

การผลิตชาตามเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดของเกษตรกรผู้ผลิตชา
ในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่
Good Agricultural Practices for Fresh Tea Leaves of Tea Farmers
in Royal Project Foundation, Chiang Mai Province

ชลาธร จูเจริญ^{1,*}, พชรธิดา ชมภูหา¹, สุภาภรณ์ เลิศศิริ¹ และ สหภาพ ศรีโท¹
Chalathon Choocharoen^{1,*}, Phatcharathida Chompoota¹, Supaporn Lertsiri¹ and Sahaparp Sritho¹

¹ ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

¹ Department of Agricultural Extension and Communication, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

รับเรื่อง: 28 กรกฎาคม 2564 Received: 28 July 2021

ปรับแก้ไข: 3 กันยายน 2564 Revised: 3 September 2021

รับตีพิมพ์: 7 กันยายน 2564 Accepted: 7 September 2021

* Corresponding author: fagrchch@ku.ac.th

ABSTRACT: The objectives of this research were to study personal and economic fundamentals, tea growing conditions, good agricultural practices for tea planting, comparison of good agricultural practices for fresh tea leaves of tea farmers according to personal fundamentals and economic factors, and problems and recommendations. Data from 121 samples were collected using an interview form, described by statistics, and tested for the statistical hypothesis using t-test and F-test. The results showed that most of the farmers were female, had average age of 52.45 years, and had primary education. They had average household members of 4 people, average tea production experience of 10.67 years, average tea production area of 6.90 rai, average labor of 11 people, average tea productivity of 374.71 kg/rai/year, average income of 102,276.28 Baht/rai/year, and used their own accumulated capital as a source of funds for tea production. Farmers preferred to produce Assam tea on hillsides by cutting and using manure as fertilizer, and always implement Good Agricultural Practices for fresh tea leaves (Mean 2.64 scores). Moreover, farmers with different tea productivity practiced on Good Agricultural Practices for fresh tea leaves differently ($P < 0.05$). Problems encountered in tea production included irrigating which results in low yields and lack of quality, highland transportation, and lack of knowledge on tea processing by farmers. These results of the study showed that the management of tea farmers' post-harvest production is still needed to urgently find solutions.

Keywords: Tea, production, Royal Project Foundation, Good Agricultural Practices, Chiang Mai

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและเศรษฐกิจ สภาพการปลูกชา การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการปลูกชา การเปรียบเทียบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดของเกษตรกรผู้ผลิตชาตามปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและเศรษฐกิจ และปัญหาและข้อเสนอแนะ ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 121 ราย ถูกรวบรวมโดยใช้แบบสัมภาษณ์ พรรณนาด้วยสถิติ และทดสอบสมมติฐานทางสถิติโดยใช้ t-test และ F-test ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 52.45 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน มีประสบการณ์ในการผลิตชาเฉลี่ย 10.67 ปี มีพื้นที่ผลิตชาเฉลี่ย 6.90 ไร่ ใช้แรงงานเฉลี่ย 11 คน ปริมาณผลผลิตชาเฉลี่ย 374.71 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รายได้เฉลี่ย 102,276.28 บาทต่อไร่ต่อปี และใช้ทุนสะสมของตนเองเป็นแหล่งเงินทุนในการผลิตชา เกษตรกรนิยมผลิตชาพันธุ์อัสสัมบนเงินเขาโดยการปักชำและใช้ปุ๋ยคอก และนำการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดภาพรวมมาปฏิบัติทุกครั้ง (ค่าเฉลี่ย 2.64 คะแนน) นอกจากนี้ ยังพบว่าเกษตรกรที่มีปริมาณผลผลิตชาแตกต่างกันมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดแตกต่างกัน ($P < 0.05$) ปัญหาที่พบในการผลิตชา ได้แก่ การให้น้ำซึ่งส่งผลให้ได้ปริมาณผลผลิตชาน้อยและขาดคุณภาพ การขนส่งบนพื้นที่สูง และการขาดความรู้ในการแปรรูปชาของเกษตรกร ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวชาของเกษตรกรยังคงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องเร่งหาแนวทางแก้ไขต่อไป

คำสำคัญ: ชา การผลิต มูลนิธิโครงการหลวง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เชียงใหม่

บทนำ

ชาเป็นพืชที่นำมาทำเป็นเครื่องดื่ม เป็นที่นิยมบริโภคของคนทั่วไปเช่นเดียวกับกาแฟและโกโก้ โดยจีนเป็นประเทศแรกที่เริ่มนำชามาทำเป็นเครื่องดื่มเมื่อกว่า 2,000 ปีที่แล้ว จากนั้น ความนิยมในการดื่มน้ำชาได้แพร่กระจายไปทั่วโลก โดยชาวอังกฤษดื่มชามากที่สุด (คนละ 3.06 กิโลกรัมต่อปี) รองลงมา ได้แก่ ชาวสาธารณรัฐไอร์แลนด์ อิรัก ฮองกง ญี่ปุ่น อินเดีย และไทย ตามลำดับ ชาเป็นพืชกึ่งร้อน สามารถขึ้นได้ดีในเขตอบอุ่นและมีฝน จึงทำให้แหล่งปลูกชากระจายอยู่ตั้งแต่ละติจูดที่ 45 องศาเหนือ ถึง 50 องศาใต้ ในทวีปแอฟริกาปลูกได้ในพื้นที่ที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,000–2,000 เมตร ผลผลิตชาส่วนใหญ่อยู่ในทวีปเอเชีย โดยพื้นที่ที่มีการปลูกชามากอยู่ระหว่างแนวเหนือใต้ ตั้งแต่ประเทศญี่ปุ่นถึงอินโดนีเซีย และแนวตะวันออก-ตก จากประเทศอินเดียถึงญี่ปุ่น เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้อยู่ในเขตรมรม มีอากาศอบอุ่น และมีปริมาณน้ำฝนมากเหมาะกับการเจริญเติบโตของต้นชา ชาเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งของประเทศไทย ซึ่งได้รับการส่งเสริมให้ปลูกเป็นพืชทดแทนการปลูกพืชเสพติดของชาวเขาและมีการติดตามเพื่อแก้ไขปัญหาการผลิตอย่างใกล้ชิด เนื่องจากรัฐบาลเล็งเห็นการเติบโตของการผลิตและการตลาดของชาในอนาคต จึงกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายที่ได้วางแผนไว้ โดยจัดสรรงบประมาณการผลิต ทำงานในลักษณะการบูรณาการของเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์กร เกษตรกร ผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปและหน่วยงานของภาครัฐ ส่งเสริมการผลิตให้ชาใบและผลิตภัณฑ์ชาไทยเป็นที่รู้จักและยอมรับของตลาดในประเทศและต่างประเทศ อีกทั้งช่วยพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าชาที่มีคุณภาพในอาเซียน ซึ่งชาเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศไทย (Department of Agriculture, 2017)

ในปี พ.ศ. 2562 ชามีผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2561 เนื่องจากต้นชาที่ปลูกในปี พ.ศ. 2560 เริ่ม

ให้ผลผลิต การขยายพื้นที่ปลูกเป็นการปลูกเพิ่มแซมในพื้นที่ป่า ผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นตามเนื้อที่ในการผลิต โดยมีผลผลิตชาสดประมาณ 102,914 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2561 ร้อยละ 10.56 แบ่งเป็นชาอัสสัม 93,875 ตัน และชาจีน 9,039 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 เนื้อที่เพาะปลูกรวมทั้งประเทศ 149,656.95 ไร่ เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2562 4,252.98 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.90 มีการเพาะปลูกชาใน 5 จังหวัด ผลผลิตรวม 100,762.29 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 788.72 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรจำหน่ายได้เฉลี่ย 131.11 บาทต่อกิโลกรัม (Horticultural Research Institute, 2021)

แหล่งปลูกชาที่สำคัญของไทยอยู่ในแถบภูเขาสูงในภาคเหนือ โดยพันธุ์ที่นิยมปลูก ได้แก่ พันธุ์ชาอัสสัม (ร้อยละ 87) และพันธุ์ชาจีน (ร้อยละ 13) การปลูกชาสามารถปลูกได้ตลอดปี โดยจังหวัดเชียงใหม่ปลูกชามากเป็นอันดับต้นๆของประเทศไทย มูลนิธิโครงการหลวงเริ่มนำชาเข้ามาปลูกเพื่อส่งเสริมเป็นอาชีพแก่เกษตรกรชาวเขาและเป็นแหล่งที่มีการปลูกชาอัสสัมเดิม มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกชาจีน จึงมีนโยบายที่จะพัฒนาและส่งเสริมการผลิตชาจีนขึ้นในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง เพื่อให้เป็นแหล่งปลูกชาจีนของโครงการหลวงที่มีคุณภาพ ให้เกษตรกรสามารถยึดเป็นอาชีพและสร้างรายได้อีกทางหนึ่ง มูลนิธิโครงการหลวงจึงแต่งตั้งคณะทำงานวิจัยพัฒนาชาขึ้นในปี พ.ศ. 2537 คณะทำงานได้ค้นคว้าวิจัยเรื่องพันธุ์ การผลิต การแปรรูป และการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเกษตรกรเป้าหมาย รวมทั้งศึกษาและหาแนวทางการส่งเสริมการผลิตและการจำหน่าย เพื่อพัฒนาทักษะในการผลิตให้ได้คุณภาพมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน (Highland Research and Development Institute (Public Organization), 2016a)

พื้นที่ส่งเสริมการปลูกชาในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งประกอบด้วย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ป๋อนหลวง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แพะ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก และสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง มีพื้นที่ปลูกชารวม 271.02 ไร่ (Buamasung, 2018) ผลผลิตชาของมูลนิธิโครงการหลวงเป็นที่ต้องการของหลายประเทศ เช่น ญี่ปุ่น ไต้หวัน ฝรั่งเศส และเนเธอร์แลนด์ เป็นต้น แต่การผลิตชาของมูลนิธิโครงการหลวงมีต้นทุนสูงกว่าบริษัทผลิตรชารายอื่น เพื่อให้เกิดการผลิตชาที่มีคุณภาพ เกษตรกรจำเป็นต้องมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในทุกขั้นตอนการผลิตใบชาสด ตั้งแต่การปลูกจนถึงการรวบรวมผลผลิต เพื่อให้ได้ใบชาที่มีคุณภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม และผู้ปฏิบัติงาน (National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, 2013)

ในปัจจุบัน มูลนิธิโครงการหลวงวางแผนให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตชา รวมไปถึงหาแนวทางการผลิต การแปรรูป และการจำหน่ายผลผลิตชาให้เป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมนักผู้บริโภคอย่างต่อเนื่อง เน้นการผลิตชาตามมาตรฐานปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสด เพื่อเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงการผลิตให้มีคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ และสามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและเศรษฐกิจ สภาพการปลูก การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการปลูกชา การเปรียบเทียบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดของเกษตรกรผู้ผลิตชาตามปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและเศรษฐกิจ ปัญหาและข้อเสนอแนะ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ประกอบการพิจารณาและกำหนดแนวทางการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของชาที่ผลิตได้ของเกษตรกรไทยต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาเป็นเกษตรกรผู้ปลูกชาในพื้นที่ส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่

จำนวน 176 ราย ประชากรดังกล่าวถูกสุ่มตัวอย่างแบบ สัดส่วน (Proportional stratified sampling) ตาม จำนวนของประชากรแต่ละพื้นที่ เนื่องจากศูนย์พัฒนา โครงการหลวงแต่ละแห่งอยู่ห่างไกลและเดินทาง ลำบาก ได้กลุ่มตัวอย่าง 121 ราย (ตามวิธีการคำนวณ ของ Krejcie and Morgan (1970) และ Yothongyod and Sawudisun (2018)) ประกอบด้วย เกษตรกร 5 ราย จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง 12 ราย จาก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ 17 ราย จากศูนย์ พัฒนาโครงการหลวงแม่ปุนหลวง 22 ราย จากศูนย์ พัฒนาโครงการหลวงแม่แพะ 13 ราย จากศูนย์พัฒนา โครงการหลวงป่าเมี่ยง 16 ราย จากศูนย์พัฒนา โครงการหลวงตีนตก และ 36 ราย จากสถานีเกษตร หลวงอ่างขาบ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาถูกรวบรวม โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรในกลุ่มตัวอย่างในช่วงเดือน มกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยคำถามปลายปิด (Close-ended questions) และคำถามปลายเปิด (Open-ended questions) ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สภาพการปลูก การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสด ปัญหาและ ข้อเสนอแนะ เครื่องมือถูกทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อคำถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน แล้วนำไปทดสอบความ เชื่อมั่น (Reliability) กับเกษตรกรผู้ปลูกชาที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง 30 ราย โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha reliability coefficient) ที่บ่งชี้ถึงความเชื่อมั่นของเครื่องมือ เท่ากับ 0.923

การวัดตัวแปร

การวัดค่าตัวแปรถูกจัดทำตามเนื้อหาที่ เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice, GAP) สำหรับใบชาสด ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ภายใต้มูลนิธิโครงการหลวง ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งคำถามเกี่ยวกับ แนวทางในการผลิตชาให้ได้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพ ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ได้แก่ ข้อกำหนดเรื่องน้ำ ข้อ กำหนดเรื่องพื้นที่ปลูก ข้อกำหนดวัตถุอันตรายทางการ เกษตร ข้อกำหนดเรื่องการจัดการคุณภาพใน กระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว ข้อกำหนดเรื่อง การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ข้อกำหนด เรื่องการพักผลผลิต การขนย้าย และการเก็บรักษา ข้อ กำหนดเรื่องสุขลักษณะส่วนบุคคล และข้อกำหนดเรื่อง การบันทึกข้อมูล

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสด ถูกประเมินโดยให้คะแนน (Rating scale) ตามการ ปฏิบัติของเกษตรกร จากนั้น จึงนำไปจำแนกตามระดับ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสด 3 ระดับ จากช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 83 – 123 หมายถึง ปฏิบัติทุกครั้ง

คะแนนเฉลี่ย 42 – 82 หมายถึง ปฏิบัติบางครั้ง

คะแนนเฉลี่ย 1 – 41 หมายถึง ปฏิบัติน้อยครั้ง

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสด 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และปฏิบัติ น้อยครั้ง ถูกวัดค่าตัวแปรการปฏิบัติโดยใช้คำถามแบบ ประเมินค่า (Rating scale) 3 คะแนน โดยปฏิบัติทุก ครั้ง ให้ 3 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 2 คะแนน และ ปฏิบัติน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติ ทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสด แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติตามการเกษตรที่ดีสำหรับใบชา สดทุกครั้ง ปฏิบัติตามการเกษตรที่ดีสำหรับใบชา สดบางครั้ง และปฏิบัติตามการเกษตรที่ดีสำหรับใบชา สดน้อยครั้ง จำนวน 41 ข้อ มีช่วงคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 3 คะแนน ถูกแบ่งชั้นความหมายตามวิธีอันตรภาคชั้น

(Interval scale) จำนวน 3 ระดับ (Niyamangkul, 2013) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.00 หมายถึง ปฏิบัติตามการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดทุกครั้ง

คะแนนเฉลี่ย 1.67 – 2.33 หมายถึง ปฏิบัติตามการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดบางครั้ง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.66 หมายถึง ปฏิบัติตามการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดน้อยครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ประกอบด้วย ความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ถูกนำมาใช้อธิบายข้อมูลปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สภาพการปลูกชา การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสด ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic) ถูกนำมาใช้ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและด้านเศรษฐกิจกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดของเกษตรกร และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test และ F-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการทดลองและวิจารณ์

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

โดยพื้นฐานส่วนบุคคล เกษตรกรผู้ปลูกชาในพื้นที่ส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56.2) มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 52.45 ปี มีระดับการศึกษาในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 43.0) มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน และมีประสบการณ์ในการปลูกชาเฉลี่ย 10.67 ปี ลักษณะเช่นนี้คล้ายคลึงกับ Kaewduang *et al.* (2017) ที่รายงานว่า เกษตรกรที่ผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการ

เกษตรที่ดีของเกษตรกรในจังหวัดหนองคาย ประมาณสองในสามเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 65.60) มีอายุเฉลี่ย 51.12 ปี และจบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 (ร้อยละ 51.10) เนื่องจากในอดีตเกษตรกรมีโอกาสนับถือการศึกษาน้อยกว่าปัจจุบัน อยู่ในพื้นที่ห่างไกลการศึกษา หรือฐานะทางบ้านของเกษตรกรที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงระบบการศึกษา

ในด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรมีพื้นที่ในการปลูกชาเฉลี่ย 6.90 ไร่ มีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 11 คน เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองในการผลิตชาค่อนข้างมากจึงอาจทำให้ใช้แรงงานจำนวนมากในการผลิตชาให้ได้ ปริมาณตามที่วางแผนไว้ และทันต่อช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว โดยทั่วไป เกษตรกรสามารถผลิตชาได้เฉลี่ย 374.71 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีรายได้จากการจำหน่ายชาเฉลี่ย 102,276.28 บาทต่อไร่ต่อปี และมีรายจ่ายจากการปลูกชาเฉลี่ย 3,006.07 บาทต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้ เกษตรกรเกือบทั้งหมดมีแหล่งเงินทุนจากทุนสะสมของตนเอง (ร้อยละ 72.7) ในการผลิตชา เกษตรกรเปิดรับข่าวสารรายบุคคลจากเจ้าหน้าที่โครงการหลวงมากที่สุด (ร้อยละ 84.3) ซึ่งสอดคล้องกับ Kulavijit (2018) ที่รายงานว่า การส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและการเกษตรของประเทศมีหลายรูปแบบและวิธีการ ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และกลุ่มเกษตรกร แต่รูปแบบสำคัญคือ สื่อบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ที่เข้าไปส่งเสริมการเกษตร ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ค่อนข้างไกลจากเมือง และมีระดับการศึกษาค่อนข้างน้อย จึงมีโอกาสนับถือการเปิดรับข่าวสารผ่านสื่อมวลชนค่อนข้างยาก เกษตรกรจึงเลือกที่จะเปิดรับข่าวสารรายบุคคลแทน โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิโครงการหลวง เนื่องจากสามารถเข้าถึงข่าวสารและความรู้เกี่ยวกับชาเพื่อนำมาใช้ในการผลิตชาของตนเอง เมื่อเกษตรกรได้รับความรู้ ข่าวสาร และข้อปฏิบัติจากเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิโครงการหลวง เกษตรกรสามารถนำมาปฏิบัติในพื้นที่ของตนเองให้มีความเหมาะสมและส่งผลให้ปริมาณผลผลิตชาของเกษตรกรพัฒนาดีขึ้นตามไปด้วย

สภาพการปลูกชาของเกษตรกรผู้ผลิตชาในพื้นที่ มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่

เกษตรกรผู้ผลิตชาในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ (Table 1) ส่วนใหญ่ปลูกชาพันธุ์อัสสัม (ร้อยละ 47.9) มีการขยายพันธุ์ชาโดยการปักชำ (ร้อยละ 23.1) โดยต้นกล้าส่วนใหญ่มาจากมูลนิธิโครงการหลวง (ร้อยละ 49.6) ลักษณะพื้นที่สำหรับการปลูกชาส่วนใหญ่เป็นเนินเขา (ร้อยละ 90.9) ทำแปลงปลูกชาเป็นขั้นบันได (ร้อยละ 51.2) เดือนที่เหมาะสมต่อการปลูกชาคือมิถุนายน (ร้อยละ 29.8) เกษตรกรเกือบทั้งหมดอาศัยน้ำฝนในการปลูกชา (ร้อยละ 65.3) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีวิธีการให้น้ำแก่ต้นชา ปุ๋ยที่ใช้สำหรับการปลูกชาส่วนใหญ่เป็นปุ๋ยคอก (ร้อยละ 28.9) ไม่มีการใช้เครื่องทุ่นแรงในการผลิต (ร้อยละ 73.6) มีการตัดแต่งทรงพุ่ม 5-8 เดือนต่อครั้ง (ร้อยละ 29.8) โรคที่พบในการปลูกชาคือโรคใบไหม้ (ร้อยละ 14.9) แผลงที่เป็นปัญหาคือเพลี้ยไฟ (ร้อยละ 31.4) เกษตรกรมีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี (ร้อยละ 33.9) เกษตรกรเก็บเกี่ยวใบชาทุก 46-90 วัน

(ร้อยละ 43.0) โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว (ร้อยละ 91.7) และไม่มีการแปรรูป (ร้อยละ 54.5) ในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย การปลูกชาของเกษตรกรส่วนใหญ่มักไม่คำนึงถึงระบบการให้น้ำแก่ต้นชาในแปลงปลูก ถึงแม้ว่าระบบการชลประทานแก่พืชในแปลงปลูกเป็นสิ่งที่ควรต้องคำนึงถึงตั้งแต่เริ่มแรกก็ตาม การปลูกพืชโดยไม่มีระบบชลประทานที่ดี อาจทำให้เกษตรกรประสบปัญหาการขาดน้ำในระยะที่ชายังมีอายุน้อยและในช่วงฤดูแล้ง ส่งผลให้ชาชะงักการเจริญเติบโตและมีผลผลิตลดลง นอกจากนี้ การเลือกตัดแต่งกิ่งต้นชาอัสสัม การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้องในการตัดแต่งชา การเลือกช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการตัดแต่งกิ่งต้นชา รวมถึงการบำรุงรักษาต้นชาหลังการตัดแต่งกิ่งสามารถช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตชา และการตัดแต่งทรงพุ่มยังทำให้สะดวกในการเก็บเกี่ยว ช่วยกระตุ้นให้เกิดยอดใหม่ได้เร็วขึ้น และช่วยกำจัดโรคและแมลง (Highland Research and Development Institute (Public Organization), 2016b)

Table 1 Situation of tea plantation of tea farmers in Royal Project Foundation in Chiang Mai province (n=121)

Situation of tea plantation	Number of farmers*	Percentage
Assam species	58	47.9
Tea propagation by cuttings	28	23.1
The source of seedlings from the Royal Project Foundation	60	49.6
Characteristics of the area for tea planting is up hill	110	90.9
Characteristics of tea cultivation step area	62	51.2
Plantation in June	36	29.8
Water sources for tea plantation rely on rainwater	79	65.3
Fertilizers used for planting tea is manure	35	28.9
No labor-saving as machines is used	89	73.6
Pruning 5-8 months/time	36	29.8
Blight disease	18	14.9
Insect problem is thrips	38	31.4
Prevention and elimination of pests by using chemicals	41	33.9
No harvesting equipment	111	91.7
Harvesting tea leaves every 46-90 days	52	43.0
No processing	66	54.5

* The highest frequency

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดของเกษตรกรผู้ผลิตชาในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่

เกษตรกรผู้ผลิตชาในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95.0) ปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสด (Table 2) ทุกครั้ง (83–123 คะแนน) เกษตรกรบางส่วน (ร้อยละ 5.0) เท่านั้น ที่ปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดบาง

ครั้ง (42–82 คะแนน) โดยมีคะแนนการปฏิบัติของเกษตรกรเฉลี่ย 108 คะแนน (43–123 คะแนน) ลักษณะเช่นนี้คล้ายคลึงกับการผลิตมะพร้าว น้ำหอม เพื่อการส่งออกของเกษตรกร อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ซึ่ง Tanweenukul *et al.* (2019) รายงานว่า เกษตรกรที่ผลิตมะพร้าว น้ำหอมส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.4) ปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีทุกครั้ง (100.33–129 คะแนน)

Table 2 Level of practice on Good Agricultural Practices for fresh tea leaves of tea farmers (n=121)

Level of practice on Good Agricultural Practices for fresh tea leaves of tea farmers	Number of farmers	Percentage
Regular (83–123 scores)	115	95.0
Occasional (42–82 scores)	6	5.0
Rarely (1–41 scores)	0	0.0

Mean = 108 scores, standard deviation = 13 scores, minimum = 43 scores, maximum = 123 scores

ในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรที่ปลูกชาตามข้อกำหนดของการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดสามารถผลิตชาที่เจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีสำหรับผู้บริโภค ในภาพรวม เกษตรกรเหล่านั้นมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดทุกครั้ง (Table 3) โดยมีค่าเฉลี่ย 2.64 ± 0.32 คะแนน (จาก 3 คะแนน) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เกษตรกรปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดตามข้อกำหนดด้านวัตถุดิบทรายมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 2.80 ± 0.38) รองลงมาเป็น การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดตามข้อกำหนดเรื่องน้ำ (ค่าเฉลี่ย 2.79 ± 0.52 คะแนน) ด้านพื้นที่ปลูก (ค่าเฉลี่ย 2.78 ± 0.45 คะแนน) ด้านการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 2.75 ± 0.37 คะแนน) ด้านการพักผลผลิต การขนย้าย และการเก็บรักษา (ค่าเฉลี่ย 2.74 ± 0.45) ด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล (ค่าเฉลี่ย

2.67 ± 0.50 คะแนน) ด้านการจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 2.50 ± 0.42 คะแนน) และมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดตามข้อกำหนดด้านการบันทึกข้อมูลน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 2.45 ± 0.54 คะแนน) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pettong (2008) ที่ศึกษาการยอมรับการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับเงาะของเกษตรกรอำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี และรายงานที่เกษตรกรมีความรู้ที่ดีเกี่ยวกับระบบการผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตเงาะ ส่วนใหญ่ยอมรับการปฏิบัติในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ผลิตชาในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ให้ความสำคัญในการผลิตชาเพื่อให้ได้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดเพื่อให้สามารถส่งผลผลิตให้กับโครงการหลวงในพื้นที่ของตนเองได้

Table 3 Average (\bar{X}) and standard deviation (SD) for level of practice on Good Agricultural Practices for fresh tea leaves of farmers in Royal Project Foundation in Chiang Mai province

Good Agricultural Practices for fresh tea leaves of tea farmers	$\bar{X} \pm SD$	Level of practice
Water	2.79 \pm 0.52	Regular
Planting area	2.78 \pm 0.45	Regular
Agricultural hazardous substances	2.80 \pm 0.38	Regular
Quality management in the production process before harvesting	2.50 \pm 0.42	Regular
Harvest and post-harvest practices	2.75 \pm 0.37	Regular
Product transport and storage	2.74 \pm 0.45	Regular
Personal hygiene	2.67 \pm 0.50	Regular
Data recording	2.45 \pm 0.54	Regular
Overall average	2.64 \pm 0.32	Regular

การเปรียบเทียบปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและปัจจัยด้านเศรษฐกิจกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดของเกษตรกรผู้ผลิตชาในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่

ในด้านพื้นฐานส่วนบุคคล เกษตรกรที่มีเพศ อายุ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และประสบการณ์ในการปลูกชาที่แตกต่างกันมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) อาจเป็นไปได้ว่าเกษตรกรผู้ปลูกชาส่วนใหญ่อยู่ในชุมชนเดียวกันและปลูกชาชนิดเดียวกันจึงมีประสบการณ์ในการปลูกชาคล้ายกัน ทำให้การปฏิบัติในการปลูกชาไม่แตกต่างกัน ในทำนองเดียวกัน ในด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกชา จำนวนแรงงานในการปลูกชา รายได้จากการจำหน่ายชา รายจ่าย และแหล่งเงินทุนที่แตกต่างกันมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่เกษตรกรที่มีปริมาณผลผลิตชาแตกต่างกันมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.029$;

Table 4) เกษตรกรที่ผลิตชาในการศึกษานี้มีระดับการศึกษา น้อย จึงขาดความรู้หรือทักษะที่ถูกต้องหรือเหมาะสมในการผลิตชา ยึดหลักการทำการเกษตรแบบบรรพบุรุษ และไม่ค่อยได้รับการดูแลเอาใจใส่เท่าที่ควร ซึ่งแตกต่างกับเกษตรกรที่มีระดับความรู้สูงกว่า มักมีวิธีการศึกษาและหาความรู้ในการผลิตชาที่แตกต่างกันไป สามารถนำวิธีที่ได้ศึกษามาประยุกต์และดัดแปลงใช้ประโยชน์ในพื้นที่การผลิตชาของตนเอง เพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและผลผลิตชาที่มีคุณภาพ ลักษณะเช่นนี้คล้ายคลึงกับการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาข้าวเปลือกหอมมะลิในประเทศไทยของ Putthasiri (2017) ที่พบว่า ปริมาณผลผลิตข้าวมีผลกระทบต่อราคาข้าวเปลือกหอมมะลิในประเทศไทย ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า ในช่วงต้นฤดูการผลิตมีปริมาณข้าวออกมาสู่ตลาดจำนวนมากและเกษตรกรมักมีความต้องการที่จะจำหน่ายข้าวมากจึงส่งผลให้ราคาข้าวต่ำลง แม้ว่าข้าวที่ผลิตได้เหล่านั้นจะมีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก แต่ผลผลิตข้าวยังคงมีปริมาณมากเกินความต้องการของตลาด

Table 4 Comparison of Good Agricultural Practices for fresh tea leaves of farmers classified by different factors

Factors	Good Agricultural Practices for fresh tea leaves		
	t-test/F-test	P-value	Statistical test
Personal factors			
Gender	1.286	0.201	t-test
Age	0.194	0.814	F-test
Education	0.270	0.764	F-test
Household members	0.457	0.634	F-test
Experience	1.352	0.263	F-test
Economic factors			
Area	2.294	0.105	F-test
Labor	1.344	0.265	F-test
Tea productivity	3.660	0.029*	F-test
Income	1.651	0.196	F-test
Expenditure	0.075	0.928	F-test
Funding source	0.373	0.683	F-test

* Significant at $P < 0.05$

ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการปลูกชา

ข้อมูลจากการศึกษาและการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงมีปัญหาด้านการให้น้ำแก่ต้นชา เนื่องจากพื้นที่ปลูกชาของเกษตรกรเป็นพื้นที่บนเขา เกษตรกรอาศัยน้ำฝนในการปลูกชา และปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีผันแปรแตกต่างกัน เกษตรกรจึงประสบปัญหาการให้น้ำ โดยเฉพาะเมื่อปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอต่อความต้องการในการปลูกชา ส่งผลให้ผลผลิตชาที่ได้ในแต่ละปีมีปริมาณและคุณภาพไม่สม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม ด้วยใบชาสดสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอดทั้งปี เกษตรกรจึงมีความต้องการน้ำสำหรับการปลูกชาให้ได้ผลผลิตและคุณภาพดีตามความต้องการของตลาดมาก ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว มูลนิธิโครงการหลวง หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชาในพื้นที่ ควรเร่งหาแนวทางการแก้ไขปัญหาเรื่องการขาดน้ำในการผลิตชา เช่น การพัฒนาแหล่งน้ำ และโครงสร้างการชลประทาน

ที่สามารถสนับสนุนน้ำเพื่อการผลิตชาอย่างเพียงพอร่วมกับเกษตรกร เป็นต้น

การขนส่งเป็นอีกปัญหาที่สำคัญของการผลิตชาของเกษตรกรผู้ผลิตชาในพื้นที่ดูแลของโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากพื้นที่ปลูกชาของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บนเขา ห่างไกลจากตัวเมืองและจากสถานที่ตั้งมูลนิธิโครงการหลวงที่มีการรวบรวมและแปรรูปผลผลิตชา เกษตรกรแต่ละรายจำเป็นต้องใช้เวลาในการขนส่งผลผลิตชานาน โดยเฉพาะเมื่อจำเป็นต้องเดินทางเข้าไปรวบรวมผลผลิตของสมาชิกรายอื่น ๆ ส่งผลให้ผลผลิตบางส่วนเสียหายระหว่างการขนส่ง ด้วยปัญหาดังกล่าว การเพิ่มจุดรับและแหล่งเก็บรักษาผลผลิตชาก่อนการขนส่ง การพัฒนารูปแบบและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการเตรียมใบชาสดให้พร้อมต่อการขนส่งและการเก็บรักษาคุณภาพของใบชาขณะขนส่งจึงเป็นสิ่งจำเป็น อย่างไรก็ตาม ด้วยเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถนำ

ผลผลิตมาแปรรูปเองได้เนื่องจากขาดความรู้และไม่มีอุปกรณ์ในการแปรรูป หากเกษตรกรผู้ผลิตชาได้รับโอกาสเรียนรู้วิธีการแปรรูปและการตลาดผลผลิตแปรรูปจากชา ให้มีคุณภาพและคุณสมบัติที่โดดเด่น อาจช่วยให้เกษตรกรสามารถพัฒนาธุรกิจจากผลผลิตชาของตนเองหรือที่รวบรวมได้จากเกษตรกรรายอื่น ๆ ในพื้นที่ และสามารถแข่งขันทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การติดตาม ส่งเสริมและสนับสนุนการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดของเกษตรกรตลอดจนการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตจากแปลงสู่การแปรรูปตามหลักการปฏิบัติที่ถูกต้องสามารถช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ สร้างโอกาส และลดปัญหาได้ในเชิงปฏิบัติ

สรุป

เกษตรกรผู้ผลิตชาในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาโดยเฉลี่ยมีประสบการณ์ในการปลูกชา 10.67 ปี ปลูกชาในพื้นที่ 6.90 ไร่ ใช้แรงงานปลูกชา 11 คน ได้ผลผลิตชา 374.71 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีรายได้ในการจำหน่ายผลผลิตชา 102,276.28 บาทต่อไร่ต่อปี ในขณะที่เดียวกัน มีรายจ่ายจากการปลูกชา 3,006.07 บาทต่อไร่ต่อปี และใช้ทุนสะสมของตนเอง

เป็นแหล่งเงินทุนในการปลูกชา เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95) ปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดทุกครั้ง เกษตรกรที่มีเพศ อายุ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ในการปลูกชา พื้นที่ปลูกชา จำนวนแรงงานในการปลูกชา รายได้จากการจำหน่ายชา รายจ่าย และแหล่งเงินทุนแตกต่างกันปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่ปริมาณผลผลิตชาของเกษตรกรมีผลต่อการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.029$) ด้วยการผลิตชาอยู่บนพื้นที่สูง เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงมีปัญหาค่าให้หน้าแก่ต้นชา การขนส่งผลผลิตชา และการแปรรูป และขาดอุปกรณ์ในการแปรรูปผลผลิตชา และยังคงจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับใบชาสดอย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์ความช่วยเหลือจากนางสาวบัณฑิตา บัวมาสูง เจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวงในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ทุกท่าน และเกษตรกรผู้ผลิตชาภายใต้มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยขอขอบคุณที่อนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลสำหรับการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

Buamasung, B. 2018. Tea Production Development and Promotion Royal Project Foundation. Highland Research and Development Institute (Public Organization), Chiang Mai. (in Thai)

Department of Agriculture. 2017. Strategic tea 2017–2021. Available Source: <https://api.dtn.go.th/files/v3/5f48d4a1ef414051e32f1a8e/download>, June 25, 2021. (in Thai)

Highland Research and Development Institute (Public Organization). 2016a. Tea general information (Knowledge for sustainable highland development). Available Source: <https://hkm1.hrdi.or.th/knowledge/detail/157>, July 9, 2021. (in Thai)

- Highland Research and Development Institute (Public Organization). 2016b. Planting and tea maintenance (Knowledge for sustainable highland development). Available Source: <https://hkm1.hrdi.or.th/knowledge/detail/158>, September 2, 2021. (in Thai)
- Horticultural Research Institute Department of Agriculture. 2021. Situation of tea production. Available Source: https://www.doa.go.th/hort/?page_id=23941, June 25, 2021. (in Thai)
- Kaewduang, N., B. Yooprasert and P. Tangwiwat. 2017. Organic safe vegetables production of Good Agricultural Practice of farmers in Nong khai province. *Khon Kaen Agr. J.* 45(Suppl. 1): 1590–1596. (in Thai)
- Krejcie, R.V. and D.W. Morgan. 1970. Determining sample size for research activities. *Educ. Psychol. Meas.* 30: 607–610.
- Kulavijit, B. 2018. Personal media and agriculture 4.0 promotion. *Veridian E-Journal*, Silpakorn University. 10(3): 2440–2454. (in Thai)
- National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards. 2013. Thai Agricultural Standards (TAS 5905–2013): Good Agricultural Practices for Fresh Tea Leaf. Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok. (in Thai)
- Niyamangkul, S. 2013. *Social Science and Statistical Research Methods Used*. Book to You, Bangkok. (in Thai)
- Pettong, P. 2008. Adoption of Good Agricultural Practices for Rambutan of Farmers in Ban Nasan District, Surat Thani Province. MS Thesis, Prince of Songkhla University, Songkhla. (in Thai)
- Putthasiri, P. 2017. Determinants of Price of Paddy Rice in Thailand. MS Thesis, Bangkok University, Bangkok. (in Thai)
- Tanweenukul, M., C. Choocharoen and P. Sriboonruang. 2019. Nam-Hom coconut production for exportation by farmers in Damnoen Saduak district, Ratchaburi province. *Agricultural Sci. J.* 50(3): 299–308. (in Thai)
- Yothongyod, M. and P. Sawudisun. 2018. Determination of the sample size for research. Available Source: <http://www.fsh.mi.th/km/wp-content/uploads/2014/04/resch.pdf>, August 20, 2018. (in Thai)