

เกษตร 4.0 : การผลิตสินค้าด้วยวิทยาการสมัยใหม่และการบริโภคตามหลักโภชนาศาสตร์

Supply Chain

ภาคการผลิต

- Precision Agriculture
- Intensive Agriculture
- Sustainable Agriculture
- Smart Farming
- Low Carbon Economy
- Creative Economy
- Digital Economy
- Space Economy

การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร

- เกษตรอุตสาหกรรม (เน้นคุณภาพ+มาตรฐานเพื่อเพิ่มมูลค่า)
- เกษตรแปรรูปเพื่อสุขภาพ (เน้นการนำนวัตกรรมมาแปรรูปสินค้าเกษตร/เพิ่มความหลากหลายและคุณค่าทางอาหาร)
- นวัตกรรมสร้าง Brand สินค้าเกษตร (ใช้ต้นทุนที่มีเป็น GI)
- เกษตรดิจิทัล (เน้นระบบดิจิทัลมาบริหารจัดการในภาคการเกษตร)
- ท่องเที่ยววิถีเกษตร (เชื่อมโยงการเกษตรกับการท่องเที่ยว)

ตลาด/ผู้บริโภค

- เชื่อมโยงตลาดชุมชนและระหว่างชุมชน
- เชื่อมโยงตลาดภายในและต่างประเทศ
- การซื้อ-ขายสินค้าเกษตรผ่านระบบ online/offline

Technology/ Innovation

- Digital Platform Technology
- Bio Technology & Super Food
- Nano Technology
- Nano Sensors & Remote Sensing

- Robotic
- Big DATA & Business Intelligence
- Internet of Things
- Space Technology

- Sharing Platform
- User Experience
- Nutrition Healthiness

Smart Farmers

- มีความแตกฉานด้านสถิติและคณิตศาสตร์ เพื่อนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมไปใช้ได้
- พึ่งพาตนเองได้
- เข้าใจสถานการณ์ วางแผนผลิตได้ คาดการณ์เป็น

- ผลิตแบบ cluster
- มีความเข้มแข็งในการเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ เพื่อเชื่อมโยงตลาดได้/ทำแผนธุรกิจได้.

Government

- Big DATA & Digital Platform
- Food Security & Education
- New Public Management

- Future Water Security
- Smart Officers (Mathematics & Financial & Creative & Design & Entrepreneur Literacy)

เกษตร 4.0 : ขับเคลื่อนเกษตรสมัยใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ปรับเปลี่ยนตามความเห็น

ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี : Vision “เกษตรกรรมมั่นคง ภาคการเกษตรมั่งคั่ง ทรัพยากรการเกษตรยั่งยืน”

ของทุกหน่วยงานใน กษ.

กรอบแนวคิด

- เศรษฐกิจ+สังคม : Creative Economy / Value-based Economy เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม / Digital Economy (เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยดิจิทัล) / Sharing Economy / เน้นการผลิตแบบ Made to order / Pre-order
- สิ่งแวดล้อม : Green Economy / Low Carbon Economy / Bio-based Economy

Supply Chain

เน้นคุณภาพมาตรฐาน
การตรวจสอบย้อนกลับ
และระบบโลจิสติกส์
เกษตรตั้งแต่ต้นทาง
กลางทาง ปลายทาง

ภาคการผลิต

- Precision Agriculture
- Smart Farming
- Intensive Agriculture
- Sustainable Agriculture (Organic Farming, Environmentally friendly production)
- Climate Smart Agriculture ระบบเกษตรกรรมที่เท่าทันต่อภูมิอากาศ

การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร

- เกษตรอุตสาหกรรม (เน้นคุณภาพ+มาตรฐานเพื่อเพิ่มมูลค่า)
- เกษตรแปรรูปเพื่อสุขภาพ อาหารเสริม/โภชนเภสัช และความงาม (เน้นการนำนวัตกรรมมาแปรรูปสินค้าเกษตร (เช่น ข้าว และสมุนไพร)/เพิ่มความหลากหลายและคุณค่าทางอาหาร)
- นวัตกรรมสร้าง Brand สินค้าเกษตร (ใช้ต้นทุนที่มีเป็น GI)
- เกษตรดิจิทัล (เน้นระบบดิจิทัลมาบริหารจัดการในภาคการเกษตร)
- ท่องเที่ยววิถีเกษตรชุมชน (เชื่อมโยงการเกษตรกับการท่องเที่ยว)

ตลาด/ผู้บริโภค

- ตลาดสินค้าเกษตรทั่วไป [ตลาดภายใน (ตลาดชุมชน/ระหว่างชุมชน /ตลาดกลางในภูมิภาค) / และต่างประเทศ]
- ตลาดสินค้าเกษตรระดับ Premium/ Niche Market
- การซื้อ-ขายสินค้าเกษตรผ่านระบบ online/offline (เช่น โครงการพ่อปลุก ลูกขาย)

Technology/ Innovation

- Digital Platform Technology / Internet of Things / Sharing Platform
- Biotechnology & Super Food (Super Fruit / Seed/Feed Technology / Nutrition Healthiness)
- Nano Technology (Biophysics sensors)
- Space Technology (Nano Sensors & Remote Sensing & Smart materials technology)
- Robotic / Artificial Intelligence
- Big DATA (Cyber Center& Business Intelligence)
- Green Technology
- Climate change adaptation technology

Smart Farmer

- น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ ให้สามารถพึ่งพาตนเองได้
- รอบรู้วิทยาการ/การบริหารจัดการสมัยใหม่เพื่อนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมมาประยุกต์ใช้
- เป็น Coaching และ Mentoring ให้เกษตรกรแบบรุ่นสู่รุ่น
- มีความสามารถด้านการผลิตและการตลาด (เข้าใจสถานการณ์วางแผนผลิตได้ คาดการณ์เป็น)
- ผลิตแบบ cluster มีการรวมกลุ่ม
- เป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ เพื่อเชื่อมโยงตลาด/ทำแผนธุรกิจได้

Government

- Big DATA & Digital Platform / Real-time early warning signs
- Food Security & Food Safety
- New Public Management
- Digital Government Service (Creative mindset / One stop service)
- Law Government
- Future Water Security
- Education (Unit school / Lesson learned)
- Smart Officer (Mathematics & Financial & Creative & Design & Entrepreneur Literacy)
- Structure of MOAC
- Information Operations

คำชี้แจง ประเด็นแนวคิดเกษตร 4.0

หัวข้อ	ประเด็น	คำชี้แจง
- เศรษฐกิจ + สังคม	Creative Economy	“เศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์” เป็นระบบเศรษฐกิจใหม่ที่มีกระบวนการนำเอาวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีมารวมเข้าด้วยกัน ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมความคิดสร้างสรรค์
	Value-based Economy	เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
	Digital Economy	“เศรษฐกิจดิจิทัล” การนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแก่ระบบ เศรษฐกิจของประเทศให้ทันกับโลกในยุคปัจจุบัน
	Sharing Economy	เศรษฐกิจแบบแบ่งปัน คือความสามารถในการสร้างรายได้ที่มาจากการแลกเปลี่ยนการบริโภค สินค้าหรือบริการที่มีมูลค่าเชิงเศรษฐกิจจากทรัพยากรที่ไม่ได้ใช้แล้วระหว่างบุคคลและกลุ่มคน
	Made to order / Pre-order	การจ้างผลิตสินค้าเกษตร สำหรับผู้ที่ต้องการทำการเกษตรแต่มีข้อจำกัดต่างๆ
- สิ่งแวดล้อม	Green Economy	“ระบบเศรษฐกิจสีเขียว” คือ ระบบเศรษฐกิจที่นำไปสู่การยกระดับคุณภาพความเป็นอยู่ของ มนุษย์ เพิ่มความเป็นธรรมทางสังคม และในขณะเดียวกันก็สามารถลดความเสี่ยงทางด้าน สิ่งแวดล้อมและปัญหาความขาดแคลนของทรัพยากร
	Low Carbon Economy	“เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ” เน้นการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยพลังงานทดแทน ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำเพื่อลดผลกระทบจากก๊าซเรือนกระจก

หัวข้อ	ประเด็น	คำชี้แจง
	Bio-based Economy	“เศรษฐกิจชีวภาพ” คือ การผลิตทรัพยากรหมุนเวียนชีวภาพ ที่สามารถเปลี่ยนเป็นอาหารคน อาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ และพลังงานชีวภาพ ผ่านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพจากอุตสาหกรรมชีวภาพ
<u>Supply Chain</u>		
- การผลิต	Precision Agriculture	“เกษตรแม่นยำ” ควบคุมการผลิตและใช้ปัจจัยการผลิตให้ถูกที่ถูกเวลา โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการ เช่นการใช้ Nano Sensors ฯลฯ
	Intensive Agriculture	การเกษตรแบบประณีต
	Smart Farming	เกษตรอัจฉริยะ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการบริหารจัดการ
	Sustainable Agriculture (Organic Farming, Environmentally friendly production)	“การทำเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน” โดยเน้นการผลิตในรูปแบบ Low-Carbon, Organic Farming, Zero-Waste Product, Green Economy ฯลฯ
	Climate Smart Agriculture	ระบบเกษตรกรรมที่เท่าทันต่อสภาพภูมิอากาศ

หัวข้อ	ประเด็น	คำชี้แจง
- Technology / Innovation	Digital Platform Technology / Internet of Things / Sharing Platform	เทคโนโลยีบนอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อเครื่องมือกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
	Biotechnology & Super Food (Super Fruit / Seed/Feed Technology / Nutrition Healthiness)	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ระบบชีวภาพ สิ่งมีชีวิตหรืออนุพันธ์ของสิ่งมีชีวิตนั้น เพื่อสร้างหรือปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการสำหรับการใช้งานเฉพาะอย่าง เช่น การใช้เซนเซอร์วินิจฉัยโรค การใช้ Biotechnology ในการสร้างสื่อยอดอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน
	Nano Technology (Biophysics sensors)	เทคโนโลยีประยุกต์ที่มีขนาดเล็กในระดับนาโน เช่น Nano sensors, Nano fertilizer
	<u>Space Technology</u> (Nano Sensors & Remote Sensing & Smart materials technology)	“เทคโนโลยีอวกาศ” เพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีควบคุม Sensors ระยะไกล
	Robotic / Artificial Intelligence	การใช้หุ่นยนต์ทดแทนแรงงานคนในภาคการเกษตร
	Big DATA (Cyber center & Business Intelligence)	ฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูล
	Green Technology	“เทคโนโลยีสีเขียว” การใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ
	Climate change adaptation technology	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการป้องกันและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หัวข้อ	ประเด็น	คำชี้แจง
- Smart Farmer	Coaching และ Mentoring	การให้คำแนะนำและเป็นพี่เลี้ยงเกษตรกรรายอื่นได้
- Government	Big DATA & Digital Platform (Real-time early warning signs)	การใช้เทคโนโลยี Big DATA ช่วยวิเคราะห์การเตือนภัยทางการเกษตรล่วงหน้าที่มีมาตรฐานและมีความแม่นยำสูง
	Food Security & Food Safety	ความมั่นคงและปลอดภัยทางด้านอาหาร
	New Public Management	การบริหารจัดการ โดยการเปลี่ยนแปลงวิธีคิดแบบระบบราชการให้เกิดแนวความคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาภาคการเกษตร
	Digital Government Service (Creative mindset / One stop service)	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นส่วนบูรณาการในการให้บริการของภาครัฐ
	Future Water Security	การบริหารจัดการน้ำโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่เพื่อลดความเสี่ยงและเกิดความยั่งยืน
	Education (Unit school / Lesson learned)	การถ่ายทอดประสบการณ์การเรียนรู้ภายในองค์กร และการเรียนรู้จากบทเรียนในอดีต
	Smart Officers (Mathematics & Financial & Creative & Design & Entrepreneur Literacy)	ข้าราชการที่มีความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่ มุ่งมั่นพัฒนาภาคการเกษตรให้มีความเข้มแข็ง มีความรู้ทางวิชาการ และเชี่ยวชาญในงาน สามารถประยุกต์และปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

เนเธอร์แลนด์แดนอาหาร...

มีมูลค่าส่งออกสินค้าเกษตร เป็นอันดับ 2 ของโลก

“ผลิตอาหารให้ได้เพิ่มขึ้นสองเท่า โดยใช้ทรัพยากรเพียงครึ่งเดียว”



พื้นที่ในร่มได้รับการปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมที่สุดสำหรับปลูกผักกาดหอมและผักใบเขียวอื่นๆ

โรงเรือนขนาด 6.25 ไร่ ให้ผลผลิตผักกาดหอมเทียบเท่ากับโรงกลางแจ้งขนาด 62 ไร่

ช่วยลดความจำเป็นในการใช้สารเคมีลงได้ถึงร้อยละ 97



เครื่องรีดนมวัวระบบหมุนรอบ เอื้อให้ผู้ควบคุมเครื่องสามารถรีดนมวัวได้ 150 ตัวต่อชั่วโมง
คลังสมองเบื้องหลัง คือ นักวิจัยของมหาวิทยาลัยวาเคนิงเงิน ช่วยค้นหาหนทางแก้ปัญหาการทำฟาร์ม
โคนมในเนเธอร์แลนด์ ซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น



เรือนหลังคาโรงงานเก่าในเมืองเฮก (The Hague) ผลิตพืชผักและปลาด้วยระบบหมุนเวียน
คือ ของเสียจากปลาเป็นปุ๋ยให้กับพืช ซึ่งทำหน้าที่กรองน้ำให้ปลา
ร้านอาหารในท้องถิ่นต่างภูมิใจนำเสนอผักและปลาสดจากไร่แห่งนี้



โรงเลี้ยงไก่เนื้อไฮเทค จากความต้องการเนื้อไก่เพิ่มสูงขึ้น บริษัทหลายแห่งของเนเธอร์แลนด์ จึงพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์ปีกให้ได้ปริมาณสูงสุด โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่เปี่ยมมนุษยธรรม ด้วยในเวลาเดียวกัน จุไก่ได้มากถึง 150,000 ตัว โดยเลี้ยงตั้งแต่ระยะฟักไปจนถึงเก็บเกี่ยว

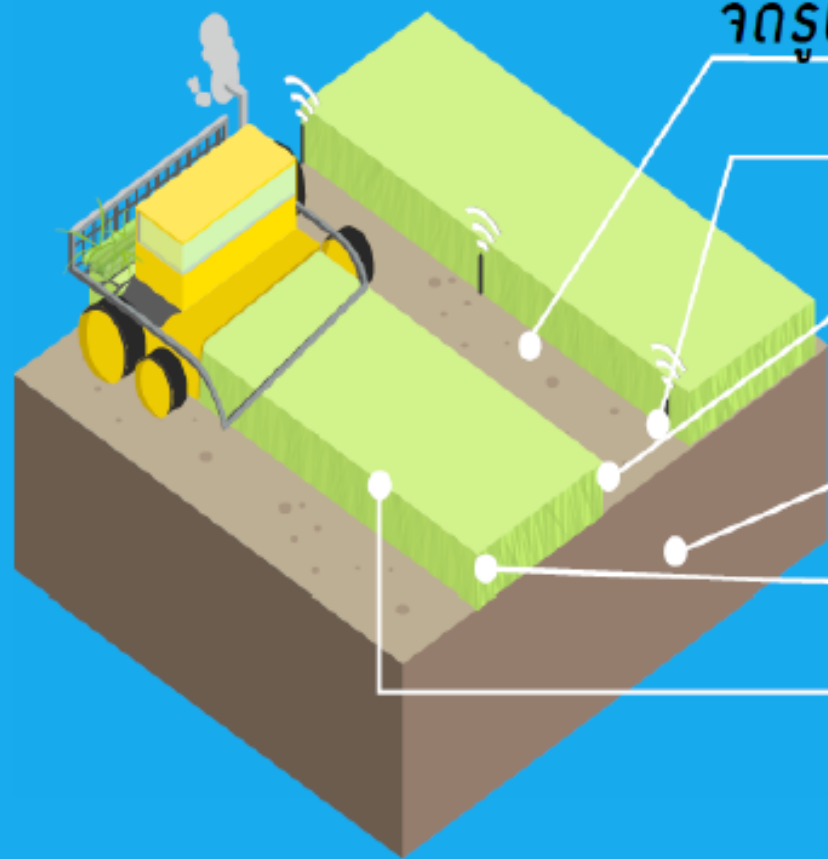
ตัวอย่างเทคโนโลยีเกษตรแบบแม่นยำ: มิตรผล ภาพถ่ายโดรนเพื่อติดตามข้อมูลการเติบโตของอ้อย



จัดรูปที่ดินให้เหมาะกับเทคโนโลยี และการนำข้อมูลมาปรับใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต

ข้อมูลช่วยเพิ่มผลผลิต

จัดรูปที่ดินแปลงใหญ่ เหมาะใช้เครื่องจักร



- ปลุกอ้อยเป็นแนว 1.85 เมตร
- ควบคุมเครื่องจักรด้วย **GPS** และ **RTK***
- ไม่ทับตออ้อย ไม่สร้างดินดานส่วนที่ปลุก
- ลดไถพรวนไม่จำเป็น
- ปลุกและเก็บเกี่ยวได้ทันเวลา
- บริหารโลจิสติกส์ ลดเวลา เพิ่มน้ำตา

* RTK = Real Time Kinematic (ระบบเพิ่มความแม่นยำในการนำวิถีด้วยดาวเทียม)

กลุ่มเกษตรกรทำนาหนองสาหร่าย กาญจนบุรี

- ก่อตั้งปี 2517 แต่เริ่มเข้มแข็งปี 2541 เมื่อคุณแรม เชียงกา เข้ามา
- ม.รังสิตเข้าช่วยเหลือด้านเกษตรแม่นยำ อย่างเข้าฤดูผลิตที่ 3
- 172 ครัวเรือน 1,200 ไร่ เขตชลประทาน ปลุกข้าวหอมปทุมโดยใช้พันธุ์ขยายของกรมวิชาการเกษตร
- ปัญหาผลิตเสียหายจากศัตรูพืช เพราะทำนาไม่พร้อมกัน
- เกษตรแม่นยำ: (1) GPS & drone วัดพื้นที่ปลูก (2)ถ่ายภาพสีก่อนปลูก หลังดำนา 1 เดือนดูความสมบูรณ์ของใบ ดูปัญหาแมลง (3) มี app มือถือรับผลพยากรณ์อากาศ(ฝน ลม อุณหภูมิ)จากกรมอุตุนิยมวิทยา (4) กำลังติดตั้ง sensors วัดความชื้นในดิน
- เดิมผลิต 878 กก./ไร่ ปีแรกเพิ่มเป็น 1,003 กก. ปีสอง 1,118 กก.

