



การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนเพื่อเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

ดร.วรจิตต์ เศรษฐพรค์

คณบดี วิทยาลัยพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

การสัมมนาทางวิชาการด้านเกษตรอินทรีย์สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน

วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2565



adiCET



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

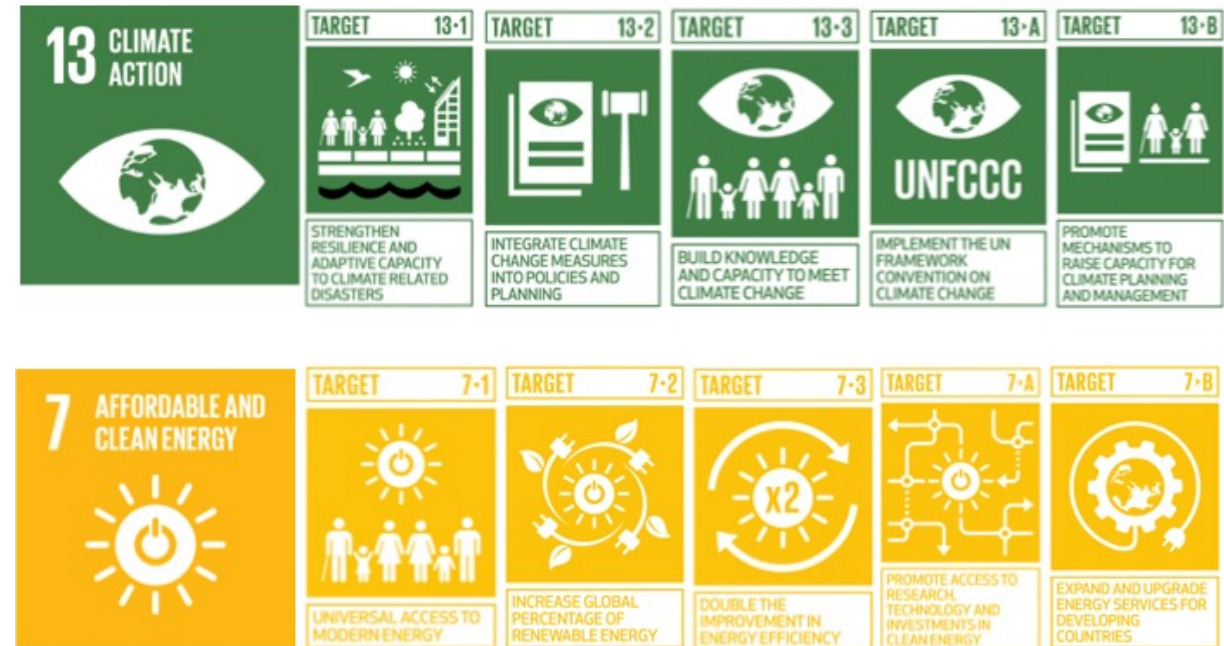


- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ศูนย์แม่ริม Mae Rim Green
Campus
- Sustainable-Green-Smart
Community via Integration of
Renewable Energy & Green
Technology
- พัฒนาชุมชนด้วยการบูรณาการ
การเรียนการสอน การวิจัย การ
บริการวิชาการ เพื่อยกระดับ
คุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจชุมชน



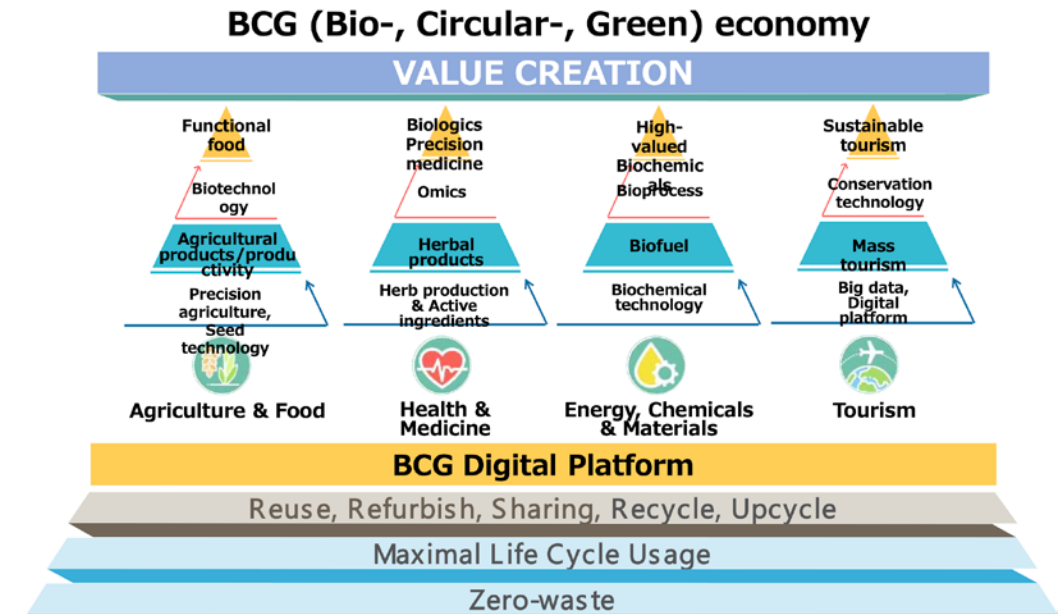
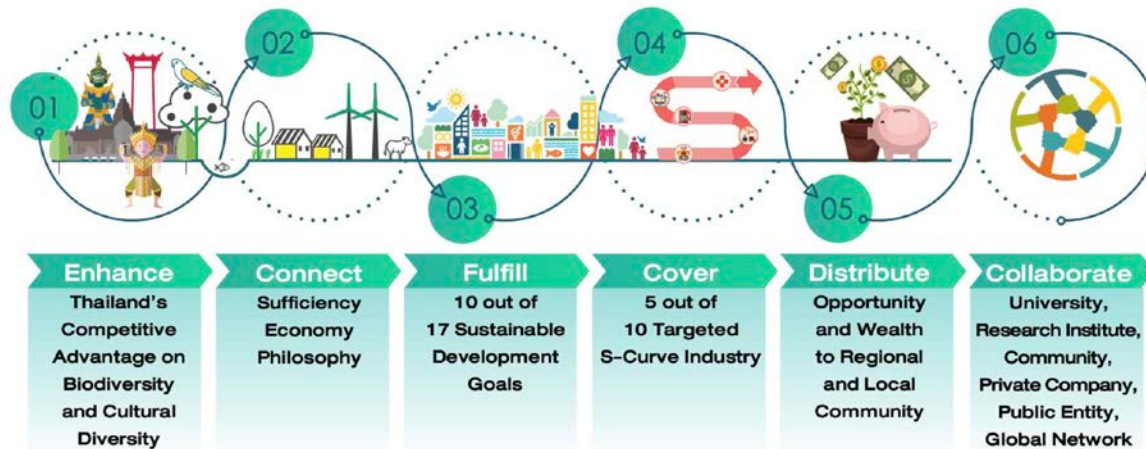
SDGs

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



BCG Model

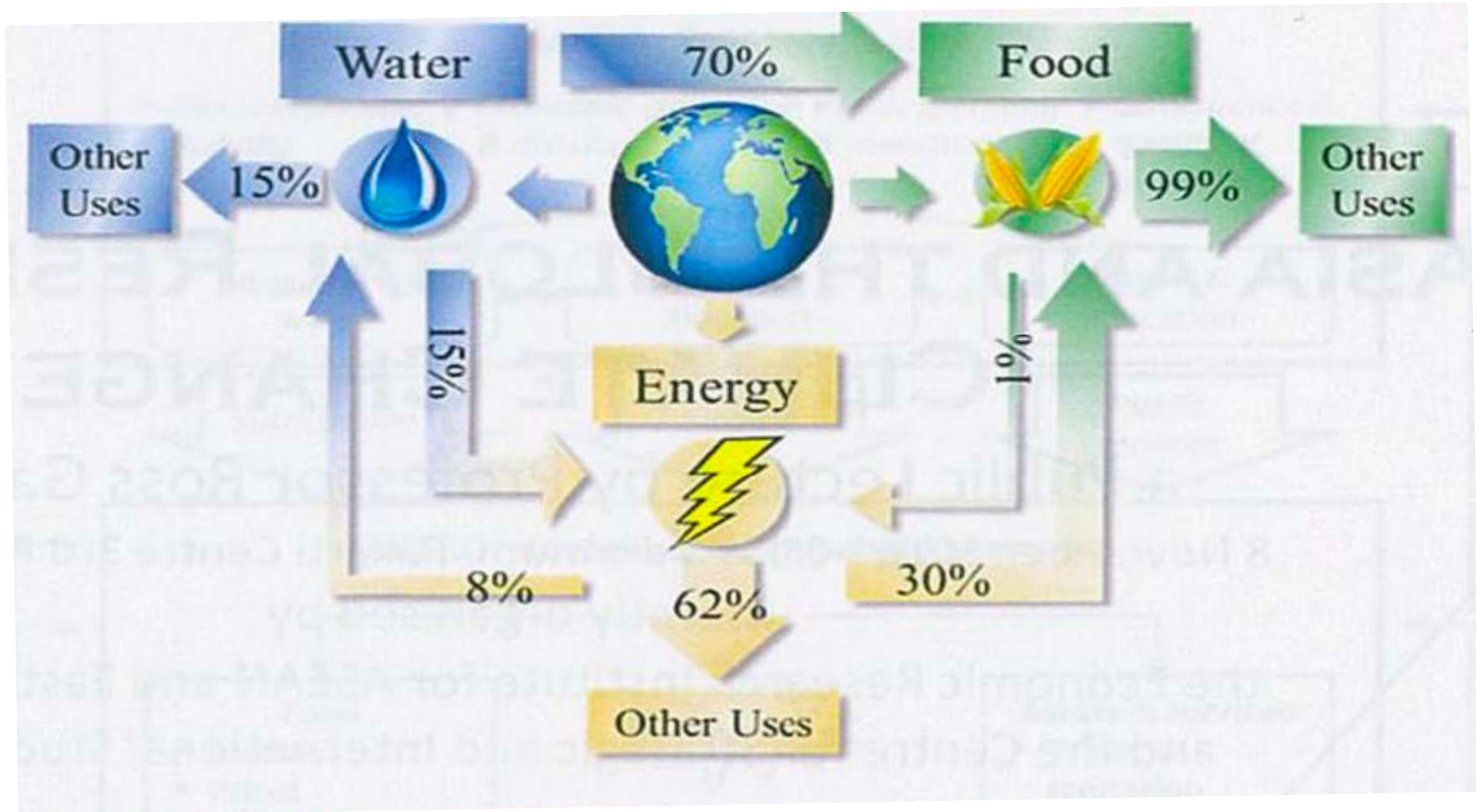
Economic Model for Sustainable Development



- BCG conforms with the UN SDGs to ensure the conservation and sustainable use of biodiversity and protection of natural resources and the ecosystem.
- BCG model aims to assist the nation in transforming into a value-based and innovation-driven economy.

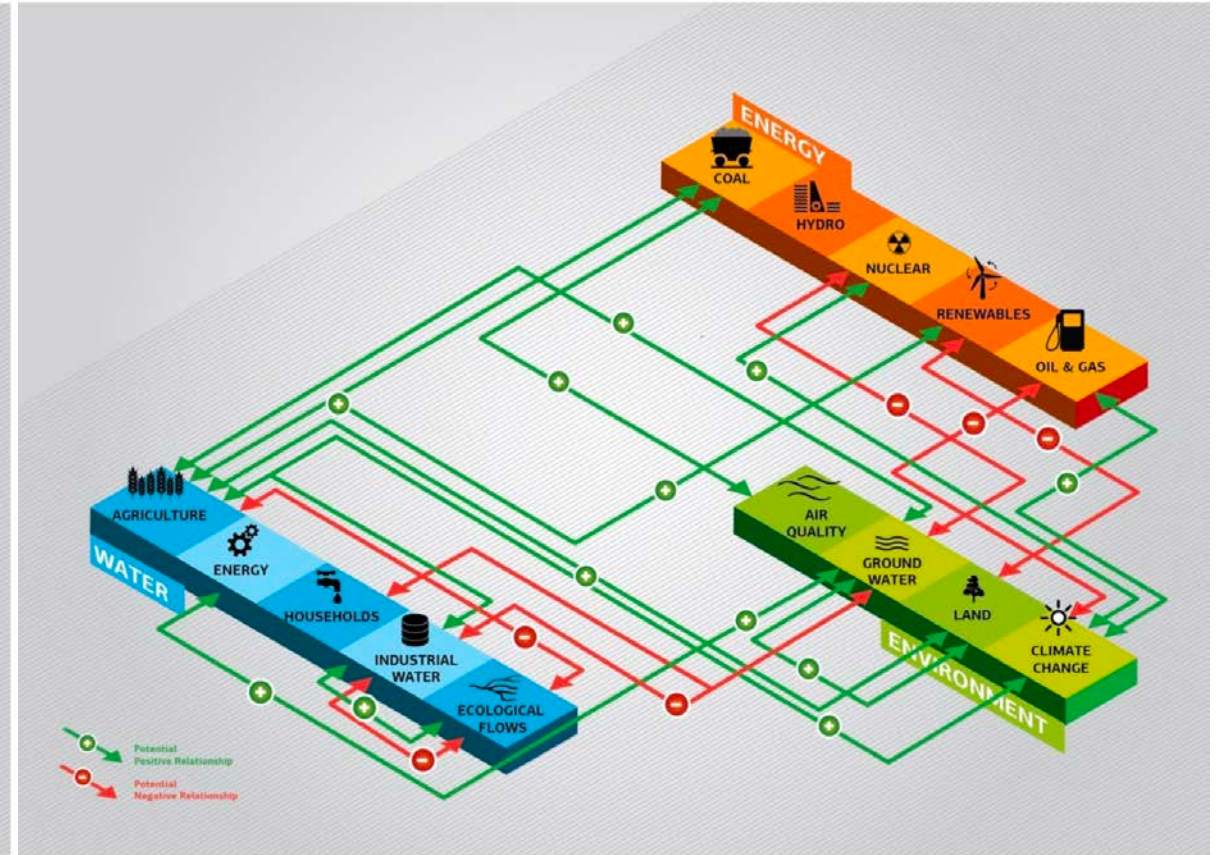
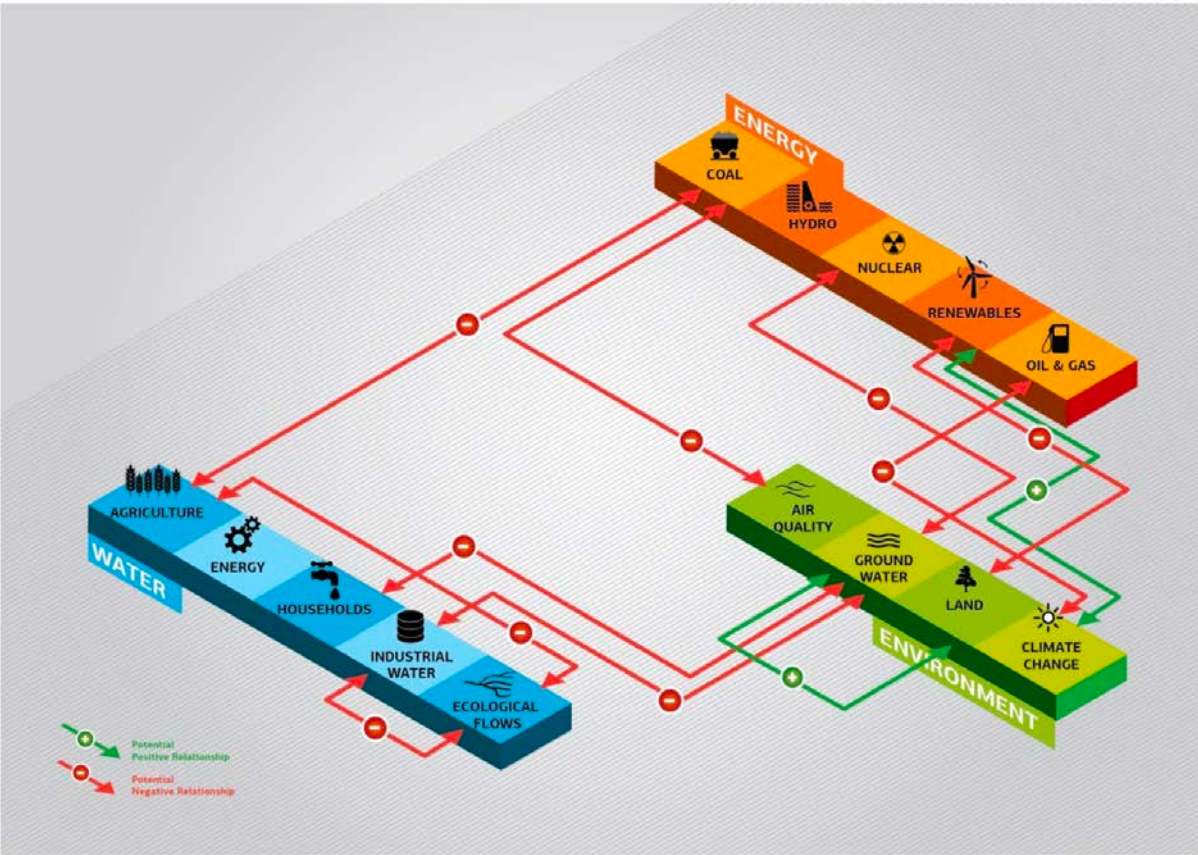


Water-Energy-Food Nexus





Water-Energy-Food Nexus





ภารกิจของวิทยาลัยพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย

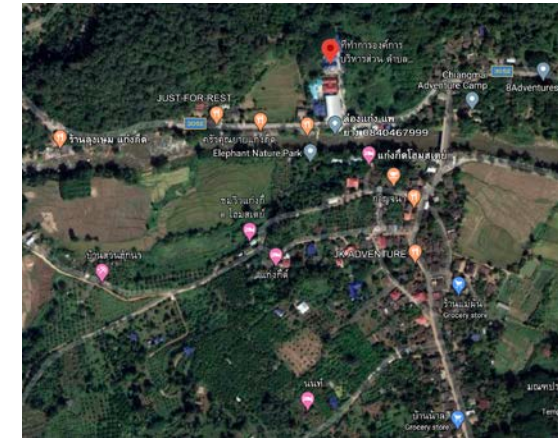


การวิจัย Flagship



การเรียนรู้การสอน

adiCET



การบริการวิชาการ

- ระดับท้องถิ่น – องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
- ระดับชาติ – กระทรวง
- ระดับภูมิภาค – ASEAN, APEC

การสนับสนุนนโยบาย
Evidenced Based Policy



ส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนด้วย
นวัตกรรมเพื่อสังคม



Flagship Projects:

- #1 Smart Community Microgrid
- #2 Zero Waste - Bioenergy Cycle
- #3 Smart Community Development

Smart Community Microgrid



PV SYSTEM DATA



CURRENT PV POWER

702 kW_p



TOTAL ENERGY

2,370,660.24 kWh

Monthly Energy >>



REIMBURSEMENT

8,719,839.85 Baht



EMISSION REDUCTION

1,391,082.34 kgCO₂e

Update 8/2/2022

702 kW_p PV SYSTEM

Summary of Performance analysis

System Operating of 702 kW_p PV system (Grid-connected PV system)



SOLAR MODULES
generates direct current (DC) from sunlight



GRID-CONNECTED INVERTER
Convert direct current (DC) to alternative current (AC)



TRANSFORMER
is used to increase voltage from 315 V to 22 kV

RADIATION (kWh/m²-day)



Power Generation of 702 kW_p PV system (Feb. 2017 – Jan. 2022)



ENERGY
2,370,660.24 kWh

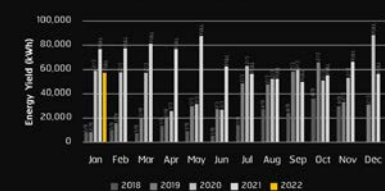


EMISSION REDUCTION
1,391,082.34 kgCO₂e



REIMBURSEMENT
8,719,839.85 Baht

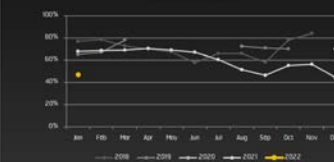
ENERGY GENERATION



During day time, the 702 kW_p PV system can send the power to distribution line of Chiang Mai Rajabhat university (CMRU grid) in order to reduce electricity bill of the campus. During night time, The power from Electricity Authority will be used.

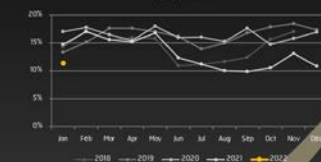
Performance Evaluation of 702 kW_p PV system (Jan. 2018 – Jan. 2022)

Performance Ratio



The performance ratio is the most important measures for performance evaluation of PV system which refer to IEC 61724. It can be used to compare PV system at the difference location over the world.

Capacity Factor

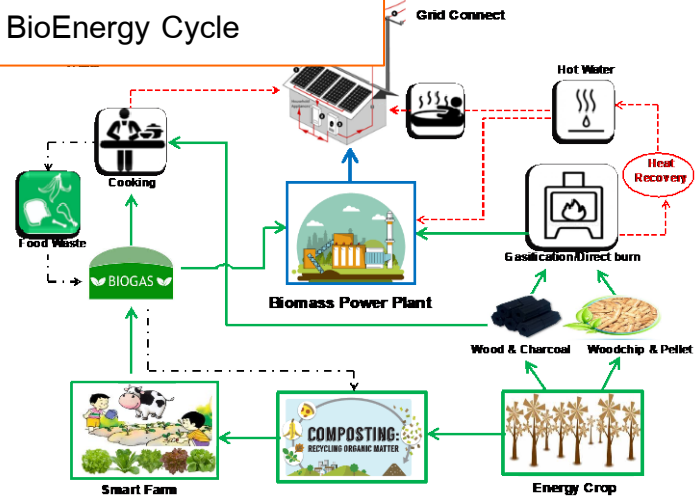


The capacity factor is defined as actual energy output of PV system compared to theoretical maximum output energy of PV system.



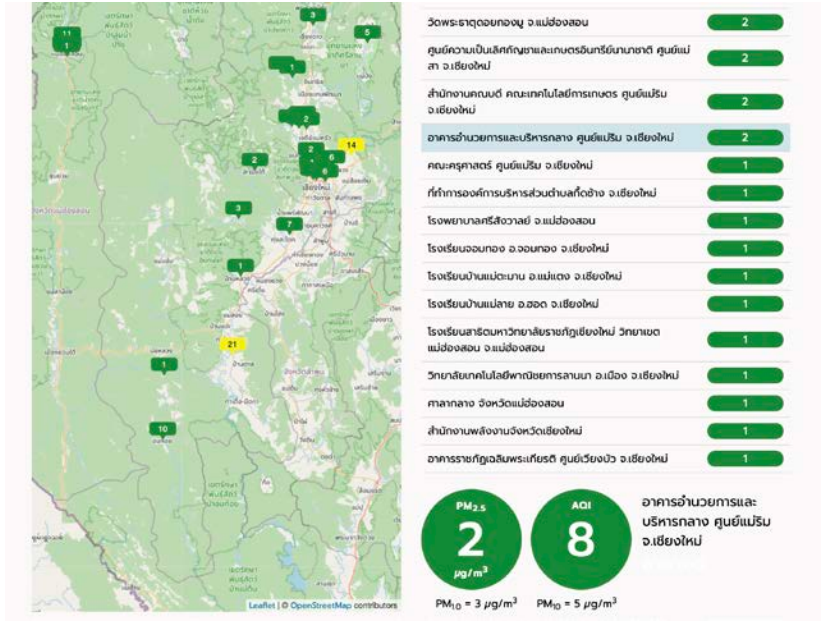
สิ่งแวดล้อมและการจัดการของเสีย

Zero Waste – BioEnergy Cycle



adiHEAT

adiDUST



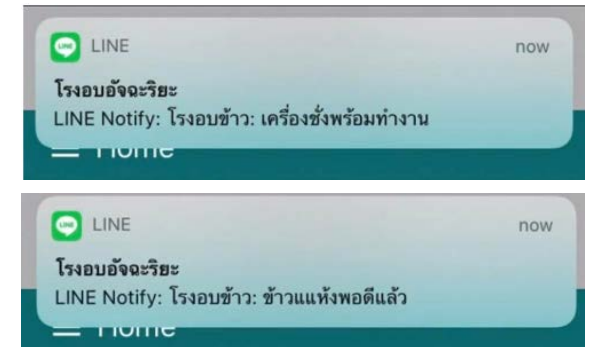
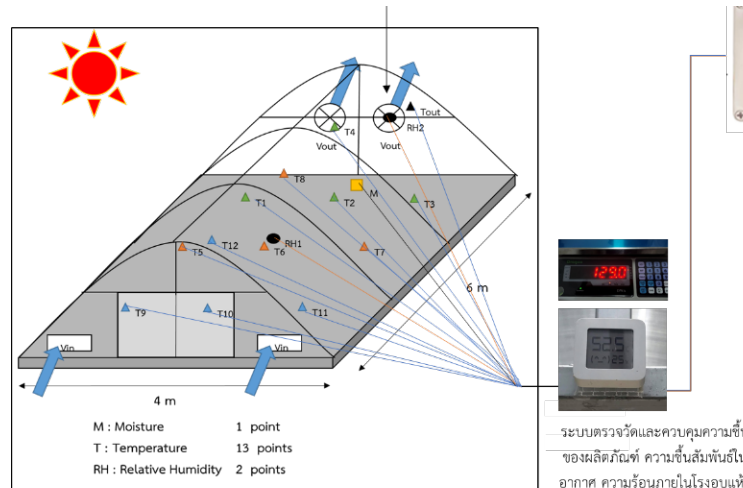
<http://www.adinnovation.cmru.ac.th/dust>

Waste Utilization





พลังงานและการเกษตร



4 x 6 เมตร งบประมาณ 90,000 บาท
ศูนย์วิสาหกิจชุมชนศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลวงเหนือ

Smart DoiY

เล่นเกม
PLAY

ออก
EXIT

New ways of Learning



ลบเซฟ
DELETE SAVE



เพลิน Play & Learn: Plearn

มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก

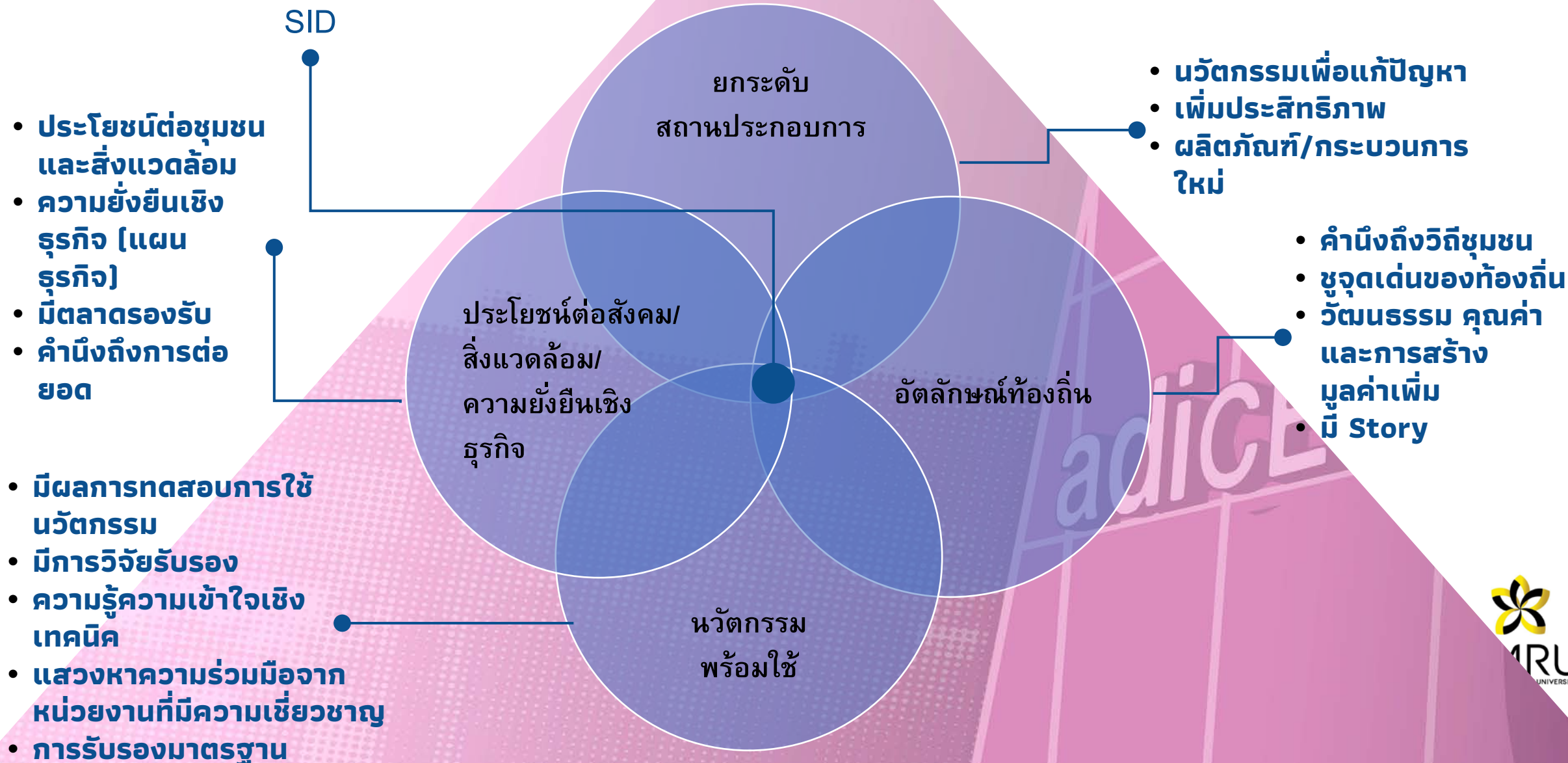
เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกและการจัดการ
อัจฉริยะเพื่อการเกษตรเป็นเทคโนโลยีที่
คัดเลือกตามความต้องการและสอดคล้อง
กับบริบทของชุมชนและโรงเรียน

โรงเรียน

ชุมชน



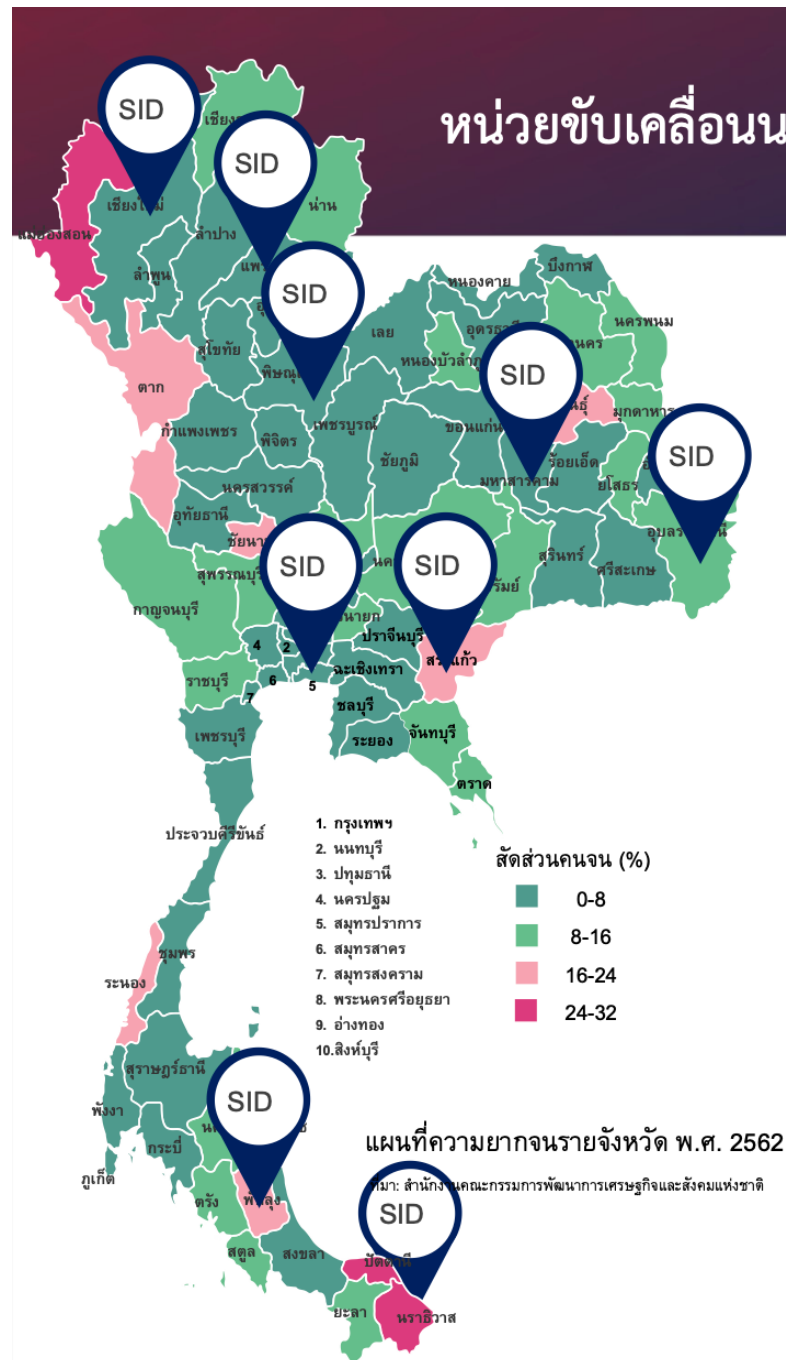
ผลงานนวัตกรรมเพื่อสังคม





พัฒนาเชิงพื้นที่

1. ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย - มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. ภาคใต้ชายแดน - มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
3. ภาคกลาง - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 - มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
6. ภาคเหนือตอนบน 1 - มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
7. ภาคเหนือตอนบน 2 - มหาวิทยาลัยพะเยา
8. ภาคเหนือตอนล่าง 1 - มหาวิทยาลัยนเรศวร
9. ภาคตะวันออก - มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์



การบริหารจัดการหน่วย SID-N1 และการประสานงาน



ผศ.ดร.นครินทร์ พริบไหว
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (แม่ฮ่องสอน)
2563-2564-



ดร.วรจิตต์ เศรษฐพรรัตน์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (เชียงใหม่)
2563-2564-



ผศ.ดร.ธีรศิลป์ กันธา
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (ตาก)
2563-2564-



แม่ฮ่องสอน

เชียงใหม่

ลำพูน

ตาก

ลำปาง



ดร.เหนือขวัญ บัวเฟื่อน
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
2564-



ผศ.อัมฤตา สารธิงค์
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
2564-

- มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
119 ถนนลำปาง-แม่ทะ หมู่ที่ 9 ตำบลชมพู อำเภอเมือง
จังหวัดลำปาง 52100 Tel +6681-472-5713

ส่วนสนับสนุน (Supporting Staff)



น.ส.รุ่งนภา จุลศักดิ์
ฝ่ายบริหารโครงการ



นายพงศ์ณวัฒน์
เมืองสุวรรณ
ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ



นายสกลวัฒน์
เศวตรัตนกุล
ฝ่ายงานวิชาการ

- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน
236 หมู่ 3 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 58000
Tel +6689-354-1691
- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแมริม
180 หมู่ 7 ตำบลขี้เหล็ก อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180
Tel +6681-386-7733
- มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร วิทยาเขตแม่สอด
222 หมู่ 7 ตำบลแม่ปะ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก 63110
Tel +6681-111-8176



เศรษฐกิจชุมชน

หน่วยขับเคลื่อนนวัตกรรมเพื่อสังคมประจำภาคเหนือตอนบน 1 (SID-N1)

SOCIAL INNOVATION DRIVING UNIT

ขอเชิญผู้ประกอบการ/วิสาหกิจชุมชน
เข้าร่วมโครงการเพื่อขอรับทุน
เพื่อสร้าง“ผลงานนวัตกรรม”
เพื่อสดพลกระทบจาก

COVID-19
“ลดความเสี่ยง ป้องกัน และฟื้นฟู”
โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบาง

คุณสมบัติของผู้สมัคร
ผู้ประกอบการ/วิสาหกิจชุมชน/กิจการเพื่อสังคม
ที่เป็นนิติบุคคล ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน
และจังหวัดตากจะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ

ลงทะเบียนรับสมัคร
ตั้งแต่วันนี้ - 30 พ.ค. 63

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม:
หน่วยขับเคลื่อนนวัตกรรมเพื่อสังคม
(Social Innovation Driving Unit)
ประจำพื้นที่ภาคเหนือตอนบน 1
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

www.adicet.cmr.ac.th/SID facebook.com/SIDCMRU 081-386-7733



- คัดเลือกและสนับสนุน
ทุนในการพัฒนา
นวัตกรรมเพื่อสังคม
- ให้คำปรึกษาภายใต้ระบบ
พี่เลี้ยง (Mentoring
system)
- สร้างเครือข่ายความ
ร่วมมือและระบบนิเวศ
นวัตกรรมเพื่อสังคม

2563: 11 ทุนสำหรับผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชน ~ 300,000 บาท/ทุน → รวม 3,000,000 บาท

2564: 17 ทุนสำหรับผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชน ~ 300,000 บาท/ทุน → รวม 4,500,000 บาท

2565: ทุนสำหรับผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชน รวม 3,000,000 บาท

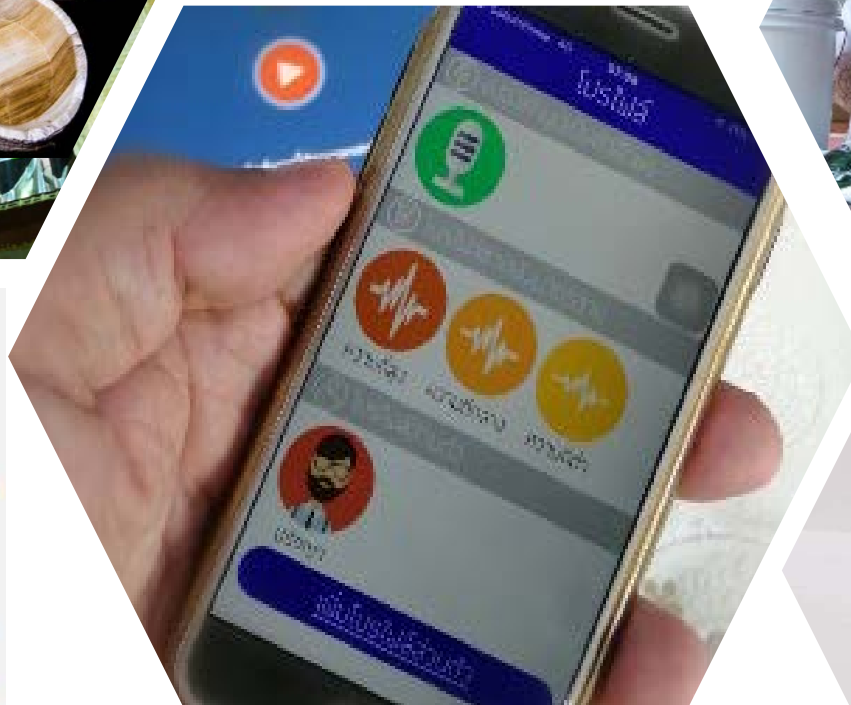
ตัวอย่างผลงานนวัตกรรมเพื่อสังคม



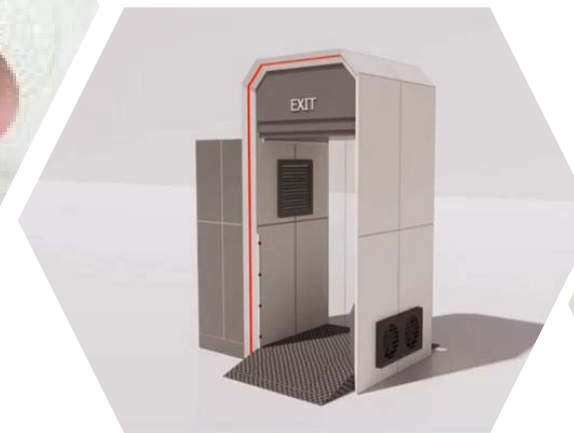
Environmentally Products



Local Identity

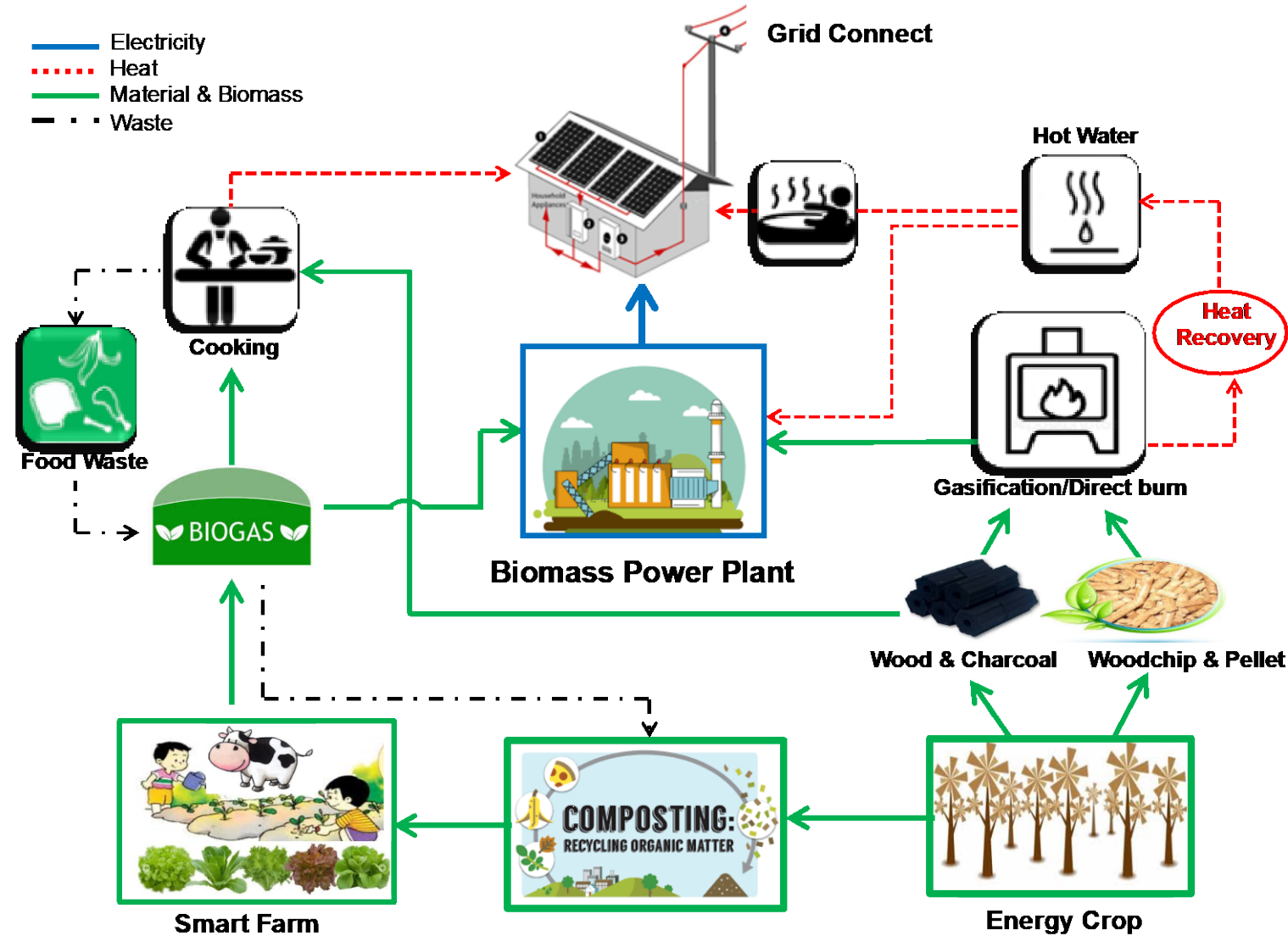


Application for the elderly

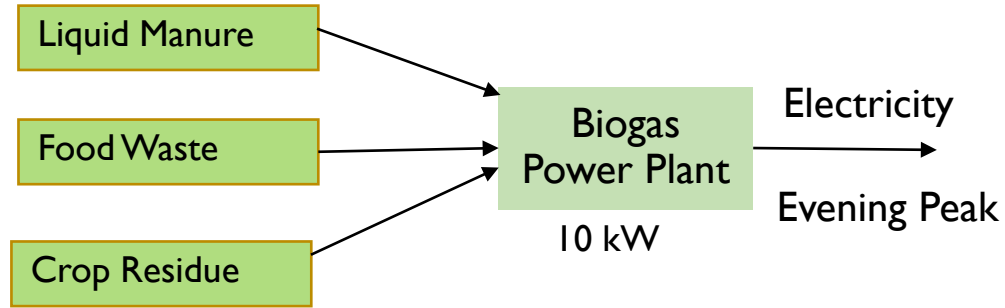


Application for Tourists

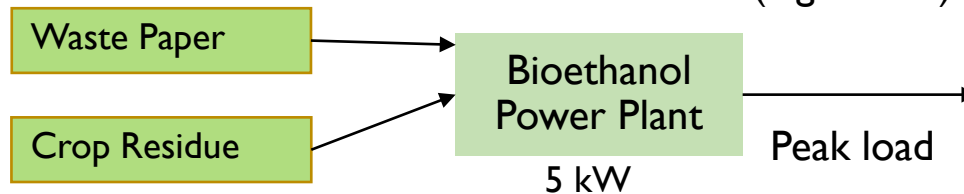
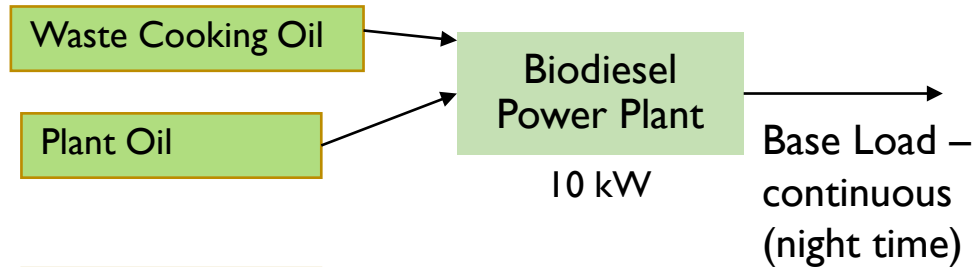
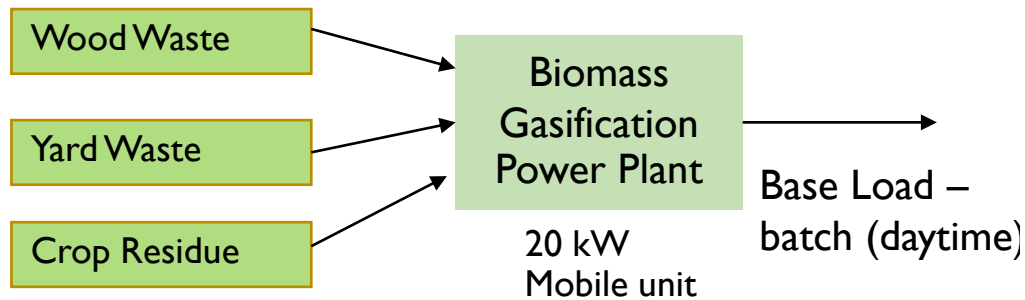
“Flagship Project: Zero Waste – BioEnergy Cycle”



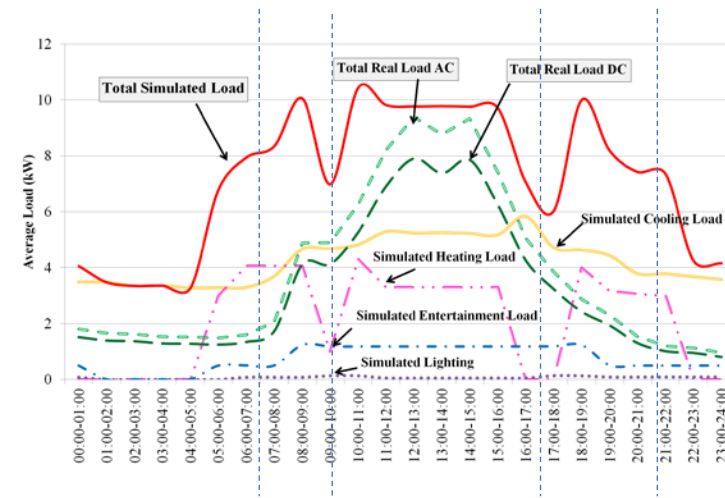
- Bio Economy
- Circular Economy
- Green Economy
- Waste Utilization



Biogrid



Generation Profile



Biodiesel Biomass Biogas Biodiesel
Bioethanol



Smart Farm: On-ground





Biogas for Cooking





Biogas to Community



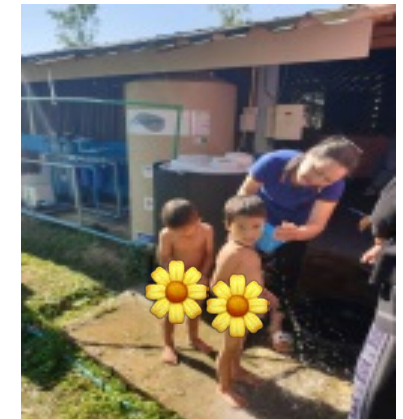
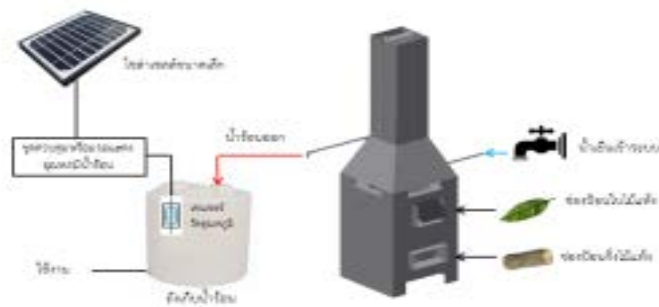
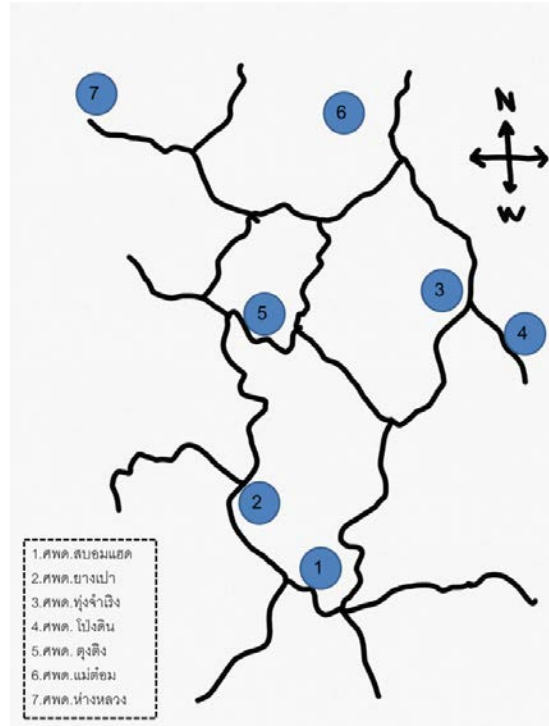


Waste Forest/Agriculture – RDF – Biomass Stove - Gasifier

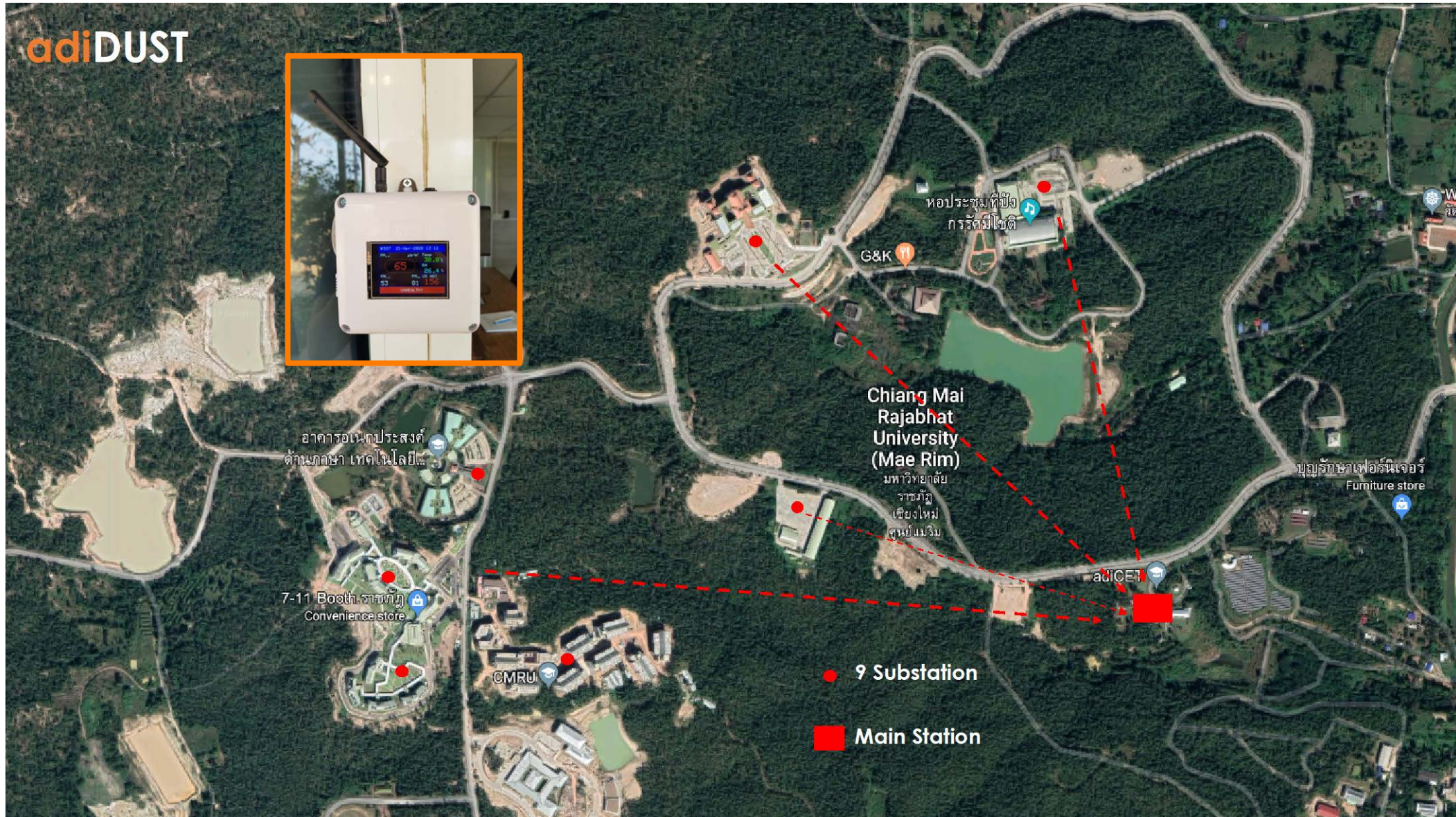




Biomass Stove → Water Heater for Daycare

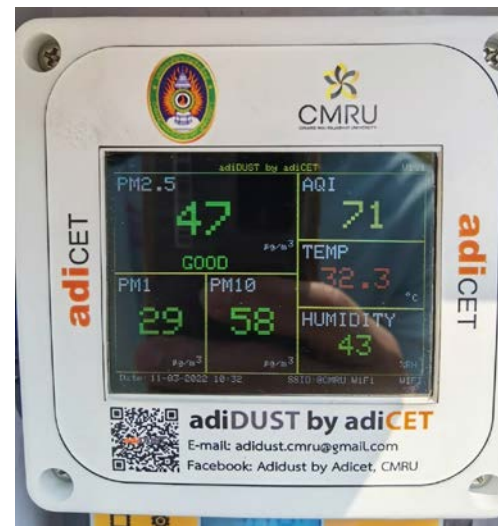


Green Campus Environment Monitoring





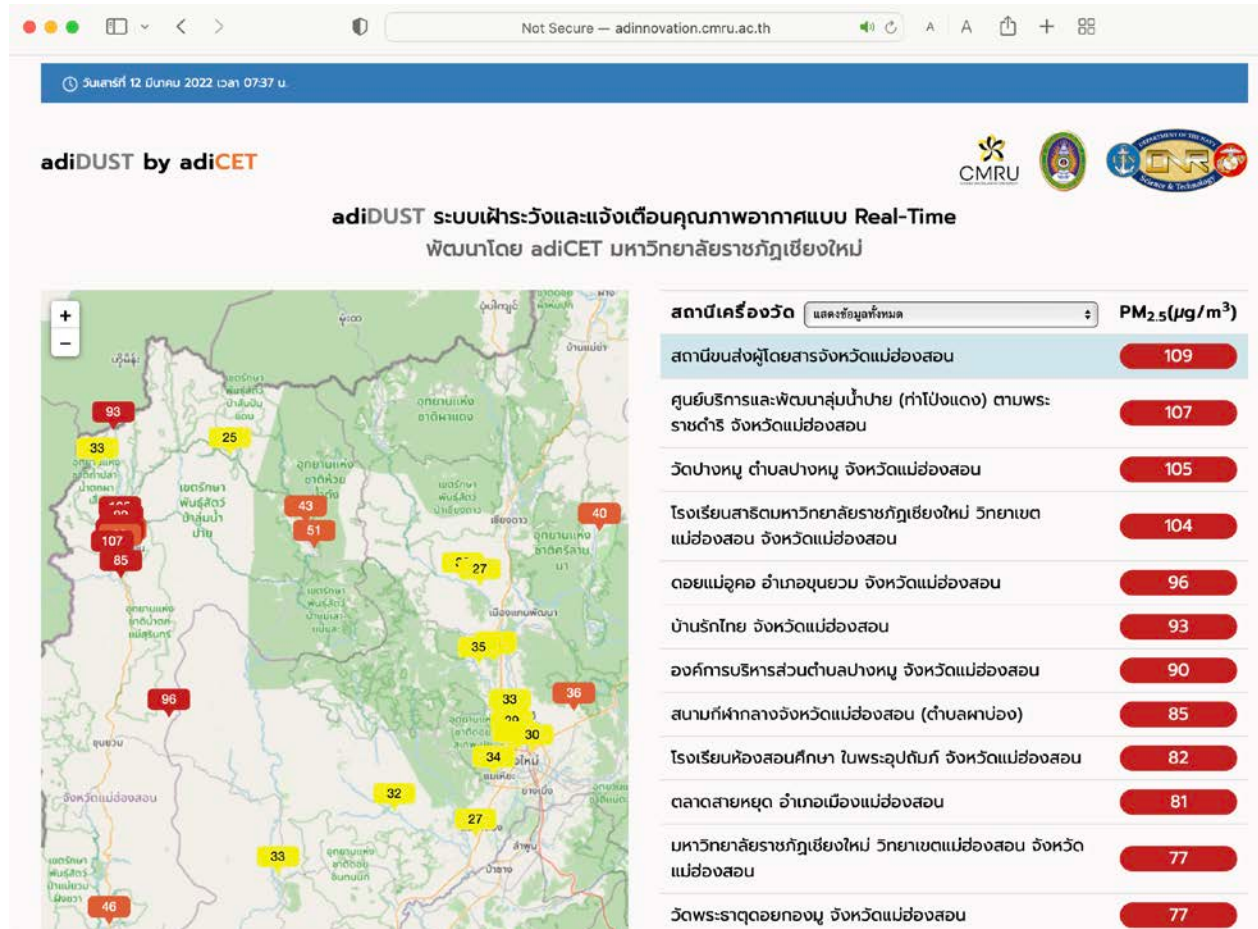
adiDUST Installation & Training



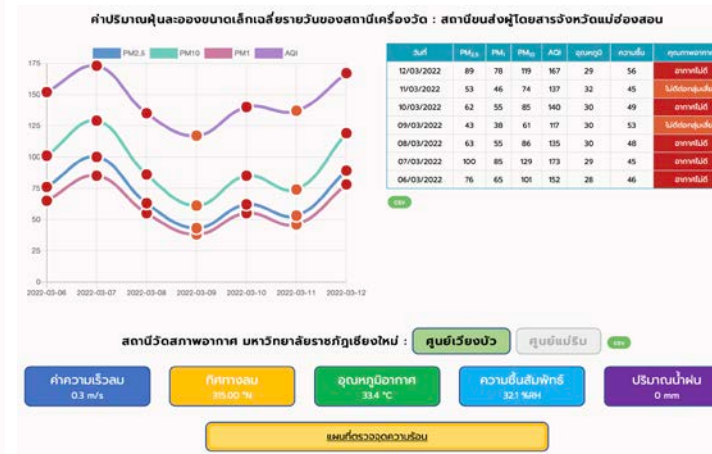


ระบบ adiDUST เพื่อแจ้งคุณภาพอากาศ

Web based



<http://www.adinnovation.cmru.ac.th/dust>



ค่า AQI	ค่า PM _{2.5} 24 ชม. (µg/m ³)	ประเภทของมลพิษ	ประเภทของมลพิษ
0-50	0-12	ประเภทของมลพิษ	ประเภทของมลพิษ
51-100	13-35	ประเภทของมลพิษ	ประเภทของมลพิษ
101-150	36-55	ประเภทของมลพิษ	ประเภทของมลพิษ
151-200	56-150	ประเภทของมลพิษ	ประเภทของมลพิษ
201-300	151-250	ประเภทของมลพิษ	ประเภทของมลพิษ
301-500	251-500	ประเภทของมลพิษ	ประเภทของมลพิษ



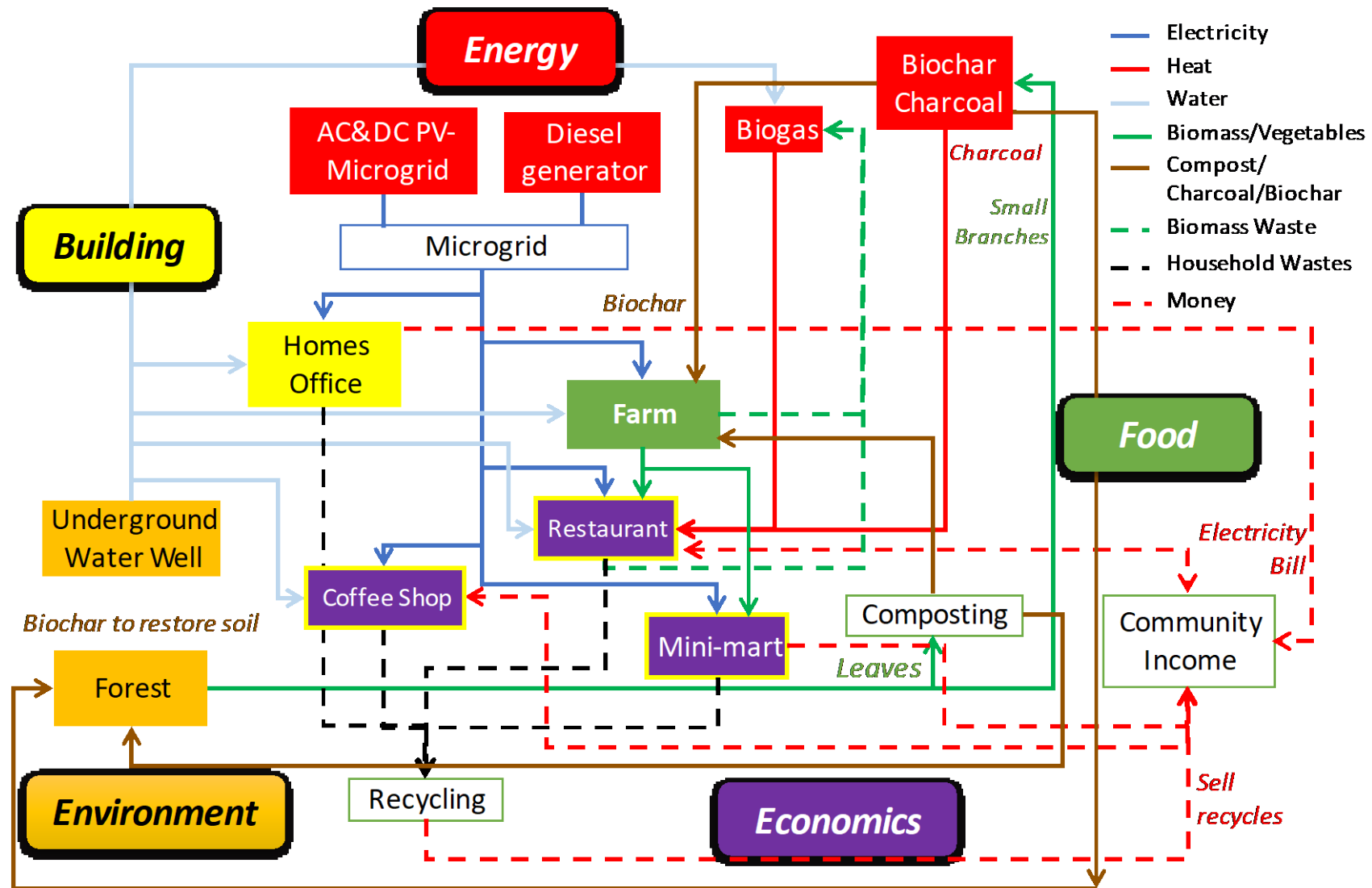
Notification







“Flagship Project 3: Smart Community”





“Flagship Project: Smart Community”

Environmental



Air Quality Level
Water usage
Recycle waste (kg)
Organic waste (kg)
Hazardous waste (kg)
The frequency of dumping waste (time)
Date/time

Energy



Electricity, Heat
Production
Consumption
Raw material of biogas and charcoal production (kg)
Biogas and charcoal yield/consumption (kg)
Fuel consumption in transportation (L)
Date/time

Building



Indoor/Outdoor temperature (°C) and humidity (%)
Outdoor solar intensity (W/m2) and wind velocity (m/s)
Water consumption (L) / Water flow rate average (L/min)
and quality (Nephelometric Turbidity Units, pH, Coliform, BOD)
Particulate in the air (PM)
The frequency of using water (Time)
Date/Time

Food

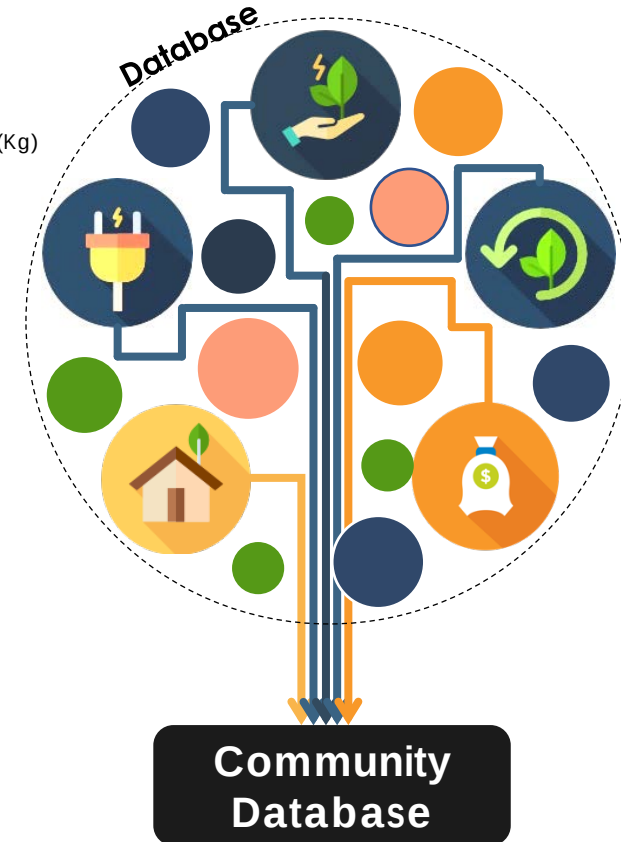


Food production (Kg)
Using fertilizer (Kg)
Another material in cultivation (Kg)
Consumption and sale (Kg)
Date/Time

Economic



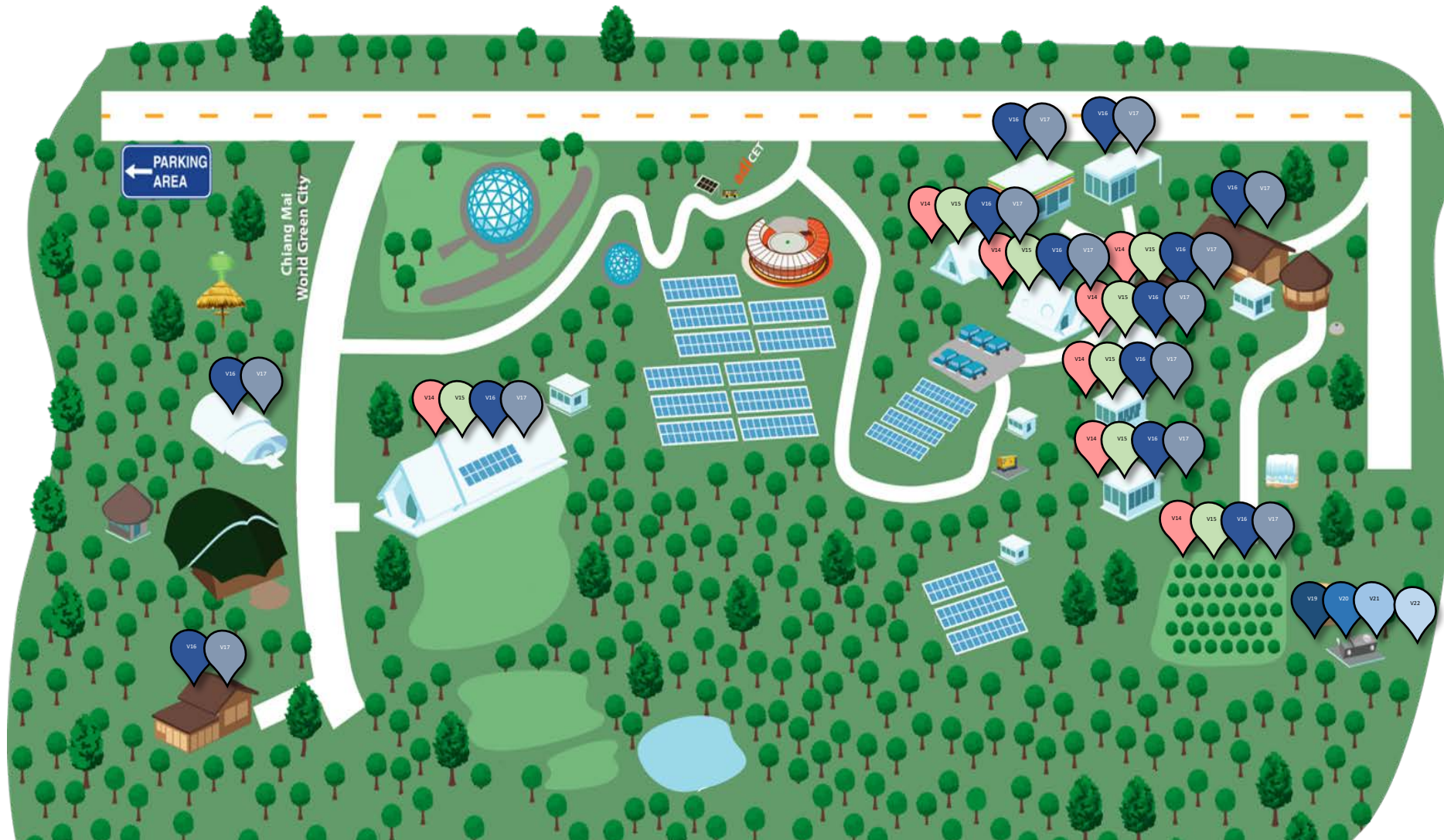
Expenses (Baht)
Income (Baht)
Date/Time



“Analyze Community Context → Balanced Community →
Responsible Consumption & Production”



Community Data Collection





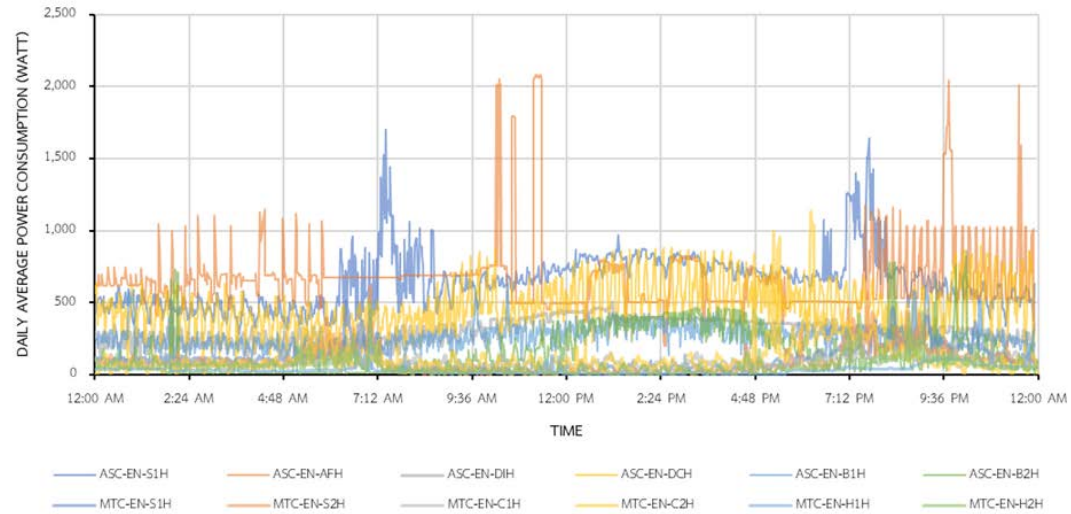




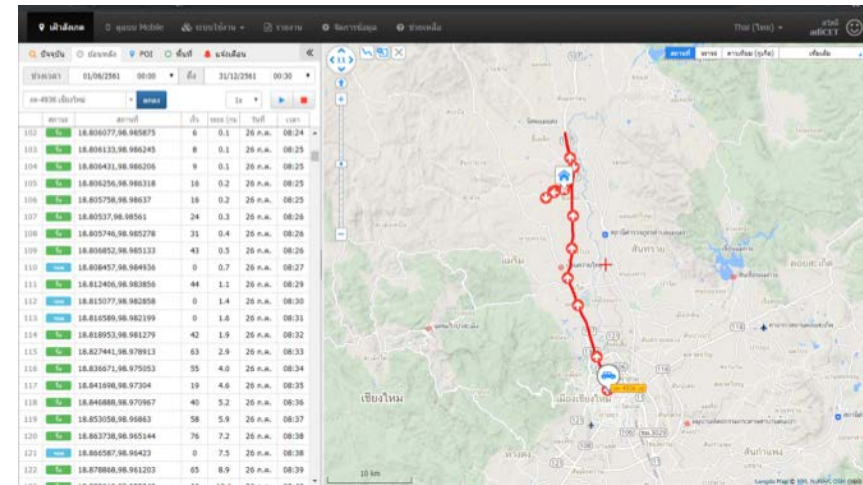


Community Data Monitoring

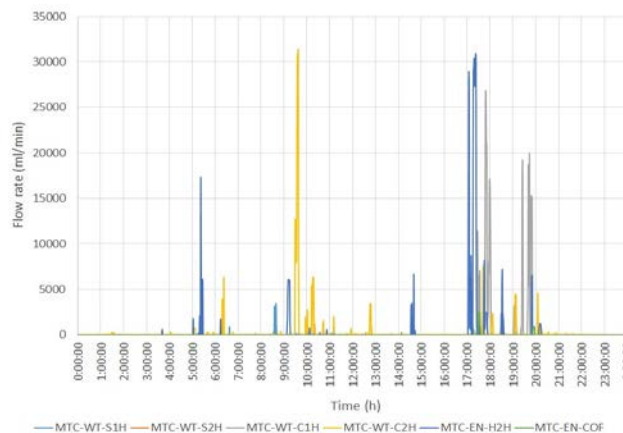
Power



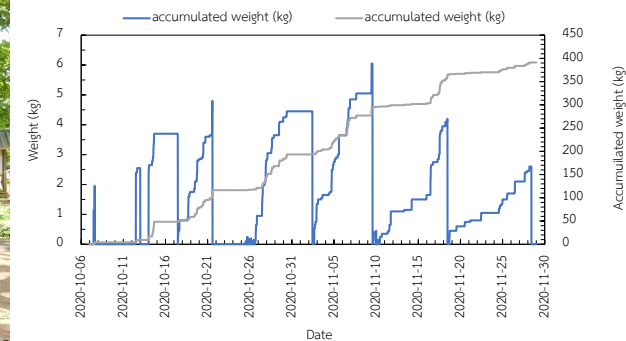
Fuel



Water



Waste





Living Laboratory

Smart Community Management



adiCET



ระบบตรวจติดตามค่า
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก
อัจฉริยะ



ระบบตรวจติดตามค่า
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก
อัจฉริยะภายในอาคาร



ระบบน้ำอัจฉริยะ



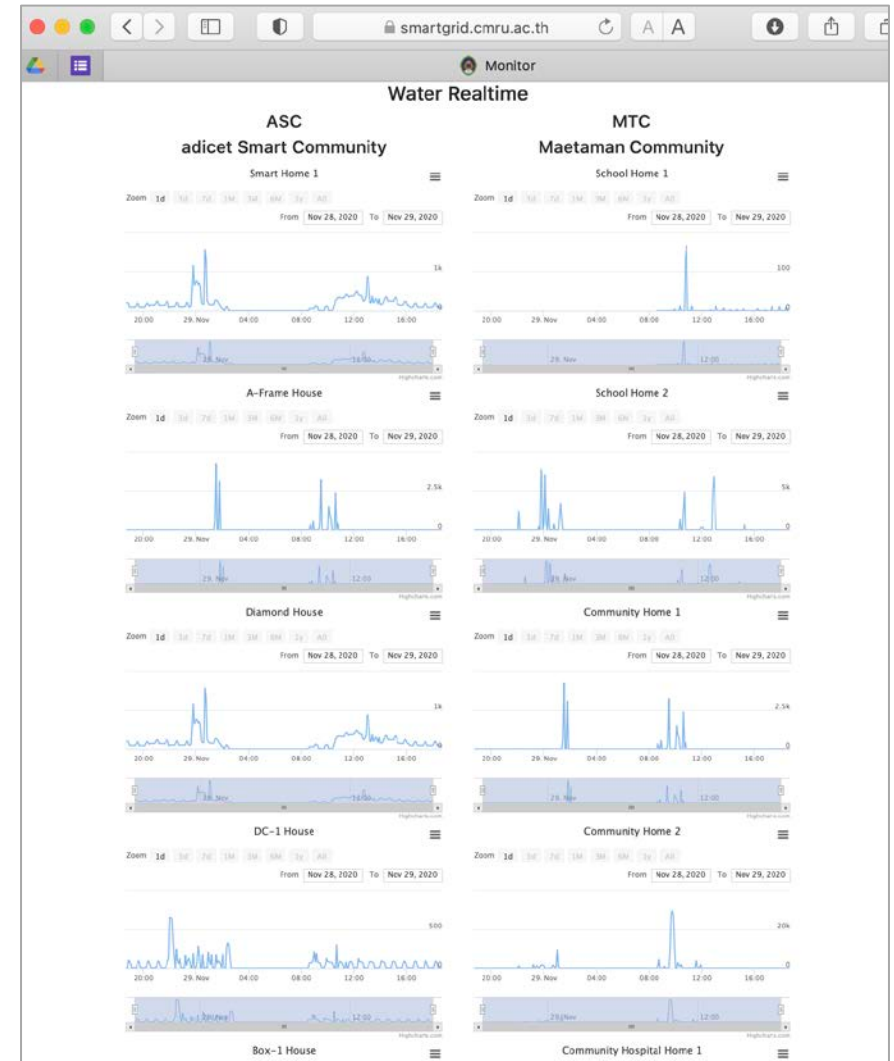
ระบบก๊าซชีวภาพ
อัจฉริยะ



ระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ



ระบบฟาร์มอัจฉริยะ



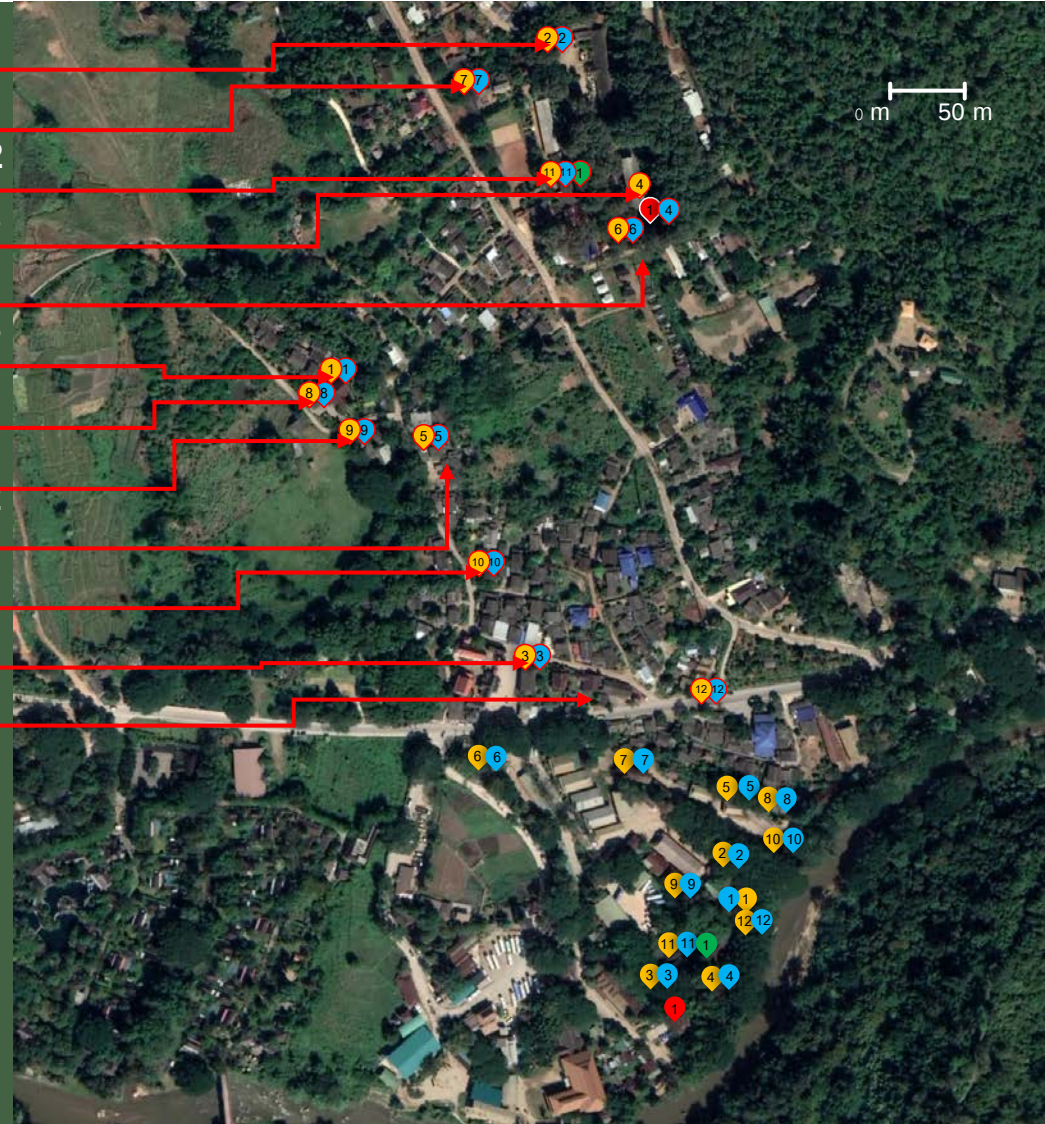
“Knowing → Understanding → Behavior Change → Optimizing → Smart Community”



แม่ตะมาน ชุมชนฉลาดรู้

Mae Taman School Office
School Teacher House 2
School Cafeteria
School Auditorium
School Teacher House 1
Community Hospital Office
Doctor House 1
Doctor House 2
Head of Village House
Uncle Chef House
Village Auditorium
Ikque Coffee Shop

Mae Taman –
Tourism Based Village

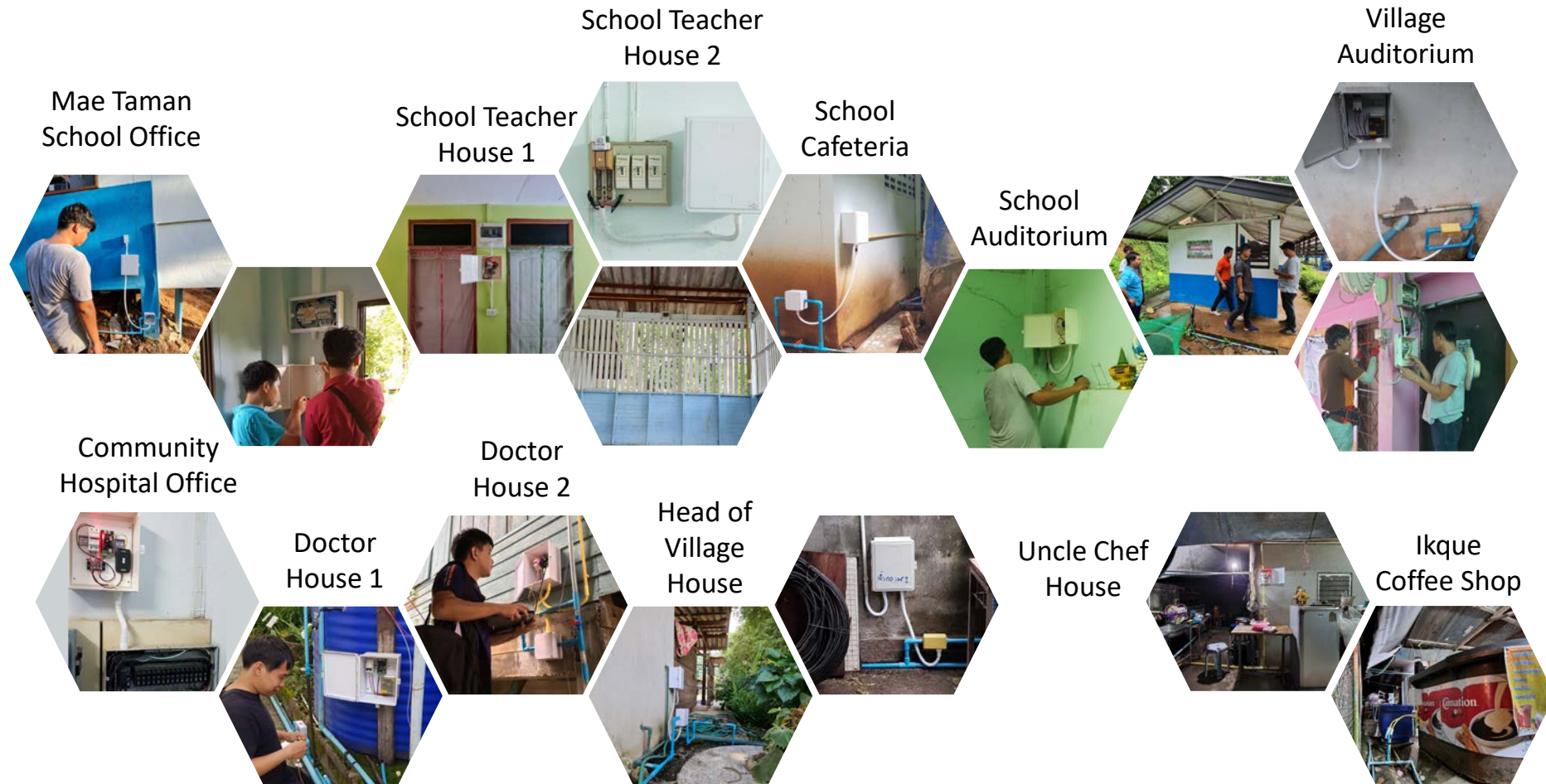


การเข้าใจบริบทชุมชน





Monitoring Devices at Mae Taman Village



ลงพื้นที่สำรวจขยะในแต่ละหมู่บ้าน (เก็บข้อมูลเบื้องต้น)



1



3



5



8



2



4



6



7



8 หมู่บ้าน

3 ปางช้าง; แม่ตะมาน, แม่แดง, โชคชัย

1 โรงเรียน; ตชด.

ครั้งที่ 1 วันที่ 12 – 14 ธันวาคม 2561

ครั้งที่ 2 วันที่ 27 – 31 มกราคม 2562

ครั้งที่ 3 วันที่ 5 – 13 กุมภาพันธ์ 2562



ระบบการจัดการขยะด้วยนวัตกรรมเพื่อสังคม



ขยะที่ขายไม่ได้ แต่...มีที่ไป



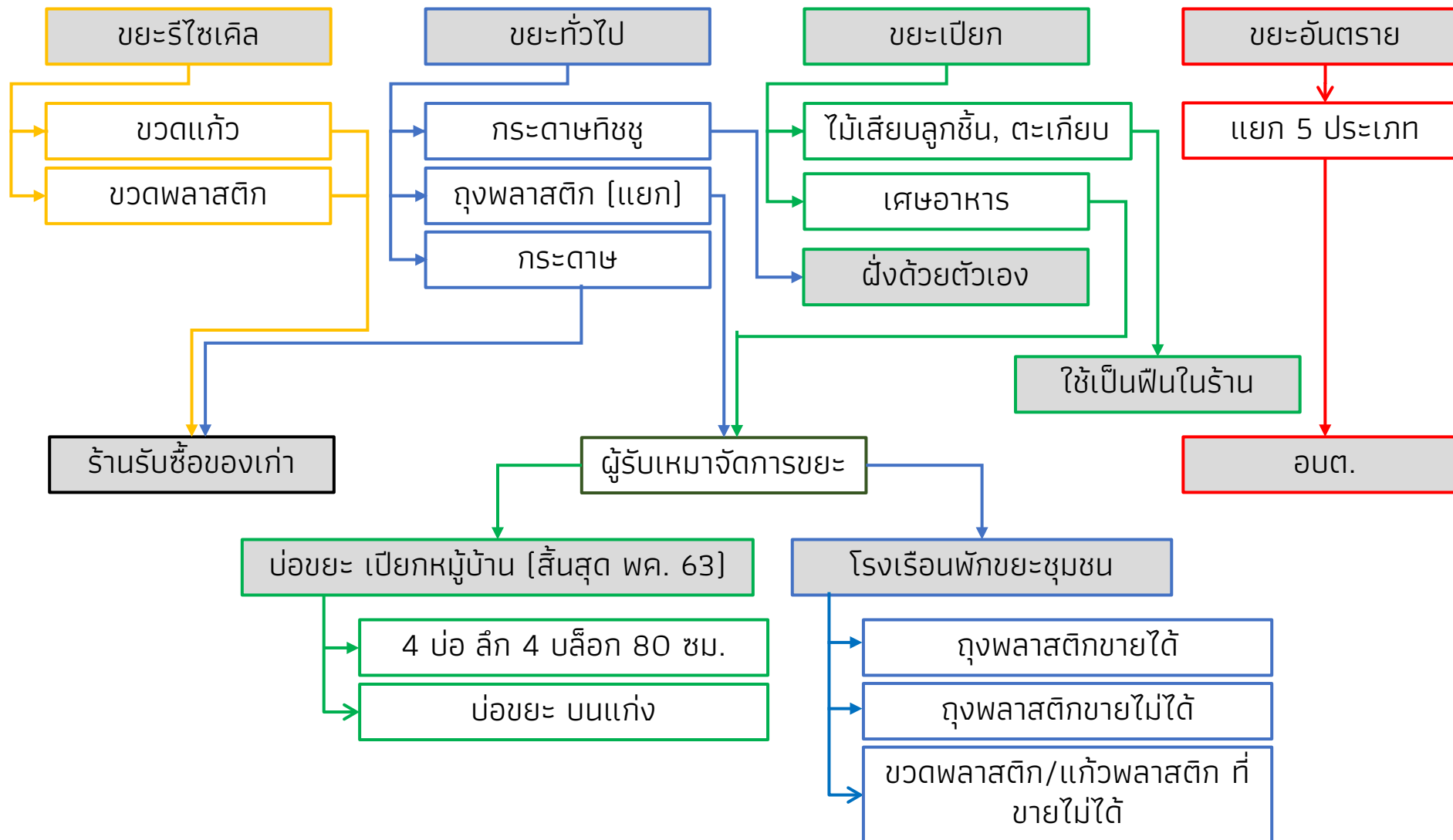
ทำลังคา



อบค.ก็สร้าง รับบริจาคกล่องนม เพื่อร่วมทำบุญในโครงการทำลังคาเขียว



แนวทางการจัดการขยะ ร้านค้าริมแก่งก๊อด





Waste Plastic Road



W. Lakas – PhD





Road Blocks and Recycle Sandals



เก็บรักษโลก รุ่น "เก็บไว้เป็น...
฿599.00



บล็อกกรีซเคิล (Recycle EVA)
฿0.09



เก็บรักษโลก รุ่น "ให้น้องที่อยู่...
฿199.00 was ฿259.00





CSR ร่วมมือกับภาคเอกชน



ข้อตกลงและแนวทางการจัดการขยะร่วมกัน



- เกิดการบริหารจัดการขยะชุมชน โดยมีข้อกำหนดตกลงร่วมกัน
- เกิดระบบการ recycling/reuse
- เกิดศูนย์การเรียนรู้ด้านการจัดการขยะ
- เกิดธนาคารขยะ
- Reuse campaign
- No single use plastic campaign



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่มุ่งสู่การพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำ ด้วยนวัตกรรมด้านพลังงานและสังคม





ขอบคุณค่ะ

