

## บทที่ 2

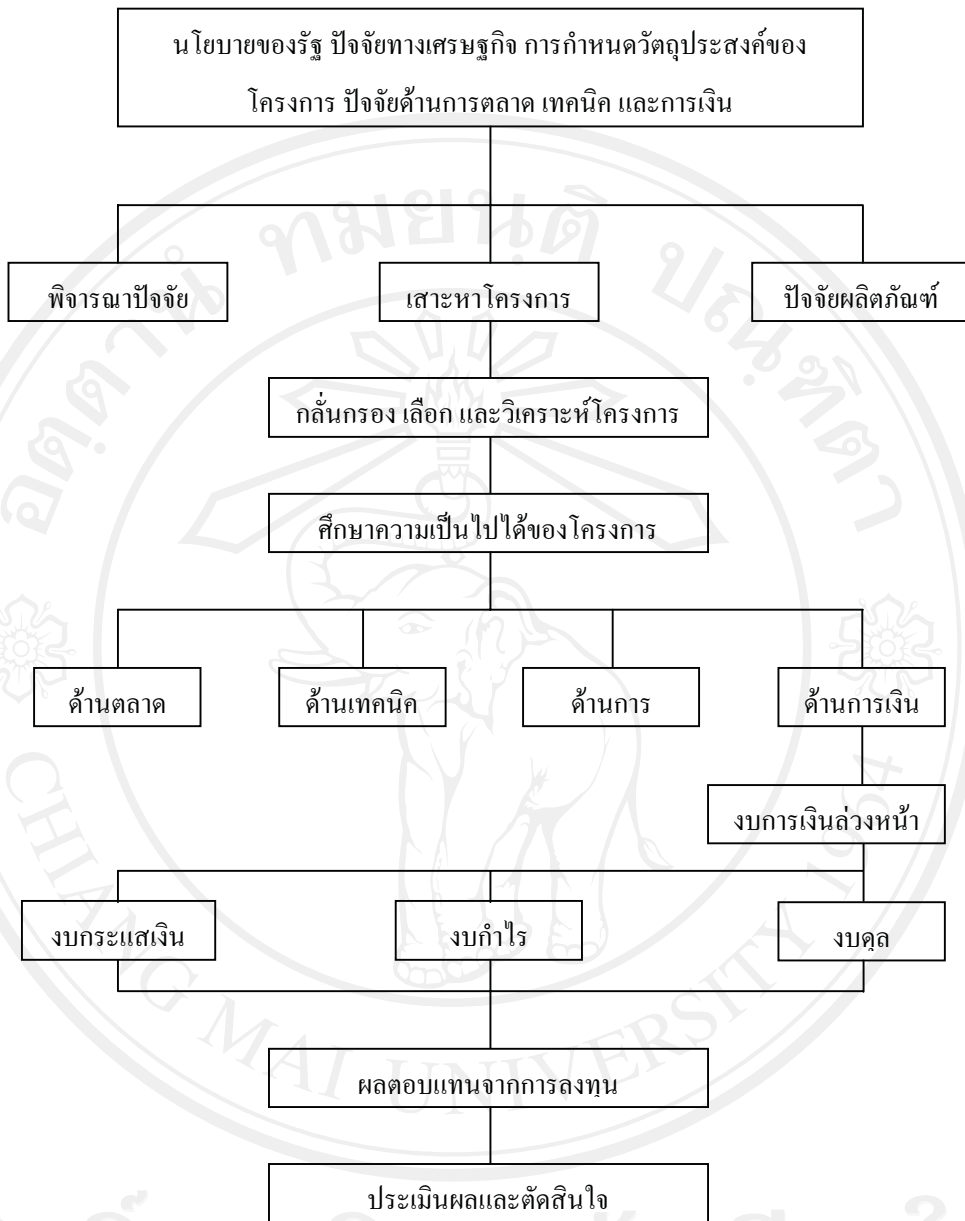
### ทฤษฎี แนวความคิด และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความเป็นไปได้โครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแบบชั่วคราวในอำเภอเมืองเชียงใหม่, การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผู้ศึกษาได้ใช้ทฤษฎี แนวความคิด และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการศึกษาดังนี้

#### ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้อง

##### ความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (ชัยศ สันติวงษ์, 2539) คือ การศึกษาโครงการในภาพรวมทั้งหมด ซึ่งแสดงแนวคิดการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการดังรูป 2-1 โดยเป็นการศึกษาในภาพรวมทั้งในขอบเขตกว้างที่เรียกว่ามหภาคเช่น ปัจจัยทางเศรษฐกิจ นโยบายของรัฐ และในขอบเขตรายละเอียดที่ลึกลงไปเรียกว่า จุลภาค ซึ่งโครงการอุตสาหกรรมโดยทั่วไปจะมีกิจกรรมหลัก 4 กิจกรรม คือ กิจกรรมด้านการตลาด ด้านเทคนิค ด้านการจัดการ และด้านการเงิน ผลของกิจกรรมดังกล่าวจะสรุป หรือสะท้อนออกมาให้เห็นในรูปแบบของงบการเงินล่วงหน้า (Performa Financial Statement) (ส่วนงบกระแสเงินสด งบกำไรขาดทุน และงบดุล) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่นำมาประเมินผล และตัดสินใจลงทุนในโครงการ โดยพิจารณาที่ผลตอบแทนจากการลงทุน และความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการลงทุน



รูปที่ 2-1 แสดงกระบวนการในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (ชัยยศ สันติวงษ์, 2539)

### การศึกษาด้านการตลาด

การวิเคราะห์และคาดคะเนถึงอุปสงค์ของผลผลิตของโครงการเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการวางแผนและวิเคราะห์โครงการเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะธุรกิจผลิตสินค้ามาเพื่อขายหากไม่มีตลาดรองรับผลผลิตก็ไม่มีควมจำเป็นต้องทำการผลิต นอกจากนี้ขนาดของอุปสงค์ยังใช้เป็นเครื่องมือให้เห็นถึงขนาดของการผลิตหรือขนาดของโครงการอีกด้วย ดังนั้นการวิเคราะห์อุปสงค์ของโครงการจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อโครงการที่จะเพิกเฉยไม่ได้ การวิเคราะห์อุปสงค์จำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาต่อไปนี้

1. อุปสงค์ในผลผลิตของโครงการมีมากน้อยเพียงใด
2. อุปสงค์ของผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากน้อยเพียงใด
3. โครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นสามารถตอบสนองความต้องการได้มากน้อยเพียงใด

เพียงใด

เพื่อให้สามารถตอบคำถามทั้งสามประการดังกล่าว นักวิเคราะห์โครงการจะต้องเริ่มด้วยการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่มีการเก็บรวบรวมไว้แล้วอย่างเป็นระบบแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตด้านราคาและปริมาณของผลผลิตชนิดนั้น ซึ่งพอจะทำให้ทราบขนาดของอุปสงค์ของผลผลิตได้ หากเป็นผลผลิตที่ยังไม่มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ผู้วิเคราะห์โครงการอาจต้องเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) มาใช้ในการวิเคราะห์ และหากเป็นผลผลิตใหม่ที่ยังไม่เคยมีการผลิตหรือจำหน่ายมาก่อนภายในประเทศ ผู้วิเคราะห์ก็อาจศึกษาถึงแนวโน้มของผลผลิตชนิดนั้นในต่างประเทศที่มีลักษณะทางเศรษฐกิจคล้ายกับประเทศที่กำลังศึกษา และถ้าเป็นโครงการที่ผลิตผลผลิตประเภทไม่มีการซื้อขายซึ่งส่วนมากจะเป็นโครงการของรัฐบาล เช่น โครงการทางด้านการศึกษา การส่งเสริมการเกษตร การพัฒนาชุมชน และการพัฒนาชนบท อุปสงค์ของผลผลิตเหล่านี้หาได้ขึ้นอยู่กับราคาและปริมาณที่มีในท้องตลาด หากแต่ขึ้นอยู่กับแนวโน้มของจำนวนประชากร ความสามารถของรัฐบาลในการจัดบริการเหล่านั้นและความสำคัญของโครงการต่อการพัฒนาประเทศ การพิจารณาอุปสงค์ของโครงการจึงดูได้จากจำนวนผู้ใช้ที่คาดว่าจะมีสำหรับผลผลิตชนิดนั้นในอนาคต เช่น จำนวนประชากรที่อยู่ในเกณฑ์เข้ารับการศึกษา หรือพิจารณาจากระดับความต้องการของบริการ และขีดความสามารถในการจัดบริการของรัฐบาล

เมื่อได้มีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ถึงขนาดของอุปสงค์ของผลผลิตที่ต้องการศึกษาอยู่ก็สามารถคาดคะเนถึงขนาดของอุปสงค์ในอนาคตได้ โดยอาศัยวิธีการคาดคะเนวิธีต่างๆ เช่น การคาดคะเนโดยอาศัยในอดีต และการคาดคะเนโดยอาศัยแบบจำลองทางเศรษฐมิติ อันเป็นการคาดคะเนจากปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ที่กำหนดขึ้นเป็นตัวแปรอิสระ การสร้างระบบความสัมพันธ์ดังกล่าวจะช่วยให้สามารถคาดคะเนอุปสงค์ในอนาคตได้ เช่น ถ้าต้องการหาอุปสงค์ของการใช้ไฟฟ้าในอนาคต ก็อาจหาได้จากการใช้ความสัมพันธ์ในอดีตของการใช้ไฟฟ้ากับปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น รายได้ประชาชาติ จำนวนประชากร รายได้ต่อคน มูลค่าเพิ่มทางด้านอุตสาหกรรม การค้าและบริการ (ฐาปนา ฉันทไพศาล และอัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ, 2542)

### การศึกษาด้านเทคนิค

เนื่องจากการผลิตสินค้าและบริการจะมีเทคนิคการผลิตให้เลือกได้หลายประเภท ซึ่งเทคนิคการผลิตแต่ละประเภทก็มีความแตกต่างกันไปในด้านกรรมวิธีการผลิต เครื่องมืออุปกรณ์การผลิต ชนิด ปริมาณ และคุณภาพของปัจจัยการผลิตที่ต้องการ สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะมีผลต่อต้นทุนการผลิต ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพิจารณาข้อดีข้อเสียของเทคนิคการผลิตประเภทต่างๆ แล้วคัดเลือกเทคนิคการผลิตที่เหมาะสมที่สุด การศึกษาทางด้านนี้จึงเน้นไปที่การกำหนดทางเลือกและการคัดเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดให้กับโครงการ การศึกษาโครงการทางเทคนิคนั้น โดยทั่วไปจะเริ่มต้นด้วยการพิจารณาว่าโครงการที่กำลังพิจารณานั้นมีความเหมาะสมทางด้านเทคนิค หรือการออกแบบทางด้านวิศวกรรมเพียงใด นอกจากนั้นก็ควรวิเคราะห์ในเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สถานที่ตั้งของโครงการ
2. การออกแบบและวิศวกรรมของโครงการ
3. ขนาดของโครงการและการพิจารณาถึงความคาดหวังของตลาด
4. วัสดุที่ใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
5. ปริมาณและคุณภาพของแรงงานที่ต้องการ
6. กำหนดการดำเนินงานของโครงการ
7. การประมาณค่าใช้จ่ายของโครงการ

อย่างไรก็ดีประเด็นปัญหาด้านเทคนิคจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละประเภทหรือสาขาโครงการ เทคนิคที่มีความเหมาะสมกับประเทศหนึ่งอาจไม่มีความเหมาะสมกับอีกประเทศหนึ่ง นอกจากนั้นเทคนิคการผลิตที่มีต้นทุนการผลิตต่ำสุดก็ไม่จำเป็นต้องเสมอไปว่าจะช่วยให้โครงการมีประสิทธิภาพสูงสุดก็ได้ เนื่องจากเทคนิคที่แตกต่างกันอาจให้ผลตอบแทนแตกต่างกันได้ การเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนและผลตอบแทนของแต่ละทางเลือกเท่านั้นจึงจะทำให้ทราบได้ว่าทางเลือกใดเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด (ฐาปนา ฉันทน์ไพศาล และอัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ, 2542)

### การศึกษาด้านการจัดการ

จุดประสงค์หลักของการศึกษาด้านการจัดการ คือ ต้องการมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานตามโครงการนั้นๆ ประสบผลสำเร็จ เพราะถึงแม้จะมีทรัพยากรที่เพียงพอ แต่ขาดการจัดการที่ดีก็จะมีผลทำให้โครงการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายในแต่ละขั้นตอนที่วางไว้ ส่งผลให้การดำเนินงานตามโครงการล่าช้าหรือสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากจนอาจนำความล้มเหลวมาสู่โครงการได้ โดยจะทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่างๆ ในด้านการจัดการ โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ (ฐาปนา ฉันทน์ไพศาลและคณะ, 2540) ดังนี้

1. การบริหารในระยะก่อนดำเนินงาน (Pre-operation period) จะเริ่มตั้งแต่การริเริ่มให้มีโครงการจนถึงโครงการที่เริ่มดำเนินการผลิต ซึ่งงานที่อยู่ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การเตรียมการในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

- กิจกรรมย่อยในโครงการ (Project Activities) ในขั้นตอนนี้ผู้วิเคราะห์ต้องทำการแจกแจงงานหรือกิจกรรม เพื่อจะได้ทราบว่างานอะไรที่ต้องเตรียมบ้าง ซึ่งกิจกรรมของการจัดการทั่วไป ได้แก่ การเตรียมการศึกษาโครงการ การรวมกลุ่มผู้ริเริ่มโครงการ การเลือกหรือว่าจ้างผู้บริหารโครงการ การกำหนดบุคลากรที่ต้องการในโครงสร้างองค์กร การว่าจ้างบุคคลหรือที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรม และการศึกษาถึงรูปแบบของการดำเนินธุรกิจ

- การก่อสร้างโครงการ (Project Construction) ซึ่งอาจดำเนินการก่อสร้างเองหรือว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยจะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่อาจมีผลให้การก่อสร้างล่าช้าหรือทำให้งบก่อสร้างบานปลายได้ พิจารณาถึงประเด็นเรื่องจักรว่าจะจัดหาจากไหน ภายในหรือต่างประเทศถ้าเป็นเครื่องจักรในต่างประเทศต้องวางแผนสั่งเข้ามาก่อนล่วงหน้า เพื่อให้สัมพันธ์กับช่วงเวลาในการก่อสร้างหรือไม่

- การกำหนดระยะเวลาการดำเนินการ (Scheduling) ส่วนมากนิยมใช้แผนภูมิของแกนต์ (Gantt Chart) มากำหนด เพราะจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของโครงการกับช่วงเวลาที่ทำการกิจกรรมนั้น ซึ่งจะทำให้เห็นแผนงานและอาจนำไปใช้บอกความก้าวหน้าของงานในโครงการได้อีกด้วย

## 2. การบริหารในระยะดำเนินงาน จะศึกษารายละเอียดดังนี้

- รูปแบบของหน่วยธุรกิจ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ มีทั้งกิจการเจ้าของคนเดียว ห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด และการเลือกรูปแบบที่เหมาะสมก็จะมีผลต่อความสำเร็จของธุรกิจด้วย โดยรูปแบบของธุรกิจแต่ละประเภทก็จะมีข้อดีข้อเสียต่างกันไป

- รูปแบบการบริหารภายใน จะประกอบด้วยหน่วยงานย่อยๆ ซึ่งได้มีการแบ่งหน้าที่งานกันอย่างชัดเจน ตลอดจนกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่งานนั้นๆ ไว้ในรูปแบบโครงสร้างองค์กร

- บุคลากร โดยจะศึกษาในประเด็นต่างๆ ได้แก่ จำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการ แหล่งที่มาของบุคลากร และการจ่ายค่าตอบแทน

## การศึกษาด้านการเงิน

เป็นการประเมินค่าต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการใดๆ โดยเป็นการเปรียบเทียบผลประโยชน์หรือผลตอบแทน และต้นทุนของโครงการนั้นๆ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ เป็นการวิเคราะห์เพื่อดูว่าโครงการที่จัดขึ้นมีลักษณะคุ้มทุนหรือไม่ ถ้าลงทุนไปหนึ่งหน่วย ผลตอบแทนที่ได้มากกว่าหนึ่งหน่วยหรือไม่ ซึ่งผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการจะเกิดขึ้นในระยะเวลาต่างๆ กัน ตลอดอายุของโครงการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับค่าของเวลาของโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับและต้นทุนที่เสียไปช่วงในระยะเวลาที่ต่างกัน ให้เป็นค่าของผลประโยชน์และต้นทุนในเวลาเดียวกัน คือเวลาปัจจุบันเสียก่อน แล้วจึงจะสามารถทำการเปรียบเทียบกันได้อย่างถูกต้องแน่นอนและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินครั้งนี้ จะเป็นการวิเคราะห์ถึงการหมุนเวียนของกระแสเงินสดต่างๆ ของโครงการ (Cash Flow) อันประกอบด้วย กระแสเงินสดรับ กระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดสุทธิ เพื่อวิเคราะห์ว่า โครงการที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ จะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ (วิมล ประคัลภ์พงศ์ และคณะ, 2544)



โดยวิธีการวิเคราะห์ด้านการเงินมีดังนี้

1. ระยะเวลาคืนทุนคิดลด (Discount Payback Period : DPB) คือ ระยะเวลาที่ใช้พิจารณาว่าเงินลงทุนที่ใช้ไปจะได้รับผลตอบแทนที่คุ้มกับรายจ่ายลงทุนเริ่มแรกพอดีในระยะเวลาไม่นานเท่าใด ซึ่งคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุนคิดลด} = \frac{\text{เงินลงทุนเริ่มแรก}}{\text{เงินสดรับคิดลดต่อปี}}$$

เงินสดรับคิดลด คือ เงินสดรับสุทธิส่วนเพิ่มหลังภาษี หรือผลประโยชน์ของการจ่ายลงทุนหลังภาษี นำมาคิดลดให้มาอยู่ ณ เวลาปัจจุบัน

การพิจารณายอมรับ โครงการ พิจารณาจากโครงการมีระยะเวลาคืนทุนต่ำกว่า ระยะเวลาที่ต้องการหรือไม่

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) คือ การนำมูลค่าของเงินสดรับสุทธิในอนาคตมาคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วเปรียบเทียบกับเงินลงทุนเริ่มแรกว่าเป็นอย่างไร เป็นการประเมินหาผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับและหักออกด้วยเงินจ่ายลงทุนเริ่มแรกสุทธิ ซึ่งการคิดมูลค่าเงินในอนาคตเป็นมูลค่าปัจจุบันจะต้องใช้อัตราส่วนลด (Discount Rate) ตามอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการหรือตามอัตราต้นทุนเงินทุน (Cost of Capital) มาพิจารณาเป็นตัวลดค่า ซึ่งคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+k)^t} - C$$

หรือ  $NPV = (R_t * PVIF) - C$

หรือ  $NPV = (R_t * PVIFa) - C$

โดยที่  $R_t$  คือ เงินสดรับสุทธิในแต่ละปี

$t$  คือ ปีที่มีเงินสดรับสุทธิ

$n$  คือ จำนวนปีที่คำนวณ

$k$  คือ ค่าของผลตอบแทนขั้นต่ำหรือค่าของทุน

$C$  คือ เงินสดจ่ายสุทธิปีแรก

PVIF คือ ปัจจัยดอกเบี้ยทบต้นรายปี

PVIFa คือ ปัจจัยดอกเบี้ยเงินต้นเท่ากันทุกปี

การพิจารณาว่าควรลงทุนหรือไม่จากการพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิว่า ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก ให้พิจารณายอมรับโครงการ ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นลบ ให้พิจารณาปฏิเสธโครงการ

3. อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) คือ การพิจารณาประเมินโครงการ โดยหาผลตอบแทนของโครงการที่จะลงทุนว่าให้ผลตอบแทนมากหรือน้อยเท่าใด แล้วนำมาเปรียบเทียบกับผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการหรือค่าของทุนที่ตั้งไว้ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นอัตราที่นำไปลดค่าแล้วทำให้กระแสเงินสดรับเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายพอดี นั่นคือ  $NPV = 0$  วิธีการคำนวณเหมือนกับวิธีการของ NPV เพียงแต่เปลี่ยนการใช้อัตราลดค่าจากอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำมาเป็นลองอัตราลดค่าหลาย ๆ ค่า จนกระทั่งได้มูลค่าปัจจุบันรวมสุทธิเท่ากัน ศูนย์ อัตราลดค่าที่ได้ นั่นคืออัตราผลตอบแทนขี้อลดที่แสดงถึงความสามารถในการทำกำไรที่แท้จริงของโครงการนั่นเอง ซึ่งคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+k)^t} - C$$

หรือ 
$$NPV = (R_t * PVIF) - C$$

การพิจารณาว่าควรลงทุนหรือไม่นั้น ถ้า IRR มากกว่าผลตอบแทนขั้นต่ำหรือค่าของทุน ให้ยอมรับโครงการ ถ้า IRR น้อยกว่า ผลตอบแทนขั้นต่ำหรือค่าของทุน ให้ปฏิเสธโครงการ

4. ดัชนีกำไร (Profitability Index : PI) คือ การหาอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิ ที่คาดว่าจะได้รับกับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดลงทุนสุทธิของโครงการ ซึ่งคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+k)^t}$$

หรือ 
$$PI = \frac{(R_t * PVIF)}{C}$$

การพิจารณาว่าควรลงทุนหรือไม่นั้น ถ้าดัชนีกำไรมากกว่า 1 ให้ยอมรับโครงการ ถ้าดัชนีกำไรน้อยกว่า 1 ให้ปฏิเสธโครงการ



### การตัดสินใจโดยใช้วิธีวิเคราะห์ส่วนเพิ่ม (Incremental analysis)

คือ เทคนิคการเปรียบเทียบเลือกระหว่าง 2 ทางเลือก ที่เน้นผลต่างระหว่างรายได้กับค่าใช้จ่าย ที่ตรงกับการตัดสินใจ โดยข้อมูลที่ตรงกับการตัดสินใจ คือ รายได้หรือค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต อาจใช้กับปัญหาต่างๆ เช่น การลงทุนในโครงการย่อย การตัดสินใจซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ (ศศิวิมล มีอำพล, 2550)

### การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนจากการลงทุน อันเป็นผลเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ เพื่อให้การประเมินโครงการเป็นไปอย่างถูกต้อง และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่นักลงทุนในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้จะใช้วิธีการจำลองสถานการณ์เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ความไว เพื่อศึกษาว่าจากสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การลดลงของรายได้หรือการเพิ่มขึ้นของต้นทุน โครงการยังมีความเป็นไปได้ในการลงทุนหรือไม่ โดยแบ่งเหตุการณ์เป็น 3 ระดับ คือ เหตุการณ์ที่แย่ (Pessimistic) เหตุการณ์ที่คาดหวัง (Most Likely or Expected) และเหตุการณ์ที่ดี (Optimistic) มาประมาณการผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนในโครงการ (สุจรรยพันธ์ สุวรรณพันธ์, 2545)

### ประเภทของสถานีไฟฟ้า

การเลือกประเภทของสถานีไฟฟ้าเพื่อใช้ในการงานจัดการจ่ายกระแสไฟฟ้า อาจขึ้นกับขนาดพิกัดสถานีไฟฟ้าที่ต้องการ ตำแหน่งสถานที่ในการติดตั้งสถานีไฟฟ้า สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งสถานีไฟฟ้า ประเภทความต้องการใช้งาน และความต้องการในเรื่องของความมั่นคงปลอดภัยในการจ่ายไฟ ตลอดจนความต้องการในเรื่องค่าใช้จ่าย (คณะทำงานด้านการวางแผนระบบไฟฟ้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2547) ซึ่งมีอยู่หลายประเภทดังนี้

- สถานีไฟฟ้าแบบนอกอาคาร (Outdoor Substation) หมายถึง สถานีไฟฟ้าที่มีสวิตช์ตัดตอน หม้อแปลง เบรกเกอร์ อยู่บนลาน ใก้ภายนอกอาคาร เหมาะสำหรับกรณีที่สถานีไฟฟ้าอยู่ห่างจากชุมชน และไม่มีโอกาสที่ชุมชนจะขยายตัวไปถึง
- ข้อดี -ราคาถูก
- ข้อเสีย -ความมั่นคง ความสะดวก และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไม่ดี
- ต้องการพื้นที่ในการก่อสร้างมาก

- **สถานีไฟฟ้าแบบในอาคาร (Indoor Substation)** หมายถึง สถานีไฟฟ้าที่มีสวิตช์ ลานไก เบรกเกอร์ และหม้อแปลงอยู่ภายในอาคาร เหมาะสำหรับกรณีที่สถานีไฟฟ้างอกอยู่ในบริเวณชุมชน

ข้อดี - มีความมั่นคง ความสะดวก และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานดีมาก  
- ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างน้อย

ข้อเสีย - ราคาแพง

- **สถานีไฟฟ้าแบบชั่วคราว (Mobile Substation)** หมายถึง สถานีไฟฟ้าที่สามารถเคลื่อนย้ายไปติดตั้งในสถานที่ต่างได้ง่าย ใช้ในกรณีที่ต้องการเพิ่มจุดจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยเร่งด่วน และไม่สามารถจัดหาหรือก่อสร้างสถานีไฟฟ้าใหม่ได้ทัน

ข้อดี - ติดตั้งได้เร็วตามความต้องการเร่งด่วน และใช้พื้นที่ก่อสร้างน้อย

ข้อเสีย - ขนาดหม้อแปลงไม่ใหญ่มากตามที่ต้องการ (เล็กกว่าสถานีไฟฟ้าแบบนอกและในอาคาร)

#### บททวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2544) ได้ศึกษาเรื่องอัตราความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับ พบว่าสำหรับพื้นที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 ภาคเหนือ (เชียงใหม่, เชียงราย, ลำพูน, ลำปาง, พะเยา, แม่ฮ่องสอน) มีอัตราความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับ คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.281 บาท/kWh และมีความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับแต่ละครั้ง คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 304,900 บาท/ครั้ง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2546) ได้ศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสายส่งและสถานีไฟฟ้า ระยะที่ 8 ส่วนที่ 1 (คพส.8.1) ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (2545 – 2549) ในวงเงิน 8,904 ล้านบาท พบว่าโครงการดังกล่าวมีอัตราผลตอบแทนทางการเงินสรุปลงได้ดังนี้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 406 ล้านบาท, อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของโครงการ (IRR) เท่ากับ 4.29% และดัชนีการกำกับ (PI) เท่ากับ 1.002

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2550) ได้ศึกษาเรื่องการวางแผนจ่ายไฟในเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยก่อสร้างสถานีไฟฟ้าถาวรในบริเวณ ต.ช้างคลาน และ ต.หายยา ขนาดสถานีละ 1x50 เมกกะโวลต์แอมป์ ใช้เงินลงทุน 489.38 ล้านบาท ระยะเวลาโครงการ 25 ปี พบว่ามีผลตอบแทนโครงการดังนี้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 1,563.27 ล้านบาท, อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของโครงการ (IRR) เท่ากับ 14.0% และดัชนีการกำกับ (PI) เท่ากับ 4.19

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2552) ได้ศึกษาเรื่องการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าชั่วคราวปลาย  
ติดตั้งที่อำเภอปลาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ใช้เงินลงทุน 54,111,350 บาท ระยะเวลาโครงการ 25 ปี  
พบว่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าในช่วงปี พ.ศ.2552 – พ.ศ.2576 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยมี  
อัตราเพิ่มเฉลี่ยเท่ากับ 5.8% และการวิเคราะห์ทางการเงินได้ผลตอบแทนโครงการดังนี้ มูลค่า  
ปัจจุบันสุทธิ(NPV) เท่ากับ 11.4 ล้านบาท, อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของโครงการ(IRR) เท่ากับ  
15.17% และดัชนีการทำกำไร(PI) เท่ากับ 1.37



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved