

บทที่ 1



บทนำ

พลังงานมีความสำคัญต่อการดำรงชีพของมนุษย์คือใช้ในอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และอื่น ๆ เป็นต้น ด้วยสาเหตุที่ว่าประเทศไทยไม่มีแหล่งพลังงานเพียงพอภายในประเทศ จึงต้องพึ่งพิงการนำเข้าน้ำมันดิบเข้ามาจากต่างประเทศ และโดยที่ราคาน้ำมันในอนาคตมีแนวโน้ม จะสูงขึ้นเรื่อย ๆ อันอาจจะเกิดจากปัญหาปริมาณน้ำมันของโลกค่อย ๆ หมดไปเป็นเหตุให้เกิด การขาดแคลนขึ้น รวมทั้งความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้เพิ่มขึ้น ในปริมาณที่รวดเร็ว เมื่อเทียบกับแหล่งน้ำมันสำรองที่มีอยู่ จึงย่อมจะมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดหา น้ำมันในอนาคตอย่างแน่นอน

จากสาเหตุดังกล่าวประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งรัดจัดหาพลังงานชนิดอื่นจาก แหล่งภายในประเทศมาทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมุ่งที่จะลดสัดส่วนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ดังนั้นตามแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 ในช่วงปี 2525 - 2529 ได้มี การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาถ่านหินลิกไนท์ในประเทศไทยมาใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมัน เชื้อเพลิงซึ่งแยกได้เป็น 2 กรณีคือ

1. การพัฒนาเทคนิคการใช้ถ่านหินโดยตรงคือการพยายามค้นหาเทคนิคใหม่ ๆ หรือ ปรับปรุงเทคนิคการใช้ถ่านหินที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อ-เพลิงแทนน้ำมันอุตสาหกรรมต่าง ๆ

2. การพัฒนาเทคนิคการผลิตก๊าซและน้ำมันสังเคราะห์จากถ่านหิน เนื่องจากปริมาณ ไอโตรเจนในถ่านหินค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานเชื้อเพลิงชนิดอื่น ดังนั้นการแปร สภาพถ่านหินเป็นก๊าซหรือน้ำมันหารัตต้องอาศัยกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่ซับซ้อนเพื่อให้มี การเพิ่มระดับไอโตรเจนพร้อมกับการลดปริมาณออกซิเจน กำมะถัน และไนโตรเจนด้วย

ประเทศไทยมีแผนเร่งรัดการผลิตถ่านหินที่แทนน้ำมันรวมทั้ง 11 โครงการ โดย แบ่งเป็นโครงการผลิตถ่านหินที่แม่เมาะเพื่อผลิตเป็นไฟฟ้า 7 โครงการ ที่งาวและแจ้ห่ม

เพื่อผลิตไฟฟ้า 2 โครงการ และโครงการเพิ่มการผลิตถ่านลิกไนท์ที่สี่และเชิงใหม่เพื่อใช้ใน  
อุตสาหกรรม 2 โครงการ

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีถ่านหินอยู่เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 750 ล้านตัน  
และเท่าที่ได้ขุดมาได้แล้วนั้นส่วนมากได้นำไปใช้ในการเผาไหม้เพื่อผลิตเป็นไฟฟ้า โดยไม่ได้มี  
การปรับปรุงถ่านหินให้มีคุณภาพดีขึ้น ดังนั้นควรมีการศึกษาการปรับปรุงคุณภาพของถ่านหินโดย  
กระบวนการคาร์บอนเซชัน เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ของแข็งคือ coke หรือ char ที่มีค่าความ  
ร้อนสูงขึ้น จากเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับถ่านลิกไนท์และมีคุณภาพดีเป็นเชื้อเพลิงแข็งปลอดควัน  
(smokeless fuel) สามารถนำไปใช้ในการหุงต้มในบ้านเรือน, โรงงานถลุงเหล็ก, ปูนเคมี  
อุตสาหกรรม calcination, activated carbon, calcium carbide และ magnesium  
chloride เป็นต้น และผลิตภัณฑ์พลอยได้จากคาร์บอนเซชันคือ ของเหลวและก๊าซซึ่งมีองค์-  
ประกอบ พวกไฮโดรคาร์บอนสูง และสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงได้โดยตรง หรืออาจจะนำ  
ไปปรับปรุงให้มีคุณภาพดีขึ้น เช่น น้ำมันหุงต้มจะผ่านกระบวนการไฮโดรจีเนชัน หรือไป  
แปรรูปให้กลายเป็นเชื้อเพลิงดีเซล หรือผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปด้วยกระบวนการ  
คาร์บอนเซชันนั้นมีประโยชน์อย่างมาก นอกจากได้เชื้อเพลิงที่มีคุณภาพสามารถใช้งานได้  
ยังได้ผลิตภัณฑ์พลอยได้น้ำมันหุงต้มและก๊าซ ซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิง หรือตัดแปลงเป็นผลิตภัณฑ์  
ปิโตรเคมีอีกด้วย รวมทั้งเทคโนโลยีของกระบวนการคาร์บอนเซชันไม่ซับซ้อน และสามารถ  
นำเอาผลิตภัณฑ์ ก๊าซ ของแข็ง และของเหลวมาใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

✓ สำหรับงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการปรับปรุงถ่านหินลิกไนท์ให้มีคุณภาพดีด้วยกระบวนการ  
คาร์บอนเซชัน และศึกษาสภาวะของคาร์บอนเซชัน เช่น อุณหภูมิ ขนาดของอนุภาค และแหล่ง  
ถ่านหินต่าง ๆ และผลที่มีต่อปริมาณผลิตภัณฑ์ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ที่ได้จากคาร์บอนเซชัน  
รวมทั้งศึกษาสมบัติของฮาร์ น้ำมันหุงต้ม และก๊าซถ่านหิน