



บทที่ 1

บทนำ

### 1.1 ค่านำและความเป็นมาของปัญหา

ของเหลือจากโรงงานผลิตลวดเหล็กอัดแรง (waste) เป็นกากวัสดุที่ได้  
ภายหลังจากนำลวดเหล็กซึ่งเป็นวัตถุดิบผ่านการอบที่อุณหภูมิประมาณ 1000 องศาเซลเซียส  
และแช่น้ำ (tickling) จนกระทั่งได้ของเหลือเป็นผงโลหะ ซึ่งในเบื้องต้น ๆ มีเป็น  
จำนวนมากพอสมควร การนำไปใช้ภายหลังการผลิตสามารถพิจารณาได้เป็น 3 กรณีคือ  
ประการแรกเป็นการนำผงโลหะนี้ไปเป็นวัตถุดิบ เพื่อผลิตลวดเหล็กอัดแรงใหม่ ซึ่งต้องพิจารณา  
คุณสมบัติและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ประกอบด้วย ประการต่อมาคือ นำมาปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง  
คุณสมบัติ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในงานด้านต่าง ๆ และประการสุดท้ายคือ  
การนำไปทิ้งเป็นของเสีย ซึ่งเป็นทางเลือกสุดท้าย เพราะอาจจะทำให้เกิดการสะสมตัวของ  
ผงโลหะดังกล่าวในบริเวณโรงงาน หรือการที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพื่อนำไปทิ้ง  
นอกจากนี้ยังอาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (environmental impact)  
ได้อีกด้วย

การนำผงโลหะตัวอย่างนี้ไปปรับปรุงคุณภาพ (stabilization) ให้มีกำลังดีขึ้น  
เป็นการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของผงโลหะดังกล่าว เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็น  
ประโยชน์ในงานด้านวิศวกรรมโยธา อันเป็นแนวทางหนึ่งที่เหมาะสมและเป็นไปได้ ซึ่งได้  
พิจารณาคำแนะนำการวิจัยในครั้งนี้

### 1.2 วัตถุประสงค์

ในการปรับปรุงคุณภาพผงโลหะตัวอย่างนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของผงโลหะที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมโยธา
2. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของผงโลหะเมื่อผสมด้วยสาร stabilizer โดยคำนึงถึง  
กำลังที่เปลี่ยนแปลงไป

3. เพื่อกำหนดขอบเขตการใช้สาร stabilizer โดยคำนึงถึงชนิด และปริมาณของสาร stabilizer

### 1.3 ขอบเขตและแนวทางในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้ตัวอย่างของผงโลหะจากโรงงานผลิตลวดเหล็กอัดแรง บริษัท ไทยสเปเชียลไวร์ จำกัด (Thai Special Wire Company Limited) เลขที่ 39 ถนน พหลโยธิน กม.39 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดยมีแนวทางในการ วิจัยดังนี้ . .

1. การทดสอบเพื่อหาคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของผงโลหะ
2. การคัดเลือกสาร stabilizer ที่เหมาะสมกับผงโลหะ
3. การทดสอบเพื่อพิจารณาคุณภาพของผงโลหะเอง
4. การทดสอบเพื่อพิจารณาคุณภาพของผงโลหะผสมซีเมนต์ที่เกิดขึ้น
5. พิจารณาและวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีผลต่อกำลัง

### 1.4 ประโยชน์ของการวิจัย

สำหรับประโยชน์ที่คาดหวังว่าจะได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้คือ

1. ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของผงโลหะที่เกิดขึ้นเมื่อผสมสาร stabilizer ที่เหมาะสม
2. สามารถกำหนดปริมาณสาร stabilizer ที่จะใช้ผสมผงโลหะ
3. เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผงโลหะในระยะยาวต่อไป