Smart Power
Myanmar

မြန်မာနိုင်ငံရှိ အဓိကကျသော တန်ဖိုးကွင်းဆက်များ

စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရရှိရေး ရင်းနှီး မြှုပ်နှံမှုများ ဦးစားပေးဆောင်ရွက်ခြင်း

အကျဉ်းချုပ်အစီရင်ခံစာ | ဩဂုတ်လ၊ ၂၀၂၁

DISCLAIMER

This study has been prepared for general guidance only. The reader should not act on any information provided in this study without receiving specific professional advice.

Pact, Inc., TFE Africa (Pty) Ltd. and TFE Energy GmbH, their staff and affiliates shall not be liable for any damages resulting from the use of information contained in the study.

No part of this report may be used or reproduced in any manner or in any form or by any means without mentioning its original source.

© 2021 Pact, Inc.
All rights reserved.

Smart Power Myanmar

Supported by: The Rockefeller Foundation

Managed by: pact building local promise.

Conducted by: TFE

မာတိကာ

မြန်မာနိုင်ငံ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍအား စွမ်းအင်ဖြည့်ဆည်းခြင်း ၈

အတိုကောက်ဝေါဟာရများစာရင်း

ဝေါဟာရဖွင့်ဆိုရှင်းလင်းချက် ၁၀

ကျေးဇူးမှတ်တမ်းလွှာ ၁၄

Smart Power Myanmar အကြောင်း ၁၆

TFE အကြောင်း ၁၈

ဥယျောဇဉ် ၂၀

၁.၀

နိဒါန်း ၂၄

၁.၁ စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီအသုံးပြုနိုင်မှုမှ ကောင်းကျိုးများ ရရှိခံစားနိုင်အောင် ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း ၂၈

၁.၂ ကုန်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် စွမ်းအင်အသုံးပြုခြင်းနှင့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်များ၏ ရှုပ်ထွေးနက်နဲမှု ၃၀

၂.၀

မြန်မာနိုင်ငံရှိ အဓိကကျသည့် စိုက်ပျိုးရေး တန်ဖိုးကွင်းဆက်များ ၃၄

၂.၁ စပါး ၃၆

၂.၁.၁ Key Takeaways ၃၆

၂.၂ ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံ ၃၈

၂. ၂.၁ Key takeaways ၃၈

၂.၃ ဝါ ၃၉

၂.၃.၁ Key takeaways ၃၉

၃.၀

တန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက် စွမ်းအင်သုံးစွဲမှုအား ဆန်းစစ်ရန်အတွက် နည်းလမ်းအထောက်အကူများ ၄၂

၃.၁ စွမ်းအင်သုံးစွဲနိုင်ခြင်းကြောင့် တန်ဖိုးမြှင့် စိုက်ပျိုးရေးထုတ်ကုန်များထုတ်လုပ်နိုင်မှု ၄၅

၃.၂ စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု၏ နည်းပညာဆိုင်ရာ ဘောဂဗေဒ ၄၉

၄.၀

စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရရှိမှု တိုးတက်စေရန် ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း ၅၂

၄.၁ စွမ်းအင်စနစ်များ ၅၄

၄.၂ စွမ်းအင်စနစ်များ၏ စွမ်းအင်ဖြန့်ဖြူးမှု မော်ဒယ်ပုံစံအပေါ်သက်ရောက်မှုရှိသည့် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန် အချက်များ ၅၅

၅.၀

အဓိကတွေ့ရှိချက်များနှင့် အကြံပြုချက်များ ၅၆

Figures

Figure 1: Rice productivity across seasons for regional peers ၂၆

Figure 2: Profits from rice production compared to regional peers ၂၇

ပုံ (၃): အစပိုင်းရှိ ကျေးလက်ဒေသစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများမှ အဆုံးပိုင်းရှိ စားသုံးသူများအထိပါဝင်သော စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်ဖြစ်စဉ် ၃၂

ပုံ (၄): စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွင်း လျှပ်စစ်ဓာတ်အားတပ်ဆင်ပေးမှုအား အကဲဖြတ်သုံးသပ်ခြင်းနှင့် ဦးစားပေးအဆင့်သတ်မှတ်ခြင်းတို့အတွက် ထည့်သွင်းစဉ်းစားဆန်းစစ်ရမည့် အပိုင်းကဏ္ဍများ ၃၅

ပုံ (၅): မြန်မာနိုင်ငံရှိ ဆန်စပါးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနှင့် အထွက်နှုန်း ၃၆

ပုံ (၆): မြန်မာနိုင်ငံရှိ ပဲအမျိုးမျိုးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနှင့် အထွက်နှုန်း ၃၈

ပုံ (၇): မြန်မာနိုင်ငံရှိ ဝါစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနှင့် အထွက်နှုန်း ၄၀

ပုံ (၈): တန်ဖိုးကွင်းဆက် ဆန်းစစ်လေ့လာမှုတွင် အသုံးပြုခဲ့သည့် geospatial data layer နမူနာအချို့ ၄၃

ပုံ (၉): ထုတ်ကုန်တန်ဖိုးမြှင့်တင်မှုအား စွမ်းအင်သုံးစွဲမှုနှင့် စက်ပစ္စည်းများ၏ လိုအပ်သည့် စွမ်းအင်ပမာဏတို့အပေါ်တည်မှီနေသော မီကိန်းတစ်ခုအဖြစ် ဆန်းစစ်တင်ပြခြင်း ၄၇

မြန်မာနိုင်ငံ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍအား စွမ်းအင်ဖြည့်ဆည်းခြင်း အတိုကောက်ဝေါဟာရများစာရင်း

ADS	မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုမဟာဗျူဟာ
API	ကွန်ပြူတာများ သို့မဟုတ် ကွန်ပြူတာပရိုဂရမ်များကြား ချိတ်ဆက်မှု
ASEAN	အရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများအသင်း
BOO	တည်ဆောက်ခြင်း–ပိုင်ဆိုင်ခြင်း–လည်ပတ်ခြင်း
BPO	ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံများ
CAPEX	ငွေလုံးငွေရင်းအသုံးစရိတ်
CDZ	မြန်မာနိုင်ငံအလယ်ပိုင်း အပူပိုင်းဇုန်
DRD	ကျေးလက်ဒေသဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး ဦးစီးဌာန
DRE	စွမ်းအင်ကို သုံးစွဲသည့် နေရာအနီးတွင် ထုတ်လုပ်သော ပြည့်ဖြိုးမြဲ စွမ်းအင်စနစ်
EAC	ကမ္ဘောဒီးယား လျှပ်စစ်အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်း
EPC	အင်ဂျင်နီယာလုပ်ငန်း၊ ဝယ်ယူရေးနှင့် ဆောက်လုပ်ရေး
GDP	စုစုပေါင်းပြည်တွင်းထုတ်လုပ်မှုနှင့် ဝန်ဆောင်မှုတန်ဖိုး
GIS	ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်စနစ်
IEC	နိုင်ငံတကာလျှပ်စစ်နည်းပညာကော်မရှင်
IFPRI	နိုင်ငံတကာ စားနပ်ရိက္ခာ မူဝါဒ သုတေသနအဖွဲ့
ha	ဟက်တာ
kg	ကီလိုဂရမ်
kWh	ကီလိုဝပ်နာရီ
LCOE	ပျမ်းမျှစွမ်းအင်ကုန်ကျစရိတ်
MADB	မြန်မာ့လယ်ယာဖွံ့ဖြိုးရေးဘဏ်
MIMU	မြန်မာသတင်းအချက်အလက်စီမံခန့်ခွဲမှုယူနစ်
MJ	မက်ဂါဂျိုးလ်
MFI(s)	အသေးစားငွေရေးကြေးရေးအဖွဲ့အစည်း(များ)
MMK	မြန်မာကျပ်
MOEE	လျှပ်စစ်နှင့် စွမ်းအင်ဝန်ကြီးဌာန
MSME(s)	တစ်နိုင်တစ်ပိုင်၊ အသေးစားနှင့် အလတ်စားစီးပွားရေးလုပ်ငန်း(များ)
NEP	အမျိုးသားလျှပ်စစ်ဓာတ်အားရရှိရေးစီမံကိန်း
O&M	လုပ်ငန်းလည်ပတ်ခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း
OPEX	လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအသုံးစရိတ်
oz	Ounce
PAYG	Pay–as–you–go
PV	ဆိုလာဆဲလ်
QAF	အရည်အသွေးအာမခံချက်ရှိရေးမူဘောင်
RBF	ရလဒ်အခြေပြု ရန်ပုံငွေပံ့ပိုးမှု
SPAM	နေရာဒေသအလိုက် သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုပုံစံများပြ အချက်အလက်စနစ်
t	တန်
V	ဗို့
VAT	တန်ဖိုးမြှင့်ခွန်
VEC	ကျေးလက်မီးလင်းရေးကော်မတီ
VIDA	ကျေးရွာဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ ဆန်းစစ်ချက်

ဝေါဟာရဖွင့်ဆိုရှင်းလင်းချက်

Agri-processor **စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သူ**	စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုအား အထူးပြုလုပ်ဆောင် သော အဖွဲ့အစည်းတစ်ခု/လုပ်ငန်းတစ်ခု
Captive power **တစ်ဦးတည်းသုံး ကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင်**	စွမ်းအင်သုံးစွဲသူတစ်ဦးတည်းအတွက် ဒီဇိုင်းထုတ်ထားသော ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ (သို့) ဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားသော်လည်း လျှပ်စစ်မီတာပုံးအား ဖြတ်သန်းခြင်း မရှိသော စွမ်းအင်ဖြစ်သည်။
Carding **ဝါလိပ်သန့်စင် ရှင်းလင်းခြင်း**	ဝါ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခု ဖြစ်ပြီး တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်း ရှိသည့် မိုင်းတောင့်ကြိုးများ (slivers) ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် ဝါလိပ်များအား သန့်စင်ရှင်းလင်းပေးခြင်း ဖြစ်သည်။
Colour sorting **အရောင်ခွဲခြင်း**	စပါးနှင့်ပဲ တန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခု ဖြစ်သည်။ အတန်းအစားခွဲခြင်း (grading) ကဲ့သို့ပင် အရောင်ခွဲခြင်းသည်လည်း အရည်အသွေးညံ့သည့် ထုတ်ကုန်နှင့် အရည်အသွေးမြင့်သည့် ထုတ်ကုန်ကို ခွဲထုတ်ခြင်း ဖြစ်သည်။
Combine harvester **ရိတ်သိမ်းခြွေလှေ့စက်**	ကောက်ပဲသီးနှံအမျိုးမျိုးအား ရိတ်သိမ်းနိုင်သော ရွေ့လျားစက်တစ်မျိုး ဖြစ်သည်။ ရိတ်သိမ်းခြွေလှေ့စက်အများစုသည် ကောက်ပဲသီးနှံများအား ရိတ်သိမ်းခြင်း၊ ခြွေခြင်းနှင့် လှေ့ခြင်းအပါအဝင် အဆင့်အမျိုးမျိုးအား တစ်ပြိုင်နက်တည်း လုပ်ဆောင်နိုင်ကြသည်။
Crop production **ကောက်ပဲသီးနှံ ထုတ်လုပ်ခြင်း**	ဤအစီရင်ခံစာ၏ ရည်ရွယ်ချက်အရ ကောက်ပဲသီးနှံထုတ်လုပ်ခြင်း ဆိုသည်မှာ နှစ်စဉ်ကောက်ပဲသီးနှံထုတ်လုပ်မှု စုစုပေါင်းအား တန်ဖြင့်ပြသသည့် နေရာဒေသတစ်ခုနှင့် ဆက်နွယ်သော အချိန်ကာလ အခြေပြုအချက်အလက်အလွှာ (geospatial data layer) တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။
Crop yield **သီးနှံအထွက်နှုန်း**	ဤအစီရင်ခံစာ၏ ရည်ရွယ်ချက်အရ သီးနှံအထွက်နှုန်းဆိုသည်မှာ ဧရိယာယူနစ်တစ်ခုတွင် ထုတ်လုပ်နိုင်သည့် ပမာဏဖြစ်ပြီး စိုက်ပျိုးမြေတစ်ဟက်တာတွင် ထွက်သည့် သီးနှံတန်ချိန်ကို တိုင်းတာပါသည်။
Downstream processing **တန်ဖိုးကွင်းဆက် အောက်ပိုင်း ပြုပြင်စီမံ ထုတ်လုပ်မှု**	စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များအား ပြုပြင်စီမံသည့် လုပ်ငန်းများကို လုပ်ဆောင်သည့်အချိန်ကာလအလိုက် စဉ်မည်ဆိုလျှင် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုများကို တန်ဖိုးကွင်းဆက် အထက်ပိုင်းပြုပြင်စီမံမှုများ ပြုလုပ်ပြီးသည့်နောက်တွင် ပြုလုပ်ပါသည်။ တန်ဖိုးကွင်းဆက် အောက်ပိုင်းမှ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုများသည် ပိုမို အဆင့်မြင့်သည့် နည်းပညာများကို အသုံးပြုလုပ်ဆောင်ရလေ့ရှိပြီး အရည်အသွေး ပိုကောင်းသည့် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများအတွက် ဈေးပိုပေးရန်အသင့်ရှိသော ဈေးကွက်များအတွက် ဦးတည်ထုတ်လုပ်လေ့ရှိပါသည်။
Dehulling **အခွံချွတ်ခြင်း**	ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံ တန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံမှု လုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခု ဖြစ်ပြီး အစေ့၊ အဆန်ကို အုပ်ထားသော အခွံအား ချွတ်ခြင်း ဖြစ်သည်။ အခွံချွတ်ပြီးနောက်တွင် အစေ့၊ အဆန်ကို ထုတ်ယူ ပါသည်။
De-husking **စပါးခွံခွာခြင်း**	ဆန်စပါးတန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံမှု လုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခုဖြစ်ပြီး ဆန်စေ့အား ယင်း၏ အခွံမှ ခွဲထုတ်ယူခြင်း ဖြစ်သည်။
Deshelling **အစေ့/အဆန်ထုတ်ခြင်း**	ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံ တန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံမှု လုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခုဖြစ်ပြီး အစေ့၊ အဆန်အား ၎င်းကို ဖုံးအုပ်ထားသော အခွံမှ ထုတ်ယူခြင်း ဖြစ်သည်။
Destoning **ကျောက်ခဲဖယ်ခြင်း**	ဆန်စပါး၊ ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံ တန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံမှု လုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခုဖြစ်ပြီး ရိတ်သိမ်းထားသော သီးနှံများထဲမှ ကျောက်ခဲများကဲ့သို့ မလိုချင်သော အရာများကို ဖယ်ထုတ်ခြင်း ဖြစ်သည်။ ဤသည်မှာ သန့်စင်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်တွင် ပါဝင်သည့် အစိတ်အပိုင်းတစ်ခု ဖြစ်သည်။
LCOE **ပျမ်းမျှစွမ်းအင် ကုန်ကျစရိတ်**	စွမ်းအင်ထုတ်လုပ်မှုကုန်ကျစရိတ်ဖြစ်ပြီး ငွေလုံးငွေရင်းအသုံးစရိတ် (CAPEX) နှင့် နှစ်စဉ်လျော့နည်းသွားမည့် ကုန်ကျစရိတ်များ (discounted annual expenses) အား လျော့နည်းသွားမည့် စွမ်းအင်ထုတ်လုပ်မှု (discounted energy generation) နှင့် စားကာတွက်ချက်ပါသည်။ လျော့နည်းသွားမည့် ကုန်ကျစရိတ်နှင့် စွမ်းအင်ထုတ်လုပ်မှုတို့အား လျှော့နှုန်း (discount rate) တစ်ခုကို အသုံးပြု၍ တွက်ချက်ပါသည်။
Loom **ရက်ကန်းစင်**	ဝါချည်ကို ရက်လုပ်ရန် အသုံးပြုသော စက်ကိရိယာတစ်မျိုး ဖြစ်သည်။
Micro-utility **အသေးစား လျှပ်စစ် ဓာတ်အားဖြန့်ဖြူးမှုစနစ်**	ဓာတ်အားဖြန့်ဖြူးရေး လုပ်ငန်းရှင်တစ်ဦးမှ ပိုင်ဆိုင်သည့် မဟာဓာတ်အားလိုင်းဖြင့် ချိတ်ဆက်ထားသော တစ်ဦးတည်းသုံး စွမ်းအင်စနစ်တစ်ခုဖြစ်ပြီး မီတာပုံးအား ဖြတ်သန်းခြင်းမရှိသည့် ဓာတ်အားလိုင်းကွန်ရက်ဖြင့် သုံးစွဲသူ တစ်ဦး သို့မဟုတ် တစ်ဦး ထက်မကထံ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ယူနစ်များ ရောင်းချပေးပါသည်။
Milling **ကြိတ်ခွဲခြင်း**	ကြိတ်ခွဲခြင်းဟူသော အသုံးအနှုန်းသည် ယေဘုယျဆန်ပြီး အခြေအနေကိုလိုက်၍ နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးဖြင့် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ဤအစီရင်ခံစာတွင် စပါးအား လူများ စားသုံး၍ သင့်တော်သည့် အနေအထား ရောက်ရှိအောင် ပြုပြင်စီမံသည့် လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်ကို ရည်ညွှန်းပါသည်။ ထိုလုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်တွင် ခြွေလှေ့ခြင်း၊ အခွံချွတ်ခြင်း၊ ကျောက်ခဲဖယ်ခြင်း၊ အဆင့်သတ်မှတ်ခြင်း၊ အမျိုးအစားခွဲခြင်း၊ အရောင်တင်ခြင်းနှင့် ပေါင်းခြင်းတို့ ပါဝင်ပါသည်။

Mini-grid
အသေးစား ဓာတ်အားစနစ်

ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင်ကို အသုံးပြုသည့် နေရာအနီးတွင် ထုတ်လုပ်သည့် စွမ်းအင်စနစ်တစ်ခုဖြစ်ပြီး စွမ်းအင်ရင်းမြစ် တစ်ခု သို့မဟုတ် ထို့ထက်ပိုသော ရင်းမြစ်များမှ ထုတ်လုပ်သည့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို သုံးစွဲသူအမျိုးမျိုးထံသို့ ဗို့အားနိမ့်ဓာတ်အားလိုင်းကွန်ရက်တစ်ခုမှတစ်ဆင့် ဖြန့်ဖြူးပေးပါသည်။ အသေးစား ဓာတ်အားစနစ်များအား အဓိကဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားနိုင်ပါသည်။ သို့သော် ပုံမှန်အားဖြင့် ၎င်းတို့ဘာသာ သီးခြားရှိနေသော စနစ်မျိုး ဖြစ်ပါသည်။

Productive use of energy
စွမ်းအင်အား ကုန်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် အသုံးပြုခြင်း

စိုက်ပျိုးရေး၊ ကူးသန်းရောင်းဝယ်ရေး သို့မဟုတ် စက်မှုလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်ရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် အသုံးပြုသည့် စွမ်းအင် ဖြစ်ပါသည်။ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများမှ စွမ်းအင် ဝယ်ယူသုံးစွဲလိုအားသည် အိမ်ထောင်စုဝယ်လိုအားထက် ပိုများလေ့ရှိပါသည်။

Upstream processing
တန်ဖိုးကွင်းဆက် အထက်ပိုင်း ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု

စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များအား ပြုပြင်စီမံသည့် လုပ်ငန်းများကို လုပ်ဆောင်သည့် အချိန်ကာလအလိုက် စဉ်မည်ဆိုလျှင် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အထက်ပိုင်းပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုများကို သီးနှံရိတ်သိမ်းပြီးအောက်တွင် ဆောင်ရွက်ပါသည်။ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သူတစ်ဦးသည် ၎င်း၏ ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်အား ကိုယ်တိုင် တိုက်ရိုက်လုပ်ကိုင် (vertically integrated processing) သည့် ဖြစ်စဉ်များမှလွဲ၍ တန်ဖိုး ကွင်းဆက် အထက်ပိုင်း ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုများသည် ပုံမှန်အားဖြင့် လယ်ယာများနှင့် ကျေးလက်ဒေသရှိ ကျေးရွာများတွင် ဆောင်ရွက်ကြပါသည်။

Paddy စပါး

မရိတ်သိမ်းမီက ဆန်စပါး

Parboiling
ပေါင်းခြင်း

ဆန်ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သည့် လုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခု ဖြစ်ပြီး ဆန်အား စပါးခွံအတွင်းရှိစဉ် မကျက်တကျက် ပြုတ်ခြင်း ဖြစ်သည်။ ဤသည်မှာ ဆန်၏ အာဟာရတန်ဖိုး တိုးစေရန်နှင့် အရောင်တင်စဉ်အတွင်း ကျိုးကျေမှုကို လျှော့ချရန် ဆောင်ရွက်ခြင်း ဖြစ်သည်။

Polishing
အရောင်တင်ခြင်း

အရောင်တင်ခြင်းဆိုသည်မှာ ဆန်လုံးညိုမှ ဖွဲနုနှင့် စပါးမျိုးစေ့ကို ဖယ်ရှားကာ ဆန်ဖြူအဖြစ် ပြောင်းလဲခြင်းကို ရည်ညွှန်းသည်။ (သို့) ဖြူပြီးသားဆန်၏ ဆန်သားကို ချောမွေ့အောင် လုပ်ဆောင်သည့် အဆင့်မြင့်အရောင်တင်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်ကိုလည်း ရည်ညွှန်းပါသည်။

Roving
တည်ငင်းလုံးခြင်း

ဝါတန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းအဆင့် တစ်ခုဖြစ်ပြီး (ဝါလိပ်သန့်စင်ရှင်းလင်းပြီး ရရှိသော) မိုင်းတောင့်များအား ချည်ငင်နိုင်သည့် အရွယ်အစား ရောက်သည်အထိ ပါးလွှာသော ချည်မျှင်များရရှိအောင် လုံးပေးခြင်းဖြစ်သည်။ တည်ငင်းလုံးပြီးနောက် ချည်ခင်(yarn)ကို ရရှိပါသည်။

Spinning
ချည်ငင်ခြင်း

ဝါတန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းအဆင့် တစ်ခုဖြစ်ပြီး ချည်ခင်(yarn)အား ရစ်လုံး(spool)ဖြစ်အောင် ငင်ပေးပါသည်။

Threshing
တလင်းနယ်ခြင်း/ ခြွေခြင်း

ဆန်၊ ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံ တန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခုဖြစ်ပြီး အစေ့၊ အဆန်များအား အနှံ(အပင်ရိုးတံထိပ်ဖျား အစေ့အဆန်ထွက်သည့် နေရာ)မှ ဖယ်ရှားပေးပါသည်။

Throughput
တစ်နာရီလျှင် ထွက်သည့် ကုန်ထွက်

ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သည့် စက်ပစ္စည်းတစ်ခုမှ သတ်မှတ်သည့် အချိန်ကာလတစ်ခုအတွင်း ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်သော ကုန်ထွက်ပမာဏ ဖြစ်ပါသည်။ Throughput အား ကီလိုဂရမ်/နာရီ (kg/hour)ဖြင့် တိုင်းတာပါသည်။

Value chain continuum
တန်ဖိုးကွင်းဆက် ဖြစ်စဉ်

တန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ ထုတ်လုပ်မှုမှ လက်လီလက်ကား ရောင်းချခြင်းအထိ လုပ်ငန်းစဉ်အဆင့်ဆင့်အား အချိန်ကာလအလိုက် စဉ်၍ ပြသထားသည့် တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်း ဖြစ်ပေါ်နေသော ဖြစ်စဉ်တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ အများအားဖြင့် တန်ဖိုးကွင်းဆက် အထက်ပိုင်း လုပ်ငန်းများကို လယ်ယာများနှင့် ကျေးလက်ဒေသများရှိ ကျေးရွာများတွင် ဆောင်ရွက်လေ့ရှိပြီး တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်း လုပ်ငန်းများကို မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်နေသော မြို့ကြီး မြို့ငယ်များတွင် ဆောင်ရွက်ပါသည်။

Viss

A Myanmar unit of weight measurement equaling 1.63 kg.

Weaving
ရက်လုပ်ခြင်း

ဝါတန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းအဆင့် တစ်ခုဖြစ်ပြီး ချည်ခင်အား အထည်အဖြစ် ရက်လုပ်ပါသည်။

Winnowing
လှေ့ခြင်း

ဆန်၊ ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံ တန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွင်းရှိ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခုဖြစ်ပြီး လေဖြင့်မှုတ်၍ (သဘာဝလေ သို့မဟုတ် ပန်ကာ) ပေါ့ပါးသော အစေ့၊ အဆန်များအား လေးလံသော အစေ့အဆန်များမှ ဖယ်ရှားခြင်းနှင့် ကျန်ရှိနေသော စပါးခွံများ၊ အခွံများအား အစေ့အဆန်များမှ ခွဲထုတ်ပေးခြင်း ဖြစ်သည်။

ကျေးဇူးမှတ်တမ်းလွှာ

TFE Energy မှ Adrian Lotter Andre Troost ၊ Malin Fischer နှင့် Sam Duby ၊ AFSIM မှ Alain Peyre တို့၏ ကျေးဇူးတင်စကား

ဤလေ့လာဆန်းစစ်မှု၏ အဆင့်အမျိုးမျိုးတွင် အဖိုးမဖြတ်နိုင်သည့် ကျွမ်းကျင်သူပညာရှင်၏ အကြံဉာဏ်များနှင့် သုံးသပ်လေ့လာမှုများအား ခမ္မခိဋ္ဌာန်ကျကျ ပံ့ပိုးပေးအပ်ခဲ့သည့် SPM မှ ဖွဲ့စည်းထားသော Research Advisory Group တွင် ပါဝင်ကြသည့် Ye Htut Hlaing (Myanmar Agricultural Network)၊ Raluca Golumbeanu (ကမ္ဘာ့ဘဏ်)၊ Patrick Pawletko (GIZ)၊ Pariphan Uawithya နှင့် Tachit Chairat (The Rockefeller Foundation)၊ ဇော်ဇော်အောင်နှင့် Kon Tetsutaro (JICA)၊ Curtis Slover (UNOPS/LIFT)၊ Alessandro Zano (AICS) နှင့် Matthew Cullinen (Pact) တို့အား များစွာ ကျေးဇူးတင်ရှိပါကြောင်း မှတ်တမ်းတင်အပ်ပါသည်။

ထို့အပြင် အရေးကြီးလှသည့် ဤလေ့လာမှုကြီးအား တွေးခေါ်ပုံဖော်ပေးခဲ့ကြပြီး လေ့လာမှု စတင်သည့် ကနဦးအဆင့်မှ ပြီးဆုံးသည်အထိ ပံ့ပိုးပေးခဲ့ကြသည့် Pact/Smart Power Myanmar အဖွဲ့တွင် ပါဝင်ကြသည့် Richard Harrison ၊ Robert Kremer ၊ Vijay Bhaskar ၊ Stephanie Posner ၊ Guillaume de Langre ၊ Valentina Socias နှင့် Angus Dutton တို့ကို များစွာ ကျေးဇူးတင်ရှိကြောင်း ဖော်ပြလိုပါသည်။

နောက်ထပ် ကျေးဇူးတင်ရမည့်သူများမှာ ဤလေ့လာမှု အပြီးသတ်သည့် ကာလအတွင်း ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များနှင့် တွေ့ဆုံမေးမြန်းသော အစီအစဉ်များတွင် ပါဝင်ဖြေဆိုပေးခဲ့ကြသည့် Dipti Vagelha နှင့် Chris Greacen တို့ပင် ဖြစ်ပါသည်။

Smart Power Myanmar အကြောင်း

The Rockefeller Foundation ၏ စွမ်းအင်ဆိုင်ရာ ဆင်းရဲနွမ်းပါးမှု (energy poverty) ဟု ရည်ညွှန်းခေါ်ဆိုသည့် ခေတ်မီစွမ်းအင်ဝန်ဆောင်မှုများ လက်လှမ်းမီအသုံးပြုနိုင်ခြင်းမရှိမှု အဆုံးသတ်ရေး ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ အစီအစဉ်အောက်တွင် Smart Power Myanmar သည် အောက်ပါရည်ရွယ်ချက်ပန်းတိုင် ပြည့်မြောက်စေရေးအတွက် အများပြည်သူဆိုင်ရာကဏ္ဍနှင့် ပုဂ္ဂလိကကဏ္ဍနှစ်ခု ပေါင်းစုံ၍ လုပ်ဆောင်နေသောလုပ်ငန်းများတွင် ပါဝင်လက်တွဲကြိုးပမ်းလျက်ရှိပါသည် – မြန်မာနိုင်ငံရှိ စွမ်းအင်ဆင်းရဲနွမ်းပါးမှု အဆုံးသတ်ရေးနှင့် စီးပွားရေးအခွင့်အလမ်းများ မြှင့်တင်ပေးနိုင်ရေးအတွက် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု ရင်းမြစ်အသစ်များ၊ အသိပညာဗဟုသုတနှင့် နည်းပညာများအသစ်များ ရရှိရေး အားပေးကူညီခြင်းဖြင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား တပ်ဆင်မှုအား အရှိန်အဟုန်မြှင့်တင်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ Smart Power Myanmar သည် The Rockefeller Foundation မှ စီမံခန့်ခွဲပြီး အကျိုးအမြတ်အတွက် မရည်ရွယ်သော အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ဖွံ့ဖြိုးမှုအဖွဲ့အစည်းတစ်ခုဖြစ်သည့် Pact ၏ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။

Smart Power Myanmar သည် မြန်မာနိုင်ငံ၏ကျေးလက်ဒေသ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားရရှိမှုနှုန်း အရှိန်အဟုန်မြှင့်တင်နိုင်ရန် အဓိကနယ်ပယ်သုံးခုတွင် ဦးတည်စူးစိုက်ဆောင်ရွက်နေပါသည် –

၁. အသေးစားဓာတ်အားပေးကဏ္ဍ၏ ရေရှည်တည်တံ့ခိုင်မြဲသော ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုရရှိရေး ပံ့ပိုးကူညီခြင်း၊

၂. ကျေးရွာအဆင့် အိမ်ထောင်စုများနှင့် ဓာတ်အားလိုင်းကွန်ရက်များ ချိတ်ဆက်မှုအတွက် ငွေကြေးရန်ပုံငွေများ ရရှိရေး နှိုးဆော်စည်းရုံးပေးခြင်း၊

၃. ဘက်စုံပေါင်းစပ်ဆောင်ရွက်သော လျှပ်စစ်ဓာတ်အားရရှိရေး စီမံကိန်းများ ရေးဆွဲဆောင်ရွက်မှုအား အချက်အလက်ဆန်းစစ်လေ့လာမှုနှင့် သုတေသနလုပ်ငန်းများမှတစ်ဆင့် ပံ့ပိုးကူညီပေးခြင်းတို့ ဖြစ်ပါသည်။

၂၀၁၈ ခုနှစ်တွင် စတင်တည်ထောင်ခဲ့ချိန်ကတည်းက Smart Power Myanmar သည် အလှူရှင်များဖြစ်ကြသည့် (ကမ္ဘာ့ဘဏ်၊ JICA နှင့် The Rockefeller Foundation အပါအဝင်) နိုင်ငံစုံ အဖွဲ့အစည်းများနှင့် မိတ်ဖက်နိုင်ငံများ၊ ပုဂ္ဂလိကဘဏ်များ၊ မဟာဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားရရှိရေး လုပ်ဆောင်သူများ၊ လုပ်ငန်းရှင်များ၊ အကျိုးအမြတ်အတွက် မရည်ရွယ်သည့် ဖွံ့ဖြိုးရေးအဖွဲ့အစည်းများနှင့် မြန်မာနိုင်ငံတစ်ဝှမ်းမှ ရပ်ရွာလူထုများနှင့် ပူးပေါင်းလက်တွဲ၍ အောက်ပါတို့အား ဆောင်ရွက်ပေးခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည် –

- ဓာတ်အားလိုင်းချိတ်ဆက်မှုပေါင်း ၂,၀၀၀ နီးပါးအတွက် ငွေကြေးတိုက်ရိုက်ပံ့ပိုးပေးခဲ့ပြီး နောက်ထပ် ချိတ်ဆက်မှုပေါင်း ၄၀,၀၀၀ ပြုလုပ်နိုင်အောင် ပံ့ပိုးကူညီပေးခဲ့ခြင်းဖြင့် လူပေါင်း ၂၂၄,၀၀၀ ဦးအတွက် မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားစနစ်များနှင့် ချိတ်ဆက်နိုင်မှုမှ အကျိုးကျေးဇူးများ ခံစားရရှိနိုင်အောင် ဆောင်ရွက်ပေးခဲ့ပါသည်။
- မိမိတို့၏ ညီနောင်အဖွဲ့အစည်းဖြစ်သော Pact Global Microfinance နှင့်အတူ နိုင်ငံတစ်ဝှမ်းရှိ ဓာတ်အားလိုင်းကွန်ရက်များနှင့် အဝေးဆုံးနေရာများမှ ဓာတ်အားလိုင်းချိတ် ဆက်မှုများအတွက် အသေးစားချေးငွေပေါင်း ၃၁,၀၀၀ ထုတ်ပေးနိုင်ရန် ကူညီပံ့ပိုးခဲ့ရာ ကျေးရွာပေါင်း ၂,၂၀၀ ခန့်တွင် စုစုပေါင်း အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁၃ သန်းခန့် ထုတ်ချေး ပေးနိုင်ခဲ့ပါသည်။
- အောက်ပါတို့အပါအဝင် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁၅ သန်းကျော် တန်ဖိုးရှိသည့် အခြားသော ဖွံ့ဖြိုးရေးဆိုင်ရာ ငွေရေးကြေးရေးအစီအစဉ်များအတွက် နည်းပညာဆိုင်ရာ အကြံဉာဏ်များ ပေးအပ်ခဲ့ပါသည်–
  - Agence Française de Développement (AFD) – မြန်မာနိုင်ငံရှိ အသေးစား လျှပ်စစ်ဓာတ်အားစနစ်များအတွက် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများကို အားပေးရန်အတွက် အစိုးရများထံသို့ ချေးငွေထုတ်ပေးသော အဖွဲ့ (အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၆၁ သန်း)၊
  - ဂျပန်အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေးအေဂျင်စီ (JICA) အသေးစားဓာတ်အားစနစ် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုနှင့် ရပ်ရွာနှင့်ချိတ်ဆက်မှု နှစ်မျိုးစလုံးအတွက် နှစ်ဆင့်ချေးငွေ အဆင့်–၃ (အမေရိကန်ဒေါ်လာ သန်း ၅၀)၊
  - ဂျာမနီဖွံ့ဖြိုးရေးဘဏ် (KfW) ၏ အသေးစားဓာတ်အားစနစ် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများအတွက် ဆန်းသစ်တီထွင်ထားသော ငွေရေးကြေးရေးအစီအစဉ် (အမေရိကန်ဒေါ်လာ သန်း ၂၀)
  - အသေးစားဓာတ်အား စီမံကိန်းများ ရေးဆွဲဆောင်ရွက်ရန်နှင့် ကုန်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား အသုံးပြုရေး ကူညီပံ့ပိုးပေးသည့် အီတလီဖွံ့ဖြိုးမှု ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေး အေဂျင်စီ (AICS) (အမေရိကန် ဒေါ်လာ သန်း ၃၀)၊
  - အသေးစားဓာတ်အားစနစ်များအား အထောက်အပံ့ဖြစ်စေရေးအတွက် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁၈ သန်းကျော် ရရှိအောင် နှိုးဆော်စည်းရုံးနိုင်ရန် ပြည်တွင်းဘဏ်များ၏ ငွေရေးကြေးရေး အစီအစဉ်များအား ဒီဇိုင်းရေးဆွဲပေးခဲ့ပါသည်။
  - ရပ်ရွာများအား လျှပ်စစ်ဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်နိုင်အောင်၊ ကျေးလက်နေပြည်သူများအား လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို ကုန်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် အသုံးပြုနိုင်အောင် ပံ့ပိုးကူညီရန် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၅၇၅,၀၀၀ ဒေါ်လာ တန်ဖိုးရှိသည့် အရင်းမပျောက် လည်ပတ်ရန်ပုံငွေ တစ်ခု ဖြစ်သော Energy Impact Fund အား မတည်ထူထောင်ပေးခြင်းနှင့်
  - အစိုးရ၊ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားစီမံကိန်း/လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင်သူများနှင့် အခြားသော ရင်းနှီးမြှုပ်နှံသူများအတွက် အကူအညီဖြစ်စေရန် သုတေသန၊ အသိပညာနှင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်အသစ်များ၊ တွေ့ရှိချက်အသစ်များ ပံ့ပိုးပေးခဲ့ပါသည်။

TFE အကြောင်း

ငွေကြေးအားဖြင့် တတ်နိုင်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်ပျက်စီးစေခြင်းမရှိသည့် စွမ်းအင်များအား လက်လှမ်းမီအသုံးပြုနိုင်ခြင်းသည် စီးပွားရေးနယ်ပယ်သစ် ဈေးကွက်များ (frontier markets) ၏ ကြီးမားသော အလားအလာကို ဖွင့်ထုတ်ပေးနိုင်ကြောင်း TFE မှ ကောင်းစွာ နားလည်သိရှိ ထားပြီး ဖြစ်ပါသည်။ ကျွန်ုပ်တို့သည် ကျွန်ုပ်တို့၏မိတ်ဖက်များနှင့် ပူးပေါင်းလက်တွဲ၍ ဤနယ်ပယ်တွင် အချက်အလက်နည်းပညာအသစ်များအား စဉ်ဆက်မပြတ် စမ်းသပ်စစ်ဆေး အတည်ပြုပေးလျက်ရှိပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ထိုနည်းပညာများသည် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား လုံလောက်စွာ မရရှိသောနေရာဒေသများတွင် ဗဟိုချုပ်ကိုင်မှု လျှော့ချထားသည့် စွမ်းအင်အစီအစဉ်များအား တိုးမြှင့်ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် လိုအပ်သည့် ရှင်းလင်းပြတ်သားသော အသိပညာ၊ ဉာဏ်အမြော်အမြင်များ ရရှိအောင် ကူညီပေးနိုင်သည်ဟု ကျွန်ုပ်တို့ယုံကြည်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။ ကျွန်ုပ်တို့သည် အလှူရှင်အဖွဲ့အစည်းများ၊ အစိုးရများနှင့် ပုဂ္ဂလိကကုမ္ပဏီ များအား ဗဟိုချုပ်ကိုင်မှု လျှော့ချထားသော စွမ်းအင်မူဝါဒများ၊ နည်းပညာနှင့် စွမ်းအင်ဖြန့်ဖြူးရေးပုံစံများနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အကြံဉာဏ်များ ပေးအပ်ရာတွင် နယ်ပယ်တွေ့ဒူးတွေ့ ရရှိထားသော အတွေ့အကြုံများပေါ်တွင် အခြေခံ၍ အကြံဉာဏ်များကို ပေးအပ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ကျွန်ုပ်တို့အဖွဲ့တွင် အချက်အလက်နည်းပညာရှင်များ၊ ရပ်ရွာအဆင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားတပ်ဆင်ရေး ကျွမ်း ကျင်ပညာရှင်များနှင့် စွမ်းအင်ဈေးကွက်၊ ငွေရေးကြေးရေးနှင့် မူဝါဒဆိုင်ရာတို့အား စိစစ်လေ့လာသည့် ပညာရှင်များ ပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။

စဉ်ဆက်မပြတ်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးပန်းတိုင်(၇)တွင် ခေတ်မီစွမ်းအင်များအား တတ်နိုင်သည့်ဈေးနှုန်းဖြင့် ရရှိအသုံးပြုပိုင်ခွင့်သည် လူတိုင်း၏အခွင့်အရေးဖြစ်ကြောင်း ဖော်ပြထားပါသည်။ ဤသို့ စွမ်းအင်ကို ရရှိအသုံးပြုနိုင်ခြင်းသည် ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် ပထမခြေလှမ်းတစ်ရပ်သာ ဖြစ်ကြောင်း ကျွန်ုပ်တို့ နားလည်လက်ခံထားပါသည်။ ရေရှည်တည်တံ့ခိုင်မြဲသော ဒေသန္တရဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုရရှိအောင် အထောက်အပံ့ပြုနိုင်ဖို့ဆိုလျှင် ရရှိလာသော ဤစွမ်းအင်ကို အကျိုးအရှိဆုံး အသုံးပြုနိုင်မည့် နည်းလမ်းများအား စဉ်းစားသုံးသပ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ကျေးလက်ဒေသများနှင့် ဖွံ့ဖြိုးရန် အရှိန်ယူနေသော စီးပွားရေးကဏ္ဍများသည် စိုက်ပျိုးရေးအပေါ် မှီခိုအားထားနေခြင်း ဖြစ်သည်နှင့်အညီ စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်များအား စွမ်းအင်ဖြည့် ဆည်းပေးခြင်းသည် ကြီးမားသည့် အခွင့်အလမ်းတစ်ရပ်ဖြစ်ကြောင်း ထင်ရှားလှပါသည်။ အထူးသဖြင့် ကျွန်ုပ်တို့၏ အချက်အလက်နည်းပညာနှင့် မြေပြင်ပေါ်ရှိ ဈေးကွက်နှင့် စပ်လျဉ်းသော ကျွမ်းကျင်မှုများအား အထိရောက်ဆုံးအသုံးပြုကာ ကျွန်ုပ်တို့သည် စွမ်းအင်နှင့် စိုက်ပျိုးရေးတို့ကြား အပြန်အလှန်ဆက်နွယ်သက်ရောက်မှုများအား အသေးစိတ်ဆန်းစစ် လေ့လာကာ အဓိကကျသည့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်များ၏ ကောက်ပဲသီးနှံအလိုက်၊ နိုင်ငံအလိုက်နှင့် နောက်ခံအခြေအနေများနှင့်ဆက်စပ်၍ တွေ့ရှိရသည့် အရေးကြီးသော ဝိသေသလက္ခဏာများကို ဖော်ထုတ်သိရှိနိုင်အောင် လုပ်ဆောင်ပါသည်။ ထိုဝိသေသလက္ခဏာများအား လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်းဖြင့် ကျွန်ုပ်တို့သည် မဟာဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပရှိ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူ ရပ်ရွာ လူထုမှစ၍ မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားရာ မြို့ပြဒေသရှိ ပြည်ပတင်ပို့သူများအထိ တန်ဖိုးကွင်းဆက်

တစ်လျှောက်လုံးတွင် ဆောင်ရွက်မည့် စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရရှိရေး အစီအစဉ်များ၏ လက်တွေ့ကျမှု၊ လူမှုရေးဆိုင်ရာ အကျိုးထိရောက်မှု၊ စည်းမျဉ်းဥပဒေဆိုင်ရာ စဉ်းစားသုံးသပ်ချက်များနှင့် စီးပွားရေးအရ ရပ်တည်နိုင်မှုတို့အား ဖော်ထုတ်သိရှိနိုင်ပါသည်။ ထိုလေ့လာဆန်းစစ်ချက်နှင့် တွေ့ရှိချက်များသည် စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍ ခေတ်မီဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးနှင့် အကျိုးထိရောက်သည့် စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီ ရရှိရေးအတွက် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများကို ဦးစားပေး လုပ်ဆောင်သွားရန် ရည်ရွယ်သော အဖွဲ့အစည်းတိုင်းအတွက် တန်ဖိုးမဖြတ်နိုင်သော လမ်းညွှန်များကို ပေးအပ်နိုင်ပါသည်။

ဥပဒေ/ယေဘုယျ ရဇ်?

ဤအစီရင်ခံစာသည် မြန်မာနိုင်ငံရှိ ကျေးလက်ဒေသ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားရရှိရေးနှင့် ဆက်စပ်၍လည်းကောင်း၊ စိုက်ပျိုးရေး အခြေခံစားနပ်ရိက္ခာတန်ဖိုးကွင်းဆက်များနှင့် ဆက်စပ်၍လည်းကောင်း၊ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုနှင့် စီမံကိန်းရေးဆွဲမှုများအား သက်သေအထောက်အထားများပေါ်တွင် အခြေခံ၍ လုပ်ဆောင်ရန် စိတ်ပါဝင်စားသူတိုင်းအတွက် ရည်ရွယ်ပါသည်။ တစ်ကမ္ဘာလုံးတွင် ကျေးလက်ဒေသ စွမ်းအင်ရရှိမှုနှင့် စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်များကြား အရေးကြီးသည့် ချိတ်ဆက်မှုနှင့် ဆိုင်သောအသိပညာများ၊ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ရရှိမှုကြောင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများအား စွမ်းအင်ဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်မှု တိုးတက်လာနိုင်သည့် အလားအလာကြီးမားမှုနှင့် စပ်လျဉ်းသည့် အသိပညာများကို စုစည်းထားသည့် အသိပညာဘဏ်တိုက်ကြီးသည် တစ်စထက်တစ်စ တိုးပွားကြီးမားလာလျက်ရှိရာ ဤအစီရင်ခံစာတွင် မြန်မာနိုင်ငံအတွက်သာမက ထိုကမ္ဘာ့အသိပညာဘဏ်တိုက်ကြီးအတွက်ပါ အထောက်အပံ့ပြုနိုင်မည့် အချက်အလက်များ ပါဝင်လိမ့်မည်ဟု ကျွန်ုပ်တို့ ယုံကြည်ပါသည်။

စွမ်းအင်သည် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၏ ကုန်ထုတ်စွမ်းအား တိုးတက်စေရေးနှင့် အသက်မွေးမှုလုပ်ငန်းများ တိုးတက်စေရေးတို့တွင် အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်နေသည်ဟူသော အချက်အား သဘောမတူသည့်သူ မရှိသလောက် ရှားပါလိမ့်မည်။ တစ်ချိန်က ကမ္ဘာပေါ်တွင် အကြီးမားဆုံး စိုက်ပျိုးရေးဈေးကွက်များထဲမှတစ်ခုဟု ကြွေးကြော်နိုင်ခဲ့သော နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံဖြစ်သည့် မြန်မာနိုင်ငံအဖို့ ကျေးလက်ဒေသ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍတွင် စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍ အသွင်ကူးပြောင်းမှုမှတစ်ဆင့် ကျေးလက်ဒေသနေပြည်သူများ၏ ဘဝသာယာဝပြောရေးကို မြှင့်တင်ပေးနိုင်မည့် အလားအလာသည် အလွန်ပင် ကြီးမားလှပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ ကျေးလက်ဒေသနေဆင်းရဲနွမ်းပါးသူအများစု၏ အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းမှု လုပ်ငန်းများသည် စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍမှဖြစ်သဖြင့် ဤကဏ္ဍရှိ ကုန်ထုတ်စွမ်းအား တိုးတက်မြင့်မားအောင် ပံ့ပိုးပေးခြင်းသည် အခြားကဏ္ဍများထက် ကျေးလက်ဒေသ ဆင်းရဲနွမ်းပါးမှု လျှော့ချရေးအတွက် အဆပေါင်းများစွာ ပိုမို၍ အကျိုးထိရောက်မှုရှိနိုင်ပါသည်။ အတိုင်းအတာကြီးမားသည့် ဆည်ရေသွင်းခြင်း (သို့) ကြိတ်ခွဲခြင်းလုပ်ငန်းများကဲ့သို့ စွမ်းအင်ပမာဏ ကြီးမားစွာ လိုအပ်သည့် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းစဉ်များကို

အားပေးခြင်းသည် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားဖြန့်ဖြူးရေး လုပ်ငန်းများ၏ စီးပွားရေးအရ ရပ်တည်နိုင်မှုကိုလည်း သိသိသာသာ တိုးတက်မြင့်မားလာစေရန် အထောက်အကူပြုနိုင်ပါသည်။

Smart Power Myanmar မှ နောက်ဆုံးထုတ်ဝေလိုက်သည့် ဤအစီရင်ခံစာသည် ကျွန်ုပ်တို့၏ ခိုင်မာသော ခံယူချက်မှ ပေါက်ဖွားလာခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ထိုခံယူချက်ကို တင်ပြရလျှင် မြန်မာနိုင်ငံတွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ဖြန့်ဖြူးပေးရန် ကျန်ရှိနေသည့် နိုင်ငံ၏ သုံးပုံနှစ်ပုံအတွက် အားထားယုံကြည်ရသော လျှပ်စစ်ဓာတ်အားနှင့် ချိတ်ဆက်ပေးနိုင်ရေး များပြားလှသော လုပ်ဆောင်သူအမျိုးမျိုးမှ ကြိုးပမ်းဆောင်ရွက်နေကြပါသည်။ ထိုသို့ ကြိုးပမ်းဆောင်ရွက်နေချိန်တွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ဖြန့်ဖြူးပေးမှုနှင့် ထိုလျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို တန်ဖိုးကွင်းဆက်များနှင့် ချိတ်ဆက်ပေးမှု (လက်ရှိချိတ်ဆက်မှုနှင့် အနာဂတ်တွင် အလားအလာရှိသည့် ချိတ်ဆက်မှု) တို့ကြား ရှိနေသည့် ကွာဟချက်အား ဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်မည့် နည်းလမ်းများကိုလည်း ကျွန်ုပ်တို့အားလုံး ကောင်းစွာနားလည်သိရှိထားရန် လိုအပ်သည်ဟု ကျွန်ုပ်တို့ အခိုင်အမာ ခံယူထားပါသည်။ ထိုကွာဟချက်ကို ဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်မှသာလျှင် ကျေးလက်ဒေသဝင်ငွေများ များနိုင်သမျှများလာစေရန်နှင့် စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု ရနိုင်သမျှ ရရှိစေရန် လုပ်ဆောင်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

ဤလေ့လာမှုတွင် မြန်မာနိုင်ငံရှိ ကျေးလက်ဒေသ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ရရှိရေးနှင့် စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍအသွင်ကူးပြောင်းရေးဆိုင်ရာ ပန်းတိုင်များအတွက် သီးခြားစီ ကြိုးပမ်းဆောင်ရွက် နေခြင်းထက် အတူတကွပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် ပိုမိုကြီးမားသော အကျိုးကျေးဇူးများ ရရှိနိုင်မည့်အခွင့်အလမ်းများကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ပေးနိုင်ခဲ့ပါသည်။ ဤသည်မှာ TFE ၏ သုတေသနအဖွဲ့နှင့် AFSIM ရှိ ၎င်းတို့ မိတ်ဖက်များ၏ ထူးချွန်ပြောင်မြောက်သော စွမ်းဆောင်ချက်များကြောင့်သာ ဖြစ်ပါသည်။ ဤလေ့လာမှုအား ကျွန်ုပ်တို့၏ အနုမာနအဆို (hypothesis) ဖြစ်သော 'စိုက်ပျိုးရေးနှင့် လျှပ်စစ်ကဏ္ဍများတွင် ထိုကဏ္ဍနှစ်ခုကြား တစ်ခုနှင့်တစ်ခု အားဖြည့်ထောက်ပံ့ပေးနိုင်သော ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ ပြုလုပ်မည်ဆိုပါက ဆင်းရဲနွမ်းပါးမှု လျှော့ချရေးတွင် ကြီးမားသော အကျိုးကျေးဇူးများ ရရှိနိုင်လိမ့်မည်' ဟူသည့် အပေါ်တွင် အခြေခံ၍ လုပ်ဆောင်ခဲ့ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ဤလေ့လာမှုအား လုပ်ဆောင်သည့် နည်းလမ်းမှာ နိုင်ငံအတွက် အရေးအပါဆုံး စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်များ၏ စွမ်းအင်လိုအပ်ချက်အား ဆန်းစစ်ခြင်းနှင့် အဆိုပါတန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွက် စိတ်ချအားထားရသော လျှပ်စစ်ဓာတ်အား အချိန်မီရရှိရေးနှင့် ကုန်ကျသလောက် ထိရောက်၍ တွက်ခြေကိုက်စေရေး အထောက်အကူပြုနိုင်မည့် စွမ်းအင်နည်းလမ်းများနှင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းမော်ဒယ်ပုံစံများ ရေးဆွဲချမှတ်ခြင်း/အဆိုပြုခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင် စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီအသုံးပြုနိုင်မှု တိုးတက်စေရေး အကြီးမားဆုံး စိန်ခေါ်မှုမှာ ကျေးလက်ဒေသရှိ အိမ်ထောင်စုများနှင့် အသေးစားစီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၏ စွမ်းအင်ဝယ်ယူသုံးစွဲလိုအားမှာ နည်းပါးနေသောကြောင့် ၎င်းတို့အတွက် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ဖြန့်ဖြူးပေးမှုအား ငွေရေးကြေးရေးအရ ရပ်တည်နိုင်အောင် မည်သို့ လုပ်ဆောင်မည်နည်းဟူသည့် ကိစ္စဖြစ်သည်။ ကျေးလက်ဒေသ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား တပ်ဆင်ပေးရေးအတွက် မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးဖြင့် အရှိန်အဟုန်မြှင့် ဆောင်ရွက်နိုင်ရေးတွင် အတားအဆီးများ ကြုံတွေ့ရပါသည်။ အဓိကအားဖြင့် ကျေးလက်ဒေသမှ စွမ်းအင်သုံးစွဲမည့်သူများသည် စီးပွားရေး

လုပ်ငန်းများအား စိတ်ဝင်စားလာအောင် ဆွဲဆောင်နိုင်စွမ်းရှိမှသာ ထိုအတားအဆီးများကို လျှော့ချနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ထိုသို့ ဆွဲဆောင်နိုင်စွမ်းရှိသည့် စွမ်းအင်သုံးစွဲသူများသည် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များအား လက်ရှိ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်နေသည့် ကျေးလက်ဒေသမှ စီးပွားရေး လုပ်ငန်းများနှင့် နောင်အသစ်ပေါ်ထွက်လာမည့် အလားတူလုပ်ငန်းများပင် ဖြစ်ပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ပုဂ္ဂလိကမတည်ရင်းနှီးမှုများ၊ အစိုးရရန်ပုံငွေများ၊ အတိုးနှုန်းနည်းသည့် နှစ်ရှည် ချေးငွေများနှင့် အမတော်ကြေးများမှတစ်ဆင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ဖြန့်ဖြူးရေး အခြေခံအဆောက် အအုံများအတွက် ဘီလျံပေါင်းများစွာ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံနေကြပါသည်။ သို့သော် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ဖြန့်ဖြူး ပေးသည့် ရင်းမြစ်များနှင့် ထိုရင်းမြစ်များမှ ဖြန့်ဖြူးပေးသည့် စွမ်းအင်ကို ကျေးလက်ဒေသမှ တန်ဖိုး ကွင်းဆက်များနှင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများအတွင်းရှိ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများအတွက် အကျိုးရှိစွာ သုံးစွဲ နိုင်မည့် နည်းလမ်းတို့ကြား ရှုပ်ထွေးလှသလို အရေးပါလှသည့် အပြန်အလှန်ဆက်နွယ်သက်ရောက် နေမှုအား အကျိုးရှိရှိ အသုံးချနိုင်ရေးအတွက် ရန်ပုံငွေအရင်းအမြစ်များ ခွဲဝေသုံးစွဲမှုမှာမူ မရှိသလောက် နည်းပါးနေပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ စိုက်ပျိုးရေးအတွက် အဓိကဦးတည်၍ အလှူရှင်များမှ ပံ့ပိုးသော အစီအစဉ်များအားလုံးနီးပါး၏ အစီအစဉ်ဒီဇိုင်းတွင် စွမ်းအင်အား အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုအဖြစ် ထည့်သွင်း ထားသည်ကို မတွေ့ရပါ။ မဟာဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ စွမ်းအင်အစီအစဉ်များနှင့် ဓာတ်အားလိုင်း တိုးချဲ့ရေး အစီအစဉ်များအနေဖြင့်လည်း စီမံကိန်းနေရာရွေးချယ်မှုများ၊ လက်တွေ့ကျသည့် ဝယ်လိုအား ခန့်မှန်းချက်များအား သတင်းအချက်အလက်ပြည့်စုံစွာဖြင့် ပြုလုပ်နိုင်ရန် လိုအပ်သည့် အရည်အသွေးမြင့် မြေပြင်သုတေသနများ၊ အချက်အလက်များနှင့် ဆန်းစစ်လေ့လာချက်များကို ယေဘုယျအားဖြင့် လက်လှမ်းမီခြင်း မရှိကြပါ။ အသေးစားဓာတ်အားစနစ် ထူထောင်လုပ်ကိုင် သူများသည် မကြာခဏဆိုသလို ဝယ်လိုအား တိုးပွားလာစေမည့် ကျေးလက်ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည့် အရင်းအမြစ်များနှင့် ကျွမ်းကျင်မှုများ မရှိကြပေ။ ထိုအကြောင်းကြောင့် တစ်ခါတစ်ရံတွင် အလားအလာကြီးမားသော်လည်း အပြည့်အဝလည်ပတ် အသုံးချနိုင်ခြင်း မရှိသည့် စက်ရုံများ ပေါ်ပေါက်လာတတ်ပါသည်။ ဤလေ့လာမှုသည် ထိုကဲ့သို့ အသိပညာနှင့် အချက်အလက်များ ကွာဟနေမှုအား ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းရာတွင် တစ်နည်းနည်းဖြင့် အထောက်အကူပြုနိုင်ပြီး လျှပ်စစ်ဓာတ်အားရရှိရေး စီမံကိန်းရေးဆွဲမှုနှင့် ရန်ပုံငွေပံ့ပိုးမှုများအား လုပ်ဆောင်ရာတွင် မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားသော သုံးစွဲသူနှင့် ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပမှ သုံးစွဲသူ နှစ်မျိုးစလုံးအတွက် အကျိုးအများဆုံး ဖြစ်ထွန်းနိုင်မည့် နည်းလမ်းဖြင့် လုပ်ဆောင်နိုင်မည့် အခြေခံတစ်ခုကိုလည်း ရရှိစေလိမ့်မည်ဟု ကျွန်ုပ်တို့ ယုံကြည်ပါသည်။

ရင်းနှီးမြှုပ်နှံသူများ၊ စားသုံးသူများ/သုံးစွဲသူများနှင့် အစိုးရတို့အတွက်လည်းကောင်း၊ ရေရှည် တည်တံ့ခိုင်မြဲမှုနှင့် ဝင်ငွေစီးဆင်းမှုအတွက်လည်းကောင်း တန်ဖိုးကွင်းဆက်များ အားကောင်းအောင် မည်သို့ လုပ်ဆောင်ရမည့်ဆိုသည်ကို နားလည်သိရှိမှုသည် အလွန်ပင် အရေးကြီးပါသည်။ ၂၀၂၁ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ (၁) ရက်နေ့ နိုင်ငံရေးအခြေအနေ ကသောင်းကနင်းဖြစ်မှု မတိုင်မီက မြန်မာနိုင်ငံသည် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံသူများ စိတ်ဝင်စားလာအောင် အောင်မြင်စွာ စတင်ဆွဲဆောင်နိုင်နေပြီ ဖြစ်ပြီး အရေးကြီးသည် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားတပ်ဆင်ရေး အခြေခံအဆောက်အအုံများအတွက် နိုင်ငံစုံအဖွဲ့အစည်းများမှ ရန်ပုံငွေပံ့ပိုးမှုများလည်း ရရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နိုင်ငံအဆင့် စိုက်ပျိုးရေး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု အစီအစဉ်များတွင်လည်း မိတ်ဖက်နိုင်ငံများထံမှ ရန်ပုံငွေများနှင့် ဖွံ့ဖြိုးရေးအဖွဲ့ အစည်းများက အမျိုးမျိုးသော စိုက်ပျိုးရေးအစီအစဉ်များအတွက် ပံ့ပိုးကူညီပေးနေခဲ့ပါသည်။ သို့သော် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား တပ်ဆင်မှုနှင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို ကုန်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုမှုတို့ကြား ဆက်နွယ်နေမှုအား မဟာဗျူဟာ ကျကျဦးတည်စူးစိုက်လုပ်ဆောင်သော အစီအစဉ် သို့မဟုတ် လုပ်ဆောင်မှု တစ်ခုခုရှိခဲ့သည်ဟူသည့် အထောက်အထားမှာ အလွန်နည်းပါး ပါသည် သို့မဟုတ် လုံးဝမရှိဟု ဆိုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံရှိ ကျေးလက်ဒေသနေ ဆင်းရဲနွမ်းပါးသော ပြည်သူများ၏ အနာဂတ်သာယာလှပရေး အတွက် စွမ်းအင်ကို လက်လှမ်းမီအသုံးပြုနိုင်ရုံမျှဖြင့် မလုံလောက်ဘဲ ရှုပ်ထွေးလှသည့် ကျေးလက် ဒေသ တန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွင်း တွင်ပါ ထိုစွမ်းအင်ကို လက်လှမ်းမီအသုံးပြုနိုင်ဖို့ လိုအပ်ပါ လိမ့်မည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ ကျေးလက်နေ ဆင်းရဲနွမ်းပါးသူများအနေဖြင့် ဆင်းရဲမှု သံသရာဝဲဂယက်မှ လွတ်မြောက်နိုင်ဖို့ဆိုလျှင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို ကုန်ထုတ်စွမ်းအား တိုးတက်မြင့်မားရေးအတွက် အသုံးပြုနိုင်အောင် လုပ်ဆောင်ပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။ ထိုအတွက် နိုင်ငံတစ်ဝှမ်းမှ သောင်းနှင့် ချီသော ကျေးရွာများရှိ စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များအတွက် ဆည်ရေ သွင်းခြင်း၊ ပြုပြင်စီမံခြင်း၊ ကြိတ် ခွဲခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း နည်းလမ်းများ တိုးတက်ကောင်းမွန်လာအောင် လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်ရန်အတွက် ၎င်းတို့၏ အသေးစား စီးပွားရေး လုပ်ငန်းများအား အသွင်ပြောင်းလဲ လုပ်ကိုင်နိုင်မည့် နည်းလမ်းများနှင့် လက်လှမ်းမီ မှုများ ရရှိအောင် လုပ်ဆောင်ပေးဖို့ လိုအပ်ပါ လိမ့်မည်။

ဤအစီရင်ခံစာမှ တွေ့ရှိချက်များသည် စွမ်းအင်နှင့် စိုက်ပျိုးရေး ကဏ္ဍနှစ်ခုစလုံးမှ မူဝါဒ ချမှတ်သူများ၊ ငွေရေးကြေးရေးအဖွဲ့အစည်းများ၊ ပုဂ္ဂလိကကုမ္ပဏီများနှင့် နည်းပညာပံ့ပိုးသော အေဂျင်စီများအား လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ရရှိရေး စီမံကိန်းရေးဆွဲမှုနှင့် စိုက်ပျိုးရေးအခြေခံ စားနပ် ရိက္ခာ တန်ဖိုးကွင်းဆက်တို့ကြား အရေးပါလှသည့် ဆက်နွယ်ချိတ်ဆက်မှုနှင့် စပ်လျဉ်းသော အချက်အလက်များ ပိုမိုပြည့်စုံစွာဖြင့် ဗျူဟာကျကျ ချဉ်းကပ်ဆောင်ရွက်ကြရန် တိုက်တွန်း အားပေးနိုင်လိမ့်မည်ဟု ကျွန်ုပ်တို့ မျှော်လင့်ပါသည်။ အဆုံးစွန်တွင် ရည်မှန်းချက်မြင့်မားစွာ ချမှတ်ထားသည့် စဉ်ဆက်မပြတ် ဖွံ့ဖြိုးရေးပန်းတိုင်များဆီသို့ ပိုမိုနီးကပ်စွာ ရောက်ရှိနိုင်အောင် မြန်မာနိုင်ငံအား ကူညီပေးနိုင်လိမ့်မည်ဟု မျှော်လင့်မိပါသည်။

Richard Harrison

CEO, Smart Power Myanmar

၂၀၂၁ ခုနှစ်၊ ဇွန်လ

၁.၀ နိဒါန်း

စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရရှိမှုသည် လူမှုရေးနှင့် စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက် အခြေခံကျသော အချက် ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးအတွက် အခြေခံကျသည့် ဤအထောက်အကူကို အားပေးပံ့ပိုးနိုင်မည့် နည်းလမ်းများနှင့် ဖြန့်ဖြူးရေးပုံစံများ အဆင့်ဆင့် ပြောင်းလဲတိုးတက်လာမှုနှင့် အတူ စွမ်းအင်ရရှိရေးဆောင်ရွက်ချက်အား တစ်ခုတည်း သီးခြားလုပ်ဆောင်၍ မရကြောင်းကိုလည်း တဖြည်းဖြည်း နားလည်သိရှိလာကြပါသည်။ စွမ်းအင်ရရှိရေး ဆောင် ရွက်ပေးရာတွင် အဆိုပါ စွမ်းအင်ကို အသုံးပြု၍ မည်သည့်အရာကို အကျိုးအရှိဆုံး လုပ်ဆောင်နိုင်မည်ဟူသည့် အချက်ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားမှသာလျှင် အောင်မြင်မှု ရရှိနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

ကုန်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် စွမ်းအင်ကို အသုံးပြုခြင်းသည် ရပ်ရွာလူမှုအသိုင်းအဝိုင်း၏ စီးပွားရေး၊ စွမ်းအင်ဝန်ဆောင်မှုကုမ္ပဏီများ၏ လုပ်ငန်းများ (ဥပမာ–အသေးစားပုဂ္ဂလိကဓာတ်အားလိုင်း စနစ်များ) အပေါ် ကောင်းကျိုးပြုနိုင်ကြောင်း တန်ဖိုးထားအသိအမှတ်ပြုမှုများ တိုးပွားလာလျက် ရှိပါသည်။ စွမ်းအင်သုံးစွဲနိုင်ခြင်းကြောင့် လုပ်ကိုင်နိုင်သော အဆိုပါ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများမှ အကျိုးအမြတ်ဖြစ်ထွန်းမှု အပြည့်အဝ ရရှိနိုင်ဖို့ဆိုလျှင် ထိုလုပ်ငန်းများအား တည်ငြိမ်၍ ကြံ့ကြံ့ခံ နိုင်စွမ်းရှိသော တန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွင်း စနစ်ကျမှန်ကန်စွာ ထည့်သွင်း ပံ့ပိုးပေးရန် လိုအပ် သည်ဟူသည့်အချက်မှာလည်း ပို၍ ပို၍ သိသာထင်ရှားလာခဲ့ပါသည်။

တန်ဖိုးကွင်းဆက်တစ်လျှောက် စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီအသုံးပြုနိုင်မှု တိုးတက်ကောင်းမွန်လာအောင် ဆောင်ရွက်ပေးခြင်းသည် တန်ဖိုးကွင်းဆက်တစ်ခုလုံး၏ ကုန်ထုတ်စွမ်းအားအပေါ် ကောင်းကျိုး ပြုနိုင်ပါသည်။ နိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးသည် စိုက်ပျိုးရေးပေါ်တွင် အဓိကအခြေခံပြီး လက်ရှိတွင် စွမ်းအင် လက်လှမ်းမီရရှိမှုအဆင့် နည်းပါးနေသည့် မြန်မာနိုင်ငံအတွက် ဤအချက်သည် အထူးပင် အရေးကြီးပါသည်။ မဟာဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ ကျေးလက်ဒေသ လယ်တောများမှ အစပြု၍ မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားသော မြို့ပြဒေသများနှင့် ပြည်ပပို့ကုန် ဈေးကွက်များ အထိ လွှမ်းခြုံဖြန့်ကျက်လျက်ရှိသော အဆိုပါတန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက် စွမ်းအင် လိုအပ်ချက်များသည် တစ်နေရာနှင့် တစ်နေရာ မတူညီကြပါ။ ဥပမာ–လယ်ယာမြေသို့ ရေသွင်း ရန်အတွက် စွမ်းအင်ကို အသုံးပြုနိုင်လျှင် သီးနှံအထွက်တိုးမည်ဖြစ်သလို စွမ်းအင်ရရှိခြင်းကြောင့် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များအား ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်နိုင်မည်ဆိုလျှင် (ဥပမာ–စပါး အခြောက်လှန်းခြင်း) ထုတ်ကုန်အရည်အသွေး တိုးတက်ကောင်းမွန်ပြီး အလေအလွင့် နည်းပါးမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယခုအခါ စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်များ ခိုင်မာအားကောင်းလာအောင် ပံ့ပိုးပေးရန်အတွက် စနစ်တကျ ဒီဇိုင်းရေးဆွဲထားသော စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရရှိရေး ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုစီမံကိန်းများမှ ကြီးမားသည့် အကျိုးကျေးဇူးများ ရရှိနိုင်ကြောင်းကို နားလည်သိရှိလာကြပြီ ဖြစ်ပါသည်။

နှစ်ပေါင်းများစွာကြာအောင် အခြေခံအဆောက်အအုံများအတွက် လုံလောက်စွာ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု မပြုခဲ့ခြင်းကြောင့် လက်ရှိအချိန်တွင် မြန်မာနိုင်ငံ၏ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍသည် စွမ်းဆောင်ရည် နည်းပါးလျက်ရှိပါသည်။

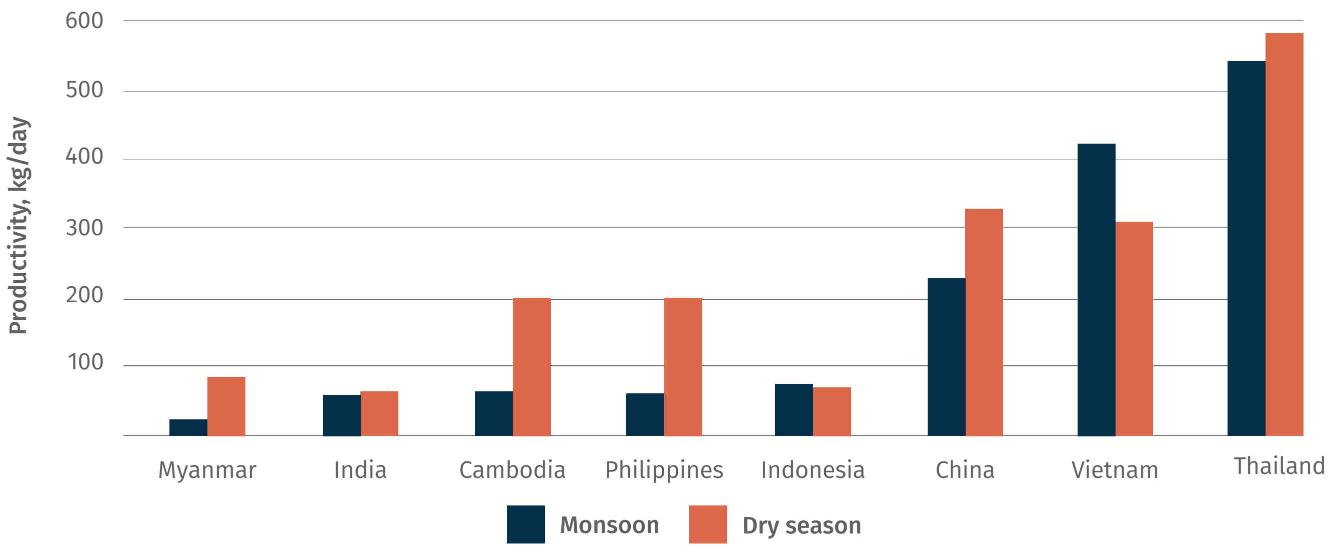
- စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍသည် နိုင်ငံ GDP ၏ ၃၀%[၁] ကို အထောက်အပံ့ပြုနေပြီး လူဦးရေ၏ ၇၀% နီးပါးအတွက် အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းမှုလုပ်ငန်းများကို ပံ့ပိုးပေးလျက်ရှိပြီး မြန်မာနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးသည် စိုက်ပျိုးရေးကုန်ထုတ်စွမ်းအားအပေါ်များစွာ တည်မှီနေပါသည်။
- မြန်မာနိုင်ငံသည် မြေဆီသြဇာကောင်းမွန်သည့် စိုက်ပျိုးမြေအမြောက်အများရှိပြီး လုပ်သား ပေါများသည့်အပြင် မဲခေါင်မြစ်အောက်ပိုင်း မြစ်ဝှမ်းဒေသမှ ရေကြောင်းလမ်းများ တနံတလျား ပြန့်ကားတည်ရှိနေသည့် နိုင်ငံဖြစ်သည့်အားလျော်စွာ စိုက်ပျိုးရေးအတွက် သဘာဝအရင်းအမြစ်များ ပေါကြွယ်ဝလှပါသည်။ ထို့မျှသာမက ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရေးပါသည့် အဓိကပို့ကုန်ဈေးကွက်ကြီးများ ဖြစ်ကြသော အိန္ဒိယနိုင်ငံနှင့် တရုတ်နိုင်ငံကြား ဗျူဟာကျစွာ တည်ရှိနေသည့် နိုင်ငံလည်း ဖြစ်ပါသည်။
- သို့သော် မြန်မာနိုင်ငံသည် အခြားနိုင်ငံများနှင့် ယှဉ်ပြိုင်နိုင်မည့် ၎င်း၏ အားသာချက်များကို တန်ဖိုးများအဖြစ် ပြောင်းလဲပစ်နိုင်ခြင်း မရှိသေးပါ။[၂]

၁ The World Bank, Myanmar Food and Agriculture System Project, 2020 (ကမ္ဘာ့ဘဏ်၊ မြန်မာ့စားနပ်ရိက္ခာနှင့် စိုက်ပျိုး မွေးမြူရေး စနစ် ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်း၊ ၂၀၂၀) (link)

၂ The World Bank, Myanmar Farm Production Economics, 2016 (ကမ္ဘာ့ဘဏ်၊ မြန်မာ့လယ်ယာထုတ်လုပ်မှုဆိုင်ရာ စီးပွားရေးဆန်းစစ်ချက်၊ ၂၀၁၆) (link)

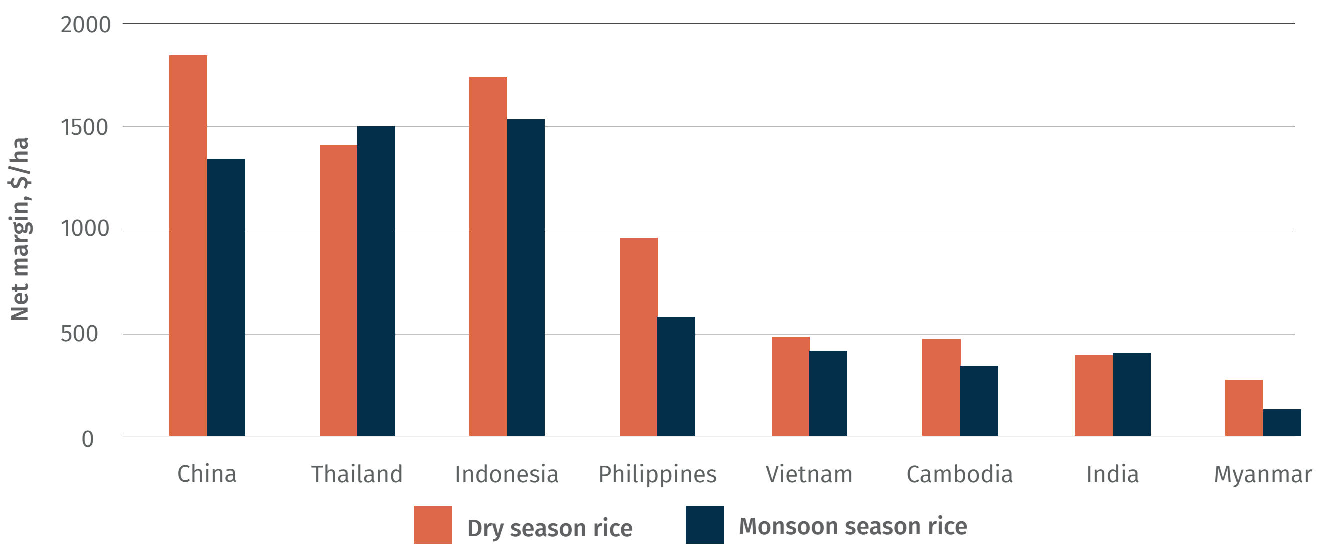
- စိုက်ပျိုးမြေများ၏ ကုန်ထုတ်စွမ်းအားနှင့် အကျိုးအမြတ်ဖြစ်ထွန်းမှုတို့ကို တိုင်းတာလျှင် မြန်မာနိုင်ငံသည် ဒေသတွင်းရှိ နိုင်ငံများကြားတွင် အောက်ဆုံးအဆင့်များတွင်သာ အစဉ်အမြဲ ရှိနေခဲ့ပါသည်။
- အဓိကရင်ဆိုင်ရသည့် အခက်အခဲတစ်ခုမှာ စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များအား တိုးမြှင့်ထုတ်လုပ်ရန်၊ ပိုမိုအရည်အသွေးကောင်းမွန်အောင် ထုတ်လုပ်ရန် လိုအပ်သည့် စွမ်းအင်ကို လက်လှမ်းမီရရှိမှု နည်းပါးနေခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။
- အရှေ့တောင်အာရှတွင် မြန်မာနိုင်ငံသည် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ရရှိမှုနှုန်း အနိမ့်ဆုံး ဖြစ်ပြီး ၅၀% ခန့်သာ ရှိပါသည်။[၃] လယ်ယာစိုက်ပျိုးမွေးမြူရေး လုပ်ကိုင်သည့် ဒေသများတွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ရရှိမှုနှုန်းသည် ထို့ထက်ပင် ပို၍ နည်းပါးနေပါသည်။ မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားသော နေရာများတွင်ပင်လျှင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား မကြာခဏ ပြတ်တောက်ခြင်း (မီးပျက်ခြင်း)သည် ပုံမှန်ဖြစ်ရိုးဖြစ်စဉ်တစ်ခု ဖြစ်နေပါသည်။

Figure 2: Profits from rice production compared to regional peers



၃ The World Bank, Press Release (ကမ္ဘာ့ဘဏ်၏ သတင်းထုတ်ပြန်ချက်) (link)

Figure 2: Profits from rice production compared to regional peers



ဤလေ့လာမှုတွင် မြန်မာနိုင်ငံရှိ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍနှင့် စွမ်းအင်ကဏ္ဍကြား အပြန်အလှန်ဆက်နွယ်ချိတ်ဆက်နေမှုကို ထဲထဲဝင်ဝင် လေ့လာဆန်းစစ်ထားပါသည်။ အဓိကကောက်ပဲသီးနှံများ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့် အရေးအပါဆုံးဒေသများကို ဖော်ထုတ်သတ်မှတ်ပြီး ၎င်းတို့၏ တန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက် ကုန်ထုတ်လုပ်သည့်နေရာမှ နောက်ဆုံးသုံးစွဲသူများထံ ရောက်ရှိသည် အထိ (downstream) ခြေရာကောက်လေ့လာထားပါသည်။ စိုက်ပျိုးရေးထုတ်ကုန်များ စီးဆင်းမှုအား ခြေရာကောက်ရာတွင် ရပ်ရွာလူမှုအသိုင်းအဝိုင်းများနှင့် တောင်သူများ စုပေါင်းလုပ်ကိုင်ရာနေရာများ (nodes of agricultural aggregation)မှတစ်ဆင့် အမြောက်အမြား ထုတ်လုပ်၍ စီးပွားရေးအရ တွက်ခြေကိုက်အောင် လုပ်ဆောင်နိုင်သည့် အရွယ်အစားကြီးမားသော မြို့ပြဈေးကွက်များ၊ စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များကို လက်ကားဈေးကွက်များ သို့မဟုတ် ပို့ကုန် ဈေးကွက်များသို့ တင်ပို့နိုင်သည့်အဆင့်သို့ ရောက်ရှိအောင် ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်သည့် အကြီးစား ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သူများ ရှိရာ မြို့ပြဈေးကွက်များ အထိ လိုက်လံလေ့လာခဲ့ပါသည်။ တောင်သူများ စုပေါင်းလုပ်ကိုင်ရာနေရာတစ်ခုချင်းစီရှိ ထုတ်ကုန် တန်ဖိုးမြှင့်တင်ပေးနိုင်သည့် အကြောင်းအချက်များ (value drivers)နှင့် စွမ်းအင်ဆိုင်ရာ စိန်ခေါ်မှုများကို တိုင်းတာလေ့လာခဲ့ပြီး သင့်လျော်သည့် စွမ်းအင်ဖြန့်ဖြူးမှု မော်ဒယ်ပုံစံများ၏ ဒီဇိုင်းအပေါ် အဆိုပါ အကြောင်းအချက် များ၏ အကျိုးသက်ရောက်ပုံကို ဖော်ထုတ်တင်ပြထားပါသည်။ ရလဒ်အနေဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံရှိ စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက် စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရရှိရေး မဟာဗျူဟာကျ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ ပြုလုပ်နိုင်မည့် အခွင့်အလမ်းများကို လမ်းညွှန်ပြသပေးနိုင်ခဲ့ပါသည်။ တစ်ဖန် အဆိုပါ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများသည် ကျေးလက်နေတောင်သူများ ရရှိခံစားရမည့် အကျိုးကျေးဇူးများ၊ ကောင်းကျိုးများကို တိုးပွားလာစေပြီး စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုကို အားပေးမြှင့်တင်နိုင်ပါသည်။ ဒေသန္တရစီးပွားရေး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရန် အထောက်အကူ ပြုနိုင်သလို နိုင်ငံအတွက် အရေးပါလှသည့် ဤကဏ္ဍကိုလည်း ပိုမိုအားကောင်းလာစေမည် ဖြစ်ပါသည်။

၁.၁ စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီအသုံးပြုနိုင်မှုမှ ကောင်းကျိုးများ ရရှိခံစားနိုင်အောင် ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း

ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံအများစုတွင် စွမ်းအင်သည် ယေဘုယျအားဖြင့် အချက်အချာကျသည့် မြို့ပြဒေသများမှ ဝေးလာလေ၊ ကုန်ကျစရိတ်ပိုကြီးလာပြီး လက်လှမ်းမီရရှိနိုင်မှု နည်းပါးလေဖြစ်ပါသည်။ ယင်း၏ အကျိုးဆက်များကို ကျေးလက်မှစ၍ မြို့ပြစီးပွားရေးစနစ်များအထိ ဖြန့်ကျက်တည်ရှိ နေသည့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွင်းတွင် အထူးပင် သိသာထင်ရှားစွာ တွေ့ရှိရပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍသည် ထိုကဲ့သို့သော ကဏ္ဍမျိုးဖြစ်ပါသည်။ ကျေးလက်ဒေသများတွင် စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရရှိမှု နည်းပါးခြင်းကြောင့် ကျေးလက်မှ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများသည် ၎င်းတို့၏ ကောက်ပဲသီးနှံများအား ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်နိုင်စွမ်း အကန့်အသတ်ရှိနေပါသည်။ ထိုအကြောင်းကြောင့် စွမ်းအင်ရှိမှသာ လုပ်ဆောင်နိုင်သည့် ထုတ်ကုန်တန်ဖိုးမြှင့်တင်မှုသည် စိုက်ပျိုးမွေးမြူထုတ်လုပ်ကြသည့် ကျေးလက်နေလူထုနှင့် ပိုမို ဝေးကွာသည့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းဆီသို့ ပို၍ ရောက်ရှိသွားစေပါသည်။ အခြားသော အထောက်အကူပြု အခြေခံအဆောက်အအုံများ (ဥပမာ လမ်းများ) အား လက်လှမ်းမီအသုံးပြုနိုင်မှု နည်းပါးခြင်း ကလည်း ဤပြဿနာကို ပို၍ ဆိုးရွားစေပါသည်။ ကျေးလက်နေပြည်သူများသည် အဆိုပါအဓိကတန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွင်း ကုန်ပစ္စည်း စတင်ထုတ်လုပ်သည့် ရင်းမြစ်ရှိ အလွန်အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍတွင် ပါဝင်လုပ်ဆောင်နေသည့်တိုင် လယ်ယာမြေနှင့် သုံးစွဲသူကြား ဖန်တီးရရှိသော စုစုပေါင်းတန်ဖိုးများ၊ ကောင်းကျိုးများ၏ အနည်းငယ်မျှကိုသာ ရရှိခံစားကြရပါသည်။ အများဆုံး အကျိုးခံစားကြရသည်မှာ တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းရှိ စီးပွားဖြစ် ပြုပြင် ထုတ်လုပ်သော လုပ်ငန်းကြီးများဖြစ်ပါသည်။ သို့မဟုတ်ပါက ဈေးကွက်ထိရောက်မှု/စွမ်းဆောင်ရည်ပြည့်ဝမှု မရှိခြင်း (market inefficiencies) ကြောင့် အကျိုးအမြတ်ဆုံးရှုံးမှုများ ကြုံတွေ့ရပါသည်။ ယင်းသည် ကျေးလက်/မြို့ပြ တန်းတူညီမျှမရှိမှုကို ပိုမိုဆိုးရွားစေပြီး မြန်မာနိုင်ငံရှိ ကျေးလက်နေပြည်သူများအား ဆင်းရဲမှုသံသရာလည်စေပါသည်။

ဒေသန္တရအဆင့်တွင် စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရရှိမှု တိုးတက်အောင် လုပ်ဆောင်ခြင်းသည် တန်ဖိုးမြှင့် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များ ထုတ်လုပ်မှုအား တန်ဖိုး ကွင်းဆက် အထက်ပိုင်း(upstream)သို့ ရောက်ရှိအောင် တွန်းပို့ပေးပြီး တန်ဖိုးကွင်းဆက်များကို အားကောင်း စေသည့်အပြင် ဒေသခံပြည်သူများ၏ ဝင်ငွေတိုးပွား စေသဖြင့် ကျေးလက်ဒေသ လူမှုစီးပွားဖွံ့ဖြိုး တိုးတက်မှုကို အားပေးမြှင့်တင်နိုင်ပါသည်။

၁.၂ ကုန်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် စွမ်းအင်အသုံးပြုခြင်းနှင့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်များ၏ ရှုပ်ထွေးနက်နဲမှု

တန်ဖိုးမြှင့်ထုတ်ကုန်ထုတ်လုပ်ခြင်းကို တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းသို့ တွန်းပို့ပြီး ကျေးလက်နေပြည်သူများအား လက်လှမ်းမမီ ဖြစ်စေခြင်းသည် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းတွင် စွမ်းအင်ကို ပိုမိုလက်လှမ်းမီရရှိခြင်း တစ်ခုတည်းကြောင့်သာမဟုတ်ဘဲ အခြားအကြောင်းရင်းများလည်း ရှိနေပါသည်။ ကျေးလက်ဒေသ ဆင်းရဲနွမ်းပါးမှု လျှော့ချရေးနည်းလမ်းတစ်ခုအဖြစ် ကုန်ထုတ်လုပ်မှုအတွက် စွမ်းအင်အသုံးပြုရန် အားပေးပံ့ပိုးသော စီမံကိန်းများနှင့် စာရွက် စာတမ်းများ အမြောက်အများ,[၄,၅] ရှိပါသည်။ သို့သော် ထုတ်ကုန်တိုးမြှင့်ထုတ်လုပ်ခြင်း သို့မဟုတ် ထွက်ကုန် အရည်အသွေး တိုးတက်ကောင်းမွန်စေခြင်းတို့မှ အကျိုးကျေးဇူးများ အပြည့်အဝ ခံစားခွင့်ရရေးသည် ကျေးရွာအဆင့်တစ်ဆင့်တည်းရှိ အကြောင်းအချက်များထက် ပိုမိုကျယ်ပြန့်များပြားသော အကြောင်းအချက်များပေါ်တွင် မူတည်နေကြောင်း ထိုစီမံကိန်းများနှင့် စာရွက်စာတမ်းများတွင် အစဉ်အမြဲ လက်ခံအသိအမှတ်ပြုထားခြင်း မရှိပါ။

၁။ ပထမအချက်မှာ ဒေသရှိ ဝယ်လိုအားကို ပြည့်မီအောင် ထုတ်လုပ်နိုင်ပြီဆိုလျှင် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များ ပိုလျှံထုတ်လုပ်မှုသည် ပြင်ပဈေးကွက်များသို့ လက်လှမ်းမီ ရောင်းချနိုင်မှသာ အကျိုးကျေးဇူးခံစားရမည် ဖြစ်သည်။

၂။ ဒုတိယအချက်မှာ ကျေးရွာတစ်ရွာအတွင်း လည်ပတ်စီးဆင်းနေသော ငွေပမာဏသည် အကန့်အသတ်ရှိနေခြင်း ဖြစ်သည်။ လူမှုအသိုင်းအဝိုင်းတစ်ခုအတွင်းရှိ စွမ်းအင် (သို့မဟုတ် အခြားသော ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများ သို့မဟုတ် ဝန်ဆောင်မှုများ) အတွက် သုံးစွဲမှုစုစုပေါင်း ပမာဏသည် သက်ဆိုင်ရာ လူမှုအသိုင်းအဝိုင်း၏ ပြင်ပမှ ဝင်ငွေများ တိုးပွားလာမှသာ တိုးတက်မြင့်မားလာနိုင်ပါသည်။[၆]

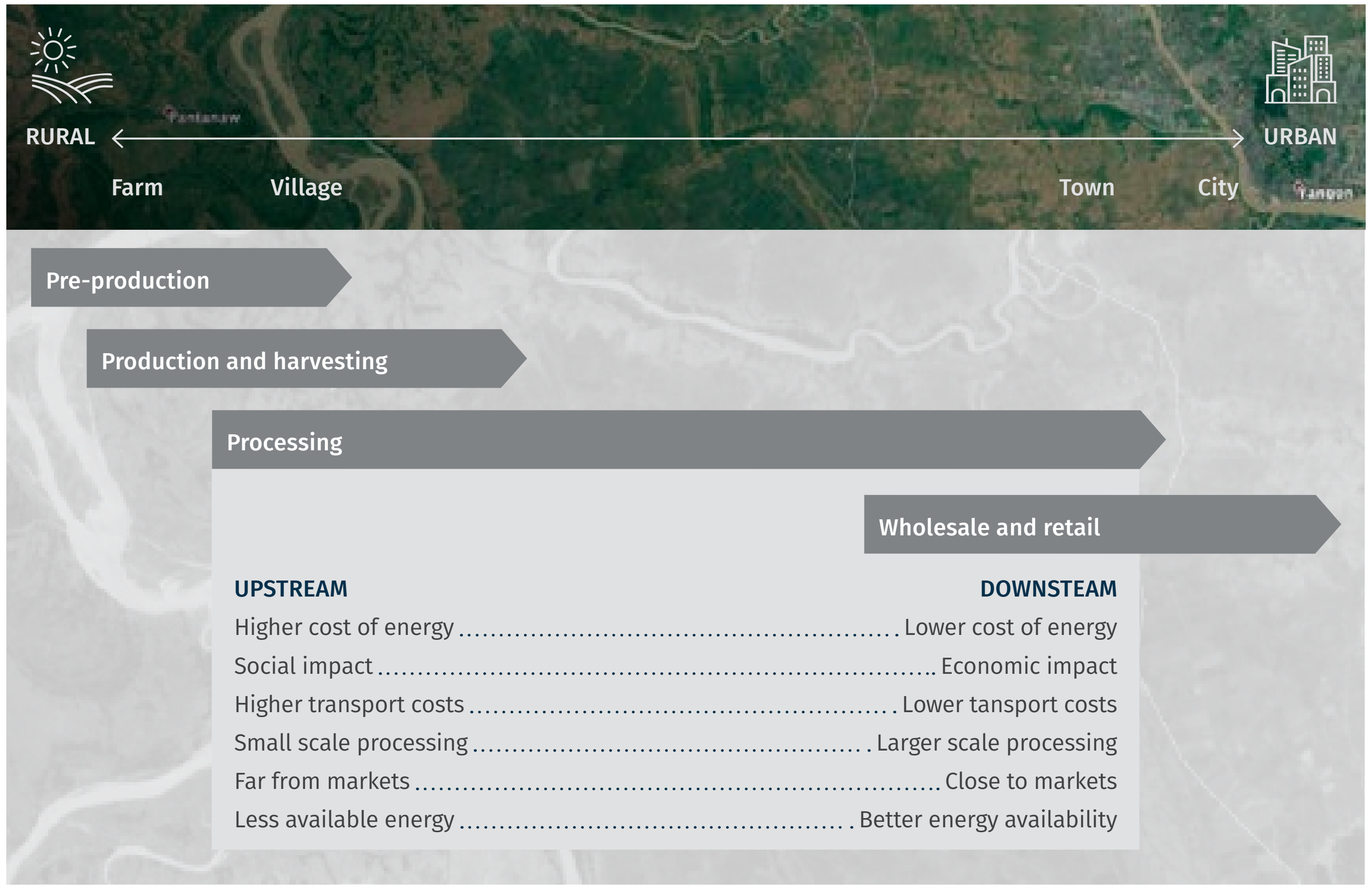
၄ IIED, Remote but productive: Practical lessons from productive uses of energy in Tansania, 2019 (Link)
၅ Cabraal, R.A., Barnes, D.F. & Agarwal, S.G., Productive Uses of Energy for Rural Development, 2005 (Link)
၆ အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ် သုံးစွဲသူများတွင် စွမ်းအင်အတွက် သုံးစွဲမည့် ငွေပမာဏကို ပုံသေသတ်မှတ်ထား လေ့ရှိကြောင်း လေ့လာတွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဈေးနှုန်းပြောင်းလဲပါက သုံးစွဲသည့်ပမာဏ ပြောင်းလဲမှု (price elasticity)ကို ဖြစ်ပေါ်စေပြီး လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခအပြောင်းအလဲဒဏ်ကို ခံနိုင်ရည်နည်းပါးကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အသေးစိတ်ကို CrossBoundary and E4I’s Innovation Insight: The Price Elasticity of Power (Link) တွင် ဖတ်ရှုလေ့လာပါ။

၃။ နောက်ဆုံးအချက်အနေဖြင့် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်ခြင်းအား စီးပွားဖြစ်လုပ်ကိုင်နိုင်ရန် လိုအပ်သည့် အခြေအနေအကြောင်းအချက်များသည် ရှုပ်ထွေးပွေလီလှပြီး ကောက်ပဲသီးနှံအလိုက် အခြေအနေများ အမျိုးမျိုး ဖြစ်နိုင်သလို ဒေသန္တရအဆင့်နှင့် နိုင်ငံအဆင့်ရှိ လုပ်သာကိုင်သာရှိသော ဝန်းကျင်အနေအထားများပေါ်တွင်လည်း များစွာမူတည်လျက်ရှိပါသည်။ ဥပမာ–စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သူ တစ်ဦး၏ စီးပွားရေးအကျိုးအမြတ် ရရှိနိုင်မှုအခြေအနေသည် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်နေသည့် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းအရေအတွက်နှင့် ပုံမှန်ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်မှု (throughput) ပေါ်တွင် များစွာ မူတည်နေပါသည်။ ပြုပြင်စီမံသည့် စက်ကိရိယာပစ္စည်းများ ဝယ်ယူရန် သုံးစွဲရသည့် ကုန်ကျစရိတ်များမှာ မြင့်မားသဖြင့် လုပ်ငန်းရှင်သန်ရပ်တည်နိုင်ရန်အတွက် ထိုကုန်ကျစရိတ်များကို ကာမိဖို့ လိုပါသည်။ ထိုသို့ကာမိစေရန် အနိမ့်ဆုံးအနေဖြင့် ပြည့်မီရမည့် ကုန်ကြမ်းပမာဏကို စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူဘက်မှ အချိန်မှန် ပေးသွင်းနိုင်ဖို့ လိုအပ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ကျေးရွာများရှိ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာ နေရာများမှာထက် ဒိုင်များ ရှိနေသည့် နေရာများမှ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သူများ၊ ရာသီအမျိုးမျိုးတွင် စိုက်ပျိုးသော ကောက်ပဲသီးနှံအမျိုးအစား တစ်မျိုးထက်မကအား ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်နိုင်သည့် ကုန်ကျစရိတ်နည်းသော စက်ပစ္စည်းကိရိယာများကို အသုံးပြုနိုင်သူများအနေဖြင့် ပို၍ တပန်းသာပါသည်။

စွမ်းအင်၊ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် ၎င်းတို့နှင့်ဆက်စပ်နေသော အခြေအနေအကြောင်းအချက်များအား တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းရှိနေသည့် ဖြစ်စဉ် (continuum) တစ်ခုအဖြစ် ရှုမြင်နိုင်ပါသည်။ ထိုဖြစ်စဉ်၏ အစွန်းတစ်ဖက်တွင် တန်ဖိုးကွင်းဆက် အစပိုင်း/စတင်ထုတ်လုပ်သည့်အပိုင်းရှိ မဟာဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပမှ ထုတ်လုပ်သူများရှိပြီး ကျန်တစ်ဖက်တွင် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အဆုံးပိုင်းရှိ မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားသော စားသုံးသူများ ရှိမည်ဖြစ်သည်။ တန်ဖိုးကွင်းဆက်တစ်လျှောက်ရှိ နေရာအသီးသီးမှ စွမ်းအင်နှင့် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု၏ စိန်ခေါ်မှုများ၊ အခွင့်အလမ်းများနှင့် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို ဆန်းစစ်သုံးသပ်ရာတွင် ဤဖြစ်စဉ်သည် အသုံးဝင်သော မူဘောင်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

ဆန်းစစ်ခဲ့သည့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အဆင့်ဆင့်တွင် စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရေး ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများအတွက် အလားအလာအကောင်းဆုံး အခွင့်အလမ်းအား ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုအဆင့်တွင် တွေ့ရှိရပါသည်။ အကြောင်းမှာ ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုများသည် စိုက်ပျိုးရေးထွက်ကုန်များ၏ တန်ဖိုးကို များစွာ မြှင့်တင်ပေးနိုင်ပြီး ယေဘုယျအားဖြင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား တပ်ဆင်မှုကိုလည်း အလွယ်တကူ လုပ်ဆောင်နိုင်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။ ဤအချက်သည် ပုံမှန်အားဖြင့် ကျေးရွာအဆင့်တွင် လူအားကို အသုံးပြုလုပ်ကိုင်သော စပါးခြွေလှေ့ခြင်းကဲ့သို့သော တန်ဖိုးကွင်းဆက် အစပိုင်းမှ လုပ်ငန်းစဉ်များသာမက ချည်ငင်စက်ရုံများကဲ့သို့ တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းရှိ အကြီးစား ပြုပြင်ထုတ်လုပ်သူများအတွက်လည်း အကျုံးဝင်ပါသည်။ တန်ဖိုးကွင်းဆက် အောက်ပိုင်းတွင် မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားသော်လည်း မီးမကြာခဏပျက်လေ့ရှိသည့် နေရာများ၌ မီးပျက်လျှင် အသုံးပြုနိုင်သည့် အရန်စွမ်းအင်ရရှိအောင် ဆောင်ရွက်ပေးဖို့ လိုအပ်ပါသည်။

ပုံ (၃): အစပိုင်းရှိ ကျေးလက်ဒေသစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများမှ အဆုံးပိုင်းရှိ စားသုံးသူများအထိ ပါဝင်သော စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်ဖြစ်စဉ်



၂.၀

မြန်မာနိုင်ငံရှိ အဓိကကျသည့် စိုက်ပျိုးရေး တန်ဖိုးကွင်းဆက်များ

မြန်မာနိုင်ငံတွင် သမိုင်းအစဉ်အဆက် တစ်နိုင်တစ်ပိုင် စိုက်ပျိုးလုပ်ကိုင်မှုသာ များပြားခဲ့ပြီး အစိုးရမူဝါဒများကလည်း မိမိဘာသာ ဖူလုံမှုအပေါ် အခြေခံလျက် ဆန်စပါးကိုသာ အဓိကထားခဲ့ပြီး တန်ဖိုးကွင်းဆက်အနည်းငယ်အတွက်သာ အစိုးရမှ ပံ့ပိုးကူညီပေးခဲ့သဖြင့် ကျန်တန်ဖိုးကွင်းဆက်များမှာ ထိခိုက်နစ်နာခဲ့ရပါသည်။ ရလဒ်အနေဖြင့် စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍတွင် ထုတ်ကုန်အမျိုးမျိုး ပြောင်းလဲထုတ်လုပ်နိုင်မှုမရှိဘဲ ပုဂ္ဂလိကကဏ္ဍ၏ ပါဝင်ဆောင်ရွက်မှုလည်း အကန့်အသတ်ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ယင်းသည် ဈေးကွက်တွင်း ယှဉ်ပြိုင်နိုင်မှုနှင့် ကျေးလက်ဒေသ ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍမှ ကောင်းကျိုးပြုနိုင်မည့် အလားအလာများကို ထိခိုက်စေခဲ့ပါသည်။ ကမ္ဘာ့ဘဏ်နှင့် အခြားအဖွဲ့အစည်းများမှ မကြာမီကာလများက အကောင်အထည်ဖော်သော အစီအစဉ်များတွင် အာဟာရတိုးတက်ကောင်းမွန်ရန်နှင့် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းဖြင့် အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းမှုများအား မြှင့်တင်ပေးနိုင်ရန်အတွက် ထုတ်ကုန်အမျိုးမျိုး ပြောင်းလဲစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်စွမ်း မြင့်မားလာစေရန် ဦးစားပေးဆောင်ရွက်လာကြသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ထိုသို့ ထုတ်ကုန်အမျိုးမျိုး စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်မှုဆီသို့ ဦးတည်လုပ်ဆောင်မှုများ ရှိလာသည့်တိုင် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုများတွင် စပါးနှင့် ပဲအမျိုးမျိုးကို အများဆုံး စိုက်ပျိုးနေကြဆဲဖြစ်ပြီး ၂၀၁၆ ခုနှစ်တွင် ထိုနှစ်မျိုးပေါင်းလျှင် စုစုပေါင်းကောက်ပဲ သီးနှံထွက်ရှိမှု၏ ၆၇% နှင့် စိုက်ပျိုးမြေ၏ ၇၅% ရှိပါသည်။ ထိုကောက်ပဲသီးနှံများသည် မြန်မာနိုင်ငံရှိ စီးပွားရေးလုပ်ဆောင်မှုများနှင့် နိုင်ငံ၏ စားနပ်ရိက္ခာဖူလုံရေးအတွက် အဓိက ကျသော သီးနှံများဖြစ်ပါသည်။

မည်သည့်စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းသည် 'အဓိကကျကြောင်း' ဆန်းစစ်ရာတွင် ဝိသေသလက္ခဏာအချို့ကို နှိုက်နှိုက်ချွတ်ချွတ် ဆန်းစစ်သုံးသပ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ အောက်ဖော်ပြပါပုံ တွင်ပါရှိသည့်အတိုင်း ခေါင်းစဉ်သုံးခုအောက်တွင် ထိုလက္ခဏာများကို စုစည်းပေးထားပါသည်။

ပုံ (၄)။ စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်များအတွင်း လျှပ်စစ်ဓာတ်အားတပ်ဆင်ပေးမှုအား အကဲဖြတ်သုံးသပ်ခြင်းနှင့် ဦးစားပေးအဆင့်သတ်မှတ်ခြင်းတို့အတွက် ထည့်သွင်းစဉ်းစား ဆန်းစစ်ရမည့် အပိုင်းကဏ္ဍများ

စီးပွားရေးအရ အရေးပါမှု	• ဈေးကွက်အရွယ်အစား – နှစ်စဉ် သီးနှံတန်ဖိုးနှင့် ထုတ်လုပ်မှုပမာဏများ • ကဏ္ဍ၏ဖွဲ့စည်းပုံ – စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများနှင့် ပြုပြင် စီမံထုတ်လုပ်သူများ အရေအတွက်နှင့် အရွယ်အစား
တန်ဖိုးကွင်းဆက်များ စုဆုံမှုအတိုင်းအတာ	• အခြားတန်ဖိုးကွင်းဆက်များနှင့် စုဆုံမှု • (အခြားတန်ဖိုးကွင်းဆက်များ၊ ဈေးကွက်များ၊ အခြေခံ အဆောက်အအုံများ)နှင့် နီးကပ်စွာ တည်ရှိမှု • တူညီသောရာသီ (သို့) လိုက်ဖက်နီးစပ်သော ရာသီတွင် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု
စွမ်းအင်ကို အခြေခံသော ထုတ်ကုန် တန်ဖိုးမြှင့်တင်မှု	• လက်ရှိစွမ်းအင်သုံးစွဲမှုနှင့် အနာဂတ်သုံးစွဲနိုင်ခြေအလားအလာ • ကုန်ထုတ်လုပ်မှုနှင့်/သို့မဟုတ် ထုတ်ကုန်တန်ဖိုးမြှင့် တင်မှု တိုးတက်လာနိုင်ခြေ အလားအလာ

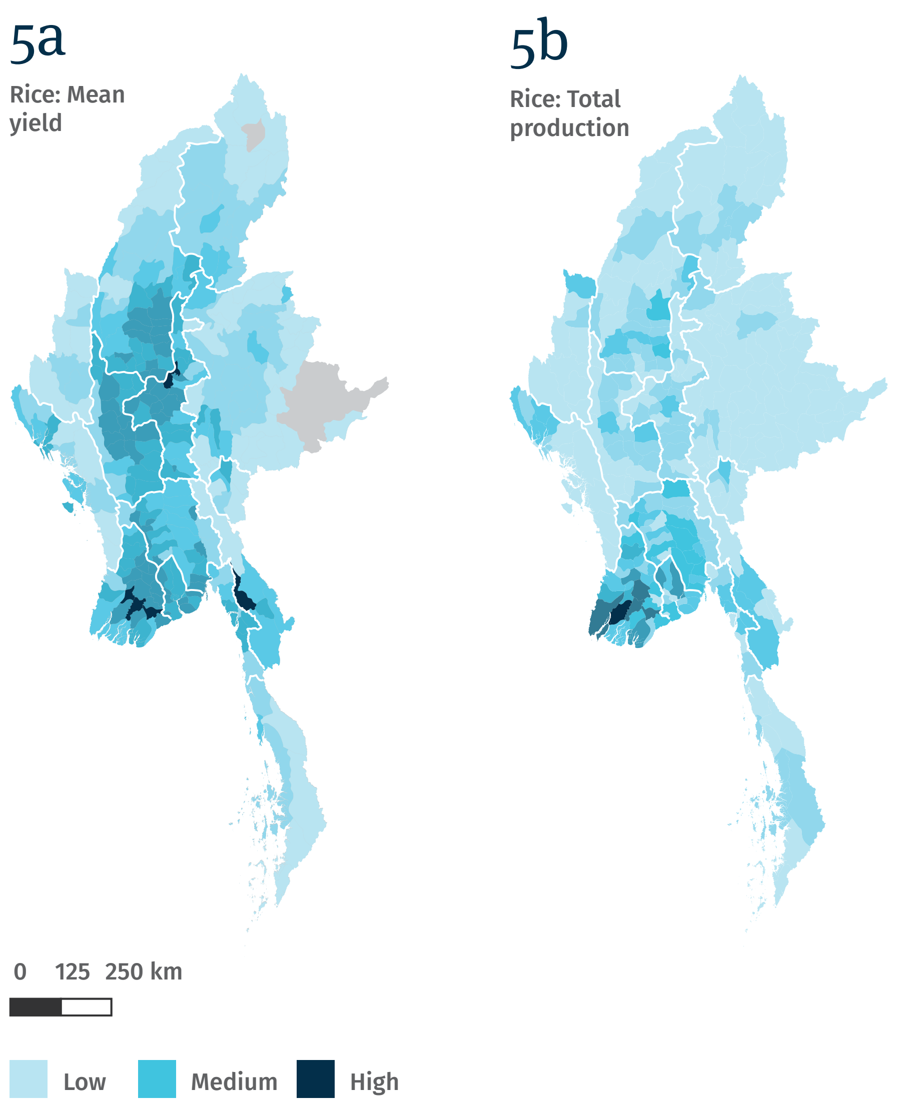
အဆိုပါဆန်းစစ်အကဲဖြတ်မှုပေါ်အခြေခံ၍ ဤလေ့လာမှုတွင် အသေးစိတ်လေ့လာဆန်းစစ်ရန် ရွေးချယ်ခဲ့သော ကောက်ပဲသီးနှံများမှာ စပါး၊ ဝါဂွမ်းနှင့် BPO (ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံများ)တို့ ဖြစ်ပါသည်။

၂.၁ စပါး

2.1.1 Key takeaways

- ဆန်းစစ်လေ့လာခဲ့သော တန်ဖိုးကွင်းဆက် များထဲတွင် စပါးသည် ကျေးလက်ဒေသ စွမ်းအင် အစီအစဉ်များအတွက် သင့်လျော်မှု အရှိဆုံး သီးနှံဖြစ်သည်။ စိုက်ပျိုးမြေအများစုတွင် ဆန်စပါးကို စိုက်ပျိုးနေခြင်း ဖြစ်သဖြင့် (ဒုတိယအများဆုံး စိုက်ပျိုးသည့် သီးနှံထက် သုံးဆနီးပါး ပိုများ) စပါး တန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွက် အောင်မြင်စွာ လုပ်ဆောင်နိုင်သည့် လုပ်ဆောင်ချက်မှန်သမျှအား နိုင်ငံအဝှမ်းတွင် ကျယ်ပြန့်စွာ အသုံးချနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

ပုံ (၅): မြန်မာနိုင်ငံရှိ ဆန်စပါးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနှင့် အထွက်နှုန်း[၇]



- သို့သော် ဆန်စပါးကဏ္ဍသည် အတိုင်းအတာ ကြီးမားသည့်အတွက် ယှဉ်ပြိုင်မှု ကြီးမားပြီး အကျိုးအမြတ်နည်းပါးပါသည်။
- တန်ဖိုးကွင်းဆက် အပေါ်ပိုင်းတွင် ပြုပြင်စီမံ ထုတ်လုမှုမရှိသဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံ ကျေးလက်ဒေသမှ ဆန်စပါးစိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်သူများ သည် အိမ်နီးချင်းနိုင်ငံများမှ ထုတ်လုပ်သူများထက် တန်ဖိုး ကွင်းဆက်အတွင်းရှိ စီးပွားရေးအကျိုးအမြတ်ခံစားရရှိမှု ရာခိုင်နှုန်းသိသိသာသာပို၍ နည်းပါးပါသည်။
- ထုတ်ကုန်တန်ဖိုး မြင့်မားစွာ မြှင့်တင်ပေးနိုင်မှု၊ တတ်နိုင်သည့် ငွေပမာဏဖြင့် ဝယ်ယူတပ်ဆင် နိုင်သော စက်ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သီးသန့်စွမ်းအင် ထုတ်လုပ်မှုစနစ် (stand-alone)၊
- အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ် (mini-grid) သို့မဟုတ် ကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင်ထုတ်လုပ်မှုစနစ် (captive power system) များဖြင့် စွမ်းအင်ရရှိ အသုံးပြုနိုင်ခြေတို့ကြောင့် စပါးခြွေလှေ့ခြင်းသည် အကျိုးများသည့် အစောပိုင်းအဆင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားတပ်ဆင်မှု အခွင့်အလမ်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။
- ဆည်ရေသွင်းခြင်းသည် စပါးအထွက်နှုန်းနှင့် သီးစားအရေအတွက် (တစ်သီးစား၊ နှစ်သီးစား၊ စသည်) တိုးစေပါသည်။ သို့သော် ရေစုပ်တင် ခြင်းကို လယ်ကွင်းထဲတွင်သာ အဓိကလုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြစ်သဖြင့် ဆိုလာစွမ်းအင်သုံး ရေစုပ်စက်များကဲ့သို့ သီးသန့်စွမ်းအင် ထုတ်လုပ်မှုစနစ်သည် အသင့်တော်ဆုံး ဖြစ်သည်။
- စပါးခွဲချွတ်ခြင်းသည် စပါးကို တန်ဖိုးများစွာ မြှင့်တင်ပေးပြီး လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို အသေးစား ဖြစ်စေ၊ အကြီးစားဖြစ်စေ တပ်ဆင်ပေးရန်လည်း လွယ်ကူပါသည်။ သို့သော် ဆန်စပါးအားသည် ကိုင်တွယ်စဉ်၊ သယ်ယူပို့ဆောင် စဉ်နှင့် သိုလှောင်သိမ်းဆည်းစဉ်အတွင်း စပါး ခွံသည် ဆန်စေ့ကို အကာအကွယ်ပေးသဖြင့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်း မည်သည့်နေရာတွင် စပါးခွဲချွတ်ခြင်းကို ပြုလုပ်ရန် အကောင်းဆုံးဖြစ်မည်ဆိုသည်ကို သေသေချာချာ စဉ်းစားရွေးချယ်ရန် အရေးကြီးပါသည်။

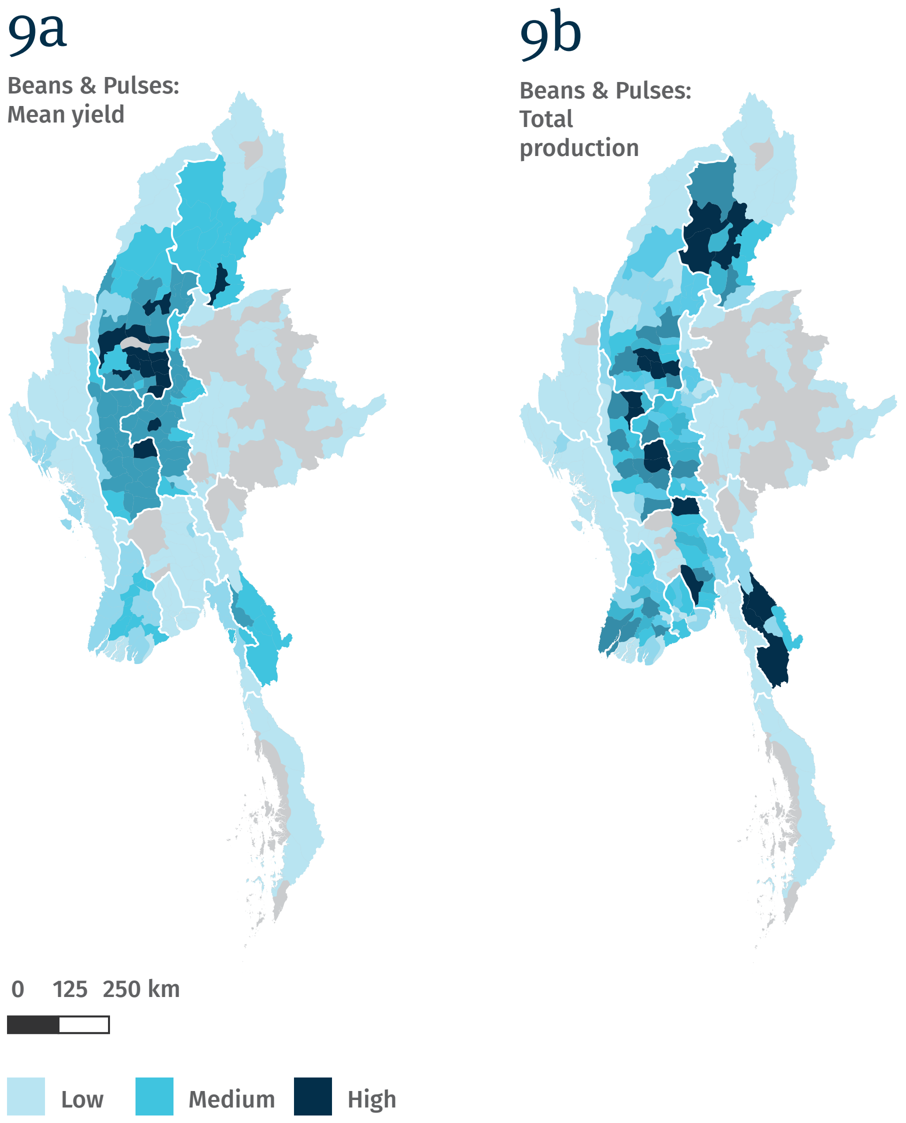
[၇] စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုဆိုသည်မှာ သက်ဆိုင်ရာ မြို့နယ်၏ စုစုပေါင်း စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုပမာဏ (တန်ဖြင့် တိုင်းတာပါသည်)ကို ဆိုလိုပါသည်။ စုစုပေါင်းထုတ်လုပ်မှုအား မြို့နယ် ၏ စုစုပေါင်းဧရိယာနှင့်စားကာ သီးနှံအထွက်နှုန်း တွက်ချက်ပါသည်။ သီးနှံအထွက်နှုန်းသည် စိုက်ပျိုးရေးကုန်ထုတ်စွမ်းအားကို တိုင်းတာသည့် အတိုင်းအတာတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

၂.၂ ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံ

2.1.1 Key takeaways

- စစ်တမ်းကောက်ယူခဲ့သည့် အလတ်စား ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သူများ အသုံးပြုသည့် စက်ကိရိယာများတွင် ခြွေလှေ့စက်များမှလွဲ၍ ကျန်စက်အားလုံးကို လျှပ်စစ်ဖြင့် မောင်းနှင်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။
- ဆီကြိတ်စက်အပါအဝင် စက်ကိရိယာ အမျိုး မျိုးကို ကောက်ပဲသီးနှံ အမျိုးအစား သုံးလေးမျိုးအား ပြုပြင်စီမံရာတွင် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် သီးနှံရိတ်သိမ်းချိန်များကြား စက်ကိုအသုံးမပြုဘဲ ရပ်ထားရသည့် အချိန် ကာလ (downtime) လျော့နည်းစေပြီး စက်ကိရိယာများကို တစ်နှစ်ပတ်လုံး အသုံးပြုနိုင်စေပါသည်။

ပုံ (၆): မြန်မာနိုင်ငံရှိ ပဲအမျိုးမျိုးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနှင့် အထွက်နှုန်း



- အဆင့်ခွဲသည့်စက်နှင့် အရောင်ခွဲသည့် စက်များသည် လယ်ယာထွက်ကုန်အမြောက်အများအား အရည်အသွေးအလိုက် အဆင့်များခွဲခြင်းအား အချိန်တိုအတွင်း လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်ပါသည်။ ထိုသို့ လျှင်လျှင်မြန်မြန် လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်ခြင်းနှင့် ထိုစက်များ၏ စွမ်းအင်သုံးစွဲမှု ပမာဏနည်းပါးခြင်းတို့ ပေါင်းစပ်ကာ သုံးစွဲသည့် စွမ်းအင်တစ်ယူနစ် (kWh) လျှင် တန်ဖိုးမြှင့်ပေးနိုင်မှု အတိုင်းအတာသည် ကြီးမားကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။
- သို့သော် အဆင့်ခွဲ၊ အရောင်ခွဲစက်များသည် ဈေးကြီးပါသည်။ ထိုအကြောင်းကြောင့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းမှ အကြီးစားပြုပြင်ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းများသာလျှင် ထိုစက်များကို ဝယ်ယူတပ်ဆင်နိုင်ပါသည်။
- ကျေးရွာအဆင့်တွင် အစေ့များမှ တန်ဖိုးမြင့်မားသည့် ဆီကို ကြိတ်ယူသည့် လုပ်ငန်းစဉ်အတွင်း တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ဘက်မှ ဆီကြိတ်လုပ်ငန်း စဉ်အချို့ကို လုပ်ဆောင်ခြင်းမရှိဘဲ တိုက်ရိုက်ကြိတ်ယူခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဤသည်မှာ တန်ဖိုးကွင်းဆက် အပေါ် ပိုင်းမှ အကျိုးအမြတ်များ ပိုမိုခံစားရရှိ နိုင်ရေးအတွက် ထိရောက်သော နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်နိုင်ပါသည်။

၂.၃ ဝါ

2.1.1 Key takeaways

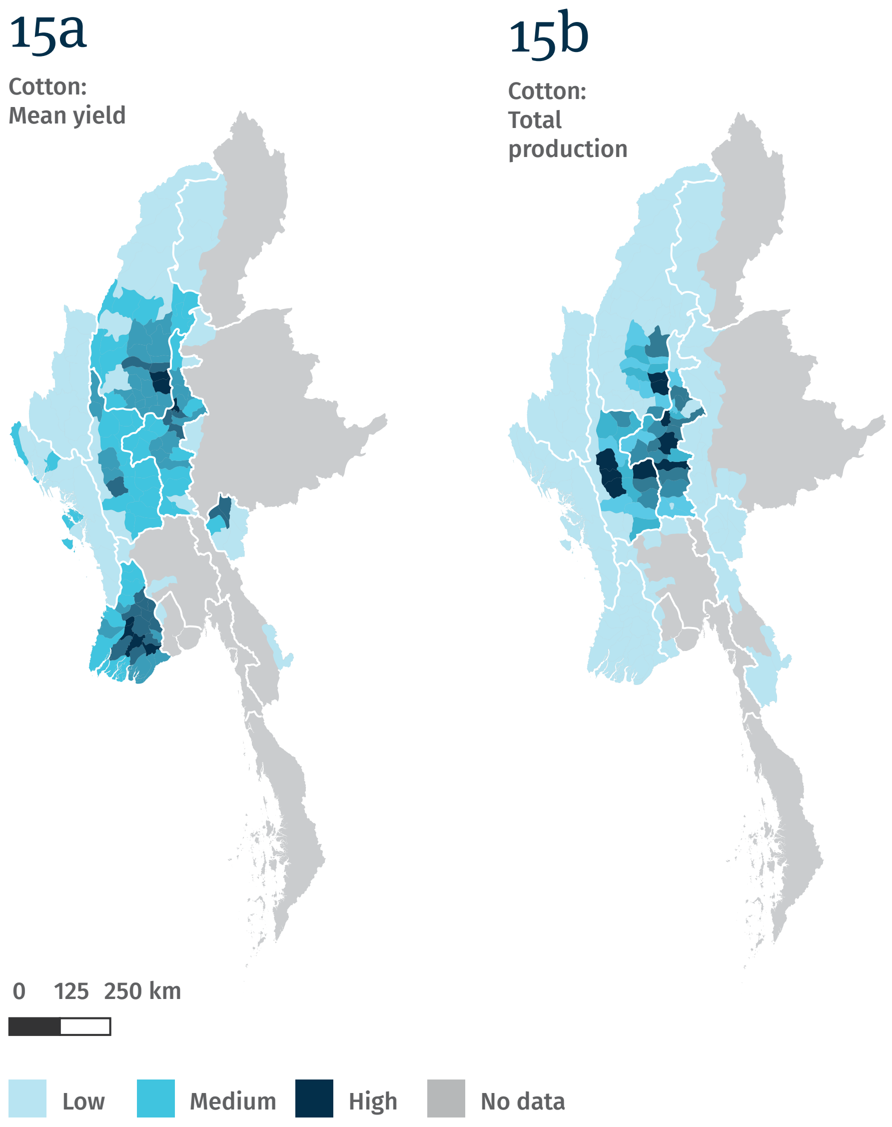
- တန်ဖိုးကွင်းဆက် အပေါ်ပိုင်းရှိ ပြုပြင်စီမံမှုများ (အခြောက်လှမ်းခြင်း၊ အစေ့ထုတ်ခြင်းနှင့် သန့်စင်ခြင်း)ကို အသေးစားလုပ်ငန်းများသာမက အကြီးစားလုပ်ငန်းများမှလည်း လုပ်ကိုင်နေကြသည့်တိုင် ထိုလုပ်ငန်းများသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အရည်အသွေးညံ့သော စက်ပစ္စည်းများကို အသုံးပြုလုပ်ကိုင်နေကြခြင်း ဖြစ်သည်။ ရလဒ်အနေဖြင့် ထုတ်ကုန်များသည် အရည်အသွေး ညံ့ဖျင်းပါသည်။ တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းတွင်မူ ပြုပြင်စီမံထုတ် လုပ်မှုများကို အဓိက အားဖြင့် အစိုးရပိုင်စက်ရုံများက လုပ်ကိုင်ပါသည်။
- ချည်ခင်ထုတ်လုပ်ခြင်းသည် ဝါသီးနှံကိုများစွာ တန်ဖိုးများစွာ မြှင်တင်ပေးနိုင်ပါသည်။ သို့သော် စက်ပစ္စည်းများမှာ ဈေးကြီးသဖြင့် ရွာသားအများစုမှာ ဝယ်ယူရန် မတတ်နိုင်ကြပါ။
- အထည်အလိပ်ထုတ်လုပ်သူများသည် ပြည်တွင်းမှ ထုတ်လုပ်သော ချည်ခင်ထက် ပြည်ပမှ

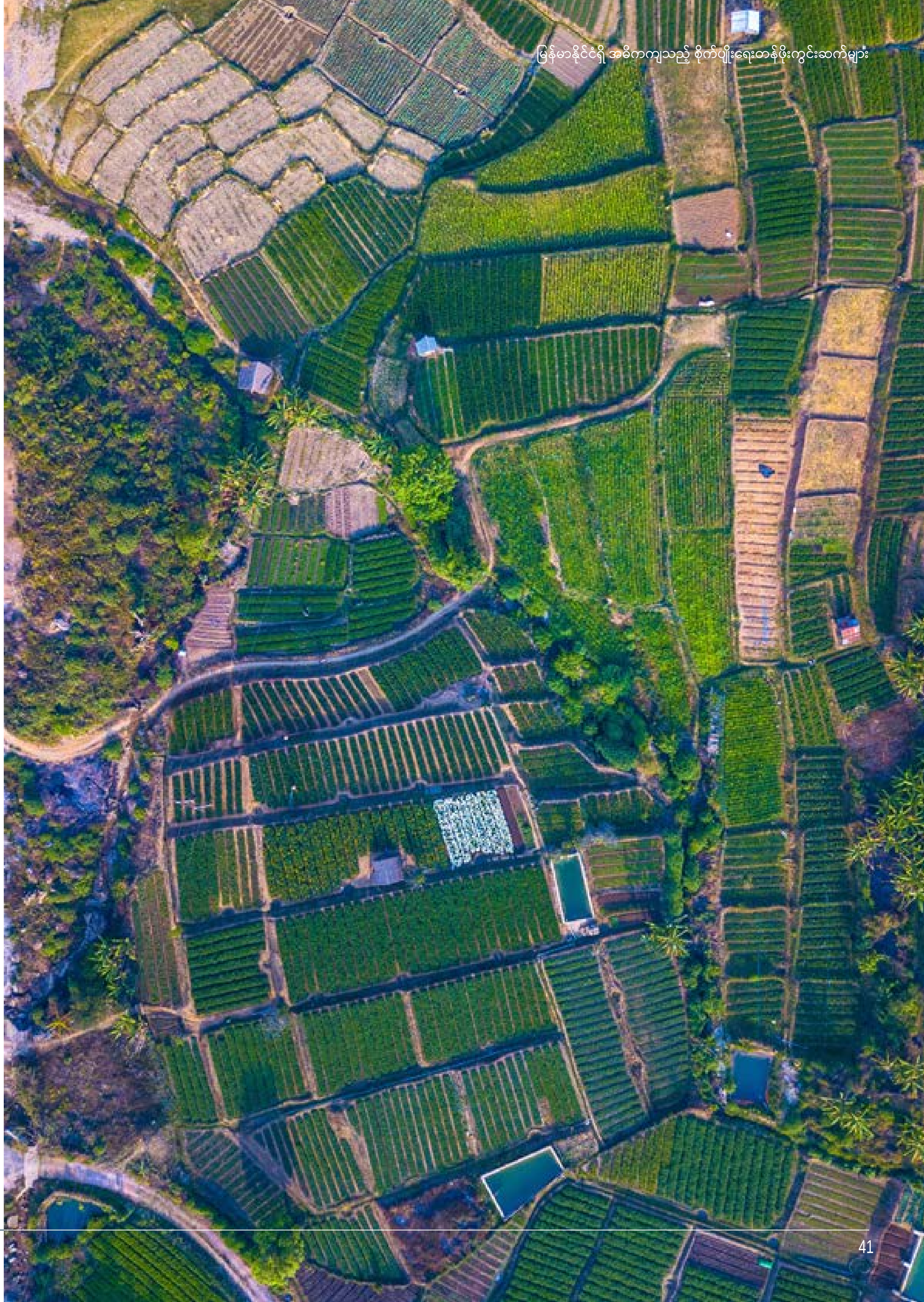
မြန်မာနိုင်ငံရှိ အဓိကကျသည့် စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်များ

တင်သွင်းသော ချည်ခင်များကို ပို၍ အသုံးပြုကြပါသည်။ အရည်အသွေးတူလျှင် ပြည်ပမှ တင်သွင်းသော ချည်ခင်က ပို၍ ဈေးသက်သာသောကြောင့် ဖြစ်သည်။

- ချည်ငင်စက် (ချည်ခင်ပြုလုပ်ရန်)နှင့် စက်ရက်ကန်းစင် (ချည်ခင်မှ အထည်ရက်ရန်) တို့သည် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ထောင်ဂဏန်းမှ သောင်းဂဏန်းအထိ ပေးရပါသည်။ ချေးငွေများ မရရှိလျှင် အသေးစား ပြုပြင်ထုတ်လုပ်သူများသည် ထိုစက်များကို ဝယ်ယူရန် ခက်ခဲပါသည်။ ထိုလုပ်ငန်းများ၏ သဘာဝအရ ပြုပြင်စီမံမှုများကို တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းတွင်သာ လုပ်ဆောင်နိုင်ခြေများသဖြင့် ထိုစက်ပစ္စည်းများသည် အခြေခိုင်ပြီးဖြစ်သော အကြီးစား ပြုပြင်ထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းများအတွက်သာ ပို၍ သင့်တော်ပါသည်။

ပုံ (၇): မြန်မာနိုင်ငံရှိ ဝါစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနှင့် အထွက်နှုန်း





မြန်မာနိုင်ငံရှိ အဓိကကျသည့် စိုက်ပျိုးရေးတန်ဖိုးကွင်းဆက်များ

၃.၀

တန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက် စွမ်းအင်သုံးစွဲမှုအား ဆန်းစစ်ရန်အတွက် နည်းလမ်းအထောက်အကူများ

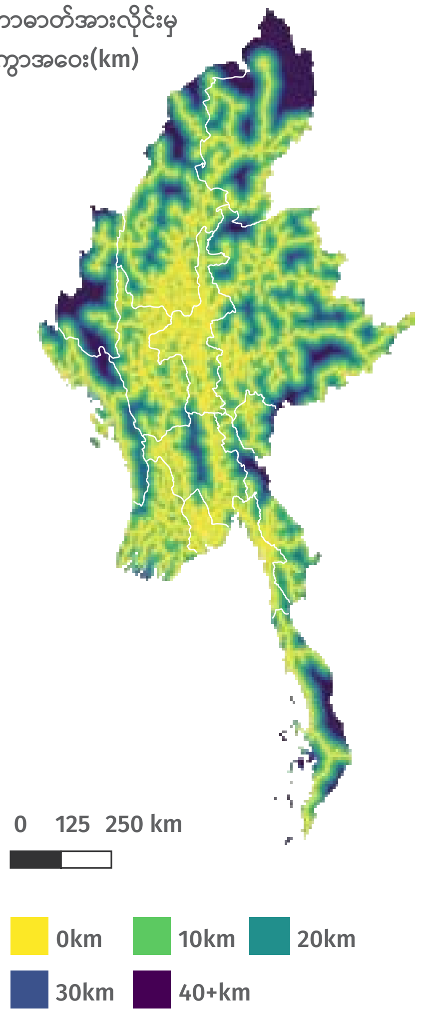
လေ့လာမှုပြုလုပ်စဉ်အတွင်း အဓိကကျသည့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက်ရှိ စွမ်းအင်ဆိုင်ရာ စိန်ခေါ်မှုများနှင့် အခွင့်အလမ်းများကို အောက်ပါနည်းလမ်းများမှတစ်ဆင့် ဖော်ထုတ်ဆန်းစစ်လေ့လာခဲ့ပါသည် –

- ဒေသန္တရအဆင့်မှ အချက်အလက်ရင်းမြစ်များနှင့် မြေပုံများကို ရှာဖွေဖော်ထုတ် စုစည်းခြင်း၊
- အစောပိုင်းသုတေသနစာတမ်းများအား လေ့လာခြင်း၊
- တောင်သူများနှင့် အသင်းအဖွဲ့များမှစ၍ အကြီးစားပြုပြင်ထုတ်လုပ်သော လုပ်ငန်းများနှင့် အစိုးရဌာနများအထိ တန်ဖိုးကွင်းဆက်ဖြစ်စဉ်တစ်လျှောက်မှ လူများအား မြေပြင်တွင် တွေ့ဆုံမေးမြန်းခြင်းနှင့် ဖုန်းဖြင့် ဆက်သွယ်မေးမြန်းခြင်း၊
- ညမီးအလင်းရောင်ကို ရိုက်ကူးထားသော ပုံများ (night-light imagery)၊ (ဓာတ်အားလိုင်းရှိသည့်နေရာများကို သိရှိရန်)၊ ဒေသထွက် သီးနှံအထွက်နှုန်းနှင့် ထုတ်ကုန်စွမ်းအား၊ လမ်းကွန်ရက်များနှင့် နေရောင်ခြည်ရရှိမှု အတိုင်းအတာအပါအဝင် စွမ်းအင်ထုတ်လုပ်မှု နည်းပညာဆိုင်ရာ အလွှာများ (layers) အား တည်နေရာအကျယ်အဝန်းဆိုင်ရာ ဆန်းစစ်လေ့လာမှု (Geospatial analysis) ပြုလုပ်ခြင်း၊
- လက်တွေ့ကျင့်သုံးလုပ်ကိုင်နေသော ပညာရှင်များ၊ အထောက်အကူပြု အဖွဲ့အစည်းများနှင့် တွေ့ဆုံမေးမြန်းမှုများ (expert interviews)၊

ပုံ (၈): တန်ဖိုးကွင်းဆက် ဆန်းစစ်လေ့လာမှုတွင် အသုံးပြုခဲ့သည့် geospatial data layer နမူနာအချို့

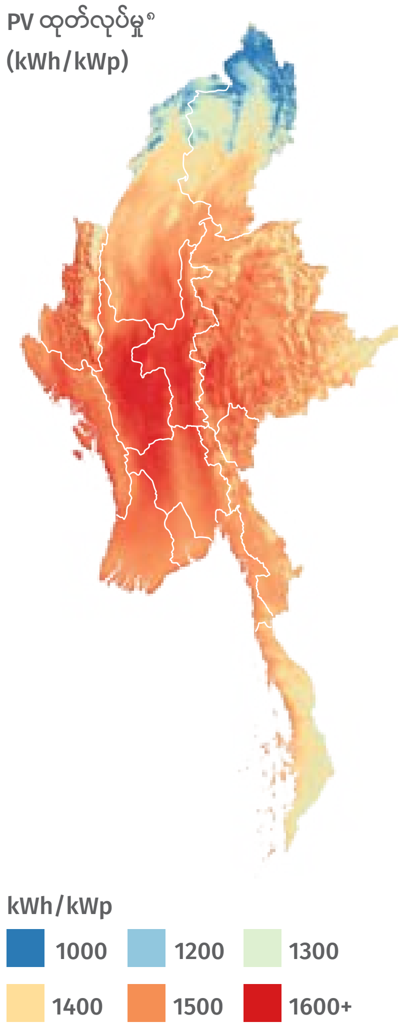
21a

မဟာဓာတ်အားလိုင်းမှ အကွာအဝေး(km)



21b

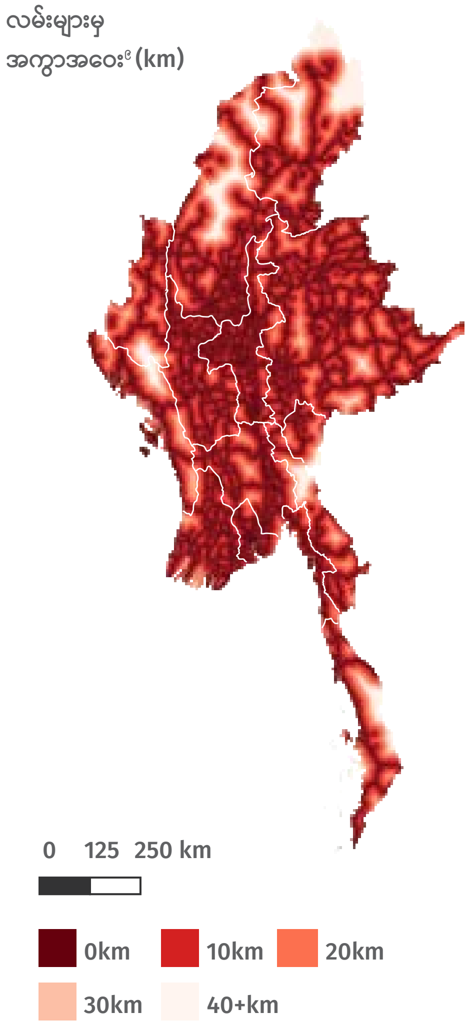
PV ထုတ်လုပ်မှု[၈] (kWh/kWp)



၈ Global Solar Atlas (Link)

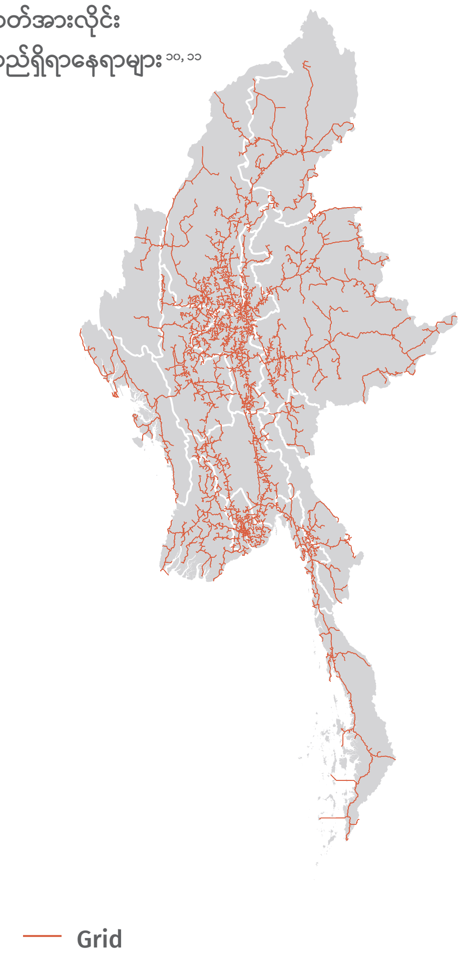
21c

လမ်းများမှ
အကွာအဝေး[၉] (km)



21d

ဓာတ်အားလိုင်း
တည်ရှိရာနေရာများ[၁၀, ၁၁]



၉ OpenStreetMap (Link)

၁၀ ဤအချက်အလက်များသည် ညမီးရောင်ကို ဂြိုလ်တုမှ ရိုက်ကူးထားသည့် ရုပ်ပုံများ၊ NASA မှ ကမ္ဘာ့မြေထု၊ လေထု၊ ရေထုအား စောင့်ကြည့်လေ့လာရန် Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS) ကိရိယာဖြင့် ရိုက်ကူးစုဆောင်း ထားသော ရုပ်ပုံများနှင့် အခြားသော နေရာဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များအား machine-learning based algorithms များ အသုံးပြု၍ ထုတ်နုတ်ရယူ ထားသော အချက်အလက်များ ဖြစ်ပါသည်။ အွန်လိုင်း VIDA platform ပေါ်ရှိ လိုချင်သည့် အချက်အလက်ကို ရှာဖွေရယူနိုင်ပြီး ချဲ့ချဲ့ ကြည့်နိုင်သည့် မြေပုံပေါ်တွင် ထိုအချက်အလက်များကို ရရှိနိုင်ပါသည်။ (Link)

၁၁ Village Data Analytics (Link)

၃.၁ စွမ်းအင်သုံးစွဲနိုင်ခြင်းကြောင့် တန်ဖိုးမြှင့် စိုက်ပျိုးရေး ထုတ်ကုန်များထုတ်လုပ်နိုင်မှု

တန်ဖိုးမြှင့် စိုက်ပျိုးရေးထုတ်ကုန်များ ထုတ်လုပ်မှုအား လေ့လာရာတွင် တန်ဖိုးကွင်းဆက် အောက်ပိုင်းသို့ ရောက်ရှိသွားလေ စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များ၏ တန်ဖိုးပိုမို မြင့်မားလာလေ ဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပြီး တန်ဖိုးမြှင့်ထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းစဉ်တစ်ခုချင်းစီမှ အသုံးပြုသည့် စွမ်းအင်ကိုလည်း နှိုင်းယှဉ်လေ့လာပါသည်။ လေ့လာတွေ့ရှိချက်များအရ **တန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ စွမ်းအင်ဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်မှုတစ်ခုသည် စွမ်းအင်ကို စီးပွားရေးတန်ဖိုးတစ်ခုအဖြစ် ပြောင်းလဲပေးနိုင်သည့် စွမ်းဆောင်ရည်ပြည့်ဝမှု** (efficiency) ကို ရရှိစေကြောင်း ပေါ်လွင်စေပါသည်။ ဤနည်းစနစ်ကို လုပ်ငန်းအစီအစဉ်များ ရေးဆွဲခြင်း၊ အကောင်အထည်ဖော်မည့် မော်ဒယ်ပုံစံများ နှိုင်းယှဉ်ခြင်းနှင့် မည်သည့် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းစဉ်များကို လျှပ်စစ်ဓာတ်အားတပ်ဆင်ပေးရန် ဦးစားပေးသင့်ကြောင်း ဆန်းစစ်ခြင်းတို့အတွက် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ထို့အပြင် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အမျိုးမျိုး၊ တန်ဖိုးကွင်းဆက် တစ်ခုအတွင်းရှိ လုပ်ဆောင်ချက်အမျိုးမျိုး သို့မဟုတ် တန်ဖိုးကွင်းဆက်တစ်ခုအတွင်း လုပ်ဆောင်ချက် တစ်ခုအား နေရာအမျိုးမျိုးတွင် သို့မဟုတ် အတိုင်းအတာအမျိုးမျိုးဖြင့် လုပ်ဆောင်နေမှုအား နှိုင်းယှဉ်လေ့လာရာတွင်လည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

စွမ်းအင်သုံးစွဲနိုင်ခြင်းကြောင့် တန်ဖိုးမြှင့်ထုတ်ကုန်များ ထုတ်လုပ်နိုင်မှုအခြေအနေကို ဆန်းစစ် သုံးသပ်ရာတွင် အောက်ပါအချက်များကို လေ့လာတွေ့ရှိပါသည် –

- **စက်ရပ်နားထားရခြင်းကြောင့် ဆုံးရှုံးနစ်နာမှု** – အစားထိုးစွမ်းအင်ရင်းမြစ်တစ်ခု (ဥပမာ–သီးခြား ဆိုလာစွမ်းအင်စနစ် သို့မဟုတ် မီးစက်) အား ပြောင်းလဲအသုံးပြု၍ စက်များကို မပြတ်လည်ပတ် နေစေခြင်းကြောင့် ရရှိသည့် အကျိုးအမြတ်သည် အစားထိုးစွမ်းအင်ကို အသုံးပြုရခြင်းကြောင့် ကုန်ကျစရိတ်မြင့်မားမှုကို ကာမိထေမိလောက်အောင် ကြီးမားကြောင်း မကြာခဏတွေ့ရှိရပါသည်။ **စရိတ်ကျခံရန် သင့်/မသင့် ဆန်းစစ်မှု** (Cost justification) တွင် စိုက်ပျိုးရေး ထုတ်ကုန်များအား ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်ခြင်းကြောင့် တိုးပွားလာသည့် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်တန်ဖိုးနှင့် ပြုပြင်စီမံခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်တွင် သုံးစွဲရသည့် စွမ်းအင်အတွက် ကုန်ကျစရိတ် သို့မဟုတ် ပေးဆောင်ရသည့် လျှပ်စစ် ဓာတ်အားခ[၁၂] တို့ကို နှိုင်းယှဉ်ကြည့်ပါသည်။ **တန်ဖိုးမြှင့်ထုတ်ကုန် ထုတ်လုပ်ခြင်းအား လုံလောက်သည့် အတိုင်းအတာအထိ လုပ်ဆောင်နိုင်လျှင် မြင့်မားသည့် စွမ်းအင်စရိတ်များ**

၁၂ စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များကို ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သူသည် စွမ်းအင်စနစ်ကို ပိုင်ဆိုင်လျှင် (ဥပမာ–သီးခြားစွမ်းအင်စနစ်များနှင့် တစ်ဦးတည်း ကိုယ်ပိုင်သုံး စွမ်းအင်စနစ်များ) စွမ်းအင်အတွက် အသုံးစရိတ် (expenditure) သည် ကုန်ကျစရိတ် (cost) တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ အသေးစား ဓာတ်အားလိုင်းစနစ်များအတွက် footnote 13 ကို ကြည့်ပါရန်။

တန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက် စွမ်းအင်သုံးစွဲမှုအား ဆန်းစစ်ရန်အတွက် နည်းလမ်းအထောက်အကူများ

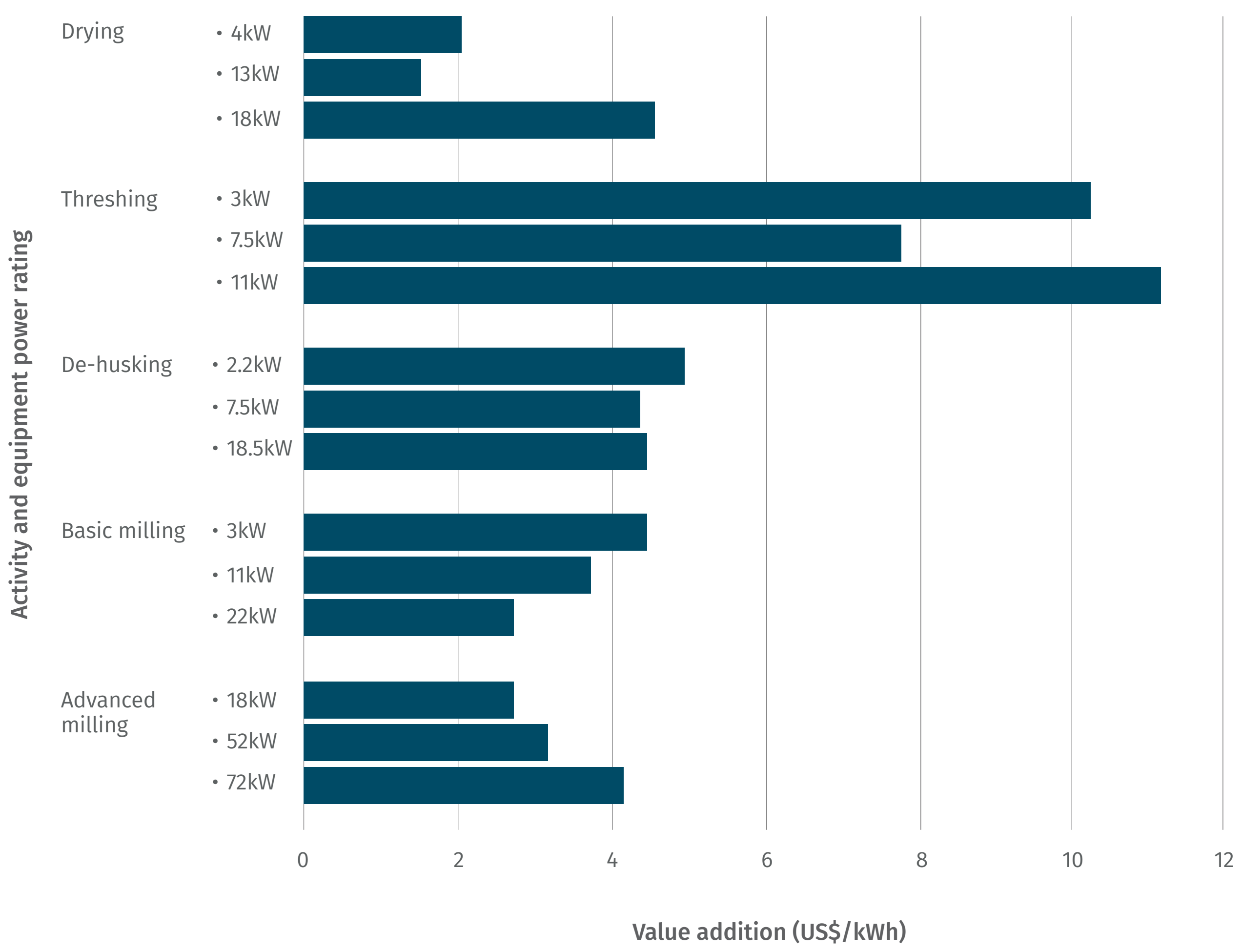
သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခများကို ကာမိစေပါသည်။ အထူးသဖြင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခနှုန်း မြင့်မားနိုင်သည့် မဟာဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ်များအတွက် ဤတွေ့ရှိချက်သည် ပို၍ အကျုံးဝင်နိုင်ပါသည်။

- **အမြောက်အမြား ထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်းကြောင့် စီးပွားရေးအရ တွက်ခြေကိုက်မှု** (Economies of scale) – ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သူတစ်ဦးတွင် ပိုမိုကြီးမားသည့် စက်ပစ္စည်းများရှိပြီး ပိုမိုများပြားသည့် စိုက်ပျိုးရေးထုတ်ကုန်ပမာဏအား ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်နိုင်လျှင် ထုတ်ကုန်တစ်ကီလိုအား ပြုပြင်စီမံရန် ကျသင့်သည့် ကုန်ကျစရိတ်သည် လျော့ကျသွားပါ သည်။ အကြီးစားစက်ပစ္စည်းများနှင့် အကြီးစားပြုပြင်ထုတ်လုပ်သည့်စက်ရုံများသည် အသေးစားစက်ပစ္စည်းများ၊ စက်ရုံများထက် စိုက်ပျိုးရေးထုတ်ကုန်တစ်ယူနစ်အတွက် သုံးစွဲရသည့် စွမ်းအင်ပမာဏ ပိုနည်းတတ်ပါသည်။

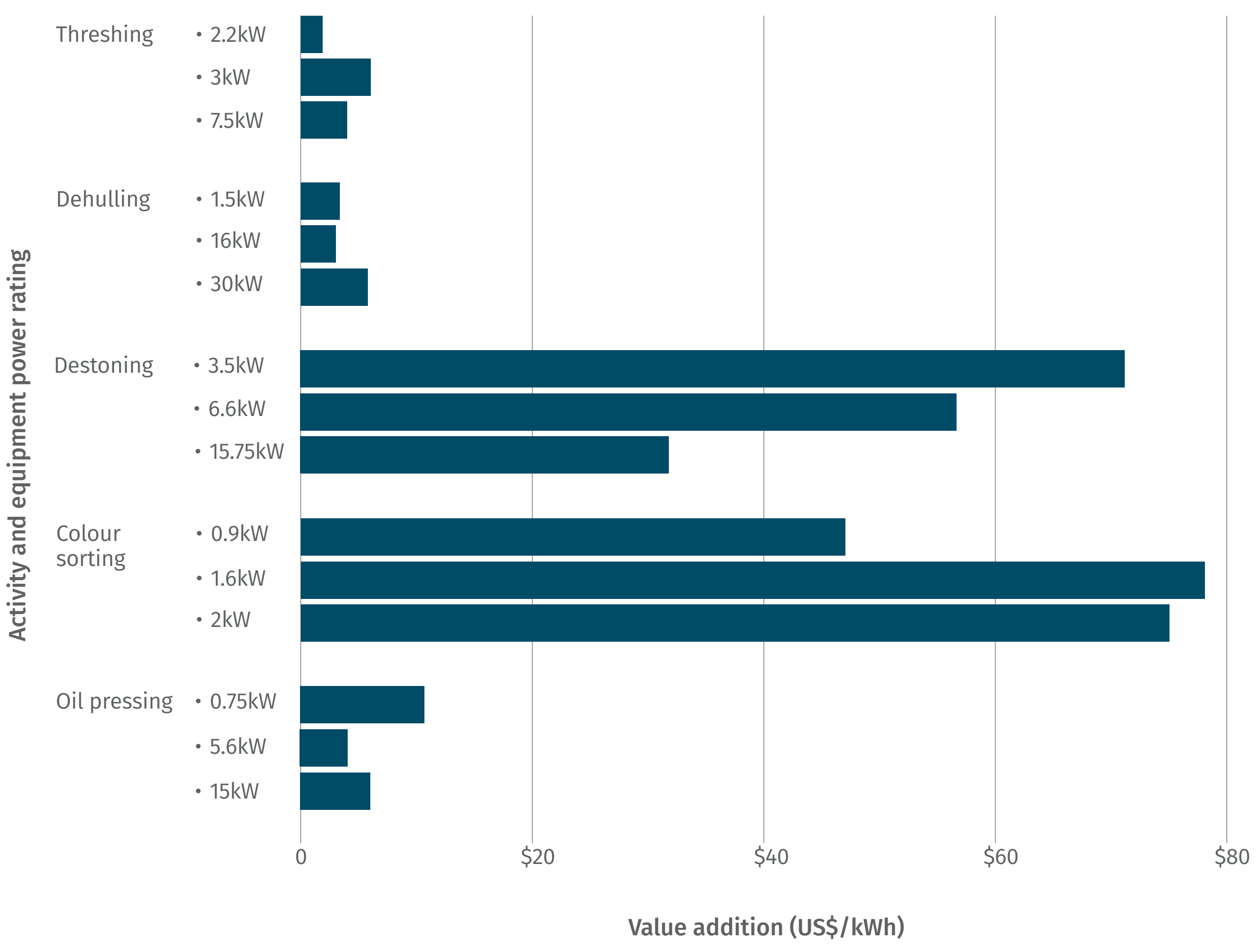
အောက်ဖော်ပြပါ ပုံ (၇) တွင် အဓိကတန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက်ရှိ ပြုပြင်ထုတ်လုပ်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်များအတွင်း သုံးစွဲသောစွမ်းအင်တစ်ယူနစ် (kWh) မှ တိုးမြှင့်ပေးနိုင်သည့် ထုတ်ကုန်တန်ဖိုးများကို တွေ့ရှိရမည်ဖြစ်သည်။ **ဆန်စပါးပြုပြင်ထုတ်လုပ်မှုတွင် သုံးစွဲသော စွမ်းအင်တစ်ယူနစ်လျှင် ထုတ်ကုန်တန်ဖိုး အမြင့်မားဆုံး မြှင့်တင်နိုင်မှုအား တန်ဖိုးကွင်းဆက်အစပိုင်း၌ လုပ်ဆောင်သည့် ခြွေလှေ့ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်တွင် တွေ့ရှိရပါသည်။ ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံများအတွက် ထုတ်ကုန်တန်ဖိုးအမြင့်မားဆုံး မြှင့်တင်ပေးနိုင်သည့် လုပ်ငန်းစဉ်မှာ အရောင်ခွဲခြင်းဖြစ်ပြီး ယင်းသည် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းသို့ ပိုမိုရောက်ရှိနေသော လုပ်ငန်းစဉ်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ချည်မျှင်များကို ချည်ခင်အဖြစ် ငင်ပေးသည့် လုပ်ငန်းစဉ်သည် ဝါတန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ စွမ်းအင်ယူနစ်တိုင်းအတွက် ထုတ်ကုန်တန်ဖိုး အမြင့်မားဆုံး မြှင့်တင်ပေးနိုင်သော လုပ်ငန်းစဉ် ဖြစ်ပါသည်။**

ပုံ (၉): ထုတ်ကုန်တန်ဖိုးမြှင့်တင်မှုအား စွမ်းအင်သုံးစွဲမှုနှင့် စက်ပစ္စည်းများ၏ လိုအပ်သည့် စွမ်းအင်ပမာဏ တို့အပေါ်တည်မှီနေသော မှီကိန်းတစ်ခုအဖြစ် ဆန်းစစ်တင်ပြခြင်း

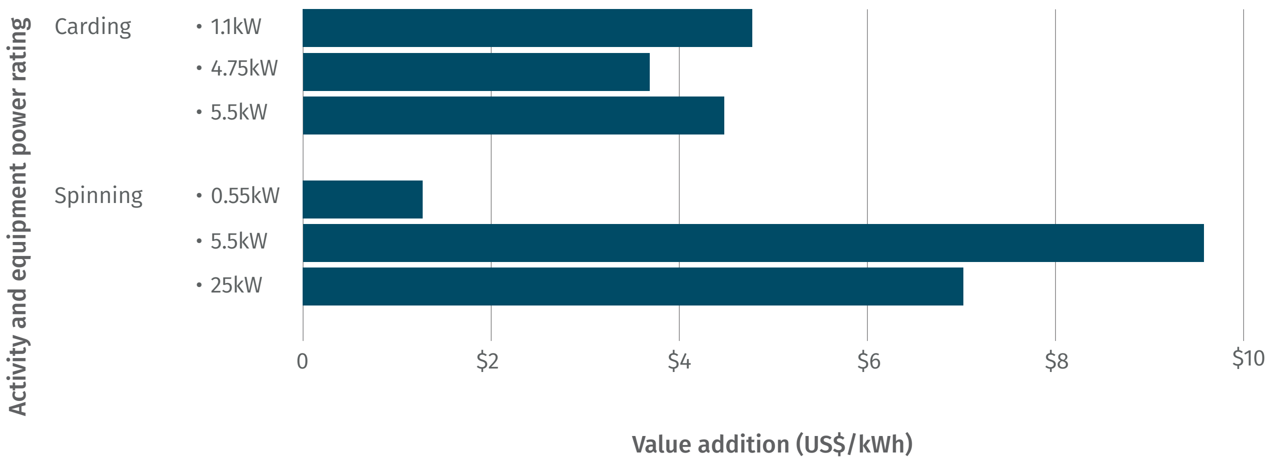
20a: Rice value addition per kWh



20b: BPO value addition per kWh



20c: Cotton value addition per kWh



တန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက် စွမ်းအင်သုံးစွဲမှုအား ဆန်းစစ်ရန်အတွက် နည်းလမ်းအထောက်အကူများ

၃.၂ စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု၏ နည်းပညာဆိုင်ရာ ဘောဂဗေဒ

ဘဏ္ဍာရေး/ငွေရေးကြေးရေးနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုဆိုင်ရာ ကိန်းရှင်အမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ စွမ်းအင်ဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်မှုအမျိုးမျိုး၏ ဖြစ်နိုင်ခြေကို လေ့လာဆန်းစစ်ရန်နှင့် နှိုင်းယှဉ်ရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် နည်းပညာဆိုင်ရာ ဘောဂဗေဒဆန်းစစ်လေ့လာချက်ကို ပြုလုပ်ပါသည်။ ရွေးချယ်အသုံးပြုမည့် နည်းပညာပေါ်မူတည်၍ စီးပွားရေးအရ လုပ်ငန်းရှင်သန်ရပ်တည် နိုင်မှု အလားအလာကို ဆန်းစစ်ရန်အတွက် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည့် အဓိကအချက်များထဲတွင် အောက်ပါတို့ ပါဝင်ပါသည် –

- **ငွေလုံးငွေရင်းအသုံးစရိတ်** (CAPEX) ထဲတွင် စက်ပစ္စည်းကိရိယာများ ဝယ်ယူရန် လိုအပ်သည့် ငွေကြေးပမာဏ ပါဝင်ပါသည်။ မတည်ရမည့် ငွေလုံးငွေရင်း လိုအပ်ချက် ကြီးမားလျှင် အကျိုးအမြတ်ပြန်လည်ရရှိခံစားနိုင်မည့် အချိန်ကာလ ပိုမို ရှည်ကြာစေ သည့်အတွက် ရလဒ်အနေဖြင့် အကျိုးအမြတ်ဖြစ်ထွန်းမှုအား လျော့နည်းမည်ဖြစ်သည်။
- **လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအသုံးစရိတ်** (OPEX) ဆိုသည်မှာ စက်ပစ္စည်းများ လည်ပတ်ရန်အတွက် စဉ်ဆက်မပြတ်ကျခံနေရသော ကုန်ကျစရိတ်များဖြစ်ပြီး စွမ်းအင်၊ လုပ်သား၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း စရိတ်နှင့် အခြားသောလုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်များ ပါဝင်ပါသည်။ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု ကုန်ကျစရိတ်များသည် စက်လည်ပတ်နေသည့် အချိန်နှင့် များစွာ ဆက်စပ်နေသောကြောင့် ကုန်ထုတ်စွမ်းရည် အသုံးပြုနိုင်မှုနှင့်လည်း ဆက်စပ်လျက်ရှိရာ CAPEX ကဲ့သို့ပင် အကျိုးအမြတ်ပြန်လည်ရရှိခံစားနိုင်မည့် အချိန်ကာလနှင့် အကျိုးအမြတ်ဖြစ်ထွန်းနိုင်မှုတို့အပေါ် သက်ရောက်မှု ရှိပါသည်။
- **ကုန်ထုတ်စွမ်းရည် အသုံးပြုနိုင်မှု** (Capacity utilization) သည် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများအား ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သည့် စက်ရုံတစ်ရုံ၏ စုစုပေါင်းကုန်ထုတ်စွမ်းရည်အား အသုံးပြုနေသည့် ကြိမ်နှုန်းကို ညွှန်ပြပေးသည့် ညွှန်ကိန်းတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ ကုန်ထုတ်စွမ်းရည် အသုံးပြုနိုင်မှုနှုန်း မြင့်မားလျှင် စက်ပစ္စည်းတစ်ခုအား ရပ်နားထားရချိန် ပိုနည်းပြီး ကုန်ထွက် (output) မြင့်မားကာ ကုန်ပစ္စည်းရောင်းချမှုမှ ရရှိသည့် ဝင်ငွေကို တိုးပွားစေပါသည်။ ရာသီအလိုက် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု အပြောင်းအလဲများနှင့် ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ ရရှိနိုင်မှုတို့သည် ကုန်ထွက် စွမ်းရည်အသုံးပြုနိုင်မှုအပေါ် သက်ရောက်မှု ရှိပါသည်။

- **ပျမ်းမျှစွမ်းအင်ကုန်ကျစရိတ်** (Levelised cost of energy - LCOE) သည် သတ်မှတ်ထားသော အချိန်ကာလတစ်ခုအတွင်း အစိုးရဓာတ်အားလိုင်း၊ အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ်၊ ဒီဇယ်မီးစက် သို့မဟုတ် အခြားသော ရင်းမြစ်အမျိုးမျိုးမှ ထုတ်လုပ်သည့် စွမ်းအင်များ၏ ပျမ်းမျှကုန်ကျစရိတ်ကို တိုင်းတာပါသည်။ စွမ်းအင်ကုန်ကျစရိတ်သည် အကျိုးအမြတ်ဖြစ်ထွန်းမှုကဲ့သို့ စီးပွားဖြစ်ရပ်တည်နိုင်မှုအလားအလာကို တိုင်းတာသော အတိုင်းအတာများအပေါ် ဩဇာသက်ရောက်မှုရှိခြင်းကြောင့် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန် အရေးကြီးသည့် အချက်တစ်ချက် ဖြစ်ပါသည်။[၁၃]
- **ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုအတိုင်းအတာ** (Processing scale) ဟူသည် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုတစ်ခုအား လက်တွေ့လုပ်ဆောင်နိုင်မည့်၊ လုပ်ဆောင်ရန် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိမည့် အတိုင်း အတာများနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်ရမည့် ဝန်းကျင်အနေအထားများကို စဉ်းစားသုံးသပ်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ လက်တွေ့လုပ်ဆောင်နိုင်မှု (Practicality) ဆိုသည်မှာ သတ်မှတ် သည့် အတိုင်းအတာတစ်ခုတွင် လုပ်ဆောင်မှုတစ်ခုမှ ရရှိမည့် အကျိုးကျေးဇူးများနှင့် ကုန်ကျစရိတ်များကို (များသောအားဖြင့်) အရေအတွက်စံပြု၍ တိုင်းတာခြင်း ဖြစ်ပါ သည်။ [၁၄] လုပ်ဆောင်ရန် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိမှု (feasibility) ကမူ CAPEX ၊ စီးပွားရေးအရ တွက် ခြေကိုက်မှု (economies of scale)၊ စွမ်းအင်သုံးစွဲနိုင်ခြင်းကြောင့် ထုတ်ကုန်တန်ဖိုး တိုးမြှင့်ပေးနိုင်မှုတို့နှင့် ဆက်နွယ်နေပါသည်။

၁၃ စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သူများသည် ကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင်စနစ်တစ်ခု ထားရှိအသုံးပြုခြင်းမရှိလျှင် (ဥပမာ-အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ်ကို အသုံးပြုလျှင်) ၎င်းတို့သည် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခကို လက်လီပေးဆောင် နေရမည်ဖြစ်ပြီး ထိုဓာတ်အားခသည် LCOE နှင့် စွမ်းအင်စနစ်အား လုပ်ကိုင်သည့် လုပ်ငန်းရှင်မှ ရရှိမည့် အမြတ်အစွန်းတို့ကို ပေါင်းထားခြင်း ဖြစ်သည်။

၁၄ ဥပမာ-ဆန်စပါးတန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းတွင် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်နိုင်မှုအခြေအနေ ဆန်းစစ်ချက်အရ ခြွေလှေ့ခြင်းအား အတိုင်းအတာအမျိုးမျိုး၊ တန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ နေရာအမျိုးမျိုးတွင် လုပ်ကိုင်နိုင်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ သို့သော် ခြွေလှေ့ခြင်းအား စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့်နေရာအနီးတွင် လုပ်ဆောင်လျှင် ထုတ်ကုန်၏ အလေးချိန်ကို လျှော့ချပေးခြင်းဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး လိုအပ်ချက်များကိုလည်း လျော့နည်းသွားစေနိုင်သောကြောင့် တန်ဖိုးကွင်းဆက်အစပိုင်းတွင် လုပ်ဆောင်လျှင် အသင့်လျော်ဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရမည် ဖြစ်ပါသည်

တန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက် စွမ်းအင်သုံးစွဲမှုအား ဆန်းစစ်ရန်အတွက် နည်းလမ်းအထောက်အကူများ

၄.၀

စွမ်းအင်လက်လှမ်းမီရရှိမှု တိုးတက်စေရန် ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း

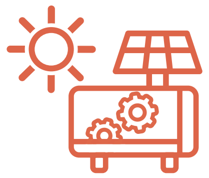
တန်ဖိုးကွင်းဆက်များတစ်လျှောက်ရှိ စွမ်းအင်ဆိုင်ရာ စိန်ခေါ်မှုများနှင့် အခွင့်အလမ်းများကို ဖော်ထုတ်သတ်မှတ်ခြင်းသည် အလွန်အရေးကြီးသော အဆင့်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် လိုအပ်သည့် စွမ်းအင်ကို ဖြန့်ဖြူးပေးရန် အကောင်းဆုံးမော်ဒယ်ပုံစံအား ဒီဇိုင်းရေးဆွဲရန် အတွက်မူ အရေးကြီးသော မေးခွန်းလေးခုကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန် လိုအပ်ပါသည် –

- **ဘဏ္ဍာရန်ပုံငွေကို မည်သည့်နေရာမှ ရရှိမည်နည်း** (ဥပမာ–စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၊ အတိုးနှုန်း နည်းသည့် နှစ်ရှည်ချေးငွေများ၊ ထောက်ပံ့ငွေများ၊ CAPEX အတွက် အစိုးရ ထောက်ပံ့မှုများ)၊
- **မည်သူပိုင်ဆိုင်မည်နည်း** (ဥပမာ–ရပ်ရွာလူထု၊ ပုဂ္ဂလိက၊ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားဝန်ဆောင်လုပ်ငန်း)၊
- **လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုများကို မည်သူ တာဝန်ယူမည်နည်း** (ဥပမာ–ဒေသန္တရ/ နိုင်ငံအဆင့်မှ လုပ်ငန်းရှင်များ၏ စွမ်းဆောင်ရည် (သို့)နည်းပညာဝန်ထမ်းများ ရှိနေသည့်နေရာ)၊
- **ဝင်ငွေဖန်တီးမှုပုံစံ (revenue model) မှာ မည်သို့နည်း** (ဥပမာ– လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခ သတ်မှတ်ခြင်း၊ ကောက်ခံမည့်ပုံစံ)။

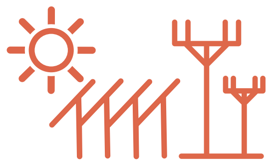
အဆိုပါမေးခွန်းများအတွက် အဖြေများက အခြေအနေကွဲပြားသည့် သက်ဆိုင်ရာ ဖြစ်ရပ်တစ်ခု ချင်းစီအတွက် အကောင်းဆုံးသော စွမ်းအင်ဖြည့်ဆည်းမှု မော်ဒယ်ပုံစံ၏ အခြေခံအချက်များကို အဆုံးအဖြတ်ပေးမည် ဖြစ်ပါသည်။ စွမ်းအင်ဖြည့်ဆည်းမှု မော်ဒယ်ပုံစံတစ်ခု၏ ရှင်သန်ရပ်တည်နိုင်မှု အပေါ် ဩဇာသက်ရောက်မှုရှိသဖြင့် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည့် လက်တွေ့ကျသော အကြောင်းအချက် အချို့လည်း ရှိပါသေးသည်။ ထိုအချက်များကို အောက်ဖော်ပြပါဇယားတွင် အကျဉ်းတင်ပြ ပေးထားပြီး ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် စွမ်းအင်စနစ်များကိုလည်း ထည့်သွင်းဖော်ပြပေးထားပါသည်။ အဆိုပါအချက်များထဲမှ အချို့သည် တစ်နိုင်ငံလုံးအတွက် အတူတူပင်ဖြစ်ပြီး အချို့ကမူ ရပ်ရွာ အလိုက် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ကွဲပြားမှုရှိပါသည်။ သို့သော် အများစုသည် စွမ်းအင်စီမံကိန်းများ၏ စီးပွားရေးအရ ရပ်တည်လည်ပတ်နိုင်မှုအပေါ် တိုက်ရိုက် သို့မဟုတ် သွယ်ဝိုက်၍ အကျိုးသက်ရောက်မှု ရှိပါသည်။ တစ်နေရာနှင့်တစ်နေရာ မတူညီဘဲ ကွဲပြားမှုများမှာ များစွာရှိပါသည်။ ဥပမာ–ဓာတ်အား လိုင်းစနစ် အားနည်းသော ဒေသတစ်ခုတွင် ဝါချည်ခင် စက်ရုံတစ်ရုံအတွက် စွမ်းအင်လိုအပ်ချက်ကို ဖြည့်ဆည်းနိုင်ရန် တစ်ဦးတည်းသုံး ကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင်စနစ် တည်ထောင်ခြင်းသည် ထိုဒေသရှိ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများအား ချေးငွေထုတ်ပေးသော အဖွဲ့အစည်းအတွက် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုမှ အကျိုးအမြတ်ပြန်လည်ရရှိနိုင်မှုအရ ဆွဲဆောင်မှုရှိသည့် အစီအစဉ်တစ်ခု ဖြစ်နိုင်ပြီး ပုဂ္ဂလိကကဏ္ဍမှ လုံးလုံးလျားလျား ပိုင်ဆိုင်သော ပိုင်ဆိုင်မှုတစ်ခု ဖြစ်လာပါလိမ့်မည်။ အခြားတစ်ဖက်တွင်မူ စပါးခြွေလှေ့စက်တစ်လုံးအတွက် လိုအပ်သည့် စွမ်းအင် ဖြည့်ဆည်းပေးသော အသေးစား ကျေးလက် ဓာတ်အားလိုင်းစနစ်တစ်ခုကိုမူ ရပ်ရွာလူထုမှ ပိုင်ဆိုင်ခြင်းဖြင့် အကျိုးများနိုင်ပြီး လိုအပ်သည့် ကနဦးမတည်ရင်းနှီးငွေအတွက် အစိုးရထောက်ပံ့ကြေး သို့မဟုတ် ရန်ပုံငွေပံ့ပိုးမှုတို့ လိုအပ်မည် ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် ဒေသခံများ အကျိုးအမြတ် ရရှိခံစားနိုင်မှုနှင့် ကျေးလက်ဒေသ အသက်မွေးဝမ်းကျောင်း လုပ်ငန်းများ တိုးတက်ကောင်းမွန်လာမှု၊ စသည်တို့မှတစ်ဆင့် ပိုမို ကြီးမားသည့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှုကို ရရှိနိုင်ပါသည်။

၄.၁ စွမ်းအင်စနစ်များ

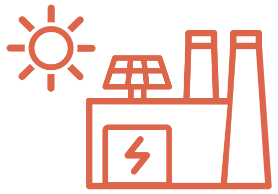
သီးခြားစွမ်းအင်စနစ်များ (Standalone systems)
များသောအားဖြင့် လယ်တောတစ်ခုကဲ့သို့ ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ ကျေးလက်ဒေသ အခြေအနေတစ်ခုတွင် တွေ့ရလေ့ရှိသည့် စက်ပစ္စည်း (သို့) ကိရိယာတစ်ခုအတွက် စွမ်းအင်ဖြည့်ဆည်းပေးသည့် စွမ်းအင်ရင်းမြစ်တစ်ခု (ဥပမာ–ဆိုလာခြွေလှေ့စက်)၊



အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ်များ (Mini-grids)
လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်ခြင်း (ဥပမာ–ဆိုလာ PV ၊ ရေအားလျှပ်စစ်၊ ဇီဝလောင်စာသုံးလျှပ်စစ်) နှင့် ဗို့အားနိမ့် ပါဝါဖြန့်ဖြူးမှုတို့ပါဝင်သည့် စွမ်းအင်ဝန်ဆောင်မှုတစ်ခု ဖြစ်ပြီး အများက လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို ဝယ်ယူသုံးစွဲကြခြင်း ဖြစ်သည်။ အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ်များသည် မဟာဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ခြင်းမရှိဘဲ သီးခြားဖြစ်နိုင်သလို အပြန်အလှန် ချိတ်ဆက်ထားခြင်းလည်း ရှိနိုင်ပါသည်။



တစ်ဦးတည်းသုံး ကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင်စနစ်များ (Captive power systems)
များသောအားဖြင့် ခေါင်မိုးပေါ်တင်ထားသော ဆိုလိုစနစ်တစ်ခု ပုံစံဖြင့် တွေ့ရပြီး သုံးစွဲသူတစ်ဦးတည်းအတွက် ဒီဇိုင်းဆွဲထားခြင်း ဖြစ်သည်။ ဤစွမ်းအင်စနစ်များသည် ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပတွင် ရှိနိုင်သလို ဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားခြင်းလည်းရှိနိုင်ပါသည်။ ဓာတ်အားလိုင်းနှင့် ချိတ်ဆက်ထားပါက များသောအားဖြင့် မီးပျက်သွားချိန်တွင် ဘတ်ထရီအိုးများတွင် သိုလှောင်ထားသော သို့မဟုတ် တပ်ဆင်ထားသော နေရာတွင်ပင် ထုတ်လုပ်သော သို့မဟုတ် နှစ်မျိုးစလုံးမှ စွမ်းအင်ရရှိစေရန် လုပ်ဆောင်ထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ပုံမှန်အားဖြင့် အထက်ဖော်ပြပါ စွမ်းအင်စနစ်များအနက် ဤစွမ်းအင်စနစ်များသည် ပျမ်းမျှ စွမ်းအင်ကုန်ကျစရိတ် အနည်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။



၄.၂ စွမ်းအင်စနစ်များ၏ စွမ်းအင်ဖြန့်ဖြူးမှု မော်ဒယ်ပုံစံအပေါ်သက်ရောက်မှုရှိသည့် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန် အချက်များ

မူဝါဒနှင့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ

- လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခ ဖွဲ့စည်းပုံများ
- အစိုးရထောက်ပံ့မှုများ
- အဖွဲ့အစည်းစနစ်များ၏ စွမ်းဆောင်ရည်
- စွမ်းအင်ကဏ္ဍအတွက် နိုင်ငံရေးအရ အားပေးပံ့ပိုးမှု
- ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင် ဖြန့်ဖြူး မှု (DRE) အလိုက် သီးခြားစည်းမျည်းစည်းကမ်းများ (ဥပမာ–ထုတ်လုပ်သူများအတွက် ပေါက်ဈေးထက် ပိုမြင့်သည့် ဓာတ်အားခ ရရှိရန် အာမခံသည့် မူဝါဒ)၊
- စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ၏ ရှင်းလင်းတိကျမှု
- ဓာတ်အားလိုင်း တိုးချဲ့မှုဆိုင်ရာမူဝါဒ
- အခွန်အခများ
- အစိုးရမှ ကြွေးမြီပြန်လည် ပေးဆပ်ခြင်း မရှိမှု ဖြစ်နိုင်ခြေနှင့် နိုင်ငံရေးတည်ငြိမ်မှု
- နိုင်ငံအဆင့် နည်းပညာစံနှုန်းများ
- အရည်အသွေးအာမခံချက်ရှိရေးဆိုင်ရာ မူဘောင်များ

ဘဏ္ဍာရေးနှင့် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု

- နိုင်ငံတွင် အသုံးပြုနေသည့် ငွေကြေးစနစ်ဆိုင်ရာ ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေအန္တရာယ်များ
- ဒေသန္တရအဆင့်ရှိ ငွေရေးကြေးရေး ကဏ္ဍ၏ စွမ်းဆောင်ရည်
- စီမံကိန်းရေးဆွဲအကောင်အထည်ဖော်ရန် မတည်ရင်းငွေ ရရှိနိုင်မှု
- သုံးစွဲသူများ၏ ချေးငွေရရှိနိုင်မှု
- နိုင်ငံတွင်းရှိ ဖွံ့ဖြိုးရေးရန်ပုံငွေ အဖွဲ့အစည်းများ၏ ပံ့ပိုးကူညီမှု
- ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေ လျှော့ချမှု ယန္တရားများ [ဥပမာ–ကနဦးဆုံးရှုံးမှုများကို ကျခံပေးသည့် အစီအစဉ်များ (first loss pools) နှင့် လုပ်ငန်းများအား စုစည်းပေး၍ စွမ်းအင်ဝယ်ယူစေသည့် အစီအစဉ်များ (aggregation platforms)]
- ဈေးကွက်ယှဉ်ပြိုင်နိုင်မှုအတွက် ထောက်ပံ့ပေးမှုများ (ဥပမာ–လောင်စာထောက်ပံ့မှုများ သို့မဟုတ် မဟာဓာတ်အားလိုင်းမှ ဓာတ်အားခ လျှော့ပေးခြင်း)၊
- ဓာတ်အားခပေးဆောင်နိုင်မှု အခြေအနေ
- မိုဘိုင်းငွေကြေးဝန်ဆောင်မှုများ၏ ထိုးဖောက်ရောက်ရှိမှု အခြေအနေ၊
- ဝင်ငွေကောက်ခံမှု
- ပုဂ္ဂလိကလုပ်ငန်းရှင်များ၏ အတွေ့အကြုံများ

ပထဝီအနေအထားနှင့် တည်နေရာ

- သီးနှံအထွက်နှုန်းနှင့် ထုတ်လုပ်မှု
- ဆည်ရေသောက်ဧရိယာ
- ရာသီအလိုက် ပြောင်းလဲမှုများ
- နှစ်စဉ် သီးနှံရိတ်သိမ်းမှုအရေအတွက်
- အခြားကျေးရွာများ၊ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့် နေရာများနှင့် စုဖွဲ့ပေါင်းစည်းမှု
- အထောက်အကူပြု အခြေခံ အဆောက်အအုံများရှိမှု (ဥပမာ–လမ်းများ၊ ကျန်းမာရေးဌာနများ၊ စသည်)
- ဈေးကွက်များအနီး တည်ရှိမှု
- ဓာတ်အားလိုင်းဝန်ဆောင်မှုများ၏ အရည်အသွေး
- ကျေးရွာများ၏ သိပ်သည်းဆ၊ အရွယ်အစားနှင့် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုနှုန်း
- လုပ်သားရရှိနိုင်မှု
- ရပ်ရွာလူမှုအသိုင်းအဝိုင်း၏ လူမှုစီးပွား ဆိုင်ရာအချက်အလက်များ
- သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိခိုက်လွယ်မှု
- ဧရိယာတစ်ယူနစ်တွင် နေမှ ရရှိသည့် စွမ်းအင်ပမာဏ (Solar irradiation)

၅.၀

အဓိကတွေ့ရှိချက်များနှင့် အကြံပြုချက်များ

အဓိကတွေ့ရှိချက်များ – ၁

ဗဟိုချုပ်ကိုင်မှု လျှော့ချထားသော စွမ်းအင်နည်းပညာများသည် ဓာတ်အားလိုင်းစနစ်မှ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခများကို လျှော့ချပေးခြင်းထက် ပျမ်းမျှစွမ်းအင်ကုန်ကျစရိတ် (LCOE) ပိုမို မြင့်မားပါသည်။ သို့သော် ထိုနည်းပညာများသည် ပိုမိုစိတ်ချအားထားရသည့် စွမ်းအင်ဖြန့်ဖြူးမှုကို ရရှိစေသည်ဖြစ်ရာ စက်များကို မပြတ်လည်ပတ်နေနိုင်ပါသည်။ ထိုသို့ စက်များ မပြတ်လည်ပတ်နိုင်ခြင်းကြောင့် ဝင်ငွေတိုးလာခြင်းသည် ဗဟိုချုပ်ကိုင်မှု လျှော့ချထားသော စွမ်းအင်စနစ်များအား ပျမ်းမျှစွမ်းအင်ကုန်ကျစရိတ် (LCOE) မြင့်မားသည့်တိုင် သုံးစွဲသင့်ကြောင်း ညွှန်ပြနေသည့် အကြောင်းပြချက်တစ်ခု ဖြစ်လာပါသည်။

အကြံပြုချက် –

ပျမ်းမျှစွမ်းအင်ကုန်ကျစရိတ် (LCOE) ပိုမိုမြင့်မားသည့် ဗဟိုချုပ်ကိုင်မှု လျှော့ချထားသော ပြည့်ဖြိုးမြစွမ်းအင်စနစ်များကို သုံးစွဲသင့်ကြောင်း လျော်ကန်သင့်မြတ်သည့် အကြောင်းပြချက်များ ပေးနိုင်ရန် အလို့ငှာ ကုန်ကြမ်းများမှ တန်ဖိုးကြီးမားသည့် ထုတ်ကုန်များအား တန်ဖိုးမြှင့်ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်သည့် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းများကို အဓိကဦးတည်၍ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား တပ်ဆင်ပေးရန် ကြိုးပမ်းအားထုတ်သင့်ပါသည်။

အဓိကတွေ့ရှိချက်များ – ၂

တန်ဖိုးကွင်းဆက်အတွင်းရှိ မတူညီသည့် နေရာအမျိုးမျိုးတွင် လုပ်ဆောင်သည့် အစီအစဉ်များအတွက် မတူညီသည့် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ လိုအပ်ပြီး မတူညီသည့်ရလဒ်များ ထွက်ပေါ်လာမည်ဖြစ်ပါသည်။ ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပဒေသများတွင် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုသည် စွမ်းအင်ဝယ်လိုအားတိုးလာအောင် တိုက်ရိုက်နှိုးဆွပေးနိုင်ပြီး ဒေသန္တရစီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးမှုကို သွယ်ဝိုက်အားပေးနိုင်ပါသည်။ ထိုဒေသများတွင် အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ်များအတွက် အသင့်တော်ဆုံးစွမ်းအင်အစီအစဉ်တစ်ခုမှာ တန်ဖိုးကွင်းဆက်အစပိုင်းရှိ အသေးစားစိုက်ပျိုးထုတ်ကုန် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်မှုများကို အဓိကဦးတည်ဆောင်ရွက်သည့် အစီအစဉ်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းသည် အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ်၏ စီးပွားရေးအရ ရှင်သန်ရပ်တည်နိုင်စွမ်းကိုလည်း မြှင့်တင်ပေးနိုင်ပါသည်။

အကြံပြုချက် –

စိုက်ပျိုးရေးနှင့် စွမ်းအင်ကဏ္ဍများကြား အပြန်အလှန်ဆွေးနွေးဖလှယ်မှုများနှင့် ချိတ်ဆက်မှုများ ပြုလုပ်နိုင်အောင် ကူညီပံ့ပိုးပေးသင့်သည်။ ငွေရေးကြေးရေးဝန်ဆောင်မှုများ ကျေးလက်ဒေသများအထိ ရောက်ရှိပြီး တောင်သူများနှင့် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန် ပြုပြင်ထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် လိုအပ်သည့် ပစ္စည်းကိရိယာများအား လက်လှမ်းမီ ဝယ်ယူရရှိနိုင်ရန်အတွက် လက်ရှိနှင့် အသစ်ပေါ်ထွက်လာမည့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ (ဥပမာ–နည်းပညာအခြေခံ ငွေရေးကြေးရေးဝန်ဆောင်မှုပေးသူများ – fintech provider) နှင့် ဖြန့်ဖြူးရေးလမ်းကြောင်းများ (ဥပမာ–အသေးစားဓာတ်အားလိုင်းစနစ် လုပ်ကိုင်သူများ၊ စိုက်ပျိုးရေးတိုးချဲ့ပညာပေးလုပ်သားများ) ကို အကျိုးရှိထိရောက်စွာ အသုံးချသင့်ပါသည်။

အဓိကတွေ့ရှိချက်များ – ၃

တန်ဖိုးကွင်းဆက်အစပိုင်းရှိ ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ စီမံကိန်းများသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အရင်းအမြစ်များ (ဥပမာ–နည်းပညာအကူအညီများနှင့် သင်တန်းများ) ပိုမိုလိုအပ်ပြီး ထောက်ပံ့ရန်ပုံငွေနှင့် အခြားဖွံ့ဖြိုးရေးရန်ပုံငွေများ ပိုမိုလိုအပ်သည်မှန်သော်လည်း ထိုစီမံကိန်းများရရှိသည့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု (ဥပမာ–ကျေးလက်ဒေသ အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းမှု လုပ်ငန်းများ တိုးတက်ကောင်းမွန်လာခြင်း) သည်လည်း ပိုမိုကြီးမားလေ့ရှိပါသည်။

အကြံပြုချက် –

စွမ်းအင်စီမံကိန်းရေးဆွဲအကောင်အထည်ဖော်မည့် ဒေသခံများအား စံထားရမည့် ဒီဇိုင်းပုံစံများ၊ ပမာဏကြီးမားသည့် ဝယ်ယူမှုများ၊ အကျိုးဖြစ်ထွန်းမှု မြင့်မားမည့် နေရာများကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်နိုင်ရန် လိုအပ်သည့် အချက်အလက်နှင့် GIS tool များကို ကူညီပံ့ပိုးပေးသင့်သည်။ ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပ စွမ်းအင်စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူများနှင့် လုပ်ငန်းရှင်များအတွက် ထိရောက်မှုရှိပြီး လုပ်သာကိုင်သာရှိသည့် ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ခုကို ဖန်တီးတည်ထောင် ထိန်းသိမ်းပေးသင့်သည်။ ထိုအတွက် လုပ်ဆောင်ပေးရမည့် အရာများထဲတွင် လိုအပ်ချက်နှင့် ကိုက်ညီအောင် စီစဉ်ဆောင်ရွက်ပေးထားသော ချေးငွေများ၊ နည်းပညာအကူအညီများ၊ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခများ၊ လိုင်စင်ချပေးခြင်းနှင့် ဓာတ်အားလိုင်း တိုးချဲ့မှုများအတွက် ပိုမိုရှင်းလင်းတိကျ စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ ပါဝင်ပါသည်။

အဓိကတွေ့ရှိချက်များ – ၄

တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းရှိ အလတ်စားနှင့် အကြီးစား ပြုပြင်ထုတ်လုပ်မှုများ (ဥပမာ–ပဲအရောင်ခွဲခြင်းနှင့် ဝါချည်ငင်ခြင်း) ကို အဓိကဦးတည်သည့် စွမ်းအင်အစီအစဉ်များတွင် အသင့်တော်ဆုံးအစီအစဉ်မှာ မီးပျက်သွားချိန်တွင် အရန်အဖြစ် အသုံးပြုနိုင်သည့် ခေါင်မိုးထက်တင်သော ဆိုလာစွမ်းအင်စနစ်နှင့်/သို့မဟုတ် ဘတ်ထရီအိုးတွင်း စွမ်းအင်သိုလှောင်သည့်စနစ်ကဲ့သို့ တစ်ဦးတည်းသုံး ကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင်စနစ်များ ဖြစ်ပါသည်။

အကြံပြုချက် –

တစ်ဦးတည်းသုံးကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင်စနစ်များအတွက် အခွင့်အလမ်းများကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်နိုင်စေရန်အလို့ငှာ ဓာတ်အားလိုင်းချိတ်ဆက်မှု အားနည်းသည့် စိုက်ပျိုးရေးအရ အရေးပါသော နေရာဒေသများရှိ ဓာတ်အားလိုင်းကွန်ရက်များ၏ တည်နေရာနှင့် အရည်အသွေးဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို လက်လှမ်းမီရရှိနိုင်မှု တိုးတက်အောင် ဆောင်ရွက်ပေးသင့်သည်။ မြေပြင်တွင် စစ်တမ်းများ ကောက်ယူခြင်းနှင့် အာရုံခံစနစ်ကွန်ရက်များက အဆိုပါအချက်အလက်ကွာဟချက်များကို ဖြည့်ဆည်းပေးရာတွင် အထောက်အကူဖြစ်နိုင်ပါသည်။

အဓိကတွေ့ရှိချက်များ – ၅

တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်းရှိ စီမံကိန်းများတွင် အထက်ပိုင်းရှိ ဓာတ်အားလိုင်းပြင်ပအစီအစဉ်များထက် တန်ဖိုးမြှင့်ထုတ်ကုန် ထုတ်လုပ်နိုင်စွမ်း ပိုမိုမြင့်မားခြင်း၊ အမြောက်အမြား ထုတ်လုပ်နိုင်မှုကြောင့် စီးပွားရေးအရ ပိုမိုတွက်ခြေကိုက်ခြင်း၊ ပျမ်းမျှ စွမ်းအင်ကုန်ကျစရိတ် (LCOE) ပိုမိုနည်းပါးခြင်းတို့ကို တွေ့ရမည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ၎င်းတို့သည် မဟာဓာတ်အားလိုင်းအတွက် ပေးဆောင်ရသည့် လျှပ်စစ်မီတာခများ၊ လောင်စာဆီသုံးမီးစက်များနှင့် ယှဉ်ပြိုင်နိုင်စွမ်း ပိုရှိပါသည်။ ယုံကြည်အားထားရသည့် စွမ်းအင်ဖြန့်ဖြူးမှုကြောင့် ပြုပြင်စီမံထုတ်လုပ်သည့် စက်ပစ္စည်းများ လည်ပတ်နိုင်ချိန် ပိုမိုကြာမြင့်လာသဖြင့် ရရှိသောဝင်ငွေကြောင့် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံလိုက်သည့် ဒေါ်လာတိုင်းအတွက် ပိုမိုကြီးမားသည့် စီးပွားရေးအကျိုးအမြတ်ကို ပြန်လည်ရရှိစေမည် ဖြစ်ပါသည်။

အကြံပြုချက် –

DRE စီမံကိန်းလုပ်ဆောင်သူများအတွက် ပိုမိုထိရောက်၍ လုပ်သာကိုင်သာရှိသော စီးပွားရေးလုပ်ငန်းဝန်းကျင်တစ်ရပ် ဖန်တီးထူထောင်ထိန်းသိမ်းပေးရန်အလို့ငှာ အစိုးရကဏ္ဍနှင့် ပုဂ္ဂလိကကဏ္ဍကြား ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းမှုများကို တိုးမြှင့်လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။ ပေါင်းစပ်

ညှိနှိုင်းရမည့်အရာများထဲတွင် အထောက်အကူပြုအစီအစဉ်များ ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများကို ခေတ်စနစ်နှင့် လျော်ညီအောင် ပြင်ဆင်ပြဋ္ဌာန်းပေးခြင်း၊ တစ်ဦးတည်းသုံး ကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင်စနစ်များအတွက် ချေးငွေများ၊ ထောက်ပံ့ငွေများကို လိုအပ်ချက်နှင့် ကိုက်ညီအောင် စီစဉ်ပံ့ပိုးပေးခြင်းတို့ ပါဝင်နိုင်ပါသည်။

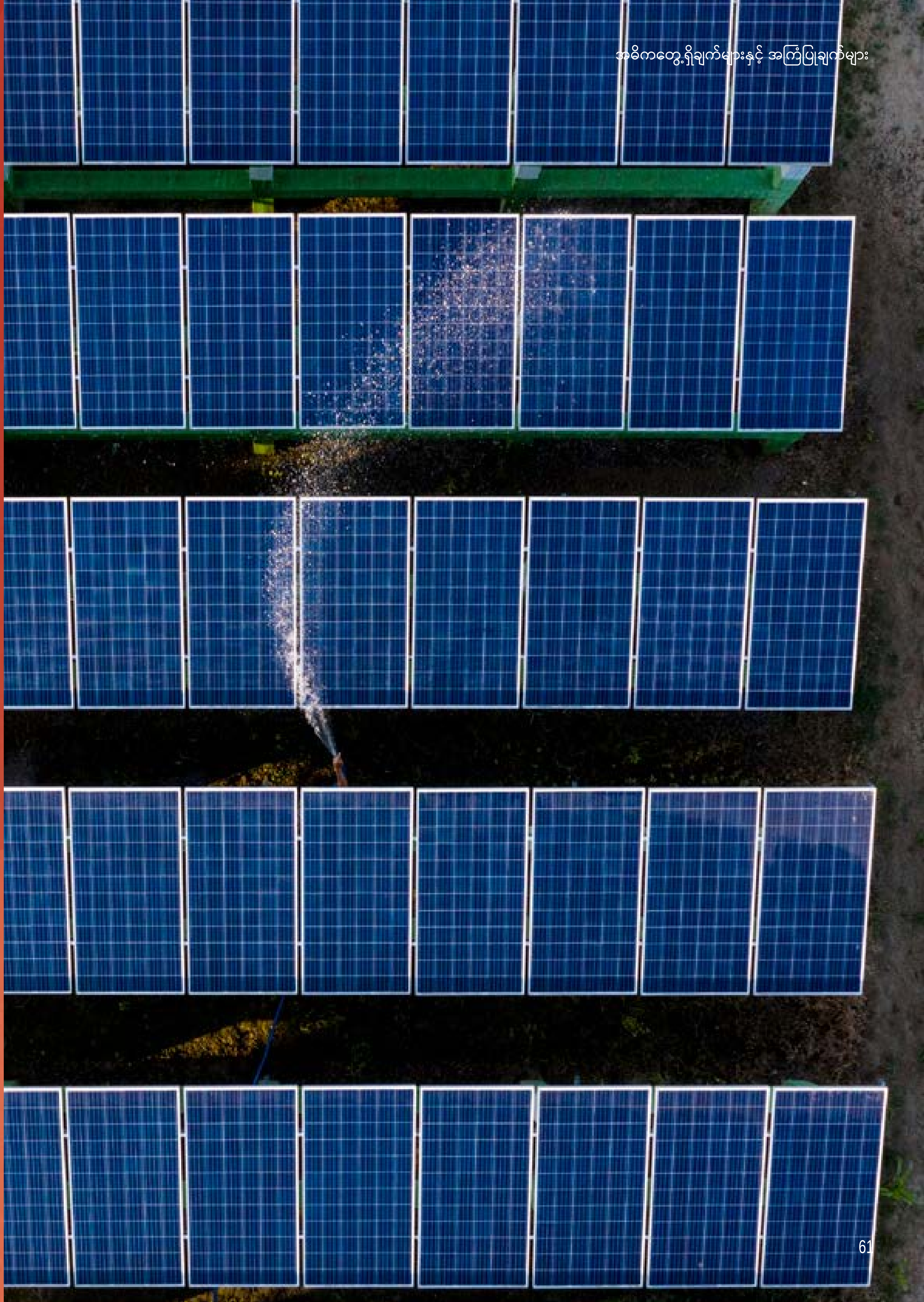
အဓိကတွေ့ရှိချက်များ – ၆

တန်ဖိုးကွင်းဆက်အောက်ပိုင်း စွမ်းအင်အစီအစဉ်များ၏ စီးပွားရေးဆိုင်ရာ အချက်အလက်များအရ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းသုံးချေးငွေများကို အကျိုးရှိထိရောက်စွာ အသုံးချနိုင်သည့် တစ်ဆင့်ချင်းစီ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုပုံစံသည် ထိုအစီအစဉ်များအတွက် အလွန်သင့်တော်ပါသည်။

အကြံပြုချက် –

တစ်ဦးတည်းသုံး ကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင်စနစ်များအတွက် လိုအပ်ချက်နှင့် ကိုက်ညီအောင် စီစဉ်ပေးထားသော ချေးငွေအစီအစဉ်များ ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်စေရန် ဒေသန္တရအဆင့်ရှိ ငွေရေးကြေးရေးအဖွဲ့အစည်းများအား စွမ်းရည်မြှင့်တင်ပေးသင့်သည်။ ဤကဏ္ဍအတွင်း ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများအတွက် ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေလျှော့ချပေးသော ယန္တရားများ (ဥပမာ–ကနဦးဆုံးရှုံးမှုများကို ကျခံပေးသည့် အစီအစဉ်များ) ကို နိုင်ငံအဆင့်မှ ပံ့ပိုးဆောင်ရွက်ပေးသင့်သည်။

အဓိကတွေ့ရှိချက်များနှင့် အကြံပြုချက်များ



Smart Power Myanmar

© All rights reserved.
No part of this report may be reproduced
without written permission from Pact, Inc.
www.smartpowermyanmar.org
2021