



บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ถูกจัดไว้ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา มีพื้นฐานเป็นเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่กว่า 80 % อาศัยอยู่ในชนบท มีฐานะยากจน เศรษฐกิจของประเทศขึ้นอยู่กับสินค้าออกประเภทเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ รัฐบาลพยายามที่จะพัฒนา เศรษฐกิจของไทยให้ก้าวไปสู่ "ประเทศกึ่งอุตสาหกรรม" และก็ประสบความสำเร็จพอสมควร ซึ่งดูได้จากสัดส่วนผลผลิตภาคอุตสาหกรรมได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13.1 ของผลผลิตรวมของประเทศในปี 2503 เป็นร้อยละ 21.1 ในปี 2524 จากการประเมินการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทยเท่าที่ผ่านมาในประเด็นที่เกี่ยวกับการจ้างแรงงาน การส่งออกและการกระจายรายได้ไปสู่ส่วนภูมิภาคพบว่าอุตสาหกรรมมีผลต่อการกระจายรายได้ไปสู่ส่วนภูมิกษาคน้อยมาก ทั้งนี้เพราะว่ากิจการอุตสาหกรรมรวมตัวอยู่บริเวณกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียงไม่กระจายไปสู่ส่วนภูมิภาค แม้ว่ารัฐบาลได้มีนโยบายที่ต้องการกระจายอุตสาหกรรมไปสู่ส่วนภูมิภาค แต่ในทางปฏิบัติยังไม่บรรลุจุดประสงค์ดังจะเห็นได้ว่า ในปี 2516 โรงงานที่จดทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 36,057 โรง เป็นโรงงานในเขตภาคกลางร้อยละ 41.2 ในกรุงเทพฯ ร้อยละ 23 ในขณะที่ปี 2522 โรงงานทั้งประเทศมีจำนวน 67,737 โรง เป็นโรงงานในภาคกลางร้อยละ 40.9 และเขตกรุงเทพฯ ร้อยละ 21.2 และหากพิจารณาถึงกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน ปรากฏว่ารวมตัวกันอยู่ในบริเวณกรุงเทพมหานครเสียเป็นส่วนใหญ่ คือ จากจำนวนกิจการที่ได้รับการส่งเสริม 897 ราย เป็นโรงงานในภาคกลางเสีย 756 ราย หรือร้อยละ 84.3 และในจำนวนนี้ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และสมุทรปราการถึงร้อยละ 55.6 เป็นต้น

สาเหตุที่อุตสาหกรรมไม่กระจายไปสู่ส่วนภูมิกษาคนั้น เนื่องมาจากกรุงเทพมหานครและบริเวณใกล้เคียงมีปัจจัยที่อำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานมาก ตลอดจนเป็นศูนย์กลางในด้าน การตลาด การคมนาคมขนส่ง แหล่งเงินทุน และแรงงาน ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมที่อยู่ในส่วนภูมิกษาคนั้นจะเป็นอุตสาหกรรมภาคเกษตรที่ต้องการวัตถุดิบในท้องถิ่นหรืออุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าสนองความต้องการในตลาดของพื้นที่เป็นส่วนใหญ่

จากที่กล่าวมา จะเห็นว่าถึงแม้อุตสาหกรรมของไทยจะมีบทบาทในด้านการสร้างแรงงาน และนำรายได้เข้าประเทศ แต่ก็ยังมีบทบาทต่อการพัฒนาชนบทเท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะมีลักษณะการรวมตัว และไม่มีการกระจายออกไปสู่ส่วนภูมิภาคอย่างได้ผล ทำให้รากฐานทางเศรษฐกิจในชนบทไม่มั่นคงพอ และยังคงก่อให้เกิดช่องว่างทางเศรษฐกิจระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับภาคเกษตรกรรมมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การรวมตัวของอุตสาหกรรมทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาอย่างมากมาย เช่น ปัญหาด้านมลภาวะ ปัญหาความแตกต่างของรายได้ ปัญหาการอพยพของราษฎรจากท้องที่ชนบทเพื่อเข้ามาหางานทำในโรงงานอุตสาหกรรมในช่วงระยะเวลาที่ว่างจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งเป็นสาเหตุนำไปสู่ปัญหาในด้านที่อยู่อาศัย ปัญหาอาชญากรรม และปัญหาทางด้านสังคมอื่น ๆ

การที่จะแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ และจะเป็นการพัฒนาชนบททางหนึ่งก็คือ การพัฒนาอุตสาหกรรมให้เกิดขึ้นในท้องที่ชนบท โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่จะพัฒนาขึ้นนี้ต้องไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมและสังคมในท้องที่อย่างใหญ่หลวง ไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านมลภาวะ และไม่ก่อให้เกิดการสูญเสียทางทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ และควรเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดการสนองความต้องการขั้นมูลฐาน เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานมาก ใช้ผลผลิตและวัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องที่ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพความต้องการและสิ่งแวดล้อมอันรวมถึง ทางด้านวัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมโดยกองอุตสาหกรรมในครอบครัว ได้มีส่วนรับผิดชอบในด้านการพัฒนาชนบททางหนึ่งคือ พยายามให้ราษฎรในส่วนภูมิภาคต่าง ๆ ใช้เวลาว่างจากการประกอบอาชีพหลักหันมาทำอุตสาหกรรมในครอบครัว เช่น การทอผ้า การตีมีด ตีดาบ การฉักสาน การเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น โดยให้การอบรมด้านเทคนิคการผลิต ช่วยเหลือด้านเครื่องทุนแรง การตลาด เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว ยกฐานะความเป็นอยู่ของราษฎรให้ดีขึ้น ลดภาวะการอพยพแรงงาน และการว่างงาน

ในส่วนของการช่วยเหลือด้านเครื่องทุนแรง กองอุตสาหกรรมในครอบครัวมีฝ่ายพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับ การค้นคว้าทดลองหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมในครอบครัว ในแต่ละปีงบประมาณฝ่ายพัฒนาเทคโนโลยีจะมีโครงการพัฒนาและสร้างเครื่องทุนแรงต้นแบบประมาณ 4-5 โครงการ เนื่องจากกรมวิธิการดำเนินงานของโครงการมีลักษณะเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีความไม่แน่นอนเกี่ยว

กับเวลาที่ใช้ดำเนินการ โอกาสที่จะประสบความสำเร็จและงบประมาณที่ต้องใช้ซึ่งยากต่อการวางแผนงาน ในอดีตผู้วางแผนงานจะใช้ประสบการณ์คาดคะเนพฤติกรรมการดำเนินงานของโครงการ และทำการวางแผนงานเสนอต่อผู้บริหารเพื่อขอความเห็นชอบและจัดตั้งงบประมาณในการดำเนินการ เพื่อให้การวางแผนงานเป็นไปอย่างมีระบบและน่าเชื่อถือควรจะนำเอาเทคนิคทางวิชาการที่เหมาะสมเข้ามาประยุกต์ โดยในการศึกษาวิจัยนี้จะเลือกใช้เทคนิคของ เกอท (GERT Technique) ซึ่งประกอบด้วย การสร้างโครงข่ายเกอท (GERT Network) เพื่อใช้แผนกรรมวิธีการดำเนินโครงการ และศึกษาพฤติกรรมของการดำเนินงานด้วยวิธีการจำลองแบบปัญหา (SIMULATION) และสร้างเป็นรูปแบบ โดยมีแบบฟอร์มต่าง ๆ ซึ่งจะง่ายต่อการนำไปใช้งานต่อไป

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ การวางแผนงานของการพัฒนาและสร้าง เครื่องทุ่นแรงต้นแบบของกองอุตสาหกรรมในครอบครัว มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อสร้างรูปแบบการวางแผนงานอย่างมีระบบ โดยเลือกใช้เทคนิคโครงข่าย (Network) ที่เหมาะสม

2. แสดงการใช้รูปแบบ ในการวางแผนงานโดยกำหนดงานให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ โดยใช้ข้อมูลที่มีการจดบันทึกไว้และจากผู้รับผิดชอบโครงการ เพื่อให้การวางแผนงานใกล้เคียงกับความเป็นจริง และใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงาน

3. แสดงการใช้รูปแบบในการกะประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

1.2 ความสำคัญหรือประโยชน์ของการวิจัย

1. มีรูปแบบในการวางแผนงานอย่างมีระบบตามเทคนิคทางวิชาการ

2. นำไปใช้ในการวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณ เพื่อให้การดำเนินงานเป็น

ไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ใช้ในการกะประมาณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องการในแต่ละปีงบประมาณ

4. ใช้แผนงานที่ได้ในการควบคุมการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่

วางไว้

5. ประมาณความเป็นไปได้ของโครงการ

6: ใช้ในการกำหนดความสัมพันธ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การประสานงานกับหน่วยงานอื่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษากรรมวิธีการพัฒนาและสร้างเครื่องหุ่นแรงต้นแบบของกองอุตสาหกรรมในครอบครัว
2. สร้างแบบจำลองในรูปโครงข่ายเพื่อเป็นตัวแทนของกิจกรรมต่าง ๆ ของการพัฒนาและสร้างเครื่องหุ่นแรงต้นแบบ
3. ศึกษาและทำการวิเคราะห์ห้ข้อมูลที่มีฉบับที่กหรือสามารถเก็บรวบรวมได้
4. ทำการวิเคราะห์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ และนำมาจัดลำดับการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยแบ่งบุคลากรออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 2 ทีมงาน ดำเนินโครงการโดยเรียงลำดับความสำคัญ

1.4 ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับการพัฒนาและสร้างเครื่องหุ่นแรงต้นแบบตามสภาพความเป็นจริงอย่างละเอียด
2. ศึกษาและเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสมกับลักษณะกรรมวิธีการดำเนินงาน และสามารถให้ผลลัพธ์ที่จำเป็นต่อการวางแผนงาน ซึ่งในที่นี้จะเลือกใช้เทคนิค เกอท (GERT Techniques)
3. แบ่งกรรมวิธีการดำเนินโครงการออกเป็นกิจกรรมใหญ่และย่อยและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านั้นในรูป โครงข่ายเกอท
4. วิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการ โดยการกำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูลและเลือกค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ พร้อมสร้างแบบฟอร์มมาตรฐานเพื่อความสะดวกต่อการนำไปใช้งาน
5. วิเคราะห์ผลโดยวิธีการจำลองแบบปัญหา (SIMULATION) ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล
6. แสดงวิธีการนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ในการวางแผนงานโดยวิธีแผนภูมิ
7. สรุปผลและเสนอแนะผลการวิจัย

1.5 การวิจัยและการค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

Pritsker, A. Alan. B ใน GERT simulation program ได้อธิบายถึงลักษณะของสัญลักษณ์ คุณสมบัติและความสามารถของโครงข่ายเกอทที่สามารถวิเคราะห์ได้โดยโปรแกรมเอนกประสงค์ ซึ่งเขียนด้วยภาษา Fortran IV ที่มีชื่อว่า GERTS III พร้อมทั้งอธิบายถึงวิธีการกำหนดข้อมูลให้แก่โปรแกรมและแสดงวิธีการประยุกต์นำเอาโครงข่ายเกอทและโปรแกรมไปใช้ในการวิเคราะห์ระบบงานต่างๆ โปรแกรม เกอท ตรี แบ่งออกเป็น 3 ชนิดจุดประสงค์ที่นำไปใช้งาน คือ

1. GERTS IIIQ ใช้สำหรับวิเคราะห์ระบบงานแบบแถวคอย (queing system)
2. GERTS IIIC ใช้วิเคราะห์เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
3. GERTS IIIR ใช้วิเคราะห์เกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรต่างๆในการดำเนินงาน (resoure)

พิภพ เล้าประจง ในวิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมบริหาร บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในหัวข้อเรื่อง การจำลองแบบปัญหาท่าเรือกรุงเทพฯ โดยใช้เทคนิค เกอท ตรีคิว ได้ประยุกต์นำเอาโครงข่ายเกอทและใช้โปรแกรม GERTS IIIQ มาใช้ในการวิเคราะห์ระบบแถวคอยของการนำเรือสินค้าเข้าขนถ่ายในท่าเรือกรุงเทพฯ เพื่อหาจำนวนท่าเทียบที่เหมาะสมพร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงปัญหาต่างๆในระบบงานที่มีผลต่อประสิทธิภาพของระบบงาน

Bernard W. Taylor III, Laurance J. Moore ได้เขียนบทความเกี่ยวกับการใช้เทคนิคการจำลองแบบปัญหา ศึกษาการวางแผนงานวิจัยและพัฒนาใน 2 กรณี คือ กรณีแรก ใช้ทีมงานเดียวในการดำเนินโครงการตามลำดับกัน และกรณีที่สอง ใช้ 2 ทีมงานในการดำเนินโครงการไปพร้อม ๆ กัน โดยใช้ข่ายงานเกอท และคิว-เกอท เป็นแบบจำลองของกรรมวิธีการดำเนินงาน และกล่าวถึงผลดีของโครงข่ายเกอทว่ามีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการวางแผนงานวิจัยและพัฒนา มากกว่าเทคนิค ข่ายงานแบบอื่น ๆ เช่น CPM และ PERT เนื่องจากกรรมวิธีการดำเนินงานของการวิจัยและพัฒนาเป็นแบบสไลด์แคตติด

ในการสร้างข่ายงานของโครงการวิจัยและพัฒนาดังกล่าว ประกอบด้วย 5 กิจกรรมคือ

1. การให้คำจำกัดความของปัญหา (problem definition)
2. กิจกรรมของการวิจัย (research activity)

3. การเสนอแนวทางการแก้ปัญหา (solution proposal)
4. การพัฒนาต้นแบบ (prototype development)
5. การนำเอาแนวทางการแก้ปัญหาไปใช้งาน (solution implementation)

สำหรับการวิจัยต่อไปนี้จะศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนงานการพัฒนาและสร้างเครื่อง
ทุนแรงต้นแบบ ซึ่งมีลักษณะโครงสร้างของปัญหาคล้ายคลึงกับโครงสร้างงานการวิจัยและพัฒนา
ตั้งที่กล่าวมาแล้ว แต่ลักษณะการวางแผนงานจะแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะทำให้การศึกษาและสร้าง
รูปแบบที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการวางแผนงานต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย