

บทที่ 1



บทนำ

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเกือบทุกสาขา เช่น การเกษตร อุตสาหกรรม คมนาคม ยานยนต์ เป็นต้น โดยปริมาณการใช้พลังงานจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จะเห็นได้ว่าในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาตั้งแต่ปี 2516-2526 การใช้พลังงานของประเทศไทยเพิ่มขึ้นประมาณ 2.2 เท่า มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 8.2 ต่อปี แต่ความสามารถในการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ เช่นในปี 2526 ผลิตพลังงานทุกรูปได้เพียงร้อยละ 46.4 ของความต้องการทั้งหมด ทำให้ประเทศต้องเสียเงินตราในการนำเข้าพลังงานรูปต่าง ๆ เป็นมูลค่าถึง 59,013 ล้านบาท (1) ซึ่งได้มีความพยายามที่จะพัฒนาแหล่งพลังงานภายในประเทศ ซึ่งต้องพิจารณาถึงปริมาณสำรองของแหล่งที่สามารถนำมาใช้งานได้และเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตและความเหมาะสมทางเศรษฐกิจตลอดจนความเหมาะสมทางสังคมและสิ่งแวดล้อม แหล่งพลังงานที่ได้รับความสนใจเป็นพิเศษคือ ก๊าซธรรมชาติ แต่ถูกจำกัดโดยความต้องการของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ถ่านหินเป็นพลังงานอีกรูปหนึ่งซึ่งมีการค้นพบในปริมาณมากพอสมควร คือ พบถึง 64 แหล่ง (2) มีปริมาณสำรองไม่น้อยกว่า 1,200 ล้านตัน (3) ควรได้มาพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์มากที่สุด

ถ่านหินในประเทศไทยได้มีการพัฒนาเพื่อใช้งานมานานแล้ว โดยมีประวัติการสำรวจครั้งแรกตั้งแต่รัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวในปี 2460 เพื่อใช้ในกิจการรถไฟไทย (4) แหล่งถ่านหินแห่งแรกก็คือที่ บางปุดา ต.คลองขนาน อ.เมือง จ.กระบี่ หลังจากนั้นมีการสำรวจเพิ่มเติมที่ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง และที่ อ.สี จ.ลำพูน ปัจจุบันแหล่งถ่านหินที่ใหญ่ที่สุดในประเทศได้แก่ แหล่งแม่เมาะซึ่งดำเนินการโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย แหล่งถ่านหินส่วนใหญ่พบในภาคเหนือตอนบนในเขตเทออร์เชียรี ประมาณร้อยละ 80 พบกระจัดกระจายในภาคเหนือ (5) แต่ปัจจุบันได้มีการเปิดท่าเหมืองอย่างจริงจัง 7 แหล่งเท่านั้น และจากประวัติการนำถ่านหินมาใช้งานในปี 2523 เพียงร้อยละ 2.8 และเพิ่มเป็นร้อยละ 3.3 ในปี 2526 ดังตารางที่ 1.1 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการพัฒนามาใช้งานยังอยู่ในขั้นต่ำ จึงควรได้รับการพัฒนาให้สูงขึ้น

ตารางที่ 1.1 การใช้พลังงานภายในประเทศ ในปี 2526 (1)

พลังงานจาก	ปริมาณการใช้ (ร้อยละ)
น้ำมัน	56.5
ก๊าซธรรมชาติ	7.1
ถ่านหิน	3.3
อื่น ๆ	33.1

อย่างไรก็ตามถ่านหินที่ผลิตได้ส่วนใหญ่ถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น ในปี 2526 ใช้ถึงร้อยละ 77.5 ของจำนวนทั้งหมด ส่วนถ่านหินที่ผลิตโดยสำนักงานพลังงานแห่งชาติและบริษัทเอกชน ถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนหินในอุตสาหกรรมบ่มไบบยาสูบ อุตสาหกรรมปูนขาว และแทนน้ำมันเตาในอุตสาหกรรมที่ใช้ไอน้ำ ขนาดของถ่านหินที่เหมาะสมคือ ขนาด 1-6 นิ้วเท่านั้น ส่วนถ่านหินที่มีขนาดเล็กกว่า 1 นิ้วจัดเป็นเศษถ่านหินซึ่งยังเหลือทิ้งเป็นจำนวนมากถึงร้อยละ 35 ของที่ขุดได้ (6) ทั้ง ๆ ที่เป็นเชื้อเพลิงที่ยังมีความร้อนอยู่มากและมีราคาถูก ประมาณกิโลกรัมละไม่เกิน 50 สตางค์ ประกอบกับในชนบทนั้นยังใช้ถ่านไม้และหินกันมาก คาดว่าประมาณปีละ 10 ล้านตัน ซึ่งมีผลกระทบต่อการรักษาป่าไม้เป็นอย่างมาก อีกประการหนึ่งราคาถ่านไม้ในปัจจุบันสูงถึงกิโลกรัมละ 4.50 บาท (7) ดังนั้นเศษถ่านหินที่มีเป็นจำนวนมากควรนำมาศึกษาโดยการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงแข็งเพื่อใช้ในครัวเรือนทดแทนถ่านไม้และหินที่ใช้ในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย

ในการนำเศษถ่านหินมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนมีปัญหาหลายประการ กล่าวคือ ถ่านหินมีสารระเหยมาก ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดควันขณะเริ่มเผาไหม้ นอกจากนี้กำมะถันในถ่านหินจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนได้ออกซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งก่อความรำคาญและเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ติดไฟได้ยากกว่าถ่านไม้ทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้งาน จำเป็นต้องปรับปรุงคุณภาพโดยนำเศษถ่านหินมาบดให้ละเอียดพอที่จะอัดก้อนได้ เติมตัวประสานที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ก้อนอัดก้อนที่แข็งแรง เติมน้ำมันเพื่อลดกลิ่นซึ่งเกิดจากสารประกอบออกไซด์ของกำมะถัน นอกจากนี้อาจผสมสารเพิ่มออกซิเจนเพื่อช่วยให้ถ่านอัดก้อนติดไฟง่ายขึ้น แล้วนำไปอัดก้อนเพื่อให้ได้ขนาดและรูปร่างที่เหมาะสม สะดวก

ในการใช้งาน และพัฒนาเตาหุงต้มที่จะใช้กับถ่านอัดก้อนนี้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

งานวิจัยนี้พยายามหาทางนำเศษถ่านหินซึ่งเป็นของเหลือทิ้งในการทำเหมืองมาอัดก้อน เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนทดแทนถ่านไม้และหิน โดยจะต้องสะดวกต่อการนำมาใช้ ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ เป็นการประหยัดพลังงานของชาติ ป้องกันการตัดไม้ทำลายป่า และพัฒนาประเทศในด้านพลังงานทดแทน ซึ่งจะเป็นแนวทางการผลิตในชั้นอุตสาหกรรมต่อไปในอนาคต



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย