

ทฤษฎีแห่งวิทยาการการจัดการในการประยุกต์ใช้เพื่อประสิทธิภาพขององค์การ

THEORY OF MANAGEMENT SCIENCE IN THE APPLICATION TO ORGANIZATION PERFORMANCE

สุदारัตน์ พิมลรัตน์กานต์¹, ประสพชัย พสุนนท์²

Sudarat Pimonratnakan¹, Prasopchai Pasunon²

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา¹,

คณะวิทยาการการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร²

sudarat.pi@ssru.ac.th¹

บทคัดย่อ

ทฤษฎีแห่งวิทยาการการจัดการในการประยุกต์ใช้เพื่อประสิทธิภาพขององค์การ นั้นเป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับแนวความคิดของวิทยาการการจัดการที่มีลักษณะและมีบทบาทของวิทยาการการจัดการที่เป็นที่สนใจและน่าสนใจภายในองค์การ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการประยุกต์ใช้หลักเหตุผลเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจ การใช้เทคนิคของวิทยาการการจัดการถูกกำหนดขึ้นเพื่อส่งเสริมการวางแผนการจัดการและการตัดสินใจ และเพื่อใช้หลักคณิตศาสตร์และหลักสถิติในการวิเคราะห์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ ส่วนประกอบของวิทยาการการจัดการที่เริ่มต้นจากการเป็นการกำหนดเครื่องมือเกี่ยวกับข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน วิทยาการการจัดการโดยใช้โมเดลการตัดสินใจโดยใช้หลักคณิตศาสตร์ จะสามารถเห็นชัดเจนของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และโมเดลเชิงปริมาณช่วยในการตัดสินใจแทนผู้บริหาร และเป็นเครื่องมือของผู้บริหารในการวางแผนและการตัดสินใจ และในกระบวนการวิเคราะห์ด้านวิทยาการ การจัดการจะประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ปัญหาการวางรูปปัญหา การสร้างแบบจำลอง สำหรับการวิเคราะห์ แบบจำลองจะเป็นการหาผลลัพธ์ที่ของ และการดำเนินการซึ่งเป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้มาเปรียบเทียบกับข้อดี ข้อเสีย สำหรับเครื่องมือเชิงปริมาณที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านการบริหารจัดการ ประกอบด้วยโปรแกรมเชิงเส้นตรง ตารางการผลิต การจัดแถวคอย การถดถอย การจำลองสถานการณ์โปรแกรมเป้าหมาย การบริหารสินค้าคงเหลือ โปรแกรมพลวัต การขนส่ง การจัดโครงการ และการมอบหมายงาน ซึ่งผู้บริหาร สามารถนำ มาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านการบริหารจัดการได้ถูกต้องและชัดเจน สำหรับแนวทางด้านวิทยาการการจัดการหรือเชิงปริมาณเพื่อใช้ในการวางแผนมีความเหมาะสมที่ ช่วยวางแผนการดำเนินงานของผู้บริหารโดยมีเทคนิคในการใช้โปรแกรมเชิงเส้นตรง ด้านการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ด้านเทคนิคการทบทวนและการประเมินผลโครงการ มีการนำไปใช้และปฏิบัติอย่างแพร่หลายโดยใช้ เทคนิคของวิทยาการการจัดการถูกกำหนดขึ้นเพื่อส่งเสริมการวางแผนการจัดการและการตัดสินใจโดยใช้หลัก คณิตศาสตร์และหลักสถิติในการวิเคราะห์ เพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในการวางแผนและการลงทุน สำหรับการประยุกต์ใช้ในการนำทฤษฎีวิทยาการการจัดการเชิงปริมาณไปใช้สำหรับธุรกิจมี 3 ด้าน ประกอบด้วยด้านสภาพการแข่งขันทางธุรกิจ ด้านการวิจัยและพัฒนาการทางการวิเคราะห์เชิงปริมาณ และด้านการมีคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้งานคำนวณที่ซับซ้อนทำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น

คำสำคัญ : ทฤษฎีวิทยาการการจัดการ, ประสิทธิภาพขององค์การ

Abstract

Theory of Management Science in the application to organization performance. Is the study of the concepts of management science that characterize and play the role of management science as a decision-making point within the organization. For the purpose of application of the reasons to assist management decisions. Using the techniques of management science was set up to promote management planning and decision making. And to use mathematical and statistical analysis, to help in the decision. Components of Management Science at the start of a set of tools on the data. The amount to be instrumental in the operation. Management by using mathematical models to make decisions. You can clearly see the actual situation. Quantitative models and make decisions on behalf of the administration. And a tool for management planning and decision making. Analysis and Process Science The deal will include the analysis of the problem lay. Modeling For Analysis The model is a result of that. And the implementation of which is bringing results to compare the pros and cons for quantitative tools used to solve problems of management consisting of linear programming schedules, production, queuing regression simulation program. Goal dynamic inventory management programs, transportation programs. And assignments the management can be used to solve problems of management, accurate and clear. Guidelines for the management science or quantitative, for use in planning. Are suitable Help plan the implementation of management techniques in the field of linear programming. The Breakeven Analysis Technical review and evaluation of projects. The adoption and widespread practical use. Technical management of science was set up to promote management planning and decision making by primary. Mathematical and statistical analysis. To assist management in decision making, planning and investment. For applications in management science, quantitative theories to business is comprised of three aspects of the business competition. Research and development through quantitative analysis. And a computer that allows for complex calculations quickly and more accurately. The condition consists of business competition. Research and development through quantitative analysis. And a computer that allows for complex calculations quickly and more accurately. The condition consists of business competition. Research and development through quantitative analysis. And a computer that allows for complex calculations quickly and more accurately.

