Uakisikaji wa Udongo kama Suala la Kiikolojia katika Ushairi wa Kiswahili: Mfano katika Ushairi wa Mohammed na Mberia

Mugwe Mwaniki, Omboga Zaja na Rayya Timammy
Chuo Kikuu cha Nairobi

Ikisiri

Makala haya yanachunguza na kubainisha uakisikaji wa udongo kama suala la kiikolojia na linavyochimuza katika tungo za ushairi za Mohamed na Mberia. Ili kutimiza lengo hilo, tumetumia mbinu ya usampulishaji lengwa katika kuteua diwani *Kina cha Maisha* (Mohamed, 1984), *Jicho la Ndani* (Mohamed, 2002), *Msimu wa Tisa* (Mberia, 2007) na *Rangi ya Anga* (Mberia, 2014). Tungo hizi tumeziteua kwa sababu zinasawiri udongo kama suala la kimsingi la kiikolojia na hivyo basi zinatupa data mwafaka ya kutimiza madhumuni yetu. Hali kadhalika tumechanganua data yetu kwa njia ya maelezo huku tukitoa ufafanuzi na thibitisho kutoka kwa mashairi teule katika diwani za Mohamed na Mberia. Fauka ya haya, tumeongozwa na nadharia ya ikolojia inayotumika kuangazia ukuruba na mwingiliano uliopo kati ya mazingira ya kiasili na binadamu katika tungo bunilizi za kifasihi (Glotfelty, 1996). Baada ya uchunguzi wetu tumebainisha kuwa mashairi ya Mohamed na Mberia yanaakisi suala la uhaianuwai wa udongo kama suala la kiasili na jengwa linalohimili maisha na uhai wa binadamu na viumbe wengine. Mathalan, tumebainisha kuwa kupitia kwa baadhi ya mashairi wanaonyesha udongo kama elementi ya kimsingi katika kuhifadhi spishi mbalimbali za viumbe, kufanikisha mzunguko mdura wa gesi ya kaboni, kufanikisha mzunguko wa virutubishi na mzunguko wa maji. Hata hivyo, kupitia kwa baadhi ya tungo zao, wanaonyesha kuwa kuna visa, mienendo na taratibu za matumizi ya udongo ambazo ni hatarishi na hukwamiza ufanikivu wa mizunguko duara ya ikolojia. Mfano mwafaka wa visa hatarishi vya matumizi ya udongo ni kama vile: mimomonyoko ya udongo, mitelezo ya ardhi na matumizi ya kemikali hatarishi na zisizo salama kukuzia mimea.

Maneno Muhimu: *Uakisikaji, Udongo, Ikolojia*

Utangulizi

Miongoni mwa masuala makuu katika baadhi ya mashairi ya Mohamed na Mberia, ni usawiri wa udongo kama suala la kimsingi katika mfumo ikolojia. Katika mashairi yao wanasawiri udongo kwa njia mbalimbali. Udongo ni moja kati ya masuala ya kimsingi ya kiikolojia na kimazingira linalojadiliwa katika ngazi za kitaifa na kimataifa kuhusiana na utunzaji na uhifadhi wa mazingira (Food and Agriculture Organization, 2015). Kulingana na shirika hili, udongo huwa na uamili mpana katika kufanikisha mzunguko duara wa ikolojia, na usimamizi wa mabadiliko ya mchakato wa mfumo duara wa ikolojia wa udongo una manufaa anuwai katika sekta zingine za kimaisha.

Kwa mujibu wa kauli na madai ya Trap na *wenzake* (2016), udongo hutumika kuhimili na kudhibiti uhaianuwai kote ulimwenguni, kwa kuhodhi vimelea na aina mbalimbali za spishi za wanyama na mimea. Udongo kama mojawapo ya elementi ya kimsingi katika mazingira ya kiasili na uhaianuwai kwa jumla, hutekeleza majukumu anuwai katika ukuaji na uendelevu wa mfumo mduara wa ikolojia (Gardi na *wenzake*, 2013). Masuala hayo japo kimsingi ni ya kisayansi yanajibainisha na kuakisika katika tungo za ushairi za Mohamed na Mberia. Kupitia kwa utunzi wao, Mohamed na Mberia wanaelezea mafao lukuki ya udongo katika ikolojia. Mathalan, udongo hutumika kudhibiti mabadiliko ya tabianchi, hudhibiti mzunguko mduara wa gesi ya kaboni, hudhibiti mzunguko mkufu wa chakula, hutumika katika uzalishaji wa chakula, huhifadhi na kudhibiti viwango vya maji chini ya ardhi, hutumika kama hifadhi ya vimelea na baadhi ya wanyama miongoni mwa matumizi mengine.

Licha ya kwamba hakuna suala la kiikolojia linaloweza kuzungumziwa kwa njia yoyote ile pasina kuhusishwa na udongo kwa njia ya moja kwa moja au kwa njia fiche, tafiti zinabainisha (FAO, 2015) kuwa, kutokana na kuongezeka kwa idadi ya watu duniani, kupanuka kwa makazi ya miji mikubwa, na mabadiliko ya tabianchi, udongo kama malighafi asilia, uko katika mbano wa shinikizo la

kuzalisha chakula cha kutosheleza mahitaji ya binadamu na malisho safi na salama ya wanyama. Suala la kimsingi linalojibainisha katika tungo za Mohamed na Mberia ni kwamba udongo kama mojawapo ya malighafi asilia, ubora wake uko katika hali ya kuharibiwa na kushindwa kutekeleza majukumu yake katika mfumo mpana wa uhaianuwai. Mathalan, wanaonyesha kwamba uharibifu huu unatokana na mimomonyoko ya udongo, mitelezo ya ardhi, matumizi ya kemikali hatarishi za kilimo, uchafuzi wa udongo kutokana na taka za viwanda, mifanyiko anuwai ya uchafuzi wa maji chini ya ardhi, ufugaji wa idadi kubwa ya wanyama na kadhalika. Kulingana na kauli za Gardi na *wenzake* (2013) na Schlaghamersky na *wenzake* (2014), uharibifu wa udongo unaathiri kwa njia hasi utendakazi wa vimelea kwenye udongo na binadamu sharti ajukumike katika kuweka mikakati ya kuhifadhi na kutunza udongo.

Nadharia ya Ikolojia

Katika kuchunguza kuhusu asili ya nadharia ya ikolojia, tumebainisha kuwa, maumbile asili na mazingira kwa jumla, ni nyanja ambazo zimekuwa zikifanyiwa tafiti katika taasisi nyingi za kielimu hasa nchini Marekani, kuanzia miaka ya 1990 na 1992. Kikundi cha wasomi wa kiakademia cha Marekani, kutoka nyanja mbalimbali za kiusomi, kilibuni shirika la 'Association of the Study of Literature and Environment' (A S L E) (Hongsuwen, 2021). Huu ulikuwa mwanzo wa usomi kuhusu tungo bunilizi za kimazingira, na kisha usomi huu ukasambaa katika nchi ya Uingereza na hatimaye katika mataifa mengine ulimwenguni. Kimsingi, nadharia hii, huangazia kuhusu mazingira kama elementi ya kimsingi katika kazi bunilizi za kifasihi.

Baadhi ya tafiti za awali zinahoji kuwa nadharia hii ilianza kuibuka kama uwanja wa uhakiki wa kifasihi katika mwisho wa karne ya ishirini (Glotfelty, 1996). Inadaiwa kuwa nadharia hii iliibuka mara ya kwanza katika makala ya 'Literature and Ecology: An Experiment in Ecocriticism' (Rueckert, 1978). Rueckert, alielezea nadharia hii kama utumikaji wa maarifa ya kiikolojia katika usomi, uchambuzi na uelewa wa tungo za fasihi - kijani. Baadaye Glotfelty (1996) akaifafanua nadharia hii kama nadharia inayotumika kuchunguza uakisikaji wa mazingira ya kiasili katika tungo bunilizi za kifasihi na nadharia hii hutumika kuchunguza masuala ya kimazingira kama vile ufeministi na umaksi hutumika kuangazia masuala ya wanawake na ujasiria mali pamoja na mifumo ya kiuchumi katika kazi bunilizi za kifasihi mtawalia.

Nadharia ya ikolojia huwa na mitazamo miwili mikuu (Hongsuwen, 2021). Mtazamo wa kwanza huunga dhana ya anthroposini- kuwa binadamu ndiye kiungo cha kimsingi katika mchakato duara wa mazingira na ana uwezo na mamlaka ya kutawala viumbe wengine wote wanaomzunguka. Hata hivyo, baadhi ya wasomi wa kifasihi (Glotfelty, 1996. Buell, 2005, Estok. 2007) wanakosoa mtazamo huu, na kuunga mkono dhana ya ikosentrisini- inayothamini utegemeano wa elementi zote za kimsingi katika mfumo duara wa ikolojia ambapo binadamu ni mojawapo tu ya elementi za kimsingi katika mazingira. Kauli hii ina maana kwamba binadamu si kiumbe tu cha pekee na muhimu katika mazingira, bali ni kiumbe yeyote yule kama spishi zingine za wanyama na uwepo wake katika mazingira hutegemea jinsi anavyohifadhi na kulinda mazingira yanayomzunguka. Mtazamo wa pili, unahoji kuwa chanzo cha matatizo mengi ya kimazingira yanayoshuhudiwa katika ulimwengu wa sasa, yanatokana na ubepari ambao husababisha utousawa wa kijamii na uharibifu wa mazingira (Bunpromkul, 2019). Kutokana na kauli ya Bunpromkul (2019), binadamu yuko katika kipindi cha ubepari, ambapo thamani ya mazingira ya kiasili na mazingira kwa jumla inapungua, na kuonekana kama tu bidhaa za binadamu kujichumia riziki. Kwa hivyo, tunaweza kuhoji kuwa mahusiano kati ya mazingira na ubepari yanaakisi matatizo tata na changamano yanayokumba ulimwengu wa sasa, na kupitia kwa fasihi ya Kiswahili na hasa ushairi wa Kiswahili, matatizo kama vile mmomonyoko wa udongo na mitelezo ya udongo yanayokwamiza ukuaji na uendelevu wa mfumo ikolojia yanaweza kutatuliwa kama tunavyoeleza katika makala haya.

Nadharia ya ikolojia inajihusisha na uchunguzi wa mahusiano kati ya fasihi na mazingira kwa kutumia maarifa ya ikolojia kama msingi wa uchanganuzi, na kutumia ikolojia kama diskosi inayoweza kubuni maana na maarifa mapya ya usomi wa fasihi. Kimsingi, nadharia hii haitumiki tu katika kuchunguza mahusiano kati ya binadamu na mazingira katika matini za kifasihi, bali pia hutumika kuchunguza masuala ya kisiasa, kihistoria na kiuchumi ambayo yanaweza kutumika kubainisha itikadi na nguvu za uongozi ambazo zinaweza kufanya jamii kushiriki katika kupinga

mikakati na mitazamo hasi kuhusu uhifadhi na utunzaji wa mazingira. Mitazamo hii inaweza kuwa ni mitazamo ya utabaka, siasa, imani na itikadi za kidini, ukabila, ubaguzi wa rangi, jinsia, uchumi na teknolojia. Kwa hivyo, ni dhahiri kuwa nadharia hii, haitumiki kuangazia tu uakisikaji wa mazingira ya kiasili katika matini za kifasihi, bali pia hutumika kuangazia masuala mbalimbali ya kijamii ambayo yana athari ya moja kwa moja au yasiyo na athari ya moja kwa moja kwenye mazingira. Aidha, nadharia hii hutumia maarifa ya kisayansi kuelewa kwa undani matini za kifasihi zinazozungumzia masuala ya kijamii na kitamaduni.

Kulingana na nadharia ya ikolojia, utamaduni wa binadamu na mazingira ya kiasili, ni mambo yanayoingiliana na kuhusiana. Mojawapo ya lengo kuu la nadharia hii, ni kuonyesha mahusiano ya ulimwengu halisia, lugha na fasihi ambayo ni zao la utamaduni (Slovic, 2000). Nadharia hii inajihusisha na uhakiki wa matini za kifasihi ambazo zinaeleza au zinazozungumzia kuhusu mazingira ya kiasili, na wakati huo huo kuangazia mahusiano kati ya binadamu na mazingira katika matini za kifasihi. Teneti hii inajitokeza katika makala haya, hasa katika kuangazia mahusiano yaliyoko kati ya udongo na mazingira, huku ikifahamika kwamba udongo ni mojawapo ya elementi msingi katika mazingira ya kiasili.

Matatizo ya kimazingira sharti yaangaziwe na kuchunguzwa kwa mtazamo wa kisayansi na mtazamo wa kiutamaduni (Garrad, 2004; Bunpromkul, 2019; Hongsuwen, 2021). Kutokana na kauli hii, uhakiki wa kiikolojia katika fasihi, ni uchunguzi wa matatizo ya kimazingira kwa kutumia mkakati wa kiutamaduni ambao unafungamanishwa na malengo ya kisiasa na kimaadili, katika kuhifadhi na kutunza mazingira. Zaidi ya haya, nadharia ya ikolojia imepanua mawanda ya nadharia za uhakiki wa fasihi. Kwa kawaida, nadharia nyingi za uhakiki wa fasihi, huangazia mahusiano kati ya mwandishi, matini na 'ulimwengu'- Hapa ulimwengu ukiwa na maana ya jamii ya binadamu (Hongsuwen, 2021). Hata hivyo, nadharia ya ikolojia imepanua maana ya ulimwengu katika huu muktadha na kuongeza mazingira ya kiasili na mazingira jengwa.

Kulingana na mijadala ambayo tumebainisha hapo juu, tunaweza kusema kwa muhtasari kuwa nadharia ya ikolojia inatumika kuangazia mahusiano yaliyopo kati ya fasihi na mazingira ambayo yanaweza kuangaziwa chini ya mihimili ifuatayo; kwanza, hutumika kumkumbusha msomaji mahusiano yaliyopo kati ya binadamu na mazingira ya kiasili kama yanavyojitokeza katika matini za kifasihi. Pili hutumika kuonyesha jinsi masuala yanayohusiana na mazingira yanavyojitokeza katika tungo bunilizi za kifasihi. Tatu, hutumika kuonyesha jinsi mazingira jengwa yanavyojitokeza katika matini za kifasihi, na yanavyokinzana au kutofautiana na mazingira ya kiasili. Nne, hutumika kuonyesha jinsi ambavyo maarifa ya kisayansi yanavyoweza kutumika kuangazia masuala ya kijamii kama vile siasa, mazingira, uchumi, utamaduni na kadhalika katika matini za kifasihi. Tano, inasisitiza matumizi ya lugha na uamili wake katika kazi za kifasihi, kwani ni vigumu kutenganisha lugha na ulimwengu halisi ambao ni sehemu msingi ya mazingira.

Uchanganuzi

Masuala ya kimazingira yanayohusiana na udongo kwa kadri yanavyozungumziwa kwa misingi ya kisayansi, kijiografia, kiuchumi na kisiasa na kuakisika kwake kwa njia kadhaa katika taaluma nyingine nyingi yanaweza pia kuangaziwa katika misingi ya tungo bunilizi za kifasihi. Hii ni kutokana na uhalisia kwamba fasihi ina uwezo wa kufikia idadi kubwa ya watu, na hivyo basi kuwazindua kuhusu njia mwafaka za kudhibiti uharibifu wa mazingira (Hongsuwan, 2021). Udongo hutumika kama kigezo cha kimsingi katika kudhibiti uendelevu wa mfumo changamano wa ikolojia (Li na *wenzake*, 2023). Mathalan, hutumika katika kudhibiti viwango vya maji, hutumika kukadiria viwango vya madini na virutubishi vinavyohitajika na mimea. Aidha, hutumika kudhibiti mabadiliko ya tabianchi kwa kuhifadhi kiwango kikubwa cha gesi ya kaboni, kukuza mimea mbalimbali na kutumika kama hifadhi ya spishi mbalimbali za wanyama.

Udongo na Udhibiti wa Mzunguko wa Gesi ya Kaboni

Kati ya masuala anuwai yanayojitokeza katika ushairi wa Mohamed na Mberia ni kwamba udongo hutumika kwa kiwango kikubwa katika kudhibiti mzunguko wa gesi ya kaboni kwenye anga. Kupitia kwa tungo zao wanadhihirisha kwamba mmomonyoko wa udongo huzuia au huwa kizingiti katika kufanikisha mzunguko wa gesi ya kaboni kwenye anga. Kulingana na kauli na madai ya shirika la FAO (2015), uhifadhi wa gesi ya kaboni ni mojawapo kati ya majukumu muhimu ya udongo, na ni

suala ambalo limewashughulisha watafiti wa kisayansi kwa muda mrefu (FAO, 2015). Kulingana na shirika hili, udongo huwa na uwezo wa kuhifadhi kiwango kikubwa cha gesi ya kaboni, ikilinganishwa na kiwango cha gesi ya kaboni kinachohifadhiwa hewani na kwenye mimea. Uhalisia huu, unapojitokeza, udongo huwa elementi muhimu katika kudhibiti mabadiliko ya tabianchi, kutokana na uwezo wake wa kuhifadhi kiwango kikubwa cha gesi ya kaboni. Asilimia kubwa ya udongo, huwa na mabaki au masazo ya mimea na viumbe mbalimbali ambao huchangia kwa kiwango kikubwa uachiliaji wa hewa ya kaboni. Hata hivyo, udongo unaopatikana katika maeneo kame huwa na mabaki yasio na kaboni (Robinson na *wenzake*, 2013).

Mojawapo ya sababu kuu inayochangia uwepo wa gesi ya kaboni kwenye udongo ni uwezo wa mimea kufyonza gesi ya kaboni kutoka kwenye hewa, kisha kuiachilia kwenye udongo. Fauka ya haya, mbolea inayotokana na vinyesi vya mifugo na taka zinazoweza kuzalishwa upya, kama vile mabaki ya vyakula, huongeza viwango vikubwa vya gesi ya kaboni kwenye udongo (Smith, na *wenzake*, 2013). Hali hii hutokea wakati vinyesi vya wanyama na mabaki ya vyakula huingiliana na kuchanganyika na madini na kemikali zingine zinazopatikana kwenye udongo. Japo masuala haya yanaelezwa kwa mtazamo wa kisayansi, ubainikaji wake unajitokeza katika tungo bunilizi za Mohamed na Mberia, kauli inayoakisi kauli na madai ya nadharia ya ikolojia kwamba kuna ukuruba kati ya sayansi na fasihi na Nyanja hizi mbili hutegemeana na kujalizana.

Mmomonyoko wa udongo, unaweza kuathiri kwa njia ya moja kwa moja au kwa njia isiyo ya moja kwa moja usawa wa gesi ya kaboni kwenye udongo, kupitia utuaji na uondoaji wa masazo au mabaki ya mimea yanayobebwa na mtiririko wa maji (Smith na *wenzake*, 2013). Kimsingi, upenyaji wa gesi ya kaboni kupitia kwenye udongo, na kwenye maji yanayopitia chini ya ardhi kunaweza kuongeza upoteaji na udidimiaji wa gesi ya kaboni kwenye udongo na kusababisha utousawa wa gesi ya kaboni kwenye mzunguko wa mfumo ikolojia. Uhalisia kama huu, unajitokeza katika diwani ya *Rangi ya Anga* katika shairi 'Wanda' mwandishi anaposema;

Kwenye mito bila sifa
Ambamo jana alasiri
Maji ya kijani
Yalijikokota kwa uzembe
Yakinung'unika ukongwe
Mgeni mwekundu
Sasa ananguruma kwa ari
Akivurumisha
Mawe
Mizizi
Mizoga
Shonde
Manyoya
Vigae vya mayai
Na magamba ya nyoka (uk.35)

Suala la mmomonyoko wa udongo linaakisika katika nukuu hili- '*Mgeni mwekundu sasa ananguruma'*- mmomonyoko wa udongo, unaharibu ubora wa maji ya mito kutokana na utuaji wa taka za aina mbalimbali kama vile mawe, mizizi, mizoga, shonde, manyoya, vigae vya mayai na magamba ya nyoka. Baadhi ya taka hizi zina uwezo wa kuzalisha gesi ya kaboni, na kuongeza aina hii ya gesi kwenye mfumo ikolojia wa maji na kuhatarisha maisha ya spishi zinazoishi majini. Aidha, aina hizi za taka kama vile mabaki ya mimea na wanyama huongeza kiwango cha gesi ya kaboni kwenye udongo baada ya kuoza (Smith na *wenzake*, 2013), na kusaidia kuondoa kiwango kikubwa cha gesi ya kaboni kwenye hewa, na hivyo kufanikisha udhibiti wa mabadiliko ya tabianchi. Kutokana na mmomonyoko wa udongo kunatokea utousawa wa gesi ya kaboni kutokana na upungufu wa malighafi yanayochangia uzalishaji wa gesi ya kaboni kwenye udongo.

Katika kutamatisha hoja hii, tumebainisha kuwa ili kudumisha na kuongeza kiwango cha gesi ya kaboni kwenye udongo, uboreshaji na usimamizi bora wa ardhi unaweza kudhibiti viwango vya gesi ya kaboni kwenye mzunguko duara wa uhaianuwai. Kauli ya kimsingi anayowasilisha Mberia ni kuwa kuongezeka kwa kiwango cha gesi ya kaboni kwenye udongo, huboresha utendakazi wa baadhi ya kemikali zinazopatikana kwenye uhaianuwai wa udongo, huboresha uwezo wa udongo kudhibiti viwango vya maji na huongeza uwezo wa udongo kufyonza vichafuzi vya kaboni na visivyo vya kaboni. Kwa mtazamo mwingine, Mberia anabainisha kwamba uhifadhi wa gesi ya kaboni kwenye udongo, ni njia nzuri na salama ya kupunguza viwango vya gesi hii, kwenye anga, na kuboresha huduma za mfumo ikolojia kama vile kuongeza mazao ya kilimo, kuboresha usafi wa maji na uhaianuwai kwa jumla.

Udongo: Chanzo cha Mzunguko wa Virutubishi na Uzalishaji wa Chakula

Miongoni mwa masuala ambayo yanamwegemea wa kiikolojia yanayojibainisha katika mashairi ya Mohamed na Mberia ni masuala yanayohusiana na udongo ambapo waandishi hawa wanaonyesha mafao lukuki ya udongo. Mathalan, wanabainisha kwamba udongo husaidia ukuaji wa mimea, na ni mojawapo wa elementi muhimu ya kimazingira katika kufanikisha uwepo wa uhai wa binadamu na viumbe wengine. Kulingana na kauli na madai ya Galloway (2008), Udongo huhifadhi virutubishi na madini kama vile; *salpha*, *kalsiamu*, *potasiamu*, *fosforasi*, *nitrojeni*, *zinki* na *magnezia* ambayo kwa kiasi kikubwa husaidia katika ukuaji wa mimea. Mohamed na Mberia wanaonyesha kwamba udongo huendeleza mazunguko duara wa ikolojia kutokana na uzalishaji na usambazaji wa chakula. Baadhi ya mimea inayokuzwa kutokana na udongo hutumika katika utoaji wa nishati na ufumwele kama chanzo cha malighafi yanayotumiwa katika viwanda vya kikemikali. Kwa kiasi kikubwa kiwango cha uzalishaji wa chakula kimeongezeka kutokana na matumizi ya mbolea ambazo huongeza viwango vya madini katika udongo. Hata hivyo, matumizi ya mbolea zenye kemikali sharti zitumike kwa uangalifu na umakini kwani hupunguza viwango vya kaboni katika udongo (FAO, 2015). Aidha, matumizi ya mbolea zenye kemikali husababisha uharibifu wa hewa kutokana na uachiliaji wa gesi ya kaboni na nitrojeni oksidi na ukuaji wa vimelea aina ya mwani ambao huharibu ubora wa viwango vya maji yanayotiririka chini ya ardhi.

Kutokana na ongezeko la watu duniani, mahitaji ya chakula na nishati yanaendelea kuongezeka hasa katika kipindi hiki cha karne ya ishirini na moja (FAO, 2015). Ili kuweza kudhibiti uzalishaji wa chakula, binadamu hana budi ila kutunza na kuhifadhi udongo unaochangia kwa kiasi kikubwa uzalishaji wa chakula (Janzen, 2006). Katika sehemu ambazo ubora wa udongo umepungua kutokana na uhaba wa virutubishi, binadamu hana budi kurejesha ubora huu, kwa kuongeza virutubishi. Mpaka hapo tumebainisha kuwa, udongo husheheni virutubishi ambavyo husaidia kwa kiasi kikubwa katika uzalishaji wa chakula. Japo suala hili limeangaziwa kwa mitazamo ya kisayansi, kijiografia na kiuchumi pia limeangaziwa katika tungo bunilizi za kifasihi. Mathalan, katika diwani *Kina cha Maisha* katika shairi 'Rasilimali' (uk.28) uanuwai wa udongo katika kudhibiti virutubishi unajitokeza katika utungo huu, hasa inapozingatiwa kwamba ni katika udongo ambamo mimea hupandwa, huchipuka na kukua. Haya yanajidhihirisha mwandishi anaposema:

Taathira
Taathira ya uhai asili yake hakika
Ni aridhi
Ni aridhi kama yai maisha yanakotoka
Na hatima
Na hatima sina rai siku moja kunizika
Rasilimali hakika!

Mwanzo huu
Mwanzo huu wa wan'nasi na mwisho u kadhalika
Ni udongo
Ni udongo na kinyeshi na mizoga inonuka

Yako wapi
Yako wapi majilisi mtu hewani hefika
Rasilimali hakika! (uk.28)

Suala la udongo kutumika kama chanzo cha virutubishi na uzalishaji wa chakula linajitokeza katika ubeti huu. Mtunzi anaonyesha haya anaposema '*Ni ardhi kama yai maisha yanakotokea'*. Hapa, udongo unasawiriwa kama rasilimali muhimu ya kuendeleza uhaianuwai. Udongo unafananishwa na yai ambapo maisha huwa yanatokea. Mjadala mapana unaojitokeza katika nukuu hii ni kwamba udongo hutumika kama hifadhi ya viini vinavyotumika kuongeza vitutubishi vinavyosaidia katika kukuza mimea na kuongeza viwango vya uzalishaji wa chakula.

Mohamed pia anaonyesha kuwa sharti binadamu autunze udongo, yaani binadamu anawajibishwa kuyatunza na kuyahifadhi mazingira. Hata hivyo, binadamu anapotupa taka za kemikali kwa njia zisizo na uangalifu kemikali hizo zinaishia kuathiri kwa njia hasi virutubishi ambavyo hupatikana katika udongo suala ambalo hudhoofisha ubora wa udongo. Binadamu anaweza kurejesha hadhi ya udongo kwa kutumia taka za kibayolojia za kibinadamu kama vile samadi za ng'ombe, kinyesi cha kuku na mifugo wengine (Janzen,2006). Virutubishi vinavyopatikana katika taka za kibayolojia, husaidia kuzalisha chakula ili kuweza kutosheleza mahitaji ya binadamu ambayo yanazidi kuongezeka. Katika utungo huu, 'Rasilimali' mwandishi anausifia udongo kuwa ni rasilimali hakika kwani unatumika kupandia matunda ya aina mbalimbali kama vile machungwa, chenza, mapaipai, mabungo na chongo ambayo huliwa na binadamu, kuimarisha afya yake na kuzuia maambukizi ya maradhi mbalimbali. Matunda haya pia ni kiungo muhimu cha kiuchumi inapozingatiwa kwamba matunda ni mazao yanayouzwa madukani na masokoni na kwa njia hiyo kuwezesha mkulima kujiinua kiuchumi.

Mawasilisho sawia na haya ambayo tumeyaangazia hapo juu kuhusiana na uakisikaji wa udongo kama chanzo cha virutubishi na uzalishaji wa chakula yanajitokeza pia katika tungo za Mberia. Mathalan, katika diwani *Msimu wa Tisa*, katika shairi 'Ntharene' (uk. 74) suala la udongo kama chanzo cha uzalishaji wa chakula linachimuza. Ntharene ni eneo ambalo liko katika eneo gatuzi la Meru, nchini Kenya. Eneo hili linakuzwa vyakula vya kila aina kutokana na udongo wake mwekundu. Mwandishi anasema '*wanakijiji wenye urafiki shakiki na udongo'* (uk.74). Hapa, mwandishi anaonyesha kuwa wakazi wa eneo hili, wanatunza na kuhifadhi udongo na matokeo yake ni uzalishaji wa kiwango kikubwa cha chakula- '*Wamepanda wanga, mapapai, tamata na ndizi*' (uk. 74). Mafanikio kama haya ya kilimo, bila shaka yanatokana na wakulima kuwajibikia na kutunza mazingira yao na hasa udongo ambao huwa na madini ya nitrojeni ambayo husheheni protini na viini vya asidi, ambavyo husaidia ukuaji wa mimea (FAO, 2015). Baada ya madini haya kufyonzwa na mimea, husambazwa kwa binadamu na wanyama wanatumia mimea hii kama chakula. Hatimaye mabaki ya mimea yanapooza, yanarejesha madini ya nitrojeni kwenye udongo na kwa hivyo kufanikisha mzunguko wa virutubishi. Kauli hii inaakisi kauli na madai ya nadharia ya ikolojia kwamba kuna utegemeano na uathiriano kati ya spishi za mimea na wanyama katika mfumo wa ikolojia.

Udongo: Udhibiti wa Mzunguko Duara wa Maji

Udongo hutoa huduma muhimu za kiikolojia kutokana na uamili wake katika mzunguko mduara wa maji katika mchakato wa uhaianuwai. Baadhi ya huduma hizi ambazo zinajibainisha katika tungo za Mohamed na Mberia ni kama vile kudhibiti kuwepo kwa chakula na maji yaliyo salama kwa matumizi ya mimea, binadamu na wanyama, kudhibiti upenyaji wa mizizi ardhini ili kufyonza virutubishi na maji, usafishaji wa maji yanayotiririka ili yawe salama kwa matumizi ya burudani kama vile uogoleaji, na kupamba umaridadi wa mazingira. Kulingana na kauli na madai ya Dymond (2014), maji yanayohifadhiwa kwenye udongo hutumika kudhibiti uvukizi na huchangia kwa kiasi kikubwa ukuaji wa mimea na uzalishaji wa ufumwele. Maji yanayopatikana kwenye udongo pia hutumika kudhibiti ardhi na kuzuia mmomonyoko wa udongo na mitelezo ya ardhi, na pia hutumika kudhibiti na kusawazisha usawa na ubora wa virutubishi.

Tafiti zinaonyesha kuwa (Orgiazz na wenzke, De Deyn, 2017)), ukuaji na ustawi bora wa idadi kubwa ya mimea hutokea wakati ambapo mizizi ya mimea hupata nafasi ya kupenyeza na kufyonza gesi ya oksijeni na maji kutoka kwenye udongo. Ili kufanikisha ufyonzaji huu, udongo sharti uwe na

uwezo wa kupenyeza maji, kukauka kwa haraka kiwango cha maji kikizidi na kuwa na unyevunyevu ili kubuni nafasi ya hewa kufikia mizizi ya mimea. Uwezo wa udongo kuzalisha chakula unategemea hali ya anga na aina ya udongo unaotumika kukuzia mimea mahususi (De Deyn, 2017). Kwa mfano katika maeneo kame, udongo wenye chembechembe ndogo huwa mwafaka kukuzia chakula kutokana na uwezo wake wa kuhifadhi kiwango kikubwa cha maji. Kwa upande mwingine, udongo wenye chembechembe kubwa huwa na uwezo wa kupenyeza maji haraka, na huwa mwafaka kukuzia mimea kwenye sehemu zenye unyevuunyevu.

Kutokana na mijadala hii ya kisayansi, tunaweza tukabainisha kuwa, udongo ni kiungo na elementi ya kimsingi katika kufanikisha na kudhibiti mzunguko duara wa maji. Suala hili pia linajitokeza katika tungo bunilizi za kifasihi. Kauli hii inahimiliwa na mojawapo wa mihimili ya nadharia ya ikolojia unaodai kuwa kuna uhusiano wa karibu kati ya sayansi na fasihi, na nyanja hizi mbili huingiliana, kujalizana na kukuzana. Uhalisia kama huu wa udongo kudhibiti mzunguko duara wa maji, unajitokeza katika diwani *Jicho la Ndani*, katika shairi 'Mimi Mtupu'. Mwandishi anaposema;

Ni mimi nizamishaye chini
mizizi kwenye majabali
kufyonza chumvi

Ni mimi ninyunyiziae maji
Ili mimea ifumbuke
Nafsi zao hewani
Ili miti ishike mimba kuzaa
Matunda, nafaka, mizizi na vizazi;
Ela mimi sili hata punje moja;
Nabaki mtupu!

Vyakula vyote nazalisha mimi
Na mi' nabaki na njaa (uk. 157)

Suala la uakisikaji wa udongo katika mfumo anuwai wa ikolojia linajitokeza katika nukuu hili. Mtunzi anatumia ubunifu wa kisanii, na kupiga mwangwi kwa wasomaji kuweza kudadisi na kusaili uamili wa udongo katika kufanikisha mazunguko duara wa maji. Mfano, udongo ndio nguzo inayohimili mizizi ardhini- '*Ni mimi nizamishaye chini mizizi kwenye majabali'*. Baada ya mizizi kupenyeza kwenye udongo, huweza kufyonza aina mbalimbali za madini kama vile nitrojeni, zinki, potasiamu miongoni mwa madini mengine ambayo hutumiwa na mimea kukua na kutengeneza chakula. Kwa upande mwingine, udongo unatumika kama kiungo muhimu kinachotumika kuhifadhi maji yanayofyonzwa na mizizi ya mimea.- *Ni mimi ninyunyiziae maji ili mimea ifumbuke'*- maji haya hupenyeza kwenye mimea na kusaidia au kuboresha uwezo wa mimea kutengeneza chakula. Mafanikio ya utunzaji na uhifadhi wa udongo yanajitokeza hapa, kutokana na uzalishaji wa kiwango kikubwa cha chakula- '*Ili miti ishike mimba kuzaa: matunda*, *nafaka, mizizi na viazi'.* Mazao haya yanatokana na uwezo wa udongo kuweza kudhibiti viwango bora vya maji.

Udongo: Hifadhi na Makazi ya Spishi Mbalimbali za Viumbe

Miongoni mwa masuala anuwai katika baadhi ya mashairi ya Mberia na Mohamed ni uakisikaji na usawiri wa udongo kama makazi ya spishi mbalimbali za viumbe. Katika utunzi wao wanaonyesha udongo kama mchakato tata wa kiasili na wa kikemikali ambao hutumika kubuni mazingira tofauti yanayotumika kuhifadhi aina mbalimbali za viini na wanyama. Kauli sawia na hii imewahi kutolewa na wasomi kama vile Wall na *wenzake* (2012) na De Deyn (2017), kwamba jumuiya hii tata na changamano ya spishi za wanyama na viini, hujukumika kwa kiasi kikubwa katika kudhibiti udongo na kudhibiti mfumo mpana wa ikolojia, ulio na manufaa anuwai katika kufanikisha ukamilishaji wa mzunguka duara wa uhaianuwai. Spishi hizi za wanyama na viini, hutumika kuboresha udongo na kuongeza uzalishaji zaidi wa chakula na ufumwele, hufanikisha huduma za udongo kama vile mzunguko duara wa virutubishi, husaidia udongo kuweza kudhibiti gesi ya kaboni na usafishaji wa maji.

Udongo huundwa kwa madini na chembechembe za kaboni ambazo zimepangwa kwa muundo wa safu tatu, kulingana na ukubwa wake . Orgiazz na wenzake (2016) anatoa kauli kuwa, katikati ya chembechembe hizi za udongo huwa na nafasi ambazo hujazwa kwa hewa na maji. Mpangilio huu changamano na tata wa udongo, huwezesha viumbe wanaoishi kwenye udongo kupata nafasi ya kujificha wanaposhambuliwa na maadui. Fauka ya haya, mianya hii huwezesha viumbe kupata maji, hewa na virutubishi ambavyo hujenga na kubuni mazingira bora ya viumbe kuzaana (Kuzyakov na Blagodatskaya, 2015). Kiwango kikubwa cha mimea hukua na kunawiri kwenye udongo (mbegu huanza kuota kwenye udongo) hadi wakati ambapo mazingira yanakuwa bora ya mbegu hizi kuchimuza juu ya ardhi. Vivyo hivyo, baadhi ya spishi za viumbe, huanza mzunguko wake wa maisha katika udongo na baadaye kuchimuza juu ya ardhi. Mfano mwafaka ni baadhi ya wadudu ambao hutagia mayai kwenye udongo kutokana na mazingira yanayohimili viwango bora vya maji na hewa ya oksijeni.

Kufikia hapo, tunaweza kutoa kauli kuwa pasina shaka, udongo ni kiungo na elementi ya kimsingi katika kubuni makazi na hifadhi ya spishi mbalimbali za viumbe. Licha ya kwamba suala hili limeangaziwa kwa mapana na marefu katika mitazamo na mikondo ya kisayansi, ujitokezaji wake katika tungo za fasili na hasa fasihi ya Kiswahili, ni suala ambalo haliwezi kupuuzwa huku ikizingatiwa kuwa kuna muamano wa karibu kati ya sayansi na fasihi. Kwa hivyo, suala la udongo na utumizi wake kama hifadhi ya spishi za viumbe mbalimbali linajitokeza katika diwani *Rangi ya Anga* katika shairi 'Wanda' mwandishi anaposema,

Ambapo zama za nyuma
Udongo wenye bashasha
Ulihimili mashina makubwa duara
Na katika vilele virefu
Miewe walijenga viota
Na kwa ukunjufu kulea makinda (uk. 39)

Uwezo wa udongo kuweza kuhimili na kutumika kama makazi ya spishi za viumbe, unasifiwa katika ubeti huu- '*Udongo wenye bashasha'*- ikiwa na maana kuwa udongo wenye uhai, rutuba unapendeza na kuwa kivutio kwa spishi mbalimbali za viumbe wanaopata hifadhi yao kwenye udongo. Udongo huweza kuhimili maisha ya viumbe mbalimbali na huwa chanzo cha maisha ya baadhi ya viumbe. Uhalisia huu unatokana na uwezo wa uhaianuwai wa udongo kuhifadhi maji, hewa na virutubishi ambavyo huchangia kwa kiasi kikubwa kuzaana kwa viumbe mbalimbali- *Miewe walijenga viota na kwa ukunjufu kulea makinda*- Hii ni ishara tosha kwamba, uhifadhi na utunzaji wa udongo ni suala ambalo linaenda sambamba na kuongezeka kwa idadi ya spishi mbalimbali za wanyama kwenye mfumo mduara wa ikolojia.

Hitimisho

Katika makala haya tumebainisha kwamba Mohamed na Mberia wanasawiri udongo kama unaosheheni masuala muhimu, tata na changamano yanayohimili udumishaji wa uhai wa spishi mbalimbali za viumbe na mimea. Katika mashairi yao Mohamed na Mberia wanabainisha kuwa udongo ni kigezo cha kimsingi katika kafanikisha mzunguko duara wa uhaianuwai, kutokana na uwezo wake wa kuhimili na kudhibiti mzunguko duara wa gesi ya kaboni, mzunguko duara wa virutubishi, mzunguko duara wa maji na uwezo wake wa kuhifadhi idadi kubwa ya spishi za viumbe mbalimbali. Kwa upande mwingine, watunzi hawa pia wamesawiri udongo kama mojawapo ya rasilimali ambazo ziko katika hatari ya kuharibiwa. Baadhi ya visa, mienendo na taratibu za matumizi ya udongo kama vile mmomonyoko wa udongo, mitelezo ya ardhi, mahasimu wanaoangamiza wadudu wanaosaidia kuboresha udongo, ni baadhi tu ya masuala yanayokwamiza uwezo wa udongo kutimiza majukumu yake na kusababisha utousawa wa mfumo duara wa ikolojia. Katika tungo zao Mohamed na Mberia wanabainisha kwamba uelewa zaidi wa matatizo kama haya, yanayokumba uhaianuwai wa udongo unahitajika ili kuhakikisha kuna uzalishaji wa chakula cha kutosha, uwepo wa maji ya kutosha na kudhibiti mabadiliko ya tabianchi.

Marejeleo

Baveye, P. na Cowdy, J. (2016). Soil Ecosystem Services and Natural Capital: Critical Appraisal of Research on Uncertain Ground. *Front. Environ. Sci. Eng China*, *4*, 1-49.

Blouin, M. (2013). A Review of Earthworm Impact and Soil Function Ecosystem Services. *Eur. J. Soil Sci.*, *64*, 161-182.

Buell, L. (2005). *The Future of Environmental Criticism: Environmental Crisis and Literary Study.* Oxford: Blackwell Publishers.

Bunpromkul, P. (2019). Ecocriticism: Literary Works, Nature, Ecology and World. Katika S. Chodudompa (Mh.), *Contemporary Approaches to the Study of Literature.* Bangkok: Stampaya Press.

De Deyn, B. (2017). Plant Life History and Above – Belowground Interactions: Missing Links. *Oiks Journal, 126*, 497-507.

De Deyn, G; na Kooistral, L. (2021). The Role of Soils in Habitat Creation Maintance and Restoration. *Phil. Trans. Soc., 376*, 1-9.

Dymond, F. (2014). Long-Term Soil Moisture Patterns in Northern Minnesota Forest. *Soil Science Society of America Journal*, *78*(1), 208-216.

Estok, S. (2007). Theory From the Fringes: Animals, Ecocriticism, Shakespear. *Mosaic J.*, *40*(1), 62-72.

Fiere, N., na wenzake. (2013). Reconstructing the Microbial Diversity and Function of Pre-agricultural Tallgrass Prairie Soils in United States. *Science Journal, 342*, 621-624.

Food and Agriculture Organization. (2015). Status of the Worlds Soil Resources. Inapatikana katika www.fao.org/publications. Ilisomwa tarehe 19 Mei, 2023.

Galloway, N. (2008). Transformation of Nitrogen Cycle: Recent Trends, Questions, and Potential Solutions. *Science Journal, 320*, 1387-1390.

Gardi, C., na wenzake. (2013). An Estimate of Potential Threats Levels to Soil Biodiversity in EU. *Glob Change Bio J.., 19*, 1538-1548.

Garrad, G. (2004). *Ecocriticism*. London: Routledge Publishers.

Glotfelty, C. (1996). *Ecocriticism Reader: Landmarks in Literary Ecology*. Athens: University of Georgia Press.

Haeise, U. (1997). Science and Ecocriticism. *The American Book Review*, *18*(15), 4-6.

Hongsuwan, P. (2021). Ecocriticism: Toward a New Analytical Approach to Literary Studies and Literary Tourism. *Elementary Education J.*, *20*(6), 1470-1476.

Janzen, H. (2006). The Soil Carbon Dilemma: Shall we Hoard it or Use it?'. *Soil Biology and Biochemistry, 38*(3), 419-424.

Kibblewhite, M. (2012). Definition of Priority Areas for Soil Protection at a Continental Scale. *Eco and Soil, 28*, 128-133.

Kuzyakov, Y. na Blagodatskaya, E. (2015). Microbial Hotspots and Hot Moments in Soil: Concept and Review. *Soil Biol. Journal, 83*, 184-199.

Lal, R. (2004). Carbon Sequestration. Impacts on Global Climate Change and Food Security. *Science Journal*, *304*, 1623-1627.

Li, S., na Wenzake. (2023). Factors Governing Soil Hydrological Function Under Long-Term Tillage Practices: Insight into Soil Water Repelley'. Inapatikana https.//do.org/10.1002/saj.20554. Ilisomwa tarehe 25 Mei, 2023.

Mberia, K. (2007). *Msimu wa Tisa*. Nairobi: Marimba Publishers Limited.

Mberia, K. (2007). *Rangi ya Anga*. Nairobi: Marimba Publishers Limited.

Mohamed, S. (1984). *Kina cha Maisha*. Nairobi: Longhorn Publishers.

Mohamed, S. (2002). *Jicho la Ndani*. Nairobi: Longhorn Publishers.

Orgiazzi, A., na Wenzake. (2016). *Global Soil Biodiversity Atlas. European Commission*. Luxembough: Publication Office of the European Union.

Pradittatsanee, D. (2016). *Examine Environmental Issues through the Perspective of Contempoarary American Literature.* Bangkok: Chulalongkorn University Press.

Robinson, D., na Wenzake. (2013). Natural Capital and Ecosystem Services, Developing Appropriate Soils Framework as a Basis for Valuation. *Soil Biology and Biochemistry J.*, *57*, 1023-1033.

Ruekert, W. (1978). Literature and Ecology: An Experiment in Ecocriticism. *Lowa Review J.*, *9*, 71-69.

Schlaghamersky, J., na Wenzake. (2014). Earthworm Invasion Alters Enchytraeid Community Composition and Individual Biomas in Northern Hardwood Forests of North America. *Appl Soil J., 83*, 159-169

Slovic, S. (2000). Ecocriticism: Containing Multitudes, Practicing Doctrine. Katika L. Coupe (Mh.), *The Green Studies Reader: From Romanticism to Ecocriticism.* London: Routledge Publishers.

Smith, P., na Wenzake. (2013). The Role of Ecosystems and their Management in Regulating Climate, and Soil, Water and Air Quality. *Journal of Applied Ecology, 50*, 812-829.

Trap, J., na Wenzake. (2016). Ecological Importance of Soil Bacterivores For Ecosystem Function. *Eco and Soil Journal, 398*, 1-24.

Wall, D. (2012). *Soil Ecology Services*. Oxford: Oxford University Press.

Whitmore, P., Kirk, J. na Rawlins, B. (2014). Technologies for Increasing Carbon Storage in Soil to Mitigate Climate Change Soil Use and Management. *Eco and Soil Journal, 31*(51), 62-71.