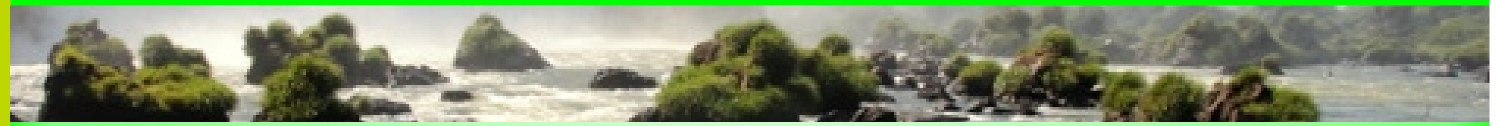
NTỤZI AKA NKE OTU NDI NKỊTỊ KWỤỤRỤ ONWE HA MAKA ỌNỌDỤ OSỊMỊRỊ NA ỊMGBANWE ỊHU ELUỊGWE



NTỤZI AKA NKE OTU NDI NKỊTỊ KWỤỤRỤ ONWE HA MAKA ỌNỌDỤ OSỊMỊRỊ NA MGBANWE ỊHU ELUỊGWE

CCIDESOR

ODEE:

INTERNATIONAL RIVERS

EZI MGBAKWUNYE NYERE AKWỤKWỌ NTỤZIAKA A

ODEE:

EMEKA ỌNỌNAMADỤ

ONYE NHAZI

CITIZENS CENTRE FOR INTEGRATED DEVELOPMENT AND SOCIAL RIGHTS.

Osimiri na akụkụ mmiri ndị ọzọ so otu n'ime ọnatarachi ndị e jiri gọzie ala Naịjịrịa. Mana site na nleịanya, enweghị ezi atụmatụ na ọfọmfọjuakpa emeela ka ọnatarachi a ji nwayọ nwayọ na- abụ abụmọnụ nyere ndị Naịjịrịa, otu mmanụ ala jiri bụrụ abụmọnụ nyere ha. N'afọ 2012, mpaghara *Southeast, southsouth* na *North central* hujuru anya n'ide mmiri chụpụrụ ha n'ụlọ. Ụdị ihe a bụ nke na-emetụbeghị n'ala Naịjịrịa mbụ. Site na mgbakọ e mere, ide mmiri a lara akụ na ụba karịrị ijeri naịra iri ise *(₦50 billion)*, ebe ihe karịrị mmadụ abụọ nwụrụ. Ọtụtụ ihe ndị eleghaara anya fubara ala Naịjịrịa n'ọnọdụ a, ma ihe atọ

Oke Uwara ide mmiri nke na akpa ike n' ọnicha nke nọ n'Ezinihitte nọ nso n'okemiri Imo ọ bu Emeka Ọnọnamadụ sere foto a na 2011.

pụtara ihe ka a ga-asị bụ ya kpatara oke ide mmiri a. ihe ndị a gụnyere; enweghị ezi atụmatụ na nchekwa nyere ọdọ mmiri na-enye ọkụ, akụkụ mmiri ndị ọzọ, tinyekwara ngbanwe ihu eluigwe. O doro anya na obodo

ndị nwere mmiri na mpaghara *Southeast* karịrị nde asaa, ndịa bụkwa ndị obibi ndụ ha na ihe niile ha ji enyere ndụ aka si na mmiri apụta. Ọ bụrụ na ahaziri mmiri ndị a, obodo ndị a mmiri gbara okirikiri ga-enweta uru si na ya, ma ọ bụrụ na ahazighị ha, ihe ọghọm ndị ga-esi na ha apụta ga-abụ ihe mmekpa ahụ nyere ndị a bi n'akụkụ mmiri. Ka ọ dị, site na nchọpụta anyị mere, o gosịrị na obodo ndị a nọ n'ahụhụ karịa uru ha kara inweta site na mmiri ndị a.

Mgbanwe ihu eluigwe emeela ka ọhanaeze mata na Naijirịa enweghị ezi atụmatụ maka ọdọ mmiri ndị na-enye ha ọkụ nakwa osimiri ndị ọzọ. Mgbanwe ihu eluigwe, nke a maara dika *"Global Warming"* bụ nnọọ mgbanwe nke na-anọte aka nke nwere nnukwu ọghọm nyere mmadụ na ihe ụbi nakwa ụmụ anụmanụ, n'ihi na ọ na-ebelata ikuku ndu, mgbasa osimiri, nchawapụta ihu eluigwe na mwalite n'ike nke mmanụ ndị dị n'ime ala. Ọghọm na-esi n'ihe ndị a apụta na-emekarị ndị bi n'akụkụ mmiri.

Otu nnukwu mmiri dị oke nkpa ma bụrụkwa nke ọghọm jupụtara na ya bụ osimiri Naija, nke isi ya nụ na STEETI Naija ma si ebe ahụ gafee mpaghara *Southeast*, nwere ọtụtụ akụkụ mmiri ndị ọzọ ndị ya na ha jikọrọ. N'osimiri Naija ka arụnyere nnukwu igwe na-enye ọkụ, ma nweekwa ọwa na igwe onyeọkụ arụnyegasịrị na mpaghara mmiri a, n'ebe dị icheiche na Southeast.

N'ezie, nnukwu ọrụ mmiri a na-arụ ewetarala mpaghara *Southeast* ala Naijirịa nnukwu ọghọm n'ihi enweghị ezi atụmatụ nke gọọmentị na ezi echiche nke ọha obodo ndị a banyere mmiri a. ya bụ, agụnyeghị mmekpa ahụ mmiri a na-ewetara ndị a, dịka nnapụ n'ike oke ruuru ha. Ọ bụrụgodu na Naijirịa agbaso ukporo mmepe ọhụụ, uru ya nwere ike ọ gaghị erutere ndị bi n'akụkụ mmiri ndị a n;ihi enweghị ezi atụmụtụ na mgbanwe ihu eluigwe n'ebe igwe onyeọkụ ndịa nọ.

N'ezie, mmiri ndị na-enyebu anyị ndụ abụrụla nnukwu ọghọm nyere anyị. Ọ bụ eziokwu na a gụnyere ide mmiri a di na Asaba, Oshimili North dị na Delta, Ọgbaru, Atanị, Ọnicha *North* na *South*, Oguta, Egbeme, nke na akpa ike ọjọọ, ma ọ bụghị eziokwu na ọ bụ maka mmadụ enweghị ezi atụmatụ kpatara nke a. Ndị Naijirịa na obodo Cameroon leghaara mmiri ha anya, nke kpatara mmiri ndị a jiri tojuo ma ghọọ ihe na-achụpụsị ndị mmadụ n'ụlọ. A gụkọtachaghị mfu ide ahụ n'ihi na mmiri ndị a adịchaghị nso n'ebe mmadụ bi. Ebe ọ dị otua, alo ndị a na-atụ banyere ịhụ igwe na-nrunye ọkụ na mmiri ndị ọzọ (ọ bụrụ na ọ dị mkpa), ekwesịrị ilebara anya n'ọghọm na erijughị afọ ọ ga-akpatara ndị ji ihe si na mmiri ebi ndụ. Site n'ihe mere n'afọ 2012 na Naijirịa, anyị ga-aghọta na ka a na-arụ ọtụtụ igwe onyeọkụ na mmiri bụ ka nsogbu

Naịjirịa na-arị elu. Tupu otu mbaụwa na-ahụ maka mmiri ebipụta akwụkwọ ntụziaka a, nke nọbu n;asụsụ bekee, a mere ka akwụkwọ a kwụrụ chịm, nke bu na ọ dahieghị ụzọ na nkwagharị na ndọrọndọrọ usoro iwu ọbụla.

Mmiri ndị kpatara nsọju ide a na Naịjirịa bụ Osimiri Lagdo nke North Cameroon, na igwe onyeọkụ bụ Kaịnji nke arụnyere n'osimiri Naija dị na Naịjirịa. Site n'akwụkwọ akụkọ nke Sunday Trust (Ọktoba 7, 2012), "Ntoju mmiri ndị a nke ihe kpatara ya bụ igwe onyeọkụ ndị arụnyere na ha, kpatara pasentị iri asatọ *(80%)* nke ide na-asọgharị na mpaghara southeast Naịjirịa taa".

Akwụkwọ ntụziaka a, nke ebumnuche ya bụ ịkọwara ọhanaeze nkpa ọ dị inwe ezi atụmatụ na ezi nchekwa n'ebe mmiri niile dị, tinyekwara ọghọm ndị na-esi n'enweghị ezi atụmatụ na nlekọta nakwa nchekwa akụkụ mmiri ọbụla, ya na mgbanwe ihu eluigwe. Enweghị ezi atụmatụ na ihe ndị e ji enyere ndụ aka n'ebe ndị obibi ndụ ha hiwere isi na mmiri dị nnọọ ka ịnara mmadụ oke onyinye ya ma chie ya ọnụ n'ịkpọkịrị ala. Akwụkwọ a na-eme ka ọhaneze ọ kacha ndị si na mmiri enweta ihe oriri mata uru na ọghọm dị na mmiri ndị a nakwa mgbanwe ihu eluigwe.

O kwere nghọta na ọtụtụ ndị otu nọrọ onweha *(CSO)* ejirila ike ha na ume ha niile na-alụso ọchịchị ọjọọ ọgụ, ma ha etinyebeghị anya n'ọghọm dị n'osimiri, ịrụ igwe onyeọkụ na mmiri nakwa mgbanwe ihu eluigwee. N'agbanyeghị ọghọm nke igwe onyeọkụ dị na mmiri wetarala ndị ala Naịjirịa n'afọ 2012, Naịjirịa na otu nbaụwa jikọrọ aka na-atụ alo otu aga-eji rụnyekwuo igwe onyeọkụ na mmiri ndị ọzọ ma ha enweghị ezi atụmatụ banyere ọdachi nkea ga-eweta na mgbanwe ihu eluigwe nye ndị bi gburugburu ebe ahụ. Akwụkwọ a ga-akọwara Ndigbo n'uju ya, ọghọm dị n'atụmatụ a nakwa ụdị mgbanwe ihu eluigwe nye ndị bi gburugburu mmiri ndị a.

N'agbanyeghị mmanụ ala ndị a na-egwupụta na Steeti Abịa na Imo, tinyekwara mpaghara ọwụwa anyanwu ndị ọzọ, a ka na-ahụkwa ọghọm nke mgbanwe ihu eluigwe na mpaghara ndị a, nke ihe wetara ọnọdụ a si n'osimiri Naija. Ka ebipụtara akwụkwọ ntụziaka a ugbua, a tụrụ anya na ndị Igbo ga-aghọta kpọnkwem uru na ọghọm na-esi na mmiri apụta ma hie aka n'anya iji mata oke ruuru ha nke ga-eweta mgbanwe nye ihe karịrị nde mmadụ asaa ndị bi n'akụkụ mmiri.

Onye Igbo ọbụla ọghọm ndị na-esi n'osimiri ndị a arụnyere igwe onyeọkụ na-emetụta n'obi, nwere ohere ijiri akwụkwọ ntụziaka a weta mgbanwe ọhụụ. A tụrụ anya na akwụkwọ a ga-eme ka ọhanaeze mara oke ruuru ha n'aka gọọmentị. Site n'akwụkwọ a, ụmụafọ Naijiria ga-

enwe mmasị ichekwa na iweta ezi atụmatụ ga-eme ka e nwee ezi nhazi nke mmiri na ọnatarachi ndị ọzọ nọ n'ala Naijirịa.

Ọ bụrụ na ị chọrọ inwe akwụkwọ a nke atụgharịrị n'asụsụ ọzọ, gaa na www.ccidesor.org.ng maọbụ kpọtụrụ ndị ụlọọrụ International Rivers site n'otu Citizens Centre for Integrated Development and Social Rights di na No 30 Mbarị Street, Ikenegbu Layout, Owerri, Imo state Naijirịa. cintegfatedev@yahoo.co.uk

Twitter:@development4all

08037423140

MAKA INTERNATIONAL RIVERS

International Rivers na aru ọrụ maka nchekwa okemiri na oke nke ndị obodo bi na egbere miri ebe ha sị eweta ihe eji azọndụ. Site na ngalaba ụlọ ọrụ anọ ha nwere na nsọtụ mba ụwa anọ, International Rivers na agba nbọ ime ka akwụsị iru oke ọdọ miri nke na ebute oke ila aku na ụba n'inyi. Ha na emekwa ka ndị ọchichị nwee ezi mkpebi na ihe nile a na aru ebe miri nọ na ngalaba akụkụ nke ụwa. Ha na akwalite kwa ezigbo atụmatụ gbasara ihe ndị ana aru na miri ma ọ bụ ime bi mkpa nke di na inye oku nke na adịghị anyụ anyụ na mba ụwa nile.

GBASARA CITIZENS CENTRE FOR INTEGRATED DEVELOPMENT AND SOCIAL RIGHTS – CCIDESOR.

CCIDESOR bụ otu kwụụrụ onwe ya, na-ahụ na oke ruuru onye ọbụla rutere ya n'aka. Ha na-eme nke a site n'ịhụ na onye ọbụla ekere eke nweere onwe ya, ezi nhazigharị ọkụ, oke ruuru onye, ezi ọchịchị nakwa mbawanye akụ na ụba obodo Naijirịa. Ehiwere otu a maka mgbakọ aka ọnụ iji nweta ezi ebmnuuche, ezi nkụzi na ọmụmụ gbasara gburugburu ebe obibi anyị. Anyị chọrọ ezi ọchịchị n'aka gọọmentị ka onye ọbụla nweta oke ruuru ya, ka obodo anyị a wee kwụrụ chịm.

OZI EKELE NKE NDI INTERNATIONAL RIVERS

International Rivers ji obi ọ*ñu* na ekele ndi okachamara na ndi ode akwukwo ndi zitere ihe odide nke etinyere ebe a. Ndi a ahu bu: Dipti Bhatnagar , Justica Ambiental onye oru ndi *Friends of the Earth* nọ na obodo Mozambique; Ndi ọzọbu, Geoffrey Kamesena Betty Obbo nke otụ ndi National Association of Professional Kamese nọ na Uganda; John Matthews onye ọrụ Conservation International dị na mba Amerika, Himanshu Thakkar na Parineeta Dandekar ndi *South Asia Network on Dams, Rivers People* na India); Ndi ozo a na ekele bu ndi na aru na *International Rivers*, di ka Peter Bosshard, Zachary Hurwitz, Samir Mehta, Ame Trandem, na Dipti Vaghela.

Ekele pụrụ iche ka a na-enye ndị a: Jenny Binstock, Jennifer Larr, Aleụandra Mendoza na Lindsay Miracle nke UCLA's Luskin School of Public Affairs. Ihe odide nchọpụta ha nke ejiri mere mgbakụnye ebe edere ihe maka ajuju gbasara ihe odachi nke a na enweta na ihu eluigwe.

Ndi kwadoro akwụkwọ ntụziaka nke a bụ Clif Bar Foundation, Kendeda Fund, na *Fund for International Rivers.*

Gbasara Ihe odide nke a

Odee na asụsụ bekee: Katy Yan na Lori Pottinger

Ndị biri akwụkwọ a na asụsụ bekee: International Rivers

2150 Allston Way, Suite 300

Berkeley, CA 94704, USA

Ekwenti: +1 510 848 1155

Fax: +1 510 848 1008

OZI EKELE NKE NDI CCIDESSOR

CCIDESOR na-ekele ndị niile nyere aka ntụgharị akwụkwọ a: Emeka Ọnọnamadụ bụ onye nhazi otu a ma bụrụkwa onye hụrụ na akwụkwọ ntụziaka a rutere ọhanaeze aka, Dkt. Sam Osuji bụ onye hụrụ maka ntụgharị akwụkwọ a, SAGREF Incorporated bụ ndị tụgharịrị akwụkwọ a n'ezi asụsụ Igbo.

Anyị na-ekelekwa ndị niile gụrụ akwụkwọ a na ndị ga-agụ ya n'ọdịnihu. Akwụkwọ a nke atughariri n'asụsụ Igbo bụ iji mee ka ọhanaeze ghọta n'ezi asụsụ, ụdị ahụhụ ndị Igbo na-agabiga n'ihi ọnatarachi (osimiri) ndị gbara ya gburugburu site na nleghara anya nke ndi ọchichi. Anyị na-ekelekwa ndị niile gbara mbọ ịhụ na agbasara ozi a na ndị niile na-enye aka ịhụ na e nwere ezi nhazi na atụmatụ n'ebe osimiri na ebe obibi anyị. Anyi na ekele kwa ndi Assumpta Press, kachakwa onye ntuziaka bụ Rev. Fada Nzereọgụ, onye gughariri akụkwọ na igbo bụ Nwada Jovita Okoro, ya na onye tinyere akwụkwọ a na igwe kọmpụta bụ Mazi Walter Okpara na ndị niile anyị na-akpọghị aha ha ebe a, ụnụ bụ dike anyị ji na ndi isi.

Chukwu gọzie ụnụ niile.

— CCIDESOR

NDEBIRI NA NKỌWAPỤTA OKWU ỤFỌDỤ

CBA:	Community-Based Adaptation
CCIDESSOR:	Citizens Centre for Integrated Development and Social Rights
CIA	Cumulative Impact Assessment
EIA	Environmental Impact Assessment
GCM	Global Climate Model, or Global Circulation Model
GHG	Greenhouse Gases
GLOF	Glacial Lake Outburst Flood
ICIMOD	International Centre for Integrated Mountain Development
IHV	Increased Hydrological Variability
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IRBM	Integrated River Basin Management
IRP	Integrated Resource Planning
IWRM	Integrated Water Resource Management
MW	Megawatt
NAPA	National Adaptation Programs of Action
NGO	Non-governmental or Non-profit Organization
RCM	Regional Climate Model
SEA	Strategic Environmental Assessment
SEIA	Social and Environmental Impact Assessment
UNEP	United Nations Environment Programme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
WCD	World Commission on Dams

Ndịnaya

Ezi mgbakwunye nyere akwụkwọ ntuziaka a ---------------------- i
Maka International Rivers/Gbasara CCIDESOR ---------------- v
Ozi ekele --- vi - vii
-Ndebiri na Nkọwapụta Okwu Ụfọdụ---------------------------------- viii
- Okwu Mmalite --- 1
- Otu a ga-esi eji akwụkwọ a rụọ ọrụ ----------------------------------- 3

Isi Nke Mbụ:
Uru Osimiri Bara --- 5
- Ihe Ịma Aka N'ihu N'osimiri -- 7
- Nchekwa Osimiri Na Ndị Bi Ya Gburugburu ---------------------- 7
- Ihe Ga-egbo Mkpa Atụmaatụ Banyere Osimiri -------------------- 8

Isi Nke Abụọ: -- 11
- Ịghọta Mgbanwe sitere n'ihu eluigwe dị ka O si metụta
osimiri na Ụmụ-mmadụ -- 11
- Mmiri Ozuzo Na oke ekpom Ọkụ--------------------------------------- 12
- Ide Mmiri na GLOFS-- 15
- Ide Mmiri nke sitere n'ọmi ndi jụfere ejufe ya ọnọdu oyi na ekpom ọkụ 16
- Ụkọ Mmiri na Oke Nkupusị Nke Mmiri ---------------------------- 17
- Enweghị Nchekwa Nke Ikikere Ọkụ Si Na mmiri ---------------- 17
- Eserese Nke Ihe Iyi Egwu site N'ihu Eluigwe na Mgbidi
Ewuru n'ime osimiri--- 20

Isi Nke Atọ: -- 23
- Nnyocha maka ihe sitere n'ihu eluigwe nke
na–eyi ndị obodo egwu -- 25
- Otu Ndị Bi N'obodo si Eme ka Ihe daba nke ọma ---------------- 26
- Inyocha ihe na-eyi Atụmatụ Ndị E nwere Egwu------------------- 27

Isi Nke Anọ:

- Ịgwa Ọha obodo okwu banyere ihe ndị sitere n’ihu eluigwe na-eyi egwu --- 33

Isi Nke Ise:

- Ịchọpụta ihe ga-eme ka Ọnọdụ Ụmụ mmadụ daba na mgbanwe sitere n’ihu eluigwe -------------------------------- 43
- Iwu a na-agbaso N’ọnọdụ ihu eluigwe na –alaghachi azụ –-------- 44
- Ụdị Ogbugbo mkpa sitere n’aka ngalaba dị iche iche -------------- 48

Isi Nke Isii:

Nchịkọta/Mmechi -- 73

- Apendiks 1: Ụzọ E si Nweta Ngwa Ọrụ -------------------------------- 75
- Apendiks 2: Mmetụ nke mgbanwe sitere n’ihu eluigwe n’osimiri n’ụdi dị iche iche ------------------------------ 79
- Apendiks 3: Ebe e zipụtara Ajụjụ Ndị gbara Ọkpụrụkpụ E ji atụle Atụmatụ nke ihe na-eyi Osimiri sitere N’ihu Eluigwe --- 81
- Apendiks 4: Akwụkwọ ọrụ a gbakwunyere maka ndị obodo, bụ ndị mgbidi E wuru N’ime osimiri metụtara------- 93

Mgbakwunye Nkọwa --- 94

Eziokwu Ndị Pụtara Ihe --- 97

Usoro Nkesa Dị Iche Iche Zuru Ọha Ọnụ

"General circulation models" (GCMs) bụ usoro nke na-anọchi anya usoro nile di n'ikuku, osimiri, nakwa elu ala, bụ ngwa ọrụ ọgbara ọhụụ e ji ele ka ihe si aga n'ihu eluigwe n'ụwa nile. Ndị ọkacha mara anwala ịchọ ka ha mata mmetụta e nwere na mpaghara ụwa nile site n'ịgbakọta usoro a bụ G.C.M.

Mmetụta ndị na-esiteghị N'ụzọ kwụ ọtọ:

Ndị a bụ mmetụta ndị ahụ na-esichaghị n'atụmatụ, ma a na-ahụta ha mgbe a na – ekpokọta mmetụta niile. Oge ụfọdụ a na-akpọ ha mmetụta sitere n'ogo nke atọ.

Nchekwa ụzọ dị iche iche E si enweta mmiri

Ụzọ bụ kpoo e si eme ka atụmaatụ nweta ikikere ọkụ bụrụ ịgba bụ Ị dabere ike n'ọnụọgụgụ ihe a ga- emepụta na kwa ọnụọgụgụ ndị ga-eji ihe ahụ a ga-emepụta eme ihe, iji mee ka ihe niile gbaa nhatanha ma ghara ibute nsogbu nye ọnọdụ obibi ndụ ndị mmadụ.

Akwụghị otu ebe ihu eluigwe:

Nke a bụ nkwenye e nwere na site na mgbanwe sitere n'ihu eluigwe ihe ndị e dere n'akwụkwọ ma chekwaa n'oge gara aga banyere ọdị n'ihu a dịghịkwa ka e si kwuo.

Ime ka ihe daba na-akwaghi mmaakwara:

Nke a bụ ihe omume ndị ahụ a ga-enweta uru na ha (dịka atụmatụ mkpochapụ ụbịam na nchekwa mmiri), ọ bụrụgodu na-enweghị mgbanwe ọbụla sitere n'ihu eluigwe.

Usoro atụmatụ mgbochi:

Mgbe ihe omume ọbụla wetara ihe iyi egwu, e kwesịrị ihiwe atụmatụ ga-adị njikere ịlụso ụdị ọnọdụ ahụ na ndị ọzọ ọgụ n'ọdị n'ihu. N'ọnọdụ a, ọ bụghị ndị mmadụ ga-ebu ibu sitere n'ihe ịma aka n'ihu a, kama ihe ga-ebu ibu ndị a bụ ihe omume ndị ahụ dịgasị iche iche.

Ọnọdụ Nnagide:

Nke a bụ inwe ikikere ịnagide ọnọdụ ọbula, ma na-agakwa n'ihu na ikikere ịnọgidesi ike n'ihe ịma aka n'ihu nile.

Ngụkọ Ihe Iyi Egwu Nile:

Nke a bụ usoro ịgụkọ ihe ịma aka n'ihu nile nwere ike isi n'otu ọnọdụ ọjọọ ma ọ bụ nke ọzọ tupu a banye n'ọrụ. Ngụkọ ihe iyi egwu nke sitere na mgbanwe nke ihu eluigwe bụ ihe omume nke nchọpụta na ngụkọ ihe iyi egwu ndị a nakwa mmetụta ha nwere mgbanwe n'ọnọdụ obibi ndụ nke ụmụ mmadụ. Mgbatị nke ihu eluigwe na nlezi anya e mere ozugbo ka a na-eji amata otu ihu

eluigwe si na-agbanwe. Mgbe ahụ, a ga-agụ kwa mmetụta nke ihe mgbanwe a nye ọnọdụ odo mmiri na usoro ndị mmadụ si enweta ihe ndị e ji enyere ndụ aka, site n'ihe ndị dịka ihe ngosịpụta nke na emegasị na mmiri nakwa ịkpọtụrụ ndị bi n'ime ime obodo.

Odo mmiri:

Nke a bụ ala ebe mmiri zoro ezo si a banye n'osimiri.

Mmiri na-achị achị:

Nke a bụ mmiri na-anaghị amịkpu n'ime ala, ka ọ na-esite n'elu ala chịrị baa n'ime ọmị ma ọ bụ n'ime osimiri.

Mmetụta:

Nke a bụ otu ihe si emetụta ọnọdụ ọ bụla ma o sitere n'ụzọ ọjọọ, ma ọ bụ ụzọ ọma site na mgbanwe ndị dị a□aa sitere n'ihu eluigwe. Mmetụta a nwere ike ịbụ ziziriri dị ka mgbanwe a na enweta site n'ọnụọgụgụ mkpụrụ akuku, ma ọ bụ site n'ụzọ na-adịghị ziziriri dị ka mbibi nke sitere ide mmiri si n'akụkụ Osimiri, nke sitere n'ogo osimiri.

Ihe Ịnọgidesi ike ka Esi Dowe Ya:

Nke a bụ nkwenye e nwere na atụmatụ ma ọ bụ amụma a mara ga-adị ire n'ọdị n'ihu, site na ndekọ e mere n'oge gara aga, nakwa n'atụmatụ ọ bụla a turu n'oge gara aga banyere ihe ndi na-emegasị n'osimiri nke ga-adị ire.

Ebe Mgbakwasa Ukwu:

Nke a bụ ogo a na-enwe na mgbanwe banyere ọnọdụ ihe. Ọnọdụ ihu eluigwe na-eji nwayọọ nwayọọ agbanwe ruo mgbe o zutere ihe mgbakwasa ụkwụ. N'ihe mgbakwasa ụkwụ a, mgbanwe na-adịzi ọdụrụkụọ karịa mgbanwe a na-enwe tupu a hụta ihe mgbakwasa ụkwụ ahụ ma ọ bu mgbe a hụchara ihe mgbakwasa ụkwụ ahụ, nke na-ebute ọnọdụ ọhụụ.

Enweghị nchekwa:

Nke a bụ ọnọdụ ogo nchekwa ihe a na-enwe n'ihu ihe ịma aka ma ọ bụ ihe iyi egwu, dịka mgbanwe na ihe ọdụrụkụọ sitere n'ihu eluigwe. Enweghị nchekwa ihu eluigwe bụ ọrụ nke agwa ma ọ bụ ogo ihu eluigwe si emetụta ọnọdụ ọ bụla nakwa ọnọdụ ime ihe ka ọ daba.

Ngụkọ ọnọdụ nkwekwa ihe na-eleba anya ịchọpụta isi ihe kpatara ọnọdụ ihe anaghị enwe nchekwa.

OKWU MMALITE

Oke Ide mmiri ekweghị ndị ọrụ ụbi were ihe ha kụrụ na ụbi ha na, Ọgbarụ nọ na Anambra
Ọ bu CCIDESOR sere fotonke a

Ezigbo Osimiri na-ehu ehu bụ ihe ji ndụ n'elu ụwa anyị a. Ha na-enye ndị mmadụ mmiri *ọñụñụ*, ihe oriri, ọgwụ, ngwa ndị e ji arụ ụlọ, ihe na-etighachi ihe, ma na-eme ka ihe a kụrụ n'ala mịa mkpụrụ, ebe egwuregwu, ikikere ọdịnala na nke ime mmụọ. Osimiri na ihe ndị na-ebi na ha, na-ebelata mkpa ide mmiri na ụkọ mmiri ozuzo na-akpata, na akwado uto ọhịa, mmiri ndị nọ n'ime ala, ikụ azụ, ma na-akwado kwa ihe ndị dị na gburu gburu ebe obibi. Iji maa atụ, Isi mmiri, ebe ezigbo mmiri dị ọcha na mmiri nnu si n'oke osimiri gwakọrọ bụ otu n'ime akụkụ mmiri kacha emepụta ihe. Imirikiti azụ ndị a na-akụta n'ụwa sitere n'azụ ndị bi n'isi mmiri a.

Osimiri na ihe ndị dị na ya bụ otu n'ihe ndị kacha enwe mmekpa ahụ n'ụwa a. Dị ka akụkọ siri gosị, ihe ndị kacha emekpa ha ahụ gụnyere oke ịmịpụ mmiri, mmetọ, na iche mmiri ihu ebe ojọọ; tinyere ime ka mmiri si n'ebe ọzọ na-agbanye n'ime ha.

N'ime afọ iri ise gara aga, ogo mmiri si n'ebe ndị ọzọ na-agbanye n'ime osimiri agbanweela nke ukwu n'ebe dị iche iche n'ihi mmetụta nke odo mmiri na mgbanwe ihu eluigwe.

Mgbanwe ihu eluigwe anaghị emetuta akuku mmiri dum n'otu ụdị; ọ naghị kwanụ emetụta ihe ndị bi na mmiri, ma ọ bụ mpaghara dum n'otu ụdị. Ọ bụghị oge nile ka mgbanwe ihu eluigwe na-enwe mmetụta ọjọọ n'ebe ndị mmadụ ma ọ bụ ihe ndị dabeere na mmiri dị ọcha nọ. Ka ọ dị, aka ọrụ ndị mmadụ ji mmiri eme ihe, na imetọ ọdịdị odo mmiri, osimiri na mmiri dị n'ime ala, tinyere nsogbu nke mgbanwe ihu eluigwe, nke na-amụba n'ike n'ike emeela ka e nwee ọtụtụ mmetụta ọjọọ.

Ọtụtụ mgbe, aka ọrụ ndị mmadụ dị ka mmetọ na iwepụ ọtụtụ ihe na mmiri na-enwe mmetụta ọjọọ karịa mmetụta mgbanwe ihu eluigwe n'ebe osimiri dị. Ka ọ dị, mkpa ọ dị ịghọta ụzọ mgbanwe ihu eluigwe si emetụta osimiri na otu o si akwali mgbanwe ndị mmadụ na-eweta n'ihe chi kere, na-apụtazi ihe ugbu a, dị ka mba ndị dị n'akụkụ mmiri bụ ndị ihe ndịa kacha emetụta. Ebum n'obi nduzi a bụ inye aka kọwaa ma tụọ alo gbasara ụzọ a ga-esi ebelata mmetụta ọjọọ ndị a.

E nwere ụzọ mmetụta abụọ mgbanwe ihu eluigwe na-enwe n'osimiri nke kacha mkpa na a ga-eleba ha anya:- Mgbanwe ihu eluigwe nwere ike ịkwalite nsogbu enweghị ezi usoro nlekọta mmiri dị ugbu a (iji maa atụ, o nwere ike ibelata ogo mmiri na ole mmiri dị adi); o nwekwara ike ịgbanwe ihe ndị dị n'ime na gburugburu mmiri (iji maa atụ – ịgbanwe otu mmiri si ehu). Mgbanwe ihu eluigwe na-apụzi n'ọrụ ya dị ka "ihe na-akwalite kwu ihe", na-abazi n'ihe na-eweta mgbanwe na gburu gburu ebe obibi, ma na-enwe mmetụta n'obibi ndu na aku na uba di ka nsogbu ndi aka oru mmadu na-ebute na gburugburu ebe obibi.

N'ihi nke a, ọtụtụ ụlọ ọrụ ọha na eze na nke ndị nkịtị ehiwela atụmatụ na ụkpụrụ ndị ga-enye aka igbo nsogbu mgbanwe ihu eluigwe n'ogo mba nakwa n'ime obodo. Ụkpụrụ ndị a na-egosị usoro mmepe abụọ; otu hiwere isi n'usoro inwe mkpebi nke na-esi n'aka ndị ọchịchị agbada n'aka ndị ha na-achị, ebe nke ọzọ hiwere isi na mkpebi isite na-aka ndị a na-achị gbagoo n'ebe ndị na-achi achị nọ.

Dị ka ọ dị mkpa na a ga-enwe atụmatụ izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe n'ogo dị iche iche, nakwa mgbakọ aka n'etiti ndi dị iche iche nke a metụtara, iji leba anya na mmetụta mgbanwe ihu eluigwe, ọ bụ ihe mwute na usoro inwe mkpebi nke na-esite n'aka ndị nọ n'isi agbada bụ ihe a na-agbasokarị n'arụmarụ ụka gbasara mmepe na mkpebi ndị gabsara akpa ego mbelata nsogbu a. Nke bụ eziokwu bụ na atụmatụ ndị kacha mee nke ọma bụ ndi nke ndị obodo sonyere nke ọma wepụta ha. Ọ bụ nanị n'ụzọ dị otu a ka e nwere ike isi ghọta mkpa na ikikere obodo ndị mgbanwe ihu eluigwe kacha emetụta, ma nwee ike inye ogbugbo ndị ga-egbo mkpa ndị ahụ, dị ka a ga-akwalite kwa ha ilekọta ihe ndị dị n'obodo ha.

Mmetụta ndị e nwere na mbo a na-agba ichekwa osimiri ndị dị n'ụwa, emeela ka anyị chọpụta mkpa ụkpụrụ mgbasa ozi ndị nke otu na-ahụ maka oke ruuru mmadụ hiwere dị n'ebe otu ndị obodo nọ. Site n'enyemaka ụfọdụ otu mgbakọ aka anyị ehiwela ndekọ a bụ- *"Civil Society Guide to Healthy Rivers & Climate Resillience*," nke bụ nchịkọta otu mgbanwe ihu eluigwe si emetụta osimiri. O nyekwara ụfọdụ ngwa ọrụ ndị anyị nwere olile anya na ha ga-abara ndị na-arụ ọrụ n'obodo ndị nọ n'akụkụ mmiri uru ihiwe ụzọ ha ga-esi zute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe. Dị ka e nwere ozi dị iche iche gbasara ihiwe ụkpụrụ izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe, ndekọ a lekwasịrị anya n'osimiri na ihe ndị bi n'ime ya, nakwa ụfọdụ ihe ndị dị mkpa, a ga-arụ, kacha nnukwu ọdọ mmiri ga-enyere obodo ndị biketere mmiri aka izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe.

OTU Ị GA-ESI JIRI AKWỤKWỌ NDUZI A RUỌ ỌRỤ

Akwụkwọ ntụzi aka a jiri okwu mmalite bido; nke kọwara ọrụ osimiri na uru ha bara n'ụwa dum, tinyere mmekpa ahụ ndị ha nwere. Nkeji nke mbụ kọwara ọnọdụ a ma kọwaa ihe mere o jiri dị mkpa ichekwa osimiri n'ụwa oke okpom ọkụ a.

Nkeji nke abụọ nyere ntọala nke ihe ọghọm dị iche iche mgbanwe ihu eluiegwe nwere ike ibute n'osimiri nakwa n'obodo ndị dị n'akuku mmiri, na akụ na ụba ha; iji mee ka onye na-agbaso ntụzi a nwee ike ịghọta ụdị ihe ọghọm ndị ha nwere ike izute.

Nkeji nke atọ, anọ, na ise, ga-atụ alo na ihe ndị ọzọ ndi ga-agbaso odudu a nwere ike inweta, (nkeji nke atọ) leba anya (nkeji nke anọ) ma chọpụta ụzọ izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe (nkeji nke ise) nye ụwa ebe e nwere ọtụtụ ihe ọghọm site na mgbanwe ihu eluigwe.

Na nkeji ọ bụla, anyị nyere ọmụma atụ nke atụmatụ/ụkpụrụ izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe mere nke ọma, ihe ọghọm mgbanwe ihu eluigwe e nwere n'ọdọ mmiri dị iche iche site n'akụkụ ụwa dum, isi okwu ndị dị mkpa na isi okwu ndị ọzọ. I nwere ike ịhụ ebe e siri nweta ihe ndị e depụtara n'akụkụ n'azụ (ngwụcha) akwụkwọ.

Elo ndị a tụrụ (na nkeji nke atọ ruo na nke ise) na nchịkọta e nyere na ngwụcha ga-enyere onye ji akwụkwọ odudu a eme ihe aka ịtụle otu ọdọ mmiri na atụmatụ ndị ọzọ dabeere na mmiri na ọkụ, tinyere mgbanwe ihu eluigwe, ga-esi metụta ndị obodo.

Na Apendiks, ị ga-ahụ ajụjụ ndị dị mkpa a ga- ajụ ndị ọ dị n'aka inwe

mkpebi mgbe a na-enyocha ọdọ mmiri ọ bụla iji chọpụta ihe ọghọm mgbanwe ihu eluigwe ndị o nwere ike ibute; ka e nwee ike hazie nkụzi gbasara ụzọ izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe n'ogige gị.

N'isi okwu buru ibu otu a, dị ka osimiri na izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe, emeghị akwụkwọ ntụzi aka a ka ọ bụrụ ihe zuru oke ma ọ bụ ihe a ga-agbasorịrị. E nwere ike inwe ụfọdụ ihe mgbochi n'itinye alo ndị anyị tụpụtara ebe a n'ọrụ site n'ogige ma ọ bụ mpaghara ụwa nke ị nọ.

N'otu aka ahụ, n'agbanyeghị na ntụzi aka a lekwasịrị anya n'igbo nsogbu mgbanwe ihu eluigwe, anyị nabatara na, ihu na mba dum belatara ogo ikuku ọjọọ ha na-emepụta (kacha n'ebe ndị kacha emetọ ikuku nọ) ka bụ kwa ihe dị oke mkpa ma sie ike imezu.

Ọ bụrụ na emeghi nke a, atụmatụ mbelata mmetọ ihu eluigwe na igbo nsogbu mgbanwe ihu eluigwe agaghị enwe mmetụta zuru oke. Ọ bụ eziokwu na mbelata mmetọ ihu eluigwe esoghị n'ihe akwụkwọ a na-eleba anya, ụfọdụ n'ime ngwa ọrụ ndị a gụpụtara ebe a dị kwa mkpa na mbọ ndị a na-agba ibelata mmetọ ihu eluigwe.

N'ikpe azụ, anyị nwere olile anya na ngwa ọrụ na ndụmọdụ ndị e nyere n'akwụkwọ a ga-enyere gị aka ịchọpụta na inyocha nsogbu ihu eluigwe ndị ọdọ mmiri nke gị nwere. A sịkwarị na ọ bụ ịtụleghariị atụmatụ ndị ọchịchị hiwere maka ihe ọghọm ndị sitere na mgbanwe ihu eluigwe, ma ọ bụ ihiwe ụkpụrụ ọhụụ n'izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe, anyị nwere olile anya na akwụkwọ a ga-enye gị ohere ịchọpụta ụkpụrụ igbo nsogbu mgbanwe ihu eluigwe ndị e nwere n'ọdọ mmiri dị na obodo gị.

KPỌTỤRỤ ANYỊ!

Ntụzi a bụ ihe ka na-aga n'ihu. ọ bụrụ na ị nwere ajụjụ, nduzi, ma ọ bụ alo ga-enye aka ịkwalite ntụzi a, biko zigara ya Nwada Lọrị Pottinger,lori@internationalrivers.org na Nwada Dipti Vaghela, dvaghela@internationalrivers.org. Ọ bụrụ na i nwere alo ị ga-atu gbasara ịtụgharị akwụkwọ ntụziaka a n'asụsụ ọzọ ma ọ bụ ajụjụ banyere otu e nwere ike isi hazie ọgbakọ nkụzi ihe ndị e dere n'akwụkwọ a, nwere onwe gị ịkpọtụrụ anyị.

Isi Nke Mbu

Ụmụaka bi na ngalaba oke iyi Niger na-egwu mmiri na-egbere ebe nke na-atala atala

URU OSIMIRI BARA

Osimiri, ala dị n'akụkụ osimiri nke ide mmiri si agafe, ala mmiri, na ọdọ mmiri ndị ọzọ, na-arụ ọtụtụ ọrụ n'ihu eluigwe na gburugburu ebe obibi, tinyere ichekwa n'oke ide mmiri, ịkwalite mmiri *oñụñụ*, na ịdọkọrọ ikuku ọjọọ; nke bụ ịgụ nanị ole ma ole. Osimiri ndị a n'ụwa na-akwado kwa oke ọhịa ndị na-arụ ọrụ ịdọkọrọ ukoro ikuku ọjọọ (n'agbanyeghị na oke iyi egwu nke ụkọ mmiri ozuzo, ọkụ na mgbanwe ala na ebute ọhịa ịghọzi oke ọzara na-achọzi ime ka ọhịa ndị a na-adọkọrọ bụ ikuku ọjọọ bụrụzie ndị na-ewepụtazi ikuku ọjọọ). Osimiri na-akwalite ahụike ihe ndị dị n'ime ọhịa site n'ikposa aja n'akụkụ mmiri dum. Ọ bụrụ na ha ruo n'oke osimiri, aja ndị a na-akwalite ihe ndị bi n'ime mmiri ma nye aka n'ikikere oke osimiri nwere ịmịkọrọ ikuku ọjọọ (CO_2) ma ihiwe ọnọdụ na-enye aka ibelata ihe ọghọm nke oke ebili mmiri na gburu gburu oke osimiri.

Ụfọdụ osimiri ndị a ma ama, nke gụnyere – Amazon, Congo, na Mekong, na-arụ nnukwu ọrụ dị egwu n'inyere oke osimiri ndị dị na mpaghara ebe oke anwụ na-acha aka n'ịmịkọrọ ikuku ọjọọ. Ọtụtụ ọdọ mmiri ndị dị na osimiri na-ebute *phosphorus, iron*, na ihe ndị ọzọ ahụ madụ chọrọ n'akụkụ mmiri, ebe ụmụ anụ ụjọdụ na-ebi na mmiri dị ka *phytoplankton* ga-eri ha. Uru ọrụ anụmanụ ndị a bụ ndị a na-adịghị ahụ anya bụ ịdọkọrọ ukoro ọjọọ dị n'ikuku.

Ụmụ anụmanụ ndi a na-emecha buru ukoro ọjọọ ndị a gaa n'ala mmiri.

Ọdọ mmiri ndị mmadụ rụrụ nwere ike ịgbanwe otu ihe si arụ ọrụ n'ime nakwa gburugburu osimiri site n'ijichi ihe ndị ga-abara mmadụ uru gaa n'ala mmiri.

Ndị Ọkammụta *science* na-ekwu na ịrụ ọdọ mmiri n'osimiri ndị na-ehusi ike, nwere ike ibelata ikikere ha nwere ibelata mgbanwe ihu, eluigwe. Iji maa atụ, n’otu nnyocha e mere n’atụmtụ ọdọ mmiri ọkụ latrik kacha ibe ya na *Afrika-Grand* Inga *Dam* na Osimiri Congo, kwuru na ịtụ alo maka icheghari mmiri ahu ihu ka o huga ebe ọzọ, ichekọ, ma ọ bụ igbochi otu mmiri a si ehu ga-enwe mmetụta dị egwu n’oke osimiri Atlantik, nke bụ kwa isi sekpụ ntị n’otuto ukuru igbo nsogbu mgbanwe ihu eluigwe. A naghị atụle ọtụtụ uru ndị osimiri na-aba, n’ịhụ na e nwere ndụ n’ụwa a, mgbe a na-ama amụma inye mmiri ma ọ bụ ọkụ; n’agbanyeghị na ha dị oke mkpa n’igbo nsogbu mgbanwe ihu eluigwe.

Nnyocha a kpọrọ-*2005 Millenium Ecosystem Assessment* kwuru na mbọ a na-agba ibelata ụbịam n’ime ime obodo na, ikpochapụ agụụ dabeere nke ukwuu n’ihe ndị dị gburugburu anyị dị ka osimiri kacha na mpaghara S*ub-Saharan Africa*.

IHE IYI EGWU NDỊ E NWERE N'ỌRỤ A NA-ARỤ N'OSIMIRI

Atụmatụ ọrụ dị icheiche a na-arụ na nnukwu mmiri- tinyere icheko mmiri na ịrụ nnukwu ọdọ mmiri na-enye ọkụ, iche mmiri ihu ka o huru gawa ebe ọzọ, nwere ike ibute ọtụtụ nsobgu site n'imebi obibi ndụ na ihe ndị dị n'ime mmiri na kwa otu ha si arụ ọrụ. Mgbe nsogbu ndịi mgbanwe ihu eluigwe na-ebute na mmetụta ihe ndị a rụrụ arụ gwakọrọ ọ ga-abụ nnukwu nsogbu n'ebe azụ, ọhịa, ọrụ ubi na ihe mmiri nọ; dị ka ọ ga-ebute kwa ma ọ bụ kwalitekwuo nsogbu n'etiti ndị dị icheiche ji mmiri eme ihe. N'agbanyeghị ihe ọghọm ndị a, mba dị icheiche na-ama amụma, na-arụkwa ihe ndị ga-eme ka mmiri na-ehuga n'ogbe ebe a n'enweghị mmiri site n'ebe e nwere mmiri; dị ka atụmatụ nzigharị mmiri mba China a kporo-*south-North Water Transfer Scheme*, na nke *India* na-eko achịcha a kporo *River Linking Project*. Mmetụta atụmatụ ndị a na-enwe na gburugburu ebe obibi na kwa obibi ndụ kacha n'ebe ndị ji mmiri eme ihe na ndịda mmiri nọ, bụ nke e leghaara anya dị ka e leghakwaara mmetụta mgbanwe ihu eluigwe na-enwe na mmiri anya.

N'ịgbakwunyere nke a, ịrụ nnukwu ọdọ mmiri na-enye ọkụ Latrik na atụmatụ icheghari mmiri ihu nwere ike ibute ihe ọghọm a n'agaghị enwe ike igbo egbo n'oke ruuru ndị obodo inwe gburugburu ebe obibi dị ọcha, ahụike, ihe oriri, okpukperechi, na omenala. Ha nwe kwara ike ibute ịchụpụ ndị mmadụ n'ebe obibi ha n'ike na nsogbu dum ha na ya na-eso, ma mebie ikikere ndị obodo nwere n'ebe ala ha na ndị-chi nyere dị be ha.

ICHEKWA OSIMIRI NA OBODO NDI NO YA NSO

Rue ugbu a, ụkpụrụ mmepe obodo ndị nke dabeere na nka na ụzụ na mkpebi isi nanị n'aka ndị ọchịchị gbadata n'aka ndị a na-achị, enweela nanị obere oganihu n'ibelata ụbịam na ịkwado ndị ihe ọghọm nke sitere n'ọnọdụ ihu eluigwe kacha emetụta.

Dị ka nsogbu ndị mgbanwe ihu eluigwe na-ebute na-abawanye kwa ụbọchị, o doola anya na iwebata ụkpụrụụ dị icheiche, nke gụnyere ụkpụrụ mmepe ndị obodo ga-esonye nke ọma na ya, nlekọta n'oge ihe ọghọm ọdachi ụwa, na izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe dị mkpa ugbu a karịa. Osimiri dị ọcha dị mkpa maka inyere ndịi obodo aka, bụ ndị mgbanwe ihu eluigwe kacha emetụta. Ichekwa ha ugbua bụ atụmatụ nchekwa ahụike nke obodo maka ọdịnihu.

ỤZỌ NDỊ OBODO GA-ESI ZUTE NSOGBU MGBANWE IHU ELUIGWE

Otu n'ime ụzọ ndị enwere ike isi chekwaa obodo ndị dị n'akụkụ mmiri na ihe ndị dị na mmiri na mmetụta mgbanwe ihu eluigwe bụ site na ndị obodo ịgbakọ aka zute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe (Community Based Adaptation, CBA). Atụmatụ a bụ usoro a haziri iji kwalite ndị mmadụ ka ha jiri aka ha hazie ma zute mmetụta ndị mgbanwe ihu eluigwe na-ebuta. Dị ka aha ya siri dị, o dabeere n'ihe ndị kacha obodo mkpa, ọchịchọ ha , ihe ha ma, ụzọ o nwere ike isi emetụta ha, na ikikere ha nwere. Ọ na-ajụ ajụjụ ndị a:- (1) Kedụ ka a ga-esi agụnyecha mmadụ dum nọ n'obodo mgbe ị na-ama amuma a, na nnyocha, nhazi, ntinye n'ọrụ na oge nnyocha nke atumatu a? (2) Kedụ ngwa ọrụ na ebe esi enwete ozi enwere iji mee ka atụmatụ ndi a bụrụ ndị kacha mma iji enwetazu ọchịchọ obi ndị obodo? Iji maa atụ :- iji ụkpụrụ CBA egbo nsogbu oke ide mmiri nwere ike ime ka ndị obodo kewapụta obodo ebe ide mmiri kacha ịkpa mkpa, kewapụtakwa usoro igbo nsogbu ihe ọghọm n'obodo, ma hiwe atụmatụ ichekwa osisi na ọhịa, dị ka iweghachi ala ndị diketere mmiri ndị nke e metọrọ emetọ, ka ha nwee ike ichekọ mmiri ma nye osimiri mmiri n'oge ụkọ mmiri ozuzo.

Dị ka oge na-aga, iji hụ na e tinyere atụmatụ *CBA* n'ọrụ nke ọma ma jikọọ mkpebi ndị obodo na nke mpaghara mba nile, e kwesịrị ịkwalite ụlọ ọrụ ndị ọchịchị (govmentị). Ka ha siwanye ike, ma kwalite kwa ndị obodo na otu ndị na-ahụ maka oke ruuru mmadụ. N'otu aka ahụ, dị ka ụkpụrụ CBA nabatara ọrụ dị mkpa ndị ọkachamara si n'ebe ndị ọzọ nwere ike ịrụ, n'ihiwe atụmatụ igbo nsogbu mgbanwe ihu eluigwe ma ọ bụ atụmatụ ndị na-ebelata mmetụta ọjọọ ndị ọ na-enwe na gburugburu ebe obibi na obibi ndụ, o hiwere isi na nsonye ndị obodo na ihe ndị ha ma. Site n'ịgbaso ụkpụrụ ntọala a, atụmatụ ọrụ ọ bụla a họọrọ nweziri ike imezu ọchịchọ obi ndị obodo ugbu a na kwa n'ọdịnihu. (Lee anya na nkeji nke atọ na nke anọ, maka inyocha na igbo nsogbu ihe ọghọm nke mgbanwe ihu eluigwe na-ebute dị ka otu akụkụ nke *CBA*).

ỤZỌ E SI EGBO NSOGBU NDI A NA-ENWE N'IMA AMUMA IHIWE ỌDỌ MMIRI

Mmiri ndị na-ehuru onwe ha, n'adịghị ka ndị nke aka gwara, nwere ikikere ịnabata mgbanwe n'ọdịdị mmiri na ihe ndị na-ehunye n'ala mmiri (bụcha ihe ndị a na-atụ anya na ha ga-agbanye n'ọtụtụ ụzọ n'ọnọdụ ihu eluigwe a ga-enwe n'ọdị n'ihu). Nke a dị mkpa maka ịghọta otu a ga-esi belata ihe ọghọm na-esite na mgbanwe ọnọdụ ihu eluigwe.

Atụmatụ nlekọta na nhazi ọdọ mmiri n'ogo mba nakwa n'ogo mba ụwa, na-achọ ka e chekwaa mmiri ndị na-ehuru onwe ha, ma ọ bụ hụ na ndị nke e nwere ọdọ mmiri na-ha na-ehu otu kwesịrị ekwesi, nwere ike inye aka kwalite ihe ndi di na mmiri na ndị bi n'akụkụ nwere izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe.

Nhazi ọdọ mmiri na nchekwa ya ma ọ bụ iweghachi ọdịdị osimiri otu chi siri kee ya, abụghị nanị na ọ na-enye aka ime ka ihe ndị dị n'ime mmiri nakwa gburugburu ya nwee ike izute mgbanwe ihu eluigwe. Mmiri ndị dị n'ala ndị nke dị n'akụkụ osimiri na-enye aka ichekwa mmiri ma belata oke ide mmiri. Iji nwetazuo nke a, ndị nhazi n'ọrụ govmentị nwere ike ịchọ inye osimiri a ohere maka ntoju mmiri site n'iwepụ ihe ndị a rụrụ n'akụkụ mmiri na-ịhapụ ahịhịa ka ha toghachi. Dị ka ọtụtụ ndị ọkacha mara n'okwu gbasara mmiri siri kwuo, agwa dị otu a ga-enye aka chekwaa ego ma ndụ, ma ọ bụrụ na a malite ya ugbu a, karịa iche mgbe ide mmiri ma ọ bụ ihe ọghọm ndị ọzọ na-esite na mgbanwe ihu eluigwe mere.

CHINA ARUNYELA ỌDỌ MMIRI NA MGBAGO OSIMIRI MEKONG

Osimiri Mekong, nke a na-akpọ *Lancang Jiang na China*, bụ isi nkuku nke ogbe ala ndị dị na mpaghara *South East Asia*. Dị ka mba ndị dị na ndịda osimiri a ka na-agba mbọ ịrụchapụ otu ọdọ mmiri n'osimiri Mekong, China enweelarii ọdọ mmiri iri abụọ (20) a na-ama amụma ịrụ na nnukwu ọdọ mmiri asaa ndị nke a rụchara arụcha na mgbago Mekong. N' agbanyeghị mmetụta ndị a na-enwe na nchekwa mmiri, azụ ịgbapụ, mgbanwe ihu eluigwe, na ihe ndị na-adọkọ n'ala mmiri, *China* ewepụtabeghị ozi dị mkpa banyere ọdọ mmiri ya maka ndị agbata obi ya nọ na ndịda.

Kamgbe mmalite afọ 1990, ndị ọkacha mara na-ekwu na mgbanwe ndị a na-enwe n'osimiri Mekong kwa ụbọchị na ihe ndị na-agbakọ n'ala mmiri a bụ n'ihi ọdọ mmiri mba china. Ọdọ mmiri ndị a amalitela ịgbanwe ọdịdị mmiri a, ma na-egbochi kwa ihe ndị na-agbakọ n'ala mmiri, bụ nke a tụrụ anya ga-emetụta ihe ndị dị na osimiri a na gburugburu ya, nakwa obibi ndụ nde kwuru nde mmadụ bi na ndida mmiri. Edekọtalarịị mmetụta ndị o nwere n'ogo ntoju mmiri na azụ n'okere ha na *Thai-Lao.*

Tinyere nke a, a tụrụ anya na mgbanwe ihu eluigwe ga-ebulitekwu obi iko ndị mmadụ n'elu n'etiti ndị dị iche iche nwere aka oke na osimiri a dị oke mkpa. Mgbanwe ọdịdị mmiri ndị ga-emetụta osimiri na ọdọ mmiri

gụnyere mbelata ogo akụ mmiri igwe si na-ada na Tibetan Plateau, mgbanwe n'ogo mmiri igwe na-akpụkọ winter na oge aku mmiri igwe na-ewe iji gbazee oke mmiri ozuzo na uko mmiri ozuzo, na ogo mmiri ịga n'ihu na-agbada bụcha ihe ndi a tụrụ anya ya. Mgbanwe n'oge oke ntozu mmiri na ụkọ mmiri ozuzo na-ewe, ga-emetụta ọnọdụ akụ na ụba mba ndị nọ n'ebe ahu n'ụzọ ọjọọ, tinyere ogo nkwagide China ga-enwe ichekwa mmiri ndị ya onwe ya ga-eji eme ihe.

N'ihi mmetụta ndị a, otu ndi n'abụghị nke government na mba south East Asia, na-akpọ oku ka e nwee usoro nlekọta ọdọ mmiri n'enweghị ihe ọ bụla a na-enyo enyo na ya na mba China, nke n'anaghị eji osimiri ya achụ aja.

Iji nweta kwuo ozi, lee: www.internationalrivers.org/node/2318.

Ezi na ụlọ dị icheiche na ọdekpe na-ebupụsị ihe obibi ụlọ ka oke ide mmiri na-achọ ịchụpụ ha n'ụlọ ha.
Ọbu Nnaemeka Onyejiụwa nke CCIDESOR sere foto nke a na 2012

ISI NKE ABUỌ

ỊGHỌTA IHE ỌGHỌM NDỊ MGBANWE IHU ELUIGWE GA-EBUTE N'OSIMIRI NAKWA N'OBODO

Mmetụta ndị mgbanwe ihu eluigwe ga-enwe n'osimiri na ihe ndị dị na ya ga-adị n'ụzọ dị iche iche ma raa ahu ikwu ya kpọm kwem. Mmetụta ndị a ga-eweta mgbanwe n'ọnụọgụgụ, ogo, na oge osimiri ji ehu. Ụfọdụ n'ime mgbanwe ndị a amalitelarịị imetụta mmiri ọ□ụ□ụ, osimiri na ihe ndị dị na ya na gburugburu ụwa; nke gụnyere:-

- Mgbanwe site n'akụ mmiri igwe ịda ruo na mmiri ozuzo, na mgbanwe n'oge ọ na ewe akụ mmiri igwe igbaze.
- Mgbanwe n'otu mmiri si ehu n'elu ala, na nke dị n'ime ala
- Mgbanwe n'oge mmiri ji etoju nakwa oke ntoju mmiri na-abịa kwa mgbe.
- Mmụba mmiri na-ekupụ n'ụzọ, kacha site n'ọdọ mmiri na mmiri ndị n'emighị emi.
- Mbata mmiri nnu na-abata n'ogbe ndị bi n'akụkụ mmiri site n'oke ntoju mmiri.
- Mmiri ndị si n'ebe ndị ọzọ na-apụta, nke nwere ike ịmụba ihe ndị dị n'ala mmiri ma kwalite ogo mmetọ.
- Mmiri ikpo nnukwu ọkụ.
- Nnukwwu ọkọchị ma ọbụ ọkọchị ịgba ọtụtụ mgbe.

Maka ndekọ zuru oke gbasara mmetụta ndị a na-enwe ugbu a na ndị a tụrụ anya ga-adị, lee Apendiks 2: Mmetụta nke mgbanwe sitere n'ihu eluigwe n'osimiri na ụdị dị iche iche.

Ọ na-arawanyezi ahụ ikwu kpọm kwem otu Osimiri ga-esi ehu, dị ka a na-ahụtazi oke ide mmiri na oke ụkọ mmiri ozuzo karịa. Mgbanwe ndị a pụrụ inwe nnukwu mmetụta n'ọhịa, iku azụ, ọdịdị mmiri na ọnọdụ akụ na ụba ndị obodo. Ọdọ mmiri a rụrụ maka ọkụ Latrik nwere ike ime ka mmetụta ndị a kawanye njọ: oke ide mmiri na-abụ nnukwu ihe iyi egwu nye nchekwa ọdọ mmiri dị ka ọrụ ha na-etinye kwa ndị mmadụ n'ihe ọghọm ma ọ bụrụ na o nwee ka e siri mehee ọdọ mmiri n'ike.

Ọkọchị ị nọ ogologo oge nwere ike ibelata ikikere ọkụ latrik a na-ewepụta na mmiri ndị mmadụ ga-eji eme ihe. Mmiri nnu ịsọbata n'ihi na

ọdọ mmiri ga-egbochi ihe ndị dị n’ala mmiri ihudata n’ebe ndị ọzọ, tinyere ogo mmiri ịrịkwu elu, nwere ike imetọ mmiri. Oke mmiri ozuzo na ide mmiri nwere ike ibute ihe ndị ruru unyi na ihe ndị na-emetọ mmiri n’ime ebe ndị obodo si enweta mmiri *ọñụñụ* ma ọ bụ mebie ebe e si enye ndị obodo mmiri. Ogo mmetọ ọdọ mmiri ọ bụla dabeere n’ogo nakwa ụdị ihe ndị a rụnyere na ya, ogo isu ọhịa oku na mmepe ndị ọzọ e nwere na ya. Onweghị otu ụzọ e kwekọrịtara e si ahazi, lekọta, ma rụọ ọrụ ọdọ mmiri n’ọnọdụ mgbanwe ihu eluigwe dị ugbu a. Taa ọtụtụ ọdọ mmiri bụ ndị a rụrụ na nkwenye na ọnọdụ ihu eluigwe na ọdịdị mmiri anaghị agbanwe agbanwe. Ka ọ dị; nkwenye ndị a no n’ihe ndị a na-ahụ ugbu a na mgbanwe ihu eluigwe. Ịga n’ihu na-adabere n’echiche a ga-eme ka obere mgbanwe ọ bụla e nwere n’ihu eluigwe kpaa ọdọ mmiri aka ọjọọ. Ọ bụrụ na e buru ụzọ mee nyocha ike isite na mgbanwe ihu eluigwe tupu a rụọ ọdọ mmiri, iji hụ na a rụrụ ya n’ụdi ọ ga-anabata ọnọdụ ndị nwere ike ịdapụta n’ọdị n’ihu, ọdọ mmiri ahụ ga-enwe ike ịnagide oke ntoju nmmiri dị ka ọkụ latrik a ga-emepụta ga-enye ohere maka oke ọkọchị. Ihe ndị a nwere ike imụba ego ọ ga-efu ma belata uru a ga-enweta na ya, nke ga-eme ka ọ kara mma ịgbaso ụzọ ndị ọzọ karịa nke a.

Isi nkọwa a, gụpụtara ụfọdụ ihe ọghọm ndị a ga-enwe na mmiri, n’obodo ndị dị n’akụkụ mmiri na ọdọ mmiri n’ụwa ogo ekpom ọkụ dị na ya na-arịwanye elu. Nnyocha ihe ọghọm maka atụmatụ ọrụ ọ bụla a ga-arụ na mmiri kwesịrị ịtụle ihe ọghọm ndị a.

MMIRI OZUZO NA OKE OKPOM ỌKỤ

Mmetụta ndị mgbanwe ihu eluigwe na-ebute n’osimiri apụtawala ihe dị ka nnukwu mgbanwe ndị a na-enwe n’ọdịdị mmiri na-emetụtazi ala kewara mmiri dị iche iche na gburugburu ụwa. Oke okpom ọkụ pụtara na mmiri ga-ezukarịa akụ mmiri igwe (mana nke a ga-adabeere n’ogbe n’ogbe). Ogbe ma ọ bụ mpaghara ndị ga enwekarị mmiri ozuzo ma ọ bụ ebili mmiri, ga-enwekarị ide mmiri, kacha n’ebe a n’enweghị nnukwu ọhịa na obosara ala bụcha ihe ndị na-enye aka ijichi ide mmiri, ma jiri nwayọ nwayọ na-ewepụta ya. Mpaghara ndị a tụrụ anya ga-enye obere mmiri ozuzo ga enwe oke ọkọchị.

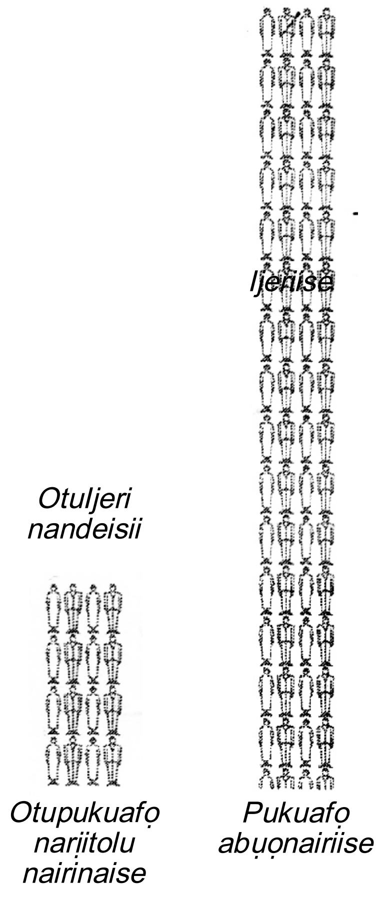
Oke mmiri ozuzo nwere ike ime ka a ghara inwe mmiri ruru n’ogo a chọrọ, nke ga-emetụta nchekwa ihe oriri ma metụta kwa ụmụ ogbenye na-arụ ọrụ ubi n’ime obodo, kacha n’ebe a na-anaghị enwekarị mmiri ozuzo, ebe oke anwụ na-acha, na *Asia* nakwa *Africa*. Oke mmiri ozuzo nwere ike ibuli ogo mmiri na-agbaba n’ime

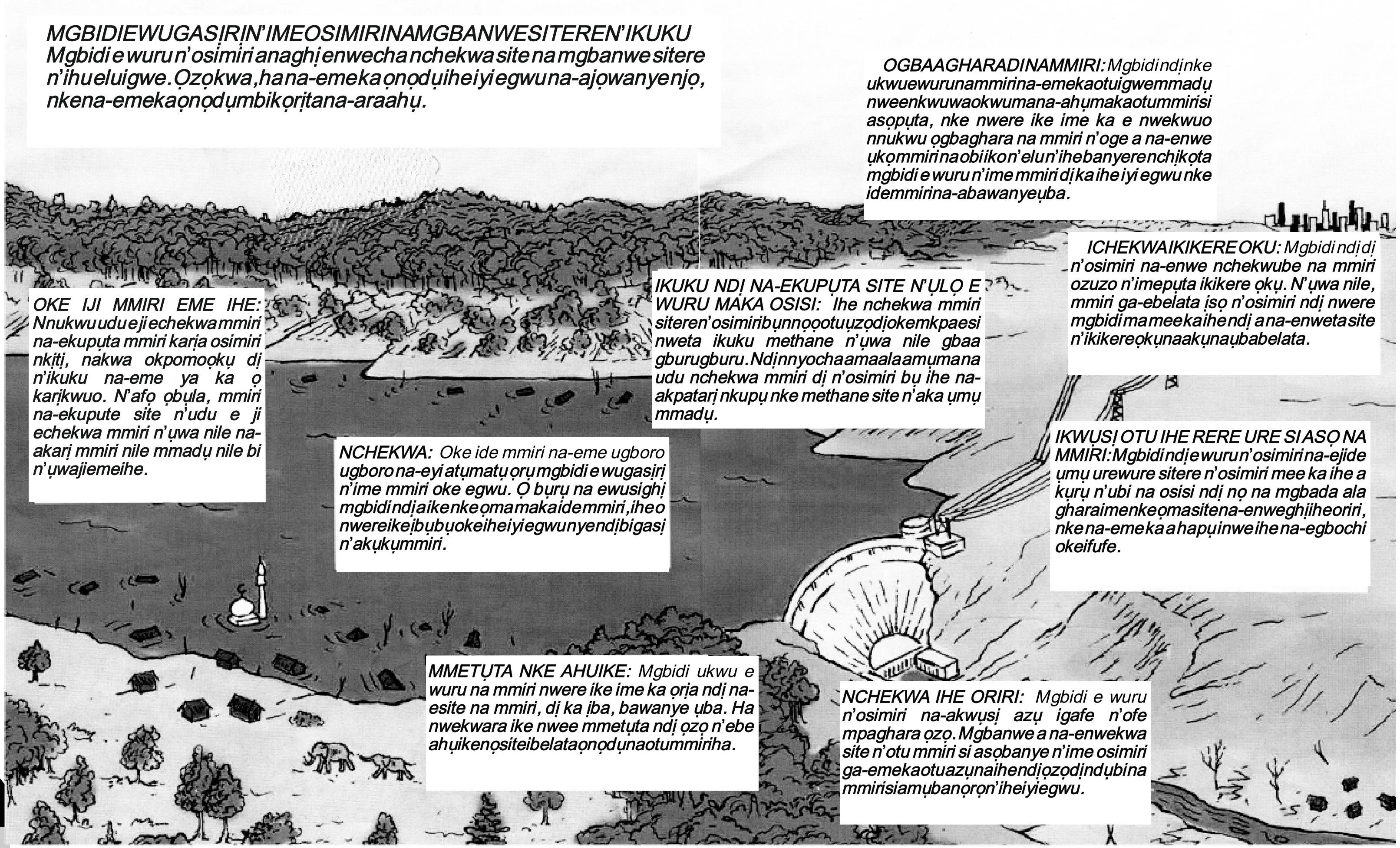
osimiri, ihe ndị na-aba n'ala mmiri, unyi, ihe ndị na-emetọ mmiri, nsị ụmụ anụmanụ na ihe ndị ọzọ ga-eme ka mmiri ghara ịdị mma *ọñụñụ* ma ọ bụ chọọ ka e tinye ya ihe ga-eme ka ọ dị mma tupu a jiri ya mee ihe. Ọkọchị i nọ ogologo oge nwekwara ike ime ka mmiri taa, mee ka ogo ihe mmetọ ndị dị na mmiri rịa elu, ma mee ka mmiri dị ọcha gbanwee bụrụzie ihe nwere ike igbu mmadụ (Dị ka ihe mere na ọdọ mmiri *Murrey* Darlin dị na *Australia,* ebe nwere ọkọchị nọrọla ihe karịrị afọ iri).

Ikwu kpọm kwem, mgbanwe ndị a ga-enwe n'ogo okpom ọkụ mmiri kacha raa ahụ. N'ebe ụfọdụ ogo okpom ọkụ mmiri nọ na-arị elu, ma n'ebe e nwere nnukwu mmiri ozuzo, ogo okpom ọkụ nwere ike ịgbadata. Ogo okpom ọkụ dị na mmiri rịa elu, ọ ga-emetụta azụ ndị dị na mmiri ahụ. Ọ bụrụ na osimiri kpekwuo ọkụ ruo 3-4 celtub (c) n'ime iri afọ abụọ na ise (25yrs) na-abịa abịa, ma eleghị anya, ụmụ anụ ndị bi na ha agaghị enwe ike igbanwe usoro obibi ndụ ha ngwa ngwa iji guzogide mgbanwe a. Na mmalite e nwere ike inwe ndị obere ma ọ bụ ụmụ ha ole ma ole ndị ga-enye ndụ. Dị ka oge na-aga, ọnụọgụgụ ụmụ anụmanụ na azụ ndị ahụ ga-ebido na-agbada, dị ka ndị nke nwere ike inye ndụ na mmiri di ọkụ ga-amuba. Ọ bụrụ na e suru ahịahịa dị n'akụkụ mmiri ọkụ ma ọ bụ rụọ ọdọ mmiri na ya, ogo okpom ọkụ ga-arị elu karịa n'ụdị a na-ahụbeghị mbụ, nke a ga-ebute kwa nsogbu na gburugburu ebe obibi. Na mgbanwe ihu eluigwe e nwere n'oge ndị gara aga, ụdịrị anụmanụ dị iche iche guzogidere mgbanwe n'ọdịdị mmiri site n'ịgafe n'ọdọ mmiri ndị dịketere ha, ka ọ dị, nihi ogo mgbanwe ndị mmadụ webatara n'osimiri na mba ụwa dum, mgbanwe ndị a nwere ike ha agaghị eme nke ọma.

ỌNỤỌGỤGỤNDỊBI N'AKỤKỤMMIRI NKEỌGHỌMSINAMMIRIDỌTARA

Sitenamgbanweihueluigwenkeamra amụmayan'fọ1995na2050




MGBIDIEWUGASỊRỊN'IMEOSIMIRINAMGBANWESITEREN'IKUKU
Mgbidi e wuru n'osimiri anaghị enwecha nchekwa site na mgbanwe sitere n'ihueluigwe. Ọzọkwa, ha na-emeka ọnọdụ ihe iyi egwu na-ajọwanye njọ, nke na-emeka ọnọdụ mbi kọrịtana-araahụ.
OGBAAGHARADINAMMIRI: Mgbidindịnke ukwuewurunammirina-emekaotuigwemmadụ nweenkwuwaokwumana-ahụmakaotummirisi asọpụta, nke nwere ike ime ka e nwekwuo nnukwu ọgbaghara na mmiri n'oge a na-enwe ụkọmmirinaobiikon'elun'ihebanyerenchịkọta mgbidi e wuru n'ime mmiri dị ka ihe iyi egwu nke idemmirina-abawanyeụba.
ICHEKWAIKIKEREOKU: Mgbidi ndị dị n'osimiri na-enwe nchekwube na mmiri ozuzo n'imepụta ikikere ọkụ. N'ụwa nile, mmiri ga-ebelata ịsọ n'osimiri ndị nwere mgbidimameekaihendịana-enwetasite n'ikikereọkụnaakụnaụbabelata.
OKE IJI MMIRI EME IHE: Nnukwuudueji echekwa mmiri na-ekupụta mmiri karịa osimiri nkịtị, nakwa okpomọọkụ dị n'ikuku na-eme ya ka ọ karịkwuo. N'afọ ọbụla, mmiri na-ekupute site n'udu e ji echekwa mmiri n'ụwa nile na-akarị mmiri nile mmadụ nile bi n'ụwajiemeihe.
IKUKU NDỊ NA-EKUPỤTA SITE N'ỤLỌ E WURU MAKA OSISI: Ihe nchekwa mmiri siteren'osimiribụnnọọotuụzọdịokemkpaesi nweta ikuku methane n'ụwa nile gbaa gburugburu. Ndịnnyochaamaalaamụmana udu nchekwa mmiri dị n'osimiri bụ ihe na-akpatarị nkupụ nke methane site n'aka ụmụ mmadụ.
NCHEKWA: Oke ide mmiri na-eme ugboro ugboro na-eyi atụmatụ ọrụ mgbidi e wugasịrị n'ime mmiri oke egwu. Ọ bụrụ na ewusighị mgbidindịaikenkeọmamakaidemmiri,iheo nwereikeịbụbụokeiheiyiegwunyendịbigasị n'akụkụmmiri.
IKWỤSỊ OTU IHE RERE URE SI ASỌ NA MMIRI: Mgbidi ndị e wuru n'osimiri na-ejide ụmụ urewure sitere n'osimiri mee ka ihe a kụrụ n'ubi na osisi ndị nọ na mgbada ala gharaimenkeọmasitena-enweghịiheoriri, nke na-emeka a hapụinwe ihe na-egbochi okeifufe.
MMETỤTA NKE AHUIKE: Mgbidi ukwu e wuru na mmiri nwere ike ime ka ọrịa ndị na-esite na mmiri, dị ka ịba, bawanye ụba. Ha nwekwara ike nwee mmetụta ndị ọzọ n'ebe ahụikenọsiteibelataọnọdụnaotummiriha.
NCHEKWA IHE ORIRI: Mgbidi e wuru n'osimiri na-akwụsị azụ igafe n'ofe mpaghara ọzọ. Mgbanwe a na-enwekwa site n'otu mmiri si asọbanye n'ime osimiri ga-emekaotuazụnaihendịọzọdịndụbina mmirisiamụbanọrọn'iheiyiegwu.

AKỤ MKPỤRỤ MMIRI GBAZERE AGBAZE ỊWỤFUSỊ:

Mmiri ndị a na-enweta site n’akụ mkpụrụ mmiri na-ebelatazi, nke mere ka aghara inwezi nnukwu mmiri na-asọpụta asọpụta. Ntalata nke akụ mkpụrụ mmiri ga eme ka mmiri a na-esite na ha enweta belata n’ogologo oge nakwa mmiri na-esite n’ugwu asọpụta oge a na-enwekarị mgbaze nke akụ mkpụrụ mmiri. Nke a ga-ebelata ihe a na-enweta si n’ikikere ọkụ sitere na mmiri oge akụ mkpụrụ mmiri na-agbaze, ọ kachadị n’ọtụtụ obodo ndị dị na obodo Andean na Himalaya, nakwa mmiri ndị e ji eme ihe n’ezi na ụlọ na ọrụ ugbo.

Ọdọ akụ mkpụrụ mmiri, bụ ebe a na esitekarị enweta mmiri na mpaghara ebe ndị e nwegasịrị ugwu anaghị adịgidezi n’afọ nile. A na-ahụtazi mgbanwe dị iche iche site na mgbanwe a sitere n’ihu eluigwe. Iji maa atụ, na mpaghara ebe ndị e nwegasịrị ugwu, akụ mkpụrụ mmiri sitere n’igwe na-ebelata n’ike n’ike ebe mmiri ozuzo na-abawanyekwa, nke mere ka a naghị enwetazi nnukwu ọdọ akụ mmiri (snowpack) n’oge ụgụrụ nakwa mgbaze mmiri nke si n’ime ala na-amụpụta. Ọdọ mmiri nwere ike ịbawanye, ọ kachadị na mpaghara *East* na *Southeast* nke Asia, ma gbatulata na mpaghara ebe a na-enweta ụkọ mmiri, tinyere ọtụtụ ebe ndị ahụ inweta mmiri na-abụ ọgụ na mgba. Njikọ aka nke mgbapụsị mmiri sitere n’ọdọ mmiri na ọsụsọ mmiri sitere n’osimiri nke ihe butere ya bụ ụkọ mmiri ozuzo ga-akụnyere ikikere ọkụ a na-enweta site na mmiri ukwu.

Ozo kwa, oke mgbaze nke ọdọ akụ mmiri bụkwa oke ihe iyi egwu nye imirikitimi ụmụ mmadụ nọ n’ụwa nile gbaa gburugburu. Oke mgbaze nke akụ mkpụrụ mmiri nwekwara ike malite ọnọdụ ala ozize na nchipụtasị nke urewure dị iche iche. Ihe ndị a na onodu ọjọọ nke ihu eluigwe ndị ọzọ, dị ka oke ibida mmiri nwere bụrụ isi sekpụ ntị n’ihe ndị na-ebute ide mmiri. Na mba Switizerland, ibu amụma banyere mgbaze nke ọdọ akụ mmiri ka a na-eji adọ ndị mmadụ aka na ntị banyere ọnọdụ ọjọọ dị iche iche nakwa oke ide mmiri.

OKE IDE MMIRI

Mgbanwe sitere n’ihu eluigwe emeela ka e nwee oke ihe mgbanwe n’ọnọdụ ụwa nile tinyere oke ifufe na oke ibida mmiri na ọtụtụ mpaghara n’uwa nile. Oke ebili mmiri na oke ifufe nwere ike ime ka ọghọm sitere n’ide mmiri bawanye ụba.

Oke ide mmiri nwere ike ibute nsogbu dị iche iche tinyere ime ka mmiri *ọñụñụ* gbarụọ, mgbarụ nke ikuku, mbawanye nke ụmụ anụmanụ na

arụrụ ndị na-ekesa ọrịa nakwa iyi obibi ndụ ndị mmadụ na ọnọdụ akụ na ụba egwu. Ide mmiri nwere ike mebie okporo igwe e ji amipu mmiri ọjọọ, ma mee ka mmiri ọjọọ ndị a wụba na mmiri nkịtị.

Oke ide mmiri na-eyikwa ọnọdụ mgbidi ndị nnukwu e wuru n'ime mmiri egwu. Ihe e ji rụọ mgbidi ndị a bụ ikikere dị iche iche sitere n'ọsụsọ nke osimiri. Na-agbanyeghị, ọ bụrụ na e nwere okpomọkụ, otu e si emebu ihe nwere ike ọ gaghị adabacha n'ịrụ mgbidi n'osimiri. Ọ bụrụ na a rụzighị mgbidi ndị a nke ọma, ndị bi n'akụkụ osimiri nwere ike ịnọ n'oke ihe iyi egwu sitere n'ide mmiri.

Aja ịgbakọrọ otu ebe na-eme ka ọnọdụ ide mmiri jọwanye njọ. Nnukwu ihimihi aja nke mmiri sọpụtara nwere ike ime ka aja sọchie okporo mmiri nke ga-eme ka ide mmiri ghara ịsọpụ nke ọma.

Ihe a na-eji eze isi n'ihe banyere atumatu obula sitere na mmiri bu ka e jị lụso ide mmiri ọgụ ma nyekwa ndị mmadụ ọkụ.

Na-agbanyeghị, ikwụsịtụ mmiri ide bụ ime ka mmiri e ji arụ ọrụ na mgbidi e wugasịrị na mmiri kwụsịkwa. Nsogbu nke ọzọ bụ na e wughị ọtụtụ mgbidi ndị a ka ga-arụ arụ iji mee ka oke ide mmiri kwụsi. Nke a ga-eme ka e nwee nnukwu nsogbu kabu nke e nwere na mbụ nke mere ka ndị mmadụ na-ebigharị obibi kpafara kpafara. Ide mmiri nke nleghara anya butere na-abawanye n'ike ike. Ọnọdụ a na-ajọwanye njọ nke ukwuu na-agbanyeghị nnukwu ego e ji alụso ha ọgụ. Iji maa atụ , ide mmiri na-anyụ ndị obodo Camaroon ịkpakwụ. N'afọ 2012, ọtụtụ mmadụ nwụnyụrụ anya site n'ide mmiri sitere ụmụ na Lagdo Dam, ma meekwa ka ọtụtụ umu mmadu hapu inwe ebe obibi n'obodo Naịjịrịa.

IDE MMIRI NKE SITERE N'OMI NDI JUFERE EJUFE YA ỌNỌDỤ OYI NAEKPOM ỌKỤ

Njupụta nke mere na mberede sitere n'ọmị nke a kpọrọ *"Glacial Lake outburst floods* ***(GLOFS)"*** so na-eyi ụmụ mmadụ bi na ndagwurugwa egwu. Akụ mkpụrụ mmiri sitere n'ọmị na-akpụkọrọ dị ka nnukwu mgbidi; oge ọkụ mmiri ndị a gbọwara site n'okpomoọkụ a na-enwe nnukwu mmiri sitere na ya apụta nke ga-eme ka ide mmiri jupụta ebe nile.

Na mpaghara Himalaya, bụ ndị na-alụta mgbanwe sitere n'ihu eluigwe karịa mpaghara obodo ndị ọzọ dị n'ụwa nile na-ahụtazi nnukwu ụda nke ga-eme ndị bi gburugburu ebe ahụ nọrọ na nnukwu ihe iyi egwu. Ndị nka a kacha metụ na nso a bụ ndị GLOF nke Dig Tsho dị na Nepal n'afọ 1985. Mgbawa nke akụ mkpụrụ mmiri dị nso na OKE UGURU *Evarest*

Ide mmiri na agba oke ọsọ nke mebiri ọtụtụ ọdọ mmiri na-enye ọkụ na obodo Uttarakhand nke nọ na Northern Indian na afọ 2013. Ọ bụ nwamadi: Matu Jansangthan sere foto a.

IDE MMIRI HIMALAYA NKE INDIA, IHE ỌGHỌM MMADỤ JIRI AKA YA BUTE

Onyekwurunkeabu Himanshu Thakkar, onyeisi na-ahụmaka udonjikọ ọdọmmiri, osimirinaọhanaezenasouth Asia Indiana Delhi.

Obodo Himalaya nke dị na Uttarakhand, na mgbago ugwu mba India nwere oke ide mmiri na ala mbize n'ọnwa June, afọ 2013. Opekata mpe, otu puku mmadụ nwuru, ma odika a na-achọ ọtụtụ ndị ọzọ achọ ruo taa. Ide mmiri buru akwa mmiri dị otu narị na iri anọ na asaa dị ka o mebiri atụmatụ ọkụ latrik iri. Otu ngụkọ na-ekwu na ihe mebiri n'ọghọm ahụ ga-eru ijeri dollar America iri ise (US $50). N'ihi na obodo a bụ Uttarakhand nwere ọtụtụ ugwu, ọ na-enwekarị ihe ọghọm ọdachi ụwa dị ka mbize ala, ide mmiri, ala ọma jijiji, na ihe ndị ọzọ. Mgbanwe ihu eluigwe na-eme ka ihe ọghọm ndị a na-eme kwa mgbe kwa mgbe. Ihe bụ isi sekpụ ntị n'ide mmiri ndị a bụ oke nleghara anya e leghara ikikere ogbe ahụ nwere ịnagide ihe ụfọdụ. Ihe ndị mmadụ mere socha bute ihe ọghọm a, gụnyere ịrụ ọrụ mmepe a na-ahazighị ahazi aghara agha otu masịrị ha n'akụkụ mmiri ndị obodo; tinyere ịrụ otu nnukwu ọdọ mmiri na-enye ọkụ latrik n'ebe ahụ n'ebughị ụzọ tụlee uru na ọghọm ndị ọ ga-eweta.

Nanị n'ime afọ iri mbụ nke ọgbọ a, asụọla ọhịa kariri puku *hecter* iri ise n'obodo ahụ maka ọrụ mmepe dị iche iche. E nyekwara ikikere igwupụta akụ ndị chinyere n'ala karịrị otu puku hecter na nari isii, di

n'akuku mmiri n'otu oge a. N'ime oge a nke a na-ekwu, njem nlere anya jiri narị *percent* atọ na iri asatọ (380%) karịa ka ọ dị mbụ . Uttarakhand nwere opekata mpe atụmatụ ọkụ latrik dị iri ise na otu (51), iri anọ na asaa (47) bụ ndị nke a ka na-arụ arụ, narị abụọ na iri atọ na asatọ (238) bụ ndị nke a na-kwado akwado. Dịka ndekọ e nwere ka ihe ọghọm mechara site na *National Institute of disaster management* siri kwado, ọrụ mmepe ndị a dum nwechara na gburugburu ebe obibi na obibi ndụ, nke kwalitere ogo mmetụta ihe ọghọm e nwere n'ebe ahụ.

- Di ka Uttarakhand na-amalite nrụzigharị na mwulite, o kwesịrị ịnabata ndahie ndị ọ dahiere n'oge gara aga, ma mezie ha ngwa ngwa. Ụfọdụ ihe ndị kacha mkpa gụnyere:-
- Ime Nnyocha zuru oke, iji chọpụta ogo ihi ọdọ mmiri ọ bụla ga-ebuli.
- Ịkwụsị atụmatụ ọkụ latrik ndị a mara amụma ha na ndị nke a na-arụ arụ.
- Ikewapụta ebe mmiri si aga, iwepụta ogbe na gburugburu mmiri ebe a naagaghi arụ ihe ọ bụla na ime amụma ibupụ ụlọ ndị ihe ọghọm nwere ike imetụta n'ọdị n'ihu.
- Ịhụ na ha nwere ụlọ ọru na-ahu maka nlekọta n'ihe ọghọm ọdachi ụwa na-arụ ọrụ nke ọma, ndi ọrụ ha ga-abụ inwe mkpebi gbasara atụmatụ mmepe ọhụụ ọ bụla.
- Ịhụ na e nwere iwu gbasara gburugburu ebe obibi nke onye ọ bụla ga-erube isi na ya, tinyere ịhụ ịdọ aka na ntị, ibu amụma, nlekọta na mgbasa ozi.
- Inyocha ogo mmetụta mgbanwe ihu eluigwe ga-enwe n'ihe ndịa rụrụ nakwa n'ebe ndị mmadụ nọ.

Iji hụ edemede a n'uju gaa na: www.internationalrivers.org/node/8037.

Evarest kpaliri nnukwu ide mmiri gbadaruru ndịda ugwu ahụ, gbuo mmadụ ise, ma mebie otu ụlọ ọrụ na-enye ọkụ latrik, mebie ọtụtụ ala ubi ma bupụ akwa mmiri iri na anọ.

Na Januari bụ ọnwa mbụ nke afọ 2009, ọchịchị mba Bhutan chọpụtara mmiri kpụkọrọ akpụkọ, nke bụ na ala gbara okirikiri karịrị puku abụọ na narị isii na mba ahụ, nke a na-ekwu na iri abụọ na ise n'ime ha nwere ike ịgbawa agbawa, dị ka Yeshi Dorji nke ngalaba na-ahụ maka *Geology* na mines na mba Bhutan siri kwuo.

N'agbanyeghị na Bhutan maara nke ọma banyere ihe ọghọm ndị GLOFs na-ebute, ma na-agbakwa mbọ ịkwalite usoro inye ịdọ aka na ntị n'oge o nwere, ọ na-arụ kwa otu n'ime ọdọ mmiri ọkụ latrik kacha ibe ya na mpaghara ahụ – ọdọ mmiri Tela dị 90metres, n'osimiri Wangchu, ma na-ama kwa amụma ịrụ ọdọ mmiri ndị ọzọ.

Atụmatụ ndị a nwere ike ikụnyere atụmatụ o nwere ibelata ihe ọghọm sitere na GLOF ụkwụ ọjọọ.

Oke ide mmiri kpara ike n'ụzọ gawara Okigwe nke nọ n'Owerri dị n'Imo. Ọ bụ Emeka Ononamadu nke CCIDESOR sere foto a na 2012

ESERESE MAKA ỌGHỌM DỊ N'IHU ELUIGWE NA MGBIDI E WUKASỊRỊ N'IME OSIMIRI

N'ụwa nile gbaa gburugburu, mgbanwe sitere n'ihu eluigwe na-agbaze mkpụrụ mmiri nke na-emejupụta osimiri ndị pụtara ihe, na-eme ka e nwe ụkọ mmiri nke sitere n'ụkọ ọkụ nke ikikere ọkụ sitere na mmiri, bụ nke jizi ụkọ mmiri na-eyi ndị mmadụ egwu. Osimiri ndị pụtara n'ụwa nile na-ahụzi ihe ngbanwe dị ukwu maka na mgbidi e wugasịrị n'osimiri anaghị ekwesị ka osimmiri na-asọ otu o kwesịrị iji were ike ọ natara chi zere mmekpahụ. Maka eserese ndị a n'ikuku, gaa na: www.internationalrivers.org/nodel3502

Ndị kwesịrị n□omi n'ọgbọ a tụchakwara alo na ọdọ akụ mmiri igwe karịrị ha iri atọ rue ha iri asa nke sierra Nevade nke california. Mgbidi osimiri ndị California ruru otu puku ga-ahụ ihe ịma aka n'ihu sitere n'osimiri itolu elu nke nwere ike bụrụ ihe iyi egwu nye imirikiti ndị bi n'okpuru ha ma belatakwa nsọpụta nke sitere n'oke ụkọ mmiri.

Ndi ọkachamara n'ihe banyere ihu eluigwe nke sitere mahadum nke steeti Oregon gosipụtara na aga-enwe ntalata nke mmiri e chekwara ọdọ nchedo nke akụ mmiri igwe nke osimiri Mckerzie n'etiti ọgbọ a.

Ntalata mmiri a ga-emetụta ikikere ọkụ sitere na mmiri, ọrụ ugbo, usoro obibi nakwa ụlọ ọrụ. Ọnụogụgụ ndị Oregon karịrị iri asaa bi n'etiti mmiri.

Nchọpụta nke ndị mahadum Ọueens mere zipụtara na a ga-enwe nnukwu ụkọ mmiri n'isi iyi nke Osimiri Winnipeg ma e nwee mgbanwe sitere n'ihu eluigwe. Nke a nwere ike bụrụ ihe ndọghachiazụ nye atụmatụ isi na mmiri enweta ọkụ nke Manitoba nke mgbidi isii o ji arụ ọrụ n'ime osimiri ahụ.

Ndị ọkachamara n'ihe banyere ihu eluigwe buru amụma na mmiri dị n'isi iyi Colorado ga-eji iri na ise talata n'etiti ọgbọ a, n'otu aka ahụ, a tụkwara anya na ọnụọgụgụ ya ga-abawanye.Na mbụ ka a tụchichara osimiri a n'ime osimiri asaa dị na USA na meụico, ebe oke ụkọ mmiri mere ka udu nchekwa mmiri abụọ karịchara ndị ọzọ dị na Hoover na Glen Canyon bụrụzie ugwu mmiri a na-azọ azọ. Ala ọnụ mmiri Colorado dị na Meụico na-emizi emi site n'ihe iyi egwu dị iche sitere n'oke ikuku.

Ndị Costa Rica na-enweta ọkụ karịrị iri asatọ site n'ikikere ọkụ si na mmiri ebe ọkụ ha dị iri abụọ sitere na nnukwu ogbe mmiri nke Angostura. Ụkọ ọkụ na-abawanyezi ụba kamgbe mmiri ozuzo bidoro gbuwe oge ma na-ezokwa ntakịrị ntakịrị. Obodo a na-akwado ịrụ ọtụtụ igwe na-enye ikikere ọkụ sitere na mmiri, ma nweekwa nchekwube inwegasị ngalaba ndị ọzọ e si enweta ikikere ọkụ dịka nke sitere n'anyanwụ, ikuku nakwa okpomoọkụ.

Ikikere ọkụ sitere na mmiri nke Andean kwadoro na-enye ndị Peru ọkụ ruru pasentị iri asatọ na otu, ndị Columbia, pasentị iri asaa na atọ, ndị Ecuador, pasentị iri asaa na abụọ, na pa-senti iri ise nke ndị Bolivia. Nchọpụta e mere na nso nso a gbara ama na a ga-enwe ndọghachi azụ na akụ na ụba site n'ihe iyi egwu sitere na akụ mmiri igwe.

Mgbanwe sitere n'ihu eluigwe na-eyi ụzọ ndị Brazil si enweta ọkụ egwu dị ka nnyocha nke "the Vulnerability or Energy Systems to climate change" nnyocha a chọpụtara na n'afọ 2020, Brazil ga-ahụ mbelata nke mmepụta ikikere ọkụ ha sitere na mmiri nke ihe ga-ebute ya bụ ihu eluigwe ịkpọ nkụ, ha kwesịkwara ịwụnye ijeri dọla narị ise na atọ iji gbochie mmetụta a.

Ihe dịka pasentị iri abụọ n'ọkụ ndị Europe na-enwe n'ikikere ọkụ sitere na mmiri. Na-agbanyeghị, e buru amụma n'ikikere ọkụ ga-eji pasentị isii gbatuo n'afọ 2070. Mgbaze nke akụ mkpụrụ mmiri abawanyela ụba n'oge a, nke gosịrị na mba ndị dịka swizerland ọkụ ha sitere n'akụ mkpụrụ mmiri ga-ahụsi anya n'ihe banyere nnweta ikikere ọkụ n'ọdị n'ihu ma ọ bụrụ na ha achọpụtaghị ụzọ ozo.

N'afọ 2012, oke ụkọ mmiri mere ka ihe a na-enweta site n'ikikere ọkụ sitere na mmiri gbatuo na mba Romania na Bosnia. Site n'ihe ndị akụkọ kwuru, ihe mmepụta na mba Bosnia jiri pasentị iri anọ na abụọ gbatuo site n'ihe a tụrụ anya ya. Mba Bosnia na-emepụta ikikere ọkụ sitere na mmiri ruru ihe di ka pasentị iri anọ ma na-ekesasịkwara ndi agbataobi ha ọkụ.
Na nso a, ọtụtụ oke iyi egwu sitere n'oke ide mmiri kụnyeere mpaghara a ụkwụ.

"Volta river basin" nke ọdịda anyanwụ Afrịka ka a tụrụ anya na ha ga-ahụsi anya n'ihe banyere ụkọ mmiri n'afọ ndị na'abịa abịa, nke ga-eme ka imirikiti ndị mmadụ hapụ inwe nri na ikikere ọkụ dị ka nnyocha nke ndị International water Management Institute siri gosịpụta. Nnyocha ahụ gosịkwara na nnweta ikikere ọkụ site na mmiri ga-eji ọkara gbatuo.

Osimiri ndị dị na Blue Nile etinyela imirikiti igwe mmadụ n'ọgba aghara na mba Egypt, Sudan na Ethopia. Oke mmịpụsị mmiri sitere n'iyi, iwugasị mgbidi na mmiri dị na Ethopia na mmetụta sitere na mgbanwe ihu eluigwe wetulatara nnọọ ọnọdụ mmiri na-asọba n'obodo Egypt, nke butere ọnọdụ nkowe obi n'elu banyere osimiri a gbakọrọ aka na-eji eme ihe. A tụrụ anya na mmiri ozuzo ndị na-asọpụ asọpụ ga-ebelata ma ọ bụrụgọdu na ọnọdụ mmiri na-esi n'ikuku ekupụ site n'oke okpomoọkụ, nke metụtara ụnọdụ nnweta ikikere ọkụ sitere na mmiri nakwa ọrụ ugbo a na-arụ site n'ịgba ya mmiri. Ndị ọkacha mara kwenyere na mmefu ego sitere n'igwe oku naanị ga-eri nnukwu ọkpụrụkpụ ego n'afo obula.

Akụkọ kọrọ na mba Kenya na-esibu n'ikikere ọkụ sitere na mmiri enwe ọkụ. Ka nnukwute oke ụkọ mmiri mechara ka ha hapụ inwe ọkụ kpam kpam n'afọ 2009 ruo na 2011, ọchịchị obodo ha malitere rọpụtawa ikikere ọkụ e si na nchekwa okpomoọkụ nweta. Ka ọ dị ugbu a, mba Kenya bụ ndi nọ n'isi n'ihe banyere iji ụzọ nchekwa okpomọkụ enweta ikikere ọkụ, ma malitekwa ime nchọcha kpụ ọkụ n'ọnụ n'atụmatụ inweta ikikere ọkụ sitere n'ikuku.

Mgbidi e ji enweta ọkụ sitere na mmiri dị na Tanzania tọgbọrọ nnọọ chakoo na nso nso a nke wetulatara ọnọdu ọkụ a na-enwe nakwa enweghị ọkụ chaa, nke na-eme ka a na-atụfu ego aghara aghara n'ụzọ ọdụrụkọọ. Mba ọwụwa anyanwụ Afrịka emepụtala usoro nsọpụta bụ kpoo na-ekwo ekwo banyere ụfọdụ ọdọ mmiri ha iji nọrọ na nkwado maka ọnọdụ ọbụla ga-esi n'ihu eluigwe adapụta.

Ndị nchọcha buru amụma na ọnọdụ oke okpomoọkụ dị sentigreed atọ rue n'isii n'ọdị n'ihu ga-eme ka e nwee ụkọ mmiri sitere pasentị iri atọ ruo iri ise na ndịda Afrịka, ụkọ ihe nnweta sitere n'ọrụ ugbo site pasentị iri na ise ruo pasentị iri atọ na ise na mba Afrịka nile nakwa ide mmiri nke ga-emetụta ihe karịrị ndị mmadụ ruru nde narị atọ n'afọ ọbụla. Olu ọba ego ụwa nile dị kwukwara na a ga na-enwe nrịtu kwa mgbe kwa mgbe n'ihe banyere otu e si eji mmiri eme ihe.

Ọtụtụ akụ ọkpụrụkpụ mmiri dị na Tibetan Plateau na-asola azu n'ike n'ike site na nnyocha e mere n'afọ 2012 nke gbadoro ụkwụ na ngụkọ ihe karịrị akụ ọkpụrụkpụ mmiri dị puku asaa.

Akụ mkpụrụ mmiri na-ebelatakwa nke ukwu n'oge ụgụrụ e nweturu okpomoọkụ (mmiri ozuzo karịziri mkpụrụ mmiri si n'igwe) osimiri ndi bidoro na Tibetan Plateau na-ewetara imirikitimi ndị bi na mgbada mmiri.

Ndị China naatụpere mmiri si n'osimiri Tibet maka mmiri na ikikere ọkụ – Atumatu na-ebute ogologo arụmarụ n'oge a na-enweghị nchekwube na osimiri ga na-asọ nke ọma. Ala ọnụ mmiri atọ ndị China pụtara ihe bụ, Yellow, Yangtze, na Pearl so n'ọnụọgụgụ iri na otu na mba ụwa nile, bụ ọnụ mmiri ndị na-agba ọnyụpaa site na ntolite nke ogo osimiri, na aja ila n'ike n'ike sitere na mwugasị mgbidi n'osimiri.

Ọnọdụ akụ ọkpụrụkpụ mmiri nke Himalayas na-agbaze n'ike n'ike na ntalata akụ mmiri igwe na-eyi egwu ịkwụsịtụ mmiri na-asọba na osimiri Indus, Ganges na Brahmaputra nke na-enyere ihe karịrị ọkara ijeri mmadụ aka. E nwere atụmatụ ịrụnye imirikiti igwe nnweta ikikere ọkụ ọhụụ sitere na mmiri na Himalayas, na-atụleghị ihe banyere ọghọm ga-esite n'ihu eluigwe. Ọ bụ ihe inye abọ ekele na nnyocha ọhụụ nke were afọ nke ndị "International Centre for interated mountain Development (ICIMOD) malitere n'afọ 2013, iji tụlee ọnọdụ hindu kush Himalayas ugbu a, ma nyekwa ndụmọdụ n'ụzọ kacha mma a ga-eji chekwaa ma mepeekwa ya.

Osimiri Indus nke Patistan bụ nke na-asọpụta site na Himalayas ka a na-atụ anya ibelata ọsụsọ ya site na ihe ruru pasentị iri anọ n'afọ 2050 na mkpụrụ mmiri anaghị adazị nke ọma nakwa mgbaze nke akụ ọkpụrụkpụ mmiri. Oke ikuku nke na-eku nsọkwu nsọkwu na ajọ oke ụkọ mmiri ka a gbakwara ama na ọ ga-adị nke ga-ebutekwa ụkọ nri.

Ọnọdụ obibi ndụ nke ndị Bangladesh nke dị n'ala ala ọnụ mmiri ma nweekwa nnukwute ọnụọgụgụ mmadụ mere ka ha soro na ndị nọ na ihe nnukwu ihe iyi egwu sitere na mgbanwe ihu eluigwe. Mgbidi ndị na-ebughachi mmiri na aja azụ nke dị na mgbago "Ganges-Brahmaputra-Meghina na-emekwa ka ọghọm nwere ike isi n'oke ide mmiri na mmiri ịdọchi ebe nile bawanye ụba. Ntolite nke ogo osimiri nakwa ihe ọghọm sitere n'ide mmiri emeela ka ọrụ ugbo laa azụ, ma na-amakwa aka n'ihu, ụzọ e si enweta mmiri, ahụike na ikikere ọkụ. Ma na-eyikwa ndụ egwu, nke mere ka ndị mmadụ na-akwapụ n'ike n'ike n'afọ ọbụla.

A tụrụ anya na ikuku ndị India ga-agbanwe iji mee ka e nwee oke ikuku mmiri nke ga-eweta ọnọdụ ọjọọ nye akụ na ụba, nchedo nke atụmatụ inye ikikere ọkụ sitere na mmiri nakwa ndụ imirịkimi ụmụ mmadụ. Ala ọnụ mmiri na-emi emi nke sitere na mgbidi e wugasịrị n'ime osimiri na-emekwa ka aja kwụsịtụ ịsọ sokwa na-eme ka a na-enwe ideo mmiri na mpaghara ahụ.

Nnyocha e mere na nso nso a gbara ama na India enyela nkwado ihe dị ka pasentị iri na itolu iji nọrọ na nkwado ihe banyere ihu eluigwe. Nke a mere ka India bụrụ obodo kacha inye nkwado na mpaghara ahụ.

Osimiri abụo ndị kacha osimiri ndị ọzọ na Australia bụ Murray na Darling ka a gbatịkwuru Mgbidi ha ma belatakwa mmiri dị na ha iji kwụsị ọsụsọ mmiri site n'ihe ruru kwọta atọ.

Mmịkpo a mịkpọrọ osimiri a egosịpụtala ụkọ oke ọhịa dị n'ala ụpọtọ ma metụtakwa ndị na-achị anụmanụ, ndị na-akọ azụ nakwa njem nlereanya.

Osimiri a na-aghọzi mmiri nnu n'ike n'ike nke na-ebutere imirikiti ndị mmadụ ụkọ mmiri. Ekwenyere na ọnọdụ ọdọ mmiri Murray-Darling akwụsịghị ike ịnagide mgbanwe na mmịkpọ a mịkpọrọ osimiri. Ọchịchị obodo Australia nwere atỤmatụ ga-ewe ihe karịrị ijeri dọla iri na anọ iji weghachi ihe ruru presentị iri atọ n'ime mmiri ndị ahụ a tụgharịri ihu n'akụkụ ọzọ, mana nke a nwere ike ọ gaghị ezucha ọ kachadị ma ihu eluigwe na-aga n'ihu n'ịkpọ nkụ.

ISI NKE ATỌ

ỊCHỌPỤTA IHE ỌGHỌM NKE MGBANWE IHỤ ELUIGWE NA-EBỤTA N'OBODO

Ji ndị edoziri ka ide mmiri nke chụpụrụ ọtụtụ ezi na ụlọ n'ụlọ hapụ ịla ha na iyi na obodo Ọdekpena Anambra – ọbu Nnaemeka Onyejiuwa sere foto nke a

E nwere ike ime ụdị nnyocha a banyere enweghị nchekwa na ihe ịma aka n'ihu site n'ọgbara ihe omume a haziri nkeọma, ma gwa ndị isi ọchịchị ka ha mee ka atụmatụ a rutụ n'ogo *"Strategic Environmental Assessment (SEA)* nke atụmatụ mmiri na ikikere ọkụ. (a naghị emekarị atụmatụ *"SEA"*, ya mere, I wepụta ya dịka ụzọ nke mbụ a na-agbaso bụ ezigbo atụmatụ) N'ịgbakwunye, e kwesịrị ịkpọtụrụ ndị bi n'ime ime obodo nakwa ndị ọkachamara dị na mpaghara dị iche iche iji nwee nchekwube na e nwere ngwa ọrụ ndị bara uru ma kwụrụ chịm a ga-eji rụọ ọrụ tupu ị malite inyocha atụmatụ ihe ịma aka n'ihe sitere n'ihu eluigwe ma ọ bụ imepe ukporo atụmatụ nke gi..

Isi nke a na-akọwa ụdi nnyocha ị nwere ike iji ndị obodo gị mee, nakwa ihe ịma aka n'ihu ndị ị ga-ezuta oge a na-eme nnyocha.

NGWA ỌRỤ IJI NA ECHEKWA IHU ELIGWE NJIKWA IHE IYI EGWU SI NA NGALABA NKE MMIRI.

Ọ bụ eziokwu na ngwa ọrụ abụghị n'onwe ya aziza e ji egbo mkpa, ha ga-akwagide usoro ime mkpebi ma ọ bụrụ na e ji ha zaa ajụjụ ndị pụtara ihe a haziri nke ọma.

E nwere ezigbo ọnụọgụgụ ngwa ọrụ iji mee nnyocha ogo ụmụ mmadụ ndị bikọrọ ọnụ nakwa imepụta atụmatụ ndị ga-eme ka ihe na-adaba adaba. N'okpuru ebe a ka e depụtara ọkpụrụkpụ ihe ndị a ga-ebu n'obi dị ka ndụmọdụ nke Julian Doczi, onye nchọcha sitere n'usoro atụmatụ ndị na-achị achị nke *overseas development institute.*

- Chee echiche nke ọma banyere ihe ndị pụtara ihe Ị chọrọ. N'ụlọ ọrụ ebe a na-ere ngwa ọrụ, ndị mmepụta ọbụla chọrọ iresị gị ngwa ọrụ dị ka ire nrụpụta ndị ọzọ.
- Mee nchọpụta gị, a gbakwala ọsọsọ ịmaburu ngwa ọrụ nke mbụ i nyopụrụ.

  O nwere ike ọ bụghị ya ga-akacha mma iji nweta ihe ị na-achọ, ma nwe ike mee ka ọnọdụ jọwanyere gị njọ.
- Mgbe Ị na-ahọrọ, tinye ihe ndị a n'uche :

  Uru ọ ga-abara isiokwu gị, asụsụ gị, ndị na-ege gị ntị, tutee ihe ndi a.
- Ụdị ngwa ọrụ Ị chọro
- Ihe mgbagoju anya dị ya (Ị ga-achọ ọzụzụ?)
- Ọnọ ego ya
- Aka ọ ga-enyere onye ji ya eme ihe (ọ bụ kwa nke zuru oke ma kwụrụ chịm n'ihe a chọrọ?)
- Ị chọrọ ngwa ọrụ ma ncha?
- O nweghị ngwa ọrụ ọ bụla zuchara oke n'ime ya. I nwere ike ịchọ iji ọtụtu eme ihe

N'okpuru ebe a ka Ịga-ahụ otu ọmụmaatụ nta tinyere uche na nnyocha ọghọm ndị hibere isi n'ụmụ mmadụ bikọtara ọnụ, *"cristal framework". Cristal* bụ ngwa ọrụ tinye uche na nnyocha ọghọm ndị hibere isi na mbịkọrịta ọnụ nke ndị mmadụ, nke tinyere uche n'ime ihe ka ọ daba adaba nakwa ụzọ esi akpata akụ na ụba. Matakwuo site ị ga na *www.iisd.org/cristaltool.*

NNYOCHA IHE IYI EGWU NKE IHU ELUIGWE NKE ATỤMATỤ E BU N'UCHE A GA-EME NA NKE DỊ BU ADỊ.

Maka ndị mmadụ bikọrọ ọnụ na-enye atụmatụ ndị e bu n'uche a ga-eme na ndị dị bu adị n'ihe banyere mmiri na ikikere ọkụ, ịjụ ndị na-ahazi atụmatụ mmepe na ndị isiọchịchị, ọnụ na-eru n'okwu ajụjụ dabara adaba ga-enye aka iduzi ha n'ịnwale ihe iyi egwu nwere ike ịdaputa site n'ihu eluigwe na mmetụta atụmatụ nwere ike inwe n'ebe ọnọdụ nke ihu eluigwe na-alaghachi nọ, bụ nke ndị bikọrọ ọnụ otu ebe. Ịjụ ajụjụ ndị a nwere ike ịkpalite mmụọ ndị ọrụ n'okwu iji gbatara ha ọsọ enyemaka, site n'ilebaghari anya n'atụmatụ ndị dị bu adị. A ga-ewelite ajụju ndị a oge a na-anwale atụmatụ ọdọ osimmiri, nke bụ *'Strategic Environmental Assessment (SAE)'*, ọmụmụ banyere ihe ndị ga-ekwe omume.

Oku nke ewetere site na ita anyanwu nke etinyere na oke akwa miri Murtala Mohammed nke no na Lokoja. O bu Emeka Ononamadu nke CCIDESOR sere foto a

ỊHAZIGHARỊ ỌDỊDỊ IHU ELUIGWE N'ỤDỊ ACHỌRỌ YA NA ICHEKWA MMIRI ỌNỤNỤ

Ụdị atụmatụ ndị ahụ butere ọgbaghara n'ọnọdụ iji mee ka ihe dị n'ime obodo ndị mepere emepe ka a na-ejizi eme ihe n'obodo ndị ka na-emepe emepe iji gbatịkwuo ọnọdụ ọgbara ọhụụ e ji enweta mmiri dị mma. Etinyeghị ego otu o si kwesị n'atụmatụ na mba Afrịka, Asia na south Amerika nwere ike butere ọnọdụ akụ na ụba na ọnọdụ obibi ọgbagbara nye ọgbọ na-abịa n'ọdịnihu.

N'ọtụtụ afọ ndị gara aga, a na-ejikọta ọtụtụ ndụmọdụ ndị ọkachammara ọnụ n'ọtụtụ ngalaba ihe ọmụmụ. Anyị chọrọ ọtụtụ atụmatụ nchekwa mmiri *ọñụñu* bụ kpoo a ga-eji tie ịgba n'ọrụ n'ụwa a na-emepe emepe, ebe a na-enwekarị ihe ọgbachi na nchekwa.

N'okpuru ka a kọwadụrụ ala atụmatụ ụfọdụ, ikikere ha nakwa ihe ndọghachi maka ichekwa ụzọ e si enweta mmiri ọnụ□ụ.

INYOCHAGHARỊ MKPEBI

E wepụtala *'General Circulation Models' (GCM)* ma ọ bụ Global Climate Models dịka ngwa ọrụ e kesasara iji gbatịkwuo ọnọdụ ihu eluigwe nakwa ụzọ e si enweta ezigbo mmiri ọnụ□ụ. Na-agbanyeghị, a hazighị ihe ngosipụta ndị a iji mee ka ihe daba adaba, nakwa na ọdịdị ihe nke nwere ike ikpuchite ihe na-edoghi anya. Ya bụ na a gaghị ehibecha isi na ya iji eme mkpebi n'ihe banyere ọnọdụ ihu eluigwe.

KEDỤ IHE E JI EGOSỊPỤTA IHU ELUIGWE NA-EZIPỤTA?

Ihe e ji a nọchite anya ihu eluigwe nwere ike gho ughoro ihe mgbanwe dị iche iche n'ọnọdụ oke ajụmoyi ma ọ bụ oke okpomọkụ, ọnọdụ oke okpomọkụ nke osimiri nakwa ndị na-emegasị dị ka El Nino. Ha enweghị ike ijije n'ihe banyere mmiri dịka oke mmiri ozuzo, nnọgharị nke ọnọdụ ndị siri ike dịka ọnọdụ nke oke ụkọ mmiri ma ọ bụ oke ide mmiri na oke ikuku na-agba okirikiri na-ebe dị jụụ. Ọ na-eme ka ọnọdụ jọwanye njọ ma a chịkota usoro dị iche iche ọnụ. Site na mgbochi ndị a dị iche iche, ihe ndị e ji egosipụta ihu eluigwe, ka mma iji rụọ ọrụ karịa iji mee mkpebi. Ha na-abakwa uru oge e ji atụmatụ ya na ndị ọzọ a mara amara rụkọọ ọrụ dịka akụkọ e dere n'oge gara aga banyere atụmatụ ihu eluigwe. Nke a nwere ike ịpụta ime atụmatụ banyere ọtụtụ ọdịnihu ma legharịakwa anya n'inwe ezigbo usoro ime mkpebi karịa ịdị na-anwa ibu amụma site n'ihe ngosipụta dị iche iche sitere n'ihu eluigwe nakwa ihe ndị na-emegasị na mmiri.

IGHOTA ODIDI MGBANWE

E nwere mmetụta atọ gbara ọkpụrụkpụ banyere mgbanwe sitere n'ihu eluigwe nke e nwere ike ịtụ anya ha. Ebe ọ bụ na ibu amụma banyere ụdị mgbanwe ndị a na-ara ahụ, ọ dị oke mkpa ịkọta ha ebe ọ bụ na ha ga-enwe mmetụta dị egwu n'ọnọdụ ụmụ mmadụ. Na mgbanwe dị n'usoro, ọnọdụ ihe mgbanwe dịka ọnọdụ oke ajụmoyi ma ọ bụ

ekpomoọkụ, mmiri ozuzo na-adịchaghị ikikere ma ọ bụkwanụ oke mmiri ozuzo na-adị ọnwa ọbụla nwere ike nọgharịa ọnọdụ na mpaghara ụfọdụ. Na-agbanyeghị, mgbanwe nke sitere usoro atụmatụ mmiri dị ọcha nwere ike nwee ụdị mgbanwe pụrụ iche. Na ngwụcha, ọnọdụ ogo mgbanwe bụ nnọgharị nke ihu eluigwe site n'oge ihe kwụrụ ka o si dị ruo n'oge nnọgharị ọnọdụ bịara ọkụ ọkụ, nke ihe na-esochi ya azụ bụ ọnọdụ ọzọ na-akwụrụ otu ebe n'ụdị ọhụụ. Ọmụmaatụ mgbanwe ọkụ ọkụ a bụ ịhụju anya nke akụ mkpụrụ mmiri nke di na *Glacier National Park* dị na mba U.S.A, ebe akụ mkpụrụ mmiri ji nwayọ na-enyere ọdọ mkpụrụ mmiri oghere, nke ihe na-esote ya bụ ala akọrọ, ebe a na-enweghị ọdịdị ọbụla, nakwa ala nke naanị ihe dị ya n'ime bụ ahịhịa, nakwa ala oke jupụtara n'ime ya.

KEDỤ ỤZỌ ỌHỤỤ A GA-EJI LỤSO IHE MBEREDE ỌGỤ?

Ilebara mmetụta nke ọdịnihu banyere mgbanwe sitere n'ihu eluigwe agaghị ehiwe isi n'ihe ngosịpụta nke ihu eluigwe na gburugburu ụwa niile nakwa ibutu ya n'ogo ndị bi n'ime ime obodo, nke a kpọrọ *"downcasting"*. Kama ihe a chọrọ bụ mmetụta nke ọnọdụ obibi nakwa odi nihu dị iche iche. Ime nnyocha banyere enweghị nchekwa na eji usoro ileba anya n'ihe ndị ọzọ gbara ọkpụrụkpụ, ma hapụ ileba anya n'ihe ngosị dabara adaba. Maka ndị na-eme ihe omume ndị a bu ndi na-ejichaghi ego, ha kwesịrị nchọcha site n'ala gbagote n'elu site n'ịgbaso ụkpụrụ a kpọrọ *"tipping point"*, nke na-agbalị ịchọpụta otu ọnọdụ maọbụ ndi bikọrọ ọnụ ga-eji ahu eluigwe tupu mmetụta ya abụrụ nke a jụrụ ajụ. Ụdị ụzọ aga e si eme ihe nwere ike ịgụnye itinye n'ọrụ usoro iji lụso ọghọm ndị a chọpụtara ọgụ, ịkwado atụmatụ a ga-eji chere ihe ndapụta ọbụla n'ọdịnihu nakwa imepụta ihe ga na-egosịpụta atụmatụ a n'usoro e ji echekwa ma hụpụta ihe mgbanwe dị iche iche.

Maka mmụta ndị ọzọ, jee na: www.alliance4water.org.

Lee ụfọdụ ajụjụ ndị dị mkpa nke ndị otu na-ahụ maka oke ruuru mmadụ nwere ike iju gbasara atụmatụ ndị a. E depụtara ajụjụ ndị a n'ozuzu oke na apendiks nke atọ (3)

MMETỤTA OBIBI NDỤ

Inweta mmiri *ọnụñụ:*

- Olee otu atụmatụ a ga-esi emetụta ohere ndị obodo a nwere inweta

- mmiri dị ọcha? Kedụ mmetụta ọ ga-enwe n'ebe ndị ha si enweta mmiri ọnụnụ, tinyere mmiri ala? A ga-enweta ụzọ inweta mmiri ọhụụ ma ọ bụrụ na e leghara ndị nke dị adị anya?.
- Atụmatụ a, ọ ga agbaso usoro inwe ebe a ga-esi ahọrọ mmadụ ma tụlee ezumezu mmetụta ọdọ mmiri ndị ọzọ a ga-enwe n'ọdọ mmiri a?
- Onwere ụkpụrụ nchekwa e nwere maka oke ide mmiri ma ọ bụ ụkọ mmiri ozuzo?
- Enwere akụ ndị chi nyere n'ozuzu oke n'ebe a ga-akwafe?
- Onwere amụma a haziri maka ịnabata nhazi ọnọdụ ọhụụ a, n'ọnọdụ oke mmiri ozuzo ma ọ bụ obere mmiri ozuzo?.

OBIBI NDỤ:- Kedụ ka esiri tụlee obibi ndụ ma ọ bụ ufụ obibi ndụ n'ihiwe atụmatụ a; nakwa, ntụle ndị a ha zuru oke? Atụle kwara mmetụta ndị ọ ga-enwe ozugbo, na ndị nke ọ ga-enwe site n'ụzọ ndị ọzọ? (nke a nwere ike ịgụnye mmetụta ndụ sitere n'ọnụ ọgụgụ ndị mmadụ na-abata ebe ahụ, mgbanwe n'ọdịdị ịzụ azụ, ọhịa, mmiri (iyi) ma ọ bụ obodo ndị diketere ha?.

- Atụleela mmetụta mgbanwe ihu eluigwe ga-enwe n'obodo, ma leba ya anya n'okwu mmetụta obibi ndụ n'atụmatụ a?

AHỤIKE:

- Emeela nnyocha mmetụta ndị ọ ga-enwe n'ahụike?
- Elebala anya na mmetụta nkwobata ndị mmadụ ga-enwe (dị ka ọrịa ndị na-esite na mmekọ nwoke na nwaanyị) n'ebe ndị bi n'ime obodo nọ?
- Kedụ ọrụ nlekọta ahụike a ga-ewetara ha, iji gboo nsogbu ahụike ndị atụmatụ nwere ike ibute? Olee otu e si akwụ ụgwọ maka ọrụ ndị a?.
- Kedụ ụkpụrụ ndị a na-atụpụta iji, ma ọ bụ tinye n'ọrụ iji gbochie ma ọ bụ belata ọrịa ndị na-esite na mmiri?

ỌCHỊCHỊ:

- Emeela ka ndị obodo sonye nke ọma n'usoro nnyocha na mbelata nke ndị ochịchị govmentị na-eme?
- O nwere usoro a haziri iji lekọta ma ọ bụ gbochie ihe ọghọm ndị nwere ike ịdapụta site n'ụkọ mmiri ozuzo ma ọ bụ oke ide mmiri?
- O nwere amụma a haziri iji belata nsogbu ndị ọdọ mmiri a ga-ebute n'obodo n'ọnọdụ dị iche iche?.
- E nwere usoro inye ngụkọ? O nwere usoro a ga-eji ahụ na ndị sonyere atụmatụ a nyere ngụkọ n'imezu mkpa mmiri na ọkụ? O nwere usoro inye ngụkọ maka ndị munye a ma ọ bụrụ na ha mebie ihe ndị dị na gburugburu ebe obibi ndị mmadụ?

MMETỤTA NA GBURUGBURU EBE OBIBI:

Ide mmiri n'ala ndị nọ n'akụkụ ma ọ bụ n'etiti mmiri:-

- Ọdọ mmiri a, ọ na-enweta nnukwu mmiri ozuzo? A tụrụ anya na ogo mmiri ozuzo ga-abawanye elu?
- Oke mmiri ozuzo pụtara oke ide mmiri. Kedụ ogo ide mmiri e nwere n'ala ndị nọ n'akụkụ mmiri?
- Kedu ihe a ga-eme banyere ihe (rere ure) ndị ide mmiri na-ebute n'ọdọ mmiri ahụ?
- Kedụ atụmatụ na-amalite ihe ọhụụ/ọzọ (dị ka ịkụchi osisi, ma ọ bụ usoro ọrụ ubi ọlọrọ ọhụụ) a tụpụtara n'ebe ndị a. Ha ga-ewe ego ole, nakwa etinyela ego ha na nnyocha atụmatụ a?
- A tụlela mmetụta ndị ngwo ngwo ide mmiri na-ebute, ga-enwe na gburugburu ebe obibi nakwa ọrụ ubi?

OTU MMIRI SI ASỌ:

- Olee otu mgbanwe ihu eluigwe nwere ike isi emetụta usoro mmiri ji asọ? O ga-ebuli ma ọ bụ budata ikikere ya, oge ma ọ bụ ugboro ole ọ na-asọ? kedụ otu e sirila leba anya na mgbanwe mmiri ozuzo a tụrụ anya ga-esite na mgbanwe ihu eluigwe?

- Kedụ otu atụmatụ a ga-esi agbanwere usoro mmiri ji asọ nakwa otu ọ ga-esi agbanwe ma ọ bụ kughasaa uto ahịhịa ndị na-epu n'akụkụ mmiri, ọrụ ubi nakwa azụ.
- Kedu mmetụta ụfụ ndị a ga-enwe n'ọnọdọ akụ na ụba? E tinyechara ihe ndị a n'ego a ga-enweta maka usoro mmiri ọhụụ?
- Kedụ amụma a na-ama maka ịgbakọ na iwebata ọnọdụ gburu-gburu ebe obibi n'atụmatụ a? O nwere amụma a na-ama iwebata ọnọdụ gburu gburu ebe obibi n'usoro atụmatụ a?
- Kedụ ọrụ a ga-enye ndị obodo n'ilekọta amụma nhazi gburugburu ebe obibi? O nwere ụzọ nlekọta n'enweghị ihe ọ bụla a na-enyo enyo na ya, nke ọha na eze nwere iji rụọ ọrụ?
- Kedụ otu a ga-esi etinye atụmatụ gburugburu ebe obibi a n'ọrụ.

ỊSỤCHA ỌHỊA:

- Atụmatụ a o nwere ohere maka ukoro ọjọọ ndị ga-esite na isu ọhịa ọkụ.
- A bịa n'atụmatụ a rụrụ dị ka atụmatụ n'agaghị ewepụta ukoro ọjọọ, ịsụcha ọhịa ọ ga-eme ka atụmatụ a bụrụ nke ga-ebute ụkoro ọjọọ?
- Nke a ọ ga-eme ka atụmatụ a ghara inweta ego a na-enye maka usoro ikikere ọkụ n'anaghị emetọ ikuku.
- Kedụ mmetụta mgbanwe ihu eluigwe na isu ọhịa ọkụ ga-enwe n'usoro obibi ndụ na nke mkpata ego ndị nọ n'ime obodo? Kedụ amụma ndị a haziri iji leba anya na nke a?

ỤKỤRỤ ỌJỌỌ NA-EMETỌ IKUKU

- A na enye ezi ngụkọ maka ukoro ndị na-apụta n'atụmatụ a, tinyere ọrụ, ịsụcha ọhịa na ngwa ọrụ.
- Banyere ọdọ mmiri, ewebatachara uzo ebe dum e si enweta ukoro ọjọọ dị ka akụkụ nke mgbakọ a kpọrọ GHG measurement?

Mbara Ezi no na Amumara di na Ezinihitte Mbaise, tochiri na ide mmiri nke noro otutu izu na afo 2012. Obu Emeka Ononamadu nke CCIDESOR sere foto a.

ỌNỌDỤ AKỤ NA ỤBA NA MMETỤTA NKE NCHEKWA

Nyocha Mmetụta ọnọdụ akụ na ụba:-

- Atụmatụ a onwere amụma ilekọta ihe ọghọm ndị nwere ike ịdapụta? A mawapụtara ego maka ya? Kedụ ụlọ ọrụ govmentị ga-ahụ maka ya?
- Etinyere ego mgbanwe ihu?
- Eluigwe ga-efu (dị ka ụkọ mmiri n'oge mmiri n'ezoghị) n'ego atụmatụ a dum ga-ewe.
- Etinyere ego a ga-eji ewepụ ọdọ mmiri a n'ego atụmatụ a dum ga-efu.
- Tupu amalite atụmatụ ọhụụ enyochaala ndị nke ochie maka nhazigharị.

INYE ỌKỤ LATRIK:

- Ntụle ego atụmatụ a ga-ewe, olebakwara anya mgbanwe ihu eluigwe?

- Kedụ usoro inye ọkụ ọzọ e nwere n'obodo, ma ọ bụrụ na atụmatụ inye ọkụ a emeghị nke ọma?

ỤKPỤRỤ NA NCHEKWA ỌDỌ MMIRI:

- A tụlekwara ọnọdụ mgbanwe ihu eluigwe n'ebe dị iche iche n'ịhazi ụkpụrụ nchekwa na nke ọdọ mmiri a?
- Onwere amụma ndị a haziri maka ikpopụ ndị obodo ma ọ bụ izigara ha ozi n'ọnọdụ ọdịrị ụkọọ, ma ọ bụrụ na o nwee otu ọdọ mmiri a siri gharịpụ n'ihi oke ide mmiri?

Nchekwa onodu eluigwe site na iche mmiri ozuzo nke ana-eme na obodo Ethopia no n'Afika.

ISI NKE ANỌ

ỊKỌWARA ỌHA OBODO BANYERE IHE IYI EGWU SITERE N'IHU ELUIGWE

Ebe ọtụtụ atụmatụ iwu mgbidi na mmiri na enye aka n'ọnọdụ ihu eluigwe na-alaghachi azụ, nke bụ eziokwu bụ na ọtụtụ n'ime ha na-eyi egwu ime ka ọnọdụ a jọwanye njọ, ọ kachadị n'ebe ndị ogbenye bi n'obodo ndị na-emepeghị emepe nọ. Iji maa atụ, site na nnukwu mgbidi ndị ahụ e ji emegasị ihe dị iche iche, a na-enwekarị ihe ndị na-anaghị arụkọ ọrụ n'etiti inweta ikikere ọkụ na inye mmiri n'oge ọkọchị, mgbe iji mmiri ewe ihe na-adịkarị oke mkpa.

Mgbe ndị na-arụ ọrụ ga-eji otu mee ihe karịa nke ọzọ, a na-eleli ihe gbasara mkpa mmiri dị karịa ọkụ'anya. Ọ bụrụ na-elerughị anya ala nke ọma n'iji mgbidi ndị na-enye ikikere ọkụ arụ ọrụ, ọ ga-eme ka a ghara ịdị na-enwe urewure ahịhịa ndị na-esite na mmiri kwa mgbe kwa mgbe. Nke a ga-eme ka ihe a na-esi n'ọrụ ubi nweta belata, ọ kachadị n'oge ụkọ mmiri.

Iji gbanarị nleli anya nke ịdị nkwado maka mgbanwe nke sitere n'ihu eluigwe na ihe omume nke ọha obodo ịkwụrụ chịm banyere ihu eluigwe, a ga-agbaso ukporo nchekwa ọdọ mmiri a gbakọtara, nakwa iwebata atụmatụ ndị ga-eme ka otu ọbụla na-akwụsighị ike ilụso ihu eluigwe ọgụ mara nke a na-akọ. Atụmatụ iweghachi n'ọnọdụ di mma kwesịrị isonye na nchọcha a na-eme nakwa ọzụzu a na-enye n'ihe banyere nkwado maka ọnọdụ mgbanwe ọbụla.

Isiokwu a na-akowa usoro ụfọdụ a na-agbaso iji gbanahụ atụmatụ "adịgboloja" nakwa otu a ga-esi buo agha banyere ihe ọghọm sitere n'ihu eluigwe ndị dịbu adị na ndị a ga-ahụta n'ọdịnihu.

NDỤMỌDỤ NDỊ GBARA ỌKPỤRỤKPỤ MAKA OTU NDỊ NKỊTỊ NKE DỊ N'IME IME OBODO:

Mee Ma ọ bụ Sonyere Otu Na-atụle Ihe A Ga-ahọrọ.

N'ọtụtụ oge a na-enwe atụmatụ ndị ọzọ e nwere ike iji mee ka ihe kwụrụ chịm. Otu *World Communicaiton on Dams (WCD)* nyere ndụmọdụ ka a na-agbaso atụmatụ ga-adaba n'ọnọdụ ọha obodo, nke na-agaghị ebute ihe ọghọm ọbụla nye ha.

N'iji nwee mmụta banyere ụzọ ndị ọzọ ndị a, e kwesịrị ịtụle ọnọdụ ihe oriri, mmiri na ikikere ọkụ, ma meekwa ka ebumnuche nchọcha a pụta ihe. Iwere ụzọ kacha mma kwesịrị ihibe isi na mgbakọta ntụle nile nke gụnyere ọrụ aka na ụlọ mmụta dị iche iche. N'usoro ntụle a, a ga-etinye uche na mmekọ dị n'etiti ndị mmadụ na ọnọdụ gburugburu ebe obibi dị ka e si etinye uche n'ọnọdu akụ na ụba. Ntụlekọrịta ụzọ ndị ọzọ ndị a ga na-aga nihu mgbe atụmatụ a na-agakwa n'ihu.

Ntụle ụzọ ndị ọzọ ndị a maka atụmatụ ikikere ọkụ dị na mpaghara obodo ọbụla kwesịrị iwebata ntụle ihu eluigwe nke ga-eleba anya n'ikike ntụle ndị ọzọ ndị a nwere n'ibute ihe ọghọm ga-eme ka atụmatụ

e ji n'aka kụọ afọ n'ala.

INYE ATỤMATỤ NA IWU NDỊ E JIKỌRỌ ỌNỤ EZIGBO ỌNỌDỤ:

Otu ndị nkịtị nwere ike imepe atụmatụ ndị obere e jikọrọ banyere ọdọ mmiri nke ga-eme ka Ọnọdụ ihu eluigwe ghara ibute nnukwu ihe njinji. Atụmatụ ndị a gbakọtara ọnụ nwere ike bụrụ obere atụmatụ mmiri eji echekwa mmiri nọ n'udu nchekwa mmiri nke e ji echekwa mkpụrụ – akụmakụ. Ebe ọ bụ na mgbanwe sitere n'ihu eluigwe so n'ihe na-akụnyere atụmatụ ikikere ọkụ ụkwụ, e kwesịrị iji atụmatụ akpọrọ *Integrated Resource Plans (IRP)* tụlee ma hazie atụmatụ ndị ọzọ e nwere iji mee ka ihe kwụrụ chịm.

N'ogo mba obodo kacha elu, ndị otu obodo kwesịrị ime ka e nwee atụmatụ di iche iche e jikọrọ ọnụ iji chụso ọnọdu ọjọọ nke ihu eluigwe ọgụ. Iji maa atụ, n'obodo India, atụmatụ a kpọrọ Mahatma Gandi *Rural Employment Guarantee Act (MGNREGA)* Chịkọtara atụmatụ dị iche iche ọnụ, ma na-agakwa n'ihu ịma ọkwa banyere ọnọdụ ihu eluigwe.

NKWALITE USORO NKE E JI EGBOCHI ỌGHỌM

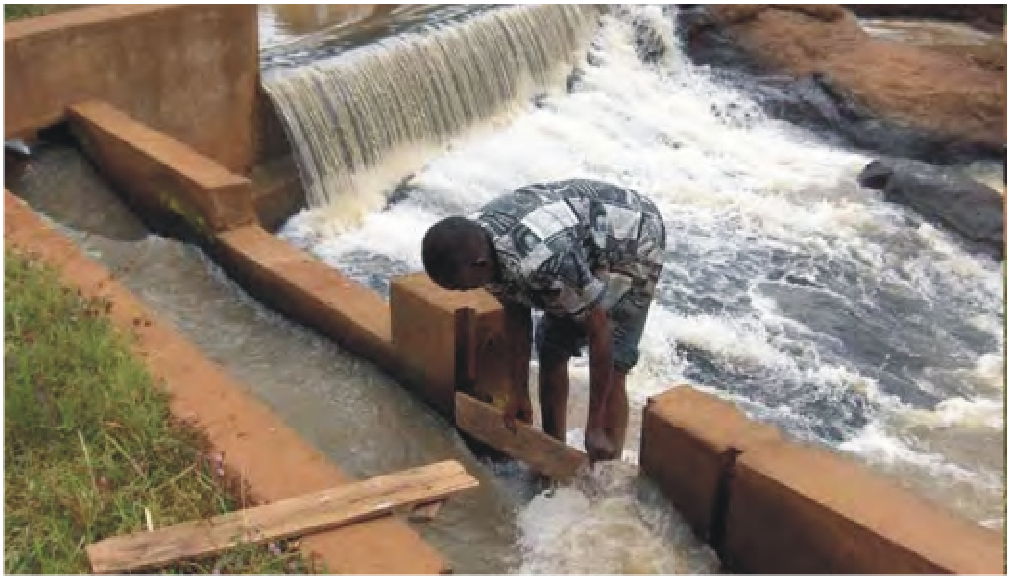
- Ndị otu nkịtị kwụrụ onwe ha kwesịrị ime ka ndị ọnụ na-eru n'okwu nabata atụmaatụ ndị ahụ e kwesịrị iji gbochie ọdachi ọbụla nke nwere ike isite n'ihu eluigwe mgbe ọbụla a na-eme atụmatụ ọbụla nke ga-emetụta gburugburu ebe obibi nakwa obibi ndụ ndị mmadụ. A kọwara atụmatụ mkpachapụ anya dị ka: Ebe e nwere ihe omume ndị na-eyi ahụike ma ọ bụ gburugburu ebe obibi egwu, atụmatụ mkpachapụ anya ga-ewere ọnọdụ ma ọ bụrụgodu na ọnọdụ adịchaghị ka e si chee. N'ọnọdụ dị otu a, ọ bụ ihe omume kwesịrị ibụ ibụ arụ dị n'atụmatụ karịa ụmụ mmadụ. Ihe anọ gbara ọkpụrụkpu banyere nkọwa a ka a chịkọtara n'ụdị a:

- Ihibe isi n'usoro mgbochi oge a na-ahụta ihe na-edochaghị anya.
- Ibugara atụmatụ ihe omume ibu arụ ngosịpụta. N'ịkọwapụta ya, ndị ga-ebu ibu arụ ngosịpụta a ga-abu ndị kwenyere n'atụmatụ ahụ karịa ndị na ekwenyeghị.
- Nnyochaghari usoro ndị ọzọ dị iche iche e ji echebiri ọnọdụ ọjọọ.
- Ime ka ndị ọnụ na-eru n'okwu bawanye ụba.

Site n'ihi amaghị ihe echi ga-abụ, ndị ọnụ na-eru n'okwu ga-akwụsị ịdị na-eme atụmatụ na ndabere nke amamihe ochie. Atụmatụ mkpachapụ anya bụnnọọ kpoo n'iji kwụrụ chịm banyere ọnọdụ ihu eluigwe a na-eme ụmụ ụwa ụra aga n'anya.

ICHEKWA ỌNỌDỤ OBIBI NA GBURUGBURU EBE OBIBI:

Atụmatụ nchekwa ebe obibi na ọnọdụ obibi na-eme ka ọnọdụ osimiri nwee ike ịkwụrụ chịm maka ọnọdụ ihu eluigwe.



Imepe opi mmiri nke obere odo mmiri na enye oku no na Africa. O bu WimKlunne sere fotonke a

Ihiwe gburugburu ebe obibi, inweta ihe ndi e ji ebi ndu, na usoro nnyocha maka ọnọdụ ọdụrụkọọ

Ime nnyocha n'oge, iji chọpụta mgbe e nwere mgbanwe n'ogo mmiri, abụghị ụzọ zuru oke maka ịchọpụta nsogbu, mana ha pụrụ inye aka

ịchọpụta mgbe e bidoro nwewe obere mgbanwe. Usoro a ekwesighị ịbụ ihe ga-efu oke ego, e nwekwara ike ịhazi ya n'ụdị ndị obodo nwere ike ime ya.

Otu ọ dị, e kwesịrị inwe otu usoro a haziri nke ọma e si eme ya n'ogbe ọ bụla. Otu ndị na ahụ maka oke ruru mmadụ kwesịkwara ịgbakwunye onwe ha n'ụlọ akwụkwọ, ma ọ bụ ụlọ ọrụ ndị ọchịchị ndị nwere ike ịtụle na ịkọwara ndị obodo ihe ndị a.

Amụma izigara ndị obodo ozi ịdọ aka na ntị n'oge na kwa ịkpọpụ ha, nwere ike inyere obodo ndị nọ n'akụkụ mmiri aka, ịgbasi ike n'ọnọdụ mgbanwe ihu eluigwe dị iche iche. Ha ga-ebelata kwara ndị ọchịchị ego ọ gaara efu n'inye ha ngwa enyemaka na nkwado ma ọ bụrụ na e nwee oke ide mmiri ma ọ bụ ụkọ mmiri ozuzo.

Oke ide mmiri nke kpara ike n'obodo Benin.

USORO MMIRI JI ASỌ NA GBURUGBURU EBE OBIBI

Mgbanwe kacha apụta ihe n'iyi ọ bụla a runyere ọdọ mmiri na ya, bụ mgbanwe n'ụzọ mmiri si asọ.

"Usoro mmiri ji asọ na gburugburu ebe obibi", bụ usoro e ji elekọta oge, na ogo mmiri na-asọ n'ọdọ mmiri, nke ebumnobi ya bụ ime ka ihe ndị dị na gburugburu ebe obibi na ihe ndi e ji ebi ndụ ndị debeere na ya kwụdosie ike.

A na-ahụtazi usoro mmiri na gburugburu ebe obibi ugbu a dị ka ngwa dị oke mkpa n'ibelata ụbịam na ikewapụta usoro mmepe kwụdosiri ike

n'obodo ndị na-emepe emepe. Usoro mmiri na-agbanwezi ugbu a site n'otu ọdọ mmiri ruo njikọ imirikiti ọdọ mmiri.

Inwe amụma maka usoro mmiri na gburugburu obibi maka ọdọ mmiri ndị nke dị adị na ndị nke a na-ama amụma ịrụnye, dị mkpa n'ihi ọnọdụ ihu eluigwe na-agbanwe agbanwe. Ka ọ dị ugbu a, ọtụtụ ọdọ mmiri na gburu gburu ụwa enweghị nkwado na ihe ndị ọzọ dị mkpa maka igbochi mmiri ịsọba na gburu gburu ebe obibi .

Igba mbọ hụ na e nwere iwu obodo ga-ahụ na e nwere ezi nhazi/amụma maka igbochi mmiri isi na ọdọ mmiri bata n'ebe obibi ga-abu ezi nzọ ụkwụ iji malite.

Ihe ndị kacha mkpa n'usoro mmiri ji asọ bụ oke ọsọọsọọ mmiri, obere ọsọọsọọ, obere ide mmiri, na oke ide mmiri. E nwere ike ịhazi usoro mmiri ji asọ iji mezie nke ọ bụla n'ime ndị a. Ebumnobi nke a ga-abụ ịkwalite ogo mmiri, iweghachi ihe ndị na-anọ n'ala mmiri, ileba anya na mkpa azụ, na ihe ndị ọzọ na-ebi na mmiri, tinyere iweghachi ihe ndị e ji ebi ndụ n'obodo ndị nọ n'akụkụ mmiri.

Tupu e hiwe usoro mmiri si asọ, ọ dị mkpa ịtụle ihe ga-abu ebumnobi nke a. E nwere ọtụtụ ebumnobi, nke tinyere:-

- Nchekwa ọdọ mmiri: Lekọta mmiri ndị sọdatara , iji gbochie ọdọ mmiri itoji n'ụdị ga-ebute nsogbu.
- Mmetụta ahụike :- Lekọta mmiri ndị sọdatara, iji belata ọrịa ndị na-esite na mmiri.
- Nlekọta oke ide mmiri:- Gbochie mmadụ ịnwụ, ma belata mmetụta ndị ọ gaara enwe n'usoro obibi ndụ na akụ na ụba.
- Nlekọta gburugburu ebe obibi:- Nye ogo mmiri a chọrọ iji hụ na gburugburu ebe obibi nọ n'ọnọdụ dị mma, na iji nyere ha aka nweta.
- Ikọ ọrụ ubi n'oge ọkọchị, n'ogbe ala ndị dịketere iyi/mmiri: cheta oge owuwe ihe ubi n'usoro nlekọta.
- Inye mmiri: Hazie ihe ndị a n'usoro ha ji dị mkpa n'okwu akụ na ụba na obibi ndụ, tinyere mbelata ụbịam.

N'ọdịnihu, a ga-ahazi ngwa ọrụ ndị ọzọ site na mmalite, iji hụ na ha na usoro mmiri ji asọ makọrọ ; tinyere ịhazi usoro mmiri ji asọpụ, iji nwetazuo ihe a tụrụ anya, inweta mmiri site n'ebe dị iche iche, nke pụtara na ga-enwe ogo mmiri ga-echekwa iji hụ na ihe ndị dị n'ala mmiri na-ehugharị n'ime ọdọ mmiri a. A ga-ahazigharị ọtụtụ ọdọ mmiri iji nwetazuo nke a.

IHE IMA AKA NDỊ E NWERE N'ITINYE ATỤMATỤ A N'ỌRỤ

Dị ka ọ bụ na ịchọpụta usoro mmiri si asọ na gburugburu ebe obibi bụ ngwa ọrụ dị mkpa n'iweghachi iyi n'ọnọdụ ya, nakwa ọrụ ndị ọ na-arụ; inweta ya nke ọma chọrọ ezi nkwado site n'aka ụlọ ọrụ dị iche iche. Ọchịchị dị iche iche na ụlọ ọrụ dị iche iche n'ụwa dum ehiwela ọtụtụ ụkpụrụ maka nke a, mana enwebeghị ụkpụrụ siri ike e ji etinye ha n'ọrụ.

N'ogo kacha elu, a chọrọ nkwado ndị ọchịchị maka ihiwe atụmatụ ịchọpụta ụzọ mmiri si asọ, inweta ego ọrụ, ime ka ndị nwere aka oke na nke a sonye n'ọrụ a, na kwa itinye ụkpụrụ a n'ọrụ.

Ihụ na e nwere ikikere zuru oke n'ụlọ ọrụ n'ebe ụlọ ọrụ ndị na-elekọta atụmatụ a nọ dị kwa mkpa maka ime nke ọma. Ime nnyocha zuru oke na ihiwe ụkpụrụ maka ịchọpụta ụzọ mmiri si asọ n'ọdọ mmiri ọ bụla chọrọ ọtụtụ ngwa ọrụ dị mkpa.

Inwe ọchịchị ndi na-emegide ibe ha nwere ike ịkụghasa ọ bụla amụma kacha mma. Ichọpụta na ịhazi usoro mmiri si asọ, nwere ike imetụta ụlọ ọrụ na-ahazi ma na-elekọta usoro isi na mmiri enye ọkụ latrik, ọrụ ubi, iji ala eme ihe, nhiwe ụlọ mmpụta ngwa ahịa na akụ ndị chi nyere. Ọchịchị ndị na-emegide ibe ha ga- akwalite ndọrọ ndọrọ ndị nwe mmiri kewara obodo na ibe ya, n'ewepụtaghị usoro nkwekọrịta ọ bụla.

Iji nwee ezi nghọta banyere nke a, gụọ:- *Towards Restoring Flows into the Earths Arteries: A Primer Environmental Flows by Laths Anantha (River Research Centre) and Perineeta Danekar (South Asia Network on Dans River and People):www. Internationalrivers.org/node/7508*

ỌMỤMA ATỤ SITERE N'USORO ỊDỌ AKA NA NTỊ N'OGE, IJI BELATA NSOGBU NDỊ OKE IDE MMIRI NA-EBUTE GỤNYERE:-

- Ụlọ elu a ruru maka ndị obodo ịga chọpụta mgbe mmiri tojuru nke ọjọọ. Ha nwere ikikere igbu opi siren na ga-anụ ihe dị ka km 3-2 site n'ebe e gburu ha.
- Ihe e ji achọpụta ogo mmiri ozuzo ma ọ bụ ogo ntoji mmiri iji mara mgbe e nwere ike inwe ihe ọghọm.
- Akwa mmiri ebe ndị obodo nwere ike isi agbapụ ma e nwee nsogbu.
- A na-arụ ebe nchekwa ndị mmadụ nwere ịgbaga n'ọnọdụ ọdụrụ ụkọ, nke nwere ebe a na-aga mpochi, mmiri pump dị ọcha n'elu ala. E nwere ike iji ebe mgbada a mere ụlọ akwụkwọ, iji hụ na e ji ngwa

- ndị dị na ya eme ihe site n'afọ ruo n'afọ.

Ọmụma atụ ịdọ aka na ntị banyere oke ide mmiri site n'aka ndị mmadụ, sitere na ndị enyi ọdọ mmiri nọ na mba India. Ndị enyi ọdọ mmiri bụ njikọ ndị mmadụ sitere n'otu kariri narị atọ, lekwasịrị anya n'ọdọ mmiri Ganga-Brehmaputra Meghna. Ntụziaka nke ndị ọchịchị na-enye anaghị ezu oke iji chọpụta ogo mmetụta nke a ga-ebute n'ime obodo tinyere na ozi ha na-ezipụ anaghị erute ndị ọ kacha emetụta n'oge. N'ihi nke a, ndị enyi ọdọ mmiri malitere usoro nke ha, ịdọ ndị mmadụ aka na ntị banyere ide mmiri, nke na-erucha mgbada Bangladesh. Ndị so n'otu a kariri otu puku mmadụ sicha na ngalaba ọrụ dị iche iche, ndị bi n'ebe dị iche iche, ma na-enye aka ịgbasa ozi banyere ide mmiri site mgbago akwa mmiri ruo na ndịda ya; site n'iji ekwe ntị, na *e-mail* ezise ozi. Ndị nọ n'etiti mba Asia na-enweta ozi site n'ebe dị iche iche, dị ka ndị njikọ aka ha nọ na mgbago ikpere mmiri ga-atụle ha. Ha mechaa ha ahazie ozi ịdọ aka na ntị maka ndị ọ gbasara ma zisaa ha.

HỤKWA NA E NWERE NLEKỌTA ỌNỌDỤ IHE ỌGHỌM N'OGE NILE ỌDỌ MMIRI A GA-ARỤ ỌRỤ

Agba atụmatụ a dum kwesịrị inwe nnyocha ihu eluigwe, ihe ọghọm na mmetụta ndị o nwere ike ibute, site n'amụma mmiri na inye ọkụ, ruo na SEAs, SEIAs na amụma nlekọta. Otu ọ dị, ngwa ọrụ ndị a, dị ka usoro nkwụdosike nke isite na mmiri enweta ọkụ Latrik, bụ nke na-anọ nanị otu ebe; ha adịghị eleba anya n'ihe ọghọm nke mgbanwe ihu eluigwe. Nnyocha ihe ọghọm ndị nwere ike ịdapụta site na mgbanwe ihu eluigwe kwesịrị ka e mee ya n'oge, malite n'ịghọpụta ngwa ọrụ. E kwesịrị ime ụdịrị nnyocha n'ogbe n'ogbe, iji chọpụta ebe e nwere nkwekọrịta, ma hazie maka mmetụta n'ogo buru ibu.

Lee Apendiks nke atọ: *Table of key Question for Assessing Climate Risks of River Projects for a list of questions you can ask about different categories and for all stages of the Project.*

IKWỤGHACHI ỤGWỌ ỌNỌDỤ IHU ELUIGWE: IME KA EGO A NA-ENWETA (MAKA NLEKỌTA) ỌNỌDỤ IHU ELUIGWE BỤRỤ NKE A NA ENWOGHARỊ ENWOGHARỊ

Janet Redman, Co-director of the Institute for Policy Studies, Washington, DC.

"Ego ọnọdụ ihu eluigwe " bụ okwu e ji akọwa ego dum ndị ọchịchị chọrọ maka ọrụ ibelata ukoro ọjọọ ha na-ewepụta site n'ụlọ mmetụta ngwa

ahịa, iji gbochie oke ekpom ọkụ dị n'ụwa ịrịkwu elu n'ụdị jọgburu onwe ya; nakwa ego a chọrọ iji lekọta ekpom ọkụ nke dị ugbu a. N'afọ 2008, Nicholas Stern, onye dere akwụkwọ a kpọrọ "*U.K government's study of the Economic costs and Benefits of climate change"*, kwuru na ego ọ ga-efu iji gbochie ihe ọghọm sitere na mgbanwe ihu eluigwe ga-abụ pecenti abụọ *(2%)* nke ego mba ụwa na-akpata kwa afọ ruo na afọ 2050. Mana mgbakọ stern erughị n'ihe kacha ebute arụmarụ ụka n'okwu a n'ụwa dum, nke bụ- Onye ga-akwụ ụgwọ a?

Nnukwu ọgbakọ otu mba ụwa gbasara ọnọdụ ihu eluigwe, nke mba dị otu narị na iri itolu na abụọ (192) binyere aka na ya, mere ka ọ doo anya, mba ndị ga-akwụ ụgwọ a. O kwuru na mba ndị mepere emepe ga-enye kwa mba ndị ka na-emepe emepe ego nke ga-ahụ maka ịgbanwe otu e si emebu ihe na mbụ, usoro akụ na ụba dabeere n'isi na nkụ enweta ọkụ, na ihulite usoro ọkụ ndị n'anaghị emetọ gburugburu ebe obibi. O nyere mba ndi mepere emepe oru inyere mba ndi ka na-emepe emepe aka izute nsogbu ndị sitere na mgbanwe ihu eluigwe – bụ nsogbu nke n'abụghị ha butere ya.

Akụkọ ntọ ala na-egosi na ọ bụ mba ndị mepere emepe butere nsogbu mgbanwe ihu eluigwe, ka a na-akpọ 'ụgwọ ọnọdụ ihu eluigwe'. Ụgwọ ọnọdụ ihu eluigwe nabatara na, n'agbanyeghị na ha nwere pecenti ọgụụ *(20%)* nke ọnụọgụgụ ndị mmadụ bi n'ụwa, na ọ bụ mba ndị mepere emepe butere ọkara atọ n'ụzọ anọ, nke ukoro ọjọọ e nwere ugbu a n'ikuku. Nke a pụtara na mba ndị mepere emepe agbanyela ihe karịrị oke ukuru ọjọọ nke ha n'ikuku n'ụwa dum.

Nke a pụtakwara na ọ bụrụ na a ga-ebelata oke okpomọkụ dị n'ụwa, ịmara na mba ndị na-emepe agaghịzi agbaso ụkpụrụ inweta ikikere ọkụ mba ndị mepere emepe gbasoro iji baa ọgaranye ngwa ngwa. Enweghịzi ohere n'ikuku maka ịgbanye ukuru ọjọọ ndị a dum.

Ole ihe ga-abụ ọnọdụ mba ndị ka na-emepe emepe na nke a? Imirikiti mba ndị ka na-emepe emepe na otu ndị na-ahụ maka oke ruuru mmadụ, chọrọ ka mba ndị bara ọgaranya kwụọ ụgwọ ọnọdụ ihu eluigwe ha ji n'ime afọ abụọ.

Nke mbụ, ha ga-ebelata ogo ukuru ọjọọ ha na-emepụta ozigbo iji hụ na mba ndị dara ogbenye nwere ohere inye ndị ha ọchịchị n'ụdị dị mkpa.

Nke abụọ, mba ndị mepere emepe ga-akwụrịrị ụgwọ mmetọ ndị ha metọrọ ọnọdụ ihu eluigwe, ma kwụọ ụgwọ iti aka n'obi maka ikuku carbon dịịrị pecenti iri-asato *(80%)* nke ndị mmadụ dum nọ n'ụwa ha mefurula.

A ka na-esi arụmarụ ụka gbasara ego ole ha ga-akwụ; mana ndekọ

ngalaba mmepe nke ụlọ ọba ego mba ụwa nke afọ 2010, kwuru na ha ga-akwụ mba ndị ka na emepe emepe narị ijeri *dollar* anọ kwa afọ, maka opekata mpe, afọ iri abụọ; bụ ego mbelata ihe mgbu; ebe ego enyemaka na nsogbu ha ga-akwụ ha bụ otu narị ijeri *dollar* kwa afọ, rụọ afọ iri anọ na-abịa abịa:

Otu na-ahụ maka nchekwa gburu gburu ebe obibi na otu ndị n'abụghị nke government akpọọla oku ka e nweta opekata mpe, otu narị ijeri *dollar* na iri ise nke ego a site n'ego ọha na eze na mba ndị mepere emepe. Otu mba iri asaa na asaa na China, bụ ndị na-ahụ maka mkpakarịta ụka a, na-anọchite anya mba ndị mepere emepe dị otu narị na iri atọ na abụọ, na-akpọ oku ka a na-akwụnye otu pecenti *(1%)* nke GDP mba ndị mepere emepe n'akpa ego mba ndị nke ka na-emepe emepe.

OGO BỤ IGBA, Ọ BỤGHỊ NANỊ ỌNỤ ỌGỤGỤ

Ndị ọkachamara n'okwu mwulite, na nchekwa gburu gburu ebe obibi, n'ụwa dum, rụtụkwara aka na, nanị ego a agaghị ezu igbo nsogbu mgbanwe ihu eluigwe. Iwu na-achị otu ego si aga, na ihe ndị e ji ya eme, ga-ekwu ma ego a maka mgbanwe ihu eluigwe ọ pụrụ iweta nnwogharị.

Igbaso ụkpụrụ ịkwụ ụgwọ maka mgbanwe ihu eluigwe dị kwa mkpa ebe a, ma ịchọpụta ụkpụrụ ịkwụ ihu eluigwe.

Ọ nabatara na otu mba ndị mepere emepe siri baa ọgaranya site n'iwere akụ chi nyere dị na mba ndị dara ogbenye, butere ụbịam na ịda ogbenye na ndịda ụwa. Ya mere ịkwụghachi ụgwọ ọnọdụ ihu eluigwe ga-enye aka imezi ihe ọjọọ ndị a, site n'ihiwe usoro akụ na ụba, ma kwalite ikikere ọchịchị mba ndị na-emepe emepe nwere ịhọrọ na ikpebi ụkpụrụ mmepe n'agaghị emetọ ọnọdụ ihu eluigwe, dịịrị ha mma. E wepụkwa n'ogo mba, ezi usoro inye ego maka ọnọdụ ihu eluigwe kwesịrị ịkwado nnwere onwe ndị obodo iji akụ chi nyere ha rụọ ọrụ, ma kwalite mbelata ụbịam.

Akụkọ ọma dị na nke a bụ na ọtụtụ mmadụ n'akụkụ ụwa dị iche iche atụpụtala ezi ụkpụrụ nhata nha nke ikwu ego maka ọnọdụ ihu eluigwe.

Nke mbụ, ụkpụrụ ịkwụ ego ọ bụla ga-adịrịrị nhata nha, nwee ezi usoro inye ngụkọ, ma nke n'enweghị ihe ọ bụla a na-enyo enyo na ya, dị ka otu dum na-ahụ maka oke ruuru mmadụ ga-enwe ndị nnọchite anya n'ebe a ga-enwe mkpebi.

Ọzọ, otu ndị obodo, tinyere ụlọ ọrụ ndị ọchịchị, kwesịrị inwe ikikere

inweta ego ndị a. Akpa ego otu mba ụwa maka mgbochi ọrịa obiri na aja ọcha (AIDS) ụkwara nta (TB) na ọrịa ịba, egosịla n'ezie na ọ bụrụ na otu na-ahu maka oke ruuru mmadụ ewepụ ndị na-anọ n'agbata (di ka ụlọ ọba ego mba ụwa, na ya ọba ego ndị ọzọ) na ha nwere ike izute mkpa ndị mmadụ ngwa ngwa na kwa n'ụzọ dị mma. Tinyere nke a, atụmatụ ịkwụ ụgwọ ọnọdụ ihu eluigwe n'ogo mba ụwa, kwesịrị ịsọpụrụ na ichekwa oke ruuru ndị mmadụ kacha ụmụ ama ala, na ndị nọ n'ime obodo, ikpebi ụkpụrụ mmepe dị ha mma, na kwa inwe mkpebi n'ihe banyere mgbanwe ihu eluigwe.

* Iji gụọ nke a n'ọzụzụ oke gaa lee: www.internationalrivers.org/1731.

ISI NKE ISE

Obere ọdọ mmiri na enye ọkụ nke nọ na obodo Cameroon. Ọdọ mmiri a adịghị akpata oke ide mmiri. Ndị obodo kwere ike ịrụ nke a na onwe ha na-enweghi nkwado ọbụla nke di oke mkpa maka oke ọdọ mmiri na-enye ọkụ. Ọ bụ Terri Hathaway sere foto nke a.

ICHỌPỤTA AZỊZA BANYERE OTU A GA-ESI NABATA MGBANWE SITERE N'IHU ELUIGWE

Dị ka ụmụ mmadụ nọ nnọọ na-anakwere mgbanwe sitere na gburugburu ebe obibi, mgbanwe sitere n'ihu eluigwe na kwa na-ebute mgbanwe ndị na-ebutere ụmụ mmadụ oke gbalụ gbalụ. Mgbanwe ndị gbara ọkpụrụkpụ na-ebutere ụmụ mmadụ oke gbalụ gbalụ gụnyere: mbawanye oke okpomoọkụ, ihe ịma aka ọhụụ sitere n'ahụike na kwa ọrịa dị iche iche, oke ifufe na oke ide mmiri, mgbanwe sitere n'otu na oge ibida mmiri na-esi ezozi n'oge ugbu a, na kwa mgbanwe ndị gbara ọkpụrụkpụ sitere n'ọnọdụ mbikọrịta.

Usoro nnakwere ihe ọdachi ndị a n'ụwa nile gbaa gburu gburu na-ehibekarị isi na steeti dị iche iche karịa ime ka ndị nọ n'ime ime obodo mara nke a na-akọ, ebe ọ bụ na ọ bụ ndị bi n'ime ime obodo bụ ndị na-ahụsi karị anya. N'ihi nke a, e kwesịrị ime ka otu ndị bi n'ime ime obodo na ụlọ ọrụ ndị dị n'ime ime obodo sonye na mbọ a na-agba, iji mee ka ihe na-aga were were.

Otu ndị obodo, kacha otu na-ahụ maka oke ruuru mmadụ, bụ ndị kacha tozuo oke maka ịkwalite ikikere isonye nke ọma n'obodo ndị nsogbu a kacha emetụta n'ihi na ha kacha nọrọ ndị mmadụ nso. N'otu

aka ahụ, otu obodo nwere ike ha agaghị enwe ego ole a chọrọ ma ọ bụ nka, maka ime nnyocha zuru oke gbasara nsogbu mgbanwe ihu eluigwe.

Mgbakọ aka ha na ndị ọkachamara n'obodo ma ọ bụ n'ogbe, nakwa ụlọ ọrụ ndị ọchịchị nwere ego na ngwa ọrụ a chọrọ, dị mkpa n'iwulite mmasị ime ka ọ daba.

Otu ọ dị, ụkpụrụ ime ka ihe na-anyichi kwesịrị ịbụ otu akụkụ nke ime nchọpụta, mwulite, nhazi, ọzụzụ, nkwalite ihe a na-arụpụta na, itinye atụmatụ a n'ọrụ. Nkeji a kọwara ụfọdụ ụkpụrụ nke nnyụchi ọnọdụ ihu eluigwe, ma tụpụta kwa alo gbasara ụzọ gị na ndị otu gị ga-esi arụ ọrụ iji kwalite ọrụ ime ka ọ daba (isonye nke ọma, na igbo nsogbu ga-adịgide adịgide). Nke a gụnyere inyocha ogbugbo ndị merela nke ọma na ngalaba ọrụ a.

ỤKPỤRỤ NKE NNYICHI MA ỌBU NLỌGHACHI NKE IHU ELUIGWE

E nwere ike ịkọwa Nnyụchi/nlọghachi nke ihu eluigwe dị ka ihe ndị ahụ nwere ike ibelata mmetụta ọnọdụ ihu eluigwe. Iji kpọọ okwu aha, nnyụchi na ibelata ogo mmetụta mgbanwe ihu eluigwe na-enwe na ndụ na kwa n'ebe obibi mmadụ; site n'ịkwalite ikikere na igbo nsogbu ndị mgbanwe ihu eluigwe butere n'oge gara aga nakwa ndị nke ka na-aga n'ihu. (iji maa atụ:- site n'ịkwalite nchekwa ihe oriri n'obodo ma ọ bụ inweta ọkụ).

Mgbe ọ bụla a na-ehiwe atụmatụ isonye nke ọma, ọ dị mkpa ibu ụkpụrụ nnyụchi ihu eluigwe ndị a n'obi, iji hụ na atụmatụ ahụ kwụdosiri ike na kwa iji hụ na ndị obodo nwere ike izute nsogbu ndị mgbanwe ọnọdụ ihu eluigwe na-ebute (e siri na institute for social and Environmental transition deta nke a)

IKIKERE NNWETA NA IJE OZI

Ọ dị mkpa na ndị obodo ga-eji aka ha na-elekọta akụ ndị chi nyere dị n'obodo ha. iji maa atụ, ichekwa ikikere inwe ala ndị obodo nwere, na-enye ha ohere ịkwalite ikikere ha izute ihe ime aka ndị na-esite na mgbanwe ihu eluigwe. Mgbe ụfọdụ, site na nkwado ndị ọka iwu a kpọrọ "Pro bono Lawyers, ụnụ nwere ike ịrụkọ ọrụ ọnụ, iji chọpụta ikikere na oke ruuru ha; iji ngwa ndị a rụọ ọrụ, nakwa ịhụ na nke a agụpụghị otu ọ bụla n'inweta ngwa ọrụ na nkwado ndị dị mkpa. Ime nke ọma n'iji akụ ndị chi nyere eje ozi, gụnyere ndị obodo iji aka ha elekọta ihe ndị e ji ebi

ndụ dị na be ha. Nke a na-enye aka iwulite nnyụchi ihu eluigwe n'ihi na ndị obodo mara nke ọma, ọrụ atụmatụ ọ bụla na-arụ nakwa ihe ọghọm ndị so ya.

Obodo ndị na-arụ ọrụ dị mkpa na nrụnye, na nlekọta nke atụmatụ ịgba ọrụ ubi mmiri, nwere ike inye aka na nke a.

INWE IKE ISONYE NKE ỌMA

Otu ụkpụrụ nke isonye nke ọma na nnyụchi bụ ịkwalite ikikere ndị obodo nke a metụtara ma ọ bụ ndị ọ gbasara, nwere isonye n'ihe a na-eme. Nke a nwere ike rụpụta ihe anya na-ahụ, igosị mmetụta, na ikikere ịmụta ihe site n'ihe ndị mere n'oge gara aga. Ọ dị mkpa na otu ndị na-ahụ maka oke ruuru mmadụ na otu ndị so na-etinye ọnụ n'okwu gbasara mgbanwe ihu eluigwe, nwere ezi nghọta gbasara otu nke a si emetụta ndị kacha daa ogbenye, na kwa obodo ndị nke a kacha emetụta. A na-arụ karị ọchịchị ọjọọ na ụlọ ọrụ n'akwụdosighị ike aka dị ka ihe ndị mere ndị obodo anaghị esonye n'atụmatụ gbasara mmetụta mgbanwe ihu eluigwe. Ndị otu gị nwere ike inye aka site n'oge mechie oghere dị n'etiti ndị ọchịchị na ndị obodo. Iji maa atụ, otu na-ahụ maka oke ruuru mmadụ n'ime obodo, bụ ndị mbụ zipụrụ ozi ịdọ aka na ntị banyere oke ntoju mmiri n'obodo ndị dịketere Assam na mgbago ọdịda Anyanwụ mba India; merela ka obodo ndị ọnọdụ a kacha emetụta nwee ike izute nsogbu a.

IKESA IKIKERE NA IME KA O RUTE ONYE Ọ BỤLA

Usoro nnyichi bụ nke ngwa ndị dị mkpa (dị ka mmiri na ọkụ) na ọrụ ndị ọzọ na-aga nke ọma, n'ụdị na ihe ọghọm sitere na mgbanwe ihu eluigwe agaghị emetụta ha n'otu oge. Iji maa atụ:- Ọ bụrụ na e nwere ihe ọghọm n'ihi mgbanwe ihu eluigwe n'obodo ebe e kasara ikikere ọkụ nke ọma, ọnọdụ ga-emebi ikikere ọkụ ma ọ bụ mee ka ọkụ nyụọ n'otu ogbe, ma ọ gaghị enwe mmetụta ruru otu a n'ebe ndị ọzọ. Na ngalaba okwu mmiri, ikesa usoro ọrụ ubi nwere ike inyere ndị ọrụ ubi aka n'oge ụkọ mmiri ozuzo, oke ntoju mmiri, ma ọ bụ elekọtaghị ụkpụrụ a nke ọma. Ogige ebe a na-azụ azụ n'akụkụ mmiri ga-enye kwa aka ichekwa ihe oriri n'oge nsogbu.

IGBANWE DỊ NRO:- N'ihi na mgbanwe ọnọdụ ihu eluigwe na-egosị ọdịnihu n'enweghị onye ma ihe ọ ga-abụ, mgbanwe di nro bụ ụkpụrụ dị

mkpa metụtara ngalaba nsonye dum: ihe ndị e ji ebi ndụ, atụmatụ ọrụ, ụlọ ọrụ na ọchịchị. N'ihi ọdịnihu n'edoghị onye ọ bụla anya; ndị otu gị nwere ike ịkwalite ụkpụrụ " mmakwaara n'adịghị", nke ga-eleba anya n'ụkpụrụ mmepe ndị dị mkpa ma bụrụ kwa nke ziri ezi, ma a sikwa na mgbanwe ihu eluigwe abụghị isi okwu. Iji maa atụ: ọ bụrụ na mmiri na-agbada, ibelata nkwoju ndị na-achọ mmiri site n'ịkwalite ogo mmiri *ọñụñụ*e nwere.

EZI ỌCHỊCHỊ:- Usoro inwe mkpebi kwesịrị ịgbaso ụkpụrụ ezi ọchịchị ndị a nabatara n'ụwa dum, nke gụnyere: enweghị ihe ọ bụla a na-enyo enyo na ya, inye ngụkọ, na nzaghachi. Ndị otu gị nwere ike ime ka ndị ọchịchị ụnụ ghọta na ndị otu obodo nke a kacha emetụta nwere ikikere isonye n'usoro inwe mkpebi kwesịrị ịbụ nke n'enweghị ihe ọ bụla a na-enyo enyo na ya, nke nwere ezi nnọchite anya, nke a na-eme n'oge, nakwa nke nwere ezi ngụkọ; ọ ga-ekewapụta kwa ohere maka ndị nke a metụtara na kwa otu ndị ọzọ nwere mmasị, ịbịa tụnye oke nke ha, ma nye kwa mkpesa ha; tinyere ịhụ na usoro inye ezi ikpe ga-eru onye ọ bụla aka.

USORO MGBASA OZI:- Ndị otu gị nwere ike inye aka n'inweta na izisa ozi ndị dị mkpa nke doro anya, nye ezi na ụlọ, ụlọ ahịa na kwa ọha na eze, ka ha nwee ike inwe mkpebi gbasara ọnọdụ nwere ike ibute ihe ọghọm, ndị o nwere ike imetụta na ụzọ mgbapụ.

IJUBIGA OKE:- Iji kwadoo maka ọnọdụ ọdụrụkọọ, ndị ọchịchị na otu dị iche iche kwesịrị inwe usoro ije ozi dị ọtụtụ. Ndị otu gị nwere ike inye aka n'ọnọdụ a site n'iziga ego na ngwa enyemaka n'obodo ndị ihe ọghọm kpara aka ọjọọ. Atụmatụ njụbiga oke a gụnye kwara ịkwaju ihe ndị ọzọ dị mkpa (iji maa atụ – mmiri ma ọ bụ ihe oriri) ga-enye aka ime ka ha nweta ihe ndị kacha ha mkpa, nakwa usoro nkwado, ma ọ bụrụ na ndị ọrụ anaghị arụzi ọrụ otu okwesịrị.

ALO NDỊ DỊ MKPA MAKA OTU NDỊ NKỊTỊ

Nhọrọ na nhazi ogbugbo ndị ga-adịgide adigide: Ọ bụrụ na ọrụ ihiwe atụmatụ ọrụ dị gị n'aka, gbaa mbọ hụ na ọ gbasoro ụkpụrụ nyichi ihu eluigwe, mezuo ọnọdụ ndị a:

- Inyere ndị ọnọdụ ọjọọ kacha emetụta n'obodo aka: Ndị ọnọdụ ọjọọ dapụtara n'obodo kacha emetụta, kacha nwee mkpa ịkwalite

Ihe di ka pecenti iri asatọ agbalahana Oke mmiri na-adịghị asọsọ ana-akpọ Lake Chad nke karịrị ibeya na mba Afrịka nile. Nke bidere kamgbe afọ iri atọ gara aga. Ndị mmadụ na-ejizi ụkwụ agafezi oke mmiri a. Onye sere foto nke a bụ Cedric Faimali

ikikere ha ịnabata ọnọdụ ọhụụ, ya mere e kwesịrị ịkwụsị ike gbasara ihe ndị ga-emezu mkpa ndị dị otu a.

- Ọnụ ọgụgụ ndị ga-erite uru n'afọ ọma: Mee ka ọnọdụ mbụ a dịrị nhata nha site n'inwe ebumnobi ka imirikiti mmadụ rite uru na ya.
- Ime ka atụmatụ "enweghị ịkwa mmakwaara" dị ka ụzọ igbo nsogbu mgbanwe ịkwụdosie ike:- Amụma ndị a na-ama kwesịrị ịtụle mmetụta ndị mgbanwe ihu eluigwe ga-enwe n'ọdịnihu, ma weta uru; ọ bụla ma e nweghị mmetụta mgbanwe ihu eluigwe.
- Ighọta ihe gbasara ụda n'ọnọdụ ndị obodo nke ọma:- Mgbe ọ bụla ọ kwere omume, gbaa mbọ hụ na atụmatụ a na ụkpụrụ nyocha nke isi n'ala ruo n'elu, na nke isi n'elu ruo n'ala, makọrọ nke ọma.
- I chọpụta ma ọ ga-ekwe omume n'okwu ndọrọ ndọrọ ọchịchị:- Dị ka ị na-achọ atụmatụ ga-enweta nkwado ego na nke ndị ọchịchị, i kwesịghị ịhụta mmegide ndị ọchịchị ga-emegide atụmatụ a dị ka nsogbu ị na-agaghị emeri ma ọ bụ gbochie.
- Idaba nke ọma n'omenala:- Atụmatụ nsonye kwesịrị ịsọpụrụ omenala ndị obodo. Ma ọ bụghị otu a, i nwere ike ịchọpụta na ọtụtụ mmadụ agaghị anabata ya. Dị ka anyị kwuru n'ọnọdụ ndị ọzọ, nke a agaghị agụpụ mgbanwe, n'ihi na akparamagwa ndị maarala ha ahụ nwere ike iso na nsogbu a.
- Ihụ na agaghị emefu oke ego n'ime ogologo oge:- E kwesịrị ịhọrọ

ụzọ ogbugbo ndị n'agaghị efu oke ego n'ihi nkọwa ndị doro anya; ka ọ dị, e kwesịrị ịtụle ogbugbo ndị ahụ n'agaghi efu oke ego n'ime ogologo oge n'ihi na uru dị n'isonye nke ọma na-apụta ihe mgbe ogologo oge gara. Ya mere, n'inyocha ego ole ọ ga-efu, e kwesịrị ịtụle, ọ bụghị nanị ego ọ ga-efu ugbu a, kama ego ọ ga-efu n'ọdịnihu, nke bụ kwa ihe a na-ezere na mmetụta.

- Ukoro *gas* ọjọọ a na-ewepụta:- ọ bụ eziokwu na mbelata ukoro ọjọọ abụchaghị ihe ka mkpa n'ịwụli ndị dara ogbenye na ndị mgbanwe ihu eluigwe kacha emetụta, e kwesịrị ịgbaso mbelata ukoro ọjọọ (carbon) mgbe ọ bụla e nwere ike.

Mgbe ị hazichara atụmatụ kwesịrị ekwesịrị, gbaa mbọ hụ na ndị obodo kwadoro ya ma hụta ya dị ka nke ha; kpebie ịhụ na gị na ha nwere otu nghọta banyere mmetụta ndị ị tụrụ anya inweta. Gbaa mbọ hụ na ogbugbo gị agaghị ebute nsogbu ọzọ ma ọ bụ bute nsogbu n'ọdịnihu. Wepụta amụma na oge maka nhazi, ego, mmalite, nlekọta, na inyefe ndị obodo atụmatụ a. E nwere ọtụtụ ihe ndị i nwere ike ilere anya mee nke a na Apendiks 1: key Resources.

HỤKWA NA OGBUGBO NDỊ I TỤPỤTARA LEBARA ANYA NA MKPA NDỊ ỌNỌDỤ ỌJỌỌ KACHA EMETỤ TA N'OBODO

Atụmatụ ndị na-akụnye ụkwụ ma ọ bụ na emebi akụ ndị chi nyere dị ka – atụmatụ ọrụ Engineer a na-arụ n'ime mmiri, kwesịrị ka a tụlee ụzọ ha ga-esi emetụta ikike nsogbu nke ndị ọnọdụ ọjọọ dị n'obodo kacha emetụta. N'ịga n'ihu; n'ihi na obodo ndị dara ogbenye anaghị ahụta nsonye dị ka ihe ọhụụ ma ọ bụ ihe dị iche n'ụzọ ha si ebi ndụ ha n'ebe obibi ha, e nwere ike ịgbaso ụkpụrụ ọrụ ndị a ga-enye aka n'ịrụkọ ọrụ gị na ndị mgbanwe ihu eluigwe kacha emetụta:-

- **Si n'ihe ndị dị adị mụta ihe**:- Inwe nghọta otu ha si biri, dị mkpa n'ịghọta otu obodo ọ bụla si ahụta mgbanwe ihu eluigwe na kwa ụzọ enyemaka ha chọrọ.

CHỌPỤTA ỤZỌ OGBUGBO GA-ADỊ MMA MAKA OBODO Ọ BỤLA:

E nwere ụkpụrụ nsonye dị iche iche maka ogbe, omenala na ebe dị iche iche. Mgbakọ aka n'etiti ndị ọrụ si n'ebe yiri onwe ha nwere ike ime ka e enwee ogbugbo ọhụụ maka obodo ụfọdụ.

- Njikọ ya na usoro obibi ndụ:- N'ebe obodo ndị dara ogbenye nọ,

inweta ihe ndị dị mkpa na ndụ bụ ihe kacha ha mkpa. Ụkpụrụ nsonye ga-akwalite ogo obibi ndụ ndị obodo ka ha ga-anabata; nke a ga-eme ka ọ kwụdosie ike.

- Kewapụta ụzọ ịkọwara ndị obodo:- E nwere ike izute ihe ịma aka nke ime ka ndị obodo nabata ụkpụrụ nsonye ha na-amaghị na mbụ, dị ka ogbugbo nsogbu ha, site n'ihiwe ozuzu n'ọnụmara n'ọnụmara. Obodo chọpụtara na usoro nsonye ohuu na-eme nke oma no n'onodu kacha mma ikowara ndị nwere nsogbu n'ịnabata ya.

I nwere ike ịhụ ọtụtụ ihe ndị e dere gbasara ụzọ ogbugbo ndị marala nke ọma n'ogbe nzirịta ozi jikọrọ ụwa ọnụ. www.practicalaction.org/climate-change.

ỤZỌ DỊ ICHE ICHE E NWERE IKE ISI GBOO NSOGBU SITE NA NGALABA

Ngalaba ndi a na-egosi kpom kwem, uzo ogbugbo na ngalaba mmiri, oku, ihe oriri na mgbanwe; na omumaatu ebe e tinyerela n'oru nke oma. Ha gunyere omuma atu ndi site n'akuku nke nlekota "ibubunye ihe" nke gụnyere ịkwalite ikikere (dị ka ịrụnye ihe ọhụụ) na mgbanwe ụkpụrụ ọrụ maka ihe ndị nke dị adị, na akụkụ nke gụnyere ilekọta ọchịchị na mgbanwe ụkpụrụ ọrụ.

Ngalaba mmiri:- Mgbanwe ihu eluigwe ga-eweta nnukwu mgbanwe na ngalaba mmiri, dị ka ọ dịkwa mkpa inwe ọtụtụ ụkpụrụ nsonye iji gboo ha. Mgbanwe ihu eluigwe ga-emetụta n'ole na oge mmiri e nwere. Mmiri agaghị dị e nwere. Mmiri agaghị adị otu a chọrọ. Nsogbu ndị ọzọ ụkọ mmiri na-ebute ga-arịwanye elu. Ụkọ mmiri ga-ebute kwa ihe iyi egwu na gburugburu ebe obibi.

N'ime afọ ndị gara aga, enweela ọtụtụ mmasị n'akụkụ nke ọchịchị dị ka ụkpụrụ mbunye ụfọdụ na ịrụnye ebe nchekwa ma ọ bụ ebe a na-echekwa mmiri buru ibu, mere ka nsogbu isonye n'okwu gbasara mgbanwe ihu eluigwe rikwuo elu.

Iji maa atụ; mmiri buru ibu nwere ike ikufu site n'ihe oke okpomọkụ; ma na-ebute nsogbu ma ọ bụ ihe ọghọm n'ihi oke ide mmiri.

Ime ka ndị obodo nwee ohere iji aka ha na-echekwa mmiri na-eme ka ọ dịrị ha mfe inweta mmiri ọ□ụ□ụ. Dị ka ogbe ụfọdụ nwere mkpa mmiri karịa ndị ọzọ, ụfọdụ otu dị ka ụlọ oba ego mba ụwa na-aga n'ihu na-akwalite ụzọ siri ike, ịrụnye ọtụtụ ihe ndị buru ibu dị ka ụzọ nsonye, karịa

ụkpụrụ ndị ahụ n’anaghị agbanwe ngwa ngwa dị ka ụfọdụ ọmụma atụ ndị e gosịrị na nkeji a (Lee *World Bank IDA and Climate Resilience* n’ibe akwukwo na-eso nke a). Ụkpụrụ nnabata ọnọdụ ihu eluigwe na ichekwa mmiri n’ọdọ mmiri dị iche iche ma gụnye ọtụtụ usoro dị iche iche dị ka ụkpụrụ nlekọta mmiri ka mma, ichekwa mmiri n’ogo nta (obere obere) na ụkpụrụ ọrụ ubi dị iche iche. A kọwara ụfọdụ ọmụma atụ ndị a n’okpuru:-

ỤKPỤRỤ NSONYE NA NGALABA MMIRI

ỤKPỤRỤ NSONYE	**ỌMỤMA AT Ụ**
Nhazi na itinye ihe ọhụụ n’ọrụ	Ọdọ mmiri, ụkpụrụ ichekwa mmiri maka ọrụ ubi, ichekọ mmiri ozuzo, iwake mmiri dị n’ala, ogidi ala ndịa kọ litere elu iji gbochie ide mmiri, ikesa mmiri, ime ka mmiri e jirila mee ihe dịkwa mma ọñụñụ ọzọ, ogige ebe a na ewepụ nnu na mmiri.
Ihazighari ọrụ, nlekọta na ịhazi ụkpụrụ ọrụ ndị dị adị iji nabata ọnọdụ ọhụụ	Igbochi mmetọ, otu mmiri ịcha ọdọ mmiri si eru na gburu gburu ebe obibi, iweghachi ọnọdụ gburu gburu ebe obibi.
Ihụ na ngwa ọrụ nọ n’ọnọdụ dị mma, ịrụzighari na ịtụteghari usoro ọrụ dị adị.	Ọdọ mmiri, ihe nịcha-egbochi oke ide mmiri, ichekwa mmiri maka ọrụ ubi, iyịwara mmiri okpo, ala ịdị mmiri mmiri.
Ihazighari ihe ụfọdụ n’ụkpụrụ ọrụ na kwa ọchịchị maka ụkpụrụ ndị dị adị na nịdị iji mmiri eme ihe.	Ichekwa mmiri ọnụ ego ụkpụrụ iwu, nhazi ọdọ mmiri ịmawapụta ego maka nchekwa gburu gburu ebe obibi, inye nịdị mmiri eme ihe ọzụzụ.
Iwebata nka nụzọ nchekwa mmiri ọhụụ.	Iji nka nụzụ biotechnology amụpụta ihe, ichekwa mmiri maka ọrụ ubi, ime ka mmiri ndi e jirila mee ihe dịkwa mma ọzọ.

ICHEKỌTA MMIRI OZUZO NA IWAKE MMIRI NỌ N'ALA

Na gburugburu ụwa, otu ndị odobo nwere ụzọ ha si echekọ mmiri ozuzo. Ụzọ ndị a ga-aba nnukwu uru n'ebe ọnọdụ ihu eluigwe na-agbanwe agbanwe n'ihi na ọ ga-adị mfe inweta na ịdabere na ha, karịa ịdabere n'otu nnukwu ọdọ mmiri e nwere n'otu ebe; kacha n'ebe ụmụ ogbenye ndị nọ n'ime obodo nọ. Usoro ichekọ mmiri ozuzo n'ogo nta dị mfe ịrụnye na ilekọta; ọ dịghị ka atụmatụ ịrụ nnukwu ọdọ mmiri, nke n'anaghị eleba anya na mkpa ụmụ ogbenye nọ n'ime obodo. E nwere ike ịkuziri ndị obodo otu e si arụ ha, dị ka a pụrụ inweta kwa ngwa ọrụ ndị eji arụ ha n'obodo ebe ahụ. Ichekọ mmiri ozuzo anaghị enye mgbakasị ahụ n'ihi na ọ na eme ka mmiri dịrị n'ebe a ga-eji ya eme ihe, tinyere na ndị ọrụ ubi na-enwe ike iji ya rụọ ọrụ n'ụdị dị ha mma. Ọ na-enye kwa aka ịkwalite ogo mmiri dị n'ala. Nanị ihe mkpọbi ụkwụ dị na ya bụ ogo mmiri ozuzo enwere. Iji maa atụ:- Na mba Thailand, ọtụtụ ndị nọ n'ime obodo na-echekọ mmiri ozuzo maka *ọñụñụ* na iji sie nri n'ime nnukwu udu dị n'akụkụ ụlọ ha. Arụọla udu mmiri karịrị nde iri na Thailand maka ichekọ mmiri ozuzo. Udu ndị a na-echekọ ogo mmiri dị iche iche, site na otu narị litre ruo puku litre atọ. Ha nwere okwuchi na kwa ebe e si agbara mmiri na ha (pump). Nke kacha nke bụ udu na-echekọ mmiri ozuzo ruru puku litre abụọ, nke ga-ezuru ezi na ụlọ nwere mmadụ isii, ihe dị ka ọnwa isii n'oge ọkọchị.

Akụkọ kọrọ na obodo mba ndị nọ na India nwere usoro ha ji echekwa mmiri, na kwa na n'ime afọ ole ma ole ugbu a, a na-ahazi usoro ichekọ mmiri ozuzo kacha n'ebe mmiri kacha akọ na mba ahụ. Iji maa atụ:- Ndị ime obodo Rajasthan arụọla ma ọ bụ opekampe puku kwuru puku ebe a na-echekwa mmiri site n'enyemaka otu n'abụghị nke ndị ọchịchị, Takun Bharat Sangh, nke ndị obodo na-akpọ Johads. A rụrụ obere ọdọ mmiri ndị a iji chekọọ mmiri oke ikuku monsoon na-ebu abia, kwụsị mbize ala, chekọọ mmiri maka ọrụ ubi, ma weghachi mmiri dị n'ime ala. Nke a na ụkpụrụ nchekwa mmiri ndị ọzọ eweghachitala mmiri obodo karịrị otu puku ma tụtegharịa mmiri si na Rajasthan. Otu akwụkwọ akụkọ Hindu chịkọtara ụkpụrụ nchekwa mmiri a e nwere na Rajasthan site n'isi:- "Ndị ogbenye ekwesịghị ịdị na-ata ahụhụ oge nile n'ihi na ndị ọchịchị ịchọpụta ụzọ ogbugbo dara ụda n'anaghị enwe isi na ileghara ụmụ obere nsogbu anya. Nanị ihe ndị mmadụ chọrọ bụ inye ha olile anya, ka ha nwee ike ịrụpụta ihe e chere na ọgaghị ekwe omume"

E nwere ọtụtụ ọmụma atụ nke atụmatụ nchekwa mmiri n'ogo nta na gburu gburu India; kacha n'ebe a na-enwekarị okpomọkụ na ndịda anyanwụ Ghats. Akụkọ ndị a abụghị otu akụkọ ime nke ọma a hụtara, kama ọ bụ ojiji ji usoro inweta mmiri ọ□ụ□ụ ha na kwa nke ọrụ ubi.

WORLD BANK IDA

IDA ỤLỌ ỌBA EGO MBA ỤWA NA NYỤCHI IHU ELUIGWE

Otu ụlọ ọba ego mba ụwa, a kpọrọ otu mmepe na mba ụwa (IDA) bụ ebe kacha mkpa e si eweta ego maka mmepe mba ụwa ndị kacha daa ogbenye. Ọchịchị mba ndị na-enye onyinye ego a nọ ugbu a na-enwe mkparịta ụka banyere ntụnye ha n'otu IDA. Akpa ego ọhụụ kwesịrị ịkwado ebum n'obi ndị dị ka uto zuru oke, nhata nha n'etiti ụmụ nwoke na ndị nwanyị na nnyichi ihu eluigwe.

N'agbanyeghị mkpebi ya gbasara nnyichi ihu eluigwe, ụlọ ọba ego mba ụwa ewelitekwuola aka na mbọ ya ihu na a ruru nnukwu ọdọ mmiri nke ga-akwalite ọnọdụ ihu eluigwe n'ọtụtụ ebe. N'ọnwa March afọ 2013, ndị isi ụlọ ọba ego mba ụwa mara amụma ime ka ịrụ nnukwu atụmatụ ọrụ soro n'atụmatụ otu IDA ga-eleba anya na ya n'ọdịnihu; tinyere ọdọ mmiri ọkụ Latrik a kpọrọ Inga 3 dị na mmiri Congo (ego o furu:- ijeri dollar 10), na kwa nke Mphanda Nkuwa na Batoka Gorge dị na Zambezi (ego ya: ijeri dollar asato ruo itolu). Ụlọ ọba ego a siri arụmarụ ụka, na atụmatụ dị otu a ga-aba uru ịkwalite ikikere ndị mmadụ inweta ngwa ọrụ ndị a, ma leghara anya n'eziokwu bụ na atụmatụ ndị a nwere ike ịkpọnyere mkpebi ya gbasara nnyichi ihu eluigwe, ukwu.

Ndi Obodo na-aru odo mmiri eji aja na-aru na obodo Kenya. Obu ndi Eụcellent Development sere foto nke a

Na akwụkwọ ha degaara mba ndị nyere onyinye ego na otu ọgbakọ aka ndị ọzọ, ha siri arụmarụ ụka, na ọrụ ibelata mgbanwe ihu eluigwe kwesịrị usoro a ga-enwe ike ịgbanwe mgbe a chọrọ ya, nke ga-eru ndị obodo aka, ụzọ inweta ọkụ dị iche iche, na mmiri. Dị ka mgbanwe ihu eluigwe na-eme ka o sie ike ikwu kpom kwem mgbe mmiri ga-ezo, ịtụkwasị obi anyị dum n'ịrụ nnukwu ọdọ mmiri ga-adị nanị otu ebe ga-eme ka ihe ọghọm nke mgbanwe ihu eluigwe ga-ebute metụta anyị nke ukwuu. Ka ọ dị ugbu a, mpaghara *sub-Saharan Africa* bụ mpaghara ụwa kacha adabeere na mmiri maka ọkụ Latrik. Ụlọ ọba ego mba ụwa na ndị ọkachamara na *IMF* atụọla alo ka e belata oke ndabere a n'ihi nnyichi ihu eluigwe.

Dị ka nchọpụta otu a kpọrọ *Intergovernmental Panel on climate change* siri kwuo, mmiri Zambezi na-egosị ogo mmetụta kacha ibe ya siterela na mgbanwe ihu eluigwe na mmiri mba ndị Africa. N'agbanyeghị nke a, emebeghị nnyocha na ọdọ mmiri Mphanda Nkuwa na Batoka Gorge, bụcha ndị ụlọ ọba ego mba ụwa na-ama amụma ịkwado, iji chọpụta ihe ọghọm ga-esite n'ibelata mmiri na-esi na ha ehupu kwa afọ; oke ide mmiri, mmiri ezoghị ogologo oge bụ kwa ihe ndị ha na mgbanwe ihu eluigwe so aga. N'ọnwa March afọ 2013 ọchịchị mba ụwa jụrụ ịnabata ntụpụta ụlọ ọba ego mba ụwa, ka a gbakwunye atụmatụ ọrụ n'ogbe dị iche iche n'isi okwu ndị otu *IDA* ga-eleba anya na ha n'ọdịnihu. Ụlọ ọba ego mba ụwa nwere ike iwere mkpebi a dị ka ohere ịgbanwe ọnọdụ ya, ma lebaga arịa anya n'ọrụ nka na ụzụ nke ga-enye aka ibelata ụbịam na Africa. Ndị ndụ ọhụụ nke ụlọ ọba ego a nwere ezi ebum n'obi gbasara inweta ikikere ọkụ n'agaghị emetọ ihu eluigwe, ma na-ekwu na ha na-agba mbọ ịrụ nnukwu ọdọ mmiri buru ibu ga-ebelata ukoro ọjọọ *GHG*. Ma ka ọ dị, ha na-eme nke a n'atụleghị nsonye na ọnọdụ ihu eluigwe. Otu na-ahụ maka mmiri n'ụwa dum na otu mgbakọ aka ndị ọzọ ga-aga n'ihu na-elekọta otu *IDA* na-ebe ndị ọzọ ụlọ ọba ego mba ụwa si enweta ego.

Iji maa atụ, usoro ichekọ mmiri na Chauka na-akwalite otu nri ụmụ anụmanụ, ma na-echekwa kwa ndụ ụmụ anụmanụ na osisi. Ihe ọzọ dị na nke a bụ na ọ bụ ndị obodo nwe ala ebe ụmụ anụmanụ na-ata ahịhịa ma nwee aka oke na mkpebi ndị gbasara ala ebe a na nlekọta ha.

Ihe ndị a na atụmatụ ndị ọzọ na-echekọ mmiri ozuzo na enye kwa aka n'ichekwa mmiri dị n'ime ala. Iji maa atụ: Otu n'abụghị nke govmenti, site n'enyemaka ọchịchị mba Germany, ha na ndị obodo rụkọrọ ọrụ ihiwe otu nchekwa mmiri iji weghachi ogidi ala ha jiri chekwa mmiri ha, kwalite ihe ha na-akọpụta ma mee ka ha nwekwuo mmiri.

Site n'ịrụ ọdọ mmiri, na igwu ala na mkpọda ugwu, ịmachi ụmụ anụmanụ ịta ahịhịa ndị dị n'akụkụ ugwu, tinyere ịkụ osisi na ahịhịa, ogo mmiri e nwere n'ime jiri ihe dị ka metre atọ gbagoo, n'agbenyeghị na mmiri ezoghị ọtụtụ afọ. Mmiri e chekwara n'ala maka ọrụ ubi gbagokwara nke bụ na ọ dịghizi mkpa iji ugbo ala ebugara ndị mmadụ mmiri n'ime ọnwa ndị ahụ mmiri n'ezoghị.

Na mba Kenya, arụọla ọdọ mmiri karịrị puku ise n'ogbe kitui iji chekwaa mmiri ozuzo ma weghachi mmiri nọ n'ime ala, dị ka ọdọ mmiri ndị e nwere na India.

Ọdọ mmiri ndị e jiri aja rụọ dị mfe ịrụ, ọ naghị ada oke ọnụ, ma bụrụ kwa nke ndị obodo nwere ike iji ngwa ọrụ ndị e nwere n'obodo ha rụọ. Ọdọ mmiri e jiri aja rụọo na-enwe obere ogige aja (metre abụọ ruo anọ). A na-arụkarị ya n'akụkụ aja mmiri iji chekọọ mmiri mgbe mmiri na-ezo.

Otu ndị RAIN Foundation na-ekwu na ụfọdụ ọdọ mmiri dị na kitui na-arụ ọrụ kemgbe afọ iri abụọ. E tinyela ụkpụrụ a n'ọrụ nke ọma na mpaghara Boranza nke ndịda Ethiopia site n'aka ọrụ otu *Action for Development.* Enyekwala ọtụtụ otu ndị n'abụghị nke ndị ọchịchị na mba Ethiopia ọzụzụ ịrụ ụdịrị ọdọ mmiri a ejiri aja rụọ n'ogbe ndị ọzọ.

Africa nwere ikikere ichekọ mmiri ozuzo karịa otu n'ime ọkara atọ nke Africa ka a na-ekwu na ha dị mma maka ichekọ mmiri ozuzo dị ka nchọpụta otu *United Nations Environment Programe (UNEP)* na nke *World Agroforestry Centre* siri gosị.

Ha kwuru sị:- "Dị ka anyị na-eleba anya n'ihe Africa nwere ike ime iji nabata mgbanwe ihu eluigwe; ichekọ mmiri ozuzo bụ otu n'ime atụmatụ ndị ahụ n'agaghị ezu ijeri kwụrụ ijeri dollar, n'achọghị ibu ụzọ nwee nnukwu ọgbakọ mba ụwa tupu amalite ya, ọ bụ nka na ụzụ, ụkpụrụ nlekọta, iji hụ na ndị obodo nwere mmiri".

IMEPỤTA MMIRI KPỤKỌRỌ AKPỤKỌ N'IHI OKE OYI

Otu onye ọrụ igwe (Engineer) larala ezumike nka n'ogbe Ladakh na India, achọpụtala ụzọ imepụta mmiri kpụkọrọ akpụkọ. N'ime oke ọzara a na-ajụ oke oyi, nanị ebe e si enweta mmiri bụ site na mmiri kpụkọrọ akpụkọ, nke mmiri ya na-erudata na Ladakh, mgbe oge ndị ọrụ gaara eji ya eme ihe gachara. Chewang Norphel achọpụtala ụzọ ịmịpụta mmiri kpụkọrọ akpụkọ, gbazee ma nye ubi ha mmiri.

Mmiri kpụkọrọ akpụkọ ndị nke Norphel dị mfe ịmịpụta. Nke mbụ: ndị

ọrụ na-awara mmiri gbazere agbaze ụzọ ibanye n'otu olulu n'emighị emi n'ebe zoro ezo n'ugwu, ebe anwụ n'agaghị emetụ ya. A ga-edowe igwe dị ọkara inch n'akụkụ ya.

Dị ka mmiri na-agbakọ n'okporo a, ọ na-akpụkọ n'ihi oke oyi ọ jụrụ, dị ka mmiri ndị ọzọ na-agbakọ, ha na akwapụ ndị nke kpụkọrọ akpụkọ dị ka ha onwe ha ga-akpụkọkwa. Olulu mmiri a n'emighị emi na-agbaze ngwa ngwa karịa ndị nke dị n'elu ugwu dị ka chi siri kee ya; a na-eji kwa mmiri ya akọ ọrụ n'oge ọkọchị. N'ebe afọ 2012, chewang Norphel arụọla olulu mmiri kpụkọrọ akpụkọ iri na abụọ, nke kacha ibu n'ime ha bụ nke ọtụtụ ya dị otu puku ft n'ogologo, otu narị ft na iri ise na mbasa mba na ft anọ n'omimi ya. Nke a nwere ike inye ọnụmara nwere narị mmadụ asaa mmiri. Norphel na-ekwu na olulu mmiri kpụkọrọ akpụkọ ndị o jiri aka ya mepụta ka mma karịa nnukwu ọdọ mmiri, nke na-efu oke ego ma na-ebute kwa ọtụtụ ihe ọghọm na gburugburu ebe obibi. Mmiri na-ekupụkwa ngwa ngwa na nnukwu ọdọ mmiri ndị e nwere n'elu ugwu ebe anwụ na-acha karị. Dị ka mmiri kpụkọrọ akpụkọ na Himalayan na-agbaze, ndị nke a e jiri aka mee ga-akwụsịzi ịbụ ụzọ ogbugbo, mana ka ọ dị ugbu a, ọ ka bụ ụzọ e si echekọ mmiri n'ime obodo.

IGBO NSOGBU OKE IDE MMIRI:-

Igbo nsogbu oke ide mmiri n'oge mgbanwe ihu eluigwe ga-elekwasịrị anya n'ịkwalite ụzọ ibelata oke ide mmiri na ịdị njikere maka ya. Ụfọdụ ebe ndị a ga-elebarịrị anya gụnyere:- ịkwalite na ime ka ala nwee ike ịmịkọ mmiri, ịkwalite nlekọta ọdọ mmiri, na ihiwe ụkpụrụ iwu a ga-eji na-arụ ọrụ n'ọdọ mmiri bụ kwa nke a ga-agbasorịrị, imezi ọdọ mmiri ndị dị adị, n'abụghị imefu ego n'ịrụ ọdọ mmiri ndị ọhụụ, na iwepụta usoro nlekọta ọnọdụ ọdụrụkọọ nke ndị obodo ga-enwe ike isonye na ya. Otu ndị obodo, dị ka nke ndị enyi ọdọ mmiri na Brahmaptura na mba India bụ ezi ọmụma atụ nke ebe ndị obodo na-enye ozi ịdọ aka na ntị n'oge banyere ide mmiri.

Na Europe, a na-arụugharị ụfọdụ mmiri iji weghachi ogbe ala ebe mmiri si aga n'akụkụ mmiri. Obodo isii ebe mmiri Rhine siri gafee na-agba mbọ iweghachi ogbe ala ndị a.

N'afọ 1998, otu mba ụwa na-ahụ maka ichekwa Rhine nabatara atụmatụ ọrụ ga-ewe afọ iri abụọ, maka igbochi ide mmiri. Ihe ndị mejupụtara amụma a gụnyere iwepụ ihe mgbochi dum na iweghachi mmiri n'ọnọdụ mbụ ya, nakwa ịwara ide mmiri okpo ọ ga-esi aga, inye ọzụzụ, ịdọ aka na ntị, na ikpopụ ndị nọ n'ọnọdụ ọjọọ.

A na-eweghachi ọtụtụ ogbe ala ebe mmiri si aga na mmiri Drau dị na

Austria, mmiri Loive dị na France nakwa mmiri Elbe dị na Germany, bụcha ndị hụtara ntoju mmiri n'afọ 2002 na 2013.

IJI OSISI EGBOCHI OKE IDE MMIRI

N'ihi na ụkpụrụ ndị anyị gbasoro kamgbe ọtụtụ afọ ugbu a anaghị ezute ihe ịma aka ọhụụ ndị e nwere n'okwu gbasara mmiri, n'ihi mgbanwe ọnọdụ ihu eluigwe, ndị ọkacha mara gburugburu ụwa na-akwalite ihe ha kpọrọ iji osisi egbo nsogbu oke ide mmiri ma ọ bụ "Green house Infrastructure". Ụkpụrụ a nke dabeere n'osisi na ala ịmịkọ ide mmiri bụ ụzọ n'anaghị efu oke ego ma bụrụ kwa ụzọ dị mfe ndị ndu obodo nwere ike iji gboo nsogbu ndị mgbanwe ihu eluigwe na-ebute. O nwere ihe atọ dị mkpa mejupụtara ya:-

- Chekwa ogbe ala dị ka ọhịa na obere iyi ndị nwere mmiri dị mma *Ọñụñụ*.
- Weghachi okpo mmiri na ala ndị e metọrọ ka ha nwee ike ịmịkọ na ichekwa mmiri ma wakee iyi.
- Rụọ ebe nchekwa mmiri n'obodo ndị mepere emepe, iji chekọọ mmiri ozuzo ma gbochie mmiri nsị ịba na mmiri *ọñụñụ.*

Na Peru, ụlọ ọrụ na-ahụ maka gburu gburu ebe obibi na ọtụtụ otu ndị obodo ehiwela ọtụtụ ụkpụrụ nsonye, nke gụnyere:- ichekwa mmiri n'ala ndị mmiri ndị lara elu (bofedales), ichekwa mmiri n'obere ọdọ mmiri, ịkwalite ụkpụrụ ichekwa mmiri maka ọrụ ubi, mwebata mkpụrụ akụkụ ndị nwere ike ime nke ọma n'ebe mmiri kọrọ; tinyere ịchọpụta mmetụta ichekwa ọhịa ga-enwe na mmiri dị n'ime ala.

Na China, ndị ọchịchị obodo na otu ndị n'abụghị nke government na-agbakọ aka n'ọrụ iweghachi ala mmiri na ọdọ mmiri iji gbochie ide mmiri tinyere iweghachi ebe obibi ụmụ anụmanụ ndị na-ebi n'ọhịa.

N'afọ 1998, ide mmiri mebiri ihe mgbochi dị ọkụ abụọ, kwobaa n'ala ubi di sọuare kilometer puku iri abụọ na asatọ na narị ise, ma chụpụ nde mmadụ abụọ na ụma ise n'ebe obibi ha. Ihe ọghọm ọdachi ụwa a mere ka Beijing bufee iwu gbasara mgbochi ide mmiri, nke mere ka a kwụsị ịdabere n'ihe ndịa rụnyere iji gbochie ide mmiri, ma dabere n'ihe ndị ọzọ. Otu n'ime atụmatụ ndị a, nke WWF Beijing na ndị ọchịchị obodo na-ahazi atụmatụ a ga-eweghachi ogbe ala dị sọuare km 20,000 n'etiti mba China. Tinyere igbochi ide mmiri, atụmatụ a ga-akwalite ịzụ azụ, obibi ndụ ụmụ nnụnụ. Ụmụ anụmanụ dị iche iche na-ebi n'ime ọhịa

alaghachiwela n'ebe ndị e weghachirila.

ICHỌTA MMIRI SITE N'ILEKỌTA ỌCHICHỌ YA N'OBODO NDI SO NA NDIDA AFRICA

Ndị ọkachamara n'okwu gbasara mmiri na ndịda Africa kwekọrịtara na ilekọta ọchịchọ mmiri pụrụ ibelata ogo mmiri e ji eme ihe ruo ihe dị ka pecent iri atọ (30%) n'ọtụtụ obodo. A pụrụ inweta nke a n'enweghị mbelata pụtara ihe n'ogo mmiri a na-enye ndị mmadụ; na kwa n'ebuteghị mfu ọ bụla nye ndị ji mmiri eme ihe ego. N'ezie ụfọdụ obodo ndị a enwetala mgbanwe doro anya na n'ibelata ogo mmiri e ji eme ihe na site n'ilekọta ọchịchọ mmiri. Windhoek, Namibia nwetara mbeleta ruru pecent iri ato na ato (33%) site n'ihazi onu ahia, ịkwalite ngwo ngwo dị iche iche, ime ka mmiri e jirila mee ihe dị kwa mma iji eme ihe ọzọ, na ụkpụrụ ndị ọzọ. Ego nchekwa ndị a furu erughi otu ụzọ n'ụzọ iri nke ego e ji etinye usoro mmiri ọhụụ, bụ nke a na-atụle n'oge ahụ, dị ka itinye okporo mmiri site na Mmiri Okavango dị narị kilometer asaa.

Atụmatụ nchekwa mmiri n'isi okwu iri na abụọ n'obodo Hermanaus, South Africa jiri pecent iri atọ na abụọ (32%) belata ọchịchọ mmiri. Atụmatụ a gụnyere ụkpụrụ ndị dị ka ịkwalite otu e si agba mmiri n'ubi, ịkwalite usoro e ji agụkọ ogo mmiri onye ọ bụla jiri mee ihe, iwepụ akwụkwọ nri ndị na-achọ oke mmiri n'ebe ahụ na inyocha ogo mmiri e jiri rụọ ọrụ n'ụlọ ndị mmadụ na n'ụlọ akwụkwọ. Ego e nwetara site n'ire mmiri jiri pecent iri abụọ (20%) gbagoo n'agbanyeghị ibelata ọchịchọ ya. N'ihi na ọnụ ego a ga-ere mmiri e nwetara site n'ichekwa mmiri na mbelata ọchịchọ nwere iji ihe ruru pecent iri isii na isii ruo iri asatọ (66 – 80%) dị ala karịa mmiri e nwetara site n'usoro mmiri ọhụụ, nke pụtara na ụmụ ogbenye nweziri ike ịkwụ ụgwọ mmiri.

Ọrụ ubi na ndịda Africa na-eri mmiri karịa ngalaba ndị ọzọ. Ọ na-ewe mmiri ruru pecenti iri asatọ (80%) na Mozambique, na Zimbabwe, pecenti iri isii (60%) na Namibia na south Africa. A tụgharịa ya, nke a pụtara na ụlọ obibi na ụlọ mmepụta ngwa ahịa na-ewe mmiri n'erughị percent iri na ise (15%) n'otu. Ọ bụrụ na ndị na-echekwa mmiri maka ọrụ ubi na South Africa, kacha ndị na-akọpụta ihe oriri ebe o buru ibu, bụ ndị kacha emefu mmiri, nwere ike ịkwalite nke a site na nanị pecenti iri abuọ (20%), mmiri a ga-enwe maka ebe obibi na ụlọ mmepụta ngwa ahịa ga-amụba ọkpụkpọ abụọ.

Ngalaba ọzọ ji mmiri eme ihe, e kwesịrị inyocha na ndịda Africa bụ ụlọ ọrụ Coal (Unyi). Ndekọ Greenpeace, "Ezi ọrụ ahịa unyi na South Africa", rụtụrụ aka na, maka otu nkeji ọkụ latrik ọ bụla e wepụtara, na

ụlọ ọrụ na-esi unyi di na kusie ga-eji mmiri ji otu narị na iri asaa na atọ (173) karịa ikuku, rụọ ọrụ. Igwupụta unyi na iji ya enye ọkụ latrik chọrọ mmiri buru nnukwu ibu, tinyere na nsogbu ọzọ o nwere bụ na ọ na-emetọ mmiri dị n'ime ala. Dị ka ụkọ mmiri na-arịwanye elu na South Africa, ndị ọrụ ubi na-atụ ụjọ na ọchịchọ mmiri nke ndị ọzọ n'obodo ha nwere ike ịnapụ ha ikikere ha nwere inweta mmiri.

Ọtụtụ usoro mmepụta ọkụ latrik nọ n'ụdị mgbanwe ihu eluigwe nwere ike ịkpa ha aka ọjọọ. Oke ikuku bụ ihe iyi egwu nye ngwa ndị e ji ebi ndụ dị ka ụkọ mmiri ozuzo bụ ihe iyi egwu nye isi na mmiri nweta ikikere ọkụ latrik. Mgbanwe usoro ikuku ji eku nwere ike ibelata ikikere ikuku, ebe oke ụkpụrụ mmiri nwere ike ịkụnyere ikikere sitere n'anyanwụ ụkwụ. Igbasapụ aka n'ịrụnye ngwa ọkụ ndị ga-enwe ike iguzogide ọnọdụ oke ikuku ma nabata mgbanwe ndị a ga-enwe n'ime ogologo oge ga-enwe ike iguzogide mgbanwe ihu eluigwe. Usoro mmepụta ọkụ latrik n'ime obodo dị ka obere ọdọ mmiri ọkụ latrik, nke ikuku na anyanwụ, n'agbanyeghị na mgbanwe ihu eluigwe nwere ike ịkpa ha aka ọjọọ n'otu, ga-abụ usoro inye ọkụ ga-eguzogide mgbanwe ihu eluigwe, ma ọ bụrụ na a rụkọta ha ọnụ ma tinyere ha ngwa enyem aka ndị ga-akwado ha.

- Na ndekọ ya gbasara ụzọ mgbanwe ihu eluigwe nwere ike isi kpaa ọkụ latrik aka ọjọọ na ikikere o nwere iguzogide ya. Ụlọ ọba ego maka mmepe mba *Asia (Asian) Development Bank – ADB)* tụpụtara alo ndị a maka nhazi ngalaba ikikere ọkụ iji zute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe.
- Webata nsogbu ndị mgbanwe ihu eluigwe nwere ike ibute na ụzọ iguzogide ha n'ihe ndị a na-atọle n'ịhọrọ atụmatụ ọrụ.
- Mepụta ngwa ọrụ a ga-eji na-enyocha ngalaba ọ bụla na mba ọ bụla, iji chọpụta atụmatụ ọrụ ndị nwere ike inwe nsogbu.
- Webata atụmatụ mkpata na mmefu ego maka ọrụ enyemaka, tinyere ego ole o nwere ike ifu, ọghọm na uru ga-esite na ya.
- Hazigharịa ụkpụrụ ikewa n'ogbe n'ogbe maka ịrụnye ngwa ọkụ (iji maa atụ-iji zeere ide mmiri).
- Mepụta ngwa ọkụ ndị n'agaghị ara ahụ ịgbanwe (iji maa atụ – jiri usoro mgbasapụ aka ga-anabata ngwa ọrụ ndị ga-eguzogide ọnọdụ jọrọo oke njọ).
- Tinye ihe ndị na-egosị mgbanwe ihu eluigwe na nhazi na atụmatụ mkpata na mmefu ego maka ọkụ

IGUZOGIDE IZUTE NSOGBU MGBANWE IHU ELUIGWE NA UGANDA.

Geofrey .N. kamede, Snr programme officer, The National Association of Professional Environmentalists.

Uganda bụ mba kacha nwee ogo mmepe dị ala n'ụwa dum, ma bụrụ kwa ebe mgbanwe ihu eluigwe nwere ike ịkpa mkpa mkpa. Dị ka otu *Uganda National Adaptation Programme of Action (NAPA)* siri kwuo; mba a na-ahụta ogo okpomọkụ ji ihe dị ka 0.28C na-arị elu kwa afọ iri: n'agbata afọ 1960 na 2010, dị ka ọnwa Januari na Februari bụ ndị ọ kacha emetụta; ebe ogo okpomọkụ na-adị na ha na-erucha 0.37C kwa afọ iri. Ogo okpomọkụ a na-enwe n'ụbọchị na mba ahụ, arịkwuola elu, nke butere enweghị mmiri ozuzo na ụkọ mmiri n'ọtụtụ obodo. Nke a, ebute kwala ndị obodo ichepụta na ichepụtagharị ihe ndị ga-enyere ha aka zute nsogbu ndị mgbanwe ọnọdụ ihu eluigwe butere na mba ahụ.

Ogbe Ankole na Uganda bụ otu n'ime ebe ndị mgbanwe ihu eluigwe kacha emetụta dị ka ha na- agabiga kwa nnukwu ụkọ mmiri. Ụkọ mmiri a bụ karị n'ihi ọkọchị na-adị ogologo oge na mmiri na-ezo na mberede. Iji zute nsogbu a, ọtụtụ ndị bi n'ime ime obodo arụọla olulu ebe ha na-echekọ mmiri n'elu na kwa n'ime ala; tinyere ụmụ obere ọdọ mmiri ha ruru n'ebe dị iche ihe n'ogbe ahụ iji chekọrọ mmiri maka anụmanụ ha. Ndị obodo na-atụ ego, ngwa ọrụ, ma jiri aka rụọ ọdọ mmiri ndị a, otu ndị n'abụghị nke govmentị na ndị ọchịchị ime obodo na-enye kwa aka. N'obodo ndị dara ogbenye nke ukwu a na-eji aja ụrọ na ngwo ngwo ndị ọzọ na anaghị efu oke ego akpụ nnukwu udu mmiri. Udu mmiri ndị a e ji echekọ mmiri ozuzo na enye ha mmiri mmiri ha ji eme ihe n'ezi na ụlọ na kwa nke ha na-agba n'ubi ha.

N'agbanyeghị na agbaala ọtụtụ mbọ ma nwee ọtụtụ ọganihu n'itinye atụmatụ ime ka ndị obodo nwee ike izute aka mgba a n'ọrụ, ọ ka nwekwara ọtụtụ ihe a pụrụ ime. Mmetụta mgbanwe ihu eluigwe akpaala ọtụtụ mkpa mkpa dị egwu na Uganda, na-agbasa n'ike n'ike ma na-esiwanye ike iji amamihe ndị obodo egbo ya. Ọtụtụ usoro igbo nsogbu a taa, chọrọ nnukwu ego, mana ekesabeghị ego a otu o kwesịrị. N'ime ihe ndị ọzọ, ego enyemaka a dị mkpa, iji kwado ịrụ udu mmiri buru ibu; kwalite inweta mkpụrụ akụkụ ndị ụkọ mmiri n'anaghị emetụta n'ebe ụfọdụ, na kwa mkpụrụ akụkụ ndị, ide mmiri n'anaghị emebili n'ebe ndị ọzọ, wepụta usoro inye ọkụ kwesịrị ekwesị, mee ka ndị obodo mara gbasara mmetụta mgbanwe ihu eluigwe na ụzọ ha nwere ike isi zute nsogbu a. Ọ bụ ihe mwute na dị ka ọchịchị mba Uganda hazirila, atụmatụ gbasara mgbanwe ihu eluigwe, onweghị ego ọ bụla a mawapụtara iji gboo nsogbu ndị mgbanwe ihu eluigwe na-ebute. A na-ahụta mgbanwe ihu eluigwe dị ka ihe metụtara ọtụtụ

MKPA IKIKERE ỌKỤ NA IME KA IKIKERE ỌKỤ NDI N'ANAGHI AGWỤ RUTE ONYE Ọ BỤLA

Isi Nri	Ikikere ọkụ si n'ihe rere ere, ọkụ eji esi nri sitere n'ikikere ọkụ stove dọcha
Ọkụ latrik na obere mkpa ọkụ ndọzọ	Obere ọdọ mmiri na-enye ọkụ, ọkụ sitere n'ihe rere ere, engine gas, orịọna ji ikikere ọkụ arụọrụ.
Imepụta ikikere ọkụ maka ịrụpụta ihe bara urụ	Ụmụ obere ngw a latrik ji mmiri arụ ọrụ, ikikere ọkụ sitere n'ihe ịdị mebiri emebi.
Igbapụta mmiri maka ezi na ụlọ na ọrụ ubi	Igwe na-agbapụta mmiri site n'iji ikuku arụ ọrụ, inweta ọkụ latrik site n'obere ọdọ mmiri, Igwe ji ikikere anyanwụ arụ ọrụ, pump eri.
Isi n'ọkụ, ime ka ọ jụọ oyi na itinye n'igwe ụnj oyi	Isu ihe rere ere ọkụ, igwe na-eji ikikere anyanwụ echekpọ mkpụrụ akụkụ, igwe na-eji anyanwụ esi mmiri, ime ka ọ jụọ oyi site usoro latrik.

mmadụ ma anaghị enye ya nleba anya ọ chọrọ. Ọzọ bụ na mba ụwa dị iche iche enyebeghị nkwado zuru oke iji kwado mba ndị dara ogbenye, ka ha nwee ike izute aka mgba nke mgbanwe ihu eluigwe. Ihe ndị a dum bụcha ihe ịma aka n'ihu nye itinye atụmatụ ime ka ndị obodo zute aka mgba a n'ọrụ.

Ime ka mba ndị kacha daa ogbenye zute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe dị oke mkpa; ndị mgbakọ aka n'okwu mmepe kwesịrị ileba ya anya. Nke mbụ na mbụ bụ na anyị kwesịrị ịnabata na ọ dị mkpa na ndị obodo ga-esonye na nhazi na itinye nnukwu atụmatụ mnepe n'ọrụ. Isi sekpụ ntị n'atụmatụ mmepe ọ bụla kwesịrị ịbụ ịkwaalite ogo obibi ndụ ndị mmadụ, ime ka mmepe kwụdosie ike n'ime ime obodo, nke ka nke, izite mkpa mmiri na ọkụ, obodo nwere.

A bịa na nnukwu ọdọ mmiri, ndị na-ahazi amụma kwesịrị ịghọta na inwe ezi mmiri ọ̄ụ̄ụ bụ oke ruru mmadụ, nke e kwesịrị ịsọpụrụ oge nile. Ọ dị kwa mkpa na ndị ọchịchị, ndị na- ahazi ọdọ mmiri na ndị na-ewepụta ego ọrụ ga-asọpụrụ ma leba anya na mkpa ọkụ na mmiri ndị obodo nwere dị ka ụzọ dị oke mkpa iji nyere ha aka iguzogide nsogbu mgbanwe ihu ehihwe.

Ndị ọchịchị na ndị na-ewepụta ego ọrụ kwesịrị ịchọpụta ma kwado usoro ọkụ latrik ndị mmadụ ge-enwe ike iweghara ngwa ngwa; ọ bụghị nanị iji hụ na e chekwara ọkụ obodo bụ ndị nwe ọkụ ndị a.

Ka ọ dị, a bịa n'itinye ya dị ka otu South Asia Network on Damas siri kwuo, otu ADB na-enye ego ma na-akwado nnukwu atụmatụ irunye ọdọ mmiri ga-enye ọkụu na Himalayas dị na India, nke bụ otu n'ime ogbe ebe mgbanwe ihu eluigwe na-akpa mkpa, n'ejighị ọ bụla otu n'ime okpuru ndị a arụ ọrụ.

Ndị ụlọ mmepụta ngwa ahịa na-ahụta karị ikikere ọkụ sitere na mmiri dị ka ụzọ inweta ọkụ kwesịrị ntụkwasị obi, n'ihi na e nwere ike ịgbanye ma gbanyụọ ya.

Ka ọ dị, dị ka anyị hụtara na nkeji nke abụọ, mgbanwe ihu eluigwe nwere ike imetụta ya n'ihi na ọ na-adabere mmiri na ehunye n'ebe nchekwa mmiri na kwa usoro ohuhu mmiri a ma nke ọma. Dị ka ikikere ọkụ sitere na mmiri na ndị nke sitere n'usoro inye ọkụ n'anaghị agwụ agwụ (dị ka ikuku, anyanwụ, obere ọdọ mmiri na ihe ndị rere ere) nwechara ike ime ka ndị obodo nwee ike izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe, ikesa ikikere ọkụ ndị n'anaghị agwụ agwụ n'ụdị ọ ga-eru onye ọ bụla aka, nwere ike ịkwalite ogo obibi ndụ ndị mmadụ karịa, ma mee ka ndị obodo bụrụ ndị nwe ikikere ọkụ.

Iji Ikikere Ọkụ Sitere N'anyanwụ Ewulite Ọnọdụ Akụ Na Ụba Ndị Nọ N'ime Obodo

Ọ na adịwanye mfe izụta ọkụ sitere n'anyanwụ, dị ka ọ dị kwa mfe itinye na ilekọta ya; nke mere o jiri bụrụ usoro ọkụ latrik kacha mma maka ndị obodo inwekọtaya. Imirikiti ndị n'enweghị ọkụ latrik bi n'ebe anwụ na-acha nke ọma oge nile. Ọnụ ego a na-ere panel e ji adọta ikikere ọkụ si n'anyanwụ agbadatala n'ime afọ ole na ole ugbu a, dịka okwu gbasara ịzụta ya ka bụ kwa nsogbu nyere ndị ogbenye, ọkụ si n'anyanwụ ka bụ kwa ụzọ kacha mfe isi enye ndị n'enweghị ọkụ latrik ọkụ n'ọnụ ego dị ala.

Usoro nkesa ọkụ ọhụụ na-enye kwa aka n'ime nke a. iji maa atụ: Otu *Solar Energy Foundation* ekesaala ọkụ si n'anyanwụ karịrị puku iri na itolu, n'ezi na ụlọ dị iche iche na Ethiopia, hiwe ogige nkesa ikikere ọkụ sitere n'anyanwụ, ma na-agụkwa ndị ọrụ ga na-etinye ya.

Na Rwanda, Uganda, na South Sudan, ndi *Solar sister* (Otu ndị ahịa, nke ihe metụtara ya bụ ụmụ nwanyị ji ego achụ ego ruru otu narị na iri asaa) na-enyere ụmụ nwanyị aka ihiwe achụm nta ego ha n'ime ime obodo. Site n'iresị ha ngwa ahịa ha dị iche iche si n'anyanwụ enweta

ikikere ọkụ, solar systems abụghị nanị na ha na agbasa ọkụ ndị si n'anyanwụ, n'ogbe ahụ dum, kama ha na ekewapụta ohere nkwalite akụ na ụba maka onwe ha dịka ndị oji ego achụ ego kwụụrụ na nke onwe ha.

Ihe mkpọbi ụkwụ e nwere n'ọkụ si n'anyanwụ gụnyere inye ndị mmadụ ọzụzụ otu esi etinye ya, otu esi arụ ọrụ, na nlekọta ndị ọhụụ na ndị nke dị adị, tinyere inweta ego iji zụọ ma tinye ha. Ikwalite usoro nkesa site na nkwado ndị ọchịchị na otu mba ụwa, tinyere inye kwu nkwado maka ụzọ ndị a e si enweta ikikere ọkụ n'abụghị nke si n'ọdọ mmiri ndị buru ibu, kwesịrị ka ndị ọchịchị na ụlọ ọba ego ndị ọzọ ji ya kpọrọ ihe dị oke mkpa.

IKIKERE ỌKỤ ZURU OKE

Ikwalite ikikere ọkụ zuru oke kwesịrị ịbụ ihe dị oke mkpa n'ebe mba ọ bụla nọ, n'ihi na usoro ime nke a anaghị efu oke ego, ọdị ọcha ma dịkwa mfe itinye ya karịa ndị ọzọ. Iji maa atụ, na India, ihe ruru ọkara nke atụmatụ isite na mmiri enye ọkụ latrik e nwere na mba ahụ, na-arụpụta ikikere ọkụ n'erughị ọkara pecenti iri ise (50%) ihe ha kwesịrị ịrụpụta, ebe pecent iri asatọ na itolu (89%) n'arụpụtabeghị ogo ikikere ọkụ a tụrụ anya na ha ga na-arụpụta. N'ọnọdụ dị otu a, ọ bụladị n'atụleghị ihe a na-emefu n'ikesa ọkụ na nlekọta ya, e nwere nnukwu ohere ime ka ngwa ọrụ ndị dị adị rụọ ọrụ nke ọma.

Tajikistan na-enwe nsogbu ọkụ kamgbe afọ 1997. Oke oyi dị ebe ahụ na enweghị ihe ndị dị mkpa na ndị pụtara na imirikiti ndị ebe ahụ dabeere na nkụ na nsị anụmanụ maka isi nri ezi na ụlọ ha. A na-eji ọtụtụ nkụ emenwu ọkụ, iji mee ka ebe obibi ha ghara ịjụ oke oyi n'oge oyi (winter) n'eru onwa ise ma ọ bụ onwa asaa. Site n'enyemaka ọchịchị mba Germany, e webatara ụzọ imenwu ọkụ ndị ka mma; ma kụziere ndị ọrụ nọ n'ebe ahụ otu e si arụ ma na-etinye mpio n'ụlọ, ihe na-eme ka ụlọ kpoo ọkụ, ihe na-esi mmiri ọkụ na-esite n'anyanwụ enweta ikikere ọkụ ya na kwa osiite (stove) ndị na anaghị añụ oke mmanụ. E mere ka ụlọ ọba ego ndị nta gbasapụ kwuo aka ha ma gụnye kwuo ngwa ahịa ndị a na-arụ ọrụ nke ọma. kamgbe ahụ, ogo ọkụ a na-emefu n'isi nri na ịkwa ọkụ n'ezi na ụlọ dịiche iche, ejila ihe dịka pecenti iri atọ ruo na iri ise (30-50%) gbagoo.

Mba ndị na-emepe emepe, bụ ndị chọrọ ihe ruru percent iri asatọ (80%) nke ikikere ọkụ e nwere n'ụwa dum, maka uto ha ruo afọ 2020, nwere ike iji ihe ruru ọkara belata ọchịchọ ha site n'iji nka na ụzọ ndị dị

adị arụ ọrụ, iji kwalite ogo ikikere ọkụ ha, dị ka Mckinsey Global Inst. Siri kwuo. E nwere ike inweta nchekwa ikikere ọkụ ọ bụladị na mba ebe a ka na-amalite amalite. N'ezie, ihazi ụkpụrụ ndị ga-eme ka e chekwaa ikikere ọkụ maka mba ndị ka na-eto eto ugbu a, nwere ike inye aka chekwaa ego a ga-etinye n'ihe ndị ọzọ dị mkpa.

Lee ụfọdụ usoro ndị otu na-ahụ maka oke ruru mmadụ nwere ike ịhọpụtara ndị ọchịchị ma ọ bụ ụlọ ọrụ dị iche iche:-

- Hiwe ụkpụrụ ịrụ ụlọ siri ike na ngwo ngwo ndị ruru n'ogo a nabatara ma kwalite ụkpụrụ ikesa nka na ụzụ ndị ahụ ga-eme ka e nwee ikikere ọkụ zuru oke, aghara aghara. Iji hụ na atụmatụ a mere nke ọma, a ga-eme ka ụkpụrụ ndị a bụrụ iwu, ma gbasie ike.
- Bibie ụdọ njikọ jikọrọ ire ngwa ahịa na ịkpatara govt ego; nke a kpọrọ "utility decoupling" na bekee: ikewa ọrụ dị na ngwa ahịa na ụgwọ ọkụ ya bụ ụzọ ukwu dị mkpa iji kwalite ngwa ahịa ndị n'anaghị emefu nnukwu ọkụ. Ọ bụrụ na emeghị nke a, ngwa ahịa ga na-elekwasikarị anya n'ire ikikere ọkụ karịa n'imezu ọchịchụ ikikere ọkụ ndị na-azụ ya.
- Wepụta ogo a nabatara maka ngwa ndị a. N'agbanyeghị na nkewa a n'onwe ya, agaghị ebelata ọchịchọ ọkụ latrik, ọ pụtaghị na ngwa ndị a pụrụ iche enwezu maka ichekwa ikikere ọkụ, ga-enye aka ihu na e nwere ọganihu. Ụkpụrụ ndị ọzọ ga-enye aka ibelata ngwo ngwo ịchọ ikikere ọkụ ọhụụ gụnyere ichekwa ikikere ọkụ, na nke n'elekọta mmụba ọnụọgụgụ ndị chọrọ ọkụ latrik.
- Hazigharia ego ọkụ, iji hụ na nkwalite ikikere ọkụ zuru oke mitara eji mkpụrụ. N'agbanyeghị na nke a nwere ike ịra ọchịchị mba ndị dara ogbenye ahụ, ibeleta ọnụ ahịa ihe dum agaghị akwalite ikikere ọkụ zuru oke, dị ka o nwere ike bụrụ nanị ndị aka ji akụ ga-erite ọụ na ya. E nwere ike ichekwa obodo ndị dara ogbenye ka ha ghara ịkwụ nnukwu ego n'ụgwọ ọkụ, site n'ibudata ụgwọ ọkụ n'ihe ndị ọzọ na-adọ ikikere ọkụ buru ibu.
- Lekwasị anya n'ụlọ mmepụta ngwa ahịa ndị na-eji ikikere ọkụ buru ọrụ, dị ka ụlọ ọrụ ndị na-emepụta akwụkwọ, ndị na-egwupụta akụ chi nyere, ndị na agbaze igwe (steel) cement, aluminum, ụlọ ọrụ ndị na-esipụta mmanụ petrol, na mmiri mụọ. Iwebata ọkụ eji agbaze igwe ndị nke n'achọghị nnukwu ikikere ọkụ, na ikwalite iji ihe ndị e jiri rụjọ ọrụ arụpụta ihe ozo, nwere ike iji ihe ruru pecenti iri anọ (40%) budata ikikere oku eji eme ihe n'ulo oru na-arụpụta steel. Igbanwe ụlọ ọrụ na-emepụta ntu eji aru ulọ nke anakpọ *cement* na mba China ka ha jiri nka na ụzụ mba Japan a kpọrọ *'dry kilu'* na-arụ ọrụ,

nwere ike iji pecenti iri anọ (40%) budata ikikere ọkụ eji eme ihe na ngalaba mmepụta cement n'ụwa dum.

- Mee ka ndị ji ọkụ eme ihe, ndị na- ere ahịa, ndị na-ewu ụlọ, na ndị ọrụ ngo mata kwuo banyere nke a site n'ịhazi ọgbakọ nkụzi ihe, itinye akara njiri mara na ngwa ahia, na kwa ozuzu. Ime ka ndi ji oku eme ihe mara ogo ọkụ ha mụrụ na kwa ebe ha nwere ike isi chekwaa ego, nwere ike ime ka echekwa kwuo ikikere ọkụ.
- Usoro nkesa ọkụ latrik nwere ike imefu ọkụ latrik buru ibu. Iji maa atụ, ụdọ nkesa ọkụ latrik na Africa, na-emefu ikikere ọkụ ruru ọkpuụkpụ abụọ nke ihe mba ndị ọzọ na-emefu. Nka na ụzụ a kpọrọ *'smart Grid'*, nke na-eji *microprocessor* na *software* arụ ọrụ iji hụ na a na-ezigera ndị dum ji ọkụ latrik eme ihe ozi n'igwe computer, ga-ebelata mmefu ọkụ latrik site n'ụdọ ọkụ latrik.
- Kewapụta ọnọdụ akụ na ụba anwụrụ ọkụ – Ime ka ndị ji ngwa ndị ahụ na- ewepụta nnukwu ukoro anwụrụ ọkụ tụọ ụtụ isi karịrị ihe ndị ọzọ na-atụ, ga-enye aka ime ka ụlọ ọrụ dị iche iche kpachapụ anya otu ha si eji ọkụ latrik arụ ọrụ, ma mee ka ha gafee n'ikikere ọkụ ndị n'anaghị emetọ ikuku.
- Leba anya n'ihe jikọrọ ọku na mmiri. Ụlọ ọrụ ndị ji unyi *(coal)* arụ ọrụ na-emefu mmiri buru ibu iji mee ka ọ jụọ oyi. Iji maa atụ:- ọ bụrụ na India agaa n'ihu n'ịrụ ogige ikikere ọkụ ji unyi arụ ọrụ ọ na-ama amụma ya I mara na ha ga na-emefu mmiri ruru ijeri cubic metre iri na asatọ, bụ mmiri ga-ezu ịkụ osikapa ga-ezuru nde mmadụ iri asaa ma ọ bụ, nye narị nde mmadụ atọ na iri isii bi n'odobo mepere emepe mmiri *ọñụñụ* esepụghị aka.

NGALABA ỌRỤ UBI

Ọrụ ubi abụghị nanị na o so na'ewepụta ukoro ọjọọ na-emetọ ikuku ebe o buru ibu, ọ bụ kwa ngalaba kacha achọ mmiri. Mmiri a na-emetọ n'ọdọ mmiri a ruru maka isi na ya agba mmiri n'ubi bụ otu nnukwu nsogbu n'ụwa dum. Otu a ka ọ dịkwa mmetọ ihe ndị e ji achụ ahụhụ n'ubi na-emetọ mmiri *ọñụñụ*. Ndị ọkachamara na-ekwu na otu ọkara nke mmiri a na-agba n'ubi n'efu ọkpọrọ site n'agwa ụfọdụ dị ka ime ka e nwee oke ntoju mmiri n'ubi. Otu ndị n'ahụ maka oke ruuru mmadụ nwere ike ịzọbata ụkwụ n'okwu a site n'ịhụ na a na-eji mmiri ọrụ ubi n'ogbe ha n'ụzọ kwesịrị ekwesị; na kwa ịhụ na mmetọ ọgwụ ndị e ji egbu ahụhụ n'ubi ndị mmadụ beletara. Ụkpụrụ abụọ ndị a dị mkpa iji hụ na e nwere ezi mmiri *ọñụñụ* ga-adịgide adịgide maka onye ọ bụla.

Ndị na-ahụ maka oke ruuru mmadụ na ndị ọzọ nwere ike inyere ndị na-akọ ọrụ ubi n'ogo nta na ndị nke na-adabere nanị na mmiri ozuzo aka ịmalite usoro ọrụ ubi na-aga n'ihu oge ọ bụla n'afọ; nke ga-enyere ha aka ichekwa mmiri ma nye kwara ha aka izute nsogbu mgbanwa ihu eluigwe. Usoro ọrụ ubi a kpọrọ *"Agroecology"* – usoro ọrụ ubi ga na-aga n'ihu oge ọ bụla n'afọ, bụ nke e nwere ike iji nyere ndị ọrụ ubi n'ogo dum aka, ịkwalite usoro nlekọta mmiri ha. Mpaghara mmuta *Agroecology* na-akwado nhiwe usoro ọrụ ubi ụkọ mmiri ojuju n'anaghị emetụta (tinyere aja, osisi, na ihe ndị ọzọ).

Ụfọdụ ụzọ o si eme nke a, bụ site n'ịkwalite iji akwụkwọ nri na ihe ndị rere ure eme nri akụkụ, nke nwere ike ịkwalite ikike aja nwere ijide mmiri site n'ogo ọ nọ ugbu a bụ otu 1% ruo ihe dịka pecenti ise (5%) site n'ịkwalite nri dị n'ala.

Tinyere ịkwalite usoro ọrụ ubi na-e􀀀omi otu ekere ụwa si arụ ọrụ, ọtụtụ ndị ọrụ ubi nọ n'ebe mmiri na anaghị ezo nke ọma, nwere ike irite uru site n'usoro ichekwa mmiri n'ogo nta. Ichekọ mmiri n'ogo nta maka ọrụ ubi na usoro ime ka ala jide mmiri dị na ya, nwere ike inyere imirikiti ndị ọrụ ubi, ndị dabeere nanị na mmiri ozuzo, aka. Ikọlite ala ubi ndị dị n'akụkụ mmiri elu nwere ike inye aka gbochie ide mmiri ma mee ka mmiri dọrọ n'aja. Ụkpụrụ ọhụụ ndị ọzọ, dị ka ihe oriri n'obere ubi n'obodo ndị mepere emepe, nwere ike ha agaghi abucha uzo izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe, mana, n'ihi na ha ga-eme ka ụmụ ogbenye nwee ihe oriri, ha bụ ụkpụrụ a nabatara.

Ikwalite ụdịrị akwụkwọ nri dị iche iche na-epu n'ọhịa nwere ike inyere obodo aka. Na mba ndị anwụ na-chakarị, nchekwa ihe oriri na-adabere n'ịkpata akwụkwọ n'ọhịa. Ọmụma atụ:- ọtụtụ otu ndị n'abụghị nke ndị ọchịchị na mba India na-agba mbọ ichekwa mkpụrụ osisi na ihe oriri dị iche iche. E kwesịri ịkwado ọrụ ubi n'ogo nta, kacha n'ebe nke a na-enye aka ihu na ndị mmadụ nwetazuru ihe oriri, iji hụ na e zutere nsogbu mgbanwe ihe eluigwe.

Na Mekong *Delta*, ala nnu na mmiri nnu bụ nnukwu nsogbu kamgbe ọtụtụ afọ. Mkpa dị otu a na-akacha ịpụta ihe n'oge ọkọchị ma ọ bụ na mmalite na ngwụcha udu mmiri.

Inwe ọdọ mmiri na-eme ka nnu dị na mmiri gbagoo, ebe ọ bụ na ọdọ mmiri na-ejichi ihe ndị dị n'ala mmiri na-enye aka ime ka ogo nnu dị na mmiri gbadata. Mmetụta mgbanwe ihu eluigwe ndị a chọrọ ụkpụrụ bụ ịgba iji kwalite nchekwa ihe oriri n'ogbe Mekong. Ọtụtụ atụmatụ na ngalaba ọrụ ubi, iji maa atụ, na-elekwasị anya n'ịkwalite ikikere izute nsogbu a site na mkpụrụ akụkụ ndị ọkọchị n'anaghị emetụta na ụkpụrụ

nlekọta ubi. Otu nnyocha nke *(Mekong Program on Water Environment & Resilence)* mere, nke nyochara ụkpụrụ nkọpụta ihe oriri n'ebe e nwere nnu na mmiri n'ogbe *Mekong Delta* tụrụ alo ndị a – ụdịrị osikapa na-anabata mmiri nnu, ịzụ nshịkọ ndị na-ebi n'ime mmiri nnu, izaghar̀ị oge e ji akọ ugbo, ibelata ogo nnu dị n'ala na ịkwalite usoro ịgba ama otu ihu eluigwe ga-adị n'ụbọchị. Nnyocha kwuru na ụkpụrụ ndị dị ka iwelite aka n'ọnụọgụgụ osikapa a na-akụ na mgbago ma ọ bụ n'etiti nwere ike ime ka itinye ego n'ụkpụrụ igbo nsogbu ụkọ ihe oriri ebe o buru ibu, bụrụ ọkụkọ mgbe ochie.

Sri Lanka ahụtala mgbada n'ogo mmiri dị na osimiri ịla elu na nso nso a. Ndị ọrụ ubi nọ n'ebe ahụ amalitela inwale osikapa ọdịnala ha na nke ọlọrọ ọhụụ ịma nke ga-aka anabata nnu nakwa nke ga-aka eguzogide ụmụ ahụhụ na-ata ihe a kọrọ n'ubi na oke okpom ọkụ. Ụdịrị osikapa ndị e chefurula echefu na-abụ ogbugbo nye mmụba ogo nnu dị n'aja. Ụdịrị osikapa ọdịnala e nwere na Sri Lanka ruru puku abụọ. Ọtụtụ n'ime ha nwere ihe ndị ahụ mmadụ chọrọ ma na-agwọ kwa ọrịa dị ka ha nwe kwara ike iguzogide ụkọ mmiri, ọrịa na ahụhụ ndị na-ata ihe a kọrọ n'ubi.

Ndị ọrụ ubi nọ n'ebe ahu na-anwale ụdịrị osikepa ọdịnala dị iche iche site n'enyem aka otu a kpọrọ – *National Federation of Traditional seeds & Agri Resources and practical Action.*

Ụfọdụ n'ime ha ka a chọpụtara na ha gbasiri ike na anagide oke nnu, ma bụrụ kwa ndị ga-eme nke ọma n'ebe dị n'akụkụ mmiri. Ndị a bụ ndị a na-akwalitezi ugbu a site n'otu ndị ọrụ ubi dị n'ebe ahụ.

IHAZIGHARỊ ỌRỤ ỌDỌ MMIRI MAKA IZUTE NSOGBU MGBANWE IHU ELUIGWE

Ebughị ihu eluigwe na-agbanwe agbanwe n'obi mgbe a na-arụ ọdọ mmiri ndị dị ugbu a. E nwere ike ilekọta ọdọ mmiri ndị dị ugbu a nke ọma karịa, iji weghachi gburugburu ebe obibi ma kwalite uru dị na igbo nsogbu mgbanwe ihu eluigwe. A kọwara ụfọdụ n'ime ụkpụrụ ndị a ebe a:-

- ❖ Maka ọdọ mmiri ndị na-enye aka igbochi oke ide mmiri.
- ❖ Iji obosara ala n'enweghị ndagwurugwu chekwaa ma gbapụ ide mmiri tojuru etoju (site n'iji nke aka mere na nke o si na chi).
- ❖ Wepụ ogidi ala ndị a kọlitere elu ma nwee obosara ala ga-eme ka ide mmiri na agbapụ site n'ebe ọnụọgụgụ mmadụ buru ibu.

- Jikọgharịa obosara ala a ruru iji belata ihe ọghọm ide mmiri ma kwalite nlekọta gburugburu ebe obibi (iji maa atụ- njikọ obosara ala yolo dị na California, Amerika).
- Kpopụ aja ndị sitere n'ọdọ mmiri ndị nke dịbu adị, iji chekwaa miri nke ọma, rite uru dị n'igbochi oke ide mmiri.

Maka Ọdọ mmiri ndị nke na-enye ọkụ latrik:

- Tinye usoro mmiri ji ehu na gburu gburu ebe obibi n'usoro e ji agbapụ mmiri. Mmiri ndị nke a na-ahụ dị ka osimiri nwere iwegbachi ọnọdụ miri ka ọ dị na mbụ. (Iji maa atụ – Osimiri Morray Darling dị na Australia).
- Iji gboo nsogbu nke mmiri ohuhu mmiri gbagocha ọ agbatuwe: Hazigharịa ebe nchekwa mmiri, site n'iji mmiri ndị e chekwara n'ebe ọzọ na ịchịkọta ọrọ ọtụtụ ọdọ mmiri eme ihe.
- Mechie ọdọ mmiri ndị n'enweghịzi uru ha bara ma ọbụ nwee ndekọ na-egosi ọtụtụ mfu.
- Kwalite ogo ikikere ọkụ a na-ewepụta.

Maka Odo Mmiri Ndi Nke Na-enye Mmiri Onunu

- Kwalite ọrụ ọdọ mmiri ndị nke dị adị na kwa ngwa ọrụ ndị e ji echekwa mmiri ndị a na-agba n'ubi.
- Kwalite njikọ mmiri ndị dị n'ime ala na ndị nke nọ n'elu ala site n'inweta ọdọ mmiri dị n'elu ala ahaziri nke ọma.
- Chịkọta ọrụ ọdọ mmiri dị iche iche.
- Gbanwee usoro a haziri maka inye ndị madụ mmiri.
- Jikọta ogo mmiri a chọrọ na gburu gburu ebe obibi na nke ndị mmadụ ji eme ihe nke ọma iji nwetazuo ebum n'obi (ọmụmaatụ- Osimiri Murray dị na Australia).
- Iji mata kwuo maka nke a, gaa na:

www.ecologyandsociety.org/vol12/issI/art12.

IBELATA MMIRI A NA-EMEFU N'ORU UBI

N'ichekwa mmiri n'ụdị ọdịnala maka ọrụ ubi, ihe ruru pecenti iri atọ ruo iri ise (30-50%) nke mmiri ahụ n'ala n'iyi site n'ịgbafu agbafu ma ọ bụ anwụ ịmịkọrọ ha. E nwere ọtụtụ ụzọ e nwere ike isi belata mmiri a na-emefu n'ọrụ ubi. Iji nye ọmụma atụ ole ma ole: E nwere ike ichekwa nanị mmiri ga-ezu mkpa mmiri mkpụrụ akụkụ nwere, e nwere ike iku mkpụrụ osisi ndị n'anaghị achọ oke mmiri, e nwere ike ibelata ogo mmiri nke anwụ na-amịkọrọ site n'ịgba mmiri obere obere n'ubi (drip irrigation). Nnyocha egosịla na ịgba mmiri obere obere n'ubi nwere ike iji iri atọ ruo iri asaa (30-70%) belata ogo mmiri a na-emefu dị ka ọ ga-akwalite kwa ihe a na-akọpụta, ma a tụlee ya na usoro nchekwa mmiri n'ụdị ọdịnala. Ọzọ, ichekwa mmiri dị n'ala nakwa n'osisi site n'ịkwalite ikikere ala ahụ nwere ijichi mmiri, nwekwara ike inye aka belata ogo mmiri a na-emefu, dịka ndị ọrụu ubi na ihe ha kụrụ ga-erite kwa uru ndị ọzọ site na ya.

Usoro nchekwa mmiri ọzọ n'anaghị efu oke ego a na-eme n'ọtụtụ mba ndị na-emepe emepe bụ iji igwe agbapụta mmiri *(Treadle pump).* Na mba Bangladesh, treadle pump enyerela ndị ọrụ ubi aka ịgba mmiri na osikapa na akwụkwọ nri ha n'ọnụ ego n'erughị *dollar* iri atọ na ise. Ereela ihe karịrị otu nde na ọma anọ ka ọ dị ugbu a na Bangladesh. E nwere ike ịrụpụta igwe a n'ime obodo. Ọtụtụ madụ na India, Nepal, Burma, Zambia, Kenya na South Africa anabatala ya. Otu mbọ pụrụ iche a gbarala ịkọpụta ihe oriri ndị mmadụ na-erikarị n'emefughi oke mmiri bụ n'ịkọpụta osikapa.

Osikapa bụ otu ihe ndị mmadụ kacha akọ n'ụwa dum, ma ọ chọrọ nnukwu mmiri. Otu na-ahụ maka ime nchọpụta gbasara osikapa n'ụwa dum kwuru na, ọ bụrụ na a kọọ ya otu e si akọ ya, na ọ ga-ewe mmiri dị puku lita ise iji kọpụta otu kilogram osikapa. Ndị na-eme nchọ nchọ gbasara ọrụ ubi akpaala ike dị egwu n'ibelata ogo mmiri a chọrọ iji kọpụta osikapa, dị ka a na-akwalite kwa ihe a na-akapụta.

Ndị na-eme nchọ nchọ na mahadum Cornell na Association Tefy Saina ewepụtala usoro ịkọ osikapa ga-eji pecenti iri ise (50%) beelata ogo mmiri a chọrọ ma jiri kwa pecenti iri ise ruo nari (50%-100%) kwalite ihe a na-akọpụta. Ọ naghị kwa achọ ọgwụ na-egbu ahụhụ ndị nke na-efu oke ego. (ewepụtakwala okpuru a maka ịkọ wheat, okpete na ihe ndị ọzọ nke ga-enye aka chekwaa mmiri). A na-ekwu na percent iri itolu (90%) nke mmiri e ji akọ ọrụ ubi na Asia n'ala n'ịkọ osikapa. Ya mere a pụrụ ichekwa mmiri buru ibu site n'ụkpụrụ ọhụụ ndị a. Ụfọdụ mba ndị Africa amalitela iganye aka n'usoro ịkọ osikapa a na-echekwa mmiri.

USORO MGBASA OZI MAKA NDị ỌRỤ UBI

E nwere ike ịkwalite usoro nlekọta mmiri site n'iji nka na ụzụ mgbasa ozi arụ ọrụ. Na mba Uganda na India, ndị ọrụ ubi n'enweghị igwe kọmputa na-enweta ọtụtụ ozi n'ọbọ nzirịta ozi jikọrọ ụwa ọnụ (internet) site n'ịkpọ, ma jụọ ajụjụ na n'ekwe ntị n'efu, nke a kpọrọ-igbe Ajụjụ (Ọuestion Boụ). Ndị na-arụ ọrụ n'ebe ndị a bụ kwa ndị na-asụ asụsụ ha, na-achọpụta ụsa ajụjụ ndị ahụ, ma kpọghachi ha n'ekwe ntị. Igbe ajụjụ na-enyere ndị ọrụ ubi dara ogbenye aka, ndị nanị ụzọ nzirịta ozi ha nwere bụ site n'ekwe ntị ndị obodo, ka nwee ike inweta ozi site na mba ụwa dum gbasara otu ọnọdụ Ihu eluigwe ga-adị, ọrịa osisi, na ọtụtụ ihe ndị ọzọ. A na-agba mbọ ugba a iweputa ukpuru maka ihiwe udiri igbe ajuju a n'ebe o buru ibu, ma mụta ọtụtụ ihe na ya.

ỌRỤ IHE NDỊ DỊ GBURU GBURU EBE OBIBI.

Ọrụ ihe ndị dị gburugburu ebe obibi na-arụ dị nnukwu mkpa maka izute aka mgba nke mgbanwe ihu eluigwe. Ikụ azụ, ọhịa, na osisi, ịta nri ụmụ anụmanụ, ọrụ ubi, njem nlere anya, mmiri e ji eme ihe n'ezi na ụlọ, na mgbochi ebili mmiri, ihe ndị a dum dabeere n'ọrụ ihe ndị dị na gburu gburu ebe obibi. Osimiri ndị na-ehuru onwe dị ka chi siri kee ha, na-aka anọgidesi ike na mgbanwe ihu eluigwe karịa mmiri ndị nke ọdọ mmiri, dị ka ha na-arụkwa ụfọdụ ọrụ na gburugburu ebe obibi (lee mpaghara nke mbụ).

Ọ bụrụ na a hazie ọrụ ihe ndị dị na gburugburu ebe obibi na-arụ nke ọma, ha nwee ike ịkwalite ikikere ihe ndị dị ka chi siri kee ha, na ndị madụ nwere izite nsogbu mgbanwe ihu eluigwe. Ọmụma atụ; Ichekwa osisi ndị na-epu n'akụkụ mmiri bu ụzọ ọzọ e nwere ike isi nwee nchekwa n'abụghị ịrụ nnukwu ngwa ọrụ ma ọ bụ atụmatụ ọrụ.

Otu ọ dị, ihe ruru pecenti iri isii (60%) nke ihe ndị dị gburugburu ebe obibi ka a na-emetọ ma ọ bụ ji ha ruo ihe ndị n'agaghị adịgide adịgide.

Tinyere nke a, mmetọ gburugburu ebe obibi nwere ike ibute ihe ọghọm ma belata ikikere izite nsogbu mgbanwe ihu eluigwe. Enweela mmụba nke ihe ọghọm ọdachi ụwa dị ka-oke ide mmiri, ụkọ mmiri ozizo, oke okpomoọkụ, na ọhịa ịgba ọkụ, site n'afọ 1960 ruo 1989; nke a akawanyela njọ kamgbe 1990.

N'agbanyeghị na agaghị asi na ọ bụ mgbanwe ihu eluigwe butere ha ncha, mmụba ihe ọghọm ndị sitere na mgbanwe ihu eluigwe na ogo oke okpomoọkụ e nwere ugbu a dabara adaba. A na-ekwu na nke a ga-

aga n'ihu, ma ọbụrụgodu na ebeletara ukoro ọjọọ e na-emepụta ugbu a. Ọ bụrụ na ahụtaghị ọrụ nlekọta gburugburu ebe obibi dịka ihe mbute ụzọ ma gbakwunye ya n'ụkpụrụ izute nsogbu mgbanwe ihu eluigwe na ihe ọghọm ndị ọ na-ebute; ị mara na ụmụ ogbenye, akụ ndị chi nyere dị n'obodo ha, na ụmụ anụmanụ ha nwere ike ịbụ ndị mgbanwe ihu eluigwe ga-akpa aka ọjọọ.

Ọtụtụ obodo na mba Amerika esonyela n'atụmatụ ịtụtegharị mmiri ha na iweghachi ihe ndị dị gburugburu ebe obibi ha, site n'ikuku ọdọ mmiri ndị n'adịghịzi mma, ma ọbụ ndị n'anaghịzi aru ihe e jiri hiwe ha.

N'ime afọ iri abụọ gara aga, site na mgbakọ aka ọtụtụ, ndị nwere aka oke, tinyere ụfọdụ ụmụ afọ Amerika, ewepụla ọtụtụ ọdọ mmiri n'osimiri mba Amerika, nke mehere ebe obibi nye azụ dị iche iche, weghachi otu mmiri si ehu, kwalite ogo mmiri, ma mee ka anụ dị iche iche na-ebi n'ime mmiri laghachi.

Ọnụọgụgụ azụ na-abịaghachi ma mụbaa ngwa ngwa. N'otu n'ime mwepụ ọdọ mmiri kacha ibe ya ha mere e wepụrụ ọdọ mmiri Edwards site na osimiri Kennebec dị na Maine n'afọ 2000.

Kemgbe ahụ, ọnụọgụgụ afọ alaghachila na nde kwuru nde, tụtegharia ịkụ azụ, nke na-etinye kwu nde *dollar* iri isii na ise n'ego ha na akpata kwa afọ. N'afọ 2007, *Portland General Electric,* gbariri nnukwu ọdọ mmiri dị na Osimiri nke Oregon. Mmiri a sachapụrụ ihe ndị gbakọrọ n'ala mmiri ngwa ngwa, karịa ka a tụrụ anya.

Ụfọdụ obodo na mpaghara latin Amerika na-ehiwe akpa ego maka ichekwa ebe ha si enweta mmiri *ọñụñụ,* iji maa atụ- Rio de Janerio na Brazil na-amanye ndị ji mmiri eme ihe ụtụ iji kwụọ ndị ọrụ ubi na ndị na-azụ anụmanụ ego dị dollar iri asaa na otu maka otu hectre ala, iji chekwaa ma weghachi ọhịa, chekwaa mmiri ọ̃ụ̃ụ ha, ma chekwaa ụmụ anụ ndị na-ebi n'ọhịa. Akpa ego ọhanaeze maka ichekwa mmiri ehiwere na Quito, Ecuador na 2000 na mgbaka aka ha na Nature Conservancy, na-anata ihe ruru otu nde dollar kwa afọ site n'aka ndị na-enye mmiri n'obodo ndị mepere emepe na ụlọ ọrụ na-enye ọkụ latrik. Akpa ago nchekwa mmiri Quito abụrụla ebe nlere anya maka ndị ọzọ dị na Latin Amerika.

Obodo Indịa bụ ndị nke abụọ n'ụwa nile gbaa gburugburu n'ịkọpụta azụ sitere na mmiri dị ọcha. Ihe karịrị pasentị iri asaa na ise n'agburu India bụ ndị ịkọ azụ bụ ihe ha ji enyere onwe ha aka. Imirikitimi ndị India nwere nchekwube n'osimiri ha maka nriju afọ: Naanị ọwa Osimiri Ganga na-enyere agbụrụ ndị ọkụazụ India Karịrị nde asaa aka.

Ọ bụ ihe mwute na ịkọ azụ n'ala dị n'akụkụ osimiri bụ otu n'ime ihe ndị dị oke iyi egwu n'obodo India. Igbarụ mmiri na ịgba ogige emeela ka ịkọ azụ bụrụ ihe dakpọrọ adakpọ nke mere ka ọnọdụ ụmụ anụmanụ n'ụzọ mkpata akụ na ụba banye n'ihe gbalụgbalụ. Nke a metụtara ebe ọ dị ukwu ndị agbụrụ na- akọ azụ, bụ otu n'ime ndị kacha daa ogbenye n'obodo India. Dịka otu nwanyị ọkụazụ nọ na nnukwu ịta ahụhụ n'obodo Maharashtra si kwuo, "Mgbidi ndị a rụkasịrị n'osimiri emeela ka anyị hapụzie ịbụ eze osimiri anyị bụrụ ma ghọzie ohu nye mgbidi ndịa"

Na-agbanyeghị ngozi a gọziri ndị bi n'akụkụ mmiri site n'inye ha osimiri jupụtara n'azụ, enyemaka a na-enweta site n'ịkọ azụ abụrụla ihe n'adakpọ adakpọ ebe olile anya ụfọdụ dakpọrọla adakpọ na-agbanyeghị na e nwere ihe nile nwere ike ime ka a kwalike ya n'ọdịniihu. Mgbanwe sitere n'ihu eligwe na-eme ka ọnọdụ a jọwanye njọ, ọ kacha na steeti ndị na – akwụsịchaghị ike dịka Himalaya nke ihe ndị na-echere ha ala mgba gụnyere mgbanwe sitere n'ihu eligwe na kwa ikikere ọkụ si na mmiri ọgbaraọhụụ.

IBANYE N'ỌRỤ

kemgbe afọ 2009, agbụrụ ndị bikọrọ ọnụ n'obodo dị iche iche n'ihe karịrị ọnụmara iri atọ na abụọ na sentral India abịakọla ọnụ ime ngụkọ banyere anụmanụ ndị bi na mmiri dịka iwu nke mbara isi n'ihe banyere ụmụanụmanụ n'obodo India siri dị. iji maa atụ, ngụkọ e mere n'osimiri kathani gosịrị na e nwere ụdị azụ dị iri isii na anọ pụrụ iche. Ndị agbụrụ ọkụ azụ ndị a nwechara ụdị aha pụrụ iche ha na – akpọgasị ụdị azụ ndị a. Site n'ọdịda ọnụọgụgụ azụ dị na kathani, ndị obodo a mere mkpebi nke onwe ha site na nnyocha ha merela ma machie Iji nsi egbu azụ ka ọ bụrụ iwu, ma na-agbaso nchekwa azụ site n'ọnọdụ chineke siri kee ha site n'ịmachi iwu maka n'igbutu na ịkụ osisi n'akụkụ osimiri. Azụ dị iche iche ejirila nwayọ na-abawanya n'osimiri.

N'ogbe Vidarbha dị na sentral *India,* nke na-enweghị ihere site n'iji aka egbu onwe ha, ahazigharịwala onwe ha site n'ihiwe otu mgbakọ aka n'oku dị iche iche. Ndị agbụrụ ọkụ azụ ndị a nwere ezigbo amamihe n'ihe banyere ụdị azụ dị iche iche n'obibi ndụ ha n'ime mmiri. Site n'enyemaka ndị otu Bhandara Abhyas Mandal, otu ndị a amalitela inwe ndekọ banyere ụdị azụ dị iche iche na kwa osisi ndị dị na mmiri. A na –edekọkwa ụdị azụ dị iche iche ndị a na-eji udu aja azụ. Site n'amamihe dị otu a azụ na-amụbanyezi ebe ọ dị ukwu ọzụzụ azụ n'ụzọ dị otu a.

Ndị isi ọchịchị India na-ada mba n'ebe ọ dị ukwu n'ichekwa ịkọ azụ n'ime osimiri. Otu n'ime ụzọ a ga – agbaso ọkụ ọkụ bụ nhazi, ngụkọ na ijikwa mgbidi a na-arụkasị n'ime osimiri. Anyị kwesịrị ịnabata iwu kwụ chịm na atụmatụ ndị ahụ na-akwado nchekwa ọkụkụ azụ na ezi obibi ndụ ndị bi n'ime obodo; magide ndị nwe mgbidi ndị a gbara n'ime mmiri ka kwuo ndị agbụrụ ọkụ azụ ndị nke a metụtara ụgwọ; gbaso ukporo iwu zuru obodo nile ọnụ nke ga-enwe ezigbo ọnọdụ nchedo gburugburu ebe obibi, ma mekwa nchọcha kpụ ọkụ n'ọnụ banyere ụdị azụ e kwesịrị ịdị na-azụ na obodo India. Mgbanwe sitere na mgbanwe ihu eluigwe emetụtala nkesa na mbawanye ụdị azụ dị iche iche na mpaghara obodo dị iche iche. Ichekwa azụ dị iche iche site na ileba anya n'ihe ndị hiri odo banyere mgbidi a na-ewugasị na mmiri ga-enye aka ịkwalite ọnọdụ ọjọọ a.

Anyị kwesịkwara ịmata uru ego a na-emefu n'iwugasị mgbidi ndị a na kwa aka ọ ga-enye na mgbanwe ndị a na-nweta site n'ihu eluigwe. Dị ka ọ dị ugbua, okwu a bụ ''mgbanwe sitere n'ihu eluigwe'' anaghị adabanye na nchịkọta gburugburu ebe e wugasịrị mgbidi n'osimiri ndị India. Ekwesịrị ịkụri mgbidi aja ndị ahụ na-anaghị arụzi ọrụ otu okwesịrị n'ime osimiri ebe azụ na anụ mmiri ndị ọzọ jupụtara. N'ikpeazụ, anyị kwesịrị inwekwu mmiri ndị e chekwara nke ọma na-asọrọ onwe ya werewere iji nweta uru ndị a na-enweta site n'osimiri dị mma.

ISI NKE ISII

Mmechi Akwụkwọ

Azụmaahịa na ọrụ ndị larala azụ maka atụmatụ ọrụ nka sitere n'ụmụ nnukwu osimiri ga-ara ahụ itụliteghari. Ebe mgbanwe sitere n'ikuku ga-emetụta ụwa nile, ọ bụ naanị ndị Ogbenye na ndị a na eleli anya bụ ndị ga akacha enwe obi iko n'elu na mmetụta nke mgbanwe sitere n'ihu eluigwe, na ọgbaghara nile nke sitere na mmetụta nke atụmatụ nnwoghari nile a na-eme n'ime Osimiri. Mbawanye oke Okpomoọkụ ndị sitere n'ikuku, Ihe ndị na-emegasị n'ihu eluigwe oge ọbụla, na ihe ndị ga-enye aka ga-eme ka ọnọdụ ọjọọ bawanye ọba dịka ịda ogbenye, ọnọdụ erujighi afọ, na ọrịa dị iche iche. Ndị otu isi ọchịchị nke obodo, ụlọ mmụta dị iche iche, na ụlọ ọrụ dị iche iche kwesịrị ịbịakọta ọnụ, ha na ndị obodo ihe ndịa na-echere aka mgba, na otu jikọtara ndị mmadụ nkịtị ejikọọ aka mepụta ihe ndị a ga-eji gboo ihe ndọghachi azụ ndị a sitere n'ihu eluigwe, mee ka ha ghara ịdịwanye njọ, nke jikwara ike ike na-egbutu urewure nile sitere n'ihu eluigwe, na atụfughị ihe ndị na enyere ndụ aka n'ụwa.

Dịka onye na- eme nchọcha n'ihe banyere otu ihe ga-esi daba adaba n'ihe gbasara ihu eluigwe, a hụtara gị dịka onye nọ n'etiti ndị ọnọdụ mgbanwe ihu eluigwe a metụtara, na ndị ọkachamara na ndị ọnụ na-eru n'okwu nwere ihe ndị ga-enye aka n'ime atụmatụ ihe banyere ihu eluigwe ka ọ daba nke ọma na kwa usoro nke e depụtara a haziri.

Ihe nduzi a wepụtara usoro ihe dị iche iche nke ga-eme ka otu dị iche iche ghọta, tụlekọrịta ma chebikwara ihe egwu ga-esite na mgbanwe

Ndi nwe obodo na-eme ngaghari iwe na oge emume nke ndị otu mba ụwa nile nke ndị na-arụ oke ọdọ mmiri na-enye ọkụ, nke emere na mba Malaysia n'ọnwa May di n'afọ 2013. Ọ bụ ndị SAVE Rivers Network sere foto nke a.

nke ihu eluigwe tupu enweta ihe a ga-eji alụso ihu eluigwe ọgụ. A chịkọtara ihe ndị gbara ọkpụrụkpụ a tụpụtara a ga-agbaso ebe a.

Nnyocha

- A ga-eme nnyocha banyere ogo ihe nile ndị obodo chọrọ.
- Nye aka iwugasị ihe ndị nwere ike ichedo isiokwu banyere ọnọdụ mgbanwe sitere n'ihu eluigwe site na nchọcha na kwa ịkpọtụrụ ndị ọkacha mara n'ihe banyere mgbanwe sitere n'ihu eluigwe.
- Inye ụmụ nwanyị ikikere n'ogo nile iji mee ha ka ha nọrọkwa na njikere.
- Ichọpụta ihe ọghọm ga-esite n'aka otu ndị a na –elelị anya na kwa ihe ndị ha na-asọ asọ.
- Gbaso ukporo nile e kwesịrị ịgbaso ka a ghara inwe ihe ọbụla e chefuru.
- Gbakọ ọghọm ndị nke na-echere mmiri ndị dị adị aka mgba site n'ịjụ ndị ọnụ na-eru n'okwu ajụjụ ndị gbara ọkpụrụkpụ ma kwadoo kwa usoro nile a tụpụtara a ga – agbaso n'ichere mgbanwe nke sitere n'ihu eluigwe (iji maa atụ, n'ogo atụmatụ nile ndị ga ekwe omume nke ogo SEA)

Igwa Okwu

- Hazie ma ọ bụ soro mee nnyocha banyere ụzọ dị iche iche e nwere ike isi nweta atụmatụ ndị ọzọ dabara adaba banyere atụmatụ mmiri na ikikere ọkụ.
- Rịọ ndị ọnụ na-eru n'okwu maka nkwado ha na mgbakọaka n'ụzọ a ga-esi nwetachaa ihe nile a chọrọ.
- Kwalite usoro e ji egbochi ihe ndapụta ọbụla nwere ike isite na mgbanwe nke sitere n'ihu eluigwe.
- Chekwa ọrụ atụmatụ mbikọrịta ma jide aka na a ga-agbaso usoro atụmatụ mmepe ọsụsọ mmiri sitere na gburugburu ebe obibi ma ọ bụrụ na e wuo mgbidi n'ime mmiri.
- Mepee atụmatụ usoro mbikọrịta, ụzọ mkpata akụ na usoro nnyocha

ọghọm n'ogo ime obodo.

- Hụ na etinyere ihe banyere nchịkwa ọghọm n'ogo ọbụla a na-agbaso usoro nchọcha.

Ime ka ihe daba n'iji mee ihe ọhụụ.

- Hoṛọ ma hazie ụzọ kwesịrị ekwesị ga-eguzosi ike nke na-agaghị eweta mmakwara iji gboo mkpa ga-esite na mgbanwe sitere n'ihu eluigwe.
- Hụkwa na ụzọ e siri chọpụta azịza metụtara aka n'ihe ndị a na-eze eze iji gbanarị nghọtahie.
- Isiokwu ọbụla ga-akwụrụ iche n'ezigbo usoro a gbasoro na okwu ole e ji n'aka banyere ihu eluigwe, ma gbaa mbọ hụ na agbasoro ụzọ nile e nwere isi ike nweta ihe ndị dị mkpa banyere atụmatụ mmiri ọhụụ ndị a. iji mụtakwuo nke ọma ihe ọbụla n'ime ndị a, gbaso usoro na ihe nduzi ndị anyị họpụtara, ma tụleekwa ụzọ ndị gbara ọkpụrụkpụ e si enweta ihe a chọrọ (Apendiks1). Iji mụtakwa ma na-emekwa ihe ndị ga enye aka ịdị njikere maka ihe ọ bụla nwere ike ịdapụta. Dị ka ọ na – adịbukwa, biko mee ka anyị mara ma o nwere ntụziaka I ga – enye anyị iji mee ka ihe na-aga nke ọma, dị ka anyị na-agakwa n'ihu na-ewepụta ihe ndị ga –enye aka na kwa nkwado anyị n'ebe ndị otu nwere onweha *"Civil Society"* nọ banyere isiokwu na-etopụta etopụta.

Apendiks 1: Ihe Ndị Dị Mkpa E ji Rụọ Ọrụ.

Akwụkwọ A Kaziri Iji Mee ka Ihe Daba Adaba.

- CARE'S Climate Vulenerability & Capacity (CVCA). Akwukwo na-ezi Ihe a ga-eji eme ka ihe daba adaba na kwa eserese ihe ndi na-eyi egwu: www.carechimatechange.or/cvca/care-cvcahmndbook.pdf.
- Akwụkwọ nke ndị CARE a kporo "Partisipatory monitoring, Evaluation, Reflection and learning for Community-based Adaptation Manuel: www.carechimatechnage.org/files/adaptation/CARE-PMERL-Manual 2012pdf.
- "Citizen science toolkit" nke ndi mahadum comell: www.birdscornell.edu.citacitoolkit.

- Igbe ngwa ọrụ nke usoro nchekwa mmiri nke ndị otu jikọrọ onwe ha ọnụ banyere mmiri n'ụwa nile: www.gwptooibou.org.
- Akwụkwọ nke a kpọrọ "Ranwater Harvesting implementation Network's manual on sand dams": www.rainfoundation.org/fileadmin/publicsite/manuals/sand-dam-manual-Final.pdf.
- "A field Guide to community based Adaptation" nke Tim magee dere: www.timmagee.net/field-guid-to-iba.
- Ngalaba ndị United Kingdom nke a kpọrọ "International Development's sustainable livelihoods Guidance on the sustainable livelihood approach: www.eldis.org/v file/upload/1/document/0901/section1.pdf.
- World Resources institutes making Adaption count: Concept Options for mornitoring and Evaluation of climate change Adaption: www.wri.org/publication/making-adaption.count.
- Ọmụmụ ihe Banyere isiokwu Na Ndị ọkachamara banyere ime ka ihe daba adaba.
- Otu jikọrọ aka ime ihe ka ọ daba adaba (atụmatụ nke otu na ndị nọrọ onwe ha): www.adaptation partnership.or/blog/activities
- Alliance for Global water Adaptation, mmekonta nke ndi Okacha mara n'ime ka ihe daba adaba: www. alliance4water.org.
- Climate Adaptation knowledge Eụchange's adaptation case studies: www.scistaster.com.
- Practical Action: www.practicalaction.org.
- Scistarter's citizen science project on climate, weather and water: www.scistarter.com.
- We adapt (case studies on practical Adaptation solutions): www. weadapt.org.
- Watershed organization Trust in India: www.wotr.org.
- Oghere inweta Ego E ji Arụ Ọrụ maka Ime ka ihe Daba Adaba.
- Climate Funds Update: www.climatefundsupdate.org/listing.
- IDEAS Energy Innovation Context (Maka naani ndi America):

www.iadb.org/en/new/announceiments/2013-06-25/2013-ideas-energy-innovation-contest, 10436.html.

- Terra viva Grants: www.terravivagrants.org/Home/funding-news/climate-change.
- Otu Ndị Na-Enyere otu Atụmatụ ndị mbakiri Banyere ime ka ihe Daba Adaba Aka.
- Air and water Conservation Fund (National Geographic, Naani make ndị China): www. nationalgeographic.com/eụplress/grants=programs/get/China.
- Africa Enterprise Challenge Fund (Maka Ụlọọru Kwụrụ Onwe ha, naanị na Africa): www.global.imechanism.org/en/adaptation and mitigatin-funds/africa-enterprise-challange-fund-renewable-energy and adaptation -to climate technologies react.
- Asia Foundation: www.asiafoundation.org/about/grant-guidelines.php.
- Otu ndị conservation food and health foundation: www.cflfoundation.grantsmanagement.or.com.
- Ndụmadụ ndị global greengrents fund: www greengrants.org/our-grants/information-for-grantseekers/na http://www.greengrant.org/programs/area-of-focus/climate change/.
- Greengrants Alliance of Funds: www.greengrants.org/our-community/alliance-og-funds/
- Otu nchekwa ọdịnala na nke ndi nwe ala?conservational Internatinal): www.conservation.org/about/centres-programs/itpp/pages/indigenous-fellowship.aspụ.
- Ego a tụpụtara e ji arụ nke ndị mmepe nke udo: www.peacedevelopmentfund.org/page/programareas.
- Peer water Eụchange: www.peerwater.org/
- UNFCC's Adaptation Fund: www. adaptationfund.org.
- Trust fund nke ndi United nations: www.undesadspd.org/indigenouspeoples/Trustfund/Applyferfunding.aspụ.

- Wisions: www.wisions.net/pages/seps-energy projects. Ọmụmụ Banyere Ihu Eluigwe.
- Usoro nka ihe ka ọmụmụ ihe Daba (na-achịkọta mmetụta atụmatụ mgbanwe nke ihu eluigwe nke obodo, usoro atụmatụ ime ka ihe daba nke obodo, na usoro nka bara uru): www.adaptationarring.net.
- Center for Ecology & Hydrology's water and global change watch (nke a gụnyere mgbanwe nke mmiri ozuzo n'ụwa n'ile, mmiri dị ọcha, na eserese mkupụsị nke mmiri). www.waterandclimatechange.eu.
- Institute of Development studies Repork, Gender and climate change: nchikota ya: www.bridge.ids.ac.uk/go/bridge-processes-and-publiccationss/reportes&id=59217&type=Document.
- Nkọwapụta nke anọ banyere nyocha nke ndị IPPC, mgbanwe nke ihu eluigwe 2007: mmetụta, ime ka ihe daba na ihe a na –eze eze: www.ipcc.ch/publications-and-data/ar/wg2/en/countents.html.
- Nchọcha akwụkwọ nke ndị middlebury college, "Hydropower vulnerability and climate change (mkpokọta nchọcha nile e mere banyere mmetụta nke mgbanwe sitere n'ihu eluigwe nke mpaghara ọdọ mmiri dị iche iche na mmepụta nke ikikere ọkụ sitere na mmiri)": www.middlebury.edu/media/view/352071/original.
- The nature conservancy's climate wizard (na-enyopu mmetuta onodu ihu eluigwe na mmiri ozuzo dika ipcc siri huta ya): www.climatewizard.org.
- Nkọwapụta nke ọba ego ụwa nile ndị ikikere ọkụ sitere na mmiri anaghị achọ, "ịlụso ihe ndị alwa na – adọghachi atụmatụ nke ikikere ọkụ na gburu gburu ebe obibi ọgụ ụmị ọmụmụ ihe": http://bit.ly/17tg3eb.
- Ọdọ amamihe nke ọba ego ụwa nile na mgbanwe sitere n'ihu eluigwe: www.sdwebr.worldbank.org/chinateportal/indeụ.cfm.
- Ngwa ọrụ eserese nke ọha obodo data Basin: www.databasin.org.
- Ise eserese ndị na-ebute ihe pụrụ iche: www.internatinal rivers.org/files/attached.files/makingmaps.pdf.
- Ppgis.net, an open forum on participatory geographic information system (GIS) and technologies: www.ppgis.net.

- Terralook: www.terralook.er.usgs.gov.
- Ushahidi: www.ushahidi.com

Ngwa ọrụ nke Agroecology

- Institute for Agriculture and Trade policy: www.iatp.org/documents/agroecology-and-advacacy-innovation-in-asia.
- Pesticide Action Network: www.panna.org/science/agroecology/science.
- Via campesina nwere otutu ihe mbiputa na agroecology: www.viacampesina.org/ent.indeụ.php/publications.mainmenu.30.

Appendiks 2:

Mmetuta Sitere Na Mgbanwe Ihu Eluigwe.

- Mgbanwe n'oge mmiri ji ezo na otu mmiri ga-ezo ha.
- Mmiri isi n'ikuku ekupụzi ebe ọ dị ukwu.
- Mkpuru mmiri igho mmiri ozuzo na, ma ọ bụ mkpụrụ mmiri ịgbaze n'oge.
- Ọdọ mmiri ịtalata.
- Mbawanye ụba mgbanwe oge na ụdị ikuku na-efe.
- Oke icho mmiri iji kwusi okpomoọkụ.
- Oke Okpomoọkụ
- Oke mmiri ozuzo akwụsịghị akwụsị
- Njụrụmooyi ma ọ bụ okpomoọkụ nke ikuku site n'oge ruo n'oge.
- Mgbanwe n'oke mkpụrụ mmiri sitere n'ọmị ji agbarisị.
- Mmiri ozuzo ibelata
- Osimiri itolite

Mmetuta Ihe Ndi Na-Emegasi Na Mmiri.

- Mmiri ịsọ asọ ga-akwụsịtụ
- Oge ide mmiri ji asọkarị ga-agbanwe
- Oke nkupu sitere n'iku nke iyi ndị na-ebuchaghị ibu
- Oke ikuku mmiri iku kwa mgbe kwa mgbe
- Mgbanwe ịdịgasị n'oge mmiri ozuzo ji ezo.
- Mmiri nnu ịsọbata na mpaghara osimiri dịgasị ebe dị iche iche.
- Oke ngwongwo na otiti ruru unyi ịsọchi na mmiri nke site na mmiri ịsọpụ ebe ọ dị ukwu.
- Ọnọdụ mmiri ọkụ na mmiri oyi na njikọta ikuku ndị na-enye ndụ nke gbazerela agbaze.

Mmetụta Nke Mbikọta Ọnụ Na etiti Ihe Ndị Di Ndu Di Iche Iche

- Ebe obibi ga-agwụbilata
- Oke okpomoọkụ na imetọ ikuku ga-abawanye
- A ga-enwe mmetụta n'otu mmiri si asọpụta
- Mmetụta ọnọdụ obibi otu osimiri dị iche iche si ezukọta.
- Mmetụta na mbawanye ihe ndị dị ndụ na mpụta nke ihe ngosị akparamaagwa dị iche iche
- Mmetụta nke ihe omimi na-arịgasị ọrụ nammiri(ọmụmaatụ, mbigharị,ọmị ịsọpụta na kwa ime ka ala dị mmiri mmiri)
- Ide mmiri ịsọpụ ihe dị ndụ bi n'ala ala mmiri na kwa n'ọdọ mmiri
- Mgbanwe sitere n'usoro nhazi ebe obibi e nwere na-ebute nnogharị n'usoro ihe ndị dịgasị n'ala.
- Obere nchedo a na-enweta site n'ọdọ osisi ndị dị nso ga-eme ka e nwee oke okpomoọkụ sitere na mmiri ndị na-emighị emi.
- Ihe ndị dị ndụ chọrọ mmiri jụrụ oyi anaghị enwekwa ebe obibi
- Ihe ndị ikuku bukọrọ anaghị adịkwa

- Umu irighiri ahịhịa ndị nwere ndụ anaghịkwa adịgide.
- Ihe ndị dị ndụ na-ebu nke ọma site n'ihe ndị dị omimi na-emegasị na mmiri na kwa mmiri ozuzo n'oge gara aga a naghịkwa ezemezi nke ọma.
- Oke ọnwụnwụ na-adị n'etiti ihe dị ndụ na ọnọdụ mbikọrịta ndị na-asọ nnu asọ.
- Mmiri nnu ga –emebi ọnọdụ obibi ihe dị ndụ dị n'ebe osimiri na-ezukọ, na ndị di n'ihe karịrị otu narị kilomita n'elu ala.
- Mmụọ ndị si n'otu agbụrụ itu egwu banyere ihe mmetọ sitere n'kuku ọjọọ sitere n'uto ọrụ dị iche iche dị ka "tọzịn".
- Ida mba nke ime mmụọ nke ihe dị ndụ dị iche iche.
- Ihe ndị dị ndụ agaghịkwa na-ekuru ikuku ndụ.
- Nduhie n'usoro mmụba na nnọgharị ọnọdụ.

Apendiks 3

Nzipụta Ajụjụ ndị gbara Ọkpụrụkpụ iji chọpụta ọghọm ndị sitere N'ikuku Nke na-adakwasị Atụmatụ banyere osimiri.

Maka ndị ji atụmatụ ma ọ bụ mgbidi e-wuru n'osimiri eme ihe, ịjụ ndị ọchịchị, ndị ọnụ na-eru n'okwu na kwa ndị ma nke a na akọ n'ihe banyere atụmatụ ajụjụ dabara adaba ga-enye aka ime ka ndị ahụ mata uru na ọghọm nwere ike isi n'atụmatụ pụta nke ga-emetụta ihu eluigwe ndị bi otu ebe. Ịjụ ajụjụ ndị a nwere ike ime ka ndị okwu dị n'aka kọwara ndị SEA na EIA ngụkọ ọghọm nwere ike isite n'ihu eluigwe na ụzọ a ga-esi lụso ha ọgụ. A ga-ajụ ajụjụ ndị a n'ogo n'ile nke nchọcha.

Mmetụta Na Mmekọrịta Ndị Mmadụ.

Usoro E Si Enweta mmiri.

Site n'iwukasị atụmatụ e ji echekwa mmiri na nke eji ekewa mmiri, ndị ji mmiri ga-enweta uru sitere na mwukasị udu nchekwa mmiri dị ọtụtụ iji dị njikere maka oge oke ụkọ mmiri, ma ọ bụ isite n'ebe mmiri dị ukwu wegaa mmiri n'ebe e nwere obere mmiri.

Na-agbanyeghị ihe ndị a, e nwekwara ike inwe ihe ndọghachi azụ n'ụzọ ndị a, e si echekwa mmiri.

Oke mmiri ozuzo nwekwara ike inyere mkpụrụ akụmakụ aka ma gbatịkwuo oge mkpụrụ akụkụ ndị a ji eme na mpaghara ụfọdụ. Na-agbanyeghị, ọghọm ndị sitere n'oke mmiri ozuzo gụnyere: ụkọ mmiri n'ọdịnihu na, ma ọ bụ kwanụ ide mmiri, mmiri izo n'oge na-ekwesịghị ekwesị, ndọghachi azụ n'ụzọ e si akpata ego, mbibi nke usoro obibi na nbelata ihe ndi e ji echekwa mmiri.

Ajụjụ Ndị Gbara Ọkpụrụkpụ.

- Kedụ otu atụmatụ nchọcha ga-esi metụta otu ndị bi n'otu ebe ga-esi enweta ezigbo mmiri dị ọcha? kedụ otu ọ ga-esi metụta ụzọ ndị e si enweta mmiri ndị dịbu adị? A ga ewuba ụzọ ọhụụ ndị ọzọ e si enweta ezigbo mmiri ma ọ bụrụ na e mebie ụzọ ndị nke ochie esi enweta mmiri.
- Usoro atụmatụ nchọcha ọ ga – elebakwara usoro ọnatara chi e si enweta mmiri anya?
- Atụmatụ nchọcha a ọ ga – elebakwa anya na mmetụta n'ile nke iwugasị mgbidi ndị a ga –emetụta isi iyi?
- Ndị ọ dị n'aka ime nchọcha ha na-echekwakwa ego iji nye ọnụọgụgụ ndị mmadụ mmiri oge oke ụkọ mmiri?
- Ndị mbigharị ha nwekwara ike inweta ụzọ ọ natara chi e si enweta ihe ndị ha chọrọ? Ma ha ga – ebinwukwa ebe ndị ahụ n'oge oke mmiri ozuzo ma ọbụ oge ụkọ mmiri.

ỤZỌ E SI ENWETA OZI ANA ATAPIAGHỊ ATAPIA

- Igbakọ oge oke ụkọ mmiri na kwa oge oke ide mmiri n'ebe e kwere na nkwa.
- Igbakọ ogo mmiri n'ebe e kwere na nkwa
- Atụmatụ ndị SEIA ma ọ bụ isi atụmatụ.
- Ngụkọ mmiri ndị dị n'udu nchekwa mmiri n'ebe e kwere na nkwa.
- Mgbaka otu mmiri ozuzu ha nke ndị ụlọ ọrụ obodo na-ahụ maka ihu eluigwe mere.

NKWADO

Ebe ọ bụ na e nwere ụfọdụ uru dị na nnukwu mgbidi e ji echebido osimiri na kwa atụmatụ nrụpụta ndị ọzọ sitere na mmiri dịka ikike ọkụ sitere na mmiri, ọwa mmiri, ịnya ụgbọ mmiri na inye mmiri, e ji enyere ndụ aka nke nwere ike imetụta ihu eluigwe ma bụrụkwa ihe iyi egwu nye ụzọ mkpata akụ na ụba, maka na ha na-ebelata ala akụkụ mkpụrụosisi na oke ọhịa, iwepụ n'ọnọdụ na imebi ọkụkụ azụ na ala ndị na-ejikwa mmiri.

AJỤJỤ NDỊ HIRI ODO

- E nwere usoro erimeri ọdịnala ma ọ bụ ụzọ mkpata akụ e mebirila ma ọ bụ nke e nwere ike imebi n'ihi mgbanwe sitere n'ihu eluigwe?
- Kedụ ka e si atụle ụzọ mkpata akụ na ntụfu ụzọ mkpata akụ na ntụlite atụmatụ ndị a? A na-atụle mmetụta kwụ ọtọ na nke na-akwụghị ọtọ (Iji maa atụ, nkwopụ ndị ọrụ na-ekwopụsị n'obodo baa n'obodo ndị ọzọ na ọghọm dị na ya)?
- kedụ otu mgbanwe sitere n'ihu eluigwe si metụta ndị bi otu ebe na kwa ma o nweela otu e si kọwara ha otu atụmatụ ndị a si metụta ha?
- kedụ ihe omume a na-emegasi n'obodo ndị a bigasịrị n'ebe ndị dabara na mgbanwe sitere n'ihu eluigwe.

ISI MMALITE DATA NDỊ A CHỌRỌ.

- Nchọcha ezinaụlọ banyere uru atụmatụ ndị a ga-eweta mkpalite akụ na ụba, inye ọrụ, ihe ndị e ji enyere ndụ aka, na uru ndị ọzọ.
- Ichọ ndụmọdụ ndị nwere aka oke na otu mkpesa ha si metụ ndụ ndị mmadụ.

AHỤIKE

- Iwugasị nnukwu ebe a na-awụnye mmiri maka nchekwa nwere ike ịkpalite nsogbu a na-enwe site n'ọrịa dị iche iche a na-enweta site na mmiri, dịka "schistosomiasis, ọrịa ịba, na ọrịa "riva blindness". Iwugasị mgbidi n'osimiri na-ebelata mmiri dị n'osimiri ma meekwa ka ọnọdụ ọnatara chi nke osisi na ụmụ anụmanụ bi na mmiri jọwanye njọ. Ihe ndị a na-eyi ahụike egwu.

AJỤJỤ NDỊ HIRI ODO

* E nweela mmụta banyere mmetụta nke ahụike? E mekwara ka ndị ọrụ ahụike nke ime ime obodo sonye?

- Kedụ ụdị nka nhazi ndị akwadaoro ma ọ bụ ndị e jirila mee ihe iji belata ọrịa ndị a na-enweta site na mmiri? Kedụ ihe ga-abụ oke nke ndị ọrụ ahụike sitere n'ime ime obodo?
- E lebara anya banyere mmetụta nke nnukwu ọnụọgụgụ ndị ọrụ na-apụ apụ site n'ime obodo? (Iji maa atụ, ọrịa ndị sitere na mekọrịta nwoke na nwanyị.)
- Kedụ ụdị ọrụ ahụike e webatara iji kesaa uru sitere n'atụmatụ ndị a? kedụ etu e si akwụ ụgwọ enyemaka ndị a?
- Atụmatụ ndị a, ha pụrụ imetụta ọnọdụ mmiri n'ụzọ na-ekwesighị ekwesị? Ọ bụrụ otu a, kedụ ihe a ga – eme banyere ya?
- Atụmatụ a, ọ ga-ewetukwu ọnọdụ obibi nke mgbọrọgwụ na mkpaakwụkwọ e ji agwọ ọrịa?

ỤZỌ E SI ENWETA OZI ANA ATAPIAGHI ATAPIA

- Ndị bikọrọ otu ebe ime nnyocha ụzọ a ga esi nweta nnyemaka ọnụ ahụike na imekwa ka ndị ọkachamara nile banyere ahụike ndị sitere n'ime ime obodo sonyesie ike.
- Ngosịpụta ụzọ dị iche iche e si enweta ọrịa ndị sitere na mmiri n'akụkụ mmiri na kwa na nnukwu ihe e ji echekwa mmiri.
- Atụmatụ e ji egbochi mmụba ọrịa obirinajaọcha na kwa ọrịa nsi nwanyị ndị ọzọ.
- Itụ atụmatụ maka iwube na iwebata ndị ọrụ n'ụlọ ọrụ ahụike.
- Itu atụmatụ maka iwepụ ụzọ dị iche iche e si emetọ mmiri dị n'ihe e ji echekwa mmiri.
- Ndị ọrụ ahụike bigasịrị otu ebe iso n'ime nchọcha ihe na-ebute iyi egwu nke ahụike. Itụ atụmatụ otu e si enwetaghachi ihe ndị furu efu.

NCHEDO

site n'ịmata na ụbọchị na-egbanwe agbanwe, ime nchedo na mkpebi a

ga na-elebara anya ma kwụrụ chịm ga-enye aka n’ighochi nsogbu ọdụrụkọọ a na-enweta site n’ihu eluigwe.

AJỤJỤ NDỊ HIRI ODO

- E tinyere ụkpụrụ ndị dị n’ime ime obodo na mkpebi ndị ọchịchị? A na-eme mkpebi ndị a tupu amalite atụmatụ ndị a, na kwa mgbe atụmatụ ndị a na-aga n’ihu?
- E nwekwara atụmatụ bụ ịgba e ji egbochi ma lekọta ọdachi dị iche iche dịka oke ụkọ mmiri na ide mmiri?
- E nwekwara usoro siri ike e ji na-echere maka ịkwụsị ọdachi ndị ahụ nwere ike isi na mgbidi ndị e wuru n’osimiri pụta n’ụzọ dịgasị iche iche.
- E nwekwara usoro nkọwapụta kwụ chịm e ji ekesasị mmiri na ikikere ọkụ ma hapụ imebi ihe dị mkpa n’ịrụ ọrụ gburugburu ebe obibi.
- A chọkwara ịma amụma maka nsogbu ndị ga-esi n’ihu eluigwe adapụta mgbe a na-enye ikikere iwugasị mgbidi n’osimiri, o sikwara ike ma bụrụkwa nke e nwere ike itinye ọnụ na ya.

ỤZỌ E SI E NWETA OZI ANA ATAPIAGHI ATAPIA

- Ndị atụmatụ metụtara isonye ndị ọchịchị na kwa ọba ego dị iche iche n’imebe iwu na ụkpụrụ a ga-agbaso.
- Obodo iwebata usoro iwu kwadoro maka iji mawapụta ihe nkwado maka ụzọ e si enweta ihe a chọrọ.
- Atụmatụ banyere inweta mmiri na ikikere ọkụ.
- Mkpesa sitere n’ebumnobi ndị na-ahụ maka ikikere ọkụ na kwa na-ọrụ ọrụ na gburu gburu ebe obibi.
- Usoro a ga-agbaso n’ijikọta ndị mmadụ ọnụ n’ime ihe ha kwesịrị ime.
- Usoro obodo ga-esi mee ihe ka ọ daba.

Mmetụta Gburugburu Ebe Obibi

Ide mmiri a na-ahụta n'akụkụ osimiri na kwa ebe e nwere nkewa n'ime mmiri.

Iwugasị ogige n'osimiri na ebute mbelata ọnụọgụgụ ụmụ anụ mmiri na kwa usoro mkpata ego site n'igbochi aja na-ala n'ike n'ike nke nwere ike ibute ide mmiri n'akụkụ ala dị n'osimiri ma butekwa mbibi.

- A na-enwe nnukwu mmiri ozuzo n'ala akọrọ dị n'osimiri, atụrụ anya na nnukwu mmiri ozuzo ahụ ga abawanye? (Oke mmiri ozuzo ga-ebute mbibi).
- Kedụ ụdị mbibi a na-enweta n'akwa mmiri.
- Olee otu a ga-esi chekwado aja ndị na-ala n'ike n'ike ebe e nwere atụmatụ iwunye mgbidi ma ọ bụ ebe e wunyerela mgbidi n'osimiri.
- Kedụ ụdị ndozi e webatara n'atụmatụ iji wetaghachi oke ọhịa na ihe banyere ọrụ ubi? Ego ole ka ọ ga-eri? E-enyekwara nkọwapụta doro anya banyere ego ndị a n' usoro atụmatụ?
- Kedụ otu ihe ndị a si metụta ihe nile banyere ọrụ ugbo na mmekọrịta dị n'etiti osisi na ụmụ anụmanụ?

Ụzọ E Si Nweta Data

- Ngụkọ ebe e nwere mbibi ala (EIAs)
- Irụgharị okpo mmiri dị iche iche gaa ebe o kwesịrị.

Mmiri Isọ Asọ (Ihu Ehu)

Iwugasị nnukwu mgbidi n'osimiri nwere ike ghọọ ụzọ nchedo mmiri a ga-agba n'ubi nke ezi na ụlọ ma ọ bụ nke ụlọ ọrụ na kwa nchedo ide mmiri. Na-agbanyeghị, ihe iyi egwu dị na ya gụnyere: ụkwụ, oge na mgbakọ oge na kwa ugboro ole mmiri na-asọsite ike ma ọ bụ jiri nwayọọ sọọ, nke nwere ike ịdọghasị mbigharị na mmụba nke azụ dị iche iche na mmepụta ihe n'ọrụ ugbo ndị dịgasị n'akụkụ osimiri.

AJỤJỤ NDỊ HIRI ODO

- Kedụ otu mgbanwe sitere n'ihu eluigwe ga-eji metụta otu osimiri ji esite n'ụzọ ọnatarachi asọ (ọmụmatụ, oge na ugboro ole ihe ji eme)

Olee otu e si leba anya na mmiri ozuzo ndị a tụrụ anya ya na gburugburu ebe obibi?

- Olee otu atụmatụ a ga-esi gbanwee ụzọ mmiri si achịbu na kwa ọnọdụ mmiri, kedụ kwa otu ihe ndị a ga-esi metụta osisi ndị dị n’akụkụ mmiri, ọrụ ugbo n’ala nkịtị na kwa ịkọ azụ.
- Gịnị ga-abụ mmetụta ọnọdụ akụ na ụba na mmetụta ihe ndị atụmatụ a bibirila?
- Kedụ otu udu nchekwa mmiri ga-eji echekwa mmiri ndị na-asọpụta maka ukporo atụmatụ ndị nkịtị? Olee otu oge e ji echekwa mmiri ga-esi emetụta ihe ndị dị ndụ na mmiri na kwa usoro omume ihe ndị ọzọ dịbu adị?
- A gụkọọla mmetụta e nwere n’usoro nchekwa ihe oriri? Ndị bi n’ime ime obodo ha atụlela ọkwa ndị a?
- Olee atụmatụ e nwere iji gbakọọ ma webatakwa ọnọdụ nsọpụta mmiri nke sitere na gburugburu ebe obibi n’ime nha atụmatụ, ma ọbụ n’ime atụmatụ ndị dịbu adị?
- Olee ihe ndị si n’usoro mbikọrịta nke ọsụsọ mmiri sitere na gburugburu ebe obibi ga-echekwa ma ọ bụ chedo?
- Kedụ atụmatụ e nwere banyere mmiri ọsụsụ sitere na gburugburu ebe obibi n’oge oke ụkọ mmiri?
- Kedụ oke ọrụ nke a ga-enye ndị bi n’ime ime obodo na usoro nhazi nchekwa na nnwogharị nke mmiri ọsụsọ sitere na gburugburu ebe obibi? O nwere ụzọ kwụ ọtọ nke ọha na eze ga-eji na-eme nnyocha ihe ndị a na-eme?
- Ole otu a ga-eji tinye atụmatụ mmiri ọsụsọ sitere na gburugburu ebe obibi n’ọrụ?.
- Maka osimiri ndị si n’otu obodo banye n’obodo ndị ọzọ, atụmatụ mmiri ọsụsọ ndị sitere na gburugburu ebe obibi ọ ga emetụta mba nile ji mmiri ahụ eme ihe?

ỤZỌ E SI ENWETA OZI ANA ATAPIAGHỊ ATAPIA

- Data e nwetara site n’usoro nchekwa mmiri n’otu nkeji oge n’ime afọ, nke e nwetara n’ọtụtụ afọ na nke e siri n’ọtụtụ afọ nweta. (ndekọta usoro atụmatụ).

- Atụmatụ ndị na-elekọta osimiri na EIA.
- Data banyere ihe ndị na-emegasị na mmiri sitere n'osimiri dị n'ime ime obodo.

IKPOCHAPỤ ỌHỊA

Atụmatụ iwu osimiri ọhụụ na ikikere ọkụ ọhụụ n'ebe e nwere nnukwu oke ọhịa na-eme kwa ka e nwee ọtụtụ ogwe osisi nke ga-eme ka e nwee oghere maka atụmatụ ahụ na kwa, ma ọ bụ okporo ụzọ eriri ọkụ latirik. Ọghọm ndị so nkpochapụ oke ọhịa gụnyere mbidi ọnọdụ mmekụrịta ụmụ anụmanụ na osisi, na usoro nkesasị mmiri, ịtụfu ụdị ọnọdụ obibi, mgbarụ ọnọdụ mmiri, ime ka e nwee oke ide mmiri, ikpochapụ oke ọhịa. Ọzọ kwa, oke ọhịa na-enye aka ijikwa kabọn (Carbon), ma ikpochapụ oke ọhịa na-ebelata ihe ndị ahụ dị oke mkpa e ji ejikwa kabọn. Nkewagharị oke ọhịa, enwechaghị ike ikupụ mmiri site n'ikuku na obere mmiri ndị si n'ala, tinyere ọnọdụ okpomoọkụ nke sitere na mgbanwe ihu eluigwe nwere ike ime ka ala kpọọ nkụ ma bute ọkụ ọgbụgba.

AJỤJỤ NDỊ HIRI ODO

- Atụmatụ a ọ na-akọwapụta maka GHG bụ ihe ndị a tụfuru site n'ikpocha oke ọhịa?
- Kedụ otu mgbanwe sitere n'ihu eluigwe ga-eji mee ka ọnọdụ nke sitere na mkpochapụ oke ọhịa jọwanye njọ?
- Kedụ ihe mmetụta mgbanwe sitere n'ihu eluigwe na mkpochapụ oke ọhịa ga-enwe n'ebe ụzọ mkpata akụ na ihe mkpata akụ dị? Olee ụdị atụmatụ iwu kwụ chịm e ji eso ihe mmetụta ndị a?

ỤZỌ E SI ENWETA OZI ANA ATAPIAGHI ATAPIA

* Ogo atụmatụ mkpochapụ oke ọhịa nke atụrụ anya (EIAs).

* Erimeri ndị UN na otu ndị ọrụ ugbo, data nke obodo, data ndị e ji amata ihe dị omimi, itu ọnọdụ kabọn e nwere site n'ihe ndị a na –ahụ anya dị ka (ogologo osisi na kwa ogo mkpochapụ oke ọhịa).

* Data e nwetara site na mgbanwe sitere n'ihu eluigwe na mmetụta

nke mkpochapụ oke ọhịa dịka ikpochapụ ebe dị kpukukpuku. (Ọmụmụ ọ dị be ndị)

IZIPỤ IKUKU SITERE NA IKUKU NA EJIDE OKE ỌKỤ SI NA IGWE (GREENHOUSE)

Atụmatụ mmiri nile na ikikere ọkụ na enwerịrị ihe iribaama sitere na kabọn oge a na-ewube ha. Ụfọdụ na-abụkwanụ oge ha malitere rụwa ọrụ ọ kachadị n'ụdị ngwa ọrụ e jiri rụọ ha. Mgbidi a rụrụ n'osimiri nwere ikike ibuta ekpomoọkụ site n'ikupụta "methane" nke sitere n'ikuku *Greenhouse (GHG)* nke ji ugboro iri abụọ na ise karịa "carbondioụide" ike. Mgbidi e wugasiri n'osimiri dị na mpaghara ebe e nwere okpomoọkụ na ebutekarị nsogbu karịchaa oge ọ bịaruru na ikuku sitere na *"Green house (GHG).*

Data nke GHG ebuchaghị ibu, ma e nwere ike nweta ya ma ọ bụrụ na atụmatụ ya sonyere na nke akpọrọ "Kyoto" *Protocol's Clean Development Mechanism.*

AJỤJỤ NDỊ HIRI ODO

* A na-agụnye ikuku na ngụkọta ihe e ji eme atụmatụ, tinyere mwube, mkpochapụ oke ọhịa, na kwa ngwa ọrụ e ji rụọ ọrụ?
* A na-agụnye iwepụ ikuku, isi n'ọkụ na mgbasasị sitere n'ebe a na echekwa mmri dị iche na mgbakonye nke GHG?
* Kedụ nchọcha ma ọ bụ nchọpụta banyere ikuku GHG e nwere banyere ihe eji echekwa mmiri n'otu ogbe ma ọ bụ mpaghara maka atụmatụ iwube mgbidi n'osimiri?
* E tinyere ego ihe ndị e wepụrụ n'atụmatụ mgbidi n'osimiri?

ỤZỌ E SI ENWETA OZI ANA ATAPIAGHI ATAPIA

* Mgbakọta ikuku maka ihe ndị niile bi n'elu mmiri, n'elu ihe e ji echekwa mmiri, igwe e ji enweta ikikere ọkụ sitere n'anwụ na ebe mmiri si agbapụta, na kwa mkpochapụ oke ọhịa na EIAs ma ọ bụ ọmụmụ nchọpụta.

* Mgbatịkwu ihe nkupụta sitere n'atụmatụ mwube EIAs ma ọ bụ ọmụmụ nchọpụta.

MMETỤTA NCHEKWA NA AKỤ NA ỤBA

Oke mbawanye ọnọdụ ihu eluigwe na mgbanwe sitere n'ihu eluighwe na oke mmiri ozizo ga-enwe mmetụta dị icheiche n'ihe banyere atụmatụ onodu aku na uba e nwere ogologo oge, ma mefukwa ego n'ihe ndi a ga-eji echekwa ma gbochikwa nsogbu ndị sitere n'ihu eluigwe

AJỤJỤ NDỊ HIRI ODO

* Atụmatụ a o nwekwara usoro a tụpụtara a ga-eji chekwa ihe ọghọm? A mawapụtara ego iji nye ya nkwado? Olee ndị nnọchite anya ndị ọchịchị ga-ahụ maka nke a?
* E tinyekwara ezigbo ego a ga eji chere ọghọm ndị nwere ike ịdapụta n'ọdịnihu oge a na agbaso atụmatụ a mgbe a na amawapụta ego nile eji agbaso atụmatụ ndị ọzọ (dịka n'oge oke ụkọ mmiri)?
* Iwepụcha mgbidi e wuru n'ime osimiri, o so n'ime ụzọ a ga-esi dozie atụmatụ akụ na ụba na ụbịam?
* Tupu a maa amụma atụmatụ ọhụụ, e leziela anya ma atụmatụ ndị nke ochie ha kwesịrị nnwoghari̩?

ỤZỌ E SI ENWETA OZI ANA ATAPIAGHI ATAPIA

* Usoro ijikwa ọghọm.
* Nnyocha uru dị na ego a ga-emefu na nhazi usoro akụ na ụba ga-ekwe omume.

OKE ỌRỤ OLE A GA-ENWETA SITE N'IKIKERE ỌKỤ

Oke mmiri ozizo nwere ike ime ka a gbasakwuo ikikere ọkụ maka ikikere ọkụ e si na mmiri enweta, ebe mgbanwe dị icheiche sitere na mmiri na ụkọ mmiri ozuzo nwere ike ibelata ụzọ e ji enweta ikikere ọkụ ma ọ bụ mechie ya kpam kpam ma metụta akụ na ụba obodo nile na kwa ime ime obodo n'ọdịnihu. Mgbibi sitere n'ihe ndị banyere ihu eluigwe nwere ike imetụta oke a na-enweta site n'ikikere ọkụ, atụmatụ

ndị ọzọ e si enweta ikikere ọkụ, nakwa nke na-ebutekarị enweghị ọkụ ma ncha.

AJỤJỤ NDỊ HIRI ODO

* Kedụ otu obodo ga-esi nye nkwụghachi maka mbelata ma ọ bụ enweghị ọkụ latrik ma ncha nke nwere ike ịdapụta? Kedụ ụzọ ọzọ e nwere ike iji nweta ikikere ọkụ ma ọ bụrụ na atụmatụ e nwere kụọ afọ n'ala?
* Olee ihe ndị dị iche n'oke a na-enweta site n'ikere ọkụ n'oge ọkọchị na udummiri?
* Usoro nnyocha akụ na ụba o lebakwara anya na mgbanwe a na enwe site n'ihu eluigwe?

ỤZỌ E SI NWETA OZI ANA ATAPIAGHI ATAPIA

* Usoro nhazi nchekwa ọghọm nke obodo.
* *Data* mmiri ozuzo (Ọmụmụ banyere usoro ihu eluigwe na mpaghara obodo)
* Ihe ndị e deturu n'akwụkwọ n'oge gara aga banyere inweta ikikere ọkụ sitere na mmiri.

NCHEKWA ỤZỌ E SI ACHỊKỌTA IHE MMỤTA NA MGBIDI E WURU N'OSIMIRI

Mgbidi e wuru n'ime osimiri na kwa nke e wuru iji gbochie osimiri ịsọpụta n'ala nkịtị nwere ike igbochi ide mmiri ma e jizie ya nke ọma. Na-agbanyeghị, ọ bụrụ na e jiteghị mmiri nke ọma iji kwụrụ chịm ma chebido mgbanwe sitere n'ihu eluigwe, o nwere ike ime ka mgbidi e wuru n'osimiri kewaa site n'oke ide mmiri, dịka mpaghara ebe mmiri si n'ọmị na-eji ike asọpụta. Iwu nnukwu atụmatụ ihe ndị e ji enyere ndụ aka na mpaghara ebe a na-enwe ala ọma jijiji, na-ebutekarị oke mbibi nye ntọala atụmatụ ọrụ ahụ.

AJỤJỤ NDỊ HIRI ODO

*Mgbe a na-eme nhazi maka nchekwa iwube mgbidi n'ime osimiri, e lebakwara anya n'ụdị mgbanwe dị icheiche a tụrụ anya ya sitere n'ihu

eluigwe, dị ka oke ide mmiri, oke ụkọ mmiri, ala ozize, na ọghọm ndị ọzọ na-eso ha?

*Ihe banyere mgbanwe sitere n'ihu eluigwe, O sokwa n'atụmatụ njikwa mmiri na atụmatụ nchekwa mgbidi e wuru n'osimiri?

*A gbakọkwara ma nyekwa ngosịpụta banyere mmetụta a ga-enwe na mgbada ala ala mmiri?

EBE E SI NWETA OZI ANA ATAPIAGHI ATAPIA

* *Data* e ji ebu amụma banyere mgbidi sitere na nsopụta iyi na kwa ihu eluigwe.
* *Data* okpu banyere ide mmiri n'oge gara aga iji mụta usoro ide mmiri na-agbaso ogologo oge.

AKWỤKWỌ A GBAKWUNYERE MAKA OBODO NDị MGBIDI E WURU N'IME MMIRI METỤTARA

Mgbanwe sitere n'ihu eluigwe ga-emetụta mpaghara dị n'ụwa nile. Ogbugbo banyere ọtụtụ ihe mmetụta sitere na mgbidi e wugasịrị n'ime osimiri na mgbanwe sitere n'ihu eluigwe kwesịrị ileba anya n'ihe dị iche banyere obibi ndụ ndị ime obodo, ya na ọmụmụ ihe banyere ala di n'ime ime obodo na ọnọdụ ihu eluigwe, ọnọdụ akụ na ụba, ndọrọ ndọrọ ọchịchị, ọgbaghara na ọnọdụ ọdịnala ndị mmadụ ji eme ihe.

Ihe mere e ji nwee akwụkwọ a agbakwunyere bụ iji nyere ndị mmadụ bi n'obodo aka, ndị ọ na-anụ ọkụ n'obi, na kwa ndị mmadụ bikọtara ọnụ ka ha nwee ike malite inyocha na ileba anya n'ọghọm ihu eligwe na ebutere osimiri na mgbidi e wugasịrị n'ime osimiri nke na abụghị maka mpaghara ọbụla. Ndị nkwalite nwere ike imezi ma nabata mpempe akwụkwọ ọrụ ozizi a dị ka okwesịrị inyere gị aka.

I nwere ike mapịa mpempe akwụkwọ ọrụ a site na <u>www.internationalrivers.org/node.8104.</u>

OTU E SI EJI YA ARỤ ỌRỤ

1. Mepụta ụdị ọrụ a nke e jiri ihe nkịtị mee dịka ọgbụgba ama ọhụụ ederede. Gbakwunye ihe mmụta ọbụla sitere n'akwụkwọ nduzi a nke nwere ike ịba uru. E nwere ike ịhụ akụkọ banyere ọdọ mmiri ebe

a www.internationalrivers .org

2. Ijide akwụkwọ nduzi a dịka ihe ntụzi aka, jiri ajụjụ ọbụla rụọ ọrụ site na mkparịta ụka na kwa ihe ọmụmụ. Ihe nduzi ngalaba ihe ọmụmụ maka nnyocha otu ndị bi otu ebe ka e nwere ike inweta ebe a; www.timemagee.net/fieldguideto-cba na http://www.careclimate-change.org/cvca/CARE-CVC A Handbook.pdf.

3. Nke a abụghị Iwu: Dịka otu gị siri dị, tụlee ibipụta mpempe akwụukwọ ebe e mere nkọwa; Apendiks I: key Resources na Apendiks 3: Ajụjụ ndị hiri odo maka nnyocha ọghọm sitere n'atụmatụ ihu eligwe maka ndị ga-esonye n'ime ya.

MALITE AKWỤKWỌ ỌRỤ

A. NNYOCHA HIBERE ISI BANYERE NDỊ BI OTU EBE N'IME IME OBODO

1. Olee ụdị oke mmetụta na ihe ndị sitere n'ihu eluigwe ị na-ahụ na mpaghara ebe i bi? Gị na ndị otu gị ga-ese esere na egosị ihe iyi egwu sitere n'oke ala mmiri ụnụ. (ihe a bụ ọmụmaatụ sitere na *CARE*).

2. Olee mmemme na ihe omume ndị gbara ọkpụrụkpụ ndị pụtakwara ihe a na-emekarị n'afọ? Dịka otu, mepụtanụ akwụkwọ na egosi ụbọchị nke afọ a nke na-ezipụta; ụbọchị ezumike na ụbọchị mmemme; oge ịkọ ugbo, oge inweta ihe a kụrụ n'ubi na oge ịkọ azụ, oge ụkọ ihe ndị e ji eme ihe ndị dị mkpa; oge ndị mmadụ ji ebigharị obibi, oge udu mmriri na oge ọkọchị, oge ide mmiri, oge ọkụ ọgbụgba, dgz (ihe omume a ga-enye aka igosipụta oge ihe isi ike na mgbanwe a na –enwekarị oge mmepụta ihe dị iche iche n'afọ.

3. Olee ihe ndị gbara ọkpụrụkpụ mere n'oge gara aga dị ka oke ihe ndakwasị ọjọọ, mgbanwe n'usoro e si eji ala eme ihe, afọ ole ala ga-anọ tupu e ji ya mee ihe, ncheta nke ihe oriri, ma ọ bụ ọnọdụ nnyefe ọchịchị n'aka ndị ndọrọ ndọrọ ọchịchị na otu dị iche iche n'obodo gị n'oge gara aga. (Nke a ga-enye aka ịchọpụta usoro ndị ọzọ ga-ewe ogologo oge)

4. Olee otu ihe egwu ndị sitere n'ihe banyere ihu eluigwe si metụta ụzọ mkpata akụ na ụba gị, ahụike na kwa ihe ndị ga-enyere gị aka n'oge a? (Nke a ga-enye aka ịtụle ihe ndị na-enweghị nchekwa n'obodo gị).

dika:

- Nri:
- Mmiri:
- Usoro Mkpata ego:
- Ahụike:
- Iji ikikere ọkụ eme ihe:
- Agụma akwụkwọ:
- Ebe ndị ọzọ:

5. Olee ụfọdụ atụmatụ na usoro atụmatụ dị adị bụ ndị na-enyere ndị obodo gị aka ịlụso nsogbu ndị a ọgụ? Biko gosipụuta ma atụmatụ na usoro atụmatụ ndị a ha bụ nke ndị isi ọchịchị, otu ndị kwụụrụ onwe ha ma ọ bụ nke ndị ọha obodo ụnụ n'onwe ha.

B. Otu ihe iyi Egwu Nke Ọnọdụ Ihu Eluigwe n'ebe mgbidi E wugasịrị N'osimiri. Dị ka o siri metụta Ndị Bikọrọ ọnụ N'obodo Dị iche iche.

Ntụziaka: Lee anya n'okpuru ajụjụ ndị dị na Apendiks: 3 ma jiri ha tụlee ndị na-eyi egwu sitere n'ihu eluigwe n'atụmatụ a (ndị a) nke na-emetụta obodo gị ma ọbụ mpaghara ebe I bi.

1. N'ogo nke ole ka atụmatụ a (ndị a) nọ? segide oge nke ahụ okirikiri.

Aha Atụmatụ:

Usoro nhazi (SEA, ndepụta usoro mmiri/ọkụ,dgz) / Nkọwapụta atụmatụ/ọmụmụ banyere ihe ndị ga-ekwe omume /Nhazi atụmatụ/ EIA/Ihazi ala ebe a ga-arụ ulọ/mgbe a ka na-arụ arụ/Nrụcha, nchekwa na nnwale/inyeghari ikikere/nkwatu/nnwoghari.

Aha Atumatu

Ogo usoro nhazi: (SEA, Usoro nhazi mmiri/ọkụ mba, dgz) Nkọwapụta atụmatụ/ ọmụmụ banyere ihe ndị ga-ekwe omume/nhazi atụmatụ/EIA/ịhazi ala ebe a ga-arụ ụlọ/mgbe a ka na-arụ ọrụ/Nrụcha, nchekwa na nnwale /inyeghari ikikere/ nkwatu /nwoghari.

2. Olee ụfọdụ ihe ndị na-eyi ihe ndọghachi azụ nye ndị obodo site n'atụmatụ? Ọ bụrụ na I machaghị, detuo ya iche ma nye kwa ya akara maka imekwu nchọpụta ma ọ bụ ịkpọtụrụ ndị ọkachamara nọ na mpaghere ahụ.

Ụzọ e si enweta mmiri dị adị:

Ọnọdụ nkịtị nke akụ na ụba:

ịkpata ego:

Ụzo e si enweta ikikere ọkụ

Nchekwa ihe oriri:

Ahụike na enweghị mmekpa ahụ

Ọchịchị ime obodo na mmekọrita

3. Olee ụfọdụ n'ihe ndị gbara ọkpụrụkpụ na-eyi atụmatu a egwu sitere n'ihu eluigwe?

- ❖ Nrichapu nke aja na nkewasị:
- ❖ Nsọpụta Osimiri:
- ❖ Ihe ndị ga-ekwe Omume n'ọnọdụ akụ na ụba:
- ❖ Mbelata nke ihe e si n'ikikere ọkụ enweta:
- ❖ Inọsi ike na ntọala na nchekwa nke mgbidi e wuru n'osimiri:

4. Ikwu maka ọkpụrụkpụ ajụjụ dụ na apendiks 3, Olee ajụjụ ndị dịkarịchara gị oke mkpa nke I ga-achọ ịza?

Mmetụta nke ọnọdụ mbikọta ọnụ.

Mmetụta nke gburugburu ebe obibi.

Mmetụta nke akụ na ụba na enweghị mmekpa ahụ.

5. Onye n'ime ọchịchị obodo, ụlọ ọrụ ma ọ bụ otu ndị nkịtị ka I nwere ike ịkpọtụrụ banyere isiokwu ndị a?

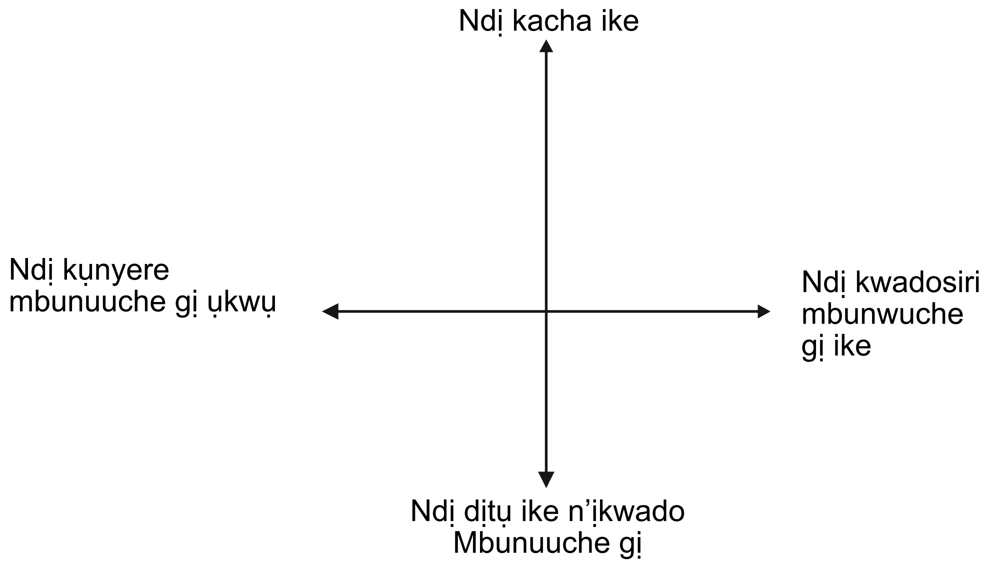
IHE ỌZỌ A GA-EME

Ntụziaka: Jiri ihe omume ndị a tụlee onye nwere ike iwetere gị ebere ma dịkwa njikere ikwuru gị okwu, nakwa usoro atụmatụ I ga-agbaso n'ime ka ndị obodo gị kwụrụ chịm n'ịnagide ihe ọbụla ga-esi n'ihu eluigwe dapụta. Oge ụfọdụ, otu obodo dị icheiche dị ka otu ndị kwụrụ onwe ha na-aka enyere ndị mmadụ aka karịa ndị ọchichi obodo na ụlọ ọrụ dị iche iche n'ihe omume dị iche iche e ji akwado maka mgbanwe

sitere n'ihu eluigwe, tinyekwara ịbụ ihe agbamume nye ndị bi n'ime obodo, ndị ọnụ na-eru n'okwu na kwa ndị nta akụkọ.

1. Gosịpụta ihe mbọ otu dị icheiche, obodo nile na nke mpaghara obodo (nke ndị isi ọchịchi na otu ndị kwụụrụ onwe ha) gbara n'eserese graf nke a dị n'okpuru.

Tụlee uche n'otu mbọ ha gbara si metụta ọha obodo n'ihe banyere atụmatụ maka osimiri na mgbidi ndị ewugasịrị n'osimiri, ma ndị a na-eme ihe ngosị a ha nwere ebumnobi ịchọ ihe a ga-eme mgbanwe sitere n'ihu eluigwe.



2. Site n'eserese a cheba echiche ime banyere usoro atụmatụ ndị a ga-agbaso ozugbo (ihe dị ka n'ime otu ọnwa) na ndị nke a gaghị agbaso ozugbo (dịka ọnwa ole na ole dị n'ihu) iji mee ka obodo gị kwụrụ chịm n'ihe banyere mgbanwe site n'ihu eluigwe. N'okpuru ebe a ka ị ga-ahụ atụmatụ usoro ndị nwere ike inyere gị aka.

- Mee ka ọha obodo mara nke ọma, site na ngosịpụta ihe omume dị iche iche na gburugburu obodo ndị na-enwe oke ihe iyi egwu sitere n'ihu eluigwe.
- Were eserese sitere n'onyoonyoo dị icheiche detuo ihe iyi egwu na ọghọm nile sitere n'ihu eluigwe na mgbidi e wugasịrị n'osimiri, ma kesara ha ndị ọnụ na-eru n'okwu na ndị nta akụkọ.
- Chịkọta ndị ọha obodo na kwa ego iji hazie ma mepụtakwa atụmatụ ga-eme ka ọha obodo kwụrụ chịm n'ihe mgbanwe sitere ihu eluigwe, nke ga-echodo mbikọrịta ọnụ ma kwadoo ụzọ mkpata akụ na ụba.

- Kwadookwa ndị isi ọchịchị na ndị nnọchite anya ụlọ ọrụ obodo dị icheiche n mbọ ha na-agba n'ihe banyere nkwado maka mgbanwe sitere n'ihu eluigwe.
- Degaara ndị ọnụ na-eru n'okwu akwụkwọ maka ajụjụ ndị gbara ọkpụrụkpụ a na-asabeghị asa banyere atụmatụ a hiwere isi n'osimiri, ndị ga-emetụta ma ọbụ ndị na-emetụ ndị obodo gị.
- Gbalịa mee ka ndị isi ọchịchị tinyekwuo uchu n'ime mkpebi a haziri nke ọma iji mee ka ọnụ na-eru ndị obodo n'okwu, mee ka atụmaatụ nile guzoro zii, ma wepụta nke kwụ chịm ma dabakwa n'ihe obodo ndị a na-akwusighi ike na-achọ.

A. **Nka Nhazi Na-Agaghị Ewe Ogologo Oge:**

- Ihe Mgbochi
- Kedụ ihe ị chọrọ a ga-eji gbanarị ihe mgbochi ndị a?

B. **Nka Nhazi Ndị Ga-Ewe Ogologo Oge:**

- Ihe Mgbochi
- Kedụ ihe ị chere a ga-eji gbanarị ihe mgbochi ndịa?

Eziokwu Ndị Pụtara Ihe

Mba abụọ ma ọ bụ karịa na-agbakọ aka ọnụ n'iji ihe ruru narị isii ọdọ mmiri abụọ na iri isii eme ihe, nke na-ebutekarị ọgbaghara n'ime ọnọdụ ụkọ mmiri, ma na-adclakwa ezi mmekọrịta azụ, nke a bụ isiokwu gbara ọkpụrụkpụ n'ọgbọ a.

Mmiri ruru ihe dị ka *"cubic kilometer"* otu narị na iri asaa na-esikarịn'udu nchedo mmiri ekupụ site n'ikuku n'afọ nile, karịa mgbakọta mmiri nile mmadụ nile nọ n'ụwa na-a□̃ụ a□̃ụ.

N'afọ 2015, ịrụpụta osikapa site n'ide mmiri a ghaziri nke ọma n'ihe sitere nde hekta iri na ise ruo na iri abụọ ga- ahụtatụ ụkọ mmiri.

Mmiri a na-enweta site na mkpụrụ mmiri na kwa akụ ọkpụrụkpụ mmiri ka tụrụ anya ga-ebelata na senchuri nke iri abụọ na otu.

Mpaghara ndị nwere nchekwube na mmiri ndị gbazere bụ otu ụzọ n'ụzọ isii ọnụọgụgụ mmadụ nile e nwere n'ụwa – nke ọtụtụ n'ime ha dara ogbenye.

Igwe ikikere ọkụ sitere na mmiri na-eji mmiri ruru lita puku iri na ise ruo na puku iri isii na asatọ arụ ọrụ n'iwepụta otu megawat kwa awa.

Iji tinye nke a n'uche, ọkụ sitere n'ụmị igwe ikikere ọkụ na-eji ihe dịka "liter" ruru puku abụọ, narị isii na iri ise arụpụta otu megawat n'otu awa, na unyi ruru ihe dịka otu puku na narị itoli. Ikikere ọkụ ndị sitere na anyanwụ na kwa ikuku anaghị eji mmiri ọbụla arụ ọrụ.

N'afọ 2050, mgbanwe sitere n'ihu eluigwe ga-ebute oke ụkọ mmiri, ọ kachadị na mpaghara ebe ndị dị na mgbada na kwa n'etiti. Mbawanye ikikere mmiri ga-emetụta ala nkịtị ugboro abụọ karịa ebe ndị ahụ a ga-enwe nnukwu mmiri.

Ebe ndị a na-enwe oke ala ọkpo nkụ jiri pecentị otu narị bawanye site n'afọ 1970 ruo n'afọ 2000.

Ogo mmiri ndị na-adịchaghị n'ụwa nile gbaa gburugburu na-eji milimiter (mm) atọ etolite kwa afọ. Ala apịtị na-emepụta aja sitere otu milimita ruo milimita iri kwa afọ, nke ga-eme ka ha nakwere ogo mmiri na-eto eto. Ala apịtị na-egbochiri anyị ọghọm ndị na-esitekarị n'akụkụ mmiri dịka oke ifufe na ebili mmiri. Mana a bịa n'osimiri ndị e wugasịrị mgbidi n'ime ha, ala apịtị anaghị enwetacha aja apịtị ndị si na mmiri sọpụta, nke ga-eme ka osimiri ndị na-eto kpuchibido ya.

E jirila nnọọ aja wugasịa mgbidi n'osimiri na mba *Kenya, Ethiopia, Angola, Zimbabwe, Japan, India, Thailand, U.S.A.*, na *Brazil* nke nyereela ọtụtụ ụmụ mmadụ aka site n'inye ha ezigbo mmiri na-adịghị oke ọnụ. N'afọ abụọ, otu kpọrọ onwe ha "Utooni *Development Organization"* nwere aka n'iwu mgbidi aja ruru otu puku, narịise na iri abụọ na asatọ n'ala ndị kpọrọ nkụ na nke ndị na-akpọchaghị nkụ na mpaghara nkewa ndịda mba Kenya.

Igwe ndị a na-eji ukwu azọghara iji mịpụta mmiri n'okporo igwe mmiri ga-amịpụta mmiri dị n'ọnụ mmiri dị ihe dịka mita asaa na ụma ise n'ihe dị ka mita iri na asatọ kwa awa ya bụ mmiri ji ugbo isii karịa nke a na-eji aka adọpụta.

CCIDESOR na akuziri ndi obodo maka odi na mma ebe obibi.
Emeka Ononamadu bu onye ndu nkuzi a

Miri gafere ngalaba ya ruo ebe obibi ndi obodo

Mmiri n’adịghị asọ asọ nke nọ n’Ogụta (Oguta Blue Lake) n’afọ 2012

Ụgbọ ekere ndị bị na akụkụ mmiri jị aga njem n’oge ide mmiri na-akpaike
na ọnwuwa anyanwụ Naijiria - foto nke CCIDESOR sere.