Keywords: Management science, Organization performance

บทนำ

ทฤษฎีวิทยาการจัดการ เป็นวิธีการที่มีประโยชน์อย่างมากต่อหน้าที่ทางการบริหารในด้านการวางแผนและการควบคุมซึ่งเป็นการจัดการเชิงปริมาณที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารในการนำข้อมูลสารสนเทศที่มีความหลากหลายมาประมวลผลด้วยตนเองก่อนตัดสินใจซึ่งจะได้ผลสัมฤทธิ์ผลได้นั้นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้บริหารและพนักงานในองค์กร (ตุลา มหาพสุธานนท์, 2554 : 86) โดยที่มีความสัมพันธ์กับแนวความคิดของวิทยาการจัดการที่มีลักษณะและบทบาทของวิทยาการจัดการซึ่งเป็นที่สนใจการตัดสินใจภายในองค์กร โดยมีการประยุกต์ใช้หลักเหตุผลเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจ (Daft, 2001 : 608) โดยที่เทคนิคของวิทยาการจัดการถูกกำหนดขึ้นเพื่อส่งเสริมการวางแผนการจัดการและการตัดสินใจ และสำหรับเทคนิคการตัดสินใจที่หลากหลายวิทยาการจัดการนั้นจะนำไปสู่คำตอบที่ดีกว่า ซึ่งองค์กรในปัจจุบันจะไม่มีลักษณะพิเศษเฉพาะหรือลักษณะเด่น องค์กรจึงต้องทำให้เกิดลักษณะเด่นหรือลักษณะที่มีความเชี่ยวชาญ โดยใช้หลักคณิตศาสตร์และ

หลักสถิติในการวิเคราะห์ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ เช่น งบประมาณ การตัดสินใจเกี่ยวกับการเปิดโรงงานใหม่ การคาดการณ์เกี่ยวกับแนวโน้มทางสถิติหรือความต้องการของลูกค้า การกำหนดค่าเช่า การซื้อระบบคอมพิวเตอร์ใหม่ การวางแผน การตัดสินใจเลือกโครงการหลายๆ โครงการในการวิจัยและพัฒนา และที่สำคัญคือการกำหนดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความสามารถในการทำกำไรให้กับองค์กร โดยที่แนวความคิดของวิทยาการจัดการ หรือการวิจัยการปฏิบัติการ เป็นแนวความคิดเดียวกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งมีวิวัฒนาการมาจากการประยุกต์ใช้เทคนิคของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ที่เน้นการพิสูจน์ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และการหาแนวทางที่ดีที่สุด เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนขององค์การโดยวิธีการหาข้อมูลที่เป็นตัวเลขออกมาใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งเทคนิคหรือเครื่องมือเชิงปริมาณขึ้นมาหลายประการทั้งในรูปแบบที่เป็นวิธีการ สูตร สมการ และแบบจำลอง (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, สมชาย หิรัญภักดี และสมศักดิ์ วานิชยาภรณ์, 2545) โดยที่เป็นวิทยาการจัดการ หรือเป็นวิธีการบริหารจัดการเชิงปริมาณที่ใช้ในการตัดสินใจ

อย่างไรก็ตามวิทยาการจัดการเป็นวิธีการบริหารจัดการเชิงปริมาณซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจ โดยผ่านแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และวิธีการทางสถิติที่เรียกว่าเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการซึ่งเป็นแนวทางการบริหารจัดการเชิงปริมาณที่ประยุกต์ใช้โมเดลคณิตศาสตร์ในสถานการณ์การตัดสินใจต่างๆ โดยที่ศาสตร์นี้ผู้ตัดสินใจจะมีหลักเกณฑ์เชิงปริมาณในการเลือกระหว่างทางเลือกต่างๆ โดยเฉพาะวิทยาการจัดการจะประยุกต์ใช้โมเดลคณิตศาสตร์และสถิติในสถานการณ์จัดการต่างๆ ในขณะที่การจัดการตามหลักวิทยาศาสตร์มุ่งที่ใช้หลักวิทยาศาสตร์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน ได้แก่ ทฤษฎีการจัดลำดับแถวรอคอย (Queuing theory) ซึ่งเป็นเทคนิคที่เน้นอัตราความเร็วกับหน่วยบริการหรือบุคคลที่จัดเรียงเป็นแถว โมเดลสถานการณ์จำลอง (Simulation model) โดยเป็นลักษณะจำลองการดำเนินงานของธุรกิจ โดยการสร้างโมเดลการคำนวณเป็นขั้นตอนแล้วใช้โมเดลนั้นเปรียบเทียบกับลักษณะ ซึ่งระบบที่เป็นจริงทำได้ตามโมเดลนั้นโดยใช้เพื่อคาดคะเนสถานการณ์ในอนาคต ซึ่งใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Daft, 2001 : 608) อีกทั้งช่วยในการพัฒนาบุคลากรและหน่วยงานให้บรรลุเป้าหมายและประสบความสำเร็จทั้งในด้านผลกำไร ด้านการบริการ ด้านธุรกิจอื่น ๆ เพื่อให้ได้ผลประโยชน์ที่ดีที่สุดและสามารถแข่งขันกับตลาดคู่ค้าได้ (มกรพัล พันธ์สวัสดิ์ และชัยวุฒิ จันมา, 2560 : 11)

ส่วนประกอบของวิทยาการจัดการ

วิทยาการจัดการ (Management science) คือ การวางรูปแบบพื้นฐานในการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อช่วยผู้ตัดสินใจในการจัดการ ซึ่งมีส่วนประกอบโดยทั่วไป ดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2545 : 118)

1. วิทยาการจัดการ เป็นการกำหนดเครื่องมือเกี่ยวกับข้อมูลเชิงปริมาณ โดยมีกระบวนการพื้นฐานเกี่ยวกับหลักคณิตศาสตร์ เพื่อที่ช่วยในการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน โดยมีรูปแบบของข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลแน่นอน มีการจัดเก็บข้อมูลโดยเป็นการเฉพาะ และที่สำคัญมีการวิเคราะห์บทบาทโดยใช้หลักการของหลักคณิตศาสตร์
 2. วิทยาการจัดการโดยใช้โมเดลการตัดสินใจ (Decision models) ซึ่งโมเดลนี้เป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง โดยที่โมเดลนี้จะเกี่ยวกับหลักคณิตศาสตร์มีส่วนประกอบที่สำคัญนั้นคือตัวเลข ซึ่งผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากคณิตศาสตร์นี้สามารถช่วยในการตัดสินใจได้
 3. โมเดลเชิงปริมาณ (Quantitative models) ซึ่งโมเดลนี้ช่วยในการตัดสินใจแต่ไม่ใช่ตัวแทนหรือสิ่งที่ทำหน้าที่แทนผู้บริหาร โดยที่โมเดลทางวิทยาการจัดการมีลักษณะที่ง่ายและเป็นเครื่องมือของผู้บริหาร ซึ่งบทบาทของผู้บริหารในโมเดลนี้เป็นการจัดหาข้อมูลสำหรับที่ใช้ในโมเดล โดยที่การแปลความหมายของข้อมูลที่จัดหา การวางแผนในเรื่องการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ
- ดังนั้น ส่วนประกอบของวิทยาการจัดการที่เริ่มต้นจากการเป็นการกำหนดเครื่องมือเกี่ยวกับข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน วิทยาการจัดการโดยใช้โมเดลการตัดสินใจโดยใช้หลักคณิตศาสตร์จะสามารถเห็นชัดเจนของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และโมเดลเชิงปริมาณช่วยในการตัดสินใจแทนผู้บริหารและเป็นเครื่องมือของผู้บริหารในการวางแผนและการตัดสินใจ

กล่าวได้ว่าวิทยาการจัดการนั้นมีประโยชน์ต่อผู้บริหารในการตัดสินใจมีประโยชน์ในการวางแผนแต่อย่างไรก็ตาม ถ้าผู้บริหารไม่มีความถนัดกับหลักการทางคณิตศาสตร์ก็จะเป็นอุปสรรคในการใช้เทคนิควิทยาการจัดการ ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัดในเรื่องของเครื่องมือซึ่งในการจัดการจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและนำวิธีการจัดการมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการปฏิบัติงานและการตัดสินใจ

กระบวนการวิเคราะห์ด้านวิทยาการจัดการ

สำหรับกระบวนการวิเคราะห์ด้านวิทยาการจัดการหรือเชิงปริมาณ ซึ่งจะถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับการจัดการได้ ซึ่งในกระบวนการวิเคราะห์ด้านวิทยาการจัดการหรือเชิงปริมาณ มีขั้นตอน 5 อยู่ 5 ขั้นตอน ซึ่งเป็นเครื่องมือเชิงปริมาณที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์กับการจัดการได้ โดยมีขั้นตอนอยู่ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2545 : 120)

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem analysis) โดยเป็นการพิจารณาว่าสิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือเชิงปริมาณเข้ามาแก้ปัญหาได้หรือไม่ และคุ้มค่าที่จะใช้เครื่องมือเชิงปริมาณหรือไม่ เพราะเนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นมีความซับซ้อน และมีความยากง่ายต่างกัน ตลอดจนเป็นการหาข้อจำกัดของปัญหาไว้ก่อนล่วงหน้า

2. การวางรูปปัญหา (Define problem) เป็นการกำหนดตัวแปรที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ว่ามีความสอดคล้องกัน โดยที่มีตัวแปรต่างๆ เหล่านี้จะนำไปสร้างแบบจำลองได้หรือไม่

3. การสร้างแบบจำลอง (Model development) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งที่มาของการผลลัพธ์ที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหา โดยมีตัวแปรที่ใช้กันอยู่ 3 รูปแบบคือ

3.1 โมเดลแบบ Iconic มีลักษณะที่เป็นตัวแบบที่จำลองสิ่งต่างๆ ให้เหมือนตัวจริง แต่ย่อขนาดให้เล็กลง อาทิเช่น แบบจำลองบ้าน เป็นต้น

3.2 โมเดลแบบ Analog มีลักษณะที่เป็นตัวแบบที่นำสิ่งอื่นมาใช้เป็นตัวแทน โดยแสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะต่างๆ ของสิ่งเหล่านั้น อาทิเช่น การเขียนพิมพ์เขียวแทนสิ่งของก่อนที่จะสร้างจริง การแสดงกราฟแทนยอดขาย เป็นต้น

3.3 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematic models) มีลักษณะเป็นตัวแบบที่ใช้ตัวเลข ตัวแปรและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์โดยอยู่ในรูปแบบของสูตรต่างๆ เป็นสมการ อสมการ หรือแสดงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงปัญหาที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์

4. การวิเคราะห์แบบจำลอง (Model analysis) มีลักษณะของการหาผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้ในการหาคำตอบที่เป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด โดยในขั้นตอนนี้มีการตรวจสอบตัวเลขซ้ำอีกครั้ง โดยเพื่อให้แน่ใจว่าขั้นตอนที่ 1 ถึง 3 มีความถูกต้อง ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้ก็จะไม่ถูกต้อง

5. การดำเนินการ (Implementation) โดยที่ผู้บริหารจะต้องนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับข้อดี-ข้อเสีย ก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริง เพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมกับองค์กรของตนให้มากที่สุด และเมื่อมีการลงมือปฏิบัติแล้ว ควรมีการแสวงหาข้อมูลป้อนกลับ เพื่อตรวจสอบดูว่าได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่ต้องการหรือไม่ ถ้านำไปใช้แล้วได้ผลลัพธ์ที่ไม่ดีก็อาจต้องมีการเปลี่ยนทางเลือกใหม่

ดังนั้น กระบวนการวิเคราะห์ด้านวิทยาการจัดการจะประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ปัญหาการวางรูปปัญหา การสร้างแบบจำลองซึ่งแบบจะประกอบไปด้วยโมเดลแบบ Iconic โมเดลแบบ Analog ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ สำหรับการวิเคราะห์แบบจำลองจะเป็นการหาผลลัพธ์ที่ของแบบจำลอง และส่วนประกอบสุดท้ายคือการดำเนินการซึ่งเป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้มาเปรียบเทียบกับข้อดีข้อเสีย

กล่าวได้ว่ากระบวนการวิเคราะห์ด้านวิทยาการจัดการนั้นถือเป็นเครื่องมือเชิงปริมาณที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการได้เพราะเนื่องจากปัญหาต่างๆ แทนด้วยสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และถูกสร้างขึ้นในรูปแบบของโมเดลหรือสมการซึ่งจะสามารถช่วยผู้บริหารในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องมากขึ้น

เครื่องมือเชิงปริมาณที่นำมาใช้แก้ปัญหาทางด้านการบริหารจัดการ

เครื่องมือเชิงปริมาณที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านการบริหารจัดการ (Heizer and Render, 2001 : 851) ดังต่อไปนี้

1. โปรแกรมเชิงเส้นตรง (Linear programming) โดยเป็นเทคนิคเชิงคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้เพื่อช่วยผู้บริหารในการวางแผนและตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่
2. ตารางการผลิต (Scheduling) เป็นการหาวิธีการเพื่อใช้ในการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการซื้อที่เปลี่ยนแปลงไป หรือเป็นการหาแนวทางที่ดีที่สุด เพื่อจัดตารางเวลาของงานบนสายพานการผลิตหรือเครือข่าย เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด
3. การจัดแถวคอย (Queuing) เป็นการกำหนดวิธีในการให้บริการ เพื่อใช้ในการรอคอยการใช้บริการของลูกค้า โดยสร้างความสมดุลระหว่างต้นทุนการรอคอยตามแถวกับต้นทุนการเกิดแถวรอคอย
4. การถดถอย (Regression) เป็นการค้นหารูปแบบและแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุดของข้อมูล เช่น การพยากรณ์ระดับของยอดขายจากพื้นที่ของร้านค้า และขนาดของร้านค้า
5. การจำลองสถานการณ์ (Simulation) เป็นการที่จำลองลักษณะเฉพาะ หรือรูปลักษณะภายนอกของระบบ โดยที่แสดงให้เห็นถึงส่วนประกอบของระบบการบริหารจัดการ โดยการสร้างโมเดลเชิงคณิตศาสตร์ โดยสามารถเห็นภาพของระบบ ซึ่งโมเดลนี้ใช้กำหนดผลกระทบของการกระทำที่มีความหลากหลาย (Heizer and Render, 2001 : 851)
6. โปรแกรมเป้าหมาย (Goal programming) เป็นการกำหนดนโยบายหรือการปฏิบัติเข้าด้วยกัน เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายได้อย่างเหมาะสมที่สุด
7. การบริหารสินค้าคงเหลือ (Inventory management) เป็นการค้นหาระดับที่เหมาะสมที่สุดของข้อมูล เช่น การพยากรณ์ระดับของยอดขายจากพื้นที่ของร้านค้า รายได้ที่มีอยู่ของลูกค้า และขนาดของร้านค้า
8. โปรแกรมพลวัต (Dynamic programming) เป็นการค้นหาแนวทางที่มีต้นทุนต่ำสุด เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผลรวมของการผลิต และต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง เช่น ชิ้นส่วนที่ถูกผลิตขึ้นใน 1 เดือน จะกลายเป็นสินค้าคงเหลือสำหรับการขนส่งในเดือนถัดไป
9. การขนส่ง (Transportation) เป็นการค้นหาเส้นทางการขนส่งสินค้าจากแหล่งต่าง ๆ เช่น โรงงาน โกดังสินค้า ไปยังจุดหมายปลายทาง (ผู้รับสินค้า) ด้วยต้นทุนที่ต่ำสุด (Heizer and Render, 2001 : 776)
10. การจัดโครงการ (Project management) เป็นการกำหนดงานโครงการโดยต้องทำตามลำดับขั้นตอนและสามารถจัดทำพร้อมกัน เพื่อให้โครงการเสร็จสมบูรณ์ภายในระยะเวลาที่สั้นที่สุด
11. การมอบหมายงาน (Assignment) เป็นการค้นหาหนทางที่ดีที่สุดในการมอบหมายงานให้แก่บุคคล เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด

ดังนั้น เครื่องมือเชิงปริมาณที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านการบริหารจัดการ จะประกอบไปด้วยโปรแกรมเชิงเส้นตรง ตารางการผลิต การจัดแถวคอย การถดถอย การจำลองสถานการณ์โปรแกรมเป้าหมาย การบริหารสินค้าคงเหลือ โปรแกรมพลวัต การขนส่ง การจัดโครงการ และการมอบหมายงาน ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้ผู้บริหารสามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านการบริหารจัดการได้ถูกต้องและชัดเจน

กล่าวได้ว่า การนำเครื่องมือเชิงปริมาณที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านการบริหารจัดการนั้นเป็นเทคนิคเชิงปริมาณที่ช่วยผู้บริหารในการวางแผนและทำการตัดสินใจโดยมีความถูกต้องและมีความเป็นไปได้สูง

เทคนิคการพยากรณ์ด้านวิทยาการจัดการหรือเชิงปริมาณ

การพยากรณ์ (Forecasting) เป็นการใช้ในการทำนายเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้ข้อมูลและแผนการในอดีต (Heizer and Render, 2001 : 78) ซึ่งในการพยากรณ์ด้านวิทยาการจัดการหรือเชิงปริมาณ จะเป็นการพยากรณ์โดยใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตเพื่อคาดคะเนเหตุการณ์ โดยเป็นการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์การวางแผนการตลาดและการเงิน ซึ่งมีการนำไปใช้ในการปฏิบัติอย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับเป็นอย่างมากในปัจจุบันนี้คือวิธีอนุกรมเวลา และโมเดลเหตุผล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. วิธีอนุกรมเวลา (Time series method) วิธีนี้เป็นเครื่องมือการพยากรณ์เชิงปริมาณที่ใช้ข้อมูลในอดีตเพื่อทำการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้การอธิบายรูปแบบ 4 แบบ ด้วยกัน รูปแบบที่ 1 เรียกว่ารูปแบบของแนวโน้ม ซึ่งจะอธิบายถึงการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นและลดลงตามทิศทางเดียวในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่อไป รูปแบบที่ 2 เรียกว่ารูปแบบฤดูกาล ซึ่งจะแสดงการเคลื่อนไหวขึ้นลงของตัวเลข ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งหรือฤดูกาลของปี โดยที่รูปแบบฤดูกาลอาจแตกต่างกันในแต่ละช่วงโมง วัน สัปดาห์ หรืออาจจะเป็นทุก 3 เดือน หรือแต่ละปี รูปแบบที่ 3 เรียกว่า รูปแบบวัฏจักร ซึ่งเป็นแสดงการเคลื่อนไหวขึ้นลงซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลานานกว่า 1 ปี และรูปแบบที่ 4 เรียกว่า รูปแบบการสุ่ม ซึ่งจะเป็เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่ไม่แน่นอน เช่น การเคลื่อนไหวอาจเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ การเมืองและเหตุการณ์อื่นๆ

แต่อย่างไรก็ตามวิธีอนุกรมเวลานี้จะช่วยผู้บริหารในการบันทึกที่มีระบบและวิเคราะห์เหตุการณ์ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในรูปแบบที่เหมือนกับเหตุการณ์ในอดีต ซึ่งวิธีนี้จะเป็นตัวชี้วัดที่ดีสำหรับเหตุการณ์ในอนาคต

2. โมเดลเหตุผล (Causal models) ซึ่งโมเดลเหตุผลรูปแบบนี้จะเป็นเครื่องมือการพยากรณ์เชิงปริมาณ ซึ่งช่วยผู้บริหารในการคาดคะเนพฤติกรรมของตัวแปรหนึ่ง โดยถือเกณฑ์ปฏิกริยากับตัวแปรอื่นในอดีต ซึ่งโมเดลนี้จะสามารถช่วยผู้บริหารในการคาดคะเนพฤติกรรมของตัวแปร ซึ่งเราเรียกว่า ตัวแปรตาม (Dependent variable) โดยถือเกณฑ์ปฏิกริยากับตัวแปรอื่นในอดีต ซึ่งเรียกว่า ตัวแปรอิสระ (Independent variables) ซึ่งในการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ในอดีตระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระนี้ ผู้บริหารจะสามารถพยากรณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม ซึ่งโมเดลเหตุผลที่ในปัจจุบันนิยมใช้จะมีอยู่ 3 โมเดล คือ การวิเคราะห์การถดถอย โมเดลเศรษฐกิจมิติ และตัวชี้วัดที่เป็นตัวนำ

การวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis) ซึ่งจะเป็นเครื่องมือการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้สมการคณิตศาสตร์ เพื่อการคาดคะเนพฤติกรรมของตัวแปรหนึ่ง โดยมีการใช้เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงของหนึ่งตัวแปร ซึ่งโมเดลนี้ใช้เพื่อการวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่มีศักยภาพในตัวแปรอิสระ (Independent variables) ที่มีผลต่อตัวแปรตาม (Dependent variable) นั้นเอง

และโมเดลเศรษฐกิจมิติ (Econometric model) โมเดลนี้จะเป็นเครื่องมือการพยากรณ์เชิงปริมาณซึ่งประกอบด้วยชุดของสมการถดถอย ซึ่งเป็นการใช้ร่วมกันเพื่อทำการคาดคะเนตัวแปรที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งจะมีผลต่อด้านเศรษฐกิจ ต่อองค์การ และอุตสาหกรรมขององค์การ อย่างไรก็ตามโมเดลนี้จะมีประโยชน์ในการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ที่สลับซับซ้อนระหว่างหลายตัวแปร แต่ก็มีข้อจำกัดคือสิ้นเปลืองในเรื่องของค่าใช้จ่าย เวลา ซึ่งถือว่ายากในการที่จะพัฒนาโมเดลนี้ต่อไป

และสำหรับตัวชี้วัดที่เป็นตัวนำ (Leading indicators) ซึ่งจะเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจในภาพกว้าง แต่ที่สำคัญมีแนวโน้มจะเกิดเป็นเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งผู้บริหารส่วนใหญ่ได้ใช้ตัวชี้วัดที่เป็นตัวนำเป็นตัวคาดคะเนการเคลื่อนไหวบรรยากาศทางเศรษฐกิจในอนาคต แต่อย่างไรก็ตามตัวชี้วัดนี้จะเป็นตัวนำจึงไม่ใช่ตัวชี้เวลาในการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจนั่นเอง

แนวทางด้านวิทยาการจัดการหรือเชิงปริมาณเพื่อสำหรับการใช้ในการวางแผน

สำหรับแนวทางด้านวิทยาการจัดการหรือเชิงปริมาณเพื่อสำหรับการใช้ในการวางแผน ซึ่งแนวทางนี้จะมีความเหมาะสมที่ช่วยวางแผนการดำเนินงานของผู้บริหารโดยมีเทคนิคในด้านการใช้โปรแกรมเชิงเส้นตรง ด้านการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ด้านเทคนิคการทบทวนและการประเมินผลโครงการ ซึ่งมีการนำไปใช้และปฏิบัติอย่างแพร่หลายโดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ด้านการใช้โปรแกรมเส้นตรง (Liner programming) ซึ่งการใช้โปรแกรมเส้นตรงนี้จะนำมาใช้ในการวางแผนการปฏิบัติงานและช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารที่เกี่ยวข้องในด้านการจัดสรรทรัพยากรขององค์กร (Heizer and Render, 2001 : 740) ซึ่งเทคนิคนี้เป็นการกำหนดเป้าหมายขององค์กร ซึ่งโปรแกรมเชิงเส้นตรงนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณของการวางแผน โดยใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากร ซึ่งในการใช้โปรแกรมเส้นตรงจะเป็นเทคนิคที่ใช้ในการแก้ไขชนิดของปัญหา โดยที่จะเป็นเทคนิคเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการจัดสรรทรัพยากรก่อนที่จะมีการกำหนดเป้าหมายที่ดีที่สุดขององค์กร จึงตั้งสมมติฐานในการทำการตัดสินใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ขององค์กรได้ โดยขั้นตอนของโปรแกรมเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาจะมีอยู่ 3 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนที่ 1 เป็นการกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ โดยที่ตัวแปรนี้ผู้บริหารจะต้องสามารถควบคุมได้ด้วย ขั้นตอนที่ 2 เป็นการกำหนดเกี่ยวกับเงื่อนไขของตัวแปรที่ใช้ในการตัดสินใจ โดยที่สามารถเลือกได้เพียงเป้าหมายเดียว ซึ่งผู้บริหารที่ทำการตัดสินใจนั้นจะต้องทำการเลือกอย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ขั้นตอนที่ 3 กำหนดข้อจำกัดหรือการบังคับใช้ที่เกี่ยวกับแหล่งทรัพยากร ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเกี่ยวข้องกับรายการเกี่ยวกับตัวแปร และรายการทางคณิตศาสตร์

แต่อย่างไรก็ตามโปรแกรมเชิงเส้นตรงนี้อาจจะซับซ้อนแต่ก็มีประโยชน์และที่สำคัญจะเกี่ยวข้องกับธุรกิจหรือองค์กร ซึ่งทำให้องค์กรเริ่มมีการนำโปรแกรมเชิงเส้นตรงและโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆ

กล่าวได้ว่า โปรแกรมเชิงเส้นตรงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการนำเข้ามาใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจ ซึ่งทำให้มีความถูกต้องและชัดเจนในการเรื่องของการป้อนข้อมูลที่เกี่ยวกับต้นทุนและข้อจำกัดซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยในการคำนวณทางเลือกที่ดีที่สุดให้กับองค์กรได้ ซึ่งถ้าผู้บริหารมีความรู้และความเข้าใจในหลักการทางคณิตศาสตร์ก็สามารถที่จะใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมเชิงเส้นตรงใช้ในการตัดสินใจแทนได้อย่างชัดเจนถูกต้องเป็นอย่างดี

2. ด้านการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even analysis) ซึ่งเป็นการหาจุดคุ้มทุน โดยเป็นปริมาณ ที่ต้นทุนเท่ากับรายได้หรือที่เราเรียกว่าเป็นปริมาณเงิน ซึ่งการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนต้องทำการประมาณการในเรื่องของต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และในเรื่องของรายได้ (Heizer and Render. 2001 : 256) หรือเป็นเครื่องมือเชิงปริมาณโดยที่สามารถช่วยผู้บริหารให้เข้าใจ ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ยอดขาย และรายได้จากการขาย เพราะสามารถนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายในด้านการสร้างผลกำไร ซึ่งจะต้องใช้การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนด้วยนั่นเอง

สำหรับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนนี้จะแสดงในเรื่องของปริมาณการขายซึ่งถ้าทำให้เกิดรายได้จากการขายเท่ากับต้นทุนรวม ณ จุดนี้ แสดงได้ว่าองค์กรจะไม่มีกำไรหรือขาดทุน แต่ถ้าปริมาณการขายสูงกว่าจุดนี้ (Q1) แสดงว่าองค์กรมีรายได้มากกว่าต้นทุนจึงทำให้มีกำไร แต่ถ้าปริมาณการขายต่ำกว่า ณ จุดนี้ (Q1) แสดงได้ว่ารายได้จากการขายต่ำกว่าทุนจึงทำให้ขาดทุนนั่นเอง

อย่างไรก็ตามผู้บริหารที่ใช้การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณขายที่จะสามารถสร้างกำไรที่ต้องการได้นั้น เครื่องมือชนิดนี้จะสามารถช่วยผู้บริหารในการพิจารณาถึงความสามารถในการสร้างกำไร

กล่าวได้ว่า ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนซึ่งเมื่อต้นทุนหรือมีราคาเปลี่ยนแปลง ในเรื่องของการใช้จุดคุ้มทุนผู้บริหารจะต้องใช้กำไรในระดับการขายต่ำสุด ซึ่งจะทำให้เกิดการคุ้มทุนและสามารถใช้ในการวางแผนด้านกำไรได้ด้วยนั่นเอง

3. ด้านเทคนิคการทบทวนและการประเมินผลโครงการ (Program Evaluation and Review Technique) หรือที่เราเรียกว่า PERT ซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถควบคุมองค์การที่มีขนาดใหญ่ซับซ้อนและกำหนดลำดับขั้นของงานและโครงการได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในการใช้ PERT นี้จะเป็นในเรื่องของการใช้เวลาที่ประมาณขึ้นสำหรับแต่ละกิจกรรม โดยใช้วิธีการกำหนดและควบคุมกิจกรรมหลายกิจกรรมซึ่งจะมีการแยกกันออกไป ซึ่งจะทำให้โครงการนั้นมีความสำเร็จ (Schemerhom. 1999) ซึ่งจะ เป็นเครื่องมือในการวางแผนโครงการที่ช่วยผู้บริหารในการกำหนดลำดับขั้นของกิจกรรมที่เหมาะสมกับเวลาที่การคาดคะเน เพื่อให้โครงการนี้เสร็จสมบูรณ์ และใช้ทรัพยากร ที่ดีที่สุดภายใต้โครงการขนาดใหญ่และมีความซับซ้อน

สำหรับการใช้ PERT ในการวางแผนนี้ผู้บริหารจะต้องมีความรู้และความเข้าใจอยู่ 5 ขั้นตอน ด้วยคือ ขั้นตอนที่ 1 การระบุกิจกรรมที่ต้องมี ขั้นตอนที่ 2 การพิจารณาขั้นตอนของกิจกรรม ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดเวลาที่จำเป็นที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรม ขั้นตอนที่ 4 การสร้างเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกัน ขั้นตอนที่ 5 การคำนวณเส้นทางที่ยาวที่สุดระหว่างเครือข่ายเพื่อให้โครงการสำเร็จ ซึ่งขั้นตอนนี้เราเรียกว่า เส้นทางวิกฤต (Critical path) ขั้นตอนที่ 6 การกำหนดเวลาของเครือข่ายซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรที่ดีขึ้นเพื่อให้การทำการกิจกรรมมีเสร็จสมบูรณ์

แต่อย่างไรก็ตามผู้บริหารในองค์กรหลายรูปแบบธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรภาครัฐและเอกชนภาคธุรกิจการผลิต และภาคธุรกิจก่อสร้าง ก็สามารถนำเทคนิคการทบทวนและการประเมินผลโครงการ หรือ PERT เข้าใช้ในการวางแผนในโครงการที่มีความซับซ้อนและมีความขนาดใหญ่

กล่าวได้ว่า สำหรับการใช้ PERT หลักการที่สำคัญสามารถทำการติดตามผล ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ได้ ซึ่งถือได้ว่าเป็นข้อดีของการใช้ PERT ในการช่วยผู้บริหารให้สามารถทำการคาดคะเน การเปลี่ยนเหตุการณ์ในอนาคตได้เป็นอย่างดี

กรณีศึกษาการใช้ทฤษฎีแห่งวิทยาการจัดการในการจัดการธุรกิจ

การนำเครื่องมือเชิงปริมาณที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านการบริหารจัดการ อาทิเช่น บริษัท เอสซีจี ดิสทริบิวชัน (SCG Distribution) ซึ่งมีความเชี่ยวชาญเรื่องโลจิสติกส์โดยมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนการขนส่งและพัฒนาบริการให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ดียิ่งขึ้น โดยมีการนำเทคนิคขนส่ง (Transportation) นำมาใช้ในธุรกิจโดยได้นำระบบ Radio Frequency Identification (RFID) มาใช้ร่วมกับระบบ Global Positioning System (GPS) เพื่อติดตามสถานะการขนส่งทำให้ส่งสินค้าได้ตามกำหนดเวลา และที่สำคัญสามารถลดต้นทุนค่าขนส่งลดลงได้ (เอสซีจี ดิสทริบิวชัน ,2555) และสำหรับ บริษัท โกลบเทค จำกัด ซึ่งภายใต้การนำของกลุ่มบริษัท CDG โดยที่เป็นผู้นำการบริการแผนที่ดิจิทัลประเทศไทย โดยได้มีการพัฒนาระบบบริหารการขนส่งแบบเรียลไทม์ (NOSTRA Logistics: Cloud Shipment Management) ในรูปแบบบูรณาการบริการระบบสารสนเทศ (Service Innovation) โดยนำเอาจุดแข็งของแผนที่และเทคโนโลยีด้านการขนส่งของบริษัทโกลบเทคและของบริษัทในกลุ่มบริษัท CDG มารวมกับเทคโนโลยีระดับโลกทางด้าน GPS และ GIS เพื่อใช้ในการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานด้านการขนส่งขององค์กรธุรกิจต่างๆ ซึ่งเรียกว่า E-Logistics โดยใช้ในการบริหารการขนส่งแบบเรียลไทม์ลดต้นทุน เพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันได้ (บริษัทโกลบเทค จำกัด, 2556)

ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้วิทยาการจัดการ

ธุรกิจและสถานประกอบการเมื่อมีการนำเกี่ยวกับวิทยาการจัดการ ต้องมีการวางแผนและการตัดสินใจซึ่งต้องอาศัยความเชี่ยวชาญในการประยุกต์ใช้เทคนิควิทยาการจัดการเพื่อใช้แก้ปัญหาขององค์กร และสำหรับในการประยุกต์ใช้เทคนิควิทยาการจัดการผู้บริหารจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดของเทคนิควิทยาการจัดการต่างๆ ด้วย ซึ่งในส่วนของข้อดีและข้อจำกัดนั้นผู้วิจัยได้ทำการสรุปประเด็นสำคัญ ได้ดังต่อไปนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2545 : 135)

ข้อดีของการใช้วิทยาการจัดการ คือสามารถที่จะเพิ่มประสิทธิผลในการตัดสินใจในสถานการณ์จำลองต่างๆ ได้ ซึ่งจะมีประโยชน์เป็นอย่างมากเพื่อสามารถจัดทำเป็นโมเดลโครงสร้างที่ต้องการได้ และมีข้อดีในการจัดเตรียมแนวทางที่เป็นระบบมากขึ้น ซึ่งเป็นระบบของการคิดเกี่ยวกับปัญหาที่ซับซ้อนขององค์กร โดยที่ผู้บริหารมีการนำโมเดลการตัดสินใจในโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้าใช้ในการตัดสินใจสิ่งนี้จะช่วยผู้บริหารได้ในการจัดหาข้อมูล โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการรวบรวมความคิด การตัดสินใจเพื่อให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพต่อองค์กรมากที่สุด และสิ่งที่สำคัญมีข้อดีในด้านการสนับสนุนเหตุผลของการบริหาร นั่นคือถ้ามีการประยุกต์ใช้โมเดลเหล่านี้ จะช่วยผู้บริหารให้สามารถบริหารงานโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยความรู้ล่วงหน้าเกี่ยวกับความซับซ้อนของปัญหาและวิสัยทัศน์ในการตัดสินใจและที่สำคัญคือการใช้วิทยาการจัดการจะมีต้นทุนไม่สูงนักเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่นๆ และสามารถที่จะช่วยในการสร้างและการวิเคราะห์ที่ได้ถ้าหากว่าผู้บริหารให้ความสนใจในรายละเอียดและปฏิบัติ

ตามขั้นตอนที่มีระบบและเป็นไปตามเหตุผล สามารถแยกแยะความซับซ้อนของปัญหาที่เป็นส่วนย่อยๆ โดยที่สามารถช่วยวิเคราะห์และจัดการให้ง่ายขึ้นนั่นเอง ซึ่งสิ่งนี้ ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจที่ดีมีโอกาสเกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี อาทิเช่น ธุรกิจหรือสถานประกอบการจะต้องสร้างโรงงานใหม่ เพื่อศึกษาว่าจะเกิดผลกำไรเพิ่มขึ้นหรือเกิดผลขาดทุนจากค่าใช้จ่ายจำนวนมากหรือไม่อย่างไร สำหรับในการใช้โมเดลวิทยาการจัดการนี้จะสามารถช่วยจัดเตรียมแนวทางเพื่อทดลองเกี่ยวกับการตัดสินใจโดยไม่ต้องสร้างโรงงานขึ้นมาจริง หรือถ้าธุรกิจหรือสถานประกอบการต้องการที่จะนำมาใช้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจในการที่จะพยากรณ์โดยใช้วิธีอนุกรมเวลา ซึ่งจะช่วยให้อาจคาดคะเนเกี่ยวกับยอดขายที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละฤดูกาลโมเดลซึ่งจะให้ผู้บริหารเข้าใจเหตุผลเกี่ยวกับยอดขายที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในอนาคตได้ โดยการใช้ผังทางเลือกการตัดสินใจ แมทริกซ์แสดงผลลัพธ์และ PERT networks จะมีประโยชน์เป็นอย่างมากในการใช้ข้อมูลเพื่อให้อาจจัดทำเป็นโมเดลโครงสร้างที่ต้องการได้

แต่อย่างไรก็ตามถ้าหากผู้บริหารมีความรอบคอบในการประเมินความเสี่ยงและโอกาสของทางเลือกต่างๆ จะทำให้ผู้บริหารสามารถมีโอกาสเลือกทางเลือกที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้นได้นั่นเอง

สำหรับข้อจำกัดของการใช้วิทยาการจัดการ คือจะทำให้เกิดปัญหาในด้านของเทคนิควิทยาการจัดการจะไม่เหมาะสมกับสถานการณ์การตัดสินใจหลายสถานการณ์ เนื่องจากการตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการนั้นเป็นเรื่องที่ยากและมีลักษณะเฉพาะในเรื่องของการใช้เทคนิควิทยาการจัดการจะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของกลยุทธ์ที่ไม่มีคุณภาพนั่นเอง และสิ่งที่สำคัญข้อจำกัดในด้านของการที่ไม่สามารถสะท้อนให้เห็นสภาพความเป็นจริงของสถานการณ์ในองค์กร โดยที่โมเดลวิทยาการจัดการเป็นสิ่งที่มีความชัดเจน แต่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นมีลักษณะไม่ตรงกับความเป็นจริง และมีข้อจำกัดในด้านของการที่มีต้นทุนสูงเนื่องจากองค์การจะต้องจ้างผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการจัดการโดยเฉพาะขึ้นมาและจะต้องจัดหาคอมพิวเตอร์เพื่อใช้อำนวยความสะดวกต่อองค์การ

กล่าวได้ว่า สำหรับข้อจำกัดของเทคนิควิทยาการจัดการนั้นการที่จะให้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มีความแน่นอนนั้นผู้บริหารจะต้องตัดสินใจซึ่งต้องอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอน ซึ่งทำให้ผู้บริหารได้รับผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องและชัดเจนน้อยนั่นเอง

สรุป

วิทยาการจัดการถูกกำหนดขึ้นเพื่อส่งเสริมในเรื่องของการวางแผนการ การบริหารจัดการ และการตัดสินใจ และเป็นการตัดสินใจที่หลากหลาย (Daft, 2001) โดยที่เทคนิควิทยาการจัดการเป็นวิธีการบริหารจัดการเชิงปริมาณซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจ โดยใช้เทคนิคแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และวิธีการทางสถิติ ซึ่งถือได้เป็นแนวทางการบริหารจัดการเชิงปริมาณที่ประยุกต์ใช้โมเดลคณิตศาสตร์ในสถานการณ์การตัดสินใจต่างๆ โดยที่ศาสตร์นี้ผู้ตัดสินใจจะมีหลักเกณฑ์เชิงปริมาณในการเลือกระหว่างทางเลือกต่างๆ

ข้อเสนอแนะและการประยุกต์ใช้ในอนาคต

สำหรับข้อเสนอแนะและการประยุกต์ใช้ในอนาคตของวิทยาการจัดการนั้นเป็นเครื่องมือเพื่อช่วยในการตัดสินใจ โดยใช้คณิตศาสตร์ สถิติและสารสนเทศเป็นเครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาทางการจัดการ แต่อย่างไรก็ตามการใช้การจัดการเชิงปริมาณยังคงใช้ได้เฉพาะปัญหาที่มีลักษณะเป็นแบบที่มีโครงสร้าง ซึ่งในทางทฤษฎีวิทยาการจัดการ เป็นวิธีการสมัยใหม่ในด้านการจัดการ ที่เน้นในเรื่องของการใช้เทคนิคเชิงปริมาณอย่างเดียว ซึ่งสิ่งนี้ช่วยให้ผู้บริหารสามารถทำการใช้ทรัพยากรองค์การ เพื่อผลิตสินค้าและบริการให้มากที่สุด ซึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญของทฤษฎีวิทยาการจัดการ จะเป็นในเรื่องของการขยายการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ให้มีความทันสมัย โดยนำเอาวิธีการเชิงปริมาณเพื่อวัดส่วนประสมของพนักงานและงานต่างๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่สูงสุด

สำหรับการประยุกต์ใช้ในการนำทฤษฎีวิทยาการจัดการเชิงปริมาณไปใช้สำหรับธุรกิจมี 3 ด้าน ประกอบด้วยด้านสภาพการแข่งขันทางธุรกิจ ซึ่งทำให้ผู้บริหารต้องการเครื่องมือช่วยตัดสินใจที่แม่นยำขึ้น ด้านการวิจัยและพัฒนาการทางการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งทำให้วิธีเชิงปริมาณมีประสิทธิภาพมากขึ้น และด้านการมีคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้งานคำนวณที่ซับซ้อนทำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น โดยมีตัวอย่างการใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ได้ดังนี้ 1) ในการวิเคราะห์ลักษณะระบบการผลิตขององค์การเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ อาทิเช่นการใช้แบบจำลองสินค้าคงคลัง และแบบจำลองเครือข่าย เพื่อปรับปรุงการตัดสินใจปัญหาการจัดจำหน่ายและการดำเนินการ การใช้เทคนิคระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เป็นวิธีการที่ช่วยให้บริหารออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อจัดสารสนเทศเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกองค์การ โดยใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการแก้ปัญหาโดยมุ่งไปที่ผลลัพธ์ อาทิเช่น การหาเส้นทางขนส่งที่ทำให้เกิดต้นทุนต่ำสุดและขนส่งได้ทันเวลา โดยมีการพิจารณาปริมาณการลงทุนในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตภายใต้เงื่อนไข สภาวะการณ์ที่หลากหลายเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดภายใต้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุด การใช้เทคนิคทฤษฎีแถวคอย การวางแผนเชิงเส้น ในการพิจารณาจำนวนเครื่องจักรที่ควรมีในสายการผลิตเพื่อให้คุ้มค่าในการลงทุน

เอกสารอ้างอิง

- ตุลา มหาพสุธานนท์. (2554). *หลักการจัดการ*. กรุงเทพฯ: พี เอ็น เค แอนด์ สกายพริ้นติ้ง.
- บริษัท โกลบเทค จำกัด. (2556). *NOSTRA Logistics : Cloud Shipment Management*. สืบค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2561, จาก <https://positioningmag.com/57278>
- มกรพัล พินสวัสดิ์วง;และ ชัยวุฒิ จันมา. (2560). การพัฒนาการบริหารตามกระบวนการบริหารและทักษะการบริหารของผู้บริหารระดับต้นในธุรกิจประเภทอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี*. 11(24): 9-11.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2545). *ทฤษฎีองค์การ*. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- เอสซีจี ดีสทริบิวชัน. (2555). *ข้อมูลทางการเงิน*. สืบค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://www.scg.com/th/02business_overview/05_scg_distribution_business.html.
- Daft, Richard L. (2001). *Organization Theory and Design*. 7thed. South-Western College Publishing.
- Heizer, Jay and Barry Render. (2001). *Operations Management*. 6thed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Schermerhorn. J.R. (1999). *Management*. 5th ed. U.S.A. : John Wiley and Sons.

Translated Thai References

- Areruth, Siriwan. (2002). *Theory of organization*. Bangkok: Thamsan. (in Thai).
- Global Tech Co., Ltd. (2013). *NOSTRA Logistics : Cloud Shipment Management*. Retrieved February 8, 2018 from <https://positioningmag.com/57278>. (in Thai).
- Mahapasunon, Tula . (2011). *Principle of Management*. Bangkok: P N K and skyprint Company Limited. (in Thai).
- Panswatdiwong, Makornpon and Chanma, Chaiwut. (2017). The development of management according to management process and managerial skills of the first-line managers in industry business in Bangkok area perimeter. *Journal of Thonburi University*. 11(24): 9-19. (in Thai).
- SCG Distribution. (2012). *Financial information*. Retrieved February 8, 2018 from http://www.scg.com/th/02business_overview/05_scg_distribution_business.html (in Thai).