

บทที่ 1

บทนำ

(INTRODUCTION)

**บทที่ 1**  
**บทนำ**  
**( INTRODUCTION )**

**หัวข้อเรื่อง:**

1. ความทั่วไป
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัยดำเนินงาน
3. ความหมายของการวิจัยดำเนินงาน
4. ลำดับเนื้อหาของหนังสือ

**วัตถุประสงค์:**

เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาบทที่ 1 นี้แล้ว สามารถ:

1. อธิบายถึงความสำคัญและบทบาทของการวิจัยดำเนินงานที่มีผลต่อการตัดสินใจ ในการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ทางเศรษฐกิจได้อย่างถูกต้อง
2. วิเคราะห์ความเป็นมาอันเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัยดำเนินงานได้
3. อธิบายนิยามความหมายของการวิจัยดำเนินงานที่มีอยู่หลายลักษณะ ได้อย่างชัดเจนและสามารถสรุปรวบยอดนิยามความหมายดังกล่าวได้อย่างถูกต้อง
4. ทราบลำดับเนื้อหาของหนังสือ ตลอดจนสามารถเข้าใจเนื้อหาในแต่ละเรื่องเป็นลำดับโดยสังเขปได้

# บทที่ 1

## บทนำ

### (INTRODUCTION)

#### 1. ความทั่วไป

หนังสือเล่มนี้เรียบเรียงขึ้นเพื่อเล่นอเนกทางเหตุผลและวิธีการแก้ปัญหา เพื่อช่วยในการตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ ในการดำเนินงานเกี่ยวกับเรื่องราวทางเศรษฐศาสตร์ หลักการและวิธีการที่จะเล่นอเนกในหนังสือเล่มนี้ จะอยู่ในลักษณะของระเบียบวิธีการทางเชิงปริมาณ (quantitative methods) เป็นสำคัญ ซึ่งระเบียบวิธีดังกล่าวเป็นระเบียบวิธีที่นักวิจัยดำเนินงาน (operation researchers) นำไปใช้และยอมรับกันอย่างกว้างขวาง ทั้งในกิจการทางทหารและพลเรือนโดยทั่วไป

ความจริงแล้ว การแก้ปัญหาโดยวิธีการอย่างมีระบบมีเหตุผลเป็นวิทยาศาสตร์นั้น เริ่มกันมาเนิ่นนานแต่โบราณสมัยตั้งแต่ว่าท่านผู้รู้ทั้งหลายรู้จักกับคำว่า "ปัญหา" ก็อาจจะได้ว่าได้ แต่ที่มีหลักฐานและยอมรับกันทั่วไปเห็นจะได้แก่ผลงานในปี ค.ศ. 1832 ของ Charles Babbage<sup>1/</sup> นักคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษในเรื่อง "The Economy of Machinery and Manufacturers" ในเรื่องนี้ Babbage ได้แสดงให้เห็นว่า การแก้ปัญหาค่าการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องจักรและแรงงานให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์นั้น ควรจะดำเนินการอย่างมีระบบ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าในขณะนั้นความคิดนี้ มิได้รับความสนใจที่จะนำไปปฏิบัติอย่างจริงจัง

---

<sup>1/</sup> Edward H. Bowman and Robert B. Fetter, Analysis for Production and Operations Management (3rd ed.; Homewood Illinois : Richard D. Irwin, Inc., 1967), P.11.

ในปี ค.ศ.1886 Henry R.Towne ได้เสนอเอกสารเรื่อง "The Engineer as an Economist" ในที่ประชุมของ American Society of Mechanical Engineers เอกสารดังกล่าว ได้กล่าวถึงวิถีทางสู่ความสำเร็จในการจัดการ เอกสารนี้เร่งเร้าให้การบริหารการผลิตดำเนินการอย่างมีระบบ กอปรด้วยผู้ที่มีความรอบรู้ทั้งทางด้านเทคนิคการผลิตและการจัดการ เป็นผู้ที่สามารถศึกษาวิเคราะห์ดำเนินการอย่างมีระบบได้อย่างจริงจัง

