

บทนำ

วัสดุคอนกรีต อิฐ และเหล็กเส้นเป็นสิ่งประกอบสำคัญของอาคารและการก่อสร้าง ปกติคอนกรีตที่ได้รับจะถูกออกแบบส่วนผสมอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงานแต่ละชนิดในอัตราส่วนต่าง ๆ กัน ซึ่งส่วนผสมประกอบด้วย ซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวด น้ำ และถ้าจำเป็นอาจมีสารพิเศษเพิ่มส่วนผสมเหล่านี้จะก่อให้เกิดองค์ประกอบเพื่อให้วัสดุทั้งหมดถูกคละเข้ากันและกลมกลืนเป็นเนื้อวัสดุคอนกรีตที่มีคุณภาพตามข้อกำหนดพร้อมที่จะนำไปเทลงแบบหล่ออาคารหรือพื้น

แนว เหตุผลทฤษฎีที่สำคัญหรือสมมติฐาน

เครื่องผสมปูนเป็นเครื่องจักรทุนแรงชนิดหนึ่งของอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยสมัยก่อนการก่อสร้างยังไม่เจริญแรงงานราคาถูก ปัญหาแรงงานและการขาดแคลนแรงงานยังไม่มี การผสมปูนสำหรับก่อสร้างจึงนิยมใช้แรงงานในการผสมรวมทั้งตั้งก่อสร้างสมัยนั้นไม่ค่อยใหญ่โต ทำให้การผสมปูนส่วนใหญ่เป็นการช่วยกันผสมไปที่ละเที่ยวแล้วช่วยกันนำไปเทก่อสร้าง การผสมปูนแต่ละเที่ยวโดยเฉพาะถ้าเป็นคอนกรีตจะต้องใช้แรงงานมาก ทำให้เกิดมีปัญหาล่าช้าและเวลาในการก่อสร้างล่าช้า เมื่อพิจารณาในแง่วิศวกรรมบางครั้งการผสมด้วยคนงานที่ขาดความรับผิดชอบจะมีผลเสียต่อความแข็งแรงของปูน ส่วนผสมไม่กลมกลืนกัน ปัจจุบันความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้พัฒนาไปถึงแผนฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2524) ซึ่งมีผลส่งสะท้อนมาถึงอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยผลสะท้อนนี้ได้สอดแทรกเข้ามาทางด้านแรงงาน วิศวกรรม เทคโนโลยี และความจำเป็นในการดำเนินธุรกิจระบบทุนนิยม ทำให้เครื่องทุนแรงมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมาก ซึ่งเราจะพบเห็นเครื่องมือทุนแรงน้อยครั้งในการก่อสร้างทุกชนิด และแน่นอนจะต้องมีเครื่องผสมปูนอย่างน้อย 1 เครื่อง

เครื่องผสมปูน เป็นเครื่องจักรทุ่นแรงที่สำคัญและจำเป็นในการก่อสร้างมีขนาด ความจุและแบบต่าง ๆ กัน เพื่อความเหมาะสมกับขนาดและชนิดของงานก่อสร้าง โดยมีการออกแบบ และอาศัยหลักการผสมในวิธีต่าง ๆ มาสร้างเป็นเครื่องผสมปูน เพื่อให้การผสมปูนดำเนินไปอย่างรวดเร็ว ประหยัด และให้ประสิทธิภาพสูงสุด

เครื่องผสมปูนความจุ 1 ลูกบาศก์ (50 กิโลกรัม) เป็นเครื่องผสมปูนขนาดหนึ่ง ที่นิยมใช้กับงานก่อสร้าง ขนาดเล็ก และขนาดกลาง ราคาเครื่องผสมปูนก็ไม่แพงนัก สามารถ จะใช้ในการก่อสร้างซ่อมแซมก่อสร้างเพิ่มเติม และงานบำรุงรักษาอาคารในโรงงานโดยเฉพาะ งานก่อสร้างตึกอาคารที่อยู่อาศัยในประเทศซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นจะเห็นได้จากสถิติความต้องการ ปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้นประมาณ 14 - 20% ของทุก ๆ ปีจนปัจจุบันเกิดการขาดแคลนปูนซีเมนต์ ต้องสั่งปูนจากต่างประเทศเข้ามาขายและมีการควบคุมราคาขาย ปัจจุบันเครื่องผสมปูนขนาด นี้มีความต้องการประมาณ 200 เครื่องต่อเดือน (จากการสอบถามผู้ผลิตรายหนึ่ง) แต่มี ผู้ผลิตประมาณ 3 ราย ซึ่งทำการผลิตแบบโรงกลึงรับจ้างและขาดมาตรฐาน

เครื่องผสมปูนที่จะวิจัยนี้สามารถใช้วัสดุภายในประเทศมาหล่อ กิ่ง ใส กัด และ ประกอบขึ้นมาเป็นเครื่องจักร ยกเว้นเครื่องต้นกำลังที่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ เช่น มอเตอร์สามสาย หรือ เครื่องยนต์ขนาดเล็ก ปัจจุบันเครื่องผสมปูนความจุเดียวกัน มีรูปร่าง และใช้วัสดุในการผลิตต่างกันจะต้องทำการหาต้นทุนต่ำสุดที่สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาด เพื่อให้ผลผลิตที่วิจัยนี้สามารถสนองความต้องการมีส่วนแบ่งในตลาดแน่นอน และสามารถ จำหน่ายในต่างประเทศได้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการของตลาด
2. เพื่อศึกษาวิธีการสร้างเครื่องผสมปูนขนาด 50 กิโลกรัม
3. เพื่อศึกษาการลงทุนทั้งโรงงานผลิตเครื่องผสมปูนขนาด 50 กิโลกรัม
4. เพื่อศึกษาการวางแผนการผลิต
5. เพื่อเสนอแนะความเหมาะสมในการลงทุน

### ขอบเขตการวิจัย

เนื่องจากเครื่องผสมคอนกรีตสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างมีมากมายหลายชนิด สามารถแบ่งตามคุณลักษณะพื้นฐานเบื้องต้นได้ 4 ชนิด (ดูภาคผนวก 1) การวิจัยนี้จะมุ่งถึงเฉพาะ เครื่องผสมคอนกรีตที่มีการผสมทีละเที่ยว (Batch Mixers) มีขนาดความจุเมื่อผสมคอนกรีตสำเร็จ 140 ลิตร (ประมาณ 5 ลูกบาศก์ฟุตหรือไซปูนซีเมนต์ 50 กิโลกรัมต่อเที่ยว) และสามารถเอียงเทได้ซึ่งเป็นขนาดที่สะดวกเหมาะสมและเป็นที่ต้องการของตลาดงานก่อสร้างเป็นอย่างมาก การศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนตั้งโรงงานผลิตเครื่องผสมคอนกรีตขนาดเล็กจะชอกำหนดขอบเขตและข้อสมมุติฐานเพิ่มเติมในการวิจัยดังนี้

1. การดำเนินงานเรื่องเงินทุนได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนและบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยโครงการนี้สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขของแหล่งเงินทุน

2. โครงการลงทุนมีระยะเวลาชำระหนี้คืน 4 ปี

3. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้จากแหล่งสถาบันเงินทุนร้อยละ 12 ต่อปี<sup>(1)</sup>

4. การลงทุนในโครงการเป็นการลงทุนเพียงครั้งเดียวโดยใช้เงิน

7,571,390 บาท

5. เงินลงทุนที่รับส่งเสริมจากสถาบันเงินทุนเป็นจำนวนเงิน 2,500,000 บาท ที่เหลือเป็นเงินลงทุนของผู้ถือหุ้นในโครงการนี้

6. ทรัพย์สินที่ลงทุนไปจะไถ่คืนเป็นจำนวนเงินเท่ากับจำนวนเงินที่ลงทุนเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ

### ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเครื่องผสมปูนแบบขนาดการผสม คุณลักษณะต่าง ๆ และวิธีการใช้
2. ศึกษาขั้นตอนและส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องผสมปูนที่จะทำการวิจัย
3. ออกแบบ เขียนแบบภาพประกอบ และเขียนแบบแยกชิ้นเพื่อใช้ในการทดลองผลิต

- 4. ทดลองผลิตโดยศึกษาค่ากับขั้นตอนจากการทำงานแต่ละชิ้นส่วน
- 5. วิเคราะห์ความต้องการปัจจุบันและอนาคตของผลิตภัณฑ์
- 6. กำหนดการวางแผนและการผลิตโดยกำหนดขั้นตอนในการดำเนินการ และกำหนดค่าใช้จ่ายในการผลิต
- 7. ศึกษาการดำเนินงานทางตลาดและหาค่าสินค้าที่ผลิตก่อนหน้า
- 8. วิเคราะห์ผลตอบแทนและสรุปเสนอแนะ

ความสำคัญหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

- 1. เป็นการเสนอแนะการสร้างอุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่อช่วยให้การก่อสร้างเป็นไปอย่างรวดเร็วและประหยัด
- 2. อาจใช้เป็นข้อมูลสำหรับการลงทุนในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องผสมปูน
- 3. อาจใช้เป็นข้อมูลสำหรับการศึกษารดต้นทุนในการผลิตเมื่อมีการจัดระบบอย่างมีวิชาการ
- 4. อาจใช้เป็นแนวทางสำหรับปรับปรุงการใช้วัสดุในการผลิตอย่างคุ้มค่าและประหยัด
- 5. อาจใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดตั้งโรงงานหล่อเหล็กและโรงงานที่เกี่ยวข้อง สามารถผลิตเป็นชุดทำให้เกิดการประหยัดในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกัน
- 6. อาจใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการส่งเครื่องจักรสำเร็จรูปไปขายต่างประเทศ