

การจัดการผลิตภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตก้าวสู่ภาคเกษตรกรรม 4.0

Productivity Management to Bring Increasing Productions in Agriculture 4.0

วิชุตตา อyoungค์*, ปิยะพันธ์ สมรู้

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

*Email : wichuta.hcu@gmail.com

บทคัดย่อ

การเกษตรมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ และส่งออกอาหารหลักที่สำคัญของโลก ซึ่งเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของชาติ ปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นแรงงานกลุ่มผู้สูงอายุมีร้อยละ 35 ของประชากร และสัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมในภาคการเกษตรลดลงเหลือเพียงร้อยละ 5.9 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ การเพิ่มมูลค่าผลิตภาพและสินค้าทางการเกษตรเป็นเรื่องท้าทายของเกษตรกรและหน่วยงานภาครัฐเกิดการร่วมมือกัน กลุ่มเกษตรกรผลิตผลิตภัณฑ์กะลามะพร้าว จังหวัดลำปางประสบผลสำเร็จซึ่งนำหลักการเพิ่มผลิตภาพประยุกต์ใช้ พบว่าผลิตภาพรวมของทุกผลิตภัณฑ์มีค่าใกล้เคียงกัน มีค่าระหว่าง 1.09 ถึง 1.28 ใช้หลักการกำจัดสูญเสียการผลิต (4 Zero) ดังนั้นการก้าวสู่ยุคดิจิทัลเกิดการปรับเปลี่ยนขนาดของภาคเกษตรเป็นเกษตร 4.0 โดยนำเทคโนโลยีขั้นสูงและแนวคิดผลิตภาพ (Productivity) ของภาคอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการผลิตภาพแบบบูรณาการ นำไปสู่ความสำเร็จ

คำสำคัญ : ผลิตภาพ ผลผลิต เกษตรกรรม 4.0

Abstract

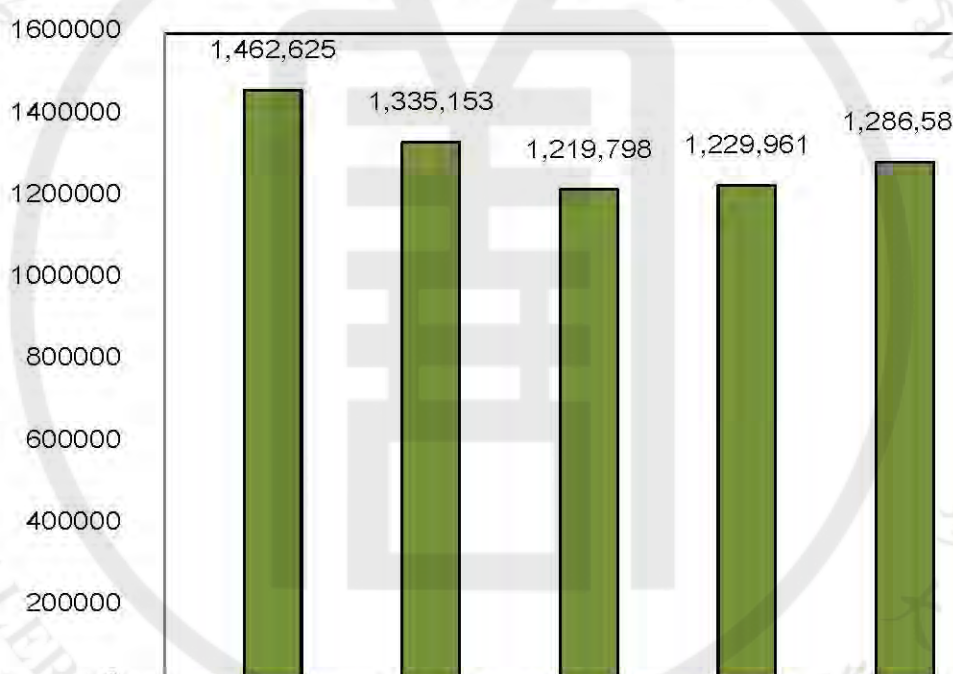
Agriculture can play an important role in the development path of food products export sector around the world. Farming is the great majority of occupation. At present, the main agricultural workers are the elderly population that about 35 percent of the population and the proportion of gross domestic product in agriculture is reduced to 5.9 percent of GDP. Total Productivity Management and agricultural products can be a challenge for farmers and government through the agricultural cooperative. Improving the productivity of workers producing coconut shell products in Lampang Province was successfully by applying the principle of increasing productivity. The results obtained total productivity between 1.09 and 1.28. Therefore, the digital and new technologies that can be the solutions in Agriculture 4.0, along with the industry concept (known for its enhancing the productivity).

Keywords : Productivity, Production, Agriculture 4.0

บทนำ

ภาคการเกษตรไทยได้รับความสนใจตามสภาวะทางการเมืองการบริหารจัดการประเทศของรัฐบาล พ.ศ. 2557 ได้ให้ความสำคัญการแก้ปัญหาและพัฒนาภาคการเกษตร โดยการมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาราคาสินค้าทางการเกษตรที่ยั่งยืนและเป็นธรรม กล่าวคือมีวิธีการดำเนินการรูปแบบของการลดต้นทุนการผลิต และการเพิ่มผลผลิต การศึกษาสถานการณ์ทางการเกษตรช่วงปี พ.ศ.2557จนถึงปัจจุบัน ซึ่งข้อมูลภาพรวมของผลิตภัณฑ์มวลรวมในภาคการเกษตร (Gross Domestic Product: GDP) เป็นตัวชี้วัดความก้าวหน้าการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการบริหารประเทศของรัฐบาล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2561) ผลภาพรวมของผลิตภัณฑ์มวลรวมในภาคการเกษตร ณ ราคาตลาด ปี 2556 – 2561 อัตราการเจริญเติบโตลดลงร้อยละ 16 ในช่วงปี 2556 – 2558 (ลดลงจาก 1.46 ล้านล้านบาทถึง 1.22 ล้านล้านบาท) และมีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ในช่วงปี 2559 – 2561 เพิ่มขึ้นจาก 1.23 ล้านล้านบาทสู่ 1.32 ล้านล้านบาท แสดงดังรูปที่ 1

GDP ภาคการเกษตร ณ ราคาตลาด ปี2556-2561



รูปที่ 1 การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมในภาคการเกษตร ณ ราคาตลาด ปี 2556-2561 (หน่วย: ล้านบาท)

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

รัฐบาลให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการอุปสงค์และอุปทาน การเพิ่มขึ้นผลผลิต แต่ผลผลิตภาพเพิ่มขึ้นน้อย ดังนั้นรูปแบบการบริหารจัดการราคาตลาดทางภาคเกษตรไม่สามารถยกระดับราคาให้สูงขึ้น ตัวอย่างกรณีราคาของสินค้าในหมวดของมะพร้าว ราคาตกต่ำ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับราคาตลาดมะพร้าว ในช่วงปลายปี 2560 อยู่ในระดับสูงมาก (ประมาณ 20 บาท/ผล) แต่ในช่วงกลางปี 2561ราคาตกต่ำลงอย่างรวดเร็ว (ประมาณ 4-5 บาท/ผล) (ดชรัตน์ สุขกำเนิด, 2561) สาเหตุอันเนื่องมาจากปริมาณสินค้าล้นตลาด เกษตรกรไทยไม่สามารถขายมะพร้าวในสวนออกได้ เพราะการวางแผนและตัดสินใจนำเข้าสินค้ามะพร้าวมากเกินไปและรัฐบาลใช้ข้อมูลการผลิตที่ผิดพลาด รัฐบาลจึงมีแนวคิดการลดต้นทุนการผลิตของภาคการเกษตร ดำเนินนโยบายที่ให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมในภาคการเกษตรสูงขึ้น โดยเกิดโครงการส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรภายใต้เกษตรกรแปลงใหญ่ เพื่อให้เกิดระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ด้วยการ

พัฒนาระบบการผลิตและพัฒนาผลิตภาพ ตามนโยบาย Thailand 4.0 การนำเทคโนโลยีมาพัฒนาภาคการเกษตร เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และขับเคลื่อนประเทศ สำหรับอนาคตของภาคเกษตรเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโลกอย่างรวดเร็วหลากหลายมิติ มีการปรับเปลี่ยนสู่ยุคดิจิทัล สามารถตอบสนองต่ออุปสงค์ที่สูงขึ้นตามอัตราประชากร ที่มีหลากหลายรูปแบบ พร้อมทั้งมีความสามารถเข้าสู่ตลาดโลกเกิดความพร้อมต่อการแข่งขันระดับสากล การนำเทคโนโลยีขั้นสูงมีบทบาทสำคัญ ต่อการประยุกต์ใช้งานเกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางภาคการเกษตร ก้าวสู่เกษตร 4.0 ต่อไป

รูปแบบของภาคเกษตร

ปี พ.ศ. 2561 เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรของประเทศ (การประมง การเลี้ยงสัตว์ และการป่าไม้) พื้นที่ประมาณ 78 ล้านไร่ (124,800 ตารางเมตร) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2561: 168) การพัฒนาภาคเกษตรในประเทศไทย 4 ยุค (ภูมิศักดิ์ ราศรี, 2561) ดังนี้

ยุคเกษตรกร 1.0 เกษตรกร 1.0 แบบดั้งเดิม (Traditional) คือเกษตรกรรมเน้นการลงทุนการเพาะปลูกทางภาคเกษตรกรรม เช่น พืชไร่ พืชสวน และปศุสัตว์ มีการเพาะปลูกที่ผสมผสาน และเน้นการลงทุนแรงงานคน และเพาะปลูกข้าว ผลผลิตขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมภายนอก ได้แก่ สภาพดิน น้ำ และอากาศ

ยุคเกษตรกร 2.0 เกษตรกร 2.0 ใช้เครื่องจักรเบา (Light Machinery) คือเกษตรกรกลุ่มนี้ถือเป็นเกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนตามยุคสมัย ที่มุ่งเน้นอุตสาหกรรมเบา ซึ่งเป็นเกษตรที่เริ่มต้นการประกอบการด้วยการนำเครื่องจักรเบาใช้แทนแรงงานคน ในภาคของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม เช่น เสื้อผ้า รองเท้า เครื่องประดับ ในภาคเกษตร เช่น การเพาะปลูกข้าว นำเทคโนโลยีมาผสม ใช้เครื่องจักรการทอานเมลิค และไถนา เป็นต้น

ยุคเกษตรกร 3.0 เกษตรกร 3.0 ใช้เครื่องจักรหนัก (Heavy Machinery) คือเกษตรกรมีการลงทุนเครื่องจักรที่นำมาใช้มีราคาสูงและมุ่งเน้นการส่งออก จึงได้กำลังการผลิตมาก เป็นยุคอุตสาหกรรมหนักมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งยุคนี้เกษตรกรลงทุนมีบริษัทส่วนตัว และลงทุนจากการต่างประเทศ

ยุคเกษตรกร 4.0 เกษตรกร 4.0 เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) คือเกษตรกรนำเทคโนโลยีการเชื่อมโยงข้อมูลถึงระดับตลาดโลก ซึ่งเกษตรกรนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ทันสมัยเกิดนวัตกรรมการเพาะปลูกมา ร่วมกับการบริหารจัดการเกษตรที่เหมาะสมและแบบเกื้อกูล เกิดการร่วมมือกับพันธมิตรร่วมธุรกิจในรูปแบบ Social Enterprise หรือร่วมมือกับสถาบันการศึกษา ทำงานวิจัยส่งผลดีต่อการทำงานร่วมมือทุกภาคส่วน ภาคเกษตรเกิดการ พัฒนาและควบคุมการผลิตได้ตามที่อุปสงค์และอุปทาน ลดการเหลื่อมล้ำ ทางภาคเกษตรและเกิดความยั่งยืน (ศุภชัย เจียรนวนนท์, 2560)

เกษตรแปลงใหญ่ หน่วยงานภาครัฐ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์) แก้ปัญหาผลผลิตล้นตลาดและราคาตลาดตกต่ำ จึงมีนโยบายเพื่อพัฒนาผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้านการเกษตร โดยส่งเสริมให้เกษตรกรรวมตัวเป็นเกษตรกรแปลงใหญ่ โดยเข้าร่วมโครงการเกษตรแปลงใหญ่ มีระบบการบริหารการผลิตและการลดต้นทุนการผลิต เกิดการเพิ่มมูลค่าผลผลิต และการเชื่อมโยงสินค้าสู่ตลาดกำหนดราคาที่เหมาะสมและราคาเป็นธรรม

การส่งเสริมเกษตรกรให้มีการดำเนินการบริหารจัดการพื้นที่ ภายใต้เงื่อนไขพื้นที่ไม่น้อยกว่า 300 ไร่ และหรือเกษตรกรไม่น้อยกว่า 30 ราย โดยมีการแต่งตั้งผู้จัดการแปลง ซึ่งมีเป้าหมาย 5 ด้านคือ ลดต้นทุนการผลิต (20%) เพิ่มผลผลิต (20%) พัฒนาคุณภาพ บริหารจัดการ และการจัดการด้านการตลาด (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2561: 6-9)

แนวคิดผลิตภาพ

ผลิตภาพ (Productivity) การศึกษาปัจจัยทางการผลิต (Input) และผลผลิต (Output) ซึ่งวัดประสิทธิภาพการผลิตในมิติของมูลค่า โดยวิเคราะห์อัตราส่วนของปริมาณของผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้ เช่น วัสดุดิบ แรงงาน และพลังงาน เป็นต้น การวัดผลลัพธ์เป็นตัวเลข โดยผลลัพธ์ค่าที่ได้ควรมีค่ามากกว่าหนึ่ง (วันชัย ริจิรวนชิ, 2543)

$$\text{Productivity} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \quad (1)$$

เมื่อ Productivity คือ ผลิตภาพการผลิต, ไม่มีหน่วย
Output คือ ผลผลิต
Input คือ ทรัพยากรที่ใช้

การวัดผลิตภาพการผลิตสามารถแบ่งความสำคัญได้ 3 ประเภทดังนี้

ผลิตภาพรวม (Total Productivity) ผลิตภาพรวม คือการวิเคราะห์อัตราส่วนของปริมาณผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้ทั้งหมด

ผลิตภาพเฉพาะส่วน (Partial Productivity) ผลิตภาพเฉพาะส่วน คือการวิเคราะห์อัตราส่วนของปริมาณผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้จำแนกแต่ละชนิด เช่น ผลิตภาพวัสดุดิบ (Material Productivity) ผลิตภาพแรงงาน (Labor Productivity) ผลิตภาพค่าใช้จ่าย (Expense Productivity) ผลิตภาพต้นทุน (Capital Productivity) และผลิตภาพพลังงาน (Energy Productivity) เป็นต้น

ผลิตภาพมูลค่าเพิ่ม (Value Added Productivity) ผลิตภาพมูลค่าเพิ่ม คือการวิเคราะห์อัตราส่วนของปริมาณผลผลิตสุทธิ (ยอดขายสุทธิหักค่าวัสดุและค่าบริการ) ต่อทรัพยากรที่ใช้ด้านแรงงานและต้นทุนแปรผัน (ธานีนท์ คูพูลทรัพย์, 2555: 49-57)

ตารางที่ 1 ประเภทของผลิตภาพเปรียบเทียบข้อได้เปรียบกับข้อจำกัด

ประเภทของผลิตภาพ	ข้อได้เปรียบ	ข้อจำกัด
ผลิตภาพรวม	<ul style="list-style-type: none"> - ผลลัพธ์ค่าที่ได้เป็นค่าที่ชัดเจนถูกต้อง - ควบคุมปัจจัยทั้งหมด - ผลลัพธ์ของผลิตภาพชักจูงให้ผู้ศึกษาหรือผู้บริหารใช้ประโยชน์การควบคุมผลกำไร 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ หลากหลาย - ครอบคลุมปัจจัยการผลิต
ผลิตภาพเฉพาะส่วน	<ul style="list-style-type: none"> - ผลลัพธ์ค่าที่ได้เป็นค่าเข้าใจง่าย - รูปแบบการวิเคราะห์และคำนวณง่าย - ผลลัพธ์ของผลิตภาพชักจูงให้ผู้ศึกษาใช้ได้ง่าย - ข้อมูลสามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลลัพธ์ค่าที่ได้เป็นค่าตัวเลขเดียว - ทำให้มีผลต่างง่าย - ผลลัพธ์ที่ไม่สามารถใช้ในการวิเคราะห์ผลกำไร
ผลิตภาพมูลค่าเพิ่ม	<ul style="list-style-type: none"> - นิยมใช้ในรูปแบบ GDP วิเคราะห์โดยนักเศรษฐศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลลัพธ์ไม่ได้วิเคราะห์โดยตรง - เพราะไม่ได้นำปัจจัยทรัพยากรวัสดุใช้ในการคำนวณ

ที่มา: ดัดแปลงจากธานีนท์ คูพูลทรัพย์ (2555)

การเพิ่มผลิตภาพ

ผลิตภาพมีบทบาทในภาคอุตสาหกรรมเสริมศักยภาพในการแข่งขันทางการตลาด โดยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาเกิดความเปลี่ยนแปลงทางด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และปัจจัยทางด้านบริหารจัดการ คุณภาพแรงงาน เทคโนโลยีนำมาประยุกต์ใช้มากขึ้นในภาคการเกษตรเพื่อตอบสนองอุปสงค์ของผู้บริโภค ซึ่งการดำเนินการทางภาคเกษตรด้านการผลิตจึงมีการนำแนวคิดผลิตภาพของภาคอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการผลิตภาพแบบบูรณาการ (Total Productivity Management : TPM) นำไปสู่ความสำเร็จของการดำเนินงานในการผลิตสินค้า

บทบาท TPM สำหรับปรับปรุงผลิตภาพ บทบาทหลัก TPM ช่วยการปรับปรุงผลิตภาพโดยมีการมุ่งเน้นการสร้างผลผลิตให้เกิดผลกำไรหรือการเสริมการบริการให้ผู้บริโภค ซึ่งการวิเคราะห์ภาพรวมของการผลิต โดยการปรับปรุง การลดต้นทุนและเพิ่มปริมาณของผลผลิต และดำเนินการหาแนวทางคัดเลือกและแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยการลดของเสียและเพิ่มคุณภาพของผลผลิต (โกศล ตีศีลธรรม, 2546)

การเพิ่มผลิตภาพตามแนวทาง TPM ขั้นตอนการดำเนินการเพิ่มผลิตภาพอย่างเกิดประสิทธิภาพ แนวทางจากบนลงล่าง (Top-Down Approach) ขั้นตอนการดำเนินการโดยกำหนดวัตถุประสงค์มุ่งสร้างประสิทธิภาพจากการดำเนินงานที่เกี่ยวกับหัวข้อปรับปรุงผลิตภาพ ลำดับต่อไปคือการกระจายวัตถุประสงค์ (Objective Deployment) ที่ตั้งเป้าความสำเร็จไปสู่พื้นที่ที่แก้ไขในแต่ละส่วนตามลำดับความสำคัญ (Priority Area) เรียงความสำคัญของงานที่ต้องการปรับปรุงก่อน ความสำคัญลำดับแรก และลำดับสุดท้ายคือเลือกกลยุทธ์ (Strategy Selection) การกำหนดแนวทางเพิ่มผลิตภาพโดยรวม และบรรลุวัตถุประสงค์โดยรวม แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แนวทางการเพิ่มผลิตภาพโดยรวม

ที่มา: ดัดแปลงจาก โกศล ตีศีลธรรม (2546)

การเพิ่มผลิตภาพในภาคเกษตร

กรณีศึกษาการเพิ่มผลิตภาพของผลิตภัณฑ์กะลามะพร้าว ของกลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์กะลามะพร้าว บ้านทุ่งบ่อแป้น ตำบลปรางค์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดลพบุรี จากการศึกษาเกี่ยวกับผลิตภาพของผลิตภัณฑ์กะลามะพร้าว ในผลิตภัณฑ์ 5 ชนิด โคมไฟต้นมะพร้าว โคมไฟรูปสัตว์ กระปุกออมสิน โมบาย และสร้อย พบว่าผลิตภาพรวมของทุกผลิตภัณฑ์มีค่าใกล้เคียงกัน มีค่าระหว่าง 1.09 ถึง 1.28 โดยแนวการเพิ่มผลิตภาพของผลิตภัณฑ์กะลามะพร้าว โดย

หลักการกำหนดมาตรฐานของงานการผลิตและผลิตภัณฑ์ หลักการกำหนดการสูญเสียของทรัพยากรการผลิต หลักการ 4 Zero (Zero Defect (ของเสียเป็นศูนย์) Zero Delay (การรอเป็นศูนย์) Zero Inventory (พัสดุคงคลังต้องเป็นศูนย์) Zero Accident (อุบัติเหตุต้องเป็นศูนย์)) (ธานีนท์ คุปุลทรัพย์, 2555: 49-57)

กรณีศึกษาการเพิ่มผลิตภาพของยางพารา ของการปลูกยางพาราในตำบลเทพรักษา อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ จากการศึกษาเกี่ยวกับผลิตภาพแรงงานต่อครัวเรือน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ พบว่าผลิตภาพแรงงานมีค่าระหว่าง 1.71 ถึง 2.28 โดยแนวทางการเพิ่มผลิตภาพของแรงงานต่อครัวเรือนขนาดเล็ก โดยหลักการการปรับปรุงวิธีการทำงาน กำหนดแรงงานในการทำงานใช้เวลาน้อย ส่งผลต่อผลิตภาพแรงงาน (หาญพล จันท์สูงเนิน, 2554: 3-55)

บทสรุป

ภาคการเกษตรของประเทศไทยตกอยู่ในสภาวะเกษตรกรกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุและมูลค่าของสินค้าต่ำ หน่วยงานภาครัฐมุ่งเน้นการส่งออกสินค้าเป็นส่วนใหญ่ ประกอบกับนโยบายไม่มีความชัดเจนการส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าของสินค้าซึ่งรูปแบบในการแปรรูปโดยผ่านผู้ค้าคนกลางเป็นผู้ประกอบการเอง ไม่ใช่เกษตรกร ผลคือจำนวนผู้ประกอบการในการแปรรูปน้อยและกระจุกตัวในวงแคบเป็นบางพื้นที่ซึ่งเป็นอิทธิพลจากปัจจัยทางการตลาดผูกขาดทางการค้า

หน่วยงานภาครัฐควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรเป็นผู้ประกอบการภายใต้การลงทุนและนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เกษตรกรโดยตรง เพื่อเกิดการสร้างมูลค่าสินค้า การเพิ่มผลิตภาพ และพัฒนาระบบการผลิตเติบโตระดับสากลก้าวสู่การแข่งขันตลาดโลก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่ให้การสนับสนุนพิจารณาให้งบประมาณค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมประชุมวิชาการ HCU Conference 2019

การอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2561). *การส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่*. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2562, จาก เว็บไซต์: <https://www.opsmoac.go.th/inspector-dwl-files-402891791956.pdf>
- โกศล ดีศีลธรรม. (2546). *กลยุทธ์และกลวิธีการเพิ่มผลิตภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท เอกซเปอร์เน็ท จำกัด.
- ดชรัตน์ สุขกำเนิด. (2562). *ภาคการเกษตรไทยในเงา คสช.* สืบค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2562, จาก เว็บไซต์: <https://ilaw.or.th/node/5192>

ธานินท์ คูพูลทรัพย์. (2555). แนวทางการเพิ่มผลิตภาพกลุ่มผลิตภัณฑ์กะลามะพร้าว ตำบลปงยางคค
อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ลำปาง*, 2555(5), 49-57.

ภูมิศักดิ์ ราชศรี. (2561). *ไทยแลนด์ 4.0 กับภาคการเกษตร*. สืบค้นเมื่อ 14 มีนาคม 2562, จาก
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เว็บไซต์: [http://www.organicoard3.com/wp-
content/uploads/thailand_4.0.pdf](http://www.organicoard3.com/wp-content/uploads/thailand_4.0.pdf)

วันชัย ริจิรวนชิ. (2543). *การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม เทคนิคและกรณีศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภชัย เจียรนนท์. (2560). *การประชุมวิชาการระดับชาติปัญญาภิวัฒน์ครั้งที่ 7 การเกษตรอัจฉริยะ
และการจัดการอาหารเพื่อความยั่งยืน*, 2 มิถุนายน 2560 ณ อาคารซีพี ออลล์ อคาเดมี ชั้น 16
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ถนนแจ้งวัฒนะ กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2562). *สถิติการเกษตรของประเทศ
ไทยปี 2561*. สืบค้นเมื่อ 28 มีนาคม 2562, จาก เอกสารเผยแพร่ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร เว็บไซต์:
<http://www.oae.go.th>

หาญพล จันทรสูงเนิน. (2554). *ต้นทุนและผลิตภาพแรงงานในการปลูกยางพาราในจังหวัดสุรินทร์*.
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.