



PROGRAMU YA MAFUNZO YA GEA VET KWA CSA

UJUZI BORA WA MIFUGO NA USINDIKAJI BORA WA BAADA YA
MAVUNO KWA KUTUMIA HALI YA HEWA:

UGANDA

KITENGO CHA 2.I KUTUMIA DATA YA HALI YA HEWA KWA AJILI
YA KUFANYA MAAMUZI YA KILIMO NCHINI UGANDA

TOLEO LA KISWAHILI

GEAVET Project n° 101129027



Open Educational Resources



Kanusho: Imefadhiliwa kwa Pamoja na Umoja wa Ulaya. Hata hivyo, maoni na maoni yaliyotolewa ni ya waandishi pekee na si lazima yaakisi yale ya Umoja wa Ulaya au Wakala wa Utendaji wa Elimu na Utamaduni wa Ulaya (EACEA). Umoja wa Ulaya wala EACEA hawawezi kuwajibika kwa ajili yao.

SEHEMU YA I - NYENZO ZA KUJIFUNZA

1. Utangulizi

Katika miaka ya hivi karibuni, Uganda imekuwa ikipitia athari mbaya za mabadiliko ya tabianchi, ambayo, kama Kielelezo cha Njaa cha Kimataifa cha 2023 kinavyoangazia, ina athari ya moja kwa moja na muhimu kwa uhaba wa chakula. Ingawa Uganda haiathiriwi sana na ukame wa muda mrefu unaoathiri nchi za Pembe ya Afrika, katika miaka ya hivi karibuni maeneo ya kaskazini na mashariki mwa nchi yamekuwa yakipitia mifumo ya mvua isiyotabirika na isiyo sawa. Hii imeleta changamoto kadhaa za usalama wa chakula katika eneo hilo, kwani idadi ya watu inategemea zaidi kilimo—hujikuta haina mavuno ya kutosha ili kuhakikisha lishe ya kutosha wakati wa kiangazi. Kwa njia hii, kutumia data ya hali ya hewa kwa ajili ya kufanya maamuzi ya kilimo na kilimo kunamaanisha kuchukua hatua kadhaa ili kupunguza athari za mabadiliko ya tabianchi: yaani kutumia na kukuza mazao yanayohitaji maji kidogo. Kwa sehemu kubwa ya mwaka, Uganda inafurahia hali ya hewa ya jua, huku halijoto mara chache ikizidi nyuzi joto 29.0°C. Joto la wastani ni karibu nyuzi joto 26°C, yenye viwango vya juu kuanzia 18-35°C na kiwango cha chini kuanzia 8-23°C kulingana na eneo. Hali ya hewa ya Uganda ni bora, kuanzia joto la nyanda za chini hadi ubaridi wa nyanda za juu. Msimu wa mvua huruhusu kupanda mara mbili na mavuno mara mbili kwa mwaka katika sehemu kubwa ya nchi, bila kuhitaji umwagiliaji.



Mchoro 2. Shamba la Uganda - shamba kavu la ndizi (UNEP, 2024)

2. Kwa Nini Data ya Hali ya Hewa Ni Muhimu kwa Wakulima wa Uganda

Nchini Uganda, ambapo zaidi ya 70% ya wakazi hutegemea kilimo, hali ya hewa si jambo la pili—ni msingi wa riziki na faida (Met Office Uganda). Lengo kuu la moduli hii ni kuchukua nafasi ya kubahatisha na maamuzi yenye taarifa, yanayotokana na data, kubadilisha kilimo cha kujikimu kuwa biashara thabiti na ya kibiashara. Tazama video ifuatayo kuhusu jinsi mabadiliko ya mifumo ya hali ya hewa nchini Uganda yanavyoathiri mifumo ya mnyororo wa chakula:https://youtu.be/YcKxRCT_6kA?si=BE1iCE7wl6LZrBGO

Mfano wa jadi wa hali ya hewa nchini Uganda una sifa ya mvua za misimu miwili tofauti, zenye misimu miwili tofauti ya mvua. Hata hivyo, muundo huu wa kuaminika unabadilika haraka. Wakulima sasa wanakabiliwa na:

- **Kuongezeka kwa Kutotabirika:**Tarehe za kuanza na kuisha kwa misimu ya mvua zinazidi kuwa zisizo za kawaida, na hivyo kufanya mipango inayotegemea kalenda za kitamaduni kutokuwa na ufanisi.
- **Uchawi Usio wa Kawaida wa Kukausha:**Mvua fupi lakini kali mara nyingi hutokea wakati wa misimu ya mvua. Vipindi hivi vya ukame visivyo vya kawaida ni sababu kubwa ya kushindwa kwa mazao, hasa kuathiri kuota.
- **Vipindi vya joto zaidi:**Kupanda kwa wastani wa joto huweka mkazo kwenye mazao, hupunguza ukuaji wa malisho, huathiri afya ya wanyama, na huongeza ukali wa milipuko ya wadudu.

Kutotegemewa kwa hali ya hewa huathiri kila nyanja ya uzalishaji wa kilimo kwa njia ifuatayo:

- **Uzalishaji wa Mazao (Hatari ya Kupanda):** Ikiwa mbegu zitapandwa mapema sana ("mwanzo wa uwongo"), kiangazi cha ghafla huua miche, na kulazimisha kupanda tena kwa gharama kubwa na kuchukua muda mrefu. Ukosefu wa taarifa sahihi za hali ya hewa hupunguza mafanikio ya kuota na awamu muhimu ya ukuaji wa mapema.
- **Ukuaji wa Mifugo na Malisho:** Ukame wa muda mrefu au usiotabirika hupunguza ukuaji wa malisho, na kuhatarisha afya ya wanyama na uzalishaji kwa ujumla. Watoa huduma za mifugo (watoa huduma za mifugo) wanahitaji data kuhusu halijoto na unyevunyevu ili kutabiri na kudhibiti magonjwa yanayoathiri hali ya hewa.
- **Milipuko ya Wadudu na Magonjwa:** Mabadiliko ya halijoto na unyevu huathiri moja kwa moja mizunguko ya maisha ya wadudu na wadudu waharibifu wa magonjwa. Bila data, wakulima hawawezi kuchukua hatua za kinga, na matibabu ya wakati unaofaa mara nyingi hayafanyi kazi.

Kwa muhtasari, taarifa za hali ya hewa humbadilisha mkulima kutoka kuwa mwathirika wa hali ya hewa asiyejali na kuwa mpangaji mkakati hai wa biashara yake.

2.1. Faida za Data ya Hali ya Hewa

Kwa wakulima, kupata na kutumia data ya hali ya hewa hutafsiriwa kuwa faida ya moja kwa moja ya ushindani:

- **Punguza Hasara:**Kutumia utabiri kufafanua Kichocheo cha Kupanda (Shughuli ya 1) huzuia kushindwa kuota na upotevu wa mbegu, na kulinda uwekezaji wa awali.
- **Pembejeo za Mpango:**Utabiri wa muda mfupi huruhusu upangaji sahihi wa matumizi ya mbolea na dawa za kuulia wadudu, kuepuka kunyunyizia dawa kabla ya mvua inayokaribia au upepo mkali (Shughuli ya 2), hivyo kuongeza ufanisi na kupunguza taka.
- **Linda Wanyama:**Takwimu kuhusu joto na ukame husaidia kupanga upatikanaji wa maji na chanjo ya kuzuia, kulinda afya ya wanyama.
- **Epuka Wakati Hatari:**Mitazamo ya msimu (Shughuli ya 3) huwezesha uteuzi wa mazao ya mzunguko mfupi au aina zinazostahimili ukame, na hivyo kuoanisha mkakati wa upandaji na hatari ya hali ya hewa iliyotabiriwa.



Mchoro 3. Jukumu la Wanawake wa Uganda katika Uzalishaji wa Chakula (Dreamstime, 2025).

3. Data ya Hali ya Hewa Inamaanisha Nini?

Kabla ya kuchukua hatua, mkulima lazima aweze kutafsiri ripoti changamano za hali ya hewa kuwa taarifa rahisi na zinazoweza kutekelezwa. Sehemu hii inafafanua maneno na viashiria muhimu vinavyotumika kufanya maamuzi ya kilimo bora. Hatua ya kwanza ni kuelewa tofauti kati ya hali ya hewa na hali ya hewa. Kujua hili huwasaidia wakulima kuchagua chanzo sahihi cha data kwa ajili ya uamuzi sahihi.

Jedwali 2. Tofauti kati ya Katikahali ya hewa na hali ya hewa

Muhula	Inaelezea Nini	Muda wa Kufanya Maamuzi
Hali ya hewa	Hali ya angahewa hivi sasa, au kwa siku chache (k.m., "Mvua itanyesha kesho," "Kasi ya upepo wa leo").	Muda Mfupi (Uendeshaji): Je, ninyunyizie mimea dawa leo? Ninapaswa kuvuna lini?
Hali ya hewa	Muundo wa wastani wa hali ya hewa kwa miaka mingi (k.m., "Msimu mfupi wa mvua kwa kawaida huanza Agosti hadi Oktoba," "Eneo hili linakabiliwa na ukame. ").	Muda Mrefu (Mkakati): Ni aina gani ya mazao ninayopaswa kupanda msimu huu? Ni wapi ninaweza kujenga hifadhi ya maji?

3.1. Viashiria Muhimu vya Hali ya Hewa kwa Wakulima

Wakulima wa Uganda hawahitaji mifumo tata sana ya kisayansi; wanahitaji kuzingatia viashiria vichache vya msingi vinavyoathiri moja kwa moja shughuli zao.

- **Muda na Kiasi cha Mvua:** Ambayo ina maana wakati mvua inaanza (mwanzo) na kusimama (kukoma), na kiasi cha mvua yote hunyesha (mkusanyiko). Kujua mwanzo wa kuaminika ni muhimu ili kuepuka kupoteza mbegu kwenye mwanzo usio sahihi. Kujua kiasi husaidia kukadiria kama umwagiliaji wa ziada (kwa ajili ya mifugo au bustani za mboga) utahitajika.
- **Mabadiliko ya Halijoto:** Kiwango cha juu na cha chini cha halijoto cha kila siku, na mwenendo wa jumla wa msimu (k.m., "Miezi mitatu ijayo itakuwa ya joto kuliko wastani"). Halijoto ya juu hukandamiza mazao na kupunguza ubora wa malisho. Joto la juu linaweza pia kuathiri moja kwa moja afya ya wanyama na kusababisha kuanguliwa au kuenea kwa wadudu na magonjwa.
- **Muda wa Spell Kavuu:** Vipindi vya siku mfululizo bila mvua wakati wa msimu wa mvua unaotarajiwa. Hata wakati wa msimu wa mvua, kipindi cha ukame cha siku 7-10 kinaweza kuuua miche michanga ambayo haijaota mizizi mirefu. Kujua uwezekano na muda wa vipindi hivi vya uchawi kunasaidia kina cha upandaji na uchaguzi wa aina zinazostahimili ukame.
- **Mwanzo/Mwisho wa Msimu:** Tarehe ya utabiri wa kuanza na mwisho wa misimu mikubwa ya mvua ya misimu miwili. Hii huamua dirisha lote la upandaji. Kubadilisha mwanzo unaotarajiwa hata kwa wiki mbili kunaweza kubadilisha kwa kiasi kikubwa muda unaohitajika kwa ajili ya kuvuna na kuhifadhi.
- **Tahadhari za Vipimo Vikali:** Maonyo maalum yanayotolewa na Mamlaka ya Kitaifa ya Hali ya Hewa ya Uganda (UNMA) kwa matukio yenye athari

kubwa kama vile ukame, mafuriko, na mawimbi makali ya joto. Tahadhari husababisha hatua za usimamizi wa hatari za dharura, kama vile kuhamisha mifugo hadi maeneo ya juu (kwa mafuriko) au kupata chakula cha dharura na maji (kwa ukame). Viashiria hivi vya msingi, mvua, halijoto, muda wa vipindi vya kiangazi, na muda wa msimu vina nguvu ya kutosha kubadilisha mbinu za msingi za kilimo kote shambani, k.m.



Mchoro 4. Mkulima Mwanamke kwa Kutumia Umwagiliaji wa Matone (Michele, 2020).

4. Upatikanaji wa Taarifa za Hali ya Hewa Zinazoaminika nchini Uganda

Ili taarifa za hali ya hewa ziwe muhimu, lazima ziaminike, zipatikane kwa urahisi, na ziwe za kuaminika. Nchini Uganda, wakulima hutegemea mchanganyiko wa vyanzo rasmi, vya kiserikali, na vya ndani ili kujenga mchoro kamili ya mtazamo wa hali ya hewa. Vyanzo muhimu vinavyoaminika ni:

Njia Rasmi na za Kitaasisi

Vyanzo hivi hutoa data iliyothibitishwa kisayansi na ni muhimu kwa upangaji wa kimkakati:

- **Mamlaka ya Kitaifa ya Hali ya Hewa ya Uganda (UNMA):** Hii ndiyo chanzo rasmi cha utabiri wote wa hali ya hewa na hali ya hewa kitaifa na kikanda. Taarifa za UNMA zinasambazwa kupitia njia mbalimbali, ikiwa ni pamoja na:
 - Redio: Mara nyingi njia inayopatikana kwa urahisi zaidi katika maeneo ya vijijini kwa ajili ya utabiri wa kila siku na wa kila wiki.
 - Mifumo ya SMS na Simu: Arifa zilizobinafsishwa na zinazotumwa moja kwa moja kwenye simu za watumiaji.

- Matangazo ya Jamii: Usambazaji kupitia halmashauri za mitaa na njia rasmi za serikali.
- **Wafanyakazi wa Ugani na Maafisa wa Mifugo:**Wataalamu hawa wamefunzwa na mashirika ya serikali au mashirika yasiyo ya kiserikali ili kutafsiri na kuainisha data ya hali ya hewa kwa mazingira ya kilimo cha ndani. Wanafanya kazi kama kiungo muhimu kati ya sayansi na shamba.
- **Timu za Ushauri wa Kilimo za Mitaa:**Vikundi vya kijamii ambavyo mara nyingi hupokea ushauri rasmi na kuutafsiri katika lugha za wenyeji na mbinu maalum za kilimo.

Huduma za Ushauri za Simu na Dijitali

Zana za kiteknolojia zinazidi kuwa muhimu kwa taarifa za haraka na za ndani:

- **Huduma za Ushauri za Simu/SMS/WhatsApp:**Huduma kadhaa zinazotumika sana vijijini Uganda hutoa arifa za wakati unaofaa, tarehe za kupanda, na maonyo ya hali ya hewa moja kwa moja kwa simu za watumiaji. Hizi zinafaa sana kwa maamuzi ya muda mfupi ya uendeshaji (Shughuli ya 2).
- **Tovuti ya UNMA na Tovuti za Mtandaoni:**Ingawa inahitaji ufikiaji wa intaneti, tovuti rasmi hutoa ramani za kina na matarajio ya muda mrefu, muhimu kwa mafunzo na mipango ya kimkakati.

Zana Zinazosimamiwa na Wakulima na Maarifa ya Ndani

Data rasmi inapaswa kukamilishwa na uchunguzi wa moja kwa moja na maarifa ya jadi:

- **Vipimo vya Mvua:**Zana rahisi na za gharama nafuu zinazosimamiwa na mkulima ili kufuatilia mkusanyiko wa mvua kila siku. Hii inamruhusu mkulima kuthibitisha kama utabiri rasmi unalingana na ukweli katika shamba lake.
- **Kalenda za Hali ya Hewa na Vidokezo vya Uchunguzi wa Eneo:**Kuweka kumbukumbu za tarehe za upandaji, mvua, na mavuno kwa misimu iliyopita husaidia kutambua mifumo ya ndani na kujenga muktadha wa kihistoria kwa maamuzi ya hali ya hewa.

Ukaguzi Rahisi wa Uaminifu

Kwa kuzingatia mchanganyiko wa vyanzo, ni muhimu kutathmini ubora wa taarifa zilizopokelewa. Tumia orodha hii rahisi ya ukaguzi kabla ya kufanya uamuzi wowote muhimu:

Jedwali 3. Ukaguzi wa Uaminifu wa Data ya Hali ya Hewa

Kigezo	Swali la Kuuliza	Matokeo Yanayoweza Kutekelezwa
Chanzo Rasmi	Je, taarifa hiyo ilitolewa na mamlaka inayotambulika (UNMA, FAO, Wizara ya Kilimo)?	Huhakikisha data ina msingi wa kisayansi na sanifu.
Uwazi	Je, utabiri uko wazi na mahususi (k.m., "nafasi ya 70% ya mvua chini ya wastani")?	Maonyo yasiyoeleweka kama vile "mvua itakuwa ngumu" hayafai kwa kufanya maamuzi.
Uthabiti	Je, taarifa hiyo inaendana na uchunguzi wako wa eneo lako (k.m., kipimo chako cha mvua) na vyanzo vingine vinavyoaminika?	Ikiwa redio inasema mvua inakuja, lakini uchunguzi wako wa eneo lako unaonyesha hali ya ukame, tafuta ufafanuzi.
Imesasishwa	Taarifa hiyo ilitolewa lini? Je, inafaa kwa wakati huu (k.m., utabiri wa muda mfupi si muhimu kwa mtazamo wa msimu)?	Huhakikisha uamuzi unategemea hali ya angahewa iliyopo sasa.

Kwa kurejelea taarifa mtambuka katika vyanzo hivi vinavyoaminika, wakulima wanaweza kubadilisha data ya hali ya hewa kuwa mikakati imara na ya kupunguza hatari kwa ajili ya riziki zao.



Mchoro 5. Mkulima wa Kiafrika akitumia kifaa cha kidijitali (Oluoch, 2022)

5. Wakulima Hutumiaje Data ya Hali ya Hewa kwa Maamuzi ya Kila Siku na ya Msimu?

Kutumia taarifa za hali ya hewa hubadilisha kilimo kutoka kamari hatari hadi mchakato uliopangwa. Kwa kuunganisha utabiri wa hali ya hewa wa muda mfupi (kwa shughuli za kila siku) na mitazamo ya hali ya hewa ya muda mrefu (kwa ajili ya mipango ya kimkakati), wakulima, vijana, na wafanyakazi wa ugani wanaweza kuboresha matumizi ya rasilimali na kupunguza hasara kwa kiasi kikubwa.

5.1 Maamuzi ya Mazao: Kuanzia Kupanda Hadi Kuvuna

Data ya hali ya hewa ndiyo chombo kikuu cha kusimamia mzunguko wa maisha ya mazao, hasa katika mifumo inayotegemea mvua kama ile ya Uganda.

Jedwali la 4. Jinsi Wakulima Wanavyotumia Data ya Hali ya Hewa kwa Maamuzi ya Mazao

Data ya Hali ya Hewa Iliyotumika	Uamuzi Unaoweza Kuchukuliwa Hatua	Lengo
Uwezekano wa Kuanza kwa Mvua (Mtazamo wa Msimu)	Kuchagua Tarehe za Kupanda: Badala ya kutumia tarehe maalum ya kalenda, wakulima hutumia utabiri wa uwezekano (k.m., "nafasi ya 75% ya mvua thabiti kuanzia wiki ya tatu ya Agosti") ili kuweka <i>Kichocheo cha Kupanda</i> (Shughuli 1).	Epuka jambo la "mwanzo wa uongo" na uongeze uotaji wenye mafanikio.
Mtazamo wa Mvua za Msimu (Utabiri wa Chini ya Wastani)	Kuchagua Aina: Wakati kipindi kirefu cha ukame au mvua chini ya wastani kinatabiriwa, wakulima huchagua aina zinazokomaa mapema au zinazostahimili ukame (Shughuli ya 3).	Hakikisha mazao yanakamilisha mzunguko wake wa ukuaji kabla ya ukame unaotarajiwa, na kuhakikisha angalau mavuno ya sehemu.
Utabiri wa Muda Mfupi (saa 24-48)	Mbolea, Palizi, na Kunyunyizia: Wakulima hupaka mbolea kabla tu ya mvua nyepesi na thabiti ili kuhakikisha virutubisho huingia kwenye udongo bila kuteleza. Wanaepuka kunyunyizia dawa za kuulia wadudu ikiwa mvua kubwa au upepo mkali unatarajiwa, hivyo kuongeza ufanisi na kuokoa pesa (Shughuli ya 2).	Boresha matumizi ya pembejeo, zuia mtiririko wa kemikali, na punguza taka.

Maonyo ya Ukame (Utabiri wa Kila Wiki hadi Mwezi)	Umwagiliaji Mdogo au Uhifadhi wa Unyevu: Wakati tahadhari za ukame zinapoonekana, wakulima hutekeleza mbinu rahisi za uhifadhi wa unyevu (k.m., matandazo, matuta yaliyofungwa) au hupanga umwagiliaji mdogo wa ziada kwa mazao yenye thamani kubwa.	Hifadhi unyevunyevu wa udongo na linda mazao yaliyo hatarini wakati wa kiangazi.
--	--	--

5.2. Maamuzi ya Mifugo: Kusimamia Malisho na Afya

Data ya hali ya hewa ni muhimu pia kwa usimamizi wa mifugo, ikiunganisha mifumo ya hali ya hewa na afya ya malisho na ustawi wa wanyama.

Jedwali 5. Wakulima Hutumiaje Data ya Hali ya Hewa kwa Mifugo

Data ya Hali ya Hewa Iliyotumika	Uamuzi Unaoweza Kuchukuliwa Hatua	Lengo
Mifumo ya Mvua (Mtazamo wa Msimu)	Kupanga Mzunguko wa Malisho: Wakulima hupanga harakati za wanyama wao (mzunguko wa malisho) ili kuhakikisha malisho yanapona wakati wa vipindi vya mapumziko, na kuongeza upatikanaji wa malisho katika msimu mzima.	Zuia ufugaji kupita kiasi na hakikisha ukuaji endelevu wa malisho.
Utabiri wa Spell ya Muda Mrefu ya Kavu (Mtazamo wa Msimu)	Kuandaa Maduka ya Lishe: Wakati msimu mrefu wa kiangazi unatabiriwa, wakulima huhifadhi na kuhifadhi malisho (nyasi kavu, silage) mapema, kabla bei hazijapanda au vifaa kuisha.	Hakikisha lishe endelevu na kuzuia upotevu mkubwa wa hali ya mwili wa mnyama wakati wa ukame.
Tahadhari za Halijoto na Ukame (Muda Mfupi na wa Kati)	Kupanga Ugavi wa Maji: Wakulima huangalia na kutengeneza mifumo ya ukusanyaji wa maji (k.m., mabwawa, magari) na kupanga usafiri wa maji kwa ajili ya ng'ombe, mbuzi, kuku, na nguruwe, wakitarijia msongo wa maji unaoweza kutokea.	Zuia upungufu wa maji mwilini na matatizo makubwa ya kiafya yanayohusiana na uhaba wa maji.
Mawimbi ya Joto Kubwa (Utabiri wa Muda Mfupi)	Kupunguza Mkazo wa Joto: Wafugaji hutoa kivuli cha ziada, huboresha uingizaji hewa katika makazi, na hurekebisha muda wa harakati za wanyama au kazi kubwa (k.m.,	Dumisha ustawi na tija ya wanyama (k.m., mavuno ya maziwa).

	kuhamisha wanyama asubuhi na mapema au jioni sana).	
--	---	--

5.3. Kupunguza Hatari za Jumla za Kilimo

Kwa kuangalia zaidi ya masuala ya shambani na mifugo, data ya hali ya hewa inakuwa chombo chenye nguvu cha usimamizi wa hatari kwa ujumla na mipango ya biashara.

- **Kuepuka Kupanda Wakati wa Hatari:**Kwa kuunganisha mtazamo wa msimu na data ya kihistoria, wakulima hutambua na kuepuka kupanda wakati wa vipindi ambavyo vina hatari kubwa ya kushindwa kitakwimu (k.m., "mapumziko ya Januari" ya kihistoria katika baadhi ya maeneo).
- **Kupanga Kazi, Pesa, na Pembejeo:**Utabiri husaidia kusawazisha mtiririko wa pesa na mahitaji ya wafanyakazi. Kwa mfano, kujua tarehe ya kuanza huwawezesha wakulima kuajiri wafanyakazi na kununua mbegu/mboleakwa wakati *unaofaa*, kupunguza hatari ya kumiliki hisa ghali au kupoteza pesa kutokana na ucheleweshaji wa kupanda.
- **Kurekebisha Mipango ya Uzalishaji Mapema:**Ikiwa onyo kali la ukame au mafuriko litatolewa miezi mitatu mapema, mkulima ana muda wa:
 1. Badilisha kutoka kwa mazao yenye thamani kubwa, yanayotumia maji mengi hadi chaguzi zinazostahimili ukame.
 2. Punguza eneo lote lililopandwa ili kupunguza hasara inayowezekana.
 3. Hakikisha bima ndogo au mkopo wa ufikiaji kulingana na hatari iliyotabiriwa.

6. Zana Rahisi za Kufuatilia Hali ya Hewa

Ingawa utabiri rasmi kutoka UNMA (Mamlaka ya Kitaifa ya Hali ya Hewa ya Uganda) hutoa data muhimu ya kiwango cha jumla, kilimo bora kinachozingatia hali ya hewa kinahitaji uthibitishaji wa kiwango cha chini. Wakulima lazima watumie zana rahisi na za gharama nafuu ili kubaini taarifa na kufuatilia hali moja kwa moja kwenye shamba lao. Zana hizi zinahitaji uwekezaji mdogo na zinaweza kudumishwa kwa urahisi, na kuwawezesha wakulima kuwa wanasayansi raia katika ardhi yao wenyewe.

Kipimo cha Mvua (au Toleo la Chupa la Kujifanyia Mwenyewe): Hupima kiasi halisi cha mvua (kwa milimita au inchi) ambacho kimeanguka kwa kipindi maalum (k.m., saa 24 zilizopita). Utabiri rasmi hutoa kiasi cha mvua cha kikanda, lakini tofauti za kieneo zinaweza kuwa kubwa. Kipimo cha mvua hutoa mkusanyiko halisi shambani. Data hii ni muhimu kwa kuthibitisha mwanzo wa msimu wa mvua na kuhesabu hatari ya kiangazi kuuu mazao machanga. Chupa rahisi, iliyonyooka au kopo lenye rula ya kupimia inaweza kutumika kama njia mbadala inayofaa ya kujifanyia mwenyewe.

Kipimajoto rahisi: Hupima kiwango cha juu na cha chini cha halijoto ya hewa ya kila siku. Halijoto ni kichocheo kikubwa cha afya ya wanyama, mizunguko ya wadudu, na msongo wa mazao. Halijoto ya juu (zaidi ya 30°C) inaweza kupunguza mavuno ya maziwa kwa ng'ombe na kusababisha msongo wa joto kwa kuku. Kufuatilia halijoto ya eneo hilo huwasaidia wafugaji kupanga hatua za usaidizi kwa wakati kama vile kutoa kivuli au kuongeza usambazaji wa maji.

Kalenda ya Hali ya Hewa/Msimu (Imechorwa kwa Mkono au Imechapishwa): Ni chati inayoonekana inayotumika kurekodi muundo wa kihistoria wa misimu na kupanga tarehe za mwanzo na mwisho zilizotabiriwa. Kuona data hiyo huwasaidia wakulima kulinganisha msimu uliotabiriwa (k.m., "Mwanzo unaotarajiwa Agosti 20") dhidi ya wastani wa kihistoria (k.m., "Kihistoria, mwanzo ni Agosti 10"). Ulinganisho huu ni muhimu kwa ajili ya kupanga kimkakati na kurekebisha uteuzi wa aina za mazao (Shughuli ya 3).

Daftari la Uchunguzi: Kitabu rahisi kinachotumika kurekodi uchunguzi wa kila siku au wa kila wiki, ikiwa ni pamoja na vipimo vya mvua, tarehe za upandaji, kuonekana kwa wadudu, na data ya mavuno. Kumbukumbu haitegemewi. Utunzaji wa kumbukumbu unaoendelea huunda historia muhimu ya utendaji wa hali ya hewa ya shamba. Baada ya misimu mitatu, mkulima anaweza kutabiri mifumo yao ya hali ya hewa ya eneo hilo bora zaidi kuliko mfumo wowote wa kikanda pekee.

Vikundi vya WhatsApp au SMS kwa Ujumbe wa Ushauri: Jukwaa la kidijitali linalotumika kupokea jumbe rasmi, zenye muktadha, na ushauri wa wakati unaofaa kutoka kwa wafanyakazi wa ugani, UNMA, au mashirika yasiyo ya kiserikali yaliyothibitishwa. Chombo hiki kinahakikisha kwamba mkulima anapokea arifa zilizosasishwa (k.m., "Mvua kubwa inayotarajiwa katika saa 48") ambazo ni muhimu kwa kufanya maamuzi muhimu ya uendeshaji kama vile wakati wa kunyunyizia dawa, kumwagilia, au kupata lishe bora.

KUMBUKA:Thamani halisi ya zana hizi rahisi si kifaa chenyewe, bali ni urekodi thabiti unaowezesha. Kwa kudumisha daftari rahisi na kutumia zana za msingi za kupimia, wakulima hupata ujasiri na data muhimu ili kubadilisha michakato yao ya kupanga na kufanya maamuzi.



Mchoro 6. Kazi ya ushirikiano kwenye mazao ya mizizi au uchimbaji (kulia); Usimamizi wa Maji na Upandaji/Utunzaji wa Mazao (kushoto)(Kijerumani, 2023)

7. Kuelewa Utabiri Usio na Uhakika

Utabiri wa hali ya hewa ni zana zenye nguvu, lakini si kamilifu. Hali ya hewa na mifumo ya hali ya hewa ni changamano, ikimaanisha kuwa utabiri wote huja na kiwango cha kutokuwa na uhakika. Kuelewa kutokuwa na uhakika huu ni muhimu kwa kudhibiti hatari na kuepuka makosa ya gharama kubwa.

Ni muhimu kukumbuka Utabiri ni uwezekano, si ahadi au dhamana. Utabiri unakuambia uwezekano wa tukio kutokea, kulingana na mifumo bora ya kisayansi inayopatikana. Haujawahi kukuambia kitu. *mapenzikutokea* kwa uhakika wa 100%.

Ili kuwasilisha hatari kwa ufanisi, utabiri hutumia asilimia (k.m., 60%, 80%). Wakulima wanahitaji kuelewa maana ya nambari hizi kwa vitendo:

- **Uwezekano Mkubwa** (k.m., nafasi ya 80% ya mvua iliyo juu ya wastani): Hii ni kiashiria kikubwa. Inamaanisha kwamba kati ya mara 10 utabiri huu umefanywa, tukio (mvua iliyo juu ya wastani) lilitokea mara 8. Uamuzi wa busara ni kupanga tukio lenye athari kubwa (kupanda mazao yanayotumia maji mengi, kutengeneza vikwazo vya mafuriko).
- **Uwezekano wa Kati** (k.m., nafasi ya 60% ya mvua): Hii ina maana kwamba tukio hilo ni *uwezekano mkubwa zaidi* kutokea kuliko kutotokea, lakini bado kuna uwezekano mkubwa (40%) kwamba haitotokea. Uamuzi wa busara ni kuchukua hatua za tahadhari (andaa shamba lakini subiri *Kichocheo cha Kupandakuthibitisha*).

- **Uwezekano Mdogo**(k.m., nafasi ya 30% ya ukame): Ingawa hatari ni ndogo, si sifuri. Uamuzi wa busara ni kufuatilia kwa karibu na kuwa na mpango mbadala (k.m., hifadhi ya chakula cha dharura).

*Kumbuka:*Kwa kuwa hakuna utabiri hata mmoja unao uhakika wa 100%, mkakati salama zaidi wa kufanya maamuzi ni kuangalia taarifa kutoka vyanzo viwili au zaidi vinavyoaminika (rejea sehemu ya "Vyanzo Vinavyoaminika").



Mchoro 7. Mkulima mchanga hutekeleza umwagiliaji mdogo ili kudhibiti hali ya ukame (Luwanga, 2022)

8. Hali Halisi na Vikwazo nchini Uganda

Kupitisha mbinu za kilimo zinazozingatia mabadiliko ya tabianchi si tu kuhusu kuwa na data sahihi; ni kuhusu kushinda changamoto za vifaa, kijamii, na kielimu zinazowakabili wakulima. Kwa wakulima wengi nchini Uganda, kupata na kuchukua hatua kuhusu data ya mabadiliko ya tabianchi kunazuiwa na vikwazo kadhaa vinavyoendelea. Kuelewa changamoto hizi ni muhimu kwa wafanyakazi wa ugani na wakufunzi, kwani kunatufahamisha jinsi taarifa zinavyopaswa kutolewa.

Jedwali 6. Vikwazo muhimu katika matumizi ya data ya hali ya hewa nchini Uganda

Kizuizi	Maelezo	Athari kwenye Uamuzi
Mtandao Mbaya au Usio imara wa Simu	Katika maeneo mengi ya mbali au yenye vilima, nguvu ya mawimbi ya mtandao wa simu ni ndogo au haipo kabisa, na kufanya arifa za SMS za wakati halisi na kufikia data mtandaoni kushindikane.	Wakulima hutegemea taarifa zilizochelewa (k.m., matangazo ya redio) au hukosa arifa za dharura (k.m., mawimbi makali ya joto).
Utabiri Usio Rasmi Unaopotosha	Mara nyingi jamii hutegemea hadithi za kitamaduni au "utabiri wa kubahatisha" kutoka vyanzo visivyo na sifa, ambavyo vinaweza kupingana na data rasmi ya UNMA.	Hii husababisha mkanganyiko na ukosefu wa imani katika utabiri rasmi wa kisayansi, mara nyingi husababisha maamuzi mabaya ya wakati.

Upanuzi Mdogo/Ulinzi wa Daktari wa Mifugo	Wafanyakazi wa ugani wa serikali na mashirika yasiyo ya kiserikali na maafisa wa mifugo hawawezi kufika kila kijiji cha mbali mara kwa mara, na kuwaacha wakulima wengi bila mtu aliyefunzwa kutafsiri utabiri tata.	Wakulima hawana usaidizi wa ndani unaohitajika ili kuainisha na kutumia taarifa za hali ya hewa za kikanda katika shamba lao mahususi.
Kusoma na Kuandika kwa Kiwango cha Chini	Sehemu kubwa ya wakazi wa kilimo wana ujuzi mdogo wa kusoma, ikimaanisha kuwa ushauri tata wa maandishi (SMS, nyenzo zilizochapishwa) haupatikani au haueleweki vizuri.	Kuna hitaji muhimu la ujumbe rahisi, vifaa vya kuona, na mawasiliano ya maneno ili kuhakikisha taarifa zinaeleweka na kutumika ipasavyo.

9. Marejeleo

CGIAR. (2025). *Kuanzia sera hadi utendaji: Jukwaa la wadau wengi wa kilimo linalozingatia hali ya hewa la Uganda, mapitio ya kila mwaka ya 2025*. <https://cgspace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/3fe16d38-b72a-4377-b065-d55a74d66961/content>

Gebu, B. (2015). *Upatikanaji ulioboreshwa wa taarifa za hali ya hewa hupunguza upotevu na uharibifu wa mazao unaosababishwa na wakulima nchini Uganda*. Kituo cha Utafiti wa Maendeleo ya Kimataifa. <https://idrc-crdi.ca>

Kilama Luwa, J., Majaliwa, J. G., Bamanya, S., & Mwavu, E. N. (2021). *Tofauti na mitindo ya mvua na halijoto nchini Uganda*. MDPI.

Lwasa, S., et al. (2017). *Utabiri wa hali ya hewa kwa ajili ya ufugaji katika hali ya hewa inayobadilika: Uganda*. *Jarida la Sayansi ya Data*.

Ofisi ya Met. (n.d.). *WISER Uganda: Kuimarisha huduma za taarifa za hali ya hewa na hali ya hewa nchini Uganda*. Ofisi ya Met. <https://www.metoffice.gov.uk/services/government/international-development/weather-and-climate-information-services-wiser/completed-wiser-projects/uganda>

Okirya, M., & Du Plessis, J. A. (2018). *Tofauti na utabiri wa mvua nchini Uganda*. Lango la Utafiti.

Kuongeza Kilimo Kinachozingatia Hali ya Hewa nchini Uganda – Mradi wa Ufundi. (n.d.). [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=syTVi4iOX8Q>

UNMA - Mamlaka ya Kitaifa ya Hali ya Hewa ya Uganda. (n.d.). *Utabiri wa hali ya hewa ya msimu*. <https://meteo.mwe.go.ug>

Mwandishi asiyejulikana. (n.d.). *Athari za mabadiliko ya tabianchi kwenye uzalishaji wa mazao nchini Uganda: Tathmini ya mifumo jumuishi yenye athari za maji na nishati*(PDF).

WISER Uganda / UNMA. (n.d.). *Maelezo ya mradi: Kutafsiri utabiri kuwa maamuzi ya shamba* Ofisi ya Met.

<https://unepccc.org/ugandan-banana-farmers-gain-first-ever-insurance-to-tackle-climate-impacts/>

<https://www.dreamstime.com/editorial-photography-ugandan-women-working-food-production-uganda-luweero-district-village-zirobwe-bungo-group-portrait-two-who-work-image46992147>

https://www.corriere.it/pianeta2020/20_aprile_28/africa-irrigazione-goccia-colture-idroponiche-l-agricoltura-climate-smart-contro-siccita-poverta-2bbd2f0a-86f7-11ea-9b77-4fc0668b38e0.shtml

<https://africa.com/how-africas-farmers-can-feel-the-full-benefit-of-the-digital-revolution/>

<https://www.greenme.it/ambiente/agricoltura/i-semi-garantiscono-la-nostra-sopravvivenza-le-donne-della-guinea-bissau-che-tengono-in-vita-piante-e-colture-vitali/>

<https://ugandaradionetwork.net/story/luwero-district-stranded-with-ugx-1-7b-under-micro-scale-irrigation-programme-?districtId=553>

SEHEMU YA 2 - MTAALA

Malengo ya Kujifunza

MAARIFA	UJUZI	MITAZAMO
<p><i>Wanafunzi watajua:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● KwakoKuelewa aina za msingi za data ya hali ya hewa (mvua, halijoto, mwanzo/mwisho wa msimu) ● NDANIhapa ili kupata taarifa za hali ya hewa zinazoaminika nchini Uganda (UNMA, huduma za ugani, SMS). ● HMifumo ya hali ya hewa huathiri upandaji, malisho, afya ya wanyama, na muda wa pembejeo. 	<p><i>Wanafunzi wataweza:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tafsiri utabiri rahisi na taarifa za mvua/joto ili kupanga kazi za shambani. ● Tumia vifaa vya msingi (kipimo cha mvua, kalenda ya hali ya hewa) kurekodi hali ya eneo husika. ● Rekebisha usimamizi wa mazao na mifugo kulingana na hali ya hewa inayotarajiwa. 	<p><i>Wanafunzi wataendeleza mawazo yafuatayo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utayari wa kuangalia taarifa za hali ya hewa mara kwa mara badala ya kutegemea kubahatisha. ➤ Uwazi wa kubadilisha muda wa kawaida wakati data inaonyesha hatari (k.m., mvua zilizochelewa). ➤ Hisia ya uwajibikaji wa kushiriki taarifa za hali ya hewa ndani ya vikundi/familia za wakulima ili kupunguza hatari.
<p>UJUZI WA KIPEKEE UMEJUMUISHWA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mawazo Muhimu: Kutafsiri taarifa za hali ya hewa kwa usahihi, kulinganisha vyanzo tofauti, na kuepuka muda wa kitamaduni usioeleweka. ● Kutatua Matatizo: Kutumia utabiri kuamua cha kubadilisha: kupanda mapema/baadaye, kutoa kivuli kwa wanyama, kuokoa malisho kabla ya vipindi vya ukame. ● Kubadilika: Utayari wa kurekebisha utaratibu na kurekebisha maamuzi wakati utabiri unapobadilika (suala la kawaida nchini Uganda). ● Mawasiliano: Kushiriki taarifa za hali ya hewa na majirani, vikundi vya vijana, vikundi vya wakulima, na kuratibu vitendo (k.m., tahadhari za wadudu, siku za kupanda). 		

UJUZI WA KIDIJITALI UMEJUMUISHWA:

- **Ujuzi wa Kidijitali:** Kuwa na uwezo wa kutumia simu, kusoma ujumbe wa hali ya hewa, kufungua programu rahisi au ushauri wa SMS, na kuelewa maana yake kwa shamba.
- **Zana za Ushauri Zinazotegemea Simu za Mkononi:** Kutumia majukwaa ya kawaida ya simu za mkononi nchini Uganda (SMS kutoka UNMA, vikundi vya WhatsApp, programu za ushauri wa kilimo) ili kupata utabiri wa hali ya hewa na masasisho ya msimu.
- **Usimamizi wa Data:** Kurekodi na kuweka uchunguzi rahisi wa hali ya hewa (mvua, halijoto, vipindi vya ukame) kwa kutumia maelezo ya msingi ya kidijitali au programu rahisi za kilimo.
- **TEHAMA kwa Kilimo (ICT4Ag):** Kutumia zana za mawasiliano ya kidijitali (SMS, WhatsApp, maelezo ya sauti) kupokea arifa za mifugo, ushauri wa mazao, na maonyo ya hali ya hewa ya eneo husika.

UJUZI WA KIJANI UMEJUMUISHWA:

- **Ustahimilivu wa Hali ya Hewa:** Kuelewa jinsi tofauti za mvua, vipindi vya ukame, na mabadiliko ya halijoto vinavyoathiri kilimo, na kurekebisha desturi ipasavyo.
- **Usimamizi wa Rasilimali za Maji:** Kupanga matumizi ya maji, umwagiliaji mdogo, na mifumo ya kunywesha mifugo kulingana na utabiri wa msimu na maonyo ya ukame.
- **Usimamizi Endelevu wa Ardhi:** Kufanya maamuzi kuhusu tarehe za kupanda, kufunika udongo, matandazo, na kuzuia mmomonyoko kulingana na mvua inayotarajiwa au hali mbaya ya hewa.
- **Tathmini ya Hatari ya Hali ya Hewa:** Kutumia utabiri na uchunguzi wa ndani kuhukumu hatari za msimu (mvua za baadaye, mafuriko, mkazo wa joto) na kuamua jinsi ya kupunguza uharibifu.

Mpango wa utekelezaji wa shughuli za ufundishaji - Mpango wa kazi

Muda: Saa 3				
Lengo: Wakulima vijana, mafundi wa TVET, na wajasiriamali wanawake katika sekta ya kilimo nchini Uganda				
Idadi ya Shughuli	Muda	Mbinu/Shughuli za Mafunzo	Wakufunzi hufanya nini	Washiriki hufanya nini
1.	Dakika 50–60	Maelezo shirikishi + maonyesho	<ul style="list-style-type: none">● Eleza kila aina ya data ya hali ya	➤ Tafsiri mifano ya ujumbe wa hali ya hewa.

		yanayoongoz wa + majadiliano ya wakulima.	<p>hewa polepole na katika mifano ya kila siku.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Onyesha utabiri wa mtindo wa UNMA kutoka SMS/WhatsApp. ● Onyesha jinsi kipimo rahisi cha mvua kinavyofanya kazi na kwa nini kina umuhimu. ● Uliza maswali ya moja kwa moja ili kupima uelewa na kurekebisha makosa. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tambua maonyo ya mvua au mabadiliko ya halijoto. ➤ Shiriki mifano kutoka mashamba yao. ➤ Uliza maswali wakati hayaeleweki.
2.	Dakika 50–60	Mwongozo wa utafiti wa kesi + utatuzi wa matatizo ya vikundi vidogo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wasilisha mifano miwili mifupi ya uhalisia (mazao na mifugo). ➤ Waongoze vikundi kutumia data ya hali ya hewa katika maamuzi (muda, malisho, malisho ya mifugo). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fanya kazi katika vikundi ili kuchambua utabiri wa sampuli. ● Tambua hatari na upendekeze marekebisho. ● Wasilisha maamuzi kwa ufupi darasani. ● Eleza kwa nini walichagua mkakati wao.

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Waombe wahalalishe mabadiliko kwa kutumia ushahidi, si tabia. ➤ Shinikiza mawazo ya vitendo, epuka majibu yaliyopangwa . 	
3.	Dakika 45–60	Kupanga kwa vitendo + kufundisha + mapitio ya rika.	<ul style="list-style-type: none"> ● Eleza karatasi ya kazi hatua kwa hatua. ● Mshauri kila mshiriki kutengeneza <i>halisi</i>, mpango wa shamba. ● Majibu sahihi yasiyofaa au ya jumla kupita kiasi. ● Kuwezesha ubadilishanaji mfupi wa mapitio ya rika. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Jaza mpango wao wa utekelezaji. ● Tambua mabadiliko moja halisi yanayotokana na hali ya hewa kwa shamba lao. ● Pitia mpango wa mwenzako na uboreshe wake. ● Uliza maswali lengwa kuhusu uwezekano.
<p>Nyenzo (Kile ambacho wakufunzi wanahitaji kuwa wameandaa):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utabiri wa hali ya hewa uliochapishwa na karatasi za utafiti wa kesi ● Simu zenye sampuli ya arifa za hali ya hewa za SMS/WhatsApp ● Kipimo cha Mvua (au toleo rahisi la chupa la kujifanyia mwenyewe) ● Karatasi za kazi za Mpango wa Utekelezaji wa Hali ya Hewa (ukurasa mmoja) ● Chati mgeuzo + alama ● Kalamu/penseli 				
<p>Maelezo mengine:</p>				

SEHEMU YA 3 - MWONGOZO WA SHUGHULI

MAELEZO YA SHUGHULI

1. Kuelewa Data ya Hali ya Hewa (Maabara Ndogo)

Shughuli hii inawafahamisha washiriki taarifa za msingi za hali ya hewa wanazopokea kupitia SMS au WhatsApp. Wanajifunza jinsi ya kusoma utabiri rahisi, kuelewa maana yake kivitendo, na kuona jinsi kipimo cha msingi cha mvua kinavyowasaidia kufuatilia mvua shambani mwao.

1. Lengo la Shughuli: Kuwasaidia washiriki kusoma, kutafsiri, na kutumia taarifa rahisi za hali ya hewa kwa usahihi kwa maamuzi ya kila siku ya shamba.

2. Muda: Dakika 50–60

3. Nyenzo Zinazohitajika:

- Simu yenye utabiri wa SMS/WhatsApp wa sampuli
- Mifano ya ujumbe wa hali ya hewa uliochapishwa
- Kipimo rahisi cha mvua (au kipimo cha chupa cha kujifanyia mwenyewe)
- Chati mgeuzo + alama
- Kalamu/penseli

4. Maelekezo ya Hatua kwa Hatua

- Onyesha ujumbe wa kawaida wa SMS/WhatsApp kuhusu hali ya hewa na uangazie sehemu muhimu (mvua, halijoto, vipindi vya ukame).
- Eleza jinsi ya kutafsiri ujumbe na waulize washiriki maana yake kwa mazao na mifugo.
- Onyesha kipimo cha mvua na ueleze matumizi yake katika kufuatilia mvua.
- Wape washiriki utabiri uliochapishwa ili wautafsiri mmoja mmoja au wawili wawili.
- Waombe washiriki wachache washiriki walichoelewa na kurekebisha makosa yoyote.
- Funga na hoja moja iliyo wazi: angalia taarifa za hali ya hewa kabla ya kufanya uamuzi wa kilimo.

2. Kubadilisha Data ya Hali ya Hewa kuwa Maamuzi

Shughuli hii inatumia tafiti rahisi za kielelezo kuonyesha jinsi taarifa za hali ya hewa zinavyoathiri uchaguzi kuhusu upandaji, malisho, matumizi ya maji, na usimamizi wa malisho. Washiriki hufanya kazi katika vikundi ili kufanya maamuzi kulingana na utabiri wa msimu.

1. Lengo la Shughuli:Kuwafunza washiriki kugeuza utabiri wa hali ya hewa kuwa maamuzi ya vitendo na tayari kwa kilimo.

2. Muda:Dakika 50–60

3. Nyenzo Zinazohitajika:

- Uchunguzi wa kesi za mazao na mifugo uliochapishwa
- Hali za utabiri wa msimu zilizochapishwa
- Karatasi za kazi za kikundi (hatari na maamuzi)
- Karatasi ya chati mgeuzo
- Alama

4. Maelekezo ya Hatua kwa Hatua

- Eleza kwamba kila kikundi kitachambua utabiri na kufanya maamuzi kwa ajili ya kesi halisi (mazao au mifugo).
- Sambaza masomo ya kesi na karatasi za utabiri.
- Vikundi hutambua hatari kuu (k.m., mvua za kuchelewa, mkazo wa joto).
- Vikundi huamua mabadiliko ya kufanya: muda wa kupanda, maandalizi ya malisho, mpango wa malisho, mpango wa maji.
- Wakufunzi hutembea huku na huko, wakisukuma vikundi kuhalalisha maamuzi kwa utabiri, si tabia.
- Kila kikundi kinawasilisha maamuzi yao kwa ufupi (dakika 2).
- Mkufunzi anatoa muhtasari wa chaguo halisi na zenye uhalali.

Marejeleo:

Kuongeza Kilimo Kinachozingatia Hali ya Hewa nchini Uganda
CRAFTProject:<https://youtu.be/syTVi4iOX8Q?si=g8xbAGK9DI0u4q29>

3. Mpango wa Utekelezaji wa Hali ya Hewa (Kazi ya Kazi kwa Mazoezi + Mapitio ya Rika)

Washiriki huunda Mpango wa Hatua wa Hali ya Hewa wa ukurasa mmoja rahisi kwa kutumia taarifa za utabiri zilizotolewa. Wanaandika marekebisho mahususi kwa shamba lao wenyewe na kisha kuboresha mpango wao kupitia maoni ya wenzao.

1. Lengo la Shughuli:Ili kumsaidia kila mshiriki kutoa mpango halisi, unaozingatia hali ya hewa ambao wanaweza kuutumia katika msimu ujao.

2. Muda:Dakika 45–60

3. Nyenzo Zinazohitajika:

- Karatasi ya Kazi ya Mpango wa Hatua za Hali ya Hewa yenye ukurasa mmoja
- Kalamu/penseli

- Mfano wa utabiri
- Chati mgeuzo kwa mifano

4. Maelekezo ya Hatua kwa Hatua

- Tambulisha sehemu za karatasi ya kazi (utabiri, hatari, marekebisho, pembejeo, ufuatiliaji).
- Washiriki wanakamilisha mpango wa shamba lao wenyewe kwa kutumia utabiri wa sampuli.
- Wakufunzi huzunguka, wakitoa maoni yaliyo wazi na sahihi.
- Washiriki hubadilishana karatasi za kazi na wenzao na kutoa maoni yenye kujenga.
- Washiriki huboresha mpango wao na kuandaa toleo la mwisho.
- Mkufunzi anafunga kwa kuwakumbusha kusasisha mpango kila msimu.

Marejeleo

Tazama BUILD Uganda: Kuongeza Uzalishaji wa Kilimo Kinachozingatia Hali ya Hewa
Kwa maelezo zaidi <https://www.youtube.com/watch?v=HxhEZYxjTvQ&t=4s>