แนวความคิดของ Towne เป็นที่สนใจของวิศวกรชาวอเมริกันด้วยกันกลุ่มหนึ่งซึ่งมี Frederick Winslow Taylor เป็นผู้นำ Taylor สนใจที่จะศึกษาค้นคว้าถึงวิธีการที่ดีที่สุดที่จะใช้ดำเนินการและแก้ปัญหาการผลิตแต่ละเรื่องเป็นเรื่อยๆ ไป เขาสนใจในการวิเคราะห์วิธีการทำงานของคนงาน การศึกษาของเขาดำเนินการเป็นขั้นตอนเริ่มตั้งแต่ การวิเคราะห์ภาระและหน้าที่ของคนงาน วิธีการทำงาน ตลอดจนการติดตามผลงาน ทั้งได้ทำการทดลองทดลองวิธีการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ด้วย Taylor เคยอุทิศเวลาถึง 20 ปี ในการทดลองค้นคว้าเกี่ยวกับเครื่องตัดโลหะ และที่ลุดโดได้เขียนหนังสือชื่อ "Art of Cutting Metals" ในปี ค.ศ.1905 ซึ่งหนังสือเล่มนี้ถือได้ว่าเป็นต้นตำหรับตั้งสัมปรีชของวิทยาการด้านนี้ ในปี ค.ศ.1910 Taylor ได้เขียนหนังสืออีกเล่มหนึ่งชื่อ "Principles of Scientific Management" หนังสือเล่มนี้ ได้ให้แนวคิดและข้อเสนอเกี่ยวกับการบริหารการผลิตในรูปแบบของการทดลองทดลองแบบวิทยาศาสตร์ อันเป็นเสมือนหลักของวิทยาศาสตร์การจัดการที่เดียว โดยสาระสำคัญแล้ว Taylor ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การจัดการ สรุปได้ดังนี้

1. การจัดการควรดำเนินการในลักษณะวิทยาศาสตร์ โดยการค้นคว้า ทดลอง และทดลอง
2. ควรจัดสรรคนงานไปทำงานที่เหมาะสมเฉพาะบุคคล
3. ควรสร้างเสริมสัมพันธภาพและความเข้าใจซึ่งกันและกันของฝ่ายบริหารและคนงาน เพื่อก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการดำเนินงาน
4. การดำเนินการต้องเป็นไปเพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุด

5. การส่งเสริมความรู้ สร้างความชำนาญ เป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างเสริมประสิทธิภาพการทำงานและการผลิต อันจะก่อให้เกิดความชำนาญเฉพาะด้าน และการแบ่งงานกันทำ
6. สนับสนุนให้มีการแข่งขันในการดำเนินงาน พัฒนากิจการงาน เพื่อความก้าวหน้าของกิจการและบุคคลในองค์กร

ผลงานของ Taylor นับได้ว่าเป็นการบุกเบิก วิทยาการการจัดการให้มุ่งไปสู่รูปแบบทางวิทยาศาสตร์ หลักและวิธีการดำเนินงานของเขา ถือได้ว่าเป็นรูปแบบของการวิจัยดำเนินงาน (operations research) ในยุคแรกก็ว่าได้ จากผลงานในการบุกเบิกนี้ จึงเป็นที่ยอมรับนับถือว่า Taylor เป็นเสมือนบิดาแห่งการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ "Father of Scientific Management"<sup>1/</sup>

Henry L. Gantt เป็นอีกท่านหนึ่งที่มีส่วนร่วมในการศึกษาวิธีการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ของ Taylor แต่ Gantt สนใจศึกษาการบริหารการผลิตในลักษณะของวงกว้างโดยส่วนรวม ซึ่งเป็นเสมือนการผสมผสานการศึกษาของ Taylor เข้าด้วยกัน Gantt มีชื่อเสียงเกี่ยวกับการศึกษา เรื่อง กำหนดสายงานการผลิต (production schedule) มากที่สุด โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับแผนภูมิแท่ง (bar chart) ที่เขานำมาใช้แสดงในการวางแผนและควบคุมสายงาน เป็นที่ยอมรับและนำมาใช้อย่างกว้างขวาง จนกระทั่งแผนภูมิซึ่งนำมาใช้ในลักษณะเดียวกันนี้มีชื่อเรียกเพื่อเป็นเกียรติแก่ Gantt ว่า "Gantt Chart"

---

<sup>1/</sup>Robert J. Thierauf and Robert C. Klekamp. Decision Making Through Operations Research (2 nd ed.; New York : John Wiley & Sons, Inc., 1975), p.4.

ในช่วงทศวรรษของ ค.ศ.1910 คู่สามีภรรยา Frank B. และ Lillian E. Gilbreth ได้ขยายแนวทางการศึกษาของ Taylor และ Gantt ให้ก้าวไกลออกไปอีก สามีภรรยาคู่นี้ได้พยายามศึกษาถึงวิธีการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของคนงาน ได้ค้นคว้าหาวิธีการที่จะขจัดความสิ้นเปลืองและการสูญเสียประสิทธิภาพการทำงาน ด้วยวิธีการศึกษาลักษณะของกรรมวิธีการผลิตและระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการตามขั้นตอนการผลิต การศึกษาลักษณะนี้ เรียกกันว่า "Time and Motion Study" การศึกษาและวิเคราะห์ของ the Gilbreths นี้ กอปรด้วยหลักการวิเคราะห์ในลักษณะของการศึกษาวิธีการและหลักจิตวิทยาประกอบกันโดย Frank เป็นผู้ศึกษาทางโครงสร้างของวิธีการและกรรมวิธีการผลิตเป็นส่วนใหญ่และ Lillian เป็นผู้วิเคราะห์ทางจิตวิทยาประกอบร่วม

ในช่วงระยะเวลาเดียวกันนี้ Henry Joseph Fayol วิศวกรชาวฝรั่งเศสได้เขียนหนังสือเล่มหนึ่งชื่อ "Administration Industrielle et Generale" ซึ่งเป็นหนังสือเกี่ยวกับหลักการจัดการทั่วไป หนังสือนี้พยายามชี้แจงให้ผู้บริหารดำเนินการและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์หลักการและวิธีการจัดการของ Fayol เป็นการศึกษาในลักษณะของการศึกษาจากระดับบริหารลงสู่ระดับล่าง ซึ่งตรงกันข้ามกับการวิเคราะห์ของ Taylor ซึ่งศึกษาจากระดับล่างสู่ระดับบน อย่างไรก็ตามนับว่า Fayol เป็นผู้หนึ่งที่บุกเบิกวิทยาศาสตร์การจัดการในยุคแรก ๆ ท่านหนึ่งเช่นกัน

นับได้ว่าในช่วงแรกแห่งการวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์การจัดการ Taylor, Gantt the Gilbreths และ Fayol ได้อุทิศการศึกษา ทดลอง และค้นคว้า เพื่อเป็นการบุกเบิกและสนับสนุนวิทยาการจัดการจัดการอย่างมีระบบและเป็นวิทยาศาสตร์อย่างสำคัญยิ่ง ทำให้วิทยาศาสตร์การจัดการได้รับการยอมรับและพัฒนาแพร่หลายมาเป็นลำดับ

## 2. วิวัฒนาการของการวิจัยดำเนินงาน

การวิจัยดำเนินงาน (operations research) จะมีจุดเริ่มต้นมาแต่เมื่อใดนั้นยากแก่การชี้ชัด แต่ผลงานการค้นคว้าและทดลองปฏิบัติงานของนักคิดต่าง ๆ ในช่วงแรก ๆ ทั้งที่ได้กล่าวมาแล้วหรือที่จะกล่าวต่อไปนี้นับเป็นการวิจัยดำเนินงานทั้งสิ้น เช่น ผลงานของ

**F.W.Lanchester** ในอังกฤษในปี n.d.1914 เรื่อง "The Theoretical Relationships Between Victory and Superiority in Manpower and Firepower" หรือการใช้ตัวแบบจำลองกลวิธีการแข่งขันที่เรียกว่า "tactical game board" ในอเมริกากระหว่างสงครามโลกครั้งที่หนึ่ง ของ Thomas Edison หรือ ผลงานของวิศวกรชาวเดนมาร์ค ชื่อ A.K.Erlang เกี่ยวกับการศึกษาแถวรอคอย (waiting line) ในเรื่องของการใช้โทรศัพท์ ผลงานการศึกษา ค้นคว้าและทดลองปฏิบัติของท่านนักคิดค้นดังกล่าวข้างต้น นับเนื่องเป็นการวิจัยดำเนินงานในยุคแรก ๆ ซึ่งเกิดขึ้นในทศวรรษของ ค.ศ.1910

ในช่วงทศวรรษของ ค.ศ.1930 Horace C.Levenson ได้ประยุกต์การใช้คณิตศาสตร์ที่สลับซับซ้อน เพื่อช่วยดำเนินการและแก้ไขปัญหาที่มีข้อมูลมากมายจนประสพความล่าช้า ซึ่งแต่เดิมก็มีปัญหาที่ซับซ้อนดังกล่าวเป็นปัญหาที่เกือบแก้ไขไม่ได้เลย

ในปี ค.ศ.1937 กลุ่มนักวิทยาศาสตร์อังกฤษ ได้เสนอตัวเข้าช่วยเหลือให้การศึกษา ค้นคว้าและวิจัย ในการนำเครื่องมือค้นหาที่พัฒนาขึ้นใหม่ที่เรียกว่า เรดาร์ (radar) เข้าติดตั้งใช้ในกองทัพของอังกฤษ โดยเฉพาะเพื่อใช้ในรายงานค้นหาและติดตามเครื่องบินรบของข้าศึก ในระยะต่อมาทีมงานวิจัยเพื่อดำเนินการใช้เรดาร์ที่เรียกกันว่า "operational research group" ได้ขยายขอบข่ายงานเข้าไปในกิจการต่าง ๆ กว้างขวางขึ้นจนเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป โดยเฉพาะระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง หลักและวิธีการวิจัยดำเนินงาน ได้รับการพัฒนานำไปใช้ในการวิจัยเพื่อดำเนินการในกิจการของกองทัพ ของประเทศต่าง ๆ ทั้งในอังกฤษ อเมริกา ตลอดจนแคนาดา และฝรั่งเศส ซึ่งในช่วงระยะเวลาดังกล่าวนี้กองทัพอากาศของสหรัฐอเมริกาได้เรียกการวิจัยดำเนินงานนี้ว่า "Operational Analysis" แต่ กองทัพบกและกองทัพเรือ เรียกว่า "Operations Research and Operations Evaluation"<sup>1/</sup>

---

<sup>1/</sup> Robert J. Thierauf and Robert C. Klekamp. Decision Making Through Operations Research (2 nd ed.; New York : John Wiley & Sons, Inc., 1975), P.6.

เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองสิ้นสุดลง ความสำเร็จที่งดงามของทีมงานนักวิจัยดำเนินงาน ทำให้ฝ่ายจัดการทางวงการอุตสาหกรรม เริ่มให้ความสนใจและนำหลักการวิจัยดำเนินงาน ซึ่งเป็นวิธีการที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่มาใช้ ความสนใจดังกล่าวทำให้เกิดทีมงานนักวิจัยดำเนินงานขึ้นทั่วไป ซึ่งมีผลให้การดำเนินงานของวงการอุตสาหกรรมเจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว กอปรกับระยะต่อมาในช่วงทศวรรษของปี ค.ศ.1950 ได้มีการคิดค้นเครื่องสมองกล (electronic computers) และได้มีการนำเครื่องสมองกลนี้มาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยดำเนินงาน ทำให้การวิจัยดำเนินงานได้รับการพัฒนาหลักการและวิธีการไปสู่อย่างงานต่าง ๆ ที่ซับซ้อนขึ้นได้มากขึ้น เป็นลำดับ

ระหว่างช่วงทศวรรษ ค.ศ.1950 นี้ วิธีการที่เรียกว่า "กระบวนการเชิงเส้น" (linear programming) ก็ได้รับการพัฒนาและนำไปใช้ใน เรื่องเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากร ในวงการอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ วิธีการที่เรียกว่า PERT และ Simulation ซึ่งเคยรู้จักกันเพียงในกลุ่มของนักวิจัยดำเนินงานก็ได้รับการนำไปพัฒนาใช้กับวงการอุตสาหกรรม นับแต่บัดนั้นมา การวิจัยดำเนินงานก็ได้รับการยอมรับและได้รับการพัฒนาทั้งวิธีการและรูปแบบให้ทวีขอบเขต ขนาด และความซับซ้อน ตามการขยายตัวของสังคมและเศรษฐกิจจนปัจจุบัน

### 3. ความหมายของการวิจัยดำเนินงาน

จากการที่ได้ศึกษาประวัติความเป็นมาและความหมายของการวิจัยดำเนินงานมาโดยสังเขปในเบื้องต้นแล้ว ในขั้นนี้ควรที่จะทำความเข้าใจให้ตรงกันเสียทีเดียวว่า นิยามความหมายของคำว่า "การวิจัยดำเนินงาน" นั้นควรที่จะมีความหมายในลักษณะใด ทั้งนี้ด้วยเหตุที่ทำงานผู้รู้ทั้งหลายได้นิยามความหมายไว้หลากหลายแตกต่างกันออกไป



ในระยะต้นที่การวิจัยดำเนินงานเริ่มแพร่หลาย Morse และ Kimball ได้ให้ความหมายว่า "Operations research is a scientific method of providing executive departments with a quantitative basis for decisions regarding the operations under their control"<sup>1/</sup> ซึ่งเมื่อประมวลแล้ว อาจกล่าวได้ว่า Morse และ Kimball เห็นว่า การวิจัยดำเนินงาน หมายถึง ระเบียบการอย่างมีหลักการเชิงวิทยาศาสตร์ ที่อำนวยความสะดวกแก่ฝ่ายบริหารดำเนินงานทางเชิงปริมาณ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในเรื่องที่อยู่ในความควบคุมและรับผิดชอบ

Miller และ Starr ให้ความหมายของการวิจัยดำเนินงานว่า "OR is applied decision theory. Operations research uses any scientific, mathematical, or logical means to attempt to cope with the problems that confront the executive when he tries to achieve a thoroughgoing rationality in dealing with his decision problems"<sup>2/</sup> โดยความหมายของ Miller และ Starr ย่างต้นนี้ กล่าวได้ว่า ท่านทั้งสองเห็นว่า การวิจัยดำเนินงาน คือ การประยุกต์ทฤษฎีการตัดสินใจที่อาศัยวิธีการทุกรูปแบบทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หรือตรรกวิทยา ในอันที่จะบรรลุความพยายามในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการตัดสินใจได้อย่างลุ่มแหลมผลของฝ่ายบริหาร

Samuel B. Richmond ได้ให้ความหมายของการวิจัยดำเนินงาน ในลักษณะต่อไปนี้ "Operations research is the approach to decision making with asks specific questions about objectives and about controllable and uncontrollable input variables, and seeks to build mathematical Models to describe the

---

<sup>1/</sup> P.M.Morse and G.E.Kimball, Method of Operations Research

(New York : John Wiley & Sons, 1951), P.1

<sup>2/</sup> D.W.Miller and M.K.Starr, Executive Decision and Operations

Research. (Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, 1960), P.104.

systems in which these input variables and output objectives interact. Its purpose is to help management make rational decisions"<sup>1/</sup> นิยามความหมายของ Richmond นี้ ค่อนข้างเน้นลักษณะแนวทางดำเนินการทางคณิตศาสตร์เป็นสำคัญ โดยนิยามนี้กล่าวได้ว่า การวิจัยดำเนินงาน หมายถึง วิธีการเพื่อการตัดสินใจ โดยมีเป้าหมายเฉพาะแบบที่เกี่ยวกับเป้าหมาย และปัจจัยอันเป็นตัวแปรทั้งที่เป็นตัวแปรที่ควบคุมได้และตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ ทั้งนี้เพื่อเลาะแสวงหาวิธีการสร้างรูปแบบจำลอง เพื่อใช้อธิบายระบบความสัมพันธ์ของตัวแปรและผลลัพธ์อันเป็นเป้าหมายเพื่อเป็นแนวทางที่ลุ่มแหลมผลในการดำเนินการตัดสินใจ

Harvey M. Wagner ได้ให้ความหมายของการวิจัยดำเนินงานกว้าง ๆ ว่า "For convenience, and with reasonable accuracy, you can simply define operations research as a scientific approach to problemsolving for executive mangement"<sup>2/</sup> จากคำกล่าวนี้ เห็นได้ว่า Wagner พิจารณาการวิจัยดำเนินงานในลักษณะวงกว้าง โดยท่านเห็นว่า นิยามความหมายควรจะง่ายแต่ลุ่มแหลมผล ซึ่งเมื่ออนุมานแล้ว การวิจัยดำเนินงาน ควรหมายถึง วิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการไขปัญหาทางการบริหาร การจัดการ

จากแนวคิดต่าง ๆ ของท่านผู้รู้ที่กล่าว นามแล้วข้างต้นนี้ จะเห็นได้ว่าคุณเหล่านั้น นิยามความหมายของการวิจัยดำเนินงานในลักษณะของการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ ซึ่งเป็นนิยามความหมายที่กว้าง ๆ คล้ายคลึงกัน อันอาจที่จะสรุปรวมได้ว่า การวิจัยดำเนินงาน หมายถึง วิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ในการสร้างรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร

---

<sup>1/</sup> Samuel B. Richmond, Operations Research for Management Decisions, (New York : The Ronald Press Company, 1968), P.V.

<sup>2/</sup> H.M. Wagner, Principles of Operations Research, With Applications to Managerial Decisions. (Englewood Cliffs, N.J. : Prentice - Hall, 1969), P.4.

อย่างไรก็ตาม สหประชาการวิจัยดำเนินงานแห่งสหรัฐอเมริกา "The Operations Research Society of America" ได้นิยามความหมายของการวิจัยดำเนินงานไว้อย่างเป็นทางการว่า "Operations research is an experimental and applied science devoted to observing, understanding, and predicting the behavior of purposeful man-machine systems; and operations-research workers are actively engaged in applying this knowledge to practical problems in business, government, and society."<sup>1/</sup> จากนิยามความหมายของสหประชาการวิจัยดำเนินงานแห่งสหรัฐอเมริกา ข้างต้นนี้ การวิจัยดำเนินงาน หมายถึง การทดลองและการประยุกต์วิทยาการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ในการสังเกตทำความเข้าใจและพยากรณ์ พฤติกรรมของระบบการดำเนินงานตามเป้าหมายของคนและเครื่องจักร โดยมีนักวิจัยดำเนินงานเข้าร่วมอย่างจริงจังที่จะประยุกต์ความรู้ดังกล่าว เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติในการแก้ปัญหาเรื่องราวเกี่ยวกับ ธุรกิจ รัฐบาล และสังคมโดยส่วนรวม

เมื่อได้พิจารณาแนวคิดนิยามความหมายในรูปแบบต่าง ๆ ดังที่ได้แสดงไว้แล้วข้างต้นนี้ อาจพิจารณา ประมวลความสรุปลักษณะของการวิจัยดำเนินงานที่สำคัญ ๆ ได้ ดังนี้คือ

- 1) การวิจัยดำเนินงาน มีลักษณะเป็นการศึกษาวิเคราะห์และวิจัย เพื่อให้ทราบวิธีการในการดำเนินงานและการประสานงานที่เหมาะสมที่สุดของกิจกรรมในองค์กร
- 2) การวิจัยดำเนินงาน มีลักษณะเป็นการพิจารณาปัญหาของระบบองค์กรเป็นส่วนรวม นั่นคือ การพิจารณาปัญหาต่าง ๆ จำเป็นที่จะต้องเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันทั้งระบบ
- 3) การวิจัยดำเนินงาน มีลักษณะเป็นการประสานวิทยาการและความรู้ของสาขาวิทยาการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สมบูรณ์แบบที่สุด

---

<sup>1/</sup> 'Appendix I, The Nature of Operations Research,' Operations Research (September, 1971), P.1138.

4. การวิจัยตัวนิมงาน มีลักษณะของการใช้ทัศนทัศน์และระเบียบวิธีการแบบ  
วิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะรูปแบบทางเชิงปริมาณ

5. การวิจัยตัวนิมงาน มีลักษณะเป็นการค้นพบเพื่อการค้นพบ กล่าวคือเป็นการศึกษา  
วิเคราะห์และวิจัยเพื่อการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา และการตัวนิมงานของปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ในขณะที่  
กับการศึกษานี้ก็ก่อให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ ที่จะต้องพิจารณาสอดคล้องสัมพันธ์กันต่อไป

จากการที่ได้พิจารณาความหมายตามแนวคิดของท่านผู้รู้ต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว  
ในเบื้องต้น กอปรกับข้อสรุปลักษณะสำคัญของ การวิจัยตัวนิมงานดังข้างต้นนี้แล้ว ในขั้นนี้เห็นจะสามารถ  
สรุปรวมความหมายของการวิจัยตัวนิมงาน ให้เข้าใจตรงกันได้ว่า

การวิจัยตัวนิมงาน หมายถึง ระเบียบวิธีการอย่างมีทัศนทัศน์เชิงวิทยาศาสตร์ ในการ  
ประสานวิทยาการและความรู้ของสาขาวิชาการต่าง ๆ เพื่อสร้างรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในขั้นที่  
จะวิเคราะห์ทางเชิงปริมาณเพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการตัวนิมงานและประสานงานของระบบ  
ความสัมพันธ์ที่ลึกลับซับซ้อนและต่อเนื่องกัน

อย่างไรก็ตาม ถ้าจะกล่าวโดยล้าระล้าศัญอย่างกว้าง ๆ อาจกล่าวได้ว่า การวิจัยตัวนิม  
งาน หมายถึง ระเบียบวิธีในการสร้างรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการตัด  
สินใจตัวนิมการนั้นเอง

#### 4. ลำดับเนื้อหาของหนังสือ

วัตถุประสงค์ของหนังสือเล่มนี้เท่าที่ได้กล่าวมาแล้วแต่ต้นก็คือ เสนอแนวทางเหตุผลและ  
วิธีการแก้ปัญหา เพื่อช่วยในการตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ ในการตัวนิมงานเกี่ยวกับเรื่องราวทางเศรษฐ-  
ศาสตร์และการบริหาร หลักและวิธีการที่จะเสนอจะอยู่ในลักษณะของระเบียบวิธีการทางเชิงปริมาณ  
ซึ่งระเบียบวิธีทางเชิงปริมาณที่จะเสนอเพื่อการวิจัยตัวนิมงานของหนังสือเล่มนี้ อาจจะได้แสดงได้โดย  
สรุปเพียงสั้น ๆ เพื่อชี้ให้เห็นในขั้นต้นนี้ว่า วิธีการต่าง ๆ มีอะไรบ้าง และวิธีการดังกล่าวจะนำไป  
วิเคราะห์เพื่อการวิจัยตัวนิมงานเกี่ยวกับเรื่องราวใดโดยเฉพาะได้บ้าง ดังลำดับต่อไปนี้

### 1. การจัดสรร (Assignment) : บทที่ 2

การจัดสรร เป็นเรื่องราวของการคำนวณแจกแจงทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดไปสู่จุดหมายที่ได้กำหนดไว้แล้ว ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุด โดยทรัพยากรนี้อาจเป็น คน เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนเรื่องราวเกี่ยวกับระยะเวลาดำเนินการหรือเรื่องราวใด ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งทรัพยากรดังกล่าวจากแหล่งทรัพยากรหนึ่ง ๆ จะต้องได้รับการจัดสรรแจกแจงไปสู่จุดหมายใดจุดหมายหนึ่งเท่านั้น และในขณะเดียวกัน จุดหมายแต่ละจุดหมายจะต้องได้รับทรัพยากรจากแหล่งใดแหล่งเดียวเท่านั้นเช่นกัน

### 2. การขนส่ง (Transportation) : บทที่ 3

การขนส่ง เป็นเรื่องราวอันเกี่ยวกับการแจกแจงทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ไปสู่จุดหมายที่ได้กำหนดไว้แล้ว ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุดเช่นเดียวกันกับการจัดสรรนั่นเอง หากว่าระเบียบวิธีการที่เรียกว่าการขนส่งนี้สร้างขึ้นเพื่อให้ใช้กับปัญหาการแจกแจงทรัพยากร กรณีที่ทรัพยากรจำนวนต่าง ๆ จากแต่ละแหล่งสามารถที่จะแจกแจงไปสู่จุดหมายได้หลายจุดหมายพร้อม ๆ กัน และในขณะเดียวกันแต่ละจุดหมายก็อาจจะรับทรัพยากรจำนวนต่าง ๆ จากแหล่งทรัพยากรหลาย ๆ แหล่งทรัพยากรพร้อมกันได้เช่นกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนความต้องการของจุดหมาย และความสามารถของแหล่งทรัพยากรนั้น ๆ

### 3. กระบวนการจำนวนเต็ม (Integer Programming) : บทที่ 4

กระบวนการจำนวนเต็ม เป็นกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาค่าสูงสุด หรือค่าต่ำสุดของเป้าหมายที่ต้องการ ภายใต้เงื่อนไขบางประการ ซึ่งเป้าหมายจะต้องอยู่ในรูปของสมการเส้นตรง สำหรับเงื่อนไขนั้นอาจจะอยู่ในรูปของสมการหรืออสมการเส้นตรงก็ได้ ทั้งนี้ค่าเฉลยของตัวแปรจะต้องอยู่ในรูปของจำนวนเต็มด้วย

อนึ่ง กระบวนการจำนวนเต็มนี้ นับเนื่องได้ว่าเป็นการสังเคราะห์ลักษณะหนึ่งเช่นกัน แต่เป็นการสังเคราะห์ที่มีเงื่อนไขสลับซับซ้อนและกำหนดค่าตัวแปรที่ต้องเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น

#### 4. การจำลอง (Simulation) : บทที่ 5

การจำลอง เป็นวิธีการสร้างแบบเหมือนเพื่อเลียนแบบของจริง ในอันที่จะใช้แบบเหมือนหรือแบบจำลองนี้ ในการอธิบาย วิเคราะห์ และตีความแทนของจริง ซึ่งของจริงอาจจะสร้างได้ยากหรือสร้างไม่ได้เลย การสร้างแบบเหมือนอาจเป็นเพียงการสร้างรูปแบบให้มีคุณสมบัตินทางกายภาพเหมือนของจริง หรืออาจจะให้มีความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ตามลักษณะ ของความเป็นจริง โดยใช้สัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในลักษณะของการคิดคำนวณทางเชิงปริมาณ

#### 5. การประเมินวิเคราะห์โครงการ (Program Evaluation and Review Technique : PERT) : บทที่ 6

การประเมินวิเคราะห์โครงการ เป็นวิธีการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ประลำนงาน และการติดตามควบคุมโครงการ เพื่อลดความยุ่งยาก ความล่าช้าและการชะงักงันของงานในโครงการที่ล้ซับซ้อน การประเมินวิเคราะห์โครงการนี้ ทำให้ทราบถึงลำดับการทำงาน และความสัมพันธ์ของงานต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นโครงการ ทั้งยังทำให้ทราบถึงจุดวิกฤตต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความยุ่งยากล่าช้า และชงักงัน ก่อนที่สิ่งเหล่านั้นจะเกิดขึ้นในโครงการ

#### 6. การควบคุมสินค้าคงคลัง (inventory Control) : บทที่ 7

การควบคุมสินค้าคงคลัง เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับการสัระบบของการได้มา และมีไว้ซึ่งสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการในปัจจุบันและอนาคตให้ได้อย่างเพียงพอและเสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด ทั้งนี้ก็เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายอันอาจจะเกิดขึ้นจากการที่สินค้าขาดมือ หรือสินค้าล้นมือ จนทำให้การดำเนินงานไม่อยู่ในระดับที่น่าพอใจ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องควบคุมสินค้าที่มีอยู่ในมือให้มีระดับเหมาะสมที่สุด และประหยัดที่สุด

## บรรณานุกรม

- Ackoff, R.L. "The Meaning Scope and Methods of Operations Research."  
Progress in Operations Research, Vol 1. Edited by **R.L.Ackoff**.  
 New York : John Wiley & Sons, Inc., 1961.
- Ackoff, R.L.and Rivett, P. A Manager's Guide to Operations Research.  
 New York : John Wiley & Sons, Inc., 1963.
- Ackoff, **R.L.and** Sasieni, M.W. Fundamental of Operations Research. New York  
 : John Wiley & Sons. Inc., 1968.
- Bowman, Edward H. and Fetter, Robert **B.** Analysis for Production and  
 Operations Management. 3 rd ed., **Homewood** Illinois : Richard D.  
 Irwin, Inc., 1967.
- Churchman, C.W.; Ackoff, R.L.; and Arnoff, E.L. Introduction to Operations  
 Research. New York : **John** Wiley & Sons, Inc., 1957.
- Levin, Richard I; and Kirkpatrick, Charles A. Quantitative Approaches to  
 Management. 4th ed., New York': McGraw-Hill Book Company, 1978.
- Miller, D.W.and Starr, M.K. Executive Decision and Operations Research.  
 Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1969.
- Morse, **P.M.and** Kimball, G.E. Method of Operations Research. New York :  
 John Wiley & Sons, 1951.
- Richmond, Samuel B. Operations Research for Management Decisions. New  
 York : The Ronald Press Company, 1968.

Thierauf, Robert J. and Klekamp, Robert C. Decision Making Through Operations Research. 2 nd ed., New York : John Wiley & Sons, Inc., 1975.

Wagner, H.M. Principles of Operations Research, With Applications to Management Decisions. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1969.