



วารสาร

แม่โจ้ปริทัศน์

ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 ประจำเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2561

MAEJO VISION

ISSN : 1513-1831

วารสารแม่โจ้ปริทัศน์
วารสารประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ราช 3 เดือน เพื่อการเผยแพร่ผลงานวิจัยและบทความวิชาการสู่สังคม

ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน 2561

ISSN : 1513 1831

หน้า 75 หน้า





CORE VALUES

ค่านิยมหลักของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



M (Mindfulness)

ทำด้วยจิต

ทำด้วยจิต คือ มีสติปัญญา รู้ตัวเสมอ เข้าใจผู้อื่น
เพียบพร้อมด้วยจริยธรรม ยึดมั่นในคุณธรรม

A (Aspiration)

คิดมุ่งมั่น

คิดมุ่งมั่น คือ มุ่งผลสำเร็จของงาน มีความรับผิดชอบ
ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ใฝ่ฝันแต่สิ่งดี

MAEJO

E (Excellence)

ฝึนเป็นเลิศ

ฝึนเป็นเลิศ คือ ฝึกฝน ความเชี่ยวชาญ
มีวิริยะอุตสาหะสู่งานหนัก ยึดมั่นในคุณภาพ

J (Justice)

เทิดยุดิธรรม

เทิดยุดิธรรม คือ เสมอภาคเท่าเทียมกัน
ยกย่องชื่นชมคนดี ซื่อสัตย์ ฉลาด อดทน
มีส่วนร่วมพัฒนามหาวิทยาลัย

O (Origin)

นำเกียรติภูมิ

นำเกียรติภูมิ คือ ติดดิน สามัคคี มีวินัย
สืบสานเรื่องราวเล่าขาน ภูมิปัญญาท้องถิ่น
ใส่ใจชุมชน สังคมในพื้นที่

Maejo Vision วารสารแม่โจ้ปริทัศน์

ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2561

วารสารแม่โจ้ปริทัศน์ วารสารประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ราย 3 เดือน เพื่อการเผยแพร่องค์ความรู้สู่สังคมไทย :
ความหลากหลายทางวิชาการ ด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร วิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม
การบริหาร การจัดการ เศรษฐศาสตร์ ศิลปะ สังคม วัฒนธรรม



EDITOR's Note

EDITOR's Note

อีกไม่นานก็จะถึงงานเกษตรแม่โจ้ 85 ปี ซึ่งเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนรอบมหาวิทยาลัยที่ประกอบอาชีพทางการเกษตร ซึ่งจะเป็นการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจในระดับฐานราก อันจะนำไปสู่การพัฒนาตนเองแบบยั่งยืนและพอเพียง และโดยที่คณาจารย์ นักวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ศึกษา วิจัย ค้นคว้า สร้างองค์ความรู้ และบริการวิชาการทางการเกษตรแก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไปในรูปแบบต่าง ๆ มาเป็นระยะเวลา 85 ปี มีศักยภาพและมีผลงานทางวิชาการด้วยดีตลอดมา จึงขอเชิญชวนผู้อ่านทุกท่านเข้าชมงาน โดยในงานจะประกอบด้วยกิจกรรมมากมาย เช่น นิทรรศการ การสัมมนาและเสวนาทางวิชาการ ชมแปลงสาธิตและฐานเรียนรู้การเกษตร การออกร้านของเกษตรกร องค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ดังนั้นเพื่อเป็นการฉลองในวาระครบรอบ 85 ปี ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงจัดงาน “งานเกษตรแม่โจ้ 85 ปี” ขึ้นในระหว่างวันที่ 8-16 ธันวาคม 2561 นี้

อริศรา สิงห์ปัน
บรรณาธิการประจำฉบับ



CONTENTS

5	โกโกพืชเศรษฐกิจที่ยั่งยืน	5
11	การจัดการฝูงสุกรกรณีโรคพาร์อาร์เอส	11
16	การนำจุลินทรีย์ (EM) มาประยุกต์ใช้การเพาะเลี้ยงไรแดง (<i>Moina macrocopa</i>)	16
24	เป็นตัวอย่างไรชีวจึงจะเป็นสุข	24
28	อนาคตที่ใส่อ่านท่านอาจหาที่ยืนไม่เจอ	28
41	พินิจข้อความท้ายใบลานวัดน้ำจ้ำ ร่ายลำนำประวัติศาสตร์วัดทรายมูล	41
49	โครงการเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชน ผู้ สังคมแห่งการบริโภคอาหารอินทรีย์ (เกษตร ตลาด ผู้บริโภคสีเขียว) Green Connex	49
55	ปางช้างแม่สะปือควักอาชีพที่เปลี่ยนไป	55
61	เทคนิคการจัดทรงต้นมะเดื่อฝรั่ง เพื่อเพิ่มคุณภาพพลพลิต	61
72	ท่องอุทยานไม้ดอก คิวเคนฮอฟ ฮอลแลนด์ (Keukenhof Holland)	72
83	เกร็ดภาษา คราเกษียณ	83



ฝ่ายนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
วารสารแม่โจ้ปริทัศน์
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290



ออกแบบปกโดย : นายณัฐวัฒน์ สิริสินเจริญ
หจก.ณัฐพลการพิมพ์ 2015

กองบรรณาธิการ

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์ :	ประธานคณะกรรมการส่งเสริมกิจการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ นายกสมาคมศิษย์เก่าแม่โจ้ อธิการบดี รองอธิการบดี คณบดีทุกคณะ ประธานสภาพนักงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ คำดี
บรรณาธิการประจำฉบับ :	นางอริศรา สิงห์ปัน
กองบรรณาธิการ :	รองศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ขำมณี รองศาสตราจารย์ ดร.นครเศร รังควิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรภรณ์ อินทสาร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทฤทธิ์ โชคถาวร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทุเรียน ทาเจริญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสพิมพ์ บุญญานันต์ อาจารย์ ดร.เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์ อาจารย์ ดร.ขจรเกียรติ ศรีนวลสม อาจารย์ ดร.สุนทร ค่ายอด อาจารย์ลักขณา ขาปู นายธนภัทร ปัญญาวงศ์ นางสาววารี ระหงษ์ นางอริศรา สิงห์ปัน นายอนุสรณ์ วิจารณ์ปรีชา นางสาวอัมภา สันทราย นางสาวรัญญา ขยัน
ฝ่ายศิลปกรรม :	รองศาสตราจารย์ ดร.นครเศร รังควิต นายอนุสรณ์ วิจารณ์ปรีชา
ฝ่ายกฎหมาย :	นายธนภัทร ปัญญาวงศ์
ฝ่ายสมาชิก และเลขานุการ :	นางสาวรัญญา ขยัน
เจ้าของ :	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทร. 053-873414 โทรสาร. 053-873418
พิมพ์ที่ :	หจก.ณัฐพลการพิมพ์ 2015 204 ถนนรอบเมืองนอก ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000 โทร. 053-090455, 053-090463

*ข้อความหรือบทความในวารสารนี้ เป็นความคิดเห็นของผู้เขียนโดยเฉพาะ ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับทัศนะของคณะผู้จัดทำ และมิใช่ความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ



โกโก้พืชเศรษฐกิจที่ยั่งยืน



ดร.สันต์ ละออองศรี

รองศาสตราจารย์
คณะผลิตกรรมการเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตอนที่ 1



จากประสบการณ์งานสอน ศึกษาวิจัย ด้านพันธุ์และการปลูกโกโก้ติดต่อกันมานานกว่า 30 ปี ของผู้เขียน ตั้งแต่มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นเพียงสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ช่วงปลายปี พ.ศ. 2529 องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ได้รับ ถูกกลั่นกรองแปรรูปเป็นช็อกโกแลต สัญชาติไทยแท้ รสเลิศ คุณภาพมาตรฐานระดับโลก เป็นที่ชื่นชอบและยอมรับจากลูกค้าช็อกโกแลต ที่เดินทางมาจากทั่วทุกมุมโลก ในนาม MarkRin chocolate ปัจจุบัน MarkRin chocolate มีตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในทวีปยุโรปที่ เมืองคานส์ (Cannes) ประเทศฝรั่งเศส สำหรับในประเทศไทยผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตของบริษัท Markrin chocolate เป็นที่ยอมรับของเซฟชั้นนำจากโรงแรมชั้นนำทั้งในจังหวัดเชียงใหม่และกรุงเทพฯ รวมถึงร้านกาแฟชั้นนำ นอกจากนี้ MarkRin chocolate ยังได้เข้าร่วม พัฒนาอาชีพของคนพิการไทย ที่มูลนิธิศูนย์พัฒนาและฝึกอบรมคนพิการแห่งเอเชียและแปซิฟิก (Asia-Pacific Development Center on Disability Foundation หรือ APCD) ตั้งอยู่ที่เขตราษฎร์วิถี กรุงเทพมหานคร เพื่อพัฒนาอาชีพคนพิการไทยให้สามารถแปรรูปช็อกโกแลต จำหน่ายเป็นอาชีพได้ดังนั้นผู้ที่สนใจในช็อกโกแลตแท้ สามารถเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตแท้แสนอร่อยได้ที่ร้านค้าของศูนย์ฝึกผู้พิการ 60 Plus Chocolate by MarkRin Chocolate และร้านค้าที่ทำการขององค์การสหประชาชาติ (UN) กรุงเทพมหานคร



ต้นโกโก้เป็นไม้ผลเขตร้อน (tropical fruit crop) ที่ต้องการสภาพอากาศร้อนชื้น เพื่อการเจริญเติบโต และออกดอกติดผลตามธรรมชาติ เจริญเติบโตได้ดีในเขต Low Land Tropical Forest ระหว่างเส้นรุ้งที่ 20°N ถึง 20°S ของทวีปอเมริกาใต้และอเมริกากลาง ชาวสเปนเป็นนักเดินเรือกลุ่มแรกที่นำเมล็ดโกโก้เข้าไปเผยแพร่ในทวีปยุโรปตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 16 นอกจากนั้น นักเดินเรือชาวดัตช์และโปรตุเกส ต่างก็มีส่วนร่วมในการนำโกโก้เข้ามาเผยแพร่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในคริสต์ศตวรรษที่ 16-17 (Urquhart, 1960) สำหรับในประเทศไทยโกโก้ถูกนำมาปลูกครั้งแรกในปี พ.ศ. 2446 โดยหลวงราชเคนนิกร ต่อมาในปี พ.ศ. 2523 พ.ต.อ. กฤษณ์ ทรัพย์ ได้นำโกโก้เข้ามาปลูกบริเวณสถานีทดลองพืชสวนสวี่ จังหวัดชุมพร และในปี พ.ศ. 2529 รองศาสตราจารย์ ดร. สันต์ ละอองศรี ได้นำพันธุ์โกโก้เข้ามาทดลองปลูก ศึกษาวิจัยเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชา พม.401 พืชอุตสาหกรรมโรงงาน (industrial crops) ซึ่งเป็นวิชาเลือกอิสระของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาไม้ผล คณะผลิตกรรมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ในขณะนั้น จากนั้นได้ทำการปรับปรุงคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์โกโก้ จากพ่อแม่พันธุ์โกโก้หอม (fine cacao) จากประเทศเปรู และฟิลิปปินส์ จนได้สายพันธุ์โกโก้หอมลูกผสมพันธุ์ดี ที่เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่เกือบทุกภาคของประเทศไทย ทนแล้ง ผลผลิตสูง เมล็ดแห้งให้กลิ่นหอมเมื่อนำมาแปรรูปเป็นช็อกโกแลต เมื่อพัฒนาสายพันธุ์จนนิ่งดีแล้ว จึงได้ขึ้นทะเบียนรับรองสายพันธุ์กับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในชื่อโกโก้พันธุ์ ไอ.เอ็ม.1 (I.M.1) (ภาพที่ 1) (สันต์, 2535)

โกโก้เป็นไม้ผลที่ออกดอกติดผลบริเวณลำต้นและกิ่งแก่ เรียกลักษณะเช่นนี้ว่า Cauliflorous จัดอยู่ในตระกูล Sterculiaceae มีชื่อเรียกทางวิทยาศาสตร์ว่า Theobroma cacao L. หมายถึง เครื่องดื่มของพระเจ้า (Drink of the God) ชนเผ่า มายา (Maya Indian) เป็นมนุษย์กลุ่มแรกของโลกบริเวณทวีปอเมริกากลาง ที่รู้จักการนำเมล็ดโกโก้มาใช้ประโยชน์และเรียกต้นโกโก้ว่า “Cacahuacochtli” ต่อมาอาณาจักรของชาวมายา (Mayan empire) ล่มสลายในราวปี ค.ศ. 900 ชนเผ่าโทเทค (Toltecs) และชนเผ่าแอซเทค (Aztecs) จากประเทศเม็กซิโก ได้เคลื่อนย้ายเข้ามาตั้งรกรากแทนที่ และมีความเชื่อว่า Tzalcoat กษัตริย์ของชนเผ่าแอซเทค เป็นผู้นำเมล็ดโกโก้มาจากสวรรค์ มาสอนให้มนุษย์ปลูก (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 ต้นโกโก้พันธุ์ I.M.1 กำลังออกดอกติดผล



ภาพที่ 2 ภาพแกะสลักหินแสดงการอุ้มผลโกโก้ของชนเผ่าแอสเทค (Aztec)
ที่มา <https://www.brooklynmuseum.org/opencollection/objects/50010>

โกโก้จัดเป็นไม้ผลอุตสาหกรรมโรงงาน (industrial fruit crop) ที่ใช้ประโยชน์จากเมล็ดแห้งและเป็นไม้ผลเขตร้อนที่เจริญเติบโต ให้ผลผลิตได้ดีภายใต้ร่มเงาไม้ใหญ่ เมล็ดโกโก้แห้งที่ผ่านกระบวนการหมักอย่างสมบูรณ์สามารถเก็บรักษารอตลาดได้นานหลายปีและยังเป็นวัตถุดิบที่จำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในประเทศมากถึง 8 อุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมนม อุตสาหกรรมขนมขบเคี้ยว อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ อุตสาหกรรมบุหรี่ยาสูบ อุตสาหกรรมช็อกโกแลตและอุตสาหกรรมอาหารเสริม super food ดังนั้นเมื่อมีการนำต้นโกโก้ไปปลูกใต้ร่มเงาของไม้ป่าธรรมชาติเพื่อเป็นการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมและให้ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ร่วมกับป่าไม้มีรายได้ตลอดปีแบบยั่งยืน จึงเรียกป่าไม้ที่มีการปลูกโกโก้ใต้ร่มเงาไม้ป่าและชาวบ้านได้ประโยชน์จากป่าว่า **ป่า 8 อุตสาหกรรม**

ตามธรรมชาติต้นโกโก้ที่เจริญจากเมล็ด ลำต้นจะเจริญพุ่งตรงจากพื้นดินและหยุดการเจริญเพื่อสร้างจุดคาคบ (jorquette) ที่ระดับความสูงจากพื้นดินประมาณ 1.20-1.50 เมตร และที่จุดคาคบ มีการแตกกิ่งข้าง (fan brance) 3-5 กิ่ง ขนานกับพื้นดิน ในปีที่ 3 หลังปลูก เมื่อต้นโกโก้มีอายุ 2.5 ปี ถึง 3 ปี จะเริ่มออกดอกติดผลบริเวณลำต้นและกิ่งแก่ ดอกโกโก้มีขนาดเล็กสีขาวและแดง (ภาพที่ 3) สำหรับดอกโกโก้พันธุ์ไอ.เอ็ม.1 เป็นดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) และต้นโกโก้พันธุ์นี้จะทยอยออกดอกตลอดปี ผลอ่อนโกโก้ (cherelle) จะพัฒนาจนแก่จัดและเก็บเกี่ยวได้ภายในระยะเวลา 4-5 เดือน ผลอ่อนของโกโก้พันธุ์ไอ.เอ็ม.1 ผลอ่อน มีฐานสี 2 สี โดยผลอ่อนที่มีสีเขียวเมื่อแก่จัดเก็บเกี่ยวได้ สีผลจะทยอยเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง กรณีต้นที่ผลอ่อนมีสีแดงเข้มเมื่อผลแก่จัดพร้อมเก็บเกี่ยว จะทยอยเปลี่ยนสีของผลจากแดงเข้มเป็นเหลืองส้มหรือแดงส้ม หรือใช้อายุของผลเป็น ดัชนี การเก็บเกี่ยว (harvesting index) ได้ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 3 ดอกโกโก้พันธุ์ไอ.เอ็ม.1



ภาพที่ 4 ผลโกโก้พันธุ์ไอ.เอ็ม.1

ผลโกโก้สุกหลังเก็บเกี่ยวจะถูกผ่าและนำเมล็ดโกโก้สดหมักในถังไม้ไผ่หรือกล่องไม้ที่รองพื้นด้วยใบตองสดเป็นเวลา 7 วันและทำการพลิกกลับกองเมล็ดโกโก้ทุกวันที่ 2, 4 และ 6 เมื่อทำการหมักเมล็ดโกโก้ครบ 7 วันแล้ว ตากเมล็ดให้แห้ง เหลือความชื้นของเมล็ดโกโก้แห้ง 5-7 % จากนั้นทำการคัดคุณภาพเมล็ด บรรจุกระสอบ เก็บรักษาไว้ในที่เย็นและแห้งเพื่อรอจำหน่ายต่อไป หรือนำไปเป็นวัตถุดิบสำคัญเพื่อผลิตช็อกโกแลต โกโก้ผง เนยโกโก้ เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องต่อไป

กรรมวิธีการแปรรูปช็อกโกแลตของโรงงานมาร์ครีนช็อกโกแลต ณ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากองค์การอาหารและยา (อย.) ประกอบด้วยขั้นตอนคร่าวๆดังนี้ เริ่มต้นจากการนำเมล็ดโกโก้ตากแห้งที่ผ่านกระบวนการหมักเมล็ดสมบูรณ์แล้ว นำมาอบ และกะเทาะเปลือกเพื่อให้เปลือกหุ้มเมล็ด (seed coat) หลุดออกไปเหลือเฉพาะเนื้อในเมล็ด (kernal) ที่นิยมเรียกว่า cocoa nibs แล้วนำไปบดจนให้เนียนละเอียดด้วยเครื่อง conching ในขั้นตอนนี้ cocoa nibs จะกลายเป็นของเหลวสีน้ำตาลเข้มมีกลิ่นหอมน่ารับประทาน เรียกว่า cocoa liquor หรือ cocoa mass จากนั้นบีบอัดด้วยเครื่องบีบแรงดันสูงเพื่อรีดส่วนที่เป็นเนย (butter) ออกมาและเนยโกโก้ (cocoa butter) ที่ได้จัดเป็นเนยธรรมชาติจากพืชที่มีคุณภาพดีที่สุดในโลก มีสีขาวนวลและกลิ่นหอมอ่อน ๆ กากของเมล็ดโกโก้ที่เหลือจากการบีบอัดเนย เมื่อนำมาบดให้เป็นผงจะกลายเป็นโกโก้ผง (cocoa powder) ที่นิยมใช้เป็นเครื่องดื่มจำหน่ายในชื่อการค้าต่าง ๆ นอกจากนั้นเปลือกนอกของผลหรือฝักโกโก้เมื่อนำมาเมล็ดออกมาใช้เป็นประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ แล้ว ยังสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบของปุ๋ยหมักชั้นดี ในชนบทที่ห่างไกล เปลือกโกโก้ที่ตากแห้งสนิทแล้วยังสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงธรรมชาติได้อีกด้วย จึงกล่าวได้ว่าโกโก้จัดเป็นพืช zero waste ที่ไม่เหลือขยะกลับคืนสู่ธรรมชาติอย่างแท้จริง

สรุป

จากประสบการณ์ งานสอน ศึกษาวิจัยและพัฒนาจาก โกโก้ช็อกโกแลตติดต่อกันยาวนานกว่า 30 ปีของผู้เขียนจนได้รับการยอมรับจากองค์กร COCOA OF EXCELLENCE PROGRAMME (COEX) พิจารณาแต่งตั้งให้ผู้เขียนเป็นผู้แทนขององค์กรประจำประเทศไทยมีหน้าที่คัดเลือกเมล็ดโกโก้ไทยที่มีคุณภาพดีที่สุดในจำนวน 4 ตัวอย่าง เพื่อส่งเข้าประกวดเมล็ดโกโก้ระดับโลกในงาน International Cocoa Award (ICA) ซึ่งจัดประกวดขึ้นเป็นประจำทุก 2 ปี โดยในปีหน้า (2561) งานประกวดเมล็ดโกโก้ระดับโลกจัดขึ้น ณ กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม-4 พฤศจิกายน 2562 ในชื่องาน Salon du Chocolate 2020



เอกสารอ้างอิง

กิสนะ ตันเจริญ. (2545). การผลิตและพัฒนาโกโก้. กรุงเทพฯ: กลุ่มไม้ผลยืนต้นอุตสาหกรรม
กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร. 93 น.

สันท์ ละอองศรี. (2542). เอกสารประกอบการสอน ไม้ผลอุตสาหกรรม. เชียงใหม่:
สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 69 น.

Lopez, Rath. (2002). *Chocolate: the Nature of Indulgence*. New York: Abrams.
143 p.

Urquhart, D. H. (1960). *Cocoa*. London: Longmans. 293 p.



การจัดการฝูงสุกรกรณีโรคพาร์อาร์เอส



นายสัตวแพทย์ ดร.วศิน เจริญทัศน์ธนกุล

รองศาสตราจารย์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทนำ

บทความนี้เรียบเรียงเรื่องการจัดการฝูงสุกร เพื่อป้องกันและควบคุมโรคพาร์อาร์เอส ซึ่งเป็น บทความที่ต่อเนื่องจากบทความก่อนหน้านี้เรื่อง “สถานภาพและการควบคุมโรคพาร์อาร์เอสในฟาร์ม สุกร” ปัจจุบันสถานะของโรคพาร์อาร์เอสในฟาร์ม สุกรในประเทศไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. สุกรพ่อ-แม่พันธุ์และสุกรอนุบาล-ขุน ปลอดโรคพาร์อาร์เอส (Negative herd)
2. สุกรพ่อ-แม่พันธุ์และสุกรอนุบาล-ขุน ติดเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสแต่ไม่มีความสูญเสีย จากโรคนี้ (Stable/Inactive herd)
3. สุกรพ่อ-แม่พันธุ์และสุกรอนุบาล-ขุน ติดเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสแต่มีเฉพาะสุกรอนุบาล-ขุน แสดงปัญหาของโรคพาร์อาร์เอส (Stable/Active herd)
4. สุกรพ่อ-แม่พันธุ์และสุกรอนุบาล-ขุน ติดเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสและทั้งสุกรพ่อ-แม่พันธุ์ และสุกรอนุบาล-ขุนแสดงปัญหาของโรค (Unstable herd) ซึ่งในแต่ละประเภทจะมีวิธีการจัดการฝูงสุกร ที่แตกต่างกันไป ซึ่งการจัดการฝูงสุกรที่เหมาะสม จะช่วยลดความสูญเสียต่อเกษตรกรที่เกิดจาก โรคพาร์อาร์เอสได้

การจัดการฝูงสุกรเพื่อควบคุมโรคพาร์อาร์เอส มี 3 วิธี ได้แก่

1. การทำฝูงปิด (Closed herd)
2. การคัดทิ้งสุกรออกหมดทั้งฟาร์ม แล้ว ทดแทนด้วยสุกรที่ปลอดจากโรคพาร์อาร์เอส (Depopulation and Repopulation)
3. การคัดทิ้งสุกรที่แสดงอาการป่วยหรือ มีแนวโน้มว่าจะติดเชื้อ (Partial depopulation)

การทำฝูงปิด

มีวัตถุประสงค์เพื่อลดหรือหยุดการแพร่ กระจายเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสในฟาร์ม ทั้งการแพร่ จากแม่สู่ลูก และจากลูกสุกรสู่ลูกสุกรด้วยกันเอง และ เพื่อไม่นำเชื้อไวรัสใหม่เข้ามาในฟาร์ม ซึ่งการทำฝูงปิด สามารถทำได้โดย

1. ไม่นำสุกรพันธุ์ทดแทนเข้าฟาร์มอย่างน้อย 1 เดือนหรือจนกว่าโรคพาร์อาร์เอสจะสงบ
2. ไม่ทำการผสมสุกรอย่างน้อย 1 เดือน หรือจนกว่าโรคพาร์อาร์เอสจะสงบ
3. ลดการเคลื่อนย้ายสุกร โดยเฉพาะสุกร ต่างกลุ่มอายุกัน
4. ในกรณีที่ฟาร์มมีบุคลากรหลายคน ให้จำกัดพื้นที่การทำงานของบุคลากร ไม่ให้เดินข้ามไป มาระหว่างโรงเรือน
5. จำกัดพื้นที่การใช้งานของอุปกรณ์เครื่องมือ ต่าง ๆ ให้ใช้ภายในโรงเรือนเดียว ไม่นำข้ามไปใช้กับ โรงเรือนอื่น

6. จำกัดปัจจัยร่วมที่อาจเป็นแหล่งนำโรคหรือแพร่เชื้อไวรัสฟิอาร์อาร์เอสระหว่างสุกรด้วยกันเอง เช่น อาหาร น้ำ สัตว์พาหะต่าง ๆ และเขื่อนคิยา เป็นต้น

7. ให้อาปฏิชีวนะทั้งในรูปกินผสมอาหารและฉีดแก่สุกรพ่อ-แม่พันธุ์ทุกตัว เพื่อลดและป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน ซึ่งจะทำให้สุกรมีความสูญเสียมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้อาจให้การรักษาทตามอาการเพิ่มเติม เช่น ให้อาาลดไข้และยาบำรุงร่างกายเพื่อกระตุ้นการกินอาหาร

8. พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อในโรงเรือน เพื่อลดปริมาณเชื้อไวรัสที่แพร่กระจายอยู่ในสิ่งแวดล้อม

9. กำจัดซากลูกสุกรและรกของลูกที่แท้งโดยการฝังหรือเผา เพื่อลดปัญหาการติดเชื้อไวรัสฟิอาร์อาร์เอสกลับเข้าไปในฝูง

10. คัดทิ้งแม่สุกรที่แท้งลูกหรือแสดงอาการป่วยรุนแรง

11. ปรับสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนเพื่อช่วยลดความเครียดให้กับสุกร ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันโรคของสุกรดีขึ้น

การคัดทิ้งสุกรออกหมดทั้งฟาร์ม แล้วทดแทนด้วยสุกรที่ปลอดจากโรคฟิอาร์อาร์เอส

วิธีนี้จะเลือกใช้เมื่อฟาร์มเสียหายอย่างมากจากโรคฟิอาร์อาร์เอส และไม่สามารถควบคุมความเสียหายให้หยุดหรือลดลงได้ จึงจำเป็นต้องคัดทิ้งสุกรทั้งหมดออกจากฟาร์ม แล้วทำการฆ่าเชื้อภายในฟาร์ม พักฟาร์ม แล้วนำสุกรทดแทนที่ปลอดจากโรคฟิอาร์อาร์เอสเข้ามาเลี้ยง ซึ่งวิธีนี้มีต้นทุนสูงมาก เกษตรกรต้องพิจารณาเรื่องการเงินอย่างรอบคอบ

นอกเหนือจากกรณีที่ฟาร์มเสียหายจากโรคฟิอาร์อาร์เอสอย่างมากจนควบคุมไม่ได้แล้ว วิธีนี้สามารถใช้ได้กับฟาร์มที่ไม่ได้เสียหายจากโรคฟิอาร์อาร์เอสมาก เพียงแต่ต้องการที่จะเปลี่ยนสถานะจากฟาร์มติดเชื้อไปเป็นฟาร์มปลอดโรค โดยการคัดทิ้งสุกรที่มีทั้งหมดออก แล้วทดแทนด้วยสุกรที่ปลอดจากโรคฟิอาร์อาร์เอสเข้าฟาร์ม

แนวทางในการปฏิบัติสำหรับวิธีนี้มีดังนี้

1. ขายสุกรพ่อพันธุ์ทุกตัว

2. หยุดผสมสุกรแม่พันธุ์ทุกตัว

3. ขายสุกรแม่พันธุ์ที่หย่านมแล้วทุกตัว ณ เวลานั้น

4. ทอยขายสุกรแม่พันธุ์หลังจากลูกหย่านม

5. ขายหรือย้ายลูกสุกรหย่านมไปเลี้ยงที่ฟาร์มอื่นที่ไกลจากฟาร์มปัจจุบัน

6. ทอยขายสุกรขุนในฟาร์มทั้งหมด โดยอาจจะขายพร้อมกับสุกรแม่พันธุ์หลังจากที่หย่านมลูกแล้วก็ได้

7. ทอยยทำความสะอาด ล้างและพ่นยาฆ่าเชื้อโรงเรือนและบริเวณโดยรอบ รวมถึงอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ

8. เมื่อขายสุกรทุกตัวออกจากฟาร์มแล้ว ให้ล้างทำความสะอาดและพ่นยาฆ่าเชื้อทั่วบริเวณทั้งในและนอกโรงเรือน อุปกรณ์และเครื่องมือ ล้างทำความสะอาดระบบน้ำ ห้องต่าง ๆ อาคารและบ่อมูลสุกร เป็นต้น โดยอาจจะทำซ้ำหลายครั้ง และเว้นระยะห่างในแต่ละครั้ง จนกว่าจะสะอาดเทียบได้กับฟาร์มที่ยังไม่เคยเลี้ยงสุกรมาก่อน

9. ให้สัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มตรวจประเมินความสะอาดของฟาร์ม เพื่อตรวจสอบจุดที่ต้องทำความสะอาดเพิ่มเติม

10. หลังผ่านการประเมินจากสัตวแพทย์ ให้พักการใช้งานฟาร์มนาน 1-2 เดือน ก่อนนำสุกรรุ่นใหม่เข้ามาเลี้ยง

การคัดทิ้งสุกรที่แสดงอาการป่วยหรือมีแนวโน้มว่าจะติดเชื้อ

วิธีนี้เหมาะกับฟาร์มที่ติดเชื้อไวรัสฟิอาร์อาร์เอสสายพันธุ์รุนแรง (highly pathogenic) ซึ่งมีการระบาดของโรคเร็ว ต้องรีบดำเนินการในช่วงเริ่มต้นของการระบาดเพื่อลดความสูญเสียของสุกรทั้งฟาร์ม โดยรีบคัดทิ้งสุกรที่แสดงอาการป่วยและสุกรข้างเคียงที่แม้ไม่ได้แสดงอาการป่วยก็ตาม (แต่มีแนวโน้มว่าจะติด

เชื้อ) เพื่อรับการจัดการแพร่กระจายของไวรัสไปยังสุกรกลุ่มอื่น ๆ ในฟาร์ม วิธีนี้เกษตรกรจะสูญเสียเงินน้อยกว่าวิธีคัดทิ้งสุกรออกหมดทั้งฟาร์ม

แนวทางในการปฏิบัติสำหรับวิธีนี้มีดังนี้

1. คัดทิ้งสุกรที่แสดงอาการป่วยและสุกรที่อยู่ในคอกเดียวกันที่แม้ยังไม่แสดงอาการป่วยออกจากฝูง

2. ย้ายสุกรที่มีสุขภาพดีทั้งหมดที่อยู่ในโรงเรือนเดียวกับสุกรป่วยไปเลี้ยงในโรงเรือนภายนอกฟาร์ม ถ้าไม่มีโรงเรือนภายนอกฟาร์ม ให้เลือกบริเวณภายในฟาร์มที่อยู่ไกลจากโรงเรือนที่เลี้ยงมากที่สุดมาดัดแปลงทำเป็นโรงเรือน

3. ในกรณีที่การติดเชื้อและปัญหาของโรคพอร์อาร์เอสเกิดขึ้นกับสุกรแม่พันธุ์ที่ใกล้คลอด ให้ย้ายสุกรแม่พันธุ์ที่เพิ่งย้ายขึ้นโรงเรือนคลอดออกจากฝูง

4. ในกรณีที่การติดเชื้อและปัญหาของโรคพอร์อาร์เอสเกิดขึ้นกับสุกรแม่พันธุ์เลี้ยงลูกและลูกสุกรก่อนหย่านม ให้ย้ายสุกรแม่พันธุ์ที่เพิ่งหย่านมและเพิ่งย้ายกลับไปอยู่ในโรงเรือนผสมและอุ้มท้องออกจากฝูง รวมถึงย้ายลูกสุกรอนุบาลที่เพิ่งหย่านมไปก่อนหน้าประมาณ 1 สัปดาห์ออกจากฝูงด้วย

5. เมื่อย้ายสุกรเสร็จแล้ว ให้ทำความสะอาดล้างและพ่นยาฆ่าเชื้อโรงเรือนและบริเวณโดยรอบรวมถึงอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ และพักการใช้งานอย่างน้อย 2 สัปดาห์

6. ไม่เคลื่อนย้ายสุกรอีก เพื่อลดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสระหว่างสุกรแต่ละกลุ่ม

7. ในกรณีที่ฟาร์มมีบุคลากรหลายคน ให้จำกัดพื้นที่การทำงานของบุคลากร ไม่ให้เดินข้ามไปมาระหว่างโรงเรือน

8. หลังจากพักโรงเรือนแล้วอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ให้ประเมินสุขภาพสุกรที่ย้ายออกไปว่าสุขภาพแข็งแรงดีหรือไม่ แสดงอาการป่วยของโรคพอร์อาร์เอสหรือไม่ ถ้าสุกรสุขภาพแข็งแรงดีก็สามารถย้ายกลับเข้ามาอยู่ในโรงเรือนเดิมได้

9. ติดตามการเกิดโรคหลังจากนำสุกรกลับเข้ามาอยู่ในโรงเรือนเดิม

10. เจาะเลือดสุกรหลังจากนำกลับเข้ามาอยู่ในโรงเรือนเดิมแล้ว 1 เดือน และ 2 เดือนเพื่อดูระดับแอนติบอดี (antibody)

นอกเหนือจากวิธีการจัดการฝูงสุกรเพื่อควบคุมโรคพอร์อาร์เอสทั้ง 3 วิธีแล้ว ยังมีรายละเอียดปลีกย่อยในการจัดการสุกรในแต่ละโรงเรือนซึ่งสัมพันธ์กับสถานะของโรคพอร์อาร์เอสภายในฟาร์ม ดังนี้

การจัดการโรงเรือนฟอพันธุ์

1. กรณีที่เป็น Negative herd สุกรฟอพันธุ์ทุกตัวต้องไม่มีแอนติบอดีต่อไวรัสพอร์อาร์เอสเมื่อตรวจด้วยวิธี Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) และสุกรฟอพันธุ์ทดแทนทุกตัวต้องไม่มีแอนติบอดีต่อไวรัสพอร์อาร์เอสเมื่อตรวจด้วยวิธี ELISA อย่างน้อย 2 ครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์ จึงจะนำเข้าฝูงได้

2. กรณีที่เป็น Stable/Inactive herd สุกรฟอพันธุ์ทุกตัวต้องไม่มีการแพร่ไวรัสพอร์อาร์เอสทางน้ำเชื้อเมื่อตรวจด้วยวิธี Reverse-transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR) และสุกรฟอพันธุ์ทดแทนทุกตัวต้องได้รับการปรับสภาพ (acclimatization) กับสุกรเก่าของฝูงอย่างน้อย 90 วัน จึงจะนำเข้าฝูงได้

3. กรณีที่เป็น Stable/Active herd และ Unstable herd สามารถเลือกจัดการฟอพันธุ์ได้ดังนี้

3.1 แยกสุกรฟอพันธุ์ที่แสดงอาการป่วยออกจากฝูง หยุดใช้งาน แล้วให้การรักษาตามอาการ ส่วนสุกรฟอพันธุ์ตัวที่ไม่ได้แสดงอาการป่วย ให้รีดน้ำเชื้อแล้วตรวจหาไวรัสพอร์อาร์เอสในน้ำเชื้อด้วยวิธี RT-PCR หากไม่พบเชื้อไวรัสก็สามารถใช้งานได้ แต่หากพบเชื้อไวรัสให้หยุดใช้งาน

3.2 อาจหยุดใช้งานสุกรฟอพันธุ์ทุกตัวในฟาร์ม ไม่ว่าจะกำลังแสดงอาการป่วยหรือไม่ได้แสดงอาการป่วยก็ตาม แล้วซื้อน้ำเชื้อที่ปลอดไวรัสพอร์อาร์เอสจากฟาร์มอื่นมาใช้แทน

3.3 ฉีดวัคซีนพ็อร์อาร์เอสเชื้อเป็นเข็มที่ 1 ให้สุกรพ่อพันธุ์ทุกตัวในฟาร์ม และฉีดซ้ำเข็มที่ 2 ห่างจากเข็มแรก 4 สัปดาห์ โดยทั้งก่อนและหลังการฉีดวัคซีน 2-3 วันควรเสริมยาปฏิชีวนะในอาหาร เพื่อป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรีย โดยเฉพาะเชื้อ *Escherichia coli* แทรกซ้อน

การจัดการโรงเรือนคลอด

1. ในทุกสถานะของฟาร์ม ไม่ว่าจะเป็น Negative herd, Stable/Inactive herd, Stable/Active herd และ Unstable herd จะต้องเน้นเรื่องความปลอดภัยทางชีวภาพ ล้างทำความสะอาด และพ่นยาฆ่าเชื้อโรงเรือน รวมถึงพักโรงเรือนก่อนนำสุกรแม่พันธุ์เข้าคลอดเสมอ

2. เน้นการจัดการแบบเข้าหมด ออกหมด (All-in/All-out)

3. ในกรณีที่ฟาร์มมีบุคลากรหลายคน ให้จำกัดพื้นที่การทำงานของบุคลากร ไม่ให้เดินข้ามไปมาระหว่างโรงเรือน

4. หลีกเลี่ยงการฝากเลี้ยงลูกสุกร (fostering) แต่ในกรณีที่จำเป็นต้องฝากเลี้ยง ให้ฝากเลี้ยงทั้งครอกและต้องทำภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังคลอดเท่านั้น

5. ลูกสุกรแรกคลอดที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่า 0.8 กิโลกรัม และลูกสุกรที่ป่วย ผอมโทรม ควรคัดออก เพราะจัดเป็นลูกสุกรอ่อนแอ มีความเสี่ยงที่จะติดไวรัสพ็อร์อาร์เอสได้ง่ายกว่าสุกรที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า

6. ต้องกระตุ้นการกินน้ำนมเหลืองภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังคลอดเพื่อให้ได้รับภูมิคุ้มกันจากแม่

7. เน้นความอบอุ่นในเล้าคลอด เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกสุกรหนาวสั่น เครียด ป่วยและติดเชื้อได้ง่าย

8. เน้นการระบายอากาศและความเย็นสบายในโรงเรือนคลอด เพื่อป้องกันไม่ให้แม่สุกรหอบร้อนและเครียด ซึ่งทำให้ติดเชื้อไวรัสพ็อร์อาร์เอสได้ง่าย

9. ตัดเชิ่วและเบอร์หูลูกสุกรเมื่ออายุได้ 2-3 วัน ไม่ควรนานไปกว่านั้น

10. ไม่ใช้หัวเข็มฉีดยาซ้ำ เพราะเลือดที่ติดปลายเข็มอาจมีเชื้อไวรัสพ็อร์อาร์เอสปนเปื้อนอยู่ ซึ่งสามารถติดสู่สุกรตัวอื่นได้

11. สุกรแม่พันธุ์ก่อนและหลังคลอดควรได้รับยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน และเมื่อพบสุกรแม่พันธุ์ป่วย มีไข้ ให้รีบรักษาโดยเร็ว

12. ในกรณีที่ฟาร์มเป็น Stable/Active herd และ Unstable herd ให้ฉีดวัคซีนพ็อร์อาร์เอสเชื้อเป็นเข็มที่ 1 ให้สุกรแม่พันธุ์ทุกตัวในฟาร์ม และฉีดซ้ำเข็มที่ 2 ห่างจากเข็มแรก 4 สัปดาห์ จากนั้นให้เริ่มโปรแกรมฉีดวัคซีนพ็อร์อาร์เอสเชื้อเป็นหรือเชื้อตาย ให้แม่สุกรอุมท้องที่อายุท้อง 10-12 สัปดาห์ (การฉีดวัคซีนพ็อร์อาร์เอสเชื้อเป็นในแม่สุกรอุมท้องต้องอยู่ในความควบคุมของสัตวแพทย์เพราะอาจทำให้แม่สุกรแท้งได้) โดยทั้งก่อนและหลังการฉีดวัคซีน 2-3 วันควรเสริมยาปฏิชีวนะในอาหารเพื่อป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรีย โดยเฉพาะเชื้อ *E. coli* แทรกซ้อน

การจัดการโรงเรือนอนุบาล-ขุน

1. ในทุกสถานะของฟาร์ม ไม่ว่าจะเป็น Negative herd, Stable/Inactive herd, Stable/Active herd และ Unstable herd จะต้องเน้นเรื่องความปลอดภัยทางชีวภาพ ล้างทำความสะอาด และพ่นยาฆ่าเชื้อโรงเรือน

2. เน้นการจัดการแบบเข้าหมด ออกหมด (All-in/All-out)

3. ในกรณีที่ฟาร์มมีบุคลากรหลายคน ให้จำกัดพื้นที่การทำงานของบุคลากร ไม่ให้เดินข้ามไปมาระหว่างโรงเรือน

4. ไม่เลี้ยงลูกสุกรอนุบาลหนาแน่น เพราะจะทำให้เครียดได้ พื้นที่ที่เหมาะสมไม่ควรน้อยกว่า 0.35 ตารางเมตร/ตัว

5. เน้นความอบอุ่นในเล้าอนุบาล เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกสุกรหนาวสั่น เครียด ป่วยและติดเชื้อได้ง่าย

6. แยกลูกสุกรอนุบาลที่ตัวเล็กไปเลี้ยงต่างหากจากกลุ่ม เพื่อให้ได้กินอาหารได้เต็มที่ ไม่ถูกลูกสุกรตัวอื่นแย่งกิน

7. เมื่อพบสุกรอนุบาลป่วย ให้คัดแยกออก และรักษาโดยเร็ว

8. สุกรที่ป่วย ผอมโทรม และไม่ตอบสนอง ต่อการรักษา ควรคulling

9. ในกรณีที่ฟาร์มเป็น Stable/Active herd แนะนำให้ฉีดวัคซีนพีอาร์อาร์เอสเชื้อเป็นในลูกสุกร จำนวน 1 เข็มตั้งแต่อายุ 2 สัปดาห์ขึ้นไป

10. ในกรณีที่ฟาร์มเป็น Unstable herd ไม่แนะนำให้ฉีดวัคซีนพีอาร์อาร์เอสเชื้อเป็นในลูกสุกร เพราะลูกสุกรเหล่านี้อาจจะติดไวรัสพีอาร์อาร์เอส จากแม่ขณะอยู่ในเล้าคลอดแล้ว



เอกสารอ้างอิง

สมาคมสัตวแพทย์ควบคุมฟาร์มสุกรไทย. (2551). แนวทางการปฏิบัติงานทางคลินิกต่อปัญหา โรคพีอาร์อาร์เอสในประเทศไทย. ปรับปรุงครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ. 28 หน้า.

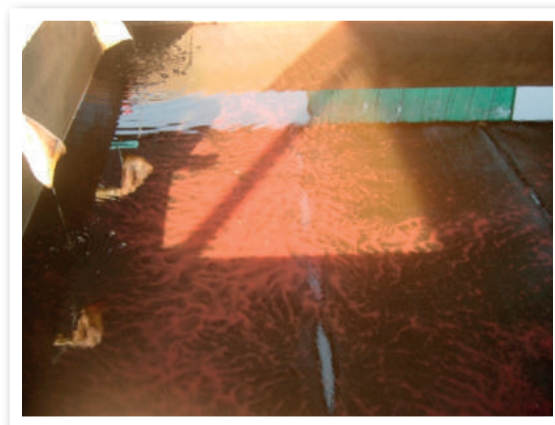
Mondaca E., Batista L., Cano J.P., Diaz E., Philips R. and Polson, D. 2014. General guidelines for porcine reproductive and respiratory syndrome regional control and elimination projects. **Journal of Swine Health and Production**. 22(2): 84 - 88.



การนำจุลินทรีย์(EM) มาประยุกต์ใช้การเพาะเลี้ยงไรแดง (Moina macrocopa)

¹ธนบดี ปันทศิริ²ดร. ชนกนันต์ จิตมนัส¹ผู้ช่วยนักวิชาการโครงการ²ผู้ช่วยศาสตราจารย์คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ไรแดง (*Moina macrocopa* Straus, 1820) จัดเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ในคลาส Crustacean เป็นอาหารที่มีความสำคัญต่อสัตว์น้ำเกือบทุกชนิด เพราะมีการนำไรแดงไปเป็นอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนจำนวนมาก โดยเฉพาะสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่นิยมเลี้ยงกันอยู่ในปัจจุบัน เช่น ปลาดุกบิ๊กอุย ปลาสร้อย ปลาบึก ปลาบู ปลากระพง ปลาสวายงามต่างๆ และกุ้งก้ามกราม ไรแดงจึงเป็นที่ต้องการของตลาด และทำให้ปัญหาความต้องการไรแดง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ส่วนใหญ่ไรแดงที่นำมาอนุบาลสัตว์น้ำนั้นจะได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งในทางปฏิบัติ ไม่สามารถรวบรวมไรแดงจากธรรมชาติได้ในปริมาณที่มากและสม่ำเสมอ ประกอบกับแหล่งน้ำที่อาศัยของไรแดงก็ลดน้อยลง เพราะถูกนำไปสร้างถนนและที่อยู่อาศัย จึงมีการทดลองเพาะเลี้ยงไรแดงด้วยอาหารชนิดต่าง ๆ ได้แก่ สาหร่ายเซลล์เดียว *Chlorella* sp. (ขจรเกียรติและยังยุทธ, 2550) น้ำกากส่า (ธีรศักดิ์, 2551) ปุยคอกชนิดต่าง ๆ (โรงเรียนกวีละวิทยาลัย, 2542) ของเสียจากโรงฆ่าสัตว์ (ประเวศน์, 2553) มูลไก่ มูลสุกร ฟางข้าวหมัก ผักตบชวาหมัก กากถั่วเหลืองและเล็ดหมู (อุทัยวรรณ, 2529) อามิ อามิ หรือ ที่สามารถนำมาทดแทน ปุยเคมี ปุยวิทยาศาสตร์ ที่มีราคาค่อนข้างแพงได้ (พิศมัย, 2555) กากผงชูรส (ภาณุ และคณะ, 2532) กากผงชูรส + รำละเอียด (อรุณ, 2548) ใช้น้ำเสียจากชุมชนที่มีการดักตะกอนหนัก (มารศรีและคณะ, 2528) การนำสาหร่ายคลอเรลลามาใช้บำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานน้ำยางข้น แล้วนำสาหร่ายที่ได้ไปเป็นอาหารสำหรับผลิต ไรแดง (ชลธิ และวิไลรัตน์, 2553) อย่างไรก็ตามผลผลิตไรแดงที่ได้ไม่สม่ำเสมอตลอดจนขึ้นอยู่กับสภาพอากาศที่เป็นสิ่งสำคัญกับการเลี้ยงไรแดง จำเป็นที่จะต้องหาสูตรอาหารต่างๆ มาเพาะเลี้ยงไรแดงเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มากและสม่ำเสมอ



ภาพที่ 1 การเลี้ยงไรแดงในบ่อซีเมนต์
ที่มา : นกุล (2560)

1. การศึกษาอนุกรมวิธาน

ลัดดาและคณะ (2524) อ้างใน Goulden, 1968 ว่าได้ศึกษาอนุกรมวิธานและวิวัฒนาการของไรแดงในครอบครัว Moinidae อย่างละเอียด และได้จัดลำดับชั้นของไรแดงไว้ดังนี้

Phylum Arthropoda

Class Crustacean

Subclass Branchiopoda

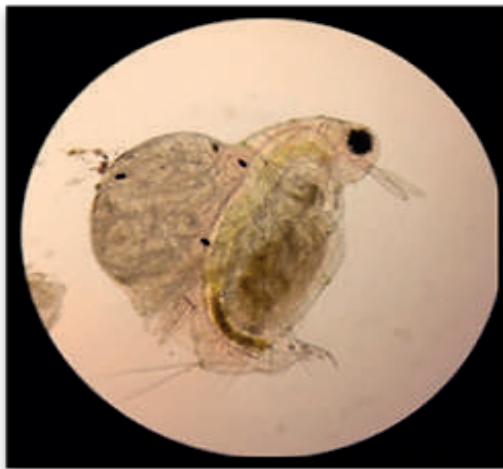
Order Cladocera

Family Moinidae

Genus *Moina*

2. ลักษณะของไรแดง

ลัดดาและคณะ (2524) ได้อ้างรายงานของ Pennak, 1953 ซึ่งกล่าวถึงลักษณะภายนอกและชีววิทยาของไรแดงไว้ดังนี้ ลำตัวเป็นรูปไข่ มีสีเหลืองส้มหรือสีแดง ส่วนหัวกลมขนาดใหญ่ มีเปลือก (carapace) หุ้มลำตัวไว้แต่ไม่หมด ขอบเปลือกไม่มีหนาม (spine) ขอบด้านท้องของเปลือกปกคลุมด้วยขนแข็ง (setae) เป็นแนวยาวตลอด หัวมีขนาดใหญ่ มีตาประกอบ (compound eye) ใหญ่ 1 คู่ มีหนวด 2 คู่ หนวดคู่แรก (first antennules) เล็กประกอบด้วยปล้องเพียงปล้องเดียว อยู่ทางด้านท้องใต้ส่วนหัว หนวดคู่ที่ 2 มีขนาดใหญ่อยู่ทางด้านข้างของหัว ประกอบด้วยปล้องหลายปล้อง ปลายแยกเป็น 2 กิ่ง ส่วนท้ายของเปลือกหุ้มลำตัวมีรยางค์พิเศษ คือ post abdomen ซึ่งมีหนามเรียงกันเป็นแถว มีขาอก 5 คู่ ขาคู่ที่ 1 ของตัวเมียไม่มีก้านนอก (exopod) ขาทิ้ง 5 คู่ ทำหน้าที่ต่างกัน คู่ที่ 1 และ 2 ทำหน้าที่ทำความสะอาดเปลือกหุ้มตัว คู่ที่ 3 และ 4 ทำหน้าที่กรองอาหารจากน้ำ คู่ที่ 5 มีขนาดเล็กมากทำหน้าที่พยุน้ำ ส่วนประกอบของรยางค์ (maxillary process) พบเฉพาะบนขาคู่ที่ 2 เท่านั้น

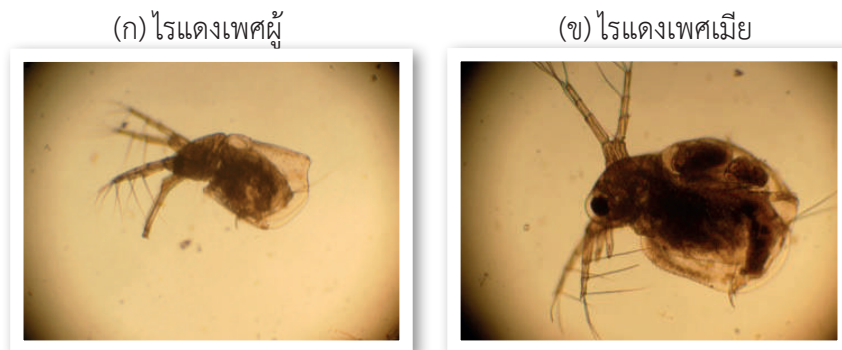


ภาพที่ 2 ตัวเต็มวัยไรแดง

ที่มา : ธนบดี (2560)

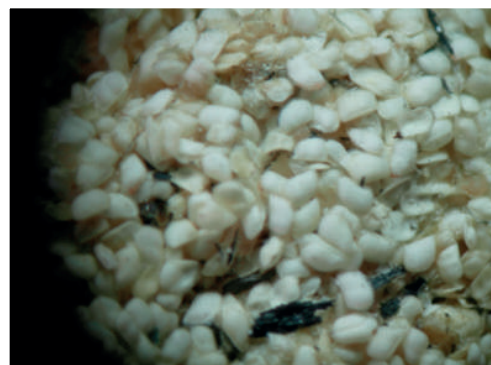
ไรแดงตัวผู้และไรแดงตัวเมีย (sexual female) ที่เกิดขึ้นในประชากรของไรแดงจะมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยเฉพาะเพศเมียเมื่อเจริญวัยเต็มที่ที่จะผลิตไข่ชนิดที่เรียกว่า sexual egg จำนวน 2 ฟอง (รังไข่ละ 1 ฟอง) มีลักษณะทึบแสงซึ่งจะต้องผสมกับเชื้อตัวผู้จึงจะเจริญเป็นตัวอ่อนได้ ในเวลาเดียวกัน sexual egg ถูกผลิตขึ้นมานั้นจะมีการสร้างเปลือกหุ้มไข่ (ephippial shell) โดยผนังไข่มีลักษณะคล้ายอานม้า ไข่ที่ได้รับการผสมแล้ว

เมื่อไรแดงตัวเมียลอกคาบครั้งต่อไป (ephippial egg) (ไข่ + เปลือกหุ้ม) จะถูกปล่อยออกจากตัวแม่และจมลงสู่พื้น เปลือกหุ้มไข่ (ephippium cell) ของไรแดงที่ถูกสร้างขึ้นมาอย่างพิเศษคือ มีเปลือกหนาและลวดลายรูปหกเหลี่ยม จึงมีความสามารถทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตได้ต่อเมื่อสภาวะแวดล้อมกลับสู่ปกติ ไข่ดังกล่าวจะเจริญเป็น parthenogenesis อีกครั้ง ส่วน sexual egg ที่ไม่ได้รับการผสมจะสลายตัวไป โดยไม่ต้อง เคลื่อนเข้าสู่ช่องฟักไข่และเปลือกหุ้มไข่ที่ถูกสร้างขึ้นก็จะสลายตัวไปอย่างอัตโนมัติด้วย อำพล และอารีย์ (2542) กล่าวว่า ไข่ฟักของไรแดง เมื่อรวบรวมมาทำความสะอาดแล้วเก็บไว้ในตู้เย็นสามารถใช้เป็นพันธุ์เพาะเลี้ยงต่อไปได้



ภาพที่ 3 ลักษณะเพศของไรแดงเทศ

ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม ไรแดงมีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศคือออกลูกเป็นตัว จึงทำให้ได้ผลผลิต มากและรวดเร็ว และเมื่อสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม ไรแดงจะเปลี่ยนการสืบพันธุ์เป็นแบบอาศัยเพศ คือออกลูก เป็นไข่ฟัก (ephippium egg, cyst) และปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ จากนั้นพ่อแม่จะตายไป โดยไข่ฟักนี้สามารถทนทาน ต่อสภาวะแวดล้อมภายนอกที่ไม่เหมาะสมได้ดี และคงทนอยู่ได้นาน เมื่อสภาวะแวดล้อมเหมาะสมไข่ฟักนี้สามารถ ฟักเป็นตัวและเจริญเติบโตต่อไปได้



ภาพที่ 4 ไข่ไรแดง

3. จุลินทรีย์ Effective Microorganisms (EM)

EM ย่อมาจาก Effective Microorganisms หมายถึง กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่ง Dr.Teruo Higa ผู้เชี่ยวชาญสาขาพืชสวนมหาวิทยาลัยริวกิว เมืองโอกินาวา ประเทศญี่ปุ่น ได้ค้นพบเมื่อ พ.ศ. 2510-2525 อีเอ็มหรือน้ำจุลินทรีย์ มีลักษณะเป็นของเหลว สีน้ำตาลดำ มีกลิ่นอมเปรี้ยวอมหวาน ค่า พีเอช อยู่ที่ประมาณ 3.5 ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่มีชีวิตจำนวนมากกว่า 80 ชนิด จึงไม่สามารถใช้ร่วมกับสารเคมี หรือยาปฏิชีวนะ

และยาฆ่าเชื้อต่างๆได้ อีเอ็มไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เช่น คน สัตว์ พืช และแมลงที่เป็นประโยชน์ แต่ช่วยปรับสภาพความสมดุลของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ถ้านำไปใช้ในการล้างตลาด จะช่วยกำจัดกลิ่นเหม็น ลดจำนวนสัตว์และแมลงพาหะนำโรค ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้เป็นอย่างมาก อีเอ็ม จะทำงานในที่มืดได้ดี ดังนั้นการล้างตลาดควรกระทำในช่วงเวลาเย็น เพื่อให้การกำจัดสิ่งสกปรกทั้งหลายเป็นไปอย่างเต็มประสิทธิภาพ ลักษณะเฉพาะของอีเอ็ม คือ เป็นจุลินทรีย์กลุ่มสร้างกรด ดังนั้นเวลาจะใช้ อีเอ็มต้องคิดอยู่เสมอว่า อีเอ็มเป็นสิ่งมีชีวิตต้องการที่อยู่ที่เหมาะสมในอุณหภูมิปกติ ไม่ร้อนเกินไป หรือเย็นเกินไป ต้องการอาหารจากธรรมชาติ เช่น น้ำตาล รำข้าว โปรตีน และสารประกอบอื่นๆ ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เราจึงสามารถขยายหรือผลิต อีเอ็มได้เองจากพืชผักผลไม้และผลผลิตจากธรรมชาติ โดยนำไปหมักตามกรรมวิธีที่ถูกต้อง



ภาพที่ 5 จุลินทรีย์ Effective Microorganisms (EM)

ประโยชน์ของจุลินทรีย์ (EM) โดยทั่วไป

ด้านการเกษตร

- ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างในดินและน้ำ
- ช่วยแก้ปัญหาจากแมลงศัตรูพืชและโรคระบาดต่าง ๆ
- ช่วยปรับสภาพดินให้ร่วนซุย อุดมน้ำและอากาศผ่านได้ดี
- ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ เพื่อให้เป็นปุ๋ย (อาหาร) แก่อาหารพืชดูดซึมไปเป็นอาหารได้ดี ไม่ต้องใช้พลังงานมากเหมือนการให้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์
- ช่วยสร้างฮอร์โมนพืช พืชให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดีขึ้น
- ช่วยให้ผลผลิตคงทน สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน มีประโยชน์ต่อการขนส่งไกล ๆ เช่น ส่งออกต่างประเทศ
- ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นจากฟาร์มปศุสัตว์ ไก่และสุกร ได้ภายในเวลา 24 ชั่วโมง
- ช่วยกำจัดน้ำเสียจากฟาร์มได้ภายใน 1 – 2 สัปดาห์
- ช่วยกำจัดแมลงวัน โดยการตัดวงจรชีวิตของหนอนแมลงวันไม่ให้เข้าดักแด้เกิดเป็นตัวแมลงวัน
- ช่วยป้องกันอหิวาห์และโรคระบาดต่าง ๆ ในสัตว์แท่นยาปฏิชีวนะและอื่น ๆ ได้
- ช่วยเสริมสุขภาพสัตว์เลี้ยง ทำให้สัตว์แข็งแรงมีความต้านทานโรคสูง ให้ผลผลิตสูงอัตราการตายต่ำ

ด้านการประมง

- ช่วยควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำได้
- ช่วยแก้ปัญหาโรคพยาธิในน้ำเป็นอันตรายต่อกุ้ง ปลา กบ หรือสัตว์น้ำที่เลี้ยงได้
- ช่วยรักษาโรคแผลต่าง ๆ ในปลา กบ จระเข้ได้
- ช่วยลดปริมาณเชื้อเลนในบ่อ และทำให้เลนไม่เน่าเหม็น สามารถนำไปผสมปุ๋ยหมักใช้พืชต่างๆ ได้อย่างดี

ด้านสิ่งแวดล้อม

- ช่วยปรับสภาพเศษอาหารจากครัวเรือน ให้กลายเป็นปุ๋ยที่มีประโยชน์ต่อพืชผักได้
- ช่วยปรับสภาพน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน โรงงาน โรงแรมหรือแหล่งน้ำเสีย
- ช่วยดับกลิ่นเหม็นจากกองขยะที่หมักหมมมานานได้ (สุนทร, 2551)

การเก็บรักษาจุลินทรีย์

สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน อย่างน้อย 6 เดือน ในอุณหภูมิห้องปกติ ไม่เกิน 46 – 50 องศาเซลเซียส ต้องปิดฝาให้สนิท อย่าให้อากาศเข้าและอย่าเก็บไว้ในตู้เย็น ทุกครั้งที่แบ่งไปใช้ต้องรีบปิดฝาให้สนิท การนำ E.M. ไปขยายต่อควรใช้ภาชนะที่สะอาดและใช้ให้หมดภายในเวลาที่เหมาะสม (สุนทร, 2551)



ภาพที่ 6 การเก็บรักษาจุลินทรีย์ (EM) บรรจุภาชนะที่ปิดสนิท

4. การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ ในการเพาะเลี้ยงไรแดง (*Moina macrocopa*)

4.1 ทำความสะอาดกะละมังกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 เมตร จำนวน 20 ใบ เติมน้ำให้ได้ระดับความลึก 10 เซนติเมตร เตรียมจุลินทรีย์ (EM) จำนวน 1 ลิตร ใส่ภาชนะที่มีฝาปิดสนิท

(ก) กะละมังสำหรับเพาะเลี้ยง



(ข) จุลินทรีย์ (EM) พร้อมใช้



ภาพที่ 7 การเก็บรักษาจุลินทรีย์ (EM) บรรจุภาชนะที่ปิดสนิท

4.2 นำหัวเชื้อไรแดงมาปล่อยลงในกะละมังกลม กะละมังละ 0.4 กรัม (น้ำหนักเปียก) ให้อาหาร 2 มื้อ เวลา 08.00 น. และ 16.00 น.

(ก) ชั่งไรแดงก่อนลงเลี้ยง (น้ำหนักเปียก) (ข) ปล่อยลงเลี้ยงในกะละมัง (ค) ให้อาหารโดยจุลินทรีย์ (EM)



ภาพที่ 8 การเลี้ยงไรแดงด้วยจุลินทรีย์ (EM)

4.3 เลี้ยงไรแดงให้มีอายุ 3 วัน และเก็บเกี่ยวผลผลิตในวันที่ 4 เวลา 18.00 น. โดยใช้สวิงตาถี่ซ้อนจนสะเด็ดน้ำ แล้วชั่งน้ำหนัก จดบันทึกผลผลิต

(ก) การเก็บผลผลิต

(ข) ผลผลิตไรแดงที่เลี้ยงด้วยจุลินทรีย์ (EM)



ภาพที่ 9 การเก็บผลผลิตไรแดงที่เลี้ยงด้วยจุลินทรีย์ (EM)

ผลผลิตไรแดงที่ประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ ในการเพาะเลี้ยงไรแดง

การให้จุลินทรีย์ (EM) เป็นอาหารในการเพาะเลี้ยงไรแดง เป็นระยะเวลา 4 วัน พบว่าผลผลิตของไรแดงมีการเจริญเติบโตให้น้ำหนักเพิ่มมากขึ้นใกล้เคียงกับการเลี้ยงสาหร่ายเซลล์เดียว *Chlorella* sp. ซึ่งอาจเป็นเทคนิคและแนวทางในการผลิตไรแดงให้ได้ผลผลิตที่มากและสม่ำเสมอโดยสามารถเก็บไว้เป็นหัวเชื้อในการเพาะเลี้ยงและเป็นแนวทางในการเพาะเลี้ยงไรแดงให้กับเกษตรกรได้

สูตรทางเลือกในการเพาะเลี้ยงไรแดง

ในบ่อซีเมนต์ขนาด 50 ตารางเมตร (วิเชียร, ม.ป.ป.)

ปุ๋ยที่ใช้

- ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 1-2 กิโลกรัม
- ปุ๋ย 16-20-0 จำนวน 1-2 กิโลกรัม
- อามิ อามิ จำนวน 10 ลิตร
- ปูนขาว จำนวน 2.5 กิโลกรัม

ในบ่อดินขนาด 200 ตารางเมตร (ไพรวัลย์, ม.ป.ป.)

ปุ๋ยที่ใช้

- ปุ๋นขาว จำนวน 15 กิโลกรัม
- อามิ อามิ จำนวน 25 กิโลกรัม
- ปุ๋ย 16-20-0 จำนวน 2.5 กิโลกรัม
- ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 1.2 กิโลกรัม
- กากถั่วเหลือง จำนวน 2.5 กิโลกรัม

โดยใช้น้ำหมักจากพืชต่างชนิดกัน (ซุบัยดะห์ และคณะ, 2560)

- ใช้น้ำหมักจากฟางข้าว จำนวน 1 ลิตร ผสมในน้ำ 25 ลิตร ต่อไรแดง 50 กรัม
- ใช้น้ำหมักจากใบตองแห้ง จำนวน 1 ลิตร ผสมในน้ำ 25 ลิตร ต่อไรแดง 50 กรัม
- ใช้น้ำหมักจากผักบุ้งแห้ง จำนวน 1 ลิตร ผสมในน้ำ 25 ลิตร ต่อไรแดง 50 กรัม

โดยใช้สูตรอาหารต่างชนิดกัน (ฟากีตะห์ และคณะ, 2560)

- น้ำหมักฟางข้าว 10 ลิตร ต่อ ไรแดง 25 กรัม
- ใช้น้ำเลือดวัว 10 ลิตร ต่อ ไรแดง 25 กรัม
- ใช้น้ำหมักรำละเอียด 10 ลิตร ต่อ ไรแดง 25 กรัม



เอกสารอ้างอิง

- ชลธิ์ ชีวะเศรษฐธรรม และวีไลรัตน์ ชีวะเศรษฐธรรม. (2553). **เพิ่มมูลค่าน้ำทิ้งโรงงานน้ำยางชั้นสู่แหล่งโปรตีนของไรแดง**. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- ซุบัยดะห์ ใต้ยูไล๊ะ, ภาณุพัฒน์ ศิริเวช, ชานินทร์ บุญฤทธิ์ และนุสรานี ณ พัทลุง. (2560). **การเปรียบเทียบผลผลิตของไรแดง (*Moina macrocopa*) โดยใช้น้ำหมักจากพืชต่างชนิดกัน**. วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี. ปัตตานี: ม.ป.พ.
- ประเวศน์ ชำนาญ. 2553. การนำของเสียจากโรงฆ่าสัตว์ไปใช้ประโยชน์ในการเพาะเลี้ยงไรแดง. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://reo06.mnre.go.th/home/index.php?option=com_content&task=view&id=1262&Itemid=264. 23 กันยายน 2560.
- พิศมัย เฉลยศักดิ์. (2555). **การใช้อาหารสูตรต่างกันผสมจุลินทรีย์อีเอ็มในการเพาะเลี้ยงไรแดง**. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี. สุพรรณบุรี: ม.ป.พ.
- ไพรวัลย์ เงินแท่ง. (ม.ป.ป). การเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อดิน. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: www.fisheries.go.th/if-pathumtani/web2/images/note/copy%20k.doc. (7 กันยายน 2561).
- ฟากีตะห์ บุปผาดง, ศิรากร วงงชล และนุสรานี ณ พัทลุง. (2560). **เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของไรแดง (*Moina macrocopa*) โดยใช้สูตรอาหารต่างชนิดกัน**. ปัตตานี: วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี.

- ภาณุ เทวรัตน์มณีกุล, ทวี วิพุทธานุมาศ และทัศนีย์ สุขสวัสดิ์. (2532). การเพิ่มผลผลิตไรแดง ด้วยวิตามิน. ปทุมธานี: กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 13 หน้า.
- มารศรี นวนรเศรษฐ์. (2528). การนำน้ำโคลโรกซากแหล่งชุมชนมาใช้ประโยชน์ในการเพาะเลี้ยง ไรแดง. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 149 หน้า.
- มูลนิธิเกษตรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2554). คู่มือการประยุกต์ใช้ EM. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ก. พล. 33 หน้า.
- มูลนิธิเกษตรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2554). คู่มือการประยุกต์ใช้ EM. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ก. พล. 33 หน้า.
- ลัดดา วงศ์รัตน์, ประวิทย์ สุรนิรนาถ และประจิตร วงศ์รัตน์. (2524). การเพาะไรแดงเพื่อการค้า. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 67 หน้า.
- วิเชียร อาสนะ. (ม.ป.ป.). การเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อซีเมนต์. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: www.fisheries.go.th/if-pathumtani/web2/images/note/copy%20k.doc. (7 กันยายน 2561).
- สุนทร บุญมาทิต. (2551). ประโยชน์ของจุลินทรีย์ EM. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://share.psu.ac.th/blog/em2551/6872>. (23 กันยายน 2560).
- อุทัยวรรณ เทียนบุญญาจารย์. (2529). ประสิทธิภาพการเพิ่มจำนวนไรแดง. (*Moina macrocopa* Straus.) ในปุ๋ยอินทรีย์. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 45 หน้า.
- อรุณ จันทรวงษ์. (2548). การเพาะเลี้ยงไรแดงโดยใช้รำละเอียดหมักลดอัตราส่วนของกากผงชูรส. ปทุมธานี: สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- อำพล พงศ์สุวรรณ และอารีย์ สิทธิมงคล. (2542). คู่มือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ. 388 น.
- Panigrahi, A., V. Kiron., J. Paungkaew., T. Kobayashi., S. Satoh, and H. Sugita. (2005). The viability of probiotic bacteria as a factor influencing the immune response in rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. **Aquaculture**. 243: 241-254.
- Villamil, L., A. Figueras., M. Planas, and B. Novoa. (2003). Control of *Vibrio alginolyticus* in artemia culture by treatment with bacterial probiotics. **Aquaculture**. 219: 43-56.



เป็นหนี้อย่างไรชีวิตจะเป็นสุข



ดร.อารีย์ เชื้อเมืองพาน

รองศาสตราจารย์

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เกริ่นนำ

วันที่ 16 กรกฎาคม 2561 นอกจากที่นักเสี่ยงโชคหลายคนกำลังลุ้นเลขเด็ดเพราะเป็นวันหวยออกแล้ว ยังเป็นวันที่ทำให้เจ้าหนี้และลูกหนี้ตื่นตระหนกเพราะมีข้าราชการครูกลุ่มหนึ่งได้ประกาศปฏิญาณฉบับหนึ่งชื่อว่า “ปฏิญาณมหาสารคาม” เนื้อหาสาระของปฏิญาณดังกล่าวก็คือ “การประกาศยุติการชำระหนี้ที่มีต่อธนาคารออมสิน” การกระทำดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคนหลาย ๆ คน แม้กระทั่งรัฐบาลเองก็ต้องออกมาป้องปรามถึงการกระทำดังกล่าวเพราะพฤติกรรมดังกล่าวไม่เหมาะสมหากทำสำเร็จก็จะเกิดการเอาอย่างหรือเลียนแบบ และพฤติกรรมดังกล่าวเป็นการทำผิดกฎหมายบ้านเมือง ที่สำคัญกลุ่มคนที่ออกมาประกาศปฏิญาณดังกล่าวก็เป็นแม่พิมพ์ของชาติ ซึ่งควรเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับเด็กๆ ที่จะเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในวันหน้า อย่างไรก็ตามหากพิจารณาถึงต้นตอหรือสาเหตุของเรื่องนี้ก็คือ “คนกลุ่มนี้ไม่มีความสามารถในการชำระหนี้” หลายคนอาจจะสงสัยว่าเป็นไปได้อย่างไรเพราะ อาชีพข้าราชการครูเป็นอาชีพที่มั่นคงและมีรายได้สูงทั้งจากเงินเดือนประจำและเงินวิทยฐานะ และก่อนที่สถาบันการเงินจะให้กู้เงินก็ต้องมีการพิจารณาถึงความสามารถในการชำระหนี้ทุกครั้งและทุกราย คนที่ได้รับการอนุมัติให้กู้เงินก็ย่อมมีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์ของสถาบันการเงิน อย่างไรก็ตามก็ตีความความเป็นจริงแล้วยังมีอีกหลายปัจจัยที่สถาบันการเงินไม่อาจจะประเมินได้ จึงทำให้การปล่อยเงิน

กู้มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น ปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญมากก็คือ “พฤติกรรมของลูกหนี้” ดังนั้นข้อเขียนนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้ผู้ที่กำลังกู้เงินหรือผู้ที่กู้เงินได้แล้วและอยู่ในระหว่างผ่อนชำระ หรือผู้ที่มีปัญหาชำระหนี้ใช้เป็นแนวในการกำหนดยุทธวิธีเพื่อจะเอาชนะหนี้สินก้อนดังกล่าว โดยวิธีที่ถูกต้องตามกฎหมายและศีลธรรม

หนี้คืออะไร

คำว่า “หนี้” มักจะควบคู่กับคำว่า “สินเชื่อ” เหมือนเงินเหรียญที่ต้องมี 2 ด้าน โดยคำว่า “สินเชื่อ” เป็นการมองในด้านของเจ้าหนี้จะหมายถึง จำนวนเงินที่ให้ลูกหนี้กู้ยืม ส่วนคำว่า “หนี้” จะเป็นการมองในฝั่งของลูกหนี้จะหมายถึง “ภาระผูกพันที่จะต้องชำระเงินที่กู้ยืมมาพร้อมดอกเบี้ยในระยะเวลาหนึ่งตามที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าหนี้” ดังนั้นนักเศรษฐศาสตร์จึงมองว่า “หนี้” คือการที่เราเอาเงินรายได้ในอนาคตของเรามาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของเราในวันนี้ เมื่อเราเป็นหนี้เราก็ต้องมีภาระและหน้าที่ที่จะต้องหักเงินรายได้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจำนวนหนึ่งเพื่อมาชำระหนี้พร้อมดอกเบี้ยแก่เจ้าหนี้ ซึ่งเงินรายได้ก้อนดังกล่าวเราก็ไม่มีสิทธิที่จะนำเอาไปใช้อย่างอื่นได้ ตราบใดที่เรายังผ่อนชำระหนี้ยังไม่หมด ส่วนภาระดังกล่าวจะสั้นจะยาวก็ขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างลูกหนี้กับเจ้าหนี้ ซึ่งได้มีการจำแนกหนี้ไว้เป็น

1. หนี้ระยะสั้น เป็นหนี้ที่ต้องผ่อนชำระให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ปี หนี้ประเภทนี้ส่วนใหญ่จะเป็นหนี้เพื่อการบริโภคหรืออาจจะเป็นหนี้เพื่อการพาณิชย์ คือ กู้เงินมาเพื่อซื้อมาขายไป เป็นต้น

2. หนี้ระยะปานกลาง เป็นหนี้ที่ต้องผ่อนชำระให้เสร็จสิ้นภายใน 5 ปี หนี้ประเภทนี้ส่วนใหญ่จะเป็นหนี้เพื่อการอุปโภคสินค้าคงทน เช่น รถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิดที่มีราคาสูง เป็นต้น แต่ก็มีความที่นำไปเพื่อการลงทุนที่สามารถให้ผลตอบแทนเร็ว จึงสามารถผ่อนชำระคืนได้ภายใน 5 ปี

3. หนี้ระยะยาว เป็นหนี้ที่มีระยะเวลาในการผ่อนชำระยาวนานเกิน 5 ปี ส่วนจะไม่เกินเท่าใดนั้นไม่สามารถระบุได้ แต่ส่วนใหญ่ก็ไม่เกินอายุขัยของผู้กู้ที่สามารถจะหาเงินมาชำระหนี้ได้ ที่เห็นๆ ก็จะมีประมาณ 30 ปี ซึ่งเป็นการกู้เงินเพื่อซื้อที่อยู่อาศัย เป็นต้น

ดังนั้นการตัดสินใจเป็นลูกหนี้ก็แสดงว่าคุณคคนนั้นได้รับรู้แล้วว่าตนเองจะต้องมีการระดมเงินไปชดเชยให้กับเจ้าหนี้ที่เราได้ยืมเงินเขามาตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงกันไว้

เหตุใดคนจึงเป็นหนี้

เราต้องยอมรับความจริงของโลกประการหนึ่งคือ คนในโลกนี้ไม่มีอะไรเท่าเทียมกัน ทุกอย่างจะมีของเป็นคู่ ๆ กัน เช่น มีคนเก่งก็ย่อมมีคนไม่เก่ง มีคนรวยก็ต้องมีคนจน ในทางเศรษฐศาสตร์ก็เช่นเดียวกัน จะมีกลุ่มคนที่เป็นคู่ ๆ กัน อย่าง “หนี้” ที่เกิดขึ้นก็ต้องมีบุคคล 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มคนที่มีเงินเหลือ เป็นกลุ่มคนที่สามารถแสวงหาเงินได้มากกว่ารายจ่ายที่ตนเองต้องจ่ายทำให้มีเงินเหลือ คนกลุ่มนี้ก็จะอยากเก็บเงินที่เหลือใช้ไว้เพื่อนำไปใช้ในอนาคต แต่ปัญหาก็คือ หากเก็บเงินเอาไว้กับตัวเงินดังกล่าวก็จะไม่ออกเงย ในขณะที่ราคาข้าวของกลับแพงขึ้นตามกาลเวลา ส่งผลทำให้เงินที่เก็บไว้เฉย ๆ มีอำนาจซื้อลดลง กล่าวคือ เงิน 100 บาท วันนี้

สามารถซื้อไข่ไก่เบอร์ 1 ได้ 30 ฟอง ยังเหลือเงินทอนอีก 13 บาท แต่อีก 10 ปี ข้างหน้าอาจจะซื้อไข่ไก่เบอร์เดิมได้ 15 ฟอง นี่เป็นปรากฏการณ์ที่แท้จริงของเงิน ด้วยเหตุนี้คนที่มีเงินเหลือจึงต้องนำเงินเหลือของตนเองไปแสวงหาผลตอบแทนให้ได้มากกว่าราคาสินค้าที่เพิ่มขึ้น(นักเศรษฐศาสตร์เรียกว่า เงินเฟ้อ) การให้กู้เงินก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการนำเงินไปแสวงหาผลตอบแทนเพราะง่ายและได้ผลตอบแทนเร็วหากลูกหนี้ไม่เบี้ยวชำระหนี้

2. กลุ่มคนที่มีเงินไม่พอกับความต้องการ ในทางเศรษฐศาสตร์ได้มีการกล่าวถึงความต้องการของคนว่ามีอยู่ 2 อย่าง คือ ความต้องการที่พื้นฐานของชีวิต เป็นความจำเป็นที่คนเราจำเป็นต้องมีปัจจัยที่ใช้ในการดำรงชีวิตเช่น อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม รวมถึงยารักษาโรค การดำรงชีวิตของคนเราต้องมีปัจจัยเหล่านี้ในระดับหนึ่งที่จะทำให้ชีวิตเราดำรงอยู่ได้ เช่น มีข้าวกินให้ครบ 3 มื้อ มีบ้านพอที่จะเป็นที่ซุกหัวนอนและมีเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มพอปกปิดร่างกายไม่ให้อุจาด เป็นต้น ส่วนความต้องการอีกประเภทหนึ่งเป็นความต้องการที่เกินความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต หรือเรามักเรียกว่า “ความอยาก” ซึ่งอาจจะมีความอยากในด้านปัจจัย 4 ซึ่งจะมี ความแตกต่างกับความต้องการประเภทแรกคือ มีจำนวนมากเกินความจำเป็น เช่น กินอาหารวันละ 6 มื้อ แต่ละมื้อมีอาหารเกือบ 10 อย่าง หรือมีบ้านใหญ่โตทั้ง ๆ ที่มีคนอาศัยเพียง 2 คน หรือมีรถยนต์จอดไว้โชว์ในบ้านเป็น 10 คัน บางคนก็ต้องการเสื้อผ้าที่ทำมาจากขนสัตว์หรือผ้าราคาแพง ๆ ซึ่งเดิมก็มีอยู่เป็นจำนวนมากสวมใส่วันละ 10 ชุดก็ยังไม่หมดเมื่อทุกคนมีความต้องการไม่ว่าจะเป็นความต้องการระดับไหน แต่สิ่งที่เรามีอยู่ไม่พอเพียงที่จะตอบสนองความต้องการได้ เราก็ต้องพยายามชวนขายให้ได้มาซึ่งสิ่งที่เราต้องการ ด้วยการวิธีการ “กู้ยืม” จากคนที่มีความเงินเหลือ

จัดการหนี้อย่างไรชีวิตจึงจะเป็นสุข

แม้ว่าการก่อหนี้ของแต่ละคนนั้นจะมีเป้าหมายเหมือนกันคือ “เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง” และความต้องการของคนก็จำแนกได้เป็น 2 ลักษณะดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นหนี้ที่คนเราก่อขึ้นก็จะมี 2 ลักษณะด้วยกันคือ

1. หนี้ที่ดี: ได้แก่หนี้ที่ก่อขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการที่อยู่ในลักษณะ “ความจำเป็น” ในการดำรงชีวิตของคนเรานั้นอาศัยปัจจัย 4 คือ

- ที่อยู่อาศัย สิ่งมีชีวิตที่อาศัยบนโลกใบนี้ต้องมีที่อยู่อาศัย คนเราก็คงเช่นเดียวกันก็ต้องมีที่อยู่อาศัยเพื่อใช้เป็นที่อยู่ บางคนอาจจะใช้เป็นที่พักมาหากินได้ด้วย

- อาหาร เป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการที่จะทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีพอยู่ได้ คนเราจะขาดอาหารได้สูงสุดไม่เกิน 45 วัน หากเกินกว่านี้ชีวิตก็ต้องดับ

- เครื่องนุ่งห่ม ถือเป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนเรา เพราะเครื่องนุ่งห่มจะช่วยปกปิดร่างกายไม่ให้โดนภัยอันตรายทั้งจากสภาพอากาศและสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

- ยารักษาโรค เป็นปัจจัยสุดท้ายที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของคนเรา การเจ็บไข้ได้ป่วยเป็นของธรรมดาของโลก ดังพุทธวจนะขององค์พระสัมมาสัมพุทธเจ้าที่ว่า “พยาธิธัมโมมหิ พยาธิ อณะตโต” แปลได้ใจความว่า “คนเรามีความเจ็บไข้เป็นธรรมดาจะล่วงพ้นความเจ็บไข้ไปไม่ได้” เมื่อเราเจ็บไข้ได้ป่วยก็ต้องแสวงหายูกยามารักษาบำบัดโรคภัยไข้เจ็บให้บรรเทา เพื่อให้ชีวิตดำรงอยู่ได้

อย่างไรก็ตามแม้ว่าปัจจัย 4 ที่กล่าวมาข้างต้นจะมีความจำเป็นต่อการยังชีพแล้ว การกู้เงินมาเพื่อแสวงหาปัจจัย 4 ดังกล่าวต้องอยู่ในลักษณะ “พอดี” คือ ไม่มากหรือน้อยเกินไป คำว่า “พอ” ให้พอเพียงกับความจำเป็นที่มีอยู่ คำว่า “ดี” ก็คือสิ่งที่แสวงหามานั้นจะก่อให้เกิดผลดีต่อการดำรงชีวิตไม่ทำให้ชีวิตต้องประสบแต่ปัญหาหลังจากได้สิ่งนั้นมา เช่น กู้มาสร้างบ้านที่อยู่อาศัยในขนาดที่พอเพียง

กับสมาชิกในครอบครัวไม่สร้างบ้านเพื่อความหรูหราเป็นต้น อย่างไรก็ตามความจำเป็นของแต่ละคนก็อาจจะไม่เหมือนกันบางคนก็มีสิ่งที่จำเป็นมากกว่าปัจจัย 4 เช่น กู้มาซื้อรถยนต์ หากซื้อรถยนต์เพื่อใช้ในการเดินทางไปทำงานที่มีระยะทางไกล การเดินทางลำบากและรถยนต์ที่ใช้ก็เหมาะสมกับสภาพการเดินทางก็ถือว่าเป็นหนี้ที่ดี รวมถึงการกู้ยืมเพื่อการศึกษาซึ่งถือว่าเป็นการลงทุนที่สำคัญ ตามคำพังเพยที่ว่า “นกไม่มีขน คนไม่มีความรู้บินสูงได้ยาก” ก็คือว่าการกู้ยืมเงินดังกล่าวเพื่อตอบสนอง “ความจำเป็น”

2. หนี้ที่เลว: ได้แก่หนี้ที่ก่อขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการที่อยู่ในลักษณะ “ความอยาก” แม้ว่าเงินที่กู้มาจะนำมาซื้อบ้าน แต่บ้านที่ซื้อเกินความพอดี หรือซื้อรถยนต์เพื่อความโก้หรูหรือเพื่อให้ตนเองดูดีในสังคมทั้ง ๆ ที่ตนเองก็ไม่มี ความจำเป็นต้องใช้รถยนต์ราคาแพงขนาดนั้น เมื่อพิจารณาจากฐานะทางการเงินหรือทางสังคม แต่ด้วยความสำคัญผิดและพยายามยกฐานะทางสังคมของตนเองให้สูงขึ้นจึงต้องกู้เงินมาซื้อสินค้าที่เป็นเครื่องหมายทางสังคมเพื่อให้สังคมยกย่องตนเอง ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดของหนี้ประเภทนี้คือ หนี้เพื่อการท่องเที่ยว ไม่มีเงินก็อยากเที่ยว หรือหนี้บัตรเครดิตไม่มีเงินแต่ก็อยากกินอยากใช้ เป็นที่น่าสังเกตว่าหนี้เลวส่วนใหญ่เป็นหนี้ที่ก่อขึ้นมาเพื่อสร้างภาพลักษณ์ของตนเองให้ดูดีในสังคม ซึ่งไม่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตเลย แต่คนเหล่านี้ก็พยายามหาเหตุผลเพื่อให้ตนเองดูดีเป็นต้น อย่างไรก็ตามดูเหมือนคนในยุคนี้จะมี “มิจฉาทิฐิ” กันมาก เช่น ไม่ป่วยก็แสวงหายาโน้นนี่นั่นมากินเพื่อความสวยความงาม หลายคนหมดเงินกับการชื้อยาประเภทนี้มากกว่าค่าอาหารเสียอีกทั้ง ๆ ที่คนสมัยก่อนมักจะพูดให้ลูกหลานได้จดจำและนำไปใช้ว่า “ให้ตม้น้ำเป็นยา ให้ทานปลาเป็นหลัก ให้กินผักเกินครึ่ง” ถ้าเราทำตามนี้เราก็ไม่จำเป็นต้องพึ่งยา แต่คนยุคนี้ทานยาเพื่อความสวยงามไม่ใช่เพื่อรักษาโรคภัยไข้เจ็บ

ดังนั้นหากท่านเป็นผู้หนึ่งที่คิดจะกู้ยืมเงิน ท่านต้องตระหนักให้มากถึง “ต้นทุน” ของการกู้ยืมนี้ เพื่อแลกกับความพึงพอใจในสภาพความเป็นอยู่ที่เกิดขึ้นจากการกู้ยืมสิน หากท่านต้องการให้หนี้ที่ท่าน ก่อขึ้นมาสร้าง “สุข” ต้องยึดกฎหลักของการกู้ยืม

1. อย่ากู้ยืมนี้แล้วเดือดขาด คือ อย่ากู้ยืมนี้ เพื่อตอบสนองความอยากที่ไร้สาระ โดยเฉพาะ การกู้ยืมนี้เพื่อสร้างภาพลักษณ์ให้ตัวเองดูดีในสังคม โดยเฉพาะการกู้ยืมเงินเพื่อกินเพื่อเที่ยว เพราะหาก ท่านทำตัวแข่งกับสังคมความลุ่มจมนั้นก็จะตามมา หลายคนประมาทคิดว่าเงินกู้เพื่อกินเพื่อเที่ยววงเงิน หลักหมื่นพอผ่อนชำระได้ หากเอาเงินที่เราผ่อน ชำระไปเป็นเงินออมเพื่อจะไปเที่ยวจะพบว่าเราจะใช้ เวลาเก็บเงินเพียง 2 ใน 3 ของเวลาที่ต้องผ่อนชำระ หนี้ เรามีเงินพอที่จะไปท่องเที่ยวโดยไม่ต้องเป็นหนี้ และไม่เสียดอกเบี้ย และที่สำคัญสถานที่ที่เราจะไป เที่ยวก็คงไม่หนีไปไหนยังคงอยู่เพื่อให้เราได้ไปเที่ยวชม อย่างสบายใจ

2. หากมีความจำเป็นจะกู้ยืมนี้ ให้พิจารณา ถึงความมั่นคงทางรายได้ของตนเองก่อน ความมั่นคง ดังกล่าวประกอบไปด้วย ความมั่นคงทางการเงิน และจำนวนรายได้ที่ได้รับในแต่ละเดือน ซึ่งตาม หลักเศรษฐศาสตร์การเงินได้ย้ำเสมอว่าอย่ากู้ยืม เกิน 40 เท่าของเงินรายได้ในแต่ละเดือน และที่สำคัญ ต้องทำการประเมินความสามารถการผ่อนชำระ ในระยะยาวด้วย ส่วนเครื่องมือที่นิยมใช้กันมาก คือ “การจัดทำงบประมาณการรายได้รายจ่าย” ซึ่งจะช่วยให้เราพอทราบคร่าว ๆ ว่าเรามีรายได้ในช่วง ที่ต้องผ่อนชำระหนี้เท่าไรและต้องจ่ายอะไรบ้าง มีเงินเหลือพอที่จะชำระหนี้ดังกล่าวได้หรือไม่ ที่สำคัญ ต้องใช้ตัวเลขที่ประมาณการโดยไม่มีความลำเอียง

เพื่อให้ใกล้ความจริงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมากที่สุด

3. จะต้องกู้ยืมนี้กับสถาบันการเงินเท่านั้น อย่ากู้เงินกับธุรกิจเงินกู้นอกระบบเพราะดอกเบี้ย แพงมาก และก่อนที่จะกู้เงินกับสถาบันการเงินไหน ต้องพิจารณาถึงเงื่อนไขทั้งอัตราดอกเบี้ยรวมถึงระยะเวลาการผ่อนชำระหนี้ซึ่งจะมีผลถึงจำนวนเงินที่จะต้อง ผ่อนชำระในแต่ละงวด

บทสรุป

“อิณา ทานัง ทุกขัง โลเก” แปลว่า “การเป็นหนี้เป็นทุกข์ในโลก” ประโยคดังกล่าว เป็นพุทธพจน์ขององค์สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้า ทรงตรัสรับรองไว้เมื่อสองพันกว่าปีมาแล้ว ดังนั้น คำถามที่ว่า “สุขหรือทุกข์” ในยามเป็นหนี้ คงจะตอบ ได้ไม่ยากว่าเรากำลังเผชิญกับความทุกข์อยู่เพียงแต่ กว่าทุกข์มากหรือน้อยแค่นั้นเอง เหตุผลว่าทำไมเรา ถึงมีความทุกข์เพราะลูกหนี้ทุกคนย่อมมีความกังวล ว่าเราจะสามารถชำระหนี้ได้หรือไม่ ทั้ง ๆ ที่ก่อนหน้านี้ จะกู้เงินเรามีความมั่นใจมั่นใจว่าเราจะสามารถชำระหนี้ ได้ตามข้อตกลงทุกประการ ดังนั้นหากต้องการใช้ชีวิต อย่างเป็นสุขควรยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง ที่รัชกาลที่ 9 ได้พระราชทานให้แก่พสกนิกรชาวไทยยึดเป็นแนวทาง ในการดำเนินชีวิต การดำเนินชีวิตพอเหมาะพอดี ไม่เกินฐานะและกำลังที่ตนเองมีอยู่ ไม่เร่งรีบ ค่อย ดำเนินไป เมื่อพื้นฐานแข็งแกร่งแล้วค่อยเสริมสร้างความเจริญก้าวหน้าในลำดับที่สูงขึ้นเป็นลำดับเป็น ขั้นเป็นตอน จึงจะมีความเจริญและมั่นคง ด้วยเหตุนี้ จึงใคร่ขอฝากคำคมเตือนสติผู้ที่คิดกู้ยืมเพื่อสร้าง หน้าตาทางสังคมว่า **“หากท่านทำตัวแข่งกับสังคม ความลุ่มจมนั้นจะตามมา”**



เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). เศรษฐกิจพอเพียง. [ออนไลน์].

แหล่งที่มา: www.doae.go.th/report/SE/ (30 มิถุนายน 2560).

อารีย์ เชื้อเมืองพาน. (2551). การเงินการธนาคาร. เชียงใหม่: นพบุรีการพิมพ์.



บทความพรรณนาเชิงวิชาการ

อนาคตที่ไร้ค่า จนท่านอาจหาที่ยืนไม่เจอ

ดร.วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์
รองศาสตราจารย์
คณะสารสนเทศและการสื่อสาร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1. เกมเปลี่ยน : เปลี่ยนอย่างถาวร

- โลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วรุนแรงกว่าที่ใครเคยคิดเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบทำลายล้างแล้วสร้างใหม่อีกครั้ง ไร้ค่าหากท่านหาที่ยืนไม่เจอ ก็ต้องแพ้ และล้มตาย
- เหมือนที่ H.G. Wells เคยกล่าวไว้ว่า “ถ้าไม่ปรับตัวก็ต้องตาย (adapt or perish) โลกเรานั้นก็เป็นแบบนี้เป็นสิ่งจำเป็นที่หนีไม่พ้น”
- เทคโนโลยีดิจิทัลทำให้ทุกอย่างเปลี่ยนแปลงผู้เล่นเปลี่ยนเกมเปลี่ยน จากความท้าทายของ เทคโนโลยีไฮเทคที่ก้าวด้วยความเร็วติดจรวด จากยุค 4.0 คือ เทคโนโลยีดิจิทัลก้าวสู่ยุค 5.0 คือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ซึ่งจะเป็นกุญแจชี้ทิศทางอนาคต
- โลกอนาคตจะไม่มีคำว่า Green อีกแล้ว แต่จะใช้ คำว่า “Smart” แทน “Green” (Smart is the New Green เช่น Green City เปลี่ยนเป็น Smart City โดยภายในปี 2020 จะมีราว 20 เมืองทั่วโลก เป็น SMART Cities อย่างแท้จริง!
- มีบางคนบอกว่า โลกยุคใหม่ไม่ใช่โลกของสหรัฐ อังกฤษ หรือ เยอรมนี แต่เป็นโลกของจีน “จีน” กลายเป็นวิชาบังคับที่เราต้องเรียนรู้ ต้องเข้าใจ ไม่ใช่วิชาเลือกอีกต่อไป

โลกอนาคต จะไม่มีคำว่า Green อีกแล้ว
จะใช้คำว่า Smart แทน...

2. เฝียวมองจีนกับเป้าหมายอนาคต

• ในขณะที่ประเทศไทยยังรุ่มง่ามอยู่กับเทคโนโลยี 4.0 จีนก็ก้าวไปสู่ China 5.0 ด้วยสิ่งที่หลายคนตั้งชื่อเท่ ๆ ว่า “Xiconomics” (ซีโคโนมิกส์)

• สีจิ้นผิงประกาศแผน Made in China 2025 เมื่อปี 2015 โดยกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมาย 10 อุตสาหกรรมมุ่งพลิกโฉมจีน จากแหล่งผลิตของถูกเป็นแหล่ง อุตสาหกรรมก้าวหน้าชั้นนำของโลกภายในปี 2025 รัฐบาลจีนยังประกาศแผน AI 2030 โดยตั้งเป้าให้จีนเป็นผู้นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence – AI) ภายในปี 2030

• 10 กลุ่มอุตสาหกรรมตามแผน Made in China 2025 ได้แก่

1. อุตสาหกรรมสารสนเทศ
2. Numerical Control Robot เป็นหุ่นยนต์ที่สามารถทำงานได้เอง โดยไม่ต้องสอนงาน เช่น การใช้หุ่นยนต์ในการผลิต ทำงานบ้าน และดูแลคนป่วย
3. อุตสาหกรรมอากาศยานและอวกาศ
4. อุตสาหกรรมสมุทรศาสตร์และการต่อเรือชั้นสูง
5. อุตสาหกรรมการผลิตรถไฟ
6. อุตสาหกรรมรถยนต์ประหยัดพลังงาน
7. อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์พลังงาน
8. อุปกรณ์การผลิตวัสดุใหม่ (new material)
9. อุตสาหกรรมยา ชีวเวชภัณฑ์ และอุปกรณ์การแพทย์
10. อุตสาหกรรมเครื่องมือทางการเกษตรขั้นสูง



จีนกับสงครามเศรษฐกิจ

• สโลแกนด้านเศรษฐกิจของสีจิ้นผิง ประกอบด้วย “3 สงคราม” “3 เปลี่ยน” “3 ปฏิรูป” “4 ประสาน” และ “3 มี”

• “3 สงคราม” ได้แก่ สงครามกำจัดความยากจน สงครามกำจัดมลพิษ และสงครามกำจัดปัจจัยเสี่ยงที่จะเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ

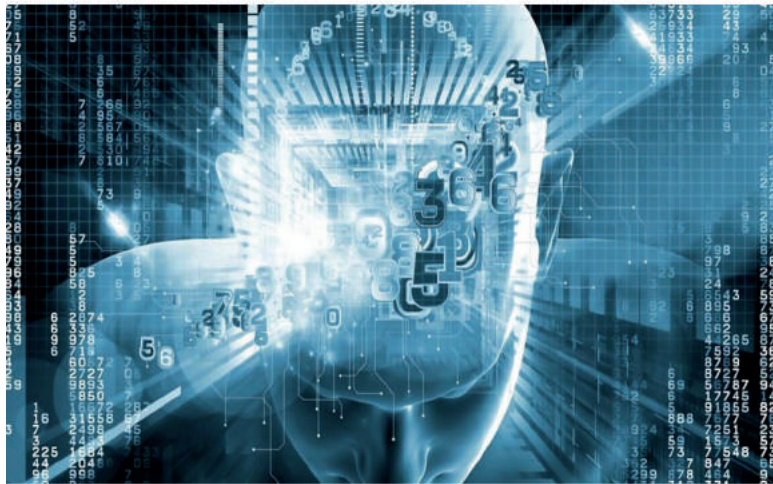
• “3 เปลี่ยน” ได้แก่ เปลี่ยนโมเดลการพัฒนา เปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ และ เปลี่ยนตัวนำการเติบโตทางเศรษฐกิจ

• “4 ประสาน” ได้แก่ เชื่อมโยงภาคเศรษฐกิจจริง (real sector) นวัตกรรมเทคโนโลยี ระบบการเงิน ที่ทันสมัย และทรัพยากรมนุษย์เข้าด้วยกัน โดยมองว่าภาคอุตสาหกรรมจะต้องอาศัยความเป็นเลิศทั้งสี่ด้านเชื่อมประสานกัน

• “3 มี” ได้แก่ กลไกตลาดต้องมีประสิทธิภาพวิสาหกิจในระดับจุลภาคต้องมีการแข่งขัน และการดูแล เศรษฐกิจมหภาคต้องมีความพอดี



สีจิ้นผิงประกาศแผน
Made in China 2025
และแผน AI 2030



จีนกับ AI

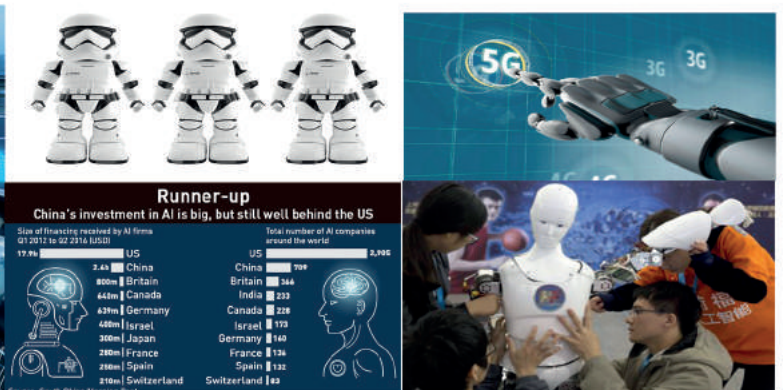
- จีนยังประกาศแผนการใหญ่เพื่อก้าวขึ้นเป็นผู้นำโลกด้าน AI ให้ได้ภายในปี 2030 ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI หมายถึงการที่คอมพิวเตอร์ “คิด” ได้เหมือนมนุษย์ (หรือฉลาดกว่ามนุษย์อีก) ซึ่งเป็นไปได้ในยุคปัจจุบัน เพราะการสอดประสานระหว่าง “สามพลัง” คือ พลังการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ (computational power) พลังของข้อมูลปริมาณมหาศาล (big data) และพลังของขั้นตอนวิเคราะห์คำนวณ (algorithm)
- ยกตัวอย่างเช่น รถไร้คนขับซึ่งสามารถขับหมุนพวงมาลัยพวงมาลัยตามท้องถนนเองได้เลย ที่เป็นไปได้เพราะมีการเก็บข้อมูลการจราจร ข้อมูลเส้นทาง และข้อมูลว่าคนจะขับอย่างไรใน สถานการณ์แบบไหน ในปริมาณมหาศาล แต่ถ้าเป็นในอดีตถึงมีข้อมูลเหล่านี้อะไรก็ทำไม่ได้ เพราะพลังคอมพิวเตอร์ไม่แรงพอ แต่ปัจจุบันพลังการประมวลผลของคอมพิวเตอร์แรงพอ ที่จะตัดสินใจว่าจะเลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา เดินหน้าหรือเบรกในทุกๆ เลี้ยววินาทีซึ่งทั้งหมดนี้ก็ต้องอาศัยการใส่ขั้นตอนวิเคราะห์คำนวณที่ชาญฉลาดให้แก่คอมพิวเตอร์

3. เทคโนโลยีที่มีผลกระทบและเปลี่ยนชีวิต

- มีผู้รวบรวมและให้ข้อคิดไว้มากมายถึงเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนแปลงชีวิตของผู้คน สังคมและเศรษฐกิจ อาทิ
 - Internet of Things, Sensorisation of Things
 - Big data Analytics
 - Artificial Intelligence (ปัญญาประดิษฐ์)
 - 3D/4D printing
 - Robotics
 - Nanotechnology
 - Synthetic biology
 - Virtual Currencies (Bitcoin)
 - Blockchain
 - Smart Materials
 - Food Design
 - Transport Technology
 - Smart Home Technology
 - Wearable Technology
 - Autonomous Vehicles (ยานพาหนะไร้คนขับ)
- เป็นต้น

- เห็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ พวกนี้แล้วต้องหันมาถามว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยไทยมีใครคนไหนเชี่ยวชาญจริงๆ ก็คนเรากำลังถูกอนาคตไล่ล่าจนหาที่ยืนไม่เจอหรือไม่ ?

อาจารย์มหาวิทยาลัย ถ้าไม่เชี่ยวชาญจริง จะถูกอนาคตไล่ล่า...จนหาที่ยืนไม่เจอ



5. ยินดีต้อนรับสู่อนาคต

- ต้องบอกผู้อ่านว่า “ได้เวลาหุ่นยนต์ออกโรง” และการสร้าง “มนุษย์สายพันธุ์ใหม่ในอนาคต” เราจะเห็นหุ่นยนต์จะออกมาเดินถนนไปกับเรา เอไอ (AI: Artificial Intelligence) และ Machine Learning จะปฏิวัติระบบเศรษฐกิจโลก ที่จะส่งผลใหญ่หลวงกับการทำงานของมนุษย์เหมือนตอนปฏิวัติเกษตรกรรม ปฏิวัติอุตสาหกรรม และปฏิวัติดิจิทัล
- ความก้าวหน้าครั้งใหญ่ด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ก็จะทำให้คนเรามีชีวิตยืนยาวขึ้นจนน่าทึ่ง อย่างไรก็ตามผลกำไรทางเศรษฐกิจจากหุ่นยนต์ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คงไม่กระจายอย่างทั่วถึง เราจะเห็นช่องว่างระหว่างคนที่สามารถสร้างหรือใช้ความก้าวหน้าล้ำยุค กับคนที่ถูกทิ้งไว้ด้านหลังเป็นเรื่องที่สังคมจะต้องหาวิธีใหม่ ๆ มารับมือ



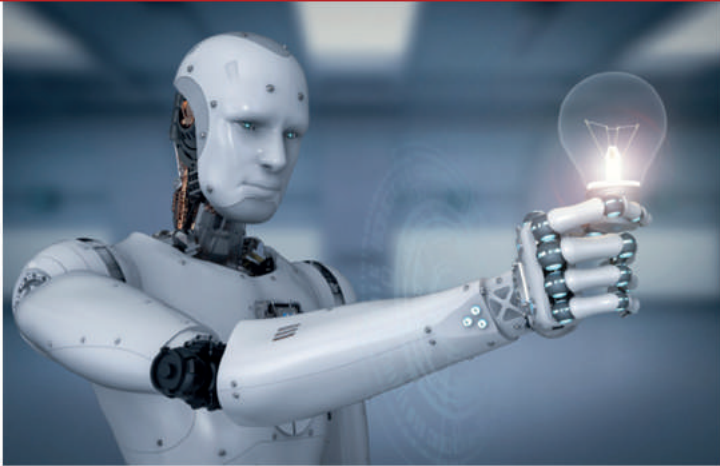
- “การเงินและธนาคารในโลกดิจิทัล” จะเปลี่ยนไป “จารชนจะวางปืนแล้วหันมาพกไม้ตบูก” เมื่อเรานำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในทางเศรษฐกิจ (ทั้งในโลกจริงและโลกดิจิทัล) บทบาทของรัฐจะเปลี่ยนโฉมหน้าไป ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของธุรกรรมการเงินออนไลน์ จะเปิดโอกาสใหม่ๆ ให้คนทั่วโลกได้ค้าขายและส่งเงินกันได้รวดเร็ว แต่ก็แถมประตู่ให้ผู้ร้ายสร้างความเสียหายแก่เศรษฐกิจระหว่างประเทศได้รุนแรงขึ้นหลายเท่าด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่แหลมจะกลายเป็นอาวุธที่สำคัญที่สุดในสงครามโลกอนาคต
- เราจะถึงยุคที่ “การใช้ข้อมูลมาเป็นอาวุธ” กับ “โลกอนาคตที่ไร้พรมแดน” เศรษฐกิจโลกจะเปลี่ยนโฉมอย่างคาดไม่ถึงด้วยการใช้ Big Data Analytics

เศรษฐกิจโลกจะเปลี่ยนโฉม อย่างคาดไม่ถึง ด้วยเทคโนโลยี AI, Machine Learning และ Big Data Analytics

6. หุ่นยนต์กำลังมา

- มาต้อนรับน้องใหม่ที่จะมาช่วงชิงงานและดูแลชีวิตของคุณ ในทศวรรษถัดไป เราจะได้เห็นสังคมเปลี่ยนโฉมหน้า เมื่อมนุษย์อยู่ร่วมกับหุ่นยนต์
- เมื่อคนในประเทศต่าง ๆ แก่ตัวลงจะเกิดตลาดขนาดมหึมาสำหรับหุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุกลุ่มแรก ๆ ที่จะมาก่อนก็ คือ หุ่นยนต์ที่เลี้ยงกับหุ่นยนต์สำหรับทดแทนแขนขา จากนั้น หุ่นยนต์ที่ซับซ้อนขึ้นก็จะทยอยกัน เพื่อมาในชีวิตประจำวันของเรา ตอนแรกสุด จะเห็นหุ่นยนต์เป็นของหายากที่คนแก่ซื้อมาใช้ จากนั้นก็จะแพร่หลายไปมากขึ้นเป็นเพียงของเล่นไฮเทคชิ้นล่าสุดให้ลูกหลานดูนั่นเอง



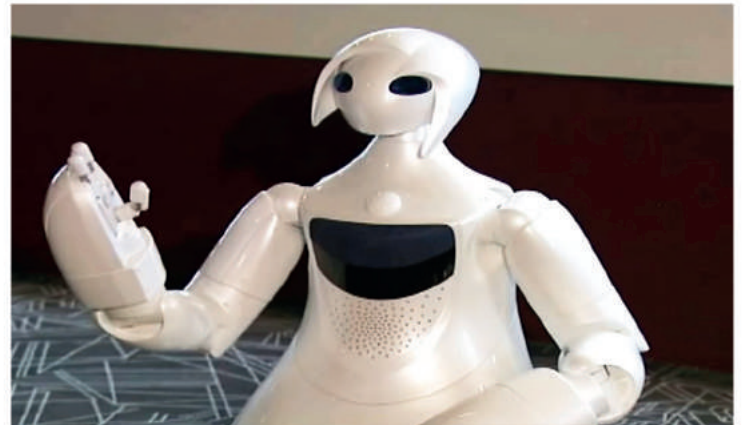


สมรรถุณินักสร้างหุ่นยนต์

- วงการหุ่นยนต์จะต่างกันไปตามแต่ละประเทศ ประเทศที่มั่งคั่งมีกับยากไร้จะอยู่คนละระดับ เหมือนกับที่คนรวยกับคนจนได้ใช้เทคโนโลยีคนละระดับกัน
- ตอนนี้อย่างประเทศได้เริ่มออกวิ่งไปก่อนแล้ว ในวงการหุ่นยนต์ ยอดขายหุ่นยนต์ 70% ตอนนี้อยู่ที่ ญี่ปุ่น จีน อเมริกา เกาหลีใต้ และเยอรมนี ที่เรารู้จักกัน ในนาม ห้าขาใหญ่ “Big Five” โดยที่ญี่ปุ่น อเมริกา และเยอรมนี เน้นหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และการแพทย์ ขั้นสูง ส่วนเกาหลีใต้กับจีนผลิตหุ่นยนต์ ผู้บริโภคที่ราคา ถูกกว่า แม้ญี่ปุ่นจะมียอดขายหุ่นยนต์สูงที่สุด แต่ตลาด ที่โตเร็วที่สุดคือ จีน ซึ่งยอดขาย เพิ่มขึ้นปีละ 25% มาทุกปี

โตโยต้าสร้างหุ่นยนต์พยาบาลชื่อโรบินา เพื่อให้เป็นเพื่อนกับผู้สูงอายุ

- โรบินาเป็นหุ่นยนต์ “เพศหญิง” หนัก 60 กิโลกรัมและสูง 1.2
- มีตาสองข้างที่ห่างกัน ทำผมทรงกะลา
- สื่อสารด้วยคำพูดและท่าทางได้

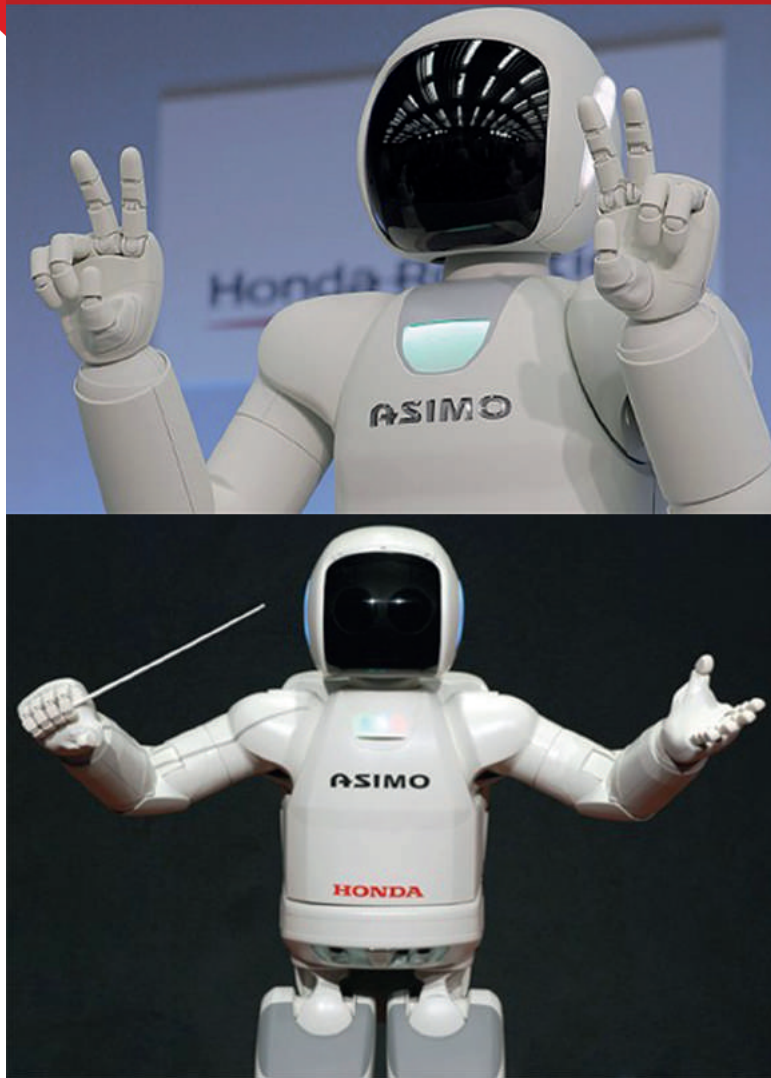


พี่ชายของโรบินาชื่อว่าฮิวแมนนอยด์ เป็นผู้ช่วยงานจิปาละ ฮิวแมนนอยด์นั้น...

- หน้าตาเหมือนหุ่น C-3PO ชื่อกระฉ่อนจากสตาร์วอร์ แม้ว่าเนื้อตัวจะขาวแทนที่จะเป็นสีทอง
- ล้างจานขามได้สะอาดเอี่ยมอ่อง
- ดูแลพ่อแม่ของคุณยามป่วยไข้
- ทำให้ผู้ใช้เฟลิดเฟลินได้ด้วย รุ่นหนึ่งเล่นทรัมเป็ตได้ ส่วนอีกรุ่นก็เล่นไวโอลินได้



ตอนนี้วงการหุ่นยนต์ อยู่ที่ “Big Five” คือ ญี่ปุ่น จีน อเมริกา เกาหลีใต้ และเยอรมนี



6.ทำไมหุ่นยนต์เก่งเหมือนคน?

- สมัยก่อนเราใช้หุ่นยนต์และเครื่องจักรทำงานโรงงานที่อันตราย สกปรก น่าหุดหู่ และไม่ค่อยยุ่งเกี่ยวกับคน แต่ตอนนี้ หุ่นยนต์เริ่มเข้ามาทำงานที่ต้องใช้ทักษะมนุษย์มากขึ้นเรื่อย ๆ แล้วงานที่คุณเคยคิดว่ามีแต่คนเท่านั้นทำได้ ตอนนี้ หุ่นยนต์เข้ามาทำแทน ได้หมดแล้ว

- ที่เดี๋ยวนี้นี้หุ่นยนต์เก่งขึ้นมาก เกิดจากความก้าวหน้า 2 เรื่อง อย่างแรกคือ เรามีการคิดค้นแบบจำลองความคิด ของหุ่นยนต์ที่ดีขึ้น (Belief Space) อย่างที่สอง คือ เราทำให้หุ่นยนต์เชื่อมความรู้กันผ่านคลาวด์ (Cloud Robotics) เจ้าแบบจำลองความคิด (Belief space) นี้เป็นเทคนิคทางคณิตศาสตร์ คือ เราจะสร้างแบบจำลองเชิงสถิติของเหตุการณ์ขึ้น แล้วคำนวณผลความน่าจะเป็นออกมา ทำให้หุ่นยนต์ เรียนรู้สถานการณ์ที่แปลกใหม่หรือซับซ้อนได้เทคนิคนี้ทำให้หุ่นยนต์เข้าใจสถานการณ์ได้เฉียบคม ขึ้นเคลื่อนไหวและจับสิ่งของได้คล่องขึ้นมาก

ทางฮอนดาก็มีอาซิโม หุ่นรูปร่างมนุษย์ที่ทำงานเต็มรูปแบบ

- อาซิโมเข้าใจอารมณ์ การเคลื่อนไหวและบทสนทนาของมนุษย์ได้
- มีตาเป็นกล้อง ทำตามคำสั่งด้วยเสียง จับมือและตอบคำถามได้ด้วยการผงกหัวและเปล่งเสียง
- ยังโค้งคำนับคนได้อย่างถูกมารยาทชาวญี่ปุ่นอีกด้วย
- ดูแลผู้ป่วยสูงวัยได้ดีทั้งพยุงให้ลุกจากเตียงและพูดคุยสนทนา



เดี๋ยวนี้นี้หุ่นยนต์เก่งขึ้นเพราะ
การคิดค้นแบบจำลองความคิด
และการเชื่อมความรู้ผ่านคลาวด์

- เมื่อการวิเคราะห์ BigData ก้าวหน้าขึ้นบวกกับหุ่นยนต์แต่ละตัวเข้าถึงข้อมูลประสบการณ์ได้มากขึ้น โปรแกรมเมอร์จึงสามารถสร้างหุ่นยนต์ที่ตอบโต้กับสถานการณ์อย่างชาญฉลาด
- ที่หุ่นยนต์เข้าถึงข้อมูลมากขึ้นเป็นเท่าตัวนั้น เป็นเพราะเราเอาหุ่นยนต์มาต่อกับเทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud Robotics) เมื่อหุ่นยนต์เชื่อมต่อกับคลาวด์ ก็จะเข้าถึงข้อมูล และประสบการณ์ร่วมขนาดมหึมาของหุ่นตัวอื่น ๆ ให้เอามาเสริมประสิทธิภาพการทำงานของตัวเองได้



เมื่อหุ่นยนต์เข้าถึงข้อมูลนับพันล้าน หุ่นยนต์จึงฉลาดขึ้นอย่างก้าวกระโดด

- สมัยก่อนที่จะมีคลาวด์ หุ่นยนต์มีข้อมูลการทำงานน้อยมาก เรียกว่าเป็นเพียงอุปกรณ์ไฟฟ้าโตด ๆ ที่มีความสามารถเท่าที่ติดตั้งมาจากโรงงานเท่านั้น แต่เมื่อหุ่นยนต์เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย และนำข้อมูลบนคลาวด์มาใช้ได้ตลอดเวลา ก็เอาประสบการณ์ ของหุ่นยนต์ตัวอื่นมาใช้และ “เรียนรู้” ได้รวดเร็วขึ้น
- ลองนึกดูว่าอารยธรรมมนุษย์จะก้าวกระโดด ขนาดไหน ถ้า ๆ เราเข้าถึงความรู้ และประสบการณ์ของทุกคนบนโลกนี้ได้โดยตรง แล้วพอต้องตัดสินใจ เราก็ถามคนอื่นอีกนับพันล้านในโลกได้ด้วย หุ่นยนต์จึงฉลาดขึ้นอย่างก้าวกระโดด





7. ความเชื่อ วิถีชีวิต กับหุ่นยนต์ ศิลป์กับศาสตร์ที่แยกไม่ออก

- เมื่อหุ่นยนต์เริ่มแพร่หลาย การที่ประเทศหนึ่ง ๆ จะตามโลกทันหรือไม่ ก็ขึ้นกับวัฒนธรรมว่าผู้คนพร้อมให้หุ่นยนต์เข้ามาในชีวิตแค่ไหน วัฒนธรรมตะวันตกกับ ตะวันออกมองหุ่นยนต์ต่างกันมาก
- ญี่ปุ่นมีทั้งความต้องการทางเศรษฐกิจ และความรู้ด้านหุ่นยนต์แถมวัฒนธรรมก็ยังเอื้ออำนวย ศาสนาชินโตโบราณที่ชาวบ้านญี่ปุ่นนับถือนั้นเชื่อว่าสิ่งของ และผู้คนต่างมีดวงวิญญาณ คนญี่ปุ่นจึงยอมรับหุ่นยนต์เป็นเพื่อนได้จริง ๆ ต่างจากตะวันตกที่มองหุ่นยนต์เป็น เครื่องจักรไร้หัวใจ พอคนญี่ปุ่นมองสิ่งประดิษฐ์ว่ามีชีวิตจิตใจ หุ่นยนต์ก็กลายเป็นสมาชิกสังคมได้ง่าย ไม่ใช่เครื่องมือหรือภัยคุกคามอย่างเดียว



- ในทางกลับกันวัฒนธรรมตะวันตกกลับกลัวหุ่นยนต์แบบฝังรากลึก คุณจะเห็นนิยายตะวันตกพูดถึงภัยพิบัติที่เกิดจากสิ่งที่มีมนุษย์สร้าง แต่ควบคุมไม่ได้ เต็มไปหมด
- ความกลัวหุ่นยนต์ไม่ได้แพร่หลายในวัฒนธรรมตะวันออกขนาดนั้น อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ของเอเชียจึงก้าวหน้าโดยไม่ถูกวัฒนธรรมถ่วงไว้ ยกตัวอย่าง เช่น ที่มหาวิทยาลัยจีน ภาควิชาหุ่นยนต์มักมีขนาดใหญ่ และได้รับการเคารพนับถือ ในจีนมีภาควิชานี้อยู่ มากกว่า 100 แห่งตามมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในขณะที่อเมริกา มีเพียง 76 แห่งทั้งที่มีจำนวนมหาวิทยาลัย มากกว่า
- ผู้คนในเกาหลีใต้มองหุ่นยนต์สอนหนังสือว่าเป็นสิ่งที่ดี ขณะที่คนยุโรปไม่ชอบให้หุ่นยนต์มาสอนหนังสือ เพราะชาวยุโรปคิดว่าหุ่นยนต์ก็เป็นเพียงเครื่องจักรเท่านั้น แต่คนเอเชียคิดว่าหุ่นยนต์เป็นเพื่อนกับคนเราได้จริง ๆ ส่วนในอเมริกานั้นยังไม่มีใครคิดจะเอา หุ่นยนต์มาแทนแรงงานราคาถูกด้วยซ้ำ
- เรื่องราวของศาสตร์ ศิลป์ ความเชื่อ และวิถีชีวิต จึงแยกกันไม่ได้



งานที่คุณเคยคิดว่ามีแต่คนเท่านั้น
ตอนนี้หุ่นยนต์เข้ามาทำแทนได้หมดแล้ว

8. มหาวิทยาลัย: ไม่มีความเชี่ยวชาญ ไม่มีที่ยืน

- ห้ามมามองการศึกษาบ้าง จากข่าวคราวจะพบว่าขณะนี้ มีมหาวิทยาลัยในต่างประเทศสนับสนุนแห่งปิดตัวลง ทั้งจาก ปัญหาผู้เรียนมีน้อย และคนหมดศรัทธาใน ใบปริญญา เพราะความสำเร็จในชีวิตของคนรุ่นใหม่ ในยุคดิจิทัล ไม่ได้จาก “กระดาษ ” แผ่นเดียวอีกแล้ว แต่อยู่ที่ **ความรู้ ความสามารถคิดเป็น สร้างสรรค์เป็น ทำได้ หรือไม่**
- **กำแพงของมหาวิทยาลัย ห้องเรียน ระบบการเรียน การสอน “stand and deliver”** เป็นลึงใส่สุथินพุด หน้ากระดาน ถูกทำลายลงด้วยเครือข่ายสังคม wikis, cloud, podcasts, video ฯลฯ หมดสิ้น
- เราต้องไม่เพียงตอบสนองเทคโนโลยีใหม่ แต่ต้องก้าวทัน การเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงรวดเร็วของสิ่งแวดล้อม รอบตัว
- เราต้องรู้จักควบคุมศักยภาพของเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อนำประโยชน์มาสนับสนุนการพัฒนา **ทักษะที่จำเป็น** ในศตวรรษที่ 21 ของผู้คนทุกกลุ่มอายุ ที่ประกอบด้วย **ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม การคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การเรียนรู้ตลอดชีวิต การรู้จัก ทำงานร่วมกัน แบ่งปัน ช่วยเหลือกัน การสื่อสาร ความเชี่ยวชาญ ความเชี่ยวชาญ และฉลาดทางดิจิทัล** การเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศและของโลก และ ความรับผิดชอบส่วนบุคคลและสังคม



9. มหาวิทยาลัยเก่าตายแล้ว

มหาวิทยาลัยจึงต้องพลิกตัว สร้างบทบาทใหม่ปรับเปลี่ยนใหม่
ในทุกเรื่อง อาทิ

- มหาวิทยาลัยแบบเก่าได้ตายไปแล้ว ต้องสร้างการเรียนรู้สำหรับอนาคตเป็น The University of Everywhere เป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัลรองรับคนเป็นล้าน เรียนได้ **ทุกที่ ทุกเวลา** เรียนทุกอย่างที่อยากเรียนจากอาจารย์ที่เชี่ยวชาญจริง
- หลักสูตรต้องเป็นหลักสูตรข้ามสาขาเป็น **Pluri-Disciplinary หรือ Trans-Disciplinary**
หลักสูตรแบบเดิมไม่สามารถตอบโจทย์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนของโลกอนาคตได้อีกแล้ว
- วิธีการเรียนการสอนต้องปรับเปลี่ยนเรียนรู้ทักษะ ทั้ง Learning skills, Social skills, Personal skills, Life-wide learning, Peer learning, Professional development, New skills, New ways of Learning
- เปลี่ยนวิธีการวัดผลการเรียนรู้ใหม่
- พูดถึงวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่หลายคนรวมทั้งในประเทศไทย ไปเห่อเรื่อง MOOCs หรือ Massive Open Online Course ต้องบอกว่ามี**ผลการวิจัย** ไม่น้อยที่ระบุจุดอ่อนของ MOOCs หลายอย่าง เช่น การออกแบบรูปแบบการนำเสนอได้นำไปเพื่อหน่ายและมีความจำกัดในการพัฒนา**ทักษะทางปัญญา ระดับสูง**ที่จำเป็นในโลกยุคดิจิทัล และจำนวนคนที่ เป็น Active Participants จะ**ลดลงอย่างฮวบฮาบ** หลังเรียนได้ 3 อาทิตย์ ส่วนใหญ่จะเข้ามาสังเกตการณ์ สัปดาห์ 2 – 3 อาทิตย์ก็ถอนตัว

กำแพงของมหาวิทยาลัย ถูกทำลายลงด้วย
 เครื่องขายสังคัม มหาวิทยาลัยแบบเก่าได้ตายแล้ว

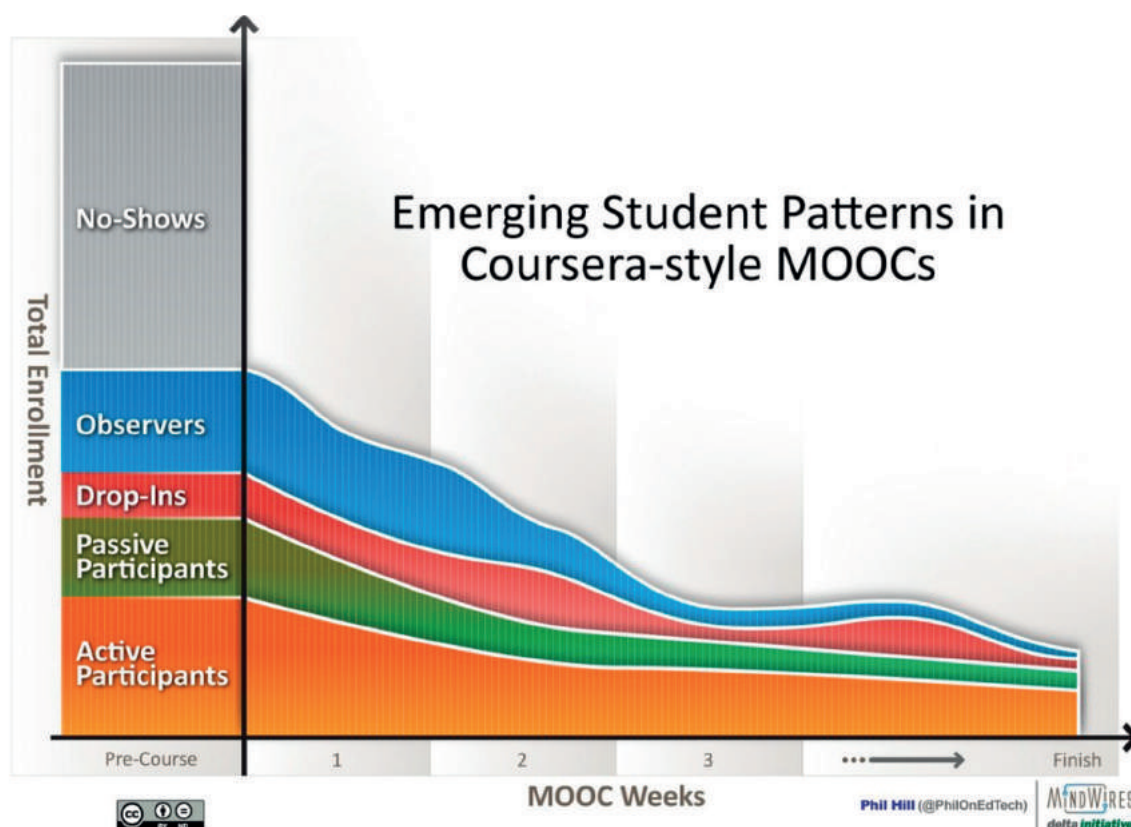


Figure 5.4.4.1 © Phil Hill, (2013)

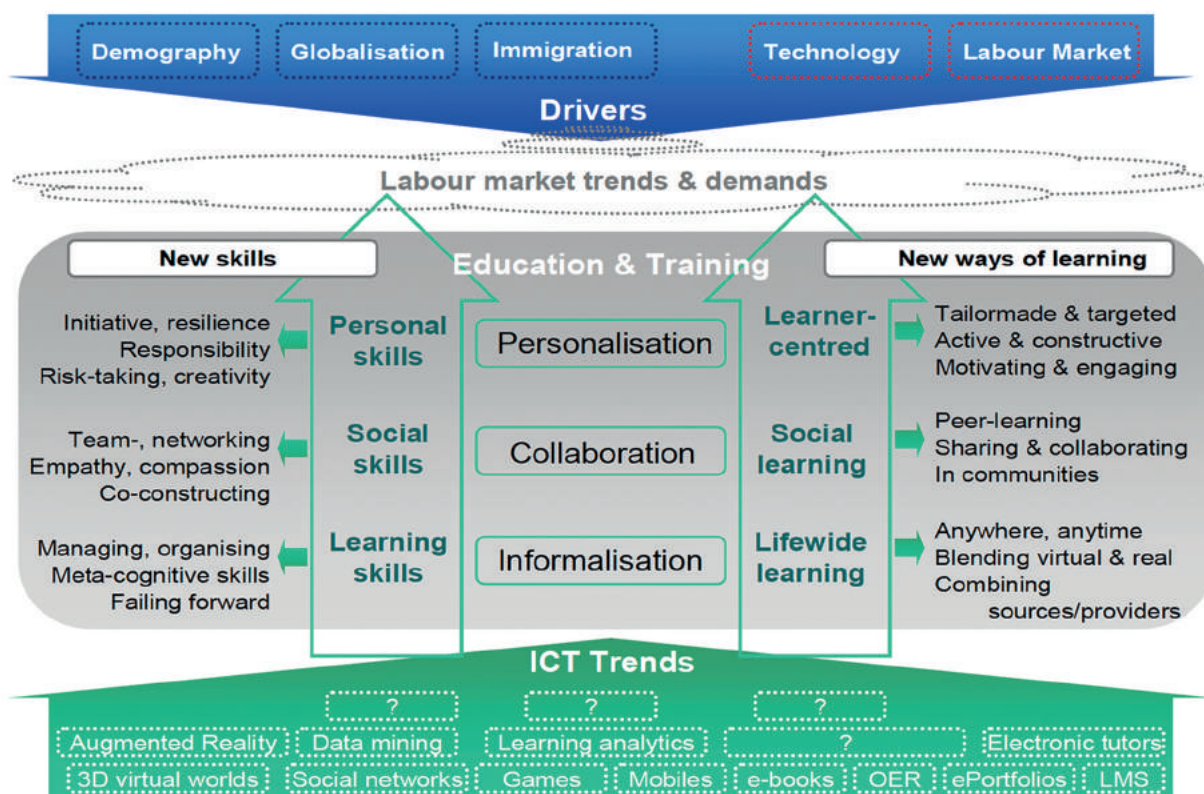
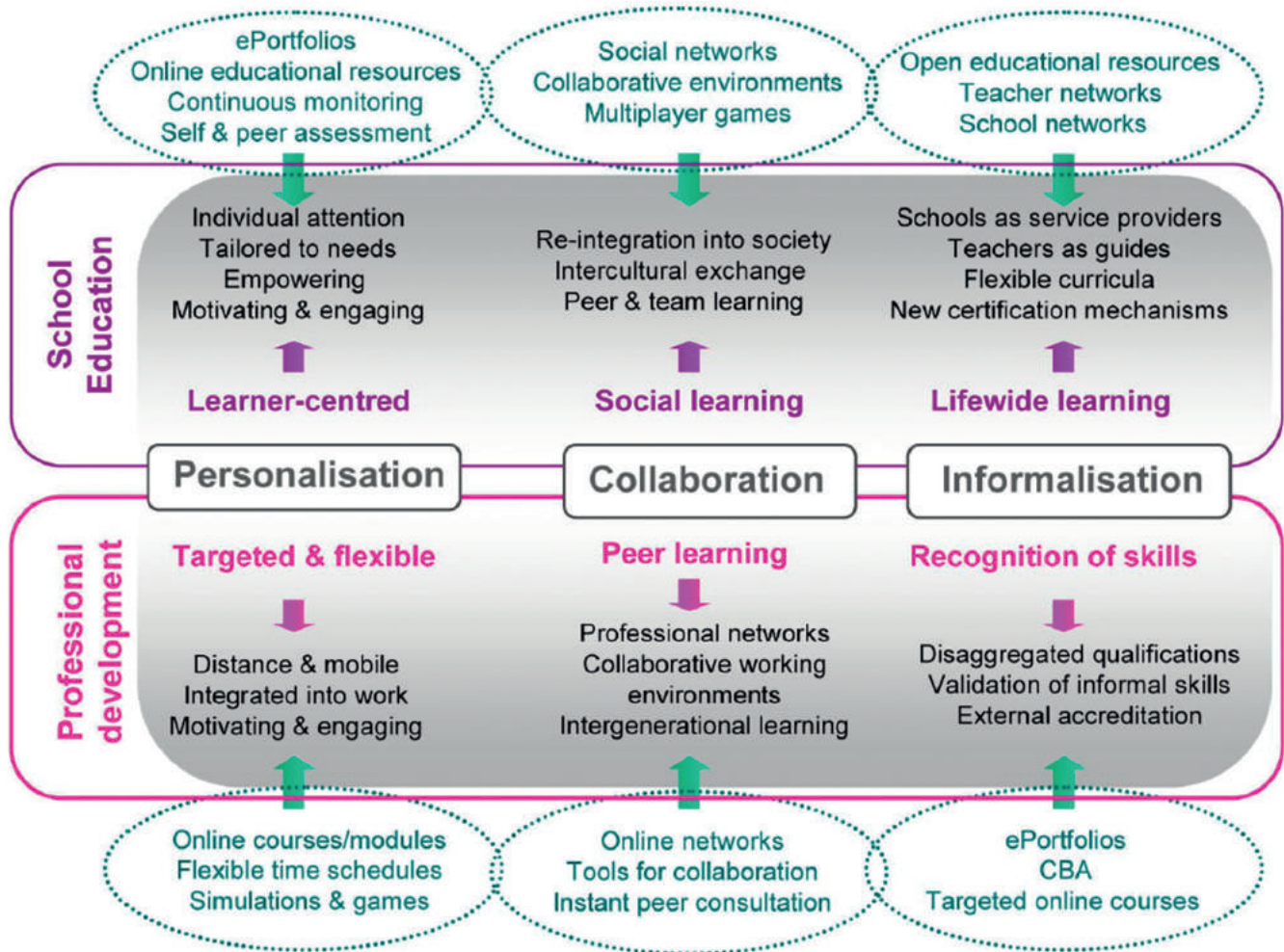


Figure 5. Conceptual map of the future of learning. (2011)

Figure 3: Overview of future Lifelong Learning strategies



ที่มา : The Future of Learning (2011)



10. แม่ปู – ลูกปู

ปัญหาเล็ก ๆ ของไทย ที่จะกลายเป็น
ปัญหาใหญ่ในอนาคต

• ประเด็นท้าทายที่เด่นชัด

ขณะที่โครงสร้างประชากรวัยเด็กลดลง โรงเรียนมากมาย
ปิดตัวลง คนมีอายุมีมากขึ้น แต่สิ่งที่สวนทาง คือประเทศเรา
กลับมีสถาบันอุดมศึกษาเพิ่มขึ้น จาก 20 กว่าแห่ง เพิ่มขึ้น
300 แห่ง

สถิติคนสมัครเข้าเรียนมหาวิทยาลัยลดลงฮวบฮาบ
มหาวิทยาลัยแทบจะเกณฑ์คนเข้ามาเรียน ใครก็หา
ที่เรียนปริญญาโท-เอกได้ถ้ามีเงิน

• ปัญหา คือ หลายคนไปเรียนจบปริญญาโท-เอกมา
แต่ทำอะไรไม่เป็น เพราะเรียนเพื่อใบปริญญา ไม่ใช่เพื่อ
ความรู้ ความสามารถ ได้เพียงกระดาษแผ่นหนึ่ง ปริญญาบัตร
เลยกลาย เป็นใบมรณะบัตร ของการไม่รู้ และการเติบโต
ของทักษะความเชี่ยวชาญ

• จบต็อกเตอร์ทำอะไรไม่เป็น ไม่มีที่ยืน โลกในศตวรรษ ที่ 21
การศึกษาหันมาเน้นที่การลงมือทำ สหรัฐอเมริกา จะเป็น
A Nation of Maker สหราชอาณาจักรเป็น Design in
innovation จีนจะเป็น Made in China 2025 อินเดีย
จะเป็น Make in Indian สิงคโปร์จะเป็น Smart Nation



• จุดเน้นอยู่ที่การ คิดเป็น ทำได้ จบต็อกเตอร์มาแต่
ยืนพูดหน้ากระดานจะไม่มีที่ให้ยืน..หมดยุค Knowledge
based แล้ว ปัจจุบันคือยุค Experience based หรือ
Experiential learning อาจารย์ต้องมี ประสบการณ์
มีทักษะ มีความเชี่ยวชาญเป็นพี่เลี้ยง เป็นผู้ร่วมทำ
(co-maker) ให้นักศึกษาทดลองปฏิบัติ ฝึกฝน ประสบการณ์ตรง
เป็น รูปรธรรม วิเคราะห์ แก้ปัญหา ทบทวน แล้วปฏิบัติซ้ำ
จนชำนาญ

• การเรียนไม่สัมพันธ์กับชีวิต ผู้สอนที่ทำตัวอยู่บน
หอคอย เรียนจบมาเพื่ออวด เพื่อแสดงสถานะทางสังคม
เหยียดคนอื่น สอนอะไรที่ไม่สามารถนำมาใช้ในชีวิต
ประจำวันได้ สอนเพียงทฤษฎี 10 ปี 20 ปี ไม่มีผลงาน
ให้นักศึกษาเห็นสักชิ้นก็จะมีนักศึกษาเรียนด้วย
เพราะสิ่งเหล่านี้นักศึกษาเขาหาได้จาก Google, Youtube !

• นักศึกษาไม่อยากเรียนแนวท่องจำ ทำข้อสอบปรนัย
อีกแล้ว หากแต่ต้องการการสอนที่ทำให้เกิดปัญญา
และปัญญาญาณ คิดเป็น วิเคราะห์ได้ สร้างนวัตกรรมใหม่
โดยไม่จำเป็นต้องคิด และปฏิบัติแบบเดียวกับอาจารย์



ปัญหา คือ เรียนจบปริญญาโท-เอกมา
แต่ทำอะไรไม่เป็น ได้เพียงกระดาษแผ่นหนึ่ง

- หมดยุคการวิจัยที่ไม่เป็นโล่เป็นพวย สักแต่วิจัย ทำวิจัย เพื่อเงิน ไม่ตอบโจทย์ปัญหาสังคมอะไรเลย ที่น่าอายยิ่ง คือ งบประมาณงานวิจัยที่ตั้งอยู่บนระบบเส้นสายระหว่าง ผู้ที่ให้ทุนกับผู้วิจัย
- ปัจจุบันทั่วโลกหันมาทำวิจัยเชิงสร้างสรรค์ผลงานการวิจัย เพื่อสร้างงานต้นแบบลงมือทำสร้างแนวปฏิบัติใหม่ สร้างเทคโนโลยีใหม่ สร้างชิ้นงานใหม่ เพื่อหาทางออกใหม่ที่สร้างสรรค์
- ไม่ว่าจะการวิจัยสาขาทัศนศิลป์ เทคโนโลยีดิจิทัล สื่อดิจิทัล การศึกษา ศิลปะสร้างสรรค์ ละคร ภาพยนตร์ ฯลฯ ล้วนหันมา ทำวิจัยเชิงสร้างสรรค์ผลงานก่อนของเดิมจะถูกคัดทิ้งทำลายล้าง
- มีผู้กล่าวว่า คุณภาพอาจารย์ในมหาวิทยาลัยปัจจุบัน เสื่อมทรามลง ความรู้อาจารย์ล้าสมัย อาจารย์ไม่ปรับตัว มีความรู้ที่นักศึกษา มองว่า ไม่รู้จะรู้ไปเพื่ออะไร
- ถ้ามหาวิทยาลัยไม่ปรับตัว ไม่นานคงเหลือแต่ซาก
- ถ้าอาจารย์ไม่ปรับตัว รู้เพียงทฤษฎี ไม่มีทักษะสักด้าน วิจัยแต่เรื่องไร้สาระ ท่านจะเป็นเพียงลิงที่สวม Tuxedo ดูเท่ ดูดี แต่ไม่มีนักศึกษาอยากเรียนด้วย!



- อนาคตไล่ล่าจนหมดเวลาของท่านแล้ว
- อาจารย์รู้เพียงทฤษฎี แต่ไม่มีทักษะ ไม่มีความเชี่ยวชาญ วิเคราะห์ไม่เป็น ทำอะไรไม่ได้ไม่ควรมียืนในมหาวิทยาลัย อีกแล้ว!
- ถ้ามหาวิทยาลัยผลิตนักศึกษาที่รู้แต่ทฤษฎี ทำอะไร ไม่เป็น ก็ไม่มีใครจ้าง ไม่มีที่ยืนในสังคม
- ท่านจะเป็นแม่ปูที่สร้างทางให้ลูกปูเดินตามรอย จบไปโดยไร้ทักษะ แก้ปัญหาไม่เป็น ไร้การสร้างสรรค์ ผลลัพธ์จะปรากฏแก่ประเทศอีก 5-10 ปีข้างหน้า นั่นคือ..... มรดกบาปที่ท่าน ฝากไว้แก่แผ่นดิน

เอกสารอ้างอิง

อาร์ม ตั้งนิรันดร. (2561). China 5.0: สัจฉริยะ เศรษฐกิจยุคใหม่

และแผนการใหญ่ AI. กรุงเทพฯ: บุคสเคป.

Bate, A.W. (2015). *Teaching in Digital Age*. Nancouner: Tony Bate Associated.

Hill, P. (2012). Four Barriers that MOOCs Must Overcome to build a Sustainable Model. [Online]. Available: <https://mfeldstein.com/four-barriers-that-moocs-must-overcome-to-become-sustainable-model/> (24 July 2018)

Hill, P. (2013). Some validation of MOOC student patterns graphic. [Online]. Available: <https://mfeldstein.com/validation-mooc-student-patterns-graphic/> (30 August 2018)

Office of Educational Technology. (2017). *Reimagining the Role of Technology in Higher Education*. [Online]. Available: <https://Tech.ed.gov/files/2017/01/Higher-Ed-NeTP.pdf> (8 October 2018)

PWC. (2015). *The 2018 digital university staying relevant in the digital age*. N.P.: Pricewaterhouse Coppers LLP.

Redecker, et al. (2011). *The Future of Learning: Preparing for Change*. N.P.: European Commission.

Ross, Alec. (2017). *The industry of the future*. New York: Simon of Schuster.

Sledge, Linsey. (2017). *Reimagining Higher Education*. New York: Deloitte University Press.

UNCTAD. (2018). *Harnessing frontier technologies for sustainable development*. New York: United Nation.

ความรู้อาจารย์ล้าสมัย นักศึกษาบอกว่า
ไม่รู้จะรู้ไปเพื่ออะไร...ท่านกำลังสร้างมรดกบาป แก่แผ่นดิน



พินิจข้อความท้ายใบลานวัดน้ำจำ ร่ายลำนำประวัติศาสตร์วัดทรายมูลเมือง



ดร.สุนทร คำยอด

อาจารย์

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เกริ่นนำ

พุทธศักราช 2562 เป็นปีครบรอบ 532 ปีของวัดทรายมูลเมือง ข้าพเจ้าได้รับมอบหมายให้เรียบเรียงประวัติของวัดเพื่อเฉลิมฉลองในวาระสำคัญเช่นนี้ ผนวกกับเมื่อ พ.ศ. 2558 ข้าพเจ้าได้ร่วมสำรวจใบลานวัดน้ำจำ ตำบลร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีใบลานส่วนหนึ่งที่กล่าวถึงวัดทรายมูลเมือง ขอขอบพระคุณศูนย์ใบลาน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ได้ให้โอกาสได้มีส่วนร่วม และได้เอื้อเฟื้อข้อมูลที่เป็นประโยชน์จนก่อให้เกิด “พินิจข้อความท้ายใบลานวัดน้ำจำ ร่ายลำนำประวัติศาสตร์วัดทรายมูลเมือง”

วัดทรายมูลเมือง อยู่บริเวณแจ่งกะท้าว (ออกเสียงกะต้าว) คือมุมด้านตะวันออกเฉียงใต้ของกำแพงเมืองเชียงใหม่ หากเปรียบวัดนี้เป็นเพชรคงจะเป็นเพชรที่ถูกซ่อนเสียในตม เนื่องจากเป็นวัดที่มีประวัติศาสตร์ยาวนานคู่เมืองเชียงใหม่ หลายคนอาจมองข้ามเนื่องจากพิจารณาภายนอกเป็นเพียงวัดธรรมดาวัดหนึ่ง หากเข้าไปพินิจแล้วจะพบว่าวัดนี้เป็นวัดที่สามารถบอกเล่าประวัติศาสตร์เมืองเชียงใหม่ รวมถึงการบริหารจัดการน้ำในเขตกำแพงเมือง ซึ่งเป็นภูมิปัญญาอันชาญฉลาดของบรรพบุรุษล้านนา ผู้เขียนได้มีโอกาสดำเนินไปเกี่ยวข้องกับวัดนี้เนื่องจากเข้าไปรวบรวมประวัติของวัดเพื่อทำหน้าที่ระลึกในงานประชุมเพลิงศพ พระอธิการดา จันทสโร อดีตเจ้าอาวาสเมื่อ พ.ศ. 2559 ครั้งนั้นทำให้ข้าพเจ้าประจักษ์ว่าอดีตเจ้าอาวาสของวัดนี้ได้ทำหน้าที่รักษามรดกที่บอกเล่าประวัติศาสตร์ไว้เป็นอย่างดี ต่อมาพระครูสังฆรักษ์สุทัศน์ สุวทนต์ ได้พยายามนำวัดทรายมูลเมืองให้เป็นที่รู้จักแก่คนทั่วไป โดยใช้ฐานองค์ความรู้จากงานวิจัยที่ สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และหลักสูตรจัดการศิลปะและวัฒนธรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ศึกษาไว้ นับเป็นหลักฐานสำคัญที่สะท้อนสภาพภูมิศาสตร์ของเมืองเชียงใหม่เมื่อสองร้อยปีก่อน

ข้อความท้ายใบลาน (colophon)

การจารใบลานคือวัฒนธรรมการเขียนของคนเอเชีย ที่นิยมจารด้วยเหล็กแหลมบนใบลานให้เป็นร่องแล้วนำวัตถุที่หล่อบนพื้นใบลานเพื่อให้ถ่มในร่องนั้นจนกลายเป็นตัวหนังสือที่เด่นชัดติดกับพื้นใบลาน พระสงฆ์ล้านนา นิยมจารใบลานเช่นเดียวกับความนิยมของชาวล้านนาที่นิยมถวายเป็น “ธรรม” หรือคัมภีร์ที่จารขึ้นเพื่อหวังอานิสงส์ในการถวายทาน อาจกล่าวได้ว่าคัมภีร์ใบลานในล้านนามีปริมาณมหาศาล การจารใบลานเป็นวัฒนธรรมที่สืบเนื่องมาช้านานจนกลายเป็นจาริต แม้ว่าเรื่องราวในใบลานจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพระธรรมคำสอนของพระพุทธเจ้าหรือเป็นเรื่องราวทางพระพุทธศาสนาที่ถือว่าศักดิ์สิทธิ์หากยังมีข้อความอีกส่วนหนึ่งที่เป็นเรื่องราวของผู้จารโดยเฉพาะ ซึ่งเราจะเรียกว่า “ข้อความท้ายใบลาน” ภาษาอังกฤษเรียกว่า “colophon”



ภาพที่ 1 ตัวอย่างข้อความท้ายใบลาน

ดิเรก อินจันทร์ (2558: 17-18) ได้กล่าวถึง ข้อความท้ายใบลาน ว่าหมายถึงข้อความต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในส่วนท้ายของใบลานหลังจากที่จารเนื้อความตามคัมภีร์นั้น ๆ จบแล้ว ถือเป็นข้อความที่เป็นส่วนของผู้จารเอง ซึ่งส่วนมากจะบอกชื่อคัมภีร์ ชื่อผู้จาร วันเดือนปีที่จาร หรือชื่อของผู้จ้างให้จารสถานที่จารและคำอธิษฐาน เป็นต้น การจารข้อความในส่วนท้ายของคัมภีร์ใบลาน เป็นจาริตนียมอย่างหนึ่งที่มีคุณค่าและความน่าสนใจเพราะบางครั้งข้อความในท้ายใบลานก็แทรกความรู้ สภาพเหตุการณ์บ้านเมือง วิถีชีวิตของผู้คนในยุคสมัยนั้นด้วย เห็นได้ว่าข้อความท้ายใบลานคือเพชรอันกองเก็จเนื่องจากเป็นกุญแจไขประวัติศาสตร์ ดังตัวอย่างข้อความท้ายใบลานจากคัมภีร์ “อภิธัมมาปิฎกะ” ตะจารเมื่อ พ.ศ. 2449 ดังข้อความที่ว่า

“สระเด็จแล้วยาม แตรขึ้นสู่เที่ยงกลางวัน เดือนยี่ขึ้นสองค่ำ ณ วันศุกร์ จุลศักราชได้ 1286 ตัว ปีรวายสะง่า เมื่อ ณ วันครุบาเจ้าราชครูวัดเชียงยืนเป็นเคล้าล่องกรุงเทพ มานอนพักที่วัดบุพพาราม วันศุกร์ เดือนยี่ขึ้นสองค่ำ ณ วันเสาร์ขึ้นสามค่ำล่อง...เป็นธรรมวัดทรายมูล” (สถาบันวิจัยสังคม, 2556: 13)

ข้อความข้างต้นได้บันทึกว่า คัมภีร์ “อภิธัมมาปิฎกะ” จารเสร็จยาม “แตรขึ้น” เวลาประมาณ 9.00 - 10.30 น. เมื่อ วันศุกร์ ที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2467 วันนั้นมีเหตุการณ์สำคัญคือ ราชครูวัดเชียงยืนจะเดินทางไปกรุงเทพฯ และมาพักค้างแรมที่วัดบุพพาราม วันรุ่งขึ้นคือ วันเสาร์ ที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2467 จึงได้เดินทางไปกรุงเทพฯ ข้อความเช่นนี้อาจจะไม่ได้บันทึกไว้ในเอกสารทางประวัติศาสตร์ หากได้บันทึกไว้ในใบลานและเป็นหลักฐานที่จะใช้อ้างอิงเหตุการณ์ในอดีตให้ชัดเจนขึ้น จากข้อความดังกล่าวทำให้เราเข้าใจการการปกครองคณะสงฆ์ที่ต้องขึ้นอยู่กับรัฐบาลสยามในขณะนั้น นอกจากนี้ผู้เขียนยังจารไว้อย่างชัดเจนว่าใบลานฉบับนี้เป็นใบลานของวัดทรายมูล เนื่องจากจาริตของการเรียนรู้ในอดีตจะมีการขอยืมใบลานระหว่างวัดเพื่อคัดลอกเมื่อคัดลอกแล้วเสร็จจึงจะส่งคืน ดังข้อความท้ายใบลานนามศัพท์อุณณาส ฉบับที่ 1 ที่ถ่อมตัวว่าผู้จารลายมือไม่สวย **“ข้าเขียนถึงบ่เป็นตัว ปุคละผู้ใดได้ยืมต่อ อย่าด่าข้าสะน่อยเทอะ ๑** อุณาภิแล สร้างปลางเมื่ออยู่วัดแก้วดอนมนชายคำแรงกะทำกล้าไต้หวันนั้นก็แล สาวहनติ **ที่เขียนบ่งมคำแล้วแลนายเหย ๑** (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 88)” ดังนั้นการระบุว่าเป็นสมบัติของวัดใดจึงเป็นข้อความที่สำคัญมากเพื่อแสดงความเป็นเจ้าของ บางครั้งคัมภีร์ใบลานเมื่อยืมไปคัดลอกแล้วบางครั้งอาจไม่ทันส่งคืน หรือเจ้าของอาจยกให้ จึงปรากฏว่ามีคัมภีร์ใบลานของวัดทรายมูลเมืองที่พบอยู่ที่วัดต่าง ๆ ดังเช่นวัดน้ำจำ ตำบลร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งปรากฏข้อความท้ายใบลานที่น่าสนใจ ดังนี้



ภาพที่ 2 การสำรวจในลานวัดน้ำจำ เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2558

ข้อความท้ายใบลานวัดน้ำจำ

จากงานวิจัยเรื่อง การจัดทำฐานข้อมูลคัมภีร์ใบลานและศึกษาประวัติศาสตร์ชุมชนจากคัมภีร์ใบลานวัดน้ำจำ ตำบลร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดย ดร.ติเรก อินจันทร์ และคณะได้รับทุนสนับสนุนจากทุนสนับสนุนการวิจัยจากกรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม พบว่ามีใบลานที่มีข้อความท้ายใบลานที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นคัมภีร์ที่เขียนขึ้นที่วัดทรายมูลเมือง ซึ่งเป็นคัมภีร์ที่จารเสร็จเมื่อจุลศักราช 1164 ตรงกับ พ.ศ. 2345 เป็นรัชกาลของพระเจ้ากาวิละ เจ้าผู้ครองนครเชียงใหม่ และตรงกับรัชกาลของพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช พบคัมภีร์ที่กล่าวถึงวัดทรายมูลเมือง จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ นามศัพท์สมาส ศัพท์อาขยาต นามศัพท์อุณณาส นามศัพท์กิตก์ นามศัพท์ตัทธิต และบาลีอุทาหรณ์ โดยมีข้อความท้ายใบลานผู้เขียนจะปรับข้อความจากต้นฉบับบางส่วน เพื่อให้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น ดังนี้



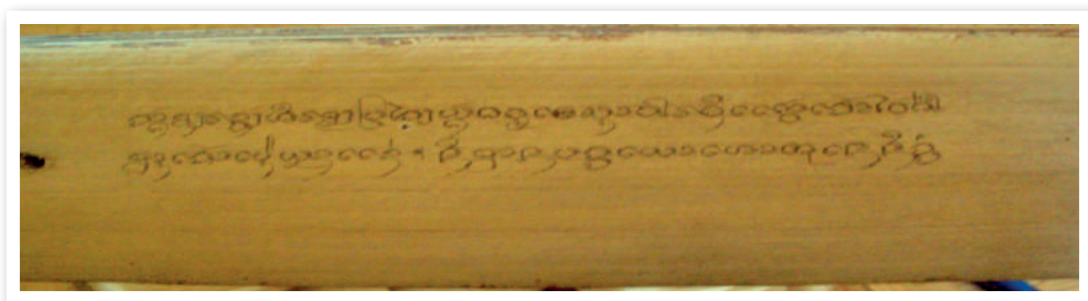
ภาพที่ 3 และ 4 ใบลานวัดน้ำจำที่พันเชือกร้อยใบลาน (สายสยอง/สายสนอง) ด้วยด้ายดิบกับเส้นผม

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	ข้อความท้ายใบลาน
1	บาลีอุททาหรณ์นาม	- ตัวอุททาหรณ์นามแล เสด็จแล้วยามตะวันเย็น ปุนอันก็แล ฯ สร้างในปีร่วงเจ้า ศักราชได้ 1163 ตัว เดือนเจียง ออก 10 คำ พร่ำว่าได้วันพุธ เสด็จแล้วยามเที่ยง ปุนอันก็แล ฯ อันนี้สร้างใหม่ ในปีเต่าเส็ด ศักราช 1164 ตัว เดือนสิบเอ็ด แรมสิบ 4 คำ พร่ำว่าได้วันศุกร์ เสด็จแล้วยาม<u>ตาวันพาด ดอยสุเทพแล</u> ฯ ตัวอุททาหรณ์นาม คำสอนพระเจ้าแล ขอเป็นผละอานิสงส์ แก่ข้า ผู้ปู้รู้ธัมม์คำสอนพระเจ้าสะหน้อย สะเหมน สะหลวงแต่เทอะ “ทุหนานกชนะ เขียนบ่ข้างบ่เป็นแล” (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 91)
2	บาลีอุททาหรณ์การก	- ตัวอุททาหรณ์การกะ ฯ เมื่อครุบาป่าสร้างนั้น สร้างในปีร่วงเจ้า ศักราชได้ 1163 ตัว เดือนเจียง ออก 10 คำ พร่ำว่าได้วันจันทร์ แล้วยามค่ำแล ฯ สร้างในปีเต่าเส็ด ศักราชได้ 1164 ตัว เดือน 11 ออก 13 คำ พร่ำว่าได้วันพุธ เสด็จแล้วยามเที่ยงแล ได้สืบมาจิมครุบาเจ้าป่าปัญญาแล ฯ ปถมมูลสัทธา <u>สวาธุเจ้าพุทธวงส์อัญญวาสี</u> ทั้งพระสิกโยมชุตน พร้อมกันสร้างไว้คำชูศาสนาพระเป็นเจ้า トラบอายุลานแล ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 91)
3	บาลีอุททาหรณ์นาม	- ตัวอุททาหรณ์นามแล สะเด็จแล้วยามตะวันเย็นปุนอันก็แล ฯ สร้างในปีร่วงเจ้า ศักราชได้ 1163 ตัวเดือนเจียง ออก 10 คำ พร่ำว่าได้วันพุธ สะเด็จแล้วยามเที่ยง ปุนอันก็แล ฯ อันนี้สร้างใหม่ในปีเต่าเส็ด ศักราช 1164 ตัว เดือนสิบ 11 แรม สิบ 13 คำ พร่ำว่าได้วันศุกร์ สะเด็จแล้วยามตาวันพาด ดอยสุเทพแล ฯ ตัวอุททาหรณ์นาม คำสอนพระเจ้าแล ขอเป็นผละอานิสงส์ แก่ข้าผู้ปู้รู้ธัมม์คำสอนพระเจ้าสะหน้อยสะเหมนสะหลวงแต่เทอะ ท อุหนาน ก ช น เขียน บ่ข้างบ่เป็นแล ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 91)
4	นามศัพท์กิตก์ ฉบับที่ 1	- สดเสี้ยแท้เล่าแลเจ้าเหย ฯ ช้าน้อยคร้านนี้ก็ล้าเสี้ยแลฯ สะเด็จแล้วยามจักใกล้เปียงกินเพลแลฯ จุลศักราชได้ 1000 ร้อยหกสิบสี่ ปีเต่าเส็ด เสด็จแล้ววันจันทร์ เดือนสิบ 2 ออกสามคำ พร่ำว่าได้วันรุ่งไค้ เอามาแต่ <u>ครุบาเจ้าปัญญาวิระมาเขียนไว้แล</u> ฯ - ศัพท์กิตก์ผูกตัน คำชูครุบาข้าแล ฯ ข้าเขียนปางเมื่ออยู่สถิต<u>วัดชಾಯมน</u> วันนั้นก็แล ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 85)
5	นามศัพท์กิตก์ ฉบับที่ 2	- ข้าเขียนปางเมื่ออยู่สถิต<u>วัดชಾಯมน</u> วันนั้นก็แล ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 86)

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	ข้อความท้ายใบลาน
6	นามศัพท์กติก ฉบับที่ 3	- นามศัพท์กติกผู้นี้เข้าได้สืบมาจิม ครุบาเจ้าปัญญามหาปาเจ้า แล ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 86)
7	นามศัพท์ตติ ฉบับที่ 1	- สร้างในปีเต่าเส็ด ศักราชได้ 116สี่ ตัว เดือน 11 แรม 13 ค่ำ พร้าได้วันผัส ยามกอง (?) สะเด็จแล้วยามกอง แลนายเหย ฯ นามศัพท์ตติ ผูกต้นแล ฯ - มูลศรัทธา สวาทเจ้าพุทธวงศ์อัญญา สิ พร้อมกับด้วยสิสสานุสิสสะเจ้า ชุ่นชุ่นพระองค์สร้างไว้ไขว้กะศาสนาแห่งพระเป็นเจ้า เพื่อหื้อตั้งหมั้น แห่งพระปริยัติธรรมเจ้าแล ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 86)
8	นามศัพท์ตติ ฉบับที่ 2	- จุลศักราชได้ 1164 ตัว ปีเต่าเส็ด เดือน 5 ออก 4 ค่ำ พร้าว่าได้วัน 3 สะเด็จ แล้วยามเที่ยงวันแล ครุบาเจ้าเหย ตกพุนานธัมมสร ลิกขิตตะ อัตตโน ด้วยตนเอง ปางเมื่ออยู่ วัดบ้านนอก วันนั้นก็แล เจ้าเหย นายเหย ฯ มูลศรัทธา สวาทเจ้าพุทธวงศ์ สร้างยามเมื่ออยู่เมืองรัตนติงสาอภินวบุรี เมืองเชียงใหม่แก้วกว้าง นครเมืองใหญ่ ยามเมื่อ วัดขามน สระใหญ่ มีดอกบัวทั้งดอกพ้าน ดอกจิงกรแลหมากกระจับ มีพร้าพร้อมทั้ง หมากพลู กล้วยอ้อย พล้าว ตาล ลาน ทั้งดอกเกียงแว่นล่อมน้อมบูชา พระเจ้า ก็แล้วเท่านี้ก่อนแล ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 86)
9	นามศัพท์ตติ ฉบับที่ 3	- แล้วยามกลองแลง เดือน 11 แรม 13 ค่ำ ได้วัน 5 แลเจ้าเหย ข้าเขียนบ่งาม สักหมัดแลนายที่ไหวข้าเหย ฯ - ปฐมมูลศรัทธา เจ้าพุทธวงศ์ เป็นเกล้า แลสิสาเจ้าชุ่น หนพายนอกมีนาย หนานสิวิไซได้โชตกะติดยงสุวัณณะคำเปียวยังสับกับนี้ ขอสุข 3 ประการ มีนิพพานเจ้าเป็นยอดจิมเทอะ ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 86)
10	นามศัพท์สมาส	- สะเด็จแล้ววัน 5 ยามกลองก่อนนายแลเจ้าเหย เตชาลิกขิตตะด้วยตนแล ฯ ข้าเขียนปางอยู่ วัดขามน เชียงใหม่แก้วกว้าง ท่าทางแจ้งริมะ(?) วันนั้นก็แล ฯ นามศัพท์สมาส ผูก 2 แล ฯ - ศักราชได้ 1164 ตัว ปีเต่าเส็ด เดือน 12 วัน 5 แลเจ้าเหย เหตุเขียนข้าง กาทะกามีตั้งรือ ก็ได้ใส่ตามนั้น เหตุได้เรียน บรู้อัตถ์บา (ลี) พระสัพพัญญู เจ้าแล ฯ เขียน คำชูครุบาพุทธวงศ์เป็นเกล้า สิสะเจ้าชุ่นชุ่นระอุงแล กุสลาบุญอันนี้ไพหาพ่อแม่ครูบาอาจารย์ เทพพดาอารักขัมเหลิกขา ทั้งหลายแล พันตนตัวข้าเขียน สุข 3 ประการมีนิพพานเป็นยอดแต่เทอะ ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 87)

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	ข้อความท้ายใบลาน
11	นามศัพท์อาชยาต ฉบับที่ 1	- ศัพท์อาชยาตผูกต้นนี้ ทุเจ้าจรัสสุภิกขุ เขียนปางเมื่อเมตตาเอาวัสสา <u>อยู่ปจันตะใต้เมืองรัตนติงสา</u> เข้าวัสสวันนั้นก็แล ฯ ลายลักษณ์กับโสภณ ช่างจร สนิทแล เหตุนั้นบ่ชนานหลายแลเจ้าแลนายแล ฯ - จุลศักราชได้ 1164 ตัว ปีเต่าเส็ด เดือน 12 ออก 8 ค่ำ พร้าว่าได้วัน 6 สระเด็จพระเจ้ายามแตรจกดาไกล้าเที่ยง ปุนอันก็แล ครุบาเจ้าเหย ฯ นิพพาน ปจจโย โหตุ เมตเตยย สนติเก อนาคต กาเล นิจจ ฐุ ฐุ สงสาร ตตานัน ดิกขปณญา ชวณณปณญา ธารณปณญา สุรุปปณญา มหาเทศ มหาโกคา มหาสตรตตรตตสมยนา ภวามิหิ ดังนี้แล ฯ ปราณนาว่า สุตินิ วตต เม ทานัน ทาน เม ปริสุทธี จ โย โหตุ เม แล ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 87)
12	นามศัพท์อาชยาต ฉบับที่ 2	อันคร้านหาที่จักว่าบได้เสียแลเจ้าเลย ฯ พระอนันธิ์รู้ได้ไหว เท้าผืน หายโสภทุกข์เสียบันเทาแก้ช้อย เมื่ออินทร์ราชบดิน กินเครื่อง เมืองเอ๋ย แหม่มบ่เมื่อเมืองฝ้ายอยู่สถาน หอมอวน ฯ ลายลักษณ์บ่จางจัน จิตสนิทหลาย พอเขียนขีดเป็นบทหมาย ร้าชู ทรวงเรียนสันสยบตาย พลัดแม่ มีเอ๋ย ตนตัวตายบอกบ่บ่้องรู้ ราชแค้นตรัสมน ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 87-88)
13	นามศัพท์อาชยาต ฉบับที่ 3	- สร้างปีเต่าเส็ด ศักราชได้ 1164 ตัว เดือน 11 ออก 10 ค่ำ พร้าได้ 7 ปุน นั้นแลนายเหย - สร้างปางเมื่ออยู่<u>วัดดอนมนชายคำ แจ่งเวียงรัตนติงสากล้าใต้</u> <u>วัดดอนหม่นน้ำล่อมที่ไผ่บ่หม่นนั้นเนอ</u> ฯ มูลสัทธาพายในหมายมี <u>ครุบาเจ้าพุทธวรวิธวงศาธัญญาสี</u> ทั้งสิกโยมชุนชุพระองค์ สร้างไว้ โชตกพุทธศาสนาพระเป็นเจ้า เพื่อหื้อตั้งหมั่นแห่งพระปริยัตติธัมเจ้าแล ฯ นิพพาน ปจจโย โหตุ เม อนาคต กาเล เม นิจจ ฐุ ฐุ ดังนี้แล ฯ ขอเป็นประจาย ไไทยธัมมค้ำชุนตัวแห่งข้าบครา ปราณนามด้วยประการสันใด ก็หื้อสมริทธิ ชูเอื้องชูประการแต่เทอะ ฯ อุปปลึกขิตตะแล้วด้วยตนเอง บ่เป็นตนสักกาย แลนายเหย ขอพอย่าไผ่ด้าข้าสะน่อยเทอะ ฯ ศัพท์อาชยาต ผูกปลายแล ฯ - สระเด็จพระเจ้ายามกองแลงเรือนหลวง “ปุนนั้นแล้วแลนายเหย” (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 88)
14	นามศัพท์อุณณาส ผูกที่ 1	ข้าขอเอาสุข 3 ประการ มีเมืองฟ้าแลนิพพานเป็นยอดแต่ ฯ จุลศักราช ได้ 1164 ตัว ปีเต่าเส็ด เดือน 11 ออก 13 ค่ำ พร้าว่าได้วัน 3 ยามกองแลง เรือนน้อย ฯ ข้าเขียนทั้งบ่เป็นตัว <u>ปุคละผู้ใดได้ยืมต่อ อย่าด้าข้าสะน่อยเทอะ</u> ฯ อุณาภิแล สร้างปลางเมื่ออยู่<u>วัดแก้วดอนมนชายคำ แจ่งกะทากล้าใต้</u> วันนั้นก็แล สาวहनติ พี่เขียนปางมค้ำแล้วแลนายเหย ฯ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 88)

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	ข้อความท้ายใบลาน
15	นามศัพท์อุณณาส ผูกที่ 2	- สระเต็ญแล้วยามกองงาย วัน 4 เดือนแรม 14 ค่ำ ปุณอ์นั๊กแล นายเหย ๑ - คร้านนิก้าเหล็กจาร ชะดาบ่หมั้นคำเดียว บ่เป็นตัวสั๊กน้อยแล ๑ - ศัพท์อุณณาส ผูกสองแล ๑ พระอวนภิเสบสร้างสินสมณณ์ ตัดเบียนกาน อารม บ่องไว้ บ่หวังรกราบอวยจุงเนม่อนนีเอ่ เพียรพำเพงน้อมหน้าเนดแนด ภาวนา ๑ โวหารศัพท์อุณณาสผูกสอง นิพพาน ปจฺจโย โห เม นิจจฺ จูวฺ วิ ดั่งนี้ อรหันตัมคคผละนั้นแล ขอย่าคลาดคลาแต่ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 88)
16	นามศัพท์อุณณาส ผูกที่ 3	- นามศัพท์อุณณาสกับปะผูกถ้วนสามแล ๑ สร้างในปีเต่าเส็ด ศักราชได้ 1164 ตัว เดือน 11 ออก 10 ค่ำ พร้าได้อาติตย์ สระเต็ญแล้วแล ๑ สมณลิกขิตต ออตโน ตนเองแล นิพพาน ปจฺจโยโหตุ โน นิจจฺ จูวฺ แต่ ๑ - มูลสัทธาภายในหมายมี<u>ครูบาเจ้าพุทธวงษ์สวชิรธรรณวาสี</u> ทั้งสิกขิโยม ชู้ต่นชู้องค์ หนสัทธาภายนอกหมายมีเ้าแก่พ่อแม่พ่อออกแม่พี่น้อง ลูกหลานชู้คน สร้างปัจจุบัมพะไว้คำชูสาสนาพระพุทธเจ้าตราบ ห้าพันพระวัสสา ขอเป็นประจัยแก่สุข 3 ประการ มีเนรัพพานเป็นยอด คำปรารณามีด้วยประการสันโด จุงสมริทธิชู้เยื้องชู้ประการแก่ผู้เข้า ทั้งหลายแต่เทอะ ๑ สร้างในปีเต่าเส็ด ศักราชได้ 1164 ตัว เดือน 11 ออก 2 คร้า พร้าได้อาติตย์ สระเต็ญแล้วแล สมณลิกขิตตะออตโน ด้วยตนเองแล นิพพาน ปจฺจโย โหตุ โน นิจจฺ ๑ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 89)
17	บาลีอุทาหรณ์-สมาส	- สร้างในปีเต่าเส็ด ศักราชได้ 1164 ตัว เดือน 11 ออก 8 ค่ำ พร้าว่าได้วัน 6 สระเต็ญแล้วยามแตรจักใกล้คำสะน้อยแล ๑ ข้าได้สืบมาแต่<u>ครูบาเจ้า</u> <u>ปาปัญญา</u> มาไว้โชตกะสาสนาพระโคตมะเจ้าตามอายุลานแล ๑ เมื่อ<u>ครูบา</u> <u>เจ้าปา</u> สร้างก่อนนั้นได้ 1163 ปีร่วงร่า แล้วเดือนยี่ออก 11 ค่ำ พร้าว่าได้ วัน 3 แล้วยามตูดซ้ายแล ๑ (ดิเรก อินจันทร์, 2558: 92)



ภาพที่ 5 ตัวอย่างข้อความท้ายใบลาน

จากข้อความท้ายใบลาน และหน้าทับใบลาน(ปกหน้า) ที่ได้จารไว้เมื่อ พ.ศ. 2345 หากนับถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2561) เป็นระยะเวลา 216 ปี เป็นช่วงต้นกรุงรัตนโกสินทร์ ขณะนั้นวัดทรายมูลเมือง มีชื่อว่าวัด “ชายนม” หรือวัดทรายมูล บางแห่งเรียกว่า “วัดดอนมนชายคำ แจ่งเวียงรัตนติงสากลำใต้ วัดดอนหม่นน้ำล้อมที่ไผ่หอม นั้นเนอ” และ “วัดแก้วดอนมนชายคำ แจ่งกะทักลำใต้” จากข้อความข้างต้นสันนิษฐานได้ว่าชื่อเดิมของวัดคือ “วัดทรายมูล” แล้วมีการเติมสร้อย เป็น “ชายนม” หรือ ทรายคำ และได้ระบุที่ตั้งของวัดคือ “แจ่งเวียงรัตนติงสากลำใต้” และ “แจ่งกะทักลำใต้” คือมุมเมืองทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งถือว่าเป็นบริเวณที่ยังไม่เจริญมากนัก ผู้จารจึงเรียกชื่อวัดนี้ว่า “ปจันตะใต้เมืองรัตนติงสา” หมายถึงบริเวณชนบทที่ไม่ใช่ตัวเมือง และย้ำอีกครั้งว่า “ปางเมื่ออยู่วัดบ้านนอก” ความอุดมสมบูรณ์ของแถบนี้ได้จารไว้ว่าเป็นหนองน้ำดังข้อความที่ว่า “วัดดอนหม่นน้ำล้อมที่ไผ่หอม นั้นเนอ” และข้อความที่ว่า “วัดชายนม สระใหญ่ มีดอกบัวทั้งดอกพ้าน ดอกจิงกรแลหมากกระจับ มีพร้าพร้อมทั้งหมากพู กล้วยอ้อย พล้าว ตาล ลาน ทั้งดอกเกี้ยงแว่นล้อมน้อมปูชาพระเจ้า” คำสร้อยที่เติมหลังคำว่าทรายมูล คือ “สระใหญ่” แสดงถึงสภาพภูมิศาสตร์ที่เป็นเนินทรายและมีน้ำล้อมรอบ และในสระนั้นมีทั้งดอกบัวนานาชนิด และมีพืชนานาพันธุ์ในบริเวณวัด วัดทรายมูลสามารถมองเห็นดอยสุเทพได้อย่างชัดเจน ดังข้อความที่กล่าวว่าจารใบลานเสร็จเวลาเย็นยามที่พระอาทิตย์กำลังจะลับเหลี่ยมดอยสุเทพ “เสด็จแล้วยามตาวันพาดดอยสุเทพแล ฯ” นอกจากนี้ยังสันนิษฐานต่อไปได้ว่าบริเวณที่ตั้งของวัดน่าจะเป็นพื้นที่ป่า จึงเป็นที่ตั้งของอารามฝ่ายอรัญวาสี และเรียกเจ้าอาวาสในขณะนั้นคือ “ครูบาพุทธวงศ์” ว่า “ครูบาเจ้าพุทธวงษ์อรัญญวาสี” หรือ “สวาทเจ้าพุทธวงศ์อรัญญวาสี” และน่าจะเป็นวัดที่มีสายสัมพันธ์กับ “ครูบาเจ้าปัญญมหาปาเจ้า” บางแห่งเรียก “ครูบาเจ้าปัญญาวชิระ” หมายถึง มหาสวาทเจ้า วชิรมหาปา วัดสวนดอก มหาราชครูเมืองเชียงใหม่ ที่พระเจ้ากาวิละได้ส่งขราชาภิเษกเมื่อเดือน 7 แรม 10 ค่ำ วันอาทิตย์ จุลศักราช 1168 (พระอภัยสารทะ, 2475: 2) ตรงกับวันที่ 13 เมษายน พ.ศ. 2349 ท่านมรณภาพเมื่อ จุลศักราช 1193 (ตรงกับพ.ศ. 2374) แสดงว่าเมื่อจารใบลานเมื่อ พ.ศ. 2435 นั้น มหาสวาทเจ้า วชิรมหาปา วัดสวนดอกยังมีชีวิตอยู่ หากเรานำข้อมูลที่ค้นพบในครั้งนี้ มาพิจารณาพร้อมกับข้อความท้ายใบลานของวัดทรายมูลที่จารเมื่อ จุลศักราช 1169 (พ.ศ. 2350) ที่จารไว้โดย “ภิกขุคุณา” กล่าวไว้ว่า “ได้สร้างปางเมื่ออยู่วัดชายนมแก้วกว้าง เดือน 6 ออก 6 ค่ำ ในวันที่จารนี้มีความไม่สบาย (ม่วน) ใจและสะเทือนใจเพราะว่า ครูบาหลวงข้าชื่อพุทธวงศ์สิกล” (สถาบันวิจัยสังคม, 2556: 13) จะได้ข้อมูลที่ น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อประวัติของวัดคือ เจ้าอาวาสรูปหนึ่งคือ ครูบาพุทธวงศ์ ได้สิกขาลาเพศเมื่อ พ.ศ. 2350 ประมาณ 1 ปีหลังจากมหาสวาทเจ้า วชิรมหาปา วัดสวนดอกมรณภาพ และวัดทรายมูลเมืองอาจจะเป็นสำนักเรียนภาษาบาลีที่สำคัญอีกแห่งหนึ่ง เนื่องจากใบลานทั้งหมดเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนบาลีใหญ่ของพระภิกษุล้านนาในอดีต และจากการตรวจสอบประวัติของวัดที่พิมพ์เผยแพร่พบว่ายังไม่ได้กล่าวถึงเจ้าอาวาสรูปนี้ ดังนั้นข้อความท้ายใบลานจึงเป็นส่วนที่ช่วยเติมเต็มประวัติศาสตร์ท้องถิ่นให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น



เอกสารอ้างอิง

- ดิเรก อินจันทร์ และคณะ. (2558). **การจัดทำฐานข้อมูลคัมภีร์ใบลานและศึกษาประวัติศาสตร์ชุมชนจากคัมภีร์ใบลาน วัดน้ำจ้ำ ตำบลร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่**. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม.
- พระอภัยสารทะ. (2475). **ทำเนียบสมณศักดิ์ แลการศึกษาพระปริยัติธรรม ในจังหวัดเชียงใหม่**. เชียงใหม่: โรงพิมพ์อเมริกัน.
- วัดทรายมูลเมือง. (2559). **จันทรเถรานุสรณ์**. ลำพูน: ฌ์ฐพลการพิมพ์.
- สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2556). **ประวัติวัดทรายมูลเมือง ประวัติวัดฉบับปะติด** **ประต้อจากเอกสารโบราณและจารึกภายในวัด**. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.



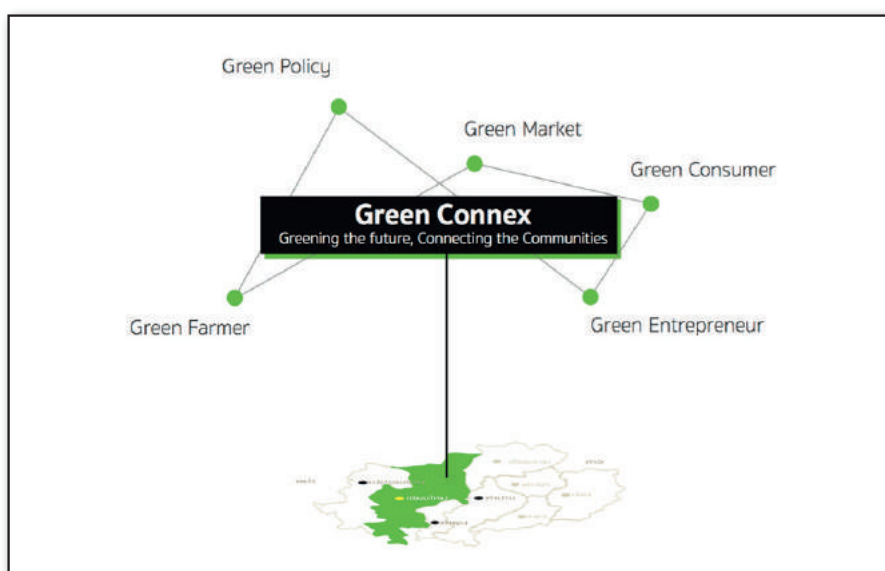
โครงการเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชน สู่สังคมแห่งการบริโภคอาหารอินทรีย์ (เกษตร ตลาด ผู้บริโภคสีเขียว) GreenConnex



อโนชา ปารมี

หัวหน้าโครงการ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปัจจุบันเรากำลังเผชิญอยู่กับสถานการณ์ความไม่ปลอดภัยทางอาหาร ความไม่รู้ที่มาของอาหาร เหตุผลดังกล่าวนี้นำให้เกิดโครงการเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชนสู่สังคมแห่งการบริโภคอาหารอินทรีย์ โดยได้ร่วมกับภาคีเครือข่ายต่าง ๆ โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยด้านการเกษตรดั่งยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้กำหนดเป้าหมายว่า ภายใน 15 ปี (2555-2569) จะเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศซึ่งตัวชี้วัดหนึ่งของการเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ คือ การที่นักศึกษา บุคลากร และประชาชนที่อยู่ชุมชนใกล้เคียง จะต้องมีความสุขและมีสุขภาพดีและสามารถเข้าถึงแหล่งอาหารอินทรีย์สะดวก และมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้น โครงการฯ มุ่งให้เกิดการเชื่อมโยงผลผลิตเกษตรอินทรีย์และอาหารที่ปลอดภัยสู่ผู้บริโภค โดยเน้นกระบวนการสร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ซึ่งให้ความสำคัญต่อกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เป็นการทำงานเชื่อมกับหน่วยงานต่างๆภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อให้เกิดการบูรณาการตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งมีทิศทางการขับเคลื่อน (Strategic Direction) ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนผัง Green Connex Greening the future, Connecting the Communities

ที่มา: <https://greenconnex.com/about/>

ด้านเกษตรกร (Farmer)

กิจกรรมที่ทางโครงการร่วมกับวิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ร่วมกันพัฒนาศักยภาพของชุมชนเกษตรอินทรีย์ให้มีความเข้มแข็ง สร้างกลไกในการจัดการผลผลิตเกษตรอินทรีย์และระบบตลาดที่เป็นธรรม เกษตรกรและผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการกำหนดราคา พัฒนาต่อยอดกระบวนการสร้างมูลค่าของผลิตภัณฑ์สู่การจัดการกลุ่มที่เข้มแข็ง ซึ่งที่ผ่านมาโครงการฯ ได้จัดกิจกรรมอบรมหลักสูตร “เสริมศักยภาพด้านเกษตรอินทรีย์ในระบบเกษตรกรรมยั่งยืน” เป็นกิจกรรมที่หนุนเสริมและสร้างแนวคิดซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำเกษตรอินทรีย์ในระบบเกษตรกรรมยั่งยืนให้กับกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย โดยผ่านการฝึกอบรมให้ความรู้ในเรื่องของการทำเกษตรอินทรีย์ ก่อนการดำเนินกิจกรรม ได้มีการประสานงานร่วมกับเทศบาลต่าง ๆ ในเขตพื้นที่อำเภอสันทราย ได้แก่ เทศบาลเมืองแม่โจ้ เทศบาลตำบลหนองหาร เทศบาลตำบลหนองจ๋อม เทศบาลตำบลสันป่าเปา เทศบาลตำบลสันนาเม็ง และเทศบาลตำบลหนองแห่เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเชื่อมโยงกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ ที่สนใจในอาชีพเกษตรอินทรีย์ให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในโครงการ และร่วมอบรมหลักสูตรดังกล่าว เพื่อนำเอาองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาปรับปรุงพื้นที่ทางการเกษตรของตนให้เป็นพื้นที่เกษตรอินทรีย์ในระบบเกษตรกรรมยั่งยืน รวมถึงกระบวนการติดตามแปลงเกษตรกรผู้ทำเกษตรอินทรีย์ เป็นกิจกรรมที่ทำหลังจากมีการอบรมให้ความรู้เกษตรกรไปเรียบร้อยแล้ว ทางโครงการมีการกำหนดระยะเวลาในการติดตามแปลงของกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้เพื่อติดตามความก้าวหน้าการทำเกษตรอินทรีย์ ตั้งแต่กระบวนการผลิต การจัดการเก็บเกี่ยว ผลผลิต การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ การแปรรูป และการตลาด ซึ่งการไปติดตามแปลงเกษตรกร ในแต่ละเดือนนั้นเพื่อการขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ ในเขตอำเภอสันทรายและอำเภอใกล้เคียงให้เกิดความเข้มแข็ง และเกิดความยั่งยืนต่อไป เพื่อให้เกิดการขยายกลุ่มผู้สนใจทำอาชีพเกษตรอินทรีย์ให้กระจายออกไปสู่การเป็นชุมชนและสังคมเกษตรอินทรีย์



ภาพที่ 2 การฝึกอบรมหลักสูตร “เสริมศักยภาพด้านเกษตรอินทรีย์ในระบบเกษตรกรรมยั่งยืน”
โดย อาจารย์ ดร.ชมชวน บุญระหงษ์

ด้านผู้บริโภคสีเขียว (Consumer)

พลังของผู้บริโภคจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้บริโภคสู่การเป็นผู้บริโภคสีเขียว สร้างกลไกการจัดการระบบรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม ระหว่างเกษตรกรและผู้บริโภค เกิดความเชื่อมั่นในผลผลิตเกษตรอินทรีย์ โดยผ่านการมีส่วนร่วมของกลุ่ม เกษตร ผู้บริโภค และมหาวิทยาลัย ที่ผ่านมามีทางโครงการฯ ได้จัดกิจกรรมกิจกรรมเยี่ยมไร่เกษตรอินทรีย์ (Organic Food Journey) เป็นกิจกรรม

ทางสังคมที่เน้นกลุ่มผู้บริโภค โดยเฉพาะนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมถึงผู้บริโภคทั่วไปที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม โดยผ่านกระบวนการศึกษาแหล่งเรียนรู้เส้นทางอาหารของเครือข่ายเกษตรกรผู้ทำเกษตรอินทรีย์ ทั้งนี้ทางผู้รับผิดชอบโครงการได้เปิดรับสมัครผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งก็ได้มีผู้สนใจเข้าร่วมเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะกลุ่มนักศึกษา ได้ให้ความสนใจในการเข้าร่วมเป็นอย่างดี กิจกรรมนี้ เป็นการเปิดโอกาสผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเจ้าของไร่นาเกษตรอินทรีย์ ร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน รวมถึงได้ร่วมกันสะท้อนมุมมองของตนเองออกมาว่า อาหารมาจากไหน มีความสำคัญอย่างไร และเราจะทำอย่างไรให้ทุกคนหันมาใส่ใจสุขภาพและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินของตน เพื่อให้มีสุขภาพที่ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 3 กิจกรรม Organic Food Journey สืบเสาะ แสวงหาเส้นทางการบริโภคอาหารอินทรีย์

ด้านผู้ประกอบการสีเขียวและการแปรรูป (Entrepreneur)

เป็นกิจกรรมที่ทางโครงการร่วมกับฐานปฏิบัติการทางการศึกษาด้านการท่องเที่ยวเชิงศิลปวิทยาการอาหารนานาชาติ (International Gastronomic Tourism Consortium: iGTC) คณะพัฒนาการท่องเที่ยว ในการออกแบบแปรรูปเมนูอาหารเชิงสร้างสรรค์ตามฤดูกาลที่ใช้ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในเครือข่าย ด้วยชุดอาหารปรุงสำเร็จสำหรับผู้ห่วงใยสุขภาพ Eat Well Box ซึ่งเป็นอาหารกล่องปรุงสำเร็จ ราคาอ่อมเยา สำหรับนักศึกษา และบุคลากร เน้นสร้างสรรค์อาหารสุขภาพดี มีประโยชน์ต่อร่างกาย ใช้สมุนไพรและวัตถุดิบพื้นบ้านเป็นส่วนผสมสำคัญ โดยมีหลักการลดความเสี่ยงในการก่อโรค ป้องกันสภาวะการเกิดโรค ใช้อาหารเป็น “ยารักษาโรค” เน้นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง รวมไปถึงคุณค่าทางอาหารที่เหมาะสม ให้สารอาหารส่งเสริมซึ่งกันและกัน สร้างสรรค์วิธีปรุง ประกอบ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยกิจกรรมนี้อยู่ระหว่างการออกแบบ และถ่ายทอดต่อเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายและผู้ประกอบการ อีกทั้งร่วมเสริมศักยภาพแหล่งบริการอาหาร จำนวน 5 ร้าน ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย สู่การพัฒนาเป็นร้านต้นแบบอาหารอินทรีย์โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม ทั้งเกษตรกร ผู้บริโภค และผู้ประกอบการ ได้ขายผลผลิตในราคาที่เป็นธรรมและมีรายได้ที่แน่นอนเกิดความมั่นใจในการทำเกษตรอินทรีย์ ที่ผ่านมาทางโครงการฯกิจกรรม เวทีการเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือแบบบูรณาการระหว่างเกษตรกร ผู้บริโภค และผู้ประกอบการเกษตรอินทรีย์ เป็นกิจกรรมที่บูรณาการร่วมกันระหว่าง 3 กลุ่ม ด้วยกัน โดยทางโครงการได้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้บริโภค และ

ผู้ประกอบการมาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ในเรื่องของการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจระหว่างเครือข่ายเกษตรกรรุ่นใหม่และเครือข่ายผู้ประกอบการสินค้าอินทรีย์ในการเข้าถึงพื้นที่การผลิต ตลาด และทักษะการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ อีกทั้งให้ผู้ประกอบการได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรื่องของการรับผลผลิตมาตรฐานต่าง ๆ อีกด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ทั้ง 3 กลุ่มเกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนความต้องการของแต่ละกลุ่ม ให้มีความเข้าใจตรงกัน ที่สำคัญเพื่อขับเคลื่อนเครือข่ายต่าง ๆ ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันสู่การเป็นสังคมแห่งวิถีเกษตรอินทรีย์



ภาพที่ 4 กิจกรรมการออกแบบอาหารเชิงสร้างสรรค์ตามฤดูกาล

ด้านตลาดที่เป็นธรรม (Fair Market)

ผู้บริโภคมมีส่วนร่วมในการกำหนดราคาผลผลิตเกษตรอินทรีย์ และร่วมสร้างตลาดที่เกื้อกูลกันทางโครงการฯ ได้ร่วมกับคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการพัฒนา “กาดน้อยเกษตรอินทรีย์” ขึ้น และร่วมกันกำหนดราคาผลผลิตเกษตรอินทรีย์ของเครือข่ายพี่น้องเกษตรกรที่นำผลผลิตมาจำหน่ายที่กาดน้อยอินทรีย์ โดยมีการกำหนดราคาผลผลิตที่เป็นธรรมตามฤดูกาล โดยให้มีการกำหนดราคา 4 เดือนต่อครั้ง ทั้งนี้ราคาที่เกิดขึ้นเป็นราคาจากผู้ผลิต (เกษตรกร) ผู้บริโภค ยอมรับบนฐานของการมีส่วนร่วมซึ่งกันและกัน



ภาพที่ 5 ผู้บริโภค และเกษตรกรร่วมกันตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร

ด้านการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย (Policy Maker)

สร้างกลไกความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเกษตรกรสู่การขับเคลื่อนเชิงนโยบายให้เกิดเป็นรูปธรรมทางโครงการฯ ได้จัดประชุมร่วมกับคณะทำงานจัดทำแผนขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะจังหวัดเชียงใหม่ ณ วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีประเด็นการหารือ ได้แก่ แผนขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ ของจังหวัดเชียงใหม่ จากการปรึกษาหารือได้มีแนวทางและเป้าหมายในการขับเคลื่อนร่วมกัน ดังนี้ ให้เชียงใหม่เป็นเมืองอาหารและเกษตรอินทรีย์ : ทั้งคุณธรรม และคุณภาพ ประชาชนสามารถเข้าถึงการบริโภคอาหารอินทรีย์

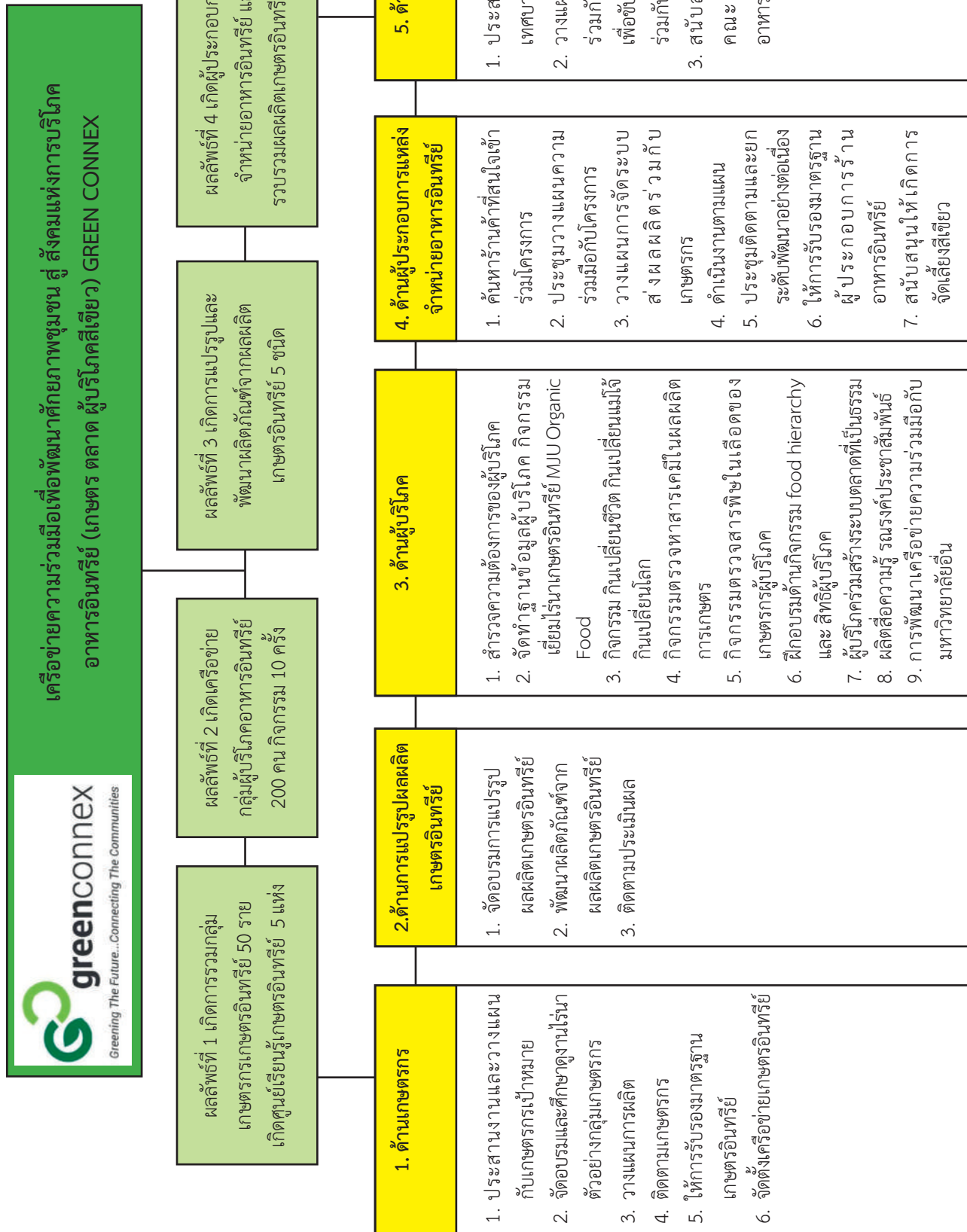
(Organic Food for All) มีกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่จากทุกอำเภอ รวมถึงมีกลไกกลางในการจัดการห่วงโซ่อาหารอินทรีย์เชียงใหม่ตั้งแต่ระหมูบ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัด ให้มีมาตรฐานเกษตรและอาหารเชียงใหม่ PGS ชุมชน บนฐานการมีส่วนร่วมของ ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ประกอบการ ผู้การผลักดัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ต่าง ๆ ให้มีนโยบาย แผนงานขับเคลื่อนด้านเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่



ภาพที่ 6 เวทีประชุมและขับเคลื่อนเชิงนโยบายด้านเกษตรอินทรีย์



หมายเหตุ เชิญร่วมเป็นส่วนหนึ่งกับเราในการสร้างชุมชนสังคมเกษตรอินทรีย์ได้ที่
<https://greenconnex.com/>





ปางช้างแม่สะป๊อกวิถีอาชีพที่เปลี่ยนไป



ดร.จุฑาภรณ์ ชนะถาวร

อาจารย์

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จากการที่การท่องเที่ยวแบบเยี่ยมชมสัตว์ สถานที่ หรือชมธรรมชาติเพียงเวลาสั้น ๆ นั้นได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวลดลง ทำให้ “ธุรกิจปางช้าง” จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจ โดยการสร้างกิจกรรมให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสหรือใช้ชีวิตร่วมกับช้างที่สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของชุมชน ทำให้ธุรกิจปางช้างกลับมาเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น ธุรกิจปางช้างจึงเริ่มขยายตัวเพิ่มมากขึ้นไปพร้อมๆ กับการเปลี่ยนวิถีอาชีพของชุมชนไปเป็นอาชีพที่เกื้อหนุนให้กับธุรกิจปางช้าง ผลของการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การดำเนินธุรกิจแบบนี้เมื่อมองในภาพรวม จะเป็นการช่วยให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น แต่ในอนาคตจะเป็นอย่างไรหากไม่มีการจัดการของเสียที่ผลิตขึ้นมาในปริมาณมาก สิ่งตามมาคงหนีไม่พ้นสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและย้อนกลับมาส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจและการดำรงชีวิตของคนในชุมชน ดังนั้นการจัดการของเสียภายใต้แนวคิด “การจัดการของเสียเพื่อเพิ่มมูลค่า หรือนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ในรูปของพลังงาน” นอกจากจะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังช่วยให้สร้างรายได้ให้กับชุมชน ควบคู่กับการดำเนินธุรกิจปางช้างที่สอดคล้องกับวิถีของชุมชนต่อไปได้

ธุรกิจปางช้างรูปแบบใหม่

ธุรกิจปางช้างเชิงการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่กำลังเป็นที่นิยมสำหรับนักท่องเที่ยวที่ต้องการพักผ่อนท่ามกลางธรรมชาติ สมัยก่อนเป็นเพียงการแสดงโชว์ความสามารถของช้างและการขี่ช้างเพื่อถ่ายภาพเท่านั้นทำให้นักท่องเที่ยวมีจำนวนลดลงเรื่อย ๆ แต่ปัจจุบันได้มีการปรับรูปแบบการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ ซึ่งเป็นการท่องเที่ยวในเชิงของการเรียนรู้วิถีชีวิตของช้าง นักท่องเที่ยวมีโอกาสได้สัมผัสและใกล้ชิดกับช้างมากยิ่งขึ้น ได้เรียนรู้และศึกษาความเป็นอยู่ของช้างท่ามกลางธรรมชาติ ได้รับประสบการณ์แปลกใหม่ที่สร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวมากขึ้น การปรับการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่จึงได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก ส่งผลให้มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่มากขึ้นและเข้ามาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในรูปแบบของการพักแบบโฮมสเตย์ มีระยะเวลาเป็นสัปดาห์หรืออาจเป็นเดือนขึ้นอยู่กับความต้องการของนักท่องเที่ยว มีการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้การอยู่ร่วมกับช้าง การฝึกช้าง การให้อาหารช้าง การอาบน้ำช้าง ทำอาหารช้าง การทำยาให้กับช้าง การขี่ช้างเพื่อล่องแม่น้ำชมความสวยงามของธรรมชาติเสมือนตัวนักท่องเที่ยวเป็นคนคุมช้างหรือควาญช้าง การอาบน้ำให้ช้างดูเหมือนจะเป็นกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ชื่นชอบ เพราะได้อาบน้ำและเล่นน้ำร่วมกันกับช้างเป็นกิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์ระหว่างคนและช้างได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการปลูกข้าว หรือการทำนาแบบขั้นบันได ซึ่งเป็นกิจกรรมอีกรูปแบบหนึ่งที่

ฝึกให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้การปลูกข้าวนาตามแบบวิถีชนบทของคนไทย การเปลี่ยนรูปแบบการท่องเที่ยวปางช้างรูปแบบใหม่จึงทำให้ธุรกิจปางช้างเริ่มขยายตัวมากขึ้นเพื่อรองรับกับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น และแน่นอนว่าวิถีอาชีพของคนชุมชนในเขตพื้นที่ปางช้างก็เปลี่ยนไปเช่นเดียวกัน



ภาพที่ 1 คอกเลี้ยงช้าง



ภาพที่ 2 ช้างจากปางช้าง Elephant Family Sanctuary



ภาพที่ 3 ช้างจากปางช้าง Elephant Jungle Sanctuary Camp 6

วันนี้ผู้เขียนอยากให้ผู้อ่านได้รู้จักกับหมู่บ้านเล็ก ๆ แห่งหนึ่งตั้งอยู่บนเขตพื้นที่สูงทางภาคเหนือ เป็นหมู่บ้านที่ยังคงมีความเป็นธรรมชาติ มีวิถีชีวิตที่เรียบง่าย และมีวัฒนธรรมของชุมชน มีการพึ่งพาอาศัยและอยู่ร่วมกับธรรมชาติ รวมทั้งเป็นสถานที่อันดับต้น ๆ ของนักท่องเที่ยวที่อยากจะมาเยือนเพื่อชื่นชมธรรมชาติและเรียนรู้วิถีของชุมชน นั่นคือ “หมู่บ้านแม่สะป๊อก” หมู่บ้านแม่สะป๊อก อยู่ในเขตพื้นที่ อำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่ ถือว่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงที่กำลังได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่ต้องการมาศึกษาเรียนรู้วิถีชีวิตของชาวชนเผ่า เนื่องจากหมู่บ้านแห่งนี้มีความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ มีวัฒนธรรมความเป็นอยู่แบบชนบท และยังคงมีธรรมชาติที่สวยงามเหมาะต่อการทำธุรกิจปางช้าง

แต่เดิมนั้นชาวบ้านในหมู่บ้านแม่สะป๊อกมีการประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก โดยเฉพาะการทำนาปลูกข้าว ผลิตข้าวในปริมาณที่เพียงพอสำหรับการบริโภคในครัวเรือนและส่วนที่เหลือก็จำหน่ายเป็นรายได้ให้กับครอบครัว อย่างไรก็ตามการปลูกข้าวนั้นให้ผลผลิตได้เพียงปีละครั้ง อีกทั้งยังมีต้นทุนการผลิตที่สูงเนื่องจากราคาปุ๋ยที่แพงขึ้น ชาวบ้านส่วนใหญ่จึงหันมาปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แทนการปลูกข้าว เปลี่ยนที่นาของตัวเองเป็นไร่ข้าวโพด มีการขยายพื้นที่การเพาะปลูกเข้าไปในเขตพื้นที่ป่าเพื่อต้องการเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นโดยเฉพาะพื้นที่ป่าต้นน้ำ ส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้ นอกจากนี้การปลูกพืชเชิงเดี่ยวยังส่งผลให้ดินเสื่อมโทรมและสูญเสียธาตุอาหารที่จำเป็น รวมทั้งในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกแต่ละครั้งส่วนใหญ่จะใช้วิธีการเผาตอซังทำให้เกิดปัญหาหมอกควัน สร้างปัญหาให้กับชุมชนและเขตพื้นที่ใกล้เคียง ผลของการเปลี่ยนพื้นที่ป่าเป็นไร่ข้าวโพดก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการชะล้างพังทลายของดินและเกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ



ภาพที่ 4 พื้นที่เลี้ยงช้างของหมู่บ้านแม่สะป๊อก

ปัจจุบัน “บ้านแม่สะป๊อก” มีธุรกิจปางช้างขนาดใหญ่ถึง 5 ปาง มีช้างรุ่นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์และลูกช้างเกิดใหม่ ประมาณ 40 เชือก ซึ่งส่วนใหญ่แล้วผู้ประกอบการเป็นคนในท้องถิ่นและอาศัยอยู่ในพื้นที่ ผลของการเกิดธุรกิจปางช้างขึ้นมาในหมู่บ้าน ทำให้วิถีอาชีพของคนในชุมชนเปลี่ยนไป คนในชุมชนหันมาประกอบอาชีพรับจ้างให้กับปางช้าง ก่อให้เกิดการจ้างแรงงานในชุมชน บางส่วนก็ประกอบอาชีพค้าขายเสื้อผ้าพื้นเมืองให้กับนักท่องเที่ยว เกิดการกระจายรายได้ให้แก่ชุมชน หากเกษตรกรที่มีพื้นที่ที่จะปลูกหญ้าเนเปียร์เพื่อจำหน่ายเป็นอาหารให้กับช้าง ผู้อ่านอาจจะคิดถึงอ้อยเป็นอันดับแรกซึ่งจะนำมาใช้เป็นอาหารของช้าง แต่แท้จริงแล้วอาหารของช้างที่ใช้สำหรับการบริโภคนั้นกลับกลายเป็นหญ้าและต้นข้าวโพดเสียเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ปากช่อง 1 ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า หญ้าเลี้ยงช้าง เป็นพืชนำเข้ามาจากต่างประเทศเมื่อ 30 ปีก่อน มีลำต้นสีเขียวใหญ่สูงคล้ายต้นอ้อย ปลูกง่ายและเป็นพืชโตเร็ว



ภาพที่ 5 หญ้าเนเปียร์



ภาพที่ 6 ต้นข้าวโพด



ภาพที่ 7 ร้านจำหน่ายของพื้นเมือง

หญ้าเนเปียร์มีช่วงการเก็บเกี่ยวประมาณ 2-3 เดือน หรือช่วงเก็บเกี่ยว 5-6 ครั้งต่อปี ดังนั้นการปลูกหญ้าเนเปียร์จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้ให้กับชุมชนเพิ่มมากขึ้น โดยรวมแล้วธุรกิจปangช้างนั้นทำให้คนในชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นเนื่องจากมีช่องทางการประกอบอาชีพที่มากขึ้น มีการจ้างแรงงานจาก คนในชุมชน เกิดการสร้างงานในท้องถิ่น มีการกระจายรายได้ให้แก่คนในชุมชนอย่างทั่วถึง

ผลกระทบที่มีอาจมองข้าม

ในการประกอบธุรกิจปangช้างสิ่งที่ผู้ประกอบการหลีกเลี่ยงไม่ได้เลยนั่นคือ ของเสียที่เกิดจากช้าง เนื่องจากช้างเป็นสัตว์ที่มีลำตัวขนาดใหญ่ ทำให้การบริโภคในแต่ละวันนั้นต้องการอาหารในปริมาณที่มากเฉลี่ยแล้วช้างหนึ่งเชือกต้องการอาหารสำหรับบริโภคต่อวันประมาณ 250 กิโลกรัม เมื่อมีการบริโภคก็ย่อมจะมีของเสียเกิดขึ้นด้วยเช่นกันนั่นก็คือ “มูลช้าง” ซึ่งหากคิดต่อเชือกต่อวันแล้วพบว่า มีมูลช้างประมาณ 4-5 กิโลกรัม นั้นหมายความว่า ปangช้างของบ้านแม่สะป๊อกโดยรวมแล้วมีมูลช้างสดประมาณ 200 กิโลกรัมต่อวัน การขับถ่ายของช้างนั้นแตกต่างกันขึ้นอยู่กับขนาดของช้างและปริมาณอาหารและชนิดของอาหารที่ช้างบริโภคในแต่ละวัน โดยส่วนใหญ่ช้างจะมีการขับถ่ายออกมาลักษณะเป็นก้อนที่มีเส้นใยมาก หากช้างกินอาหารมากก็จะถ่ายมูลออกมาเยอะเช่นเดียวกัน ปangช้างจะใช้วิธีการนำมูลช้างทั้งหมดมากองรวมกันเพื่อให้เกิดการย่อยสลาย หากไม่มีการจัดการที่ดีหรือการรองรับของเสียที่จะมีเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ผลกระทบต่าง ๆ ย่อมเกิดขึ้นตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น ด้านสุขภาพ อาจก่อให้เกิดมลภาวะเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณรอบ ๆ ปangช้าง เนื่องจากปริมาณมูลที่มากขึ้นผู้ประกอบการจึงใช้วิธีการเทกองรวมกันไว้เพื่อตากแห้ง ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นมากขึ้นจากการทับถมและการหมักย่อยของจุลินทรีย์ และเมื่อฝนตกจะเกิดการชะล้างมูลช้างลงสู่แม่น้ำลำคลอง หนองบึงของหมู่บ้าน ก่อให้เกิดแหล่งน้ำเน่าเสีย มีกลิ่น มีการปนเปื้อนเชื้อโรค และยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงหรือแมลงวัน หรือหากมีการเผาทำลายมูลช้างแห้งยังก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อการท่องเที่ยวและชุมชน ดังนั้นการจัดการของเสียดังกล่าวอย่างมีระบบเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตจึงเป็นสิ่งที่อาจมองข้าม



ภาพที่ 8 มูลช้างมีลักษณะเป็นเส้นใย



ภาพที่ 9 กองมูลช้างตากแห้ง



ภาพที่ 10 มูลช้างสด



ภาพที่ 11 กองมูลช้างใกล้แหล่งน้ำ

ของเสียก็มีค่าอยู่ที่ว่าจะจัดการอย่างไร

เนื่องจากมูลช้างเป็นของเสียเหลือทิ้งประเภทสารอินทรีย์ การกำจัดโดยทั่วไปจะใช้วิธีการกองรวมกันเพื่อรอการย่อยสลาย หากปล่อยทิ้งไว้รอการย่อยสลายในระหว่างนี้อาจส่งผลกระทบต่าง ๆ มากมายต่อสิ่งแวดล้อม และต่อการดำเนินชีวิตของชุมชนโดยตรง อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งกับชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่ปangช้าง ซึ่งอาจมีการต่อต้านการทำธุรกิจปangช้างทำให้ไม่สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างราบรื่นอีกต่อไป รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อคนในชุมชนนั่นเอง

ถ้ามองในแง่ของการจัดการของเสียให้เกิดประโยชน์ ก็ยังพอมีแนวทางเป็นไปได้ที่จะนำมาแปรรูปให้อยู่ในรูปของพลังงาน เนื่องจากช้างส่วนใหญ่แล้วบริโภคหญ้าเนเปียร์และข้าวโพดเป็นอาหารหลัก ดังนั้นมูลช้างดังกล่าวส่วนใหญ่จึงมีเส้นใยเป็นองค์ประกอบ เส้นใยเหล่านี้สามารถย่อยสลายผ่านระบบไร้ออกซิเจนหรือสภาวะการหมักแบบไร้อากาศเพื่อผลิตเป็นแก๊สหุงต้มนำมาใช้ประโยชน์ในครัวเรือนได้ หากประเมินในแง่ของศักยภาพของของเสียที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการหมักแล้วนั้น จะเห็นได้ว่า มีของเสียหรือมูลช้างสดเกิดขึ้นรวมแล้วประมาณ 200 กิโลกรัมต่อวัน และจากผลการวิจัยของนักวิจัยที่ผ่านมาพบว่า มีค่า COD หรือค่าปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับทำปฏิกิริยาเคมีในการผลิตแก๊สชีวภาพ ประมาณ 8,000-10,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารที่ช้างใช้ในการบริโภค ซึ่งเพียงพอที่จะเปลี่ยนรูปเป็นพลังงาน และองค์ประกอบของก๊าซมีเทนหรือก๊าซติดไฟหลังกระบวนการหมักนั้นอยู่ในช่วงร้อยละ 50-70 หากมีการนำระบบการหมักมาประยุกต์ใช้ในครัวเรือน ซึ่งอาจสร้างเป็นถังหมักขนาด 200 ลิตร ใช้มูลช้างประมาณ 3-4 กิโลกรัมในการหมักต่อวัน ก็จะสามารถนำมาใช้ทดแทนแก๊สหุงต้มในครัวเรือน ประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานได้ส่วนหนึ่ง และยังมีผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นหลังจากกระบวนการหมัก นั่นก็คือ กากตะกอนของแข็ง ซึ่งมีธาตุอาหารที่อุดมสมบูรณ์นำมาใช้เป็นปุ๋ยให้กับต้นไม้ได้เป็นอย่างดี

หากทำการขยายระบบการหมักเพื่อรองรับปริมาณของมูลช้างสดได้ทั้งหมดก็จะสามารถผลิตแก๊สชีวภาพได้ปริมาณที่มากขึ้น สามารถใช้เป็นแก๊สหุงต้มให้กับชาวบ้านในชุมชนได้ นอกจากการนำมูลช้างมาแปรรูปเป็นพลังงานในรูปแบบของแก๊สชีวภาพแล้ว ยังมีแนวทางความเป็นไปได้ของการผลิตพลังงานในรูปแบบของการอัดแท่งเชื้อเพลิง เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยการนำมูลช้างแห้งมาเข้าสู่กระบวนการอัดแท่ง จากงานวิจัยการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากหญ้าเนเปียร์พันธุ์ปากช่อง 1 โดยการใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นตัวเชื่อมประสานพบว่า เชื้อเพลิงดังกล่าวให้ค่าความร้อนเฉลี่ยแล้วสูงถึง 3,800 แคลอรีต่อกรัม ซึ่งจากการที่ช้างบริโภคหญ้าเนเปียร์เป็นอาหารหลัก ทำให้สารประกอบอินทรีย์ในมูลช้างส่วนใหญ่จึงมาจากหญ้าเนเปียร์ จึงมีความเป็นไปได้สูงในการนำมูลช้างมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่งซึ่งจะเห็นว่าเป็นโจทย์ที่น่าสนใจเลยทีเดียว

การจัดการของเสียอย่างเป็นระบบให้อยู่ในรูปของพลังงานเป็นการเพิ่มมูลค่าของเสีย นอกจากนี้จะช่วยลดปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานให้แก่ชุมชน เป็นการทำธุรกิจปวงข้างแบบ “zero waste” นั่นคือ ไม่มีของเสียเกิดขึ้นในระหว่างการค้าเงินธุรกิจ ทำให้ธุรกิจการท่องเที่ยวเป็นไปในรูปแบบของการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนอีกด้วย



เอกสารอ้างอิง

- กิตติกร สาสุจิตต์ และคณะ. (2556). การพัฒนาแก๊สชีวภาพจากมูลช้างเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนพื้นที่ต้นน้ำ. เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- น้ำเพชร พันธุ์พิพัฒน์ และสุภาวัฒน์ วิวรรณภัทรกิจ. (2555). ศักยภาพการผลิตไฟฟ้าด้วยไบโอแก๊สที่ผลิตจากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภชัย ธรรมศิริทรัพย์ และคณะ. (2558). การศึกษาการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากหญ้าเนเปียร์. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

กิตติกรรมประกาศ

โอกาสนี้ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ใหญ่น้ำและสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแม่สะป๊อกในการช่วยเหลืออำนวยความสะดวก และให้ข้อมูลประกอบการเขียนบทความ และขอขอบคุณปางช้าง Elephant Family Sanctuary และ ปางช้าง Elephant Jungle Sanctuary Camp 6 ในการเอื้อเฟื้อสถานที่ในการถ่ายภาพและข้อมูลในการเขียนบทความ นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณธนระรัตน์ วดีศิริศักดิ์ ในการเอื้อเฟื้อภาพประกอบที่ถ่ายจากปางช้างภัทรฟาร์ม ผู้เขียนจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้



เทคนิคการจัดทรงต้นมะเดื่อฝรั่ง เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต



นิคม วงศ์นันทา

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทนำ

มะเดื่อฝรั่ง (fig) มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Ficus carica* L. เป็นพืชสกุลเดียวกับต้นขนุน โพธิ์ ต้นไทร หรือมะเดื่อไทย และอยู่ในวงศ์เดียวกับมัลเบอร์รี่ (Mulberry) มีถิ่นกำเนิดในเอเชียตะวันตกและประเทศในแถบลุ่มแม่น้ำเมดิเตอร์เรเนียนของยุโรปและแอฟริกาเหนือ แต่ในปัจจุบันมะเดื่อฝรั่งมีการปลูกกันอย่างกว้างขวาง ส่วนในประเทศไทยนั้นมูลนิธิโครงการหลวงได้ทำการวิจัยมะเดื่อฝรั่งมากกว่า 30 ปี เพื่อจะนำมาเป็นพืชที่สร้างรายได้แก่ชาวไทยภูเขาทดแทนการปลูกฝิ่นแต่ดั้งเดิม



ภาพที่ 1 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ทรงก่อตั้งมูลนิธิโครงการหลวงเมื่อปี พ.ศ. 2512 หม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี เป็นประธานมูลนิธิโครงการหลวง (2512-2560) ได้นำนำมะเดื่อฝรั่ง (Fig) มาทดสอบวิจัยเพื่อปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจทดแทนฝิ่นพืชเสพติด



ภาพที่ 2 แปลงทดสอบสาธิตการปลูกมะเดื่อฝรั่งภายใต้สภาพโรงเรือนพลาสติกที่มีการจัดทรงต้นระบบขั้นค้าง ใช้เทคนิคแบบญี่ปุ่น ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ ต.โป่งแยง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ซึ่งสามารถบังคับให้ติดดอกออกผลนอกฤดูได้

ความเป็นมา

มีแหล่งขุดพบซากของต้นมะเดื่อฝรั่ง ที่เกิดขึ้นมานานไม่น้อยกว่า 5,000 ปีก่อนคริสตกาล พระคัมภีร์ไบเบิลเขียนถึงผลไม้ที่ชื่อ “มะเดื่อ” ไว้มากที่สุด กล่าวถึงการบริโภคมะเดื่อเป็นอาหารประจำวัน ที่ประกอบไปด้วยขนมปังและน้ำผึ้ง หรือเป็นผลไม้ที่อ้างถึง อาดัมกับอีฟ ใช้ใบมะเดื่อปกปิดร่างกายอันเปลือยเปล่าหลังจากละเมิดกฎแห่งสวรรค์กินผลไม้ต้องห้ามในสวนเอเดนเข้าไป เมื่อราว 2,000 ปีก่อนคริสตกาล มะเดื่อถูกจัดเป็นผลไม้ศักดิ์สิทธิ์ใน อียิปต์ กรีซ อิตาลี และหลายประเทศในแถบเอเชียตะวันตกเฉียงใต้

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มะเดื่อฝรั่ง: fig ชื่อวิทยาศาสตร์: *Ficus carica* L. วงศ์: Moraceae วงศ์เดียวกับมะลเบอร์รี่ (Mulberry) ไทร ขนุน โพธิ์ เป็นไม้ผลยืนต้นขนาดกลางประเภทกึ่งร้อน (subtropical) ที่มีการผลัดใบ มีอายุยืนยาวกว่า 100 ปี

ลำต้น เนื้อไม้สีอ่อนที่แยกหลุดง่าย ไม่พบส่วนที่เป็น pith

ใบ ลักษณะเป็นใบเดี่ยว รูปรีแกมเป็นร่องทั้งลึกและตื้น 1-5 แฉก บนใบมีขนหยาบ บริเวณใต้ใบมีขนอ่อนนุ่ม

ดอก เป็นดอกย่อยเล็กรวมเป็นกลุ่มแน่นภายในช่อดอกรวม แมลงสามารถเข้าไปผสมเกสรที่ปลายเปิดของฐานรองดอก โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องผสมเกสรก็ติดผลได้

ผล ไม่ใช่ ผลจริงแต่เป็นฐานรองดอกหรือ synconium ที่มีส่วนประกอบของช่อดอกมีก้านโค้งเข้าหากัน รูปทรงผลมีหลายแบบ เช่นกลวงโพ้ (hollow) ทรงกลม (globular) เหมือนผลสาลี (pear-shaped)

มะเดื่อฝรั่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการผสมเกสร

1. Adriatic fig คือพวกที่สามารถมีการเจริญแบบ parthenocarpic ไม่ต้องอาศัยการผสมเกสร ทำให้ปลูกได้ในสภาพพื้นที่ที่มีอุณหภูมิต่ำได้ พบว่าเมล็ดของประเภทนี้จะมีแต่ส่วนของ endocarp เท่านั้น และภายในไม่มีคัพพะ มะเดื่อฝรั่งที่จัดอยู่ในประเภทนี้จะเป็นพวกที่มีความสำคัญในปัจจุบัน

2. Smyrna fig เป็นพวกที่มีเกสรตัวเมียต้องการการผสมเกสรสำหรับการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ และเมล็ดมีการพัฒนาของคัพพะ แต่ถ้าหากไม่ได้รับการผสมเกสรแล้ว ส่วนของผลจะร่วงได้

การใช้ประโยชน์ และคุณค่า

1. มีแคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก เสริมกระดูก ฟัน กล้ามเนื้อแข็งแรง
2. สร้างความสมดุลแก่ร่างกาย ลดรอยเหี่ยวย่น ทำให้อ่อนวัย
3. ป้องกันโรคหัวใจ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ ปอด ฟอกตับ ม้าม
4. ช่วยระบบขับถ่ายดีขึ้น ลดปัญหาท้องผูก
5. photolytic enzyme ช่วยย่อยอาหาร สมานแผลในปาก
6. มีวิตามิน เอ บี1 บี2 วิตามินซี ไนอาซิน / antioxidant polyphenol ป้องกันมะเร็ง ผู้ป่วยโรคเบาหวานรับประทานได้

คุณสมบัติเฉพาะตัวที่โดดเด่นของมะเดื่อฝรั่ง

1. ความหอม ทั้งใบ และผล
2. ความกรุบกรอบ รู้สึกรับได้เมื่อเคี้ยวโดนเมล็ด
3. ความเหนียวนุ่ม เมื่อรับประทานนุ่มคล้าย เยลลี่
4. ความหวาน พอประมาณ (17 องศาบริกซ์)
5. อุดมด้วยคุณค่าทางอาหาร แคลเซียม ไฟเบอร์ โปรแตสเซียม ช่วยระบบขับถ่าย

สายพันธุ์

มะเดื่อฝรั่งที่รับประทานได้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

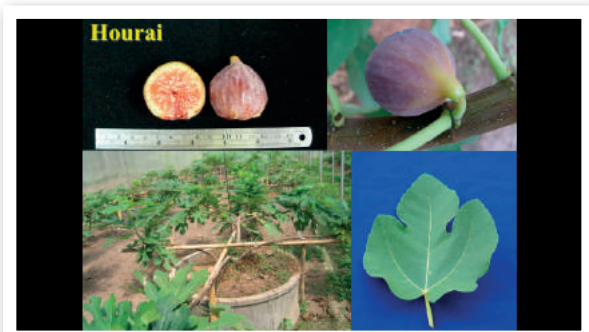
1. กลุ่มผลขนาดใหญ่ เพื่อรับประทานผลสด เช่น Brown Turkey Dauphine BTM6 Blackgenoa Blackmission
2. กลุ่มผลขนาดเล็กเพื่อการอบแห้งและแปรรูป เช่น celeste Turkish Mission California Conadria



ภาพที่ 3 ลักษณะลำต้น ใบ และผลของมะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ Brown Turkey ที่มูลนิธิโครงการหลวงปลูกทดสอบวิจัย ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ



ภาพที่ 4 ลักษณะลำต้น ใบ และผลของมะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ Dauphine ที่มูลนิธิโครงการหลวงปลูกทดสอบวิจัย ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ



ภาพที่ 5 ลักษณะลำต้น ใบ และผลของมะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ Hourai ที่มูลนิธิโครงการหลวงปลูกทดสอบวิจัย ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ



ภาพที่ 6 ลักษณะลำต้น ใบ และผลของมะเดื่อฝรั่งสายพันธุ์ Kadota ที่มูลนิธิโครงการหลวงปลูกทดสอบวิจัย ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ

การขยายพันธุ์

สามารถทำได้หลายวิธีเช่น การเพาะเมล็ด การปักชำกิ่ง การตอนกิ่ง การติดตา การเสียบกิ่ง แต่ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันนี้คือ การปักชำ และการตอนกิ่ง

การปลูก

มะเดื่อฝรั่งไม่ชอบน้ำขังขึ้นและจึงควรหาวิธีป้องกันไว้ก่อน เช่นทำร่องระบายน้ำหรือยกแปลงให้สูงหรือใช้วิธีเขตกรรมหลายวิธีร่วมกัน ในการเตรียมดินปลูก อาจขุดเป็นหลุมกว้าง x ลึก ประมาณ 50 x 50 เซนติเมตร หรือขุดเป็นร่องแนวยาวลึกประมาณ 50 เซนติเมตร แล้วใส่ธาตุอาหารรองพื้น เช่นปุ๋ยคอกที่แห้งสนิท หรือปุ๋ยหมัก โดโลไมท์ แกลบดิบที่ผ่านการหมักแล้ว คลุกเคล้าให้เข้ากัน จากนั้นรดน้ำให้ชุ่มทิ้งไว้ 1-2 วัน แล้วจึงนำต้นกล้ามาปลูก ตามระยะปลูก (ซึ่งจะกล่าวต่อไปในแต่ละระบบการปลูก)

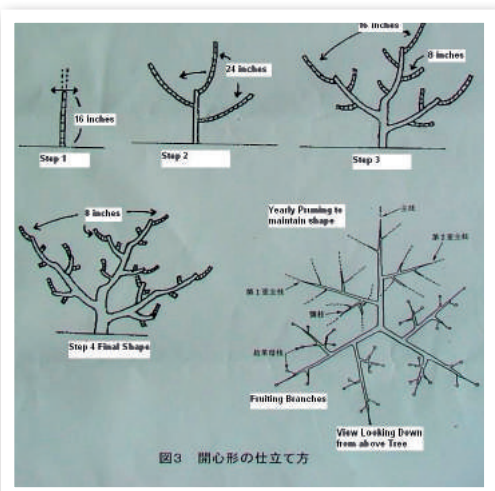
การดูแลรักษา

การให้น้ำ ให้แค่เพียงชุ่มชื้น ไม่มากเกินไป ปุ๋ยหรือธาตุอาหารควรเน้นปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กับเคมี ช่วงการเจริญเติบโตใช้สูตรเสมอ เพิ่มปุ๋ยสูตรตัวท้ายสูงช่วงท้ายเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต สามารถปลูกในระบบปลอดสารพิษได้ เพราะมะเดื่อมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมสูง ดูแลรักษาง่าย

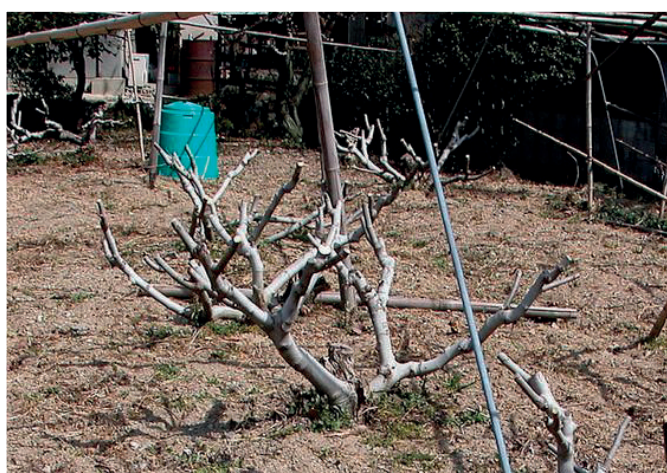
เทคนิคการจัดทรงต้น

การจัดทรงต้น และการตัดแต่งกิ่งมะเดื่อฝรั่งมีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากมีผลต่อการติดดอกออกผล ในแต่ละรุ่น ในต่างประเทศประเทศจะนิยมจัดทรงต้นเป็น 2 แบบหลัก ๆ ดังนี้

1. การจัดทรงต้นแบบพุ่ม (Bush) เป็นวิธีการควบคุมให้ต้นมะเดื่อฝรั่งมีกิ่งหลักกระจายรอบต้นเพียง 3-4 กิ่ง ให้กิ่งสูงจากพื้นดินประมาณ 60 เซนติเมตร เมื่อพ้นฤดูหนาวจะตัดแต่งกิ่งออกครึ่งหนึ่ง



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการจัดทรงต้นมะเดื่อฝรั่ง
ขั้นที่ 1. ตัดยอดออกเพื่อให้แตกกิ่ง ขั้นที่ 2 เลือกกิ่งหลักที่สมบูรณ์แข็งแรงไว้ 3-4 กิ่ง ขั้นที่ 3 หมั่นตัดเล็มกิ่งแขนงที่ไม่ต้องการออก ขั้นที่ 4 เล็มกิ่งแขนงที่สมบูรณ์ให้เต็มพื้นที่ เพื่อให้ติดผล



ภาพที่ 8 ตัดแต่งกิ่งโดยการตัดกิ่งแขนงที่สมบูรณ์ลงมาประมาณ 1/3 และตัดกิ่งแขนงที่ไม่สมบูรณ์ออกทิ้ง เพื่อกระตุ้นให้แตกกิ่งใหม่และให้ผลผลิตในรุ่นต่อไป

2. การจัดทรงต้นแบบพัด (Fan) ควรเลือกกิ่งที่สมบูรณ์ไว้ 2 กิ่งทิศทางตรงข้ามกัน (ลักษณะเหมือนคนกางแขนออกสองข้าง) แล้วใช้เชือกผูกยึดติดกับไม้บังคับทิศทาง เมื่อเลื้อยกิ่งยาวตามความต้องการแล้วจึงตัดปลายยอดทั้งสองกิ่งเพื่อกระตุ้นให้แตกกิ่งข้าง หมั่นตัดยอดเพื่อเพิ่มจำนวนตาแตกใหม่ ควรเล็มกิ่งแขนงเล็ก ๆ ที่ไม่ต้องการทิ้ง เหลือไว้เฉพาะกิ่งที่สมบูรณ์แข็งแรง ประมาณ 2-3 ปี ก็จะได้ทรงพุ่มที่มีลักษณะเหมือนทรงพัดเต็มรูปแบบ



ภาพที่ 9 การจัดทรงต้นแบบพัด(Fan) ควรมีการตัดแต่งให้เกิดกิ่งใหม่แทนที่กิ่งเก่าในแต่ละรุ่น เพราะผลผลิตจะเกิดบนกิ่งใหม่เช่นกัน



ภาพที่ 10 กิ่งใหม่ที่สมบูรณ์จะเกิดขึ้นพร้อมกับผลผลิตที่มีคุณภาพ

การจัดทรงต้นที่มีความเหมาะสมสำหรับพื้นที่ประเทศไทยซึ่งมีสภาพภูมิอากาศอบอุ่น และร้อนกว่าในต่างประเทศ จึงทำให้มะเดื่อมีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าตลอดจนสามารถบังคับให้ออกผลตามที่ต้องการ ขั้นตอนการจัดทรงต้นมีดังนี้

1. การจัดทรงต้นแบบรูปตัววี (V- Shape) ใช้ระยะปลูก 4 x 4 เมตร



ภาพที่ 11 ปลูกระยะ 4 x 4 เมตรเลื้อยต้นให้ตั้งตรง แล้วชิงลวดเป็นราวสูงจากพื้นดินประมาณ 50 เซนติเมตร จากนั้นอีก 1 เดือนให้ตัดยอดมะเดื่อฝรั่งระดับต่ำกว่าประมาณ 20 เซนติเมตร



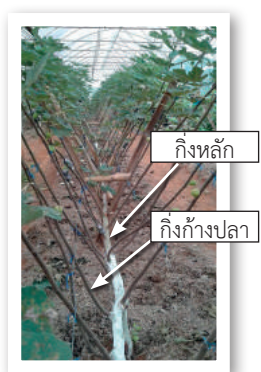
ภาพที่ 12 คัดเลือกกิ่งใหม่ที่สมบูรณ์ไว้สองกิ่งเพื่อสร้างกิ่งหลักตั้งตรงขึ้นไปก่อน



ภาพที่ 13 โนมกิ่งหลักลงบนลวดที่ซึ่งเตรียมไว้ เลี้ยงกิ่งให้ยาวข้างละ 2 เมตร



ภาพที่ 14 ทำค้ำและชิงลวดเป็นรูปตัววี (v) ข้างละ 3 เส้น เพื่อรองรับกิ่งแขนงที่จะเกิดขึ้นบนกิ่งหลัก กิ่งแขนงเหล่านี้จะเป็นกิ่งที่ให้ผลผลิตต่อไป



ภาพที่ 15 เลี้ยงกิ่งแขนงหรือกิ่งก้ำปลายาวจนเต็มกิ่งหลักตั้งขึ้นผูกติดกับลวดที่เตรียมไว้ มองคล้ายรูปตัววี



ภาพที่ 16 บนกิ่งก้ำปลาเหล่านี้เป็นกิ่งที่ให้ผลผลิต โดยทยอยออกตั้งแต่โคนกิ่งถึงปลายกิ่ง



ภาพที่ 17 ควรเก็บใบแก่ที่อยู่โคนกิ่งก้ำปลาออกให้โล่งโปร่งเพื่ออากาศถ่ายเทได้สะดวกลดการแพร่กระจายของโรคและแมลงตลอดจนให้แสงแดดส่องอย่างทั่วถึง



ภาพที่ 18 ข้อดีของระบบค้ำรูปตัว วี คือแสงแดดส่องได้ทั่วถึงทำให้ผลมะเดื่อฝรั่งมีสีแดงจัด เข้าสีดีขึ้น

2. การจัดทรงต้นแบบรูปตัวยู (U- Shape) หรือแบบเขาควาง ใช้ระยะปลูก 1.00 x 1.00 เมตร เป็นการปลูกแบบระยะชิด



ภาพที่ 19 เตรียมหลุมแบบขุดเป็นร่องยาวใส่ธาตุอาหารรองกันหลุมให้เพียงพอ ปลูกต้นกล้ามะเดื่อฝรั่งลงแปลงระหว่างต้น 1.00 เมตร



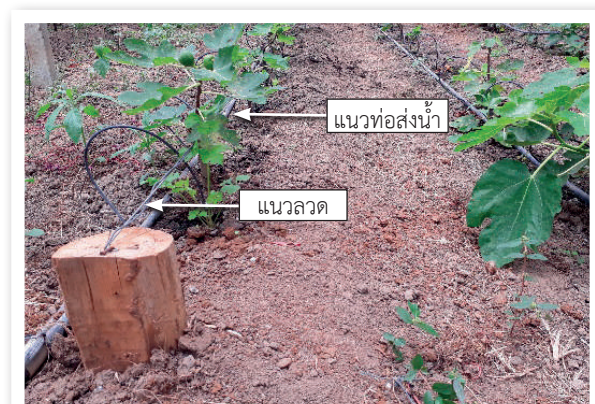
ภาพที่ 20 โรงเรือนพลาสติกปลูกมะเดื่อฝรั่งระยะชิด จัดทรงต้นรูปตัวยู (U-shape)



ภาพที่ 21 ตัดปลายยอดให้แตกกิ่ง แล้วเลือกกิ่งที่สมบูรณ์ไว้ 2 กิ่ง



ภาพที่ 22 เลี้ยงกิ่งทั้งสองตั้งตรงขึ้นก่อน



ภาพที่ 23 ลักษณะเส้นลวดซึ่งเป็นแนวยาวตามแปลงปลูก สูงจากพื้นดินประมาณ 50 เซนติเมตร เพื่อพาดวางแนวระบบท่อส่งน้ำ และผูกกิ่ง



ภาพที่ 24 เมื่อกิ่งทั้งสองข้างยาวประมาณ 50-60 เซนติเมตร ควรโน้มลง แล้วผูกติดบนแนวลวด



ภาพที่ 25 ภาพกิ่งทั้งสองที่มีขนาดความยาว พร้อมที่จะโน้มลงได้แล้ว



ภาพที่ 26 การโน้มกิ่งควรกระทำด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันกิ่งฉีกหัก



ภาพที่ 27 สภาพกิ่งทั้งสองข้างที่โน้มลงบนลวด



ภาพที่ 28 ในการเลียงกิ่งทั้งสองข้างเพื่อให้เป็นกิ่งหลัก ในระยะนี้ควรปล่อยให้ปลายยอดทั้งสองข้างกระดกขึ้น เพื่อป้องกันกิ่งแขนงเจริญเติบโตแข่งขันกับกิ่งยอด



ภาพที่ 29 เลียงกิ่งทั้งสองข้างให้ตั้งตรงขึ้นไป โดยใช้เชือกผูกโยงกิ่งกับแนวลวดบนโครงสร้างหลังคาโรงเรือนพลาสติก



ภาพที่ 30 กิ่งทั้งสองนี้จะเป็นกิ่งที่ให้ผลผลิต เริ่มตั้งแต่โคนกิ่งจนถึงระดับปลายกิ่ง



ภาพที่ 31 ช่วงระหว่างที่เก็บเกี่ยวผลผลิตบนกิ่งทั้งสอง ควรควบคุมความสูงของกิ่งไม่ให้สูงเกินไป



ภาพที่ 32 การควบคุมความสูงของกิ่งโดยการ ตัดยอดออก



ภาพที่ 33 หลังจากตัดกิ่งยอดแล้วจะกระตุ้นให้เกิด กิ่งข้างขึ้นมาอีกหลายกิ่ง ควรเลือกกิ่งที่สมบูรณ์ไว้ เพียง 2-3 กิ่ง



ภาพที่ 34 การตัดกิ่งปลายยอดนอกจากจะเป็น การเพิ่มจำนวนกิ่งที่จะให้ผลผลิตมากขึ้นแล้ว ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตให้มีขนาดผลใหญ่ ขึ้นและสม่ำเสมอตลอดทั้งกิ่ง



ภาพที่ 35 การดูแลรักษาทั่วไปในช่วงนี้ควรเก็บ ใบแก่ที่โคนกิ่งออกทิ้งเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก แสงแดดส่องได้ทั่วถึง



ภาพที่ 36 เมื่อแสงแดดส่องได้อย่างทั่วถึงแล้ว ก็จะช่วยกระตุ้นการแตกกิ่งย่อยในกรอบรูปตัวยู เพิ่มขึ้น อีกทางหนึ่ง



ภาพที่ 37 กิ่งย่อยที่เกิดขึ้นในกรอบรูปตัวยู (U) นี้ก็ยังสามารถให้ผลผลิตได้อีกเช่นกัน



ภาพที่ 38 เมื่อจัดการเก็บเกี่ยวผลผลิตบนกิ่งที่เกิดขึ้นทั้งหมดแล้ว กิ่งหลักที่มีความสูงเกินมือเอื้อมถึง ซึ่งยุ่งยากในการบริหารจัดการ ควรตอนกิ่งเพื่อขยายพันธุ์หรือจำหน่ายต่อไป



ภาพที่ 39 การตอนกิ่งโดยตัดแปลงใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างง่าย ๆ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตอนกิ่งได้ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 40 เทคนิคการตอนกิ่ง หลาย ๆ เพาะบนกิ่งเดียวกันควรตอนกิ่งที่อยู่ระดับบนสุดก่อนจากเปราะที่ 1 เว้นระยะ 5-7 วันตามด้วยเปราะที่ 2 เว้นระยะ 5-7 วัน ตามด้วยเปราะที่ 3 ตามลำดับ



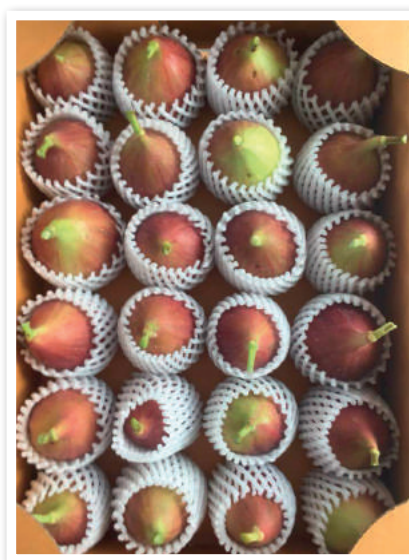
ภาพที่ 41 ระยะเวลาในการตอนกิ่งใช้เวลาเพียง 20-25 วันเท่านั้น จึงควรมีการวางแผนที่ดีในการจัดการตอนกิ่งเพื่อขยายพันธุ์หรือการจำหน่าย



ภาพที่ 42 กิ่งตอนที่มีความยาวประมาณ 40-50 เซนติเมตร เป็นความยาวที่เหมาะสมต่อการบรรจุภัณฑ์สะดวกต่อการขนส่ง



ภาพที่ 43 ผลผลิตมะเดื่อฝรั่งในโรงเรือนพลาสติก ที่จัดทรงต้นแบบรูปตัว ยู (U-shape) ของเกษตรกรในพื้นที่โครงการหลวงแม่สาใหม่ ต.โป่งแยง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 44 การจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม

การจัดทรงต้นมะเดื่อฝรั่งมีอยู่หลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพสิ่งแวดล้อม ดิน ฟ้า อากาศ หรือขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ปลูก เช่นผู้ปลูกบางคนปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นหลัก บางคนปลูกเพื่อผลิตกิ่งพันธุ์จำหน่ายเป็นหลัก และบางรายต้องการทั้งผลผลิตและจำหน่ายกิ่งพันธุ์ไปพร้อม ๆ กัน ส่วนการจัดทรงต้นมะเดื่อฝรั่งแบบรูปตัว ยู (U-shape) นี้เป็นระบบแนวคิดของนายจันทิพย์ สะปันนา เกษตรกรผู้ปลูกมะเดื่อฝรั่งในพื้นที่โครงการหลวงแม่สาใหม่ ที่มีประสบการณ์มานานกว่า 10 ปี ที่ผ่านการเรียนรู้ระบบการจัดทรงต้นจากต่างประเทศมาหลายระบบ จนกระทั่งพบว่าระบบการจัดทรงต้นมะเดื่อฝรั่งแบบรูปตัว ยู (U-shape) เป็นระบบที่ลงตัว มีความเหมาะสมในระดับการผลิตของตัวเองมากที่สุด เนื่องจากผลผลิตมีคุณภาพดี มีขนาดผลโต มีความสม่ำเสมอ ตลอดจนสามารถขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่งจำหน่ายสร้างรายได้แก่ครอบครัวจำนวนตัวเลขถึงเจ็ดหลัก



เอกสารอ้างอิง

- ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวรงค์. (2550). มะเดื่อฝรั่ง. ใน. การผลิตไม้ผลเมืองหนาวขนาดเล็กในเขตร้อน. น.73-82.กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. (2548). การปลูกมะเดื่อฝรั่งในประเทศไทย. เส้นทางกสิกรรม 10(120): 42-45.
- สุธิพงษ์ ถิ่นเขาน้อย. (2556). มะเดื่อฝรั่ง สูดยอดผลไม้เพิ่มพลัง ปลูกกินดี ปลูกขายรวย. เกษตรโพกัส 2(18) : 22-49.
- N., Manago. (2006). Fig. In The Japanese Society for Horticultural Science (Eds). Horticulture in Japan 2006. (pp. 106-110). Kyoto: Nakanishi printing.



ท่องเที่ยวอุทยานไม้ดอก คิวกเคนฮอฟ ฮอลแลนด์ (Keukenhof Holland)



ดร.ธนิต มะลิสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยแม่โจ้



ภาพที่ 1 สภาพสวนป่าธรรมชาติของ Keukenhof Holland

งานเขียน “โอบกอดยุโรป เติมฝันให้ชีวิตเมื่อปลายน้ำ” ชุดที่ 4 ครั้งนี้เป็นเรื่องราวการท่องเที่ยวแบบครอบครัวในการเยี่ยมชมอุทยานไม้ดอกเมืองหนาวในสวนป่าธรรมชาติ คิวกเคนฮอฟ ฮอลแลนด์ (Keukenhof Holland) ที่สวยงาม ยิ่งใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก

รูปแบบการจัดแสดงได้บรรจงออกแบบให้สอดคล้องกับพื้นที่ ซึ่งเป็นสวนป่าธรรมชาติ ตามฤดูกาลที่เหมาะสมกับงานนี้ ต้องเรียกว่าเป็นการจัดแสดงพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ ที่เป็นการค้า เป็นสถานที่ให้ธุรกิจการค้าไม้ดอกไม้ตัดดอก ไม้หัวต่าง ๆ ได้จัดแสดงสายพันธุ์ใหม่ ๆ แก่ลูกค้าทั่วโลก ได้เลือกหาเป็นประจำปี เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมไม้หัวที่ใหญ่ที่สุดของตลาดไม้ดอกของโลก

วันศุกร์ที่ 24 เมษายน 2558 ตื่นนอนกันแต่เช้าเป็นพิเศษ เพราะวันนี้มีรายการเดินทางท่องเที่ยวชมอุทยานไม้ดอกนานาชาติ โดยเฉพาะที่คิวกเคนฮอฟ ฮอลแลนด์ (Keukenhof Holland) และสัมผัสกรุงอัมสเตอร์ดัม (Amsterdam) ประเทศเนเธอร์แลนด์ ช่วงเทศกาลการแสดงดอกไม้เมืองหนาวประจำปี 2015 ที่อุทยานคิวกเคนฮอฟ ฮอลแลนด์

วางแผนจะพักค้างคืนเพื่อจะมีเวลาได้เที่ยวที่อื่น รู้สึกตื่นเต้นและคาดหวังไม่ถูกว่าจะพบเห็นอะไรบ้าง เพราะเป็นครั้งแรกที่ได้ทราบถึงการจะได้เที่ยวอุทยานแห่งนี้ล่วงหน้าเพียงวันเดียว จนไม่มีเวลาศึกษาข้อมูลเบื้องต้นก่อนเดินทาง อาจารย์ปรีชัย คำสุข (แม่ใจรุ่น 47 นายกสมาคมนักข่าวนักหนังสือพิมพ์) เชฟมือหนึ่งของเรา เตรียมทำแฮมแซนวิชติดตัวไปเป็นเสบียงสำหรับมื้อกลางวันด้วย ส่วนคุณจรรยาดี ธิป็น เจ้าบ้านและอาจารย์กมล คำสุข สมทบกับอาจารย์ปรีชัย ช่วยกันปรุงข้าวต้มปลาแซลมอนร้อน ๆ เป็นอาหารมื้อเช้าก่อนออกเดินทางอีกมื้อหนึ่ง

นอกจากเบเกอรี่และกาแฟแล้ว ข้าวต้มมือนี้อย่างอร่อยเป็นพิเศษ เพราะนอกจากปลาแซลมอนแล้วยังมีหมูพะข่อยช่วยปรุงรสให้เข้มข้น อาจารย์กมลเป็นคนชอบรับประทานผัก คราวของเราระยะนี้จึงมีผักสดหลากหลายชนิดเตรียมไว้พร้อม เช่นต้นหอม ผักชี ผักสลัดและแตงชุ๊กินี (Zucchini) เป็นต้น ข้าวต้มปลามื้อนี้ส่งกลิ่นหอมตั้งแต่ยังปรุงรสอยู่ในครัวแล้ว ผมคิดว่าจะรองท้องเช้านี้ด้วยข้าวต้มปลาสักถ้วย แต่อดใจที่จะขอต่ออีกถ้วยไม่ได้ ทุกคนคู่มือหน้าสำรอกันมากกับอาหารที่เราปรุงแต่งกันเอง

เพราะระยะทางไกลพอสมควร คุณอิริคเจ้าบ้านบอกเราว่าต้องใช้เวลาขับรถราวสี่ชั่วโมงกว่า จึงกำหนดให้พวกเราพร้อมออกเดินทางเวลา 8.30 น. แต่นั่นแหละเพราะสมาชิกเราอิมท้องมากเป็นพิเศษก็ต้องใช้เวลาในการทำธุระส่วนตัวเข้าห้องน้ำตามคิว ผมปรึกษาคุณจรรยาดีเจ้าบ้านว่าจะต้องหอบเสื้อโค้ตตัวเก่งไปกันหรือเปล่า เธอบอกให้ทุกคนเตรียมเสื้อผ้านกันหนาวไปเต็มที่ไว้ก่อน หากไม่ใช้ก็เก็บไว้ในรถได้ อย่าลืมผ้าพันคอด้วย เรื่องนี้เราถูกเตือนให้เตรียมพร้อมกับทุกสภาพอากาศไว้ ซึ่งก็เป็นเรื่องดีเพราะเธอคุ้นเคยกับสภาพอากาศของยุโรปมานานปีแล้ว

คุณอิริค เจ้าบ้านเป็นทั้งคนนำทางและขับรถให้เราด้วย วันนี้ท้องฟ้าโปร่งแจ่มใสตั้งแต่เริ่มออกจากบ้านแล้ว ทำให้เราใจชื้นและภาวนาให้อากาศดีเช่นนี้ตลอดทั้งวันด้วย เราออกจากบ้านเวลาเก้าโมงตรงช้ากว่ากำหนดไปครึ่งชั่วโมง แต่ก็ถือว่าดีแล้วเพราะต่อไปนี้คงไม่ต้องกังวลเรื่องอาหารกลางวัน สามารถเดินทางได้ตลอดจนถึงจุดหมาย

ออกเดินทางจากบ้านได้ชั่วโมงเศษ สังเกตป้ายสัญญาณจราจรบนถนนบอกว่าเหลืออีก 161 กิโลเมตรจะถึงกรุงอัมสเตอร์ดัม ขณะนั้นเราอยู่บนถนน A 2, E 25 ซึ่งข้ามเขตพรมแดนฮอลแลนด์หรือประเทศเนเธอร์แลนด์แล้ว เริ่มจะเห็นลำคลองและกังหันลมสัญลักษณ์ของประเทศนี้บ้างประปราย ออกตื่นตื้นตันกันเล็กน้อยเพราะวันนี้คุณอิริคบอกเราไว้ล่วงหน้าแล้วว่าพาไปเที่ยวอุทยานทิวลิปคิวเคนฮอฟ (Keukenhof Holland) พุ่มผลิตหัวพันธุ์ทิวลิป (bulbs field) และอื่น ๆ จากนั้นจะพาตระเวนราตรีกรุงอัมสเตอร์ดัมด้วย แต่จะพักค้างคืนที่เมืองเกาด้า Gouda ซึ่งอยู่ห่างจากอุทยานคิวเคนฮอฟ ราว 50 กิโลเมตร ถือเป็นระยะทางที่ไม่ไกลเกินไปนัก

เที่ยงครึ่งเรากำลังเข้าเขตเมืองลิสเซ่ (Lisse) ซึ่งเป็นเมืองเล็ก ๆ ที่เป็นแหล่งสำคัญของอุตสาหกรรมผลิตไม้ดอกหัว ส่งจำหน่ายทั่วโลก อาทิ ทิวลิป แดฟโฟดิล ไฮยาซินท์ ลิลี่ (Tulip, Daffodils, Hyacinth & Lily) และอื่นๆ อาทิ วานส์ทีส ไอริส (Amaryllis, Iris) รวมทั้งไม้ดอกอื่นๆเช่น เยอร์บีร่า ฟรีเซีย กุหลาบ อัลสโตรัมเมเรีย เบญจมาศ และคอลลา เป็นต้น (Gerbera, Freesia, Roses, Alstroemeria Chrysanthemum, Calla) แต่ส่วนใหญ่จะผลิตหัวทิวลิปเป็นหลัก

เมืองนี้อยู่ห่างจากกรุงอัมสเตอร์ดัมเพียง 29 กิโลเมตรเท่านั้น ปีนี้อุทยานคิวเคนฮอฟ เปิดให้ประชาชนเข้าชมได้ตั้งแต่วันที่ 20 มีนาคม - 17 พฤษภาคม 2558 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ดอกไม้ส่วนใหญ่เริ่มบานเต็มที่แล้ว (Spring season) ส่วนวันเสาร์ที่ 25 เมษายน 2558 มีขบวนรถแห่ขบวนรถบุปผชาติประจำปีให้ชมอีกด้วย ซึ่งเราไม่มีเวลาพอที่จะได้ชมขบวนรถบุปผชาตินี้ไปอย่างน่าเสียดายยิ่ง

คุณอิริคพาเราผ่านทุ่งดอกทิวลิปและไฮยาซินท์ที่กว้างยาวสุดสายตาก่อนถึงอุทยานฯ เห็นสีสรรหลากหลายของดอกไม้เหมือนพรมผ้าผืนใหญ่ปูประดับท้องทุ่งอยู่ อ่า...ในที่สุดฝนก็เป็นจริงขึ้นมาบ้างแล้ว ขนาดนั่งอยู่ในรถก็ยังเห็นถึงความสวยงามของพื้นที่แปลงปลูกดอกไม้ตลอดทาง ตั้งแต่แปลงที่เริ่มให้ดอกจนดอกบานเต็มที่แล้ว ที่สุดก็มาถึงบริเวณที่จอดรถของอุทยานซึ่งเป็นสนามหญ้าโล่งกว้าง มีเจ้าหน้าที่คอยกำกับการจอดรถเพื่อให้เป็นระเบียบสะดวกในการนำรถเข้าออก ขณะที่เราไปถึงนั้นมีรถจอดกันเกือบเต็มพื้นที่แล้ว ทั้งรถยนต์ส่วนบุคคลและรถทัวร์ต่างๆ

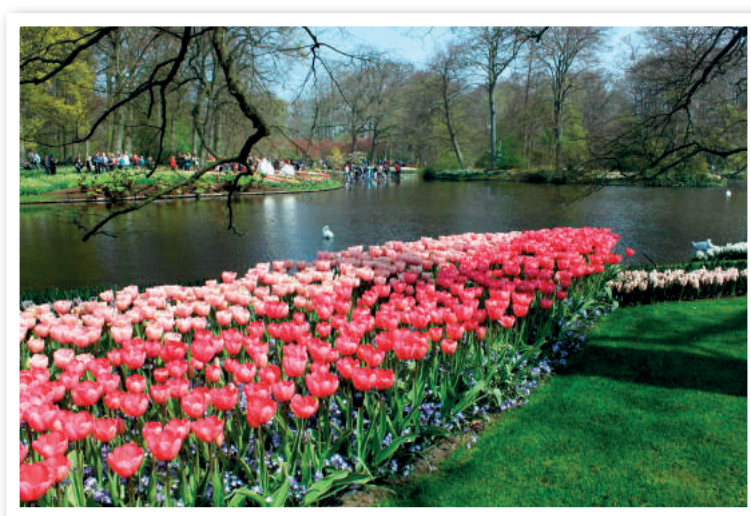
ขณะนั้นเป็นเวลาบ่ายโมงครึ่ง เราพากันมายังหน้าทางเข้าอุทยานคิวดเคนฮอฟ คุณอิริค คุณจรรยาดี และอาจารย์ปรีชัยไปจัดการเรื่องบัตรเข้าชมอุทยาน คือค่าที่จอดรถ 6 ยูโร ตัวผู้ใหญ่คนละ 16 ยูโร เด็กครึ่งราคา แผนที่อุทยานอีก 5 ยูโร (1 ยูโร เท่ากับ 38 บาท ขณะนั้น)

แผนที่อุทยานฯ (Park Guide) ไม่จำเป็นเท่าใดนัก เพราะภายในอุทยานจะมีป้ายบอกเส้นทางเดินและสถานที่ต่างๆ อยู่แล้ว เหมาะสำหรับผู้ที่มีเวลาอยู่ในอุทยานนานๆ ผมได้แผนที่มาเล่มหนึ่งซึ่งระหว่างเดินในสวนก็ไม่มีโอกาสได้เปิดดูเลย เพราะใช้เวลาทั้งหมดในการบันทึกภาพสวนไม้ดอกชนิดต่างๆ ที่จัดแสดงภายในอุทยาน มาเปิดดูเอาเมื่อกลับถึงบ้านแล้ว ซึ่งก็ได้ประโยชน์ด้านข้อมูลของสวนจัดแสดงและเรื่องราวอุทยานมาก

เราเกาะกลุ่มกันเดินตามแนวทางเดินภายในอุทยาน ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งของสวนป่าธรรมชาติ ที่เอากิจกรรมไม้ดอกสำคัญๆ จัดแสดง โดยจัดภูมิทัศน์ด้วยไม้ดอกต่างๆ ให้สอดคล้องกับพื้นที่เดิม จัดแบ่งพื้นที่บริการนักท่องเที่ยวไว้บริเวณใกล้กับทางเข้าออกซึ่งเป็นร้านขายของที่ระลึก ร้านอาหารเครื่องดื่ม เป็นต้น

ช่วงเวลาที่เราเข้าชมสวนวันนั้นเป็นเวลาที่ผู้คนมากเป็นพิเศษ ผู้คนหลายชาติภาษา ต่างก็ตื่นเต็นเช่นเดียวกับเรา สังเกตได้จากการบันทึกภาพ เป็นแบบบันทึกภาพเป็นต้น อยากหยุดเวลาขณะเดินอยู่ภายในอุทยานนับแต่เก้าแรกที่เข้าไปสัมผัสสถานที่ มองไปทางไหนก็สวยงามด้วยแลนด์สเคปของแปลงดอกทิวลิปไฮยาซินท์และไม้ดอกอื่นๆ ที่อยู่ในวัยสมบูรณ์งดงามที่สุด ส่งกลิ่นหอมทั่วบริเวณที่ผ่านไป

ผ่านแปลงดอกทิวลิปและไฮยาซินท์ที่จัดวางปลูกในพื้นที่อย่างเป็นระบบ เน้นเรื่องสายพันธุ์ใหม่ผสมผสานกับสายพันธุ์เดิม มีแนวทางเดินและพื้นที่เปิดให้โอกาสแก่ผู้รักการถ่ายภาพได้บันทึกภาพได้ทุกแง่มุม จะเห็นกลุ่มนักท่องเที่ยวกระจายอยู่ทั่วพื้นที่อุทยาน ค่ะเนว่าหากจะเดินชมให้ทั่วคงต้องใช้เวลาเป็นวัน ๆ แน่แค่เดินผ่านโดยยังไม่ได้ดูชื่อสายพันธุ์ที่แสดงไว้ก็เกือบไม่มีเวลาพออยู่แล้ว ความรู้สึกขณะนั้นเหมือนอยู่ในอุทยานสวรรค์ด้วยสีสันของดอกไม้ ใบไม้ สระน้ำผสมกลมกลืนไปกับไม้ป่าธรรมชาติอย่างกลมกลืนที่สุด ไม่มีเวลาในการพิจารณาและชมนิทรรศการต่าง ๆ ที่จัดแสดงไว้ภายในอาคารเลย



ภาพที่ 2 การจัดแสดงพันธุ์ทิวลิปประจำปีในสวนป่าฯ

อุทยานคิวเคนฮอฟ (Keukenhof Holland) เป็นสวนปารัตรมชาติดั้งเดิมมาก่อน สังเกตจากลักษณะไม้ยืนต้นอายุและจำนวนมาก นอกจากนั้นยังอยู่ใกล้แม่น้ำ ทำให้จัดแบ่งพื้นที่ทำสระน้ำภายในอุทยานได้อย่างสวยงาม สามารถปรับแต่งภูมิทัศน์ให้เอื้อต่อการวางผัง การผสมผสานระหว่างไม้ใหญ่ สนามหญ้าสระน้ำ และไม้ดอกสีสดต่างๆ ทำให้พื้นที่สวนสวยงามเป็นธรรมชาติขึ้นเอง

เทศกาลเปิดอุทยานให้ประชาชนเข้าชมสองเดือนเต็มในแต่ละปีนั้น สมาคมผู้ส่งเสริมการปลูกไม้ดอกประเภทไม้หัว (bulbs) แห่ง**เมืองลิสเซ่** ได้ร่วมมือกันเนรมิตอุทยานแห่งนี้ให้เป็นศูนย์ส่งเสริมการขาย โดยจัดแสดงการปลูกไม้หัวพันธุ์ใหม่ ๆ ด้วยการแบ่งพื้นที่ให้กับบริษัทผู้ผลิตไม้หัวแต่ละแห่งเป็นผู้ปลูกและบำรุงรักษา ก่อนถึงเวลาที่จะเปิดให้ประชาชนทั่วโลกเข้าชม ซึ่งก็ทำให้แต่ละปีมีพันธุ์ไม้ใหม่ ๆ จัดแสดง ผู้ซื้อหัวทิวลิปจากทั่วโลกจะมาชมและคัดเลือกทิวลิปสายพันธุ์ที่ต้องการจากแปลงสาธิตใน**อุทยานแห่งนี้** นับว่าได้สร้างประโยชน์ทั้งด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่สำคัญยิ่ง

การวางผังปลูกไม้ดอก อาทิ ทิวลิป นาซิสส์ แดฟโฟดิล (Narcissus “Daffodils”) ไฮยาซินท์ (Hyacinth) และสต็อก (Shutter stock: *Muscari ameniicum*) เป็นการกำหนดพื้นที่ที่โล่งหรืออาจเป็นที่ต่างระดับ ที่สามารถเดินเชื่อมต่อกันได้โดยไม่ต้องย้อนกลับ จัดกลุ่มไม้ดอกเช่นทิวลิปปลูกเป็นกลุ่มหรือเป็นแบบแนวแปลงปลูก โดยให้มีสีสลับกันไปเช่นกลุ่มสีเหลืองสลับแดงหรือขาว โดยปลูกให้เป็นแถบผืนพื้นที่กว้าง

พื้นที่อยู่ในแนวขอบสระน้ำหรือแนวลาดชัน กำหนดพันธุ์ไม้และสีสลับกันไปโดยให้มีดอกไม้จำนวนมากในแต่ละกลุ่มพื้นที่ เวลามองดูจะเห็นดอกไม้เป็นผืนคล้ายพรมขนาดกว้างคลุมพื้นที่อยู่ ไม่เสริมและไม่ขอบแปลง ได้แก่ นาซิสส์ (Narcissus “Daffodil”) ไฮยาซินท์ (Hyacinth) และสต็อก (Shutter stock: *Muscari ameniicum*) เป็นหลัก อาจมีพวกครอกัส (Crocus) เสริมอีกได้ ระยะเวลาที่เปิดให้เข้าชมสวนยาวนานถึงสองเดือนนี้ จึงทยอยปลูกลงแปลงแบ่งตามอายุแตกต่างกันไป เพื่อให้ดอกไม้ทยอยบานไปเรื่อยๆจนถึงกลางเดือนพฤษภาคมก่อนที่อุทยานจะปิดตัวลง



ภาพที่ 3 - 4 การปลูกไม้ดอกชนิดต่าง ๆ จัดแสดงในสวนป่า

น่าสังเกตอีกอย่างหนึ่งก็คือ ภายในอุทยานซึ่งมีบริเวณกว้างขวางมากนี้ ส่วนหนึ่งจัดเป็นสนามหญ้าที่ได้รับ การดูแลอย่างดี ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ใต้ร่มไม้ใหญ่แต่ไม่มีใครเข้าไปเดินผ่านหรือนั่งพักบนสนามหญ้า เพราะทางสวนเขาจัดที่นั้งเฉพาะให้ผู้เข้าชมนั่งพักเป็นแห่งๆไป มีทางผ่านสนามหญ้าเพื่ออำนวยความสะดวกให้เดินผ่าน รวมถึงรถเข็นผู้สูงอายุหรือผู้พิการด้วย จึงไม่แปลกเลยที่จะเห็นรถเข็นของผู้สูงอายุอยู่ในสวนจำนวนหนึ่งด้วย

เจ้าหน้าที่ช่วยบริการภายในอุทยานจะสวมใส่เสื้อสีส้มมีตราสัญลักษณ์แสดง อันเป็นสีประจำชาติประจำตามจุดบริการ คำว่าฮอลแลนด์ เป็นชื่อจังหวัดของประเทศเนเธอร์แลนด์ (แปลว่าประเทศแผ่นดินต่ำ) เราเดินเกาะกลุ่มกันจนสุดท้ายก็แยกกันเดินตามใจชอบ แต่นัดพบกันในเวลาที่กำหนดบริเวณสถานที่

จัดนิทรรศการไม้ดอกไม้ประดับและเจรจาธุรกิจซื้อขายกัน ส่วนใหญ่เมื่อเดินดูกันในสถานที่หลักใหญ่ ๆ เกือบทั่วแล้ว จึงไม่มีใครจะเดินไกลออกไปจากพื้นที่นัดหมาย

มารวมตัวกันอีกครั้งหนึ่งในบริเวณอาคารจัดแสดงและจำหน่ายพรรณไม้ (Willem Alexander Pavillion) ส่วนใหญ่จะเป็นพวกไม้หัว (Bulb) โดยจัดเป็นกลุ่มชนิดของไม้ ในภาชนะและภาชนะประกอบโครงสร้างอื่น ๆ ที่นี้ จะเห็นสายพันธุ์ไม้ดอกไม้ ใหม่ๆ ที่ผู้ผลิตคัดเลือกและผสมสายพันธุ์แปลกใหม่ออกมาสู่ตลาดโลก

ใช้เวลาอยู่ที่นี้อีกราวครึ่งชั่วโมงเศษก่อนที่จะออกจากอาคารนิทรรศการนี้ เพื่อไปเดินชมสวนภายนอกอีก แห่งหนึ่งซึ่งอยู่ฝั่งตรงข้ามกับสวนที่ผ่านมา ที่นี้อุณหภูมิให้ผู้คนใช้บริการสนามหญ้าได้เต็มที่บนพื้นที่โล่ง จึงเห็นผู้คน ไปนั่งนอนพักผ่อน ตมกินอาหารกันทั่วไป พื้นที่บริเวณนี้จะเชื่อมกับแม่น้ำลำคลองซึ่งมีบริการนั่งเรือนำเที่ยวผ่าน ทุ่งผลิตหัวทิวลิปอีกด้วย อาคารกังหันลมแบบดั้งเดิมมีผู้คนขึ้นไปเที่ยวชมทัศนียภาพของพื้นที่แนวนั้น

มีเวลาไม่มาก คุณอิริคบอกวก่อนคำคงต้องไปถึงโรงแรมที่พัก ขณะนั้นเป็นเวลา 16.20 น. แล้ว ใช้เวลา เทียวอยู่เกือบสามชั่วโมงจึงออกจากอุทยานเพื่อกลับไปจอดรถ ถึงเวลานี้ก็พบปัญหาใหม่เกิดขึ้นนั่นก็คือจำนวนรถ มากมายที่ต่อคิวออกจากบริเวณพื้นที่จอดรถ คุณอิริครอคิวอยู่เกือบครึ่งชั่วโมงก็ยังไม่มีการออกจากบริเวณ นี้ได้ จึงเปลี่ยนใจไม่ตามคิวแล้ว แต่เลี้ยวออกไปอีกด้านหนึ่งซึ่งมีเครื่องกันไม่ให้รถคันนี้ แต่ไม่ปรากฏว่ามี เจ้าหน้าที่ควบคุมพื้นที่บริเวณนี้ รถเก๋งคันหน้าเราลดผ่านเครื่องกันไปออกยังถนนหลัก ตามติด ๆ ด้วยรถของเรา นี่หากไม่มีรถคันหน้าทำตัวอย่างให้ดู คุณอิริคของเราก็คงไม่ได้ออกทางประตูนี้เช่นกันกระมัง ?

คุณอิริคออกจากพื้นที่จอดรถได้ก็ขับลัดเลาะไปตามทางถนนซอยย่อยหลังทุ่งทิวลิปและไฮยาซินท์ ซึ่งกำลังผลิข่อดอกจนถึงดอกบานแล้ว โดยทำเป็นแปลงผืนยาวสุดแนวเส้นขอบฟ้า ตอนนี้อยู่ที่เจ้าบ้านเรา จอดรถข้างทางปล่อยเราลงไปในพื้นที่ปลูก ผมงกับอาจารย์ปรีชัยผาแนวลดทอนที่คนก่อนหน้าเราทำทางให้ เพื่อ ไปยังพื้นที่แปลงปลูก แล้วผลัดกันบันทึกภาพจนพอใจ แค่นี้ก็คิดว่าสุดยอดแล้วที่ได้สัมผัสกับพื้นที่ผลิตหัวพันธุ์ทิวลิป และไฮยาซินท์โลก (Tulip & Hyacinthus orientalis) คงไม่มีสถานที่ไหนที่มีการผลิตปริมาณมากมายมหาศาลอย่างนี้



ภาพที่ 5 แปลงปลูกทิวลิปเพื่อการค้า (Tulip field)

คุณอิริคยังพาเราเดินทางต่อไปอีกอดีตใจเดียวก็มาอยู่บนถนนซึ่งสองฟากเป็นผืนทุ่งทิวลิปสีต่าง ๆ ที่มากที่สุดคือสีแดง ชมพู นอกนั้นเป็นสีเหลือง ขาวและม่วง ที่นี้ดูจะตื่นตาตื่นใจมากกว่าสวนที่ผ่านมา เมื่อสักครู๋ด้วยซ้ำไป มองไปรอบ ๆ เห็นแต่ทุ่งทิวลิปละลานตาไปหมด เหมือนเรายืนอยู่ท่ามกลางพรมผืนใหญ่ ปูทอดพื้นที่สุดสายตา ด้วยแถบสีหลากหลายของดอกทิวลิป

ขอให้คุณอิริคาที่จอดรถให้ด้วย เพราะไม่อยากให้พลาดโอกาสในการบันทึกภาพแห่งความทรงจำต่างๆ เหล่านี้ อาจเป็นโอกาสที่ดีที่สุดของชีวิตที่ได้สัมผัสสภาพต่าง ๆ เหล่านี้ โชคดีที่บ้านเจ้าของสวนทิวลิปนี้อยู่ใกล้ ๆ จึงแวะเข้าไปที่จอดรถในบ้านของคุณอิริคาอยู่ในรถ

ผมกับอาจารย์ปรีชัยเดินออกไปราวห้าสิบลเมตร เห็นว่าน่าจะพอเพียงพอแล้วสำหรับระยะการบันทึกภาพ บริเวณที่เราไปถึงนั้นยังมีผู้ที่ผ่านมาจอดรถข้างทางลงไปบันทึกภาพอีกหลายคน ทำให้รู้สึกว่าจะน่าจะปลอดภัยสักครู่ก็เห็นคุณจรรยาดีและอาจารย์กมลตามมาร่วมในการบันทึกภาพด้วย ใช้เวลาที่มีความสุข ความอัศจรรย์ท่ามกลางท้องทุ่งทิวลิปหลากสีไม่นานจึงชวนกันกลับ

พื้นที่ผลิตสายพันธุ์ทิวลิปต่าง ๆ บริเวณนี้ทั้งหมด เป็นการรวมตัวของเกษตรกรผู้ผลิต เพื่อจัดการความสะดวกร่วมกันในอุตสาหกรรมการผลิตไม้หัวที่สำคัญของประเทศ กลายเป็นแปลงสาธิตสายพันธุ์ทิวลิป และไฮยาซินท์ ที่สำคัญแห่งหนึ่งของผู้ซื้อและเป็นแหล่งท่องเที่ยวหลัก เพียงแต่เจ้าของพื้นที่ไม่ประสงค์จะให้นักท่องเที่ยวเข้าไปภายในพื้นที่ จึงมิได้เตรียมสถานที่เพื่ออำนวยความสะดวกไว้ให้ เพราะที่นี่มีตลาดกลางประมูลผลผลิตอยู่แล้ว ในฐานะนักท่องเที่ยวอย่างกลุ่มเราที่มีโอกาสผ่านพื้นที่ผลิตโดยตรง ถือว่าโชคดีมากที่ได้เห็นแหล่งปลูกทิวลิปและไม้ดอกหัวที่สำคัญของประเทศครั้งนี้

ท่องราตรีกรุงอัมสเตอร์ดัม เต็มฝันบนเรือนำเที่ยว

ออกจากท้องทุ่งทิวลิปก็เป็นเวลาหกโมงเย็นพอดี จุดหมายก็คือโรงแรมที่พักเมืองกูดา (Gouda) ซึ่งอยู่ห่างจากสวนคิวเคินฮอฟไปราวห้าสิบลเมตร ท้องฟ้ายังสว่างสามารถเห็นทัศนียภาพบนเส้นทางที่ผ่านได้ดี เริ่มเห็นคลองเรียบถนนที่ผ่านและบางครั้งก็ข้ามคลองมาตลอดที่รถผ่าน เมืองนี้จึงเป็นเมืองแห่งคลองและสายน้ำจริงๆ

ใช้เวลาเดินทางราวห้าสิบลนาทีก็มาถึงโรงแรมแคมพานิล (Campanile Hotel) เมืองกูดา ที่ได้จองล่วงหน้าไว้แล้ว จอดรถแล้วต่างคนต่างก็หอบหิ้วสัมภาระไปยังล็อบบี้โรงแรม คุณอิริคาและคุณจรรยาดีไปเจรจากับพนักงานสาวฝ่ายต้อนรับสักครู่ เราก็ได้ถูกแจ้งห้องกันครบถ้วน ผมโชคดีหน่อยที่ได้ห้องพักชั้นล่าง เบอร์ห้อง 018 ส่วนอีกสองห้องที่เหลือนั้นอยู่ชั้นที่ 3

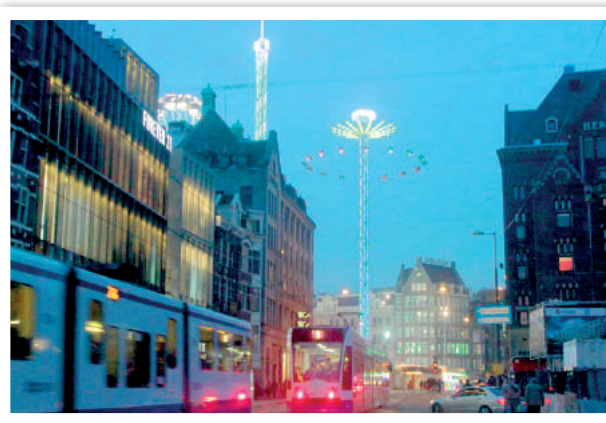
นัดมาพบกันที่ห้องอาหารของโรงแรมหลังเก็บสัมภาระในห้องเรียบร้อยแล้ว คุณจรรยาดีสั่งเปียร์ไฮเนเก้นของเมืองนี้คืออัมสเตอร์ดัมมาดื่มกันคนละแก้วพร้อมอาหารกับแกล้มรองท้อง ฤดูกาลนี้ช่วงเวลากลางวันยาว ทำให้มีเวลามาก ดูเวลาแล้วทุ่มตรง แต่ยังมีแสงสว่างอยู่จึงรู้สึกไม่ต้องรีบร้อนอะไรมาก

ออกเดินทางต่อเมื่อเวลาราวทุ่มกว่า ไปยังกรุงอัมสเตอร์ดัม เพื่อท่องราตรีตามที่คุณอิริคาบอกกล่าวไว้ล่วงหน้าแล้ว ใช้เวลาชั่วโมงเศษก็มาถึงกลางใจกรุงอัมสเตอร์ดัมเมื่อเวลาสองทุ่มพอดี ยามนี้เกิดปัญหาเรื่องรถที่จอดข้างทางที่หายากเต็มทีเพราะเป็นคืนวันศุกร์มีผู้คนออกเที่ยวเต็มบ้านเต็มเมือง เทียบได้กับตลาดนัดคนเดินคืนวันอาทิตย์ของเชียงใหม่เอาทีเดียว ซึ่งไม่นึกมาก่อนว่าคนที่นี้จะมีชีวิตที่สนุกสนานในยามราตรีเอาจริงเอาจังมากอย่างนี้

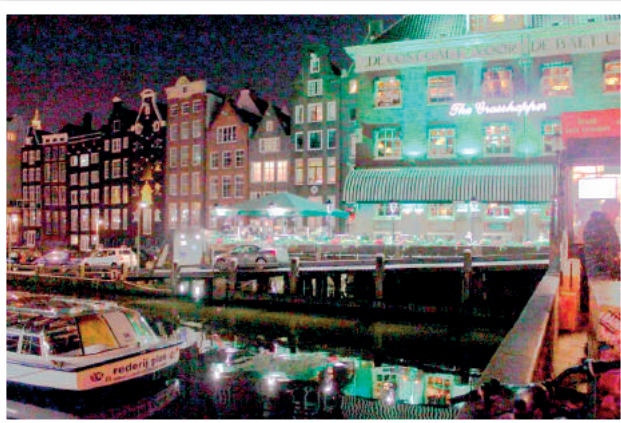
ผ่านโรงงานผลิตเปียร์ไฮเนเก้น ซึ่งอยู่ติดถนนหลักเมื่อเวลาสามทุ่ม ในเวลากลางวันโรงผลิตเปียร์จะอนุญาตให้ชมกระบวนการผลิตเปียร์ได้ ผ่านร้านอาหารและเครื่องดื่มออโรรา (Aurora) แวะเลียบบคลองซึ่งเห็นแสงสีต่างๆ สะท้อนลงน้ำเป็นสีสันระยิบระยับ บนถนนจะมีคนใช้รถจักรยานกันไป



ภาพที่ 6 พาหนะที่สำคัญชนิดหนึ่ง
ในกรุงอัมสเตอร์ดัมคือจักรยาน



ภาพที่ 7 ยามค่ำบริเวณจัตุรัสกรุงอัมสเตอร์ดัม



ภาพที่ 8 ย่านธุรกิจ อาหารเครื่องดื่มและบันเทิงยามค่ำ

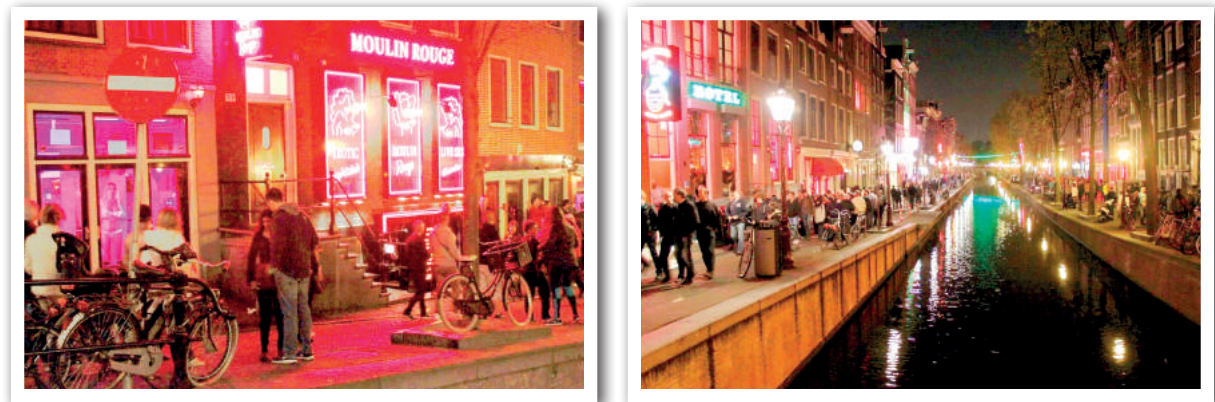
กรุงอัมสเตอร์ดัมถือเป็นเมืองหลวงจักรยานโลกเอาที่เดียว ที่จอดรถจักรยานจึงมีอยู่ทั่วไปรอบ ๆ เสาไฟฟ้า ต้นไม้และที่รับฝากจักรยานโดยเฉพาะของเมือง ผ่านจัตุรัสเมืองที่มีสวนสนุก ชิงช้าสวรรค์ และสีสันเสียงเพลง ให้ความบันเทิงแก่ผู้คนและนักท่องเที่ยวต่างชาติ สุดท้ายก็ได้ที่พื้งเป็นที่จอดรถของเมือง (P-Parking Amsterdam Center) ซึ่งอยู่ชั้นใต้ดินบริเวณท่าเรือนั่นเอง ที่จอดรถต่างๆเป็นสถานที่ให้บริการแบบช่วยบริการตัวเอง ตั้งแต่รับ บัตร (ticket) ผ่านเครื่องกัน หาช่องจอดรถและหยอดเหรียญจ่ายค่าจอดก่อนออกจากสถานที่ โดยไม่เห็นพนักงาน แม้แต่คนเดียว

คุณอีริคเดินนำกลุ่มผ่านย่านธุรกิจ โรงแรม ร้านอาหารเครื่องดื่ม บาร์ และคอฟฟี่ชอป สังเกตว่าร้าน ไวน์ที่จำหน่ายเบียร์โฮเนกันจะมีไฟสีเขียวสาดส่องทั่วอาคาร เราผ่านเข้าซอยแคบ ๆ ชื่อซีไดจ์ค์ (Zeedijk) ซึ่งมีผู้คนเดินกันเต็มซอยถนน มีร้านซูเปอร์มาร์เก็ตและร้านอาหารเครื่องดื่มเรียงรายตลอดซอย

ทะเลซวยก็เป็นลำคลองผ่านโดยอีกฟากที่เห็นเบื้องหน้าคือ มูแลงรูจัน (Moulin Rouge) เป็นอาคารสูง ติดต่อกันเป็นแถวยาวนานไปกับลำคลอง ประดับไฟสีแดงทั้งแถว ที่นี่คือแหล่งโคมแดง (Red Light District) เป็นย่านธุรกิจบริการทางเพศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยชั้นล่างจะมีตู้กระจกเป็นห้องๆด้วยแสงสีแดงสีชมพูเรียงราย กันไป มีสตรีแต่งชุดบิกินี หรือชุดนุ่งน้อยห่มน้อย ประจำตู้ นั่งไขว่ห้างเชื้อเชิญลูกค้า หากตู้ไหนว่างก็แสดงว่าสาวผู้นั้นอยู่ในเวลาบริการลูกค้าอยู่

ยกกล้องถ่ายภาพและกดชัตเตอร์ไปได้เพียงสองสามภาพ คุณจรรยาดีก็รีบมาสะกิดบอกว่าอย่าไปถ่ายรูปที่นี่ เขาห้ามถ่ายภาพนางแบบในตึบบถนนสองสายนี้ เพราะอาจถูกเจ้าหน้าที่ให้ลบภาพออกก็ได้ ให้เดินดูได้เฉยๆ ผู้คนที่เดินบนถนนโคมแดงนี้เห็นเป็นเรื่องราวธรรมดาทั้งหญิงชาย นวลนางในตู้กระจกบางตู้ยังก้มมือเชื้อเชิญลูกค้าให้ใช้บริการอีกด้วย มีทั้งคนผิวสี คนขาว รูปร่างและ ขนาดต่างๆ หลากหลายจนไม่นึกว่าบางคนรูปร่างแบบนี้จะมานั่งขายบริการทางเพศได้ น่าจะไปเป็นนักมวยปล้ำหญิงจะเหมาะกว่า

เชื่อไหมครับว่า บนถนนโคมแดงแห่งนี้ มีผู้คน นักท่องเที่ยว ทั้งหญิงและชายเดินกันขวักไขว่แน่นถนนเอาทีเดียว ส่วนหนึ่งน่าจะไปใช้บริการจริง ๆ บางส่วนก็ไปเที่ยวเพื่อศึกษาหาความรู้ อีกส่วนก็เดินดูสนุก ๆ เท่านั้น จึงไม่ใช่เรื่องซีเรียสหรือน่าอับอายอะไรที่นี้เพราะเป็นอาชีพบริการทางเพศที่ถูกต้องตามกฎหมายของประเทศนี้อยู่แล้ว



ภาพที่ 9 -10 ย่านโคมแดง (Redlight District) กรุงฮัมสเตอร์ดัม

เดินไปสักครู่ก็พบร้านอาหารไทย (Thaise SnackBar Bird) มีธงชาติไทยเล็กๆ ขนาบชื่อร้านอยู่ทั้งสองด้าน นึกในใจว่าคนไทยเรานี้ก็เก่งไม่น้อย มาทำมาหากินต่างบ้านต่างเมืองได้ก็ต้องยกนิ้วให้ ร้านอาหารจีนมีสองสามร้านที่ผ่านไป ส่วนร้านอาหารไทยพบสองร้านเท่านั้นในย่านนี้

พากันเดินจนสุดถนนก็กลับมาถึงที่เดิมบริเวณจัตุรัส ขณะนั้นเป็นเวลาสี่ทุ่มครึ่งแล้ว ร้านเครื่องดื่มแน่นด้วยลูกค้าวัยหนุ่มสาวทุกร้าน ยืนดื่มกัน เสียงเฮฮาอย่างสนุกสนาน ทุกร้านอาหารและเครื่องดื่มจึงเต็มไปด้วยลูกค้าหาความสุขสนุกสนานยามค่ำกันตลอดแนวถนน บริเวณใกล้กันจะเห็นจักรยานจอดเรียงรายซ้อนกันมากมาย

รู้สึกหิวนิดๆ คิดว่าน่าจะหาอะไรเติมเต็มเสียก่อนเดินทางกลับที่พัก คุณอิริคพาไปร้านอาหารหยอดเหรียญให้เลือก ค่าอาหารฟาสต์ฟูดเหล่านี้ตกขึ้นละสองถึงห้ายูโรว่า เรียกว่าราคาสมค่ากับของที่ขาย ใครชอบอะไรก็เลือกเอาเพราะมองเห็นอาหารตัวอย่างในตู้อยู่แล้ว หยอดเหรียญได้อาหารก็ยืนกินบริเวณหน้าร้านเช่นเดียวกับลูกค้าอื่นนั่นแหละ เสร็จจากอาหารก็เดินย้อนกลับไปยังที่จอดรถบริเวณท่าเรือเพื่อเดินทางกลับที่พักต่อไป

รุ่งเช้าวันเสาร์ที่ 25 เมษายน 2558 นัดพบกันที่ห้องอาหารของโรงแรมเวลาแปดโมงเช้า อาหารเช้าที่นี่ดีมากเพราะมีทั้งเนื้อสัตว์ แฮม เบคอน ไข่ดาว สลัดและธัญพืชชนิดต่าง ๆ นอกเหนือจากขนมปังแบบต่าง ๆ และเครื่องดื่มร้อน เย็นตามลำดับ เช้านี้จึงอิ่มหน้าสำราญมากอีกมื้อหนึ่ง

ออกจากโรงแรมเวลาสิบนาฬิกา คุณจรรยาดีเจ้าบ้านบอกเราว่ามีคนไทยที่รู้จักกันเป็นคนเชียงใหม่ด้วย เชื้อเชิญให้ไปแวะที่บ้านเพื่อรับประทานอาหารมื้อกลางวันด้วยกัน ระยะเวลาไม่กี่วันก็ถึงที่พักไว้แล้ว สถานที่นั้นอยู่อีกเมืองหนึ่ง คุณจรรยาดีบอกว่ารู้จักกันมานานแล้ว เคยไปมาหาสู่กันอยู่เสมอ

กลับไปกรุงอัมสเตอร์ดัมอีกครั้งวันรุ่งขึ้น คุณอิริคพาเราตระเวนไปตามถนนสายต่าง ๆ ซึ่งเป็นถนนเส้นเดิมเมื่อคืนนี้ วันนี้อากาศไม่ดีเอาเสียเลย ท้องฟ้ามืดครึ้มมีละอองฝนเล็กน้อย เห็นจักรยานจอดเรียงรายบนทางเท้าเป็นแถวยาว นับพาหนะสำคัญที่ใช้ภายในเมืองนี้ เพราะไม่ว่าจะไปทางไหนก็พบผู้คนใช้จักรยานหรือจอดจักรยานกันทั่วไป ส่วนตารางไฟฟ้าไม่ค่อยมีผู้โดยสารมากอย่างที่คิด แต่มีบริการให้อยู่ตลอดเวลา

บนทางเท้าเริ่มมีผู้คนและนักท่องเที่ยวเดินเป็นกลุ่ม ๆ ในบ้านเรามากไม่ค่อยเห็นทัวร์ฝรั่งเป็นกลุ่มขนาดสิบคนขึ้นไป แต่ที่ยุโรปภาพนักท่องเที่ยวฝรั่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ มีให้เห็นทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นบริเวณย่านธุรกิจท่องเที่ยวทางเรือ หรือสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ มีเก๋ต๋นากลุ่มลูกทัวร์เป็นกลุ่ม ๆ ไป ลักษณะแบบทัวร์จีนในบ้านเรา คุณอิริคเอารถมาจอดที่เดิมเหมือนเมื่อคืนนี้ บริเวณท่าเรืออีกครั้ง บอกว่าเที่ยวทางเรือสักชั่วโมงก็ยังมีความเหลือก่อนถึงเวลานัดไว้กับเจ้าบ้านคนไทย

เราใช้บริการท่องเที่ยวทางน้ำโดยเรือชื่อเลฟเวอร์ (Lovers Canal Cruise) เป็นเรือขนาดกลาง ปิดประทุนด้วยหลังคาโปร่งแสง เพื่อให้มองเห็นได้รอบด้าน ท้ายเรือเปิดโล่งไว้ส่วนหนึ่งสำหรับผู้ขึ้นขอบพื้นที่โล่งหรือเพื่อบันทึกภาพได้โดยสะดวก ขณะที่เรือออกจากท่ายังมีละอองฝนโปรยปรายอยู่ ออกมายืนคุยกับคุณอิริคด้านนอกที่ท้ายเรือและเพื่อชมทัศนียภาพสองฝั่งกรุงอัมสเตอร์ดัมได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 11-12 ทริปปทางน้ำในกรุงอัมสเตอร์ดัม

กรุงอัมสเตอร์ดัมเมืองหลวงแห่งเนเธอร์แลนด์ ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำอัมสเทล (Amstel) ที่นี้รายล้อมไปด้วยทัศนียภาพอันงดงามของสถาปัตยกรรมเก่าแก่ของอาคารต่าง ๆ เหมาะแก่การท่องเที่ยวทางน้ำ เมื่อเรือเริ่มออกจากท่า ฝนที่ตกปรอย ๆ ก็ทำให้จะตกเอาจริงจัง เรือมุ่งสู่ปากน้ำกว้างใหญ่ ลอดสะพานสองสามแห่งก็เริ่มเข้าลำคลองเห็นอาคารริมฝั่งสวยงาม ที่นี่ยังมีร้านอาหารลอยน้ำริมคลองอีกด้วย เรียกว่าลำคลองถูกใช้ประโยชน์ได้มากจริง ๆ

เรื่อนำเที่ยวลัดเลาะไปตามลำคลองต่าง ๆ ฝนเริ่มขาดเม็ดจึงบันทึกภาพได้สะดวกขึ้น คุณอิริคยืนอยู่กับผมตอนท้ายเรือ คอยอธิบายสถานที่ต่าง ๆ อย่างน่าสนใจ แถมยังเป็นช่างภาพให้อีกด้วย เราผ่านสถานที่สวยงามของอาคารสถานที่ต่าง ๆ เราอยู่กันด้านนอกขณะผ่านสถานที่ต่างๆ ในเรือคงมีการอธิบายตลอดเส้นทาง

อย่างไรก็คงยากที่จะเข้าใจภาษาดัชต์และฝรั่งเศสอยู่ดี ใช้เวลาอยู่บนเรื่อนำเที่ยวราวชั่วโมงเศษลัดเลาะไปตามลำคลอง ผ่านสถานที่ต่าง ๆ บนฝั่ง และที่ลอยลำในลำคลอง นึกภาพว่าเมืองไทยในอดีตก็คงมีคลองขุดมากมายในเขตพื้นที่กรุงเทพ แต่ปัจจุบันเหลือที่ใช้ได้เพียงไม่กี่ลำคลอง ผิดกับประเทศทางยุโรปหลายประเทศ ที่ลำคลองในเมืองหลวงและเมืองใหญ่หลายแห่งยังคงใช้อยู่ โดยเฉพาะในแง่ของการท่องเที่ยว และการขนส่ง

สุดท้ายของการท่องเที่ยวทางน้ำที่ripนี้ก็กลับมายังท่าเรือ เมื่อเวลาราวเที่ยงกว่าๆ การท่องเที่ยวทางน้ำที่นี้ทำให้เห็นว่าทุกคลองได้รับการดูแลเรื่องความสะอาดอย่างดี นอกจากจะใช้เพื่อการขนส่งส่วนหนึ่งแล้ว ยังใช้เพื่อประโยชน์ทางธุรกิจร้านอาหารเครื่องดื่มอีกด้วย ไม่นับว่าลำเรือที่จอดอยู่ริมฝั่งนั้นบางส่วนจะเป็นที่อยู่อาศัยของผู้คนด้วยหรือไม่ เพราะตลอดแนวลำคลองบางแห่งมีเรือจอดกันเพียบทีเดียว

คุณอิริคพาเดินเที่ยวย่านธุรกิจอีกครั้ง ผู้คนเริ่มเดินกันขวักไขว่เต็มทางเท้า ที่ว่างสาธารณะจะเป็นที่จอดรถยนต์เต็มไปหมด เราเดินข้ามถนนและซอยเมื่อคืนนี้ แต่บรรยากาศแตกต่างกันไปอย่างสิ้นเชิง กลางวันเป็นธุรกิจการค้าขายอาหารเครื่องดื่มและร้านของที่ระลึกสำหรับนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ มีนักท่องเที่ยวเป็นกลุ่ม ๆ เดินตามกันไป จนถึงบริเวณจัตุรัสอีกครั้ง แต่พบว่าบริเวณโดยรอบเต็มไปด้วยจักรยานจอดอยู่ทั่วไป ราวบ่ายสองโมงครึ่งจึงกลับมาถึงที่จอดรถเพื่อเดินทางต่อไป

มาถึงเมืองเล็ก ๆ (Capelle-Aan-Den-Ijssel) เกือบบ่ายสี่โมง เพื่อแวะเยี่ยมครอบครัวคนไทยซึ่งมีครอบครัวกับชาวเนเธอร์แลนด์ และตั้งรกรากครอบครัวอยู่ที่นี้ยาวนาน คือคุณรัชนิวรรณ อุ่นใจ ซึ่งรู้จักคุณจรรยาดีมาก่อนแล้ว ได้เชิญคณะเราไปสังสรรค์และถือโอกาสรับประทานอาหารที่บ้านด้วย คุยไปคุยมาก็ทำให้ทราบว่าเธอเป็นหลานสาวอาจารย์อ่ำ อุ่นใจ อาจารย์เก่าแม่โจ้ และพี่อรรถ (แจ้ว) ภรรยาอาจารย์ ดร.มานพ แก้วกำเนิด เครือญาติกันนั่นเอง



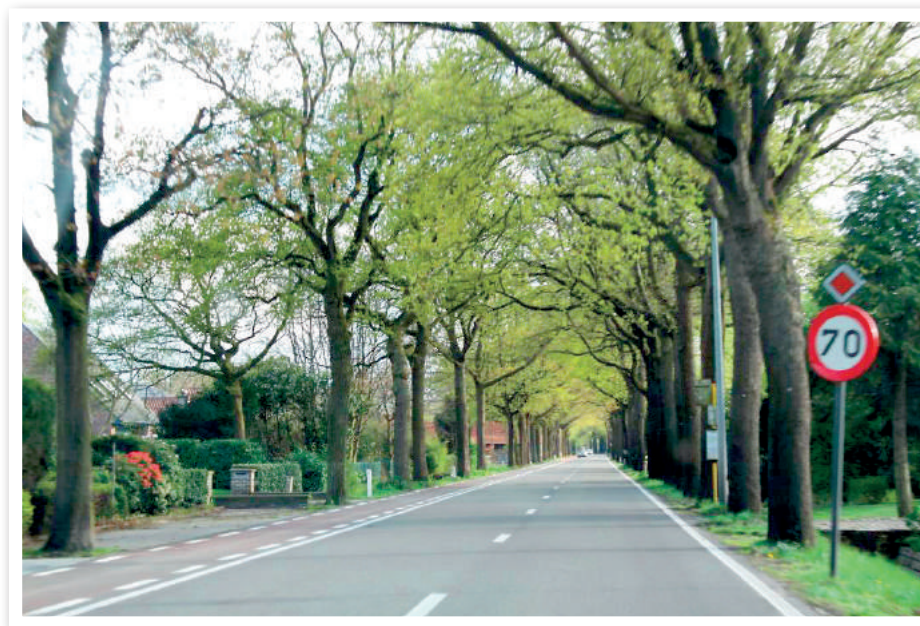
ภาพที่ 13 สุภาพสตรีชวาสุด เจ้าภาพคนไทยเลี้ยงอาหารเย็น

เมื่อไปถึงบ้านเจ้าภาพซึ่งเคยเรารู้จักอยู่แล้ว ได้แนะนำสามีเธอและพาเดินดูบริเวณรอบ ๆ บ้านเชิญให้ดื่มกันก่อนเพราะยังมีเวลาเยอะ เจ้าบ้านเป็นผู้มีอัธยาศัยอันดีให้ต้อนรับอย่างจริงใจ ยิ่งทราบว่าเรารู้จักอาจารย์อ่ำ อุ่นใจและเครือญาติก็ยิ่งให้มีเรื่องสนทนากันมากยิ่งขึ้น

หลังบ้านคุณรัชนิวรรณ ทำเป็นสวนดอกไม้และสวนผักนานาชนิด แบบสวนครัวกินได้ อาทิ ตะไคร้ ผักชี แมงลัก กะเพรา พริกเป็นต้น ผสมกับคุณปริชัยขออนุญาตเจ้าของบ้านออกไปเดินเที่ยวบริเวณสวนหลังบ้านและเลยออกไปยังท่าน้ำใกล้บ้าน ซึ่งน่าจะเป็นลำคลองผ่านเข้ามา

กลับเข้าบ้านอีกครั้งเจ้าภาพก็พร้อมให้เรารับประทานอาหาร เป็นอาหารควมมื่อเย็นเมื่อเวลาห้าโมงเย็นที่ประทับใจยิ่งเป็นข้าวสวยและขนมจีนน้ำยาไก่และแกงเขียวหวานไก่ มีผักครบทั้งใบแมงลัก ถั่วงอก ถั่วงอก และถั่วงอกผัดทอดให้ผู้ที่ชอบเผ็ดต่างหาก ผลผลิตเหล่านี้ได้จากสวนหลังบ้านของเธอเอง

อาหารมื้อนี้พิเศษที่เอิร์ดอร่อยเอามากๆ คุณรัชนิวรรณและสามีเธอคอยดูแลอย่างดี ต้องขอขอบคุณเจ้าภาพทั้งสองสำหรับอาหาร และการต้อนรับที่ประทับใจยิ่ง เห็นอาจารย์กมลได้ขอติดต่อทางไลน์เพื่อสื่อสารต่อไปในอนาคตด้วย เราอยู่ที่นั่นจนถึงเวลาทำโม่งครึ่งจึงลาเจ้าภาพเดินทางกลับ ขากลับพบว่าผู้โดยสารเจียบกันหมด คงเป็นเพราะอิมอาหารมาแล้ว จึงไม่นึกถึงมือต่อไปอีก



ภาพที่ 14 บรรยากาศถนนในเขตชนบทประเทศเนเธอร์แลนด์

เราใช้เส้นทางถนนสาย อี 19 ผ่านหมู่บ้านนาร์กนอกกรุงอัมสเตอร์ดัม เป็นบ้านชั้นเดียวมีรั้วต้นไม้เป็นแนวขอบเขตทำให้รู้สึกถึงความปลอดภัยของชุมชนที่มีมาตรฐานความปลอดภัยของชีวิตสูง ผ่านแนวป่าไม้และต้นไม้ริมถนนที่กำลังผลิใบใหม่สองข้างทาง เป็นลักษณะชุมชนโม่งค้ต้นไม้ที่สวยงามขณะรถลอดผ่านเป็นระยะ ๆ

ภาพที่ผ่านมามีประทับใจมาก นึกนิยมและยกย่องจิตสำนึกผู้คน สังคมและระเบียบวินัย กฎหมายของชุมชนและบ้านเมือง ที่ยังรักษาธรรมชาติและต้นไม้ข้างทางได้อย่างดี ถนนสองช่องจราจร เครื่องหมายสัญญาณจราจร และเส้นจราจรบนผิวถนนชัดเจน คุณอิริคบอกว่าอยากให้เราเห็นเส้นทางในชนบทและบ้านช่องของประเทศนี้ด้วย จึงขับรถผ่านถนนเส้นนี้ซึ่งผ่านฟาร์มและทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์จนเข้าเขตพรมแดนประเทศเบลเยียม กลับถึงบ้านเอาเกือบสามทุ่ม ■



เกร็ดภาษา คราเกษียณ



ลักษณ์ ชาญ

อาจารย์

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เดือนกันยายน เป็นช่วงเวลาแห่งการผ่อนคลายการทำงานของผู้ที่รับราชการมาอายุครบ 60 ปี คำที่กำหนดใช้ในวาระวันนี้คือคำว่า “เกษียณ” แต่ในภาษาไทยมีคำที่ออกเสียงว่า [กะเสียน] อยู่ 3 คำ คือ เกษียน เกษียร และเกษียณ ซึ่งแต่ละคำ มีหน้าที่ และความหมายต่างกัน ดังนี้

“เกษียน” คำนี้ ทำหน้าที่ได้หลายหน้าที่ในภาษาไทย ได้แก่ เป็นคำนาม หมายถึง ข้อความที่เขียนแทรกไว้ เช่น ในใบลาน, ข้อความที่เขียนไว้บนหัวกระดาษคำสั่ง หรือหนังสือราชการ เรียกว่า หัวเกษียน. (แผลงมาจาก เขียน). ทำหน้าที่เป็นคำกริยาแปลว่า เขียน และทำหน้าที่เป็นคำวิเศษณ์แปลว่า เล็กน้อย

“เกษียร” คำนี้แปลว่า น่านม เช่น เกษียรสมุทร คือทะเลน่านม เป็นที่ประทับของพระนารายณ์

“เกษียณ” เป็นคำกริยาแปลว่า สิ้นไป (ใช้เกี่ยวกับการกำหนดอายุ) เช่น เกษียณอายุราชการ เมื่อจำเป็นต้องใช้เราสามารถตรวจสอบคำที่ถูกต้องจากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานได้ หรือหลักการง่าย ๆ คือ เกษียน ที่ สะกด ด้วย น.หนู แปลว่า เขียน เพราะสะกดด้วยตัวเดียวกัน ส่วน เกษียร ที่สะกดด้วย ร.เรือ คือน่านม ให้นึกถึงคำว่า เกษียรสมุทร และคำว่า เกษียณ เป็นคำที่แปลว่า สิ้นไป คือ เกษียณอายุนั่นเอง

เกษียนถ้อยร้อยคำลำนากานท์
กษณะเวียนเปลี่ยนผันผ่านครรไล

เกษียณวาระแห่งชีวิตลิขิตสมัย
กระแสน้ำกระสรวลอยู่มีรู้คลาย



อ้างอิง

ราชบัณฑิตยสถาน. เกษียน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

<http://www.royin.go.th/dictionary/> (1 ตุลาคม 2561)

ราชบัณฑิตยสถาน. เกษียน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

<http://www.royin.go.th/dictionary/> (1 ตุลาคม 2561)

ราชบัณฑิตยสถาน. เกษียร. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

<http://www.royin.go.th/dictionary/> (1 ตุลาคม 2561)

วารสารแม่โจ้ปริทัศน์

กองบรรณาธิการวารสารแม่โจ้ปริทัศน์ ขอเชิญชวนผู้สนใจจัดส่งบทความวิชาการหรือรายงานการวิจัย เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารแม่โจ้ปริทัศน์ ทั้งนี้เรื่องที่จะส่งจะต้องไม่เคยตีพิมพ์หรืออยู่ระหว่างการตีพิมพ์ในวารสารอื่น



กำหนดการออกวารสาร

วารสารแม่โจ้ปริทัศน์มีการตีพิมพ์ปีละ 4 ฉบับ มีกำหนดดังนี้

ฉบับที่ 1	เดือนมกราคม-มีนาคม
ฉบับที่ 2	เดือนเมษายน-มิถุนายน
ฉบับที่ 3	เดือนกรกฎาคม-กันยายน
ฉบับที่ 4	เดือนตุลาคม-ธันวาคม



การเตรียมต้นฉบับ

1. ต้นฉบับต้องพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ใช้ตัวอักษรชนิด TH SarabunPSK ขนาด 16 พอยต์ ใช้กระดาษขนาด A4 เว้นขอบบนและขอบซ้ายประมาณ 1.5 นิ้ว เว้นขอบขวาและขอบล่างประมาณ 1 นิ้ว
2. ต้นฉบับมีความยาวไม่เกิน 10 หน้า
3. ชื่อเรื่องพิมพ์ด้วยตัวอักษรตัวหนา (bold) ขนาดไม่เกิด 18 พอยต์ พิมพ์ที่กึ่งกลางหน้ากระดาษบรรทัดแรกของหน้าแรก
4. พิมพ์ชื่อผู้เขียนได้ชื่อเรื่องและชิตขอบขวา ตำแหน่งทางวิชาการและสถานที่ทำงานให้ระบุไว้ในเชิงบรรทัดแรกของหน้าแรก
5. ภาพประกอบในเนื้อเรื่องให้ระบุลำดับ “ภาพที่” ตามตำแหน่งการจัดวางภาพประกอบ พร้อมคำอธิบายภาพภาพที่จัดส่งเพื่อตีพิมพ์
 - 5.1 ไฟล์ภาพประกอบ จะต้องแยกจากไฟล์เนื้อเรื่อง โดยให้ระบุหมายเลขลำดับภาพ พร้อมคำบรรยายใต้ภาพ ชื่อไฟล์ภาพประกอบจะต้องสอดคล้องกับตำแหน่งการจัดวางที่ได้ระบุไว้ในไฟล์เนื้อเรื่อง
 - 5.2 ภาพที่ใช้ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของบุคคลอื่นและมีขนาดไฟล์ภาพที่เหมาะสมชัดเจน
 - 5.3 ไฟล์ภาพที่ได้จากการสแกนหรือเป็นภาพจากการบันทึกด้วยกล้องดิจิทัล ไฟล์ภาพที่เหมาะสมได้แก่ไฟล์ประเภท .jpg หรือ .tif
6. ภาพประกอบและตารางที่ได้มาจากแหล่งอื่น กล่าวคือ มิใช่ภาพหรือตารางที่ผู้เขียนจัดทำเองจะต้องระบุแหล่งที่มาตามแบบของการอ้างอิงให้ถูกต้อง
7. การอ้างอิงมี 2 ชนิด คือ การอ้างอิงในเนื้อเรื่องตามระบบนาม-ปี (name-year) และการอ้างอิงท้ายบทความตามรูปแบบของบรรณานุกรม การอ้างอิงท้ายบทความให้จัดเรียงตามลำดับอักษรโดยเรียงเอกสารภาษาไทยก่อนเอกสารภาษาอังกฤษ

การอ้างอิงในเนื้อเรื่อง		บรรณานุกรมหรือเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ	
หนังสือ			
ผู้แต่ง 1 คน			
การอ้างอิงหน้าข้อความ : ปรัชญา ปานเกตุ (2558) Willey (2016) การอ้างอิงหลังข้อความ :(ปรัชญา ปานเกตุ, 2558)(Willey, 2016)		ปรัชญา ปานเกตุ. (2558). ศัพทานุกรมวัฒนธรรมไทย. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์. Willey, N. (2016). <i>Environmental plant physiology</i> . New York,NY: Garland Science.	
ผู้แต่ง 2 คน			
การอ้างอิงหน้าข้อความ : จิระเดช แจ่มสว่าง และ กณิษฐา สังคะหะ (2535)..... Salisbury and Ross (1991)..... การอ้างอิงหลังข้อความ :(จิระเดช แจ่มสว่าง และกณิษฐา สังคะหะ, 2535)(Salisbury and Ross, 1991)		จิระเดช แจ่มสว่าง และกณิษฐา สังคะหะ. (2535). เชื้อราและแบคทีเรียที่ตรวจพบบนเมล็ดฝ้ายและผลกระทบต่อนักกล้า. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. Salisbury, F.B. and C. W, Ross. (1991). <i>Plant physiology</i> . 4 th ed. Belmont: Wadsworth.	
ผู้แต่งมากกว่า 2 คน			
การอ้างอิงหน้าข้อความ : รัตนา ตั้งวงศ์กิจ และคณะ (2546)..... Backer et al. (1992) การอ้างอิงหลังข้อความ :(รัตนา ตั้งวงศ์กิจ และคณะ, 2546)(Bacer et al., 1992)		รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พูลประเสริฐ ปิยะอนันต์, บพิตร ตั้งวงศ์กิจ และจิตินัย ชัยณรงค์. (2546). การวิจัยและพัฒนา เครื่องจักรกลเกษตรในไร้อยู่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. Backer, T. E., E. M., Rogers and S., Sopory. (1992). <i>Designing health communication campaigns: What works ?</i> Newbury Park: Sage.	
ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง			
การอ้างอิงหน้าข้อความ : รวมกฎหมายของกรมการค้าภายใน (2526)..... การอ้างอิงหลังข้อความ :(รวมกฎหมายของกรมการค้าภายใน, 2526)		รวมกฎหมายของกรมการค้าภายใน. (2526). กรุงเทพฯ: กรมการค้าภายใน	
หมายเหตุ : การอ้างอิงเอกสารภาษาไทยในเนื้อเรื่องของบทความสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่ต้องระบุนามสกุล ตัวอย่างเช่น			
การอ้างอิงหน้าข้อความ : ระพี (2547)..... จิระเดช และกณิษฐา (2536)..... รัตนา และคณะ (2546).....		การอ้างอิงหลังข้อความ :(ระพี, 2547)(จิระเดช และกณิษฐา, 2536)(รัตนา และคณะ, 2546)	
บทความในวารสาร			
การอ้างอิงหน้าข้อความ : กฤษวรรธน์ ไส้ขรินทร์ และคณะ (2552)..... Sofu and Ekinci (2007) Stewart et al. (2009)		กฤษวรรธน์ ไส้ขรินทร์, ศิริศักดิ์ เหล่าจันทม และพีรสิทธิ์ คำนวนศิลป์. (2552). สาเหตุของความขัดแย้งภายในองค์การบริหารส่วนตำบล. วารสารการบริหารส่วนท้องถิ่น 2(2): 90-104. Sofu, A. and F.Y., Ekinci. (2007). Estimation of storage time of yogurt with artificial Neural network modeling. <i>Journal of Dairy Science</i> 90(7): 3118-3125. Stewart, C. L., R.E., Nurse, M., Cowbrough and P.H., Sikkema. (2009). How long can a Herbicide remain in the spray tank without losing efficacy? <i>Crop Protection</i> 28 (12): 1086-1090	
สารสนเทศออนไลน์			
การอ้างอิงหน้าข้อความ : เจษฎ์ โทณะวณิก (2547)..... ASEAN Secretariat (2012) การอ้างอิงหลังข้อความ :(เจษฎ์ โทณะวณิก, 2547)(The ASEAN Secretariat, 2012)		เจษฎ์ โทณะวณิก. (2547). ข้อเสนอเพื่อการจัดทำกฎหมายด้านความปลอดภัยทางชีวภาพของประเทศไทย. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.consumerthai.org/displace_board/View.php? id=945 (5 ตุลาคม 2548) The ASEAN Secretariat. (2012). The spirit of mutual partnership and the development of our people. [Online]. Available: http://www.aseansec.org/27095.php	
หนังสือพิมพ์			
การอ้างอิงหน้าข้อความ : ดาริกา บำรุงโชค (2555) Monbiot (2012) การอ้างอิงหลังข้อความ :(ดาริกา บำรุงโชค, 2555)(Monbiot, 2012)		ดาริกา บำรุงโชค. (2555). กับดักมายาคติ นักอ่าน นักเขียน ชาวเวียดนามอ่านมากกว่าคนไทย 10 เท่า. ประชาชาติธุรกิจ 15-17 ตุลาคม: 37. Monbiot, G. (2012). If extreme weather becomes the norm, starvation awaits. <i>The Nation</i> 18 October: 13A.	

วารสารแม่โจ้ปริทัศน์

วารสารประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ราย 3 เดือน : เผยแพร่องค์ความรู้สู่สังคมไทย

“แม่โจ้ปริทัศน์” เป็นวารสารราย 3 เดือน จัดทำโดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อรวบรวมบทความวิชาการที่หลากหลายจากคณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัย ในรูปแบบวารสารที่ทันสมัย มาตรฐานการพิมพ์ขนาด A4 ความหนาแน่น 92 หน้า ปกหน้า หลังกระดาษอาร์ต 4 สี เนื้อในกระดาษปอนด์ 4 สี และ 1 สี



ใบสมัครสมาชิก วารสารแม่โจ้ปริทัศน์

ข้าพเจ้า (นาย, นาง, นางสาว).....นามสกุล.....
 สถานที่จัดส่ง ☐ ที่บ้าน ☐ ที่ทำงาน เลขที่..... หมู่ที่..... อาคาร.....
 หมู่บ้าน..... ถนน..... ตำบล.....
 อำเภอ/แขวง..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
 โทรศัพท์..... โทรสาร.....

สมัครสมาชิก ☐ รายหนึ่งปี (4 ฉบับ) ราคา 300 บาท
☐ รายสองปี (8 ฉบับ) ราคา 550 บาท

ส่งจ่ายโดย ☐ เงินสด
☐ ธนาคา/ตั๋วแลกเงิน ไปรษณีย์ ส่งจ่าย ปณ. แม่โจ้
☐ โอนเข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์

ชื่อบัญชี สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร (วารสารแม่โจ้ปริทัศน์)

ธนาคารกรุงไทย สาขาแม่โจ้ เลขที่บัญชี 375-0-81556-9

โอนเงินเข้าบัญชี เช็ค หรือ ธนาณัติส่งจ่ายในนามมหาวิทยาลัยแม่โจ้ วารสารแม่โจ้ปริทัศน์

(กรุณแนบหลักฐานการจ่ายเงินไปพร้อมกับใบสมัครนี้)

ส่งไปยัง : งานวารสารแม่โจ้ปริทัศน์

ฝ่ายนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

โทรศัพท์ 053-873414 โทรสาร 053-873418

“ ภูมิปัญญาแห่งการเกษตรไทย ”

85th

M
A
E
J
O

การจัดแสดงผลงานและประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ตลอด 85 ปี

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

แปลงสาธิตแบบมีชีวิต

การแสดงศิลปวัฒนธรรมและเวทีกีฬา

ตลาดจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์และเกษตรปลอดภัย “กาดแม่โจ้ 2477”

การจัดแสดงและประกวดพืช สัตว์ ประมง ถั่วเขียว และสวนหย่อม

นิทรรศการภาครัฐและเอกชน

งานศิษย์เก่าแม่โจ้คืนถิ่น (วันอาทิตย์ที่ 9 ธันวาคม 2561)



งานวันเกษตรแม่โจ้ 85 ปี

8-16 ธค.61

www.85years.mju.ac.th



MAEJO GO ECO UNIVERSITY



MAEJO UNIVERSITY : UNIVERSITY OF LIFE

มหาวิทยาลัยแม่โจ้...มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต

6 วันในกรุงโซลประเทศเกาหลีใต้



ดร.เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน

รองศาสตราจารย์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่องการเดินทาง ในกรุงโซลแม้จะมีภาษาอังกฤษแนะนำให้ข้อมูลไม่มากในการเดินทาง แต่การจราจร สะดวกสะอาดและปลอดภัยตรงเวลาทั้งการเดินทางโดยรถประจำทาง รถไฟ และ taxi การเดินทางโดยรถประจำทางจะมีเวลาบอกชัดเจน และมีบัตรโดยสารจำหน่ายรวมที่สามารถใช้ได้ทุกการเดินทาง หากหลงทางแล้วเราเดินทางกลับทางเดิมค่าโดยสารจะไม่คิดค่าเดินทาง สามารถเติมค่าบัตรเดินทางได้ตามสถานีรถไฟและห้างเซเว่น ในหลายจุดจากที่พักสามารถเดินทางไปสนามบินและกลางเมืองได้อย่างสะดวกโดยรถประจำทาง รถไฟและรถประจำทางสายพิเศษ ส่วนการเดินทางโดยรถไฟฟ้าใต้ดินและบนดินสามารถเดินทางเชื่อมต่อจุดสำคัญได้หมดทั้งในกลางเมืองและชานเมือง ในบริเวณที่สำคัญจะมีอาสาสมัครมาช่วยดูแลและแนะนำการเดินทางด้วยความเต็มใจ มีเมตตาแม้แต่ผู้โดยสารที่เป็นชาวเกาหลีซึ่งไม่สามารถพูดภาษาอังกฤษได้แต่ก็พยายามช่วยแนะนำการเดินทาง ส่วนการเดินทางโดยรถ taxi จะสะดวกแต่ราคาแพงรถ taxi สีเหลืองจะเหมาะสำหรับนักท่องเที่ยวเนื่องจากพูดอังกฤษได้ รถสะอาดและได้รับการกำกับตรวจสอบราคาและบริการโดยเจ้าหน้าที่ตลอด ที่สนามบินจะออกแบบและให้ข้อมูลเพื่อความสะดวกต่อนักท่องเที่ยว มีดนตรีและการแสดงศิลปะวัฒนธรรมอย่างตั้งใจและสวยงาม บริการ ส่วนทางเดินเท้าในบริเวณแหล่งท่องเที่ยวและที่สำคัญและห้างจำหน่ายสินค้าจัดได้อย่างดีสะอาดเดินสะดวกและปลอดภัย ผมและลูกสาวรวมทั้งนักท่องเที่ยวบางครั้งต้องเดินวันละ 8 กม เนื่องจากต้องการชมเมืองและไม่ทราบทางที่จะนั่งรถไปได้ จึงจำเป็นต้องเดินเป็นการออกกำลังกายที่ดีมาก เนื่องจากข้างทางจะมีต้นไม้ร่มรื่น รักษาดูแลต้นไม้และสวนเป็นอย่างดีรักษาสสิ่งแวดล้อมสะอาดปลอดภัย

เรื่องการซื้อของ อาหารและท่องเที่ยว ร้านขายของมีบริการนักท่องเที่ยว และบางร้านสามารถพูดภาษาไทยได้โดยเฉพาะร้านที่ขายเครื่องสำอางและมีของแถมให้กับลูกค้า สถานที่ท่องเที่ยว ไม่ว่าจะเป็นปราสาท วัด จะเน้นความสะอาด ร้านอาหาร จะเป็นอาหารเกาหลี มีทั้งแบบชุด ขาหมู ปิ้งย่าง และพร้อมทานหลายรูปแบบให้เลือก ราคาพอสมควร ในการชมพระราชวังจะมีการแสดงชุดประจำชาติและชุดทหารที่ดูแลรักษาความเรียบร้อย และสลับการแสดงได้อย่างน่าสนใจ การไปชมที่หอคอยกรุงโซลถือได้ว่าเป็นแหล่งที่สำคัญคล้าย landmark ของกรุงโซล นักท่องเที่ยวที่มาต้องไปชมมีทางขึ้นเป็นรถกระเช้า ราคา 30,000 หวอน ส่วนค่าเข้าชมหอคอย 40,000 หวอน ในหอคอยมีของที่ระลึกจำหน่ายมีป้ายบอกระยะทางของการเดินทางของนักท่องเที่ยวที่มาจากทุกประเทศที่มีนักท่องเที่ยวมาชม ระบุว่าทางเดินจะมีจุดชมวิวและกุญแจสำหรับคู่รักหรือคนที่เรารักแขวนไว้เตือนใจส่วนที่สำคัญมากพิพิธภัณฑ์ในกรุงโซล รัฐบาลให้ความสำคัญกับประวัติศาสตร์ที่มา ระยะเวลาที่สำคัญ ๆ ของการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงประเทศ ศิลปะการแสดง มีการออกแบบที่ลงตัวใช้งานและน่าติดตามในเกือบทุกเรื่องไม่เฉพาะเรื่องของผลิตภัณฑ์เท่านั้น ที่สำคัญเรื่องการศึกษาให้ความสำคัญและโดดเด่นมาก ๆ การเมืองการปกครอง การพัฒนาประเทศโดยใช้การศึกษาวิจัย และนวัตกรรมในการนำประเทศจากประเทศที่ยากจนลำบากผ่านสงครามมาเป็นประเทศผู้นำในเกือบทุกด้าน จนเป็นประเทศที่มีความมั่นคง ยั่งยืน ประชาชนส่วนใหญ่มีความสุขหากมีโอกาสจะพาคูณคนที่เรารัก เคารพ เดินทางกลับไปอีกเพื่อนำสิ่งดี ๆ มาใช้ให้เกิดเป็นประโยชน์ให้เป็นรูปธรรมในบางเรื่องต่อไป



ภาพที่1 การจราจรและเดินทางในกรุงโซล



ภาพที่ 2 การท่องเที่ยวและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญในกรุงโซล



ภาพที่ 3 อาหารการทานและการซื้อของฝาก



ภาพที่ 4 ร่วมชมผลงานการประกวดนวัตกรรมนานาชาติของสุภาพสตรี
และแสดงความยินดีกับทีมมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้รับรางวัล

ผมมั่นใจประเทศสยามเมืองยิ้มสามารถทำได้ดีกว่าเกาหลีใต้แม้เกาหลีใต้จะมีดัชนีชี้วัดเป็นประเทศที่มีนวัตกรรมด้านอุตสาหกรรมมากกว่า 4.0 มาแล้วในประเด็น 1. การสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม 2. ความสะอาดปลอดภัยและสมรรถนะสูงด้านการคมนาคมและชีวิตความเป็นอยู่ 3. ความมั่นคงทางเศรษฐกิจและรายได้ต่อหัวของประชาชน 4. การศึกษา วิชาการ วิจัยและการใช้นวัตกรรม 5. การดำรงไว้ซึ่งศิลปะ วัฒนธรรมสนับสนุนการท่องเที่ยวที่ดีและเป็นเอกลักษณ์ 6. ผู้คนมีทัศนคติในการทำงานและมีแรงบันดาลใจในความมีวินัย ขยัน ฉลาด ซื่อสัตย์ จงรักภักดีต่อประเทศ หากเราสามารถถอดบทเรียนจากประเทศเกาหลีได้ มาประยุกต์ใช้ในการเปลี่ยนแปลงประเทศไทยในหลายๆด้าน หากเรามุ่งมั่น มีวินัย ใช้ภูมิปัญญาและช่วยเหลือกันทั้งทีมประเทศไทยโดยใช้งานวิชาการ วิจัย นวัตกรรมและการจัดการอย่างได้ผลงานที่ดีที่สุด โดยเอาเป้าหมายผลกระทบและผลลัพธ์ของงานเป็นอันดับหนึ่ง แล้วเราก็ไม่จำเป็นต้องไปท่องเที่ยวต่างประเทศหรือไปให้น้อยสุดเพราะทุกอย่างที่สมบูรณ์แบบดั้งเดิมมีคุณค่าและความสุขอยู่ในบ้านเราแล้ว ช่วยกันเปลี่ยนแปลงจาก Made from Korea เป็น Made from Thailand and Better stay in Thailand กันครับ



ภาพที่ 5 ด้านศิลปะจิตรกรรม สวัสดิ์และขอบคุนกรุงโซลและกลับบ้านเรา