



# ตามรอยพ่อ:

วิถีพอเพียงด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มีนาคม ๒๕๖๐

## ตามรอยพ่อ: วิถีพอเพียงด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ISBN 978-616-12-0489-1

พิมพ์ครั้งที่ ๑

จำนวนพิมพ์ ๓,๐๐๐ เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๖๐ ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๓๗

โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้

นอกจากได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

ตามรอยพ่อ: วิถีพอเพียงด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
แห่งชาติ -- ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, ๒๕๖๐.

๙๔ หน้า : ภาพประกอบ

ISBN: 978-616-12-0489-1

๑. เศรษฐกิจพอเพียง ๒. นวัตกรรมกับเศรษฐกิจพอเพียง ๓. การพัฒนาอย่างยั่งยืน ๔. เทคโนโลยีเพื่อ  
ความยั่งยืน ๕. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน I. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีแห่งชาติ II. ชื่อเรื่อง

HC 445

630



จัดพิมพ์โดย

ฝ่ายวิจัยนโยบาย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

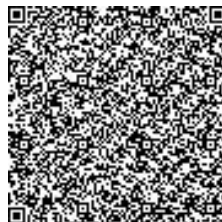
๑๑๑ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๖๔ ๗๐๐๐ โทรสาร ๐ ๒๕๖๔ ๗๐๖๐

เว็บไซต์ <http://www.nstda.or.th/prs>

สวทช.  
NSTDA





“...การพัฒนาประเทศ จำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ต้องสร้างพื้นฐาน คือ ความพอมี พอกิน พอใช้ ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นอันพอควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้าง ค่อยเสริมความเจริญ และฐานะเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป หากมุ่งแต่จะทุ่มเทสร้างความเจริญ ยกเศรษฐกิจขึ้นให้รวดเร็วแต่ประการเดียว โดยไม่ไห้แผนปฏิบัติการสัมพันธ์กับสภาวะของประเทศและของประชาชนโดยสอดคล้องกัน ก็จะเกิดความไม่สมดุลในเรื่องต่างๆ ขึ้น ซึ่งอาจกลายเป็นความยุ่งยากล้มเหลวได้ในที่สุด...”



พระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช  
ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑๘ กรกฎาคม ๒๕๑๗

# คำนำ

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชที่พระราชทานแก่พสกนิกรชาวไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำรงชีวิต การบริหารราชการ โดยให้ดำเนินในทางสายกลาง เพื่อสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยมุ่งเน้นให้มีความพอประมาณ ความมีเหตุผล และมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ซึ่งต้องอาศัยความรู้แบบบูรณาการในหลายศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหา เพิ่มคุณภาพชีวิตแก่ประชาชนในช่วงตลอดระยะเวลาการครองราชย์ ๗๐ ปี

เอกสารเผยแพร่ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี ๒๕๖๐ ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA Annual Conference: NAC 2017) ภายใต้หัวข้อ “สวทช. ยุคใหม่ ตอบกลุ่มเป้าหมายตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง” (NSTDA 5.0: Building Thailand towards Sufficiency Economy) โดยประกอบด้วย ๓ ส่วนสำคัญ คือ

ส่วนที่ ๑ เป็นการนำเสนอพระอัจฉริยภาพในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนวัตกรรมของรัชกาลที่ ๙

ส่วนที่ ๒ เป็นการนำเสนอเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในกรอบสหประชาชาติ กับผลกระทบต่อไทย

ส่วนที่ ๓ เป็นการนำเสนอผลงานวิจัยและเทคโนโลยีเพื่อเศรษฐกิจพอเพียงของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ทั้งนี้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์และนำไปสู่แนวทางการประดิษฐ์ คิดค้น วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่ประจักษ์ได้ถึงผลอย่างเป็นรูปธรรม และสามารถใช้ได้จริงในการช่วยสร้างความเจริญต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาวต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

# สารจากผู้อำนวยการ

## สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีพระอัจฉริยภาพในการนำองค์ความรู้ด้านการวิจัย พัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาประเทศ โดยทรงริเริ่มคิดค้นประดิษฐ์ ทดลองด้วยพระองค์เองจากความสนพระราชหฤทัยส่วนพระองค์ด้านงานช่างและงานวิศวกรรมในสมัยทรงพระเยาว์ และโครงการตามแนวพระราชดำริต่างๆ

โดยเห็นได้จากผลงานที่ประจักษ์จำนวนมาก ที่แสดงให้เห็นแล้วว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ถูกสร้างจากความคิดที่เรียบง่าย ประหยัด ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสามารถสร้างคุณอนันต์ต่อประชาชนอย่างมหาศาล ทั้งด้านเทคโนโลยีการเกษตร การบริหารจัดการน้ำ การพัฒนาพลังงานทดแทน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีเพื่อผู้พิการและผู้สูงอายุ เป็นต้น

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้น้อมนำแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำริมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศให้สามารถพึ่งพาตนเองและสร้างความยั่งยืนต่อไป

**ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล**

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

# สารบัญ

## คำนำ

สารจากผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

### บทที่ ๑ พระอัจฉริยภาพในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

และนวัตกรรมของรัชกาลที่ ๙ ๑

๑.๑ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เข้มทิศการพัฒนาประเทศ ๑

๑.๒ พระอัจฉริยภาพในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี  
และนวัตกรรม ๓

๑.๓ สิทธิบัตรของพ่อ ๑๓

๑.๔ บิดาแห่งวงการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไทย ๒๗

๑.๕ กษัตริย์นักวิทยาศาสตร์ของโลก ๒๘

### บทที่ ๒ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในกรอบสหประชาชาติ

และผลกระทบต่อไทย ๓๕

๒.๑ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ ๓๕

๒.๒ ดัชนีชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ๓๙

๒.๓ ผลกระทบของ SDGs ต่อประเทศไทย ๔๓

### บทที่ ๓ สวทช. กับผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ๔๕

เอกสารอ้างอิง ๙๓

# สารบัญตาราง

ตารางที่ ๑	สรุปรายการสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรในพระปรมาภิไธย พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช	๑๔
ตารางที่ ๒	สรุปวันสำคัญและพระราชสมัญญานามด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทย	๒๗
ตารางที่ ๓	รางวัลด้านการประดิษฐ์และออกแบบที่ได้รับจาก องค์กรในต่างประเทศ	๒๘

# สารบัญภาพ

ภาพที่ ๑	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	๑
ภาพที่ ๒	การบริหารจัดการน้ำตามแนวพระราชดำริ	๘
ภาพที่ ๓	เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนุดช้าแบบทุ่นลอย	๑๕
ภาพที่ ๔	เครื่องกลเติมอากาศแบบอัดอากาศและดูดน้ำ	๑๖
ภาพที่ ๕	น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง	๑๗
ภาพที่ ๖	ฝนหลวง	๑๙
ภาพที่ ๗	อุปกรณ์ควบคุมการผลัดกันของเหลว	๒๐
ภาพที่ ๘	โครงการแก่งดิน	๒๑
ภาพที่ ๙	ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยรางพีชร่วมกับเครื่องกลเติมอากาศ	๒๒
ภาพที่ ๑๐	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานจลน์	๒๓
ภาพที่ ๑๑	อุทกพลวัต	๒๔
ภาพที่ ๑๒	ภาชนะรองรับของเสียที่ขับออกจากร่างกาย	๒๕
ภาพที่ ๑๓	การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับ เครื่องยนต์ ๒ จังหวะ	๒๖
ภาพที่ ๑๔	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ	๓๗
ภาพที่ ๑๕	ปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาที่ยั่งยืน	๓๘
ภาพที่ ๑๖	ดัชนีชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	๓๙
ภาพที่ ๑๗	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย	๔๒
ภาพที่ ๑๘	คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	๔๔





## ทรงพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อความสมดุล มั่นคง และยั่งยืนของประเทศ

“...วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเจริญ  
ของบ้านเมือง จึงควรสนับสนุนให้มีการค้นคิดเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับ  
ภาวะและความต้องการของประเทศขึ้นใช้เองอย่างจริงจัง ถ้าสามารถ  
ค้นคิดได้มากเท่าไร จะเป็นการประหยัดและช่วยให้สามารถนำไปใช้ใน  
งานต่างๆ ได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้นเท่านั้น...”

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช  
พระราชทานเนื่องในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ  
๑ สิงหาคม ๒๕๓๑





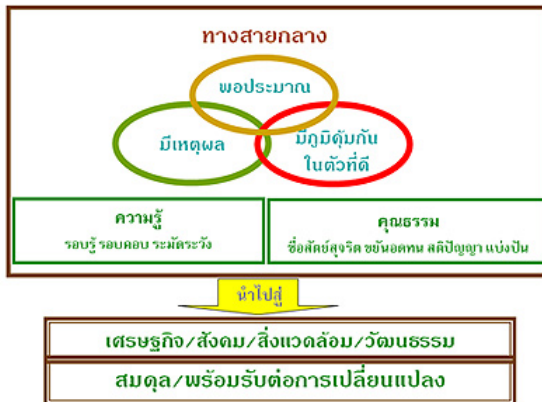
# บทที่ ๑

## พระอัจฉริยภาพในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของรัชกาลที่ ๙

### ๑.๑ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เข้มกสิการพัฒนาประเทศ

**เศรษฐกิจพอเพียง** (Sufficiency Economy) เป็นปรัชญาที่แสดงถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกๆระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ เศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วยคุณลักษณะและเงื่อนไขดังภาพที่ ๑

ภาพที่ ๑ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง



ที่มา: เว็บไซต์ ห้องสมุดนั้นพัฒนา. (๒๕๕๑).

**ความพอเพียง** หมายถึง **ความพอประมาณ** **ความมีเหตุผล** รวมถึงความจำเป็นที่จะต้อง**มีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี**พอสมควร ต่อการกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในภายนอก ทั้งนี้ จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกัน จะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจในทุกระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และ**ให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม** ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี

- ๑) **ความพอประมาณ** หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ
- ๒) **ความมีเหตุผล** หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้นๆ อย่างรอบคอบ
- ๓) **ภูมิคุ้มกัน** หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

เงื่อนไขของการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียง ต้องอาศัยทั้งความรู้ และคุณธรรม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ๑) **เงื่อนไขความรู้** ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในปฏิบัติ
- ๒) **เงื่อนไขคุณธรรม** ที่จะต้องเสริมสร้าง ประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

องค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุลทั้งสามมิติ ได้แก่ มิติทางสังคม มิติทางเศรษฐกิจ และมิติทางสิ่งแวดล้อม โดยในปี ๒๕๓๕ ได้มีการกำหนด “แผนปฏิบัติการ ๒๑ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” (AGENDA 21: Programme of Action for Sustainable Development) ซึ่งได้รับการรับรองจากที่ประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (Earth Summit) และต่อมาในเดือนพฤศจิกายน ๒๕๔๙ นายโคฟี อันนัน เลขาธิการสหประชาชาติ ณ ขณะนั้น ได้ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลความสำเร็จสูงสุดด้านการพัฒนามนุษย์ (UNDP Human Development Lifetime Achievement Award) แต่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ซึ่งพระองค์เป็นพระมหากษัตริย์พระองค์แรกที่ได้รับรางวัลนี้ และภายหลังได้ถูกนำมาประยุกต์เป็นเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ Sustainable Development Goals (SDGs) ในปี ๒๕๕๘ ซึ่งจะกล่าวถึงในบทที่ ๒

## ๑.๒ พระอัจฉริยภาพในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงสนพระราชหฤทัยและมีพระอัจฉริยภาพในการนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และสร้างความมั่นคงอย่างยั่งยืน โดยทรงเป็นพระมหากษัตริย์พระองค์แรกของโลกที่ได้รับการทูลเกล้าฯ ถวายรางวัล Global Leader Award จากองค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (World Intellectual Property Organization: WIPO) รวมถึงสหพันธ์สมาคมนักประดิษฐ์ระหว่างประเทศ (International Federal of Inventor Association: IFIA) ซึ่งมีสมาชิกกว่า ๘๐ ประเทศทั่วโลก ได้ทูลเกล้าฯ ถวายถ้วยรางวัล IFIA CUP 2007 และ IFIA และได้กำหนดให้วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นวันที่ทรงได้รับการจดสิทธิบัตรกังหันน้ำชัยพัฒนา จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ เป็น “วันนักประดิษฐ์โลก” (International Inventor Day)

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงทดลองและดำเนินโครงการนาร่องในสถานที่ขนาดเล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรงใช้พระตำหนักจิตรลดารโหฐานเป็นสนามทดลอง และศึกษาความคุ้มค่าของนวัตกรรม ก่อนนำไปขยายผลในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ๖ แห่งทั่วประเทศ ซึ่งเป็นแหล่งผสมผสานวิชาการและการปฏิบัติในการหาวิธีการพัฒนาที่เหมาะสมและใช้ได้จริงในสภาพแวดล้อมที่แตกต่าง เพื่อใช้เป็น “ต้นแบบ” ให้แก่พื้นที่อื่นๆ และเป็นแหล่งเรียนรู้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร และทุกภาคส่วน ได้แก่

- ๑) *ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน จังหวัดฉะเชิงเทรา* เป็นแหล่งค้นคว้าทดลองและสาธิตเกี่ยวกับการพัฒนาที่ทำกินของราษฎรให้มีความอุดมสมบูรณ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของพืชหลายชนิด
- ๒) *ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย จังหวัดเพชรบุรี* เป็นแหล่งศึกษาแนวทางและวิธีการในการพัฒนา/ฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม โดยให้เกษตรกรมีส่วนในการปลูก ปรับปรุง และรักษาสภาพป่า พร้อมกับมีรายได้และผลประโยชน์จากป่า
- ๓) *ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี* เป็นแหล่งศึกษาและค้นคว้าเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงสภาพแวดล้อมด้านประมงชายฝั่ง เพื่อให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตและเลี้ยงตนเองได้
- ๔) *ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพาน จังหวัดสกลนคร* เป็นแหล่งศึกษาวิจัยการทำเกษตรกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเน้นการปรับปรุงบำรุงดิน การเร่งรัดพัฒนาป่าไม้โดยอาศัยระบบชลประทานและการปลูกพืชเศรษฐกิจที่มีผลต่อการเพิ่มรายได้ของเกษตรกร
- ๕) *ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ จังหวัดเชียงใหม่* เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้ารูปแบบที่เหมาะสมของการพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจ รวมทั้งรูปแบบการพัฒนาต่างๆ ที่ทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้ โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

๖) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง จังหวัดนราธิวาส เป็นแหล่งศึกษา วิจัยดิน พืชที่มีอยู่อย่างกว้างขวางในภาคใต้ ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้าน เกษตรกรรมให้ได้มากที่สุด

ตัวอย่างการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในสาขาต่างๆ

### ๑.๒.๑ การเกษตร

“...การกลไกกรรมและอาชีพในด้านเกษตรทุกทุกอย่างย่อมต้องอาศัยปัจจัยสำคัญหลายด้าน ด้านหนึ่งก็คือหลักวิชาของการเพาะปลูก เป็นต้น และอีกด้านหนึ่งก็เป็นการช่วยให้เพิ่มหลักวิชาเหล่านั้น และเมื่อได้ปฏิบัติแล้วได้ผลิตผลแล้ว ก็จะต้องสามารถดัดแปลงและขายจำหน่ายผลิตผลที่ตนได้ทำ ฉะนั้นทุกอย่างต้องสอดคล้องกัน ความขยันหมั่นเพียรในการผลิต ความรู้ในวิชาการผลิตและความรู้ในการเป็นอยู่ ทั้งความรู้ในด้านจำหน่าย ล้วนเป็นความรู้ที่จะต้องประสานกันหมด...”

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช  
ในโอกาสที่คณะกรรมการสหกรณ์การเกษตร สหกรณ์นิคม สหกรณ์ประมง และ  
สมาชิกผู้รับนมสดเข้าเฝ้าฯ ณ โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา  
เมื่อวันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๓๐

การใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการพัฒนาการเกษตร โดยค้นคว้า ทดลอง วิจัยพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ต่างๆ และศึกษาเกี่ยวกับแมลงศัตรูพืช สภาพของดิน และการพัฒนาเทคโนโลยีช่วยในการทำกรเกษตรในราคาถูกลงและใช้ง่าย ไม่ซับซ้อน เพื่อให้เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้ ด้วยการเน้นบูรณาการความรู้จากหลายศาสตร์วิชาและหลายวิธีการ โดยแบ่งออกเป็น

**การจัดการทรัพยากรที่ดิน** โดยการอนุรักษ์และฟื้นฟูที่ดิน ได้แก่ การศึกษาวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาดินเค็ม ดินเปรี้ยว ดินทราย ดินพรุ ที่ดินชายฝั่งทะเล และการปรับปรุงและฟื้นฟูดินที่เสื่อมโทรมพังทลายจากการชะล้างหน้าดิน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสภาพพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมในบางพื้นที่ที่มีปัญหาในเรื่องดินเสื่อมโทรม เพื่อให้พื้นที่ที่มีปัญหาสามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ใหม่

- ๑) **การสร้างระบบอนุรักษ์ดิน** โดยใช้แบบจำลองการพัฒนาพื้นที่ที่มีสภาพขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินปนทราย ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นตัวอย่างในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การขยายพันธุ์พืช
- ๒) **การวิจัยและพัฒนาดินพรุ** โดยวิธี “แก้งดิน” เพื่อแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวในภาคใต้ให้เป็นดินที่มีคุณภาพ สามารถเพาะปลูกได้ ด้วยการทำให้ดินแห้งและเปียกสลับกันเพื่อเร่งปฏิกิริยาทางเคมีของดินพรุที่มีสารประกอบของกำมะถันเพื่อให้ดินมีสภาพเป็นกรดจัดเมื่อดินแห้ง จากนั้น ปรับปรุงดินที่เป็นกรดจัดเพื่อลดความเป็นกรดให้อยู่ในระดับที่ปลูกพืชเศรษฐกิจได้
- ๓) **การอนุรักษ์ดินและฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมสภาพ** โดยใช้ “หญ้าแฝก” มักใช้ในพื้นที่ลาดชันที่ถูกชะล้างพังทลายของดิน ทำให้สูญเสียธาตุอาหารและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

**เกษตรทฤษฎีใหม่** โดยการจัดสรรการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรอย่างเหมาะสม ด้วยการทำต้นแบบสภาพพัฒนาด้านการเกษตรแบบผสมผสานในพื้นที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสามารถเลี้ยงตัวเองได้อย่างยั่งยืน

**เกษตรธรรมชาติ** โดยเน้นความสำคัญในการจัดการทรัพยากรโดยอาศัยประโยชน์จากธรรมชาติ เพื่อสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ มีกลไกควบคุมตัวเอง และจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน รวมทั้งให้ความสำคัญกับการปลูกพืชที่เกื้อกูลกัน ได้แก่ ระบบการปลูกพืชหมุนเวียน ระบบการเกษตรแบบผสมผสาน ระบบวนเกษตร และระบบเกษตรธรรมชาติ



## ๑.๒.๒ การบริหารจัดการน้ำ

“...การพัฒนาแหล่งน้ำนั้น ในหลักใหญ่ก็คือการควบคุมน้ำให้ได้ตั้งประสงค์ ทั้งปริมาณและคุณภาพ กล่าวคือ เมื่อปริมาณน้ำมากเกินไป ก็ต้องหาทางระบาย ออกให้ทันการ ไม่ปล่อยให้เกิดความเดือดร้อนเสียหายได้ และในขณะที่เกิดภาวะ ขาดแคลน ก็จะต้องมีน้ำกักเก็บไว้ใช้อย่างเพียงพอ ทั้งมีคุณภาพเหมาะสม แก่ การเกษตรการอุตสาหกรรมและการอุปโภคบริโภค ปัญหาอยู่ที่ว่าการพัฒนา แหล่งน้ำนั้นอาจมีผลกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมบ้าง แต่ถ้าไม่มีการควบคุม น้ำที่ดีพอแล้วเมื่อเกิดภัยธรรมชาติขึ้นก็จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนสูญเสีย ทั้งในด้านเศรษฐกิจและในชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ทั้งส่งผลกระทบต่อ กระเทือนแก่สิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรง...”

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช  
ในพิธีเปิดการประชุมวิชาการนานาชาติ The Third Princess Chulabhorn  
Science Congress (PC III) เรื่อง “น้ำและการพัฒนา: น้ำเปรียบดังชีวิต”

ณ โรงแรมแชงกรี-ลา

เมื่อวันที่ ๑๑ ธันวาคม ๒๕๓๘

หลักของการบริหารจัดการน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามแนวพระราชดำริ เป็นการสร้างกระบวนการบริหารจัดการน้ำที่ครบวงจรตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ด้วย ความเหมาะสมตามลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่าง เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่าง สภาพเศรษฐกิจ สังคมและวิถีของชุมชนในทุกมิติอย่างยั่งยืน ด้วยการนำเทคโนโลยี สารสนเทศ วิทยุสื่อสาร ดาวเทียม และคอมพิวเตอร์มาใช้ในการดำเนินงานในแต่ละ ขั้นตอน ประกอบด้วย การบริหารจัดการน้ำแล้ง การบริหารจัดการน้ำท่วม การ จัดการน้ำเสีย การจัดการน้ำเค็มและน้ำกร่อย ดังสรุปสาระสำคัญได้ ดังภาพที่ ๒

## ภาพที่ ๒ การบริหารจัดการน้ำตามแนวพระราชดำริ



ที่มา : เว็บไซต์ ห้องสมุดมันพัฒนา.

