



บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมทุกแขนง ได้มีการแข่งขันและพัฒนามากซึ่งส่งผลให้เกิดการคิดค้นและดัดแปลงขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ๆที่รวมทั้งคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้นด้วยทิศทางของการพัฒนาส่วนหนึ่งกำลังมุ่งสู่ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ที่คือผลิตภัณฑ์และเครื่องจักรต่างๆ ในหลายอุตสาหกรรมมีการพัฒนาเป็นระบบที่ถูกควบคุมด้วยชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น บางอุตสาหกรรมก็ได้มีการพัฒนาถึงขนาดใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมทั้งหมด ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ก็มีหลายชนิดมีการพัฒนาให้มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น และต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต ไอซีก็เป็นชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งซึ่งมีความซับซ้อนและต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตด้วย เช่นกันและในตัวผลิตภัณฑ์ไอซีมีการเปลี่ยนแปลงเร็วมาก ส่วนประเทศไทยก็มีโรงงานที่ทำการผลิตไอซีได้แต่เป็นขั้นตอนของกระบวนการประกอบไอซีเท่านั้น เนื่องจากไอซีมีความซับซ้อนและต้องอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูงจึงต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเพื่อที่สามารถควบคุมและทำการผลิตไอซีได้ การที่ไอซีมีการพัฒนาเร็วรวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาจึงต้องมีการพัฒนาและเตรียมการสำหรับบุคลากรให้ทันเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ ดังนั้นวิทยาลัยฯนี้จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงกำลังคนในอนาคตเพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เหล่านี้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีด้านไอซีต่อความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมไอซีของประเทศไทย



### ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยนี้จะมุ่งศึกษากำลังคนทางด้านแรงงาน (labour) ช่างเทคนิคและวิศวกร  
เท่านั้น โดยดูเฉพาะในอุตสาหกรรมไอซีในประเทศไทย โดยจะดูผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง  
เทคโนโลยีใน 5-10 ปีข้างหน้าที่มีผลต่อกำลังคนเหล่านี้

### ข้อสมมติฐานในการศึกษา

1. ข้อมูลที่พิจารณาส่วนใหญ่จะอ้างอิงจากข้อมูลของโรงงาน NS ซึ่งเลือกมา  
เป็นตัวแทนของอุตสาหกรรมไอซีทั้งประเทศ
2. การทำนายกำลังคนในอนาคตจะไม่คำนึงถึงการปลดคนงานในอนาคตเนื่อง  
จากผลกระทบของภาวะเศรษฐกิจโลกตกต่ำ
3. ทิศทางการขยายตัวของบริษัทต่างๆที่ผลิตไอซี ในประเทศไทยสมมติฐานว่ามี  
ทิศทางเดียวกันกับบริษัท NS
4. การศึกษากำลังคนในงานวิจัยชุดนี้ไม่คำนึงถึงปริมาณการผลิตซึ่งขึ้นลงตาม  
เศรษฐกิจโลกแต่จะอ้างอิงกำลังผลิตเต็มที่หรือสัดส่วนต่างๆที่ได้จากวิธีการจัดกำลังคน
5. ใช้สัดส่วนผลผลิต (output) ของโรงงาน NS ต่อกำลังคนที่ได้ใช้ใช้ในการ  
ทำนายกำลังคนทั้งอุตสาหกรรมในอนาคต โดยดูจากผลผลิตทั้งระบบ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทราบถึงเทคโนโลยีในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
2. สามารถเป็นข้อมูลในการวางแผนรองรับกำลังคนด้านต่างๆในอนาคต ของ  
อุตสาหกรรมไอซี ซึ่งอาจจะบ่งชี้หรือพยากรณ์ความต้องการทางด้านช่างเทคนิคและวิศวกรได้
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารองค์การและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ  
อุตสาหกรรมนี้



4. สามารถเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการประกอบการวางแผนการศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรด้านต่างๆได้อย่างเหมาะสม

#### ขั้นตอนการวิจัย (Steps of the study)

1. สํารวจงานวิจัย
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ไอซีและอุตสาหกรรม ไอซี
3. ศึกษาหาวิธีการและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการทำนายกำลังคนซึ่งสามารถสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในอนาคต
4. รวบรวมข้อมูลและแนวทางทฤษฎีที่หาได้ เพื่อนำมาวิเคราะห์
5. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและทฤษฎีที่หาได้ เพื่อหาผลลัพธ์ต่างๆที่ต้องการในการทำนายกำลังคนในอนาคต
6. สรุปและเสนอแนะการวิจัย
7. จัดทำรูปเล่ม

#### รายงานการสำรวจวิจัย

Saul I. Gass (1988) "The Army Manpower Long-Range Planning System" บทความนี้ได้กล่าวถึงการวางแผนในระยะยาว 20 ปีของกองทัพสหรัฐอเมริกา โดยมีการวิเคราะห์กำลังความสามารถของหน่วยทหารสหรัฐอเมริกา ใน 20 ปีข้างหน้า รูปแบบจำลองนี้จะจำลอง (simulation) เอาความเกี่ยวข้องของการรับเพิ่ม การสูญเสีย การเลื่อนยศ การปรับแต่งหน่วยงานเสียใหม่เข้าด้วยกัน เพื่อใช้วิเคราะห์หาผลกระทบของนโยบายที่ดำเนินอยู่ต่อไปในระยะเวลายาวข้างหน้า และดูถึงความเปลี่ยนแปลงซึ่งอาจจะเกิดขึ้นของกำลังทหาร ระบบนี้จะสนับสนุนการวางแผนบุคลากรของ Army Office of The Deputy Chief of Staff for Personal ในระยะยาว การวางแผนนโยบายและวิเคราะห์ถึงโครงสร้างของทหารและรวมถึงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย



Raphael R. Thelwell (1967) "An Evaluation of Linear Programming and Multiple Regressive for Estimating Manpower Requirements" บทความนี้จะบรรยายถึงการวิเคราะห์ของโปรแกรมเชิงเส้นตรง (linear programming) และ multiple regression ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งในการประมาณความต้องการด้านกำลังคน สมมติฐานของ regression model ปรกติคือจะให้ค่าแปรปรวน (variance) คงที่ ส่วนสมการหรือสูตรของโปรแกรมเชิงเส้นตรงใช้ในการหาค่าต่างๆในแบบจำลอง (model) ได้ดีในทอมต่างๆ บทความนี้ได้มีการสรุปการใช้ตัวแปรดัมมี่ (dummy) กับเทคนิคทั้งสองนี้เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ตัวแปรซึ่งสามารถเพียงแต่จำแนกได้ (classified) ได้ แต่วัดไม่ได้ในสเกลต่อเนื่อง

Kemper W. Baker (1968) "Determination of Requirements: Personel for a Technical Organization" บทความนี้จะกล่าวถึงการหาความต้องการด้านบุคลากรทางด้านวิศวกร ช่างเทคนิค ซึ่งจะตอบสนองกับ การวิจัย พัฒนา ทดสอบ และการผลิตขององค์กรทางเทคนิค ให้มีประสิทธิภาพ

Robert E. Stanford (1985) "A Stochastic Model of Personnel Mobility: Application of Reliability Theory in Manpower System Analysis" บทความนี้จะกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆด้านกำลังคนในระบบ โดยให้การเลื่อนตำแหน่งการลาออก อยู่ในรูปของสมการคณิตศาสตร์ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจะอยู่ในรูปของฟังก์ชัน (function) ของ cumulative length of service ของบุคลากรทุกระดับชั้น

Hedley Malloch (1988) "Evaluating Strategies on a Cost-Based Manpower Planning Model" บทความนี้จะกล่าวถึงการเลือกต่างๆในการวางแผนกำลังคนโดยอิงค่าใช้จ่าย ซึ่งการวางแผนกำลังคนนี้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน (stage) คือ การพยากรณ์ความต้องการด้านกำลังคน , การพยากรณ์ทางด้านการตอบ



สนองกำลังคน (supply) และรูปแบบของนโยบายด้านกำลังคน บทความนี้เน้นให้ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นของแนวทางการวางแผนแต่ละแนว

Samuel James Siverd "Manpower Planning : Attempts to Enhance Organizational Effectiveness" รายงานชุดนี้จะกล่าวถึงการวางแผนกำลังคนโดยใช้เทคนิค goal programming ซึ่งแบ่งองค์การเป็นแผนกๆซึ่งมีความเกี่ยวข้องอย่างมาก (เน้นหนักแผนกที่มีความสำคัญต่อองค์การและมีความสัมพันธ์กันมาก) รายงานชุดนี้ได้ใช้ตัวอย่างของหน่วยงานของกองทัพอากาศโยธาของสหรัฐอเมริกา รูปแบบจำลองในที่นี้เหมาะที่จะประยุกต์ใช้กับองค์การที่มีจำนวนเจ้าหน้าที่ตั้งแต่หนึ่งหมื่นหรือสองหมื่นคนขึ้นไป ซึ่งเป้าหมายของการวางแผนคือ การมี effectiveness ในองค์การ

ไพโรจน์ วงศ์ศิริวัฒนกุล (พ.ศ. 2525) "การจัดแบบแผนกำลังคนในอุตสาหกรรมการผลิตแบบต่อเนื่อง" รายงานชุดนี้ได้กล่าวถึงการจัดแบบแผนกำลังคนแบบต่อเนื่องโดยใช้โรงงานผลิตนมชัมหวานเป็นกรณีศึกษา เพื่อช่วยควบคุมปริมาณการผลิตและชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ไม่จำเป็นภายใต้ข้อจำกัดของกรรมวิธีและขั้นตอนของการผลิต เป็นแนวทางในการกำหนดกำลังคนในระดับต่างๆให้เหมาะสมไม่เกิดแรงงานสูญเปล่า เนื่องจากการว่างงานหรือจ้างกำลังคนเพิ่มโดยไม่จำเป็นในแต่ละขั้นตอนและช่วงเวลาที่สอดคล้องกันได้

ไพบุลย์ วิชาชัย (พ.ศ. 2527) "การพยากรณ์กำลังคนในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ไทย" รายงานชุดนี้กล่าวถึงการวิเคราะห์การใช้บุคคลากรในสายการผลิตในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ ซึ่งอยู่ในรูปสัดส่วนของ วิศวกร : ช่างเทคนิค : คนงาน และยังมี การวิเคราะห์หาดัชนีที่เหมาะสมสำหรับการกำหนดบุคคลากรในสายการผลิตในอนาคต โดยใช้ทฤษฎีลูกโซ่มาร์คอฟ



TDRI (พ.ศ. 2532) "การวิเคราะห์ขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย" รายงานชุดนี้มีบางบทได้กล่าวถึงปัญหาการขาดแคลนบุคลากร ทางด้านวิศวกร ช่างเทคนิค และวิทยาศาสตร์ ในอนาคตว่าเป็นอย่างไร มีการพยากรณ์ความต้องการบุคลากรด้านต่างเช่น วิศวกรเครื่องกล ไฟฟ้า เป็นต้น



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย