

## สารบัญ

|                                              | หน้า |
|----------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อ                                     | (1)  |
| กิตติกรรมประกาศ                              | (5)  |
| สารบัญตาราง                                  | (9)  |
| สารบัญภาพประกอบ                              | (11) |
| บทที่                                        |      |
| 1. บทนำ                                      |      |
| ที่มาและความสำคัญของปัญหา                    | 1    |
| วัตถุประสงค์                                 | 8    |
| สมมติฐาน                                     | 8    |
| ขอบเขตการศึกษา                               | 8    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                    | 9    |
| 2. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |      |
| สภาพทั่วไปของกลุ่มน้ำปากพอง                  | 10   |
| ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศของกลุ่มน้ำปากพอง  | 10   |
| ลักษณะภูมิประเทศและธรณีสัณฐาน                | 10   |
| สภาพภูมิอากาศ                                | 11   |
| ปริมาณน้ำฝน                                  | 11   |
| ปริมาณน้ำท่า                                 | 11   |
| การปกครองและประชากร                          | 12   |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                         | หน้า |
|-----------------------------------------------|------|
| การใช้ที่ดิน                                  | 13   |
| ทรัพยากรน้ำ                                   | 14   |
| คุณภาพน้ำ                                     | 17   |
| แบบจำลองทางคณิตศาสตร์                         | 21   |
| แบบจำลองอุทกพลศาสตร์                          | 22   |
| แบบจำลองการแพร่กระจาย                         | 25   |
| แบบจำลองคุณภาพน้ำ                             | 26   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                         | 32   |
| 3. วิธีการวิจัย                               |      |
| การเลือกพื้นที่ศึกษา                          | 37   |
| วิธีการศึกษา                                  | 42   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน                    | 42   |
| การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์         | 45   |
| การเปรียบเทียบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์           | 45   |
| การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง              | 49   |
| การทดสอบทางสถิติ                              | 50   |
| การคาดการณ์โดยใช้แบบจำลอง MIKE 11             | 50   |
| 4. ผลการวิจัย                                 |      |
| ผลคุณภาพน้ำตลอดลำน้ำในแต่ละพารามิเตอร์        | 52   |
| แบบจำลองอุทกพลศาสตร์                          | 135  |
| ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองอุทกพลศาสตร์          | 135  |
| ผลการตรวจสอบความถูกต้องแบบจำลองอุทกพลศาสตร์   | 139  |
| แบบจำลองการแพร่กระจายของมลสาร                 | 143  |
| ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองการแพร่กระจายของมลสาร | 143  |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                           | หน้า |
|-------------------------------------------------|------|
| ผลการตรวจสอบความถูกต้องแบบจำลอง                 | 146  |
| การแพร่กระจายของมลสาร                           |      |
| แบบจำลองคุณภาพน้ำ                               | 149  |
| ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองคุณภาพน้ำ               | 149  |
| ผลการตรวจสอบความถูกต้องแบบจำลองคุณภาพน้ำ        | 158  |
| ผลการคาดการณ์ออกซิเจนละลายน้ำ                   | 169  |
| ผลการคาดการณ์ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี      | 170  |
| 5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ                  |      |
| สรุปผลการศึกษา                                  |      |
| ผลการศึกษาออกซิเจนละลายน้ำ                      | 172  |
| ผลการศึกษาความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี         | 173  |
| ผลการศึกษาออกซิเจนละลายน้ำด้วยแบบจำลอง          | 174  |
| ทางคณิตศาสตร์ MIKE 11                           |      |
| ข้อเสนอแนะ                                      | 175  |
| ภาคผนวก                                         |      |
| ก. มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน             | 176  |
| ข. ความลึกของลำน้ำและความโปร่งแสงจากภาคสนาม     | 184  |
| ค. ความผลการปิด-เปิดประตูระบายน้ำช่วงเก็บข้อมูล | 188  |
| เอกสารอ้างอิง                                   | 198  |
| ประวัติการศึกษา                                 | 202  |