

CI GABAN BIRANE DA YA DOGARA DA FAHIMTAR HADARI A BIRANEN AFIRKA

LITTAFIN JAGORA NA KARIN KOYON KAN LAYI





Teburin abubuwan da ke ciki

Abubuwan da ke Ciki

SHAFIN TAKE NA LITTAFIN JAGORA..... 1

GAME DA WANNAN LITTAFIN JAGORA.....	5
BAYANIN DARASI.....	5
MANUFAR KWAS DIN	5
TSARIN KOYO.....	6

KASHI NA 1: GABATAR DA MAHIMMAN RA'AYOYI GAME DA CI GABAN BIRANE MASU SANIN HADARI..... 7

MANUFAR WANNAN SASHIN	7
CI GABAN BIRANE, HATSARIN YANAYI, DA HATSARIN DA BA A DAIDAITA BA	7
SAURIN BUNKASA BIRANE A AFIRKA.....	8
YANAYIN HADARI A AFIRKA.....	8
SAUYIN YANAYI DA HADARIN BIRANE	9
FAHIMTAR HADARI: MUHIMMAN KA'IDOJI DA RA'AYOYI	10
HADA KA'IDOJIN HADARI: DAGA KARFIN DAIDAITAWA ZUWA RIKAKKUN TSARIN HADARI.....	10
FAHIMTAR RIKAKKUN HALAYEN HADARI.....	11
NAZARIN MISALI: RAGE HADARIN AMBALIYA TA HANYOYIN DA SUKA DOGARA DA YANAYI A MAPUTO, MOZAMBIQUE	12
TSARIN CI GABAN BIRANE MAI SANIN HADARI	13
MUHIMMAN SHINGAYE GA CI GABAN BIRANE MAI LA'AKARI DA HADARI.....	14
MUHIMMAN ABUBUWAN DA ZA A YI: FAHIMTAR HADARIN BIRANE A BIRANEN AFIRKA.....	16

KASHI NA 2: KIMANTA HADARI..... 17

MANUFAR WANNAN MODULE.....	17
ME YASA KIMANTA HADARI YAKE DA MUHIMMANCI A YANAYIN BIRANE.....	17
HADA BAYANAI DA ILIMIN GIDA DON FAHIMTAR HADARI	18
FAHIMTAR HADARI A MATSAYIN HUL'DA.....	18
KIMANTA HADARI A MATSAYIN TSARIN GIRMA DABAN-DABAN.....	19
TSARIN AIKI MATAKI-MATAKI NA KIMANTA HADARI	19
NAZARIN SHARI'A: AIWATAR DA KIMANTA HADARI GA HADARIN AMBALIYAR RUWA A KAMPALA, UGANDA	21
SANARWA TSARIN HADARIN KASASHEN DUNIYA.....	22
SAURAN HANYOYIN KIMANTA HADARI	22
MANUFAR AMFANI DA KARIN HANYOYI	23
MUHIMMAN ABUBUWAN DA AKE BUKATA: KIMANTA HADARI A BIRANEN AFIRKA	23

KASHI NA 3: GUDANAR DA MULKI DA KU'DIN CI GABAN BIRANE MASU SANIN HADARI 25

MANUFAR WANNAN SASHE.....	25
---------------------------	----





ME YA SA MULKI DA SAMAR DA KU'DADE SUKE DA MUHIMMANCI GA JURIYAR BIRANE?	25
DAGA FAHIMTAR HADARI ZUWA AIKI	26
MULKI	26
ME MUKE NUFU DA MULKI?	26
GINE-GINEN SHARI'A SUNA NUNA BANGAREN MULKI NA HUKUMA, WANDA YA HADA DA DOKOKI, KA'IDOJI, TSARE-TSARE, DA HANYOYIN SA IDO DA KE JAGORANTAR DA TSARA YANKE SHAWARA A MATAKAI DABAN-DABAN.	26
BANGARORIN MULKI	27
MASU RUWA DA TSAKI A MULKI	27
MULKIN HADARIN BIRANE MAI HADA KOWA	27
KYAKKYAWAN AIWATAR DA AYYUKAN SAUYIN YANAYI	28
BANGARORIN MULKI A GUDANAR DA HADARIN BIRANE	28
MUHIMMAN MATAKAI NA MULKI A CI GABAN BIRANE MAI LA'AKARI DA HADARI	29
NAZARIN MISALI: FREETOWN, SIERRA LEONE	30
MISALI NA MULKI DA SAMAR DA KU'DI A AIKACE: #FREETOWNTHEREETOWN	32
LOKACI A GUDANAR DA HADARIN BALAI	32
KU'DI	33
NAZARIN SHARI'A: TALLAFIN KU'DIN CI GABAN BIRANE MASU SANIN HADARI A ACCRA, GHANA	33
SAMAR DA KU'DI DON CI GABAN BIRANE MAI LA'AKARI DA HADARI	34
ZUBA JARI A ALBARKATUN BIRNI DOMIN RAGE HADARIN BALAI	34
MUHIMMAN ABUBUWAN DA ZA A TUNA: MULKI DA SAMAR DA KU'DI A CI GABAN BIRANE MAI LA'AKARI DA HADARI	35

KASHI NA 4 - RIGAKAFI DA SHIRI..... **37**

MANUFAR WANNAN SASHE	37
ME YA SA RIGAKAFI DA SHIRYE-SHIRYE SUKE DA MUHIMMANCI?	37
TSARIN GARGADIN WURI A BIRANE DA YANKUNAN BIRANE	38
GINSHIKAI Hudu NA TSARIN GARGADIN WURI	38
1) SA IDO, GANO HADARI, DA HASASHEN ABUBUWAN DA ZA SU FARU	38
2) ILIMIN HADARI	38
3) ISAR DA GARGADI DA SADARWA	38
4) SHIRYE-SHIRYE DA KARFIN MAYAR DA MARTANI	39
FASAHOHIN TSARIN GARGADIN WURI	39
SHIGAR AL'UMMA A TSARIN GARGADIN WURI	39
TANTANCE HADARI DON SANYA NA'URORIN GARGADI	40
NAZARIN HALI: TSARIN GARGADIN GURBACEWAR RUWA A ALKAHIRA, MASAR	40
NAZARIN TSARI DON AIWATAR DA TSARIN GARGADIN FARKO	41
NAZARIN TSARI MAI MAYAR DA HANKALI KAN JAMA'A A AIKI	42
MUHIMMAN FANNONIN ZUBA JARI DON INGANTATTUN TSARIN GARGADIN FARKO	42
ABUBUWAN MORE RAYUWA NA TSARIN GARGADIN FARKO	43
GAJEREN LOKACI	43
FANNONIN ZUBA JARI NA GAJERE ZUWA MATSAKAICIN LOKACI	43
MATSAYIN NAN GABA A CIKIN YANAYIN GAJEREN LOKACI	43
KA'IDOJIN DAIDAITAWAR GAGGAWA	44
SAMAR DA TSARIN MARTANIN GAGGAWA	44
YANAYIN GAJEREN LOKACI	44
YANAYIN MATSAKAICIN LOKACI	45
MATSAYIN NAN GABA	45
HALAYYA, SADARWA DA BAYANAI A TSARIN GARGADIN FARKO	45
SADARWAR HADARI	46





YADA BAYANAI, HADIN KAI DA MASU SAMAR DA WAYAR HANNU, SMS, DA KAFAFEN SADA ZUMUNTA	46
YANAYIN GAJEREN LOKACI	46
YANAYIN MATSAKAICIN LOKACI ZUWA NAN GABA.....	47
KASAFIN KU'DI DON ZUBA JARI A EWS	47
MUHIMMAN DARUSSA: RIGAKAFI DA SHIRI	47

KASHI NA 5: JURIYAR RUWA A BIRANE 49

MANUFAR WANNAN MODULE	49
HADARIN RUWA A BIRANEN AFIRKA.....	49
MATSIN LAMBA KAN RUWA A BIRANEN AFIRKA.....	50
TSARIN DA KE KARKASHIN MATSI	50
SAUYIN YANAYI YANA SAKE FASALTA HADARIN RUWA A BIRANE	50
TSARIN RUWA - DAGA INA RUWAN YAKE ZUWA?	52
YADDA TSARIN RUWA NA BIRANE KE AIKI.....	53
ZAGAYEN GINA TSARIN JURIYAR RUWA A BIRANE	53
MANYAN ABUBUWAN DA KE TAKURA KAN TSARIN RUWA NA BIRANE	54
MAGANCE KARANCIN RUWA, AMBALIYAR RUWA, DA KUMA KARIN MATAKAN TEKU A BIRANE.....	55
MAGANCE HADARIN AMBALIYAR RUWA A BIRANE.....	56
DABARU DON MAGANCE HADARIN AMBALIYAR RUWA.....	56
DABARU DON MAGANCE HAWAN TEKU	57
TASWIRAR HANYA DON JURIYAR RUWA A BIRANE	60
HADAKAR 'YAN WASAN KWAIKWAYO DON TSARIN RUWA MAI JURIYA.....	60
ZUBA JARI A TSARIN JURE RUWA	61
KIMANTA KU'DIN JURIYAR RUWA.....	61
KIMANTA KARFIN FASAHA.....	62
MUHIMMAN ABUBUWAN DA AKE BUKATA: JURIYAR RUWA A BIRANE.....	62

KASHI NA 6: GIDAJE MASU JURIYA 63

BUKATAR GIDAJE A BIRANE A AFIRKA.....	64
BIRANEN AFIRKA SUNA GIRMA CIKIN SAURI NA MUSAMMAN. YAWAN JAMA'A A BIRANE YA KARU SAU GOMA A CIKIN SHEKARU HAMSIN DA SUKA GABATA, KUMA ANA BUKATAR MILIYOYIN SABBIN GIDAJE DOMIN A IYA TAFIYA DAIDAI DA WANNAN FADADA. DUK DA HAKA, FIYE DA RABIN MAZAUNA BIRANE TUNI SUNA ZAUNE A MATSUGUNAN DA BA SU DA TSARI, SAU DA YAWA A YANKUNAN DA KE FUSKANTAR HADARIN YANAYI.	64
YADDA YANAYI KE SHAFAR GIDAJE	64
MENENE GIDAJE MASU JURIYA?	65
KA'IDOJIN GIDAJE MASU JURE YANAYI	66
1) ZABEN WURI.....	67
2) KAKKARFAN TSARIN GINI.....	67
3) KIRA MAI AMFANI DA YANAYI.....	68
4) DOGARO DA KAI: AIKI BA TARE DA DOGARO DA BABBAN TSARI BA.....	69
5) MAFITA MASU DOGARO DA YANAYI.....	69
GIDAJE MASU ZAMAN KANSU DA KUMA JURIYAR ZAMANTAKewa	70
KARE AL'UMMOMIN DA KE CIKIN MAWUYACIN HALI	70
MANUFOFI, KU'DI DA SHUGABANCI	71
NAZARIN MISALI: GIDAJE MASU JURE YANAYI A LEGAS, NAJERIYA.....	72
SANYAYA BA TARE DA DOGARO DA NA'URORI BA DON JURE ZAFI.....	73
KARIN ALBARKATU	74
MUHIMMAN BAYANAI	74





Game da Wannan Littafin Jagora

Wannan littafin jagora yana ba da takaitaccen bayani a rubuce game da kwas din e-learning mai suna Ci Gaban Birane Bisa La'akari da Hadari (RIUD) a Biranen Afirka. An tsara shi domin amfani a yanayin da babu intanet ko kuma akwai intanet, kuma ya dace da wuraren da ke da karancin karfin intanet, ta yadda masu amfani da dama za su iya samun damar amfani da shi.

Littafin jagorar yana taimakawa wajen karin fahimtar kwas din dijital ta hanyar takaita muhimman ra'ayoyi da aka gabatar a kowane sashi, nuna darussa na amfani da misalai daga zahirin duniya, da kuma amfani da harshe mai sauƙi da fahimta. Ana kuma ambaton abubuwan gani daga kwas din e-learning, ciki har da bayanan hoto, zane-zane, da taswirori, a wuraren da suka dace domin taimakawa fahimta da karfafa muhimman sakonni.

Bayanin Darasi

Birane Afirka na daga cikin yankunan birane da ke girma cikin sauri a duniya. Saurin bunkasar birane yana kara fallasa mutane da kadarori ga hadurran da suka shafi sauyin yanayi da bala'o'i, tare da kara matsin lamba kan ababen more rayuwa, ayyukan jama'a, da tsarin gudanarwa. Sauyin yanayi kuma yana kara tsananta hadurran da ake da su, ciki har da ambaliyar ruwa, fari, rakuman zafi, guguwa, da hauhawar matakin teku. A lokaci guda kuma, yanayin zamantakewa da tattalin arziki yana taka muhimmiyar rawa wajen tantance waɗanda waɗannan haɗurra suka fi shafa, tare da tsara yanayin rauni da juriya a tsakanin al'ummomin birane.

Manufar Kwas din

Manufar wannan darasi ita ce samar da muhimmin ilimi game da **Ci gaban Birane Mai La'akari da Hadari (RIUD)**. Darasin yana taimaka wa masu yanke shawara su fahimci hadarin birane a mahallin Afirka, su haɗa la'akari da haɗurran yanayi da bala'o'i cikin tsare-tsaren birane, tare da gano hanyoyin aiwatar da mata kai masu amfani.

Hakan zai taimaka wajen karfafa alaƙa tsakanin bunkasar birane, kimanta haɗari, shugabanci da kuɗaɗen aiwatarwa, da kuma matakan juriya na gajeren lokaci da na dogon lokaci.

Waɗanda Aka Yi Darasin Dominsu / Masu Amfana da Darasin

An tsara wannan darasi ne domin kwararru masu aiki a fannoni daban-daban na ci gaban birane da gudanar da haɗari. Wannan ya haɗa da masu tsara birane, ma'aikatan kananan hukumomi da na birane, masu tsara manufofi a matakan karamar hukuma, jiha da kasa, da kuma masu ba da shawara kan ci gaba da harkokin fasaha.

Haka kuma yana da amfani ga masu aiki a fannonin daidaitawa da sauyin yanayi, rage haɗarin bala'i, gidaje da ci gaban birane, ababen more rayuwa da ayyukan jama'a.





Tsarin Koyo

Kwas ɗin yana bin tsarin koyo na sassa-sassa wanda mutum zai iya bi da kansa gwargwadon bukatunsa da lokacin da yake da shi. Yana haɗa muhimman ra'ayoyi da ma'anoni tare da nazarin misalai daga biranen Afirka, da kuma misalan aikace-aikace da tunani na amfani. A duk tsawon kwas ɗin, ana mai da hankali kan dacewar abin da ake koya da yanayin zahiri da kuma yanayin yanke shawara. An tsara tsarin ne domin tallafa wa tafiyar koyo mai ma'ana, tare da ba da damar ci gaba da amfani da littafin a matsayin abin komawa bayan kammala kwas ɗin.



Kashi na 1: Gabatar da Mahimman Ra'ayoyi game da Ci gaban Birane Masu Sanin Haɗari

Manufar wannan sashin

Manufar wannan sashe ita ce samar da fahimta ɗaya game da yadda hanyoyin ci gaban birane ke haifar da haɗari da kuma yadda suke tasiri ga yanayin haɗari a cikin birane. Haka kuma, sashe na bayyana dalilin da ya sa rage haɗari yake da muhimmanci wajen gina birane masu ɗorewa da juriya.

A cikin wannan sashe, za a gabatar da muhimman ka'idoji da ake amfani da su a duk tsawon darasin, tare da ba da haske kan yanayin haɗarin birane a Afirka da kuma sabbin kalubalen da ke tasowa sakamakon sauyin yanayi da ci gaba da bunkasar birane.

Ci gaban Birane, Hatsarin Yanayi, da Hatsarin Da Ba A Daidaita Ba

A yawancin biranen Afirka, rayuwar yau da kullum tana kara kasancewa karkashin tasirin haɗuwar abubuwa uku: saurin bunkasar birane, haɗurran yanayi, da kuma raunin zamantakewa.

Ko ɗan karamin ruwan sama na iya kawo cikas ga zirga-zirga, kasuwanci da hanyoyin samun kuɗin shiga yayin da tituna ke cika da ruwa kuma ayyukan tattalin arziki na yau da kullum suke tsayawa. Ga mutane da dama, musamman waɗanda ke aiki a wuraren da suka fi fuskantar haɗari, ko kananan sauye-sauyen yanayi na iya haifar da asarar kuɗi, lalacewar kayayyaki da karin rashin tabbas a rayuwa.



Hoto na 1: Mazauna birane suna fuskantar haɗurran yanayi iri-iri a rayuwarsu ta yau da kullum.

Wadannan matsaloli ba sa faruwa saboda haɗurran yanayi kaɗai. Suna da alaƙa da wuraren da mutane ke rayuwa da aiki, da kuma yadda birane suka bunkasa tsawon lokaci.

Saurin karuwa yawan jama'a, karancin ingantattun ababen more rayuwa, bunkasar unguwanni ba tare da kyakkyawan tsari ba, da kuma yaɗuwar matsugunan da ba su da cikakken tsari sun kara yawan mutanen da ke fuskantar haɗari a biranen Afirka.

Yayin da birane ke faɗaɗa, mutane da kadarori suna kara taruwa a yankunan da ke cikin haɗarin ambaliya, wuraren da kasa ba ta da karfi, ko kuma unguwannin da ba su da magudanan ruwa, muhimman ayyuka da isasshen kariya.

A lokaci guda kuma, birane suna fuskantar haɗurran da dama kamar:

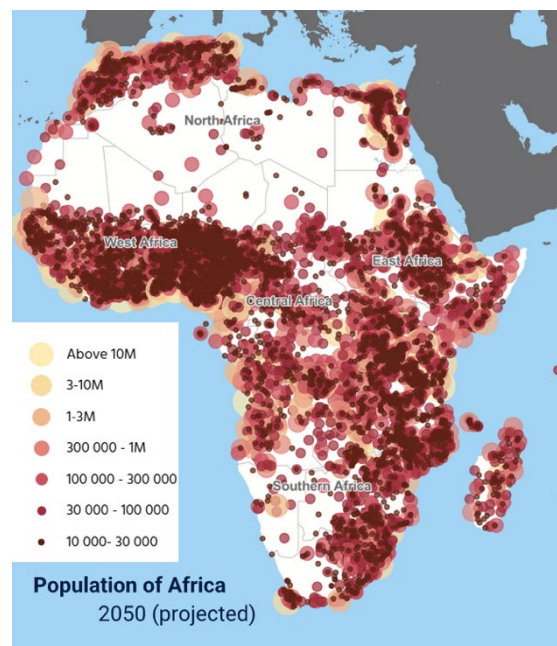
- Ambaliyar ruwa
- Fari
- Tsananin zafi
- Zaftarewar kasa
- Guguwa

Baya ga waɗannan, akwai wasu matsaloli kamar rashin daidaiton tattalin arziki, rikice-rikice, lalacewar muhalli da raguwar albarkatun halittu.

Sauyin yanayi yana kara tsananta waɗannan matsaloli ta hanyar kara yawan aukuwar munanan abubuwan yanayi, kara zafi da sauya tsarin ruwan sama. Sakamakon haka, wasu al'ummomi suna fuskantar tasiri fiye da wasu, wanda ke kara zurfafa raunin da ake da shi tun farko.

Saurin Bunkasa Birane a Afirka

Afirka ita ce nahiya da ke samun bunkasar birane cikin sauri fiye da kowace nahiya a duniya. A cikin shekaru talatin masu zuwa, ana sa ran yawan mutanen da ke zaune a biranen Afirka zai karu cikin saurin da ba a taɓa gani ba, har ma ya ninka adadin mutanen da ke zaune a birane. Bayanai daga Africapolis sun nuna cewa zuwa shekarar 2050, yawan mutanen biranen nahiyar zai karu daga miliyan 704 zuwa biliyan 1.4, inda kusan kashi biyu bisa uku na 'yan Afirka za su kasance suna zaune a yankunan birane. Wannan saurin sauyin yawan jama'a yana sake fasalta biranen Afirka, kuma yana da babban tasiri kan fallasa ga haɗari, bukarar ababen more rayuwa, da juriya na birane.



Hoto na 2. Hasashen ci gaban yawan jama'ar nahiyar Afirka zuwa shekarar 2030

Ziyarci [Afirka ta Kudu](#) don karin bayani!

Yanayin Haɗari a Afirka

Yayin da biranen Afirka ke ci gaba da girma, bukarar filaye, gidaje, ababen more rayuwa, da muhimman ayyukan jama'a tana karuwa cikin sauri. Idan faɗaɗar birane ba ta samu kyakkyawan tsari ba, kuma matsugunan marasa tsari suka bunkasa fiye da yadda ayyuka da ababen more rayuwa za su iya biya bukata, mutane da dama kan tsinci kansu cikin yanayi mai haɗari sosai. Sakamakon haka, bunkasar birane na iya sa manyan

bangarorin jama'a su kasance cikin haɗari mafi girma, musamman a yankunan da ke fuskantar haɗurran sauyin yanayi kuma ba su da isasshen kariya.

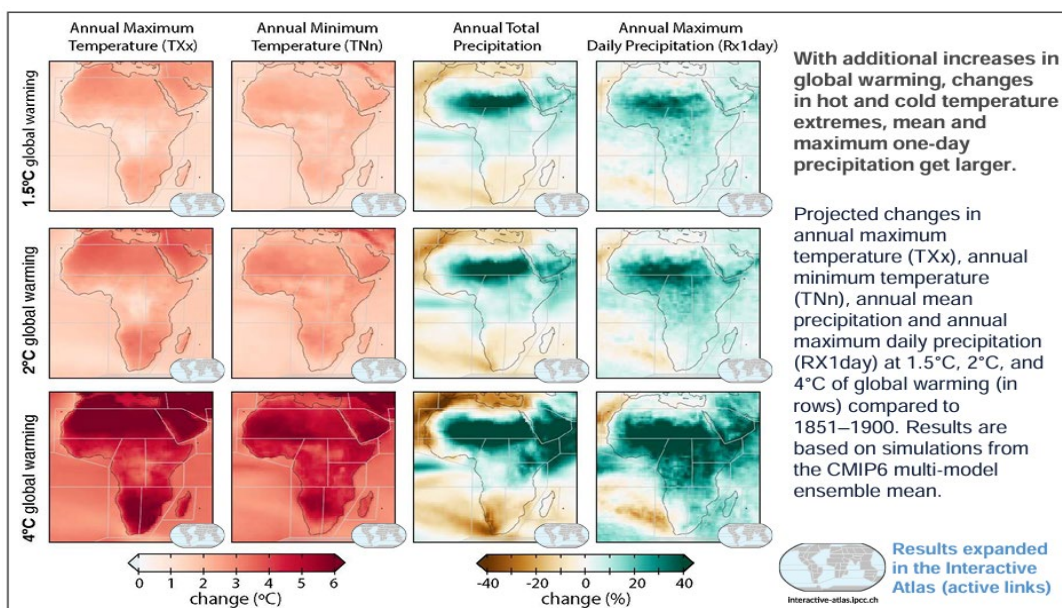
A faɗin nahiyar, birane sun riga sun fara fuskantar tasirin sauyin yanayi. Duk da cewa Afirka na daga cikin yankunan da ke bayar da mafi karancin gudummawa ga hayakin gas mai dumama yanayi a duniya, haɗurran da ke da alaƙa da sauyin yanayi na kara shafar yankunan birane. Hauhawar matakin teku, ambaliyar ruwa, matsanancin zafi, fari, guguwar kura, da ruwan sama mai karfi sun riga sun fara kawo cikas ga birane, kuma ana sa ran za su kara yawaita da tsananta a nan gaba. Waɗannan haɗurra suna haɗuwa da raunin zamantakewa da tattalin arziki da ake da su, suna kara tsananta tasirinsu kan hanyoyin samun abin dogaro, lafiya, da tsaro.

Domin karin fahimtar yadda waɗannan haɗurra ke shafar rayuwar yau da kullum, bidiyon da ke kasa yana nuna yanayin da al'ummomi ke fuskanta a Najeriya:

<https://www.youtube.com/watch?v=KYBxTl3ZYsA>

Sauyin Yanayi da Haɗarin Birane

Sauyin yanayi yana kara yawan faruwar matsanancin yanayi da kuma tsananinsa, tare da haifar da sabbin haɗari da kara munin waɗanda suke akwai. A yankunan birane, ana ganin waɗannan tasirin ta hanyar yawaitar ambaliyar ruwa da matsanancin zafi, karuwar karancin ruwa da tasirin fari, da kuma karin lalacewa ga gidaje, kayayyakin more rayuwa, da hanyoyin samun abin dogaro da kai. Biranen da ke da raunin tsarin tsara birane da karancin kuɗi ko karfin cibiyoyi su ne suka fi fuskantar manyan kalubale wajen mayar da martani ga waɗannan matsaloli, wanda hakan ke kara tsananta tsarin haɗari da rashin kariya da ake da su. Don samun takaitaccen bayani kan tasirin nau'o'in haɗarin yanayi daban-daban a yankunan Afirka, duba [Rahoton Kimantawa na Shida na IPCC](#).



Hoto na 3. Illolin sauyin yanayi: Hasashen IPCC RCP / yanayin manufofi.



Fahimtar Hadari: Muhimman Ka'idoji da Ra'ayoyi

Hadurra suna nufin abubuwa ko matakai masu iya kawo cutarwa, lalacewa, ko tarwatsa ayyuka a yankunan birane. A mahallin biranen Afirka, waɗannan sun haɗa da haɗurran da ke da alaƙa da yanayi kamar ambaliyar ruwa, fari, rakuman zafi, guguwa, da hauhawar matakin teku. Haka kuma birane na iya fuskantar haɗurran da ba su da alaƙa da yanayi kai tsaye, ciki har da rikici, girgizar tattalin arziki, da lalacewar muhalli.

Bayyanawa ga haɗari yana bayyana kasancewar mutane, kayayyakin more rayuwa, ayyuka, da kadarorin tattalin arziki a yankunan da ke fuskantar haɗari. Yayin da birane ke faɗaɗa, mutane da kadarori da yawa na iya kasancewa a yankuna masu haɗari sosai, wanda ke kara yiwuwar lalacewa da asara idan haɗari ya faru.

Rauni yana nufin abubuwan zamantakewa, tattalin arziki, da na jiki waɗanda ke tasiri kan yadda mutane da tsarin birane ke cutuwa da haɗurra. Waɗannan abubuwa na iya haɗawa da matakin kuɗin shiga, ingancin gidaje, samun damar ayyukan yau da kullum, tsarin gudanarwa, da haɗa kowa da kowa cikin al'umma. Dukkaninsu suna tsara karfin mutane da tsarin birane wajen hango haɗari, jimrewa, da murmurewa daga tasirinsa.

Haɗari yana tasowa ne daga hulɗar da ke tsakanin haɗurra, bayyanawa ga haɗari, da rauni. Ba abu ne da yake tsaye wuri ɗaya ba; yana canzawa da lokaci yayin da birane ke girma, tsarin amfani da kasa ke sauyawa, kuma yanayin kasa ke canzawa. Fahimtar haɗari a matsayin abu mai motsi da canzawa yana da muhimmanci ga tsara birane cikin sani da gina juriya na dogon lokaci.

Haɗa Ka'idojin Haɗari: Daga Karfin Daidaitawa zuwa Rikakkun Tsarin Haɗari

Bayan fahimtar muhimman ka'idoji kamar haɗari, bayyanawa ga haɗari, rauni, da haɗari gabaɗaya, yana da muhimmanci a kara nazarin yadda bangarori daban-daban na haɗari ke hulɗa da juna kuma ke sauyawa da lokaci. Haɗarin birane ba ya samuwa kawai saboda akwai haɗari, har ila yau yana samuwa ne saboda karfin mutane, cibiyoyi, da tsarin birane wajen amsawa da daidaitawa, da kuma yadda haɗurra ke taruwa da yaɗuwa a cikin tsarin birane masu alaƙa da juna.

Karfin daidaitawa yana nufin ikon mutane, cibiyoyi, ko tsarin halittu wajen daidaitawa da tasirin sauyin yanayi. Wannan ya haɗa da matakan da ake dauka kafin, yayin, da bayan faruwar haɗari, kamar yin shiri tun da wuri, bayar da amsa yadda ya kamata a lokacin gaggawa, da murmurewa bayan haka. A mahallin birane, karfin daidaitawa na iya haɗawa da sake gina gidaje bayan ambaliya, inganta magudanan ruwa, ko karfafa tsarin gargadin wuri da amsa gaggawa. Karfin daidaitawa mai kyau na iya rage haɗari da asara na dogon lokaci sosai.

Abin da ke da kusanci da karfin daidaitawa shi ne **saukin kamuwa da tasiri**, wanda ke bayyana matakin da wani tsari ke cutuwa idan ya fuskanci matsin lamba mai alaƙa da yanayi. Ko da tsarin biyu sun fuskanci haɗari iri ɗaya, martaninsu na iya bambanta sosai. Misali, wata hanya na iya fashewa yayin rakumin zafi, yayin da wata hanya kusa



da ita ta kasance lafiya saboda bambancin kayan gini, zane, ko kulawa. Wannan ra'ayi yana taimakawa wajen bayyana dalilin da yasa tasiri ke bambanta tsakanin wurare da kayayyakin more rayuwa da suka fuskanci yanayi iri daya.

Juriya tana haɗa waɗannan abubuwa gaba ɗaya. A mahallin haɗarin bala'i, juriya na nufin ikon wani tsari, al'umma, ko jama'a da ke fuskantar haɗurra wajen tsayawa, sha, daidaitawa, sauyawa, da murmurewa daga tasiri cikin lokaci da inganci. Wannan ya haɗa da kiyayewa da dawo da muhimman gine-gine da ayyuka ta hanyar ingantaccen sarrafa haɗari. Saboda haka, juriya ba wai murmurewa bayan girgiza kawai ba ce, har ila yau tana nufin koyo daga abubuwan da suka faru a baya da karfafa tsarin birane domin su fi jure haɗurra na gaba.



Hoto na 4. Bayanin haɗarin tsarin gabaɗaya, inda ambaliya ke shafar wani yanki kuma ta jawo tasiri mai sarkakiya a gine-gine da tsarin da ke makwabtaka.

Fahimtar Rikakkun Halayen Haɗari

Haɗurran birane ba sa faruwa su kaɗai. Sau da yawa suna hulɗa a tsakanin sassa, wurare, da lokaci, suna haifar da rikakkun tsarin haɗari waɗanda za su iya kara tsananta tasiri.

Haɗarin tsarin gabaɗaya yana nufin tasiri mai sarkakiya wanda ke yaɗuwa a ciki da tsakanin tsarin birane da sassa daban-daban ta hanyar motsin mutane, kayayyaki, jarin kuɗi, da bayanai. Abu guda na haɗari na iya jawo tarwatsa ayyuka fiye da yankin da ya fara shafa, har ma ya kai ga manyan sakamako ko rugujewar tsarin gabaɗaya a lokuta daban-daban. Misali, ambaliya a wata unguwa na iya tarwatsa sufuri, hanyoyin samar da kayayyaki, ko ayyukan jama'a a yankunan da ke kusa, wanda ke nuna yadda tsarin birane masu alaƙa da juna ke watsa haɗari.



Hoto na 5. Bayanin haɗari mai taruwa, inda ambaliyar ruwa da ke maimaituwa ke shafar al'umma kafin su murmure daga tasirin baya.

Haɗari mai taruwa yana faruwa ne lokacin da haɗurra da dama suka shafi al'umma cikin gajeren lokaci, kafin su samu damar murmurewa daga abin da ya faru a baya. Misali, ambaliyar ruwa da ke maimaituwa na iya rage karfin jimrewa da lokaci, tana kara asara da zurfafa rauni da kowane sabon girgiza. Haɗari mai taruwa yana nuna muhimmancin lokacin murmurewa da yanayin taruwar tasiri.

Haɗarin haɗurra da yawa yana bayyana yanayi inda yankunan birane ke fuskantar haɗurra daban-daban a lokaci guda ko a jere kusa-kusa. Birane na iya fuskantar haɗin

ambaliya, rakuman zafi, guguwa, haɗurran masana'antu, ko gazawar kayayyakin more rayuwa a lokaci ɗaya. Huldar waɗannan haɗurra na iya kara tsananta tasiri kuma ta rikitar da amsa da tsare-tsare.

Nazarin Misali: Rage Haɗarin Ambaliya ta Hanyoyin da Suka Dogara da Yanayi a Maputo, Mozambique

Wannan nazarin misali yana nuna yadda al'ummomin bakin teku da ke fuskantar ambaliya a Maputo suka magance karin haɗurran yanayi ta hanyar haɗa mafita da suka dogara da yanayi da kayayyakin more rayuwa na birane masu juriya.

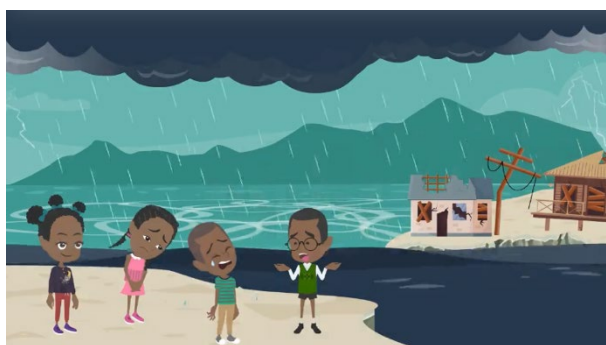
Maputo ta fuskanci ambaliyar ruwa akai-akai a lokutan ruwan sama mai karfi, wanda ya yi mummunan tasiri ga rayuwar yau da kullum a unguwannin da ke da rauni. Ruwan ambaliya ya kan tilasta rufe makarantu da kananan kasuwanci, ya katse damar samun ilimi, kuma ya lalata gine-ginen da ba a tsara su domin jure matsanancin yanayi ba. Waɗannan tasirin sun fi shafar yara da gidaje masu karamin karfi, wanda ya kara rashin kariya ta zamantakewa da tattalin arziki.



Hoto na 6. Manyan hanyoyi da masana'antu da ke fuskantar haɗurra da dama a lokaci guda ko a jere kusa-kusa.

Don magance waɗannan kalubale, hukumomin gida sun haɗa kai da UN-Habitat, gwamnatin birnin, da al'ummomin yankin domin aiwatar da matakan rage haɗarin ambaliyar ruwa ta hanyar haɗin gwiwa. Wani muhimmin bangare na wannan tsarin shi ne dawo da gandun mangrove a bakin teku. Mangrove na aiki a matsayin kariya ta halitta daga guguwa ta hanyar sha karfin rakuman ruwa, rage saurin ambaliyar ruwa daga teku, da rage tsananin ambaliya. Saboda mangrove na bunkasa a muhallin bakin teku mai gaurayen ruwan gishiri da na daɗi, wannan mafita ta dace musamman da yanayin yankin.

A lokaci guda, an gina kayayyakin more rayuwa masu karin juriya, ciki har da gina makarantu masu ɗagawa daga kasa waɗanda aka tsara domin su kasance masu sauƙin isa da aminci yayin ambaliyar ruwa. Waɗannan matakan sun tabbatar da ci gaba da ilimi tare da rage lalacewar gine-ginen jama'a.



Hoto na 7. Tasirin ambaliya ga al'ummomin bakin teku a Maputo.

Bayan kayayyakin more rayuwa na zahiri, nasarar wannan shiri ta dogara ne da haɗin kai tsakanin matakan gwamnati daban-daban da kuma sassa daban-daban. A farko, karancin kuɗi da karancin kwarewar fasaha sun haifar da kalubale, amma tallafin

kasashen duniya da kakkarfan shigar al'umma sun ba da damar aiwatar da mafita da suka dace da yanayin gida. Muhimmin abu shi ne, wannan nazarin misali ya nuna cewa mafita da suka dogara da yanayi ba wai kawai suna rage haɗarin bala'i ba ne, har ma suna samar da fa'idodi na dogon lokaci ga muhalli da al'umma.



Hoto na 8. Mangroves da aka dawo da su da gine-ginen da aka daga sama a matsayin matakan rage haɗarin ambaliya a hade.

Ko da yake dawo da gandun mangrove ya fi dacewa da yankunan bakin teku, ana iya amfani da irin waɗannan ka'idoji a wasu wurare. A kwarin koguna ko dausayi na cikin kasa, tsarin muhalli kamar dausayin ruwan gishiri da dausayin ruwan daɗi na iya taka irin wannan rawa wajen sha ruwan ambaliya da rage haɗari. Kwarewar Maputo ta nuna muhimmancin daidaita dabarun ci gaban birane masu la'akari da haɗari da yanayin muhalli da zamantakewa da tattalin arziki na gida.

Bala'i da Sarrafa Haɗarin Bala'i

Bala'i babban tarwatsa rayuwa ne da ke faruwa sakamakon hulɗar haɗurra da bayyanawa ga haɗari da rauni, wanda ke haifar da asarar rayuka, tattalin arziki, ko muhalli. Bala'o'i suna faruwa ne idan al'umma da tsarin birane ba su da isasshen shiri don jimrewa da haɗurra. Misali, guguwa mai karfi na iya lalata gidaje da muhimman kayayyakin more rayuwa a birnin da ba shi da isasshen tsari, tsarin gargadin wuri, ko ka'idojin gini masu juriya.

Sarrafa Haɗarin Bala'i (DRM) yana nufin tsararrun mataakai na tsara, aiwatarwa, da tantance dabaru, manufofi, da matakan da ake nufi da rage haɗarin bala'i. DRM ba ya mai da hankali ga amsa bayan bala'i ya faru kawai, har ila yau yana mai da hankali ga rigakafi, shiri, da rage haɗari. Matakan DRM na aikace-aikace na iya haɗawa da girka tsarin gargadin wuri na ambaliya, karfafa shirin gaggawa, da gudanar da atisayen gaggawa akai-akai domin inganta karfin amsawa.

Tsarin Ci Gaban Birane Mai Sanin Haɗari

Ci gaban Birane Mai La'akari da Haɗari (RIUD) yana bukatar cikakkiyar hanya wadda ke haɗa tantance haɗari, gudanarwa, kuɗade, tsare-tsare, da haɗa kowa da kowa cikin al'umma. Maimakon magance haɗurran yanayi da bala'i a ware, RIUD yana haɗa hanyoyi da dama waɗanda tare suke karfafa juriya ta birane:

1. Mataki na farko a wannan tsari shi ne gudanar da tantance haɗarin yanayi da rauni. Fahimtar takamaiman haɗurran da birni ke fuskanta yana da muhimmanci ga ingantattun dabarun daidaitawa da yanayi da ci gaban birane. Waɗannan tantance-tantance suna dogara ne kan tattara bayanai akai-akai, ilimin gida, da

haɗin gwiwa da masana kimiyya domin gano muhimman haɗurra da tallafa wa yanke shawara.

2. Ingantaccen RIUD kuma yana dogara da tsarin gudanarwa na mataakai da dama da hanyoyin kuɗaɗe. Daidaitawa tsakanin matakan birni, yanki, kasa, da kasa da kasa yana taimakawa wajen tabbatar da cewa hanyoyin da suka la'akari da haɗari sun shiga cikin tsarin tsara birane. Haɗa hukumomi a kwance da a tsaye yana ba da damar aiki mai daidaito, yayin da sabbin hanyoyin kuɗaɗe—kamar tsarin inshora, haɗin gwiwar gwamnati da masu zaman kansu, da green bonds—ke tallafa wa aiwatar da zuba jari na juriya.
3. A lokaci guda, amsa gaggawa tana taka muhimmiyar rawa wajen rage tasirin haɗurra lokacin da suka faru. Daidaita ayyukan gaggawa, tsarin gargadin wuri, da haɗa ilimin gida da na asali suna taimakawa kare al'umma da rage asara yayin matsanancin yanayi.
4. Bayan amsa nan take, RIUD yana jaddada tsare-tsaren birane masu juriya na dogon lokaci. Wannan ya haɗa da tsara da gina birane da za su fi iya jure girgizar gaba ta hanyar mataakai na musamman a kowane sashe, kamar hanyoyin da suka dogara da yanayi don daidaitawa da ambaliya da zafi, sarrafa ruwa mai dorewa don magance karancin ruwa, da ka'idodin gidaje masu juriya kamar “gina baya da kyau” ta amfani da kayan gini masu aminci da tsarin tsare-tsare da al'umma ke jagoranta.
5. Tsarin tsara birane mai karfi yana kara tallafawa ci gaba mai la'akari da haɗari. Kayan aikin doka, kamar gyaran hakkin kasa da manufofin tsara sarari, suna taimakawa wajen sarrafa ci gaba a yankuna masu haɗari sosai. A lokaci guda, fasahohi na zamani—daga smart sensors da kirar yanayi zuwa tsarin makamashi mai zaman kansa—na iya rage kuɗi, inganta inganci, da rage haɗari.
6. A karshe, haɗa kowa da kowa yana cikin dukkan bangarorin RIUD mai nasara. Tabbatar da cewa kungiyoyi masu rauni—ciki har da mutane masu nakasa, matasa, tsofaffi, baki, da mutanen da aka raba da muhallansu—sun shiga cikin ma'ana yana da muhimmanci. Hanyoyi masu la'akari da jinsi da shigar jama'a, waɗanda aka daidaita da gaskiyar biranen Afirka, suna taimakawa wajen tabbatar da cewa kokarin gina juriya ya kasance mai adalci da tasiri.



Hoto na 9. Wakilcin cikakkiyar hanya ga RIUD a cikin kwas din yanar gizo.

Muhimman Shingaye ga Ci gaban Birane Mai La'akari da Haɗari

Ko da yake Ci gaban Birane Mai La'akari da Haɗari (RIUD) yana ba da manyan dama don karfafa juriya ta birane, birane sau da yawa suna fuskantar shingaye da dama waɗanda ke hana aiwatarwa yadda ya kamata. Waɗannan kalubale sun shafi hanyoyin tsare-



tsare, karfin cibiyoyi, daidaitawa, da kudade, kuma dole ne a magance su gabadaya domin a samu rage hadari mai dorewa.

Hanyoyin da suka dogara da sashe daya: Kokarin rage hadari sau da yawa yana mai da hankali ga sassa guda-guda maimakon duba tsarin birni gaba daya. Wannan rarrabuwar hanya na iya rage tasiri, domin hadurra sau da yawa suna wuce iyakokin sassa. Dabarun masu hadaka—kamar hada sarrafa ambaliya a matakin yanki da green infrastructure—na iya ba da kariya mai fadi, musamman daga ambaliyar ruwa daga sama wadda ke shafar yankunan birane da ke kasa.

Tsare-tsare: Rashin isasshen zuba jari a tsare-tsaren da suka mai da hankali kan juriya yana nan a matsayin babban cikas. A wurare da dama, karancin kashe kuɗi kan rage hadari yana rage damar samun inshora kuma yana kara kuɗin bala'i na dogon lokaci. Karfafa tsarin tsare-tsare da fifita zuba jari na gaba-gaba wajen rage hadari na iya taimakawa wajen karya zagayowar lalacewa, bashi, da rikice-rikicen agajin gaggawa da ke maimaituwa.

Daidaitawar cibiyoyi: Raunin daidaitawa tsakanin cibiyoyi wani babban kalubale ne. Birane da yawa ba su da cikakkun tsare-tsaren juriya, isassun kasafin kuɗi, ko muhimman kayayyakin more rayuwa. Karfafa cibiyoyin birane, fayyace nauyin aiki, da inganta daidaitawa tsakanin sassa da matakan gudanarwa muhimman mataakai ne wajen shawo kan waɗannan shingaye.

Gibin karfin aiki: Hukumomin birane sau da yawa suna fuskantar gibin karfin aiki, ciki har da karancin ma'aikata masu kwarewa da karancin gogewa wajen tsara da aiwatar da dabarun juriya. Kalubalen da suka shafi daidaitawa, shigar da masu ruwa da tsaki, da tilasta aiwatar da tsare-tsare suna kara takaita ingantaccen aiki. Magance waɗannan gibi yana buƙatar kokarin gina karfin aiki da tallafin cibiyoyi na dogon lokaci.

Kuntatawar kuɗi: Karancin tara kuɗaden cikin gida don rage hadari yana ci gaba da zama babban cikas. Gibin gudanarwa da rarrabuwar tsarin kuɗaɗe na iya sa ya yi wahala ga birane su samu, daidaita, da amfani da kuɗaden da ake da su yadda ya

Kana so ka tantance juriyarka?

UNDRR Disaster Resilience Planning Scorecard kayan aiki ne da aka tsara domin taimaka wa al'ummomi su tantance shirinsu da juriyarsu wajen jurewa da murmurewa daga bala'o'i. Yana ba da tsararren tsarin tantance fannoni daban-daban na sarrafa haɗarin bala'i da gina juriya.

Duba shi a [nan](#).





kamata. Inganta gudanar da kudade da fadada damar samun hanyoyin kuɗi daban-daban suna da muhimmanci domin ba da damar zuba jari mai dorewa a juriya.

Muhimman Abubuwan Da Za A Yi: Fahimtar Hadarin Birane a Biranen Afirka

Hadarin birane a biranen Afirka ya wuce hadarin da mutum daya ke fuskanta. Yana faruwa ne ta hanyar yadda birane ke girma, inda mutane ke zama, da kuma yadda tsarin zamantakewa, tattalin arziki, da cibiyoyi ke hulɗa da hadarin yanayi da bala'i. Gane wannan sarkakiya yana da mahimmanci don inganta martani, tsara tsari yadda ya kamata, da kuma kare waɗanda ke cikin haɗari.

Muhimman abubuwan da aka dauka daga wannan module sun haɗa da:

- **Hadarin birane yana karuwaa** biranen Afirka saboda hulɗar da ke tsakanin saurin ci gaban birane da kuma karuwar abubuwan da ke haifar da sauyin yanayi.
- Hadarin yan**tsari**, ma'ana suna da alaƙa a sassa daban-daban kuma galibi suna shafar kungiyoyin da suka fi rauni ba tare da la'akari da yawansu ba.
- Ingantaccen rage haɗari yana farawa da**gano wanda da kuma abin da aka fi fallasawazuwa** ga haɗari.
- Canjawa daga ayyukan da aka keɓe, waɗanda suka dogara da sashe zuwa dabarun haɗin gwiwa, na birni yana haifar da**karfi juriya a birane**.
- Rage haɗari yana buƙatar**haɗin gwiwa a tsakanin cibiyoyi, tsare-tsare na dogon lokaci, da kuma saka hannun jari da aka yi niyya**cikin juriya.



Kashi na 2: Kimanta Hadari

Manufar wannan Module

Wannan module yana gabatar da muhimman tushen **kimanta hadari** a matsayin wani ginshiki mai muhimmanci na **Ci gaban Birane Mai La'akari da Hadari (Risk-Informed Urban Development – RIUD)**. Yana bayyana irin bayanana da ake bukata domin tantance hadurra da hadari, inda za a iya samun waɗannan bayanai, da kuma yadda za a yi amfani da hanyoyin kimanta hadari a cikin yanayin birane na zahiri. Haka kuma, module din yana jaddada muhimmancin haɗa ilimin gida da kwarewar al'umma cikin tsarin kimanta hadari, domin tabbatar da cewa sakamakon nazarin hadari yana wakiltar ainihin halin da al'umma ke ciki da kuma abubuwan da suke fuskanta a rayuwarsu ta yau da kullum.

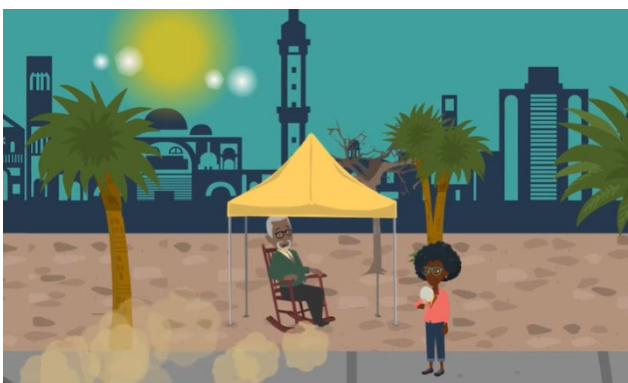
Me Yasa Kimanta Hadari Yake Da Muhimmanci A Yanayin Birane

Fahimtar haɗarin da sauyin yanayi ke haifarwa a birane ya wuce kawai gano haɗurra kamar ambaliyar ruwa ko matsanancin zafi. Haɗari yana samuwa ne sakamakon wanda ko abin da ke cikin haɗari (fallasa), da kuma yadda mutane, kungiyoyi da tsare-tsare suke da rauni wajen fuskantar tasirin waɗannan haɗurra. Misali, kayayyakin more rayuwa da aka tsara domin jurewa ambaliyar ruwa da ake tsammanin faruwa sau ɗaya cikin shekaru goma na iya zama marasa amfani idan ruwan sama mai tsanani ya fara faruwa akai-akai, wanda hakan zai iya hana jama'a samun muhimman ayyuka da suke bukata.



Hoto na 10: Titin da ambaliyar ruwa ta mamaye a wata unguwa ta birnin Kampala, inda yara da manya ba za su iya ketare hanya ba saboda ruwa ya rufe titin da gine-ginen da ke kewaye da shi.

A biranen da ke bunkasa cikin sauri kamar Kampala, ana iya ganin irin waɗannan matsaloli a sarari. Ambaliyar ruwa na iya hana zirga-zirga ta hanyar rufe hanyoyi tare da hana yara isa makarantu a unguwannin da ke kananan wurare, musamman a inda faɗaɗa birane da gine-ginen gangaren tuddai suka canza hanyoyin gudanawar ruwa na halitta. A lokaci guda kuma, matsanancin zafi yana haifar da babbar barazana ga lafiya, musamman ga tsofaffi waɗanda watakila ba su da damar samun inuwa, tsaftataccen ruwa ko isasshen



Hoto na 11: Matsanancin zafi da gurbatar iska suna shafar tsofaffi fiye da sauran jama'a.



kulawar lafiya. Waɗannan misalai suna nuna cewa haɗari ɗaya na iya haifar da tasiri daban-daban kwarai, gwargwadon yanayin yanki da kuma matakin raunin zamantakewa da tattalin arzikin al'umma.

Haɗa Bayanai da Ilimin Gida don Fahimtar Haɗari

Haɗari yana samuwa ne sakamakon hulɗar da ke tsakanin haɗurra, fallasa, da rauni, kuma tasirinsa ba ya shafar dukkan mazauna birane daidai. Saboda haka, ingantacciyar kimanta haɗari ba za ta iya dogaro kawai da ma'aunin fasaha, kididdiga, ko taswirori ba. Duk da cewa bayanan adadi — kamar girman yankunan da ambaliya ta shafa, hasashen yanayin zafi, ko taswirorin haɗari — suna da matukar muhimmanci, ba koyaushe suke nuna cikakken tasirin da al'ummomi ke fuskanta ba.

Saboda haka, wannan module yana jaddada muhimmancin haɗa bayanan adadi da bayanan fahimta da aka samo daga ilimin gida da kuma abubuwan da al'umma ke fuskanta a rayuwarsu ta yau da kullum. Ra'ayoyi da gogewar al'umma na iya bayyana raunukan da ba a iya gani cikin sauki, gano waɗanda suka fi fuskantar tasiri, tare da ba da cikakken bayani da alkaluma kaɗai ba za su iya nunawa ba. Ta hanyar haɗa bayanan kimiyya da fahimtar al'umma ta gida, kimanta haɗari na iya samar da cikakkiyar fahimta mai amfani wajen yanke shawara game da haɗarin birane.

A karshen wannan module, za ku fahimci irin bayanan da ake bukata domin tantance haɗurra da haɗari, inda za a iya samun bayanan da suka dace, yadda ake amfani da hanyoyin kimanta haɗari a aikace, da kuma dalilin da ya sa ilimin gida yake da muhimmanci wajen gudanar da ingantaccen nazarin haɗari a biranen Afirka.

Fahimtar Haɗari a Matsayin Hulɗa

Dangane da muhimman ka'idodin haɗari da aka gabatar a baya, haɗarin yanayi a birane yana samuwa ne sakamakon hulɗar da ke tsakanin haɗurra, fallasa, da rauni a cikin wani yanayi na musamman. Don fahimtar dalilin da ya sa haɗari iri ɗaya zai iya haifar da tasiri daban-daban a tsakanin birane da al'ummomi, dole ne a yi la'akari da waɗannan abubuwa tare. Ana iya bayyana haɗari ta wannan hanya:

Haɗari = f (Haɗurra, Fallasa, Rauni)

Wannan yana nuna cewa haɗari ba abu ne mai tsayawa wuri guda ko kuma wanda ba za a iya canzawa ba. Duk wani sauyi a ɗaya daga cikin waɗannan abubuwa — kamar rage fallasa ta hanyar ingantaccen tsarin amfani da kasa, rage rauni ta hanyar manufofi masu haɗaka, ko rage haɗurra ta hanyar matakan daidaitawa da sauyin yanayi — na iya taimakawa wajen rage haɗari gaba ɗaya.

Ta hanyar nazarin yadda haɗurra, fallasa, da rauni ke hulɗa a takamaiman wurare, kimanta haɗari na iya wuce kawai nuna yankunan haɗari a taswira. Hakan yana ba da zurfin fahimta da ke taimakawa wajen tsara dabarun rage haɗarin birane waɗanda suka dace da yanayin wurin, suke da tasiri, kuma suke tabbatar da adalci ga dukkan al'umma.





Kimanta Hadari a Matsayin Tsarin Girma Daban-Daban

Kimanta hadari tsari ne mai fannoni da dama wanda ke haɗa kayan aiki da hanyoyin nazari iri-iri. Wasu hanyoyin suna mayar da hankali kan bayanan adadi da kididdiga (quantitative), yayin da wasu kuma suke dogara da abubuwan da mutane suka fuskanta a rayuwa da ilimin al'umma (qualitative). Idan aka haɗa su tare, suna taimakawa wajen fahimtar cikakken yanayin haɗarin birane da sarkakiyarsa.

Hanyoyin Nazari na Fahimta (Qualitative Methods): Waɗannan hanyoyin suna mayar da hankali kan abubuwan da mutane suka fuskanta, yadda suke kallon haɗari, da kuma ilimin da al'umma ke da shi. Suna da amfani musamman wajen gano raunuka da matsalolin da ba sa bayyana a cikin bayanan kididdiga ko taswirori. Daga cikin hanyoyin da aka fi amfani da su akwai taswirar haɗin gwiwar al'umma (participatory mapping), tattaunawar kungiyoyi (focus groups), da tattara bayanai game da abubuwan da mutane suka fuskanta yayin haɗurra ko bala'o'in da suka gabata.

Hanyoyin Nazari na Adadi (Quantitative Methods): Waɗannan hanyoyin suna amfani da bayanan adadi, alamomi da kididdiga domin nazarin haɗurra, fallasa, da tsarin haɗari. Misalan irin waɗannan hanyoyi sun haɗa da jadawalin tantance haɗari (risk matrices), taswirori da yanayin kwaikwayon ambaliya da sauran haɗurra, alamomi (indicators), da kayan aikin kididdiga da kwaikwayon yanayi (modelling tools). Waɗannan kayan aiki suna taimakawa wajen kwatantawa, tantance fifiko, da kuma yanke shawara bisa hujjoji da bayanai.

Haɗa hanyoyin nazari na fahimta da na adadi yana samar da cikakkiyar fahimta game da haɗarin da sauyin yanayi ke haifarwa. Yayin da hanyoyin adadi ke taimakawa wajen gano inda haɗari zai iya faruwa da kuma yadda zai iya tasowa, bayanan da aka samu daga al'umma da abubuwan da suka fuskanta suna bayyana yadda waɗannan haɗurran ke shafar rayuwar mutane da kuma waɗanda suka fi fuskantar tasiri. Saboda haka, kimanta haɗari ba aiki ne na lokaci guda ba. Tsari ne da ya kamata a riƙa sabunta shi akai-akai tare da haɗa shi cikin tsare-tsaren birane da tsarin kasafin kuɗi, domin tallafawa gina juriyar birane a dogon lokaci.

Tsarin Aiki Mataki-mataki na Kimanta Hadari

Ana iya gudanar da kimanta haɗari ta hanyar tsari mai mataƙai wanda ke farawa daga fahimtar haɗurra har zuwa tantance cikakken haɗarin da sauyin yanayi ke haifarwa. Matakan da ke kasa suna ba da tsarin aiki mai amfani wanda za a iya daidaita shi da yanayin birane daban-daban.

1) Gano Haɗurra

Mataki na farko shi ne gano dukkan haɗurran da suka shafi yankin da ake nazari. Wannan ya haɗa da haɗurran da suke faruwa a halin yanzu da kuma waɗanda ake sa ran za su karu ko su bayyana a nan gaba sakamakon sauyin yanayi. Ya kamata a dogara wajen gano haɗurra kan haɗin bayanan kimiyya, bayanan tarihi, da kuma abubuwan da al'umma suka gani ko suka fuskanta, domin tabbatar da cewa an yi la'akari da



abubuwan da aka rubuta a hukumance da kuma haɗurran da jama'a suka lura da su a yankinsu.

2) Tantance Fallasa

Bayan an gano haɗurran, mataki na gaba shi ne tantance waɗanda da abubuwan da suke cikin haɗarin fallasa. Wannan ya haɗa da mutane, gine-gine, kayayyakin more rayuwa, ayyukan tattalin arziki, da muhimman ayyukan jama'a. Ana iya auna fallasa ta hanyar amfani da alamomi masu aunawa kamar yawan jama'a a yanki, adadin kadarori, bayanan amfani da kasa, ko tsarin bayanan kasa na dijital (GIS), waɗanda ke taimakawa wajen gano wuraren da haɗurra ke haɗuwa da kadarori da albarkatun birane.

3) Tantance Rauni

Tantance rauni yana nufin nazarin yadda mutane, kadarori, ko tsare-tsare da ke cikin haɗari za su iya shan tasirin haɗurra. Wannan mataki yana la'akari da abubuwan zamantakewa kamar matakin samun kuɗi, shekaru, ko damar samun muhimman ayyuka, tare da yanayin tattalin arziki da kuma karfi da ingancin kayayyakin more rayuwa. Fahimtar rauni tana taimakawa wajen bayyana dalilin da ya sa haɗari iri ɗaya zai iya haifar da sakamako daban-daban a tsakanin unguwanni ko rukunin jama'a.

4) Tantance Haɗarin Sauyin Yanayi

A mataki na karshe, ana haɗa bayanai game da haɗurra, fallasa, da rauni domin tantance cikakken haɗarin da sauyin yanayi ke haifarwa. Wannan kimantawa na iya amfani da hanyoyin nazari na adadi, bayanan fahimta daga kwararru da al'umma, ko kuma haɗin waɗannan hanyoyi biyu.

A takaice, ana iya bayyana haɗarin sauyin yanayi ta wannan hanya:

Haɗarin Sauyin Yanayi = f (Fallasa, Haɗurra, Rauni)

Sakamakon wannan mataki yana taimakawa wajen tantance fifiko, tsara matakan aiki, da yanke shawara bisa hujjoji. Haka kuma yana taimaka wa birane gano wuraren da ke buƙatar kulawa cikin gaggawa domin karfafa juriya da rage haɗari a nan gaba.



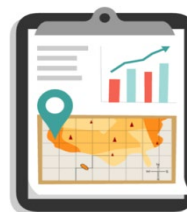
(1)



(2)



(3)



Hoto na 12: Tsarin mataƙai huɗu na kimanta haɗarin sauyin yanayi.

Nazarin Shari'a: Aiwatar da Kimanta Haɗari ga Haɗarin Ambaliyar Ruwa a Kampala, Uganda

Wannan nazarin misali yana nuna yadda ake amfani da tantance haɗarin sauyin yanayi a aikace a birnin Kampala domin magance yawan ambaliyar ruwa da kuma jagorantar matakan inganta birane da aka fi bukata. Birnin yana fuskantar ambaliyar ruwa akai-akai a lokacin ruwan sama mai yawa, musamman a unguwannin da ke kananan wurare da kuma tsoffin wuraren dausayi (wetlands) da aka ci gaba da gina gine-gine a kansu sakamakon faɗaɗar birnin. Waɗannan yanayi suna kawo cikas ga rayuwar yau da kullum, suna lalata ababen more rayuwa, kuma suna shafar al'ummomin da ke cikin haɗari fiye da sauran jama'a.

Muhimmin mataki na farko a tsarin tantance haɗari na Kampala shi ne gano nau'o'in barazana daban-daban. Duk da cewa ambaliyar ruwa ita ce barazanar da aka fi gani, ana kuma la'akari da wasu barazanoin da ke da alaƙa da juna kamar gurbacewar muhalli, fari, da barkewar cututtuka. Domin fahimtar wannan yanayi mai sarkakiya, birnin ya kirkiri jadawalin tantance haɗari (risk matrix) bisa shawarwarin kwararru, tsarin tantancewa tare da masu ruwa da tsaki, da kuma kimanta barazanoin. Wannan hanya tana danganta kowace barazana da manyan abubuwan da ke haddasa ta, kuma tana taimakawa wajen nuna yadda ayyukan ɗan Adam za su iya kara tsananta haɗarin da ke shafar tsarin gaba ɗaya.

Da zarar an gano barazanoin, tantancewar tana mayar da hankali daga barazanar kanta zuwa ga mutanen da dukiyoyin da suka fi fuskantar haɗari kuma suka fi rauni. Maimakon amfani da mafita iri ɗaya a duk faɗin birnin, Kampala tana haɗa bayanar barazana da bayanar bayyanar haɗari (exposure) da rauni (vulnerability) domin fifita wuraren da ke buƙatar mataki cikin gaggawa. Wannan yana ba da damar karkatar da kuntatattun albarkatu zuwa ga al'ummomin da ke fuskantar mafi girman haɗari.



Hoto na 13. Jadawalin haɗari na wasu barazanoin sauyin yanayi da sauran barazana a Kampala.

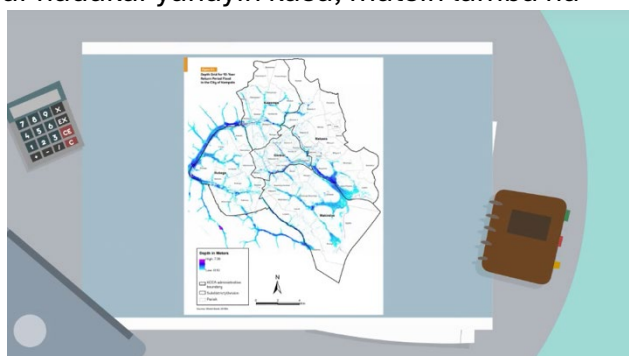
Taswirorin yanayin ambaliyar ruwa suna taka muhimmiyar rawa a wannan tsari. Misali, ana amfani da taswirorin ambaliyar ruwa na shekaru goma domin nuna yiwuwar tasirin ambaliya da kuma taimakawa wajen yanke shawara. Waɗannan taswirori suna tallafa wa zuba jari da aka mayar da hankali kansa, kamar inganta hanyoyin magudanar ruwa a unguwannin da ambaliya ke yawan faruwa, domin ruwan ya rika gudana cikin aminci tare da rage haɗari ga gidaje, makarantu, da muhimman ababen more rayuwa.

Wani muhimmin fasali na tsarin Kampala shi ne haɗa bayanar kimiyya da kwarewar al'umma da abubuwan da mutane ke fuskanta a rayuwarsu ta yau da kullum. Ana kara bayanar da ke cikin taswirori da kididdiga da bayanar da al'umma ke bayarwa,

wadanda ke taimakawa wajen bayyana yadda ake fuskantar haɗari a zahiri. Labaran mazauna yankuna—misali yara da ba sa iya zuwa makaranta lokacin ambaliya—suna ba da muhimmin bayani da bayanan kididdiga kadai ba za su iya nunawa ba. Ta hanyar haɗa binciken kimiyya da ra'ayoyin al'umma, tantance haɗari yana samar da cikakkiyar fahimta mai amfani game da raunin birane, wanda ke ba da damar aiwatar da matakan da suke da tasiri kuma suka dace da bukatun jama'a.

SANARWA Tsarin Hadarin Kasashen Duniya

Yankin Kungiyar Ci Gaban Kudancin Afirka (SADC) yana fuskantar karin haɗari daga ambaliyar ruwa, fari, guguwa, da girgizar kasa, wadanda sauyin yanayi ke kara ta'azzara. Wadannan haɗarin suna faruwa ne ta hanyar haɗakar yanayin kasa, matsin lamba na yanayi, da abubuwan tattalin arziki. Don haka karfafa bayanai game da haɗari da kira yana da mahimmanci don tallafawa ci gaba, tsaro, da ci gaba mai dorewa yayin da ake rage talauci a duk faɗin yankin.



Hoto na 14. Taswirar haɗarin ambaliya da ke taimakawa wajen tsara zuba jari a magudanar ruwa da ababen more rayuwa.

Tsarin Hadarin Kasashen Duniya na INFORM kayan aiki ne na tantance haɗari da aka haɓaka don yankin SADC gaba ɗaya wanda ke ba da cikakken bincike a matakan larduna, kananan hukumomi, ko makamancin haka. Yana ba masu yanke shawara damar tantancewa da kwatanta haɗari a cikin kasa ɗaya ko a cikin yankuna, yana tallafawa tsare-tsare mafi kyau da aka yi niyya da kuma bisa ga shaida. Ana aiwatar da tsarin kuma ana aiwatar da shi a yankin SADC ta hanyar **Shirin Juriya a Afirka (RIA)**, tare da haɗin gwiwar **Sakatariyar Kungiyar Ci Gaban Kudancin Afirka (SADC)**. Ta hanyar haɗa bayanai game da haɗari, fallasa, da rauni, tsarin INFORM Subnational yana tallafawa yanke shawara don shirye-shiryen bala'i, martani, da shirye-shiryen ci gaba, musamman a cikin yanayi inda albarkatu ke da iyaka kuma haɗari sun bambanta sosai a cikin kasashe.

Akwai cikakken kunshin horo wanda ke bayanin yadda ake ginawa da amfani da Inform Subnational Hazard Index don tallafawa tsarin kula da haɗarin bala'i da shirye-shiryen ci gaba.

[Danna nan don samun damar shiga horon.](#)

Sauran Hanyoyin Kimanta Haɗari

Baya ga hanyoyin tantance haɗarin inganci da adadi, birane na iya amfani da hanyoyi daban-daban don fahimtar haɗarin yanayi na yanzu da na gaba.

Tsarin kira na sarariyana amfani da taswira, bayanan yanayin kasa, da dabarun nazari na zamani don nuna inda haɗarin yanayi ya taru. Wadannan kayan aikin suna taimaka wa birane gano yanayin sararin samaniya, hango tasirin da zai iya faruwa, da kuma



tsara dabarun daidaitawa da aka yi niyya ga takamaiman unguwanni, kayayyakin more rayuwa, ko kungiyoyin jama'a.

Wani muhimmin saitin kayan aiki ya haɗa da **hanyoyin zamantakewa da labarun yanayi, kamar hanyoyin zamantakewa da tattalin arziki da aka raba (SSPs) da hanyoyin tattara hankali (RCPs)**. Haɗari ba ya wanzuwa a cikin wani yanayi mara tabbas; ci gaban tattalin arziki, zamantakewa, da siyasa yana tsara shi akan lokaci. Hanyoyin yanayi suna taimakawa wajen bincika makomar da za ta iya faruwa daban-daban, misali ko birni yana saka hannun jari a cikin juriya, ko hayaki mai gurbata muhalli ya tashi ko ya faɗi, da kuma yadda tasirin yanayi zai iya tasowa a karkashin hanyoyi daban-daban na ci gaba. Waɗannan labaran suna tallafawa tsare-tsare na dogon lokaci ta hanyar taimaka wa masu yanke shawara su shirya don haɗarin da za a iya tsammani. Akwai karin bayani game da SSPs da RCPs [nan](#).

Manufar Amfani da Karin Hanyoyi

A tare, waɗannan karin hanyoyi suna bai wa birane damar haɗa nazarin sararin kasa, hasashen abubuwan da ka iya faruwa a gaba, da kuma kimantawar kwararru domin karfafa inganci da amfani na tantance haɗari. Suna taimaka wa masu tsara birane su wuce duba yanayin da ake ciki a yanzu kawai, su kuma hango yadda haɗarurruka za su iya sauyawa a nan gaba.

Domin samun karin hanyoyi da kayan aikin da za su iya dacewa da yanayin birane daban-daban, birane za su iya duba wannan buɗaɗɗen ma'adanar bayanai:

<https://cramse.adaptationcommunity.net/>

Muhimman Abubuwan Da Ake Bukata: Kimanta Haɗari a Biranen Afirka

Haɗari a biranen Afirka yana samuwa ne sakamakon mu'amala tsakanin barazanoin yanayi, bayyanar haɗari, da rauni, tare da yadda birane ke girma da bunkasa a tsawon lokaci.

Fahimta da tantance haɗari na da muhimmanci wajen tsara makomar birane mai tasiri, haɗa kowa da kowa, da kuma karfafa juriyar al'umma.

Muhimman darussa daga wannan sashe sun haɗa da:

- **Haɗari yana samuwa ne daga haɗuwar barazana, bayyanar haɗari, da rauni,** kuma ba za a iya fahimtarsa sosai ta hanyar nazarin barazana kaɗai ba.
- **Tantance haɗari tsari ne mai fannoni** da yawa wanda ke haɗa kayan aiki daban-daban, hanyoyin tattara bayanai, da ra'ayoyi domin nuna ainihin yanayin da ke cikin birane.
- **Haɗa hanyoyin kididdiga da na bayanin inganci** yana ba da cikakkiyar fahimta game da haɗarurrukan yanayi, tare da bayyana tasirin da za a iya aunawa da kuma abubuwan da jama'a ke fuskanta a rayuwarsu.





- Dole ne a rika **sabunta tantance hadari akai-akai** tare da **samar da isasshen** kudi. In ba haka ba, zai iya zama tsohon bayani mara amfani yayin da yanayin birane da hadarurrukan yanayi ke ci gaba da sauyawa.



Kashi na 3: Gudanar da Mulki da Kudɓin Ci Gaban Birane Masu Sanin Hadari

Manufar Wannan Sashe

Wannan sashe yana mai da hankali kan bangarorin **mulki (governance)** da **samar da kudɓe (financing)** a cikin Ci gaban Birane Mai La'akari da Hadari (Risk-Informed Urban Development – RIUD). Duk da cewa fahimtar hadari da tantance barazana matakai ne masu muhimmanci na farko, rage hadarin birane a zahiri yana dogara ne da yadda ake yanke shawara, wa ke shiga cikin tsarin yanke shawara, da kuma yadda ake ware albarkatu da kudɓe.

Sashen yana nazarin yadda matakai da nau'o'in mulki daban-daban ke taimakawa wajen gina juriyar birane, da kuma dalilin da ya sa hanyoyin samar da kudi suke da muhimmanci wajen juya sakamakon tantance hadari zuwa matakan aiki masu tasiri.

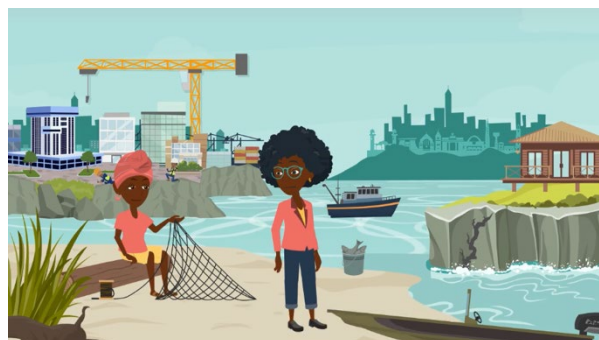
Me Ya Sa Mulki da Samar da Kudɓe Suke da Muhimmanci ga Juriyar Birane?

A cikin biranen Afirka, hadari ba kawai yana rarrabuwa ba ne ta hanyoyi daban-daban, har ila yau yadda ake sarrafa shi ma ba daidai yake ba. Kamar yadda aka gani a Accra, fallasa ga barazana kamar zaizayar bakin teku yana da alaƙa sosai da shawarwarin tsara birane, karfin hukumomi, da fifikon saka hannun jari.

Ababen kariya kamar katangar bakin teku (seawalls) ko hanyoyin magudanar ruwa galibi suna fi mayar da hankali ne ga wuraren da ke da muhimmancin tattalin arziki, yayin da wasu al'ummomi ke ci gaba da fuskantar karin hadari.

Tsarin mulki yana kayyade wa ake ba kariya, hadarin wa ake fifitawa, da yadda ake daidaita ayyuka tsakanin sassa da matakan gwamnati daban-daban. A lokaci guda kuma, samar da kudi yana kayyade iyakar kariyar da za a iya samarwa, irin matakan da za a aiwatar, da kuma ko za a iya ci gaba da ayyukan rage hadari na dogon lokaci.

Ba tare da isassun kudi ba, ko da mafi kyawun tsare-tsare ba za su wuce takarda ba. Haka kuma, idan babu ingantaccen tsarin mulki, saka hannun jari na iya kara tsananta rashin daidaito maimakon rage hadari.



Hoto 15. Zaizayar bakin teku da rashin daidaiton kariya a Accra.



Daga Fahimtar Haɗari Zuwa Aiki

Wannan sashe yana nuna yadda ake sauyawa daga fahimtar haɗari zuwa daukar matakan rage shi. Yana nazarin yadda tsarin mulki ke tasiri ga tsare-tsare da yanke shawara, yadda ake rarraba nauyin ayyuka tsakanin hukumomi da masu ruwa da tsaki, da kuma yadda kayan aikin kuɗi da kasafin kuɗi ke tallafawa ko hana kokarin rage haɗari.

Har ila yau, sashen yana jaddada muhimmancin karfin al'umma da hanyoyin haɗa kowa a cikin yanke shawara domin tabbatar da cewa juriyar birane ba gata ba ce ga wasu kaɗan, amma sakamako ne da kowa a cikin birni zai amfana da shi.

A karshen wannan sashe, za ku fahimci yadda matakan mulki daban-daban ke aiki tare wajen sarrafa haɗarin birane, za ku iya gano manyan hukumomi da masu ruwa da tsaki da ke da hannu a yanke shawara mai la'akari da haɗari, kuma za ku fahimci yadda hanyoyin samar da kuɗi da kasafin kuɗi ke tasiri ga inganci da adalcin dabarun gina juriyar birane.

MULKI

Me Muke Nufi da Mulki?

A cikin wannan kwas, **mulki** yana nufin yadda hukumomin gwamnati da masu zaman kansu ke hulɗa da juna wajen yanke shawara domin cimma manufofi na bai ɗaya.

Yana bayyana hanyoyin da masu ruwa da tsaki daban-daban ke amfani da su wajen daidaitawa, tattaunawa, da aiki tare domin tsara ci gaban birane da rage haɗari.

Wannan hulɗa tana faruwa a wurare da fannoni daban-daban:

Majalisun birane suna wakiltar hulɗar da ke tsakanin hukumomin gwamnati da sauran masu ruwa da tsaki wajen tsara abubuwan da za a fifita da kuma yanke shawarwarin da suka shafi birni baki ɗaya.

Gine-ginen Shari'a suna nuna bangaren mulki na hukuma, wanda ya haɗa da dokoki, ka'idoji, tsare-tsare, da hanyoyin sa ido da ke jagorantar da tsara yanke shawara a mata kai daban-daban.

Dakunan taro suna nuna cewa mulki ba wai batun hukumomi kaɗai ba ne, har ila yau tsari ne na yanke shawara tare da **masu ruwa da tsaki** daban-daban. A nan ne jami'an gwamnati, al'umma, kungiyoyin farar hula, da kamfanoni masu zaman kansu ke haɗuwa domin tattauna matsaloli da amincewa da mafita.

Ofisoshin tsare-tsare suna nuna bangaren dabaru na mulki, inda ake ware albarkatu kamar kuɗi da shirye-shiryen ayyuka domin tallafawa rage haɗari da karfafa juriyar birane.



A tare, wadannan abubuwa suna nuna cewa mulki ba kawai game da hukumomi ba ne, amma yana da alaƙa da yadda ake yanke shawara, wa ke shiga cikin yanke shawarar, da **yadda ake bin manufofin bai ɗaya domin amfanin kowa.**

Bangarorin Mulki

Mulki wajen sarrafa haɗarin sauyin yanayi yana aiki ta hanyoyi biyu masu cike juna:

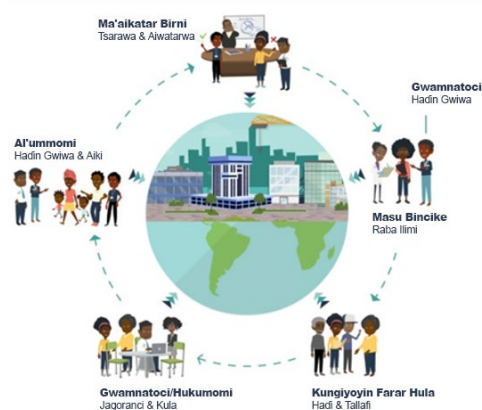
Mulki a kwance (Horizontal Governance) yana nufin haɗin gwiwa tsakanin sassa daban-daban, kungiyoyin aiki na cikin gida, da al'ummomi da ke aiki tare a mataki ɗaya. Yana karfafa raba ilimi, nauyin ayyuka, da albarkatu tsakanin masu ruwa da tsaki da ke mataki iri ɗaya.

Mulki a tsaye (Vertical Governance) yana bayyana yadda shawarwari da manufofi ke gudana tsakanin mataƙai daban-daban — daga gwamnatocin kasa zuwa shugabannin birane, sannan zuwa al'ummomin cikin gida. Ingantacciyar daidaituwa a tsaye tana tabbatar da cewa dabaru da tsare-tsare sun yi daidai a dukkan mataƙai.

Masu Ruwa da Tsaki a Mulki

Gudanaɗar da haɗari nauyi ne na kowa. Kowanne mai ruwa da tsaki yana da rawar da yake takawa, ciki har da sassan hukumomin birane, gwamnatocin kasa, masu bincike, kungiyoyin farar hula, da al'ummomi kansu.

Ingantaccen tsarin mulki yana haɗa waɗannan masu ruwa da tsaki tare domin birane su iya yin aiki tare wajen cimma tsaro, haɗa kowa da kowa, da karfafa juriyar al'umma.



Hoto na 16. Masu ruwa da tsaki na shugabanci da ke da hannu a Ci gaban Birane Mai La'akari da Haɗari.

Mulkin Haɗarin Birane Mai Haɗa Kowa

Mulkin haɗarin birane mai haɗa kowa yana da matuƙar muhimmanci domin tabbatar da cewa an fahimci kuma an yi la'akari da muradu, damuwa, da buƙatun dukkan masu ruwa da tsaki da rukunonin jama'a a cikin birni.

Ingantaccen mulkin haɗari ya wuce tsara tsare-tsare na fasaha kawai; yana kokarin tabbatar da cewa waɗanda sauyin yanayi ya fi shafa suna da damar shiga cikin tantance haɗari da kuma tsarin yanke shawara.

Hanyar mulkin haɗarin birane mai haɗa kowa ta kunshi:

- Shigar da rukunonin jama'a da aka ware da kuma waɗanda suka fi fuskantar haɗari cikin tantance haɗari, domin a gane takamaiman haɗurransu da kuma karfin da suke da shi.



- Gane mata, yara, da matasa a matsayin muhimman rukunoni, domin sau da yawa suna fuskantar haɗarin sauyin yanayi ta hanyoyi daban-daban kuma fiye da sauran jama'a.
- Hada al'ummomi kai tsaye cikin yanke shawarar da ta shafi haɗari, maimakon kallonsu a matsayin masu karɓar bayanai ko taimako kawai.
- Tabbatar da isar da bayanan haɗari cikin bayyananniyar hanya mai sauƙin fahimta da isa ga kowa, ta amfani da sakonni masu sauƙi da hanyoyin sadarwa daban-daban domin isa ga jama'a iri-iri.
- Amfani da fasahohin sadarwa da kafonin sada zumunta, ciki har da kayan aikin tattara bayanai daga jama'a (crowdsourcing), domin tattara bayanan cikin gida da kara wayar da kai.
- Karfafa amfani da dandamalin mulki ta yanar gizo (e-governance) masu sauƙin amfani, waɗanda aka tsara domin su kasance masu fahimta ga masu amfani da su, tare da ba da damar shiga ga mutane da yawa a cikin tsarin gudanar da haɗari.

Kyakkyawan Aiwatar da Ayyukan Sauyin Yanayi

Wannan labarin yana gabatar da misalai na ainihin rayuwa daga manyan birane, yana nuna yadda ingantaccen tsarin mulki, yanke shawara mai kyau, da haɗin gwiwa tsakanin masu ruwa da tsaki za su iya taimakawa wajen magance haɗurran sauyin yanayi yadda ya kamata.

Ta hanyar waɗannan misalai na aiki, labarin yana bayyana yadda birane ke inganta daidaitawa, tsare-tsare, da saka hannun jari domin gina **birane masu aminci, masu juriya, kuma masu dorewa ga muhalli**. Darussan da aka koya za su iya taimaka wa masu tsara manufofi, masu tsarawa, da masu aiwatar da ayyuka wajen karfafa tsarin gudanar da sauyin yanayi a biranensu.

Duba karin bayani a [nan](#).

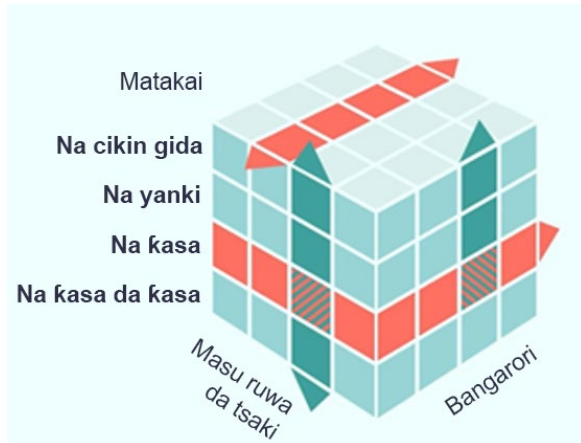
Bangarorin Mulki a Gudanar da Haɗarin Birane

Gudanar da haɗarin birane yana aiki ta fannoni da mataƙai daban-daban, yana nuna yadda ake yanke shawara, wa ke shiga cikin tsarin, da kuma waɗanne bangarori na rayuwar birni abin ya shafa. Fahimtar waɗannan bangarori na taimakawa wajen bayyana yadda mulki ke aiki a aikace.





Matakan Mulkin Birane: Shawarwarin da suka shafi gudanar da hadarin birane suna



Hoto 17. Muhimman bangarorin mulki a gudanar da hadarin birane.

faruwa a mataakai daban-daban, ciki har da matakin gida, yanki, kasa, da na duniya. Ingantaccen mulki yana bukaratar daidaituwa tsakanin wadannan mataakai domin tabbatar da cewa manufofi da ayyuka suna tafiya tare kuma suna karfafa juna.

Masu Ruwa da Tsaki a Mulkin Birane:

Mulkin birane ya hada da masu ruwa da tsaki iri-iri, kamar gwamnatoji, kamfanoni masu zaman kansu, kungiyoyin farar hula, masu bincike, da al'ummomi. Kowanne daga cikinsu yana taka rawa wajen tsara shawarwarin birane ta hanyar bayar da

ilimi, albarkatu, sa ido, ko aiwatar da ayyuka.

Sassan da Ke da Hannu: Gudanar da hadari yana shafar sassa daban-daban kamar muhalli, sufuri, gine-gine, noma, da sauran fannoni. Saboda hadurran sauyin yanayi suna tasiri ga fannoni da yawa na rayuwar birane, hadin gwiwa tsakanin sassa yana da muhimmanci wajen rage rauni da karfafa juriyar al'umma.

Muhimman Mataakai na Mulki a Ci gaban Birane Mai La'akari da Hadari

Yanzu da muka fahimci ma'anar mulki, za mu iya duba yadda yake aiki a aikace. Mulki wajen ci gaban birane mai la'akari da hadari yana bi ta wasu mataakai masu alaƙa da juna wadanda ke taimaka wa birane wajen tsara yanke shawara, albarkatu, da nauyin ayyuka.

1. Kirkirar Manufa da Burin Birni : Sau da yawa kokarin rage hadari yana mai da hankali kan wani sashe guda maimakon tsarin birni baki daya. Samun manufa ta bai daya ga birni yana taimakawa wajen karfafa hanyoyin aiki masu hadaka, kamar hada sarrafa ambaliyar ruwa a matakin yanki da samar da korayen ababen more rayuwa, domin kare birane daga hadurra kamar ambaliyar ruwa daga sama.

2. Tsara Manufofi da Shirye-shirye tare da Gina Yarjejeniya: Kasashe da yawa ba sa saka isasshen jari wajen gina juriyar al'umma, wanda ke kara asarar da bala'o'i ke haifarwa da kuma kudin farfadowa. Gina yarjejeniya kan manufofin rage hadari yana taimakawa wajen karya zagayowar lalacewa, bashi, da matsalolin jin kai.

3. Karfafa Tsarin Zagayowar Tsare-tsaren Ci gaban Birane: Birane da yawa ba su da cikakkun tsare-tsaren juriyar al'umma, isassun kasafin kudi, ko muhimman ababen more rayuwa. Karfafa tsarin tsare-tsare, hukumomi, da albarkatu yana da muhimmanci wajen magance wadannan gihin da kuma karfafa juriya na dogon lokaci.





4. Tsara Dabarun Ci gaba da Juriyar Al'umma: Hukumomin birane sau da yawa suna fuskantar karancin kwararrun ma'aikata da rashin bayyanannun dabarun juriyar al'umma. Inganta haɗin kai, shigar da masu ruwa da tsaki, da tabbatar da aiwatar da tsare-tsare suna da muhimmanci wajen shawo kan waɗannan kalubalen.

5. Fayyace Ayyuka da Nauyin Kowa: Tattara kuɗaɗen cikin gida domin rage haɗari sau da yawa yana da rauni, kuma gihin mulki yana sa birane su kasa samun ko daidaita hanyoyin samun kuɗi. Fayyace ayyuka da nauyin kowa yana taimakawa wajen inganta alhaki da sarrafa albarkatu yadda ya kamata.

6. Shirya Tsare-tsaren Aiwarwa da Kasafin Kuɗi : Fayyace ayyuka, jadawalin lokaci, da rabon kasafin kuɗi yana da muhimmanci domin juya tsare-tsare da dabaru zuwa ainihin ayyukan da za a iya aiwarwa.

Nazarin Misali: Freetown, Sierra Leone

Yanzu da muka fahimci ma'anar mulkin birane da yadda mata kai daban-daban, masu ruwa da tsaki, da sassa ke hulɗa da juna, wannan sashe yana nazarin yadda waɗannan ka'idoji ke aiki a aikace. Misalin Freetown yana nuna yadda tsarin mulki da shawarwarin samar da kuɗi ke tasiri ga ikon birane wajen sarrafa haɗurran sauyin yanayi da kuma gina juriya.

Ci gaban Birane, Haɗarin Zafi, da Kalubalen Mulki a Freetown

Freetown, babban birnin Saliyo, ta fuskanci karuwar yawan jama'a cikin sauri, inda ta faɗaɗa kusan sau hamsin a cikin karni biyu da suka gabata. Yayin da birnin ke bunkasa, an maye gurbin manyan yankunan dazuzzuka da ci gaban birane. Wannan asarar bishiyoyi da ciyayi ta kara haɗarin sauyin yanayi, musamman zafi mai tsanani, wanda ke haifar da cututtukan da ke da alaƙa da zafi, karuwa a mace-mace, da kuma raguwar yawan aiki.

Martanin Freetown ta hanyar **Tsarin Aiki kan Zafi** ya nuna yadda haɗin gwiwa tsakanin matakan mulki daban-daban yake da muhimmanci wajen karfafa juriyar birane ga

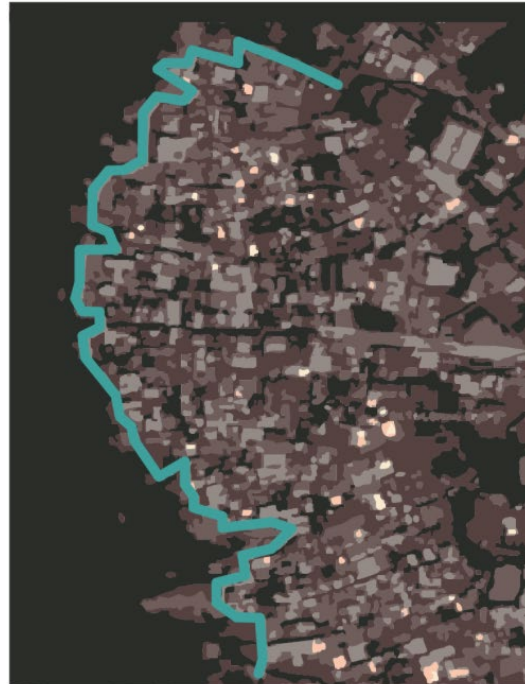


sauyin yanayi.

Thompson Bay Informal Settlement



May 2015



June 2022

Hoto 18. Faɗaɗawar Matsugunan da Ba na Hukuma ba a Thompson Bay, (C) Eugenia Kargbo

Tsarin Aiki kan Zafi: Daidaita Mulki Domin Juriyar Birane

Saboda karuwar barazanar zafi, birnin Freetown ya kaddamar da [Tsarin Aiki kan Zafi](#), wanda ke nuna yadda haɗin gwiwa a dukkan matakan mulki yake da muhimmanci wajen gina juriyar birane. Shirin ya mayar da hankali kan manyan manufofi uku:

- Jawo hankalin al'ummar Freetown da wayar da kan jama'a game da haɗarin zafi da hanyoyin rage tasirinsa, tare da haɗa hukumomi da abokan hulɗa daban-daban domin yin aiki tare yadda ya kamata.
- Gina matakan daidaitawa da zafi cikin adalci, tare da mai da hankali musamman kan kare rukunonin jama'a mafi rauni da kuma karfafa juriyar birane na dogon lokaci.
- Tattara kuɗaɗe da karfafa haɗin gwiwa domin tabbatar da cewa tsare-tsaren mulki suna haifar da sakamako a aikace.

Wannan hanya tana nuna cewa mulki ba wai tsara manufofi kawai ba ne, har ma yana buƙatar daidaita hukumomi, albarkatu, da masu ruwa da tsaki domin tabbatar da aiwatar da su yadda ya kamata.



Misali na Mulki da Samar da Kudɓi a Aikace: #FreetownTheTreeTown

Wani muhimmin shiri da ke tallafawa dabarun zafi da sauyin yanayi na Freetown shi ne [#FreetownTheTreeTown](#). Shirin yana da nufin shuka, kula da girman, da kuma bin diddigin bishiyoyi miliyan biyar ta hanyar dijital, tare da dawo da kadada 5,000 na kasa nan da shekarar 2030.



Wadannan kokari suna taimakawa wajen tsotse kimanin tan 100,000 na carbon dioxide, tare da rage hadurran muhalli kamar zafi mai tsanani, ambaliya, da zaftarewar kasa.

Shirin yana amfani da tsarin sake dasa bishiyoyi na zamani wanda ya dogara da bayanai. Ta hanyar bin diddigin bishiyoyi, tabbatar da ci gabansu, auna tasirinsu, da kuma jawo masu saka hannun jari, shirin yana tabbatar da cewa kowace bishiyar da aka dasa tana ba da gudummawa ga juriyar yanayi.

Nasarar wannan shiri ta samo asali ne daga ingantacciyar haɗin gwiwa tsakanin abokan hulɗa da masu tallafawa kuɗi, wanda ke nuna muhimmancin haɗin kai, samar da kuɗi mai kirkira, da kuma ɗaukar alhakin bai ɗaya wajen gudanar da ayyukan sauyin yanayi a birane.

Lokaci a Gudanar da Haɗarin Bala’i

Gudanar da haɗarin bala’i ba ya takaitu ga abin da ke faruwa yayin rikici kawai. Haka kuma yana haɗa da matakan da birane ke ɗauka kafin bala’i ya faru da kuma bayan ya faru, tare da amfani da darussan da aka koya domin rage haɗurran nan gaba.

Ana bayyana wannan ta hanyar **zagayowar gudanar da haɗarin bala’i**, wanda ya kunshi:

Shiri: Matakan da ake ɗauka kafin bala’i domin shirya yadda za a fuskanci matsalolin da ka iya tasowa. Ga haɗurran da ake iya hasashensu, wannan shi ne mataki mafi muhimmanci.

Amsa: Matakan gaggawa da ake ɗauka yayin da kuma bayan bala’i ya faru domin ceton rayuka da rage tasirin gaggawa.

Rigakafi: Matakan da ake ɗauka domin rage ko kauce wa illolin bala’i a nan gaba, ta hanyar rage haɗari kafin ya rikide ya zama rikici.

Farfadowa: Kokarin dawo da ayyuka, hanyoyin samun abin rayuwa, da harkokin yau da kullum bayan bala’i, tare da karfafa juriyar al’umma domin nan gaba.



A tare, wadannan mata kai suna nuna cewa ingantaccen tsarin gudanar da hadarin bala'i tsari ne mai ci gaba, ba aiki na lokaci guda ba. Shawarwarin da ake yanke kafin bala'i ya faru suna da muhimmanci kamar matakan da ake dauka yayin gaggawa.

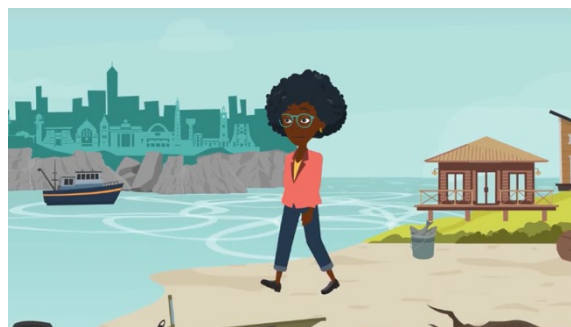


Hoto 19. Zagayowar Gudanar da Hadarin Bala'i

KUDI

Nazarin Shari'a: Tallafin Kudin Ci Gaban Birane Masu Sanin Hadari a Accra, Ghana

Faduwar birnin Accra ga barazanan yanayi ta samo asali ne daga saurin karuwar birane da kuma matsayinsa a bakin teku. Yayin da birnin ke fadada, adadin mutane da ke zama a yankunan da ba su da yawa a bakin teku da kuma yankunan da ambaliyar ruwa ta shafa. **Zaizayar kasa a bakin teku, ambaliyar ruwa, da rashin tsaftayana** barazana ga gidaje, abubuwan more rayuwa, da kuma ayyukan yau da kullun, musamman ga al'ummomin da ke da karancin kudi wadanda ke da karancin albarkatu don magance wadannan hadarin.



Hoto 20. Fallasar yankunan bakin teku a Accra, inda bunkasar birane da zaizayar bakin teku ke kara hadurran sauyin yanayi ga al'ummomi.

Domin magance wadannan kalubalen, birnin yana aiwatar da wadannan kalubalen **Aikin Ci Gaba Mai Juriya da Hadaka na Babban Accra (GARID)**, wanda ya haɗa da haɓaka kayayyakin more rayuwa tare da ingantattun ayyukan birane. Manyan ayyuka sun haɗa da kara karfin hanyar magudanar ruwa ta Odaw, inganta tsare ruwan ambaliyar ruwa a sama, gabatar da tsarin hasashen ambaliyar ruwa, da karfafa tattara shara mai karfi a cikin unguwannin da ba a cika samun su ba don rage hadarin lafiya da tsaftar muhalli da suka shafi ambaliyar ruwa. Tare, wadannan matakan suna da nufin inganta yanayin rayuwa a birane yayin da suke rage rauni ga hadarin yanayi.



Hoto 21. Tsarin haɗaɗɗen samar da kudi na aikin GARID.

Kudi yana taka muhimmiyar rawa wajen samar da wadannan hanyoyin shiga tsakani. Ana tallafawa aikin GARID ta hanyar haɗakar hanyar kudi, ciki har da rancen Bankin Duniya, tallafin kudi daga Asusun Climate Green Climate (GCF), da kuma bangaren

rancen rangwame. Wannan haɗin kayan aikin kuɗi yana ba wa birnin damar saka hannun jari a sikelin yayin da yake kiyaye farashi na dogon lokaci. Kwarewar Accra ta nuna cewa ingantaccen juriya ga birane ya dogara ne akan cibiyoyi masu karfi, tsare-tsare masu tsari, da kuma samun damar samun kuɗi mai dorewa. Lokacin da hukumomin kananan hukumomi, al'ummomi, da abokan hulɗa na kasashen duniya suka yi aiki tare, juriya ga yanayi ya zama wani bangare na yadda birnin ke bunkasa - yana taimakawa wajen tabbatar da cewa ci gaba yana kare mutane maimakon sanya su cikin haɗari mafi girma.

Samar da Kuɗi don Ci gaban Birane Mai La'akari da Haɗari

Kamar yadda muka gani a cikin misalan da suka gabata, samar da kuɗi mai karfi da hanyoyin kuɗi daban-daban suna da muhimmanci wajen sarrafa haɗurran sauƴin yanayi da kuma mayar da tsare-tsare zuwa ayyuka a aikace. Birane ba sa dogara da tushen kuɗi guda ɗaya kawai; maimakon haka, suna haɗa hanyoyin samar da kuɗi daban-daban domin tallafawa shiri, rigakafi, mayar da martani, da farfadowa.

Ana iya samun kuɗin gudanar da haɗarin birane ta hanyoyi da dama:

Asusun Jama'a: Waɗannan sun haɗa da asusun bala'o'i da na muhalli na kasa, da kuma kayan aikin kuɗi kamar takardun lamuni (bonds), waɗanda ke taimakawa wajen karkatar da albarkatun jama'a zuwa ayyukan da ke karfafa juriyar yanayi.



Kasafin Kuɗin Kananan Hukumomi: Birane na iya ware wani bangare na kuɗaɗen shigarsu, kamar haraji, kuɗaɗen sabis, da sauran kuɗaɗen shiga, domin tallafawa ayyukan rage haɗari da gina juriya a matakin gida.

Sauran Hanyoyin Samar da Kuɗi: Tallafin kasa da kasa yana taka muhimmiyar rawa, ciki har da tallafi, rance masu rangwamen ruwa, da kuma agajin jin kai da bankunan ci gaba da kungiyoyin agaji ke bayarwa.

Zuba Jari Masu Zaman Kansu da Haɗaɗɗen Kuɗi (Blended Finance): Ana iya tallafawa rage haɗari ta hanyar kamfanoni masu zaman kansu, masu zuba jari, da haɗin gwiwar gwamnati da masu zaman kansu. Sau da yawa ana haɗa kuɗaɗen gwamnati da na masu zaman kansu domin raba haɗari da kuma jawo manyan jarin da ake bukata.

A tare, waɗannan hanyoyin samar da kuɗi suna ba birane damar wucewa daga fahimtar haɗari zuwa ɗaukar matakan aiki a zahiri, tare da tabbatar da cewa matakan gina juriya ba wai kawai an tsara su ba ne, har ma an samar musu da kuɗin da za su dore.

Zuba Jari a Albarkatun Birni Domin Rage Haɗarin Bala'i

Da zarar an samu kuɗi, kalubale na gaba shi ne yadda birane za su saka hannun jari a albarkatunsu domin rage haɗari da kare mutane daga bala'o'i. Zuba jari mai inganci



yana mai da hankali ga bukatun gaggawa da kuma gina juriya na dogon lokaci, tare da tabbatar da cewa albarkatu sun isa wuraren da ake bukatarsu mafi yawa.

Gano Raunuka da Hadurran da Ke Tattare da Su shi ne mataki na farko. Fahimtar inda hadari ya fi yawa yana taimaka wa birane wajen ware kudi cikin hikima. Wannan yana bukatar nazarin bayanai tare da hadin gwiwar al'umma domin fahimtar ra'ayoyi daban-daban da kuma tabbatar da cewa ba a bar rukunonin jama'a masu rauni a baya ba.

Karfafa Ababen More Rayuwa Masu Muhimmanci yana da muhimmanci wajen kare kadarorin birni kamar hanyoyi, asibitoci, da makarantu. Saka hannun jari a ababen more rayuwa masu juriya da na zamani yana taimaka wa birane su jure bala'o'i da kuma farfadowa cikin sauri bayan gaggawa.

Gina Karfin Al'umma yana taka muhimmiyar rawa a dukkan matakan gudanar da hadarin bala'i. Juriyar al'umma tana karuwa idan an karfafa al'ummomi, an tallafa wa hanyoyin sadarwa na cikin gida, kuma makwabta suna iya taimaka wa juna kafin, lokacin, da kuma bayan bala'o'i.

Daidaita Shirye-shiryen Gaggawa yana tabbatar da cewa idan bala'i ya faru, martani yana kasancewa cikin sauri da inganci. Kungiyoyin da aka shirya, ayyuka bayyanannu, da hanyoyin hadin gwiwa masu karfi suna da muhimmanci wajen ceton rayuka da rage tasirin bala'i.

Saurin Farfadowa da Tallafin Zamantakewa suna taimaka wa iyalai da al'ummomi su sake farfadowa cikin sauri bayan bala'o'i. Tallafin da aka bayar a kan lokaci yana karfafa hadin kan jama'a kuma yana rage illolin da ka iya dadewa.

A karshe, **gina karfin aiki na dogon lokaci** ta hanyar hadin gwiwa tsakanin shugabannin birane, kamfanoni, da al'ummomi yana samar da juriya mai dorewa tare da shirya birane domin fuskantar kalubalen da za su iya tasowa a nan gaba.

Muhimman Abubuwan Da Za A Tuna: Mulki da Samar da Kufi a Ci gaban Birane Mai La'akari da Hadari

Juriyar birane ba ta dogara ga fahimtar hadari kawai ba. Haka kuma tana dogara ne ga yadda birane ke tsara yanke shawara, daidaita ayyukan masu ruwa da tsaki, da kuma tattara albarkatun da ake bukata domin daukar mataki kan wadannan hadurran. Mulki da samar da kudi suna tasiri ga wa ake karewa, lokacin da ake daukar mataki, da kuma yadda martani zai kasance mai tasiri a tsawon lokaci.

- Muhimman abubuwan da za a tuna daga wannan sashe sun hada da:
- A cikin kowace birni, kungiyoyi da masu ruwa da tsaki daban-daban suna taka rawa wajen yanke shawarar da ke kare rayuka da walwalar jama'a. Kowa yana da rawar da zai taka; sarrafa hadari nauyi ne na kowa.
- Mulkin hadarin birane mai hada kowa yana da muhimmanci domin tabbatar da cewa an yi la'akari da muradu, damuwa, da bukatun dukkan masu ruwa da tsaki da rukunonin jama'a a cikin birni.





- Rukunonin jama'a daban-daban suna fuskantar haɗari ta hanyoyi daban-daban. Saboda haka, sauraron muryoyin kowa yana taimakawa wajen samar da mafita mafi inganci da adalci.
- Gudanar da haɗarin bala'i ya haɗa da rigakafi, shiri, mayar da martani, da farfadowa.
- Ingantaccen tsarin samar da kuɗi yana da matuƙar muhimmanci wajen sarrafa haɗurran sauyin yanayi. Birane suna buƙatar kasafin kuɗi bayyananne da hanyoyin samun kuɗi masu dorewa domin su iya shirya wa bala'o'i, mayar da martani yadda ya kamata, da kuma farfadowa cikin sauri bayan faruwar su.



Kashi na 4- Rigakafi da Shiri

Manufar Wannan Sashe

Wannan sashe yana mai da hankali kan **rigakafi da shirye-shirye** a matsayin muhimman sassa na gudanar da hadarin bala'o'i a birane. Yana bayyana yadda birane za su iya hasashen hadari, rage tasirinsu kafin bala'i ya faru, da kuma karfafa ikon al'ummomi da cibiyoyi wajen mayar da martani lokacin da bala'i ya afku.

Me Ya Sa Rigakafi da Shirye-shirye Suke da Muhimmanci?

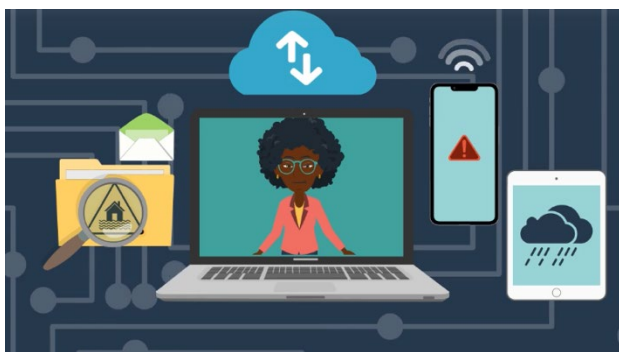
Birane suna fuskantar hadari iri-iri dangane da yanayin kasa, ababen more rayuwa, da tsarin ci gabansu. A birnin Alkahira (Cairo), alal misali, kogin Nilu muhimmiyar hanyar samar da ruwa da rayuwa ce ga miliyoyin mutane, amma kuma yana iya zama tushen hadari idan aka samu gurbacewar ruwa ko wasu matsalolin muhalli.



Hoto na 22. Al'ummomin birane da ke bakin Kogin Nilu suna fuskantar hadurran da suka shafi ruwa a rayuwarsu ta yau da kullum.

Ba dukkan al'ummomi ne suke samun bayanai ko kariya iri daya ba. A wasu lokuta ana sa ido sosai a wuraren da suke da muhimmancin tattalin arziki, yayin da yankunan marasa galihu ko na marasa cikakken sabis ke samun karancin kariya da bayanai.

Rigakafi da shirye-shirye suna taimakawa wajen magance wannan gihin. Ta hanyar gano hadari da wuri, sa ido kan muhimman alamomi, da tabbatar da cewa bayanai sun isa ga kowa a kan lokaci, birane za su iya rage asara kafin bala'i ya faru.



Hoto na 23. Tsarin gargadin farko yana taimakawa wajen sa ido kan hadurra da kuma yada bayanai a kan lokaci.

A karshen wannan sashe, masu koyo za su fahimci:

- Menene tsarin gargadin wuri (Early Warning Systems – EWS) da yadda yake aiki.
- Nau'ikan hadarin birane da tsarin EWS ke magancewa.
- Muhimman abubuwan da ake bukata don kirkira da gudanar da tsarin gargadin wuri mai inganci.



Tsarin Gargadin Wuri a Birane da Yankunan Birane

Tsarin gargadin wuri (EWS) yana taimaka wa mutane, al'ummomi, da hukumomi su dauki mataki cikin sauri idan hadari yana gabatowa. Duk da cewa ana danganta shi da ambaliya ko guguwa, ana iya amfani da shi wajen sa ido kan wasu hadura kamar gurbacewar ruwa, fari, zafi mai tsanani, da sauran hadurran muhalli.

EWS yana da matukar muhimmanci a birane, inda hadari zai iya karuwa cikin sauri kuma tasirinsa ba ya rarrabuwa daidai tsakanin al'umma. Gargadin da aka bayar a kan lokaci na iya ceton rayuka, rage asara, da taimaka wa mutane su shirya kafin hadari ya kai kololuwa.

Haka kuma, EWS yana karfafa al'ummomi ta hanyar samar da bayanai masu inganci game da yanayi da canje-canjen hadari, wanda ke taimaka wa mutane su yanke shawara mafi dacewa.

A karshe, nasarar tsarin gargadin wuri ba ta dogara ga fasaha kadai ba, har ma da sadarwa mai hada kowa, amincewa, da ikon isa ga dukkan rukunonin jama'a.

Ginshikai Huɗu na Tsarin Gargadin Wuri

Ingantaccen tsarin gargadin wuri yana dogara ne da ginshikai huɗu masu alaƙa da juna:

1) Sa Ido, Gano Haɗari, da Hasashen Abubuwan da Za Su Faru

Tsarin EWS yana amfani da kayan aiki da fasahohi don sa ido kan haɗari, gano alamomin farko, da hasashen yiwuwar tasirinsu. Ci gaba da lura da yanayi da nazarin bayanai yana ba da damar gano haɗari tun kafin ya tsananta.



2) Ilimin Haɗari

Ingantaccen gargadin wuri yana buƙatar fahimtar waɗanda suke cikin haɗari, abin da ke cikin haɗari, da yadda za su iya shan tasiri. Wannan ya haɗa da tantancewa da taswirar haɗari domin gano wuraren da suka fi fuskantar barazana.

3) Isar da Gargadi da Sadarwa

Gargadi da bayanan haɗari dole ne su isa ga duk wanda ya kamata ya dauki mataki, ciki har da waɗanda ke zaune a yankuna masu nisa ko masu rauni. Wannan yana buƙatar sakonni masu sauki da haɗin kai tsakanin hukumomi da hanyoyin sadarwa.



4) Shirye-shirye da Karfin Mayar da Martani

Gargadi yana ceton rayuka ne kawai idan ya kai ga daukar mataki. Don haka mutane da cibiyoyi dole ne su san abin da za su yi idan aka bayar da gargadi, ta hanyar atisaye, shirye-shiryen gaggawa, da karfafa kwarewar mayar da martani.



Fasahohin Tsarin Gargadin Wuri

Ana amfani da fasahohi daban-daban wajen gano hadari da wuri da kuma aika gargadi:

- **Tashoshin lura da yanayi (Weather Stations)** suna sa ido kan yanayin sararin samaniya domin hasashen guguwa da sauran matsanancin yanayi.
- **Tsarin gargadin tsunami** yana auna motsin ruwa da sauti domin gano canje-canjen da ba na al'ada ba.
- **Na'urorin sa ido kan girgizar kasa** suna gano kananan girgizar da ka iya zama alamar babbar girgiza.
- **Hasumiyoyin sadarwa da eriyoyi** suna aika bayanai da gargadi daga na'urorin sa ido zuwa ga hukumomi da al'umma.

Wadannan fasahohi suna taimakawa wajen sauya bayanan hadari zuwa matakan kariya da wuri.

Shigar Al'umma a Tsarin Gargadin Wuri

Al'umma suna taka muhimmiyar rawa wajen gano hadari da sarrafa su yadda ya kamata. Lokacin da mutane suke da hannu a tsarin, bayanan hadari suna zama mafi inganci, abin amincewa, kuma masu amfani wajen daukar mataki.

Tsarin gargadin wuri yana aiki mafi kyau idan an gina shi tare da al'umma kuma ta hanyar hadin gwiwa tsakanin masu ruwa da tsaki daban-daban. Wannan ya hada da gano wadanda za su taka rawa, raba nauyin aiki, da tabbatar da cewa kowa yana da damar bayar da gudummawa.

Ta hanyar hadin kai, al'umma da cibiyoyi za su iya karfafa kwarewa da bai wa mutane damar daukar mataki idan aka bayar da gargadi.



Hoto na 24. Ginshikai hudu na tsarin gargadin farko.



Tantance Haɗari Don Sanya Na'urorin Gargadi

Tantance haɗari yana taimaka wa birane su san irin haɗarin da ke bukatar tsarin gargadi da kuma inda ya dace a sanya na'urorin sa ido.

Kowane birni ya kamata ya ayyana matakan haɗari da za su sa a fitar da gargadi da kuma lokacin da za a dauki wani yanayi a matsayin bala'i.

Wata hanya da ake amfani da ita ita ce **jadawalin yiwuwar faruwa da tasiri (likelihood–impact matrix)**, wanda ke taimakawa wajen yanke shawara game da lokacin bayar da gargadi da mayar da martani.

Yiwuwar	Mai yawa				
	Matsakaici				
	Kanana				
	Ba shi da mahimmanci				
		Ba shi da mahimmanci	Kanana	Matsakaici	Mai tsanani
		Tasiri			

Hota na 25. Matrix for risk Fasahohi daban-daban suna tallafawa sa ido, gano haɗari, da isar da gargadin farko.

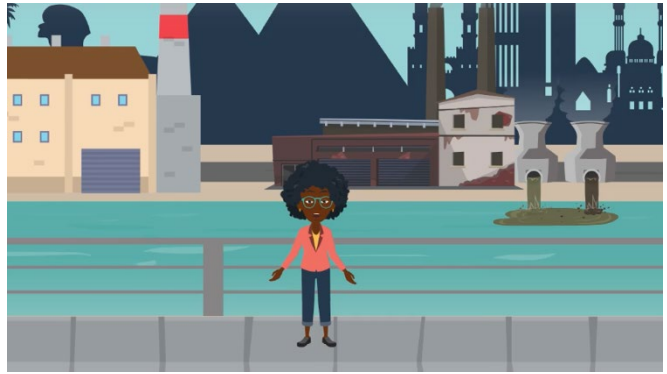
A tuna: Matakan haɗari suna bambanta daga wuri zuwa wuri. Misali, birni ɗaya na iya daukar zafin 30°C a matsayin yanayin gargadi, yayin da wani birni zai dauki 25°C a matsayin matakin gargadi saboda bambancin yanayi da tsarin rayuwa.

Nazarin Hali: Tsarin Gargadin Gurbacewar Ruwa a Alkahira, Masar

Kogin Nilu yana ratsa tsakiyar birnin Alkahira kuma yana da matukar muhimmanci ga rayuwar yau da kullum ta miliyoyin mutane. A lokaci guda kuma, yana dauke da sharar gida daga gonaki, masana'antu, da gidaje, wanda ke haifar da manyan haɗurra ga al'ummomin da ke zaune a bakin kogin, kodayake waɗannan haɗurran ba sa bayyana a fili. Ga yawancin mazauna yankin, gurbatar ruwa tana bayyana ne kawai idan ruwan ya canza launi ko wari—sau da yawa lokacin da ya makara don hana illa.



Don magance wannan kalubale, birnin ya kafa cibiyar sa ido kan ingancin ruwa a kan Kogin Nilu da hanyoyin ruwansa a fadin Babban Alkahira. Na'urorin firikwensin da aka girka a cikin kogin suna auna muhimman alamomi kamar zafin ruwa, pH, yawan sinadarai, da matakan ruwa a kowane sa'a. Lokacin da ma'aunin ya wuce matakan aminci, tsarin yana aika gargadi kai tsaye zuwa cibiyar kula da muhalli, wanda ke bai wa hukumomi damar gano gurbatawa tun da wuri maimakon dogaro da alamomin da ake iya gani kawai.



Hoto na 26. Sa ido kan hadurran gurbacewar ruwa a kogin Nilu a birnin Alkahira.

Da zarar an fitar da gargadi, ana kwatanta bayanan firikwensin da samfuran da aka dauka a dakin gwaje-gwaje domin tabbatar da gurbatarwar. Idan an tabbatar da gurbatarwar, ana aika gargadi zuwa kananan hukumomi, hukumomin lafiya, da hukumomin samar da ruwa domin su dauki mataki cikin gaggawa. Wadannan hukumomi za su iya rufe wuraren daukar ruwa da abin ya shafa, bayar da shawarwarin lafiyar jama'a, ko takaita amfani da ruwa domin rage hadari da hana karin illa.



Hoto na 27. Daga sa ido zuwa daukar mataki: tsarin gargadin farko kan gurbacewar ruwa.

Tabbatar da cewa gargadi ya isa ga kowa wani muhimmin bangare ne na tsarin. Baya ga gargadin dijital, birnin yana aiki tare da kananan hukumomi, masallatai, gidajen rediyo, da sanarwa ta lasifika domin isar da sakonnin hadari ga al'ummomin da ba su da saukin samun intanet ko amfani da wayoyin zamani. Manufar a bayyane take: kada wani ya sha ruwa, ya yi wanka, ko ya yi amfani da ruwa mara aminci kawai saboda bai samu gargadi ba.

A Alkahira, tsarin gargadin farko bai tsaya ga hasashen ambaliya kawai ba. Yana taka muhimmiyar rawa wajen gano boyayyun hadurran muhalli, haɗa sa ido na kimiyya da tsarin mulki da matakan al'umma, tare da tabbatar da cewa bayanai da aka samu a kan lokaci—ba hadurra ba—su ne ke jagorantar yadda mutane ke rayuwa tare da koginsu.

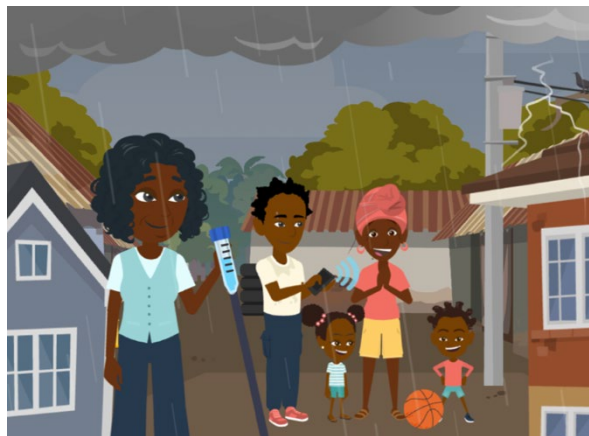
Nazarin Tsari don Aiwatar da Tsarin Gargadin Farko

Ingantattun tsarin gargadin farko suna dogaro ne da tsarin gudanarwa mai haɗa kowa wajen sarrafa bayanai da yanke shawara. Wannan yana nufin haɗa daidaitawar tsaye da ta kwance, tare da sa hannun jama'a daga kasa zuwa sama, domin tabbatar da cewa bayanai suna gudana yadda ya kamata daga sa ido zuwa aiwatar da mataki.

Dangane da irin haɗarin da ake fuskanta, bayanan gargadin farko da yanke shawarar da aka samo daga matakin kasa na iya tallafawa ayyuka daban-daban tare da saurin yaɗa bayanai, wanda ke taimaka wa gargadi su isa ga al'ummomi cikin lokaci, cikin amincewa, kuma ta hanyar da za a iya aiwatarwa.

Nazarin Tsari Mai Mayar da Hankali Kan Jama'a a Aiki

Nazarin tsari yana fi tasiri idan yana haɗa al'ummomi kai tsaye. A cikin shirin **Developing Risk Awareness through Joint Action (DARAJA)**, wanda ake aiwatarwa a birane kamar Dar es Salaam, mata da ke zaune a matsugunan marasa tsari suna shiga wajen tattara bayanan tashoshin yanayi tare da yin aiki kafada da kafada da masana yanayi. Ana tabbatar da sahihancin bayanan sannan a mayar da su ga al'umma, wanda ke ba su damar fahimtar haɗarin ambaliya da daukar mataki tun da wuri.



Hoto na 28. Mambobin al'umma suna tattarawa, fassara, da raba bayanan yanayi.

Wannan tsari yana nuna yadda nazarin tsari mai mayar da hankali kan jama'a ke karfafa tsarin gargadin farko ta hanyar haɗa ilimin cikin gida, kwarewar fasaha, da sadarwa mai kyau—yana tabbatar da cewa ba wai kawai ana samar da gargadi ba ne, har ma ana fahimtarsa kuma ana amfani da shi.

Muhimman Fannonin Zuba Jari Don Ingantattun Tsarin Gargadin Farko

Ingantaccen shirin zuba jari a Tsarin Gargadin Farko (EWS) yana mai da hankali kan karfafa fannoni masu muhimmanci da ke aiki tare domin ceton rayuka da rage tasirin bala'o'i. Zuba jari a waɗannan fannoni—tare da kiyasta kudadensu—yana taimakawa wajen karfafa tsarin gudanar da haɗarin birane da gina juriya na dogon lokaci.

Muhimman fannoni na zuba jari sun haɗa da:

- Karfafa cibiyoyi da manufofi domin tabbatar da bayyanannun nauyin aiki da daidaitawa.
- Hanyoyin sa ido, ciki har da lura da yanayi da albarkatun ruwa.
- Kayan aikin fasahar bayanai (IT) don tallafawa tattarawa, adanawa, da sarrafa bayanai.
- Cibiyoyin bayanai masu haɗin kai da ke haɗa bayanai tsakanin hukumomi.
- Ayyukan hasashe da kirar kwaikwayo domin hango haɗurra da tasirinsu.
- Tantance haɗari da haɗurruka domin gano abubuwan fifiko da matakan gargadi.
- Hasashen da ya dogara da tasiri domin mayar da bayanai zuwa gargadi masu amfani.
- Tsarin sadarwa da yaɗa haɗari domin isa ga dukkan jama'a.



- Gina karfin al'umma domin tallafawa shirye-shirye da matakan cikin gida.

Abubuwan More Rayuwa na Tsarin Gargaɗin Farko

Abubuwan more rayuwar gargadin farko suna bunkasa ne a hankali kuma suna bukatar zuba jari a mata kai daban-daban. Birane za su iya kallon ci gaban EWS ta fuskar matakan gajeren lokaci, zuba jari na gajere zuwa matsakaicin lokaci, da kuma matsayin tsarin a nan gaba.

Gajeren Lokaci

A gajeren lokaci, ya kamata birane su:

- Ci gaba da samun sabunta tantance hadari, fallasa, da rauni a fadin birni tare da rijistar wuraren da hadari ya fi yawa.
- Tabbatar da samun kayan aikin GIS da fasahar gano nesa (remote sensing) domin tallafawa ma'ajiyar bayanan kasa.

Wadannan matakan suna samar da bayanan asali da ake bukata domin yanke shawarar inda ake bukatar na'urorin firikwensin da tsarin sa ido cikin gaggawa.

Fannonin Zuba Jari na Gajere Zuwa Matsakaicin Lokaci

A cikin gajeren zuwa matsakaicin lokaci, ya kamata birane su mayar da hankali kan karfafa daidaitawa da tsarin bayanai ta hanyar:

- Kafa kungiyar EWS ta birni ko yankin birni mai sauƙin tsari da ke sauƙaƙa daidaitawa tsakanin hukumomi wajen lura da bayanan duniya tare da girka mafi karancin tsarin lura da yanayi da ruwa.
- Gina tsarin bayanan sarari (spatial data infrastructure) a matakin hukumomi da aka tsara domin kula da haɗurra.
- Tabbatar da cewa an haɗa kananan kasafin kuɗin kula da tashoshin lura da yanayi da ruwa a cikin kasafin kuɗin gudanarwa na sassa.
- Bayyana a fili nauyin cibiyoyi wajen kafa tashoshin lura da tattara bayanai.

Matsayin Nan Gaba a Cikin Yanayin Gajeren Lokaci

A nan gaba, birane za su iya kara karfafa yadawa da isa na EWS ta hanyar:

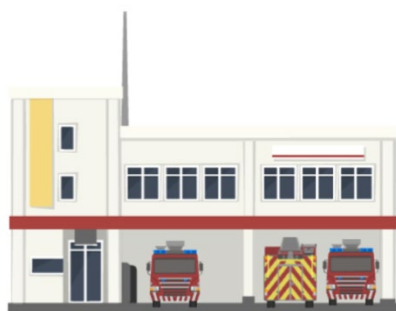
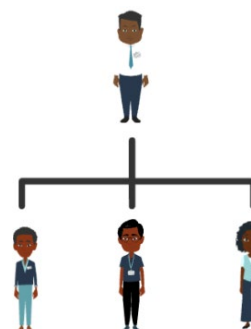
- Zuba jari a tsarin tattara bayanai daga jama'a kamar wayoyin hannu da kafafen sada zumunta domin yada ayyukan EWS.
- Haɗa kamfanoni masu zaman kansu wajen yada gargadi da ayyukan sanar da jama'a.



Ka'idojin Daidaitawar Gaggawa

Ingantacciyar daidaitawar gaggawa tana dogaro da tsare-tsare bayyanannu, nauyin aiki da aka fayyace, karfin aiki, da kuma tabbataccen kuɗi. Tare, waɗannan abubuwa suna tabbatar da cewa ana iya juya gargadi zuwa mataki cikin lokaci da kuma cikin haɗin kai yayin bala'i.

Muhimmin mataki na farko shi ne kafa cibiyar daidaitawar bala'i wadda ke da kayan aiki, abubuwan more rayuwa, da tsarin sadarwa da ake bukata. A wurare da yawa, wannan cibiyar tana aiki tare da cibiyar daidaitawa ta kasa, don haka haɗin kai mai karfi tsakanin mataakai yana da matukar muhimmanci.



Tsarin umarni da jagoranci bayyananne ma yana da muhimmanci. Ya kamata a ba wani kwamanda na cibiyar daidaitawar gaggawa alhakin jagoranci tare da ikon yanke muhimman shawarwari, ciki har da sanar da fara ko kawo karshen martanin bala'i.

Hakanan dole ne a tabbatar da karfin aiki a matakin filin aiki. Inda zai yiwu, ya kamata a kafa kuma a tanadi kayan aiki ga kungiyoyin martanin gaggawa a matakin

kasa. Wannan ya haɗa da tsara ayyukan ceto, hanyoyin kwashe jama'a, da kayan aikin gaggawa, inda sashen kashe gobara ke taka muhimmiyar rawa.

A karshe, daidaitawar gaggawa tana bukar dorewar kuɗi. Ya kamata a haɗa kasafin kuɗin ayyukan daidaitawar gaggawa gaba ɗaya cikin kasafin kuɗin shekara-shekara na birni domin tabbatar da cewa shirye-shirye da martani ba su dogara da kuɗaɗen gaggawa kawai ba.

Samar da Tsarin Martanin Gaggawa

Tsarin gargadin farko yana da tasiri ne kawai idan al'ummomi sun san yadda za su mayar da martani bayan an fitar da gargadi—abin da za su yi, inda za su je, da kuma wanda ke da alhakin aiwatar da mataakai. Tsarin martanin gaggawa yana taimakawa wajen mayar da gargadi zuwa matakan da suka dace kuma cikin lokaci, yana rage illa da ruɗani yayin rikice-rikice.

Don gina irin wannan tsari, birane za su iya yin tunani ta fuskar matakan gajeren lokaci, matsakaicin lokaci, da kuma yanayin nan gaba, inda kowanne ke mai da hankali kan karfafa daidaitawa, sadarwa, da karfin cibiyoyi a hankali.

Yanayin Gajeren Lokaci

- Kafa Kungiyar Daidaitawar Gaggawa (Emergency Coordination Task Force).

- Inganta hanyar yadda bayanai ta wayoyin hannu domin ayyukan yanayi da ruwa (hydrometeorological services).
- Hada kamfanoni masu zaman kansu wajen yadda gargadi da ayyukan sanar da jama'a.

Yanayin Matsakaicin Lokaci

- Samar da ka'idojin ayyana bala'i, yadda za a sanar da shi, da kuma kafa kungiyar martani.
- Gina karfin ma'aikatu wajen nazari da yadda bayanai da bayananku da suka dace ga masu amfani a sassan da suke kula da su.
- Inganta damar yadda bayanai ta rediyo, talabijin, da wayoyin hannu.

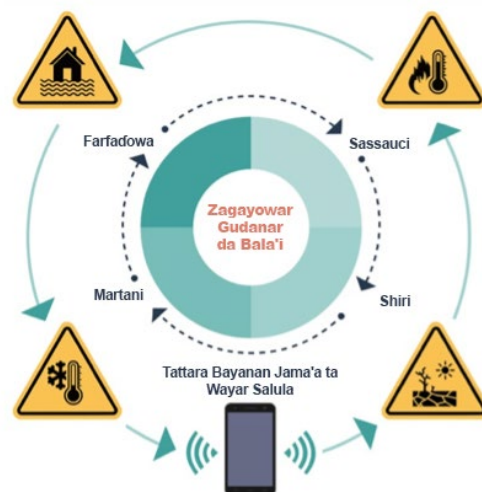
Matsayin Nan Gaba

- Samar da tsarin martani da ya dogara da tasiri wanda masu ruwa da tsaki da sauran al'umma suka amince da shi.
- Ci gaba da kula da dandamali ga masu samarwa da masu amfani da ayyukan yanayi da ruwa tare da bunkasa shi.
- Yin haɗin gwiwa da hukumomin ci gaba wajen samar da kayan wayar da kan jama'a da kayan yadda sakonni.
- Samar da ka'idoji da Tsarukan Gudanar da Aiki na Daidaitacce (SOPs) yayin yanayin gaggawa.
- Shirya kamfen na sadarwa da horar da shugabannin al'umma.

Halayya, Sadarwa da Bayanai a Tsarin Gargadin Farko

Ingantattun tsarin gargadin farko ba sa dogaro da fasaha kawai, har ma da yadda mutane ke karɓar bayanai, raba su, da kuma daukar mataki a kansu. Sadarwa, halayya, da yadda bayanai ke gudana su ne ke tantance ko an fahimci gargadi kuma ko zai haifar da mataki cikin lokaci. Crowdsourcing da crowdsensing wasu hanyoyi ne masu taimakon juna da ke karfafa tsarin gargadin farko ta hanyar hada jama'a kai tsaye wajen lura da hadari, raba bayanai, da tallafawa yanke shawara.

Crowdsourcing yana amfani da sa hannun jama'a wajen taimakawa magance matsaloli da tallafawa yanke shawara kafin, lokacin, da bayan wani al'amari. Misalai sun hada da bayar da



Hoto na 29. Muhimman fannoni na saka hannun jari don ingantaccen tsarin gargadin farko.



rahoton hanyoyin da suka toshe, fassara bayanan mafaka, taswirar hanyoyin tsira, ko taimakawa wajen tantance bukatun agaji mafi fifiko.

Crowdsensing yana amfani da bayanan da ake tattarawa kai tsaye ko ta hanyar rabin sarrafa kansa daga na'urorin jama'a da kananan firikwensin—kamar GPS, accelerometers, na'urorin auna ingancin iska ko ruwa—domin auna yanayi a ainihin lokaci. Wannan na iya haɗawa da gano yanayin girgiza kasa, zurfin ambaliya, hauhawar gurbatar iska, ko wuraren da zafi ya yi yawa, wanda ke taimaka wa hukumomi su fitar da gargadi da martani cikin sauri.

Tare, waɗannan hanyoyi suna karfafa sadarwa, faɗaɗa yawan bayanan da ake samu, kuma suna taimakawa wajen tabbatar da cewa tsarin gargadin farko yana mai da hankali kan jama'a, yana da saurin amsawa, kuma yana haɗa kowa, musamman a biranen da ke canzawa cikin sauri.

Sadarwar Haɗari

Sadarwar haɗari tana da muhimmanci domin tabbatar da cewa gargadi a bayyane yake, mai sauƙin fahimta, kuma mai sauƙin aiwatarwa. Ana iya amfani da sauƙaƙan tsare-tsare kamar fitilun zirga-zirga da kararrawa domin sanar da jama'a cikin sauri.

Haka kuma, ana iya tsara sakonnin haɗari ta launuka daga karamin haɗari zuwa babban haɗari domin taimaka wa mutane su gane matakin haɗari cikin sauƙi kuma su mayar da martani yadda ya dace.

Haɗari kasa

Haɗari matsakaici

Haɗari mai yawa

Haɗari matuka

Yada Bayanai, Haɗin Kai da Masu Samar da Wayar Hannu, SMS, da Kafafen Sada Zumunta

Ingantattun tsarin gargadin farko suna dogaro da kakkarfan hanyoyin yada bayanai da ke tabbatar da cewa gargadi ya isa ga jama'a cikin sauri, a sarari, kuma ta hanyoyin da suka saba amfani da su. Haɗa tsarin gargadin farko da masu samar da sabis na wayar hannu, SMS, da kafafen sada zumunta yana taimakawa wajen mayar da bayanan haɗari zuwa sakonni masu amfani kuma masu sauƙin aiwatarwa ga kungiyoyi da yanayi daban-daban.

Yanayin Gajeren Lokaci

- Samar da kayan wayar da kai da kamfen domin karfafa sadarwar haɗari.
- Kirƙirar dandamali ga masu samarwa da masu amfani da ayyukan EWS.
- Samar da ka'idoji da Tsarukan Gudanar da Aiki na Daidaitacce (SOPs).
- Haɗa masu ruwa da tsaki kamar jami'o'i, kungiyoyin farar hula (CSOs), ma'aikatan gwamnati, kungiyoyin sa-kai na cikin gida, da makarantu.



Yanayin Matsakaicin Lokaci Zuwa Nan Gaba

- Samar da tsarin martani mai haɗin kai wanda ya dogara da tasiri tare da masu ruwa da tsaki da sauran al'umma, tare da kayan aikin yadda bayanai.
- Gano da sanya alamar wuraren tsira domin kwashe jama'a da kuma hanyoyin da za su kai zuwa waɗannan wurare.

Kasafin Kudi don Zuba Jari a EWS

Zuba jari a tsarin gargadin farko yana bambanta sosai ta fuskar kudi, gwargwadon irin abubuwan more rayuwa, daidaitawa, da fasahar da ake bukata. Wasu sassa za a iya aiwatar da su da karancin albarkatu, yayin da wasu ke bukatar manyan alkawurran kudi na dogon lokaci.



A kananan matakan zuba jari akwai ayyukan hasashe da kirar kwaikwayo, waɗanda galibi ke amfani da bayanan da ake da su da kwarewar fasaha domin inganta nazarin haɗari da yanke shawara.

Ana bukatar matsakaicin matakin zuba jari domin karfafa cibiyoyi da manufofi, cibiyoyin bayanai masu haɗin kai, tantance haɗari, shirye-shiryen hasashe da suka dogara da tasiri, da gina karfin al'umma, tare da tsarin IT da tsarin sadarwa da yadda haɗari. Waɗannan abubuwa suna mai da hankali kan karfafa daidaitawa, sarrafa bayanai, hanyoyin sadarwa, da karfin ɗan adam domin tabbatar da cewa gargadi abin amincewa ne, ana sarrafa shi yadda ya kamata, kuma ana yadda shi yadda ya dace ga jama'a.

A mafi girman matakin zuba jari akwai hanyoyin sa ido, kamar tashoshin lura da yanayi da ruwa, na'urorin firikwensin, da kayan aikin sa ido.

Fahimtar waɗannan matakan zuba jari daban-daban yana taimaka wa birane su fifita ayyuka, tsara zuba jari a kan lokaci, da kuma kirƙirar tsarin gargadin farko da yake da tasiri kuma mai yiwuwa ta fuskar kudi.

Muhimman Darussa: Rigakafi da Shiri

Wannan sashe ya tattaro muhimman ra'ayoyi game da rigakafi da shiri, yana nuna yadda tsarin gargadin farko ke taimaka wa birane su hango haɗari, su sadar da bayanai a sarari, kuma su dauki mataki cikin lokaci. Abubuwan da ke kasa suna takaita yadda ingantattun tsarin EWS ke aiki a aikace da kuma dalilin da ya sa suke da muhimmanci wajen rage tasirin bala'o'i a yanayin birane.

- Tsarin Gargadin Farko yana bin matakai huɗu: sa ido, ilimin haɗari, gargadi, da martani.



- Tsari ne mai kula da haɗurra daban-daban, yana taimaka wa Alkahira wajen sarrafa hauhawar gurbatawa da kuma fari ko karancin kwararar ruwa tare da matsanancin zafi.
- Matakan da suka dogara da tasiri suna mayar da bayananku firikwensin zuwa umarni masu bayyana kamar “ku yi wannan yanzu”.
- Ya kamata gargadi su yi amfani da harshe mai sauƙi, alamomi, da hanyoyi da yawa kamar SMS, rediyo, lasifika, da WhatsApp.
- Ayyukan da aka yi atisaye a kansu da matakan farko na sa’o’i biyu na farko suna tabbatar da cewa gargadi suna saurin rikidewa zuwa ainihin aiki.



Kashi na 5: Juriyar Ruwa a Birane

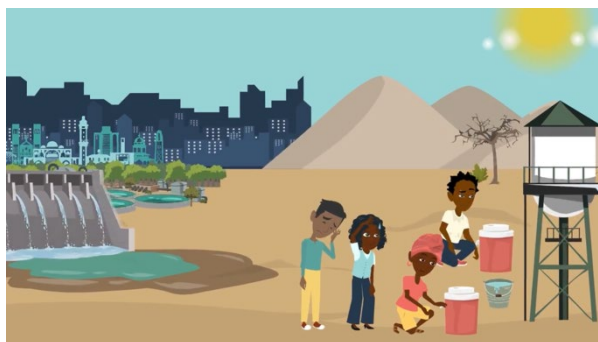
Manufar wannan Module

Wannan manhajar ta gabatar da manufar **juriyar ruwa a birane** kuma ta bayyana dalilin da ya sa take da matukar muhimmanci a cikin yanayin biranen Afirka, yayin da matsin lambar yanayi, saurin haɓakar birane, da karuwar bukata ke kara matsa lamba ga tsarin ruwa. Yana bincika yadda haɗarin ruwa ke tasowa ta hanyar huldar da ke tsakanin sauyin yanayi, ci gaban birane, kayayyakin more rayuwa, da wadatar albarkatu. Haka kuma, yana nazarin dabarun da birane za su iya amfani da su don karfafa juriya. A karshen wannan bangaren, dalibai za su fahimci yadda tsarin ruwa ke aiki a yankunan birane, su gane manyan haɗarin da ke shafar su, kuma su fahimci hanyoyi da bukatun da ke tattare da gina juriyar ruwa a birane ta hanyar ayyuka masu amfani.

Haɗarin Ruwa a Biranen Afirka

A faɗin Afirka, wadatar ruwa tana raguwa a yankuna da yawa, yayin da haɗarin da ke tattare da ruwa ke kara tsananta. Wasu birane suna fuskantar ambaliyar ruwa mai haɗari ko hauhawar matakin teku, yayin da wasu kuma dole ne su fuskanci karancin ruwan sama, karuwar bukata, da karancin ajiyar ruwa. Waɗannan matsin lamba suna bayyana musamman a cikin busassun muhallin birane, inda karancin magudanan ruwa, sauyin yanayin ruwan sama, da karancin wadatar ruwa na halitta ke sanya damuwa akai-akai ga tsarin birane.

A biranen da ke fama da karancin ruwa kamar Windhoek, waɗannan kalubalen suna karuwa sakamakon huldar da ke tsakanin yanayi da ci gaban birane. Fari ba wai kawai yana shafar samar da ruwa ba ne; yana kuma da manyan sakamako ga **tsaron abinci, abubuwan more rayuwa, da kwanciyar hankali a zamantakewa**. Yayin da yawan jama'a da faɗaɗar tattalin arziki ke ci gaba, bukatar ruwa na iya karuwa da sauri fiye da wadatar da ake samu. Nan da tsakiyar karni, ana sa ran bukatun ruwa a irin waɗannan biranen za su karu sosai, wanda ke nuna yadda ci gaban birane zai iya kara tsananta matsalar ruwa idan ba a aiwatar da matakan juriya ba.



Hoto na 30. Karancin ruwa da kalubalen samar da ruwan birane a Windhoek.

Saboda haka, **juriyar ruwa tana bukatar fiye da faɗaɗa wadatar ruwa kawai**. Ta dogara ne da yadda birane ke tsara, sarrafawa, da kare tsarin ruwansu a lokacin da ake fuskantar rashin tabbas. Fahimtar abin da ke faruwa lokacin da iyakokin ruwa suka takaita ci gaban birane yana taimakawa wajen bayyana dalilin da ya sa tsarin ruwa mai juriya yake da mahimmanci ga birane masu aminci da dorewa.



Matsin Lamba kan Ruwa a Biranen Afirka

Ana hasashen cewa bukatar ruwa a biranen Afirka za ta karu da sauri, har zuwa **ninki uku na matsakaicin duniya**, sakamakon saurin karuwar yawan jama'a, bunkasar masana'antu, da hauhawar yanayin rayuwa. A lokaci guda, kayayyakin more rayuwa da ke samar da ruwa ga biranen Afirka sun riga sun shiga mawuyacin hali. Yawancin hukumomin samar da ruwa a fadin nahiyar suna fuskantar matsalolin aiki na dindindin, da yawan **ruwan da ba ya samar da kuɗin shiga**, da kuma karancin karfin sarrafa ruwan shara. Sakamakon haka, bukatar ruwa tana karuwa da sauri fiye da karfin tsarin da aka tsara don samar da shi.

Ruwan da ba ya samar da kuɗin shiga yana nufin ruwan da aka samar ko aka yi famfo amma ya bace kafin ya isa ga mai amfani. Wannan na faruwa sau da yawa saboda zubewar ruwa, haɗin ruwa ba bisa ka'ida ba, ko rashin daidaiton aunawa. Waɗannan asarori suna rage ingancin tsarin ruwan birane sosai kuma suna kara matsin lamba kan albarkatun ruwa da suka riga suka yi kasa.

Tsarin da ke farkashin Matsi

A fadin yankin kudu da hamadar Sahara, tsarin ruwa ya riga ya fara fama wajen biyan bukatun yawan jama'a da ke karuwa cikin sauri a birane. A halin yanzu, **kashi 27 cikin dari** kawai na mazauna birane ne ke da damar samun ruwan sha mai tsafra (WHO, 2021). A lokaci guda, kamfanonin samar da ruwa kan yi asarar tsakanin **kashi 30 da 50 cikin dari** na ruwan da suke samarwa kafin ya isa ga masu amfani (Bankin Raya Afirka, Hukumar Tattalin Arziki ta Majalisar Dinkin Duniya don Afirka, & Tarayyar Afirka, 2000).

Wadannan asarori suna nuna tsufan kayayyakin more rayuwa, rashin isasshen kulawa, da kuma rashin ingantaccen tsarin hanyoyin samar da ruwa a birane da yawa. Ba tare da gaggawar saka hannun jari da gyare-gyaren hukumomi ba, ci gaba da habakar birane tare da matsin lambar yanayi zai iya faɗaɗa gihin da ke tsakanin bukatar ruwa da wadatar da ake da ita. Wannan gibi zai iya kara rashin daidaito wajen samun ayyukan ruwa, tare da kara haɗarin karancin ruwa da sauran haɗurran da ke tattare da ruwa a birane.

Sauyin Yanayi Yana Sake Fasalta Haɗarin Ruwa a Birane

Kafin a binciko hanyoyin magance matsalar, yana da muhimmanci a fahimci yadda sauyin yanayi ke canza kalubalen ruwa da biranen Afirka ke fuskanta. Wadannan matsin lamba ba wai haɗari ne na gaba kawai ba; **suna faruwa a yau kuma ana sa ran za su karu a cikin shekaru masu zuwa**. Saboda haka, sauyin yanayi yana sake fasalta yadda haɗarin ruwa ke tasowa da kuma hulɗa a cikin muhallin birane.

Sauyin yanayi yana shafar tsarin ruwa a fadin biranen Afirka ta hanyoyi da dama. Wadannan tasiri suna hulɗa da matsin lamba da ake da su, kamar saurin haɓakar





birane, iyakokin kayayyakin more rayuwa, da rashin daidaiton samun ayyuka. Sakamakon haka, sauyin yanayi yana aiki a matsayin **direban da ke kara haɗarin ruwa da raunin da ke tattare da shi**.

Wasu muhimman tsare-tsaren da suka shafi yanayi sun riga sun yi tasiri ga tsarin ruwa a birane:

Canjin Ruwan Sama: Yanayin ruwan sama yana kara zama abin da ba a iya faɗi ba a duk faɗin biranen Afirka. Tsawaita fari yana rage wadatar ruwa, yayin da ambaliyar ruwa mai karfi da ta faru akai-akai na iya mamaye magudanan ruwa da tsarin samar da ruwa. Wannan zagayowar yana barin ayyukan samar da ruwa da karancin lokaci don murmurewa tsakanin mawuyacin yanayi, kuma yana kara matsin lamba ga kayayyakin more rayuwa da suka riga suka lalace.



Bayyanar Teku: Birane a bakin teku suna kara fuskantar hauhawar matakin teku, zaizayar kasa a bakin teku, da kuma kutsen ruwan gishiri cikin ruwan kasa. Yayin da ruwan gishiri ke gurbata mabubbugan ruwa masu tsafta, samar da ruwan sha mai tsafta yana kara wahala da tsada, wanda hakan ke kara matsin lamba ga karancin ruwan da ake samu a birane.



Karancin Ruwa na Tsawon Lokaci: Birane masu busasshiyar kasa da kuma waɗanda ba su da isasshen ruwa suna fuskantar karancin ruwa na dogon lokaci, wanda ke faruwa sakamakon raguwar wadatar ruwa da karuwar gasa kan karancin albarkatun ruwa. A lokaci guda, faɗaɗar birane cikin sauri tana kara hanzarta bukatar ruwa, yayin da sake cika hanyoyin ruwa ke raguwa.



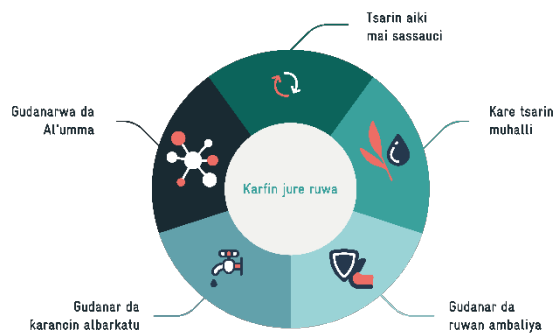
Mafi Girman Yanayin Zafi / Rakuman Zafi: Yanayin zafi yana hanzarta kafewar ruwa daga koguna, tafkuna, da kasa, kuma wurare masu kore suna bushewa da sauri. Zafi da karancin ruwa na iya tattara gurɓatattun abubuwa a cikin ruwa, wanda hakan ke haifar da matsalolin ingancin ruwa.

Yanayi a Matsayin Barazana Mai Karuwa: Sauyin yanayi ba ya aiki shi kaɗai. Maimakon haka, yana kara girman raunin da ke akwai a cikin tsarin birane. Rashin ingantattun kayayyakin more rayuwa, saurin ci gaban birane, da rashin daidaito suna hulɗa da matsin lambar yanayi don faɗaɗa gihin samun ruwa, tare da kara haɗarin zamantakewa da tattalin arziki a birane.

Fahimtar Juriyar Ruwa

Juriyar ruwa tana nufin karfafa **tsarin ruwa** domin su kasance cikin kwanciyar hankali a karkashin matsin yanayi, kuma su kasance masu karancin rauni ga haɗurran da ke tattare da ruwa, kamar fari, ambaliyar ruwa, ko hauhawar matakin teku.

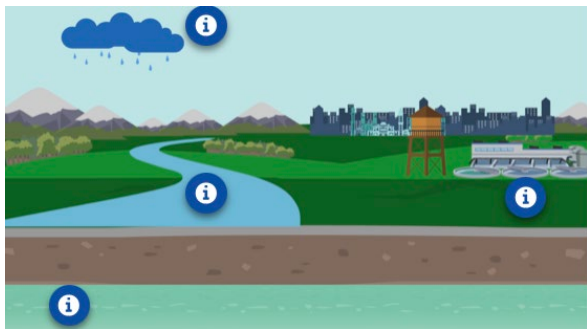




Hoto na 31. Muhimman ginshikan gina juriyar ruwa a birane.

Juriyar ruwa tana da girma dabam-dabam. Ta haɗa da sa tsarin ruwa ya zama mai sassauka da iya daidaitawa, yayin da ake karewa da amfani da halittun muhalli ta hanyoyin da ke inganta samar da ruwa da ingancinsa. Tare, waɗannan abubuwa suna taimaka wa birane su jure rashin tabbas da kuma kare tsaron ruwa na dogon lokaci.

Tsarin Ruwa - Daga Ina Ruwan Yake Zuwa?



Hoto na 32. Abubuwan da ke cikin tsarin ruwan birane, waɗanda ke haɗa albarkatun halitta da ababen more rayuwa.

Tsarin ruwan birane yana haɗa **tushen ruwa na halitta** tare da **kayayyakin more rayuwa na ɗan adam** waɗanda ke kamawa, sarrafawa, adanawa, da rarraba ruwa ga birane. Fahimtar waɗannan abubuwan da ke da alaƙa yana da mahimmanci don gina tsarin ruwa mai juriya wanda zai iya daidaitawa da matsin lambar yanayi da karuwar bukata.

Tsarin ruwa na birane ya dogara ne akan hanyoyi da kayayyakin more rayuwa da

dama da ke aiki tare domin daidaita samuwar ruwa da wadatarsa. Manyan abubuwan da suka haɗa shi sune:

1. Yanayi da Ruwan Daskararre

Wannan bangaren tsarin ya haɗa da ruwan sama, hazo, dusaƙaƙaƙa, da kuma ruwan daskararre da aka adana a cikin kankara ta tsaunuka da dusaƙaƙaƙa ta yanayi. Waɗannan mabubɓugan ruwa suna taimakawa wajen daidaita kwararar koguna da sake cika tsarin ruwa a tsawon lokaci, wanda hakan ke sa su zama mahimmanci ga wadatar ruwa na dogon lokaci.

2. Tsarin Ruwa na Sama

Ruwan saman kasa ya haɗa da koguna, rafuka, tafkuna, da magudanan ruwa.



Wadannan su ne hanyoyin ruwa da birane da noma suka fi dogaro da su, amma suna da matukar saurin kamuwa da tasirin sauyin yanayi, gurbatawa, da yawan amfani.

3. Ruwan Kasa da Ruwan Kore

Ruwan kasa da aka adana a cikin mabubbugan ruwa na karkashin kasa, da ruwan kore da ke cikin kasa da ciyayi, tanade-tanade ne da ba a gani sosai amma suna da matukar muhimmanci. Suna tallafawa halittun muhalli, noma, da wadatar ruwa a birane, musamman a lokacin fari lokacin da ruwan saman kasa ya ragu.

4. Kayayyakin Ruwa na Birane

Kayayyakin samar da ruwan birane sun haɗa da wuraren ajiyar ruwa, wuraren tace ruwa, da tsarin rarraba ruwa waɗanda ke kamawa, adanawa, tacewa, da isar da ruwa zuwa birane. Juriyarsu tana kayyade ko albarkatun ruwa na halitta za su iya isa ga al'ummomi cikin aminci.

Yadda Tsarin Ruwa na Birane Ke Aiki

Kafin a tattauna batun juriya, yana da muhimmanci a fahimci **yadda birane ke samun ruwansu a zahiri**. Yankunan birane suna debo ruwa daga tushen halitta—kamar ruwan kasa, koguna, tafkuna, da dausayi—da kuma kayayyakin more rayuwa da aka gina, gami da madatsun ruwa, tafkunan ajiyar ruwa, da tsarin ajiya. Waɗannan hanyoyin galibi suna nesa da iyakokin birni, wanda ke nufin cewa kula da ruwan birane ya dogara ne da babban tsarin muhalli da ke da alaƙa da shi.

Domin gina juriya, birane dole ne su tsara da kuma sa ido kan dukkan albarkatun ruwa da ke da alaƙa da tsarin birane. Fahimtar inda ruwa ke fitowa yana da mahimmanci kamar yadda ake sarrafa yadda ake amfani da shi. An tsara kayayyakin more rayuwa na ruwa na birane don **tattara, adanawa, tacewa, da rarraba ruwa lafiya** ga mutane. Cibiyoyin rarrabawa—gami da tankunan ajiya, tashoshin famfo, da tsarin sarrafa matsin lamba—suna tabbatar da cewa ruwa zai iya isa ga gidaje, kasuwanci, da ayyukan jama'a cikin aminci a faɗin birni.

Zagayen Gina Tsarin Juriyar Ruwa a Birane

Birane suna samun juriya idan suka sarrafa tsarin ruwansu ta hanyar amfani da kyakkyawan **tsare-tsare, haɗa kai, kira, da saka hannun jari na dogon lokaci**. Juriyar ruwa ba ta tsaya a wuri guda; maimakon haka, zagaye ne na ayyuka da ke karfafa juna.

Tsarin ruwa yana nufin haɗa batun ruwa cikin tsare-tsaren birane da yanke shawara. Wannan ya haɗa da kula da amfani da filaye, kare magudanan ruwa, rarraba hanyoyin samar da ruwa, da kuma saka hannun jari a cikin kayayyakin more rayuwa waɗanda ke rage tasirin ambaliyar ruwa. Tsare-tsare yana taimaka wa birane su shirya don rashin tabbas maimakon su mayar da martani kawai lokacin da rikici ya faru.

Ba da fifiko ga al'ummomin da ke cikin mawuyacin hali yana da mahimmanci idan ana son juriyar ruwa ta taimaka wajen rage rashin daidaito. Manufofi ya kamata su faɗaɗa samun ruwa da tsafta cikin aminci ga al'ummomin da suka fi fuskantar matsala,



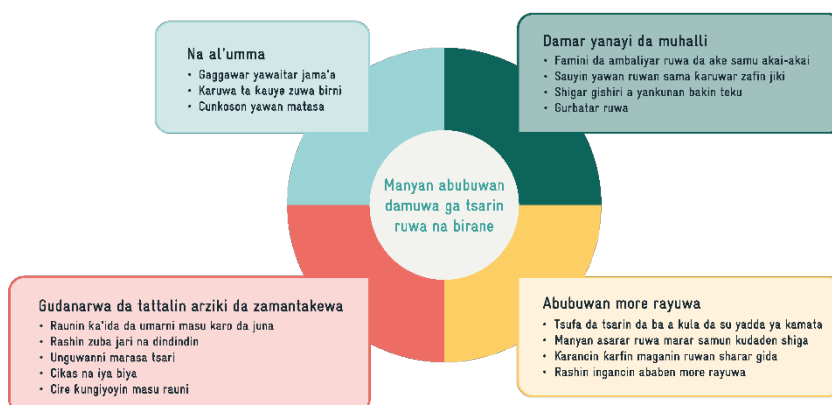
inganta araha, da kuma hada ilimin gida wajen yanke shawara. Tsarin yana da juriya ne kawai idan yana kare wadanda ke cikin hadfari.

Tsarin mafita a sikelin da ya dace yana nufin wucewa fiye da ayyukan da aka kebe. Tsarin da ya dace ya hada da habaka kayayyakin more rayuwa, hada hanyoyin magance matsaloli na tushen yanayi, da karfafa cibiyoyi ta yadda za a iya amfani da sabbin abubuwa a duk faɗin tsarin ruwan birane.

Zuba jari na dogon lokaci yana da mahimmanci don ci gaba da juriya. Gwamnatoci da abokan hulɗa suna buƙatar daidaita jarin da tsaron ruwa na dogon lokaci, yayin da suke tabbatar da kulawa, gaskiya, da samun dama cikin daidaito. Ba tare da ci gaba da samun kuɗi ba, kokarin juriya yana raguwa a kan lokaci.

Manyan Abubuwan Da Ke Takura Kan Tsarin Ruwa na Birane

Rashin juriyar ruwa a birane yana samuwa ne ta hanyar hulɗar alkaluma, muhalli, kayayyakin more rayuwa, da matsin lambar shugabanci. Wadannan abubuwa suna tasiri ga wadatar ruwa da kuma ikon birane na samar da ayyukan ruwa masu inganci da adalci.



Hoto na 33. Manyan matsalolin da ke shafar tsarin ruwan birane.

Muhimman abubuwan da suka faru

Alkaluma: karuwar buƙatar ayyukan samar da ruwan birane.

Yanayi da muhalli: raguwar wadatar ruwa da karuwar barazanar ambaliyar ruwa.

Kayayyakin more rayuwa: katsewar ayyuka da haɗarin lafiyar jama'a.

Harkokin shugabanci da abubuwan da suka shafi zamantakewa da tattalin arziki: rashin daidaiton samun dama da raunin tsarin na dogon lokaci.

Magance Karancin Ruwa, Ambaliyar Ruwa, da kuma Karin Matakan Teku a Birane

Birane a yau suna fuskantar **haɗarin ruwa daban-daban a lokaci guda**. Wasu suna fama da karancin ruwa, wasu kuma suna fuskantar ambaliyar ruwa, kuma dole ne biranen bakin teku da yawa su shirya don hauhawar matakin teku.



Hoto na 34. Tsarin ruwan birane da ke fuskantar haɗurran yanayi iri-iri.

Birane suna samun juriya idan suka shawo kan waɗannan kalubalen ta hanyar **tsare-tsare, haɗa kai, kira, da saka hannun jari na dogon lokaci**. Juriyar ruwa ba ta tsaya a wuri guda ba — zagaye ne na ayyuka da ke karfafa juna.

Sashe na gaba yana bincika yadda birane za su iya yin aiki don **rage karancin ruwa, magance ambaliyar ruwa, da kuma daidaitawa da hauhawar matakin teku**, tare da karfafa juriyar ruwa a birane a kan lokaci.

Magance Matsalar Rashin Ruwa a Birane

Karancin ruwa yana kara zama kalubale a birane da yawa. Birane na iya karfafa juriya ta hanyar haɗa tsarin kula da bukata, inganta inganci, sake amfani da ruwa, da kuma kare tsarin ruwa na halitta. Hanyoyi masu zuwa suna nuna manyan dabarun da birane za su iya aiwatarwa.



Hoto na 35. Karancin ruwa da ke shafar al'ummomi da samar da ruwan birane.

Sarrafa bukata. Birane na iya rage amfani da ruwa ta hanyar kamfen na canza halaye da kuma bayyanannun bayanai na jama'a, waɗanda kayan aiki kamar na'urori masu wayo, sanarwar gidaje, da allon bayanai jama'a ke tallafawa. Tsarin haraji mai kyau da farashin toshe “amfani da hikima” suma na iya rage yawan amfani da ruwa yayin da suke kare bukatsu na asali.

Inganta inganci da rage asara. Babban kaso na ruwan birni ba ya isa ga masu amfani. Ingantaccen aikin injiniya — kamar gano bullar ruwa, gyara cikin sauri, sarrafa matsi, da kuma ingantaccen kulawa — na iya rage yawan ruwan da ake batawa da kuma kara aminci ba tare da bukatar sabbin hanyoyin samun ruwa ba.

Sake amfani da ruwa. Ana iya sake amfani da ruwan da aka tace don dalilai marasa alaka da sha, kamar ban ruwa, masana'antu, ko amfani da makamashi. Sake amfani da

ruwa yana rage matsin lamba ga albarkatun ruwa mai tsafta, kuma a wasu yanayi, yana iya samar da hanyoyin samun kudi waɗanda ke taimakawa wajen samar da kuɗaɗen haɓaka tsarin.



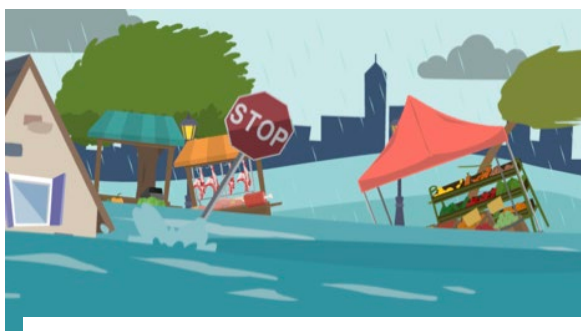
Kara ajiya da kuma kare ruwan karkashin kasa. Birane na iya girbe ruwan sama a gida ko ta hanyar tsarin tsakiya. Hakanan suna iya kara tsaron ruwa na dogon lokaci ta hanyar sake cika maɓuɓɓugan ruwa na karkashin kasa, misali ta amfani da tafkunan shigar ruwa ko rijiyoyin allura. Ana buƙatar ka'idoji don hana fitar da ruwan karkashin kasa ta hanyar da ba ta dorewa ba.

Kare wuraren ruwa da inganta ingancin ruwa. Tsarin amfani da kasa da kula da gurbatawa suna taimakawa wajen kare magudanan ruwa da ke samar da ruwan birane. Maganganun da suka dogara da yanayi, kamar dawo da dausayi ko kula da ciyayi a yankunan magudanan ruwa, na iya inganta rike ruwa da ingancin ruwa.



Tsaftace ruwan gishiri ko ruwan da ba shi da inganci sosai, inda ya dace. Fasahar cire gishiri da fasahar tsarkakewa ta zamani na iya faɗaɗa samar da ruwa ta hanyar amfani da ruwan teku ko ruwan da ba shi da inganci sosai. Duk da haka, waɗannan maƙita galibi suna buƙatar maƙamashi mai yawa kuma suna da tsada, don haka suna buƙatar auna yiwuwar aiwatarwa da kyau da kuma sa ido sosai kan ingancin ruwa.

Magance Haɗarin Ambaliyar Ruwa a Birane



Hoto na 36. Ambaliyar ruwa a birane da ke shafar tituna, gine-gine, da kasuwannin gida.

Ambaliyar ruwa na kara yawaita a birane da yawa. Saboda haka, yankunan birane suna buƙatar dabaru daban-daban don rage haɗarin ambaliyar ruwa da kuma kare al'ummomi. Gudanar da ambaliyar ruwa mai inganci ya haɗa da kimanta haɗari, kayayyakin more rayuwa masu juriya, ka'idojin tsare-tsare, da haɗin gwiwa a cikin tsarin birane da yankuna.

Dabaru Don Magance Haɗarin Ambaliyar Ruwa

Birane na iya karfafa juriyar ambaliyar ruwa ta hanyar haɗakar tantance haɗari, inganta kayayyakin more rayuwa, matakan tsare-tsare, da kuma daidaita tsarin kula da ruwa.



Kimantawa da shiryawa. Dole ne birane su fara fahimtar haɗarin ambaliyar ruwan da suke fuskanta. Wannan ya haɗa da zana taswirar abubuwan ambaliyar ruwa da suka faru a baya, gano yankunan da ke cikin mawuyacin hali da muhimman kayayyakin

more rayuwa, da kuma kwaikwayon tasirin yanayi a nan gaba. Ka'idoin gaggawa da tsarin gargadi da wuri suna ba da damar daukar mata kai masu dacewa da kuma hanzarta mayar da martani idan ambaliyar ruwa ta faru.

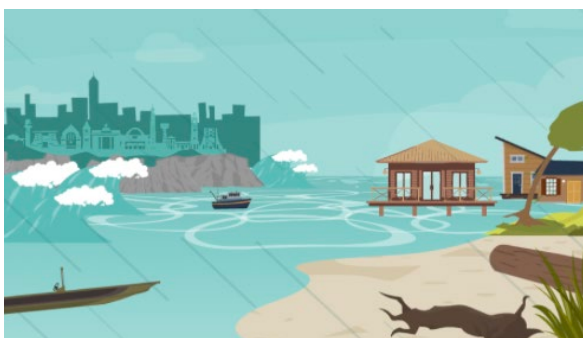
Gina kayayyakin more rayuwa masu launin toka-kore. Juriyar ambaliyar ruwa sau da yawa tana haɗa tsarin magudanar ruwa da hanyoyin magance matsaloli na tushen yanayi. Kayayyakin more rayuwa masu launin toka sun haɗa da magudanan ruwa, wuraren rike ruwa, da hanyoyin ruwan sama. Kayayyakin more rayuwa masu launin kore sun haɗa da wuraren dausayi, gyan rafuka, da kuma korewar birane wanda ke sha da rage yawan ruwan da ke taruwa.

Tsara ingantaccen ci gaban birane. Tsarin birane yana taka muhimmiyar rawa wajen rage ambaliyar ruwa. Birane ya kamata su guji ginawa a kan dausayi da filayen ambaliyar ruwa duk lokacin da zai yiwu. Dokokin yanki da ka'idodin gini na iya rage haɗarin ambaliyar ruwa, yayin da gine-gine za su iya haɗa matakan juriya kamar tankunan ruwan sama, rufin kore, matakan bene masu tsayi, da kirar da ke jure ambaliyar ruwa.



Sarrafa sharar gida da kwararar ruwa a yankuna. Tsarin magudanar ruwa da aka toshe yana kara haɗarin ambaliyar ruwa. Tattara da sarrafa shara mai inganci yana hana tarkace toshe hanyoyin ruwa da magudanan ruwa. Birane kuma suna bukar haɗin gwiwa da yankunan da ke makwabtaka don sarrafa kwararar ruwan sama, gami da ta hanyar gyara dazuzzuka da kuma kula da koguna.

Magance Hauhawar Matakan Teku a Birane



Hoto na 37. Yankunan bakin teku da ke fuskantar hauhawar matakin teku da karin haɗarin ambaliya.

Hauhawar matakan teku na kara barazanar ambaliyar ruwa a birane da dama. Waɗannan kalubale ne na dogon lokaci da ke bukar **kyakkyawan tsari, ka'idoji, da shugabanci**. Birane suna bukar haɗakar matakan da suka dogara da yanayin kasa, kayayyakin more rayuwa, sarari, da zamantakewa don rage fallasa da kuma kare al'ummomi a kan lokaci.

Dabaru Don Magance Hawan Teku

Birane za su iya mayar da martani ga hauhawar matakin teku ta hanyar haɗakar dawo da yanayin halittu, kariyar jiki, daidaitawar birane, da kuma tsare-tsare na dogon lokaci.



Maido da yanayin halittu na bakin teku. Yankunan dausayi da bishiyoyin mangrove na iya rage tasirin guguwar teku da zaizayar kasa a bakin teku ta hanyar halitta. Kare waɗannan halittun yana rage karfin rakuman ruwa kuma yana ba da kariya mai araha na dogon lokaci. A wannan ma'anar, yanayi yana kare gabar teku.

Gina kariya ta jiki. Bangon teku da shingayen ambaliyar ruwa na iya hana ruwa shiga cikin birane. Waɗannan matakan na iya zama masu tasiri, amma kuma suna da tsada kuma suna aiki mafi kyau idan aka haɗa su da tsarin halitta. A wata ma'anar, injiniyanci yana tallafawa kariya.

Daidaita birane da ruwa. Birane na iya rage haɗari ta hanyar takaita gine-gine a wuraren da ke da haɗari, daga gine-gine, da tsara wuraren shakatawa da wuraren jama'a waɗanda ke iya sha ko riƙe ruwan ambaliya. A nan, babban ra'ayin shi ne cewa kira tana rage haɗari.

Tsarin ja da baya da aka tsara. Ba za a iya kare wasu yankuna har abada ba. A irin waɗannan yanayi, shirin kaura da wuri zai iya kare al'ummomi da kuma guje wa kaura da rikici ya haifar. Wannan yana nuna cewa ja da baya na iya zama dole a wasu yanayi.

Nazarin Misali: Sake Amfani da Ruwa da Juriyar Fari a Windhoek, Namibia

Windhoek, babban birnin Namibia, yana kan wani yanki mai busasshe na tsakiyar kasar, inda ruwan sama ke da karancin yawa kuma fari abu ne na dindindin a cikin yanayi. Ba tare da koguna na dindindin ba da kuma karancin sake cikar ruwan kasa, birnin ya daɗe yana fuskantar **karancin ruwa na yau da kullum**. Yayin da birnin ke bunkasa, waɗannan matsin lamba sun karu. Saurin karuwar yawan jama'a da faɗaɗa matsugunan da ba na yau da kullum ba sun kara bukatar ruwa, yayin da fari mai maimaituwa ya haifar da raguwar matakan ruwa a madatsun ruwa. Tsakanin 2013 da 2019, mummunan fari ya rage matakan ruwa a madatsun ruwa zuwa kasa da kashi 20 cikin dari, wanda ya shafi tsaron ruwa a faɗin birnin. Al'ummomin da ke da karancin kuɗi sun kasance cikin mawuyacin hali musamman, suna fuskantar katsewar ayyuka, rashin tsaftataccen ruwa, da hauhawar farashi.



Hoto na 38. Matakan tace ruwa na zamani da ake amfani da su don sake amfani da ruwa kai tsaye a matsayin ruwan sha a Windhoek.

Domin magance waɗannan kalubalen, Windhoek ta kirkiro ɗaya daga cikin hanyoyin zamani mafi inganci a duniya don kula da ruwan birane. A shekarar 1968, birnin ya zama **birni na farko a duniya da ya fara sake amfani da ruwan sha kai tsaye**, ta hanyar sake sarrafa ruwan shara da aka tace zuwa ruwan sha mai aminci. Maimakon dogaro da madatsun ruwa masu nisa kawai, birnin ya zuba jari a cikin kayayyakin more rayuwa na zamani waɗanda za su iya mayar da ruwan shara da aka tace zuwa ruwan sha mai inganci. Kamfanin Goreangab Direct Potable Reuse Plant yana amfani da tsarin tacewa



mai matakai da yawa wanda ya cika ka'idodin Hukumar Lafiya ta Duniya, kuma yanzu yana samar da har zuwa kashi 30 cikin dari na ruwan birnin.

Ba wai dabarun sake amfani da ruwa kawai aka yi amfani da su ba. Windhoek ta kuma rarraba hanyoyin samar da ruwanta ta hanyoyi daban-daban, ciki har da **sake cika ruwan karkashin kasa da aka sarrafa, girbe ruwan sama, da kuma gyaran ruwan karkashin kasa**. Ta hanyar adana ruwa a karkashin kasa a lokacin damina da kuma inganta kula da ruwan karkashin kasa, birnin ya karfafa ikonsa na jure fari mai tsawo. Wadannan matakan hadin gwiwa sun taimaka wajen rage dogaro da tushen ruwa guda daya kuma sun kirkiri tsarin ruwan birane mai juriya ga bambancin yanayi.

Gudunar da harkokin kuɗi shi ma ya taka muhimmiyar rawa. **Tsarin jadawalin kuɗin ruwa mai hawa-hawa** an gabatar da shi ne don kare iyalai masu karancin kuɗi, yayin da ake hana amfani da ruwa fiye da kima. Gudunar da harkokin kuɗi cikin gaskiya ya tabbatar da cewa an ware kuɗaɗen shiga musamman don kula da kayayyakin more rayuwa da habaka tsarin, yana hana karkatar da albarkatu da kuma tallafawa dorewar dogon lokaci.

Shirye-shiryen cibiyoyi ma suna da mahimmanci. Kwantiragin sayayya ya bukaci tsaularan matakan tsaro da juriya, kuma birnin ya haɗu da masu aiki masu zaman kansu don canja wurin fasaha da kula da masana'antu, yayin da yake ci gaba da kasancewa da **kulawar jama'a da daukar nauyin alhaki**. Wadannan hanyoyin shugabanci sun taimaka wajen tabbatar da cewa tsarin yana aiki lafiya kuma cikin aminci.



Hoto na 39. Kamfen din wayar da kan jama'a da ke karfafa adana ruwa a Windhoek.

Shiga cikin jama'a ya kara karfafa tsarin. Yaƙin neman wayar da kan jama'a kamar **“Ajiye Ruwa, Ajiye Windhoek”**, tare da tsarin auna ruwa mai wayo da shirye-shiryen makarantu, sun karfafa 'yan kasa su rage yawan amfani da ruwa da kuma shiga cikin harkar kiyaye ruwa sosai. A tsawon lokaci, waɗannan kokarin sun taimaka wajen gina amincewar jama'a game da sake amfani da ruwa da kuma habaka al'adar amfani da ruwa cikin hikima.

A yau, Windhoek ta ci gaba da **samar da ruwa akai-akai** duk da yawan fari, kuma matakan ruwan da ba ya samar da kuɗin shiga suna cikin mafi kaskanci a yankin. Bayan fiye da shekaru hamsin na aiki, birnin ya shahara sosai a matsayin samfurin duniya don sake amfani da ruwan birane da juriyar fari. Kwarewar Windhoek ta nuna cewa ko da biranen da suka bushe za su iya gina juriyar ruwa mai dorewa ta hanyar kirkire-kirkire, shugabanci mai karfi, da tsare-tsare na dogon lokaci.

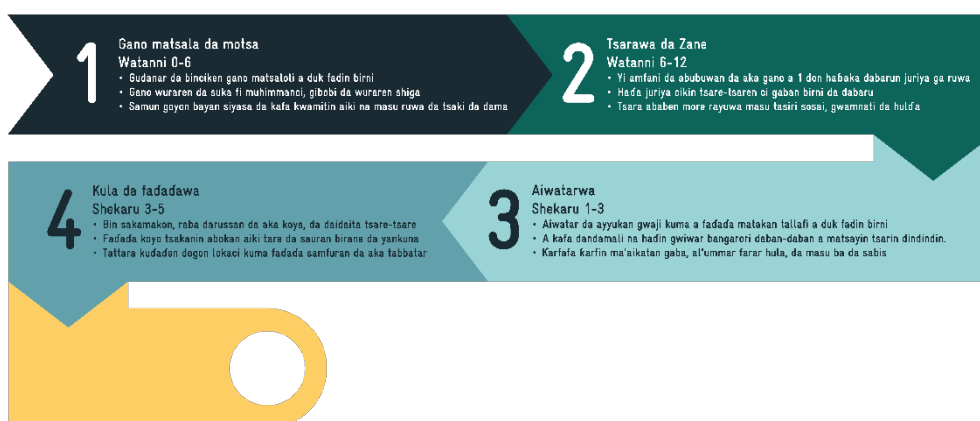
Karfafa Mulki ga Tsarin Ruwa Mai Juriya

Birane suna da kayan aikin fasaha da yawa don sarrafa hadarin ruwa, amma waɗannan kayan aikin suna aiki ne kawai lokacin da aka tsara cibiyoyi don tallafa musu. Kamar yadda aka nuna a baya, kayayyakin more rayuwa kawai ba su isa ba. A bayyane yake cewa haɗin gwiwa mai karfi a sassa daban-daban, da kuma ikon **tsara, samar da kudi, da gudanarwa yadda ya kamata**, suna da mahimmanci ga tsarin ruwa mai juriya.

A biranen Afirka da yawa, shugabanci har yanzu yana da rarrabuwar kawuna. Ma'aikatu da hukumomi da yawa galibi suna da matsayi iri ɗaya a fannonin ruwa, tsafta, muhalli, kula da haɗari, da ci gaban birane, ba tare da hangen nesa ɗaya ko tsarin daukar nauyi ba. Wannan rarrabuwar kawuna na iya haifar da maimaitawa, rashin inganci, da raunana amincewar jama'a. Saboda haka, ingantaccen tsarin gudanar da ruwa ya dogara ne akan tushe guda huɗu: **umarni masu daidaito, ingantaccen haɗin gwiwa na hukumomi, gudanar da aiki bisa gaskiya, da jagoranci mai haɗa kai da zai iya haifar da canji na dogon lokaci.**

Taswirar Hanya don Juriyar Ruwa a Birane

Gina juriyar ruwa ba ya faruwa cikin dare ɗaya. Birane galibi suna tafiya ta mata kai — daga fahimtar haɗari, zuwa tsara hanyoyin magance su, zuwa faɗaɗa abin da ke aiki. Wannan taswirar ta bayyana wata hanya mai amfani da birane za su iya bi don karfafa tsarin ruwa na birane mai juriya a kan lokaci.



Hoto na 40. Taswirar hanya don juriyar ruwa a birane, wadda ke nuna muhimman mata kai daga ganowa da tantance matsaloli zuwa sa ido da faɗaɗa aiki.

Haɗakar 'Yan Wasan Kwaikwayo don Tsarin Ruwa Mai Juriya

Juriyar ruwa ta dogara ne akan **aiki mai daidaito a tsakanin masu ruwa da tsaki daban-daban**, kowannensu yana da takamaiman ayyuka da nauyi. Hukumomin birni

suna taka muhimmiyar rawa wajen daidaitawa da tsara ayyuka a sassa daban-daban, yayin da kamfanonin samar da ruwa ke da alhakin gudanar da ayyuka da isar da sabis. Sashen albarkatun ruwa suna taimakawa wajen sarrafa da kare hanyoyin ruwa da kuma kula da rarrabawa.

A lokaci guda, kungiyoyin al'umma da kungiyoyin sa-kai suna ba da gudummawa ga shirye-shirye da haɗin gwiwa na gida. Ma'aikatun kuɗi suna tallafawa kasafin kuɗi da kuɗaɗen tallafi na dogon lokaci, yayin da sassan gaggawa ke tabbatar da saurin mayar da martani da sauki a lokacin rikicin ruwa. Tare, waɗannan masu ruwa da tsaki suna samar da hanyar sadarwa ta cibiyoyi da ake bukata don tallafawa tsarin ruwa mai juriya.

Zuba Jari a Tsarin Jure Ruwa

Birane na iya saka hannun jari a **mata kai daban-daban na kasafin kuɗi**. Wasu ayyukan juriya suna buƙatar kananan jari, yayin da wasu kuma suka haɗa da manyan kuɗaɗen kayayyakin more rayuwa na dogon lokaci. Wannan tarin matakan kuɗi yana nuna yadda



saka hannun jari zai iya karuwa dangane da nau'in shiga tsakani.

A **matakin farko na saka hannun jari**, birane na iya kare tsarin ruwa daga haɗarin yanayi. **Mataki na biyu na saka hannun jari** ya haɗa da ayyuka kamar inganta jigilar ruwa, karfafa tsarin ruwan birane, da kuma dawo da yanayin halittu. A **mataki na uku na saka hannun jari**, birane na iya inganta hanyoyin

samun ruwa, kara yawan samar da ruwa, da kuma haɓaka albarkatun ruwa kamar ruwan karkashin kasa. A **matakin saka hannun jari na huɗu**, zuba jari yana mai da hankali kan kara yawan ajiyar ruwa.

Hoto na 41. Mata kai daban-daban na zuba jari don juriyar ruwa a birane.

Kimanta Kudin Juriyar Ruwa

Birane ya kamata su tantance ko tsarin bayar da kuɗi yana tallafawa juriya ba tare da kara rashin daidaito ba. Manyan tambayoyi sun haɗa da:

- Shin tsarin zai iya dawo da farashi ba tare da ware masu amfani da ke cikin rauni ba?
- Akwai damammaki ga hanyoyin samar da ruwa na gida da kananan da matsakaitan masana'antu (MSMEs)?
- An ba da lasisi kuma an tsara amfani da ruwan sama?
- Shin matakan farashi suna da dorewa?
- Shin ana sake duba dokokin cire ruwa akai-akai don kare mabubbugan ruwa?



Kimanta Karfin Fasaha

Tsarin juriya yana bukatar **karfin fasaha da cibiyoyi mai karfi**. Birane suna bukatar tantance ko suna da kwararrun ma'aikatan kula da ruwa, isassun kayan aiki da kayan aikin fasaha, da tsarin sa ido kan ingancin ruwa da matakan samar da ruwa. Karfin fasaha kuma ya dogara ne akan ikon tilasta bin ka'idodin amfani da kasa da kuma samuwar albarkatun kudi don kula da kayayyakin more rayuwa a tsawon lokaci.

Muhimman Abubuwan Da Ake Bukata: Juriyar Ruwa a Birane

Wannan module yana nuna cewa **juriyar ruwa ba shiga tsakani ba ce ta sau daya, amma tsari ne mai ci gaba na tsare-tsare, saka hannun jari, daidaitawa, da haɗin kai**. Gina tsarin ruwa mai juriya yana bukatar birane su fahimci daga ina ruwa ke fitowa, yadda haɗari ke canzawa, da kuma waɗanne karfin hukumomi, kudi, da fasaha ake bukata don mayar da martani yadda ya kamata.

Muhimman abubuwan da aka dauka daga wannan module sun haɗa da:

- Tsarin jure wa ruwa a birane tsari ne mai ci gaba, ba shiga tsakani na sau daya ba.
- Ci gaba da **sa ido kan albarkatun ruwa, gurbatawa, matakan cire ruwa, da samun dama cikin daidaito** yana da mahimmanci don jagorantar shawarwari da kuma daidaitawa a kan lokaci.
- Gina juriya yana bukatar haɗin gwiwa mai karfi tsakanin masu ruwa da tsaki da yawa, tare da al'ummomi da kananan hukumomi waɗanda cibiyoyin gwamnati ke tallafawa.



Kashi na 6: Gidaje Masu Juriya

Manufar wannan Module

Wannan module yana binciko yadda saurin ci gaban birane da sauyin yanayi ke haifar da kalubalen gidaje a biranen Afirka. Yana gabatar da muhimman ka'idojin gidaje masu jure wa yanayi, kuma yana bayyana yadda tsare-tsare, shugabanci, kuɗaɗen shiga, da shigar al'umma za su iya tallafawa tsarin gidaje masu jure wa yanayi. A karshen module din, dalibai za su sami fahimta mai amfani game da yadda birane za su iya haɓaka hanyoyin samar da gidaje waɗanda suka dace da muhalli, lafiya, masu araha, kuma masu jure wa yanayi, yayin da suke mayar da martani ga matsin lambar birane da ke karuwa.

Gidaje Masu Juriya a Biranen Afirka

A faɗin Afirka, birane suna faɗaɗa cikin sauri fiye da yadda aka taɓa gani a baya. Saurin karuwar yawan jama'a a birane yana sauya yanayin zama, kasuwannin filaye, da bukatun kayayyakin more rayuwa a faɗin nahiyar. A tsakiyar wannan sauyi akwai bukatar gaggawa ta samar da gidaje **masu araha waɗanda** za su iya ɗaukar yawan jama'a da ke karuwa a birane.

Duk da haka, yawancin wannan faɗaɗa yana faruwa ne ta hanyar **ci gaban da ba shi da tsari a yankunan birane**, sau da yawa ba tare da isassun kayayyakin more rayuwa, tsare-tsare, ko ayyuka ba. Waɗannan matsugunan galibi suna fuskantar haɗarin yanayi mafi girma, domin suna cikin yankunan da ambaliyar ruwa, zafi mai tsanani, ko zaftarewar kasa ke iya shafa. Sakamakon haka, kalubalen gidaje ba wai kawai game da yawan gidaje ba ne, har ma yana da alaƙa da **haɗari, aminci, da dorewa na dogon lokaci**.



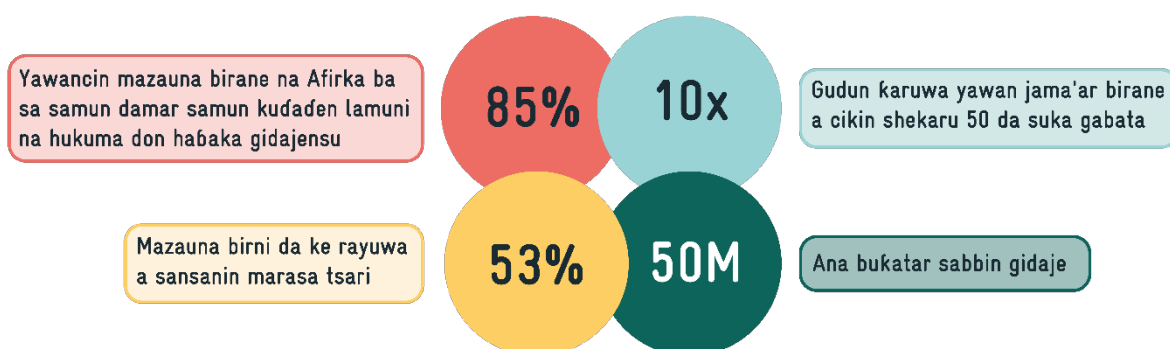
Hoto na 42. Saurin bunkasar birane da matsugunan da ba a tsara su ba suna kara fallasa mutane ga haɗuƙƙan yanayi a birane.

A wannan yanayin, dole ne birane su wuce batun gina karin gidaje kawai. Suna bukatar haɓaka tsarin gidaje waɗanda za su iya jure matsin lambar yanayi, tare da kasancewa masu sauƙin samu da kuma haɗa kowa da kowa. Wannan yana nufin haɗa juriya cikin kirar gidaje, tsare-tsare, da shawarwarin saka hannun jari.

Saboda haka, karfafa juriyar gidaje yana da mahimmanci wajen tabbatar da yanayin rayuwa mafi aminci, rage rauni, da kuma tallafawa ci gaban birane mai dorewa a biranen da ke tasowa cikin sauri.

Bukatar Gidaje a Birane a Afirka

Biranan Afirka suna girma cikin sauri na musamman. Yawan jama'a a birane ya karu sau goma a cikin shekaru hamsin da suka gabata, kuma ana bukatar miliyoyin sabbin gidaje domin a iya tafiya daidai da wannan fadada. Duk da haka, fiye da rabin mazauna birane tuni suna zaune a matsugunan da ba su da tsari, sau da yawa a yankunan da ke fuskantar hadarin yanayi.



Hoto na 43. Muhimman alkaluma da ke nuna bukatar gidaje da matsalar matsugunan da ba a tsara su ba a biranen Afirka.

Yadda Yanayi Ke Shafar Gidaje

Sauyin yanayi yana kara tsananta hadarin da gidaje ke fuskanta a biranen Afirka. Ruwan sama mai karfi da ambaliyar ruwa na iya lalata gidaje da kayayyakin more rayuwa, yayin da guguwar teku da hauhawar matakin teku ke barazana ga yankunan bakin teku. A lokaci guda, matsanancin zafi yana sa yanayin zama ya fi wahala, musamman a unguwanni masu cunkoso inda gine-gine ke rike zafi. Bugu da kari, fari yana rage samuwar ruwa, wanda ke shafar gidaje da tsarin birane, yayin da zaftarewar kasa na iya lalata gidaje a wuraren da ba su da kwanciyar hankali ko kuma ba a tsara su yadda ya kamata ba.

Wadannan hadurra—guguwa da iska mai karfi, ambaliyar ruwa, hauhawar matakin teku, zafi, fari, da zaftarewar kasa—sau da yawa suna faruwa tare, suna kara raunin jama'ar birane. Fahimtar wadannan hadurra yana da muhimmanci wajen tsara gidajen da za su fi iya jure matsin yanayi na yanzu da na gaba.



Hoto na 44. Muhimman hadurran yanayi da ke shafar gidaje a biranen Afirka.



Wadannan tasirin galibi sun fi tsanani a matsugunan da ba su da tsari, inda ingancin gidaje da kayayyakin more rayuwa suke da karanci. Saboda haka, mutanen da suka fi fuskantar hadarin yanayi galibi su ne wadanda ke da mafi karancin albarkatun da za su iya amfani da su wajen mayar da martani.

Saboda haka, dole ne birane su sauya daga mayar da martani ga bala'o'i kawai zuwa tsara gidaje da za su iya jure hadarin yanayi na gaba. Yana da matukar muhimmanci a tabbatar cewa jarin da ake zubawa a fannin gidaje a yau an tsara shi ne domin ya iya jure yanayi na yanzu da na gaba, da kuma matsanancin yanayi.

Menene gidaje masu juriya?

Gidaje masu juriya na nufin gidajen da za su iya jure hadurran yanayi, murmurewa cikin sauri bayan bala'o'i, da kuma daidaitawa da mummunan tasirin sauyin yanayi ko hadurran halitta kamar ambaliyar ruwa ko matsanancin zafi. Duk da haka, juriya ba wai kawai tana nufin gine-gine masu karfi ba ne—har ila yau tana da alaƙa da yadda ake tsara, sarrafawa, da tallafawa tsarin gidaje.

Saboda haka, ya kamata a fahimci gidaje masu juriya a matsayin sakamakon tsarin birane gaba daya, wanda tsarin birane da shugabanci ke tsara shi. Wannan ya dogara da abubuwa kamar tsare-tsaren amfani da kasa, tsara da kula da kayayyakin more rayuwa, da ka'idojin gine-gine da aiwatar da su. Idan alhaki a wadannan fannoni ya rarrabu ba tare da hadin kai ba, shawarwari na iya cin karo da juna. Misali, ci gaba a saman kwari na iya kara ambaliyar ruwa a kasa, ko kuma ana iya samun jinkiri wajen bayar da izinin gina gidaje tsakanin sassa daban-daban.

Gina juriya yana bukatar bayyana rawar kowa a fili, karfafa hadin kai, da raba alhaki tsakanin masu ruwa da tsaki daban-daban da ke cikin tsarin gidaje.

Wadannan rawar sun hada da:

Wa ke tsarawa: Sassan tsara birane ko hukumomin ci gaban birane wadanda ke yanke shawarar inda za a iya gina gidaje da yadda za a yi amfani da kasa. Gwamnatocin kasa ma na iya taka rawa wajen tsara ka'idojin gine-gine.



Wa ke bayar da izini: Hukumomin gine-gine na kananan hukumomi wadanda ke duba zane-zanen gine-gine kuma suke bayar da izinin gini bisa ka'idojin gine-gine da dokokin rabon yankuna.



Wa ke biya: Hadin gwiwar masu ruwa da tsaki da suka hada da kasafin kuɗin jama'a na gwamnati, masu haɓaka gidaje da masu saka jari na kamfanoni, bankuna, masu gidaje, cibiyoyin kananan rance, da wani lokaci kungiyoyin ajiyar kuɗi na al'umma.





Wa ke kula da gyara da ci gaba: Masu kadarori, kungiyoyin gidaje, ayyukan kananan hukumomi, ko kungiyoyin al'umma wafanda ke da alhakin kula da gine-gine, magudanan ruwa, da kayayyakin more rayuwa na gama gari.

Sau da yawa birane suna kafa dandamalin haɗin kai tsakanin sassa daban-daban da ke haɗa gidaje, kasa, sufuri, ruwa, da kula da bala'o'i domin tabbatar da tsarin gidaje mai daidaito da juriya.

Ka'idojin Gidaje Masu Jure Yanayi

Gidaje masu jure sauyin yanayi suna mai da hankali kan yadda za a tsara gidaje su kasance mafi aminci kuma su fi shiri don fuskantar haɗarin yanayi. Ana jagorantar wannan ne ta wasu muhimman ka'idoji da ke taimakawa wajen rage rauni, inganta yanayin rayuwa, da tabbatar da cewa gidaje za su iya jurewa da kuma daidaitawa da sauye-sauyen yanayin muhalli.

Wadannan ka'idoji sun wuce batun gini daya kawai. Suna nuna yadda gidaje ke hulɗa da muhallin da ke kewaye da su, tsarin kayayyakin more rayuwa, da samuwar albarkatu. Tare, suna samar da tsarin aiki mai amfani don tsara gidajen da ba wai kawai masu dorewa ba ne, amma kuma masu iya daidaitawa, masu amfani da albarkatu yadda ya kamata, kuma masu amsa kalubalen yanayi na gida.

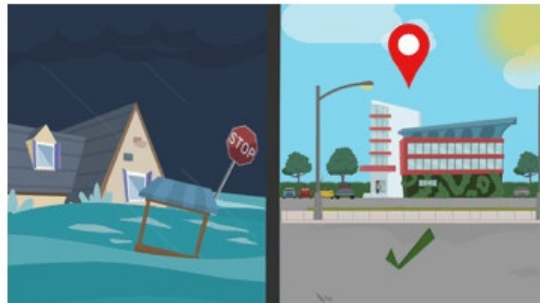
Ka'idoji biyar—**zaben wuri, kakkarfan tsarin gini, kira mai amfani da yanayi, dogaro da kai, da mafita masu dogaro da yanayi**—suna ba da cikakkiyar hanya wajen gina gidajen da za su fi iya jure matsin yanayi na yanzu da na gaba.



Hoto na 45. Muhimman ka'idojin gidaje masu jure sauyin yanayi.

1) Zaɓen wuri

Gidaje masu juriya suna farawa ne da zaɓar wurin da ya dace. Ya kamata birane su yi amfani da taswirar haɗari da tsare-tsaren birane wajen jagorantar inda da yadda za a gina gidaje. Taswirar haɗari tana taimakawa wajen guje wa gina gidaje a wuraren da ke fuskantar manyan haɗurra, kamar filayen ambaliyar ruwa, gangaren kasa marasa karfi, ko kananan yankunan bakin teku da ke fuskantar barazanar hauhawar matakin teku.



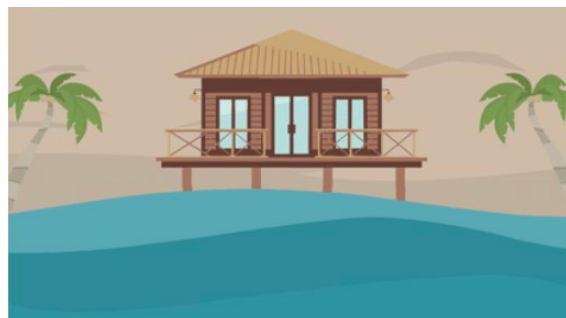
Hoto na 46. Guje wa yankuna masu haɗari sosai yana rage fallasa ga ambaliyar ruwa.

Ya kamata birane su kuma yi la'akari da daga muhimman tsarin aiki sama da matakin ambaliyar ruwa, musamman a makarantu, asibitoci, matsugunan gaggawa, da gine-ginen ayyukan agajin gaggawa, waɗanda suke da muhimmanci wajen mayar da martani ga bala'o'i. Bugu da kari, kirar birane na iya taimakawa wajen rage haɗarin yanayi. Misali, birane za su iya rage fallasa ga zafi ta hanyar:

- La'akari da yadda sararin sama ke bayyana a cikin kirar tituna da gine-gine
- Kara inuwa daga gine-ginen da ke kusa da bishiyoyi
- Tsara tsarin tituna da ke inganta shigar iska ta halitta.

2) Kakkarfan Tsarin Gini

Dole ne a gina gidaje masu juriya yadda za su iya jure haɗurran yanayi. Tsarin ginin—ko “kwarangwalinsa”—ya kamata ya iya jure iska mai karfi, ambaliyar ruwa, da matsanancin zafi. Birane za su iya inganta juriyar tsarin gine-gine ta hanyar kirar gini, zabin kayan gini, da ka'idojin gini.



Hoto na 47. Daga gidaje a kan tsayayyun ginshikai yana taimakawa wajen rage lalacewar ambaliya.

Ya kamata gidaje su kunshi karfafa haɗin sassan gini, wanda ke kara karfi tsakanin rufi, bango, da tushe. Misali: amfani da igiyoyin karfe na kariya daga guguwa ko kusoshi masu daurewa na iya tabbatar da rufi da bango, yayin da karfafa haɗin bango da tushe ke taimakawa wajen hana rushewar tsarin gini lokacin iska mai karfi.

Amfani da kayan gini masu dorewa kuma masu jure danshi yana taimaka wa gine-gine su rike karfinsu lokacin ambaliyar ruwa ko ruwan sama mai karfi. Misalai sun hada da tubalan kasa, bamboo, da kayan gini da aka sake sarrafawa. Ya kamata ka'idojin gini su inganta amfani da kayan gini masu karfi da jure yanayi, waɗanda suka dace da yanayin gida.

A wuraren da ambaliyar ruwa ke yawan faruwa, ana iya daga gidaje a kan dandamali ko ginshikai domin ba wa ruwan ambaliya damar wucewa ta kasa ba tare da lalata tsarin ginin ba. Za a iya hada wannan da ingantattun tsarin sarrafa ruwan sama, kamar ramukan shigar ruwa cikin kasa, tafkunan rike ruwa, ko inganta magudanan ruwa.

Ya kamata gine-gine su kuma hada da kayan hana zafi da tsarin gini da ke rage shigar iska mara bukata domin rage zafin cikin gida. Waɗannan mataakai suna taimakawa wajen kiyaye jin daɗin cikin gida da kare mazauna lokacin matsanancin zafi.

3) Kira Mai Amfani da Yanayi

Kira mai amfani da yanayi tana taimaka wa gine-gine su daidaita zafin jiki da amfani da ruwa yadda ya kamata ba tare da dogaro sosai da makamashi ko kayayyakin more rayuwa na waje ba. Ta hanyar kira mai hikima da kayan gini masu dacewa, gidaje za su iya kasancewa masu sanyi, jin dadi, da kuma amfani da albarkatu cikin inganci.

Kayan gini masu babban karfin rike zafi suna sha zafi da rana sannan su saki shi a hankali da dare. Wannan yana taimakawa wajen daidaita zafin cikin gida da rage yawan zafi. Guje wa gilashi da manyan tagogi ma na iya taimakawa, domin suna sa gine-gine su yi zafi da sauri. Misali, kayan gini kamar tubalan kasa, dutse, da bangon kankare na iya inganta yadda gini ke sarrafa zafi.

Haka kuma, ana iya tsara gine-gine domin su karfafa shigar iska daga gefe zuwa gefe, ta yadda iska za ta rika gudana ta halitta cikin dakuna. Hanyoyin sun hada da sanya tagogi a bangarorin bango masu fuskantar juna, amfani da rufin daki mai tsawo, da hada wuraren shigar iska da ke haifar da tasirin “bututun hayaki” domin fitar da iska mai zafi.



Hoto na 48. Dabarun kira marasa amfani da makamashi suna taimakawa wajen sa gidaje su kasance masu sanyi da jin dadi a yanayi mai zafi.

Gine-ginen da ake da su na iya inganta jin dadi ta hanyar gyare-gyare. Misali, kara inuwa ta waje kamar bishiyoyi, baranda, ko labulen tagogi na waje, inganta rufin hana zafi, kara samun iska, da sanya tagogi masu amfani da makamashi yadda ya kamata na iya inganta yanayin cikin gida sosai.

Ya kamata gine-gine su kuma hada da kayan hana zafi da tsarin gini da ke rage shigar iska mara bukata domin rage zafin cikin gida. Waɗannan mataakai suna taimakawa wajen kiyaye jin daɗin cikin gida da kare mazauna lokacin matsanancin zafi. Haka kuma, kirar gidaje na iya rage bukar ruwa ta hanyar hada:

- Kayan amfani da ruwa masu inganci
- Tsarin tara ruwan sama
- Tankunan ajiyar ruwa don sake amfani da ruwan toka ko ruwan sama.

4) Dogaro da Kai: Aiki ba tare da Dogaro da Babban Tsari ba

Ya kamata gidaje masu juriya su ci gaba da aiki ko da lokacin da kayayyakin more rayuwa na birni suka gaza. Tsara tsarin gidaje da zai iya aiki da kansa yana taimaka wa



Hoto na 49. Wutar lantarki ta hasken rana tana tabbatar da samun makamashi.

al'ummomi su ci gaba da samun muhimman ayyuka lokacin katsewar tsari.

Gidaje za su iya hada tsarin makamashi mai sabuntawa domin ci gaba da samun wutar lantarki lokacin da aka sami katsewar wuta. Misali, na'urorin hasken rana a kan rufi, tsarin ajiyar baturi, da kananan tsarin makamashi na cikin gida na iya tallafa wa gidaje da unguwanni.

Gine-gine na iya kuma inganta tsaron ruwa ta hanyar tara ruwan sama da tsarin ajiyarsa. Misalai sun hada da:

- Tara ruwan sama daga rufi
- Tankunan ajiyar ruwa
- Sake amfani da ruwan toka don ban ruwa ko tsaftacewa

Ya kamata a tsara gidaje yadda za su iya kiyaye muhimman yanayin rayuwa lokacin girgiza ko matsaloli, kamar katsewar wuta, karancin ruwa, ko matsanancin yanayi. Wannan ya hada da tsarin tallafi na fitilu, samun ruwa, da samun iska.

Samun madadin tsarin aiki ma yana da muhimmanci: tsara tsarin da ke da madadin kayan aiki yana tabbatar da cewa idan wani bangare ya gaza, misali famfo, gidan zai iya ci gaba da aiki.

5) Mafita Masu Dogaro da Yanayi

Ya kamata gidaje masu jure sauyin yanayi su yi aiki tare da yanayi maimakon yaki da shi. Hada tsarin halitta cikin kirar unguwanni na iya rage hadarin yanayi tare da inganta yanayin rayuwa.

Tsire-tsire da korayen wurare a kusa da gine-gine suna taimakawa wajen rage zafi ta hanyar samar da inuwa da sanyaya muhalli ta hanyar fitar da danshi daga tsire-tsire. Misali, bishiyoyin titi, wuraren shakatawa, korayen hanyoyi, da aikin lambu na birane na iya rage zafin jiki da inganta jin dadi a yankunan birane masu cunkoso.

Korayen rufaye da tsire-tsire a bangon gine-gine na iya taimakawa wajen rage zafin cikin gida, inganta kariyar zafi, da sarrafa ruwan sama. Haka kuma, suna taimakawa wajen inganta ingancin iska da bambancin halittu a birane.

Magudanan ruwa masu dogaro da yanayi na iya taimaka wa birane wajen sarrafa ruwan sama da rage hadarin ambaliyar ruwa ga gine-gine. Misalai sun hada da:

- Filaye masu shigar da ruwa wadanda ke maye gurbin kankare da lambuna ko tiles masu ramuka domin ruwan sama ya shiga cikin kasa
- Hanyoyin ciyayi masu tara da tace ruwan sama
- Tafkunan rike ruwa
- Dausayin da aka maido da shi

Kirar unguwanni na iya kuma haɗa kariyar halitta da korayen kayayyakin more rayuwa domin kare gidaje daga haɗarin yanayi. Misalai sun haɗa da:

- Dazukan mangrove na bakin teku
- Gabobin koguna da aka maido da su
- Korayen filayen ambaliyar ruwa



Hoto na 50. Ganuwar kore tana taimakawa wajen sanyaya gine-gine ta hanyar halitta.

Wadannan hanyoyi suna nuna yadda yin aiki tare da tsarin halitta zai iya karfafa juriya, tare da samar da karin fa'idodi ga muhalli da al'umma.

Gidaje masu zaman kansu da kuma juriyar zamantakewa

Juriyar gidaje tana karuwa idan al'ummomi suka shiga cikin tsara hanyoyin magance matsalolin. Manyan hanyoyin sun haɗa da:

- Tsarin shiga al'umma, wanda ke haɗa mazauna yankin cikin yanke shawara kan gidaje da unguwanni.
- Inganta matsugunan da ba su da tsari, wanda ke mai da hankali kan kyautata gidajen da ake da su maimakon raba al'ummomi da muhallinsu.
- Gidaje masu la'akari da jinsi, domin tabbatar da cewa gidaje sun dace da bukatun mata da kungiyoyi masu rauni.
- Haɗa gidaje da hanyoyin rayuwa, ta hanyar danganta gidaje da damar samun aiki da ayyuka.

Wannan hanya tana da matukar muhimmanci musamman saboda, a birane da yawa, gidaje masu karancin kuɗi su ne mafi yawan gidajen mazauna birane, duk da haka sau da yawa ba sa samun damar samun kuɗin gidaje na hukuma. Saboda haka, karfafa juriyar gidaje yana bukatar haɗa hanyoyin samar da gidaje na kasuwa da saka hannun jari na jama'a, manufofin gidaje na zamantakewa, da hanyoyin kuɗi masu haɗa kowa da kowa.

Kare al'ummomin da ke cikin mawuyacin hali

Mazauna matsugunan da ba su da tsari galibi suna fuskantar haɗari biyu: haɗarin yanayi da matsin lambar korar mutane daga muhallinsu. Saboda haka, ya kamata



dabarun gidaje masu juriya su mayar da hankali kan karewa, ingantawa, da tallafawa al'ummomin da ke akwai, maimakon tilasta musu barin gidajensu.

Shiga cikin wannan tsari yana taka muhimmiyar rawa, kuma dole ne ya kasance mai sauƙin samu kuma mai haɗa kowa da kowa. Wannan yana nufin cewa an tsara tsare-tsare, wurare, da bayanai ta yadda kowa zai iya shiga, ba tare da la'akari da karfin jiki, harshe, wuri, ko karancin lokaci ba. Haka kuma, yana nufin cire shingaye kamar wuraren da ba a iya shiga cikin sauƙi, harshe mai wahalar fahimta, ko lokutan taro marasa dacewa. A lokaci guda, ya kamata shiga ya kasance mai karfafa wakilci, ta yadda za a tabbatar da cewa kungiyoyi daban-daban suna da wakilci kuma suna shiga cikin yanke shawara, musamman waɗanda galibi ake warewa, kamar mata, matasa, mutane masu nakasa, da al'ummomin da ke da karancin kuɗi.

A aikace, wannan na iya haɗawa da:

- Taro a lokuta da wuraren da mutane za su iya halarta
- Kayan bayani cikin harshe mai sauƙi
- Tallafin kula da yara
- Fassarar yaren kurame
- Haɗa mata, matasa, tsofaffi, da mutane masu nakasa

Ta hanyar tabbatar da cewa shiga cikin jama'a abu ne mai sauƙin samu kuma mai haɗa kowa da kowa, birane za su iya tsara hanyoyin samar da gidaje waɗanda suka fi nuna bukatun al'umma da kuma karfafa juriya na dogon lokaci.

Manufofi, kuɗi da shugabanci

Gina gidaje masu jure yanayi yana buƙatar fiye da kyakkyawan tsari. Birane kuma suna buƙatar manufofi masu kyau, hanyoyin samar da kuɗi, da tsarin shugabanci don tallafawa da faɗaɗa hanyoyin samar da gidaje masu juriya.

Kuɗin gidaje masu juriya

Dabarun kuɗi ya kamata su nuna bambancin masu ruwa da tsaki da kuma gaskiyar kuɗi ta gidaje masu karancin kuɗi. Hanyoyi daban-daban na kuɗi na iya tallafawa gidaje masu juriya:

- Zuba jari na jama'a don kayayyakin more rayuwa na asali, tsarin da ya dogara da yanayi, da fasalullukan kira masu haɗa kowa da kowa
- Masu haɓaka gidaje masu zaman kansu da masu ba da lamuni suna samar da kuɗi don gina gidaje idan ana iya hasashen haɗari
- Kuɗin al'umma, kamar kungiyoyin ajiyar kuɗi da kungiyoyin haɗin gwiwar gidaje, waɗanda ke tallafawa ingantawa a hankali

Misalan kayan aikin kuɗi sun haɗa da kuɗaɗen kore, kananan lamuni da tallafi, da haɗin gwiwar gwamnati da masu zaman kansu.

Gudanarwa da ka'idoji



Tsarin shugabanci mai karfi yana taimaka wa birane wajen tsarawa, aiwatarwa, da tabbatar da bin manufofin gidaje masu juriya. Manyan ayyuka sun hada da:

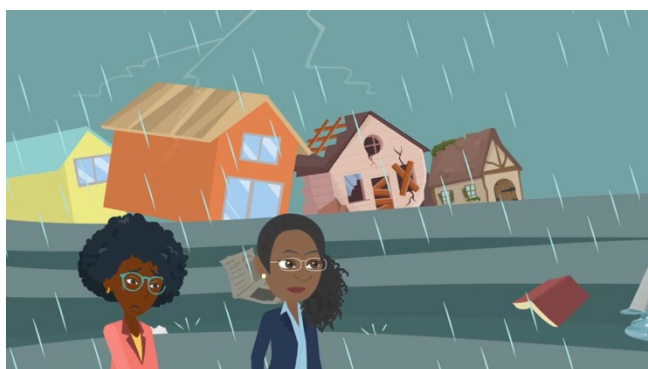
- Manufofin gidaje masu dacewa da yanayi
- Sabunta dokokin gini da ka'idojin amfani da yankuna
- Ingantaccen haɗin kai tsakanin cibiyoyi masu alhakin gidaje, filaye, da kayayyakin more rayuwa

Wadannan tsare-tsare suna taimakawa wajen tabbatar da cewa ana amfani da ka'idojin juriya akai-akai a duk faɗin ci gaban birane.

Hanya mai amfani da birane za su iya bi ita ce farawa da gine-ginen jama'a. Birane za su iya farawa ta hanyar gyara gine-ginen birni, kamar makarantu ko asibitoci, waɗanda za su iya yin ayyuka da yawa, ciki har da zama cibiyoyin sanyaya a lokacin zafi mai tsanani da kuma matsugunan gaggawa a lokacin guguwa ko bala'o'i. Ayyukan gwaji kuma za su iya taimaka wa birane su gwada hanyoyin kira masu juriya da kuma nuna hanyoyin da za a iya amfani da su daga baya ga gidaje a babban sikeli.

Nazarin Misali: Gidaje Masu Jure Yanayi a Legas, Najeriya

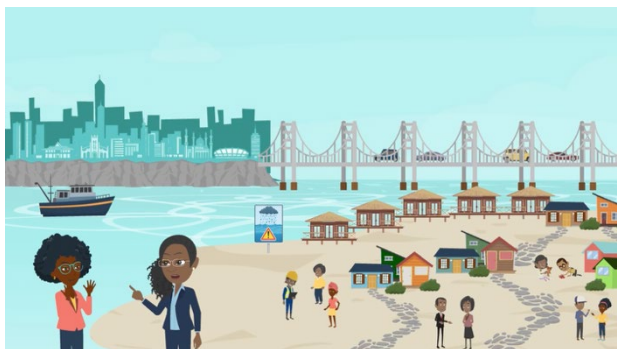
Legas, birni mafi girma a Najeriya, tana ɗaya daga cikin manyan birane mafi saurin bunkasa a duniya, tana da fiye da mazauna miliyan 20. Saurin karuwar yawan jama'a a birane ya kara buƙatar gidaje, amma ci gaban gidaje bai iya tafiya daidai da wannan buƙata ba. Sakamakon haka, mazauna da yawa suna zaune a matsugunan da ba su da tsari, inda ingancin gidaje da kayayyakin more rayuwa suke da karanci.



Hoto na 51. Ambaliya da ruwan sama mai karfi suna kara raunin gidaje a Lagos.

Yanayin birnin yana kara raunin da yake fuskanta. Legas tana kan tsarin tafkunan bakin teku, tare da yankuna da yawa da ke ɗan kasa da matakin teku. Idan aka haɗa wannan da ruwan sama mai yawa da rashin isasshen tsarin magudanar ruwa, hakan yana sa birnin ya kasance cikin haɗarin ambaliyar ruwa. Sauyin yanayi yana kara tsananta waɗannan kalubalen, tare da ruwan sama mai karfi da ke yawaita kuma yake cika kayayyakin more rayuwa fiye da karfinsu, kara ambaliyar ruwa a bakin teku da hauhawar matakin teku, da kuma taimakawa wajen lalacewar kasa da zaizayar kasa. A lokaci guda, unguwannin da aka gina sosai suna fuskantar matsanancin zafi, wanda ke kara shafar yanayin rayuwa.

Domin magance waɗannan kalubalen, Gwamnatin Jihar Legas ta gabatar da tsare-tsare da dama don inganta samar da gidaje da kuma karfafa juriyar birane. Manyan manufofin sun haɗa da faɗaɗa shirye-shiryen gidaje masu araha, inganta tsare-tsaren birane da ka'idojin amfani da filaye, saka hannun jari a magudanan ruwa da kayayyakin more



Hoto na 52. Ingantaccen tsari da ababen more rayuwa suna taimakawa wajen rage hadurran yanayi a Lagos.

rayuwa na kula da ambaliyar ruwa, da kuma haɗa la'akari da yanayi cikin tsarin ci gaban birane.

Kudi ya kasance babban kalubale wajen magance bukatun gidaje a faɗin jihar. Legas ta binciko hanyoyin samar da kuɗi da dama, ciki har da haɗin gwiwa da masu haɓaka gidaje masu zaman kansu, shirye-shiryen jinginar gida da tsarin samar da gidaje, saka hannun jari na jama'a a

kayayyakin more rayuwa da gidaje, da kuma haɗin gwiwa da abokan huldar ci gaba. Waɗannan kokari suna da nufin haɗa albarkatun gwamnati da na masu zaman kansu don tallafawa samar da gidaje a babban sikeli.

Gidaje masu juriya a Legas suna kuma mai da hankali kan rage fallasa ga barazanar yanayi ta hanyar inganta kira da tsare-tsare. Wannan ya haɗa da karfafa tsarin magudanar ruwan sama, inganta zaɓen wuri da tsarin amfani da kasa, da kuma haɓaka kirar gidaje da aka daidaita da ambaliyar ruwa da matsanancin yanayi.

Abin da ya faru a Legas ya nuna muhimman darussa da dama. Gina gidaje masu jure yanayi yana bukarar aiwatar da aiki mai daidaito a sassa daban-daban. Birane suna bukarar haɗa haɗarin yanayi cikin tsarin gidaje, karfafa shugabancin birane da haɗin gwiwar hukumomi, haɗa hanyoyin samar da kuɗi daban-daban, da inganta tsarin samar da kayayyakin more rayuwa da amfani da filaye tare da haɓaka gidaje.

Kamar yadda Legas ta nuna, magance matsalolin gidaje a biranen da ke bunkasa cikin sauri ba wai kawai yana bukarar fadada samar da gidaje ba ne, har ma da tabbatar da cewa gidajen suna da aminci, suna haɗa kowa da kowa, kuma suna jure haɗarin yanayi.

Sanyaya ba tare da dogaro da na'urori ba don jure zafi

A birane kamar Legas, hauhawar yanayin zafi da karancin damar samun wutar lantarki sun sanya sanyaya ya zama babban kalubale ga gidaje.

Kalubalen: Zafi mai tsanani: yanayin zafin cikin gida a biranen Najeriya sau da yawa yana wuce 30°C idan babu sanyaya ta na'ura, wanda ke sa gidaje su zama marasa daɗi kuma wani lokaci marasa aminci. Kimanin mutane miliyan 114.9, wato kashi 53% na yawan jama'a, suna cikin haɗarin zafi mai tsanani. A lokaci guda, gidaje da yawa ba su da ingantacciyar wutar lantarki don amfani da na'urorin sanyaya iska, wanda hakan ke takaita ikonsu na jure yanayin zafi da ke karuwa. Sakamakon haka, hanyoyin sanyaya masu araha suna da muhimmanci don inganta yanayin rayuwa a gidajen birane.

Martanin manufofi: Domin mayar da martani ga waɗannan kalubalen, Najeriya ta gabatar da Dokar Inganta Ingancin Makamashi a Gine-gine a shekarar 2017. Dokar tana karfafa kirar gine-gine masu amfani da yanayi, tana inganta ginin da ke amfani da makamashi yadda ya kamata, kuma tana da nufin rage dogaro da tsarin sanyaya na'ura.



Wadannan mata kai suna tallafawa hanyoyi masu dorewa da saukin amfani wajen sarrafa zafi a gidajen birane.

An gwada hanyoyin sanyaya ba tare da na'urori ba a Legas: bincike da ayyukan gwaji sun nuna cewa dabarun sanyaya ba tare da dogaro da na'urori ba na iya inganta jin dadin cikin gida sosai. Manyan hanyoyin sun hada da:

- Samun iska ta halitta ta hanyar daidaita gini da sanya tagogi yadda ya dace
- Tsarin sanyaya ba tare da na'urori ba a cikin ayyukan gidaje na zamantakewa kamar Jakande Housing Estate
- Korayen rufaye da bangarorin gini masu tsire-tsire waɗanda ke rage shan zafi

Bincike ya gano cewa bangon kore na iya rage yanayin zafin cikin gida da kimanin 2.3°C, wanda ke inganta jin dadi tare da rage bukatar makamashi.

Karin albarkatu

Ga waɗanda ke da sha'awar zurfafa bincike kan wannan batu, bincike da albarkatu da dama suna ba da karin fahimta game da sanyaya ba tare da dogaro da na'urori ba da kuma gidaje masu jure yanayi a Legas da sauran biranen Afirka. Wadannan sun haɗa da muhimman takardun manufofi, nazarin bincike, da misalan ayyuka masu amfani.

Wasu albarkatun da aka ba da shawarar sune:

- Gwamnatin Jihar Legas [Tsarin Daidaita Yanayi da Juriya \(2024\)](#)
- [Hasashen Barkewar Hankali: Sanyaya mai dorewa a gine-gine da birane - Nazarin shari'a a Najeriya \(Makamashi Mai Dorewa Ga Kowa\)](#)
- [Inganta Jin Dadin Zafi a Gidajen Gine-gine Masu Hawan Dogo Ta Hanyar Dabaru na Zane Mai Sauki a Legas, Najeriya \(IIETA\)](#)
- [Amfani da Dabaru na Samun Iska ta Halitta don Inganta Jin Dadin Zafi da Ingancin Makamashi a Gidaje Masu Rahusa a Jihar Legas, Najeriya \(Mujallar ABUAD ta Kimiyyar Zamantakewa da Gudanarwa\)](#)

Wadannan albarkatun suna bayar da misalai masu amfani, jagorar fasaha, da sakamakon bincike waɗanda za su iya tallafawa tsarawa da aiwatar da hanyoyin samar da gidaje masu jure yanayi.

Muhimman bayanai

Yayin da birane ke ci gaba da bunkasa kuma haɗarin yanayi ke karuwa, gina gidaje masu juriya ya zama dole don kare mutane, inganta yanayin rayuwa, da kuma tabbatar da ci gaban birane mai dorewa. Manyan abubuwan da ke tafe sun takaita muhimman bayanai daga wannan tsarin:

- Saurin ci gaban birane a Afirka yana haifar da bukatar gidaje masu araha cikin gaggawa. Yawancin wannan faɗaɗawa yana faruwa ne a matsugunan da ba su da tsari, waɗanda galibi ba su da isassun ayyuka kuma suna fuskantar haɗarin yanayi.





- Domin kare al'ummomi, dole ne a tsara gidaje don su iya jurewa, daidaitawa, da kuma murmurewa daga haɗarin yanayi kamar ambaliyar ruwa, zafi mai tsanani, da guguwa.
- Gidaje masu juriya ba wai kawai game da karfafa gine-gine ba ne. Haka kuma suna dogara ne da tsarin birane, kayayyakin more rayuwa, tsarin kula da filaye, da ka'idojin gine-gine.
- Nasarar hanyoyin samar da gidaje tana buƙatar shugabanci mai karfi, hanyoyin samar da kuɗi, da kuma shiga cikin aiki tukuru daga al'ummomi.