**การจัดการน้ำแล้ง** โดยสร้างอ่างกักเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ และการขุดลอกหนอง บึงที่ตื้นเขินให้สามารถระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพื่อกักเก็บน้ำใช้ในการเพาะปลูก

**การจัดการน้ำท่วม** โดยสร้างเขื่อนอเนกประสงค์ในบริเวณพื้นที่ลุ่มในภาคกลาง อาทิ เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี เขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก และการปรับปรุงลำน้ำที่มีอยู่เดิมให้สามารถเพิ่มศักยภาพการผันน้ำมากขึ้น อาทิ โครงการปรับปรุงคลองลัดโพธิ์ โครงการแก้มลิง เพื่อเป็นที่พักมวลน้ำในฤดูน้ำหลาก ก่อนระบายลงสู่ทะเล เป็นต้น

**การจัดการน้ำเสีย** โดยใช้วิธีการทางชีวภาพ ด้วยการใช้น้ำดีไล่น้ำเสีย บนหลักการของปรากฏการณ์น้ำขึ้น-น้ำลง ด้วยการควบคุมระดับน้ำในคลองสายต่างๆ ตามหลักทฤษฎีแรงโน้มถ่วงของโลก และถ่ายน้ำดีจากแม่น้ำเข้ามาในลำคลอง ทำให้น้ำเสียมีสภาพเจือจางลง และเมื่อน้ำทะเลลดก็ระบายออกสู่ทะเล เป็นการนำน้ำดีมาขับไล่น้ำเสียในคลองได้ภายในหนึ่งรอบการหมุนของน้ำทะเล และใช้เครื่องสูบน้ำช่วยในกรณีที่คลองสายนั้นๆ อยู่ลึกเข้าไปจากแม่น้ำมาก และการนำผักตบชวาช่วยบำบัด

น้ำเสียในโครงการต่างๆ เช่น โครงการปรับปรุงบึงมกกะสัน การใช้หลักกลศาสตร์ด้วยเครื่องจักรกลเติมออกซิเจนให้กับน้ำเสียเพื่อช่วยบำบัดน้ำเสียได้ดียิ่งขึ้น

**การจัดการน้ำเค็มและน้ำกร่อย** โดยสร้างประตูบังคับน้ำปิดกั้นปากแม่น้ำ เพื่อป้องกันมิให้น้ำเค็มไหลเข้ามาในพื้นที่เพาะปลูกและสามารถกักเก็บน้ำจืดไว้ใช้ประโยชน์ในการเกษตรและการอุปโภคบริโภค อาทิ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำบางนรา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส และโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช

### ๑.๒.๓ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

“...ในปัจจุบัน การศึกษาวิจัยด้านพันธุศาสตร์มีความเจริญก้าวหน้ามาก และมีการนำผลที่ได้ไปปรับใช้ในกิจการด้านต่างๆ อย่างกว้างขวาง ในโอกาสนี้ ข้าพเจ้าจึงใคร่จะปรารภกับทุกท่านว่า ความรู้ต่างๆ เหล่านั้น แม้จะมีประโยชน์มากก็จริง แต่ถ้าใช้ไม่ถูกเรื่องถูกทางโดยไม่พิจารณาให้ดีให้รอบคอบแล้ว ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบเสียหายแก่ชีวิตความเป็นอยู่และสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรงได้เช่นกัน เหตุนี้ ประเทศต่างๆ โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนาจำเป็นต้องศึกษาให้รู้เท่าและรู้ทัน จึงเป็นที่น่ายินดีอย่างยิ่ง ที่ได้เห็นผู้เชี่ยวชาญจากประเทศต่างๆ มาประชุมปรึกษาหารือกัน รวมทั้งนำเสนอผลงานการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับเรื่องวิวัฒนาการของพันธุศาสตร์และผลกระทบต่อโลก ทำให้หวังได้ว่า การนำความรู้ด้านพันธุศาสตร์ไปปรับใช้ในกิจการด้านต่างๆ จะเป็นไปด้วยความระมัดระวังรอบคอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์และความปลอดภัยสูงสุดแก่มวลมนุษยชาติ...”

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช  
ในพิธีเปิดการประชุมวิทยาศาสตร์นานาชาติ เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ครั้งที่ ๕ เรื่อง  
วิวัฒนาการของพันธุศาสตร์และผลกระทบต่อโลก

ณ โรงแรมแชงกรีลา

เมื่อวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๔๗

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติใช้หลักการพลิกฟื้นคืนชีวิตด้วยวิถีแห่งธรรมชาติ ผสมผสานกับหลักวิชาการตามแนววิทยาศาสตร์ เพื่อให้จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ดังประสงค์

**การวิจัยและพัฒนาไม้เมืองหนาว** ผ่าน “โครงการหลวง” เพื่อสนับสนุนให้มีการวิจัยไม้เมืองหนาวแก่ชาวเขา เพื่อให้เลิกปลูกฝิ่น

**การจัดการทรัพยากรป่าไม้** โดยอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพป่าเสื่อมโทรม ด้วยการศึกษาค้นคว้ารูปแบบที่เหมาะสมของการพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำลำธาร การป้องกันไฟป่า การจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยการปลูกป่าทดแทนให้ได้ประโยชน์นอกประสงค์ การใช้เทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออนุรักษ์พืช และขยายพันธุ์ฤกษ์ชาติ เพื่อรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรป่าไม้ การจัดการและรักษาทรัพยากรป่าชายเลนให้สามารถใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

**การจัดการมลพิษทางอากาศ** โดยวิจัยหาพันธุ์พืชที่สามารถคายก๊าซออกซิเจนจากขบวนการสังเคราะห์แสงออกมาในอัตราสูง เพื่อให้เกิดความสมดุลของปริมาณก๊าซออกซิเจน ไนโตรเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ

## ๑.๒.๔ ผลงาน

“...ถ้าน้ำมันเชื้อเพลิงหมดแล้ว ก็ใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่นได้ มีแต่ต้องขยัน หาวิธีที่ทำให้เชื้อเพลิงเกิดใหม่เชื้อเพลิงที่เรียกว่าน้ำมันนั้นมันจะหมดภายในไม่กี่ปีหรือไม่ก็สิบปีก็หมด... ถ้าไม่ได้ทำเชื้อเพลิงทดแทนเราก็เดือดร้อน...”

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช  
พระราชทานแก่คณะบุคคล ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายชัยมงคล  
ในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา  
ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิตฯ  
เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๓๘

การศึกษาวิจัยด้านพลังงานทดแทน เพื่อเป็นทางเลือกในการใช้พลังงานทดแทนที่ประเทศไทยสามารถผลิตได้เอง ลดปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบ<sup>๑</sup>

**การพัฒนาแก๊สโซฮอล์** เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันเบนซิน และลดมลภาวะเป็นพิษในอากาศ โดยเริ่มต้นศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเชื้อเพลิงชีวภาพ เมื่อปี ๒๕๒๘ ด้วยการทดลองปลูกอ้อยหลายพันธุ์ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่ดีที่สุดมาทำแอลกอฮอล์ จนสามารถผลิตเอทานอลให้มีปริมาณเพียงพอผสมกับน้ำมันเบนซิน ๙๑ ในอัตราส่วน ๑:๙ เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์และใช้เติมกับรถยนต์ทุกคันของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ในปี ๒๕๓๙ ต่อมา หน่วยงานต่างๆ ร่วมกับโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา นำมาพัฒนาต่อยอดโดยใช้มันสำปะหลัง และได้ใช้อย่างแพร่หลายในเวลาต่อมา

**การพัฒนาไบโอดีเซล** เพื่อทดแทนน้ำมันดีเซล โดยเริ่มต้นเมื่อปี ๒๕๒๖ สร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ขนาดเล็ก ณ จ.กระบี่ และ จ.นราธิวาส และทดสอบกับเครื่องยนต์ดีเซลของกองงานส่วนพระองค์ ณ วังไกลกังวล จ.ประจวบคีรีขันธ์ จนพบว่า น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ ๑๐๐% สามารถใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล โดยไม่ต้องผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงอื่นๆ

## ๑.๒.๕ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

“...การสื่อสารเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่งในการพัฒนาสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้า รวมทั้งรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของประเทศ ด้วย ยิ่งในสมัยปัจจุบัน ที่สถานการณ์ของโลกเปลี่ยนแปลงอยู่ทุกขณะ การติดต่อสื่อสารที่รวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ ย่อมมีความสำคัญมากเป็นพิเศษ ทุกฝ่ายและทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารของประเทศ จึงควรจะได้ร่วมมือกันดำเนินงานและประสานผลงานกันอย่างใกล้ชิด และสอดคล้อง สำคัญที่สุดควรจะได้พยายามศึกษาค้นคว้าวิชาการและเทคโนโลยี อันทันสมัยให้ลึกและ

<sup>๑</sup> หนังสือพระมหากษัตริย์นักพัฒนา เพื่อประโยชน์สุขสู่ปวงประชา.

กว้างขวาง แล้วพิจารณาเลือกเฟ้นส่วนที่ดีมีประสิทธิภาพแน่นอนมาปรับปรุง ใช้ด้วยความฉลาดริเริ่ม ให้พอเหมาะพอดีกับฐานะและสภาพบ้านเมืองของเรา เพื่อให้กิจการสื่อสารของชาติได้พัฒนาอย่างเต็มที่ และสามารถอำนวยความสะดวกแก่การสร้างเสริมเศรษฐกิจ สังคม และเสถียรภาพของบ้านเมืองได้อย่าง สมบูรณ์แท้จริง...”

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช  
ในโอกาสการจัดงานวันสื่อสารแห่งชาติครั้งแรก  
ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน  
เมื่อวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๒๖

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ถูกนำมาใช้ในการทรงงานต่างๆ โดย แบ่งเป็น

**วิทยุกระจายเสียง** โดยในปี ๒๔๙๕ ได้จัดตั้งสถานีวิทยุ อ.ส. (อักษรย่อของ พระที่นั่งอัมพรสถาน) ณ พระราชวังสวนดุสิต ซึ่งเป็นสถานที่ที่ใช้ออกอากาศครั้งแรก ต่อมา ย้ายไปตั้งในบริเวณพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน ด้วยการให้ทำการศึกษาวิจัย ออกแบบ และสร้างสายอากาศย่านความถี่สูงมาก หรือที่เรียกว่า VHF เพื่อใช้งานกับ วิทยุส่วนพระองค์ในการเป็นสื่อกลางช่วยเหลือราษฎรที่อยู่ห่างไกล หรือประสบภัย พิบัติต่างๆ การติดต่อสื่อสารของโครงการฝนหลวง

**การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์** โดยคิดค้นสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และปรับปรุงซอฟต์แวร์ การประดิษฐ์ตัวอักษรไทยหลายแบบ เช่น แบบจิตรลดา แบบภูพิงค์ เทวนาครี เป็นต้น การใช้คอมพิวเตอร์ประดิษฐ์บัตร ส.ค.ส. พระราชทานพรแก่พสกนิกรในโอกาสวันขึ้นปีใหม่เป็นประจำทุกปี การใช้ คอมพิวเตอร์ในการเรียบเรียงเสียงประสาน และพิมพ์โน้ตเพลงสำหรับเครื่องดนตรี แต่ละชนิด รวมทั้งริเริ่มโครงการจัดทำพระไตรปิฎกฉบับคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา พระไตรปิฎกและอรรถกถา

สืบเนื่องจากพระอัจฉริยภาพด้านการประดิษฐ์ โดยประจักษ์ได้จากการจดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร<sup>๒</sup> รวมทั้งสิ้น ๑๑ รายการ และอีก ๒ รายการอยู่ระหว่างการยื่นคำขอจดสิทธิบัตร โดยมีรายการดังนี้

### ๑.๓ สิทธิบัตรของพ่อ

“ทรัพย์สินทางปัญญา เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นมานานแล้ว สิทธิบัตรและลิขสิทธิ์เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่มีความสำคัญมาก เมื่อตอนปี พ.ศ. ๒๕๐๐ พูดกันว่า เราไปลอกจากต่างประเทศมาใช้ประโยชน์ได้มากกว่าคิดที่จะจดทะเบียนสิทธิบัตร เราสามารถทำอะไรจากต่างประเทศได้ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้สิทธิ การพูดอย่างนี้ไม่ถูก เป็นการดูถูกคนไทย”

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช  
ในโอกาสเข้าเฝ้าฯ ทูลเกล้าฯ ถวายสิทธิบัตร “เครื่องกลเติมอากาศ  
แบบอัดอากาศและดูดน้ำ”  
ณ พระราชวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์  
เมื่อวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๔๔

จากการรวบรวมข้อมูลโดยกรมทรัพย์สินทางปัญญาพบว่า มีสิทธิบัตรของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รวม ๑๓ รายการ เป็นสิทธิบัตรที่จดทะเบียนแล้ว ๑๑ รายการ (ตารางที่ ๑) ในจำนวนนี้แบ่งเป็นสิทธิบัตรการประดิษฐ์ ๙ รายการ อนุสิทธิบัตรการประดิษฐ์ ๑ รายการ และสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ ๑ รายการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

<sup>๒</sup> สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. สิทธิบัตรในพระปรมาภิไธย พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช. ตุลาคม ๒๕๕๙. <https://sts.scholar.nstda.or.th/stks/hmk/gallery/gallery/8.html>

ตารางที่ ๑ สรุปรายการสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรในพระปรมาภิไธยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช

เลขที่	ประเภท	ชื่อสิ่งประดิษฐ์	วันที่ยื่นคำขอ	วันที่ประกาศโฆษณา	วันที่ทูลเกล้าถวาย
๓๑๒๗	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนช้าแบบทุ่นลอย (กังหันน้ำชัยพัฒนา)	๒ มิ.ย. ๒๕๓๕	๑ ส.ค. ๒๕๓๕	๒ ก.พ. ๒๕๓๖
๑๐๓๐๔	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	เครื่องกลเติมอากาศแบบอัดอากาศและดูดน้ำ (ต่อยอดจาก ๓๑๒๗)	๑๖ ม.ค. ๒๕๔๔	๑๙ ม.ค. ๒๕๔๔	๑๙ เม.ย. ๒๕๔๔
๑๐๗๖๔	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล (น้ำมันไบโอดีเซล)	๙ เม.ย. ๒๕๔๔	๑๘ เม.ย. ๒๕๔๔	๒๖ ก.ค. ๒๕๔๔
๘๔๑	อนุสิทธิบัตรการประดิษฐ์	การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์ ๒ จังหวะ	๒๓ ส.ค. ๒๕๔๕	๑๑ ต.ค. ๒๕๔๕	๑๑ ต.ค. ๒๕๔๕
๑๓๘๙๘	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	การตัดแปรสภาพอากาศเพื่อให้เกิดฝน (ฝนหลวง)	๒๘ ส.ค. ๒๕๔๕	๓๐ ส.ค. ๒๕๔๕	๒๙ พ.ย. ๒๕๔๕
๑๔๘๕๙	สิทธิบัตรการออกแบบ	ภาชนะรองรับของเสียที่ขับออกจากร่างกาย	๑๖ ม.ค. ๒๕๔๖	๒๐ ก.พ. ๒๕๔๖	๑๐ มิ.ย. ๒๕๔๖
๑๖๑๐๐	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	อุปกรณ์ควบคุมการผลักดินของเหลว	๒๗ ธ.ค. ๒๕๔๕	๒๙ ก.ค. ๒๕๔๖	๒๗ ม.ค. ๒๕๔๗
๒๒๖๓๗	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	กระบวนการปรับปรุงสภาพดินเปรี้ยวเพื่อให้เหมาะแก่การเพาะปลูก (โครงการแก้มดิน)	๒๑ มิ.ย. ๒๕๕๐	๕ ก.ค. ๒๕๕๐	๕ ต.ค. ๒๕๕๐
๒๙๐๙๑	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยรางพีชร่วมกับเครื่องกลเติมอากาศ (ต่อยอดจากกังหันน้ำชัยพัฒนา)	๑๕ ก.ค. ๒๕๕๓	๒๙ ก.ค. ๒๕๕๓	๙ พ.ย. ๒๕๕๓
๒๙๑๖๒	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานจลน์	๔ พ.ค. ๒๕๕๓	๑๑ ส.ค. ๒๕๕๓	๑๙ พ.ย. ๒๕๕๓
๒๙๑๖๓	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	โครงสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานจลน์ (อุทกพลวัต)	๔ พ.ค. ๒๕๕๓	๑๑ ส.ค. ๒๕๕๓	๑๙ พ.ย. ๒๕๕๓

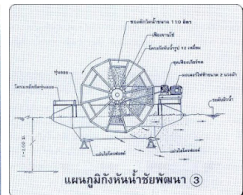
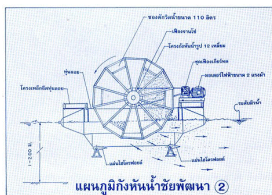
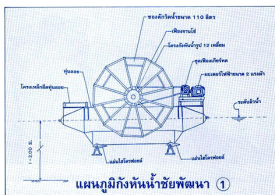
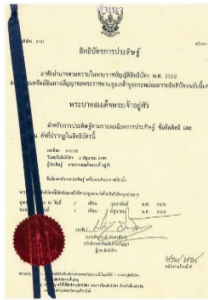
ที่มา: กรมทรัพย์สินทางปัญญา



### ๑.๓.๑ เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนช้าแบบทุ่นลอย (“กังหันน้ำชัยพัฒนา”)

กังหันน้ำชัยพัฒนาเป็นเครื่องกลเติมอากาศที่ใช้ในการเติมออกซิเจนลงในน้ำที่ระดับผิวน้ำ เพื่อช่วยบำบัดน้ำเสียโดยหลักการวิดน้ำขึ้นไปสาดกระจายในอากาศให้เป็นฝอย ให้ปริมาณออกซิเจนในอากาศเข้าไปผสมกับน้ำได้อย่างรวดเร็ว ทำให้จุลินทรีย์เข้าไปย่อยสลายสิ่งสกปรกในน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ได้ทั้งแบบติดตั้งและเคลื่อนที่ ช่วยลดความสกปรกของน้ำได้สูงในต้นทุนการผลิตต่ำ (ภาพที่ ๓)

ภาพที่ ๓ เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนช้าแบบทุ่นลอย



ที่มา: เว็บไซต์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (๒๕๕๙).

กังหันน้ำชัยพัฒนาเป็นสิ่งประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศเครื่องที่ ๙ ของโลกที่ได้รับสิทธิบัตร และเป็นสิทธิบัตรที่ได้รับการจดทะเบียนขึ้นครั้งแรกของพระบรมราชวงศ์ครั้งแรกของโลก และประวัติศาสตร์ไทย ซึ่งได้รับรางวัลเหรียญทองจาก The Belgian Chamber of Inventor ภายในงาน “Brussels Eureka ๒๐๐๐” ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม

## ๑.๓.๒ เครื่องกลเติมอากาศแบบอัดอากาศและดูดน้ำ

เป็นเครื่องกลเติมอากาศ ใช้ในการเติมออกซิเจนลงในน้ำที่ระดับลึกลงไปใต้วงน้ำจนถึงด้านล่างของแหล่งน้ำ เพื่อดึงน้ำเสียที่อยู่กับบ่อเข้าผสมกับอากาศ และเกิดคลื่นน้ำ ทำให้น้ำไหลหมุนเวียน น้ำเสียจะผสมกับออกซิเจนในอากาศ

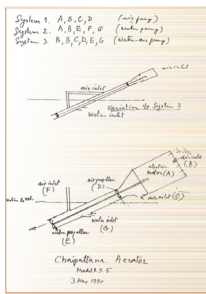
รูปแบบ ๑ แบบอัดอากาศไปใต้น้ำ (Air pump)

รูปแบบ ๒ แบบใช้ความเร็วของน้ำดึงอากาศจากภายนอกเข้าผสม (Water pump)

รูปแบบ ๓ นำรูปแบบที่ ๑ และที่ ๒ ผสมกันโดยแทนที่จะดึงอากาศภายนอกเข้าผสมตามรูปแบบที่ ๒ แต่ใช้วิธีการอัดอากาศเข้าช่วย (Water-air pump)

ตัวเครื่องมีขนาดเล็กกะทัดรัดเพียง ๖๐ เซนติเมตร และมีประสิทธิภาพการใช้งานสูงสุด โดยมีค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างน้อย ขนย้ายและติดตั้งง่าย สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำช้ำพัฒนาได้ หรือนำไปใช้งานร่วมกับกังหันน้ำชัยพัฒนา ทำให้น้ำมีคุณภาพ และสามารถนำไปดัดแปลงใช้ประโยชน์เป็นปั๊มดูดตะกอนเลน โดยปิดทางเข้าอากาศ รูปแบบของตัวเครื่อง ประกอบด้วย ชุดสูบน้ำและชุดอัดอากาศต่อยุ่บนเพลาดียวกันโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด ๒ แรงม้า ๓,๐๐๐ รอบ/นาที ขณะเครื่องทำงานวัดค่ากระแสไฟฟ้าได้ ๒.๘ แอมป์แปร์ สามารถถ่ายเทออกซิเจนได้ประมาณ ๑.๘-๒ กิโลกรัมออกซิเจน/แรงม้า/ชั่วโมง เป็นตัวขับเคลื่อนลอยตัวอยู่บนทุ่นเกือกม้า

### ภาพที่ ๔ เครื่องกลเติมอากาศแบบอัดอากาศและดูดน้ำ



ที่มา: เว็บไซต์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (๒๕๕๙).

### ๑.๓.๓ การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล

เป็นการพัฒนาไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม โดยผสมดีเซลกับน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในสัดส่วนไม่เกิน ๑๐% โดยปริมาตร ได้คุณภาพเดียวกับน้ำมันดีเซลหมุนเร็วตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน ซึ่งผู้ใช้ไม่ต้องปรับแต่งเครื่องยนต์ใหม่ไม่ต้องรอดีเซลหมดถัง และสามารถเติมน้ำมันปาล์มดีเซลผสมกับน้ำมันที่เหลือในถังได้ทันที น้ำมันนี้ ช่วยเพิ่มการหล่อลื่น ป้องกันการสึกหรอของปั๊มหัวฉีด และลดมลพิษในไอเสียของเครื่องยนต์ (ภาพที่ ๕)

ภาพที่ ๕ น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง



ที่มา: เว็บไซต์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (๒๕๕๔).

### ๑.๓.๔ การดัดแปรสภาพอากาศเพื่อให้เกิดฝน “ฝนหลวง”

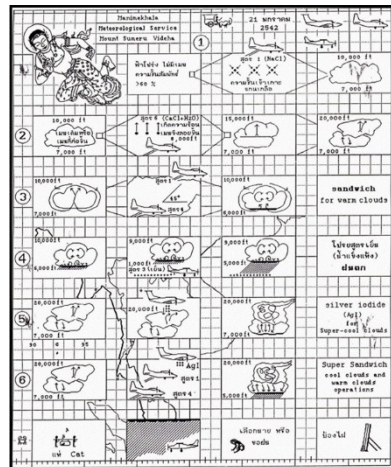
เป็นเทคโนโลยีในการดัดแปรสภาพอากาศให้เกิดฝนจากเมฆอุ่น (Warm Cloud) และเมฆเย็น (Cool Cloud) ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่กระทำด้วยความตั้งใจของมนุษย์ที่มีการวางแผนการปฏิบัติการหวังผลที่แน่นอน โดยใช้สารฝนหลวงที่ดูดซับความชื้นได้ดี (Hygroscopic Substance) เป็นตัวเร่งเร้าทั้งในบรรยากาศ หรือเมฆที่มีอุณหภูมิสูงกว่าและต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง ให้กระบวนการเกิดฝนเกิดเร็วขึ้น ตั้งแต่กระบวนการเกิดเมฆ (Cloud Formation) การเจริญของเมฆ (Cloud Growth) การเริ่มต้นให้ฝนตก (Rain Initiation) การยืดอายุการตกของฝนให้นานขึ้น (Prolonging of rain duration) ให้อายุการกระจายอย่างทั่วถึง (Rain Redistribution) และชักนำฝนให้ตกลงสู่พื้นที่เป้าหมายที่กำหนดได้อย่างแม่นยำและแผ่อาณาเขตครอบคลุมอาณาเขตเป็นบริเวณกว้างมากกว่าที่จะปล่อยให้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ<sup>๓</sup>

เทคโนโลยีการทำฝนในเบื้องต้น แบ่งเป็น ๓ ขั้นตอนคือ **ก่อกลั่น** **เลี้ยงอ้วน** และ**โจมตี** โดยเฉพาะเทคนิคการโจมตีให้ฝนตกลงสู่พื้นที่เป้าหมายหวังผลอย่างแม่นยำและเพิ่มปริมาณฝนตกให้สูงขึ้น โปรดเกล้าฯ ให้เรียกว่าเทคนิคการโจมตี แบบแซนด์วิช (Sandwich) ต่อมา ได้เสริมการประยุกต์เทคโนโลยีฝนหลวงให้สัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น โดยให้สภาวะแห้งคลายความรุนแรงลง จนคืนเข้าสู่สภาวะปกติได้อย่างสิ้นเชิงในระยะเวลาอันสั้น โดยนำเทคโนโลยีการทำฝนในส่วนของเมฆเย็นที่ทดสอบได้ผลแล้ว ร่วมกับเทคโนโลยีฝนหลวงจากเมฆอุ่น พร้อมทั้งพัฒนาเทคนิคการโจมตีเมฆอุ่นที่ระดับต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ฟุต และเมฆเย็นที่ระดับสูงกว่า ๑๐,๐๐๐ ฟุต ขณะเดียวกันได้อย่างสัมฤทธิ์ผล สามารถชักนำฝนให้ตกลงสู่พื้นที่เป้าหมายหวังผลได้อย่างแม่นยำและเพิ่มปริมาณฝนสูงยิ่งขึ้น โปรดเกล้าฯ ให้เรียกว่า เทคนิคการโจมตีแบบ Super Sandwich (ภาพที่ ๖)

<sup>๓</sup> เว็บไซต์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สិทธิบัตรฝนหลวง. ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ [http://www.thairoyalrain.in.th/intelligence/intelligence\\_4.php](http://www.thairoyalrain.in.th/intelligence/intelligence_4.php)

- ๑) **ก้อนวาน** - โดยใช้สารเคมี ได้แก่ แคลเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคาร์ไบด์ แคลเซียมออกไซด์ หรือส่วนผสมระหว่างเกลือแอกกับสารยูเรีย หรือสารผสมระหว่างสารยูเรียกับแอมโมเนียไนเตรต ซึ่งสารผสมดังกล่าวจะก่อให้เกิดกระบวนการกลั่นตัวของไอน้ำในอากาศ และกระตุ้นให้เมฆรวมตัวเป็นกลุ่มก้อนเพื่อใช้เป็นแกนกลางในการสร้างกลุ่มเมฆฝนในระยะต่อมา
- ๒) **เลี้ยงให้อ้วน** - โดยใช้สารเคมี ได้แก่ เกลือแอกสารประกอบสูตร  $\text{Th} \cdot \text{O} \cdot \text{S}$  สารยูเรีย สารแอมโมเนียไนเตรต น้ำแข็งแห้ง และอาจใช้สารแคลเซียมคลอไรด์ร่วมด้วย เพื่อให้เกิดแกนเม็ดไอน้ำให้กลุ่มเมฆมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น
- ๓) **โจมตี** - โดยใช้สารเคมีเย็น ได้แก่ ซิลเวอร์ไอโอไดด์ น้ำแข็งแห้ง เพื่อให้เกิดภาวะไม่สมดุลมากที่สุด ซึ่งจะเกิดเป็นเม็ดน้ำที่มีขนาดใหญ่มากและตกลงเป็นฝนในที่สุด

## ภาพที่ ๖ ฝนหลวง

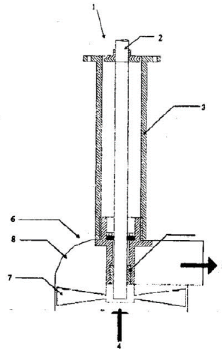


ที่มา: เว็บไซต์ Bangkok Post. King's innovations.

### ๑.๓.๕ อุปกรณ์ควบคุมการผลักต้นของเหลว

เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งเข้ากับท้ายเรือที่ใช้เพื่อผลักต้นน้ำให้ขับเคลื่อนเรือ หรือใช้เพื่อการสูบน้ำ โดยต่อเข้ากับท่อผ้าใบหรือท่ออ่อน อุปกรณ์ควบคุมการผลักต้นของเหลว ประกอบด้วย ตัวเรือนหลักที่มีใบพัดติดตั้งอยู่ภายใน ใบพัดที่อยู่ภายในจะดูดน้ำเข้าทางช่องน้ำเข้า และผลักต้นออกจากช่องน้ำออก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลักต้นน้ำ และติดตั้งเพิ่มเติมด้วยอุปกรณ์เป่าลมผ่านท่อเข้าสู่ภายในตัวเรือหลัก ให้ผลักต้นน้ำออกจากช่องน้ำออก และมีลิ้นควบคุมการไหลของน้ำติดไว้ที่ช่องน้ำออกที่ใช้เพื่อปิดเปิดช่องน้ำออกให้บังคับการไหลออกของน้ำ เพื่อใช้ในการขับเคลื่อนเรือ และบรรเทาความรุนแรงของสถานการณ์น้ำท่วม โดยผลักต้นระบายน้ำในแม่น้ำและคูคลองต่างๆ ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลให้ไหลออกสู่ทะเลเร็วขึ้น (ภาพที่ ๗)

ภาพที่ ๗ อุปกรณ์ควบคุมการผลักต้นของเหลว

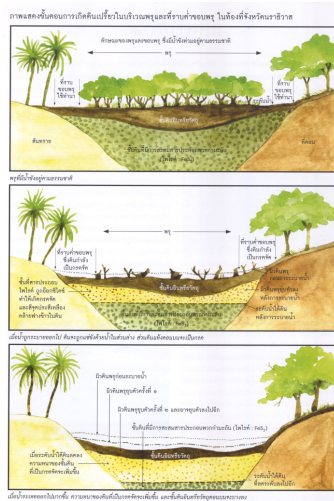


ที่มา: กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## ๑.๓.๖ กระบวนการปรับปรุงสภาพดินเปรี้ยวเพื่อให้เหมาะแก่การเพาะปลูก (โครงการแก้งดิน)

เป็นการปรับปรุงสภาพดินเปรี้ยวที่ไม่สามารถเพาะปลูกพืชได้ ให้เป็นดินที่มีสภาพที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชต่างๆ โดยเริ่มจากแก้งดินให้เปรี้ยวสุดขีด จนกระทั่งถึงจุดที่พืชไม่สามารถเจริญงอกงามได้ ด้วยวิธีการเลียนแบบธรรมชาติ ที่ทำให้ดินแห้งและเปื่อยสลับกันไปเพื่อเร่งปฏิกิริยาทางเคมีของดิน ซึ่งจะไปกระตุ้นให้ สารไฟรท์ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ ปลดปล่อยกรดกำมะถันออกมา ทำให้ดินเป็นกรดจัดเปรี้ยวสุด จากนั้นจึงชะล้างความเปรี้ยว ปรับปรุงสภาพดินให้เหมาะแก่การปลูกพืชต่อไป (ภาพที่ ๘)

### ภาพที่ ๘ โครงการแก้งดิน



ที่มา: กรมทรัพย์สินทางปัญญา และมูลนิธิชัยพัฒนา

## ๑.๓.๗ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยรางพีชร่วมกับเครื่องกลเติมอากาศ

เป็นการใช้เครื่องกลเติมอากาศร่วมกับระบบพีช โดยเครื่องกลเติมอากาศทำหน้าที่ถ่ายเทออกซิเจนลงในน้ำ เพื่อให้น้ำไหลหมุนเวียน และอนุของเสียเกิดการแตกตัว ทำให้พีชดูดซับของเสียได้ดี ขณะที่รางพีชมีหน้าที่ดูดซับสารอาหารที่ปะปนมากับน้ำ ความต้องการแร่ธาตุสารอาหารเพื่อการเจริญเติบโตของพีชเมื่อทำการสังเคราะห์แสง พีชจะแย่งอาหารจากสาหร่ายชั้นต่ำทำให้น้ำใสขึ้น ความหนาแน่นของต้นพีชจะมีผลต่อการกรองของเสียที่ปนมากับน้ำ จุลินทรีย์ในน้ำจะเกาะรากพีชและหน่อของพีช สามารถช่วยย่อยสลายของเสีย โดยกำหนดให้น้ำเสียถูกส่งเข้ารางพีชด้วยระบบแรงโน้มถ่วง หรือสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำและมีทางให้น้ำที่ผ่านรางพีชกลับลงสู่แหล่งน้ำต่อไป ส่งผลให้น้ำค่อยๆ ใสขึ้น เนื่องจากสาหร่ายชั้นต่ำค่อยๆ ลดลง ช่วยเพิ่มศักยภาพของสิ่งมีชีวิตได้ (ภาพที่ ๙)

### ภาพที่ ๙ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยรางพีชร่วมกับเครื่องกลเติมอากาศ



ที่มา: กรมทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และมูลนิธิชัยพัฒนา



### ๑.๓.๘ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานจลน์

เป็นเครื่องกลที่มีส่วนประกอบ คือ ใบพัดที่เปลี่ยนพลังงานจากความเร็วของ กระแสน้ำให้เป็นพลังงานกล โดยการหมุนเพลลาที่ต่อเข้ากับเกียร์เพิ่มรอบและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะมีข้อต่อเพลลาเป็นตัวยึดเข้าด้วยกัน ทำให้ทั้งชุดเกียร์เพิ่มรอบ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าถูกประกอบอยู่ภายในห้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากันน้ำ ที่ติดตั้งอยู่ใต้น้ำภายใต้ความดันไม่มากกว่า ๓ บาร์ ชุดใบพัดจะเป็นแบบหมุนรอบ แกนการไหล หรือหมุนขวางการไหลอย่างใดอย่างหนึ่งที่ใบพัด และชุดเกียร์เพิ่มรอบ ได้รับการออกแบบให้เป็นไปตามความสัมพันธ์ของอัตราส่วน ความเร็วปลายใบ (ภาพที่ ๑๐)

ภาพที่ ๑๐ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานจลน์

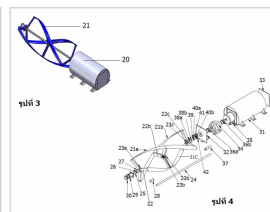
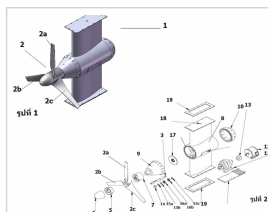


ที่มา: กรมทรัพยากรทางปัญญา และมูลนิธิชัยพัฒนา

## ๑.๓.๙ โครงสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานจลน์ และชุดสำเร็จเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานจลน์ “อุทกพลวัต”

เป็นต้นแบบ กังหันพลังน้ำที่อาศัยพลังงานจลน์จากความเร็วของกระแสน้ำไหลขึ้น ๒ แบบ คือ แบบหมุนตามแนวแกน และแบบหมุนขวางการไหล ทำการเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าติดตั้งบริเวณประตูระบายน้ำ กังหันแบบหมุนตามแนวแกน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ เมตร และแบบหมุนขวางการไหล ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑ เมตร ยาว ๒.๕๐ เมตร ทั้ง ๒ แบบ ประกอบกับโครงเหล็กเป็นต้นกำลังของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบแม่เหล็กถาวร มีเกียร์ทดอยู่ภายในกล่องที่จมน้ำได้ กำลังและแรงดันไฟฟ้าที่ได้จะขึ้นอยู่กับความเร็วรอบ โดยกำลังไฟฟ้าสูงสุดที่ ๕.๗๔ กิโลวัตต์ต่อวัน ถือเป็นกังหันผลิตไฟฟ้าด้วยพลังน้ำไหล ติดตั้งที่บริเวณคลองลาดโพธิ์ตามพระราชดำริ เพื่อบริหารจัดการการมวนน้ำ ให้ออกสู่ทะเลอย่างเป็นระบบ ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ราษฎร และพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหญ่ของประเทศ (ภาพที่ ๑๑)

ภาพที่ ๑๑ อุทกพลวัต



ที่มา: กรมทรัพยากรทางปัญญา และมูลนิธิชัยพัฒนา

### ๑.๓.๑๐ ภาชนะรองรับของเสียที่ขับออกจากร่างกาย

เป็นภาชนะเพื่อรองรับปัสสาวะ ที่ประยุกต์ใช้ได้ทั้งผู้ป่วยและผู้ที่ต้องเดินทาง หรือติดการจราจรอยู่บนท้องถนนไม่สามารถเข้าห้องน้ำได้ ขนาดกะทัดรัด รูปลักษณะทันสมัย ราคาประหยัดกว่าอุปกรณ์นำเข้าจากต่างประเทศ โดยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงออกแบบขณะประจวบ (ภาพที่ ๑๒)

#### ภาพที่ ๑๒ ภาชนะรองรับของเสียที่ขับออกจากร่างกาย



ที่มา: กรมทรัพย์สินทางปัญญา และมูลนิธิชัยพัฒนา

## ๑.๓.๑๑ การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ ๒ จังหวะ

เป็นการใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์ทดแทนน้ำมันปิโตรเลียม สำหรับใช้  
หล่อลื่นเครื่องยนต์สองจังหวะ เช่น เครื่องรถมอเตอร์ไซด์ เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น  
(ภาพที่ ๑๓)

### ภาพที่ ๑๓ การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ ๒ จังหวะ



ที่มา: กรมทรัพยากรทางบก และมูลนิธิชัยพัฒนา

## ๑.๕ บิดาแห่งวงการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไทย

ด้วยพระอัจฉริยภาพด้านการศึกษาวิจัย ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น เพื่อการพัฒนาประเทศ และประชาชน คณะรัฐมนตรีจึงน้อมเกล้าฯ ถวายพระราชสมัญญาแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชให้เป็นบิดาแห่งวงการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไทย โดยสรุปได้ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ สรุปวันสำคัญและพระราชสมัญญานามด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของไทย

ชื่อ	วัน	วันสำคัญ	วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
บิดาแห่งเทคโนโลยีไทย	วันเทคโนโลยีของไทย	๑๙ ต.ค.	๒๒ ม.ค. ๒๕๔๔
บิดาแห่งฝนหลวง	วันพระบิดาแห่งฝนหลวง	๑๔ พ.ย.	๒๒ ต.ค. ๒๕๔๕
บิดาแห่งนวัตกรรมไทย	วันนวัตกรรมแห่งชาติ	๕ ต.ค.	๑ ส.ค. ๒๕๔๙
บิดาแห่งการประดิษฐ์ไทย	วันนักประดิษฐ์	๒ ก.พ.	๑๑ ม.ค. ๒๕๕๐
บิดาแห่งการวิจัยไทย	ไม่กำหนดวันสำคัญ		๒๖ ธ.ค. ๒๕๕๑
บิดาแห่งมาตรฐานการช่างไทย	วันมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ	๒ มี.ค.	๒๗ ก.พ. ๒๕๕๒

ที่มา: รวบรวมโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. ๒๕๖๐.

## ๑.๕ กษัตริย์นักวิทยาศาสตร์ของโลก

ด้วยพระอัจฉริยภาพในการประดิษฐ์ คิดค้น และพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นที่ประจักษ์ดังได้กล่าวข้างต้น องค์การระหว่างประเทศ และหน่วยงานในต่างประเทศ ได้เห็นความสำคัญของการเป็นกษัตริย์นักวิจัย จึงได้ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลด้านการประดิษฐ์และออกแบบที่ได้รับจากองค์กรในต่างประเทศ ซึ่งจะเห็นได้ว่า รางวัลต่างๆ ที่ได้รับเป็นผลจากการคำนึงถึงการแก้ไขปัญหาให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยสรุปได้ดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ รางวัลด้านการประดิษฐ์และออกแบบที่ได้รับจากองค์กรในต่างประเทศ

หน่วยงาน	ประเภทรางวัล	ชื่อรางวัล	ผลงานที่ได้รับ
<b>ปี ๒๕๓๔</b>			
องค์การศึกษาวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	Philae Medal	
<b>ปี ๒๕๓๕</b>			
โครงการสภาวะแวดล้อมแห่ง สหประชาชาติ (United Nations Environment Programme: UNEP)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	UNEP Gold Medal of Distinction, in recognition of long, dedicated, exemplary and eminent contributions to the improvement of the environment and nature conservation	แบบอย่างในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ธรรมชาติ

หน่วยงาน	ประเภทรางวัล	ชื่อรางวัล	ผลงานที่ได้รับ
<b>ปี ๒๕๓๖</b>			
สมาคมควบคุมการกัดเซาะผิวดินนานาชาติ(International Erosion Control Association: IECA)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	The International Erosion Control Association's International Merit Award	การนำหญ้าแฝกมาใช้อนุรักษ์ดินและน้ำ
Natura Pro Futura Medal for the conservation of biodiversity	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	International Society of Chemical Ecology	
World Bank	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	Award of Recognition of technical and development accomplishment in the promotion of the vetiver technology international	
องค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (World Intellectual Property Organization: WIPO)	สิทธิบัตร	International Moth Class (หมวดของสิทธิบัตร ประเภทเรือใบ)	เรือใบมด
<b>ปี ๒๕๔๐</b>			
องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	Award of recognition of His Majesty's strong for meteorology and operational hydrology	งานอุตุนิยมวิทยาและการนำทรัพยากรน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์

หน่วยงาน	ประเภทรางวัล	ชื่อรางวัล	ผลงานที่ได้รับ
<b>ปี ๒๕๕๒</b>			
องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	Telefood Medal, in recognition of His Majesty's dedication to Thailand's agricultural development, with the aim of raising the farmer's standard of living and establishing food security	พัฒนาการเกษตรในประเทศไทย เพื่อยกระดับชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรและสร้างความมั่นคงด้านอาหาร
<b>ปี ๒๕๕๓</b>			
สมาคมส่งเสริมและคุ้มครองนักประดิษฐ์ของราชอาณาจักรเบลเยียม (The Belgian Chamber of Inventors (BRUSSELS EUREKA 2000 : 49 <sup>th</sup> World Exhibition of Innovation, Research and New Technology)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	<i>World Outstanding Awards</i> รางวัลสิ่งประดิษฐ์ดีเด่นระดับโลก (Organisation Mondiale De La Propriete Intelietuelle: Prix OMPI)	กักหน้ำน้ำช่วยพัฒนา
	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	รางวัลสรรเสริญพระอัจฉริยภาพแห่งการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ	กักหน้ำน้ำช่วยพัฒนา
องค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (World Intellectual Property Organization: WIPO) ในงาน BRUSSELS EUREKA 2000	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	รางวัลผลงานประดิษฐ์ดีเด่นสูงสุด: Grand Prix International (International Grand Prize)	กักหน้ำน้ำช่วยพัฒนา
Minister of Economy of Brussels Capital Region ในงาน BRUSSELS EUREKA 2000	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	รางวัลผลงานสิ่งประดิษฐ์ดีเด่น (Minister J. CHABERT)	กักหน้ำน้ำช่วยพัฒนา



หน่วยงาน	ประเภทรางวัล	ชื่อรางวัล	ผลงานที่ได้รับ
กลุ่มประเทศยูโกสลาเวีย ในงาน BRUSSELS EUREKA 2001	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	รางวัลสรรเสริญพระอัจฉริยภาพด้านการประดิษฐ์ (Yugoslavia Cup)	
The Belgian Chamber of Inventors (Pollution Control - Environment)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	Merite de l' Invention	กัณฑ์น้ำขี้พัฒนา
<b>ปี ๒๕๔๔</b>			
สมาคมส่งเสริมและคุ้มครองนักประดิษฐ์ของราชอาณาจักรเบลเยียม (The Belgian Chamber of Inventors (BRUSSELS EUREKA 2001 : 50 <sup>th</sup> Anniversary of the World Exhibition of Innovation, Research and Technology)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	<i>World Outstanding Invention Awards</i>	
	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	Diploma "D 'Un Concept Original de Developmant Rural de la Thaillande"	แนวคิดใหม่ในการพัฒนาประเทศไทย: ทฤษฎีใหม่ (The New Theory)
	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	รางวัลสรรเสริญพระอัจฉริยภาพแห่งการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ	1) น้ำมันไบโอดีเซล สูตรสกัดจากน้ำมันปาล์ม (Palm Oil Formula) 2) ฝนหลวง (Royal Rain Making) 3) ทฤษฎีใหม่ (The New Theory)
	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	SPECIAL PRIX for His Majesty The King of Thailand	ผลงานประดิษฐ์คิดค้นทฤษฎีใหม่ ปาล์มน้ำมัน ฝนหลวง
	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	The Belgian Chamber of Inventors	กัณฑ์น้ำขี้พัฒนา

หน่วยงาน	ประเภทรางวัล	ชื่อรางวัล	ผลงานที่ได้รับ
Bulgaria American Chamber of Commercial and Industry (BACCI) ในงาน BRUSSELS EUREKA 2001	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	Honored Member of BACCI	
<b>ปี ๒๕๔๙</b>			
สำนักสิทธิบัตรยุโรป (European Patent Office: EPO)	สิทธิบัตร	EP1491088 : Weather Modification by Royal Rainmaking Technology	ฝนหลวง
สหประชาชาติ (United Nation: UN)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	ความสำเร็จสูงสุดด้านการพัฒนามนุษย์ (UNDP Human Development Lifetime Achievement Award)	การพัฒนาประชาชน
<b>ปี ๒๕๕๐</b>			
สมาพันธ์นักประดิษฐ์นานาชาติ (International Federation of Inventors' Associations : IFIA), ฮังการี	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	IFIA Cup (IFIA Cub 2007 for His Majesty's Chaipattana Low Speed Aerator/IFIA Genius Medal for His Majesty's "New Theory" for farmers and his Sufficiency Economy Philosophy)	
		Genius Prize	
สมาคมส่งเสริมการประดิษฐ์ (Korea Invention Promotion Association : KIPA), เกาหลีใต้	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	Special Prize	กังหันน้ำชัยพัฒนา ทฤษฎีใหม่ และ เศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยงาน	ประเภทรางวัล	ชื่อรางวัล	ผลงานที่ได้รับ
องค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (World Intellectual Property Organization: WIPO)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	Global Leaders Award	กึ่งहनน้ำซัยพัฒนาฝนหลวง ไบโอดีเซลและทฤษฎีใหม่
สหภาพวิทยาศาสตร์ทางดินนานาชาติ(International Union of Soil Sciences: IUSS)	รางวัล/ประกาศเกียรติคุณ	IUSS Humanitarian Soil Scientist Medal	นักวิทยาศาสตร์ดินเพื่อมนุษยธรรม

ที่มา: รวบรวมโดยสำนักงานพัฒนานิวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. ๒๕๖๐.

“เศรษฐกิจพอเพียง ก็คือ การใช้หลักวิทยาศาสตร์ในการดำเนินชีวิต หรือการพัฒนาประเทศ อันได้แก่ ความมีเหตุมีผล ความพอประมาณ ตามสภาพความจริง และความรอบรู้รอบคอบในการดำเนินกิจการน้อยใหญ่ทั้งปวงตามหลักทางสายกลาง...”

“ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับเศรษฐกิจพอเพียง มีได้อย่างน้อย ๒ ลักษณะ ประการแรก วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง และประการที่สอง การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง...”

*ประมวลและกลั่นกรองจากพระราชดำรัสของ  
พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง  
ซึ่งพระราชทานในโอกาสต่างๆ รวมทั้งพระราชดำรัสอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง<sup>๔</sup>*

จากพระราชดำรัสดังกล่าว จะเห็นได้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับเศรษฐกิจพอเพียงเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกันคือ หลักการของเศรษฐกิจพอเพียงทั้งในเรื่องของความพอประมาณ ความมีเหตุผล และความมีภูมิคุ้มกันที่ดีล้วนเป็นเรื่องของการทำให้เกิดความสมดุล ความพอเหมาะพอดี หรือทางสายกลางที่จะช่วยทำให้การดำรงชีวิตดีขึ้น แต่การที่จะทำให้เกิดความพอเหมาะพอดีได้นั้น จะต้องมีพื้นฐานความรู้ คือ มีความรอบรู้ รอบคอบ และมีความระมัดระวัง ที่สำคัญคือ เมื่อทำสิ่งใดก็จะต้องรู้จริง และการที่จะรู้จริงได้นั้นก็ต้องนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการหาเหตุและผล<sup>๕</sup>

<sup>๔</sup> สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (๒๕๔๓). *วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับเศรษฐกิจพอเพียง*. ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

<sup>๕</sup> เว็บไซต์ ผู้จัดการ Online. (๒๕๕๐). *สวทช. โยงเทคโนโลยีเชื่อม คท.พอเพียง*. วันที่ค้นข้อมูล ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จาก เว็บไซต์ <http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=950000020296>



# บทที่ ๒

## เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ในกรอบสหประชาชาติและผลกระทบต่อไทย

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ Sustainable Development Goals (SDGs) ถูกระบุในวาระการพัฒนาที่ยั่งยืน ค.ศ. ๒๐๓๐ (The 2030 Agenda for Sustainable Development) ที่ได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ ครั้งที่ ๗๐ เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๕๘ และเป็นเป้าหมายสำคัญให้ประเทศต่างๆ นำไปปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จ เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในช่วงระยะเวลา ๑๕ ปี (เดือนกันยายน ๒๕๕๘ ถึงสิงหาคม ๒๕๗๓) ซึ่งเปลี่ยนจากกรอบคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนแบบ ๓ เสาหลัก (Pillars) คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม มาสู่กรอบคิดใหม่ที่มองการพัฒนาเป็นมิติ (Dimensions) ให้มีความเชื่อมโยงกัน เพื่อลดข้อจำกัดของการส่งเสริมการพัฒนาในแบบแยกส่วนที่ได้รับอิทธิพลจากกรอบความคิดแบบเสาหลัก

### ๒.๑ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน มีเป้าหมายหลักในการพัฒนาความเป็นอยู่ของประชากรโลก สร้างความเท่าเทียม ขจัดปัญหาความยากจน และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า เพื่อมุ่งไปสู่การสร้างสังคมที่ยั่งยืนใน ๑๕ ปีข้างหน้า (พ.ศ. ๒๕๗๓) ครอบคลุม ๑๗ เป้าหมายหลัก (ภาพที่ ๑๔) และมีเป้าหมายรองอีก ๑๖๙ ข้อ ได้แก่

เป้าหมายที่ ๑ ขจัดความยากจนในทุกรูปแบบ ทุกที่

เป้าหมายที่ ๒ ขจัดความหิวโหย บรรลุเป้าความมั่นคงทางอาหารและโภชนาการที่ดีขึ้น และส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืน

เป้าหมายที่ ๓ ทำให้แน่ใจถึงการมีสุขภาพะในการดำรงชีวิต และส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีของทุกคนในทุกช่วงอายุ

เป้าหมายที่ ๔ ทำให้แน่ใจถึงการได้รับการศึกษาที่ได้คุณภาพอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง และส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ทุกคน

เป้าหมายที่ ๕ บรรลุถึงความเท่าเทียมทางเพศ และเสริมสร้างพลังให้แก่สตรีและเด็กหญิงทุกคน

เป้าหมายที่ ๖ ทำให้แน่ใจว่าเรื่องน้ำและการสุขาภิบาลได้รับการจัดการอย่างยั่งยืน และมีสภาพพร้อมใช้สำหรับทุกคน

เป้าหมายที่ ๗ ทำให้แน่ใจว่าทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานที่ทันสมัย ยั่งยืน เชื่อถือได้ ตามกำลังซื้อของตน

เป้าหมายที่ ๘ ส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและทั่วถึงให้เป็นไปอย่างยั่งยืน ส่งเสริมศักยภาพการมีงานทำและการจ้างงานเต็มที่ และงานที่มีคุณค่าสำหรับทุกคน

เป้าหมายที่ ๙ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการปรับตัวให้เป็นอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนและทั่วถึง และสนับสนุนนวัตกรรม

เป้าหมายที่ ๑๐ ลดความเหลื่อมล้ำทั้งภายในและระหว่างประเทศ

เป้าหมายที่ ๑๑ ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความปลอดภัย ทั่วถึง พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและยั่งยืน

เป้าหมายที่ ๑๒ ทำให้แน่ใจถึงการมีแบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ ๑๓ ดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น

เป้าหมายที่ ๑๔ อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้เป็นไปอย่างยั่งยืน

เป้าหมายที่ ๑๕ พืชพันธุ์ ธรรมชาติ และส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืนของระบบนิเวศบนบก จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ต่อกับการแปรสภาพเป็นทะเลทราย หยุดยั้งและฟื้นฟูความเสื่อมโทรมของที่ดิน และหยุดยั้งการสูญเสียมลพิษทางชีวภาพ

เป้าหมายที่ ๑๖ ส่งเสริมให้สังคมมีความเป็นปกติสุข ไม่แบ่งแยก เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มีการเข้าถึงความยุติธรรมโดยถ้วนหน้า และสร้างให้เกิดสถาบันอันเป็นที่พึ่งของส่วนรวม มีประสิทธิภาพ และเป็นที่ยอมรับในทุกระดับ

เป้าหมายที่ ๑๗ เสริมสร้างความเข้มแข็งในวิธีการปฏิบัติให้เกิดผล และสร้างพลังแห่งการเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระดับสากลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### ภาพที่ ๑๔ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ



ที่มา: Website United Nation.

## ปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาที่ยั่งยืน ๕ องค์ประกอบ

๑) **ประชาชน (People):** ขจัดปัญหาความยากจนและความหิวโหย ลดความเหลื่อมล้ำในสังคม ประกอบด้วย เป้าหมายที่ ๑-๕

๒) **ความมั่งคั่ง (Prosperity):** ส่งเสริมให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดี สอดคล้องกับธรรมชาติ ประกอบด้วย เป้าหมายที่ ๘-๑๑

๓) **โลก (Planet):** ปกป้องดูแลโลก ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพภูมิอากาศ เพื่อคนรุ่นหลัง ประกอบด้วย เป้าหมายที่ ๖-๗ และ ๑๒-๑๕

๔) **สันติภาพ (Peace):** การอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ประกอบด้วย เป้าหมายที่ ๑๖

๕) **หุ้นส่วนความร่วมมือ (Partnership):** ร่วมมือและดำเนินการตามวาระการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับโลก ประกอบด้วย เป้าหมายที่ ๑๗

### ภาพที่ ๑๕ ปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาที่ยั่งยืน



ที่มา: Website United Nation.



## ๒.๒ ดัชนีชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

การที่จะทราบว่าสถานะของเป้าหมายทั้งในระดับโลกและของแต่ละประเทศ จำเป็นต้องมีตัวชี้วัด (Indicators) เป็นเครื่องชี้วัดสถานะเหล่านั้น โดยดัชนีชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ใน ๑๗ เป้าหมาย (Goal) ๑๖๙ เป้าประสงค์ (Target) และ ๒๔๑ ตัวชี้วัด (Indicator) ครอบคลุมประเด็นด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสถาบัน/องค์กร

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีการพัฒนาที่ยั่งยืนในอันดับที่ ๖๒ จาก ๑๔๙ ประเทศ โดยสวีเดน เป็นประเทศที่มีการพัฒนาที่ยั่งยืนสูงสุด รองลงมา คือ ประเทศในสหภาพยุโรป ได้แก่ เดนมาร์ก นอร์เวย์ ฟินแลนด์ สวิสเซอร์แลนด์ ตามลำดับ สำหรับประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้น ญี่ปุ่น สิงคโปร์ และเกาหลีใต้ มีการพัฒนาที่ยั่งยืนสูงสุด ๓ อันดับแรก (ภาพที่ ๑๖)

### ภาพที่ ๑๖ ดัชนีชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Rank	Country	Score	Rank	Country	Score
1	Sweden	84.5	22	New Zealand	74.0
2	Denmark	83.9	23	Belarus	73.5
3	Norway	82.3	24	Hungary	73.4
4	Finland	81.0	25	United States	72.7
5	Switzerland	80.9	26	Slovak Republic	72.7
6	Germany	80.5	27	Korea, Rep.	72.7
7	Austria	79.1	28	Latvia	72.5
8	Netherlands	78.9	29	Israel	72.3
9	Iceland	78.4	30	Spain	72.2
10	United Kingdom	78.1	31	Lithuania	72.1
11	France	77.9	32	Malta	72.0
12	Belgium	77.4	33	Bulgaria	71.8
13	Canada	76.8	34	Portugal	71.5
14	Ireland	76.7	35	Italy	70.9
15	Czech Republic	76.7	36	Croatia	70.7
16	Luxembourg	76.7	37	Greece	69.9
17	Slovenia	76.6	38	Poland	69.8
18	Japan	75.0	39	Serbia	68.3
19	Singapore	74.6	40	Uruguay	68.0
20	Australia	74.5	41	Romania	67.5
21	Estonia	74.5	42	Chile	67.2

ภาพที่ ๑๖ ดัชนีชีวิตเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (ต่อ)

Rank	Country	Score	Rank	Country	Score
43	Argentina	66.8	84	Mongolia	58.1
44	Moldova	66.6	85	Saudi Arabia	58.0
45	Cyprus	66.5	86	Lebanon	58.0
46	Ukraine	66.4	87	Suriname	58.0
47	Russian Federation	66.4	88	Vietnam	57.6
48	Turkey	66.1	89	Bolivia	57.5
49	Qatar	65.8	90	Nicaragua	57.4
50	Armenia	65.4	91	Colombia	57.2
51	Tunisia	65.1	92	Dominican Republic	57.1
52	Brazil	64.4	93	Gabon	56.2
53	Costa Rica	64.2	94	El Salvador	55.6
54	Kazakhstan	63.9	95	Philippines	55.5
55	United Arab Emirates	63.6	96	Cabo Verde	55.5
56	Mexico	63.4	97	Sri Lanka	54.8
57	Georgia	63.3	98	Indonesia	54.4
58	Macedonia, FYR	62.8	99	South Africa	53.8
59	Jordan	62.7	100	Kuwait	52.5
60	Montenegro	62.5	101	Guyana	52.4
61	Thailand	62.2	102	Honduras	51.8
62	Venezuela, RB	61.8	103	Nepal	51.5
63	Malaysia	61.7	104	Ghana	51.4
64	Morocco	61.6	105	Iraq	50.9
65	Azerbaijan	61.3	106	Guatemala	50.0
66	Egypt, Arab Rep.	60.9	107	Lao PDR	49.9
67	Kyrgyz Republic	60.9	108	Namibia	49.9
68	Albania	60.8	109	Zimbabwe	48.6
69	Mauritius	60.7	110	India	48.4
70	Panama	60.7	111	Congo, Rep.	47.2
71	Ecuador	60.7	112	Cameroon	46.3
72	Tajikistan	60.2	113	Lesotho	45.9
73	Bosnia and Herzegovina	59.9	114	Senegal	45.8
74	Oman	59.9	115	Pakistan	45.7
75	Paraguay	59.3	116	Swaziland	45.1
76	China	59.1	117	Myanmar	44.5
77	Jamaica	59.1	118	Bangladesh	44.4
78	Trinidad and Tobago	59.1	119	Cambodia	44.4
79	Iran, Islamic Rep.	58.5	120	Kenya	44.0
80	Botswana	58.4	121	Angola	44.0
81	Peru	58.4	122	Rwanda	44.0
82	Bhutan	58.2	123	Uganda	43.6
83	Algeria	58.1	124	Cote d'Ivoire	43.5
			125	Ethiopia	43.1
			126	Tanzania	43.0

## ภาพที่ ๑๖ ดัชนีชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (ต่อ)

Rank	Country	Score
127	Sudan	42.2
128	Burundi	42.0
129	Togo	40.9
130	Benin	40.0
131	Malawi	39.8
132	Mauritania	39.6
133	Mozambique	39.5
134	Zambia	38.4
135	Mali	38.2
136	Gambia, The	37.8
137	Yemen, Rep.	37.3
138	Sierra Leone	36.9

Rank	Country	Score
139	Afghanistan	36.5
140	Madagascar	36.2
141	Nigeria	36.1
142	Guinea	35.9
143	Burkina Faso	35.6
144	Haiti	34.4
145	Chad	31.8
146	Niger	31.4
147	Congo, Dem. Rep.	31.3
148	Liberia	30.5
149	Central African Republic	26.1

Source: Authors' calculations

ที่มา : SDG Index and Dashboards

เมื่อพิจารณาเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในแต่ละด้านของประเทศไทยพบว่า เป้าหมายที่ประเทศไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ดีที่สุด คือ เป้าหมายที่ ๑ การจัดการความยากจน โดยอยู่ในเกณฑ์ที่สูงราว ๙๙.๙ คะแนน ขณะที่เป้าหมายที่ต่ำกว่าเกณฑ์มีค่อนข้างมาก ซึ่งต้องเร่งรัดดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภาพที่ ๑๗) ได้แก่

เป้าหมายที่ ๑๗ เสริมสร้างความแข็งแกร่งของกลไกการดำเนินงานและการเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลก (Partnerships for the Goals) มีคะแนนอยู่ที่ ๒๙.๒๑ คะแนน

เป้าหมายที่ ๙ การสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรม (Industry Innovation and Infrastructure) มีคะแนนอยู่ที่ ๓๕.๕๘ คะแนน

เป้าหมายที่ ๑๒ การส่งเสริมรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (Sustainable Consumption and Production) มีคะแนนอยู่ที่ ๔๒.๗๓ คะแนน

## ภาพที่ ๑๗ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย

Thailand's Progress on the SDGs		
SDG	Thailand's Score	East & South Asia Regional Score
Goal 1 No Poverty	99.91	83.66
Goal 2 Zero Hunger	53.49	47.09
Goal 3 Good Health and Well-being	62.94	61.24
Goal 4 Quality Education	77.60	70.06
Goal 5 Gender Equality	66.01	55.76
Goal 6 Clean Water and Sanitation	94.69	80.97
Goal 7 Affordable and Clean Energy	77.52	58.49
Goal 8 Decent Work and Economic Growth	71.95	59.55
Goal 9 Industry, Innovation and Infrastructure	35.58	24.27
Goal 10 Reduced Inequalities	62.92	68.64
Goal 11 Sustainable Cities and Communities	64.05	56.28
Goal 12 Responsible Consumption and Production	42.73	39.86
Goal 13 Climate Action	58.89	69.84
Goal 14 Life Below Water	50.86	37.29
Goal 15 Life on Land	59.23	46.22
Goal 16 Peace, Justice and Strong Institutions	49.30	56.37
Goal 17 Partnerships for the Goals	29.21	21.16

(Green = achieved / Yellow = "caution lane" / Red = significant improvement needed)

ที่มา: เว็บไซต์ ThaiPublica. (๒๕๕๙).

นอกจากนี้ ผลการสำรวจ SDGs Paving the Way Towards Market Leadership ของ PricewaterhouseCoopers (PwC) ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จำนวนกว่า ๓๐๐ คน พบว่า<sup>๖</sup>

- พลเมืองและภาคธุรกิจในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เริ่มต้นตัวกับการมีส่วนร่วมในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยภาคธุรกิจในภูมิภาคอาเซียนราว ๙๗% มีแผนจะรับแนวคิดนี้มาปรับใช้ในองค์กรของตนในช่วงระยะ ๕ ปีข้างหน้า
- ๘๗% ของประชากรในภูมิภาคอาเซียนเชื่อว่า ภาคธุรกิจจำเป็นต้องดำเนินธุรกิจโดยคำนึงถึง SDGs เป็นหลัก

<sup>๖</sup> เว็บไซต์ ThaiPublica. (๒๕๕๙). “การพัฒนาที่ยั่งยืน” วาทกรรมเดิมบนโจทย์ใหม่ SDGs เปลี่ยน Landscape แรงเครื่อง ตลาดทุน-ธุรกิจไทย. ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙, จากเว็บไซต์ <http://thaipublica.org/2016/02/thailand-sustainability-goals1/>

- ๘๐% ของประชากรยังมีแนวโน้มที่จะบริโภคหรือจับจ่ายสินค้าและบริการจากบริษัทที่มีการดำเนินธุรกิจตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
- มีเพียง ๔๕% ของภาคธุรกิจในภูมิภาคอาเซียนที่มีแผนจะประเมินผลกระทบของการดำเนินธุรกิจต่อเป้าหมายดังกล่าวอย่างเป็นทางการ

### ๒.๓ ผลกระทบของ SDGs ต่อประเทศไทย

ปัจจุบัน ประเทศไทยได้ขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กพย.) เป็นคณะกรรมการหลักในการขับเคลื่อนการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน และมีสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) เป็นฝ่ายเลขานุการ และมีอนุกรรมการ ๓ ชุด<sup>๗</sup> คือ (ภาพที่ ๑๘)

๑) คณะอนุกรรมการเพื่อขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ทำหน้าที่จัดทำข้อมูลตามตัวชี้วัดตามเป้าหมาย SDGs จัดเตรียมระบบติดตามประเมินผล รวมทั้งจัดทำรายงานตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

๒) คณะอนุกรรมการส่งเสริมความเข้าใจและประเมินผลการดำเนินงานตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๓) คณะอนุกรรมการการจัดทำฐานข้อมูล

ในการบรรลุภารกิจของคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้น ได้กำหนดให้ตั้ง “โครงการประสานงานการวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน” (SDG Move) ขึ้น เพื่อดำเนินการประสานงาน สนับสนุนนักวิจัย และจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ และจัดทำข้อเสนอต่างๆ

<sup>๗</sup> เว็บไซต์ รัฐบาลไทย. นายกรัฐมนตรีเป็นประธานประชุมคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ครั้งที่ ๑/๒๕๕๘. ๗ ตุลาคม ๒๕๕๘, จากเว็บไซต์ [http://www.thaigov.go.th/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=96209:id96209&Itemid=339&lang=th](http://www.thaigov.go.th/index.php?option=com_k2&view=item&id=96209:id96209&Itemid=339&lang=th)

## ภาพที่ ๑๘ คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน



ที่มา: เว็บไซต์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

ในการนี้ จึงสามารถสรุปได้ว่า การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เป็นการนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงในเชิงองค์กรและบริบทของการพัฒนาประเทศอย่างมาก ที่ทำให้แต่ละหน่วยงานเกิดความยั่งยืนในระยะยาว ซึ่งทุกหน่วยงานจำเป็นต้องร่วมมือและขับเคลื่อนร่วมกัน



# บทที่ ๓

## สวทช. กับผลงานวิจัยที่สอดคล้อง กับแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งเป็นหน่วยงานในกำกับของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มุ่งสร้างเสริมการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม จนสามารถถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์ พร้อมส่งเสริมด้านการพัฒนากำลังคน และโครงสร้างพื้นฐาน ด้าน ว และ ท ที่จำเป็น เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และช่วยให้ภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรมสามารถดำเนินงานได้ดี มีประสิทธิภาพสูงขึ้น นั้น จึงได้ทำการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ เพื่อช่วยสนับสนุนให้เกิดการนำเอาเทคโนโลยีไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเพิ่มผลผลิตให้แก่ภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม โดยผลงานวิจัยเด่นของ สวทช. ที่สอดคล้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตามศาสตร์พระราชานั้นมีด้วยกัน ๓ ด้านหลักคือ ด้านการเกษตร ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังมีรายละเอียดของผลงานวิจัยดังต่อไปนี้

## ด้านการเกษตร

### ๓.๑ การพัฒนา/ปรับปรุงสายพันธุ์พืชและสัตว์ชนิดต่างๆ

#### ข้าวหอมชลสิทธิ์

ดร.ธีรยุทธ ตูจันทา และคณะ หน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว (หน่วยปฏิบัติการวิจัยร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ



แห่งชาติ (ไบโอเทค) สวทช.) ร่วมกับ กรมการข้าวข้าวหอมชลสิทธิ์ พัฒนาพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับยีนทนน้ำท่วมและคุณภาพหุงต้มในการคัดเลือกร่วมกับการปรับปรุงพันธุ์แบบวิธีมาตรฐานข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลันทนอยู่ใต้น้ำได้นาน ๒-๓ สัปดาห์ และฟื้นตัวหลังน้ำลดได้ดี ลำต้นแข็ง ไม่หักล้มง่าย ไม่ไวต่อช่วงแสง ปลูกได้มากกว่า ๑ ครั้งต่อปี อายุเก็บเกี่ยวประมาณ ๑๒๐ วัน ผลผลิตเฉลี่ย ๘๐๐-๙๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพข้าวสุก นุ่ม และกลิ่นหอมเหมือนพันธุ์ข้าวดอกมะลิ ๑๐๕

ข้อควรระวัง ข้าวหอมชลสิทธิ์ไม่ต้านทานต่อการเข้าทำลายของแมลงเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยยูเรียในปริมาณมากเพื่อลดการเกิดเชื้อใบและควรใช้สารชีวควบคุม “บิวเวอเรีย” ร่วมกับการปลูกเพื่อลดความเสียหายที่เกิดจากแมลงดังกล่าว

#### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

ข้าวหอมชลสิทธิ์ช่วยให้เกษตรกรยังได้รับผลผลิตแม้อยู่ในสภาวะวิกฤติ



### พันธุ์หอมชล



น้ำท่วมนาน ๗ วัน



หลังน้ำลด



### พันธุ์ข้าว

แปลงปลูกข้าว อ.สามชุก จ.สุพรรณบุรี

หลังน้ำลดต้นข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์ ขึ้นตัวได้ดี ใบตั้ง และเขียวกว่าพันธุ์อื่น

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

ห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๗๐๐๐ (งานประชาสัมพันธ์)

E-mail: prs@biotec.or.th

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังสตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๖๘ (คุณศิริพร)

E-mail: siriporn@nstda.or.th

## ข้าวเหนียวธัญสิริน

ดร.ธีรยุทธ ตูจันทา และคณะ หน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว (หน่วยปฏิบัติการวิจัยร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ



แห่งชาติ) ร่วมกับกรมการข้าว และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง พัฒนาพันธุ์ข้าวเหนียวต้านทานโรคไหม้ โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับยีนต้านทานโรคไหม้และคุณภาพหุงต้มร่วมกับการปรับปรุงพันธุ์แบบวิธีมาตรฐาน ได้พันธุ์ข้าวเหนียว กข๖ ต้านทานโรคไหม้ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่น้ำฝน ในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคไหม้แตกกอได้ดี ลำต้นแข็ง ไม่หักล้มง่าย

ข้าวเหนียวธัญสิริน เมื่อเปรียบเทียบกับข้าวเหนียวพันธุ์ กข๖ เดิม พบว่าสามารถลดความเสียหายที่เกิดจากโรคไหม้ในนาข้าว ระยะต้นกล้าประมาณ ๙๐% และระยะออกทรงรวงประมาณ ๕๐% ให้ผลผลิตประมาณ ๕๐๐-๘๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อนำมาขัดสีเป็นข้าวสารจะได้เมล็ดข้าวเต็มสูง เมื่อนำไปหุงสุกจะนุ่มเหนียว และมีกลิ่นหอมน่ารับประทาน

ข้าวเหนียวธัญสิรินได้รับพระราชทานชื่อพันธุ์จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ว่า “ธัญสิริน” เมื่อวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๕๓

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

ข้าวเหนียวธัญสิรินช่วยให้เกษตรกรยังได้รับผลผลิตแม้อยู่ในสภาวะวิกฤติ

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๗๐๐๐ (งานประชาสัมพันธ์)

E-mail: prs@biotec.or.th

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๖๘ (คุณศิริพร)

E-mail: siriporn@nstda.or.th

## ข้าวเหนียวพันธุ์ “กข๖” ต้นเตี้ย ต้านทานโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง



ดร.ธีรยุทธ ตูจันดา และคณะ หน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว (หน่วยปฏิบัติการวิจัยร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สวทช. ร่วมกับกรมการข้าว และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง ได้พัฒนาสายพันธุ์ข้าวเหนียว กข๖ ต้นเตี้ย ต้านทานโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง ที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์แบบการผสมข้ามสายพันธุ์เพื่อรวมยีนโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอในการคัดเลือก ร่วมกับการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐาน

ข้าวเหนียวพันธุ์ใหม่เป็นข้าวนาปีที่มีความไวต่อช่วงแสง สามารถต้านทานต่อโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง มีขนาดลำต้นสูงเฉลี่ย ๑๓๐ เซนติเมตร ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ง่ายด้วยเครื่องจักร มีการแตกกอดี ลำต้นมีความแข็งแรง จึงมีความทนทานต่อลมแรง ลดปัญหาการหักล้ม เมล็ดเรียวยาว เมื่อนำมาหุงต้ม มีคุณภาพและความเหนียวนุ่มคล้ายพันธุ์ กข๖ มีผลผลิตข้าวแห้งเฉลี่ย ๗๐๐-๘๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยขณะนี้ได้มีการนำไปเพาะปลูกแล้วในจังหวัดน่าน เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง ขอนแก่น บุรีรัมย์ เลย หนองคาย บึงกาฬ สกลนคร นครพนม มุกดาหาร อำนาจเจริญ และอุบลราชธานี

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

ข้าวเหนียวพันธุ์ “กข๖” ปรับตัวได้ดีในพื้นที่น้ำฝนภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว  
โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๗๐๐๐ (งานประชาสัมพันธ์) E-mail: prs@biotec.or.th

## ข้าวเหนียว “กข๑๘”

ข้าวพันธุ์ใหม่ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ข้าว กข๖ ซึ่งมีคุณภาพการหุงต้มดี กับข้าวเจ้าหอม นิลซึ่งมีความต้านทานต่อโรคไหม้ โดยใช้ เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก ร่วมกับ



การปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐาน ได้เป็นพันธุ์ข้าวเหนียว กข๑๘ ซึ่งเป็นข้าวเหนียวไว ต่อช่วงแสง สูงประมาณ ๑๕๕ เซนติเมตร เมล็ดข้าวเปลือก สีน้ำตาล ใบสีเขียว คอรวงยาว มีลักษณะเด่นคือ ต้านทานโรคไหม้ในระยะกล้าเหมาะสำหรับพื้นที่น้ำฝน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือตอนบนที่มีการระบาดของโรคไหม้ คุณภาพ เมล็ดทางกายภาพและการสีดี คุณภาพหุงต้มใกล้เคียงกับพันธุ์ กข๖ เมื่อนึ่งสุกมีเนื้อ สัมผัสนุ่ม มีกลิ่นหอม ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด ๖๐๙ กิโลกรัมต่อไร่

ข้าวเหนียวพันธุ์ กข๑๘ พัฒนาขึ้นภายใต้โครงการการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าว นาน้ำฝนโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ โดยความร่วมมือระหว่าง สวทช. โดยไบโอเทค ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และ สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว

## ประโยชน์ของผลงานวิจัย

ข้าวเหนียว “กข๑๘” ช่วยให้เกษตรกรยังได้รับผลผลิตแม้อยู่ในสภาวะวิกฤติ

### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว  
โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๗๐๐๐ (งานประชาสัมพันธ์) E-mail: prs@biotec.or.th

## ข้าว “กข๕๑”

ข้าว กข๕๑ ได้จากการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ให้มีลักษณะทนน้ำท่วมฉับพลัน โดยนำข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ผสมพันธุ์กับข้าวสายพันธุ์ IR๔๙๘๓๐ จากนั้นได้



ทำการผสมกลับ (backcrossing) เข้าหาข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ มีการคัดเลือกต้นให้มีลักษณะทางการเกษตรที่ดี โดยใช้โมเลกุลเครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก (Marker assisted selection- MAS) จนได้สายพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕

ข้าวพันธุ์ กข๕๑ เป็นพันธุ์ไวต่อช่วงแสง สูงประมาณ ๑๕๕ ซม. มีลักษณะเด่นคือ มีคุณภาพเมล็ดทางกายภาพ เคมี การหุงรับประทานใกล้เคียงกับข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ และสามารถทนน้ำท่วมฉับพลันในระยะเจริญเติบโตทางลำต้นได้ ๑๒ วัน ผลผลิตในสภาวะน้ำท่วมฉับพลันสูงกว่าพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด ๗๓๖ กิโลกรัม/ไร่ จึงเหมาะสมกับพื้นที่น้ำฝนที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

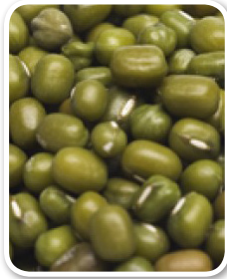
ข้าวพันธุ์ กข๕๑ ช่วยให้เกษตรกรยังได้รับผลผลิตแม้อยู่ในสภาวะวิกฤติ

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว  
โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๗๐๐๐ (งานประชาสัมพันธ์) E-mail: prs@biotec.or.th

## ถั่วเขียวพันธุ์ใหม่ ผลผลิตสูง เมล็ดโต ด้านทานโรค

ศ.ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับการสนับสนุนจาก สวทช. ภายใต้ทุนส่งเสริมกลุ่มนักวิจัยอาชีพ โครงการ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาพันธุ์ ถั่วเขียวไทย โดยได้ศึกษาลักษณะที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของถั่วเขียวพันธุ์ดีจากทั่วโลก การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุล และสร้างแผนที่พันธุกรรมของถั่วเขียว รวมถึงการใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการช่วยคัดเลือกพันธุ์ ถั่วเขียว ทำให้ได้ถั่วเขียวสายพันธุ์ดี ๕ สายพันธุ์ (เคยูเอ็มแอล ๑ - ๕) ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่า ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ และมีขนาดเมล็ดใหญ่ (น้ำหนัก ๑,๐๐๐ เมล็ด ประมาณ ๗๕ - ๘๐ กรัม) มีความต้านทานต่อโรคราแป้งและใบจุด



### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

- ช่วยยกระดับผลผลิต และเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร
- ช่วยลดการนำเข้าผลผลิตจากต่างประเทศ



### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๗๐ (คุณศศิวิมล)

E-mail: sasiwimon@nstda.or.th

## เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองคุณภาพดี

สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้ปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองราชมงคล ๑ ที่เหมาะสมกับจังหวัดลำปาง และพื้นที่ใกล้เคียง ให้ผลผลิตสูง ต้านทานโรคใบจุดนูน และราน้ำค้าง ทนต่อการหักล้ม ฝักเหนียวไม่แตกง่าย และเมล็ดโต โดย สวทช. ได้ให้การสนับสนุนสถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชุมชน ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง ซึ่งเป็นเกษตรกรกลุ่มที่ประสบปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์คุณภาพดี



### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

- เกิดเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์
- เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน
- ผลผลิตถั่วเหลืองมีปริมาณเพิ่มขึ้น ทำให้มีรายได้หมุนเวียนสู่ชุมชน

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังสตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๗๔ (คุณศักดิ์ชัย)

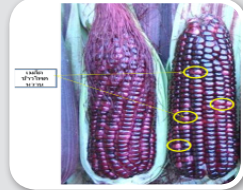
E-mail: sakchai@nstda.or.th

## ข้าวโพดข้าวเหนียวข้าวกำสีม่วงและการแปรรูป

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น สนับสนุนโครงการบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมข้าวโพด โดยดำเนินการภายใต้ศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน ได้เก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรมข้าวโพด เน้นกลุ่มข้าวโพดฝักสด จากทั้งในและต่างประเทศ ประเมินลักษณะพันธุกรรม ขยายพันธุ์ และให้บริการเชื้อพันธุกรรมแก่ผู้ที่สนใจที่จะนำเชื้อพันธุกรรมดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ทั้งด้านการวิจัยและพัฒนา หรือการพัฒนาต่อยอดในเชิงการค้า และดำเนินการสร้างประชากรและพัฒนาสายพันธุ์ข้าวโพดพันธุ์ใหม่ๆ เพื่อให้นักปรับปรุงพันธุ์ทั้งภาครัฐและเอกชนนำไปพัฒนาต่อยอด รวมถึงการถ่ายทอดพันธุ์ข้าวโพดผสม เช่น พันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวข้าวกำสีม่วง ใช้ประโยชน์ได้ทั้งเมล็ด ซึ่งและไหมที่มีสีม่วงมีสารแอนโทไซยานิน (Anthocyanins) สูง ทั้งนี้ได้ถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในพื้นที่ ๖๔ จังหวัด



พันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวกำ



พันธุ์ลูกผสมกำหวาน

ลักษณะประจำพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวข้าวกำคือ เมล็ด ชั่ง และไหม มีสีม่วงแดง-ม่วงดำ อายุเก็บเกี่ยว ๖๐-๖๕ วัน (๑๘-๒๐ วันหลังออกไหม) ความสูงฝัก ๙๐-๑๐๐ เซนติเมตร ความสูงต้น ๑๗๐-๑๘๐ เซนติเมตร ขนาดเมล็ดจะมีจำนวนฝักที่ยังคงลักษณะเมล็ดและชั่งสีม่วงไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕-๘๐ มีเมล็ดสีขาหรือเมล็ดสีเหลืองบนฝักที่มีชั่งสีขา และจำนวนฝักที่มีเมล็ดสีขาบนฝักที่มีชั่งสีม่วงประมาณร้อยละ ๒๐-๒๕ เหมาะสำหรับเกษตรกรรายย่อย เพื่อปลูกรับประทานเองภายใน



ครัวเรือนหรือขายในท้องถิ่น เหมาะ  
นำไปแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม  
เช่น ข้าวโพดคั่ว (corn nut) นํ้านม  
ข้าวโพด คูกี้ ชา เพื่อสร้างรายได้  
ให้แก่เกษตรกร และข้าวโพดพันธุ์มี  
ความแข็งแรงสามารถเก็บเมล็ดไว้ใช้  
เองได้ นอกจากนี้ ศูนย์วิจัยปรับปรุง  
พันธุ์พืชฯ ได้พัฒนาพันธุ์ข้าวโพด  
ข้าวเหนียวสีม่วงพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว  
ในชื่อ “ข้าวกำหวาน” ที่มีลักษณะ  
พิเศษ คือมีเมล็ดที่มีรสหวานแทรก  
อยู่ในฝัก จำหน่ายโดยบริษัทเจียใต้  
เมล็ดพันธุ์จำกัด ภายใต้ชื่อการค้า  
“สุพรีม”



ผลิตภัณฑ์แปรรูปจาก  
พันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวข้าวกำ

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

ได้พันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวสีม่วงพันธุ์ลูกผสมที่มีลักษณะพิเศษคือ เมล็ดมีรส  
หวานแทรกอยู่ในฝัก เมล็ดพันธุ์สามารถเก็บไว้ใช้เองได้ (ใช้ประโยชน์ได้ทั้งเมล็ด ชง  
และไหม) สามารถนำมาแปรรูปอาหารเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มได้

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๖๕ (คุณธนพร) E-mail: tanapon@nstda.or.th

ศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทรศัพท์: ๐๔๓-๒๐๒๖๘๖

E-mail: pbrcsa@gmail.com

เว็บไซต์: www.plantbreedingkku.co

## พันธุ์แตงกวาด้านทานโรคราน้ำค้าง

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับ ผศ.ดร.จานุลักษณ์ ขนบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง จัดทำโครงการการสร้างประชากรพื้นฐานและสายพันธุ์



แตงกวาให้ต้านทานต่อโรคราน้ำค้างและไวรัส โดยนำเชื้อพันธุ์กรรมแตงกวาทุกสายพันธุ์มาผสมรวมเพื่อรวมยีน (pool gene) และปลูกทดสอบในแปลง คัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะต้านทานโรคราน้ำค้างและโรคไวรัส พันธุ์ที่มีลักษณะทางพืชสวนที่ดีนำไปทำการปรับปรุงพันธุ์ต่อจนได้พันธุ์ที่มีศักยภาพเป็นพันธุ์การค้า ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อภาคเอกชนในการใช้ประโยชน์จากสายพันธุ์ดังกล่าวต่อไป รวมทั้งได้ดำเนินโครงการร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ศึกษาเชื้อราสาเหตุโรคราน้ำค้าง *Pseudoperonospora cubensis* โดยสำรวจและเก็บตัวอย่างเชื้อราน้ำค้างที่เข้าทำลายแตงกวาในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ จากการศึกษาได้จำแนกเชื้อออกเป็น ๓ กลุ่ม ตามลักษณะการก่อโรค และพัฒนาเทคนิคการเพิ่มปริมาณและการปลูกเชื้อราสาเหตุโรคราน้ำค้างแตงกวา เพื่อใช้ในการคัดเลือกพันธุ์แตงกวาที่ต้านทานโรคราน้ำค้างในประชากรแตงกวา นอกจากนี้ยังได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของแตงกวาที่ต้านทานและไม่ต้านทานต่อโรคราน้ำค้างโดยใช้เทคนิคดีเอ็นเอเครื่องหมาย และศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม





พันธุ์ลูกผสมล้านนา ๑



พันธุ์ลูกผสมล้านนา ๒



พันธุ์ลูกผสมล้านนา ๕

ตัวอย่างพันธุ์แตงกวาด้านทานโรครา

ระหว่างแหล่งพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคราน้ำค้างและพันธุ์ที่ไม่ต้านทานต่อโรค ผลจากการพัฒนาได้สายพันธุ์แตงกวาสายพันธุ์แท้ ๘ สายพันธุ์ และพันธุ์ลูกผสม ๕ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานร้อยละ ๓๐ และต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง โดยมีการขอขึ้นทะเบียน และคุ้มครองพันธุ์ จากกรมวิชาการเกษตร และสามารถถ่ายทอดพันธุ์ให้แก่เกษตรกร หรือภาคเอกชน ในการนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

ได้พันธุ์แตงกวาที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานร้อยละ ๓๐ และต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)  
โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๗๐ (คุณศศิวิมล) E-mail: sasiwimon@nstda.or.th

## การผลิตสตรอเบอร์รี่คุณภาพดี พื้นที่ อ.นาแห้ว จ.เลย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ทดสอบการผลิตต้นไหลสตรอเบอร์รี่ในพื้นที่หมู่บ้านห้วยน้ำฝัก ต.แสงภา อ.นาแห้ว จ.เลย (พื้นที่อยู่สูงจากระดับ น้ำทะเลปานกลาง ๘๗๐ เมตร) พบว่า สามารถผลิตต้นไหลสตรอเบอร์รี่ได้ (อัตราส่วน ๑ ต้นแม่พันธุ์ ต่อ ๑๓ ต้นไหลสตรอเบอร์รี่)



แต่ไม่เพียงพอกับความต้องการในพื้นที่ ดังนั้นในปี ๒๕๕๖ จึงส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ผลิตต้นไหลสตรอเบอร์รี่ ด้วยการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งเริ่มตั้งแต่การเตรียมแปลง การดูแลรักษา การชำไหล การดูแลตาดอก จนกระทั่งการตัดต้นไหลก่อนเตรียมปลูกลง โดยผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งนี้ ทำให้เกษตรกรสามารถผลิตต้นไหลสตรอเบอร์รี่ได้ในอัตราส่วน ๑ ต้นแม่พันธุ์ต่อ ๓๓ ต้นไหลสตรอเบอร์รี่ ช่วยสร้างรายได้มากกว่า ๒๐๐,๐๐๐ บาท



การผลิตไหลสตรอเบอร์รี่

ในปี ๒๕๕๗ ถึงปัจจุบัน มีเกษตรกรผู้ผลิตไหลสตรอเบอร์รี่ดังกล่าวจำนวน ๔ ครอบครัว โดยผลิตไหลสตรอเบอร์รี่ได้ในอัตราส่วน ๑ ต้นแม่พันธุ์ ต่อ ๔๕ ต้นไหลสตรอเบอร์รี่ กระจายต้นไหลให้เกษตรกรผู้ปลูกลงสตรอเบอร์รี่ในพื้นที่ได้ ๔๖ ครอบครัว สร้างรายได้กว่า ๓๐๐,๐๐๐ บาท ผลจากการส่งเสริมการผลิตไหลสตรอเบอร์รี่ในพื้นที่ ส่งผลให้เกษตรกรสามารถผลิตสตรอเบอร์รี่ผลสดได้ ๑,๓๗๖ กิโลกรัม ต่อไร่ สร้างรายได้ประมาณ ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาทต่อปี

## ประโยชน์ของผลงานวิจัย

เกษตรกรได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเตรียมแปลง การดูแลรักษา การเข้าไหล การตัดตอ การตัดต้นไหลก่อนเตรียมปลูกสตรอเบอรี่ และสร้างกลุ่มผู้ผลิตไหล สตรอเบอรี่ และกลุ่มผู้ปลูกสตรอเบอรี่ผลิตผลสด สร้างผู้นำด้านการเกษตร ผู้นำเยาวชน และนักการตลาด ตลอดจนสร้างอาชีพและรายได้ให้กับชุมชน



การผลิตสตรอเบอรี่

### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๗๔ (คุณศักดิ์ชัย)

E-mail : sakchai@nstda.or.th

## มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ “พิจูณ ๑” และ “พิจูณ ๒”

มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ “พิจูณ ๑” พัฒนาขึ้น จากความร่วมมือของกรมวิชาการเกษตร สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล และ ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีแห่งชาติ จาก ลูกผสมมันสำปะหลังรุ่นที่ ๑ ระหว่างพันธุ์ห้วยบง ๖๐ ผสมกับพันธุ์ห่านาที ทำให้โตเร็ว คลุมวัชพืช ได้ดี ทรงต้นสวย แตกกิ่งที่ระดับเหนือศีรษะ ยอด สีเขียวม่วง ท่อนพันธุ์แข็งแรง ลำต้นมีลักษณะ ระหว่างข้อเป็นแบบซิกแซก ผลผลิตหัวสด ๖.๖๕ ตันต่อไร่ ปริมาณแป้งในหัวสดสูงถึงร้อยละ ๒๙ ลักษณะหัวทรงกระบอกตรง สีเนื้อหัวสีขาว ให้ ผลผลิตหัวสดสูง ตัดห้วง่าย ใช้ปุ๋ยน้อยกว่าพันธุ์ รับรองทั่วไป เหมาะปลูกในดินร่วนปนทรายมากที่สุด

มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ “พิจูณ ๒” พัฒนาจาก ลูกผสมมันสำปะหลังรุ่นที่ ๑ ระหว่างห้วยบง ๖๐ ผสมกับพันธุ์ห่านาที ให้ผลผลิตหัวสดสูงกว่าพันธุ์ ห่านาที เมื่อปลูกในสภาพไร่แบบอาศัยน้ำฝน อย่างเดียว มียอดสีเขียวอ่อน ก้านใบสีแดง ลักษณะ ทรงต้นตั้งตรง ผลผลิตเฉลี่ย ๕.๘ ตันต่อไร่ ทรงต้นสวย มีก้านหัวสั้นทำให้ตัดห้วง่าย เหมาะสำหรับปลูกในดินร่วนปนเหนียว และดินเหนียวสีดำ เมื่อนำหัวไปนึ่งหรือเชื่อม ให้เนื้อสีขาว รสชาติอร่อย เนื้อสัมผัสนุ่ม ไร้เสี้ยน มันสำปะหลังพันธุ์นี้เป็นได้ทั้งพันธุ์ รับประทานและพันธุ์อุตสาหกรรม



มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ “พิจูณ ๑”



มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ “พิรุณ ๒”

## ประโยชน์ของผลงานวิจัย

มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ “พิรุณ ๑” ท่อนพันธุ์แข็งแรง ให้ผลผลิตหัวสดต่อไร่สูง ปริมาณแป้งในหัวสดสูง

มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ “พิรุณ ๒” ต้นโตเร็ว ทรงต้นสวย ตัดหัวง่าย ใช้ปุ๋ยน้อย ให้ผลผลิตหัวสดต่อไร่สูง และนำมารับประทานและใช้เพื่ออุตสาหกรรม

### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีแห่งชาติ

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๗๒

## พริกชี้หนูผลใหญ่เกสรตัวผู้เป็นหมัน

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย ดร.สิริกุล วัชสี และดร.จุลภาค คັນวงศ์ ในการบริหารจัดการเชื้อพันธุ์กรรมพริก โดยประเมินลักษณะสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ความต้านทานโรค แมลง ลักษณะเกสรตัวผู้เป็นหมัน สนับสนุน ดร.บุบผา ใจเที่ยง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พัฒนาพันธุ์พริกชี้หนูผลใหญ่เกสรตัวผู้เป็นหมันสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์พริกลูกผสมของพริกชี้หนูผลใหญ่ได้พันธุ์พริกชี้หนูผลใหญ่ที่มีความคงที่ของลักษณะความเป็นหมันและมีความหลากหลายทางลักษณะด้านการเกษตรที่ดี ๒๔ สายพันธุ์ และพันธุ์ลูกผสมที่มีลักษณะที่ดี ๖ สายพันธุ์ และมีลักษณะทนทานต่อโรคแอนแทรกโนส



การประเมินลักษณะเกสรตัวผู้เป็นหมันในพริก และการใช้ประโยชน์ในการสร้างพันธุ์ลูกผสม นอกจากได้พันธุ์พริกลูกผสมที่มีลักษณะดี ต้านทานโรค ส่งผลให้ภาคเอกชน โดยเฉพาะบริษัทเมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กสามารถใช้ประโยชน์จากพันธุ์ดังกล่าวในเชิงการค้าได้รวดเร็วขึ้น ข้อดีของพันธุ์พริกเกสรตัวผู้เป็นหมัน ช่วยลดต้นทุนแรงงานในขั้นตอนการตอนเกสรดอกตัวผู้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม และได้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่มีความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์

ปัจจุบันมีภาคเอกชนที่รับถ่ายทอดพันธุ์ดังกล่าวไปทำพันธุ์ลูกผสมการค้า เช่น บริษัทเรียลชีตส์ อโกร จำกัด พันธุ์พริกลูกผสมดังกล่าว นำไปทดสอบร่วมกับเกษตรกรผู้ปลูกพริกในพื้นที่ จ.อุบลราชธานี เกษตรกรมีความพึงพอใจ ปัจจุบันเป็นพันธุ์การค้าที่เกษตรกรใช้ ผลจากสายพันธุ์พริกเกสรตัวผู้เป็นหมันนี้ สร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจในแง่รายได้ให้บริษัทเมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมการค้า จำหน่ายให้แก่เกษตรกร และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ใช้พันธุ์ลูกผสมดังกล่าว โดยเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่ดี ต้านทานโรค เกษตรกรปลูกขายในรูปของพริกสด กิโลกรัมละ ๓๐-๖๐ บาท และพริกแห้งราคาประมาณ ๑๒๐-๒๕๐ บาทต่อกิโลกรัม สร้างผลกระทบในภาพรวมได้ไม่ต่ำกว่า ๘๐ ล้านบาท





ตัวอย่างพันธุ์พริกขี้หนูผลใหญ่ที่มีลักษณะเกษตรกรตัวผู้เป็นหมัน

## ประโยชน์ของผลงานวิจัย

ลดต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์พริก เพิ่มความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์พริกลูกผสม และเพิ่มโอกาสให้เกษตรกรได้ใช้เมล็ดพันธุ์พริกลูกผสมที่มีคุณภาพ

### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)  
โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๗๐ (คุณศศิวิมล) E-mail: sasiwimon@nstda.or.th

## เทคโนโลยีการผลิตพืชหัวสำหรับไม้ดอกไม้ประดับ

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยความร่วมมือกับ บริษัท ไพร่มอานาเม้นท์ จำกัด พัฒนาระบบการผลิตหัวพันธุ์ขนาดเล็กปลอดโรคของปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่พิงค์ พันธุ์การค้าที่สำคัญด้วยระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ช่วยร่นระยะเวลาการขยายจำนวนต้นปลอดโรคโดยใช้หัวพันธุ์ และลดการปลูกขยายในแปลงปลูกซึ่งเป็นแหล่งสะสมและแพร่กระจายของเชื้อโรค สามารถชักนำให้เกิดท่อนพันธุ์ปทุมมาขนาดเล็กได้ ๕-๖ ท่อนพันธุ์ต่อกอจากต้นพันธุ์ต้นเดียวที่มีความแข็งแรง และมีหัวพันธุ์โตสม่ำเสมอเหมาะสำหรับการผลิตระดับอุตสาหกรรมปริมาณมาก ทีมวิจัยได้รับอนุสิทธิบัตรเลขที่ ๐๓๐๓๐๐๑๐๖๘ เรื่อง กรรมวิธีการชักนำการผลิตท่อนพันธุ์ขนาดเล็กของปทุมมา และยื่นขอสิทธิบัตรเลขที่คำขอ ๐๗๐๑๐๐๓๓๙๑ เรื่อง กรรมวิธีการใช้ท่อนพันธุ์ปทุมมาปลอดโรคเพื่อเป็นต้นพันธุ์ร่วมกับการเพิ่มจำนวนยอดอ่อน



หงส์เหิน

จากความสำเร็จในการพัฒนาระบบการผลิตหัวพันธุ์ขนาดเล็กปลอดโรคของปทุมมา ทีมวิจัยได้ต่อยอดเทคโนโลยีเพื่อการผลิตหัวพันธุ์จากต้นพันธุ์ขนาดเล็กปลอดโรคจากปทุมมาและหงส์เหินสายพันธุ์ไม้กระถาง เพื่อลดระยะเวลาการผลิตหัวพันธุ์และศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาและหงส์เหินให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่ตลาดต้องการ เพื่อเพิ่มระยะเวลาการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยในปีแรกศึกษาการผลิตไม้กระถางจากหัวพันธุ์และในแปลงปลูกในประเทศไทย และปีที่สองศึกษาการผลิตในโรงเรือนของประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยการใช้เทคโนโลยีท่อนพันธุ์ขนาดเล็ก



หัวพันธุ์ปทุมมาขนาดเล็กลงจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

เพื่อการส่งออกพืชกลุ่มปทุมมาและหงส์เหิน ทำให้ต้นทุนการผลิตหัวพันธุ์ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกเลี้ยงโดยปกติที่ต้องใช้เวลาถึง ๒ ฤดูปลูก การผลิตหัวพันธุ์มีประสิทธิภาพมากขึ้น หัวพันธุ์ปีเดียวมีคุณภาพที่เทียบเท่ากับหัวพันธุ์ที่ผลิตในระยะปกติเกษตรกรสามารถผลิตหัวพันธุ์ได้ต่อเนื่องตลอดปี หัวพันธุ์มีคุณภาพสูงเนื่องจากผลิตจากต้นพันธุ์ปลอดโรค

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

กรรมวิธีการชักนำการผลิตท่อนพันธุ์ปทุมมาขนาดเล็กลง หัวพันธุ์ปทุมมาปลอดโรค การผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาและหงส์เหินที่มีคุณภาพสูง สามารถผลิตได้ต่อเนื่องตลอดปี

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)  
โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๖๕ (คุณธนพร) E-mail: tanapon@nstda.or.th

## นางพญาพรหมจรรย์ เพื่อการผลิตชันโรงลูกผสม

ชันโรง “Stingless Bee” เป็นผึ้งไม่มีเหล็กใน มีบทบาทในการผสมเกสรดอกไม้ในธรรมชาติ ทำรังอยู่ตามโพรงธรรมชาติและโพรงเทียม เกษตรกรสวนผลไม้ เช่น เงาะ ลำไย ทูเรียน จะนำชันโรงมาเลี้ยงไว้ในสวนเพื่อช่วยผสมเกสรและเก็บน้ำหวาน



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สนับสนุน รศ.ดร.สมนึก บุญเกิด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และคณะ ศึกษาการปรับปรุงการเพาะเลี้ยงชันโรงหลังลายเพื่อแก้ไขปัญหาการเกิดรังสายเลือดชิด พัฒนาวิธีการผลิตชันโรงหลังลายลูกผสม โดยคัดเลือกชันโรงที่มีลักษณะดี ได้แก่ ไข่ตกเก็บน้ำผึ้งได้มาก ปรับตัวได้ดี ใช้เป็นแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ที่ต่างสายเลือดกัน การทดสอบในสวนเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ สมุทรสงคราม จันทบุรี สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และปัตตานี พบว่า ชันโรงหลังลายลูกผสมมีการปรับตัวและอยู่รอดได้

นอกจากนี้ยังได้พัฒนาวิธีผลิตนางพญาพรหมจรรย์โดยวิธีเลียนแบบกึ่งธรรมชาติ ด้วยการเก็บไข่จากรังชันโรงของเกษตรกร นำมาเพาะเลี้ยงในรังเทียม ทำจากไข่ผึ้ง ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณอาหารให้เหมาะสม เลี้ยงนาน ๔๕ วัน ไข่ชันโรงจะพัฒนาเป็นนางพญาชันโรงตัวเต็มวัยที่มีคุณภาพและย้ายไปสู่รังใหม่ได้ โดยไม่ต้องจับจากธรรมชาติ

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

คณะผู้วิจัยได้เผยแพร่ความรู้ให้กับผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงชันโรง จำนวน ๓๐ ชุมชน ในจังหวัดทางภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคใต้ของประเทศไทย สร้างรายได้เสริมให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงอย่างยั่งยืน และได้ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีให้กับเจ้าหน้าที่กลุ่มส่งเสริมแมลงเศรษฐกิจกรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อนำไปเผยแพร่ให้กับเกษตรกร



นางพญาชันโรงในรังเทียม

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๗๐ (คุณศศิวิมล)

E-mail: sasiwimon@nstda.or.th

## ด้านการเกษตร

### ๓.๒ อาหารสัตว์

#### อ้อยอาหารสัตว์

อ้อยอาหารสัตว์เป็นพืชทางเลือกใหม่สำหรับการผลิตโคเนื้อและโคนม เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ปลูกง่าย ดูแลน้อยและทนแล้ง ให้ผลผลิตในเกณฑ์ที่ดี ช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายการเพาะปลูก เนื่องจากอ้อยไว้ต่อได้และช่วยเพิ่มการกินและการย่อยได้ของโค ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ร่วมกับ รศ.ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา มหาวิทยาลัยขอนแก่น และดร. ศิวซ์ สังข์ศรีทวงษ์ ร่วมกันศึกษาศักยภาพของผลผลิตอ้อยอาหารสัตว์ คุณค่าทางโภชนาและค่าความย่อยได้ และพัฒนาเป็นอ้อยหมักพบว่า อ้อยอาหารสัตว์เก็บเกี่ยวได้มากกว่า ๖ ครั้งต่อการปลูก ๑ ครั้ง ให้ผลผลิตสูงสุด ๑๘-๒๐ ตันต่อไร่ต่อปี

จากการศึกษาคุณค่าทางโภชนาและค่าการย่อยได้พบว่า ควรตัดอ้อยเป็นอาหารโคในช่วงอายุ ๑๒๐-๑๖๕ วัน ทำให้ได้โภชนาและค่าการย่อยได้สูงสุด โดยมีค่าการย่อยได้สูงสุดที่ร้อยละ ๕๒ ระดับโปรตีนประมาณร้อยละ ๕.๒ ระดับไขมันประมาณร้อยละ ๑.๔๕ ปริมาณเยื่อใยชนิด NDF (Neutral Detergent fiber) ร้อยละ ๗๓ และปริมาณเยื่อใยชนิด ADF (Acid Detergent Fiber) ร้อยละ ๔ เมื่อนำอ้อยอาหารสัตว์มาทดลองใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบเลี้ยงโคสาวอายุ ๑๒-๑๕ เดือน น้ำหนักเริ่มต้นประมาณ ๒๗๐ กิโลกรัม ต้นทุนผลิตอ้อยอาหารสัตว์ต่ำ ดังนั้นการใช้อ้อยอาหารสัตว์เป็นแหล่งอาหารหยาบสำหรับโคจึงเป็นการลดต้นทุนการผลิตโคได้

นอกจากการใช้อ้อยอาหารสัตว์ในรูปอาหารหยาบสดแล้วสามารถนำมาพัฒนาในรูปอาหารหยาบหมักได้ เพื่อใช้ในฤดูแล้งที่ขาดแคลนอ้อยสด และเป็นแหล่งอาหารหยาบให้โคตลอดทั้งปี ซึ่งสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานและยังคงคุณค่าทางอาหารไว้ได้อย่างครบถ้วนคือ มีความย่อยได้ร้อยละ ๔๙-๕๑ และมีโปรตีนร้อยละ ๕.๐-๕.๔ ใกล้เคียงกับอ้อยสด และจากการวิเคราะห์ส่วนประกอบของกรดไขมันที่เกิดขึ้นจาก

การหมักอ้อยมีกรดไขมันที่โคชอบ (lactic acid) อยู่ในปริมาณสูงร้อยละ ๖๐-๗๐ ไม่พบกรดไขมันที่แมโคไม่ชอบ (butyric acid) อ้อยอาหารสัตว์หมักจึงมีกลิ่นและรสที่สัตว์ชอบและมีคุณค่าทางอาหารสัตว์ที่ดี

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

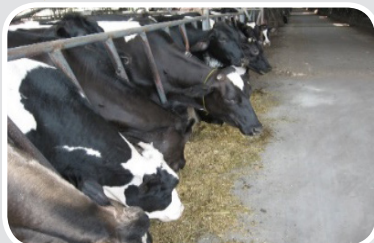
ช่วยลดต้นทุนอาหารสำหรับโคและสามารถนำอ้อยสดมาทำเป็นอาหารหยาบหมักเพื่อใช้ในฤดูแล้งที่ขาดแคลนอ้อยสดได้

### ขั้นตอนการผลิตอ้อยอาหารสัตว์หมัก

๑) สับโดยเครื่องสับอ้อยหรือด้วยมือ



๒) อัดใส่ถังหรือถุงหมักให้อยู่ในสภาพปราศจากอากาศ



๓) ใช้เลี้ยงโคนมทดแทนอ้อยสดในฤดูแล้ง

### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังسترและโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๖๕ (คุณธนพร)

E-mail: tanapon@nstda.or.th

## ไรแดงสยาม อาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สนับสนุน ดร.นุกูล แสงพันธุ์ ดร.เอื้ออารี สุขสมนิตย์ และนางสาวพิศมัย เฉลยศักดิ์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี ทำการศึกษาการผลิต ศักยภาพการนำไปใช้ประโยชน์ และต้นทุนการผลิตไรแดงสยาม พบว่า การเลี้ยงไรแดงสยามในบ่อคอนกรีตขนาด ๑x๑x๐.๓ เมตร ควบคุมให้หนาแน่น ๘๕-๑๑๙ กรัมต่อตารางเมตร ควบคุมการระบายน้ำลงบ่อเลี้ยง ๗๒ ลิตรต่อวัน ผลิตไข่ได้เฉลี่ย ๔๐๕ ฟองต่อวันต่อพื้นที่ ๒๖ ตารางเซนติเมตร และเป็นไข่ที่มีตัวอ่อนร้อยละ ๘๙ ของจำนวนไข่ทั้งหมด และยังพบว่าหากทำการช้อนตัวไรแดงสยามออกร้อยละ ๑๐-๓๐ ของพื้นที่บ่อเลี้ยงแบบวันเว้นวันจะทำให้ผลผลิตไข่สูงกว่าการเลี้ยงที่ไม่มีการช้อนตัวออก และเมื่อเลี้ยงไรแดงสยามในบ่อคอนกรีตขยายขนาด ๒x๘x๕ เมตร ด้วยสภาวะเดียวกันให้ผลผลิตไข่ใกล้เคียงกัน การใช้น้ำมูลสุกรจากฟาร์มของชุมชนเพื่อลดต้นทุนอาหารเพาะเลี้ยงไรแดงสยามพบว่า ให้ผลผลิตเป็นตัวไรแดงสยาม ๑๒๕ ฟอง และไข่ ๗๕.๖ ฟองต่อวันต่อพื้นที่ ๒๖ ตร.ซม. คิดเป็นผลผลิตตัวไรแดงสยามร้อยละ ๗๕ และผลผลิตไข่ร้อยละ ๒๕ เมื่อเปรียบเทียบกับ การเลี้ยงด้วยสาหร่ายคลอเรลลา จึงยังต้องพัฒนาต่อเนืองเพื่อให้ได้สภาวะที่เหมาะสมต่อไป การเก็บรักษาไข่ไรแดงสยามด้วยการทำให้แห้งโดยผึ่งในร่ม หรือตากแดง อบที่ ๔๐°C และเก็บในถุงพอยด์แบบสุญญากาศที่อุณหภูมิ -๒๐°C



ไรแดงสยาม

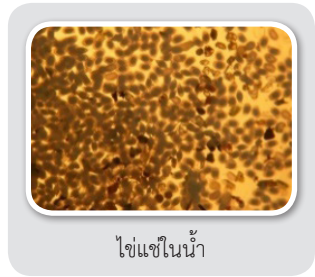


ไรแดงสยามในบ่อเลี้ยง  
ที่เกิดอย่างหนาแน่น



เก็บได้นานอย่างน้อย ๔-๕ ปี และที่ ๔°C เก็บได้นานอย่างน้อย ๑ ปี มีอัตราการฟักสูงใกล้เคียงกับไข่ที่เก็บแบบสดในบ่อเลี้ยงจึงเหมาะต่อการนำไปผลิตเพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์

คุณค่าทางโภชนาการของไรแดงสยามประกอบด้วย โปรตีนร้อยละ ๖๑ ไขมันร้อยละ ๘ เถ้าร้อยละ ๗ และมีกรดอะมิโนรวม ๖๖๖ มิลลิกรัมต่อน้ำหนักแห้ง ๑ กรัม มีกรดอะมิโนที่จำเป็นครบทั้ง ๑๐ ชนิด คิดเป็นร้อยละ ๔๗ ของกรดอะมิโนทั้งหมด นอกจากนี้ ไรแดงสยามยังทนความเค็มระดับ ๑๐.๒ ppt ได้ ๓๐ นาที และทนความเค็มระดับ ๖.๖ ppt ได้ ๑ ชั่วโมง จึงเหมาะกับอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนที่มีขนาดปากเล็กที่กินไรแดงไม่ได้ การเพาะเลี้ยงไรแดงสยามทำได้อย่างต่อเนื่องด้วยการช้อนตัวออกเพื่อลดความหนาแน่น กระตุ้นให้เกิดการออกไข่ รวมทั้ง ไข่ที่เก็บได้นานในสภาวะแห้ง ผู้เลี้ยงจึงไม่ต้องซื้อไข่หรือตัวไรแดงสำหรับการเพาะเลี้ยงในครั้งต่อไป



ไข่แช่น้ำ



ไข่แห้ง

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

การเพาะเลี้ยงไรแดงสยามในบ่อคอนกรีต การลดต้นทุนอาหารในการเพาะเลี้ยงไรแดง และการเก็บรักษาไข่ไรแดงสยามเพื่อให้เก็บได้นาน

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๗๔ (คุณศักดิ์ชัย) E-mail: sakchai@nstda.or.th

### ๓.๓ การฟื้นฟูดิน

#### เทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม

เทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูดินเค็ม ประกอบด้วย การปลูกพืชทนเค็มควบคู่กับการปรับสภาพดินโดยการเติมอินทรีย์วัตถุ นักวิจัยได้คิดค้นวิธีคัดเลือกพืชทนเค็ม โดยทำการคัดเลือกในสภาพปิดที่ปลอดภัย และควบคุมความเค็มให้อยู่ในระดับสูง จนได้พืชที่ทนต่อความเค็มสูง

เทคโนโลยีนี้ได้ถูกนำไปฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มเหมืองเกลือเก่า ๕๐ ไร่ ใน จ. นครราชสีมา โดยความร่วมมือกับบริษัท

เกลือพิมาย จำกัด และพื้นที่ ๑๐๐ ไร่ ใน จ. สกลนคร และ จ. อุตรดิตถ์ โดยความร่วมมือกับเครือซิเมนต์ไทย (เอสซีจี) หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และท้องถิ่น

#### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

เทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มช่วยทำให้สามารถฟื้นฟูสภาพดินที่เค็มให้สามารถกลับมาเพาะปลูกพืชได้



#### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาและชีวเคมีด้านพืช

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๗๐๐ (ฝ่ายพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ) E-mail: bbd@biotec.or.th

## การผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สนับสนุน รศ.ดร.อานัฐ ตันโช คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ศึกษาสายพันธุ์ไส้เดือน วิธีการเลี้ยง และวิธีการผลิตปุ๋ยจากไส้เดือน ผลการดำเนินงานพบไส้เดือนสายพันธุ์ไทย พันธุ์ “ซีต้าแร่” มีความเหมาะสมในการย่อยสลายขยะอินทรีย์ ได้พัฒนาระบบการเลี้ยงเพื่อผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและน้ำมูลไส้เดือน



ไส้เดือนสายพันธุ์ซีต้าแร่



การเลี้ยงไส้เดือนในบ่อเลี้ยงที่สร้างด้วยอิฐบล็อก



เทคนิคการผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน



มูลไส้เดือน



น้ำหมักมูลไส้เดือน

การผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและการเพาะพันธุ์ไส้เดือนมีต้นทุนต่ำ สร้างรายได้สูง ไส้เดือน ๑ กิโลกรัม (ประมาณ ๑,๒๐๐ ตัว) ย่อยสลายขยะอินทรีย์ ๑ กิโลกรัม ภายในเวลา ๔ วัน ขยะถูกกินและถ่ายออกมาเป็นมูลปุ๋ยและปุ๋ยน้ำ ขยะ ๑๐๐ กิโลกรัม ได้ปุ๋ย ๗๐ กิโลกรัม ใช้พื้นที่ในการดำเนินการน้อย ไม่เกิดมลภาวะส่งกลิ่นเหม็น

การใช้ไส้เดือนย่อยสลายขยะอินทรีย์ได้ปุ๋ยหมักคุณภาพดี ปริมาณฮิวมัสมาก โปร่งร่วน มีจุลินทรีย์และธาตุอาหารในรูปที่พืชนำไปใช้ได้มาก เนื่องจากจุลินทรีย์ในลำไส้ของไส้เดือนช่วยเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชจากรูปแบบที่พืชนำไปใช้ไม่ได้เป็นรูปแบบที่พืชนำไปใช้ได้ทันที เหมาะสำหรับการเพาะปลูกหรือปรับปรุงดินหลังเก็บเกี่ยว ใช้ทดแทนสารเคมี สร้างอาชีพให้กับเกษตรกรและผู้สนใจในชุมชนได้อย่างดี

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

สามารถผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและเพาะพันธุ์ไส้เดือนได้เอง สร้างอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกร ช่วยลดขยะและมลพิษ

### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)  
โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๗๔ (คุณศักดิ์ชัย) E-mail: sakchai@nstda.or.th

## ๓.๕ เทคโนโลยีทางการเกษตร

### เทคโนโลยีโรงเรือนคัดเลือกแสง

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ได้นำ “เทคโนโลยีพลาสติกคัดเลือกแสงสำหรับคลุมโรงเรือนเพาะปลูก” ให้แก่เครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์บ้านหนองมัง โดยสร้างโรงเรือนสำหรับเพาะปลูกจำนวน ๒ โรง (กว้าง ๖\*ยาว ๒๕\*สูง ๒.๕ เมตร) ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวช่วยทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ และช่วยให้สามารถวางแผนการปลูกผักได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี และช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

พลาสติกคัดเลือกแสงมีคุณสมบัติคัดเลือกให้รังสีที่มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของพืชผ่านได้ในปริมาณสูงเพียงพอต่อความต้องการของพืช เรียกว่า PAR (Photo Synthetically Active Radiation) ซึ่งอยู่ในช่วงคลื่นแสงระหว่าง ๔๐๐ - ๘๐๐ นาโนเมตรของแสงจากดวงอาทิตย์ ขณะเดียวกันก็มีความสามารถลดการส่องผ่านของรังสีอัลตราไวโอเล็ต (ในช่วงคลื่นแสงน้อยกว่า ๔๐๐ นาโนเมตร) ซึ่งเป็นรังสีที่ทำอันตรายต่อเซลล์ที่มีหน้าที่สังเคราะห์แสงของพืชที่สำคัญ





### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

- ลดความร้อน ลดอุณหภูมิในโรงเรือนเพาะปลูกได้ถึง ๓ องศาเซลเซียส
- ช่วยป้องกันแมลงศัตรูพืช
- สามารถคัดกรองช่วงแสงสำคัญที่เหมาะสมกับความต้องการของพืชแต่ละชนิด ขณะเดียวกันก็สามารถลดปริมาณการส่องผ่านของรังสีอัลตราไวโอเล็ต และรังสีความร้อนที่มากเกินไป ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อพืช
- เพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายแสงให้ครอบคลุมทุกจุดในโรงเรือน ช่วยให้ใบพืชได้รับแสงอย่างทั่วถึง สามารถสังเคราะห์แสงได้มากขึ้น
- ช่วยลดระยะเวลาการเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น และเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น พืชผักพืชผล และผลไม้ขนาดเล็กที่ผลิตได้มีคุณภาพเพิ่มขึ้นถึง ๒๕% เมื่อเทียบกับการปลูกภายใต้โรงเรือนเพาะปลูกที่คลุมด้วยพลาสติกที่มีขายทั่วไป

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

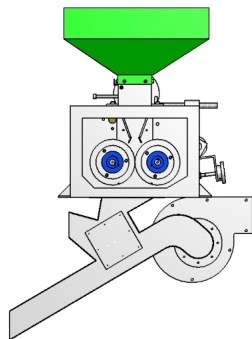
ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเกษตรกรและชุมชน สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๗๐๐๐ ต่อ ๗๑๔๐๖ - ๗๑๔๐๘

Social Media: <https://www.facebook.com/AIMINSTDA/>

## เครื่องสีข้าวขนาดเล็กสำหรับชุมชน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ โดย นายดุสิต ตั้งพิสิฐโยธิน และกลุ่มวิจัย ร่วมกับ บริษัท สหพันธ์กรู๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้ออกแบบและสร้างต้นแบบเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก ๖ แรงม้า ที่มีกำลังการผลิตข้าวกล้อง ๒๐๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง และข้าวขาว ๑๕๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยออกแบบให้การกระทาะเปลือกข้าวเป็นแบบลูกยางคู้หมุนในทิศทางตรงกันข้าม เพื่อให้ประสิทธิภาพในการกระทาะเปลือกสูงกว่า และเมล็ดข้าวหักน้อยกว่าเครื่องสีข้าวทั่วไป ลดขั้นตอนการทำงานของเครื่องให้ง่ายต่อการใช้งาน เกษตรกรได้ข้าวหลังการสีที่มีคุณภาพและมูลค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณเมล็ดข้าวหักที่น้อยลง ลดการสูญเสียเวลาในการปรับแต่งเครื่อง นอกจากนี้ยังออกแบบพัฒนาระบบลมดูดให้ดูดลมเย็นภายนอกผ่านแกนขัดสีข้าวได้ตลอดแนว ลดความร้อนในกระบวนการขัดข้าว ลดการแตกหักของเมล็ดข้าว ไม่มีปัญหาร้าข้าวติดเมล็ดข้าวที่ผ่านการสีแล้ว



## ประโยชน์ของผลงานวิจัย

- เครื่องสีข้าวขนาดเล็กมีกระบวนการสีข้าวครบวงจรสามารถสีข้าวได้ทั้งข้าวกล้อง และข้าวขาว
- ชุดขัดข้าวออกแบบให้มีรอบการขัดที่เหมาะสม ลดการหักของเมล็ดข้าว และออกแบบให้มีชุดคูดราข้าวด้านนอกตระแกรงขัด ช่วยคูดราข้าว ลดความร้อนในการขัดสี

### ข้าวหอมนิลก่อนสีและหลังสี



ก่อนสี



หลังสี

### ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ก่อนสีและหลังสี



ก่อนสี



หลังสี

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังสตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)

โทรศัพท์: ๐-๒๑๑๗-๖๔๔๖ (คุณสุรีย์รัตน์), ๐-๒๑๑๗-๖๔๖๘ (คุณศิริพร)

E-mail: sureerat@nstda.or.th, siriporn@nstda.or.th

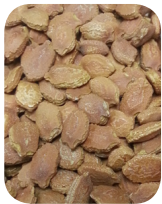
## เครื่องเคลือบฟลูอิดซ์เบตชนิดฉีดพ่นด้านบน สำหรับเคลือบเมล็ดพันธุ์ผัก

สวทช. ได้ให้การสนับสนุน  
รศ.ดร.สมเกียรติ ปรีชญาวารการ  
คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและ  
วัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าธนบุรี ในการ  
ออกแบบสร้างต้นแบบเครื่อง  
เคลือบเมล็ดพันธุ์ผักแบบฟลูอิด-



ซ์เบตชนิดฉีดพ่นด้านบน และได้ทำการทดสอบเคลือบเมล็ดผักใน ๓ กลุ่มคือ กลุ่ม  
พริก-มะเขือ (Solanaceae) กลุ่มพืชตระกูลกะหล่ำ (Brassica) และกลุ่มแตง  
(Cucurbit) ซึ่งเครื่องเคลือบดังกล่าวสามารถทำได้ ๒ หน้าที่ในขั้นตอนเดียวคือ  
เคลือบสารเคลือบ และลดความชื้น ด้วยกำลังการผลิต ๕ กิโลกรัมต่อครั้ง และใช้  
เวลาเคลือบ ๑๐ – ๒๐ นาที โดยอุณหภูมิที่ใช้เคลือบไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส ทำให้  
ความชื้นหลังเคลือบเหลือประมาณร้อยละ ๔ – ๖ นอกจากนี้ยังสามารถถอดล้าง  
ทำความสะอาดเครื่องจักรได้ และสามารถปรับแรงลมให้เหมาะกับชนิดพันธุ์ผัก  
ในแต่ละกลุ่มโดย Frequency Pump

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย



เมล็ดมะระ  
ก่อนเคลือบ



เมล็ดมะระ  
หลังเคลือบ

- ช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน เนื่องจาก  
เครื่องเคลือบดังกล่าวสามารถทำได้ ๒  
หน้าที่ในขั้นตอนเดียว
- การเคลือบมีความสม่ำเสมอ เมล็ดที่  
เคลือบมีความสะอาด และมีความชื้น  
ตามมาตรฐาน

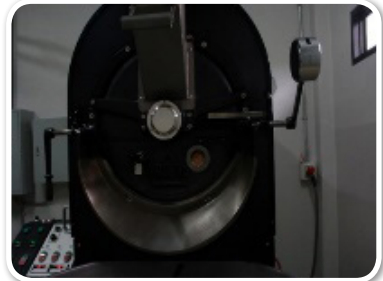
### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)  
โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๓๐๐ ต่อ ๓๔๔๐ (คุณวิราภรณ์) E-mail: viraporn@nstda.or.th



## การพัฒนากระบวนการเครื่องเผาควันทัวกาแฟทำงานแบบอัตโนมัติ

ปัจจุบันธุรกิจเกี่ยวกับกาแฟได้รับความนิยมและมีการขยายตัวอย่างมากทำให้เกิดโรงคั่วเมล็ดกาแฟตามมามากขึ้น แต่ในกระบวนการคั่วกาแฟนั้นทำให้เกิดควันทพิษ และฝุ่นละอองที่เป็นอันตรายต่อผู้อาศัยใกล้เคียง และวิธีการแก้ไขปัญหานั้นในปัจจุบันพบว่า ยังมีควันทและไม่สามารถกำจัดกลิ่นได้หมด และมีปัญหาน้ำเสียเกิดขึ้นตามมา ดังนั้นจึงมีการพัฒนาระบบเครื่องเผาควันทัวกาแฟทำงานแบบอัตโนมัติเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ให้ธุรกิจเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม และยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยสู่ระดับสากล



### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

- ประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ: สร้างธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน โดยการลดมลพิษทางอากาศและน้ำเสียให้กับธุรกิจโรงคั่วกาแฟด้วยงานวิจัย
- ประโยชน์ต่อสังคม: เมื่อธุรกิจกาแฟเติบโตก็จะส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการจ้างงานเกษตรกรไร่กาแฟที่เพิ่มขึ้น คุณภาพชีวิตของชุมชนและเกษตรกรดีขึ้น



### สนใจสอบถามข้อมูล:

อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ฝ่ายพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ITAP)

โทรศัพท์: ๐๘๓-๒๙๘-๓๓๖๕ (ดร.ณัฐกา สิงห์วัลย์)

E-mail: eva@nstda.or.th

## น้ำยาตรวจวิเคราะห์ระดับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในซีรัมและน้ำนมโค

นักวิจัยไบโอเทคได้ผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่มีความจำเพาะเจาะจงสูงต่อฮอร์โมน โปรเจสเตอโรน และไม่ทำปฏิกิริยาข้ามต่อสเตียรอยด์ฮอร์โมนชนิดอื่นๆ รวมทั้งพัฒนาวิธี competitive ELISA ที่มีประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโปรเจสเตอโรนในซีรัมและน้ำนมของโค เพื่อยืนยันการตั้งท้องของแม่โคที่ได้รับการผสมเทียม รวมถึงการติดตามการทำงานของรังไข่ เป็นต้น ซึ่งโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่มีความจำเพาะ และวิธีการตรวจที่ไบโอเทคพัฒนาขึ้นนี้มีความแม่นยำและได้ผลวิเคราะห์เร็ว ใช้งานง่าย ราคาไม่แพง

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

น้ำยาตรวจวิเคราะห์ระดับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในซีรัมและน้ำนมโค สามารถช่วยยืนยันการตั้งท้องของแม่โค และสามารถขยายพันธุ์ได้ไวขึ้น



### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ห้องปฏิบัติการผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดี  
โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๗๐๐ (ฝ่ายพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ) E-mail: bbd@biotec.or.th

## สารรักษาสภาพน้ำยางยุคใหม่ (TAPS)

หน่วยเฉพาะทางด้านยางธรรมชาติ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) ได้พัฒนาวิธีการรักษาสภาพน้ำยางยุคใหม่ เพื่อการผลิตน้ำยางชั้น โดยการใช้น้ำยาง TAPS (Thai Advanced Preservative System) แทนแอมโมเนีย ในการรักษาสภาพน้ำยางสดและน้ำยางชั้น ทำให้ได้น้ำยางชั้นที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัย ต่อสิ่งมีชีวิต และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ระบบ TAPS ใช้ประโยชน์ตั้งแต่ต้นน้ำ คือ การรักษาสภาพน้ำยางสด กลางน้ำ คือ การนำน้ำยางสดไปผลิตน้ำยางชั้น หรือยางแผ่น ยางแท่ง และปลายน้ำ คือ การนำน้ำยางชั้นไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ครอบคลุมตั้งแต่เกษตรกรยางพาราไปจนถึงภาคอุตสาหกรรม และผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

- น้ำยางชั้นไม่มีกลิ่น และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะจากตะกอนซีแบงน้อย ลดการสูญเสียยางและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
- ได้ผลิตภัณฑ์ยางที่ไม่เป็นพิษ และพัฒนาเป็นเกรดพิเศษสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์เฉพาะทางได้ราคาที่สูงขึ้น



น้ำยางสดที่ใช้สาร TAPS



น้ำยางสดที่ไม่ใช้สาร TAPS (จับตัวกันเป็นก้อน บุคเน่า มีกลิ่นเหม็น)

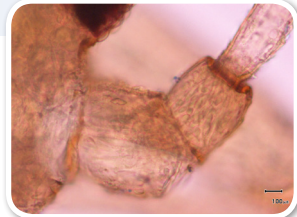
### สนใจสอบถามข้อมูล:

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ฝ่ายบริหารคลังเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPM)  
โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๖-๖๗๐๐ ต่อ ๓๔๕๐ (คุณสุนทรีย์) E-mail: soontaree@nstda.or.th

# ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

## ราบิวเวอเรียควบคุมแมลงศัตรูพืช

เชื้อราบิวเวอเรีย จัดเป็นจุลินทรีย์ปฏิปักษ์กับแมลงหลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แมลงหวี่ขาว ไรแดง และหนอนศัตรูพืช หลังการฉีดพ่น สปอร์ของเชื้อราจะเกาะตามลำตัวของแมลงโดยเฉพาะบริเวณระยางค์ต่างๆ เช่น ขาและหนวด และบางส่วนที่ส่วนหัว ออกและปล้องท้อง ต่อมาจะเกิดการงอกของสปอร์เชื้อราเจริญเติบโตและแทงเข้าไปในลำตัวของแมลงตรง



ช่องเปิดต่างๆ ของแมลง เช่น ท่อปล่อยของเสีย รูหายใจ เป็นต้น เชื้อราอาจแพร่ทะลุผ่านส่วนที่บอบบางของลำตัวแมลงเช่น บริเวณรอยต่อของข้อปล้องต่างๆ หลังจากเข้าไปภายในลำตัวแมลง จะมีการสร้างเซลล์ต้นตอเพื่อแพร่กระจายไปยังส่วนอื่นของลำตัว แมลงจะตายตั้งแต่วันที่ ๒ หรือ ๓ และเชื้อราจะเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วภายในลำตัว ตั้งแต่หัวจรดหาง จนแทนที่อวัยวะเกือบทุกอย่างภายในตัวแมลง และเจริญออกมาภายนอกเพื่อเข้าทำลายแมลงตัวอื่นที่มีชีวิตอยู่ เป็นวงจรชีวิตต่อไป

## ประโยชน์ของผลงานวิจัย

- ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ใช้และผู้บริโภค
- ไม่มีสารพิษตกค้างในผลผลิต และไม่เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม
- ไม่เกิดการดื้อยา ป้องกันกำจัดได้ระยะยาว (ถ้ามีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม)

### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ห้องปฏิบัติการ Mycology  
หน่วยปฏิบัติการ Bioresources Technology

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๗๐๐ ต่อ ๓๒๔๘, ๓๓๗๘

## ผลิตภัณฑ์ไวรัสเอ็นพีวี ควบคุมหนอนกระตุ้มหอม

ไวรัส เอ็น พี วี เป็นไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคกับแมลง มีความเฉพาะเจาะจงสูง ทำลายเฉพาะหนอนกระตุ้มหอม (หรือหนอนหนังเหนียวหรือหนอนเขียว) ซึ่งเป็นแมลงศัตรูพืชสำคัญ ผ่านการทดสอบแล้วว่าปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม



ไม่มีพิษตกค้างบนพืช และได้รับการแนะนำให้ใช้ในการผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ เหมาะกับพืชประเภทหอมแดง หอมหัวใหญ่ หน่อไม้ฝรั่ง แตงโม พืชตระกูลกะหล่ำ ถั่วลันเตา ถั่วฝักยาว พริก กระเจี๊ยบเขียว มะเขือเทศ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ฝักสด ฝ้าย ดาวเรือง เบญจมาศ กุหลาบ กล้วยไม้ เป็นต้น เมื่อหนอนได้รับเชื้อไวรัสเข้าไปจะตายภายใน ๒-๗ วัน

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

ผลิตภัณฑ์ไวรัสเอ็นพีวีเป็นการควบคุมศัตรูพืชแบบชีววิธี ปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

โรงงานต้นแบบผลิตไวรัสเอ็นพีวีเพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๗๐๐ (ฝ่ายพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ) E-mail: bbd@biotec.or.th

## ENZease: เอนไซม์ดูโอสำหรับการลอกแป้งและกำจัดสิ่งสกปรกบนผ้าฝ้ายแบบขั้นตอนเดียว

ENZease เป็นเอนไซม์ที่ผลิตจากการหมักเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีกิจกรรมของทั้งเอนไซม์อะไมเลส และเพคตินเนส เป็น “เอนไซม์ดูโอ” ที่สามารถทำงานได้ดีในช่วงพีเอชและอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกัน สามารถนำไปใช้ทดแทนการใช้สารเคมีที่ใช้ในระบบได้ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังช่วยลดการใช้น้ำ ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย ช่วยลดขั้นตอนในกระบวนการเตรียมผ้า ลดพลังงานและต้นทุนการผลิตโดยรวม



ENZease เป็นผลงานวิจัยร่วมระหว่างไบโอเทค เอ็มเทค และ ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล ธนไพศาล

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

- ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ลดการใช้น้ำ ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย
- ลดพลังงานและต้นทุนการผลิตโดยรวม

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเอนไซม์  
โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๗๐๐ (ฝ่ายพัฒนารัฐกิจเทคโนโลยีชีวภาพ) E-mail: bbd@biotec.or.th

# ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

## ระบบแนะนำสำหรับอาหารกลางวันสำหรับโรงเรียน (Thai School Lunch)

การจัดสำหรับอาหารกลางวันโรงเรียนไม่ได้มีเป้าหมายเพียงการจัดให้บริการอาหารให้ครบคนครบวันเท่านั้น แต่ยังต้องจัดอาหารให้มีคุณภาพที่เหมาะสมตามแต่ละวัยตั้งแต่ชั้นอนุบาลถึงมัธยม ซึ่งแต่ละช่วงอายุจะมีความต้องการสารอาหารแตกต่างกัน การขาดสารอาหารที่สำคัญในวัยเรียนเป็นสาเหตุให้โตช้า เจ็บป่วยบ่อย ความสามารถในการเรียนรู้ช้า เพื่อลดปัญหาภาวะทุพโภชนาการในเด็ก รัฐบาลจึงได้มีการจัดตั้งโครงการอาหารกลางวัน โดยสนับสนุนงบประมาณเพื่อส่งเสริมให้เด็กไทยได้รับสารอาหารที่เหมาะสม

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) พัฒนาระบบแนะนำอาหารสำหรับโรงเรียนแบบอัตโนมัติ (Thai School Lunch) ร่วมกับสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยประยุกต์ใช้กระบวนการการถ่ายทอดพันธุกรรมของยีนโดยธรรมชาติของเทคนิค genetic algorithm เพื่อแก้ปัญหาโปรแกรมเดิมของสถาบันฯ ประโยชน์หลักนอกเหนือจากลดขั้นตอนการคัดเลือกอาหารเพื่อนำมาจัดสำหรับแล้ว ผู้ใช้งานสามารถเลือกสำหรับอาหารที่ระบบออกแบบให้ ใน ๒ รูปแบบคือ เลือกแนะนำทั้งสำหรับหรือแนะนำอาหารเพิ่มในสำหรับที่ผู้ใช้งานคิดเองเพื่อให้มีคุณค่าทางโภชนาการตามเกณฑ์และตรงใจ สามารถใช้งานออนไลน์ ผู้ดูแลระบบจึงแก้ไขหรือเพิ่มข้อมูลอาหารได้ตลอด นอกจากนี้ผู้ใช้งานสามารถวางแผนจัดการ



สำหรับอาหารกลางวันล่วงหน้าและ  
เผยแพร่สำหรับอาหารต่างๆ ที่ได้จัดไว้  
แล้วให้โรงเรียนอื่นๆ นำไปปรับใช้ได้  
เป็นการส่งเสริมให้ทุกโรงเรียน  
จัดอาหารกลางวันสำหรับนักเรียนได้  
อย่างมีคุณภาพ ทั้งนี้ระบบฯ สามารถ



คำนวณปริมาณสารอาหารและคะแนนคุณภาพสำหรับที่สร้างใหม่ คำนวณวัตถุดิบ  
ที่ต้องซื้อและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของแต่ละโรงเรียน และสรุปรายงานงบประมาณ  
ที่แต่ละโรงเรียนใช้ต่อหัวต่อวัน โดยปรับราคาวัตถุดิบให้ตรงกับต้นทุนในแต่ละพื้นที่  
ทำให้ประหยัดงบประมาณ เวลา มีรายงานในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานจัดส่งให้  
หน่วยงานต้นสังกัดอีกด้วย

### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

- โรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)  
และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาทั้ง ๑๘๓ เขตทั่วประเทศ รวมถึง  
โรงเรียนในโครงการเด็กไทยแก้มใส ซึ่งจัดโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการ  
สร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และภาคีเครือข่าย ปัจจุบันมีโรงเรียนทั่วประเทศ  
ใช้งานกว่า ๓๕,๐๐๐ โรงเรียน
- สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายของโรงเรียนโดยสามารถเตรียมวัตถุดิบสำหรับปรุง  
อาหารที่พอดีตามหลักโภชนาการ และทำให้นักเรียนได้อาหารที่มีคุณภาพ  
เหมาะสมกับช่วงวัยภายในราคาที่ประหยัด เหมาะสม

อ้างอิงภาพ : <http://www.thaihealth.or.th/>, [www.sizethailand.org/lunch/](http://www.sizethailand.org/lunch/)

### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๘๐๐ ต่อ ๒๓๓๙ (ฝ่ายพัฒนารูปร่างและถ่ายทอดเทคโนโลยี)

E-mail: [business@nectec.or.th](mailto:business@nectec.or.th)



## ระบบแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์: เล็กซิตรอน (Lexitron)

การพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ทันต่อการแข่งขันนั้น จำเป็นต้องสร้างรากฐานของเศรษฐกิจสังคมฐานความรู้ให้ดีก่อน เล็กซิตรอน (Lexitron) ได้กำเนิดขึ้นในระยะแรกโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) เพื่อพัฒนาข้อมูลพจนานุกรมโดยมีหลักการจากการนำข้อความที่มีการใช้งานจริงมาเป็นตัวตั้งต้นในการพัฒนาพจนานุกรมแบบอังกฤษ-ไทย และไทย-อังกฤษ จากนั้นมีการเผยแพร่ ทั้งข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์เป็นวงกว้าง ในยุคถัดมา ได้มีการนำองค์ความรู้จากการพัฒนาเล็กซิตรอนมาต่อยอด เพื่อสร้างรากฐานในการสะสมฐานความรู้ให้ขยายไปกว้างยิ่งขึ้น ได้แก่ การนำแพลตฟอร์มไปขยายในการพัฒนาพจนานุกรมต่างๆ ได้แก่ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ (“ราชบัณฑิตยฯ โมบายล์” และแอปพลิเคชัน “อ่านอย่างไรและเขียนอย่างไร” ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ช่วยให้คนไทยใช้ภาษาไทยได้ง่ายแค่ปลายนิ้ว พร้อมให้ดาวน์โหลดวันนี้ในระบบ iOS Version 7, iOS Version 8, Android และ Windows



Moblie) รวมถึงพจนานุกรมเฉพาะทางต่างๆ เช่น ศัพท์แฟชั่น ศัพท์หมอนไหม ศัพท์ลำไย และศัพท์พุทธศาสนา เป็นต้น ทั้งในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และบนมือถือ ซึ่งขยายผลไปถึงการรองรับใน ส่วนของผู้พิการทางสายตาด้วย

ในอนาคตสามารถขยายการสร้างความร่วมมือกับเครือข่ายมากยิ่งขึ้น เพื่อสร้างรากฐานความรู้ต่างๆ ให้เป็นพจนานุกรมที่บุคคลทั่วไปสามารถนำไปใช้อ้างอิงและต่อยอดได้ ซึ่งจะเป็นการสนับสนุนการเพิ่มความสามารถของบุคลากรและสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ



### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

การสร้างแหล่งข้อมูลอ้างอิงให้แก่ประชาชนและสื่อสารมวลชนต่างๆ ได้ใช้ภาษาที่สะดวกในความหมายที่ถูกต้องทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

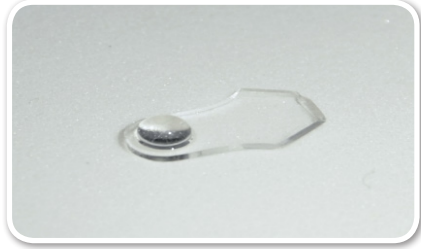
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๙๐๐ ต่อ ๒๓๓๙ (ฝ่ายพัฒนารัฐกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี)

E-mail: [business@nectec.or.th](mailto:business@nectec.or.th)

## เลนส์มิวอาย (MuEye)



กล้องจุลทรรศน์ ถือเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษารายละเอียดของสิ่งของเล็กๆ กล้องแต่ละประเภทนั้นมีราคาสูง ส่วนใหญ่จะถูกใช้งานเฉพาะในโรงเรียน หรือใช้ในระดับภาคอุตสาหกรรม สำหรับการใช้ในโรงเรียน นักเรียนจะต้องแบ่งกันใช้อุปกรณ์ซึ่งมีจำนวนจำกัด หากใช้งานระดับอุตสาหกรรม ในการใช้งานส่วนใหญ่ต้องติดกล้องถ่ายภาพเพิ่มทำให้ราคาเพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งกล้องจุลทรรศน์ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อการพกพา หรือ เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ถ่ายภาพ จึงทำให้ไม่สะดวกต่อการพกพาเพื่อการค้นคว้าและการแบ่งปันข้อมูล



ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ได้วิจัยพัฒนานวัตกรรม “เลนส์มิวอาย” และ “ฐานรองรับวัตถุแบบประกอบด้วยตัวเอง Do-It-Yourself (DIY)” ขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มความสามารถให้กับกล้องที่ติดมากับอุปกรณ์พกพาอย่างแท็บเล็ตหรือโทรศัพท์มือถือ ใช้เป็นกล้องจุลทรรศน์แบบพกพา บันทึกภาพวัตถุ สิ่งมีชีวิต ขนาดเล็กได้ง่ายขึ้น และเมื่อนำมารวมเข้ากับคุณสมบัติอื่นของอุปกรณ์พกพา เช่น เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุม จะช่วยให้เกิดการแบ่งปันข้อมูลที่ได้ เกิดการเรียนรู้ระหว่างกัน และเกิดการพัฒนาแอปพลิเคชันโปรแกรมที่เกี่ยวข้องได้ ปัจจุบันมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้บริษัท บริษัท มิวไอเซต จำกัด ไปผลิตเพื่อจำหน่ายในราคาประหยัด

## ประโยชน์ของผลงานวิจัย


พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลภาพ วัตถุ สิ่งมีชีวิต ขนาดเล็ก เพื่อสนับสนุนการพัฒนาความรู้ ในราคาประหยัด






# ขาตั้ง DIY

## สำหรับเลนส์ไม้วาย

อุปกรณ์ขาตั้งแบบ DIY มีน้ำหนักเบา ง่ายต่อการใช้งาน ในทุกที่ ชุดอุปกรณ์ประกอบด้วยเลนส์กล้องจุลทรรศน์ การเรียนรู้ของพืชใช้ อีกทั้งยังมีกล่องแบตเตอรี่ แดดแบตเตอรี่ และอุปกรณ์เสริมระยะวัด ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ด้วยเลนส์ไม้วายง่ายขึ้น



### วิธีใช้

1. ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ตามหมายเลขที่แสดงตามรูป
2. นำแบตเตอรี่ (หมายเลข 8) เชื่อมต่อในกล่องแบตเตอรี่
3. เปิดเครื่องถ่ายภาพของวัตถุที่ต้องการใช้ที่เลนส์หมายเลข 1
4. ใช้จอยนวนกับเลนส์ไม้วาย ส่องดูตัวอย่างงานที่ต้องการ

### คำอธิบายหมายเลขต่างๆ

หมายเลข 1 หลอดเลนส์ไม้วายขนาดเล็ก วงจรไฟ แบตเตอรี่ และกล่องแบตเตอรี่

หมายเลข 2 หลอดเลนส์ไม้วาย วงจรไฟ แบตเตอรี่ และเลนส์ไม้วาย

หมายเลข 3 ขนุนยาง ใช้รองรับเลนส์ไม้วาย




หมายเลข 4 สาย ใช้เชื่อมต่อเลนส์ไม้วาย และใช้ปรับความสูงของเลนส์ไม้วาย

หมายเลข 5 ฝาปิด ใช้ป้องกันเลนส์ไม้วาย

หมายเลข 6 ขนุนยาง ใช้ปรับความสูงของไฟและเลนส์ไม้วาย

หมายเลข 7 ฝาปิด ใช้ป้องกันกล่อง

หมายเลข 8 แบตเตอรี่ ใช้ไฟเลี้ยงอุปกรณ์ต่างๆ

วัสดุทั้งหมดใช้เงินประมาณ 100 บาท และใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมงในการประกอบ  
 Weight (without battery) 55.5 g, Weight (with battery) 92.5 g, Battery life 40 hours  
 หมายเลข: 255-0000000-0000000-0000000-0000000-0000000-0000000-0000000-0000000-0000000

### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๙๐๐ ต่อ ๒๓๓๙ (ฝ่ายพัฒนาธุรกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี)

E-mail: business@nectec.or.th

## โครงการแม่ฮ่องสอนไอทีวัลเลย์

โครงการแม่ฮ่องสอนไอทีวัลเลย์ เกิดขึ้นโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) แก่ครูและนักเรียนในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน และเสริมสร้างโอกาสให้เยาวชนในพื้นที่ที่ได้รับการยกระดับคุณภาพ และมาตรฐานทางด้านไอที รวมทั้งพัฒนาทักษะความสามารถด้านไอทีนำไปสู่การสร้างงาน สร้างรายได้ และสร้างอาชีพแก่บุคลากรที่สนใจ นอกจากนี้ยังส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เช่น หน่วยงานราชการในจังหวัดแม่ฮ่องสอน องค์กรบริหารส่วนตำบล (อบต.) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน วิทยาลัยการอาชีพ และบริษัทเอกชน หรืออื่นๆ ได้นำไอทีไปใช้ในการดำเนินงานและพัฒนาการทำงานให้มีความก้าวหน้าทัดเทียมหน่วยงานในจังหวัดอื่นๆ ภายใต้หลักการทำงาน “สร้างคน สร้างงาน สร้างเครือข่าย” โดยเป้าหมาย/ผลงานหลักของโครงการ ดังนี้



- เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ แก่ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ในการตอบสนองต่อความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านไอทีในภาคเหนือ รวมทั้งรองรับการพัฒนาหน่วยงานที่เชิงรุกความรู้ด้านไอทีในจังหวัดแม่ฮ่องสอน
- เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมนักเรียนในจังหวัดแม่ฮ่องสอนให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ

- เพื่อสร้างโอกาสการเข้าถึงข้อมูลของเยาวชนไทยด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างกลุ่มคน ๒ วัฒนธรรม (ไทย-ญี่ปุ่น) ผ่านสื่อการเรียนการสอนด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ที่ผ่านมา โครงการฯ สามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนคิดเป็นมูลค่ากว่า ๖๐ ล้านบาท พัฒนานักเรียนมากกว่า ๔๐๐ คนพัฒนาโปรแกรมเมอร์ประมาณ ๑๕๐ คน และมีเครือข่ายมากกว่า ๘๐ หน่วยงาน จากผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทำให้โครงการแม่ฮ่องสอนไอทีวัลเลย์ได้รับพระราชทานรางวัลโครงการดีเด่นของชาติ สาขาพัฒนาเศรษฐกิจ ประจำปี ๒๕๕๗



### ประโยชน์ของผลงานวิจัย

พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) แก่ครูและนักเรียนในพื้นที่

#### สนใจสอบถามข้อมูล:

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

โทรศัพท์: ๐-๒๕๖๔-๖๘๐๐ ต่อ ๒๓๓๘ (ฝ่ายพัฒนารัฐกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี)

E-mail: [business@nectec.or.th](mailto:business@nectec.or.th)

## เอกสารอ้างอิง

SDG Index and Dashboards - Global Report. New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN). JULY 2016.

Website United Nation. Sustainable Development Goals, 8 February 2017, Website <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. ระบบสืบค้นข้อมูลสิทธิบัตรออนไลน์. ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ <https://patentsearch.ipthailand.go.th/DIP2013/simple-search.php>

เว็บไซต์ Bangkok Post. King's innovations. ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ <http://www.bangkokpost.com/nation-in-mourning/king-innovations.php>

เว็บไซต์ ThaiPublica. (๒๕๕๙). “การพัฒนาที่ยั่งยืน” วาทกรรมเดิมบนโจทย์ใหม่ SDGs เปลี่ยน Landscape แรงเครื่อง ตลาดทุน-ธุรกิจไทย. ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙, จากเว็บไซต์ <http://thaipublica.org/2016/02/thailand-sustainability-goals1/>

เว็บไซต์ ThaiPublica. (๒๕๖๐). “A Call to Action” รายงานประเมินตนเองด้านความยั่งยืนฉบับแรกของไทย : เราอยู่ไหน และเราจะไปไหนต่อ. ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ <http://thaipublica.org/2017/01/a-call-to-action/>

เว็บไซต์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สิทธิบัตรพ่นหลวง. ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ [http://www.thairoyalrain.in.th/intelligence/intelligence\\_4.php](http://www.thairoyalrain.in.th/intelligence/intelligence_4.php)

เว็บไซต์ ผู้จัดการ Online. (๒๕๕๐). สวทช. โยงเทคโนโลยีเชื่อม ศก.พอเพียง. ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จาก เว็บไซต์ <http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9500000020296>

เว็บไซต์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. คณะกรรมการเพื่อการพัฒนายั่งยืน. ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ <http://www.nesdb.go.th>

เว็บไซต์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (๒๕๕๙). สิทธิบัตร  
ในพระปรมาภิไธย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช. ๑๐ กุมภาพันธ์  
๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ [https://stscholar.nstda.or.th/stks/hmk/gallery/  
gallery/8.html](https://stscholar.nstda.or.th/stks/hmk/gallery/gallery/8.html)

เว็บไซต์ ห้องสมุดมั่นพัฒนา. การบริหารจัดการน้ำ.....ได้ร่มพระบารมี. สำนักงาน  
นโยบายและบริหารจัดการน้ำและอุทกภัยแห่งชาติ. ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐,  
จากเว็บไซต์ <http://www.manpattanalibrary.com/newsdetail.php?id=21>

เว็บไซต์ ห้องสมุดมั่นพัฒนา. (๒๕๕๑). จากปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การ  
ปฏิบัติ. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.  
๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ [http://www.manpattanalibrary.com/  
ebook.php?id=180#p=1](http://www.manpattanalibrary.com/ebook.php?id=180#p=1)

เว็บไซต์ รัฐบาลไทย. นายกรัฐมนตรีเป็นประธานประชุมคณะกรรมการเพื่อการพัฒนา  
ที่ยั่งยืน ครั้งที่ ๑/๒๕๕๘. ๗ ตุลาคม ๒๕๕๘, จากเว็บไซต์ [http://www.thaigov.  
go.th/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=96209:id96209&Itemid=339&lang=th](http://www.thaigov.go.th/index.php?option=com_k2&view=item&id=96209:id96209&Itemid=339&lang=th)

เว็บไซต์ ห้องสมุดมั่นพัฒนา. Sustainable Development Goals (SDGs) เป้าหมาย  
การพัฒนาที่ยั่งยืน. ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ [http://www.manpat-  
tanalibrary.com/newsdetail.php?id=48](http://www.manpattanalibrary.com/newsdetail.php?id=48)

เว็บไซต์ ในเครือ สพฐ. หนังสือพระมหากษัตริย์นักพัฒนา เพื่อประโยชน์สุขสู่  
ปวงประชา. ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, จากเว็บไซต์ [http://www.obec.go.th/  
documents/17892](http://www.obec.go.th/documents/17892)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (๒๕๕๓). วิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยีกับเศรษฐกิจพอเพียง. ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีแห่งชาติ.





สวทช.  
NSTDA



จัดพิมพ์โดย

ฝ่ายวิจัยนโยบาย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

๑๑๑ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๖๔ ๗๐๐๐ โทรสาร ๐ ๒๕๖๔ ๗๐๖๐

เว็บไซต์ <http://www.nstda.or.th/prs>