

**แนวทางการพัฒนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อเพิ่มศักยภาพการจัดการโซ่อุปทานอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน**

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ และ กัญญามณ กาญจนาทวีกุล

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

**INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT DEVELOPMENT APPROACH TO
ENHANCE THE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OF STONE CRUSHING INDUSTRY**

kiattiphong udomtanateera and Kanyamon Kanchanathaveekul

Faculty of Business Administration, Western University, Thailand

E-mail address: udomtanateera_k@hotmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 12 มกราคม 2562

วันที่ได้รับบทความฉบับแก้ไข (Revised) 2 มิถุนายน 2563

วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 2 กุมภาพันธ์ 2562

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) รูปแบบและวิธีในการจัดการธุรกิจของอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน 2) ลักษณะการจัดการโซ่อุปทานและการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน 3) หาแนวทางการพัฒนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานในธุรกิจอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods Design) เก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ จังหวัดสระบุรี โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ตามแนวทางการสัมภาษณ์ (Interview Guide) เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive Selection) และเป็นบุคคลที่มีการแนะนำต่อ (Snowball) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้ได้แก่ บุคคลผู้เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินในพื้นที่ จังหวัดสระบุรีจำนวน 44 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นอยู่ภายในองค์กรมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินและกลุ่มบุคคลภายนอกที่มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินที่เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมด้านนี้ การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสังเกต ทำการประมวลผลข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลไปพร้อมกับการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยจำแนกและจัดข้อมูลเป็นหมวดหมู่ตามประเด็นที่ศึกษา วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลแต่ละประเด็นเพื่อหาข้อสรุป จากนั้นจึงวิเคราะห์ภาพรวมตามแนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางอธิบายปรากฏการณ์ และสรุปตามวัตถุประสงค์

ผลการวิจัยพบว่า อุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินเป็นการทำอุตสาหกรรมที่มีขั้นตอนการผลิตที่ไม่ค่อยมีความยุ่งยากซับซ้อน การผลิตที่ผ่านมาจากอดีตถึงปัจจุบันไม่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตมากนัก ใช้คนในการทำงานไม่มาก ไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะหรือความชำนาญพิเศษมากนัก ยกเว้นในส่วนงานเครื่องมือ

เครื่องจักรในการผลิตที่ต้องใช้คนที่มีความรู้ในงานซ่อมบำรุงรักษา เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ เช่น เครื่องบด โม่หิน รถตัก และอื่น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สิ่งสำคัญที่ทำให้ธุรกิจนี้ประสบความสำเร็จคือ คุณภาพของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต แต่อุตสาหกรรมที่มีส่วนใหญ่มักจะอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้เคียงกันเนื่องจากเป็นพื้นที่ แหล่งหินสัมปทานที่กำหนดไว้ ทำให้มีคุณภาพวัตถุดิบในการผลิตที่ใกล้เคียงกันยากที่จะสร้างความแตกต่าง ของสินค้า มีการแข่งขันทางธุรกิจสูงโดยเน้นการแข่งขันการขายที่ราคาเป็นหลัก ความสามารถในการแข่งขัน ของโรงโม่จะขึ้นอยู่กับระยะทางในการขนส่งเพราะสินค้าเป็นของที่มีน้ำหนัก **ด้านการจัดการบริหารธุรกิจ** พบว่ามีการวางแผนและการจัดการที่ยังต้องมีการปรับปรุงอีกมาก โดยเฉพาะการวางแผนจัดการในทรัพยากร ที่สำคัญ (5M) ส่วนใหญ่ยังไม่มีจัดการที่แยกการทำงานเฉพาะด้านที่ชัดเจนและยังไม่มีการทำงานตามแผนที่ มีรูปแบบธุรกิจหลายส่วนเป็นการทำงานที่มีการถ่ายทอดการทำงานต่อเนื่องตามกันเป็นเวลานานหรือเป็นการ ทำงานที่สืบทอดกันมา **ด้านการจัดการโซ่อุปทาน** ส่วนใหญ่ยังไม่มีกำหนดแนวทางจัดการโซ่อุปทาน การ ทำงานที่พบเน้นในเรื่องกระบวนการผลิตให้ทันต่อการขายเป็นหลัก มีบางส่วนที่มีการยกระดับมาตรฐานการ ทำงานด้านโซ่อุปทานที่ดีสามารถเชื่อมโยงต่อเนื่องได้ตลอดโซ่อุปทาน แต่ส่วนใหญ่จะยังไม่ได้มีแผนจัดการโซ่ อุปทานที่ชัดเจน รวมถึงยังไม่ได้ให้ความสำคัญในการทำงานตามแผน รูปแบบการวางแผนที่พบเป็นระบบง่าย ไม่นิยมจ้างคนแยกเป็นหลายแผนกงาน ทำให้พนักงานคนหนึ่งอาจได้ทำในหลายหน้าที่ **ด้านการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ** ความรู้หรือทักษะในงานด้านนี้ยังมีน้อย ในการดำเนินธุรกิจยังไม่มีการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศมากนัก พบว่ามีการใช้คอมพิวเตอร์ในงานทั่วไป ส่วนใหญ่จะใช้ในงานด้านเอกสารและการสื่อสาร เป็นหลัก มีการพัฒนานาระบบสารสนเทศที่ทันสมัยมาใช้เพื่อประโยชน์ทางธุรกิจน้อย ไม่มีการกำหนดขั้นตอน ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการใช้งานเรื่องเฉพาะเช่น งานขาย งานบัญชี เป็นต้น ข้อมูลมีการเก็บ ซ้ำซ้อนกันไปมา การใช้ข้อมูลเป็นการประมาณหรือคาดเดา การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันมีน้อย ไม่ได้นำมาใช้ ทำเป็นสารสนเทศเพื่อช่วยในการตัดสินใจวางแผนบริหารจัดการจริงจัง ไม่สามารถจัดการทรัพยากรที่มีได้ เต็มที่

แนวทางการพัฒนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานใน ธุรกิจอุตสาหกรรมจากงานวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะเรียกว่า BASCIT มีขั้นตอน ได้แก่ 1) พัฒนาการจัดการ บริหารธุรกิจ (Business Administration Management: BAM) เป็นการพัฒนาเบื้องต้น เน้นการวางแผน และการจัดการทรัพยากร (5M) ที่สำคัญในการผลิตให้มีความพร้อม มีการจัดการแผนธุรกิจที่ดีนำมาใช้จริง สามารถติดตามประเมินผลได้ 2) พัฒนาการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) เน้น เรื่องกระบวนการทำงานและขั้นตอนในการผลิตสินค้าหรือบริการที่มีมาตรฐาน 3) พัฒนาการจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ (Information Technology Management: ITM) โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็น เครื่องมือ ช่วยในการจัดการงานด้านโซ่อุปทานและงานด้านบริหารธุรกิจให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการงานอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินจะช่วยเพิ่ม ความสามารถในการดำเนินธุรกิจได้ดียิ่งขึ้น ควรดำเนินการตามขั้นตอน BASCIT ให้แล้วเสร็จสิ้นสมบูรณ์ในแต่ละ ระยะก่อน เพราะทุกระยะมีความสำคัญและสัมพันธ์กับระยะถัดไป หากองค์กรสามารถทำได้ครบสมบูรณ์

ทั้งหมดก็จะสามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศในการบริหารจัดการได้เต็มประสิทธิภาพ การนำสารสนเทศมาช่วยในการตัดสินใจวางแผนและการบริหารจัดการทำให้สามารถจัดการทรัพยากรที่มีได้ดียิ่งขึ้นและมีประสิทธิภาพสูงสุด

คำสำคัญ: การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการโซ่อุปทาน การจัดการบริหารธุรกิจ อุตสาหกรรมโรงโม่

Abstract

The purposes of this research were (1) to study the pattern and model of business administration management of stone crushing Industry. (2) to study the pattern of Information technology and supply chain management of stone crushing industry, and (3) to find out the pattern and model of Information technology development approach to enhance the supply chain management of stone crushing industry. This research is a qualitative research by In-depth interview method using interview guideline with the purposive sampling key informants in 4 groups; 1) Entrepreneur of stone crushing industry 2) Employees of stone crushing industry 3) Specialist and expert in stone crushing industry and 4) Academic Officer of stone crushing industry. The sample size in this research is 44 people in stone crushing industry of Saraburi province.

The research results found that manufacturing processes of stone crushing industry are fairly uncomplicated. The production, till this day, still adopts the inaction strategy which mandates to employ limited number of low skilled labors. Since the production processes have relied heavily on the use of machines and equipment, as a result of this, the continuous development for upgrading machines and equipment are required high skilled labors that can possess ability to perform effective maintenance works especially excavator and heavy-duty crushing machine. The key successful factor in business is the quality of resources; however, most of the rock quarrying and crushing plants are situated in the aggregated concession zones which reflect the same quality of resources. Therefore, many businesses adopt competitive pricing strategies and try to differentiate the logistics strategies to cut transportation costs. Moreover, the study has shown that the industry needs major improvement on strategic planning in the areas of resource management and workforce since the job descriptions have not been prescribed clearly thus the manner of business is to follow the existing processes from generation to generation.

Supply chain management; the evidence has represented that the industry has not underpinned the direction of supply chain management. The traditional work is mainly focused on the productivity process to reach the order of demand. Only a few business sectors can synchronize to the responsive supply chain but still lack planning for feasible solutions. One worker is assigned to perform multiple job holdings.

Scarcity in knowledge of Information technology, Industry does not embrace the utilization of IT. The IT is applicable for specific activities such as sales report and accounting. Data gathering procedure are not acquired in systematic approach therefore; the sales forecast and resource management directly affect poor data network management.

According to the research, the model of Information technology development approach to enhance the supply chain management of stone crushing industry found that 3 stages of "BASCIT": 1) Develop fundamental business administrator management (BAM) element, which focuses on strategic planning, resource management then virtually becomes monitor and evaluation processes. 2) Enhance the capacity of supply chain management (SCM); design effective manufacturing processes to deliver the standardized product. 3) Maximize the potential of information technology management (ITM), Optimize further technological advancement as a tool to implement effective supply chain management. That is necessary to complete BASCIT in each stage before going to the next step.

Keywords: Information Technology Management, Supply Chain Management, Business Administrator Management, Stone crushing industry.

บทนำ

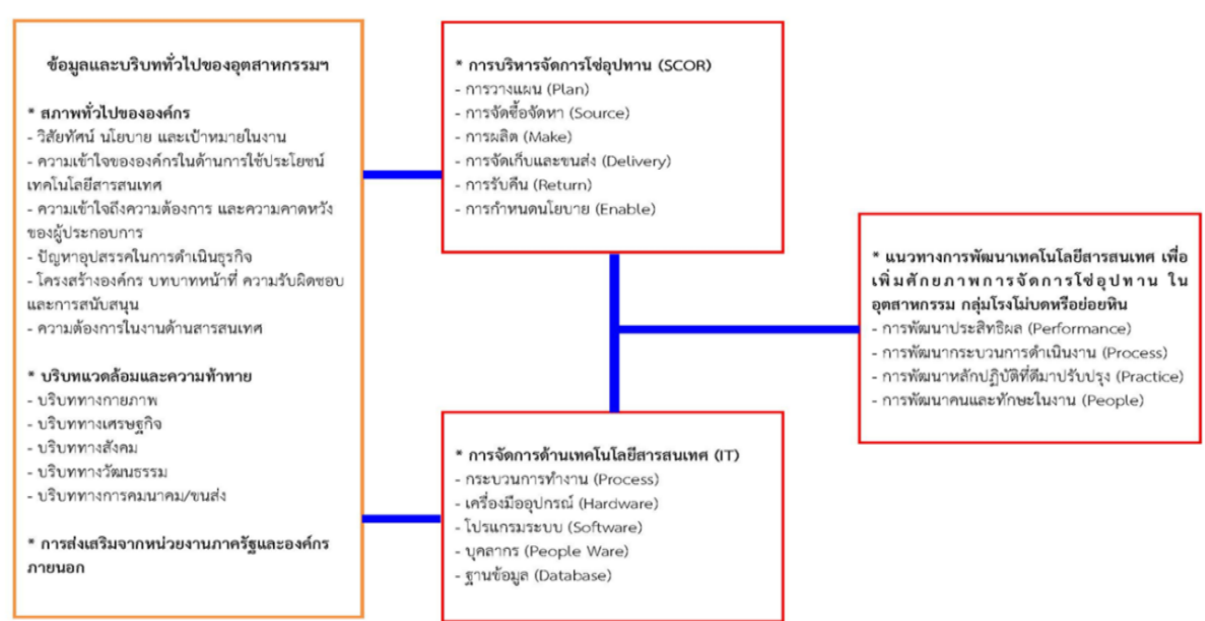
การพัฒนาอุตสาหกรรมนับว่าเป็นกลไกสำคัญส่วนหนึ่งในการพัฒนาประเทศให้ไปสู่ความเจริญก้าวหน้า ช่วยให้ประเทศมีความรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ การสร้างความสามารถในกลุ่มอุตสาหกรรมทุกกลุ่ม จะช่วยทำให้ประเทศสามารถที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดการค้าได้ รัฐบาลจึงได้ทำการพัฒนาผู้ประกอบการ โดยการเสริมสร้างความเข้มแข็งและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับภาคอุตสาหกรรมของไทย เช่น การลดจุดอ่อนและการเสริมสร้างจุดแข็ง ทำให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) และผลิตภาพ (Productivity) ในภาคอุตสาหกรรม พยายามที่จะยกระดับการผลิตอุตสาหกรรมไทยโดยการนำเอาแนวคิดในด้านการบริหารและการจัดการมาช่วยในการทำงานให้มากยิ่งขึ้น การยกระดับทรัพยากรมนุษย์ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับทักษะที่ดีในงานทุกด้าน การพัฒนาศักยภาพในปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเช่น การปรับปรุงกฎระเบียบให้เอื้อต่อการผลิตและการค้า การพยายามหาแนวทางเพื่อลดปัญหาอุปสรรคที่มี ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือในทุกภาคส่วนทั้ง

ในระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคการศึกษา รวมทั้งการผลักดันให้เกิดนวัตกรรมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการผลิตที่มากขึ้น โดยพยายามส่งเสริมให้มีการเชื่อมโยงในตลอดโซ่อุปทาน ในส่วนของการเสริมสร้างจุดแข็งของภาคอุตสาหกรรมไทย การที่จะใช้จุดแข็งที่มีอยู่ คือ การมีทรัพยากรธรรมชาติในการผลิตที่ยังมีความสมบูรณ์เพียงพอตอบสนองความต้องการของภาคการผลิต การมีทำเลในจุดที่เป็นศูนย์กลางของภูมิภาค AEC การมีวัตถุดิบในการผลิตที่มีความหลากหลายและมีคุณภาพดี การมีฝีมือแรงงานที่สามารถพัฒนาได้ง่าย และการที่มีความหลากหลายครอบคลุมทั้งใน ภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตร และภาคบริการ ที่มีส่วนเอื้อต่อการต่อยอดการพัฒนาการค้าและการบริการ จากบางส่วนที่สำคัญที่กล่าวมาจะพบว่า ประเทศไทยนั้นสามารถนำจุดแข็งที่มีอยู่ในหลายด้านมาสร้างความได้เปรียบและโอกาสที่มีในการแข่งขัน โดยแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคตควรที่จะต้องคำนึงถึง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วนไปพร้อมกันอย่างมีสมดุล และควรพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐานของประเทศโดยการส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม การวิจัย และการผลิตที่ดีมีประสิทธิภาพ (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2559)

อุตสาหกรรมกลุ่มโรงงานโม่บดและย่อยหิน (Crushing and Stone Mill Group Industry) เป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาประเทศ เป็นต้นทางที่ทำให้เกิดเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญในอุตสาหกรรมหลายด้าน เป็นการให้ทรัพยากรจากธรรมชาติที่มีวันหมดไปจึงควรที่ผู้ใช้จะให้ความสำคัญในการนำมาใช้อย่างคุ้มค่า การผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมการก่อสร้าง มีการเติบโตตามการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ มีการนำมาใช้งานที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง นับเป็นแร่อุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาประเทศ การขาดการบริหารจัดการที่ดีย่อมเกิดผลต่อการให้ทรัพยากรของประเทศ ควรให้ความสำคัญในการนำเอาความรู้ในด้านการจัดการธุรกิจ เช่น การจัดการโซ่อุปทาน และการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มาช่วยในการทำงาน เพื่อให้อุตสาหกรรมสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดการใช้ทรัพยากรที่คุ้มค่ายั่งยืน (กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2558) โรงงานโม่บดและย่อยหิน หรือ การผลิตหินอุตสาหกรรม นับได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศ เพราะหินเป็นวัตถุดิบพื้นฐานที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมหลายด้าน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมหินก่อสร้างและอุตสาหกรรมซีเมนต์ ขบวนการผลิตที่พบจะเป็นการปรับปรุงขนาดหรือคุณสมบัติหินหรือแร่ที่ได้จากหน้าเหมืองหรือแหล่งหิน ทำการย่อยจนได้ขนาดตามที่ต้องการที่จะนำไปใช้ในแต่ละงานได้ ขบวนการผลิตที่สำคัญแยกออกได้เป็น 2 ขั้นตอนคือ 1) การย่อยขั้นต้นก่อนเคลื่อนย้ายมาสู่โรงโม่จะเป็นการย่อยหินใหญ่ทั้งจากเหมืองและที่เกิดจากการระเบิดเหมืองไว้แล้ว ให้มีขนาดเล็กลงจนสามารถขนส่งไปสู่โรงโม่ได้ต่อไป เพื่อนำเข้าสู่ขบวนการโม่บดและย่อยหินต่อไป 2) การโม่บดและย่อยหิน เป็นการย่อยในขั้นที่สอง โดยจะเป็นการย่อยหินในโรงงานหรือที่เรียกว่าโรงโม่บดและย่อยหิน จะใช้เครื่องมือบดย่อยที่มีในโรงงานทำการโม่ย่อยหินจากขั้นที่ 1 ให้มีขนาดที่เล็กลงจนได้ขนาดตามที่ลูกค้าต้องการ นำไปเก็บกองหรือทำการนำส่งมอบลูกค้าต่อไป จากข้อมูลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมกลุ่มโรงงานโม่บดและย่อยหิน ส่วนใหญ่ยังมีการนำเอาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้น้อย ทำให้มีปัญหาในด้านการจัดการและการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจ เกิดผลถึงคุณภาพสินค้าที่ผลิตและเกิดปัญหาทางธุรกิจเป็นความเสี่ยงต่อกระบวนการตัดสินใจทางธุรกิจ โดยเฉพาะในกลุ่มสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก การพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดีจะช่วยให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

สามารถดำเนินกิจกรรม ต่อเนื่องเชื่อมโยงกันได้ดีเกิดเป็นความสามารถในการแข่งขัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางในการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการโซ่อุปทานเพื่อเพิ่มศักยภาพในงานอุตสาหกรรมกลุ่มโรงโม่บดหรือย่อยหิน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงกระบวนการเพิ่มศักยภาพในการดำเนินธุรกิจ เพิ่มผลผลิตและขีดความสามารถในการแข่งขัน สามารถปรับตัวในตลาดที่ผันผวนได้ รวมถึงสามารถบริหารจัดการและใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นต้นทุนการผลิตได้อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการในการจัดการธุรกิจ การจัดการโซ่อุปทาน และการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน และหาแนวทางการพัฒนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานและธุรกิจในอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน โดยมีกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยด้านเนื้อหา ได้แก่ รูปแบบลักษณะการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน การจัดการธุรกิจ การจัดการโซ่อุปทาน การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ และแนวทางในการพัฒนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานในธุรกิจอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน และขอบเขตกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ สถานประกอบการอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินในพื้นที่จังหวัดสระบุรี โดยกำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักจากบุคลากรภายในสถานประกอบการ และบุคคลภายนอกจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในงานด้านการจัดการโซ่อุปทานและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัยในครั้งนี้ คือ ได้ทราบรูปแบบและวิธีการในการจัดการธุรกิจการจัดการโซ่อุปทาน และการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในธุรกิจอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กำหนด

แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เพิ่มศักยภาพด้านการจัดการธุรกิจในอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน

วิธีดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods Design) ระเบียบวิธีวิจัยโดยเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) และการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Approach) ซึ่งเป็นการใช้เครื่องมือระเบียบวิธีที่เหมาะสมกับการตอบโจทย์วิจัย กลุ่มเป้าหมายและขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย โดยใช้รูปแบบการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และมีเครื่องมือในการเก็บข้อมูล คือ แนวทางการสัมภาษณ์ (In-depth Interview Guide) เน้นตามขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ รูปแบบการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันการจัดการธุรกิจ การจัดการโซ่อุปทาน และแนวทางการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ รูปแบบการวิจัยใช้วิธีการวิจัย คือ ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในประเด็นที่ศึกษา รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้จะเป็นแนวทางในการศึกษาปรากฏการณ์ในอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน ในประเด็นที่เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพการจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรม พัฒนารอบแนวคิดและพัฒนาแนวทางการสัมภาษณ์และลงพื้นที่เป้าหมายทำการศึกษาเชิงลึก นำกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่พัฒนาตรวจสอบเข้ากับสภาพจริงในพื้นที่ เพื่อให้มั่นใจว่ากรอบแนวคิดที่พัฒนาสอดคล้องกับปรากฏการณ์ และให้เห็นสภาพจริงของอุตสาหกรรม โดยมีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive) กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักซึ่งเป็นกลุ่มภายในองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง หรือมีส่วนเกี่ยวข้องในการส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินในพื้นที่ศึกษาแบ่งเป็น 4 กลุ่มได้แก่ 1) กลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของ/ผู้บริหารหรือผู้แทนที่มีอำนาจตัดสินใจ จากสถานประกอบการกิจการอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน 2) กลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นพนักงาน หรือบุคลากรในสถานประกอบการกิจการอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน 3) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประกอบกิจการอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินและ 4) กลุ่มนักวิชาการด้านการส่งเสริมการจัดการทางธุรกิจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแนวทางการสัมภาษณ์ (In-depth Interview Guide) เพื่อเก็บข้อมูลซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก โดยกำหนดคำถามออกเป็นประเด็นให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับเรื่องที่ทำการศึกษาและทำการรวบรวมข้อมูลสภาพการดำเนินธุรกิจของอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบการจัดการธุรกิจ การจัดการโซ่อุปทาน การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ และแนวทางการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในอุตสาหกรรม นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ยืนยันความถูกต้องว่าเป็นข้อมูลจริงที่ให้สัมภาษณ์ และทำการวิจัยเอกสารวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ทำการสังเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการพัฒนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพการจัดการโซ่อุปทานอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหินแล้วนำมาเขียนบรรยายเชิงพรรณนา สรุปผลดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปและการจัดการธุรกิจของอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 การศึกษาข้อมูลทั่วไปขององค์กร สถานการณ์ในปัจจุบัน ปัญหาที่องค์กรมีในการทำงาน และเป้าหมายความต้องการความคาดหวังของผู้ที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านสภาพทั่วไป

ของกลุ่มอุตสาหกรรมโรงโม่ ขั้นตอนกระบวนการผลิต สภาพทั่วไปเป็นการทำอุตสาหกรรมที่มีขั้นตอนการผลิตที่ง่ายไม่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากนัก การผลิตที่ผ่านมาจากอดีตถึงปัจจุบันไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตไปมากนัก การทำงานในปัจจุบันทุกโรงโม่ต่างพยายามที่จะลดค่าใช้จ่ายเพื่อให้สามารถสร้างกำไรให้เพิ่มมากขึ้น ในส่วนด้านทรัพยากรสารสนเทศและความรู้การดำเนินงานในด้านนี้จะมีเรื่องของข้อมูลสารสนเทศความรู้และทักษะที่ใช้ในการทำงานที่เฉพาะและมีการพัฒนาต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน 2) ด้านความสามารถในการบริหารองค์กร ขั้นตอนกระบวนการอุตสาหกรรมโรงโม่ส่วนใหญ่มีรูปแบบการทำงานและโครงสร้างในองค์กรที่คล้ายกัน เป็นการทำแบบดั้งเดิมที่เคยทำกันมา มีการนำรูปแบบการบริหารจัดการสมัยใหม่มาใช้บ้าง 3) ด้านสถานการณ์ธุรกิจของกลุ่มอุตสาหกรรมโรงโม่เป็นแหล่งหินอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ ควรที่จะให้ความสำคัญในการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมในกลุ่มนี้ ในการพัฒนารูปแบบการทำงานในองค์กรให้มีการบริหารจัดการที่ดี เพื่อให้เกิดผลต่อการสร้างความมั่นคงด้านการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า 4) ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจ คือ ด้านเศรษฐกิจ มีผลกระทบด้านราคา คุณภาพสินค้า ความพึงพอใจ และเวลาในการผลิต ด้านการปกครอง มีปัญหาภาวะเบียดเบียนที่มากมายอยู่ในหลายหน่วยงานและหลายปัญหายังขาดความชัดเจนในแนวปฏิบัติ มีการทำตามที่มีการกำหนดบังคับไว้เป็นส่วนใหญ่ ปัจจุบันโรงโม่หลายแห่งได้ให้ความสำคัญในงานด้านภาวะเบียดเบียนข้อบังคับมากขึ้น ทำให้โรงโม่ต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตัวเองมีการรวมกลุ่มเพื่อเรียกร้องและต่อรองในบางเรื่องร่วมกัน ด้านปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม คือ การจัดการชุมชน การจัดการสิ่งแวดล้อม การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ รวมถึงวิเคราะห์ด้านนิเวศน์เศรษฐกิจ (Eco-System) ที่เริ่มมีภาวะเบียดเบียนความต้องการที่มากขึ้น

ส่วนที่ 2 การศึกษาข้อมูลบริหารธุรกิจ (Business Administrator) เพื่อดูสภาพขององค์กรว่ามีการจัดการธุรกิจอย่างไร มีการกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมและพัฒนาในด้านนี้เพียงใด โดยเรื่องที่สัมภาษณ์ใช้แนวคิดในด้านการจัดการทรัพยากรในธุรกิจมาช่วยในการออกแบบคำถาม เนื่องจากในการดำเนินงานด้านธุรกิจจะมีปัจจัยการมองในเรื่องของเงินและผลกำไรเป็นปัจจัยที่สำคัญในอันดับแรก เพราะหัวใจการทำธุรกิจคือการทำการกำไร รองลงมาก็คือความมุ่งหวังในการที่จะสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า ซึ่งก็เพื่อเป้าหมายที่จะทำให้สามารถขายสินค้าได้เกิดเป็นกำไรเช่นกัน การทำให้ธุรกิจมีผลกำไรก็จะส่งผลให้เกิดความเจริญเติบโตต่อองค์กรเกิดเป็นความมั่นคงและปลอดภัย จึงจะถือว่าสามารถทำธุรกิจได้ตรงตามเป้าหมาย การจัดการปัจจัยหรือตัวแปรในธุรกิจมักจะให้ความสำคัญ ในการควบคุมทรัพยากรหรือปัจจัยที่สำคัญในธุรกิจประกอบด้วย การทำงานขั้นตอนหรือกระบวนการทำงาน (Method / Process) ทรัพยากรบุคคล (Man) ทรัพยากรเงินทุน (Money) ทรัพยากรวัตถุดิบในการผลิต (Material) ทรัพยากรเครื่องมืออุปกรณ์ (Machine) และสารสนเทศ (Information) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นส่วนที่มีความสำคัญและจะส่งผลกระทบต่อการทำธุรกิจได้

ส่วนที่ 3 เป้าหมายความต้องการและความคาดหวัง แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 1) เป้าหมายความต้องการและความคาดหวังที่มีภายในองค์กรในระดับผู้บริหาร พบว่า ผลการดำเนินธุรกิจในด้านเศรษฐกิจมากที่สุด คือ คาดหวังในเรื่องของผลกำไร ราคาที่ขายได้ คุณภาพสินค้า ความพึงพอใจของลูกค้า เวลาในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและเวลาที่ใช้ในการผลิต 2) เป้าหมายความต้องการและความคาดหวังที่มี

ภายในองค์กรในระดับผู้ปฏิบัติงาน พบว่า คาดหวังในด้านเศรษฐกิจมากที่สุดเช่นกัน แต่อาจต่างในรายละเอียดอยู่บ้าง เช่น ให้ความสำคัญในเรื่องของเงินเดือนที่ได้รับจากการผลิต ค่าเงินพิเศษโบนัสหรือโอที ด้านคุณภาพสินค้าที่ดีและความพึงพอใจของลูกค้าเพื่อจะไม่โดนหักรายได้หากสินค้ามีปัญหา และเวลาที่ใช้ในการทำงานการผลิต ซึ่งก็จะช่วยแก้ปัญหาผลกระทบด้านเศรษฐกิจของตัวเองเป็นส่วนสำคัญ และ 3) เป้าหมายความต้องการและความคาดหวังที่มีจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องภายนอกองค์กร ซึ่งในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นหน่วยงานราชการหรือองค์กรเอกชน พบว่า ความต้องการและความคาดหวังในกลุ่มนี้ คือ ผลการดำเนินงานด้านการปกครองและด้านสังคมสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนใหญ่ จะไม่ค่อยคาดหวังผลในด้านเศรษฐกิจคือผลกำไร ความพึงพอใจของลูกค้าไม่มากนัก โดยเป้าหมายที่กลุ่มนี้ต้องการมักจะถูกนำมาใช้ตั้งให้เป็นเป้าหมายและการทำงานให้กับองค์กรในกลุ่มอุตสาหกรรมโรงโม่ จะเห็นว่ามีความคิดที่สวนทางกับผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ทำธุรกิจ ซึ่งในส่วนเหล่านี้ กลุ่มภายในองค์กรจะเห็นเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องทำให้กำไรองค์กรลดลง

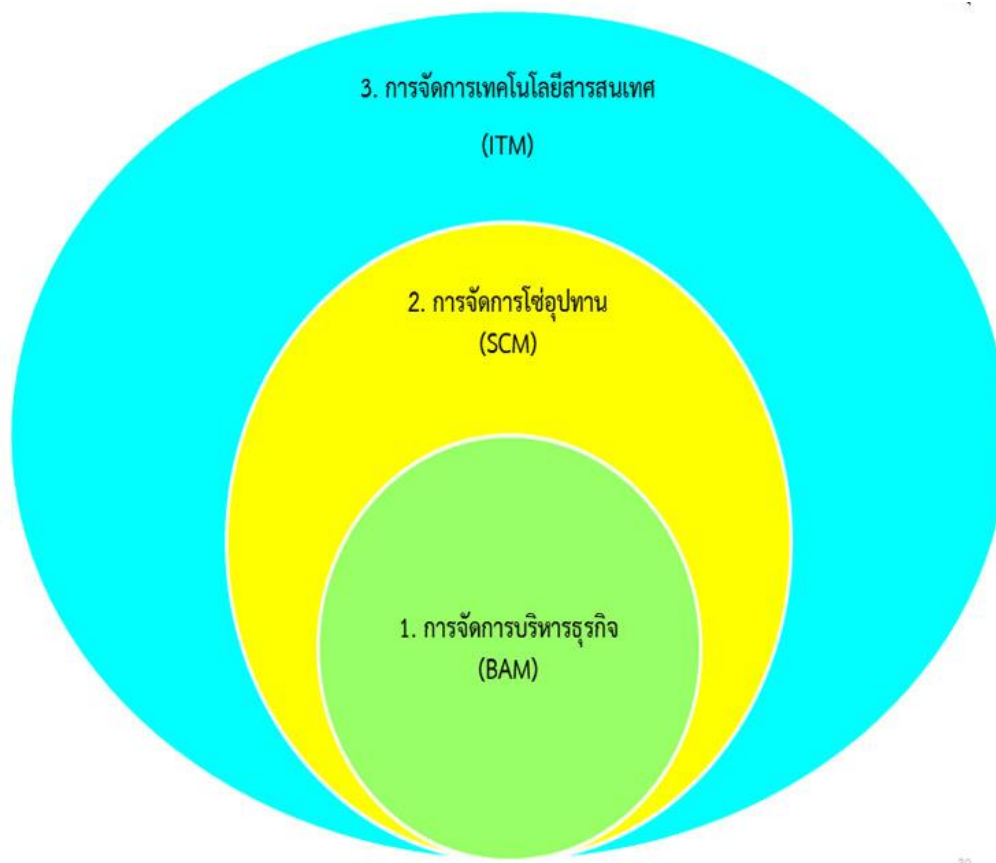
2. ลักษณะการจัดการโซ่อุปทานและการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ของอุตสาหกรรมโรงโม่บดและย่อยหิน สรุปผลดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) พบว่า ด้านการวางแผน (Plan) โรงโม่ให้ความสำคัญในการทำงานตามแผนงาน ขั้นตอนการทำงานไม่ยุ่งยากมากนักการทำงานจะเป็นแบบซ้ำเดิมตลอด ด้านการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบในการผลิต (Source) ฝ่ายจัดซื้อจัดหาจะอยู่ที่งานบัญชี เป็นงานจัดหาคัดเลือกของสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์อะไหล่เป็นหลัก วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต คือ หินปูน ที่ระเบิดจากหน้าเหมืองบรรทุกขนมาที่โรงโม่ ด้านการผลิต (Make) เริ่มจากหินที่นำมาทำการโม่และคัดขนาดโดยตะแกรงสั่นแยกหินลำเลียงไปตามสายพานไปเก็บกองเพื่อรอจำหน่าย ด้านทรัพยากรมนุษย์ การผลิตโรงโม่ต้องมีทีมดูแลจัดการเครื่องมือเครื่องจักรที่ต้องใช้ในการทำงานแต่ละวัน ให้สามารถทำงานดำเนินการผลิตได้ตลอดเวลา คนงานในการผลิตใช้คนมากหรือน้อยตามสภาพเครื่องจักรเป็นหลัก ด้านการจัดเก็บและขนส่ง (Delivery) การส่งมอบจะเป็นการจำหน่ายที่หน้าโรงงานลูกค้าเอารถบรรทุกมารับ โรงโม่มีหน้าที่ตักจากกองแร่ขึ้นรถบรรทุกของลูกค้าที่มารับ ก่อนไปซังน้ำหนักเพื่อเก็บเงินต่อไป มีโรงโม่บางรายมีรถบริการเองแต่ไม่ครบทั้งหมดที่มีจำหน่ายหลายแห่งมีการใช้รถรับจ้างขนส่งร่วมในการดำเนินงาน

ส่วนที่ 2 การศึกษาการจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ขององค์กร ด้านกระบวนการทำงาน (Process) ส่วนใหญ่ยังไม่มีขั้นตอนการทำงานด้านสารสนเทศ ไม่มีโปรแกรมควบคุมในการผลิต มีการใช้คอมพิวเตอร์จะเป็นใช้ในงานทั่วไป ด้านทรัพยากรบุคคล (People Ware) ขั้นตอนกระบวนการผลิต การทำงานเทคโนโลยีสารสนเทศต้องทำงานเป็นทีม ด้านทรัพยากรข้อมูล (Data) การเก็บข้อมูลเป็นขั้นตอนง่าย ๆ ไม่ได้มีการกำหนดขั้นตอนในการเก็บที่เป็นระบบ บางแห่งใช้รูปแบบและตารางการเก็บข้อมูลที่มีมาแต่เดิมด้านโปรแกรมระบบงาน (Software) ขั้นตอนกระบวนการ โปรแกรมซอฟต์แวร์ในงานธุรกิจโรงโม่จะมีความเฉพาะ ในบางครั้งจะเอาระบบที่มีจากโปรแกรมสำเร็จรูปในงานธุรกิจด้านอื่นมาใช้แทนไม่ได้และด้านเครื่องมืออุปกรณ์ (Hardware) คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ถูกใช้ในทุกที่ในทุกแผนก ต้องส่งงานกันทางระบบใช้พิมพ์งาน

เอกสารทำบัญชีหรือรายงานผลการดำเนินงาน ทุกแผนกใช้ทำเอกสารส่งรายงาน การส่งผ่านทางระบบเครือข่ายทำให้งานสะดวกขึ้น

3. แนวทางการพัฒนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยสรุปข้อเสนอขั้นตอนเพื่อการพัฒนา โดยสรุปแนวทางการพัฒนาแบ่งออกเป็น 3 ระยะ โดยตั้งชื่อแนวทางนี้ว่า BASCIT มีขั้นตอนการดำเนินงาน ได้แก่ ระยะที่ 1 คือ ระยะพัฒนาปรับปรุงเบื้องต้นโดยการจัดการบริหารธุรกิจ (Business Administration Management) ให้มีความพร้อมจากนั้นจึงจะเข้าสู่ระยะต่อไป คือ การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เพื่อกำหนดขั้นตอนการทำงานการจัดการให้มีกระบวนการทำงานและขั้นตอนในการผลิตสินค้าหรือบริการที่มีมาตรฐาน และหลังจากมีการปรับปรุงทั้งสองส่วนจนมั่นใจว่ากระบวนการทำงานดีเพียงพอจึงจะเข้าสู่ ระยะสุดท้าย คือ การนำเอาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Management) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการ มีรายละเอียด คือ



ภาพที่ 2 สรุปข้อค้นพบแนวทางการพัฒนา BASCIT แบ่งเป็น 3 ระยะคือ BMA, SCM และ ITM

ระยะที่ 1 การพัฒนาการจัดการบริหารธุรกิจ (Business Administration Management: BAM)
ระยะแรกจะเป็นการพัฒนาปรับปรุงพื้นฐานทางธุรกิจให้มีความพร้อม การบริหารควรต้องประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การจัดคนเข้าทำงาน การอำนวยการสั่งการ การประสานงาน การรายงานและการบริหารงบประมาณ ดังนั้น การทำแผนธุรกิจที่ดีควรต้องมีการทำไว้ตั้งแต่ก่อนเริ่มต้นลงทุนในธุรกิจ เพื่อ

ประเมินความเป็นไปได้ในการทำธุรกิจนั้น สอดคล้องกับภาพจำลองทฤษฎีระบบ ของกัญญามน อินทหว่าง (2558) ที่กล่าวว่าองค์การธุรกิจ เป็นระบบการทำงานที่เกิดจากการแปรสภาพเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ โดยจะประกอบด้วยการนำเข้าทรัพยากรมาจัดการในระบบ มีการปรับเปลี่ยนแปรสภาพสิ่งที่นำเข้าไปเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ตั้งเป้าหมายไว้ แต่ในกรณีธุรกิจโรงโม่ในพื้นที่ศึกษานี้ได้มีการดำเนินการไปก่อนแล้ว ต้องปรับปรุงแผนธุรกิจให้มีการจัดทำไว้ดีหรือไม่อย่างไร มีแผนขั้นตอนใดที่ควรต้องปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นหากมีแผนที่ทำไว้อยู่แล้วก็ควรต้องนำกลับมาทำการตรวจสอบผลการดำเนินงานว่ามีการนำแผนมาใช้จริงหรือไม่ การทำงานตามแผนหรือไม่ ต้องทำอะไรเพื่อส่งเสริมให้มีการนำแผนธุรกิจมาใช้ในการทำงานและควบคุมการดำเนินงานตามแผนอย่างจริงจัง จากการศึกษาพบว่า วัตถุดิบในการผลิตของโรงโม่มาจากพื้นที่แหล่งหินที่มีการกำหนดไว้ ทำให้มีคุณภาพวัตถุดิบในการผลิตที่ใกล้เคียงกัน ยากที่จะสร้างความแตกต่างของสินค้า จึงต้องตรวจสอบระบบกิจกรรมขององค์กรเพื่อจัดทำแผนธุรกิจ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมโรงโม่ที่จากการศึกษาพบว่า ในการบริหารองค์กรยังมีการทำงานรูปแบบเดิม ไม่ค่อยมีการปรับปรุงการทำงานด้านบริหารจัดการ ให้เปลี่ยนแปลงใหม่เป็นระบบที่มีมาตรฐานมากนัก ผู้บริหารเป็นคนควบคุมและตัดสินใจเป็นหลักไม่มีคณะทำงานหรือการทำงานตามแผนนโยบายที่มีความมุ่งมั่นตั้งใจของผู้บริหารในการดำเนินการจัดทำและดำเนินการตามแผนจึงมีความสำคัญยิ่ง จากมุมมองเกี่ยวกับเทคโนโลยีตัวแปรที่ส่งผลต่อระดับการดำเนินงานของบริษัท คือ ความตระหนัก ความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้ระบบบริหารจัดการองค์กร ประกอบด้วย การจัดการโครงการ การประเมินความพร้อมขององค์กรและโครงการความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการธุรกิจ

ตารางที่ 1 การพัฒนาการจัดการบริหารธุรกิจ (Business Administration Management)

การจัดการบริหารธุรกิจ	ขั้นตอนการปรับปรุง	สิ่งที่ส่งมอบในแต่ละขั้นตอน
PBA ช่วงเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มโครงการ (Pre BA - Project: P)	PBA1 ระบุแรงจูงใจ	- รายงานปัญหาและแรงจูงใจ
	PBA2 ระบุสภาพองค์กร	- รายงานสรุปสภาพองค์กรปัจจุบัน
	PBA3 จัดให้ความรู้และแหล่งศึกษา BA	- รายงานข้อมูลแหล่งความรู้แนวทางอบรม
SBA ช่วงระยะวางแผนและกำหนดขอบเขต (Set the Scope: S)	SBA1 สรุปธุรกิจเชิงกลยุทธ์	- บทสรุปสำหรับผู้บริหาร
	SBA2 รวบรวมเอกสารบริหารธุรกิจ	- การวิเคราะห์สถานการณ์
	SBA3 ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น	- วัตถุประสงค์และเป้าหมายทางธุรกิจ
	SBA4 กำหนดขอบเขตโครงการ	- แผนจัดการ 5M
CBA ระยะเริ่มดำเนินงานตามแผนบริหารธุรกิจ (Configure the Business Plan: C)	CBA1 เริ่มประกาศโครงการ	- รายละเอียดโครงการ
	CBA2 เลือกตัวชี้วัดประสิทธิภาพ	- คำจำกัดความของตัวชี้วัด
	CBA3 เลือกข้อมูลที่จะเก็บรวบรวม	- ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการเก็บรวบรวม
	CBA4 ข้อมาหนดการแข่งขัน	- รายงานประเมินผลการดำเนินธุรกิจ
	CBA5 เปรียบเทียบประสิทธิภาพ	- เปรียบเทียบประสิทธิภาพทางธุรกิจ
	CBA6 วิเคราะห์ช่องว่างที่มี	- ผลวิเคราะห์ช่องว่างที่มี

ตารางที่ 1 การพัฒนาการจัดการบริหารธุรกิจ (Business Administration Management) (ต่อ)

การจัดการบริหารธุรกิจ	ขั้นตอนการปรับปรุง	สิ่งที่ส่งมอบในแต่ละขั้นตอน
OBA การประเมินผล	OBA1 เริ่มต้นเอกสารโครงการ	- ผลงานโครงการเบื้องต้น
ตรวจวัดและปรับปรุง	OBA2 เชื่อมช่องว่างที่มีกับโครงการ	- สรุปผลประโยชน์ที่ได้รับ
โครงการ (Optimize Projects: O)	OBA3 สร้างผลงานโครงการ	- รายงานสรุปบริหารธุรกิจ
	OBA4 วิเคราะห์โอกาส	- การเปรียบเทียบอุตสาหกรรม
	OBA5 จัดลำดับความสำคัญโครงการ	- ข้อบังคับและกฎระเบียบโครงการ
RBA พร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริง (Ready for Implementation)	RBA1 เริ่มโครงการ	- การประกาศเริ่มโครงการ
	RBA2 กำหนดแนวทางการทำงานขั้นตอน	- แนวทางการทำงานขั้นตอนทางธุรกิจ
	RBA3 ทดสอบผลจนถึงเริ่มการใช้งานจริง	- รายงานผลทดสอบและประเมินปัญหา
NBA คิดค้นปัญหาใหม่ (Begin Next Program)	คิดค้นหาปัญหาเพื่อทำโครงการใหม่	ปัญหาเพื่อเตรียมนำเสนอทำโครงการใหม่ ต่อใน PBA

ระยะที่ 2 การพัฒนาการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) หลังจากได้มีการประเมินความพร้อมในการทำธุรกิจ และติดตามตรวจประเมินผลจนมั่นใจว่ามีความพร้อมที่เพียงพอที่จะเริ่มปรับปรุงขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิตในระยะที่ 2 คือ ปรับปรุงขั้นตอนในการดำเนินธุรกิจให้มีมาตรฐาน มีความสามารถบริหารจัดการข้อมูลและทรัพยากรได้ตลอดทั้งโซ่อุปทาน โดยใช้แนวคิดการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโซ่อุปทานเป็นกรอบในการจัดการ ผู้รับผิดชอบควรมีความรู้และความเชี่ยวชาญในกรอบการทำงานด้านโซ่อุปทาน เพราะจะทำให้สามารถรู้ถึงวิธีการวางโครงสร้างให้กับตัวหลักที่จะมีผลในการขับเคลื่อนประสิทธิภาพ ต้องจัดการและดำเนินการอย่างเป็นรูปแบบที่ดี เพื่อการปรับปรุงโซ่อุปทานที่มีผลกระทบต่อการทำธุรกิจจริง องค์กรควรมีการประสานงานกับซัพพลายเออร์ เพื่อให้เกิดการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูง รวมถึงมีการพัฒนาระบบโซ่อุปทานร่วมกัน ซึ่งความร่วมมือและการใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมจะนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพ เวลาและต้นทุน สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการโซ่อุปทานขององค์กร การทำงานที่ใช้ระบบฐานข้อมูลที่ดี มีข้อมูลครบถ้วนมีความถูกต้องทันสมัย ย่อมทำให้เพิ่มความมั่นใจให้กับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ ทำให้สามารถจัดเตรียมข้อมูลที่นำไปใช้ประกอบการประชุมเพื่อการบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้ง สำนักโลจิสติกส์ (2555) ได้ทำการศึกษาโครงการเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ พบว่า ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งที่อยู่กลางน้ำในโซ่อุปทาน จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์และความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับต้นน้ำและปลายน้ำ ผู้ประกอบการรายใหญ่อาจดำเนินธุรกิจครบวงจร เพื่อความเป็นเอกภาพในการบริหารจัดการตลอดโซ่อุปทาน APICS (2017) ที่กำหนดใน SCOR Model V.12 ประกอบไปด้วย 6 กระบวนการหลักคือ การวางแผน การจัดซื้อและจัดหา การผลิต การจัดเก็บและขนส่ง การรับคืนกลับ และกฎระเบียบโครงสร้างพื้นฐาน การบูรณาการโซ่อุปทานจะทำให้เกิดการแบ่งปันข้อมูลแบบทันทีปรับปรุงกำลังการผลิตเพิ่มประสิทธิภาพ ปรับปรุงความสามารถในการส่ง

มอบคุณค่าที่รวดเร็วขึ้นเกิดความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทาน เป็นแนวคิดทฤษฎีห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) Michael Porter ที่เน้นให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่สร้างการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า ดูว่ากระบวนการใดบ้างที่มีความสำคัญจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ และกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละกระบวนการให้ชัดเจน มีการแยกบทบาทชัดเจนในการทำหน้าที่ เพื่อที่จะนำไปสู่ผลสำเร็จในวัตถุประสงค์ร่วมกัน

ตารางที่ 2 การพัฒนาการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management, SCM)

การปรับปรุงโดยใช้ SCM	ขั้นตอนการทำ	สิ่งที่ส่งมอบในแต่ละขั้นตอน
PSC การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มโครงการ (Pre-SC Program)	PSC1 แร่งจูงใจปัญหาที่พบความจำเป็น	- รายงานสรุปปัญหาในงาน SC
	PSC2 ระบุองค์กร	- รายงานเสนอผู้มีส่วนได้เสียในธุรกิจ
	PSC3 จัดให้ความรู้และแหล่งเรียนรู้	- รายงานข้อมูลแหล่งความรู้แนวทางอบรม
	PSC4 กำหนดขอบเขต (Set the Scope)	- สรุปบริบทธุรกิจ
SSC กำหนดขอบเขต (Set the Scope)	SSC1 สรุปธุรกิจเชิงกลยุทธ์	- ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกิจการ
	SSC2 รวบรวมเอกสารในงานด้าน SC	- การเปรียบเทียบอุตสาหกรรม
	SSC3 ทบทวนข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการด้าน SC	- ค่าจำกัดความในการประเมินผล
	SSC4 กำหนดขอบเขตโครงการ	- แผนทรัพยากรบุคคล&เงิน - แผนฉุกเฉินเพื่อไว้รับมือไว้ล่วงหน้า
CSC กำหนดค่าห่วงโซ่อุปทาน (Configure the Supply Chain: C)	CSC1 เริ่มประกาศโครงการ	- รายงานประกาศโครงการ
	CSC2 เลือกงาน SC ที่จะนำมาใช้	- รายงานการเลือกระบบที่จะนำมาใช้
	CSC3 เลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้	- รายงานข้อมูลที่จะใช้
	CSC4 ข้อกำหนดการแข่งขัน	- รายงานข้อกำหนดการแข่งขัน
	CSC5 เปรียบเทียบประสิทธิภาพธุรกิจ	- จัดทำแผนผังกระบวนการ Thread
	CSC6 วิเคราะห์ช่องว่างที่มี	- เปรียบเทียบ SCOR Benchmarking - วิเคราะห์ช่องว่างที่มี
OSC การประเมินตรวจวัดและปรับปรุงโครงการ (Optimize Projects: O)	OSC1 เอกสารผลดำเนินโครงการ	- รายงานโครงการในระยะเริ่มต้น
	OSC2 เชื่อมช่องว่างที่มีกับโครงการ	- รายงานสรุปผลประโยชน์
	OSC3 สร้างผลงานโครงการ	- รายงานประเมินช่องว่างที่มี
	OSC4 วิเคราะห์โอกาส	- รายงานวิเคราะห์โอกาส
	OSC5 จัดลำดับความสำคัญโครงการ	- รายงานประเมินความสำคัญโครงการ - เปรียบเทียบโซ่อุปทานอุตสาหกรรม
RSC พร้อมสำหรับการนำไปใช้งาน (Ready for Implementation)	RSC1 เริ่มโครงการโซ่อุปทาน	- แผนการดำเนินโครงการจริง
	RSC2 กำหนดแนวทางการทำงานขั้นตอน	- รายงานขั้นตอนจัดการโซ่อุปทาน
	RSC3 ทดสอบผล, นำร่อง, เปิดตัวใช้จริง	- รายงานผลทดสอบโครงการทุกระยะ
NSC คิดค้นปัญหาใหม่ (Begin Next Program)	คิดค้นหาปัญหาเพื่อทำโครงการใหม่	ปัญหาเพื่อเตรียมนำเสนอทำโครงการใหม่ต่อไปใน PSC

ระยะที่ 3 การพัฒนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Management)

หลังจากปรับปรุงการจัดการบริหารธุรกิจและการจัดการโซ่อุปทาน นำมาช่วยในขั้นตอนกระบวนการผลิตที่เชื่อมโยงข้อมูลตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ ควรที่จะนำเอาเครื่องมือเข้ามาช่วยในการทำงานด้านการจัดการสารสนเทศในระยะที่ 3 คือ ขั้นตอนการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการโซ่อุปทาน เนื่องจากการพัฒนางานด้านโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) มาช่วยในการส่งข้อมูลซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญในการจัดการโซ่อุปทาน เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในโซ่อุปทาน บุคลากรเครือข่ายองค์กรและการผสมผสานการไหลของวัตถุดิบ สารสนเทศและการเงิน สามารถแบ่งปันข้อมูลตลอดโซ่อุปทาน รวมถึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการสื่อสารและการบูรณาการในโซ่อุปทาน สามารถจัดการการไหลของสารสนเทศช่วยเชื่อมโยงการสื่อสารและความร่วมมือ ส่งผลต่อการประสานงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพที่ดีในการจัดการงานธุรกิจขององค์กร (Li, et al., 2009; Vijayasathiy, 2010) หากผู้บริหารต้องการเห็นภาพขององค์กรที่ชัดเจน ควรปรับตัวเองให้มีความเป็นระบบ มีการนำเอาปัจจัยทั้งจากสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องมาใช้และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดี จะได้ผลต่อเมื่อองค์กรนำไปใช้ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะข่าวสารข้อมูลที่ได้รับนั้นจะเป็นสิ่งสำคัญในการแข่งขันและการปรับเปลี่ยนตัวเอง องค์กรควรตรวจสอบสภาพแวดล้อมและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเพื่อการพัฒนาการบริหารต่อไป (กัญญามน อินทวงศ์, 2558) และทรัพยากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจะนำไปสู่ความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน การพัฒนาระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จได้นั้น เป็นเรื่องที่ยากเพราะมีผู้เกี่ยวข้องจำนวนมาก อีกทั้งการพัฒนาต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ใช้อย่างใกล้ชิด ปัจจัยของความล้มเหลวหรือความผิดพลาดที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในองค์กรมีสาเหตุหลัก 3 ประการ ได้แก่ การขาดการวางแผนที่ดีพอ การนำเทคโนโลยีไม่เหมาะสมมาใช้ และการขาดการจัดการหรือสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ความกลัวการเปลี่ยนแปลง การไม่ติดตามข่าวสารความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอและโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศกระจายไม่ทั่วถึง ทำให้ขาดความเสมอภาคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 3 การพัฒนาจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Management, ITM)

การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	ขั้นตอนการปรับปรุง	สิ่งที่ส่งมอบในแต่ละขั้นตอน
PIT ช่วงเตรียมความพร้อมก่อนเริ่ม	PIT1 ระบุแรงจูงใจ	- รายงานสรุปสภาพองค์กรด้านไอที
โครงการ IT (Pre-IT Project: P)	PIT2 ระบุความสามารถองค์กร	- รายงานข้อมูลและแหล่งความรู้
	PIT3 จัดให้ความรู้และแหล่งศึกษา	- การศึกษาความเหมาะสม
SIT ระยะวางแผนและกำหนด	SIT1 สรุปธุรกิจเชิงกลยุทธ์	- การวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลปัญหาไอที
ขอบเขต (Set the Scope: S)	SIT2 เอกสารด้านไอที	- บทสรุปสำหรับผู้บริหาร
	SIT3 ข้อมูลเบื้องต้นด้านไอที	- วัตถุประสงค์และเป้าหมายการใช้ไอที
	SIT4 กำหนดขอบเขตโครงการ	- แผนทรัพยากรบุคคล&เงินในงานไอที

ตารางที่ 3 การพัฒนาจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Management, ITM) (ต่อ)

การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	ขั้นตอนการปรับปรุง	สิ่งที่ส่งมอบในแต่ละขั้นตอน
CIT ระยะเริ่มต้นดำเนินงานตามแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ (Configure Information Technology: C)	CIT1 เริ่มประกาศโครงการ	- รายละเอียดโครงการ
	CIT2 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านไอที	- คำจำกัดความของตัวชี้วัด
	CIT3 ข้อมูลที่จะนำมาเก็บรวบรวม	- ข้อกำหนดการแข่งขัน
	CIT4 ข้อกำหนดการแข่งขันด้านIT	- ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการเก็บรวบรวม
	CIT5 เปรียบเทียบประสิทธิภาพ	- จัดทำแผนผังกระบวนการทำงาน
	CIT6 วิเคราะห์ช่องว่างที่มี	- ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ - ผลวิเคราะห์ช่องว่างที่มี
OIT การประเมินผลตรวจวัดและปรับปรุงโครงการ (Optimize Projects: O)	OIT1 เอกสารผลดำเนินโครงการ	- การออกแบบเป็นแนวคิด
	OIT2 เชื่อมช่องว่างกับโครงการ	- การพัฒนาและทดสอบระบบ
	OIT3 สร้างผลงานโครงการ	- ผลงานโครงการ สรุปบริบทธุรกิจ
	OIT4 วิเคราะห์โอกาส	- การเปรียบเทียบอุตสาหกรรม
	OIT5 จัดลำดับความสำคัญ	- ข้อบังคับและกฎระเบียบ
RIT พร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริง (Ready for Implementation: R)	RIT1 เริ่มโครงการ	- ประกาศโครงการ
	RIT2 กำหนดแนวทางขั้นตอน	- แนวทางการทำงานขั้นตอนทางธุรกิจ
	RIT3 การติดตามตรวจสอบผล	- รายงานการติดตั้งการสนับสนุนการใช้งาน - รายงานผลทดสอบและประเมิน
NIT คิดค้นหาปัญหาใหม่ (Begin Next Program)	คิดค้นหาปัญหาเพื่อทำโครงการใหม่	ปัญหาเพื่อเตรียมนำเสนอทำโครงการใหม่ต่อใน PIT

ควรทำการประเมินความพร้อมขององค์กรในการปรับปรุงและพัฒนา (Readiness Check) ว่ามีความพร้อมและโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการพัฒนาองค์กรมากน้อยเพียงใด หากพัฒนาปรับปรุงจะได้ผลลัพธ์ออกมาในลักษณะใด การประเมินจะช่วยให้ทราบว่ายังขาดในด้านใด และควรปรับปรุงแก้ไขก่อนดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงหรือไม่ การประเมินความพร้อมต้องนำเสนอการวิเคราะห์รายละเอียดของธุรกิจในตัวแปรที่สำคัญ เช่น ความพร้อมในทรัพยากรในธุรกิจ ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรอุปกรณ์เครื่องมือ ทรัพยากรเงินทุน ทรัพยากรวัตถุดิบในการผลิต ทรัพยากรสารสนเทศและความรู้ หากขาดองค์ประกอบในเรื่องใดควรเร่งแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้นก่อนเริ่มการดำเนินการ หากจำเป็นจะต้องดำเนินการต่อไปโดยที่ยังขาดองค์ประกอบข้างต้นก็จะช่วยให้ประมาณได้ว่าจะมีผลลัพธ์อย่างไร เกิดปัญหาหรือผลกระทบในแนวทางหรือเรื่องใด โอกาสที่จะประสบความสำเร็จมีในระดับใด

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้ ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาการรวมกลุ่มอุตสาหกรรมในรูปแบบเครือข่าย (Cluster) เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีรูปแบบเฉพาะ จึงควรร่วมกันระดมสมองและหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหาร่วมกันในเรื่องการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เพื่อให้เกิดการ

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการพัฒนาระบบร่วมกัน เกิดอำนาจต่อรองที่เหมาะสมในด้านราคาและสามารถใช้เครือข่ายที่มีร่วมกันช่วยในการส่งเสริมการใช้งานได้ดีกว่าดำเนินการเพียงลำพัง ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนากรอบกระบวนการทำงานในเรื่องโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมโรงโม่หิน ให้มีมาตรฐานทำการประเมินค่าตัวชี้วัดในงานเพื่อใช้ร่วมกัน โดยอาจยึดการวัดประสิทธิภาพงานตามระบบโซ่อุปทานที่มีของ SCOR เนื่องจากจะได้นำมาทำการเป็นตัวเปรียบเทียบในประสิทธิภาพการทำงานที่มีงานเฉพาะชัดเจน ครอบคลุมในงานของอุตสาหกรรมโรงโม่เฉพาะ ควรส่งเสริมให้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานอุตสาหกรรมโรงโม่ให้เพิ่มมากขึ้น โดยส่วนราชการอาจต้องดำเนินการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนในหลายด้าน เช่น ด้านการให้ความรู้โดยการจัดอบรมในด้านการบริหารจัดการธุรกิจ การจัดการโซ่อุปทาน และการจัดการสารสนเทศ เพื่อให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการซึ่งปฏิบัติงานด้านนี้โดยเฉพาะ ควรสนับสนุนโปรแกรมระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรมโรงโม่เฉพาะ อาจทำในรูปแบบการพัฒนาระบบโปรแกรมข้อมูลกลางเพื่อใช้ร่วมกัน ด้านการเงินเพื่อจัดหาโปรแกรมในการทำงานโดยการสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การลดหย่อนภาษีแก่ผู้นำระบบมาใช้ หรือออกกฎระเบียบ เพื่อช่วยให้เกิดความต้องการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพิ่มมากขึ้น ผู้บริหารอุตสาหกรรมโรงโม่ควรให้ความสำคัญในงานด้านการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศและกำหนดแนวทางการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ชัดเจน เพราะเป็นส่วนสำคัญของความสำเร็จในการดำเนินงานด้านนี้ โดยควรเป็นผู้ที่อยู่ในคณะทำการพัฒนาปรับปรุงในทุกขั้นตอนตั้งแต่ พัฒนาบริหารธุรกิจ พัฒนาการจัดการโซ่อุปทานและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องในงานด้านนี้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นำเสนอเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ในการช่วยพัฒนาการทำงานด้านสารสนเทศเช่น Big Data, Cloud, ERP Technology, Network 5G, Industry 4.0 เป็นต้น โดยควรส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการใช้งานด้านนี้ที่มีต่ออุตสาหกรรมโรงโม่เฉพาะอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ขอเสนอแนวทางในการดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมดังนี้ ควรศึกษาวิจัยเชิงปริมาณในเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่องานโซ่อุปทานในประเทศไทย เพื่อให้เกิดภาพความชัดเจนในการส่งเสริมแต่ละพื้นที่ หรืออาจนำมาเปรียบเทียบถึงความสัมพันธ์ที่มีในปัจจุบันด้านพื้นที่ ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาบุคลากร การกำหนดแรงจูงใจ เพื่อใช้ในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรในงานอุตสาหกรรมโรงโม่ ให้ความสำคัญที่ดียิ่งอย่างรวดเร็ว ควรศึกษาเรื่องการประเมินผลโครงการสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับอุตสาหกรรมของเครือข่ายหน่วยร่วม เพื่อหาข้อมูลปัจจัยแห่งความสำเร็จและปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการที่จะนำมาปรับใช้ในการส่งเสริมได้ต่อไป ควรศึกษาการประเมินการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานโซ่อุปทานของกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตด้านเหมืองแร่ชนิดอื่น เพื่อเป็นตัวอย่างและกรณีศึกษาให้แก่อุตสาหกรรมที่สนใจ ควรศึกษาเชิงลึกในเรื่อง การศึกษาและประเมินความคุ้มค่าของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในอุตสาหกรรมโรงโม่ของประเทศไทยและควรศึกษาเชิงลึกในเรื่อง แบบจำลองการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในอุตสาหกรรมผลิตทรัพยากรแร่และหาความสัมพันธ์ของความสำเร็จทางด้านเศรษฐกิจในแต่ละอุตสาหกรรมที่มี

เอกสารอ้างอิง

- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. (2559). **ปริมาณผลผลิตหินปูนและอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของ จังหวัดสระบุรี และทั่วประเทศ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ กพร.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2559). **แผนยุทธศาสตร์กระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559-2564**. กรุงเทพฯ: กระทรวงอุตสาหกรรม.
- กัญญามน อินหว่าง. (2558). **การจัดการสมัยใหม่ (ฉบับปรับปรุง)**. มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น.
- กัญญามน อินหว่าง และคณะ. (2559). **รูปแบบความต้องการแรงงานของผู้ประกอบการต่อวิชาชีพที่สามารถย้ายแรงงานฝีมืออย่างเสรีในประชาคมอาเซียน**.ทุนสนับสนุนงานวิจัย. มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์.
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2550). **โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน กลยุทธ์สำหรับลดต้นทุนและเพิ่มกำไร**. กรุงเทพฯ: บริษัทโพลีเดีย แอนด์ พับลิชชิง จำกัด.
- สำนักโลจิสติกส์. (2555). **แนวการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในภาคอุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ: สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่.
- สำนักโลจิสติกส์. (2557). **Green Supply Chain Logistics Management for Food Processing Industry การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสำหรับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ปี 2557**. กรุงเทพฯ: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่.
- Cao, Ning., Zhang, Zhiming., To, Kin, Man., and Ng, Keng, Po. (2008). “How are Supply Chains Coordinated.” *Journal of Fashion Marketing and Management*.
- Chong, Alain, Yee-Loong., and Zhou, Li. (2014). “Damand Chain Management: Relationships Between External Antecedents, Web-Based Integration and Service Innovation Performance.” *Int. Production Economics*.
- Juste, Victoria, Bordonaba., and Fierro, Jesus J, Cambra. (2009). “Managing Supply Chain in the Context of SMEs: a Collaborative and Customized Partnership with the Suppliers as the Key for Success.” *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Supply Chain Council, (1996). **Supply Chain Operations Reference Model: SCOR**. United State of America.