

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของวิทยานิพนธ์

ในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เริ่มหันมาให้ความสำคัญถึงการประหยัดพลังงานในโรงงานเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากปัญหาทางเศรษฐกิจและวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ก่อให้เกิดพลังงานนั้น นับวันจะมีแต่ลดลง โรงงานอุตสาหกรรมหลายโรงงานเริ่มตื่นตัว และหันมาให้ความสนใจในการเสาะแสวงหาแหล่งของพลังงานใหม่ขึ้นมาเพื่อใช้ทดแทนแหล่งที่มาของพลังงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และหาวิธีการที่จะใช้พลังงานทุกรูปแบบให้ประหยัดค่าใช้จ่าย เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

โรงงานอุตสาหกรรมกระดาษเป็นโรงงานอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งที่มีการใช้พลังงานมากพอสมควรซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วขั้นตอนในการผลิตกระดาษต่างๆ นั้นจะเกี่ยวข้องกับพลังงานความร้อนเกือบทั้งหมด ซึ่งพลังงานความร้อนที่ใช้ในกระบวนการผลิตกระดาษนั้นมาจากไอน้ำซึ่งผลิตได้จากหม้อไอน้ำ

เกือบทุกขั้นตอนของการผลิตกระดาษนั้นจะมีกากตะกอน (Sludge) ปะปนออกมาด้วยซึ่งโดยปกติแล้วการกำจัดกากตะกอนเหล่านี้จะกำจัดโดยการฝังกลบ แต่เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการฝังกลบนั้นมีค่าเพิ่มขึ้นตามสภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไปรวมถึงพื้นที่ที่จะทำการฝังกลบก็ลดน้อยลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการค้นหาทางเลือกอื่นที่มีประโยชน์และมีค่าใช้จ่ายที่ไม่แตกต่างหรือน้อยกว่าวิธีการกำจัดโดยการฝังกลบหนึ่งในหลายวิธีที่จะนำกากตะกอนเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ก็คือ การนำกากตะกอนเหล่านี้กลับมาใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยการผลิตก๊าซจากกากตะกอนเหล่านี้ หรือนำกากตะกอนเหล่านี้ไปเผาไหม้โดยตรง หรืออาจจะนำกากตะกอนเหล่านี้ไปผสมกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

1. ศึกษาหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการเผาไหม้ กากตะกอนที่เกิดจากกระบวนการผลิตกระดาษในเตาเผาแบบ ฟลูอิดไดซ์เบด ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และเกิดมลภาวะน้อยที่สุด
2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการทดลองเผากากตะกอนที่เกิดจากกระบวนการผลิตกระดาษ
3. ศึกษาถึงพารามิเตอร์ต่างๆที่มีผลต่อการเผากากตะกอนที่เกิดจากกระบวนการผลิตกระดาษ

## 1.3 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำกากตะกอนที่เกิดจากกระบวนการผลิตกระดาษกลับมาใช้ประโยชน์โดยใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยคำนึงถึงวิธีการที่จะนำกลับมาใช้ การเกิดมลภาวะในอากาศ

## 1.4 ขั้นตอนการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

1. ศึกษาถึงองค์ประกอบของกากตะกอนและวิธีการนำกากตะกอนไปใช้ให้เกิดประโยชน์
2. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และทฤษฎีเกี่ยวกับเตาเผาแบบ ฟลูอิดไดซ์เบด
3. นำตัวอย่างกากตะกอนจากโรงงานกระดาษ ธนธาร ซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตกระดาษมาใช้ในการศึกษา
4. ทดลองทำการเผากากตะกอนในเตาเผาแบบ ฟลูอิดไดซ์เบด
5. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลองถึงความเป็นไปได้ในการเผากากตะกอน

## 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทราบถึงคุณสมบัติของกากตะกอนที่เกิดจากกระบวนการผลิตกระดาษ
2. สามารถทราบถึงความเป็นไปได้ในการเผากากตะกอนเหล่านั้น พารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการเผากากตะกอน มลภาวะที่เกิดจากการเผากากตะกอน รวมถึงความร้อนที่เกิดจากการเผากากตะกอนเหล่านั้น

3. เป็นแนวทางสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมกระดาษ ในการตัดสินใจนำกากตะกอนกลับมาใช้ประโยชน์

4. เกิดความร่วมมือกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อเป็นแหล่งวิจัยและพัฒนาด้านการนำของทิ้งกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ใหม่ และยังช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย