

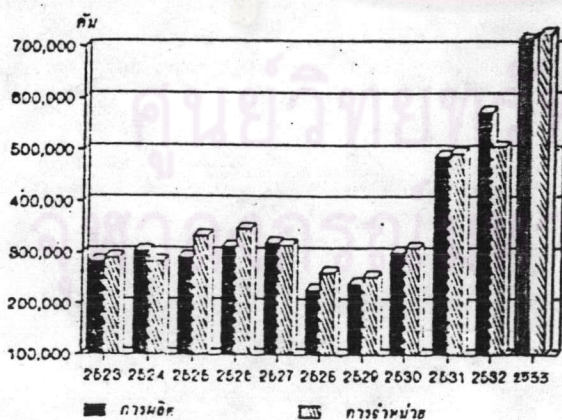


บทที่ 1

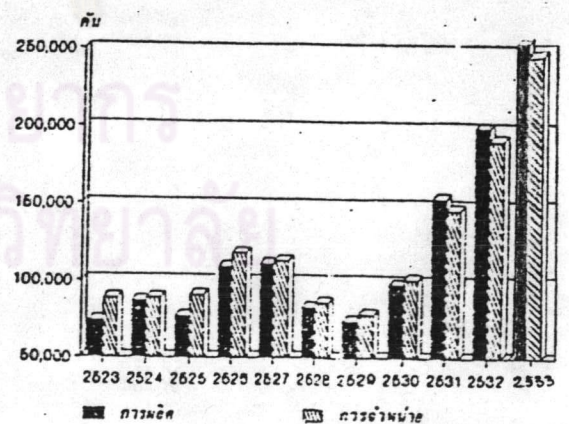
บทนำ

ในปัจจุบันแผนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ มีแนวโน้มที่จะมุ่งไปในด้านการส่งเสริมอุตสาหกรรมภายในประเทศให้เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดปริมาณการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ เพื่อสงวนเงินตราต่างประเทศ และยังเป็น การสนับสนุนให้ประชาชนมีรายได้อีกเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศแล้ว ยังมีการสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อการส่งออกอีกด้วย ซึ่งทำให้สามารถนำเข้าเงินตราต่างประเทศ และช่วยลดการขาดดุลการค้าของประเทศให้ลดน้อยลง การที่รัฐบาลมุ่งส่งเสริมอุตสาหกรรมมากขึ้น เป็นผลให้ภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ขยายตัวเพิ่มขึ้น และก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว

อุตสาหกรรมผลิตยางนอกยางในรถจักรยานยนต์ และรถยนต์ เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีบทบาทต่อการสนับสนุนและขยายตัวของอุตสาหกรรมประกอบรถจักรยานยนต์ และรถยนต์ เพราะยางนอกยางในเป็นส่วนสำคัญที่ขาดไม่ได้ของรถจักรยานยนต์ และรถยนต์ จากสถิติการผลิตและจำหน่ายของรถจักรยานยนต์และรถยนต์ภายในประเทศ สามารถสรุปเป็นกราฟในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ดังรูปที่ 1.1 และ 1.2 ตามลำดับ



รูปที่ 1.1



รูปที่ 1.2

กราฟแสดงการผลิตและจำหน่ายรถจักรยานยนต์

กราฟแสดงการผลิตและจำหน่ายรถยนต์

ที่มา : ส่วนวิจัยเศรษฐกิจ ฝ่ายวางแผนพัฒนา ธนาคารทหารไทย จำกัด

อุตสาหกรรมยางรถยนต์ได้เริ่มต้นพัฒนาขึ้นในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2505 และได้มีนักลงทุนให้ความสนใจเข้ามาลงทุนเพิ่มขึ้นโดยลำดับ จนกระทั่งในปี 2505 ประเทศไทยได้เริ่มมีการผลิตยางรถยนต์ขึ้นเป็นครั้งแรก และได้เจริญเติบโตขึ้นมาเรื่อย ๆ อันเนื่องมาจากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ และความต้องการที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนทำให้อุตสาหกรรมผลิตยางนอกและยางในของรถทั้งสองประเภทในเวลานี้ไม่ได้มีบทบาทเฉพาะการทดแทนการนำเข้าเท่านั้น แต่ยังเพิ่มความสำคัญทางด้านกาส่งออก นำเงินตราเข้าประเทศไทยปีละไม่น้อย ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณและมูลค่าส่งออกยางนอกรถจักรยานยนต์และรถยนต์ระหว่างปี พ.ศ. 2525-2533

ปี พ.ศ.	ยางนอกรถจักรยานยนต์ (เส้น)	มูลค่า (ล้านบาท)	ยางนอกรถยนต์* (เส้น)	มูลค่า (ล้านบาท)
2525	149,815	9,632	84,333	17,040
2526	181,291	13,425	54,025	19,346
2527	359,165	30,314	188,591	77,044
2528	168,529	12,058	176,133	75,237
2529	353,500	28,145	261,658	116,949
2530	510,683	49,491	241,637	109,753
2531	590,204	57,514	155,832	83,264
2532	980,545	95,019	135,761	70,637
2533	926,274	94,936	79,143	36,946

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

\*หมายถึง ยางรถยนต์หนึ่ง โดยมีน้ำหนักไม่เกิน 4 กิโลกรัม - 12 กิโลกรัม

หมายเหตุในปี 2525 และ 2526 ประเทศเกาหลีใต้และญี่ปุ่นได้ระบายสต็อกยางรถเก่าที่มีจำนวนมากออกสู่ตลาดโลกในราคาถูก เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลก ทำให้การส่งออกลดลง เนื่องจาก การตลาดของยางนอกยางในรถจักรยานยนต์และรถยนต์ในปัจจุบันเป็นตลาดใหญ่ จึงทำให้มีโรงงานขึ้นนำขยายกำลังการผลิต สามารถผลิตได้มากขึ้น ประกอบกับมีโรงงานย่อย ๆ และโรงงานหล่อดอกยางเกิดขึ้นมากพร้อมกัน และยางรถยนต์จากต่างประเทศได้ระบายสต็อกเก่าเข้ามาในประเทศไทยเป็นจำนวนมากด้วยราคาถูก ทำให้เกิดการแข่งขันกันอย่างหนักทั้งในด้านการตลาดและในด้านราคา ดังนั้นผู้บริหารที่มองเห็นปัญหาการแข่งขันนี้จึงควรที่จะหาทางศึกษาปัญหาเหล่านั้นและแก้ไขให้ลุล่วงไป โดยที่ปัญหาข้อหนึ่งที่สำคัญก็คือ ค่าใช้จ่ายในการผลิต รวมทั้งค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ซึ่งเป็นรายจ่ายที่สูงมาก และนับวันจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ รวมทั้งปริมาณผลผลิตและคุณภาพที่ตกต่ำลงอันเนื่องมาจากสมรรถภาพการผลิตและประสิทธิภาพของเครื่องจักรและทรัพย์สินต่ำลง

ด้วยเหตุนี้ ทางเลือกที่เหมาะสมทางหนึ่งในการที่จะให้ธุรกิจอยู่รอดได้ ภายใต้สภาพการแข่งขันในเชิงการผลิต และเชิงการค้าที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ก็คือการพยายามลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตและเพิ่มสมรรถภาพการผลิตของโรงงานให้สูงขึ้น เพื่อจะทำให้ธุรกิจสามารถอยู่รอดต่อไปถึงอนาคตและมีกำไรสูงขึ้นด้วย สำหรับในงานวิจัยนี้ได้นำเทคนิคทางด้านการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เพื่อการตั้งโรงงานใหม่มาประยุกต์ใช้ในการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานเพื่อรองรับกับความต้องการของตลาดที่เพิ่มสูงขึ้น โดยมีเป้าหมายที่ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่ำลง แต่จะคงคุณภาพของผลผลิตเท่าเดิมหรือดีกว่าเดิม

#### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจ
2. เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ในการลงทุนตั้งโรงงานใหม่
3. เพื่อกำหนดขนาดโรงงาน การวางผังโรงงาน และการจัดองค์การบริหารที่เหมาะสมของโรงงานใหม่
4. เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการตัดสินใจตั้งโรงงานใหม่

### ขอบเขตของงานวิจัย

1. เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมโดยอาศัยหลักของการวิเคราะห์การทดแทน (Replacement Analysis)
2. ศึกษาโรงงานตัวอย่าง ซึ่งทำการผลิตยางนอกลยางในรถจักรยานยนต์ และรถยนต์เล็ก
3. กำหนดแผนการตลาด เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขนาดของโรงงานใหม่
4. กำหนดระยะเวลาการศึกษา 10 ปี

### ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาและวิจัย

1. สำนวจงานวิจัยและค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
2. ศึกษาถึงปริมาณความต้องการพร้อมแน่วโน้มในอนาคต เพื่อกำหนดแผนการตลาดของผลิตภัณฑ์ในโรงงานใหม่
3. ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ในโรงงานตัวอย่างเชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เพื่อพิจารณาประกอบการตัดสินใจ
4. ค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาตั้งโรงงานใหม่
5. กำหนดขนาดของโรงงานที่เหมาะสม โดยวิเคราะห์ถึงเงินลงทุน ต้นทุนการผลิต กระบวนการผลิต การวางผังโรงงาน แผนการก่อสร้างโรงงาน และการติดตั้งเครื่องจักร ตลอดจนการจัดองค์การบริหารของโรงงานใหม่
6. ศึกษาและวิเคราะห์ผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ และการลงทุน
7. สรุปผลการวิจัย พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นการประยุกต์ใช้เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมประกอบการตัดสินใจ
2. เป็นแนวทางหนึ่งในการพิจารณาค่าใช้จ่ายในการผลิต และเพิ่มสมรรถภาพการผลิต เพื่อให้ธุรกิจสามารถอยู่รอดได้ภายใต้สภาพการแข่งขันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
3. เป็นแนวทางในการตัดสินใจตั้งโรงงานใหม่
4. เป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจที่จะศึกษาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านอื่น ๆ ต่อไป

### การสำรวจงานวิจัย

ศูนย์เศรษฐกิจอุตสาหกรรมภาคใต้, 2531 เอกสารชุดนี้ เป็นเอกสารที่ศึกษาลู่ทางการลงทุนอุตสาหกรรมยางนอกยางในรถจักรยาน และรถจักรยานยนต์ ซึ่งสรุปได้ว่า เดิมเป็นอุตสาหกรรมผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า และมีขนาดเล็ก แต่มีการพัฒนาเติบโตมาเรื่อยๆ จนสามารถส่งออกนอกได้ จนถึงปี 2530 มีโรงงานประเภทนี้ถึง 16 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวม 14,738,318 เส้น โดยเริ่มส่งออกตั้งแต่ปี 2516 จากการศึกษา พบว่า ความต้องการทั้งตลาดภายในประเทศ และต่างประเทศมีแนวโน้มสูงขึ้น

เมื่อศึกษากรรมวิธีการผลิต และความเป็นไปได้ของการลงทุนพบว่า อยู่ในเงื่อนไขที่นำลงทุน

กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2527 เอกสารชุดนี้ เป็นการศึกษาสภาวะอุตสาหกรรมยางรถยนต์ โดยศึกษาถึงภาวะทางด้านการผลิต วัตถุดิบ กรรมวิธีการผลิตกำลังการผลิต ต้นทุนการผลิต ปัญหาการผลิต รวมถึงตลาด และแนวโน้ม ได้ข้อสรุปว่าอุตสาหกรรมนี้เกิดขึ้นครั้งแรกในปี 2505 เพื่อทดแทนการนำเข้า ปัจจุบันมีจำนวนโรงงานมากขึ้น คุณภาพผลิตภัณฑ์ดีขึ้น มีการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ปัญหาที่ประสบคือวัตถุดิบหลายชนิด ยังต้องนำเข้า และมีแนวโน้มราคาสูงขึ้น ขาดแคลนช่างฝีมือ เชื้อเพลิงมีราคาสูงขึ้น อายุการใช้งานของยางรถยนต์นานขึ้น เนื่องจากผู้ใช้ประหยัดมากขึ้น แต่ถึงอย่างไรก็ตามแนวโน้มการผลิตและการค้ายางรถยนต์จะดีขึ้น

วันชัย วิจิรวินิช และ ช่อม พลอยมีค่า หนังสือเล่มนี้ ได้อธิบายถึงวิธีการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมของโครงการทางวิศวกรรม โดยแบ่งเป็นการศึกษาด้านต้นทุน และค่าใช้จ่าย การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ค่าเงินต้นเทียบเท่าปัจจุบันค่าเทียบเท่าเงินจ่ายเท่ากัน รายปี การหาอัตราผลตอบแทน ค่าเสื่อมราคา การศึกษาทดแทนของทรัพย์สิน และการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการทางด้านวิศวกรรม

จันทนา จันทโร และศิริจันทร์ ทองประเสริฐ ได้อธิบายไว้อย่างละเอียดถึงองค์ประกอบขั้นต้น และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านธุรกิจ และอุตสาหกรรม โดยแบ่งเป็นการศึกษาด้านการตลาด การศึกษาด้านวิศวกรรม การบริหารการเงิน การศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม และแสดงตัวอย่างโครงร่างในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการต่าง ๆ หลายโครงการ

ทรงชัย รัชต์ถาวรวงศ์ ได้ศึกษาองค์การและการบริหารของอุตสาหกรรมที่กำลังเติบโต โดยใช้โรงงานทอแหและอวนเป็นกรณีศึกษา ซึ่งได้ข้อสรุปว่า โรงงานตัวอย่างมีอัตราการเติบโตและขยายตัวสูงมากโดยปราศจากการวางแผนไว้ล่วงหน้า ทำให้ประสบกับปัญหาทางการบริหารหลายด้านด้วยกัน อันได้แก่ ปัญหาการจัดองค์การ การบริหารงานผลิต ปัญหาแรงงาน ระบบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ และระบบบัญชี จากนั้นผู้วิจัยได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา โดยการปรับโครงสร้างองค์การและกำหนดขอบข่ายอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบที่เด่นชัด ด้วยการจัดทำคำบรรยายลักษณะงาน (Job Description)

ผลจากการศึกษาพบว่า การปรับปรุงตามโครงสร้างองค์การที่เสนอแนะ ทำให้การบริหารมีความคล่องตัว และโครงสร้างมีการรองรับงานจากเจ้าของกิจการ การประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ดีขึ้น

สมบัติ โลหะศรี ได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานผลิตอะไหล่เครื่องทอผ้าในประเทศไทย เนื่องมาจากโรงงานที่ทำอะไหล่ทอผ้าให้ได้คุณภาพสูงมีอยู่น้อยราย ไม่สามารถที่จะผลิตได้เพียงพอแก่ความต้องการ และเครื่องจักรที่ใช้กันอยู่ก็ใช้งานมานานนับ 10 ปี และขาดการซ่อมบำรุงรักษาที่ดี ทำให้ผ้าที่ทอออกมาได้เกรดต่ำกว่ามาตรฐานสากล

ผลการวิจัยในด้านตัวเครื่องจักร การตลาด วิศวกรรม องค์การบริหารธุรกิจ ด้านต้นทุนการผลิต และการลงทุนของโครงการ พบว่า โครงการใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น 43,659,165 บาท ได้อัตราผลตอบแทนภายในทั้งสิ้น 40.8 % และระยะเวลาคืนทุน 3 ปี 8 เดือน

พิพัฒน์ ลิ้มปิกิริติ ได้ทำการศึกษาการตลาดของยางรถยนต์ใน กทม. ระหว่างปี 2520 - 2526 โดยมีขอบเขตครอบคลุมไปถึงการดำเนินงานทางด้านการตลาดของบริษัทผู้ผลิตยางรถยนต์ชั้นนำในประเทศ สภาพการแข่งขัน แนวโน้มปริมาณการใช้ยางรถยนต์ การส่งออกและผลกระทบทางสถานะเศรษฐกิจที่มีต่อตลาดยางรถยนต์ ตลอดจนอิทธิพลที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค และกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ และราคาของยางรถยนต์

ผลจากการวิจัย พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนมากเปลี่ยนยางรถยนต์ต่อเมื่อยางรถยนต์หมดสภาพลง แทนที่จะเปลี่ยนตามคู่มือแนะนำไว้ และมีทัศนคติว่า คุณภาพ ราคา และยี่ห้อ มีผลต่อการตัดสินใจของเขาตามลำดับ

กิตติ เจ็ดรังษี ได้ศึกษาความเหมาะสมในการตั้งโรงงานผลิตโพลีไวนิลแอลกอฮอล์ ซึ่งมีการใช้มากในอุตสาหกรรมทอผ้า และจากการศึกษาด้านเทคนิค การจัดตั้งโรงงาน และ

การเงิน พบว่า ทำเลที่เหมาะสม คือ นิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก (มาบตาพุด) มีกำลังการผลิตปีละ  $3.5 \times 10^6$  กิโลกรัม โดยใช้เงินลงทุน 66,280,000 บาท โครงการนี้จะให้อัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้นในอัตราร้อยละ 46 ต่อปี และมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 3 ปี 7 เดือน ซึ่งสรุปว่าโครงการนี้มีความเหมาะสมในการลงทุน

NORMAN N. BARISH , 1962 หนังสือเล่มนี้เป็นกรกล่าวถึงขั้นตอนในการใช้การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เชิงปริมาณ เพื่อตัดสินใจลงทุนในทางเลือกต่าง ๆ โดยกล่าวในรายละเอียดถึง การวิเคราะห์ต้นทุน การวิเคราะห์ทางเลือก การบริหารเงินทุน โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน นอกจากนี้ในตอนท้ายเล่มมีการอธิบายถึงหลักการพื้นฐานในการวัด การวิเคราะห์ และการพยากรณ์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ

LYNN E. BLISSEY, 1978 หนังสือเล่มนี้จะเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจและการพิจารณาเลือกโครงการในอุตสาหกรรม ผู้เขียนได้พยายามให้ผู้ศึกษาได้เข้าใจถึง ขบวนการที่ถูกต้องในการที่จะเลือกลงทุนในโครงการอุตสาหกรรมโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นหัวข้อทั่วไปเกี่ยวกับ องค์การ ความเปลี่ยนแปลง และคุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ตลาดเงินทุน ส่วนที่สองเป็นเรื่องเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงการแบบ deterministic และ การเลือกโครงการภายใต้สภาวะความแน่นอน ส่วนสุดท้ายเป็นการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความไม่แน่นอน

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Analysis)

ในการตัดสินใจทางเศรษฐศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งเป็น ขบวนการพื้นฐานในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ (ECONOMIC ANALYSIS)

สิ่งแรกที่จะกำหนดขึ้นอย่างชัดเจนก่อนทำการวิเคราะห์ใด ๆ ก็คือเป้าหมายของโครงการ จากเป้าหมายดังกล่าว จะถูกนำไปสู่การกำหนด "เกณฑ์ในการตัดสินใจ (CRITERIA)" สำหรับทางเลือกต่าง ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้ ดังนั้นหัวใจสำคัญของการตัดสินใจไม่ว่าจะเป็นในเชิงเศรษฐศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ก็คือ การกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการอย่างชัดเจน

ขั้นต่อมาคือ การเก็บรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION) การเก็บข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ควรจะเป็นข้อมูลจากสภาพการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ของแต่ละทางเลือกที่มีอยู่ ข้อมูลเหล่านี้แยกได้เป็น 3 ประเภท

- ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ของระบบการเงิน ระบบการผลิต การพยากรณ์ เป็นต้น
- ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดตั้งองค์กร ความสัมพันธ์ และการไหลของลักษณะการทำงาน
- ข้อมูลเชิงความคิด เป็นข้อมูลทางด้านความคิด จินตนาการ การใช้วิจารณญาณ

โดยข้อแรก ข้อมูลเชิงปริมาณ จะจำเป็นมากที่สุดสำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ เป็นการบ่งบอกถึงผลการวิเคราะห์ที่ชัดเจน มีเหตุและเชื่อถือได้ แต่อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเชิงปริมาณนี้ก็ยังไม้อาจถือเป็นข้อดีของการวิเคราะห์โครงการ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ จะต้องมีการใช้วิจารณญาณอย่างระมัดระวังถึงเหตุผลประกอบกับข้อมูลที่ได้ ข้อมูลทุกอย่างจะไม่มีที่ชัดเจนลงไปจนกว่าจะพิสูจน์ได้ว่าเป็นความจริง

การพิจารณาทางเลือก (DETERMINING THE ALTERNATIVES) เมื่อมีการตัดสินใจทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม มักจะมีความเกี่ยวข้องกับทางเลือกต่าง ๆ เกิดขึ้นได้ ในการวิเคราะห์โครงการควรจะมีการวิเคราะห์ทางเลือกต่าง ๆ ที่เป็นไปได้มากที่สุดทางเลือกที่จะต้องพิจารณานี้ มิได้เจาะจงเฉพาะทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ในปัจจุบัน แต่รวมถึงทางเลือกที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

#### การตัดสินใจในด้านค่าใช้จ่ายของการลงทุน (DECISION MAKING COST)

ในการวิเคราะห์ผลของงาน สามารถแสดงได้อย่างชัดเจนจากรายได้ และค่าใช้จ่าย ซึ่งจะบ่งถึงผลการทำงานที่ผ่านมา มากกว่าแนวโน้มในอนาคต ดังนั้นในการวิเคราะห์ผลการดำเนินโครงการ จึงต้องเป็นการวิเคราะห์ในด้านการประเมินค่าเสื่อมราคา อัตราดอกเบี้ย ผลกำไร และภาษีเงินได้ สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ในเชิงเศรษฐศาสตร์ของต้นทุนในการดำเนินการ

การวิเคราะห์ผลการลงทุน เมื่อสามารถประเมินการลงทุนออกมาเป็นจำนวนชัดเจนแล้วจึงสามารถทำการวิเคราะห์การลงทุนเหล่านั้นได้ โดยพิจารณาในลักษณะของค่าใช้จ่ายประจำปี (Annual Cost) การพยากรณ์ผลกำไร-ขาดทุน (Forecasted Profit and Loss Statement) การประเมินมูลค่าเทียบเท่าปัจจุบัน (Present Worth) ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะ



เหมาะสมในการวิเคราะห์การลงทุนระยะยาว หรือใช้อัตราผลตอบแทนการลงทุน (Rate of Return) ในการวิเคราะห์ผลการลงทุนก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ นอกจากนี้การวิเคราะห์อีกชนิดหนึ่งที่เป็นประโยชน์คือ การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของผลการตัดสินใจด้านความคาดหวังเมื่อปัจจัยสำคัญต่าง ๆ เกิดการเปลี่ยนแปลง

### การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน (REPLACEMENT ANALYSIS)

การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สินจะเกิดขึ้น เมื่อได้พิจารณาแล้วว่าข้อเสนอใหม่ (Challenger) หรือทรัพย์สินใหม่ที่เสนอเข้ามาเพื่อการเปลี่ยนทดแทนนั้นให้การประหยัดกว่าทรัพย์สินที่ใช้อยู่เดิม (Defender)

การตัดสินใจในการเปลี่ยนทดแทนทรัพย์สิน จะเกิดขึ้นในกรณีที่ทรัพย์สินเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน มีประสิทธิภาพในการใช้งานลดลง ความสามารถในการผลิตไม่เพียงพอนอกจากสาเหตุดังกล่าวแล้ว ความเจริญทางด้านวิชาการและเทคโนโลยี ก็มีผลทำให้มีการปรับปรุงทรัพย์สินที่ใช้อยู่เดิม จึงทำให้ทรัพย์สินเดิมเกิดการล้าสมัย เป็นผลให้มีการเปลี่ยนทดแทนเกิดขึ้น การวินิจฉัยแฟลเตอร์และสาเหตุที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเปลี่ยนทดแทน ซึ่งโดยปกติแล้ววิศวกรจะเป็นผู้รับผิดชอบ เพราะเป็นผู้ที่มีความเข้าใจในสภาพต่าง ๆ ของทรัพย์สิน และสามารถให้คำแนะนำว่า ควรจะพิจารณาเปลี่ยนทดแทนด้วยทรัพย์สินประเภทใด และสมควรจะเปลี่ยนเมื่อใด จึงจะทำให้ผลผลิตมีคุณภาพสูงขึ้น และมีต้นทุนต่ำลง

### อายุการใช้งานทางเศรษฐกิจของทรัพย์สิน (Economic Life of An Asset)

โดยปกติแล้วการวิเคราะห์การเปลี่ยนทดแทนทรัพย์สิน จะมีผลโดยตรงต่อการกำหนดอายุเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น ในการเปลี่ยนทดแทนระหว่างทรัพย์สินเดิมและทรัพย์สินใหม่จะกำหนดให้อายุของทรัพย์สินของแต่ละข้อเสนอเป็นไปตามที่ต้องการ หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ในการเปรียบเทียบข้อเสนอนั้นควรจะใช้อายุการใช้งานทางเศรษฐกิจของแต่ละข้อเสนอเป็นหลัก

อายุการใช้งานทางเศรษฐกิจของทรัพย์สิน คือ ช่วงระยะเวลาของการใช้งานที่มีค่าใช้จ่ายรายปีเทียบเท่าทั้งหมดของทรัพย์สินมีค่าต่ำสุด หรือมีรายรับสุทธิรายปีเทียบเท่าสูงสุด ซึ่งอายุการใช้งานทางเศรษฐกิจอาจจะหมายถึง อายุการใช้งานของทรัพย์สินที่มีค่าใช้จ่ายต่ำสุด หรือช่วงเวลาของการเปลี่ยนทดแทนที่ให้ค่าสูงสุด (Optimum-Replacement Interval)

ตัวกำหนดที่สำคัญตัวหนึ่งของการใช้งานทางเศรษฐกิจ คือ แบบอย่างของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Operating Cost) และค่าซ่อมบำรุง (Maintenance) ของทรัพย์สิน ซึ่งค่าใช้จ่ายแต่ละชนิดอาจจะมีค่าแตกต่างกันคงที่ หรือเพิ่มมากขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย