การสร้างความมั่นคงด้านอาหารด้วยนวัตกรรมด้านเกษตรและอาหารเพื่อสุขภาพ: *เส้นทางสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและความอยู่เย็นเป็นสุข ของสังคมไทยอย่างยั่งยืน*

รศ.ดร.กมล เลิศรัตน์[1]

"**ความมั่นคงด้านอาหาร**" หมายความว่า การ**เข้าถึง**อาหารที่มีอย่าง**เพียงพอ**สำหรับการบริโภคของประชาชนในประเทศ อาหารมีความ**ปลอดภัย** และมี**คุณค่าทางโภชนาการ**เหมาะสมตามความต้องการตามวัยเพื่อการมีสุขภาวะที่ดี รวมทั้งการมี**ระบบการผลิตที่เกื้อหนุนรักษาความสมดุลของระบบนิเวศวิทยาและความคงอยู่ของฐานทรัพยากรอาหารทางธรรมชาติ**ของประเทศ ทั้งในภาวะปกติหรือเกิดภัยพิบัติสาธารณภัยหรือการก่อการร้ายอันเกี่ยวเนื่องจากอาหาร

ที่มา: พระราชบัญญัติคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

สภาวะโลกร้อนได้ก่อให้เกิดปรากฏการณ์ภัยธรรมชาติได้แก่ พายุ น้ำท่วม ฝนแล้ง ไฟป่า และอากาศร้อน ที่ถี่และรุนแรงขึ้น ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงฤดูกาลผลิตและทำให้ปริมาณผลผลิตอาหารมีความเสี่ยงต่อความเสียหายเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ในทุกองค์ประกอบของโซ่อาหารตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การตลาดและการบริโภค ที่เป็นแบบไม่ยั่งยืน มีส่วนสำคัญในการสร้างความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติได้แก่ ดิน น้ำ ป่าไม้ และความหลากหลายชีวภาพ อย่างต่อเนื่อง ทำให้กระบวนการผลิตต้องใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น ผลิตผลมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยเพิ่มขึ้น ในขณะความต้องการอาหารเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากจำนวนประชากรของโลกที่เพิ่มขึ้น จากสถานการณ์ดังกล่าวจึงชี้ให้เห็นว่า**ความมั่นคงด้านอาหาร**ของไทยและของโลกมีแนวโน้มลดลง ในขณะเดียวกันก็มีสัญญานบ่งชี้ให้เห็นว่าความอยู่เย็นเป็นสุขของคนไทยลดลงด้วย เนื่องจากคนไทยมีปัญหาสุขภาพเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะจากโรคเรื้อรังได้แก่ เบาหวาน หัวใจและหลอดเลือด มะเร็ง ความดันโลหิต ทางเดินหายใจ และโรคที่เกิดขึ้นเฉพาะผู้สูงอายุที่ได้แก่ กระดูกพรุน สมองเสื่อม โรคจอประสาทตาเสื่อมจากอายุ ซึ่งมีสาเหตุทั้งจากพันธุกรรมและจากการใช้ชีวิตอย่างเร่งรีบ ความเครียด ขาดการออกกำลังกาย และที่สำคัญที่สุดคือพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง ส่งผลทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเป็นจำนวนมาก การสร้างนวัตกรรมตลอดโซ่อาหาร โดยเฉพาะด้านเกษตรและอาหารเพื่อสุขภาพน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างความมั่นคงด้านอาหาร พร้อมกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของไทยและสร้างความอยู่เย็นเป็นสุขให้เกิดขึ้นกับสังคมไทยได้อย่างยั่งยืน

[1] ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

แนวทางในการสร้างนวัตกรรมด้านเกษตรและอาหารเพื่อสุขภาพ

เมื่อกำหนดเป้าหมายเป็นการสร้างนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพที่สนองตอบต่อความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่ สิ่งที่ต้องดำเนินการในทุกองค์ประกอบของโซ่อาหาร (**ภาพที่ 1**) โดยภาพรวมคือ มีการจัดการอย่างยั่งยืน ที่คำนึงทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องลดการใช้พลังงาน ลดการใช้น้ำ ลดปริมาณขยะ มีการดูแลสิ่งแวดล้อมและมีการปฏิบัติต่อผู้เกี่ยวข้องอย่างเป็นธรรม ซึ่งสะท้อนออกมาด้วยโลโกต่างๆ บนภาชนะบรรจุสินค้าได้แก่ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ และแฟร์เทรด (การค้าที่เป็นธรรม) เป็นต้น

ในส่วนของต้นน้ำที่เป็นการผลิต ประกอบด้วยการเลือกปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม ตั้งแต่พันธุ์ดี ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาให้มีความสามารถปรับตัวดี ให้ผลผลิตสูง ผลผลิตมีคุณภาพดี มีรสชาติดี มีสารสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพในปริมาณที่สูง นำมาผลิตด้วยระบบการผลิตที่สั่งได้ คือสามารถควบคุมการผลิตให้ได้ผลผลิตและคุณภาพตามความต้องการ ด้วยวิธีผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่ใช้สารเคมีในการผลิตอย่างถูกต้อง เลิกใช้สารเคมีที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในกระบวนการผลิต ผลิตด้วยการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agricultural Practice; GAP) ที่ผ่านการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพโดยหน่วยงานที่ถูกมอบหมายให้ดำเนินการ ในด้านพืชคือกรมวิชาการเกษตร และด้านปศุสัตว์คือกรมปศุสัตว์

ตัวอย่างนวัตกรรมการผลิตสำคัญล่าสุดของไทย คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์สารเสริมในอาหารสัตว์ “Biocap” ที่มีสารสกัดจากพริกเป็นส่วนประกอบหลัก เป็นผลงานวิจัยโดยคณะนักวิจัยไทยที่ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยร่วมกับบริษัทเอกชน ผลการวิจัยพบว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีส่วนช่วยลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ปีกและสุกร ทั้งค่ายาที่ใช้ในการควบคุมโรคสำหรับสัตว์ และค่าอาหารสัตว์ที่ลดลงได้ถึงร้อยละ 5 ส่งผลให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ ขณะเดียวกันประโยชน์เพิ่มเติมจากผลงานวิจัยนี้ยังช่วยให้ผู้บริโภคได้รับประทานอาหารจากเนื้อสัตว์ที่ปลอดภัย ไม่มีสารจากยาปฏิชีวนะปนเปื้อน และเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพ คือ มีปริมาณไขมันต่ำ เหมาะกับผู้สูงอายุและผู้ที่มีแนวโน้มจะเป็นโรคความดันโลหิตหรือมีไขมันในเลือดสูง

ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ Biocap ต่อไก่เนื้อ ไก่ไข่ และสุกร โดยในส่วนของไก่เนื้อ จะช่วยเร่งการเจริญเติบโต ด้วยการออกฤทธิ์กระตุ้นการกินอาหาร กระตุ้นน้ำย่อย กระตุ้น ภูมิคุ้มกันโรค และลดผลกระทบจากความเครียด ด้านผลต่อไก่ไข่ ช่วยให้แม่ไก่มีระยะการให้ไข่ยาวนานขึ้น ไข่ที่ได้มีคุณภาพดี และมีคอเลสเตอรอลต่ำกว่าไข่ปกติถึงร้อยละ 30 ขณะที่ผลต่อสุกรขุน จะช่วยเร่งอัตราการเติบโต ทำให้จำหน่ายสุกรได้เร็วกว่ากำหนด 2 อาทิตย์ สุกรมีสุขภาพดี เนื้อมีคุณภาพสูง ไขมันน้อย จึงจำหน่ายได้ในราคาสูงขึ้น ส่วนในสุกรแม่พันธุ์ช่วยลดผลกระทบจากความเครียดภายหลังคลอด ทำให้สามารถสร้างน้ำนมได้มากขึ้น อีกทั้งเพิ่มภูมิคุ้มกันของแม่สุกรและภูมิคุ้มกันที่ถ่ายทอดจากแม่ (passive immune) ในลูกสุกร ตลอดจน half-life ของภูมิคุ้มกันในลูกสุกรยาวขึ้นจึงลดการสูญเสียลูกสุกรลง ปัจจุบัน สกว.ได้จดสิทธิบัตรผลงานวิจัยจากสารสกัดพริกไว้แล้วทั้งในและต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์สารเสริมในอาหารสัตว์นี้ มีบริษัทเบทเทอร์ฟาร์มา ซึ่งเป็นผู้ร่วมทุนวิจัยและได้รับสิทธิ์เป็นผู้จัดจำหน่ายในประเทศและกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่ผ่านมามียอดจำหน่ายในประเทศกว่า 7 ล้านบาท ล่าสุดบริษัท Gautier Agro Consult จากฝรั่งเศส ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ในการใช้ข้อมูลประโยชน์จากพริกในปศุสัตว์ เพื่อใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจำหน่ายในยุโรปและอเมริกา โดยให้ผลตอบแทนร้อยละ 3 ของยอดจำหน่าย และประกันขั้นต่ำที่ 10.25 ล้านบาท เป็นเวลา 7 ปี (ที่มา: ข่าวประชาสัมพันธ์สกว)

ในส่วนกลางน้ำที่เป็นการแปรรูปเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เน้นอาหารเพื่อสุขภาพ ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ Vital Vegetables ของนิวซีแลนด์ (**ภาพที่** 2) ที่นำผลิตผลจากผักหลายชนิดที่มีสารพฤกษเคมีสูง (ที่ผลิตมาจากพันธุ์ที่ปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มสารพฤกษเคมีโดยเฉพาะ) มาผสมรวมกัน เพื่อสุขภาพของอวัยวะสำคัญของคน ได้แก่ ตา หัวใจ กระดูกและภูมิคุ้มกันของร่างกายให้ดีขึ้น ผลิตภัณฑ์อาหารอินทรีย์สำหรับเด็กของบริษัท Sprout Organic Foods ของสหรัฐอเมริกา ที่ทำอาหารด้วยผลิตผลจากผักและข้าวอินทรีย์ โดยเฉพาะข้าวที่มีทั้งข้าวกล้อง ข้าวหอมมะลิ (เป็นการนำข้าวไทยไปเพิ่มมูลค่า) และข้าวป่า (แสดงให้เห็นถึงโอกาสการเพิ่มมูลค่าข้าวพันธุ์พื้นเมือง) (**ภาพที่** 3) ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพของญี่ปุ่นที่มีส่วนผสมของนมกับผักของบริษัท Japan Milk Vegetables และที่ใช้พืช 10 ชนิดผสมกันของบริษัท ICHINEN (**ภาพที่** 4) และผลิตภัณฑ์ขนมและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ โดยการนำเมล็ด ซังและไหมข้าวโพด ข้าวเหนียวสีม่วงที่มีสารแอนโทไซยานินสูง (สารต้านอนุมูลอิสระ) มาใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะน้ำข้าวโพดม่วงและคุ้กกี้ที่มีไฟเบอร์สูงที่ลดปริมาณน้ำตาลเกลือและไขมันที่เน้นใช้ประโยชน์จากซังและไหม ผลงานของศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น (**ภาพที่** 5)

ในส่วนของปลายน้ำที่เกี่ยวกับการตลาดและการบริโภคนั้น การให้ข้อมูลทุกด้านของผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ พร้อมกับการจัดระบบจำหน่ายผ่านตลาดออนไลน์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคได้เปลี่ยนแปลงไป มีการใช้โทรศัพท์และคอมพิวเตอร์มือถือ ติดต่อค้นคว้าหาข้อมูลที่ต้องการบนอินเทอร์เน็ตได้ง่ายและรวดเร็วและมีการซื้อขายสินค้าผ่านตลาดออนไลน์เพิ่มขึ้น

เงื่อนไขความสำเร็จของการสร้างนวัตกรรมด้านเกษตรและอาหารเพื่อสุขภาพ

การทำงานแบบร่วมด้วยช่วยกันหรือแบบบูรณาการของสหสาขาวิชาการ ที่เชื่อมโยงกันของผู้ที่เกี่ยวข้องในทุกองค์ประกอบของโซ่อาหาร ทั้งต้นน้ำที่เน้นการผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพ ปลอดภัยและได้มาตรฐาน กลางน้ำเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพชนิดใหม่ที่มีความแตกต่าง สู่ปลายน้ำที่เน้นการตลาดที่สนองตอบต่อผู้บริโภคยุคใหม่ที่ใส่ใจสุขภาพ ในลักษณะของ “**ร่วมเป้าหมาย กระจายภาระกิจ**” ที่มุ่งเป้าหมายเดียวกันคือการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ที่มีคุณภาพสูงและได้มาตรฐาน และแบ่งงานกันทำในส่วนที่มีความเชี่ยวชาญ ด้วยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนทั้งรัฐและเอกชน ที่ทำงานแบบ “**ร่วมชนะ** (win-win)” รวมทั้งมีการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง เป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จในการสร้างนวัตกรรมด้านเกษตรและอาหารเพื่อสุขภาพ หากทำได้สำเร็จนอกจากจะช่วยสร้างความมั่นคงด้านอาหารแล้ว ยังเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันที่จะนำไปสู่ความอยู่เย็นเป็นสุขของสังคมไทยอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการสร้างนวัตกรรมด้านเกษตรและอาหารเพื่อสุขภาพเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร



ภาพที่ 2 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ผักเพื่อสุขภาพของนิวซีแลนด์



ภาพที่ 3 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพสำหรับเด็กของสหรัฐอเมริกา



http://jmv.co.jp/en/company/vision.html



http://i00.i.aliimg.com/img/pb/592/939/110/110939592_928.jpg

ภาพที่ 4 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพของญี่ปุ่น



ภาพที่ 5 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากข้าวโพดข้าวเหนียวสีม่วง ของศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น