



BAIOANUAI ZA MAJI BARIDI KATIKA BONDE LA ZIWA VICTORIA – VIPAUMBELE KWA AJILI YA SHUGHULI ZA UHIFADHI

HOJA YA MSINGI

Bonde la Ziwa Victoria linatambulika kimataifa kwa kuwa na idadi ya aina nyingi za viumbehai tofauti wanaoishi kwenye maji baridi na wanaopatikana katika bonde hilo pekee, ambao wana umuhimu mkubwa kwa maisha ya wenyeji na kwa uchumi wa taifa katika bonde hilo. Hata hivyo, mifumo-ikolojia ya maji baridi kwenye ukanda huo iko kwenye hatari kubwa, kutokana na mifumo ya usimamizi iliyopo kutokutoshereza na pia mingi ya mifumo ya zamani na sasa inalenga zaidi katika uhifadhi wa mifumo ya ikolojia ya nchikavu. Kutokana na upekee na wingi wa aina tofauti za viumbehai wanaoishi kwenye maji baridi kwenye bonde hili, utegemezi wa jamii za vijijini na uchumi wa taifa kwa viumbehai katika bonde hili, na kiwango kikubwa cha hatari, kuna haja kubwa na ya wazi ya uhifadhi baioanuai za maji baridi katika bonde hili.

Taarifa zilizomo katika ripoti hii zinatoa taarifa za kina na za hivi karibuni kabisa juu ya hali ya uhifadhi, mtawanyiko, hathari za mabadiliko ya tabianchi pamoja na thamani ya viumbehai wa maji baridi katika Maisha ya jamii zinazoishi kwenye Bonde la Ziwa Victoria, pamoja na mtawanyiko wa maeneo muhimu ya baioanuai za maji baridi katika ukanda huo.



© Erwin Schraml

UJUMBE MUHIMU

- > **Asilimia 76 ya viumbehai maji baridi ambao wanaopatikana kwenye bonde hili pekee wako kutoweka na hali hiyo kutoweka kwa viumbehai hawa inaongezeka.** Bila kuchukua hatua za haraka, aina hizi za viumbehai kipekee duniani zitapotea na maisha ya watu wengi kwenye bonde hilo yataathirika sana.
- > **Uchafuzi wa mazingira, matumizi ya rasilimali za kibiolojia, kilimo na viumbehai vamizi ni vihatarishi ndio hatarishi zaidi viumbehai wa maji baridi wanaoishi kwenye bonde hilo.** Aidha, samaki wa maji baridi kwenye ukanda huu, pia wanaathirika sana na mabadiliko ya tabianchi.
- > **Kuna upungufu mkubwa wa taarifa za msingi kuhusu mtawanyiko na hali halisi ya viumbehai wengi waishio kwenye bonde hilo.** Tathmini za awali na programu za ufuatiliaji za muda mrefu kwa aina za viumbehai waishio kwenye maji baridi zinahitajika haraka ili kusaidia usimamizi wa rasilimali hizi muhimu za viumbehai ambao kwa sasa hawepewi kipaumbele.
- > **Baioanuai za maji baridi haziwakilishwi ipasavyo katika maeneo yaliyohifadhiwa kwenye bonde,** na pale ambapo viumbe waishio kwenye maji baridi wapo, mara nyingi shughuli za usimamizi hushindwa kuzingatia uhifadhi wake. Inapendekezwa kuwa maeneo ya hifadhi yatengwe na kusimamiwa kwa ajili ya uhifadhi na matumizi endelevu ya viumbehai waishio kwenye maji baridi.
- > **Maeneo Muhimu 39 ya Baioanuai wa maji baridi yametambuliwa na yanawakilisha maeneo muhimu kwa ajili ya uendelezaji wa bioanuai za dunia za maji baridi.** Uhifadhi katika ngazi ya eneo walilopo baioanuai, ukiwa umejikita Zaidi kwenye maeneo muhimu ya baioanuai wa maji baridi, unaweza kusaidia kuongoza uhifadhi wa viumbehai wa maji baridi katika ukanda huu.
- > **Mtandao muhimu wa Maeneo Muhimu ya Baioanuai wa maji baridi katika bonde la Ziwa Victoria umetambulika.** Mtandao huu unaendeleza mitandao ya maeneo ya hifadhi yaliyopo, maeneo muhimu ya baioanuai na maeneo ya hifadhi ya umoja wa mataifa yajulikanayo kama Ramsar. Inapendekezwa kuwa mtandao huu utumike kama msingi wa kisayansi kwa kuongoza maendeleo na upanuzi wa mtandao wa maeneo yaliyohifadhiwa yaliyopo kwenye bonde ili kuwakilisha vizuri viumbehai waishio kwenye maji baridi walio hatarini Zaidi kutoweka na wale wanaoathirika na mabadiliko ya tabianchi.
- > **Usimamizi wa rasilimali ardhi na maji unahitaji kuzingatia athari kwenye baioanuai za kwenye maji baridi.** Utekelezaji wa taratibu za Usimamizi Jumuishi wa Bonde la Ziwa na kinga za mazingira (yaani *Environmental Flows methodologies*) zinahitajika ili kudumisha wingi, ubora na muda muafaka wa utiririkaji wa maji yanayohitajika kuendeleza mifumo bora ya maji baridi.
- > **Uhuishaji wa mara kwa mara wa tathmini za aina za orodha za viumbe walioko hatarini Zaidi na ufuatiliaji wa maeneo muhimu ya baioanuai itawezesha utambuzi wa mienendo ya hatari ya kupotea inayotarajiwa kwa aina za viumbehai waishio maji baridi na kusaidia kuwajulisha wasimamizi kuhusu ufanisi wa miradi yoyote ya usimamizi inayotekelezwa.**

AARIFA ZAIDI:

- Soma na pakua ripoti nzima kutoka kwenye Makala hiisi 'Sayer, C.A., Máiz-Tomé, L. and Darwall, W.R.T. (2018). *Freshwater biodiversity in the Lake Victoria Basin: Guidance for species conservation, site protection, climate resilience and sustainable livelihoods*. Cambridge, UK and Gland, Switzerland: IUCN' toka kwenye maktaba ya IUCN au kupitia tovuti hii: www.iucn.org/theme/species/our-work/freshwater-biodiversity/freshwater-publications
- Wasiliana na kitengo cha IUCN cha baioanuai wa maji baridi kupitia barua pepe ifuatayo: freshwater.biodiversity@iucn.org

MATOKEO YALIYOLENGA AINA ZA VIUMBEHAI

AINA ZA VIUMBEHAI WALIO KATIKA HATARI YA KUTOWEKA – TATHMINI YA ORODHA YA IUCN YA VIUMBE HAI WALIOKO HATARINI ZAIDI

Hatari ya kutoweka kwa aina 651 za viumbehai waishio maji baridi aina za decapoda (kaa, kamba na uduvi), samaki, mullusca, konokono na aina nyingine na mimea ya majini vilifanyiwa tathmini. Tafadhari zingatia kwamba: mamia ya aina za samaki ambazo hazijachaguliwa wanaojulikana kwa kizungu kama haplochromine cichlid hawakufanyiwa tathmini na hivyo, kiwango cha viumbehai wanaopatikana katika ukanda huo pekee na hatari zake vitakuwa vikubwa zaidi ya ilivyo katika ripoti hii.

Asilimia 31 ya aina hizi za viumbehai wanapatikana katika Bonde la Ziwa Victoria pekee, huku kiwango cha viumbehai hasa samaki wanaopatikana katika bonde hilo pekee kikiwa asilimia 78 kutokana na wingi wa aina za samaki jamii ya haplochromine cichlid katika Ziwa Victoria.

Asilimia 20 ya aina za Baioanuai asilia katika bonde la ziwa Victoria wako kwenye hatari kubwa ya kupotea – wanatathminiwa kama Viumbehai Wanaokabiliwa na Hatari Kubwa ya Kutoweka, Viumbehai Wanaokabiliwa na Hatari ya Kutoweka au Viumbe hai walioko hatarini zaidi na jumla hiyo hajumuishi aina za Viumbehai Taarifa zake hazikupatikana wale wale ambao wamekwishatoweka. **Kiasi kikubwa cha kutisha cha asilimia 76 ya viumbehai wa maji baridi wanaopatikana katika ukanda huo pekee wako hatarini kutoweka.**

Kutokana na ukosefu wa taarifa muhimu, haikuwezekana kutathmini hatari ya kutoweka kwa asilimia 13 ya aina za viumbehai wenye asili yao kwenye bonde (waliotathminiwa kama Viumbehai Wasio na Taarifa za Kutosheleza) na asilimia 38 ya aina za viumbehai wanaopatikana katika bonde hilo pekee. Aidha asilimia 8.0 ya aina za viumbehai wanaoishi kwenye maji baridi na wenye asili kwenye bonde hilo na asilimia 26 ya viumbehai wanaopatikana kwenye bonde hilo pekee wanatambulika kama *viombehai wanaoweza kuwa wametoweka*. **Tafiti na ufuatiliaji wa kimpangilio na wa mara kwa mara wa baioanuai hizi unatakiwa kufanyika haraka.**

Figure 1 - Orodha ya IUCN ya viombe walioko hatarini zaidi kutoweka

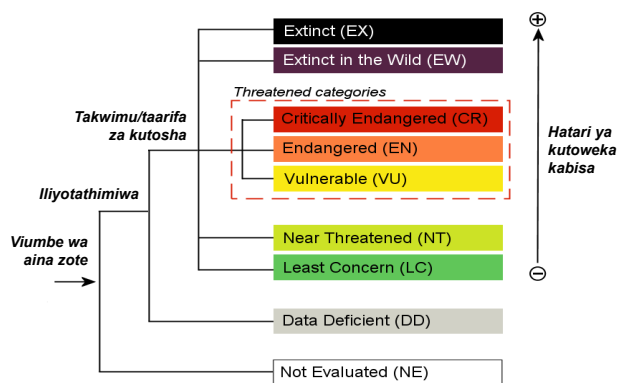
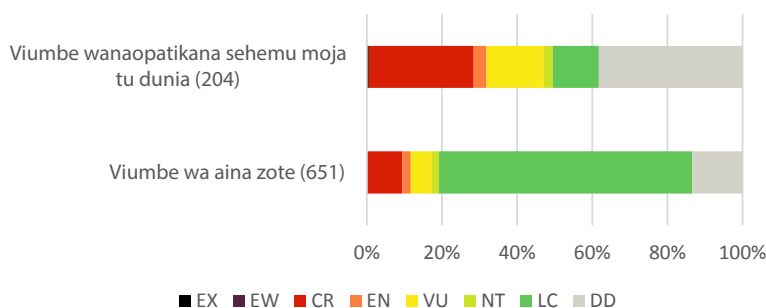


Figure 2 - Athari ya kutoweka kabisa kwa viombe maji waliojadiliwa imetathminiwa na kuwasilishwa kama asilimia ya viombe yote waliomo katika orodha ya IUCN ya viombe vilivyoko hatarini zaidi



KUONGEZEKA KWA HATARI YA KUTOWEKA KWA VIUMBE HAI – KIELELEZO CHA ORODHA YA IUCN YA VIUMBE WALIOKO HATARINI ZAIDI

Vielelezo vya orodha ya IUCN vinaonesha kuwa Baioanuai wa maji baridi kwenye bonde la Ziwa Victoria wanaendelea kupungua na **hatari ya kutoweka kwa baioanuai hao inaongezeka**. Hali hii inatisha zaidi kwa aina za samaki wenye asili yao ziwa Victoria wanaojulikana kama kwa kizungu kama vitogoa na kamongo, ambao wamekuwa wakipungua kwa kiasi kikubwa kutokana hasa na uingizwaji wa samaki wanaokula wenzao aina za sangara (*Lates niloticus*) na kubadilika kwa mazingira, kama vile kuongezeka zaidi kwa virutubisho kwenye maeneo ya maji baridi, na ambapo thamani ya kielelezo cha imeshuka kwa asilimia 63 kati ya mwaka 1960 na mwaka 2010.

AINA ZA VIUMBEHAI WALIKO HATARINI KUTOKANA NA MABADILIKO YA TABIANCHI

Samaki wa maji baridi kwenye ukanda huo wanaathirika sana na mabadiliko ya tabianchi, kutokana na kuhisi haraka mabadiliko, kuwa na uwezo mdogo wa kumudu mazingira yanapobadilika (kimsingi inahusiana na kutokuwa na uwezo wa kusambaa katika maeneo mengine) na kuwa kwenye hali ya kukumbana na mabadiliko. Kutokana na umuhimu mkubwa wa kundi hili katika kusaidia maisha ya binadamu, samaki wa maji baridi wanapaswa kupewa kipaumbele kwenye ufuatiliaji, na kama inavyofaa, kwenye jitihada za uhifadhi ili kupunguza madhara yatokanayo na mabadiliko ya tabianchi kwa viumbehai hawa muhimu.

HATARI KATIKA MAISHA YA BINADAMU

Samaki wa maji baridi ni chakula muhimu sana kwa binadamu na wanyama, na shughuli za uvuvi Ziwa Victoria zinasaidia maisha ya mamilioni ya kaya za watu kwenye bonde hilo. Mimea inayopatikana Ziwanini ina matumizi mengi, ikiwa ni pamoja na dawa, chakula, ujenzi na kutengeneza bidhaa za mikono, ambazo ni rasilimali muhimu kwa vile jamii nyingi hazipati au hazimudu bidhaa ghali za sokoni. Kutokana na utegemezi mkubwa wa watu wengi kwenye aina hizi za viumbehai, inabidi kutoa kipaumbele kwenye matumizi endelevu na uhifadhi wake.



© Hans-Joachim Clausntzer

MAENEO YENYE UMUHIMU

MAENEO MUHIMU YA BAIOANUAI

Maeneo Muhimu ya Baioanuai ni maeneo yanayochangia kwa kiasi kikubwa kwenye uendelezaji wa kimataifa wa baioanuai.

Maeneo Muhimu ya Baioanuai yanatoa taarifa ifuatayo:

- Upanuzi na usimamizi wa mitandao ya maeneo yaliyohifadhiwa;
- Utambuzi wa maeneo yaliyo chini ya mikataba ya kimataifa, kwa mfano maeneo ya Ramsar;
- Sera za mazingira na pamoja na viwango vya taadhari (yaani safeguards).

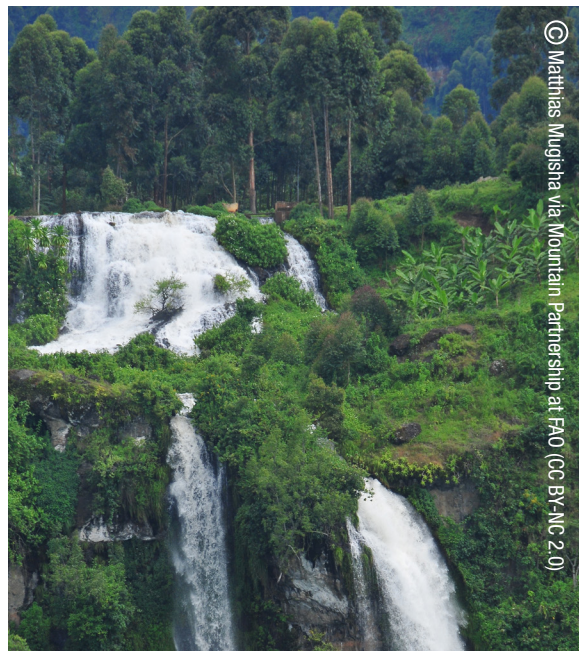
Maeneo 39 ya baioanuai wa maji baridi yametambuliwa kama maeneo muhimu ya baioanuai kwenye bonde la ziwa Victoria.

Maeneo 13 kati ya maeneo muhimu ya baioanuai wa maji baridi inafuata mipaka ya maeneo ya hifadhi yaliyopo, Ramsar sites au maeneo muhimu ya viumbehai. Hata hivyo, mara nyingi, aina za viumbehai waishio majini, isipokuwa ndege wa majini, sio kipaumbele katika uhifadhi na usimamizi kwenye maeneo haya. Kutokana na taarifa hii mpya ya aina za viumbehai waishio maji baridi waliopo ndani ya maeneo ya hifadhi yaliyopo, kwa sasa nguvu inahitajika kuweka kipaumbele kwenye uhifadhi wao kwenye mipango ya usimamizi ndani ya eneo.

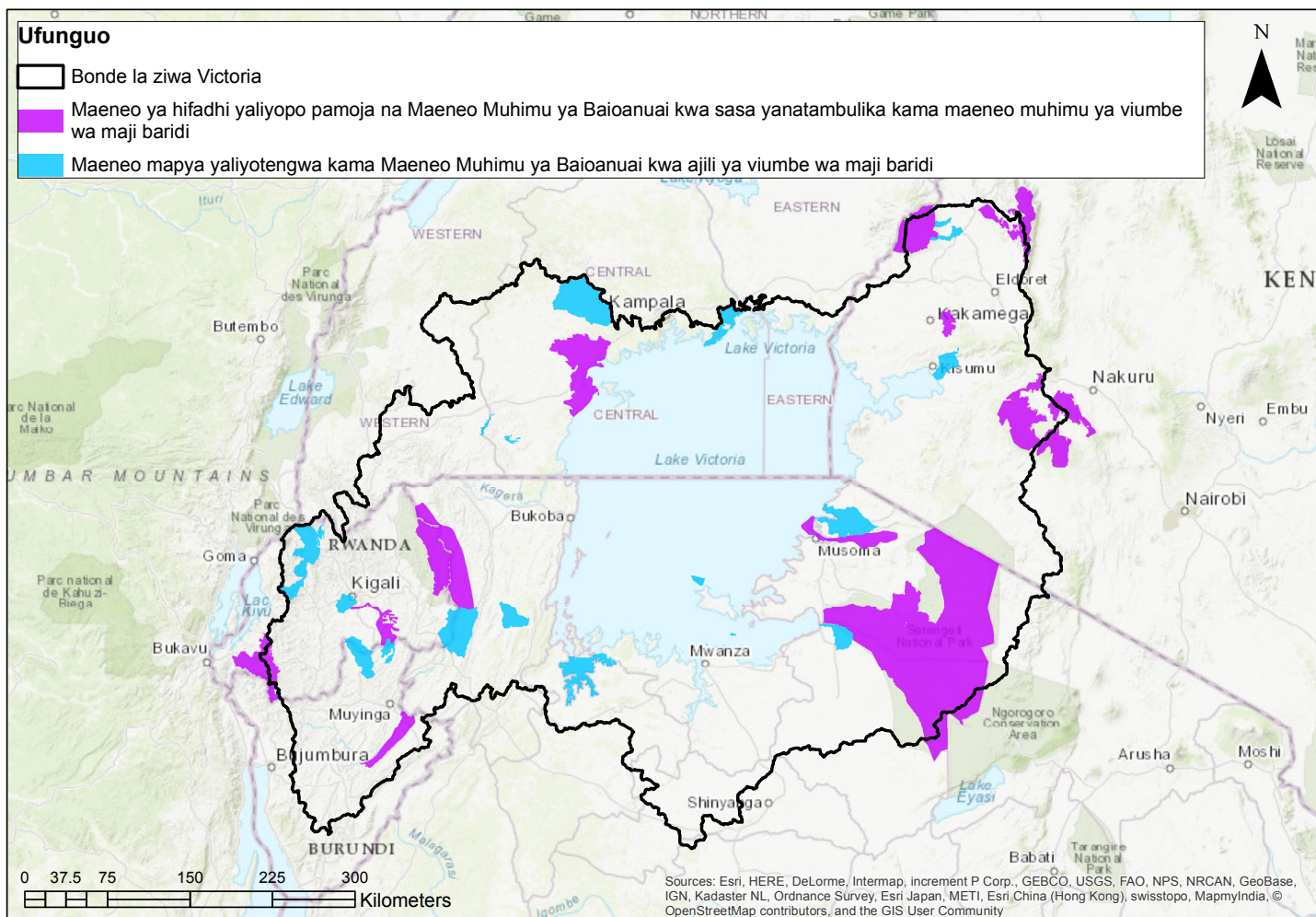
Maeneo mapya 26 yalitambuliwa kama Maeneo Muhimu ya Baioanuai wa maji baridi. Maeneo haya yanawakilisha mapungufu muhimu kwenye ulinzi wa aina za viumbehai waishio maji baridi katika mtandao wa sasa wa maeneo yaliyohifadhiwa.

Waanzilishi 82 wa maeneo muhimu wametambuliwa. Hawa ni watu binafsi au mashirika ambao wako katika hali nzuri zaidi kuongeza ufahamu juu yauwepo wa Maeneo Muhimu ya Viumbehai na kusaidia utekelezaji wa mambo yanayohitajika katika kulinda maeneo haya muhimu ya kimataifa.

Maeneo haya muhimu ya baioanuai wa maji baridi yanawakilisha hatua ya kwanza katika kuendeleza mtandao wa maeneo kikanda ili kuwakilisha vizuri aina zote za baioanuai waishio maji baridi. Vikundi vya kitaifa vya uratibu wa maeneo muhimu ya baioanuai vinapaswa kuanzishwa ili kufanya kazi hii.



© Matthias Mugisha via Mountain Partnership at FAO (CC BY-NC 2.0)



MAPENDEKEZO YA KISERA

Mikataba ya Mazingira baina ya mataifa mbalimbali (MEAs)

– Taarifa inayotolewa hapa inaweza kusaidia serikali za nchi mbalimbali katika bonde la ziwa Victoria kufikia ahadi za kitaifa kwenye Mikataba ya Mazingira baina ya mataifa mbalimbali:

- > **Mkataba wa Ramsar Juu ya Ardhi** kupitia utambuzi wa maeneo mapya muhimu ya Ramsar maeneo muhimu ya baioanuai yaliyotambuliwa kwa ajili ya aina za viumbehai waishio maji baridi.
- > **Malengo ya Aichi ya aina Baioanuai** (hasa lengo la 11 na 12) kama ilivyoanzishwa na **Mkataba wa Aina Tofauti za Biolojia kupitia** (i) upanuzi wa mtandao wa maeneo yaliyohifadhiwa ili kuwakilisha vizuri mifumo ya ikolojia; na (ii) kuweka nguvu kwenye uhifadhi wa maeneo yenye aina za viumbehai waishio majini ambao hawajahifadhiwa na walio hatarini.
- > **Malengo Endelevu ya Maendeleo ya Umoja wa Mataifa**, kupitia utoaji wa vipimo vilivyoboreshwa, kama vile Kielelezo cha orodha ya IUCN ya viumbe walioko hatarini Zaidi kutoweka na Maeneo Muhimu ya Baioanuai kwa ajili ya kupima **Malengo ya Maendeleo Endelevu** (hasa lengo 6.5, 6.6, 15.1 na 15.5).

Sera mtambuka – Taarifa zinazowasilishwa hapa zinaweza kuunganishwa katika sera mtambuka za Jumuiya ya Afrika Mashariki (yaani EAC) kama vile:

- > **Sera ya Usalama wa Chakula ya EAC**, ambayo inalenga kuhakikisha upatikanaji wa chakula cha kutosha na salama kwa watu katika ukanda wa Afrika Mashariki. Utekelezaji wa sera hii unaweza kuzingatia yafuatayo:
 - Usimamizi wa matumizi na biashara endelevu ya viumbe wa maji baridi ambao wametambuliwa kama rasilimali muhimu katika Maisha ya jamii husiki kupitia matumizi kama vile chakula na madawa kama inavyohamasishwa na Mkakati wa 5 wa Maendeleo ya EAC inayohusu sector ya Kilimo na Usalama wa Chakula;
 - Uandaaji wa sera na mipango kwa kutumia ushaidi katika shughuri za usalama wa chakula na lishe ambazo zinazingatia viumbe wa maji baridi ambao wako hatarini Zaidi kutoweka, makazi yao pamoja na thamani ya lishe zao.
- > **Sera ya Mifugo ya EAC**, ambayo inalenga kuhakikisha kasi ya asilimia 5 kwa mwaka katika ukuaji wa sekta hii pamoja na kuhakikisha kwamba sekta ya mifugo inachangia katika kilimo na kufanya mchango wa kilimo kaika pato la taifa kuwa Zaidi ya asilimia 50. Utekelezaji wa sera hii unaweza kuhitaji yafuatayo:
 - Kuboresha usimamizi na uhifadhi wa maeneo ambayo yanahifadhi viumbe wa maji baridi ambao wanatumika katika lishe za mifugo.
 - Kuzingatia hatarishi zinazoweza kutokana na mabadiliko ya tabia nchi katika kwa viumbe wa maji baridi ambao ni muhimu katika lishe za mifugo hasa katika mipango-mkakati ya muda mrefu kwa ukuaji wa mifugo;
 - Uzingatiji wa madhara ya ufugaji wa mifugo mingi katika maeneo Oevu na kwa viumbe wa maji baridi ambapo pia ni chanzo cha lishe.

> **Sera Mtambuka ya EAC Juu ya Nishati**, ambayo inasimamia uendelezaji wa rasilimali mtambuka za nishati jadidifu kama vile such as miradi midogo ya nishati za maporomoko ya maji. Utekelezaji wa sera hii unaweza kuzingatia yafuatayo:

- Usimamizi wa uchevushaji maji kwa ajili ya miradi midogo na mikubwa ya uzalishaji wa nishati za maporomoko ya maji katika maeneo ambayo yana viumbe muhimu vya maji baridi;
- Utekelezaji wa taratibu za maji ya kinga (maarufu kwa kingereza kama Environmental Flows) pamoja na mbinu jumuihi za uhifadhi wa bonde za mito ili kuhifadhi au kurejesha mifumo-ikolojia ya maji baridi;
- Ujumuishaji wa tathimini za orodha za viumbe walio hatarini Zaidi katika maji baridi pamoja na taarifa za Maeneo Muhimu ya Bioanuai katika mifumo ya kidigitali na kanzudata za maji.
- Mpango wa Uwekezaji katika Kilimo wa Ukanda wa Afrika Mashariki, ambao unalenga kuwezesha uratibu wa programu mtambuka na za kikanda ambazo zinaratibika vizuri Zaidi katika ngazi ya kikanda na ambazo zinasaidia utekelezaji wa **mipango ya taifa ya uwekezaji katika kilimo**. Moja ya maeneo muhimu ni uhamasishaji wa matumizi endelevu na usimamizi wa maliasili, pamoja na utekelezaji wa mpango huu unaweza kujumuisha yafuatayo:
- Ujumuishaji wa Maeneo Muhimu ya Baioanuai za maji baridi katika mtandao wa maeneo ya hifadhi ambayo yanahitaji kufanyiwa tathimini ya athari za mazingira kabla shughuri za kilimo cha biashara hazijafanyika;
- Usimamizi wa uchevushaji maji kwa ajili ya miradi ya umwagiliaji katika maeneo ambayo yanasaidia viumbe ambao wako hatarini kutoweka katika maeneo ya maji baridi.

Kujenga uwezo – Uwezo ndani ya serikali na ndani ya EAC unapaswa kuboreshwa ili kuwezesha wahusika kupata taarifa hizi mpya juu baioanuai wa maji baridi mafunzo juu ya utumiaji wa takwimu za baioanua katika kusimamia na kutekeleza shughuri husika.

Tahadhari za Mazingira – Orodha ya viumbe ambao wako hatarini pamoja na Maeneo Muhimu ya Baioanuai za maji baridi zilizobainishwa katika ripoti hii yatakuwa nyenzo muhimu katika sera za viwango vya utekelezaji na tahadhari za mazingira kwa taasisi za kifedha na zile za binafsi katika kuzuia ama kupunguza madhara ya shughuri zao ndani na nje ya maeneo haya muhimu ya baioanuai za maji baridi. Jitihada zinapaswa kufanywa ili kuhakikisha kwamba taarifa hizi zinatumia ipasavyo katika shughuri na michakato husika katika maeneo haya.

Uoanishaji wa Sera za Mazingira – Sera za mazingira zinapaswa kuoanishwa na kuratibiwa pamoja na sera za sekta nyinginezo kama vile nishati na kilimo ili kuhupusha malengo kinzani ya usimamizi wa kisheria na jitihada za kifedha. Bila uratibu huu, viumbe wa maji baridi pamoja na mifumo-ikolojia yake itaendelea kupungua siku hadi siku.

MAPENDEKEZO KIUTENDAJI

Usimamizi Jumuihi wa Bonda za Mito unapendekezwa ili kuboresha uratibu wa shughuri za uhifadhi, usimamizi, mipango ya uendelezaji wa maji, ardhi, na rasilimali nyinginezo katika sekta nyinginezo na kupanua wigo wa manufaa ya kiuchumi na kijamii yatokeanayo na rasilimali za maji katika taratibu ambazo ni haki na wakati huo huo zikihifadhi na pale inapobidi, kurejesha mifumo-ikolojia ya maji baridi. Hii inajumuisha uandaaji wa programu za kuhifadhi na kusimamia mifumo-ikolojia mtambuka pamoja na usimamizi bora wa rasilimali maji katika ukanda, kama inavyopendekezwa na Mkakati wa 5 Maendeleo ya Jumuiya ya Afrika Mashariki kuhusiana na sekta ya Mazingira na maliasili.

Taratibu za Maji ya Kinga (*Environmental Flows methodologies*) katika kuhakikisha kiwango, ubora na wakati wa utiririkaji wa maji, ili kulinda mifumo-ikolojia ya maji baridi na ustawi wa jamii ambavyo vinategemea maji ya kinga, hazina budi kuzingatia na mamlaka za usimamizi wa mabwawa, sambamba na utengenezaji wa njia za kuwezesha upitaji wa samaki.

Programu za kuotesha miti katika makazi zinahitajika katika mifumo mingi ya aridhi oevu, na Zaidi katika maeneo ya pande za juu za mito ili kupunguza mmomonyoko unaoSababisha mrudikano wa udongo na taka nyingine upande wa chini wa mito. Kuhusiana na viumbe vamizi, jitihada za ziada zinahitajika ili kutambua njia viumbe hao wanazotumia kuingia katika mifumo ya maji baridi ili kudhibiti uingiaji Zaidi, na kusimamia, na pale inapowezezana kuondoa kabisa viumbe hawa. Taarifa Zaidi juu ya utaratibu huu zinaweza kupatikana kwenye kanzudata ya dunia juu ya viumbe vamizi kupitia kwenye tovuti hii: www.iucngisd.org/gisd.

Mbinu na taratibu shirikishi zinazohusisha jamii husika ni muhimu sana katika kuhakikisha uhalali na uendeleu wa jitihada mbalimbali za uhifadhi. Aidha ubadilishanaji wa taarifa kati ya miradi ya kikanda ya uhifadhi wa baioanuai ni dhana nyingine muhimu sana katika muktadha huu ambayo inaamasishwa na sera ya 5 ya maendeleo ya EAC hasa kuhusiana na sekta ya mazingira na maliasili.

Taarifa Zaidi juu utaratibu zinaweza kupatikana kupitia zana maalumu ijulikanayo kwa kingereza kama *Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT)*: kupitia tovuti www.ibatforbusiness.org (kwa wafanyabiashara); au www.ibat-alliance.org/ibat-conservation (kwa mashirika ya kitafiti na uhifadhi) *ibat-conservation (for research and conservation)*

