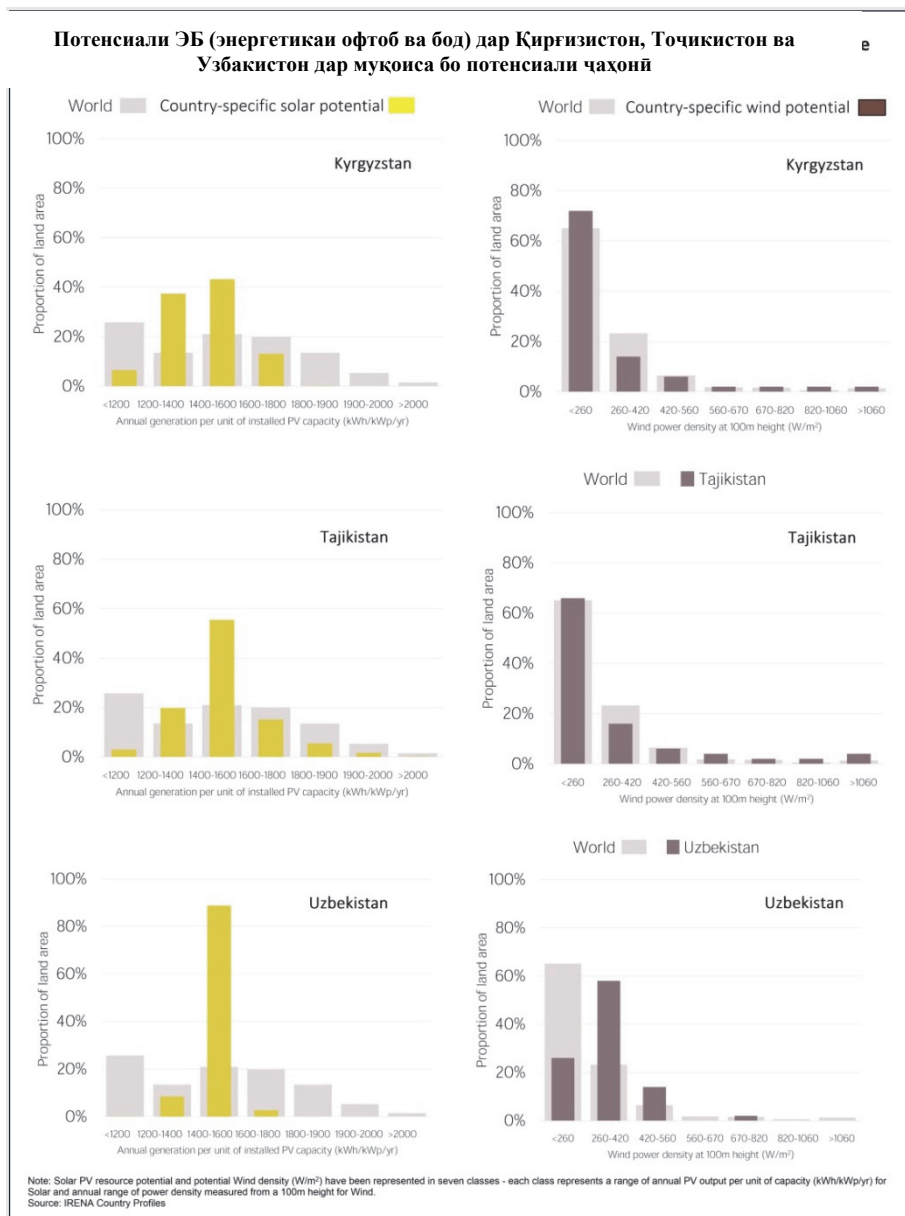
Ҷадвали 2 Потенциали техникий ва иқтидорҳои насбшуда барои манбаъҳои об дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон то соли 2019

Кишвар	Нерӯи барқи оби хурд		ФЭ офтобӣ		Бод	
	Потенциали техникий	Иқтидори насбшуда	Потенциали техникий	Иқтидори насбшуда	Потенциали техникий	Иқтидори насбшуда
Қирғизистон	1,800	46	267,000	назаррас нест	1,500	назаррас нест
Тоҷикистон	23,000	132	195,000	назаррас нест	2,000	назаррас нест
Ўзбекистон	1,800	71	593,000	3.51	1,600	0.75

Сарчашма: Маҷмӯаи муаллифон аз БРСММ (2014); АБЭБ (н.ч.); Лалжебоев ва дигарон (2021)

Потенциали энергияи барқароршаванда асосан дар ҳар се кишвар истифода нашудааст ва фарқияти назаррас байни потенциали техникӣ ва иқтисодии воқеии насбшуда ҷой дорад (ниг. Ҷадвали 2). Ин потенциалро метавон барои таъмини дарозмуддат ва бефосила бо энергия бо нархҳои дастрас истифода бурд. Дар Қирғизистон 45,6 МВт нерӯгоҳи хурди барқ насб шудааст, ки ҳамагӣ 1,1% иқтисодии умумии гидроэнергетикӣ ва камтар аз 3% потенциалро ташкил медиҳад (АБЭБ, с.н.; БРСММ, 2014). Захираҳои обии кишвар дар айни ҳол камтар аз 10% иқтисодии онҳо истифода мешаванд. Иқтисодии муқарраршудаи нерӯгоҳҳои офтобӣ ва бодӣ ночиз боқӣ мемонад (Байбағышов ва Дегембаева, 2019). Сценарияи шабеҳро дар мисоли Тоҷикистон низ мушоҳида кардан мумкин аст, ки дар он ҷо ҳамагӣ 2,54% иқтисодии умумии тавлидот аз ЭБ рост меояд, бо вучуди доштани потенциали баланди техникӣ барои тавлиди нерӯи барқ аз нерӯгоҳҳои хурд. Ҳоло танҳо тақрибан 6% захираҳои об истифода шудаанд (Шӯрои ҷаҳонии энергетикӣ, 2016). Тоҷикистон ҳамчунин дорои иқтисодии зиёди истифоданашудаи энергияи офтобӣ, бодӣ ва биомасса мебошад. Ўзбекистон дар миёни се кишвари Осиёи Марказӣ дорои потенциали баландтарини нерӯи офтобӣ мебошад, ки ҳоло аз он кам истифода мешавад.

Расми 8 Потенциали ЭБ (офтобӣ ва бодӣ) дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон нисбат ба ҷаҳон



Эзоҳ: Потенциали захираҳои ФЭ офтобӣ ва зичии эҳтимолии бод (Вт/м²) дар ҳафт синф муаррифӣ шудаанд – ҳар як синф як қатор истеҳсоли солонаи ФЭ-ро барои воҳиди иқтидор (кВт/кВт/сол) барои диапазони офтобӣ ифода мекунад ва солонаи зичии нерӯи барқ аз баландии 100 метр барои бод чен карда мешавад.

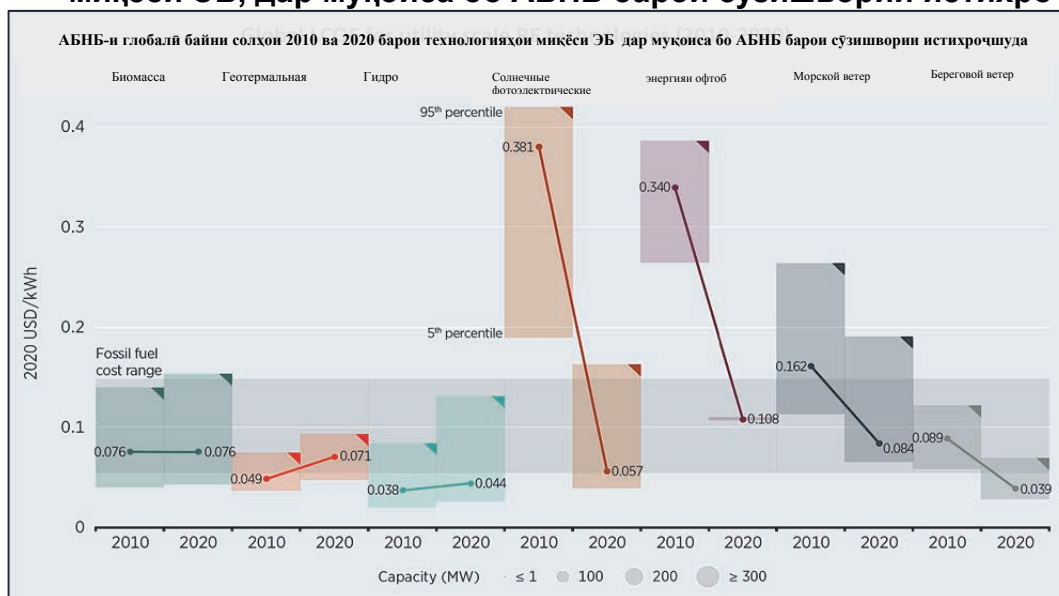
Манбаъ: АБЭБ (с.н..)

Дар байни манбаъҳои асосии ғайримуқаррари ЭБ, потенциали энергияи офтоб ва бод баландтарин аст. Тавре ки дар расми 8 нишон дода шудааст, се кишвар таносуби миёнаи бештари масоҳати замин доранд, ки дорои потенциали хуби тавлиди офтоб ва бод мебошанд (АБЭБ, с.н.). Ин муқоиса боз ҳам манфиатҳои эҳтимолиро, ки се кишвар тавассути истифода аз потенциали чунин манбаъҳо ба даст оварда метавонанд, таъкид мекунад. Онҳо метавонанд коҳиши хатарҳои геополитикӣ (ба монанди хатарҳои таъминот ва вобастагии воридот), кам кардани арзиши нерӯи барқ ва дастрасии комил ба энергияи тозаро дар бар гиранд.

3.1.3 Пешомадҳои истеҳсоли энергияи рақобатпазир

Арзиши истеҳсоли энергия тавассути технологияҳои ЭБ дар саросари ҷаҳон коҳишро идома медиҳад (ниг. Расми 9) (АБЭБ, 2021; АБЭ, 2020б). Хароҷоти энергия бо роҳи ҳисоб кардани арзиши баробаркардашудаи нерӯи барқ (АБНБ) чен карда мешавад, ки як ченаки маъмул барои муқоисаи арзиш ва рақобатпазирии нархҳои технологияҳои гуногуни тавлидкунанда мебошад. АБНБ барои манбаъҳои барқароршаванда аз хароҷоти тавлиди муқаррари нерӯи барқ бо истифода аз сӯзишвории истихроҷшаванда, ки асосан бо такмили технологӣ, занҷирҳои рақобатпазирӣ таъминот, сарфаи миқёс ва омӯзиш аз татбиқ вобаста аст, коҳиш меёбад (АБЭБ, 2021; АБЭ, 2020б). Арзиши баробаркардашудаи нерӯи барқ барои манобеъи барқароршаванда, бахусус барои ФЭ офтобӣ ва бодӣ хушкӣ дар аксари кишварҳо бо тавлиди сӯзишвории истихроҷшаванда рақобатпазир аст, аммо ба он омилҳои миллӣ ва маҳалӣ низ таъсир мерасонад, ки боиси тағйирёбии хароҷот мегардад (АБЭ, 2020б).

Расми 9 АБНБ-и глобалӣ дар байни солҳои 2010 ва 2020 аз технологияҳои миқёси ЭБ, дар муқоиса бо АБНБ барои сӯзишвории истихроҷшуда

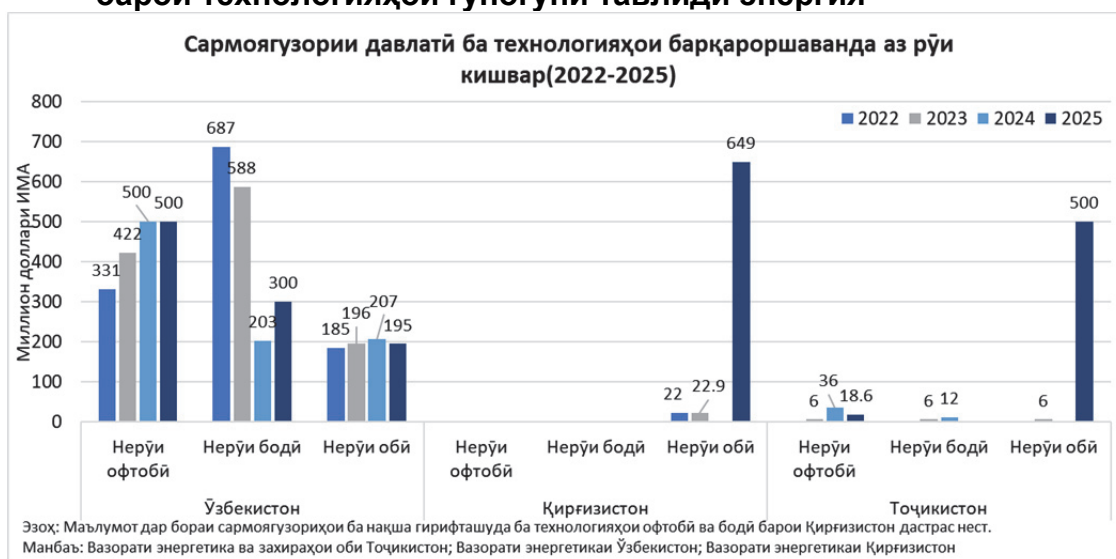


Манбаъ: АБЭБ (2021)

Дар умум бо АБНБ-и ҷаҳонӣ, арзиши тахминии нерӯи барқ тавассути манобеъи барқароршаванда дар се кишвари омӯзиши мисолӣ коҳиш ёфта истодааст (ниг. Расми 10). Маблағи тахминии АБНБ⁵ барои манбаъҳои барқароршаванда, аз қабيلي ФЭ офтобӣ ва нерӯи бод ба арзиши сӯзишвории истихроҷшаванда, аз қабيلي ангишт ва гази табиӣ наздик мешавад. Баръакси ин, арзиши технологияҳои ба сӯзишвории истихроҷшаванда, аз қабيلي ангишт ва гази табиӣ тадриҷан афзоиш ёфт ва ё дар ҳар се кишвар як хел боқӣ монд.

⁵ Бояд қайд кард, ки ин рақамҳо нишондиҳандаи АБНБ барои технологияҳои гуногун мебошанд ва хатман ҳисобҳои воқеиро ифода намеkunанд.

Расми 10. АБНБ-и тахминӣ барои Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон барои технологияҳои гуногуни тавлиди энергия



Манбаъ: ДИХР (2015); Вазорати энергетика ва саноати Қирғизистон; Вазорати энергетика ва захираҳои оби Тоҷикистон; Вазорати энергетика, Ўзбекистон; Вазорати иқтисоди Ҷумҳурии Ўзбекистон; АБЭБ (2021); ЮСАИД (2022)

Нерӯи барқи обӣ арзонтарин манбаи нерӯи барқ дар Қирғизистон ва Тоҷикистон боқӣ мондааст, ки дар соли 2020 АБНБ мутаносибан 15 доллари ИМА ва 15,4 доллари ИМА/МВт/соатро ташкил медиҳад, ки ин аз сатҳи миёнаи АБНБ дар ҷаҳон \$44/МВт/соат хеле пасттар аст. АБНБ-и гидроэнергетикӣ барои Ўзбекистон ба ҳисоби миёнаи ҷаҳонӣ хеле наздиктар аст, яъне 37 доллари ИМА/МВт/соат. Аммо, тавре ки қаблан баррасӣ шуд, нерӯи обии анъанавӣ (НБОБ) аз сабаби таъсири эҳтимолии манфии он ба захираҳои об ва экосистемаҳо ва масъалаҳои кӯчонидани аҳоли баҳснок аст. Ғайр аз ин, инфрасохтори кӯҳнашудаи гидротехникӣ дар ҳарду кишвар талафоти тавлид, интиқол ва тақсимотро зиёд мекунад ва ба самаранокии энергия таъсири манфӣ мерасонад (Бонки Ҷаҳонӣ, 2017а). Нерӯи барқи обии хурд имкон дорад, ки аксари ин маҳдудиятҳоро ҳал кунад. АБНБ барои НБОХ, ки маъмулан нисбат ба НБОБ баландтар аст, инчунин дар саросари ҷаҳон коҳиш ёфта, онро алтернативаи ҷолиб ба нерӯи обии анъанавӣ месозад (АБЭ, 2020б). Тавре ки қаблан нишон дода шуда буд, ҳар се кишвар дорои иқтидори назарраси истифоданашудаи нерӯи обии хурд мебошанд.

Барои нерӯи барқи офтобӣ ва бод, Ўзбекистон дорои арзиши тахминии АБНБ-и тақрибан 18 доллари ИМА/МВт/соат аст, ки аз ҳисоби миёнаи ҷаҳонӣ, ки 57 доллари ИМА/МВт/соат дар соли 2020 буд, ба таври назаррас камтар аст. Дар асл, ҳам технологияҳои офтобӣ ва ҳам бод ба манбаи арзонтар аз энергияи табиӣ табдил ёфтаанд. НБГ-ҳои газ, манбаи асосии нерӯи барқ дар Ўзбекистон. ФЭ-и офтобӣ ва бод дар Қирғизистон ва Тоҷикистон ҳамчунон вариантҳои серхарҷи энергия мебошанд. Аммо, чунон ки аз расми 10 маълум аст, арзиши энергияи офтоб ва бод дар ҳар се кишвар дар тӯли солҳо коҳиш ёфта истодааст.

Дар асоси таҷрибаи ҷаҳонӣ, тамоюли коҳиши хароҷоти манбаъҳои ғайримуқаррарии ЭБ идома хоҳад ёфт (АБЭБ, 2021). Нархи модулҳои офтобӣ дар саросари ҷаҳон дар байни солҳои 2010 ва 2020 ба 93% коҳиш ёфт, ки боиси 85% кам шудани хароҷоти насбшуда гардид (аз ҷумла хароҷоти насб ва дастгирии нигоҳдорӣ). Ба ҳамин монанд, арзиши насбшуда барои бод дар рӯи замин дар ҳамин давра ба 31% кам

шуд. Бо таваҷҷуҳ ва таҷрибаи афзояндаи кор бо технологияҳои нерӯи барқ ва бодӣ дар се кишвар, МЭБ, баҳусус нерӯи офтоб ва бод, интизор меравад, ки дар ояндаи наздик бо сӯзишвориҳои истихроҷшуда ва нерӯи обӣ рақобатпазир бошад. Ин тавассути ҳавасмандгардонии сармоягузoron ва ташвиқи бахши давлатӣ барои ҷудо кардани захираҳо ба ЭБ дар саросари се кишвар роҳҳои навро барои сармоягузорӣ ба ЭБ мекушояд.

3.1.4 Беҳтар намудани дастрасӣ ба энергия ва таъминот бо манбаъҳои энергияи барқароршаванда аз шабака

Истеҳсоли нерӯи барқ тавассути системаҳои берун аз шабака солҳост, ки таҷрибаи маъмулӣ буд. Системаҳои тақсимшудаи ЭБ, аз ҷумла системаҳои берун аз шабака (инчунин мини- ва микро-шабакаҳо), новобаста аз пайвастшавӣ ба шабакаҳои мутамарказ имкони таъмини хонаводаҳо ва корхонаҳои хурдро бо нерӯи барқ доранд. Тақрибан 150 миллион нафар дар саросари минтақаҳои Осиё ва Африқо аллакай ба нерӯи барқӣ хонагӣ тавассути роҳҳои ҳалли шабакавӣ дастрасӣ пайдо кардаанд (REN21, 2022). Системаҳои офтобии берун аз шабака инчунин нисбат ба системаҳои дигар бартариҳои назарраси хароҷотро пешниҳод мекунад, ба монанди маҷмӯи генераторҳои мустақили дизелӣ (Окое ва Оранекву-Окое, 2018; Балалола ва дигарон, 2022).

Гарчанде ки ҳар се кишвар дастрасии ҳамаҷониба ба нерӯи барқро ба даст овардаанд, қатъи нерӯи барқ, баҳусус дар деҳот, идома дорад (UNESCAP, 2021). Потенсиали ҳалли мустақили берун аз шабака, аз қабилҳои ФЭ офтобӣ метавонад барои коҳиш додани фишори таъминот ба инфрасохтори миллии энергетикӣ ва беҳтар кардани дастрасии энергия, баҳусус дар деҳот истифода шавад. Бо ин мақсад, ҳукумати Ўзбекистон аллакай насби 150 000 адад дастгоҳҳои офтобиро тасдиқ кардааст, ки бояд то соли 2025 аз 2% то 2,5% хонаводаҳоро фаро гиранд.

3.2 Имкониятҳои сармоягузорӣ ва маблағгузориҳои ЭБ

Гузариш ба системаи холиси сифрӣ ва устувори энергетикӣ барои сармоягузoron имкониятҳоро барои диверсификатсияи хавфҳо, тавлиди даромади нақд бо ноустувории паст ва баланд бардоштани устувори портфел фароҳам меорад. Ин тағйирот метавонад ҳам бозорҳои давлатӣ ва ҳам хусусиро барои сармоягузoron дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон дастрас кунад. Бо вучуди ин, гарчанде ки хароҷоти технологияҳои барқароршаванда талаботи сармояро коҳиш дод, аммо набудани ҳавасмандӣ ва мураккабии қонунгузорӣ дар атрофи манбаи барқароршаванда дар ҳар се кишвар як маҳдудияти асосӣ барои сармоягузороне боқӣ мемонад, ки иштирок дар бозорҳои энергетикӣ дар назар доранд (СҲРИ, 2015; Свободова ва дигарон, 2020).

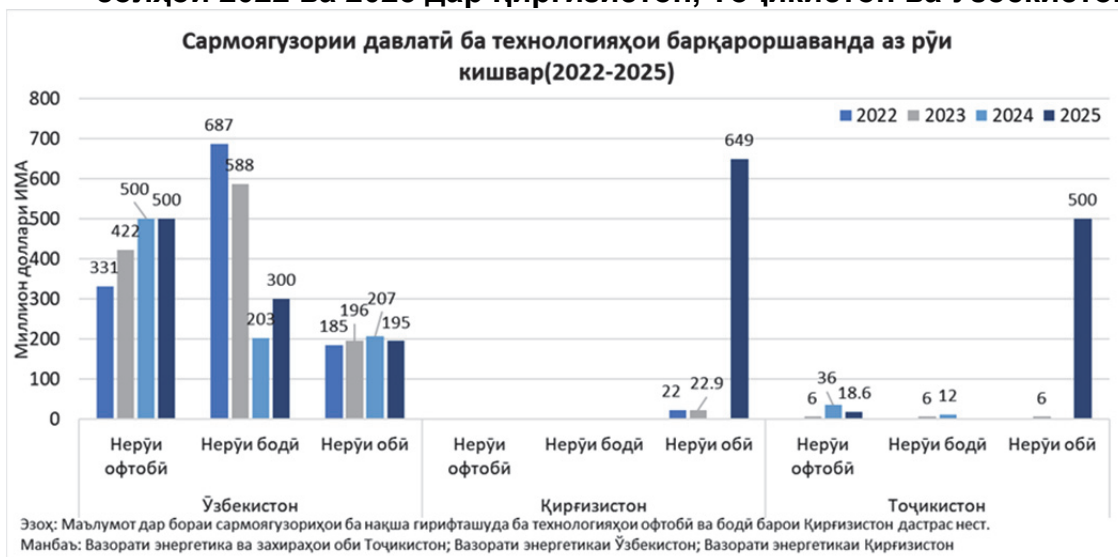
Расми 11. Маблағгузори умумии давлатӣ ба соҳаи энергетика дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон дар солҳои 2010-2020 (дар соли 2019, миллион доллари ИМА)



Манбаъ: омили АБЭБ (2022)

Сармоягузори давлатӣ ба инфрасохтори энергияи барқароршаванда дар се кишвар ҳадди ақалл буд (ниг. Расми 11). Уҳдадорихои охири оид ба беҳтар кардани омехтаи энергетикӣ метавонанд барои афзоиши маблағгузорӣ барои лоиҳаҳои ЭБ такони фароҳам оранд. Бо вуҷуди ин, иҷрои ин кор тавсеаи назарраси сармоягузориҳои давлатиро аз сатҳи мавҷуда тақозо мекунад, тавре ки дар расми 12 нишон дода шудааст. Ўзбекистон нақшаҳои нисбатан бузурги сармоягузорӣ барои нерӯҳои таҷдидшаванда, аз қабиле офтоб ва бод дорад, дар ҳоле ки Қирғизистон ва Тоҷикистон ба назар мерасад, ки ба сармоягузорӣ ба нерӯгоҳҳои обӣ авлавият медиҳанд.

Расми 12. Сармоягузори давлатӣ ба технологияҳои барқароршаванда байни солҳои 2022 ва 2025 дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон



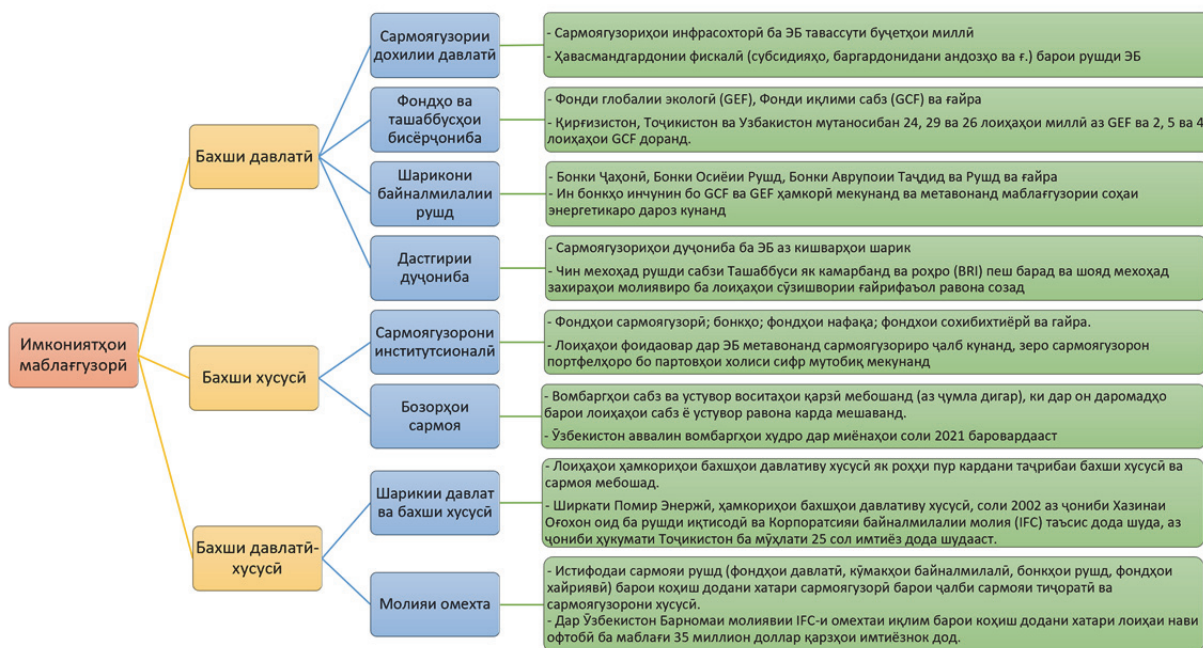
Манбаъ: Вазорати энергетика ва захираҳои оби Тоҷикистон; Вазорати энергетикаи Ўзбекистон; Вазорати энергетикаи Қирғизистон

Афзоиши фишори фискалӣ аз сабаби зиёд шудани қарзи бахши давлатӣ бинобар пандемия метавонад як қисми сармоягузориҳои ба нақшагирифтаи давлатиро маҳдуд созад. Аз ин рӯ, сармоягузориҳои ҳукуматҳои миллӣ ба дастгирии дигар манбаъҳо ниёз доранд. Дар расми 13 шарҳи навъҳои маблағгузориҳои давлатӣ ва хусусӣ дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон оварда шудааст.

Кишварҳои Осиёи Марказӣ барои кӯмак ба рушди ЭБ, метавонанд барои маблағгузорӣ аз хазинаҳои бисёрҷониба, аз қабili Хазинаи глобалии экологӣ (ХГЭ), механизми маблағгузориҳои Конвенсияи чаҳорҷӯбаи Созмони Милали Муттаҳид оид ба тағирёбии иқлим (КЧСММТИ) ва Хазинаи Иқлими Сабз муроҷиат намоянд - боз як фонди бузурги глобалии иқлим. Ҳарду тавассути грантҳо ва қарзҳо кор мекунанд ва мақсад доранд, ки ба кишварҳо барои гузаштан ба рушди партовҳои кам ва ба иқлим тобовар ёрӣ расонанд. Се кишвари омӯзиши мисолӣ аз ин маблағҳо баҳра бурданд, аммо танҳо дар миқёси хеле хурд. Масалан, Хазинаи боварии ХГЭ қисман 24, 29 ва 26 лоиҳаҳои миллиро дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон маблағгузорӣ кардааст.

Расми 13. Имкониятҳои маблағгузориҳои ЭБ дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон мавҷуданд

Имкониятҳои маблағгузорӣ - Манзараи сармоягузори маблағгузориҳои иқлим



Манбаъ: Маҷмӯаи ҳуди муаллифон

Лоиҳаҳо, ки тавассути фондҳои бисёрҷониба маблағгузорӣ мешаванд, аксар вақт аз ҷониби шарикони байналмилалӣ рушд (ё бонкҳои бисёрҷонибаи рушд) ба монанди Бонки Ҷаҳонӣ, БОР ва БАТР дастгирӣ мешаванд. Масалан, Ўзбекистон дар соли 2021 аз БАТР 690 миллион доллари ИМА дарёфт кард, ки маблағҳо ба лоиҳаҳои энергияи таҷдидшаванда (шабакаҳои офтобӣ) ва қарздиҳии сабз ва ғайра равона шудаанд (БАТР, 2022). Маблағгузориҳои дучониба барои сармоягузорӣ ба соҳаи энергияи барқароршаванда дар се кишвар низ як варианти амалӣ боқӣ мемонад.

Масалан, Чин меҳоҳад рушди сабзи Ташаббуси Тасма ва Роҳро пеш барад ва метавонад меҳоҳад захираҳои молиявиро ба лоиҳаҳои сӯзишвориҳои ғайрифайзол равана созад (Вакулчук ва дигарон, 2019).

Тавре ки қаблан зикр гардид, сармоягузориҳои институтсионалӣ бештар аз таъсири тағирёбии иқлим ва ҷи гуна он метавонад ба сармоягузориҳои онҳо таъсир расонад, огоҳ мешаванд. Тақрибан 86% сармоягузориҳои ҷаҳонӣ барои энергияи барқароршаванда дар байни солҳои 2013 ва 2018 аз сарчашмаҳои хусусӣ сурат гирифтааст (АБЭБ ва Ташаббуси Сиёсати Иқлим, 2020). Бо дарназардошти ин, лоиҳаҳои фоидаовар дар соҳаи энергияи барқароршаванда метавонанд сармоягузорӣ, бахусус сармоягузориҳои институтсионалиро ҷалб кунанд. Воситаҳои молиявӣ, аз қабилӣ вомбаргҳои сабз низ барои се кишвар роҳҳои нави имкониятҳои маблағгузорӣ эҷод мекунад. Масалан, Ўзбекистон аввалин Вомбарги ҳадафҳои рушди устувори соҳибхитёрро дар миёнаҳои соли 2021 бомуваффақият баровардааст (БРСММ, 2021).

Шарикии давлат ва бахши хусусӣ, ки як тарҳи ҷалби сармоягузориҳои хусусӣ барои дастгирии бахши давлатӣ мебошад, барои се кишвар як варианти қобили амал буда метавонад. Масалан, Тоҷикистон бо таъсиси ширкати Помир Энерҷӣ дар бахши энергетика баъзе муваффақиятҳои аввалиндараҷаи ҳамкориҳои бахшҳои давлативу хусусӣ ба даст овард. Он соли 2002 аз ҷониби Ҳазинаи Оғохон оид ба рушди иқтисодӣ ва Корпоратсияи Байналмилалӣ Молия (КБМ) таъсис ёфта, аз ҷониби Ҳукумати Тоҷикистон барои таъмини нерӯи барқ ба Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон (ВМКБ) ба муддати 25 сол имтиёз дода шуд. Парпиев, 2020).

Ниҳоят, равиши инноватсионии маблағгузорӣ дар шакли маблағгузориҳои омехта метавонад барои сармоягузориҳои гуногун имконият фароҳам оварад, ки барои рушди ЭБ дар се кишвар якҷоя шаванд. Маблағгузориҳои омехта сармояи рушдро (фондҳои давлатӣ, кӯмаки байналмилалӣ, бонкҳои рушд, фондҳои хайриявӣ) барои коҳиш додани хатари сармоягузорӣ, то ҷалби сармояи тиҷоратӣ ва сармоягузориҳои хусусӣ истифода мебаранд. Масалан, КБМ ва Канада-КБМ Барномаи молиявии омехтаи иқлим ба маблағи 17,5 миллион доллари ИМА қарзҳои имтиёзнок доданд, то барои коҳиш додани хатари лоиҳаи нави офтобӣ дар Ўзбекистон кӯмак расонанд. Интизор меравад, ки нерӯгоҳи фотозлектрикии офтобии 100 мегаватт дар як сол ба шабака 270 ГВт/соат нерӯи барқи таҷдидшавандаро таъмин кунад ва аз партовҳои газҳои гулхонаӣ ба ҳисоби миёна 156 000 тонна дар як сол пешгирӣ кунад ва тақрибан 110 миллион доллари ИМА маблағгузориҳои сармояи хусусиро сафарбар кунад. » (КБМ, 2020).

