



บทที่ 1

บทนำ

## สภาวะความเป็นมา แนวทางและเหตุผล

### 1. ปริมาณความต้องการของตลาดและสภาวะความเป็นมา

อุตสาหกรรมงานโลหะมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากมีการนำโลหะมาใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น การผลิตรถยนต์ งานก่อสร้าง งานผลิตอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น จากสถิติการนำเข้าของกรมศุลกากรพบว่าในปี 2530 ประเทศไทยมีการนำเข้าโลหะพื้นฐานมีมูลค่า 38,417 ล้านบาท ผลิตภัณฑ์งานโลหะ 2,553 ล้านบาท เครื่องจักรกล 47,726 ล้านบาท และการนำเข้าของอุตสาหกรรมกลุ่มนี้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นมากในปี 2531 โดยมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 273,149 ล้านบาท

ในปัจจุบันภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศมีการเติบโตขึ้นมาก ซึ่งมีผลทำให้ปริมาณการใช้เหล็กมีความต้องการมากขึ้น เพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นสินค้าชนิดอื่นๆ ปริมาณความต้องการใช้เหล็กของตลาดในปัจจุบันมีความต้องการอยู่อีกมาก บางช่วงได้มีสถานการณ์เหล็กในประเทศขาดแคลน เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งทำการส่งวัตถุดิบให้กับผู้ใช้ในประเทศไทยไม่ทัน ซึ่งในปัจจุบันความต้องการเหล็กเส้นทั้งระบบมีประมาณ 2.5 ล้านตันต่อปี อีกทั้งต้นทุนในการผลิตเหล็กสูงขึ้นอีก 10% ถึง 20% อันเป็นผลเนื่องจากราคาวัตถุดิบในตลาดโลกสูงขึ้นอาทิเศษเหล็กเพิ่มจากที่ผ่านมามาก 10 ถึง 20 เหรียญสหรัฐ ซึ่งในปัจจุบันอยู่ที่ราคา 140 ถึง 150 เหรียญสหรัฐ ส่วนเหล็กบิลเล็ตเพิ่มราคาขึ้นเป็น 280 ถึง 290 เหรียญสหรัฐซึ่งเพิ่มจากปีที่ผ่านมา 20 ถึง 30 เหรียญสหรัฐซึ่งเป็นผลทำให้ทางต่างประเทศลดการผลิตเหล็กวัตถุดิบ การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศทำให้ประชากรมีรายได้สูงขึ้นและมี

ความสามารถซื้อหรือขยายการประกอบธุรกิจต่างๆมากขึ้น เป็นผลทำให้อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ มีการผลิตสินค้าสูงขึ้นเพื่อรองรับความต้องการของผู้ซื้อ วัสดุอย่างหนึ่งที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมคือแท่งเหล็กดึงเย็น (Cold drawn steel bar)<sup>1</sup>

### ตารางที่ 1.1

แสดงสถิติความต้องการเหล็กกล้าของประเทศไทย

ปี	ขายในประเทศ(ตัน) <sup>2</sup>	การนำเข้า(ตัน) <sup>3</sup>	ปริมาณการใช้(ตัน)
2527	79,949	28,093	108,042
2528	84,376	ไม่ได้แจ้งไว้	ไม่ได้แจ้งไว้
2529	97,806	47,626	145,432
2530	132,895	64,448	197,343
2531	139,981	117,644	257,625
2532	144,501	145,045	289,546
2534	ไม่ได้แจ้งไว้	458,500	ไม่ได้แจ้งไว้
2535 <sup>4</sup>	ไม่ได้แจ้งไว้	501,608	ไม่ได้แจ้งไว้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1</sup> : ที่มา SAEAH SPECIAL STEEL CORP., KOREA, And  
SUHUMAG MACHINERY, INC., GERMANY

<sup>2</sup> : ที่มา กระทรวงอุตสาหกรรม

<sup>3</sup> : ที่มา กรมศุลกากร

<sup>4</sup> : ข้อมูลจากเดือน มกราคม ถึง กันยายน

จากตารางที่ 1.1 แสดงความต้องการแท่งเหล็กดึงเส้น (Cold drawn steel bar) ระดับความต้องการใช้เพิ่มขึ้นทุกปีและจากการผลิตแท่งเหล็กดึงเส้น (Cold drawn steel bar) ภายในประเทศยังมีกำลังการผลิตไม่พอเพียง คุณภาพผู้ต่างประเทศไม่ได้ จึงต้องมีการนำเข้ามา จากต่างประเทศ กระทบกับทางกระทรวงอุตสาหกรรมก็เห็นพ้องสนับสนุนให้มีการผลิต วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้จึงขอเสนอแนวทางเรื่อง การวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการสำหรับการตั้งโรงงานผลิตแท่งเหล็กดึงเส้น เพื่อเป็นการศึกษาเป้าหมายในการบริหารโครงการจากการศึกษาความเป็นไปได้และเพื่อการสร้างระบบการควบคุมการบริหารโครงการ เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินการของกิจการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยใช้เทคนิคการบริหารโครงการ วิธีการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการ โดยได้จัดทำตารางแผนการควบคุมสำหรับใช้ในการบริหารโครงการดังแสดงในตารางที่ 1.2 ถึงตารางที่ 1.5

### ตารางที่ 1.2

แสดงการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการ

งาน	ชื่อและรายละเอียดงาน	งานที่ต้อง ทำก่อน	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ ของงาน	จำนวน	ค่าใช้จ่าย อื่นๆ

## ตารางที่ 1.3

แสดงการประมาณค่าใช้จ่ายต่องวด

งวด	1	2	3	4	n
เงินสดจ่ายตามงาน เงินสดจ่ายคงที่					
รวม					

## ตารางที่ 1.4

แสดงการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการโดยการจัดจ่ายตามงาน

งาน	ค่าใช้จ่าย				รวม
	ทรัพย์สิน	ค่าบริหาร	ค่าจ้าง	วัสดุ	
รวม					



ตารางที่ 1.5

แสดงการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการโดยการจัดจ่ายตามงวดเวลา

งวด (เดือน)	ค่าใช้จ่าย				
	ทรัพย์สิน	ค่าบริหาร	ค่าจ้าง	วัสดุ	รวม
รวม					

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเป้าหมายในการบริหารโครงการจากการศึกษาความเป็นไปได้
2. เพื่อสร้างระบบการควบคุมการบริหารโครงการ

### ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาเฉพาะโครงการผลิตแท่งเหล็กดิ่งเย็น (Cold drawn steel bar)
2. ศึกษาการบริหารโครงการโดยเน้นที่กำลังคน ตารางเวลา และงบประมาณ
3. ศึกษาไดอะแกรมโครงข่าย (Network diagram) ของงานต่างๆในการตั้งโรงงานตามลำดับขั้นตอนและความสัมพันธ์เพื่อสร้างแผนและการควบคุมงาน งบประมาณ และเวลา
4. งานวิจัยนี้มุ่งเน้นในการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการ

### ขั้นตอนการวิจัย

1. สํารวจงานวิจัยและค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการตั้งโรงงานผลิตแท่งเหล็กดิ่งเย็น
3. กำหนดเป้าหมายในการบริหารโครงการ
4. ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนต่างๆในการบริหารโครงการ
5. ศึกษาการวางแผนกำลังคน เครื่องจักร และงบประมาณ
6. จัดทำกำหนดการบริหารในรูปของโครงข่าย (CPM)
7. สร้างแผนงานและการควบคุมการบริหารโครงการ
8. นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและควบคุมมาช่วยในการประมวลผล
9. สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายสำหรับการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการ
2. เป็นการขยายงานต่อจากการศึกษาความเป็นไปได้
3. เป็นแนวทางในการจัดทำต้นทุนและงบประมาณ สำหรับในการบริหารโครงการโรงงานอื่น
4. สามารถเป็นแนวทางในการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการ

### การสำรวจงานวิจัย

จินทนา จันทโร., 2521

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึงการศึกษาลู่ทางเป็นไปได้ในการลงทุนจัดตั้งโรงงานเหล็กเส้นรีดซ้ำในประเทศไทย จากการศึกษาด้านการตลาดพบว่ามีความโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะเหล็กเส้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 มิลลิเมตรลงมา และได้ศึกษาทางด้านวิศวกรรมเกี่ยวกับสถานที่ตั้ง กรรมวิธีการผลิต ประเภทและจำนวนเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต จำนวนคนงาน รายละเอียดอาคาร เงินลงทุน เงินกู้และอัตราผลตอบแทน

สุวัฒน์ พัฒนไพบูลย์., 2532

หนังสือเล่มนี้สรุปว่าขั้นตอนการวางแผนโครงการ ประกอบด้วย

1. การตั้งเป้าหมายของโครงการ แสดงทรัพยากรและเวลาที่ต้องใช้ รวมผลที่จะได้จากโครงการ
2. ศึกษาและแบ่งแยกโครงการออกเป็นงานย่อย พร้อมทั้งกำหนดความรับผิดชอบ
3. ตั้งงบประมาณ
4. กำหนดความสัมพันธ์ก่อนหลังของกิจกรรม โดยใช้การวิเคราะห์โครงข่ายด้วย PERT หรือ CPM
5. หากกิจกรรมที่วิกฤตต่อกำหนดเวลาเสร็จของโครงการ แล้วจัดทำแผนผังและวิเคราะห์สำหรับกรณีที่ต้องการเร่งโครงการ

จันทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ., 2532

หนังสือเล่มนี้ได้อธิบายแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยแสดงสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในการศึกษาด้านการตลาด ด้านวิศวกรรมด้านการบริหาร ด้านการเงิน ด้านเศรษฐศาสตร์ และผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม

ประชุม รอดประเสริฐ., 2529

หนังสือเล่มนี้ได้อธิบายการบริหารโครงการ เกี่ยวกับกระบวนการบริหาร ระบบการบริหารโครงสร้างการบริหาร การวิเคราะห์ การจัดลำดับความสำคัญ การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และบทบาทหน้าที่ของผู้บริหาร รวมทั้งการประเมินผลโครงการ

ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ., 2524

หนังสือเล่มนี้ได้อธิบายองค์ประกอบของแผนโครงการคือ เป้าหมายที่ชัดเจนผลตอบแทน และค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้น วิธีการดำเนินงาน ระยะเวลา และสถานที่ตั้งของโครงการซึ่งได้ชี้ให้เห็นว่าการวางแผนประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การสร้างแผนและการติดตามแผน

เพียงใจ พานิชกุล., 2534

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นกรวางแผนการบริหารโครงการตั้งโรงงานเตาหลอมอาร์ก เพื่อผลิตเหล็กเส้นในประเทศไทย การวิจัยนี้เป็นการวางแผนการดำเนินงานที่ต้องทำหลังจากตัดสินใจลงทุน จนกระทั่งถึงการทดลองผลิต ประกอบด้วยการระบุรายละเอียดของงานและการจัดทำกำหนดเวลาของโครงการ ผลการวิจัยที่ได้ทำให้ทราบรายละเอียดของงานที่ต้องดำเนินการ บุคลากรที่ต้องรับผิดชอบ เวลาที่ต้องใช้ของแต่ละงานรวมทั้งทำให้ทราบความสัมพันธ์และลำดับขั้นตอนของงานที่ทำให้สามารถดำเนินโครงการเร็วที่สุดเพื่อเตรียมพร้อมในการดำเนินการกำกับดูแลและการควบคุมโครงการให้บรรลุเป้าหมายทั้งด้านคุณภาพของผลงาน และเวลาตามที่กำหนดไว้โดยจะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษสำหรับงานวิกฤติ



Jack R. Meredith and Samuel J. Mantel. 1985

ได้สรุปวงจรชีวิตของโครงการดังนี้

1. การริเริ่มโครงการประกอบด้วย การประเมินผล และคัดเลือกโครงการการจัดตั้งองค์กรสำหรับโครงการ การวางแผนโครงการ โดยการประสานงานในขั้นแรกและรวบรวมละเอียดงานของโครงการ
2. การนำโครงการไปปฏิบัติ ประกอบด้วย การจัดทำงบประมาณ การกำหนดเวลา การจัดสรรทรัพยากร การควบคุมโดยใช้ระบบข้อมูลข่าวสารและรายงาน
3. การยุติโครงการ ประกอบด้วย การประเมินโครงการ และการยุติโครงการ

