

From Tradition to Transformation: **Bridging the Dairy Gap in Kenya**{SWAHILI VERSION}



A Two-Year Research Compendium on Turning Dairy
Farming into a Science-Driven Commercial Enterprise

Authored by Tassells Farm Limited (TFL) Research Division



KUZIBA PENGO: Kubadilisha Ufugaji wa Maziwa Kenya

TASSELLS Farm Limited

Kufafanua Upya Maisha ya Kilimo (Re-Defining Agri-Living)

Muhtasari wa Utafiti wa Miaka Miwili Juu ya Kubadilisha Ufugaji wa Maziwa Kenya kutoka Kujikimu hadi Biashara Inayoongozwa na Sayansi



UTANGULIZI

Kwa miongo kadhaa, uwezo wa sekta ya maziwa nchini **Kenya** umekuwa ukisifiwa na kuombolezwa . Tuna mojawapo ya **makundi makubwa ya ng'ombe wa maziwa barani Afrika** , hali ya hewa nzuri , na upendo mkubwa wa kitamaduni kwa maziwa .

Hata hivyo, tija yetu ya wastani bado ni sehemu ndogo tu ya ile inayofikiwa na wakulima katika nchi zilizoendelea . Pengo hili si matokeo ya ukosefu wa bidii au shauku ; ni tofauti ya msingi katika **njia ya kufanya mambo** .

Ufugaji wa maziwa wa kibiashara si tu kilimo cha kujikimu kilichopanuliwa . Ni mfumo tata, unaohitaji kuunganishwa kwa:

- **Sayansi** .
- **Teknolojia.**
- **Maarifa ya biashara yenye msingi mzuri** .
- **Kujitolea kusikoyumba.**

Kijitabu hiki kinawasilisha matokeo ya utafiti wa miaka miwili uliofanywa na Tassells Farm Limited (TFL) . Tulijifunza jinsi nchi kama Israeli, Uholanzi, na Marekani zinavyofanya ufugaji wa maziwa, kisha tukalinganisha na mazoea ya Kenya ili kugundua **kwanini na jinsi gani** tuna pengo hili.

Huu ni wito wa **hatua za kuendelea** . Ni ramani ya mabadiliko, kwa ajili ya mkulima anayejiendeleza, mtunga sera, na benki inayoleta bidhaa mpya za kifedha .

1.0 Muhtasari Mkuu: Badiliko la Mfumo - Kutoka Sanaa hadi Sayansi

Sekta ya maziwa nchini Kenya iko katika njia panda . Utafiti wetu unaonyesha pengo kubwa la tija: mavuno ya wastani ni **lita 5-7 kwa kila ng'ombe** dhidi ya **lita 30-40+** za wakulima wa nchi zilizoendelea .

- **Msingi:** Ufugaji wa kujikimu ni **sanaa** inayotegemea mila . Ufugaji wa kibiashara ni **sayansi**, inayoongozwa na data, teknolojia, na kanuni za biashara .

Mfumo wa Kenya (Sanaa)	Mfumo wa Kimataifa (Sayansi)
Usimamizi wa Kuitikia : Kushughulikia matatizo <i>baada</i> ya kutokea (kama mastitis au utapiamlo).	Usimamizi wa Kuzuia : Kutumia data kutabiri na kuzuia matatizo mapema.
Kuzingatia Gharama Ndogo za Pembejeo : Kipaumbele ni kununua chakula cha bei nafuu bila kujali Faida Inayorejeshwa (ROI) .	Kuzingatia Faida (ROI) : Kuwekeza katika teknolojia na pembejeo zinazoleta faida kubwa zaidi.
Uuzaji wa Bidhaa Mbichi : Kuuza maziwa mabichi kama bidhaa isiyo na tofauti.	Kuongeza Thamani : Kujenga chapa na bidhaa za maziwa ili kupata faida zaidi sokoni.

Mabadiliko yanahitaji kubadilisha mtazamo kutoka kuona ufugaji wa maziwa kama maisha tu, hadi kujenga **biashara yenye faida, endelevu, na imara** .

2.0 Tofauti ya Jenetiki: Zaidi ya Aina ya Ng'ombe hadi Jenetiki Zenye Faida

Hali Halisi ya Kenya: Mazungumzo huishia tu kwenye aina ya ng'ombe (Friesian, Ayrshire) . Uteuzi wa dume mara nyingi hutegemea **muonekano** au gharama ndogo ya shahawa, bila data yoyote ya uwezo wa uzalishaji . Hii inalenga hadhi badala ya faida .

Kiwango cha Kimataifa: Neno "**jenetiki**" linamaanisha **jenetiki zenye faida** . Wakulima huchagua dume kulingana na fahirisi zinazotabiri uwezo wa mtoto wake kutoa faida zaidi . Wanatumia:

- **Uchunguzi wa Kinjia-Jeni (Genomic Testing):** DNA huchambuliwa kutabiri uzalishaji wa baadaye, afya, na uwezo wa uzazi wa ndama wa kike kwa usahihi wa hali ya juu .
- **Uwezo wa Kuhamisha Utabiri (PTAs):** Kila mnyama anapewa alama za utabiri kwa sifa muhimu kama **uzalishaji wa maziwa, mafuta, protini, Afya ya Chuchu (SCS), na maisha marefu (Longevity)** ³⁶³⁶³⁶³⁶ .
- **Thamani ya Faida Halisi (Net Merit \$ - NMS):** Hii ndio fahirisi kuu—thamani moja ya dola inayojumlisha faida inayotarajiwa maishani ya watoto wa dume ikilinganishwa na wastani .

Mapendekezo ya TFL: Acha kuchagua aina tu. Anza kuchagua **faida** .

- **Hatua ya Haraka:** Nunua shahawa kutoka kwa madume yaliyothibitishwa kimataifa na yenye sifa za juu za kijenetiki . Gharama ya ziada ni ndogo ikilinganishwa na faida ya maisha yote .
- **Mkakati wa Kati:** Tumia **shahawa ya jinsia maalum (Sexed Semen)** kwa ng'ombe wako bora zaidi (asilimia 50%) ili kuongeza kasi ya maendeleo ya jenetiki .

3.0 Usimamizi wa Uzalishaji: Data ni Maji Mapya

Hali Halisi ya Kenya: Usimamizi unategemea **uchunguzi na uzoefu**. Maamuzi muhimu hufanywa bila data thabiti . Hili husababisha fursa kupotea (kama vile kukosa dalili za ng'ombe kupanda) na matibabu kuchelewa .

Kiwango cha Kimataifa: Kila uamuzi wa usimamizi unatokana na data . Mifumo muhimu ni:

- **Programu za Uboreshaji wa Kundi la Maziwa (DHI):** Kupima maziwa kila mwezi kwa kila ng'ombe hutoa data juu ya **mavuno, asilimia ya mafuta, asilimia ya protini, na Somatic Cell Count (SCC)** .
- **Mita za Maziwa za Kiotomatiki:** Hupima mavuno kwa kila kukamua, ikionyesha kushuka ghafla kunakoweza kuashiria ugonjwa .
- **Vifaa vya Kufuatilia Shughuli:** Sensorer huvaliwa na ng'ombe kufuatilia **muda wa kutafuna (rumination)** na **kiwango cha shughuli** .
 - Kushuka kwa kutafuna ni ishara ya mapema ya ugonjwa wowote .
 - Kuongezeka kwa shughuli ni kiashiria sahihi cha kupanda .

Mapendekezo ya TFL: Huwezi kusimamia usichokipima .

1. **Anza Rahisi:** Fuatilia rekodi za msingi. Angalau, rekodi mavuno ya maziwa kwa ng'ombe, tarehe za kupandisha, na matukio ya afya .
2. **Wekeza Katika Teknolojia:** Faida inayorejeshwa kutokana na mfumo wa kufuatilia shughuli ni ya haraka kwa sababu ya kuboresha utambuzi wa kupanda (>90%) na onyo la mapema la ugonjwa.
3. **Tumia DHI:** Jiunge na mpango wa kurekodi maziwa. Data ni ya thamani sana kwa maamuzi ya kuondoa ng'ombe kwenye kundi na uteuzi wa jenetiki.

4.0 Ubora wa Maziwa: Kutoka Bidhaa Ghafi hadi Bidhaa Yenye Thamani

Hali Halisi ya Kenya: Ubora wa maziwa huonekana tu kama kuepuka adhabu kutoka kwa mchakato kwa sababu ya **Kiwango cha Bakteria (BC)** au **Somatic Cell Count (SCC)** ya

juu . Mtazamo ni kuchukua hatua za kuitikia kama kuongeza vihifadhi (k.m., peroksidi ya haidrojeni) badala ya kurekebisha mizizi ya tatizo.

Kiwango cha Kimataifa: Ubora wa maziwa ni kipimo kisichopingika cha afya ya kundi na ubora wa usimamizi .

- **Somatic Cell Count (SCC):** Ni kipimo cha moja kwa moja cha **afya ya chuchu** . Kila ongezeko la seli 100,000 juu ya 200,000 huashiria hatari ya *subclinical mastitis*, na upotevu wa **1.5% ya mavuno ya maziwa** .
- **Kiwango cha Bakteria (BC):** BC ya juu huonyesha usafi duni wakati wa kukamua, vifaa vya kusafisha visivyofaa, au baridi mbaya ya maziwa .
- **Minyororo ya Baridi (Cold Chain):** Maziwa hupozwa hadi **4°C** ndani ya dakika chache ya kutoka kwa ng'ombe . Hili haliwezi kujadiliwa ili kuzuia ukuaji wa bakteria .

Mapendekezo ya TFL: Fuatilia ubora kwa ajili ya faida na afya ya wanyama .

1. **Wekeza Katika Kupoeza:** Tangi ya maziwa (bulk milk tank) yenye uhakika ndio uwekezaji mkuu zaidi wa mtaji baada ya mashine ya kukamua .
2. **Lenga Premiamu:** Jadili na wachakataji kwa ajili ya malipo ya ziada yanayotokana na ubora .

6.0 Biashara ya Maziwa: Faida na Mtazamo

Hali Halisi ya Kenya: Faida huhesabiwa tu kama mapato ya maziwa ukiondoa gharama ya chakula na AI . Hii inapuuza gharama nyingine, na kupelekea hisia ya uongo ya faida.

Mkulima mara nyingi ni fundi, si Mkurugenzi Mkuu (CEO) .

Kiwango cha Kimataifa: Mkulima ni **CEO wa biashara tata** . Kipimo kikuu ni **Gharama ya Uzalishaji (COP) kwa kila lita** .

- **Uhasibu wa Gharama Kamili:** COP inajumuisha:

- **Gharama Tofauti (Variable Costs):** Chakula, daktari wa mifugo, AI, umeme .
- **Gharama Zisizobadilika (Fixed Costs):** Kazi, uchakavu wa mashine, matengenezo ya jengo, kodi ya ardhi, riba ya mikopo, na thamani ya kazi ya familia .
- **Viashiria Vikuu vya Utendaji (KPIs):** CEO hufuatilia KPI kama:
 - Maziwa yanayozalishwa kwa kila hekta .
 - Ufanisi wa kubadilisha chakula (kg maziwa/kg DMI) .
 - Kiwango cha Mimba (Pregnancy Rate) .

Mapendekezo ya TFL: Jua namba zako .

1. **Hesabu COP Yako Halisi:** Matokeo yatakufungua macho na kuongoza maamuzi yajayo .
2. **Weka KPIs:** Chagua namba 3-5 muhimu na uzifuatilie bila kuchoka .
3. **Andika Mpango wa Biashara:** Shamba la maziwa ni biashara. Inahitaji dhamira, dira, bajeti, na mkakati wa ukuaji.

7.0 Umashine Muhimu: Vifaa na Mashine

Hali Halisi ya Kenya: Umashine mara nyingi huishia kwenye trekta . Kuvuna malisho, kulisha, na kushughulikia mbolea hufanywa kwa mikono, kuzuia kiwango, ufanisi, na uthabiti .

Kiwango cha Kimataifa: Mashine huonekana kama zana ya kuongeza tija ya kazi na usahihi . Uwekezaji muhimu ni:

- **Kichanganyaji cha Mlo Mchanganyiko Kamili (TMR Mixer):** Inahakikisha kila kinywa cha chakula ni thabiti na kimesawazishwa, kuzuia matatizo ya mmeng'enyao na kuongeza ulaji .
- **Kivunaji cha Malisho (Forage Harvester) chenye Processor ya Kernel:** Muhimu kwa kuzalisha silaaji ya hali ya juu .

Mapendekezo ya TFL: Tumia mashine kuboresha.

1. **Kipaumbele:** Uwekezaji wa kwanza wa mashine baada ya trekta unapaswa kuwa **TMR mixer** . Uboreshaji wa ufanisi wa chakula na afya ya wanyama hutoa Faida Inayorejeshwa (ROI) ya haraka .
2. **Shirikiana:** Kwa vifaa vikubwa kama kivunaji cha malisho, tengeneza ushirika wa wakulima au tumia huduma za mkandarasi kushiriki gharama ya mtaji .

9.0 Uhakika na Ubora wa Chakula: Kujenga Ustahimilivu

Hali Halisi ya Kenya: Kulisha ni kwa msimu — nyasi za kijani wakati wa mvua, nyasi chache na ghali wakati wa kiangazi . Njia hii ya "karamu au njaa" husababisha mabadiliko makubwa katika uzalishaji wa maziwa .

Kiwango cha Kimataifa: Lengo ni **Mlo Mchanganyiko Kamili (TMR)** thabiti, wa mwaka mzima . Hili linafikiwa kupitia:

- **Silaaji kama Msingi:** Silaaji ya mahindi hutoa chakula thabiti, chenye nishati nyingi **siku 365 kwa mwaka** .
- **Uchambuzi wa Malisho:** Kila kundi la silaaji na nyasi hupimwa kwenye maabara kwa ajili ya virutubisho (Nishati, Protini, NDF, Wanga) .
- **Uundaji Sahihi:** Mtaalamu wa lishe anayetambulika hutumia uchambuzi wa malisho kuunda mlo wa gharama nafuu zaidi .

Mapendekezo ya TFL: Ondoa msimu wa chakula.

1. **Kipaumbele Silaaji:** Tenga ardhi na rasilimali ili kuzalisha silaaji ya mahindi ya kutosha kwa mwaka mzima .
2. **Pima Malisho Yako:** Huwezi kuunda mlo uliosawazishwa bila kujua nini kiko kwenye chakula chako . Ni kama kupika bila kujua viungo vyako .
3. **Ajiri Mtaalamu wa Lishe:** Ada ya mtaalamu wa lishe hulipwa mara nyingi zaidi kupitia ufanisi bora wa chakula na mavuno ya maziwa .

12.0 Ustawi wa Wanyama: Amri ya Maadili na Kiuchumi

Hali Halisi ya Kenya: Ustawi mara nyingi hufafanuliwa kama kutoa chakula na maji. Dhana za faraja ya ng'ombe ni za pili .

Kiwango cha Kimataifa: Ustawi wa wanyama ni kiini cha faida . Unaongozwa na **Uhuru**

Tano (Five Freedoms) :

1. Uhuru kutokana na njaa na kiu .
 2. Uhuru kutokana na usumbufu .
 3. Uhuru kutokana na maumivu, jeraha, au ugonjwa .
 4. Uhuru wa kuonyesha tabia ya kawaida .
 5. Uhuru kutokana na hofu na dhiki .
- **Faraja ya Ng'ombe = Faida:** Ng'ombe mwenye faraja huzalisha maziwa zaidi . Uwekezaji katika **kivuli, vipeperushi (fans), matandiko safi na laini** huleta Faida Inayorejeshwa (ROI) moja kwa moja kupitia mavuno bora ya maziwa na uwezo wa uzazi .

Mapendekezo ya TFL: Ng'ombe wenye furaha ni ng'ombe wenye faida .

1. **Kipaumbele Faraja:** Jambo rahisi zaidi ni kutoa kivuli cha kutosha na kupoza .

14.0 Uchunguzi wa Kesi: Safari ya Mabadiliko ya TFL

Tassells Farm Limited ilifanya mabadiliko kamili kwa miaka miwili, ikianza na changamoto za kawaida za Kenya.

Kipimo	Mwanzo (Mwaka 0)	Matokeo (Baada ya Miaka Miwili)
Wastani wa Maziwa kwa Mwaka	Lita 5,800/ng'ombe	Lita 8,900/ng'ombe (+53%)

Wastani wa SCC	450,000	< 200,000
Muda wa Kuzaa	Miezi 16	Miezi 13.2
Faida Halisi	-	Imeongezeka kwa Zaidi ya 200%

Masomo Makuu: Mabadiliko lazima yawe ya **pamoja (holistic)** . Kuwekeza katika jenetiki pekee bila kuboresha lishe kungeanguka. Kuboresha lishe bila mpango wa uzazi kungezuia faida . Ni **ushirikiano** wa vipengele vyote unaofungua uwezo kamili .

15.0 Hitimisho na Wito wa Kuchukua Hatua

Pengo kati ya ufugaji wa maziwa wa Kenya na kiwango cha kimataifa ni kubwa, lakini **linaweza kuzibwa** . Safari ya kutoka kujikimu hadi ufugaji wa kibiashara ni **chaguo la makusudi** — chaguo la kukumbatia sayansi, kuendesha biashara, kupima kila kitu, na kuwekeza katika tija .

Hili linahitaji:

- **Wakulima:** Kubadili mtazamo na kuwekeza katika maarifa na teknolojia .
- **Serikali:** Kuunda mazingira ya sera yenye vivutio na yanayotabirika .
- **Taasisi za Kifedha:** Kuendeleza bidhaa bunifu zinazolenga mapato ya kilimo .
- **Wachakataji:** Kuelekea kwenye mifumo ya malipo inayotokana na ubora .

Baadaye ya maziwa ya Kenya si kumiliki ng'ombe wengi. Iko katika kupata mazao mengi kutoka kwa ng'ombe tulio nao .



Kenya's dairy industry holds immense promise, yet productivity has long lagged behind global standards. This compendium — the result of two years of research by Tassells Farm Limited — distills the lessons, technologies, and strategies that can transform dairy from subsistence to sustainable, science-driven commercial farming.

It is both a blueprint for farmers, policymakers, financiers, and processors, and a call to collective action. Inside, you'll discover insights on genetics, data-driven management, value addition, climate-smart practices, finance, and the digital future of dairy.

"The future of Kenyan dairy is not in owning more cows. It is in getting more from the cows we own."

**Tassells Farm Limited (TFL)
Research & Management Division**