

บทที่ 1



บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์

เนื่องจากความต้องการใช้ไฟฟ้าในประเทศมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว คือเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 250 เมกกะวัตต์ และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ คาดว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 ความต้องการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 300 เมกกะวัตต์ โรงไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบันรวมทั้งที่กำลังก่อสร้างจะสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าไปได้จนถึง พ.ศ. 2524 เท่านั้น ดังนั้นถ้าจะให้มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพียงพอกับความต้องการใช้ภายในประเทศ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยจะต้องสร้างโรงไฟฟ้าขนาด 300 เมกกะวัตต์เพิ่มขึ้นทุกปี ปีละ 1 เครื่อง ซึ่งจากประสบการณ์พบว่า การสร้างโรงไฟฟ้าขนาด 300 เมกกะวัตต์ 1 โรงทุกปี ต้นทุนค่าก่อสร้างจะสูงกว่าการสร้างโรงไฟฟ้าขนาด 600 เมกกะวัตต์ทุก ๆ 2 ปี ดังนั้น แผนการขยายกำลังผลิตของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ จึงมุ่งไปสู่การสร้างโรงไฟฟ้าขนาด 600 เมกกะวัตต์ แต่เนื่องจากวิกฤตการณ์น้ำมัน เชื้อเพลิงทั่วโลก เมื่อปลาย พ.ศ. 2516 ซึ่งทำให้น้ำมันดิบมีราคาสูงขึ้นหลายเท่าตัว และกลุ่มประเทศผู้ผลิตน้ำมัน (Organization of Petroleum Export Countries - OPEC) ยังจำกัดปริมาณการส่งออกอีกด้วย จึงทำให้เชื้อเพลิงน้ำมัน ซึ่งใช้กับโรงไฟฟ้าที่ใช้น้ำมันตามต้นทุนการผลิตสูงขึ้น และมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ จึงได้พิจารณาถึงต้นทุนพลังงานอื่น ๆ ที่จะนำมาใช้แทนน้ำมัน จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับต้นทุนพลังงานพบว่า เครื่องผลิตไฟฟ้าซึ่งเหมาะสมที่จะใช้ในประเทศไทย ในอนาคตมีอยู่เพียง 2 ชนิด คือ เครื่องผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำมัน และเครื่องผลิตไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้ทำการวิเคราะห์หาคำนเศรษฐกิจศาสตร์และเทคนิคแล้ว ผลปรากฏว่าเครื่องผลิตไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์มีความเหมาะสมกว่า เพราะสามารถจะประหยัดต้นทุนการผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ 1,305 ล้านบาท และสามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิงได้ประมาณปีละ 2,175 ล้านบาท การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ จึงตัดสินใจเลือกโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ขนาดกำลังผลิตประมาณ 600 เมกกะวัตต์มาใช้แทนโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำมัน โดยได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วยข้อเท็จจริงทางเศรษฐกิจศาสตร์และเทคนิคมาตั้งแต่ พ.ศ. 2510 ในพ.ศ. 2517 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้เสนอโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ต่อรัฐบาล แต่เนื่องจากในช่วงเวลานั้นเกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ อันเนื่องมาจากวิกฤตการณ์น้ำมัน และการนัดหยุดงานของโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศ เป็นเหตุให้อัตราการเพิ่มของความต้องการใช้ไฟฟ้าลดลงจึงได้มีการเลื่อนการพิจารณาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ออกไป ต่อมาเมื่ออัตราการใช้ไฟฟ้าได้เพิ่มสูงขึ้นตามปกติ และมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ พร้อมกับขยายตัวทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และโครงการขยายระบบไฟฟ้าไปสู่ชนบท การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ จึงได้เสนอโครงการนี้อีกครั้งหนึ่งเมื่อ พ.ศ. 2519 พร้อมกันนั้นการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ก็ได้เตรียมการก่อสร้างโรงไฟฟ้าลิกไนต์แม่เมาะ เครื่องที่ 3, 4 และ 5 ขนาดกำลังผลิต 75, 150 และ 150 เมกกะวัตต์ ตามลำดับ รวมทั้งการก่อสร้างโรงไฟฟ้ากังหันแก๊สที่บางปะกง ขนาดกำลังผลิต 360 เมกกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าอนน้ำใช้แก๊สธรรมชาติเป็นต้นพลังงาน ขนาดกำลังผลิต 500 เมกกะวัตต์ ทั้งนี้เพราะการที่โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เลื่อนออกไป ทำให้ไม่สามารถจะสร้างได้ทันกับความต้องการใช้ไฟฟ้าภายในปี 2524 - 2528 เนื่องจากการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์จะต้องใช้เวลาทั้งหมดในการก่อสร้างจนกระทั่งจ่ายกระแสไฟได้ประมาณ 8 ปี

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เนื่องจากผู้เขียนมิได้มีความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการผลิตพลังงานไฟฟ้า ดังนั้นในการเขียนวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ จึงมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาพอสรุปเป็นสาระสำคัญ

ได้ดังนี้คือ

1. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จำนวนโรงไฟฟ้าที่มีอยู่แยกตามประเภทของพลังงานที่ใช้
2. เพื่อศึกษาถึงความต้องการใช้ไฟฟ้า ชนิดของผู้ใช้ไฟฟ้า และการแบ่งเขตบริการ ระบบสายส่งและสถานีไฟฟ้าย่อย รวมทั้งการควบคุมระบบไฟฟ้า
3. เพื่อศึกษาถึงต้นพลังงานที่สามารถนำมาใช้ได้โดยทั่ว ๆ ไป และเน้นถึงต้นพลังงานที่สามารถนำมาใช้ได้ในประเทศไทย
4. เพื่อศึกษาถึงความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคต และแผนการขยายกำลังผลิตไฟฟ้าเพื่อให้สามารถสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วภายในประเทศ
5. เพื่อศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิง น้ำมันและเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ โดยเริ่มจากความรู้ทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับหลักการผลิต อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต วิธีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ต้นทุนค่าก่อสร้าง การเดินเครื่องและการบำรุงรักษา
6. เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในตัวประกอบของต้นทุนการผลิตบางตัว ซึ่งมีผลต่อต้นทุนการผลิตทั้งหมดของโรงไฟฟ้าทั้งสองชนิด และเพื่อศึกษาว่า ณ จุดใดที่ต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าทั้งสองชนิดจะเท่ากัน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

ประโยชน์ของการศึกษากการ เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าระหว่างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์และโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำมัน นอกจากเพื่อใช้ประกอบการศึกษาตามหลักสูตรแล้ว คาดว่าจะได้รับประโยชน์จากการศึกษาซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อให้ผลจากการศึกษานี้ช่วยให้ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ในด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เข้าใจและสามารถนำไปใช้พิจารณาประกอบความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้
2. ผลที่ได้จากการศึกษานี้จะชี้ให้เห็นถึงผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการโรงไฟฟ้าทั้งสองชนิดในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งสามารถจะนำไปใช้

ประกอบการตัดสินใจใด ๆ เกี่ยวกับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ได้

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

เนื่องจากโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาและวิเคราะห์ข้อมูลหลาย ๆ ด้าน เป็นอันว่า การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบไฟฟ้า การเลือกแบบโรงไฟฟ้า การเลือกสถานที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้า การวิเคราะห์ผลที่จะกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม และการคำนึงถึงความปลอดภัย ดังนั้นผู้เขียนจึงจำกัดขอบเขตการศึกษาเฉพาะด้าน การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต โดยพิจารณาถึงต้นทุนเกี่ยวกับการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ค่าเชื้อเพลิง การเดินเครื่องและการบำรุงรักษา เพื่อที่ว่า ณ จุดใดที่การสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์จะไม่คุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำมัน โดยไม่คำนึงถึงการวิเคราะห์ด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านความปลอดภัยซึ่งเป็นหน้าที่โดยตรงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ที่จะแถลงให้ประชาชนเข้าใจ หรือผู้สนใจในโครงการนี้จะสอบถามโดยตรงจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายพลังงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ หรือค้นคว้าหาเอกสารต่าง ๆ ของโครงการอันประกอบความรู้ด้วยตนเอง

1.5 วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาสำหรับวิทยานิพนธ์นี้ สามารถจำแนกแหล่งที่มาของข้อมูลได้ดังนี้

ก. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้มาจากการสอบถามและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายพลังงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ โดยตรง ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้านต่าง ๆ เพื่อทำรายงานเสนอขออนุมัติจากรัฐบาล

ข. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือตำรา และรายงานรวมทั้งบทความต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ข้อมูลเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ทั้งหมดได้จากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา และประเทศ

ฝรั่งเศส ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำมันนั้น เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำมันขนาด 600 เมกกะวัตต์ จึงใช้ข้อมูลของต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา โดยปรับให้เข้ากับสภาพการณ์ในประเทศไทยตามประสบการณ์