JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA

TAASISI YA KUTATHIMINI RASILIMALI ZA TAIFA, CHUO KIKUU, DAR ES SALAAM

MABADILIKO YA MFUMO WA HALI YA HEWA KATIKA AFRIKA

MRADI WA KUJENGA UWEZO WA MFUMO WA KILIMO KATIKA MAENEO MAKAME NA MAENEO YENYE MVUA NYINGI NCHINI TANZANIA NA MALAWI ILI KUKABILIANA NA HALI YA HEWA

TAARIFA KUHUSU; UELEWA WA JAMII, HATARI ZILIZOPO NA MIKAKATI YA BADAYE YA KUKABILIANA NA MABADILIKO YA HALI YA HEWA **KATIKA**

KIJIJI CHA SANJARANDA, MANYONI, SINGIDA

Dr Amos Majule, Dr Richard Gibson na Mr Abel Chiwatakwenda

YALIYOMO Ukurasa

YALIYOMO i

MAJEDWALI YALIYOMO ii

UTAMBULISHO KUHUSU MRADI iii

Lengo la mradi iii
Matarajio ya mradi huu iv
Malengo ya tathimini hii iv

DIBAJI v

1.0 UTANGULIZI 1

1.1 Utambulisho Kuhusu Kijiji 1
1.2 Malengo ya tathimini hii 1

2.0 MATOKEO YA UTAFITI 2

2.1 Historia ya kijiji na mahali kilipo 2
2.2 Takwimu na makazi ya watu 2
2.3 Miundombinu ya kijamii 2
2.4 Shughuli kuu za kiuchumi za kijamii 3
2.4.1 Makundi makuu ya kiuchumi na sifa zao 4
2.4.2 Mipango ya maendeleo ya sasa na ya badaye 5

3.0 MTAZAMO WA JAMII JUU YA MABADILIKO YA HALI YA HEWA 5

3.1 Mlolongo wa matukio ya hali ya hewa na yale yasiyo ya hali ya hewa 5
3.2 Mchanganuo wa hali ya hewa na mtawanyiko wake na wanajamii 6
3.3 Athari za mabadiliko ya hali ya hewa 7
3.4 Majukumu ya kamati na taasisi katika kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa 7
3.4.1 Madhara ya sera, mikakati, sheria ndogo kwenye kilimo 8
3.4.2 Mabadiliko ya kiutamaduni kijamii na kiuchumi na athari zake 8
3.5 Hali hatarishi na uwezo wa kukabiliana katika ngazi ya jamii 8
3.5.1 Kundi lililo katika hali hatarishi na sifa zake 9
3.5.2 Mikakati ya kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa 9
3.5.3 Mazingira yanayoashilia uwezo wa kukabiliana 10
3.5.4 Athari za mabadiliko ya hali ya hewa katika maisha yajamii 10
3.6 Kilimo , mifugo, shughuri zisizo za kilimo na hali ya badaye ya maliasili 12

4.0 HITIMISHO 13

5.0 SHUKURANI 14

MAJEDWALI YALIYOMO

Ukurasa

Jedwali 2.1 Aina ya mazao yalimwayo 3
Jedwali 2.2 Takwimu za mifugo kijiji cha Sanjaranda 3
Jedwali 2.3 Makundi makuu matatu ya kijamii na kiuchumi katika kijiji cha Sanjaranda 4
Jedwali 3.1 Melezo ya Mwaka mzuri 5
Jedwali 3.2 Mwaka mbaya na madhara yanayotokana na mabadiriko ya hali ya hewa .. 6
Jedwali 3.3 Matukio makuu ya hali ya hewa na athari zake katika kijiji 7
Jedwali 3.4 Taasisi kuu katika kijiji cha Sanjaranja 7
Jedwali 3.5 Athari za mabadiliko ya hali ya hewa katika mazao makuu matatu 11
Jedwali 3.6 Madhara ya mabadiliko ya hali ya hewa kwenye mifugo katika kijiji 12

UTAMBULISHO KUHUSU MRADI

*K*atika nchi zilizoko kusini mwa jangwa la Sahara Afrika umasikini na uhaba wa chakula ni kwa sababu ya uzalishaji duni wa mazao na unachangiwa zaidi na mabadiliko ya hali ya hewa. Tatizo kubwa hasa kwa watunga sera za kilimo nchini Tanzania na Malawi ni kuwa na uelewa mdogo juu ya undani wa athari za mabadiliko ya hali ya hewa na mbinu zinazotumiwa na wakulima kukabilina na mabadiliko ya muda mrefu na ya vipindi vifupi ama ya mara kwa mara ya hali ya hewa. Mbinu hizo ni zile ambazo zitalenga kuboresha mifumo ya kilimo kwa wananchi wanaotegemea kilimo kuendesha maisha yao nchini Tanzania na Malawi bila kuathiri mifumo iliyopo. Mifumo ya kilimo katika mazingira mbalimbali inahitaji kuhusisha miundo mbinu na wadau mbalimbali wa kilimo ili kujenga uwezo mkubwa wa kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa ikiwemo kuboresha mawasiliano katika sekta ya kilimo na wadau mbalimbali.

*K*atika mradi huu, utafiti kwa njia ya vitendo katika maeneo mbali mbali yenye sura na tabia za kimazimgira zinazotofautiana (mfano mvua kidogo na nyingi) unalenga hasa jamii za wakulima wadogo ambao ndio waathirika wakuu wa mabadiliko ya hali ya hewa. Kwa kushirikiana na wadau wengine ndani na nje ya nchi na hasa wakulima wadogo wadogo, mradi huu utatengeneza miundo mbinu bora ya kilimo katika maeneo ya utafiti ambayo itakidhi mahitaji ya wakulima kulingana na mabadiliko ya hali ya hewa. Utekelazi wake utafuata pia mfumo bora na endelevu wa mbinu za kujikimu kimaisha unaozingatia utunzaji wa mazingira. Katika mradi huu, miundombinu ya kilimo kulingana na mtazamo wa wakulima ni kama unavyojionesha hapa chini.

*M*radi huu una watafiti waliobobea katika fani mbali mbali na watafanya kazi pamoja kwa miaka minne. Tanzania na Malawi zimekwisha andaa mpango wa kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa ujulikanoa kama NAPA na kilimo kimepewa kipaumbele zaidi. Tutatimiza lengo la mradi kwa kufuata mapendekezo ya NAPA, miundo mbinu ya kujikimu ya wakulima na pia mbinu za wadau mbalimbali. Mradi huu unafadhiliwa na shirika la maendeleo la Uingereza (DFID) na lile la Canada (IDRC) kuanzia April 2007 hadi March 2011.

Taasisi husika katika utafiti huu katika ***Tanzania*** *ni: Taasisi ya kutathimini rasilimali, Chuo Kikuu, Dar es Salaam – Dr Amos Majule amajule@ira.udsm.ac.tz na Dr Emma Liwenga liwenga@ira.udsm.ac.tz; Taasisi ya INADES, Dodoma; Chuo cha utafiti wa Kilimo Uyole; Farm Inputs Promotions Africa Ltd (FIPS Africa); Shughuli za Ughani katika Wilaya. Katika* ***Malawi****: Idara ya Maliasili na Mazingira, Chuo Kikuu cha Malawi – Miriam Sabola msabola@chanco.unima.mw na Cosmo Ngongondo cngongondo@chanco.unima.mw; Idara ya Ughani na Teknolojia; Idara ya mambo ya Mazingira; Idara ya Sayansi ya Mimea, Chuo Kikuu cha Bunda; Taasisi ya kuratibu matumizi bora ya madini (MATAMA). Katika* ***Uingereza****: Taasisi ya Matumizi ya Rasilimali (NRI), Chuo Kikuu Cha Greenwich – Richard Lamboll R.I.Lamboll@gre.ac.uk na Tanya Stathers T.E.Stathers@gre.ac.uk*

Lengo la mradi

*L*engo kuu ni kujenga uwezo wa wadau mbalimbali katika sekta ya kilimo kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa katika maeneo makame na yenye mvua nyingi nchini Tanzania na Malawi.
*M*alengo halisi ni:

1. Kujenga uwezo wa wakulima kupitia mafunzo, katika kupata na kutumia taarifa sahihi za kukabilina na mabadiliko ya hali ya hewa
2. Kuiwezesha sekta binafsi kufanya kazi kwa ufanisi kulingana na mahitaji ya mkulima

3. Kujifunza kwa kushirikishana taarifa mbalimbali za kilimo na utabiri wa hali ya hewa na pia kuzisambaza taarifa hizo katika maeneo mengineyo.

*U*shirikishwaji wa wadau mbalimbali utawezesha kujenga uwezo wao wa kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa. Uhusishwaji wa wadau mbalimbali utauwezesha mradi kufanya utafiti kwa vitendo wa kutathimini mbinu mbali mbali za muda mfupi na mrefu za kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa.

Matarajio ya mradi huu

- Wakulima na wadau wengine wa kilimo waweze kuelewa mbinu mbali mbali za kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa.
- Taarifa, mafunzo na mbinu za kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa zitambuliwe na zitumiwe kwa njia shirikishi.
- Mbinu za kukabiliana na mabadiliko katika nchi na za sekta binafsi zifanyiwe tathimini.
- Wadau wakulima na wasio wakulima wajengewe uwezo zaidi wa kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa kwa kupata taarifa na kutoa maamuzi sahihi.
- Matokeo ya mradi kwa wadau yafanyiwe tathimini.
- Matokeo ya utafiti yaenezwe kwa wadau na maeneo mengine ili kujenga uwezo wa kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa.

Malengo ya tathimini hii

Malengo ya kufanya tathimini ya hali halisi ya mabadiliko ya hali ya hewa ni:

a) Kutaka kujua mtazamo wa wakulima juu ya mabadiliko ya hali ya hewa na kwa mtazamo mpana zaidi juu ya athari.

b) Kujua Madhara ya mabadiliko ya hali ya hewa na mabadiliko mbalimbali ya shughuli za kimaisha za uzalishaji mali za kila siku.

c) Kujua uwezo wa jamii ni kwa kiasi gani inakabiliana na mabadliliko au ilinavyoathirika na kujua ni mambo yapi jamii inayafanya ili kukabiliana au kuendelea kuathirika.

d) Kudadisi ni kwa namna ipi mikakati maisha jamii na ya mtu mmojammoja imetokana na mabadiliko ya hali ya hewa.

DIBAJI

Tathimini iliyofanywa ya hali ya mabadiliko ya hali ya hewa kwa kuzingatia mfano wa jamii kijijini. Tathimini hiyo iliangalia athari na uwezo halisi wa kukabiliana na mabadikiko ya hali ya hewa katika kijiji cha Sanjaranda wilaya ya Manyoni, Tanzania. Malengo ya kufanya tathimini ya hali halisi ya mabadiliko ya hali ya hewa ilikuwa ni: Kutaka kujua mtazamo wa wakulima juu ya mabadiliko ya hali ya hewa na kwa mtazamo mpana zaidi juu ya athari, Kujua Madhara ya mabadiliko ya hali ya hewa na mabadiliko mbalimbali ya shughuli za kimaisha za uzalishaji mali za kila siku, Kujua uwezo wa jamii, ni kwa kiasi gani inakabiliana na mabadliliko au ilinavyoathirika na kujua ni mambo yapi jamii inayafanya ili ikabiliane au kuendelea kuathirika, Kudadisi ni kwa namna ipi mikakati ya maisha ya jamii na ya mtu mmojammoja imetokana na mabadiliko ya hali ya hewa.

Kijiji kinawakilisha vijiji masikini zaidi katika maeneo yenye uhaba wa mvua. Mbinu mbalimbali za utafiti shirikishi zilitumika ikiwemo majadiliano na makundi maalum na usahili wa mtu mmoja mmoja. Matokeo yanaonesha kuwa shughuli za kichumi katika kijiji hiki ni kilimo hasa uzalishaji mazao. Kilimo kinategemea zaidi mvua na kwa asili ni kilimo cha kujikimu. Ufugaji pia unafanyika na baadhi ya watu wa jamii ya wafugaji na watu wanaohamia kautoka sehemu nyingine na kwa kipindi maalum. Hali ya hewa ilieleweka na jamii kwa kuangalia mvua, joto na upepo. Hali ya hewa ilielezewa kuwa inabadilika kila mwaka kwa mfano mvua zilielezewa kuwa hazitabiriki na zimekuwa za muda mfupi kwa kipindi cha miaka 20 sasa, na joto lilielezwa kuwa linaongezeka. Mabadikiko haya ya hali ya hewa yanamahusiano makubwa sana na ukataji ovyo wa miti, kutokufuata njia bora za kilimo kama vile uchomaji miti ovyo. Haya yote yanaathiri kilimo na mifugo kwa njia mbalimbali, kwa njia inayoonekana moja kwa moja na isiyoonekana moja kwa moja kwenye uzalishaji.

Madhara na athari za mabadiliko ya hali ya hewa hutofautiana kijamii na kiuchumi, kiumri na kinjisia. Wanaoathirika zaidi ni watu wasio na uwezo (Wazee, wanawake wajawazito na watoto). Kijiji hiki kina miundombinu mbalimbali ya kijamii, ikiwa ni pamoja na kuwepo kwa huduma za kilimo na huduma zingine za kijamii. Huduma za ugani ni dhaifu ingawa zinaweza zikaboreshwa. Mikakati ya kukabiliana na majanga ni dhafifu; hazistahili lakini zipo nyingi na zinaweza zikaboreshwa. Shughuli za utafiti zaidi na mafunzo vinahitajika ili kujenga uwezo wa jamii kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa. Mafunzo lazima yawe shirikishi yakilenga zaidi sayansi ya hali ya hewa, sababu, matokeo na jinsi ya kukabiliana na madhara yanayotokana na

mabadiliko ya hali ya hewa pamoja na mafunzo ya kusimamia raslimali zilizopo. Utafiti ulenge zaidi kwenye njia za kilimo na ufugaji bora, uhifadhi udongo na maji (Kuvuna maji), ufanisi wa aina mbalimbali za mazao na tathimini.

1.0 UTANGULIZI

1.1 Utambulisho Kuhusu Kijiji

Manyoni ni miongoni mwa Wilaya 4 za Mkoa wa Singida ambayo ipo kwenye maeneo yenye mvua kidogo ya Tanzania. Wilaya ina eneo la Km^2 28,620 na inachukua ukubwa wa 68% ya Mkoa mzima. Wilaya hii ina msimu moja wa mvua na ni wa miezi 6 kuanzia Novemba hadi Aprili. Wastani wa mvua ni mm 624 kwa mwaka, mvua inaweza kuongezeka au kupungua kwa mm 179. Wastani wa siku inazonyesha mvua ni 49 zinaweza kupungua au kuongezeka kwa siku 15. Kwa ujumla mvua ni kidogo na hazina mtawanyiko mzuri. Wastani joto kwa mwaka ni nyuzi 22° C na wastani wa joto la juu ni 24.4^oC mwezi Novemba na la chini ni 19.3^o C Julai.

Madini mengi yanapatikana katika wilaya hii yakiwemo Chokaa, Dhahabu na Chumvi. Shughuli za Migodi ni pamoja na uchimbaji changarawe, mchanga na upondaji mawe na kokoto. Shughuli hizi za Migodi hufanywa na wazalishaji mali wadogo kwa kutumia mikono. Kilimo ni shughuli kuu ya kiuchumi na kijamii na hufanyika katika kata zote 21 za halmashauri ya wilaya hii. Mazao makuu ya chakula ni uwele, mtama, mahindi, mpunga, maharage na mazao ya mizizi. Mazao ya biashara ni tumbaku, alizeti na karanga. Pia shughuli za uvuvi hufanywa kwenye lambo la Chibumangwa na kwenye eneo lowevu la Bahi na hufanywa na wavuvi wadogo kwa ajili ya kitoweo na wakati wa musimu mzuri kuuza kwenye soko la nje la Wilaya.

Uchanaji Mbao hufanywa na baadhi ya wakaazi ili kujikimu kimaisha kwa mfano, mwaka 2002 jumla ya M^3 203 za mbao zenye thamani ya Tshs. 7,100,000 ziliuzwa. Ufugaji wa nyuki pia hufanyika kwa lengo la kupata asali na nta, mfano mwaka 2002 jumla ya kg 75,000 za asali yenye thamani ya Tshs. 37,500,000 ziliuzwa.

1.2 Malengo ya tathimini hii

Malengo ya kufanya tathimini ya hali halisi ya mabadiliko ya hali ya hewa ni:

a) Kutaka kujua mtazamo wa wakulima juu ya mabadiliko ya hali ya hewa na kwa mtazamo mpana zaidi juu ya athari.

b) Kujua Madhara ya mabadiliko ya hali ya hewa na mabadiliko mbalimbali ya shughuli za kimaisha za uzalishaji mali za kila siku.

c) Kujua uwezo wa jamii ni kwa kiasi gani inakabiliana na mabadliliko au ilinavyoathirika na kujua ni mambo yapi jamii inayafanya ili kukabiliana au kuendelea kuathirika.

d) Kudadisi ni kwa namna ipi mikakati maisha jamii na ya mtu mmojammoja imetokana na mabadiliko ya hali ya hewa.

2.0 MATOKEO YA UTAFITI

2.1 Historia ya kijiji na mahali kilipo

Kijiji cha Sanjaranda kipo Wilayani Manyoni katika tarafa ya Itigi. Kijiji kilianzishwa mwaka 1974, wakati wa vijiji vya ujamaa na Kina vitongoji vitano ambavyo ni Utaturani, Samaria, Chang'ombe, Mapugo na Ibonwaa. Asili ya jina la kijiji ni kutokana na mti mkubwa au mtu mashuhuri "Sanjaranda maana yake ni Mti mkubwa au mtu mashuhuri wa kabila la wataturu" (Sanja – Mti mkubwa, mtu maarufu kwa kitaturu). Mwaka 1954 wamisionari wa Kipentekoste walianzisha kanisa kijijini.

Sanjaranda ipo kandokando ya barabara kuu ya vumbi kati ya Mokiwa na Itigi ambako pia kuna makutano ya reli. Barabara hii ya vumbi ni pana na inaangaliwa vizuri, kwa ujumla kijiji kina miundombinu mizuri na mingi ambayo ipo maeneo ya shule na mission. Bougainvillea na miti mingine ya maua inapandwa kando kando ya nyumba, kuna miti mingi ambayo ni pamoja na Jacaranda and Mikalatusi.

2.2 Takwimu na makazi ya watu

Kijiji kina jumla ya kaya 568 zenye idadi ya watu 3,134 kwa sasa, ambao kati yao wanaume ni 1,535 na waanawake ni 1,599 pamoja na watu wazima 1,251 wenye uwezo wa kufanya kazi. Makabila asilia yanayopatikana katika kijiji hiki ni pamoja na Wataturu na Wanyaturu. Makabila mengine ni wambulu na Wabarbaig ambao wameingia katika kijiji kwa ajili ya maji na malisho ya mifugo yao. Wao ni wafugaji na wanahamia kijijini kwa muda kwa ajili ya kutafuta malisho na maji. Wasandawe na Wagogo wamehamia kwa ajili ya kilimo.

2.3 Miundombinu ya kijamii

Njia kuu ya mawasiliano katika kijiji hiki ni simu za mkononi (Vodacom, Celte, Tigo) TV, Radio, Barabara, Magazeti na ana kwa ana. Kijiji kipo karibu na mji wa Itigi ambao una

huduma za mabasi yaendao miji mikuu na kituo cha reli ya kati inayounganisha kwenda Dar es salaam na Kigoma.

2.4 Shughuli kuu za kiuchumi za kijamii

Katika kijiji cha Sanjaranda shughuli za kiuchumi zimegawanyika katika makundi mawili ambayo ni shughuli zinahusiana na Kilimo na zisizohusiana na Kilimo. Shughuli za kilimo ni pamoja na uzalishaji wa mazao na ufuagaji wa mifugo na nyuki.

Jedwali 2.1 Aina ya mazao yalimwayo

Mazao	**Asilimia ya Ardhi Inayolimwa**
Mahindi	60
Alizeti	15
Mtama	10
Dengu	5
Viazi Vitamu	5
Uwele	5

Mazao yanazalishwa kwa ajili ya chakula na kuuza. Pia mazao ya bustani hulimwa kama vile Nyanya, Vitunguu na Bamia. Zao la alizeti limekuwa zao maarufu kwa biashara. Mafuta na mashudu ni miongoni mwa faida zitokanazo na zao la alizeti. Mafuta hutumika kwenye chakula pamoja na kuuza na mashududu hutumika kulishia mifugo hasa nguruwe na kuuza. Zao la Jatropha pia limeanzishwa kwa ajili ya uzalishaji wa nishati. Kilimo cha umwagiliaji pia kinaendeshwa kijijini ingawa kwa kiwango kidongo.

Ufugaji pia ni mojawapo ya shughuli kuu za kiuchumi katika kijiji cha Sanjaranda. Aina ya mifugo na idadi ya mifugo kwa sasa innaoneshwa katika jedwali 2.2 hapa chini.

Jedwali 2.2 Takwimu za mifugo kijiji cha Sanjaranda

AINA YA MIFUGO	**IDADI**	**Nani anahusika**
Ng'ombe	3,570	Wanaume na wanawake
Mbuzi	1,200	
Punda	41	Wanaume lakini wanasaidiwa na wanawake
Nguruwe	123	
Kondoo	1,950	
Kuku	Wengi (hawakuhesabiwa)	

Shughuli nyingi za kimaisha ziliainishwa kuwa zinafanywa na wanajamii wa kijiji cha Sanjaranda. Kwa ujumla shughuli zote za kilimo na zisizo za kilimo ziliainishwa. Shughuli za kuingizia kipato zisizo za kilimo ni pamoja na machimbo ya jasi (gypsum) katika kijiji, ambayo kiwango chake kinashuka kutokana na kukosa soko. Shughuli zingine katika kijiji ni kusaga nafaka, bucha, maduka pamoja na baa, uchomaji wa mkaa, utengenezaji wa pombe, uuzaji wa chakula, ufugaji wa nyuki pamoja na utafutaji wa asali msituni na utafutaji wa kuni. Uchomaji wa mkaa na ukusanyaji wa kuni hufanywa na wote wanaume na wanawake kwa ajili ya kujipatia kipato na matumizi ya nyumbani kama chanzo cha mapato.

2.4.1 Makundi makuu ya kiuchumi na sifa zao

Katika kijiji cha Sanjaranda kuna makundi makuu matatu ya kiuchumi yaliyokwisha ainishwa na wanajamii kwa kuzingatia mali na shughuli zao. Vigezo mbalimbali vilivyotumika kuainisha makundi makuu ya kiuchumi ni pamoja na i) Idadi ya mifugo anayomiliki (Ng'ombe, Mbuzi, na kondoo); i) Ukubwa wa eneo analomiliki na kutumia; iii) Uhakika wa chakula (kiasi cha chakula na uendelevu wake); iv) Idadi na aina ya nyumba anazomiliki; v) Idadi na aina ya vitu anavyomiliki (mashine ya kusaga, redio, jembe la kukokotwa na ng'ombe); vi) Kiasi cha pesa ambacho mtu anacho kwa sasa.

Kwa kuzingatia vigezo vilivyoainishwa hapo juu vilivyotumika kutoa sifa za makundi makuu matatu ya kijamii na kiuchumi kama yalivyoainishwa katika Jedwali 2.3.

Jedwali 2.3 Makundi makuu matatu ya kijamii na kiuchumi katika kijiji cha Sanjaranda

Vigezo vikuu	Agwari (Tajiri)	Balabala (Kati)	Malyulli (Maskini)
Idadi ya mifugo anayomiliki (Ng'ombe, Mbuzi, na kondoo)	Ng'ombe 10 – 150	Ng'ombe 1-10	hanamiliki Ng'ombe
Kiasi cha pesa ambacho mtu ananacho kwa sasa	2,000,000	300,000 – 1,000,000	0 – 300,000
Ukubwa wa eneo analomiliki na kutumia	Ekari 10-50	Ekari 2–110 za shamba	Ekari 1–2 za shamba
Uhakika wa chakula (kiasi cha chakula na uendelevu wake)	Ana chakula cha ziada	Ana chakula cha kutosha	Hana chakula cha kutosha kwa mwaka mzima, chakula kinatosha miezi minne tu.
Idadi na aina ya nyumba anazomiliki	1-4 imejengwa na matofari na kuezekwa kwa bati	Ana nyumba 1 imejengwa kwa udongo na matofari	Ana nyumba ya udongo imeezekwa kwa nyasi na

		na kuezekwa kwa bati	matope juu yake
Idadi na aina ya vitu anavyomiliki (mashine ya kusaga, redio, jembe la kukokotwa na ng'ombe)	1 – 4 cherehani/ vyerehani	Ana baiskeli 1 Ana cherehani	Anatumia jembe la mkono

2.4.2 Mipango ya maendeleo ya sasa na ya badaye

Kufuatana na majadiliano ya makundi maalumu imeainishwa kuwa kufanya shughuli mbalimballi za kimaisha kundi la wafuga nyuki (Ndalambwe- beekeepers) wamefundishwa ufugaji nyuki kwa ajili ya uzalishaji wa asaali. Shughuli zingine zinazotakiwa kuendelezwa ni: i) upanuzi wa biashara; ii) Kuongezeka kwa idadi ya mifugo; iii) Kupanda mazao mapema kwa kuandaa mashamba mapema; iv) Kulima bustani ndogo na kutumia njia bora za kilimo; v) kuwa na aina mbalimbali za mazao, kuongeza idadi ya wafugaji na kuboresha mifugo.

3.0 MTAZAMO WA JAMII JUU YA MABADILIKO YA HALI YA HEWA

3.1 Mlolongo wa matukio ya hali ya hewa na yale yasiyo ya hali ya hewa

Ili kujua mtazamo wa jamii juu ya mabadiliko ya hali ya hewa katika kijiji cha Sanjaranda, makundi maalumu na mtu mmojammoja waliosahiliwa. Ili kuelewa athari na hali hatarishi katika kijiji majadiliando ya wanaume na wanawake yalijadiliwa kwa kutenganishwa. Mtazamo mkubwa ulilenga kujua ni kwa jinsi gani wanaelewa na kutoa maana ya matukio yasiyo ya kawaida (mafuriko, au ukame). Makundi yalitakiwa kutoa sababu kwa majibu yao, jamii ilitakiwa pia kuelezea mwaka mzuri na mwaka mbaya na kutoa sababu za majibu waaliyokuwa wakiyatoa. Jedwali hapa chini linaeleza matokeo ya majadiliano ya makundi maalumu na usaili.

Jedwali 3.1 Melezo ya Mwaka mzuri

Mwaka mzuri	Sababu
Mvua za kutosha	Mvua huanza mapema na hunyesha kwa muda mrefu, Mavuno mengi, Hakuna njaa, Hakuna uharibifu wa mazao kutokana na nvua nyingi, Hakuna kuzurula kwa mifugo.
Mavuno mengi	
Hakuna magonjwa mengi	

Jedwali 3.2 Mwaka mbaya na madhara yanayotokana na mabadiriko ya hali ya hewa

Mwaka mbaya	Sababu
2006	Nvua kidogo ilinyesha kwa kuchelewa (Januari badala ya Novemba) na kukatika kabula ya mazao kukomaa
1998	Mvua nyingi, bustani zilifunikwa na maji, na mazao yaliharibika na kuwa ya njano. Hakukuwa na mavuno
1999	Mvua ilikuwa ya wastani ila wadudu walivamia (mpipi-Calidea dregii) waliharibu mazao (mahindi na mtama)
2007	Mvua ilizidi, ilianza Novemba. Mazao yaliharibika na hakukuwa na mavuno

3.2 Mchanganuo wa hali ya hewa na mtawanyiko wake na wanajamii

Miaka mizuri kwa kuzingatia hali ya hewa inapungua. Kwa ujumla kilichoonekana kijijini ni kuongezeka kwa mabadiliko ya hali ya hewa na kuongezeka kwa matukio yasiyo ya kawaida. Idadi ya siku zenye nvua, uwingi wa mvua, majira ya mvua na matukio ya ukame na mafuriko vimekuwa vikibadilika. Kumekuwa na ukame ambao unaanza mwishoni mwa mwezi Januari na kuishia mwanzoni mwa mwezi Machi. Mabadiliko ya mvua yameanza kuonekana tangia mwaka 1998. Mwelekeo wa sasa ni kuwa ni miaka mitano tu ndiyo imepata mvua ya wastani. Nguvu ya upepo imeonekana ikiongezeka, wakati mwingine inasababisha upepo wa kimbunga. Sababu iliyotolewa kwa mabadiliko haya ni kubadilika kwa majira ya mvua, ukataji wa miti ovyo na kufuga mifugo mingi katika eneo dogo.

Miaka mibaya kwa kuzingatia hali ya hewa inaongezeka. sababu zilizotolewa ni pamoja na ardhi kuwa wazi kutokana na shughuli za kiuchumi kama kufyeka misitu kwa ajili ya kuni, kupanua mashamba mapya, kuongezeka kwa idadi ya mifugo (inavyokuja na kuondoka kijijini), kwa ajili ya shughuli za ujenzi, kwa ajili ya uwindaji na kulina asali.

Kwa kinyume chake, miaka mizuri ya hali ya hewa imeainishwa kuwa inapungua kwa sababu siku hizi kuna ukame wa mara kwa mara. Mara nyingi mvua hainyeshi kwa wakati na inaponyesha inanyesha kwa nguvu na kuongezea mmomonyoko wa udongo na kupotea kwa virutubisho vya udongo kwa kwenda chini ya ardhi kutokana na sura ya nchi. Hili limeonekana kuchangia katika kupotea kwa rutuba katika udongo. Zaidi imearifiwa kuwa wakati wa mvua nyingi mifugo hasa mbuzi na kondoo huumwa ugonjwa wa miguu na midomo/ ndigana. Kumekuwa na ongezeko la magonjwa yanayotokana na kupe, lakini hili linatakiwa kufanyiwa utafiti ili kujua uhusiano wake na mabadiliko ya hali ya hewa.

3.3 Athari za mabadiliko ya hali ya hewa

Kufuatana na maelezo yaliyomo kwenye jedwali 3.3 na 3.4 wakulima waliweza kuainisha miaka mibaya kwa kuangalia hali ya hewa na athari zake.

Jedwali 3.3 Matukio makuu ya hali ya hewa na athari zake katika kijiji

Mwaka	Tukio	Athari
1968/70	Ukame	Njaa kubwa Mifugo mingi ilikufa
1983	Ukame	Njaa kubwa Mifugo mingi ilikufa
1998	Mvua nyingi (El Nino)	Upungufu wa chakula Wanyama wengi walikufa
1999	Ukame	Njaa kubwa Mifugo mingi ilikufa
2006	Njaa kubwa	Uizi wa wanyama wengi kwa sababu ya njaa
2007	Magonjwa ya bonde la ufa	Upungufu wa nyama na maziwa kwa muda mrefu Ngombe na mbuzi walitoa mimba Mifugo mingi ilikufa

3.4 Majukumu ya kamati na taasisi katika kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa

Wakati wa mijadala na usahili taasisi kuu ambazo zinafanya kazi katika kijiji cha Sanjaranja ziliainishwa. Taasisi muhimu wakati wa miaka mibaya ni: Halimashauri ya wilaya ya Manyoni; Kanisa la kipentekostie (Lakini kwa sasa halipo) lilianzishwa 1954; World Visison Tanzania imeanzishwa 2006.

Jedwali 3.4 Taasisi kuu katika kijiji cha Sanjaranja

	Taasisi	Shughuli zake
1	Elimu (Shule ya Msingi)	Kutoa elimu kwa watoto na vijana
2	Sekondari ya Sanjaranda	
3	Zahanati ya kijiji	inatoa huduma za afya kwa jamii kijijini.
4	Shule ya biblia	Inatoa mafunzo ya kiroho na kozi ya kingereza kwa vijana
5	Halimashauri ya wilaya ya Manyoni	Ujenzi wa tenki na uchimbaji na ujenzi wa pampu za maji
6	Taasisi za kidini	Msaada wa kiroho
6 a)	Kanisa la kipentekosite	Ilianzisha wazo la shule na kujenga baadhi ya madarasa
6 b)	Roman Katoliki	Kuweka pampu ya upepo kwa ajili ya kusukuma maji
7	World Vision Tanzania	Misaada ya chakula wakati wa miaka mibaya (Ukame)

3.4.1 Madhara ya sera, mikakati, sheria ndogo kwenye kilimo

Sheria, sheria ndogo na sera zinafanya kazi katika kijiji cha Sanjaranda kwa kuzingatia maendeleo ya kilimo. Zifuatazo ni sera, mikakati, sheria na sheria ndogo ambazo huongoza kamati katika maendeleo ya kilimo katika kijiji cha Sanjaranda.

- Wakulima hawaruhusiwi kutumia moto kusafisha bustani – inawaathiri wamiliki wa bustani
- Watu hawaruhusiwi kuchunga mifugo yao katika mashamba ya mazao – inawaathiri wafugaji kwa sababu hawataweza kupata marisho
- Panda mazao katika mistari
- Watu hawaruhusiwi kulima karibu na vyanzo vya maji
- Watu hawaruhusiwi kukata miti

3.4.2 Mabadiliko ya kiutamaduni kijamii na kiuchumi na athari zake

Baadhi ya shughuli chache za kiuchumi ambazo zilikuwa zikitumika zamani zimeachwa ambazo ni pamoja na shughuli za uchimbaji chokaa. Sababu kubwa za kuacha ni kutokana na kukosekana kwa wateja. Shughuli za uhunzi, uchongaji vinyago, viti na vyombo vya kunywea maji kwa mifugo zimeachwa kwa sababu ya kutokuwepo kwa miti stahili.

Mabadiliko makubwa katika mazao ni kupungua kwa mavuno hata kama eneo kubwa limelimwa, wadudu waharibifu na magonjwa yameongezeka, matumizi ya mbegu bora na aina ya mazao yameongezeka na matumizi ya madawa na mbolea yameongezeka. Mabadiliko makubwa katika mifugo ni pamoja na kuogezeka kwa magonjwa ya mlipuko kwa mifugo kama ndigana na magonjwa ya bonde la ufa, kupungua kwa idadi ya mifugo, kupungua kwa maji na marisho, kuongezeka kwa aina ya mifugo na kuongezeka kwa mizunguko ya wafugaji.

3.5 Hali hatarishi na uwezo wa kukabiliana katika ngazi ya jamii

Jamii katika kijiji cha Sanjaranda ipo katika hali hatarishi kutokana na athari za mabadiliko ya hali ya hewa na kutokana na hali halisi ya shughuli za kiuchumi ya kijiji. Wengi wao wanategemea maliasili na zaidi wanajamii wengi ni maskini pamoja na nafasi chache za uwezekano wa nafasi za ajira na uwezekano mdogo wa kupata huduma za kijamii na msaada wa kitaasisi. Mazingira yanayozidi kuharibika yanapunguza uzarishaji wa kilimo katika maeneo

yenye ukame, wanajamii wameachwa maskini na zaidi wako kwenye mazingira hatarishi kwa athari za misukomo ya nje kama vile mafuriko, ukame, na mengine yanayohusiana na mabadiriko ya hali ya hewa. I kuondoa hali hatarishi ya jamii hizi inahitaji mikakati ambayo itaongezea kipato, itainua ulinzi kwa maisha ya watu, itaondoa mmomonyoko wa udongo, ukataji misitu na kuhuisha ikolojia ya pembezoni mwa miinuko.

3.5.1 Kundi lililo katika hali hatarishi na sifa zake

Katika mtazamo wa masomo ya hali ya hewa, ambao wako kwenye hali hatarishi zaidi ni wale ambao wamejiweka karibu sana na matatizo, ambao wanauwezo mdogo wa kukabiliana na ambao hawezi kurudi katika hali ya kawaida kwa urahisi. Kwa kutumia kigezo cha kugawa makundi kulingana na uwezo kiuchumi. Mateokeo yanaonesha kuwa masikini yupo katika hali hatarishi zaidi ya mabadiliko ya hali ya hewa. Hii ni kutokana na ukweli kwamba wao wanamiliki mashamba madogo ambayo uzalishaji wake ni duni kwa sababu wanatumia muda mwingi katika kufanya vibarua ili kujikinga na upungufu wa chakula.

Wote tunaelewa kuwa ongezeko la kutokuwa na uhakika katika matukio ya hali ya hewa ni changamoto kubwa kwa jamii kupanga mikakati ya kukabiliana kwa sasa na ya badaye. Hatuwezi kutabiri athari kamili za mabadiliko ya hali ya hewa lakini makubaliano ya jumla ni wazi na kinachotakiwa ni ufanisi katika kukabiliana na majanga na kusimamia vizuri hatari. Kama wote tunavyoelewa ongezeko la mvua linaweza kuonekana kuwa habari njema lakini tatizo la msingi linalotokana na mabadiliko ya hali ya hewa ni kubadilika kwa majira ambapo mkulima hawezi kujua muda mzuri wa kupanda. Makadilio kutoka katika kanuni mbalimbali zimeonesha kuwa ongezeko la joto litaongeza mvuke wa hewa (evaporation) ambao hautapunguzwa na ongezeko la mvua ambapo itapunguza misimu ya kupanda. Kwa hiyo kuna uhitaji wa kuboresha mifumo ya mawasiliano na utoaji wa taarifa sahihi na zinazoweza kutumiwa na wadau hasa jamii iliyo katika hali hatarishi.

3.5.2 Mikakati ya kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa

Athari za mabadiliko ya hali ya hewa yanakuwa na uzito tofauti katika makundi ya kiuchumi ndani ya kijiji. Kutokana na mtazamo huu pia mbinu za kupambana zinatofautiana katika makundi matatu. Ifuatayo ni mikakati mbalimbali ya kukabiliana katika makundi matatu.

Watu wenye uwezo: Wanamatatizo kidogo kwa sababu wana sehemu nyingi za kupatia kipato, na wanaweza kupata mikopo kirahisi.

Watu wenye uwezo wa kati: Wanauza vitu kama mifugo na kununua chakula, Wanajihusisha na shughuli zisizo za kilimo kwa mfano kufyatua tofali, Wanaweza kusaidiwa na ndugu, Wanafanya biashara ndogo ndogo za kuuza chakula, na Kuchoma mkaa.

Watu wasio na uwezo: Wao huuza nguvu kazi zao kwa kufanya vibarua vya mashambani au kuchunga mifugo kwa watu wenye uwezo au watu wenye uwezo wa kati, Kutafuta na kuuza kuni, kuomba msaada kwa majirani, kupata misada toka serikalini, kwa watu wenye uwezo, kwa mashirika ya dini au kwa taasisi zingine. Hujihusisha na shughuli zisizo za kilimo kama vile kufyatua tofali na kuchoma mkaa, kupunguza idadi ya milo, kutoka milo 2 kubaki 1

3.5.3 Mazingira yanayoashilia uwezo wa kukabiliana

Kama ilivyoarifiwa mwanzoni, uwezo wa kukabiliana na hali hatarishi kwenye mabadiliko ya hali ya hewa unatofautiana ndani ya kijiji kutokana na sababu mbalimbali zikiwemo tofauti katika uwezo kiuchumii, miaka na jinsia. Kwa ujumla mwaka mbaya sio mbaya kwa kila mmoja. Wale wenye bustani kubwa, vifaa vya kilimo na familia ya kawaida, wanao uwezo wa kuzalisha baadhi ya mazao katika mwaka mbaya. Pia wanao uwezo wa kuzalisha aina mbalinbali za mazao. Kwa kuzingatia mazao mwaka mbaya ni mbaya kwa mazao yote lakini wale walio na bustani kwenye maeneo yaliyoinuka wanaweza kuvuna katika muda ambapo kuna mvua nyingi. Ukiangalia mifugo mingine itaathirika na mingine haitaathirika mfano ngo'mbe ataathirika lakini mbuzi ataendele bila kuathirika.

3.5.4 Athari za mabadiliko ya hali ya hewa katika maisha yajamii

Kutokana na taarifa ya nne ya tathimini ya IPCC, hali ya hewa itaendelea kuwa maada pamoja na kiasi kikubwa cha matukio, ukame, mafuliko na mvua nyingi katika miaka ya karibuni. Katika utafiti imeonekana kuwa eneo ni kame na imekumbana na mfululizo wa matukio yasiyo ya kawaida na kupungua kwa nvua kwa miaka ya karibuni. Kufuatia mwelekeo huu shughuri za kijamii na kiuchumi (kilimo na ufugaji) katika eneo la utafiti litaathiriwa na athari za mabadiliko ya hali ya hewa ama hasi au chanya. Kwa hiyo kuna uhitaji wa kuwa na uelewa mzuri wa athari hizi.

Jedwali 3.5 Athari za mabadiliko ya hali ya hewa katika mazao makuu matatu

		Mahindi	**Mtama**	**Alizeti**
Mvua	- Mvua kwa kiwango kikubwa zimepungua - Mvua hazitabiriki Upatikaji wa mvua umekuwa haba wakati wa mwezi Septemba (Kumbulasingi) - Mvua zinaanza mwishoni mwa Novemba au mwanzoni Desemba na kuishia Machi au Aprili - Mvua ni ya muda mfupi (miezi 3) - Mvua ni nyingi kwa miaka michache	- Mavuno ya mahindi yanapungua - Kuongezeka kwa mbegu mpya hasa Hybrid. - Mashamba yamepungua	- Kuongezeka kwa ndege waharibifu - Kutoweka kwa mbegu za asili - Hakuna mabadiliko makubwa sana kwenye mavuno.	- kuna mabadiliko makubwa sana kwenye mavuno - Kutoweka kwa mbegu za asili.
Joto	Kwa ujumla joto linaongezeka hasa mwishoni mwa masika na kuendelea wakati wa kiangazi. - Wakati wa usiku kunakuwa baridi	Mavuno yanapungua	Mavuno yanapungua, kuongezeka kwa ndege waharibifu wa mazao - Kutoweka kwa mbegu ya asili (Nkolongo) Uwele, Kyupa, Gangisi na Kakeela	Mavuno yamepungua - Matatizo ya ndege yameongezeka.
Upepo	Kasi ya upepo inaongezeka - Upepo mkali umekuwa wa kawaida wakati wa kiangazi na hata wakati wa masika	- Unaagusha mimea mashambani	- Unaagusha mimea mashambani	- Unaagusha mimea shambani
Kimbunga	Nguvu ya kimbunga inakuwa kubwa	Inaangusha mazao shambani hasa mazao marefu	Inaangusha mazao shambani hasa mazao marefu	Inaangusha mazao shambani hasa mazao marefu

Jedwali 3.6 Madhara ya mabadiliko ya hali ya hewa kwenye mifugo katika kijiji

		Ng'ombe	Mbuzi	Kondoo
Mvua	- Mvua kwa kiwango kikubwa zimepungua - Mvua hazitabiriki Upatikaji wa mvua umekuwa haba wakati wa mwezi Septemba (Kumbulasingi) - Mvua zinaanza mwishoni mwa Novemba au mwanzoni Desemba na Kuishia Machi au Aprili - Mvua ni ya muda mfupi (miezi 3) - Mvua ni nyingi kwa miaka michache	- Uzalishaji umepungua kutokana na upungufu wa malisho na maji hasa wakati wa kiangazi Kuongezeka kwa magonjwa hasa magonjwa yaenezwayo na kupe	Idadi ya mbuzi imepungua kutokana na kupungua kwa vichaka (Shrubs) - Kuongezeka kwa magonjwa ya ngozi	Idadi ya mbuzi imepungua kutokana na kupungua kwa vichaka (Shrubs) - Kuongezeka kwa magonjwa ya ngozi
Joto	Kwa ujumla joto linaongezeka hasa mwishoni mwa masika na kuendelea wakati wa kiangazi. - Wakati wa usiku kunakuwa baridi	Kupungua kwa uzalishaji kutokana na kupungua kwa malisho na maji hasa wakati wa kiangazi	Kupungua kwa uzalishaji kutokana na kupungua kwa malisho na maji hasa wakati wa kiangazi	Kupungua kwa uzalishaji kutokana na kupungua kwa malisho na maji hasa wakati wa kiangazi
Upepo	Kasi ya upepo inaongezeka - Upepo mkali umekuwa wa kawaida wakati wa kiangazi na hata wakati wa masika	Hakuna madhara makubwa	Hakuna madhara makubwa	Hakuna madhara makubwa
Kimbunga	Vinaongezeka - Nguvu ya kimbunga inakuwa kubwa	Hakuna madhara makubwa	Hakuna madhara makubwa	Hakuna madhara makubwa

3.6 Kilimo , mifugo, shughuri zisizo za kilimo na hali ya badaye ya maliasili

Wanajamii wengi katika kijiji cha Sanjaranda maisha yao yanategemea kilimo na maliasili katika maisha yao. Na baadhi yao wanahusika na shughuli zisizo za kilimo kwa ajili ya kujipatia kipato kama biashara ndogondogo.

Mikakati ya kilimo: Matumizi ya mbegu bora ambazo zinastahimili ukame pia kilimo cha mtama, kuboresha nguvu kazi kwa kutumia dhana za kilimo bora, Watu binafsi wachache wangependa kupunguza mashamba, kuongeza uzalishaji wa alizeti.

Mifugo na mikakati ya badaye: Kupunguza mifugo hadi kufikia kiwango cha urahisi wa kuitunza, kuwapeleka wanyama kwenye josho kwa ajili ya kuzuia kupe, kutafuta mifugo iliyoboreshwa.

Shughuri zisizo za kilimo na mikakati: kuondoa pombe kwa sababu faida yake ni ndogo na inaharibu vijana na wazee, wachache wana mpango wa kupanua biashara zao ndogondogo

Maliasili na mikakati ya badaye: Kuchoma mkaa, Kupanda miti.

4.0 HITIMISHO

a) Kufuatana na tathimini ya hali halisi kuna ushahidi kuwa katika maeneo yenye umuhi mdogo ya Tanzania, taarifa ya sasa ya nne ya tathimini ya IPCC na taarifa ya mabadiriko ya mazingira ya kidunia inaonesha kuwa kuna ongezeko la uhakika wa utabiri wa mabadiliko ya hali ya hewa katika ngazi ya ulimwengu. Lakini bado kuna kutokuwa na uhakika katika ngazi ya kikanda hadi kwenye ngazi ya kijamii ambako taarifa zinahitajika na watunga sera, wakulima, watumia maji katika eneo dogo la watumiaji, utunzaji wa maji kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa na kwa njia mbalimbali za kukabiliana. Kufuatana na taarifa ya IPCC na uelewa wa jamii maswali mengi yanahitaji kujibiwa.

- Jinsi gani tunaweza kulinganisha sayansi ya mabadiliko ya hali ya hewa na kilimo cha maana kimapinduzi/ kiugunduzi katika ngazi ya jamii.
- Jamii wanakabiliana na matatizo mengi (Ufyekaji wa misitu, kufuga mifugo mingi katika eneo dogo, ongezeko la watu, kiasi kikubwa cha mabadiliko ya kiasi na nyakati za mvua, mafuriko na ukame, magonjwa, na mabadiliko ya matumizi na mimea katika aridhi, upungufu wa maji safi ya kunywa) na mabadiliko ya hali ya hewa yanakuja juu ya yote. Matatizo haya yanaweza kuongezea athari za mabadiliko ya hali ya hewa. Kwa hiyo mabadiliko ya hali ya hewa hayatakiwi kushughulikiwa kipekee.
- Ni mambo yapi ya kimahali na kiwakati yasiyo na uhakika ambayo taarifa za hali ya hewa inaweza kutoa katika kilimo na nyanja ya rasilimali ya maji.

b) Jamii iliainisha mbinu za kukabiliana na matukio yanayosababishwa na mabadiliko ya hali ya hewa ambayo ni ya muda mfupi au ya haraka katika kuyakabili kwa misukosuko na hali hatarishi kwa maisha yaliyosababishwa na matukio ya mishituko (ukame na mafuriko yasiyo ya kawaida) au wakati mgumu kwa mtu. Kwa hiyo mikakati yote sio endelevu na hatuwezi kujikita katika hiyo kwa athari za badaye za mabadiliko ya hali ya hewa. Kufuatana na uangalifu huu tunahitaji:

- kuelewa ni mazingira yapi ya ndani na nje ambayo huzuia mafanikio ya kukabiliana na matukio yasiyo ya kawaida kama yalivyotabiliwa katika taarifa ya nne ya tathimini ya IPPC na ya mabadiliko ya kimazingira duniani.
- Kuchanganua miundo ya sasa ya taasisi ni kwa jinsi gani zinaweza kufanikisha au kuzuia uwezo wa kukabiliana, hasa kukabiliana na mabadiliko ya msingi.
- Kutathimini uhamishikaji wa mikakati ya kupambana kwenda kwenye mitazamo mipya na mazingira ambayo yanaweza kuhitajika kufanikisha uhaamishaji huo.

5.0 SHUKURANI

Timu inapenda kuwashukuru wale wote waliohusika katika kupanga huu Mradi wa tathimini halisi ya mabadiliko ya hali ya hewa IRA. Shukrani ziwafikie wadau wote waliokutana na timu wakati tathimini ya hali halisi katika wilaya ya Manyoni hasa Kijiji cha Sanjaranda na idara ya kilimo katika wilaya ya Manyoni kwa kujitolea kwao bila kuchoka katika ushiriki wa zoezi zima. Shukrani nyingi kabisa ziwafikie watu mashuhuri wa kijiji, wanajamii na watu binafsi walioshiriki na watafiti wakati wa kufanya zoezi hili kwa kutoa taarifa sahihi.