

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า	
2.1	กระบวนการหลักในการสร้างแบบจำลองของระบบ	15
2.2	ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบต่าง ๆ	18
2.3	พื้นที่ขอบเปียกของหน้าตัดย่อย	25
2.4	การกำหนดกริดต่าง ๆ ในแม่น้ำ	26
2.5	การคำนวณจุดศูนย์กลางโดยสมการต่อเนื่อง	28
3.1	สถานีเก็บตัวอย่างน้ำในแม่น้ำป่าสัก พ.ศ. 2546	52
3.2	ขั้นตอนการดำเนินการของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์	56
4.1	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรหล่มเก่า (TS01) (พ.ศ. 2546)	64
4.2	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรหล่มสัก (TS02) (พ.ศ. 2546)	67
4.3	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรเพชรบูรณ์ (TS04) (พ.ศ. 2546)	70
4.4	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	72
4.5	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	74
4.6	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	76
4.7	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรเหนือน้ำเขื่อนป่าสักฯ (TS10) (พ.ศ. 2546)	79
4.8	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรท้ายน้ำเขื่อนป่าสักฯ (TS11) (พ.ศ. 2546)	82
4.9	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรเสาไห้ (TS14) (พ.ศ. 2546)	84
4.10	ออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรพระรามหก (TS09) (พ.ศ. 2546)	86
4.11	ความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำตามความยาวของแม่น้ำป่าสัก (พ.ศ. 2546)	88
4.12	ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีตามความยาวของแม่น้ำป่าสัก (พ.ศ. 2546)	89

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.13 อุณหภูมิตามความยาวของแม่น้ำป่าสัก (พ.ศ. 2546)	91
4.14 ความเข้มข้นแอมโมเนียตามความยาวของแม่น้ำป่าสัก (พ.ศ. 2546)	92
4.15 ความเข้มข้นไนเตรทตามความยาวของแม่น้ำป่าสัก (พ.ศ. 2546)	93
4.16 ผลการเปรียบเทียบระดับน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	97
4.17 ผลการเปรียบเทียบอัตราการไหลของน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	97
4.18 ผลการเปรียบเทียบระดับน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	98
4.19 ผลการเปรียบเทียบอัตราการไหลของน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	98
4.20 ผลการเปรียบเทียบระดับน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	99
4.21 ผลการเปรียบเทียบอัตราการไหลของน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	99
4.22 ผลการเปรียบเทียบของแข็งแขวนลอยที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	100
4.23 ผลการเปรียบเทียบของแข็งแขวนลอยที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	101
4.24 ผลการเปรียบเทียบของแข็งแขวนลอยที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	101
4.25 ผลการเปรียบเทียบออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	103

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.26 ผลการเปรียบเทียบออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	104
4.27 ผลการเปรียบเทียบออกซิเจนละลายน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	104
4.28 ผลการเปรียบเทียบความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	105
4.29 ผลการเปรียบเทียบความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	105
4.30 ผลการเปรียบเทียบความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	106
4.31 ผลการเปรียบเทียบแอมโมเนียที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	106
4.32 ผลการเปรียบเทียบแอมโมเนียที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	107
4.33 ผลการเปรียบเทียบแอมโมเนียที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	107
4.34 ผลการเปรียบเทียบไนเตรทที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	108
4.35 ผลการเปรียบเทียบไนเตรทที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	108
4.36 ผลการเปรียบเทียบไนเตรทที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	109
4.37 ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	109
4.38 ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	110
4.39 ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	110
4.40 ผลการตรวจสอบความถูกต้องระดับน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	113

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.41 ผลการตรวจสอบความถูกต้องอัตราการไหลของน้ำ ที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	114
4.42 ผลการตรวจสอบความถูกต้องระดับน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	114
4.43 ผลการตรวจสอบความถูกต้องอัตราการไหลของน้ำ ที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	115
4.44 ผลการตรวจสอบความถูกต้องระดับน้ำที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	115
4.45 ผลการตรวจสอบความถูกต้องอัตราการไหลของน้ำ ที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	116
4.46 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของแข็งแขวนลอย ที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05)(พ.ศ. 2546)	117
4.47 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของแข็งแขวนลอย ที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	117
4.48 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของแข็งแขวนลอย ที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	118
4.49 ผลการตรวจสอบความถูกต้องออกซิเจนละลายน้ำ ที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	120
4.50 ผลการตรวจสอบความถูกต้องออกซิเจนละลายน้ำ ที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	120
4.51 ผลการตรวจสอบความถูกต้องออกซิเจนละลายน้ำ ที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	121

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.52 ผลการตรวจสอบความถูกต้องความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	122
4.53 ผลการตรวจสอบความถูกต้องความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	122
4.54 ผลการตรวจสอบความถูกต้องความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	123
4.55 ผลการตรวจสอบความถูกต้องแอมโมเนีย ที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	124
4.56 ผลการตรวจสอบความถูกต้องความแอมโมเนีย ที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	124
4.57 ผลการตรวจสอบความถูกต้องความแอมโมเนีย ที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	125
4.58 ผลการตรวจสอบความถูกต้องไนเตรท ที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	126
4.59 ผลการตรวจสอบความถูกต้องไนเตรท ที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	126
4.60 ผลการตรวจสอบความถูกต้องไนเตรท ที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	127
4.61 ผลการตรวจสอบความถูกต้องอุณหภูมิ ที่สถานีระบบโทรมาตรท่าแดง (TS05) (พ.ศ. 2546)	127
4.62 ผลการตรวจสอบความถูกต้องอุณหภูมิ ที่สถานีระบบโทรมาตรวิเชียรบุรี (TS06) (พ.ศ. 2546)	128

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.63 ผลการตรวจสอบความถูกต้องอุณหภูมิที่สถานีระบบโทรมาตรบัวชุม (TS07) (พ.ศ. 2546)	128
4.66 ผลการคาดการณ์ออกซิเจนละลายน้ำในแม่น้ำป่าสัก ปีพ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2555	129
4.67 ผลการคาดการณ์ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีในแม่น้ำป่าสัก ปีพ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2555	130