Азбаски бахши энергетика дар ҳар се кишвари омӯзиши мисоли давлатӣ таҳти назорати давлат аст, ҳукуматҳо бояд дар банақшагирӣ, маблағгузорӣ ва танзими сармоягузорӣ ва рушди инфрасохтори ЭБ нақши муҳим бозанд. Барои қадрдонӣ ва истифода аз имкониятҳои маблағгузориҳои мавҷуда, ки дар натиҷаи ҳаракати ояндадор ба самти гузариш ба энергия ба вучуд омадааст, ҳукуматҳои се кишвар бояд манбаъҳои барқароршавандаро ҳамчун интиҳоби аввалиндараҷаи энергия ҳавасманд кунанд. Барои самараноктар анҷом додани ин кор, сиёсатмадорон дар ҳар як кишвар бояд се чизро баррасӣ кунанд: ҳавасмандкунӣ, шароити сармоягузорӣ ва иттилоот.

Ҳавасмандкунӣ: Ҳавасмандии молиявии ҳукумат ба монанди андозӣ қарзҳо/танаффусҳо, грантҳо ва барномаҳои қарзӣ метавонанд барои ҳавасмандгардонии сармоягузорӣ ба нерӯҳои барқароршавандаи (ғайри НБОБ),

асосан нерӯи офтобӣ, нерӯи обии хурд ва бод истифода шаванд. Умуман, ин ҳавасмандкуниҳо бояд профили хавф-бозгашти сармоягузориҳои барқароршавандаро барои ҷалби сармоягузориҳои хусусӣ беҳтар кунанд. Адабиёти молиявӣ робитаи байни хавфҳои сармоягузорӣ ва даромадро муқаррар кардааст, ки дар он ҷо хавфҳои даркшуда ба даромади баландтар ниёз доранд. Барои ҷолибтар кардани лоиҳаҳои ЭБ, воситаҳои сиёсат метавонанд (1) фоидаро зиёд кунанд; (2) кам кардани хатарҳо; ё (3) омезиши ҳарду бошад (Ползин ва дигарон, 2019). Ин махсусан муҳим аст, зеро дороиҳои ба сӯзишвории истихроҷшаванда асосёфта ва сармоягузориҳои марбут ба хатарҳои гузариш ва эҳтимолан бо даромади камтар бо нархи пасти карбон ва сиёсати саҳттар оид ба коҳиш додани таъсири иқлим ва стандартҳо (ифлосшавии ҳаво) дучор меоянд.

Шароити сармоягузорӣ: Сармоягузориҳои институтсионалӣ, ки асосан ба нишондиҳандаҳои молиявӣ бо таваккал ислоҳшавандаи дороиҳо нигаронида шудаанд, омилҳоро ба монанди хавфи соҳибхитиёрӣ, фазои сармоягузорӣ ва вазъи сиёсатҳо ва муассисаҳо пеш аз сармоягузорӣ баррасӣ хоҳанд кард (СҲРИ, 2015). Либерализатсияи бештари бозор, ба монанди тарифҳои мувофиқ ва аз байн бурдани субсидияҳои ғайримустақим, метавонад ба беҳтар шудани фазои сармоягузорӣ мусоидат кунад.

Маълумот (асимметрия): Дар муқоиса бо сармоягузориҳои анъанавии энергетикӣ, онҳое, ки дар манбаъҳои барқароршаванда истифода мешаванд, ҳоло ҳам нисбатан навад ва хатари даркшудаи баланд доранд. Бахши хусусӣ ба иттилооти бештар ва шаффофияти бештар ниёз хоҳад дошт, то таҳқиқи зарурӣ ва беҳтар дарк кардани парвандаи сармоягузорӣ барои энергияи барқароршаванда дар се кишвар бошад.

3.3 Имкониятҳои тиҷорати энергия бо иқтидорҳои ЭБ

Тиҷорати энергетикӣ як омили асосӣ дар ташаккули манзараи энергетикӣ Осиёи Марказӣ буд, ки аз ҷониби ҳамкориҳои минтақавӣ барои тавсеаи имкониятҳои тиҷорат ва навсозии инфрасохтори энергетикӣ афзоиш ёфтааст. Тиҷорати байниминтақавии энергетикӣ солҳои зиёд идома дорад, ки дар соли 2019 тақрибан 7,6 миллиард доллари ИМА ташкил дод (UNESCAP, 2021). Бо вучуди ин, дар савдои энергетикӣ дар айни замон манбаъҳои барқароршаванда бартарӣ доранд.

Тавре ки дар фасли 3.1.2 баррасӣ шудааст, истеҳсоли энергия тавассути нерӯи обӣ аллақай дар Қирғизистон ва Тоҷикистон камхарҷ аст ва аз арзиши миёнаи минтақавӣ ва ҷаҳонӣ хеле пастр аст. Қирғизистон асосан ба Қазоқистон бо нархи миёна тақрибан доллари ИМА 0,02/кВт/соат ва ба Ўзбекистон бо нархи миёна тақрибан доллари ИМА 0,022/кВт/соат нерӯи барқ содир мекунад. (Вазорат Энергетика ва Саноати Қирғизистон). Нархи содирот дар чанд соли охир бетағйир буд ва то соли 2018 то 0,01 доллари ИМА/кВт/соат коҳиш ёфт. Нархи арзонтари содиротӣ барои Қирғизистон ба он дар тиҷорати нерӯи барқ бо ҳамсояҳо бартарии хос медиҳад. Аммо, аз сабаби норасоии мавсимӣ барои қонеъ кардани талаботи дохилӣ, он натавонист, ки ин бартарии хароҷотро пурра истифода барад.

Афғонистон чанд сол боз як макони аслии содироти энергияи Тоҷикистон ба шумор меравад. Тоҷикистон дар солҳои 2017-2021 ҳар сол ба Афғонистон ба ҳисоби миёна 1,2 миллиард кВт/соат нерӯи барқ содир кардааст, ки беш аз 90%-и ҳаҷми умумии содироти нерӯи барқи ин кишварро ташкил медиҳад. Мисли Қирғизистон, Тоҷикистон ҳам натавонистааст хароҷоти бартарии захираҳои обии худро оптимизатсия кунад. Дар кишвар инчунин касри мавсимии нерӯи барқ тақрибан 2,4 ТВт/соат аст. Илова бар ин, Тоҷикистон тавонист танҳо тақрибан 4% иқтидори умумии гидроэнергетикӣ

худо, ки 527 ТВт/соат аст, азхуд кунад. Тавсеаи рушди манбаҳои барқароршаванда дар Тоҷикистон имкон дорад то соли 2030 10 ТВт/соат изофаи содироти дар кишвар тавлид шавад (АБЭ, 2021б).

Дар муштарак бо Тоҷикистон, Ўзбекистон асосан ба Афғонистон – сола ба ҳисоби миёна 2,2 миллиард кВт/соат – дар солҳои 2017-2021 – инчунин ба кишварҳои дигари минтақа, аз қабилӣ Қирғизистон, Қазоқистон ва Тоҷикистон, ки ба системаҳои энергетикӣ он пайвастанд, содир мекунад. Бо вучуди ин, содироти энергияи Ўзбекистон асосан ба сӯзишвориҳои истихроҷшаванда асос ёфтааст.

Афзоиши саҳми ЭБ дар омехтаи энергетикӣ дар се кишвар метавонад иқтидорҳои тавлиди энергияро ба таври қобили мулоҳиза афзоиш диҳад ва барои қонеъ кардани ниёзҳои дохилӣ ва ҳатто тавлиди нерӯи изофӣ кумак кунад, ки бо кишварҳои ҳамсоя мубодила шавад. Иқтидорҳои иловагии энергетикӣ дар шакли манбаҳои барқароршаванда ва тиҷорати энергетикӣ самаранокии хароҷотро ба вучуд меоранд, ки дар навбати худ метавонад сармояи бештарро барои равона кардани рушди иқтисоди ЭБ озод кунад. Ин ба кишварҳо кумак мекунад, ки зудтар ба марҳилаи гузариш ҳаракат кунанд.

Азсаргирии ҳамкориҳои минтақавӣ, ки баъд аз хориҷ шудани Туркманистон (дар соли 2003) ва Тоҷикистон (соли 2009) аз Системаи муттаҳидаи нерӯи барқи Осиёи Марказӣ асосан мутаваққиф шуда буд, эҳтимол дар эҷоди имкониятҳои тиҷорати энергетикӣ нақши муҳим дорад. Воқеаҳои ахир дар талошҳо барои эҳёи ҳамкориҳои минтақавӣ рӯҳбаландкунандаанд. Масалан, соли 2019 дар ҷараёни Конфронси дуҷуми Осиёи Марказӣ оид ба ислоҳоти энергетикӣ кишварҳои Осиёи Марказӣ Ўзломияи муштаракӣ ҳамкориҳои минтақавӣ дар ислоҳоти бахши энергетика ва ташкили бозори умумии нерӯи барқро имзо карданд. Ҳамин тавр, нақшаи ҳамгирӣ бо номи лоиҳаи нерӯи Осиёи Марказӣ ва Осиёи Ҷанубӣ (CASA-1000) интизор меравад, ки Қирғизистон ва Тоҷикистонро бо Афғонистон ва Покистон барои содироти нерӯи барқ то соли 2023 мепайвандад.

3.4 Интегратсияи самаранокии энергия ва ЭБ

Имкониятҳои зиёд барои баланд бардоштани самаранокии талабот ва таъминот барои се кишвари омӯзиши мисолӣ тавассути истифодаи ҳамбастагӣ байни самаранокии энергия ва манбаҳои ЭБ вучуд доранд. Бахши энергетикӣ дар ҳар се кишвар аз нарасидани сармоягузори ранҷ мекашад ва инфрасохтори кӯҳнашуда, истифодаи пасти иқтидор ва талафоти назарраси система дар байни тавлид, интиқол ва тақсимот паҳн шудааст (ниг. Бахши 2.2.3). Ҳар се кишвар кӯшиш мекунанд, ки аз иқтисоди сарфаи нерӯи худ тавассути қонунгузориҳои мушаххас истифода баранд. Қирғизистон иқтисоди тахминии сарфаи энергияро дар биноҳои ҳадди аққал 15% дорад, дар ҳоле ки модернизатсияи системаҳои энергетикӣ метавонад сарфаи 25%-ро ба даст орад (АБЭ, 2020а). Вазорати энергетика ва саноат дар Тоҷикистон имкони коҳиши масрафи кунунии нерӯи барқро ба 30% арзёбӣ кардааст. Қарори чанде пеш қабулшудаи № 4779 (10 июли соли 2020) Президенти Ҷумҳурии Ўзбекистон «Дар бораи баланд бардоштани самаранокии энергетикӣ дар Ўзбекистон» барои солҳои 2020 то 2022 сарфаи 3,3 ТВт/соат нерӯи барқро пешбинӣ мекунад (Фармони Президенти Ҷумҳурии Ўзбекистон, 2020).

Интегратсияи манбаҳои барқароршаванда ва самаранокии энергия метавонад ба таҳияи сиёсат барои мубориза бо тағирёбии иқлим таъсири мутақобилан судманд расонад. Муносибати дуҷониба эҳтимолан дар ноил шудан ба коҳиши дилхоҳи

партовҳои CO₂ муҳим бошад, бо назардошти ҳисобҳо, ки портфели якҷояи манбаҳои барқароршаванда ва технологияҳои самаранокии энергия метавонад то соли 2050 партовҳоро аз се як то якуним кам кунад (АБЭБ, 2017).

Бо зиёд шудани ҳиссаи манбаҳои барқароршаванда, барои қонеъ кардани ҳамон сатҳи талабот ба энергия камтар энергия лозим мешавад. Аз ин рӯ, ЭБ ва самаранокии энергияро метавон барои кам кардани хароҷоти иқтисодӣ ва экологии тамоми система муттаҳид кард. Масалан, энергияи барқароршаванда таъминоти ғайримутамаркази нерӯи барқро фароҳам меорад ва пайвасти берун аз шабака ва дар макон ба биноҳои муассирро фароҳам меорад, ки талабот ба корбарони ниҳой, бандшавии шабака ва талафоти интиқол ва хароҷоти нақлиётро коҳиш медиҳад. Ин потенциал метавонад махсусан барои таъмини нерӯи барқ дар деҳот ва манотиқи дурдаст дар се кишвари омӯзиши мисолӣ арзишманд бошад (АБЭБ, 2017).

4 Манфиатҳои муштарак аз ҳисоби истеҳсоли энергияи ҳолиси сифрӣ ва устувор

Дар ин бахш мо баъзе аз манфиатҳои муштарак гузариш ба системаи сифрии энергетикиро баррасӣ мекунем. Инҳо афзоиши шуғл, афзоиши устувори бештар, манфиатҳо ба саломатии инсон ва коҳиш додани хатарҳои эҳтимолии гузаришро дар бар мегиранд.

4.1 Таъсиси ҷойҳои корӣ ва рушди устувори иқтисодӣ

Дар сценарияи маъмулии амал оид ба тағирёбии иқлим пешбинӣ шудааст, ки ҷаҳон то соли 2050 то 18% маҳсулоти иқтисодии ҷаҳониро аз даст медиҳад, (SwissRe, 2021). Тахмин карда мешавад, ки дар сурати иҷро шудани ӯҳдадориҳо аз руи созишномаи Париж зарари расида метавонад то 4% кам карда шавад. Афзоиши сармоягузорӣ ба манбаҳои ғайримуқаррарии ЭБ метавонад ба густариши истеҳсолоти иқтисодӣ ва таъсиси ҷойҳои корӣ мусоидат кунад.

Гузариш ба системаи сифрии энергетикӣ метавонад барои пешгирӣ кардани хароҷоти назарраси иқтисодии истеҳсоли энергияи карбон барои се кишвари мавриди назар кӯмак кунад. Коҳиши хароҷоти манбаҳои барқароршаванда ва афзоиши баробари тавлиди ЭБ метавонад фишори фискалиро коҳиш диҳад ва ба ҳукуматҳо дар тақсмоти захираҳо ба дигар фаъолиятҳои иқтисодӣ ва мусоидат ба рушд кумак кунад. Дар сценарияи гузариши пурраи энергия (100% ЭБ) дар соли 2050 пешбинӣ шудааст, ки Қирғизистон аз хароҷоти тавлиди энергия дар асоси карбон ҳар сол то 11,5 миллиард доллар канорагирӣ кунад, дар ҳоле ки Тоҷикистон ва Ўзбекистон метавонанд ҳар сол то 5 миллиард ва 181 миллиард доллари ИМА мутаносибан канорагирӣ кунанд. (Чейкобсон ва дигарон, 2017). Хароҷоти пешгирӣшуда ба ММД-и ҳар як кишвар илова карда мешавад, ки дар натиҷа сценарияи баландтар нисбат ба тичорат ба таври муқаррарӣ афзоиш меёбад. Ғайр аз он, доштани таъминоти устувор ва бозътимоди нерӯи барқ метавонад муҳити бехтари тичоратро фароҳам оварад ва эътимоди сармоягузoronро бехтар созад (Рехерман ва Ши, 2016; Ҳашеми, 2021).

Интизор меравад, ки то соли 2030 бахши ЭБ 38 миллион ҷойҳои корӣ ва то соли 2050 дар миқёси ҷаҳонӣ 43 миллион ҷойҳои корӣ эҷод кунад. Тадқиқот дар 38 кишвари бехтарини истеъмолкунандаи энергияи барқароршаванда нишон дод, ки истеъмоли ЭБ ба рушди 23 кишвари интихобкунанда таъсири мусбӣ расонд, ки дар он ЭБ муҳаррики назарраси рушд ва тавлиди ҷойҳои нави корӣ буд (Бхаттачаря ва дигарон, 2016). Дар давоми соли 2020 дар саросари ҷаҳон тақрибан 12 миллион

қойҳои нави кори мустақим ва ғайримустақим таъсис дода шуданд, ки шумораи онҳо дар даҳсолаи охир пайваста меафзояд (АБЭБ, 2021б). ФЭ офтобӣ, бодӣ ва нерӯи обӣ аз бузургтарин корфармоён буданд, ки 33%, 10,5% ва 18% аз ҳаҷми умумии қойҳои нави кори таъсис дода шудаанд. Ғайр аз он, дар миқёси ҷаҳонӣ, ЭБ шумораи бештари занонро дар муқоиса бо сегменти сӯзишвории истихроҷи бахши энергетика - 32% дар муқоиса бо 22% бо қои кор таъмин мекунад.

Дар айнаи ҳол бахши энергетикӣ тақрибан 5%, 1,2% ва камтар аз 1% шумораи умумии қойҳои кори дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон мутаносибан ташкил медиҳад. Тавре ки дар Расми 14 нишон дода шудааст, дар айнаи замон бахши ЭБ ҳиссаи хеле пасти қойҳои умумии соҳаи энергетикаро дар се кишвар ташкил медиҳад. Бо вуҷуди ин, он дорои потенциали фароҳам овардани имкониятҳои назарраси қойҳои кори мебошад. Дар асоси пешгӯиҳои Чейкобсон ва дигарон (2017), ЭБ метавонад то соли 2050 барои Қирғизистон беш аз 26 000 қойҳои кори мустақими пурра ва барои Тоҷикистон беш аз 6 000 чунин қойҳои кори таъсис диҳад, агар дар сурати гузариши пурра (100%) ба манбаҳои ЭБ. Барои Ўзбекистон шумораи пешбинишудаи қойҳои нави кори, ки то соли 2050 таъсис дода мешавад, беш аз 266 ҳазор нафарро ташкил медиҳад. Азбаски ин пешгӯиҳо қойҳои кори ғайримустақим ва нопурраро дар бар намегиранд, шумораи воқеӣ метавонад дар сценарияи гузариш аз ин ҳам зиёдтар бошад. Интизор меравад, ки шумори пешбинишудаи қойҳои кори иловагӣ ба иқтисоди Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон дар як сол ба ҳисоби миёна тақрибан 1,2 миллиард доллари ИМА, 0,3 миллиард доллари ИМА ва 15 миллиард доллари ИМА илова кунад.

Расми 14 Қойҳои мавҷудаи соҳаи энергетика бо саҳми ЭБ ва шумораи пешбинишудаи қойҳои кори аз ҷониби ЭБ то соли 2050 таъсисёфта



Манбаъ: Вазорати энергетика ва саноати Қирғизистон; Вазорати энергетикаи Тоҷикистон; Вазорати энергетикаи Ўзбекистон; Чейкобсон ва дигарон (2017); IRENA (с.н.)

Интизор меравад, ки азхудкунии бештари тавлиди ЭБ боиси пешрафт дар самти ноил шудан ба Ҳадафҳои Рушди Устувор мегардад. Дар айни замон, ҳар се кишвар аз пешрафти интизории худ дар самти Ҳадафи 7.2.1 (Ҳиссаи энергияи барқароршаванда) дар доираи ҲҶҲУ 7 (Энергияи дастрас ва тоза) (UNESCAP, 2022) ақиб мондаанд. ҲҶҲУ 7 бо ҲҶҲУ 1 (Бе камбизоатӣ), ҲҶҲУ 2 (Гуруснагии сифр), ҲҶҲУ 4 (Таҳсилоти босифат), ҲҶҲУ 6 (Оби тоза ва санитария), ҲҶҲУ 13 (Амал оид ба иқлим) ва ҲҶҲУ 17 (Ҳамкорӣ) (UNESSCAP, 2021) хеле алоқаманд аст. Манфиатҳои муштаракӣ иҷтимоӣ ва иқтисодӣ, ки бо гузариш ба ҳоли сифрӣ алоқаманданд, далели ҳукуматҳоро барои пешбурди чунин гузариш таҳким мебахшад.

4.2 Кам кардани партовҳои ва иҷрои ҳадафҳои иқлим

Гузариш ба системаи сифрии энергетикӣ ба Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон барои иҷрои ҳадафҳои Саҳми Миллии Муайяншудаашон кӯмак мекунад (ниг. Ҷадвали 3). Ҳар се кишвар ба наздикӣ СММ-ҳои навшудаи худро пешниҳод карданд ва ваъда доданд, ки партовҳоро ба таври назаррас коҳиш медиҳанд ва ҳиссаи манбаҳои барқароршавандаро дар омехтаи энергия афзоиш медиҳанд. Бо дарназардошти вобастагии куллии Қирғизистон ва Тоҷикистон ба гидроэнергетика, рушди дигар манбаҳои барқароршаванда ба ҳадафҳои мутобиксозии диверсификатсияи манбаҳои энергия ва таҳкими эътимод мусоидат хоҳад кард. Барои Ўзбекистон, бо назардошти вобастагии бештари он аз сӯзишвории истихроҷшаванда, интиқоли энергетикӣ бояд авлавият дошта бошад.

Истифодаи афзояндаи МЭБ метавонад ба таври назаррас коҳиш додани партовҳои CO₂ мусоидат кунад. Танҳо барқсозӣ ва ЭБ метавонанд то 75% коҳиши партовҳои глобалии марбут ба энергияро таъмин кунад (АБЭБ, 2017). ЭБ дар якҷоягӣ бо технологияҳои сарфакоронаи энергия ва бо барқсозии назаррас мукамалшуда метавонад партовҳои ҷаҳонии марбут ба энергияро 90% коҳиш диҳад. Бо истифода аз нерӯи обӣ ҳамчун манбаи асосии нерӯи барқ, Қирғизистон дар соли 2018 аз 13,81 миллион тонна эквиваленти гази карбон (CO₂e) канорагирӣ кард (АБЭБ, с.н.). Ҳамин тавр, Тоҷикистон дар ҳамон сол тақрибан 8,64 миллион тонна CO₂e-ро пешгирӣ кардааст. Баръакси ин, Ўзбекистон дар соли 2018 аз сабаби вобастагии худ аз сӯзишвории истихроҷшуда аз 2,9 миллион тонна CO₂e канорагирӣ кардааст.

Ҷадвали 3 Ҳадафҳои коҳиш додани иқлим барои Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон, ки тавассути СММ-и дахлдор пешниҳод шудаанд

	Қирғизистон	Тоҷикистон	Ўзбекистон
Ҳадафи шартӣ	То соли 2025 кам кардани гази гармидиҳӣ то 36,61%. То соли 2030 кам кардани гази гармидиҳӣ то 43,62%.	Бо назардошти маблағгузори назарраси байналмилалӣ ва интиқоли технология, ҳадаф аз он иборат аст, ки партовҳои газҳои гулхонаӣ то соли 2030 на бештар аз 50-60% сатҳи соли 1990 бошад.	Партовҳои ҳоси газҳои гулхонаӣ ба як воҳиди ММД то соли 2030 то 35% аз сатҳи соли 2010 кам карда шаванд.
Ҳадафи бе шарт	То соли 2025 кам кардани гази гармхонаҳо то 16,63%.	Ҳадаф аз он иборат аст, ки то соли 2030 партовҳои газҳои гулхонаӣ аз 60-70% сатҳи соли 1990 (соли истинод) зиёд набошад.	Маълумот нест

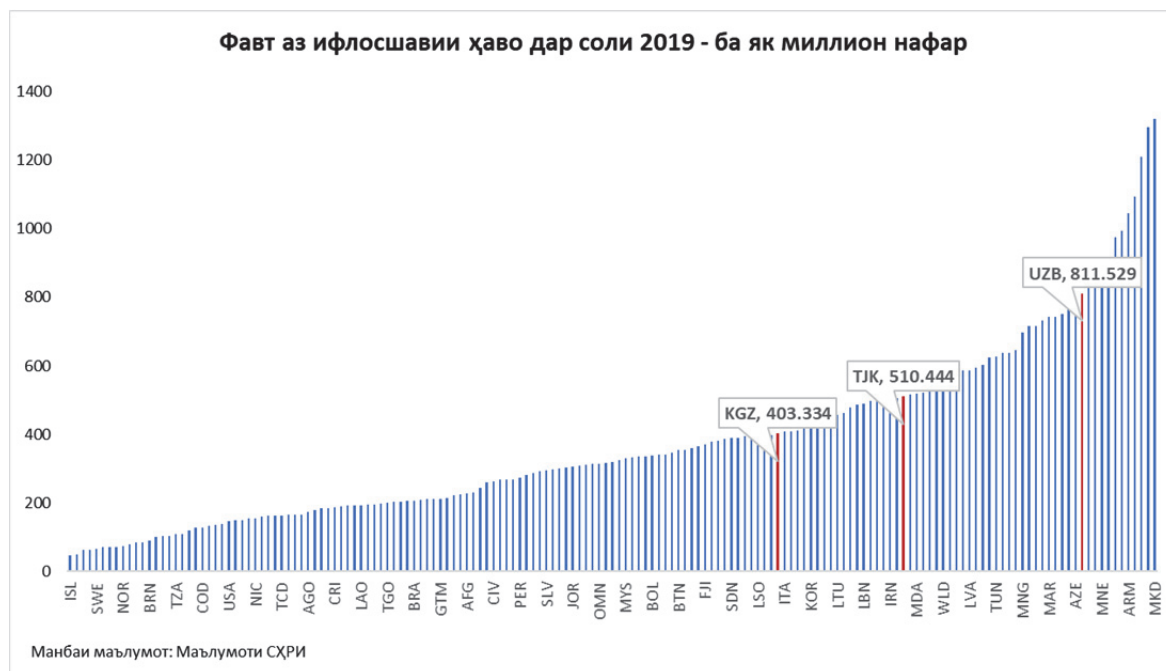
	То соли 2030 кам кардани гази гармхонаҳо то 15,97%.		
Ҳадафҳои марбут ба соҳаи энергетика	То соли 2030 ба нақша гирифта шуда аст, ки CO ₂ ғаз ҳисоби захираҳои дохилӣ то 1,899,783 (000 тонна) ва бо дастгирии байналмилалӣ то 4,111,827 (000 тонна) кам кунад.	Шартӣ: маҳдудияти партовҳо дар соли 2030 аз 17,76 то 21,32 Мт CO ₂ . Бешарт: маҳдудияти партовҳо дар соли 2030 аз 21,32 то 24,87 MtCO ₂ -е.	То соли 2030 ҳиссаи ЭБ ба 25% истеҳсоли умумии нерӯи барқ зиёд карда шавад.

Манбаъ: Пешниҳоди СММ КЧСММТИ 2021

4.3 Манфиатҳои экологӣ ва саломатӣ - беҳтар шудани системаи экологӣ, сифати ҳаво ва саломатии инсон

Истеҳсоли нерӯи барқ дар ҳар се кишвар ба манбаъҳои анъанавии энергия таъя мекунад, ки дар Қирғизистону Тоҷикистон бартарияти гидроэнергетикӣ ва сӯзишвории истихроҷшаванда дар Ўзбекистон аст. Чунин манбаъҳо ба сифати зиндагӣ ва устувории муҳити зист таъсири манфӣ доранд. Гарчанде ки гидроэнергетика манбаи барқароршавандаи энергия ҳисобида мешавад, он метавонад дар тӯли давраи ҳаёти лоиҳа таъсири манфии муҳити зист (ба монанди фишори об, ҷойивазкунӣ ва талафоти гуногунии биологӣ) дошта бошад. Илова бар ин, бо назардошти оқибатҳои фаромарзии нерӯгоҳҳои барқи обӣ, сохтмони онҳо аксар вақт байни кишварҳои болооб ва поёноб ихтилоф ва ташаннучро ба вуҷуд меорад (UNESCAP, 2021). Сарчашмаҳои ғайримуқаррарии ЭБ – махсусан нерӯи оби хурд, офтобӣ ва бод – метавонанд барои пешгирӣ ва кам кардани чунин таъсирҳо тавассути тавлиди энергияи тозатар ва устувортар кӯмак расонанд.

Расми 15 Фавт аз ифлосшавии ҳаво ба як миллион нафар аҳоли дар соли 2019



Манбаъ: маълумоти СҲРИ

Маҳсулоти иловагии тавлиди нерӯи барқ ифлоскунандаҳои зарарноки ҳаворо дар бар мегиранд, ки метавонанд ба мушкилоти саломатӣ, аз ҷумла сатҳи баланди фавт оварда расонанд. Иваз кардани раванди сӯзишворӣ, ки бо партовҳои ифлоскунандаи ҳаво алоқаманд аст, бо истифода аз шамол, офтоб ва системаҳои барқии обӣ барои тавлиди нерӯи барқ метавонад ба коҳиши партовҳои ифлоскунандаи ҳаво кӯмак кунад (АМЭ, 2019). Дар Қирғизистон, Тоҷикистон ва Ўзбекистон сатҳи фавт аз ифлосшавии ҳаво нисбатан баланд буда, ин нишондиҳанда махсусан дар Ўзбекистон баланд аст (ниг. Расми 16). Паст кардани таъсири гази гармхонаӣ метавонад марги бармаҳалро коҳиш диҳад ва фоидаи муштаракӣ пешгирии марги бармаҳал тақрибан 50-380 доллари ИМА барои як тонна CO₂ дар солҳои 2030 ва 2050 дар саросари ҷаҳон зиёдтар хоҳад буд. (Вест ва дигарон, 2013; Вандик ва дигарон, 2018).

Расми 16 Пешгирии тахминии марги бармаҳал ва хароҷоти марбут ба ифлосшавии ҳаво то соли 2050



Манбаъ: Чейкобсон ва дигарон. (2017)

Ба ҳамин монанд, тавре ки дар расми 16 нишон дода шудааст, то соли 2050 гузаштан ба системаи сифрии энергетикӣ бо сарчашмаҳои 100% ЭБ метавонад дар як сол дар Қирғизистон беш аз 4000 марги бармаҳал ва дар Тоҷикистон ва Ўзбекистон дар як сол беш аз 7000 ва 19000 фавт мутаносибан пешгирий карда шавад. Арзиши тахминии иқтисодии чунин марғҳои пешгирийшуда метавонад аз 6% то 8%-и ММД дар соли 2050 дар се кишвар бошад.

4.4 Баланд бардоштани устувори инфрасохтори энергетикӣ

Тавре ки дар фасли 2.2.3 таъкид шудааст, инфрасохтори кӯҳна ва бад нигоҳдорӣшудаи энергетикӣ дар се кишвар боиси талафоти густурдаи система мегардад. Ғайр аз он, инфрасохтори мавҷудаи энергетикӣ ба як қатор таҳдидҳои зудтағйирёбандаи марбут ба тағйирёбии иқлим, таназзули муҳити зист ва ҳамлаҳои киберӣ дучор мешавад (ниг. ба Опиц-Степлтон ва дигарон, 2022). Бо афзоиши тавачҷуҳ ва ўҳдадорихо ба афзоиши МЭБ, интизор меравад, ки ҳукуматҳои ҳар се кишвар сармоягузори дарозмуддатро ба чунин манбаъҳои энергия роҳбарӣ ва ҳавасманд кунанд. Ҳама гуна рушди инфрасохтори нав ва дарпешистодаи ЭБ бояд таҷрибаҳои беҳтаринро оид ба хатари иқлим ва офатҳои табиӣ ва устуворӣ муттаҳид созад. Ин барои таъмини татбиқи манфиатҳои муштаракӣ чунин гузариш, аз ҷумла интиқоли бефосилаи энергия мусоидат мекунад.

5 Мушкилот/маҳдудиятҳои сиёсати мушаххаси кишвар ва роҳҳои пешрафт

Дар ин бахш мо дар бораи мушкилоти хоси сиёсати кишвар, ки метавонанд ба гузариш ба иқтисоди холиси сифрӣ монеа шаванд, инчунин мушкилоте, ки дар бахшҳои қаблӣ гузориш таъкид шудаанд, инъикос мекунем. Пешниҳодҳо дар бораи роҳҳои ҳамгирӣ ва пешбурди тавлиди энергияи барқароршаванда дар оянда дар ҳар се кишвари омӯзиши мисолӣ пайравӣ мекунад.

5.1 Мушкилоти сиёсат

5.1.2 Қирғизистон

Қирғизистон ба диверсификатсияи омехтаи энергетикаи худ бо ЭБ-и ғайримуқаррарӣ таваҷҷӯҳ зоҳир намуд – ба наздики бо қабули қонуни нав дар бораи МЭБ, барои мусоидат намудан ба бехбуди амнияти энергетикӣ, ки масъалаи муҳим барои кишвар ва таваҷҷӯҳи бештари сиёсати энергетикаи он мебошад. Бо вучуди ин, пешрафт то имрӯз маҳдуд ва аз иқтидори кишвар хеле паст буд. Мушкилоти асосии сиёсат барои пешбурди ЭБ-и ғайримуқаррарӣ ва банақшагири ва сармоягузори дар бахши васеътари энергетика ба таври зерин боқӣ мондаанд:

- 1 Пас аз ба даст овардани истиқлолият дар соли 1991, Қирғизистон зуд-зуд ноустувории сиёсиро аз сар мегузаронад - ин кишвар се табaddулотӣ зиддиҳукуматӣ, шаш президент ва пай дар пай ҳукуматҳои аксаран кӯтоҳмуддатро дидааст. Тағйироти зуд дар ҳукумат ва тағйирёбии афзалиятҳо барои муҳити тиҷорат ва банақшагирии стратегӣ мушкилот эҷод мекунанд. Номуайянии сиёсӣ метавонад сармоягузори хориҷиро, аз ҷумла дар бахши энергетика боздорад.
- 2 Банақшагирии дарозмуддати стратегӣ душвор аст, зеро барномаҳои рушд аз ҷониби баъзе коршиносони қирғиз ҳамчун «рӯйхати хоҳишҳо» ҳисобида мешаванд, бо афзалияти ками бахшҳо ва хароҷотҳо (Бородина, Калабрез ва Надин, 2022). Ин барои таҳкими фазои устувори сиёсат барои сармоягузори мушкилот эҷод мекунад ва метавонад ба уфуқҳои банақшагирии кӯтоҳмуддат дар байни вазоратҳои давлатӣ мусоидат намуда, ба кӯшишҳои ҷалби сармояи мустақими хориҷӣ ва маблағгузори дар бахшҳои афзалиятнок монеъ шавад. Ғайр аз он, мавҷуд набудани зинанизоми дақиқи сиёсат, буҷетҳои ҳамроҳ, меъёрҳои мониторинг ва арзёбӣ ва муносибатҳои байни сиёсатҳо ҳамма метавонанд қобилияти ноил шудан ба афзалиятҳои дарозмуддати рушдро халалдор кунанд.
- 3 Бо назардошти вобастагии кишвар ба нерӯгоҳҳои барқии бузург барои амнияти ояндаи энергетикӣ диверсификатсияи омехтаи энергетикӣ дар самти ЭБ ғайримуқаррарӣ метавонад душвор бошад. Чунон ки дар Опиц-Степлтон ва гайра нишон дода шудааст (2022), онҳо ба як қатор хатарҳои иқлим ва геополитикӣ осебпазиранд. Бо вучуди ин, равона кардани захираҳои ҳукуматӣ ба ҷалб ва татбиқи сармоягузори ЭБ-и ғайримуқаррарӣ метавонад дар сурати мавҷуд набудани аломатҳои равшани сиёсат ва ӯҳдадорихои сиёсӣ ба диверсификатсияи энергия душвор бошад.
- 4 Баланд бардоштани тарифҳои нерӯи барқ ба сатҳи ҷуброни хароҷот барои модернизатсияи бахши энергетикаи Қирғизистон, баҳусус барои дубора сармоягузори ба инфрасохтори кӯҳнашудаи тавлид ва интиқоли он муҳим аст. Ҳукумати Қирғизистон дар самти ислоҳоти соҳаи энергетикӣ, вақте ки ин бахш дар соли 2014 берун аз сиёсат шуд ва тарифҳо дар байни солҳои 2014 ва 2017 боло бурда шуданд, вақте ки бори гарони болоравии нархҳо истеъмолкунандагон ва корбарони ғайриманқулро бар душ доштанд, иқдомҳои мусбат дод. Ҳукумат метавонад бо мушкилот ва фишорҳои гурӯҳҳои гуногуни истеъмолкунандагон дучор шавад, агар ва ҳангоми кӯшиши боло бурдани тарифҳо барои истеъмолкунандагони истиқоматӣ ва дигар гурӯҳҳои, ки қаблан аз болоравии тарифҳо истисно буданд. Ҳарчанд нерӯи барқ миқдори нисбатан ками хароҷоти хонаводаҳоро ташкил медиҳад - аз 2,3% то 2,6%, як назарсанҷӣ, ки дар Барномаи Иқтисоди Сабз оварда шудааст, нишон дод, ки 65% пурсидашудагон фикр

мекунад, ки тарифҳои нерӯи барқ бояд коҳиш дода шаванд. Дар сурати мавҷуд набудани талашҳои минбаъда барои баланд бардоштани сатҳи огоҳӣ дар бораи ислоҳоти энергетикӣ, дарки чомае метавонад ба қабули қарорҳо, суҳб кардани суръати ислоҳоти тарифҳо ва таъхири модернизатсияи соҳаи энергетика таъсир расонад.

- 5 Таъмини кадрҳои баландхисос барои татбиқи лоиҳаҳои энергияи барқароршаванда дар маҳал метавонад дар сурати мавҷуд набудани сиёсат оид ба эҷоди иқтидор ва итминони сиёсат оид ба ғаразҳои ЭБ метавонад душвор бошад. Тавре ки дар фасли 4.1 таъкид шудааст, ЭБ метавонад дар Қирғизистон зиёда аз 26,000 ҷойҳои кори пурравақт, инчунин имкониятҳои ғайримустақим ва нопурра дар занҷири арзиш тавлид кунад (Чейкобсон ва дигарон, 2017). Бо вучуди ин, дар сурати мавҷуд набудани лоиҳаҳои ЭБ ғайримуқаррарӣ (ғайри гидро) дар кишвар ва барномаҳои нокифояи баланд бардоштани иқтидор, дарёфти кадрҳои баландхисос дар маҳаллӣ метавонад мушкил шуда, хароҷоти лоиҳаро афзоиш диҳад ва сармоягузорию боздорад.
- 6 Дар ҳоле, ки муҳити фаъолияти ширкатҳо дар баҳши истихроҷи Қирғизистон аз сабаби табиати сиёсиаш ба таври хос душвор аст, баъзе нигарониҳо дар бораи маҳаллисозии ҷойҳои корӣ, таъсири муҳити зист ва моликияти замин метавонад дар баҳши энергетика садо диҳад. Масалан, нигарониҳо дар бораи моликияти эҳтимолии замин боиси лағви лоиҳаи сармоягузорию кишоварзии Чин шуд, ки чанде пас аз эълони он. Татбиқи сусти қонунгузорию мавҷуда, нарасидани нерӯи баландхисос ва стратегияҳои пешгирии низоъҳо ҳама ба тезутунд шудани муносибатҳои байни сармоягузoron ва ҷамоатҳои маҳаллӣ мусоидат мекунад. Мушкилоти шабеҳ барои сармоягузорони ЭБ, ки ба таври маҳаллӣ фаъолият мекунад, метавонанд ба миён оянд ва ҳукумат бояд пеш аз оғози лоиҳаҳо барои ҳадди аксар расонидани имкониятҳо/кам кардани хатарҳои марбут ба ЭБ ҳам барои ҷамоатҳои маҳаллӣ ва ҳам сармоягузoron дар бораи таҳияи стратегияҳо андеша кунад.

5.1.3 Тоҷикистон

Тоҷикистон ба диверсификатсияи маҷмӯи энергетикӣ худ ва ҳавасмандгардонию азхудкунии ЭБ-и ғайримуқаррарӣ таваҷҷӯҳ зоҳир намуда, якчанд нақша ва стратегияҳоро барои ин нашр кардааст. Бо чанд лоиҳаи офтобӣ ва бодӣ, ки дар солҳои оянда ба нақша гирифта шудаанд, кӯшишҳо ба назар мерасад, ки натиҷаҳои мусбӣ медиҳанд. Бо вучуди ин, ҳадафи умумӣ барои ЭБ-и ғайримуқаррарӣ аз потенциали кишвар пасттар аст ва як қатор мушкилоти сиёсӣ боқӣ мемонад:

- 1 Нақшаи генералӣ, ки рушди соҳаи энергетикаи Қирғизистонро роҳнамоӣ мекунад, нерӯи бод ва офтобро ҳамчун манбаи афзалиятноки таъминот баррасӣ накардааст ва огоҳӣ медиҳад, ки онҳо бо такмили технология ва коҳиши хароҷот метавонанд ҷолибтар шаванд. Тавре ки дар фасли 3.1.2 нишон дода шудааст, АБНБ барои лоиҳаҳои офтобӣ ва бодӣ коҳиш ёфтааст, аммо ин тағйирот дар сиёсатҳои мавҷудаи соҳаи энергетикаи кишвар инъикос наёфтаанд.
- 2 Аз миёнаҳои солҳои 2000-ум Ҳукумати Тоҷикистон барои рушди иқтисодии энергияи барқароршавандаи кишвар як қатор барномаҳоро нашр кард. Стратегияҳо барои рушди нерӯгоҳҳои барқӣ, энергияи офтобӣ, бод ва биомасса ҳадафҳои гуногунро муайян мекунад. Бо вучуди ин, ЭБ аз манбаъҳои ғайр аз НБОБ то ҳол камтар аз 3% маҷмӯи энергетикӣ кишварро ташкил медиҳад. Мушаххас нест, ки кадом ҷаҳорҷӯби рушди ЭБ, бахусус барои НБО-ҳои хурдтар -

дар ҳоли ҳозир муносибати ҳукуматро ба ин бахш роҳнамоӣ мекунад. Сиёсатҳо ва ҷаҳорҷӯбаҳои мавҷуда оид ба ЭБ пастравии идомаи АБНБ-и лоиҳаҳои офтобӣ ва бодиро инъикос намекунанд ва аз ин рӯ, рақобатпазирии онҳо аз ҳисоби хароҷоти онҳо афзоиш ёфтааст.

- 3 Бахши энергетикӣ Тоҷикистон бо зиён кор мекунад, ки аз тарофаҳои паст, пардохтнашудани барқ ва зерсохтори кӯҳна бармегардад. Ҳукумат барои беҳтар кардани ҷуброни хароҷот бо роҳи баланд бардоштани тарифҳо чораҳо андешид ва дар нақшаи азнавсозии тарифҳо кор карда истодааст. Аммо нооромиҳои ахири марбут ба болоравии нархҳо дар Қазоқистони ҳамсоя дар моҳи январӣ соли 2022 дар баробари таъсири эҳтимолии макроиқтисодӣ дар Тоҷикистон аз таҷовузи Русия ба Украина метавонад таваҷҷуҳ ба боло бурдани бочҳоро дар ояндаи наздик маҳдуд кунад. Таъхири ислоҳот кӯшишҳои навсозии инфрасохтори тавлид ва интиқоли нерӯи барқӣ Тоҷикистонро коҳиш дода, ба талоши кишвар барои амнияти энергетикӣ монеъ мешавад.
- 4 ЭБ метавонад дар Тоҷикистон беш аз 6000 ҷойҳои кории пурравақтро дар якҷоягӣ бо нақшҳои нопурра ва дигар имкониятҳо дар занҷири арзиш эҷод кунад (Чейкобсон ва дигарон, 2017). Дар умум бо дигар кишварҳои омӯзиши мисолӣ, Тоҷикистон метавонад барои таъмини нерӯи кории соҳибхисос барои лоиҳаҳои ЭБ-и ғайримуқаррарӣ дар сурати мавҷуд набудани ҳадафҳои дақиқ оид ба густариши бахш ва барномаҳои омӯзиши кадрҳои маҳаллӣ мубориза барад. Ин метавонад ҳам хароҷоти лоиҳаҳоро афзоиш диҳад ва ҳам паҳншавии мусбати соҳаро дар дохили кишвар маҳдуд кунад.

5.1.4 Ўзбекистон

Норасоии мунтазам ва шадиди нерӯи барқ дар Ўзбекистон, бахусус дар фасли зимистон боиси қатъ шудани барқ мегардад. Ба зудӣ қатъ шудани нерӯи барқ боиси афзоиши ноумедии мардум шудааст. Тайи солҳои охир кишвар дар самти ҳаракат ба иқтисоди сабз ва коҳиши изофаи карбон пешрафт кардааст. Стратегияи гузариш ба иқтисодиёти сабз то соли 2030, аз ҷумла ташаққули Стратегияи рушди Ўзбекистони нав барои солҳои 2022-2026 аллақай ба амал бароварда шуд. Рушд ва истифодаи манбаҳои ЭБ дар СММ-и Ўзбекистон бо нақшаҳои мушаххас оид ба сохтмони нерӯгоҳҳои бузурги офтобӣ ва биогазӣ, инчунин афзоиши истеҳсоли энергияи бод ворид карда шудааст.

Сарфи назар аз ин пешрафтҳо, мушкилоти асосии зерин дар соҳаи энергетика, дар талошҳо барои гузаштан ба иқтисодиёти ҳолиси сифрӣ боқӣ мондаанд:

- 1 Сарфи назар аз пешниҳоди нархи пасти нерӯи барқ бо сабаби паст будани арзиши дохилии гази табиӣ (нисбат ба нархҳои ҷаҳонӣ), арзиши истеҳсоли нерӯи барқ аз манбаҳои ЭБ дар Ўзбекистон баланд боқӣ мемонад. Дар айни замон ягон механизми мушаххаси молиявӣ, аз қабилӣ тарифҳо ва андозҳо барои ҳавасмандгардонии истифодаи манбаҳои ЭБ вучуд надорад. Ҷорӣ кардани тарофаи сабз, тавре ки дар айни ҳол зиёда аз 65 кишвар анҷом додааст, метавонад ҳамчун механизми иқтисодӣ барои пешбурди ЭБ ва сармоягузорӣ ба технологияҳои ЭБ хизмат кунад (АБЭ, 2021а). Вазорати рушди иқтисод пешниҳод кард, ки аз 1 июли соли 2022 нархи нерӯи барқ ва газ боло бурда, меёрҳои иҷтимоии истеъмоли захираҳои энергетикӣ ҷорӣ карда шаванд. Аммо нархҳо барои аҳоли бетағйир боқӣ монда, барои шахсони ҳуқуқӣ боло бурда шуданд. Барои баланд бардоштани самаранокии фаъолият ва сарфаи энергия дар байни

корхонаҳо нархҳои нав аз моҳи апрели соли 2023 мавриди амал қарор дода шуданд (Газета Уз, 2022).

- 2 Ўзбекистон дар қалби сармояи хориҷӣ ба нерӯи алтернативӣ пешрафт кардааст; бо вучуди ин, аксари лоиҳаҳои бахши энергетикӣ ҳанӯз ҳам ба нафту газ бо сармоягузориҳои хеле кам ба манбаъҳои ЭБ (мувофиқи ҳадафҳои энергетикӣ ҳукумат) алоқаманданд. Тавре ки қаблан баррасӣ шуда буд, сармоягузориҳои кунунии Ўзбекистон дар истеҳсоли нерӯи барқ асосан ба нерӯгоҳҳои сӯзишвории истихроҷшаванда тамаркуз мекунад, ки тақрибан 60% лоиҳаҳои тавлиди нерӯи барқро бо нерӯгоҳҳои барқии табиӣ бо газ истифода мебаранд. Сармоягузoron инро метавонистанд ҳамчун набудани тавачҷӯҳ ба гузариш ба иқтисодиёти ҳолиси сифрӣ қабул кунанд, ки барои манбаъҳои барқароршавандаи энергия мушкилоти эҳтимолӣ эҷод мекунад. Бо вучуди ин, тавачҷӯҳ ба бахши ЭБ дар солҳои охир афзоиш ёфтааст. Қонун дар бораи шарикӣ давлат ва бахши хусусӣ намунаи кӯшишҳо барои ҳавасмандгардонии иштироки бахши хусусӣ дар лоиҳаҳои инфрасохтори бахши давлатӣ, аз ҷумла дар бахши энергетика мебошад. Бо вучуди ин, мушкилот дар робита бо заминаи меъёрӣ дар Ўзбекистон боқӣ мондаанд, бахусус бо дарназардошти мураккабии аз ҳад зиёди қонунгузорӣ ва сиёсатҳои муайян, ки ба рушди муҳити мусоидкунандаи соҳибкорӣ монеъ мешаванд (АБЭ, 2022).
- 3 Кадрҳои дорои малака ва дониш оид ба насб, истифода ва таъмири технологияҳои ЭБ (АБЭ, 2022) айни замон дар Ўзбекистон намерасанд. Норасоии қувваи кории тахассусии маҳаллӣ метавонад интиҳоби лоиҳаро маҳдуд созад ва инчунин хароҷоти амалиёт ва нигоҳдориҳои онро зиёд кунад. Ин метавонад монеа гардад ва боиси он гардад, ки дар мавриди гузариш ба иқтисодиёти ҳолиси сифрӣ пешгирӣ ё баста шавад. Имконияти сармоягузорӣ ба кадрҳои дорои профилҳои мувофиқ, бо потенциали рушди малакаҳои онҳо дар ин соҳа вучуд дорад.
- 4 Аҳолии ин кишвар сатҳи пасти огоҳӣ дар бораи ЭБ дорад ва ҳиссаи ҳозираи энергияи алтернативӣ камтар аз 2% аз истеъмоли умумии нерӯи Ўзбекистонро ташкил медиҳад (АБЭ, 2021а; REN21, 2022). Муқовимати маҳаллӣ ба бунёди пайвастҳои нави шабакавӣ, асосан аз сабаби нафаҳмидани технологияҳои барқароршаванда ва манфиатҳои онҳо монеъ мешавад (АБЭ, 2022). Баланд бардоштани огоҳӣ дар байни аҳолии метавонад ҳам азхудкунии энергияи барқароршавандаро афзоиш диҳад ва ҳам ҳукуматро барои суръат бахшидан ба барномаи гузариш ва иҷрои саривақтӣ ё ҳатто пеш аз мӯҳлат ба ҳадафҳо ҳавасманд кунад.
- 5 Инфрасохтори кӯҳнашудаи энергетикӣ чун мушкилот боқӣ мемонад, зеро таҷҳизоти кӯҳна татбиқи ислоҳоти васеъмиқёсро дар соҳаи энергетика сушт ва ҳалалдор мекунад (Шадрин, 2019; АБЭ, 2020а). Дар Ўзбекистон мушкилоти инфрасохторӣ аз корбурди таҷҳизот ва ҳамчунин хатҳои барқ ва газ иборат аст, ки аз мӯҳлати хидматашон гузаштаанд. Инфрасохтори кӯҳна боиси вайроншавии шабака, талафоти нерӯи барқ ва қатъи таъминот мегардад. Барои коҳиш додани партовҳои газҳои партовшуда ва иҷрои ӯҳдадориҳои худ дар Созишномаи Париж ба Ўзбекистон лозим меояд, ки маблағҳоро барои модернизатсияи инфрасохтор ва баланд бардоштани самаранокии энергияи кишвар қалб намояд.
- 6 Мушкилоти иҷтимоӣ-сиёсӣ метавонад ба ислоҳоти соҳаи энергетикӣ дар Ўзбекистон монеа эҷод кунад. Масалан, дар моҳи ноябри соли 2021 эълон шуд, ки кишвар аз 1 январи соли 2022 тарофаҳои барқ ва гази табииро боло мебарад. Аммо дар пайи нооромӣҳо дар Қазоқистони ҳамсоя дар моҳи январи соли 2022,

ки бар асари эътирозҳо ба болоравии қимати гази моеъ, Ўзбекистон қарор доданд, ки афзоиши тарифҳо ба таъхир андохта шавад. Афзоиши нархҳо аз нигоҳи сиёсӣ ҳассос боқӣ мемонад ва оқибатҳои иқтисодии ҷанги Русия ва Украина низ метавонад ҳар гуна тасмими оянда дар бораи боло бурдани тарифҳои барқро дар бар гирад.

5.2 Роҳҳои пешравӣ

Бо назардошти мушкилоти зикршуда ва вазъи кунунии соҳаи энергетика дар се кишвар, тавсияҳои зерин пешниҳод карда мешаванд. Онҳо ба имкониятҳои асосӣ ёфтаанд, ки гузариши ҳолиси сифрӣ, ки дар фасли 3 таъкид шудааст, фароҳам меорад.

1 Сармояи иқтисодии ЭБ ва дастгирии рушди он: Потенсиали ЭБ-и ғайримуқаррарӣ дар се кишвар асосан истифода нашудааст. Тавре ки қаблан баррасӣ шуд, ҳукуматҳои се кишвар барои пешбурди ЭБ як қатор чораҳо андешиданд. Бо вучуди ин, барои дастгирии рушди ЭБ-и ғайримуқаррарӣ маҷмуи чораҳои ҳамаҷониба зарур аст. Инҳо метавонанд таҳияи сиёсати махсус ва чаҳорҷумба амалиётӣ барои манбаъҳои ЭБ-и ғайримуқаррарӣ, бахусус энергияи офтоб ва бод бо ҳадафҳои миёнамӯҳлат (2030) ва дарозмуддат (2050) дар бар гиранд. Сиёсат бояд бо нақшаҳои мавҷудаи соҳаи энергетика ва барномаҳои рушд мувофиқат кунад. Ин бояд тавассути таъин кардани як сохтори мавҷуда ё алоҳидаи давлатӣ барои баҳодихӣ ва харитасозии иқтисодии техникаю иқтисодии минтақавӣ (дар дохили кишвар) ин манбаъҳо пурра карда шавад. Илова бар ин, баҳодихии амиқи минтақавии арзиши тавлиди нерӯи барқ тавассути чунин манбаъҳо дар се кишвар тавсия дода мешавад, то рақобатпазирии онҳо бо сӯзишвории мавҷудаи истихроҷшаванда ва технологияҳои гидроэнергетикиро арзёбӣ кунад. Чунин чораҳо инчунин ба пешниҳоди иттилооти шаффоф оид ба рушди ЭБ мусоидат мекунад, ки метавонанд ба баланд бардоштани эътимоди сармоягузoron мусоидат кунанд.

2 Афзалият додан ба рушди инфрасохтор барои ЭБ-и ғайримуқаррарӣ ва ҳамгироии он дар системаи энергетикӣ: Барои азхудкунии бештари манбаъҳои ЭБ-и ғайримуқаррарӣ дар се кишвар, ҳукуматҳо бояд бо дастгирии рушди инфрасохтори ЭБ ўҳдадорҳои худро нишон диҳанд. Ин бояд бо сари вақт ба анҷом расонидани лоиҳаҳои истеҳсоли энергия пурра карда шавад. Инфрасохтори мавҷуда ва пайвасти шабакавӣ метавонад ба ҳамгироии манбаъҳои барқароршаванда дар системаи энергетикӣ ҳалал расонад. Қоидаҳои дақиқтар ва расмиёти стандартӣ амалиётӣ бояд барои насби лоиҳаи ЭБ ва сохтмони шабака таҳия карда шаванд. Илова бар ин, системаҳои энергетикӣ бояд ба қадри кофӣ чандир бошанд, то ба тағирёбии таъминоти нерӯи барқ, ки метавонанд аз сабаби манбаъҳои ЭБ-и ғайримуқаррарӣ ба монанди офтоб ва бод ба амал оянд.

Ҳукуматҳои се кишвар бояд ба суръате, ки дар натиҷаи як қатор ислоҳоти бахши иқтисодӣ ва энергетикӣ дар солҳои охир ба вучуд омадаанд, таъя кунанд. Тавре ки қаблан баррасӣ шуд, ҳукуматҳо бояд дар самти интиқоли сармоягузориҳои энергетикӣ ба ЭБ дар ҳар се кишвар нақши муҳим бозанд. Тавре ки дар фасли 3.3 баррасӣ шудааст, заминаҳои ҳуқуқӣ ва меъёрии дастгирии иштироки бахши хусусӣ дар бахши энергетика бояд озод карда шаванд ва бо ҳавасмандгардонии мувофиқ барои ҳавасмандгардонии сармоягузориҳои хусусӣ дар ЭБ.

- 3 Ислоҳот ва татбиқи сохтори прогрессивии тарифҳо барои эҳёи соҳаи энергетика:** Соҳаи энергетикӣ дар се кишвари омӯзиши мисолӣ бо мушкилоти устувории молиявӣ рӯбарӯ шудааст. Тарофаҳои пасти нерӯи барқ яке аз сабабҳои асосии зараровар будани бахши энергетика дар ҳар се ҳолат мебошад. Бахши энергетикӣ аз ҷиҳати молиявӣ қобили эътимод аст, ки барои рушди ЭБ имкониятҳои бештар фароҳам меорад. Ҳар се кишвар аз ин масъала огоҳанд ва нақшаҳои таҷдиди сохтори тарифҳоро таҳия кардаанд (масалан, сиёсати миёнамуҳлати бисёрсолаи тарифӣ дар Қирғизистон). Аммо чунин нақшаҳои таҷдиди сохтори тарофаҳо то ҳол дар байни навҳои гуногуни истифодабарандагон татбиқ нашудаанд.
- 4 Ба ҳадди аксар расонидани самаранокии энергия тавассути манбаҳои ЭБ-и ғайримуқаррарӣ:** Бесамарии энергетикӣ дар ҳар се кишвар маъмул аст ва як масъалаи давомдор аст. Тавре ки дар фасли 3.5 нишон дода шудааст, портфели якҷояи самаранокии энергия ва нақшаҳои тавлиди нерӯи барқ метавонад дар ҳалли мушкилоти сиёсӣ, ки дар натиҷаи тағирёбии иқлим ба миён меоянд, муфид бошад. Тавсия дода мешавад, ки ҳар се кишвар сиёсат/стратегияи ҳамгиро оид ба самаранокии энергия ва тавлиди ЭБ қабул кунанд. Ин ҳамгироӣ бояд як қисми нақшаҳо ва тадбирҳои миллии мавҷудаи онҳо оид ба баланд бардоштани самаранокии бошад ва бояд тавассути таҳияи нишондиҳандаҳои дақиқи мониторинги самаранокии энергия дастгирӣ карда шавад. Рушди инфрасохтори нав ва устувори ЭБ бо технологияҳои энергетикӣ бояд кӯшишҳоро барои коҳиш додани шиддатнокии самаранокии энергия дар ин кишварҳо пурра кунанд.
- 5 Мусоидат ба рушди маҳорат ва дастгирии илмӣ-тадқиқотӣ оид ба технологияҳои ЭБ:** Барои мусоидат ба рушд дар бахши ЭБ, ҳукуматҳои се кишвар бояд барои рушди нерӯи кории баландсифат ва ботаҷриба, ки ба талаботи сохтмон ва фаъолияти ин бахш мувофиқанд, сармоягузорӣ кунанд. Қувваи кории соҳибхисос барои таъмини гузариши бемайлони ва камхарч ба иктисодиёти сифр зарур аст. Илова бар ин, таҳияи стандартҳо ва сертификатсия барои технологияҳо ва ҷузъҳо дар бахши ЭБ бояд ба стандартҳо ва таҷрибаҳои байналмилалӣ мувофиқат кунанд. Бо дарназардошти он, ки технологияҳои ЭБ-и ғайримуқаррарӣ то ҳол дар марҳилаи рушд ҳастанд, баланд бардоштани самаранокии ва густариши фаъолияти илмӣ-тадқиқотӣ дар ҷанбаҳои муҳимтарини чунин технологияҳо тавсия дода мешавад.
- 6 Рушди ҳамкориҳои минтақавӣ:** Ҳукуматҳои се кишвар (дар қатори дигар кишварҳои минтақа) бояд талошҳои пайгирона ва ҳамроҳшуда барои аз сар гирифтани ҳамкориҳои минтақавӣ тавассути системаи ягонаи энергетикӣ Осиеи Марказӣ ё таъсиси як механизми шабеҳ ва бозори содироти нерӯи барқ бояд анҷом диҳанд. Тавсия дода мешавад, ки ба таҳаввулотии ахир барои эҳёи ҳамкориҳои минтақавӣ тавассути Конфронси Осиеи Марказӣ оид ба ислоҳоти энергетикӣ ва лоиҳаи нерӯи барқи Осиеи Марказӣ ва Осиеи Ҷанубӣ таъя карда шавад.

Маълумотномаҳо

- АБЭ – Агентии байналмилалӣ энергетикӣ (2020а) Профили энергетикӣ кишвар. (www.iea.org/countries)
- АБЭ (2020b) Хароҷоти пешбинишудаи тавлиди нерӯи барқ. (www.iea.org/reports/projected-costs-of-generating-electricity-2020)
- АБЭ (2021a) Сармоягузори ҷаҳонӣ энергетикӣ 2021. (www.iea.org/reports/world-energy-investment-2021)
- АБЭ (2021b) Тиҷорати фаромарзии нерӯи барқ барои Тоҷикистон: харитаи роҳ. (www.iea.org/reports/cross-border-electricity-trading-for-tajikistan-a-roadmap)
- АБЭ (2021c) «Энергияи устувор барои тамоми Тоҷикистон 2013-2030». Махзани сиёсати АБЭ/ АБЭБ, 13 апрел (www.iea.org/policies/6099-sustainable-energy-for-all-tajikistan-2013-2030)
- АБЭ (2022) «Сиёсати офтобӣ дар Ўзбекистон: харитаи роҳ». (www.iea.org/reports/solar-energy-policy-in-uzbekistan-a-roadmap)
- АБЭ (с.н.) "Маълумот ва омор". (www.iea.org/data-and-statistics)
- АБЭБ - Агентии байналмилалӣ энергияи барқароршаванда (с.н.) "Маълумот ва омор". Абу-Даби (www.irena.org/statistics)
- АБЭБ (2017) Синергия байни энергияи барқароршаванда ва самаранокии энергия. (www.irena.org/publications/2017/Aug/Synergies-between-renewable-energy-and-energy-efficiency)
- АБЭБ (2021а) Хароҷоти тавлиди энергияи барқароршаванда 2020. (www.irena.org/publications/2021/Jun/Renewable-Power-Costs-in-2020)
- АБЭБ (2021б) Энергияи барқароршаванда ва ҷойҳои корӣ: Шарҳи солона 2021. (www.irena.org/publications/2021/Oct/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2021)
- АБЭБ ва Ташаббуси Сиёсати Иқлим (2020) Манзараи ҷаҳонӣ маблағгузори энергияи барқароршаванда 2020. (www.irena.org/publications/2020/Nov/Global-Landscape-of-Renewable-Energy-Finance-2020)
- АвруОсиё Дейли (EurAsia Daily) (2022) «Рушди энергетикаи шамол дар Ўзбекистон аз ҷониби Корпоратсияи Байналмилалӣ Молиявӣ амалӣ карда мешавад». (www.eadaily.com/ru/news/2022/04/25/razvitiem-vetroenergetiki-uzbekistana-zaymetsya-mezhdunarodnaya-finansovaya-korporatsiya)
- Агентии Аврупо оид ба муҳити зист - ААМЗ (2019) Энергияи барқароршаванда дар Аврупо: калиди ҳадафҳои иқлим, аммо ифлосшавии ҳаво ба таваҷҷӯҳ ниёз дорад. Брифинг (www.eea.europa.eu/themes/energy/renewable-energy/renewable-energy-in-europe-key)
- Агентии Иёлоти Муттаҳидаи Амрико оид ба Рушди Байналмилалӣ (2022) «Китоби корӣ барои ҳисобкунии арзиши баробаршудаи нерӯи барқ (АБНБ) барои минтақаҳо ва объектҳои офтобӣ ва шамолӣ дар Тоҷикистон». Нашр нашуда.
- Агентии пешбурди сармоягузорӣ дар назди Вазорати сармоягузорӣ ва савдои хориҷии Ҷумҳурии Ўзбекистон (2021) «Стратегияи рушди Ўзбекистони нав». Торнамо. (<https://invest.gov.uz/mediacenter/news/development-strategy-of-the-new-uzbekistan/>)

- Андерсон, К., Гинтинг, Э. ва Танигучи, К. (2020) Таъсиси чойҳои кори босифат дар Ўзбекистон ҳамчун санги асосии рушди устувори иқтисодӣ: омӯзиши ташҳиси кишвар. Бонки Осиёи Рушд
- Ансари, Д. ва Холз, Ф. (2020) 'Байни дороиҳои дармонда ва трансформатсияи сабз: кишварҳои рӯ ба инкишоф, ки истихроҷкунандаи сӯзишворӣ то соли 2055' Рушди Ҷаҳонӣ 130: 104947
- Бабалола, С.О., Дарамола, М. ва Иварере, Африқои ҷанубӣ (2022) 'Таъсири иҷтимоию иқтисодии дастрасии энергия тавассути системаҳои берун аз шабака дар ҷамоатҳои деҳот: омӯзиши мисоли ҷанубу ғарби Нигерия. Амалиётҳои фалсафии Ҷамъияти шоҳона 380(2221): 20210140 (<https://doi.org/10.1098/rsta.2021.0140>)
- Байбагышов, Э. ва Дегембаева, Н. (2019) Таҳлили истифодаи энергияи барқароршаванда дар Қирғизистон. IOP Conference Series: Илм дар бораи муҳити замин. 249: 012021. (<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/249/1/012021/pdf>)
- БАТР – Бонки Аврупои Таҷдид ва Рушд (2022) “БАТР дар соли 2021 ба маблағи рекордии 690 миллион доллари ИМА ба Ўзбекистон сармоягузори мекунад”. Веб саҳифа (www.ebrd.com/news/2022/ebd-invests-a-record-us-690-million-in-uzbekistan-in-2021.html)
- Бонки Ҷаҳонӣ (2020) Шарҳи Хароҷоти давлатии Ҷумҳурии Қирғизистон – фароҳам овардани фазои фискалӣ барои рушди фарогир. (<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35789/Kyrgyz-Republic-Public-Expenditure-Review-Creating-Fiscal-Space-for-Inclusive-Growth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)
- Бонки Ҷаҳонӣ (2021a) “Нишондиҳандаҳои рушди ҷаҳон”. (<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>)
- Бонки Ҷаҳонӣ (2021b) Лоиҳаи табдилдиҳии бахши барқи Ўзбекистон ва интиқоли устувор. (<https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P171683>)
- Бонки Ҷаҳонӣ (2022a) "Бонки Ҷаҳонӣ дар Ҷумҳурии Қирғизистон". Вебсайт (www.worldbank.org/en/country/kyrgyzrepublic)
- Бонки Ҷаҳонӣ (2022b) “Бонки Ҷаҳонӣ дар Тоҷикистон”. Вебсайт (www.worldbank.org/en/country/tajikistan/overview#3)
- Бонки Ҷаҳонӣ (2022c) «Бонки Ҷаҳонӣ дар Ўзбекистон». Вебсайт (www.worldbank.org/en/country/uzbekistan/overview)
- Бонки Ҷаҳонӣ (2022d) "Муноқишаи Русия ва Украина: оқибатҳои интиқоли пул ба Украина ва Осиёи Марказӣ". Блог (<https://blogs.worldbank.org/peoplemove/russia-ukraine-conflict-implications-remittance-flows-ukraine-and-central-asia>)
- Бонки Ҷаҳонӣ. (2017a). Таҳлили соҳаи энергетикаи Ҷумҳурии Қирғизистон. (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29045>)
- Бонки Ҷаҳонӣ. (2017б). Ҷумҳурии Қирғизистон – иқтисоди устувор... дар траекторияи сусти рушд: бо таваҷҷӯҳ ба бахши энергетикаи Қирғизистон (Навсозии иқтисодии Ҷумҳурии Қирғизистон). (<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/710331496766602711/kyrgyz-republic-a-resilient-economy-on-a-slow-growth-trajectory-with-a-a-special-focus-on-kyrgyzstans-ailing-energy-sector>)
- Бонки Ҷаҳонӣ. (2018). Вазъияти энергетикаи Қирғизистон. (<https://pubdocs.worldbank.org/en/517011545729433427/The-State-of-the-Kyrgyz-Energy-Sector-December-2018.pdf>)
- БОР – Бонки Осиёи Рушд (2016) Тоҷикистон: мусоидат ба диверсификатсия ва рушди содирот. (www.adb.org/publications/tajikistan-promoting-export-diversification-and-growth)

- Бородина, О., Калабрез, Л. ва Надин, Р. (2022) Хатарҳо дар баробари як камарбанд ва роҳ: афзалиятҳои сармоягузори Чин ва рушди инфрасохтор дар Қирғизистон. Гузориш. Лондон: ИМР (дар пешистода)
- БРСММ – Барномаи Рушди Созмони Милали Муттаҳид (2014) Намоишҳои энергияи барқароршаванда. (www.undp.org/eurasia/publications/renewable-energy-snapshots)
- БРСММ (2021) «Ҳукумати Ўзбекистон облигатсияи таърихи дар биржаи Лондон мебарорад». (www.undp.org/uzbekistan/press-releases/government-uzbekistan-issues-historic-bond-london-stock-exchange)
- Буте, А. (2019) Амнияти энергетикӣ дар роҳи нави абрешим: қонуни энергетикӣ ва геополитика дар Осиёи Марказӣ. Кембриҷ, Британияи Кабир: Матбуоти Донишгоҳи Кембриҷ. (www.cambridge.org/core/books/abs/energy-security-along-the-new-silk-road/central-asian-energy-security/EFCAA603B255AC8E92A3313BC48A13BC)
- Бхаттачарья М., Парамати С.Р., Озтюрк И. и Бхаттачарья С. (2016) "Таъсири истеъмоли энергияи барқароршаванда ба рушди иқтисодӣ: далелҳо аз 38 кишвари беҳтарин" Энергияи амалӣ, 162, 733–741
- Вазорати адлияи Ҷумҳурии Қирғизистон (2022) «Қонуни Ҷумҳурии Қирғизистон аз 30 июни соли 2022 № 49, «Дар бораи манбаъҳои барқароршавандаи энергия». Веб саҳифа. Бишкек: Ҳукумати Ҷумҳурии Қирғизистон (<http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/112382>)
- Вазорати иқтисод ва тиҷорати Ҷумҳурии Қирғизистон (2019а) Барномаи рушди иқтисоди сабз дар Ҷумҳурии Қирғизистон барои солҳои 2019-2023. Бишкек: Ҳукумати Ҷумҳурии Қирғизистон (<http://mineconom.gov.kg/ru/direct/302/335>)
- Вазорати иқтисод ва тиҷорати Ҷумҳурии Қирғизистон (2019б) Нақшаи чорабиниҳои Барномаи рушди иқтисоди сабз дар Ҷумҳурии Қирғизистон барои солҳои 2019-2023. Бишкек: Ҳукумати Ҷумҳурии Қирғизистон (<http://mineconom.gov.kg/ru/direct/302/335>)
- Вазорати энергетика ва захираҳои оби Ҷумҳурии Тоҷикистон (с.н.) 'Маълумот ва ҳисобҳо». Душанбе: Ҳукумати Тоҷикистон
- Вазорати энергетика ва захираҳои оби Ҷумҳурии Тоҷикистон (с.н.) «Барномаҳои соҳаи энергетика». Душанбе: Ҳукумати Тоҷикистон (www.mewr.tj/?page_id=585)
- Вазорати энергетика, Ҷумҳурии Тоҷикистон (2019) «Вазорати энергетика: вазифаҳо ва дастовардҳо». Вебсайт. Тошкент: Ҳукумати Ўзбекистон (www.minenergy.uz/en/lists/view/10)
- Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Қирғизистон (с.н.) «Маълумот ва ҳисобҳо». Бишкек: Ҳукумати Ҷумҳурии Қирғизистон
- Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Қирғизистон (с.н.) «Низомнома дар бораи Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Қирғизистон». Бишкек: Ҳукумати Ҷумҳурии Қирғизистон (www.minenergo.gov.kg/article/view/3)
- Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Қирғизистон (с.н.) «Низомнома дар бораи Раёсати танзими комплекси сӯзишворию энергетикаи назди Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Қирғизистон». Бишкек: Ҳукумати Ҷумҳурии Қирғизистон (www.minenergo.gov.kg/article/view/6)
- Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Ўзбекистон (2019) «Маълумот дар бораи МЭБ дар Ўзбекистон». Веб саҳифа. Тошкент: Ҳукумати Ўзбекистон. (www.minenergy.uz/ru/lists/view/32)
- Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Ўзбекистон (2020) «Эзоҳ оид ба концепсияи таъмини барқ дар Ўзбекистон дар солҳои 2020-2030». Тошкент: Ҳукумати Ўзбекистон

- Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Ўзбекистон (2021) «Вазорати энергетикаи Ўзбекистон нақша дорад, ки ҳадафҳои худро барои соли 2030 афзоиш диҳад». а. Тошкент: Ҳукумати Ўзбекистон (www.minenergy.uz/en/news/view/1389)
- Вазорати энергетикаи Ҷумҳурии Ўзбекистон (с.н.) 'Маълумот ва ҳисобҳо'. Тошкент: Ҳукумати Ўзбекистон
- Вакулчук, Р., Оверланд, И., Аминҷонов, Ф., Абилқосимова, А., Эщанов, Б. ва Молдоканов, Д. (2019) ТКР дар Осиёи Марказӣ: шарҳи лоиҳаҳои Чин. Гурӯҳи ҷамъоварӣ ва таҳлили маълумот дар Осиёи Марказӣ. (www.jstor.org/stable/pdf/resrep26578.pdf)
- Вандик, Т., Керамидас, К., Китоус, А., Спандаро, Ч.В., Ван Дингенен, Р., Холланд, М. ва Савейн, Б. (2018) Манфиатҳои муштараки сифати ҳаво барои саломатии инсон ва мувозинати хароҷоти кишоварзӣ ҷавобгӯи Созишномаи Париж қавл медиҳад Табиат коммуникатсия 9(1): 1–11
- Газета.Уз (2022) "Тарифҳои нерӯи барқ ва газ, инчунин қорӣ кардани меъёрҳои иҷтимоӣ пешниҳод карда мешаванд". (www.gazeta.uz/ru/2022/05/31/tariff-liberalization/)
- Гурӯҳи қорӣ, Б.Ф. (2018) Молияи беҳтар, ҷаҳони беҳтар. Ҳуҷҷати машваратӣ
- РКХИР - Дафтари хориҷӣ, Иттиҳод ва Рушд, Британияи Кабир (2015) Арзиши баробаршудаи нерӯи барқ: ДРБ 28 кишвари афзалиятнок. (https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08991e5274a31e0000154/61646_Levelised-Cost-of-Electricity-Peer-Review-Paper-FINAL.pdf)
- РКХИР (2015) 'Арзиши баробаршудаи нерӯи барқ: ДРБ 28 кишварҳои афзалиятнок.
- Илолов. А., Илолов. А., Каримова. С., Кодиров. А. ва Худоназаров, А. (2022) Захираҳои геотермалии Тоҷикистон. Ҳуҷҷатҳои Конгресси ҷаҳонии геотермалӣ 2021. (www.researchgate.net/publication/360215866_Geothermal_Resources_of_Tajikistan)
- Кампильо, Е. ва дер Плезг, Р. Ван. (2021) 'Хатари гузариш макромелиявӣ дар мубориза бо гармшавии глобалӣ'. Дар SSRN 3862256 дастрас аст
- КБМ - Корпоратсияи Байналмилалӣ Молия (2020) "Тарафи офтобӣ ба боло: илова кардани нерӯи офтоб ба ояндаи Ўзбекистон". (www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/impact-stories/adding-solar-power-to-uzbekistans-future)
- КБМ (2021) Эҷоди бозорҳо дар Ҷумҳурии Қирғизистон: ташҳиси баҳши хусусии кишвар. (www.ifc.org/wps/wcm/connect/publications_ext_content/ifc_external_publication_site/publications_listing_page/cpsd-kyrgyz-republic)
- КИИСММОО – Комиссияи иқтисодӣ ва иҷтимоӣ Созмони Милалӣ Муттаҳид барои Осиё ва Уқёнуси Ором (2021) Энергияи устувор ва тоза дар Осиёи Шимолӣ ва Марказӣ. (www.unescap.org/kp/2021/sustainable-and-clean-energy-north-and-central-asia)
- КИИСММОО (2022) «Маҳзани маълумот оид ба пешрафти ҲҶУ». Бангкок: Дарвозаи ҲҶУ Осиё ва Уқёнуси Ором (КИИСММОО). (<https://data.unescap.org/data-analysis/sdg-progress>)
- Кун.Уз (2022) «Ўзбекистон ба тарофаҳои дифференциалӣ дар таъмини нерӯи барқ мегузарад». (www.kun.uz/en/news/2022/05/13/uzbekistan-to-witch-to-tifferentiated-tariffs-in-energy)
- Қарори Девони Вазирони Ҷумҳурии Ўзбекистон (2022) Лоиҳаи Қарори Девони Вазирони Ҷумҳурии Ўзбекистон «Дар бораи тағйир додани нархи захираҳои сӯзишворию энергетикӣ».
- Лалжебоев, М., Исаев, Р, Саухимов, А. (2021) "Энергетикаи барқароршаванда дар Осиёи Марказӣ: шарҳи потенциалҳо, густариш, дурнамо ва монеаҳо" Ҳисоботҳои энергетикӣ 7: 3125-3136 (<https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.05.014>)

- Окое, К.О. ва Оранекву-Окое, В. (2018) 'Иқтисодии системаи ЭФ офтобӣ барои электриконидани деҳот дар ҷануби Саҳараи Африқо' Баррасиҳои энергияи барқароршаванда ва устувор 82: 2537-2547 (<https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.09.054>)
- Опиц-Степлтон, С., Ниҷар, И., Бородина, О., Панвар, В. ва Надин, Р. (2022) Идоракунии хатарҳои иқлимӣ барои ҳифзи ҳадафҳои энергияи сабз. Лондон: ИБР
- Панели байниҳукуматӣ оид ба тағирёбии иқлим (2022) Ҳисоботи синтези AR6: Тағирёбии иқлим 2022 (No. AR6). (www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/)
- Парлумони Ҷумҳурии Қирғизистон (2019) "Қонун дар бораи энергияи барқароршаванда № 283 аз 2008 (Тадри 2019)". (<https://policy.asiapacificenergy.org/node/129/portal>)
- Парпиев, З. (2020) Оё шарикӣ давлат ва бахши хусусӣ роҳи ҳалли ақибмондаи инфрасохтори Тоҷикистон аст?
- Погосян, Т ва Бланчер, Н. (2020) Интиқоли пул дар Русия ва Қафқоз ва Осиёи Марказӣ: модели ҷозибача. Ҳуҷҷатҳои кории ХБА, 2020(128)
- Ползин, Ф., Эгли, Ф., Штеффен, Б. ва Шмидт, Т. (2019) 'Чӣ гуна сиёсатҳои маблағгузори хусусиро барои энергияи барқароршаванда сафарбар мекунанд? - баррасии систематикӣ бо дурнамои сармоягузор 'Энергияи амалӣ 236: 1249-1268
- Радованович, М., Филипович, С. ва Андреевич Панич, А. (2021) 'Интиқоли устувори энергия дар Осиёи Марказӣ: Вазъият ва мушкилот' Энергетика, Устуворӣ ва Ҷомеа 11(1): 1–13
- Рехерманн, Т. и Ши, Л.. (2016) Ҷалби сармоягузори хусусӣ тавассути ислоҳоти бахши энергетикӣ (№ 21; EMCompass).КБМ. (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30347>)
- Ричи, Ҳ., Розер, М. ва Росадо, П. (2020) 'CO2 ва партобҳои газҳои гулхонаӣ'. (<https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>)
- Сабырбеков, Р. ва Укуева, Н. (2019) 'Гузариш аз энергияи ифлос ба тоза дар кишварҳои камдаромад: фаҳмишҳо аз Қирғизистон' Тадқиқоти Осиёи Марказӣ, 38(2): 255–274 (<https://doi.org/10.1080/02634937.2019.1605976>)
- Сафорати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар Ҷумҳурии Федеративии Олмон (соли 2021) 'Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон пешниҳод намуд, ки солҳои 2022-2026 "Солҳои рушди саноат" эълон шуда, "Стратегияи рушди иқтисоди сабз" қабул карда шавад. Сафорати Ҷумҳурии Тоҷикистон, 22 декабр (<https://mfa.tj/en/berlin/view/9393/president-of-the-republic-of-tajikistan-emomali-rahmon-proposed-to-declare-2022-2026-соли-рушди-саноат-ва-қабули-стратегияи-рушди-иқтисоди-сабз>)
- Свис Ре (SwissRe) (2021) 'Агар чорае андешида нашавад, иқтисодиёти ҷаҳонӣ то 18% ММД-ро аз тағирёбии иқлим аз даст медиҳад, таҳлили стресс-тестҳои Институти Swiss Repo нишон медиҳад. (www.swissre.com/media/press-release/nr-20210422-economics-of-climate-change-risks.html)
- Свободова, К., Оуэн, Ҷ.Р., Харрис, Ҷ. ва Уорден, С. (2020) "Мушкилот ва зиддиятҳо дар гузариши ҷаҳонии энергетикӣ: арзёбии дубораи омилҳо ва вобастагӣ дар сатҳи кишвар" Энергия татбиқшаванда, 265: 114778 (<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.114778>)
- Созмони Ҷаҳонии Тижорат (2022) "Маълумоти тижорати байналмилалӣ ва тарифҳо". (<https://wto.org/statistics>)
- СҲРИ - Созмони Ҳамкории Иқтисодӣ ва Рушд (2015) Харитасозии каналҳо барои сафарбар кардани сармоягузори институтсионалӣ ба энергияи устувор дар Маблағгузори сабз ва сармоягузори сабз. (www.oecd.org/g20/topics/energy-environment-green-growth/mapping-channels-to-mobilise-institutional-investment-in-sustainable-energy-9789264224582-en.htm)

- СҲРИ (2019) Инфрасохтори устувор барои рушди кам карбон дар Осиёи Марказӣ ва Қафқоз. (<https://doi.org/10.1787/d1aa6ae9-en>)
- Тошкент Таймс (Tashkent Times) (2021) 'Пешгӯи қимати нерӯи барқ дар соли 2022'. (www.tashkenttimes.uz/economy/7847-rise-in-energy-prices-expected-in-2022)
- Уз Дейли (Uz Daily) (2022) «БОР кӯшишхоро барои ҷалби сармоягузори бахши хусусӣ ба бахшҳои шахрӣ ва маорифи Ўзбекистон тавсеа медиҳад». (www.uzdaily.uz/ru/post/69082)
- Уэст, Дж.Дж., Смит, С.Дж., Сильва, Р.А., Найк, В., Чжан, Ю., Адельман, З., Фрай, М.М., Аненберг, С., Горовиц, Л.В. ва Ламарк, Ҷ.-Ф. (2013) 'Манфиатҳои коркарди истеҳсоли газҳои гармхонаӣ ҷаҳонӣ партовҳо барои сифати ҳаво ва саломатии инсон' Тағйирёбии Иқлими Табиат 3(10): 885–889
- Фармони Президенти Ҷумҳурии Ўзбекистон (2019) «Дар бораи тасдиқи Стратегияи гузариш ба иқтисоди сабзи Ҷумҳурии Ўзбекистон дар давраи солҳои 2019-2030
- Фармони Президенти Ҷумҳурии Ўзбекистон (2020) «Дар бораи чораҳои иловагӣ оид ба коҳиш додани вобастагии соҳаҳои иқтисодӣ аз маҳсулоти сӯзишворӣ ва энергетика тавассути баланд бардоштани самаранокии энергетикӣ иқтисодӣ ва истифодаи захираҳои мавҷуда»
- Фармони Президенти Ҷумҳурии Ўзбекистон (соли 2022) «Дар бораи Стратегияи рушди Ҷумҳурии Ўзбекистон барои солҳои 2022-2026»
- ХБА – Ҳазинаи Байналмилалӣ Асёр (2019) Ҷумҳурии Қирғизистон: масъалаҳои интихобшуда. (www.elibrary.imf.org/view/journals/002/2019/209/article-A002-en.xml#ref_RA02fn14)
- ХБА (2021а) Ҷумҳурии Қирғизистон: 2021 Моддаи IV Машварат-релизи матбуот; ва ҳисоботи кормандон. (www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2021/English/1KGZEA2021001.ashx)
- ХБА (2021б) Ҷумҳурии Ўзбекистон: 2021 Моддаи IV Машварат-релизи матбуот; ва ҳисоботи кормандон. (www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2021/English/1UZBEA2021001.ashx)
- ХБА (2022) "Бе мутобиқшавӣ, Шарқи Наздик ва Осиёи Марказӣ бо талафоти иқлимӣ харобкунанда дучор меоянд". Блог. (<https://blogs.imf.org/2022/03/30/without-adaptation-middle-east-and-central-asia-face-crippling-climate-losses/>)
- Хуентелер, Ҷ.Т., Добози, И., Балабанян, А. ва Банерджи, С.Г. (2017) 'Баргардонидани хароҷот ва устувори молиявии бахши энергетикӣ дар кишварҳои рӯ ба тараққӣ: баррасии адабиёт' Ҳуҷҷати кории Тадқиқоти Сиёсати Бонки Ҷаҳонӣ, 8287
- Ҳашеми, М. (2021) 'Арзиши иқтисодии нерӯи барқи таъминнашуда: далелҳо аз Непал' Иқтисоди энергетикӣ 95: 105124
- Ҳисоботи ниҳонии Нақшаи генералии рушди бахши энергетикӣ Тоҷикистон БОР (2017).. (www.mewr.tj/?page_id=585)
- Ҳукумати Ҷумҳурии Қирғизистон (2021) «Барномаи миллии рушди Ҷумҳурии Қирғизистон то соли 2026». (<http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/430700>)
- Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон (2016) «Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030». (<https://medt.tj/en/strategy-and-programmes/nds2030>)
- Ҷалилов, С.М., Амер, С.А. ва Уорд, Ф.А. (2018) «Идоракунии робитаи об-энергия-ғизо: имкониятҳо дар Осиёи Марказӣ» Маҷаллаи гидрология 557: 407–425 (<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2017.12.040>)
- Ҷейкобсон, М.З., Делукчи, М.А., Бауэр, З.А., Гудман, С.С., Чапман, В.Э., Кэмерон, М.А. ва Ячанин, А.С. (2017) '100% харитаи роҳҳои тамоми соҳаҳои энергияи шамол, об ва нури

офтоб барои 13 кишвар ҷаҳонии Ҷоул 1(1): 108–121.
(<https://doi.org/10.1016/j.joule.2017.07.005>)

Ченг, Ю.С., Вонг, В.-К. ва Ву, С.-К. (2013) 'Чи қадар нарасидани нерӯи барқ ба афзоиши ММД-и Чин монё шуд?' Сиёсати энергетикӣ 55: 369–373

Шадрина, Е. (2019) Энергияи барқароршаванда дар иқтисодиёти Осиёи Марказӣ: нақш дар коҳиш додани ноамнии энергетикӣ минтақа. Силсилаи ҳуҷҷатҳои кори ИБОР. (<https://doi.org/10.1080/15387216.2020.1823868>)

Шӯрои миллии рушди устувори Ҷумҳурии Қирғизистон (2018) “Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Қирғизистон барои солҳои 2018-2040”. Бишкек: Шӯрои миллии рушди устувори Ҷумҳурии Қирғизистон. (www.president.kg/ru/sobytiya/12774_utverghdena_nacionalnaya_strategiya_razvitiya_kirgizskoy_respubliki_na_2018_2040_godi)

Шӯрои ҷаҳонии энергетикӣ (2016) Захираҳои энергетикӣ ҷаҳонӣ: гидроэнергетика. (www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2017/03/WEResources_Hydropower_2016.pdf)

ЭБ21 (2022) Гузориши ҷаҳонии манбаи барқароршаванда. (www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2022_Full_Report.pdf)

Яmano, Т., Хилл, Ҳ., Гинтинг, Э. ва Самсон, Ҷ. (2019) Ҷумҳурии Қирғизистон: беҳбуди потенциали афзоиш. Бонки Осиёи Рушд

Замимаи 1 Иловаи А

Ҷадвали А1: Инфраструктураи энергетикӣ дар Қирғизистон

№	Лоқҳоҳои энергетикӣ ба нақша гирифташуда/сармоягузор	Навъи лоқҳо	Маблағ гузорӣ, м. д.ИМА	Арзиши лоқҳо, м. д.ИМА	Қарз (Ҳ/Н)	Грант м. д.ИМА	Минтақа	Иқтисодии Лоқҳои Энергетикӣ МВТ	Соҳтмон оғоз шуд (Ҳ/Н) – агар Ҳ, соли оғозро номбар кунед)	Анҷоми соҳтмон
1	CASA-1000	Хатҳои баландшиддати электр	178.25	233*	Ҳ	6.75	Ош, Чалол-обод, Бодканд		2021	2024
	Бонки Ҷаҳонӣ		38.25		Ҳ					
	Бонки сармоягузори Аврупо		90		Ҳ					
	Бонки Исломии Русд		50		Ҳ					
2	Камбар-Ата 2 агрегати 2	Нерӯгоҳи барқии обӣ	110	138	Ҳ		Чалолобод	120	2023	2026
	Ҳукумати Қирғизистон		28							
	Бонки рушди Авруосиё		110							
3	Нақшаи чорабиниҳои Қамбар-Ота 2 оид ба истифодаи бехатар	Нерӯгоҳи барқии обӣ	58.2	58.2			Чалолобод		2024	
	Бонки рушди Авруосиё		50.7		Ҳ					
	Ҳукумати Қирғизистон		7.5							
4	Марҳилаи 1 азнавсозии НБО-и Токтогул	Нерӯгоҳи барқии обӣ	49.6	49.6	Ҳ		Чалолобод		2019	2019
	Бонки Осиеи Русд		49.6		Ҳ					
5	Марҳилаи 2 азнавсозии НБО-и Токтогул	Нерӯгоҳи барқии обӣ	168.8	168.8	Ҳ		Чалолобод		2021	2025
	Бонки Осиеи Русд		68.8		Ҳ					
	Бонки рушди Авруосиё		100		Ҳ					
6	Марҳилаи 3 азнавсозии НБО-и Токтогул	Нерӯгоҳи барқии обӣ	57.6		Ҳ		Чалолобод	240	2021	2025

№	Лоҳаҳои энергетикӣ ба нақша гирифташуда/сармоягузор	Навъи лоҳа	Маблағ гузори, м. д.ИМА	Аркиши лоҳа, м. д.ИМА	Қарз (Ҳ/Н)	Грант м. д.ИМА	Минтақа	Иқтисодии Лоҳаи Энергетикӣ МВТ	Соҳтмон оғоз шуд (Ҳ/Н) – агар Ҳ, соли оғозро номбар кунед)	Анҷоми соҳтмон
	Бонки Осиёи Русд		57.6		Ҳ					
7	Азнавсозии НБО-и Ат-Бошӣ	Нерӯгоҳи барқии обӣ	22.2	22.2	Ҳ		Норин	44	2019	2022
	Конфедератсияи Швейтсария		22.2	22.2	Ҳ					
8	Азнавсозии НБО-и Уч-Кургон	Нерӯгоҳи барқии обӣ	60	100	Ҳ	40	Чалолобод	36	2020	2026
	Бонки Осиёи Русд		60		Ҳ	40				
9	Бехтар намудани бо қувваи барқ таъмин кардани райони Арка, Батан	Хатҳои баландшиддати электр	16.25	16.25	Ҳ		Бодқанд	51 km	2018	2022
	Соҳтмони стансияи фаръии Разоқов						Бодқанд	110/35/10kV		
	Бонки Исломии Русд		16.25	16.25	Ҳ					
10	Барқарорсозии барқи Ош (евро)	Ширкати тақсимоӣ	€4 m	€5 m	Ҳ	€1 m	Ош		2021	2023
	Бонки аврупоии таҷдид ва рушд		€4 m		Ҳ					
	Системаҳои интеллектуалии электрикӣ метрикӣ							82,000 pcs.		
	Сими изолятсияи худтаъминкунанда							719 km		
11	Барқарорсозии барқии Восток (евро)	Ширкати тақсимоӣ	€6 m	€6 m	Ҳ	€2 m	Иссыккул, Норин		2021	2023
	Бонки аврупоии таҷдид ва рушд		€4 m		Ҳ				2021	
	Системаҳои интеллектуалии электрикӣ метрӣ							82,000 pcs.		
	Сими изолятсияи худтаъминкунанда							719 km		
12	Лоҳаи бехтар намудани таъмини гармӣ	Тақсимоии энергияи гармӣ	36.5	36.5	Ҳ		Бишкек		2021	2023

№	Лоҳаҳои энергетикӣ ба нақша гирифташуда/сармоягузор	Навъи лоҳа	Маблағ гузори, м. д.ИМА	Аркиши лоҳа, м. д.ИМА	Қарз (Ҳ/Н)	Грант м. д.ИМА	Минтақа	Иқтисодии Лоҳаи Энергетикӣ МВт	Соҳтмон оғоз шуд (Ҳ/Н) – агар Ҳ, соли оғозро номбар кунед)	Анҷоми соҳтмон
	Кӯмаки байналмилалӣ рушд (КБР)		31		Ҳ					
	Ҳазинаи рушди Русияву Қирғизистон		5.6		Ҳ					
	Нуктаҳои нави гармидихии индивидуалӣ, таҷҳизот		€635 840.82		Ҳ				2021	
	Агрегатҳои ҳисобкунии гармӣ		572 €754.48		Ҳ				2021	
13	Соҳтмони НОБ-и Бала-Сару	Нерӯгоҳи барқии обӣ	22.9	n/a	Ҳ		Талас	25	2021	2023
	Ҳазинаи рушди Русияву Қирғизистон		22.9		Ҳ					
14	НОБ-и Карокул	Нерӯгоҳи барқии обӣ		n/a			Чалолобод	18		
	Чакан НОБ									
15	Нерӯгоҳи барқи офтобӣ	Нерӯгоҳи барқи офтобӣ		n/a			Чуй	125	2022	
	ҶДММ LWF COMPANY									
16	Нерӯгоҳи барқи офтобӣ	Нерӯгоҳи барқи офтобӣ		n/a			Иссиқкул	300	2022	
	ҶДММ Бишкек Солар									
17	Нерӯгоҳи барқи офтобӣ	Нерӯгоҳи барқи офтобӣ		n/a			Иссиқкул	500	2022	
	China Huapeng Group Co., ҶДММ									
18	Нерӯгоҳи барқи бодӣ	Нерӯгоҳи барқи бодӣ					Иссиқкул	10	2021	
	«МЕТРУМ КГ»									

8 **Қадвали А2: Инфрасохтори ба нақшагирифтаи энергетикӣ дар Ўзбекистон**

Сармоягузор	Номи лоиҳа	Наъми лоиҳа	Минтақа	Қувва МВт	Маблағгузорӣ	Марҳила ва муҳлат	Соли ба истифода додан (нақша)	Начало строительства
БОР	Лоиҳаи Тамшуш	Гидроэнергетика		10.3	Қарз		2021 (ба истифода додан)	
БОР	Лоиҳаи Чаппасуй	Гидроэнергетика		7.5	Қарз		2021 (ба истифода додан)	
БОР	Лоиҳаи Рабат	Гидроэнергетика		6.2	Қарз		2021 (ба истифода додан)	
Агентии рушди Фаронса (AFD)	Қисми ташаббуси "Фабрикаи лоиҳавӣ"	Гидроэнергетика			Қарз			2020
Агентии рушди Фаронса (AFD)	Қисми ташаббуси "Фабрикаи лоиҳавӣ"	Гидроэнергетика			Қарз			2020
Арабистони Саудӣ	Лоиҳаи боди Нукус	Бод		100	Қарз		2024	
Арабистони Саудӣ	Нерӯгоҳи барқӣ Сирдарё (НБС) - иваз кардани иншооти кӯҳнаи гармидиҳии минтақа	Гармии бо ГТМ истифодашаван да		1500	Гибрид		2024 (ба истифода додани пешбинишуда)	Jan-21
БОР	Заводи Сурхондарё	Офтобӣ		200	Гибрид		2022	
	Парки ФЭ офтоби Қашқадарё	Офтобӣ		400			2025 (амалиёти тиҷоратӣ)	2023 (нақшаи офоз)
БОР; Бонки	Лоиҳаи барқӣ	ШТУО газ		800	Қарз			2019

Сармоягузор	Номи лоиҳа	Навъи лоиҳа	Минтақа	Қува МВт	Маблағгузорӣ	Марҳила ва муҳлат	Соли ба истифода додан (нақша)	Начало строялства
Қопон оид ба ҳамкори байналмилалӣ ; Сармоя сармояи Ўзбекистон	Талимарқон							
БОР	Гузар офтобӣ	Офтобӣ	Қашқадарё	300 MW		ДБН - июн-22		
	Фарғона	Офтобӣ	Фарғона	100 MW		ДБН - мар-23		
	Фарғона	Офтобӣ	Фарғона	100 MW		ДБН - сент-22		
КБМ	Офтобӣ 3	Офтобӣ	Бухоро, Намангон, Хоразм	500 MW		ДБН - июн-22		
БАТР	Беруний, Қараузак	Бод	Қарақал- поқистон	200 MW		ДБН - июн-22		
	Қарақал- поқистон	Бод	Қарақал- поқистон	700 MW		ДБН - март-23		

Қадвали А3: Инфрасохтори ба нақшагирифтаи энергетикӣ дар Тоҷикистон

Сармоягузор	Номи лоҳа	Навъи лоҳа	Маблағгузорӣ, млн д.ИМА	Арзиши лоҳа, млн д.ИМА	Қарз (Ҳ/Н)	Минтақа	Иқтисодии лоҳаи энергетикӣ МВт	Оғози амалиёти соли ба нақша гирифташуда	Соҳтмон оғоз ёфт
БОР	Барномаи истеҳсоли энергияи барқароршаванда	Офтобӣ ва обӣ	2.6	4.5	Не	Сугд, Гафуров	50	2024	No
БОР	Лоҳаи соҳтмони нерӯгоҳи барқи офтобӣ	Офтобӣ	–	–	Не	Хатлон, Шаҳртӯз	10	2024	No
Бонки Ҷаҳонӣ	Лоҳаи диверсификатсияи манбаи энергия, соҳтмони нерӯгоҳи барқи офтобӣ	Офтобӣ	36	36	Не	Сугд, Гафуров	200	2024	No
Бонки Ҷаҳонӣ	Электриконидаи дехот	Бодӣ, офтобӣ ва гидроэнергетика	18	18	Не	Суғд ВМБК, Мурғоб ва Г Масча	9.929	2024	No
South Korea	Лоҳаи соҳтмони нерӯгоҳи барқи офтобӣ	Офтобӣ	13.5	13.5	Не	Суғд ВМБК, Гафуров	10	2024	No
ЮСАИД	Соҳтмони нерӯгоҳи барқи офтобии «Мурғоб» навбати 2	Офтобӣ	0.6	0.6	Не	ВМБК, Мурғоб	0.2	2020	Yes
ИА, ИКБ, ЮСАИД, БҶ, SECO	Соҳтмони НОБ-и хурди «Себзор»	Гидро	56	56	Не	УМКВ: Дар дарёи Шохдараи ноҳияи Рошқалъа, тақрибан 20 км ҷанубу шарқ аз маркази вилоят ҷойгир буда, ин нерӯгоҳ метавонад ба	11	охири соли 2023 – аввали соли 2024	Не, корҳои тайёрӣ ба лоҳаи каҷи давом дорад

Сармоягузор	Номи лоиҳа	Навъи лоиҳа	Маблағгузорӣ, млн Д.ИМА	Арзиши лоиҳа, млн Д.ИМА	Қарз (Ҳ/Н)	Минтақа	Иқтидори лоиҳаи энергетикӣ МВт	Оғози амалиёти соли ба нақша гирифташуда	Соҳтмон оғоз ёфт
ИА, GIZ (Агентии Олмон оид ба ҳамкори байналмилал ӣ)	Лоиҳаи «Рушди иқтисодӣ ва иҷтимоии ноҳияҳои кӯҳӣ»	Гидро	0.4	0.4	Не	осонӣ ба шабакаи асосии Помир Энерҷӣ пайваст шавад	0.47	2024	Не
ИБМ муайян карда нашудаанд	Шуроб	СГБО	–	–	–	Хатлон, Шуроб	150	2024?	Не
ИБМ муайян карда нашудаанд	Фон-Яғноб	СГБО	–	–	–	Сугд, Айнӣ	700	2024?	Не
ИБМ муайян карда нашудаанд	Рогун	НОБ	–	500	–	DRS, Rogun	2,400	2025	Не
ИБМ муайян карда нашудаанд	Нурек	НОБ	–	–	–	Хатлон, Норак	100	2033	Не
ИБМ муайян карда нашудаанд	Санобод	НОБ	–	–	–	Хатлон, Санобод	125	2033	Не
ИБМ муайян карда нашудаанд	Шуроб	СГБО	–	–	–	Хатлон, Шуроб	350	2035	Не

Барои қайдҳо: