

หัวข้อคุณลักษณะ	การประเมินการจัดการห่วงโซ่อุปทานผักสดที่ผ่านมาตรฐานการรับรองตามการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมในจังหวัดเชียงใหม่	
ผู้เขียน	นางพัชรินทร์ สุภาพันธุ์	
ปริญญา	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เกษตรศาสตร์เชิงระบบ)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. เบญจพรพรณ เอกะสิงห์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์ อาจารย์ ดร.จิรวรรณ กิจชัยเจริญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุศรา ลีมนรินทร์กุล ดร. พนมศักดิ์ พรหมบุญมย์	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อสร้างแบบจำลองการจัดการห่วงโซ่อุปทานโดยวิธีการโครงข่ายความเชื่อของเบย์ ตามตัวแบบอ้างอิงการปฏิบัติงานห่วงโซ่อุปทาน (SCOR Model) เพื่อสร้างและประเมินตัวชี้วัดการจัดการผักที่ผ่านมาตรฐานการรับรองตามการผลิตทางการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP) และเพื่อพัฒนาและร่วมสร้างการปฏิบัติที่เป็นนวัตกรรมใหม่ของการจัดการห่วงโซ่อุปทานของผัก GAP ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของ Soft System Method (SSM) กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ถูกสุ่มโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิจากอำเภอ ตำบล ไปยังหมู่บ้าน ตามฐานข้อมูลของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 และข้อมูลเก็บรวบรวมโดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม และการจัดทำเวทีสนทนากลุ่ม ร่วมกับเกษตรกรผู้ผลิตผัก GAP เพื่อจำหน่ายในแต่ ละช่องทางการตลาด ของผัก GAP 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มกะเพรา โหระพา กลุ่มผักพริกหวาน และกลุ่มมะเขือม่วง ซึ่งจัดจำหน่ายโดยโครงการหลวงและบริษัทส่งออก รวมเกษตรกรกลุ่มนี้ 83 คน ส่วนกลุ่มผัก GAP อื่นๆ (มะเขือยาว มะเขือเปราะ มะระจีน มะระจีนก ผักชีฝรั่ง ถั่วฝักยาว และผักตระกูลกะหล่ำ) จัดจำหน่าย โดยตลาดห้างสรรพสินค้าและตลาดนัดปลอดภัย ปลอดสาร รวมเกษตรกร 42 คน

และกลุ่มพริกชี้ฟ้า พริกชี้หนู จัดจำหน่ายโดยตลาดท้องถิ่น 41 คน ขณะที่การจัดทำเวทีสนทนา กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย เกษตรกร 58 คน พ่อค้าคนกลาง 13 คน ผู้ส่งออก 12 คน และเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผัก GAP 5 คน

ผลการประเมินการจัดการห่วงโซ่อุปทานผ่านตัวแบบอ้างอิงการปฏิบัติงานห่วงโซ่อุปทาน (SCOR Model) ซึ่งเป็นกระบวนการมาตรฐานสำหรับการจัดการที่ตีประกอบด้วย 5 กระบวนการ ได้แก่ การวางแผน การจัดหาปัจจัยการผลิต การผลิต การขนส่ง และการส่งคืน พบว่าเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง หรือบริษัทส่งออก และเกษตรกรที่ไม่ได้เป็นสมาชิกมีความแตกต่างกันในด้านการผลิตผัก GAP โดยเกษตรกรที่เป็นสมาชิกได้รับการดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิดจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของศูนย์ฯ หรือบริษัทฯ และได้รับการจัดสรรปัจจัยการผลิตจากหน่วยงานดังกล่าว เกษตรกรในกลุ่มนี้จะทำการผลิตตามข้อตกลงในสัญญา แต่เกษตรกรที่ไม่ได้เป็นสมาชิกมีอิสระในการผลิตที่ทำให้เสี่ยงจากการมีสารเคมีตกค้างในผลผลิต และการขาดการดูแลเอาใจใส่จากเจ้าหน้าที่ อย่างไรก็ตามเกษตรกรทั้งที่เป็นและไม่ใช่สมาชิกมีความต้องการผลิตผัก GAP เพิ่มมากขึ้น เพราะความต้องการซื้อผลผลิตผัก GAP มีสูง ในส่วนการกระจายผลผลิตเกษตรกรที่เป็นสมาชิกขายผลผลิตในตลาดที่แน่นอนตามราคาประกัน ขณะที่เกษตรกรที่ไม่ได้เป็นสมาชิกจำหน่ายผลผลิตในตลาดใดๆ ก็ได้ ตามราคาตลาด อย่างไรก็ตามผลผลิตผัก GAP และไม่ใช่ GAP มักจะถูกจำหน่ายรวมกัน ในตลาดทั่วไปด้วยระดับราคาที่ไม่ต่างกัน ทั้งๆ ที่ภายใต้ระบบการควบคุมความปลอดภัยผัก GAP ที่จำหน่ายในตลาดตามแหล่งต่างๆ สามารถถูกติดตามตรวจสอบแหล่งที่มาของการผลิตกลับไปยังแปลงปลูกด้วยระบบ RFID ในช่องทางตลาด โครงการหลวงและบริษัทส่งออก และห้างสรรพสินค้า ระบบบาร์โค้ดในช่องทางตลาดเหล่านี้ช่วยให้ผัก GAP ได้รับการตรวจสอบสารเคมีตกค้างบนชั้นจำหน่าย

สำหรับการสร้างและประเมินตัวชี้วัดการจัดการผัก GAP โดยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย ที่นำมาสู่ตัวชี้วัดการจัดการที่สำคัญของห่วงโซ่อุปทานผัก GAP ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรการจัดการผัก GAP แต่ละกลุ่มพบปัจจัยร่วมที่สำคัญ 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยการขนส่งจากแหล่งผลิตสู่ตลาด และปัจจัยการขนส่งจากแหล่งรวบรวมสู่ตลาด ในกลุ่มผักกะเพรา โหระพา ส่วนปัจจัยทัศนคติและการเข้าถึงปัจจัยการผลิต และปัจจัยการขนส่งจากแหล่งผลิตสู่แหล่งรวบรวม พบในกลุ่มพริกหวาน ปัจจัยคุณภาพ และปัจจัยทัศนคติ พบในกลุ่มมะเขือม่วง การเข้าถึงปัจจัยการผลิตและตลาด รวมทั้งปัจจัยทัศนคติและชนิดการผลิต ในกลุ่มพริกชี้ฟ้า พริกชี้หนู ทั้งนี้ปัจจัยการขนส่ง และปัจจัยด้านความรู้ GAP ในกลุ่มผัก GAP ชนิดอื่น โดยสรุปปัจจัยวิธีการผลิต และปัจจัยการขนส่งและความรู้ GAP มีความสำคัญต่อทุกกลุ่มผัก GAP ผลการศึกษาส่วนสุดท้ายเกี่ยวข้องกับแบบจำลองการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งสร้างขึ้น

เพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการของห่วงโซ่อุปทานผัก GAP โดยวิธีการ โครงข่ายความเชื่อของเบย์ (BBNs) พบว่า ประสิทธิภาพการจัดการของผัก GAP ทุกกลุ่ม อยู่ในระดับปานกลางด้วยค่าความน่าจะเป็นของการเกิดขึ้น สูงสุด และประสิทธิภาพการจัดการของการจัดจำหน่ายผลผลิตแต่ละตลาด อยู่ในระดับปานกลางด้วยค่าความน่าจะเป็นของการเกิดขึ้นสูงสุดเช่นเดียวกัน การพิจารณาการจัดการในการจำหน่ายผลผลิตแต่ละตลาดควรเน้นปัจจัยร่วมทั้งค่าบวกและค่าลบที่มีผลต่อการจัดการ

ตามแบบจำลองประสิทธิภาพการจัดการ ตัวแปร SCOR ที่มีปัจจัยร่วมเป็นค่าบวกย่อมนำมาสู่การจัดการที่มีประสิทธิภาพ สามารถสรุปได้คือ ผลผลิตที่จำหน่ายในตลาดโครงการหลวงและตลาดบริษัทส่งออก ตลาดห้างสรรพสินค้าและตลาดนัดชุมชนปลอดภัยปลอดภัย และตลาดท้องถิ่น ควรรักษาการปลูกแบบหมุนเวียนด้วยแผนการผลิตแบบผสม รวมทั้งแผนการผลิตแบบไม่ทำสัญญา และขนส่งผลผลิตโดยรถยนต์จากแหล่งผลิตไปยังตลาด ซึ่งการมีใบรับรองมาตรฐาน GAP ของผลผลิตเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการจำหน่ายในตลาดทั้ง 3 แหล่ง นอกจากนี้ปัจจัยการผลิตถูกจัดเตรียมโดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเพื่อผลิตผลผลิตจำหน่ายในตลาดโครงการหลวงและตลาดบริษัทส่งออก และตลาดท้องถิ่น และผลผลิตที่ถูกขนส่งโดยรถยนต์จากแหล่งผลิตไปแหล่งรวบรวม หรือแหล่งรวบรวมไปตลาดโครงการหลวงและตลาดบริษัทส่งออก รวมทั้งเกษตรกรผู้ผลิตผัก GAP อื่นๆ เพื่อจำหน่ายในตลาดห้างสรรพสินค้าและตลาดนัดปลอดภัย ปลอดภัย มีความรู้อยู่ในระดับสูงมาก อย่างไรก็ตามตัวแปร SCOR บางตัวที่มีค่าปัจจัยร่วมเป็นลบ ควรถูกปรับปรุงเพื่อนำเสนอเป็นการปฏิบัติการจัดการแนวทางใหม่ที่นำมาสู่ประสิทธิภาพการจัดการที่ดีขึ้น พบว่าผลผลิตที่จำหน่ายในตลาดโครงการหลวงและตลาดบริษัทส่งออก สามารถถูกปรับปรุงให้มีการปลูกแบบหมุนเวียนด้วยแผนการผลิตแบบผสม ปัจจัยการผลิตควรถูกแนะนำโดยความร่วมมือระหว่างโครงการหลวงหรือบริษัทส่งออกและสถาบันการศึกษา และการทำให้ผลผลิตมีความสอดคล้องกับมาตรฐาน GAP ในระดับสูง สำหรับการจำหน่ายผลผลิตในตลาดห้างสรรพสินค้าและตลาดนัดชุมชนปลอดภัย ปลอดภัย ผลผลิตควรขนส่งจากแหล่งผลิตด้วยรถยนต์ไปยังแหล่งรวบรวม และในการจำหน่ายผลผลิตในตลาดท้องถิ่น ความร่วมมือระหว่างโครงการหลวงหรือบริษัทส่งออกและสถาบันการศึกษาเพื่อนำเสนอแหล่งปัจจัยการผลิตเป็นสิ่งที่ควรทำ

**คำสำคัญ:** การผลิตตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม ประสิทธิภาพการจัดการ ตัวแบบอ้างอิงการปฏิบัติงาน ห่วงโซ่อุปทาน โครงข่ายความเชื่อของเบย์

**Dissertation Title**      Assessment of Supply Chain Management of Fresh Vegetable Meeting Good Agricultural Practice Standard in Chiang Mai Province

**Author**                      Mrs. Patcharin Supapunt

**Degree**                      Doctor of Philosophy (Agricultural Systems)

<b>Advisory Committee</b>	Assoc. Prof. Dr. Benchaphun Ekasingh	Advisor
	Asst. Prof. Dr. Chanchai Sangchyoswat	Co-advisor
	Lect. Dr. Jirawan Kitchaicharoen	Co-advisor
	Asst. Prof. Dr. Budsara Limnirunkul	Co-advisor
	Dr. Panomsak Promburom	Co-advisor

## **ABSTRACT**

The objectives of this study were to construct supply chain management models by means of the Bayesian Belief Networks (BBNs) according to supply chain operations reference model (SCOR Model), to construct and assess Good Agricultural Practice (GAP) vegetable management indicators, and to develop and co-construct of innovative practices of supply chain management of GAP vegetables through participatory approach of soft system method (SSM). The samples of this study were randomized by means of stratified random sampling from districts, sub-districts to communities, according to database of the Office of Agricultural Research and Development Region 1 (OARD 1). Data were collected in the form of interviews with questionnaires and focus groups from farmers who produced vegetables under GAP standard to distribute outputs in each marketing channel of 5 GAP vegetable groups, i.e., 83 farmers distributed basil and sweet basil group, bell-pepper group, and purple eggplant group in RP and company markets, 42 farmers distributed other GAP

vegetable group (long and small eggplants, bitter melon, parsley, cowpea, cabbage, and cauliflower) in supermarket and local food safety markets, and 41 farmers distributed chilli group in local markets, while focus group discussions were attended among 58 farmers, 13 middlemen, 12 exporters, and 5 government officers who were related to management in these GAP vegetable groups.

The result of supply chain management was analyzed through SCOR Model which is the standard process for management, comprising 5 processes. i.e., plan, production, source, delivery, and return. The findings showed that farmers who were members in Royal Project (RP) development centers or companies and farmers who were non-members were different in GAP vegetable production. It was found that farmers who were members were closely supervised by supporting officers and derived inputs from RP or companies where farmers had a commitment according to contract, while farmers who were non-members independently produced the outputs. This can be vulnerable to chemical residue in the GAP vegetables and lack of close supervision. Nevertheless, farmers who were members or non-members both wanted to produce more vegetables under GAP standard because of a high market demand for GAP vegetables. Regarding output distribution, outputs from members were purchased at the certain markets with guaranteed prices, while the outputs from non-members were sold in any markets with market prices. GAP and non-GAP vegetables were sold together in markets with similar prices. Under food safety control procedures, these GAP vegetables distributed in each marketing channel can be traced for production back to the field with the Radio Frequency Identification (RFID) system in RP and company markets and barcode system in supermarkets or checking the chemical residue on shelves.

The result related to construction and assessment of GAP vegetable management indicators was analyzed by factor analysis, leading to key management indicators. Findings showed that the management of each GAP vegetable group was composed of two important components which should be emphasized. The two important components consisted of farm-to-market delivery factor and assembly-to-market delivery factor in basil and sweet basil group, attitude and access to inputs factor and

farm-to-assembly delivery factor in bell-pepper group, quality factor and attitude factor in purple eggplant group, delivery factor and GAP Knowledge factor in other GAP vegetable group, and access to inputs and markets factor and attitude and production types factor in chilli group. It could be concluded that mode of production factor and delivery and GAP knowledge factor were important in all GAP vegetable groups.

Finally, the supply chain management models were created to evaluate the management efficiency of GAP vegetable supply chain by means of BBNs. It was found that management efficiency of all GAP vegetable groups was at a medium level with the highest probability of occurrence and management efficiency in each marketing channel was also at a medium level with the highest probability of occurrence. Considering management in each marketing channel should focus on both positive and negative factor loading values of component factors due to an effect on management.

According to the management efficiency model, some SCOR variables with the positive factor loading values in component factors contributed to the effective management. It could be concluded that outputs distributed in RP and company markets, supermarket and local food safety markets, and local markets should be maintained by rotational planting with a mixed plan or without contract and outputs were delivered by truck from farms to the markets where having GAP certification was important to sell outputs in the markets. Additionally, input supply was provided by cooperating among government and private sectors to produce outputs distributed in RP and company and local markets and outputs were delivered by truck from farms to assembly sources and assembly sources to RP and company markets. Moreover, farmers who produced other GAP vegetable group to supermarket and local food safety markets had knowledge levels in a very high level. However, some SCOR variables with the negative factor loading values in component factors should be improved by proposing new management practices leading to the better management efficiency. It was found that outputs distributed in RP and company markets could be improved by rotational planting with a mixed plan, input supply recommended by cooperating with RP or companies and educational institutes, and making output correspondence with GAP

standard at a high level. In supermarket and local food safety markets, trucks should be used to deliver outputs from farms to assembly sources and in local markets, RP or companies cooperating with educational institutes to recommend input supply should be done.

**Keywords:** Good Agricultural Practice (GAP), management efficiency, supply chain operations reference model (SCOR Model), Bayesian Belief Networks (BBNs)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved