

## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                                                                          | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4.1 ลักษณะประจำและความหมายเบื้องต้น.....                                                                                          | 54   |
| 4.2 ลักษณะประจำ เป้าหมาย (Class Label) และความหมายเบื้องต้น.....                                                                  | 54   |
| 4.3 รายละเอียดของลักษณะประจำ ที่จัดกลุ่มข้อมูลใหม่ให้อยู่ในรูปข้อมูลตัวอักษร.....                                                 | 69   |
| 4.4 รายละเอียดของลักษณะประจำ เป้าหมายที่จัดข้อมูลใหม่ให้อยู่ในรูปข้อมูลตัวอักษร                                                   | 70   |
| 4.5 การทดสอบความแม่นยำแบบสุ่ม (Cross Validation).....                                                                             | 83   |
| 4.6 การทดสอบความแม่นยำแบบสุ่ม (Cross Validation).....                                                                             | 91   |
| 4.7 การทดสอบความแม่นยำของตัวแบบสุ่ม (Cross Validation).....                                                                       | 98   |
| 4.8 การทดสอบความแม่นยำแบบสุ่ม (Cross Validation).....                                                                             | 106  |
| 4.9 ผลค่าความถูกต้องของตัวแบบ Gas Porosity Defect J48 Model กับชุดทดสอบ ...                                                       | 115  |
| 4.10 ผลค่าความถูกต้องของตัวแบบ Flow Porosity Defect J48 Model กับชุดทดสอบ ..                                                      | 116  |
| 4.11 ผลค่าความถูกต้องของตัวแบบ Cold Shot Porosity Defect J48 Model กับ<br>ชุดทดสอบ .....                                          | 117  |
| 4.12 ผลค่าความถูกต้องของตัวแบบ Hot Crack Porosity Defect J48 Model กับ<br>ชุดทดสอบ .....                                          | 118  |
| 4.13 เปรียบเทียบค่าทางสถิติที่ใช้วัดความถูกต้องของตัวแบบจำลอง Classification<br>J48 Decision Tree Model ของของเสียแต่ละชนิด ..... | 119  |
| 4.14 ผลการเปรียบเทียบผลจาก Cause and Effect Diagram และ J48 Decision Tree<br>ของ Gas Porosity Defect .....                        | 121  |
| 4.15 ผลการเปรียบเทียบผลจาก Cause and Effect Diagram และ J48 Decision Tree<br>ของ Flow Porosity Defect .....                       | 122  |
| 4.16 ผลการเปรียบเทียบผลจาก Cause and Effect Diagram และ J48 Decision Tree<br>ของ Cold Shot Porosity Defect .....                  | 123  |
| 4.17 ผลการเปรียบเทียบผลจาก Cause and Effect Diagram และ J48 Decision Tree<br>ของ Hot Crack Porosity Defect .....                  | 124  |
| 4.18 รวมพารามิเตอร์ของ Defect Type ต่างๆ.....                                                                                     | 125  |
| 4.19 ตัวแบบจำลองพารามิเตอร์สำหรับโรเตอร์รุ่น Quest 2036-04 .....                                                                  | 127  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                                                                            | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4.20 ค่าสถิติของพารามิเตอร์ชุดเดิมที่ใช้ตอนสร้างตัวแบบ.....                                                                                         | 129  |
| 4.21 ค่าสถิติของพารามิเตอร์ที่ได้จากผลการทดลองใช้ตัวแบบจำลองพารามิเตอร์ .....                                                                       | 129  |
| 4.22 เปอร์เซ็นต์การปรับปรุงค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของพารามิเตอร์แต่ละตัวจาก<br>การทดลองใช้ชุดตัวแบบจำลองพารามิเตอร์ที่ได้จากการทำเหมืองข้อมูล ..... | 130  |
| 4.23 ตัวแบบจำลองพารามิเตอร์สำหรับโรเตอร์รุ่น Quest 2036-04 .....                                                                                    | 131  |
| 5.1 หลักการเลือกพารามิเตอร์ .....                                                                                                                   | 135  |
| 5.2 ตัวแบบจำลองพารามิเตอร์มาตรฐานที่ได้จากการทำเหมืองข้อมูล .....                                                                                   | 137  |