Barry Z. Posner and W. Alan Randolph., 1988

หนังสือเล่มนี้ได้เสนอว่าโครงการจะต้องระบุเป้าหมายชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติและวัดโดยมีการกำหนดงบประมาณและเวลา ซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้องและจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละฝ่าย ความสัมพันธ์ก่อนหลัง รวมทั้งเวลาและทรัพยากรที่จะต้องใช้สำหรับแต่ละกิจกรรมแสดงในรูปโครงข่ายหรือแผนภูมิ ตลอดจนเทคนิคที่จะช่วยให้โครงการบรรลุ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

1. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงวิธีการดำเนินการของโครงการ แบบเป็นขั้นตอนซึ่งจะทำการศึกษาเกี่ยวกับ การตลาดงานวิศวกรรม การบริหาร และการวิเคราะห์การลงทุนเพื่อพิจารณาถึงผลตอบแทนการลงทุน ความเป็นไปได้ในการลงทุน โดยในการศึกษาจะพิจารณาดังรายละเอียด

1.1 การศึกษาด้านการตลาด เป็นการศึกษาถึงความสามารถของโครงการที่จะขายผลิตภัณฑ์ เพื่อที่จะได้นำไปกำหนดกำลังการผลิตของโครงการโดยพิจารณาถึงปริมาณความต้องการของตลาดโดยมีขั้นตอนคือ

1.1.1 การจำแนกประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการขาย เป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หลัก ผลิตภัณฑ์รอง รวมทั้งการบอกถึงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป

1.1.2 ศึกษาปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาถึงความต้องการผลิตภัณฑ์ของตลาดแนวโน้มของตลาดในอนาคต

1.1.3 พิจารณาแหล่งอุปทานในปัจจุบันโดยศึกษาคู่แข่งชั้นในประเทศและข้อมูลการนำเข้าของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งนโยบายของรัฐบาล

1.1.4 ศึกษาช่องทางการจัดจำหน่ายและราคาจำหน่าย

## 1.2 การศึกษาด้านวิศวกรรม

1.2.1 การศึกษาคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต

1.2.2 ประเภทของวัตถุดิบในการผลิต เป็นการศึกษาถึงวัตถุดิบหลัก วัสดุสิ้นเปลือง และแหล่งที่จำหน่ายวัตถุดิบ

1.2.3 ประเภทของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต พร้อมคุณลักษณะของเครื่องจักรที่เหมาะสมที่จะนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ แหล่งที่จัดจำหน่ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ช่วยในการผลิต

1.2.4 การกำหนดและเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน เป็นการศึกษาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมโดยการประเมินถึงความสัมพันธ์ต่างๆ เช่น การขนส่ง ตลาด สาธารณูปโภค แรงงาน สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

1.2.5 การประเมินต้นทุนในการผลิต

1.3 การศึกษาการบริหารเป็นการศึกษาถึงรูปแบบองค์กรในการดำเนินงานการวางแผนกำลังคน (Man Power Planing) และการกำหนดโครงสร้างเงินเดือนและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าแรง

1.4 การวิเคราะห์การลงทุน เป็นการศึกษาทางด้านการเงินที่ใช้ในการลงทุน แหล่งเงินทุน การจัดทำงบการเงินของโครงการ การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน และการประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน

## 2. การวางแผนการบริหารโครงการ

การวางแผนบริหารโครงการเพื่อที่จะให้ผู้บริหารโครงการได้จัดเตรียมทรัพยากร การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การควบคุมดูแล การเข้าใจถึงปัญหา เพื่อให้แผนงานที่ได้วางไว้สำเร็จลุล่วง ดังนั้นการบริหารโครงการต้องมีการจัดองค์ประกอบของโครงการให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อให้เกิดการประสานงานให้ทุกหน่วยงานดำเนินการเป็นไปอย่างมีความสัมพันธ์ที่เหมาะสมและทรัพยากรบุคคลที่กำหนดขึ้นจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายขอบเขตของงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ จะเห็นได้ว่าการวางแผนโครงการจึงเป็นการวางแผนและการควบคุมแผนที่ปฏิบัติ เพื่อให้สามารถใช้ ทรัพยากร เวลา และงบประมาณ เป็นไปอย่างเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

### 2.1 การบริหารโครงการประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

2.1.1 การระบุรายละเอียดของโครงการ (Activity) เป็นการระบุถึงรายละเอียดของกิจกรรม และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นของแต่ละกิจกรรมตามลำดับก่อนหลังของการเกิดขึ้น โดยแบ่งกิจกรรมหลักออกเป็นงานย่อยๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

2.1.2 การจัดทำงบประมาณ (Budgetting) เป็นการจัดสรรทรัพยากรทางการเงิน ซึ่งใช้เป็นตัวชี้ให้เห็นถึงนโยบายขององค์กร และยังใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการควบคุมแผนของโครงการโดยที่ค่าใช้จ่ายทุกตัวต้องถูกระบุเข้ากับกิจกรรมที่ปฏิบัติแต่ละกิจกรรม

2.1.3 การจัดทำกำหนดเวลาโครงการ (Scheduling) เป็นการกำหนดตารางเวลาเริ่มต้นและช่วงเวลาในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลที่สำคัญในการจัดตั้งระบบการกำกับดูแลควบคุมโครงการ

### 2.2 เทคนิคการจัดทำกำหนดเวลาของโครงการ คือ

- ก. Gantt chart หรือ Bar chart
- ข. PERT (Project evaluation review technique)
- ค. CPM (Critical path method)



การวางแผนบริหารโครงการโดยการวิเคราะห์ที่ข้างงาน (Network analysis) คือการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับงานหรือกิจกรรมย่อยต่างๆ ที่ต้องการดำเนินการ เพื่อให้ทราบโครงการประกอบด้วยงานใดบ้างและแต่ละงานมีลำดับขั้นตอน และความสัมพันธ์กันอย่างไรเพื่อให้สอดคล้องตามจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับจำนวนทรัพยากรเวลาดำเนินการงบประมาณและผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการได้รับรวมทั้งข้อกำหนดของโครงการ วิธีการโดยนำงานต่างๆ มาเขียนเป็นไดอะแกรมโครงข่าย (Network) แล้วประมาณเวลาที่จะต้องใช้ในการทำงานนั้นๆ โดยกำหนดสมมติฐานเกี่ยวกับ กำลังคน เครื่องจักร อุปกรณ์ เวลา และค่าใช้จ่าย ทำการคำนวณเวลางานโครงการแบบไปข้างหน้า (Forward pass) ซึ่งจะทำการกำหนดเวลาที่คาดว่าจะงานแต่ละงานจะเริ่มต้นเร็วสุด (ES) และทำการคำนวณแบบย้อนกลับ (Backward pass) เพื่อทราบกำหนดที่คาดว่าจะงานแต่ละงานจะเสร็จได้ช้าสุด (LF) โดยไม่ทำให้โครงการล่าช้า ผลที่ได้ทำให้ทราบสายงานวิกฤติ (Critical path) ของโครงข่าย และสามารถคำนวณหาเวลาของความยืดหยุ่น (Float และ Slack) ของแต่ละสายงานที่ไม่ใช่สายงานวิกฤติ ทำให้ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการมีเวลาในการคาดคะเนถึงปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน และหาทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้นไว้ล่วงหน้า ตลอดจนมีเวลารวบรวมข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการวางแผนและบันทึกในรูปของโครงข่าย (Network) รวมทั้งสามารถคาดคะเนระยะเวลาที่ต้องใช้สำหรับโครงการ (Total project time) เพื่อให้โครงการสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายภายในงบประมาณ เวลา และทรัพยากรที่กำหนด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย