

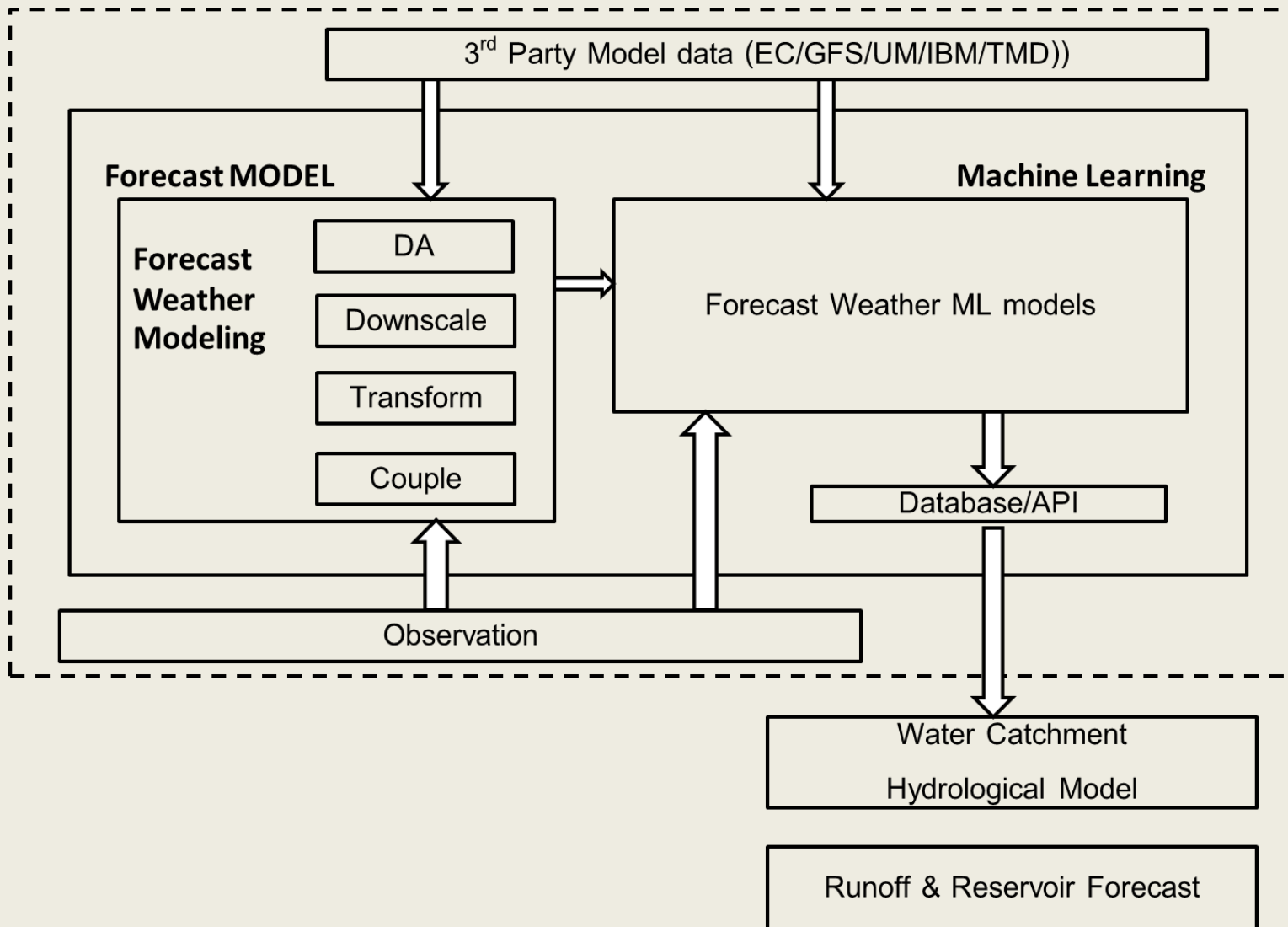
ระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อการวางแผนงาน การบริหารจัดการน้ำ

Big data analysis system

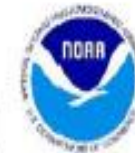
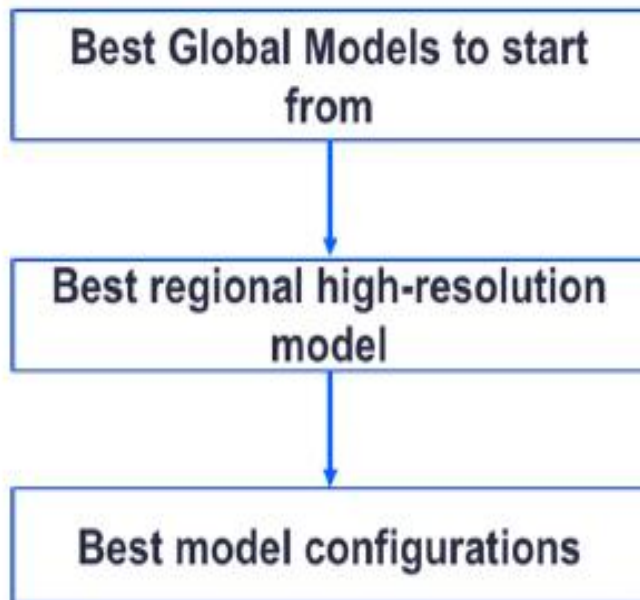
For water management planning

โดย หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ

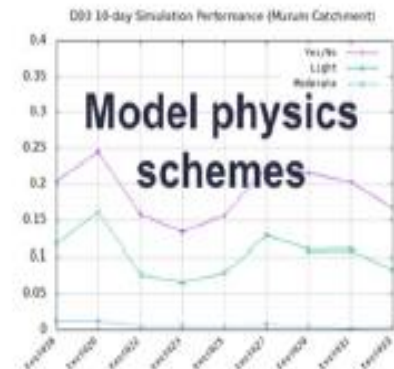
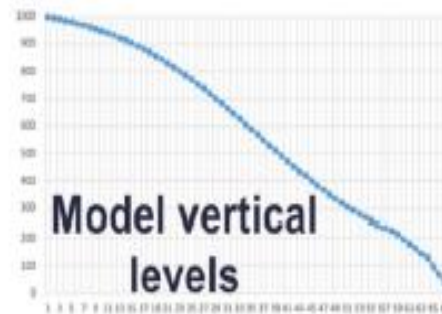
แนวคิดการทำงาน



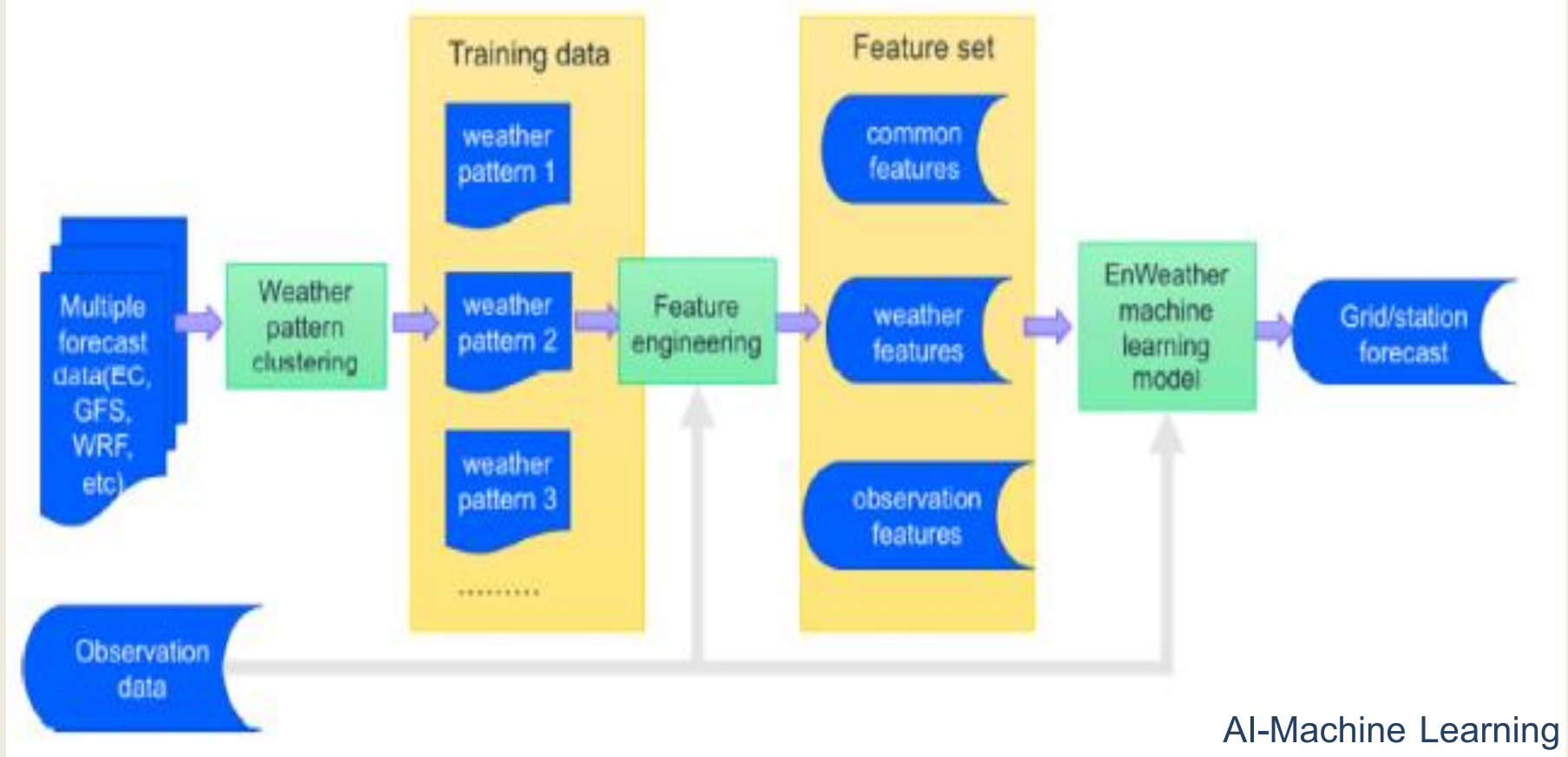
1. Forecast Weather การพยากรณ์ฝน



NCAR | National Center for
UCAR | Atmospheric Research

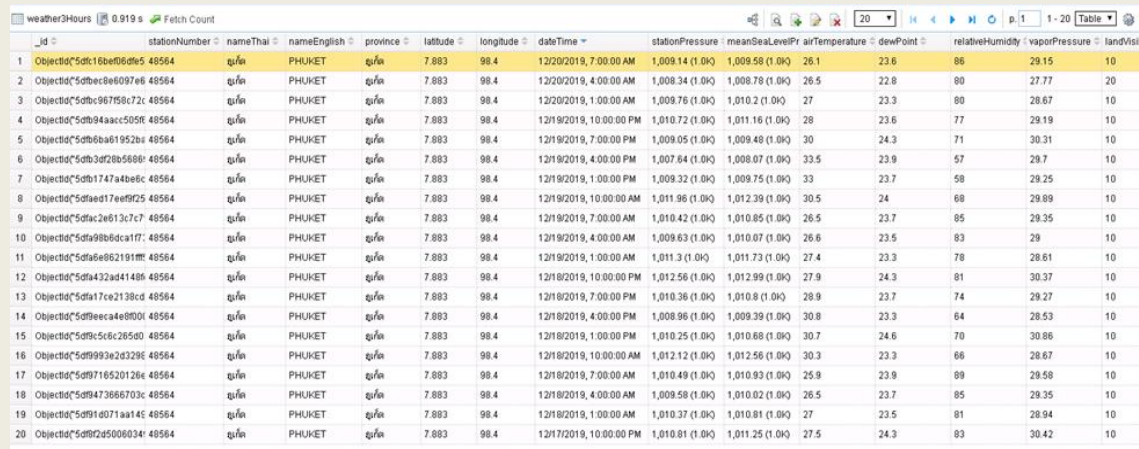


2. ระบบวิเคราะห์ AI ของ Forecast Weather



ความคืบหน้า

1. ข้อมูลสถิติของปริมาณฝนการดำเนินงานการดึงข้อมูลปริมาณฝนจากสถานีวัด เพื่อเก็บเป็นค่าสถิติ โดยทำการดึงข้อมูลจาก Api Weather3Hours ของกรมอุตุนิยมวิทยา จากนั้นเก็บข้อมูลลงใน mongodb



	stationNumber	nameThai	nameEnglish	province	latitude	longitude	dateTime	stationPressure	meanSeaLevelPr	airTemperature	dewPoint	relativeHumidity	vaporPressure	landVisi
1	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/20/2019, 7:00:00 AM	1,009.14 (1.0k)	1,009.58 (1.0k)	26.1	23.6	86	29.15	10
2	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/20/2019, 4:00:00 AM	1,008.34 (1.0k)	1,008.78 (1.0k)	26.5	22.8	80	27.77	20
3	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/20/2019, 1:00:00 AM	1,009.76 (1.0k)	1,010.2 (1.0k)	27	23.3	80	28.67	10
4	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/19/2019, 10:00:00 PM	1,010.72 (1.0k)	1,011.16 (1.0k)	28	23.6	77	29.19	10
5	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/19/2019, 7:00:00 PM	1,009.05 (1.0k)	1,009.48 (1.0k)	30	24.3	71	30.31	10
6	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/19/2019, 4:00:00 PM	1,007.84 (1.0k)	1,008.07 (1.0k)	33.5	23.9	57	29.7	10
7	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/19/2019, 1:00:00 PM	1,009.32 (1.0k)	1,009.75 (1.0k)	33	23.7	58	29.25	10
8	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/19/2019, 10:00:00 AM	1,011.86 (1.0k)	1,012.39 (1.0k)	30.5	24	68	29.89	10
9	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/19/2019, 7:00:00 AM	1,010.42 (1.0k)	1,010.85 (1.0k)	26.5	23.7	95	29.35	10
10	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/19/2019, 4:00:00 AM	1,009.63 (1.0k)	1,010.07 (1.0k)	26.6	23.5	83	29	10
11	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/19/2019, 1:00:00 AM	1,011.3 (1.0k)	1,011.73 (1.0k)	27.4	23.3	78	28.61	10
12	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/18/2019, 10:00:00 PM	1,012.56 (1.0k)	1,012.99 (1.0k)	27.9	24.3	81	30.37	10
13	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/18/2019, 7:00:00 PM	1,010.36 (1.0k)	1,010.8 (1.0k)	28.9	23.7	74	29.27	10
14	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/18/2019, 4:00:00 PM	1,008.96 (1.0k)	1,009.39 (1.0k)	30.8	23.3	64	28.53	10
15	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/18/2019, 1:00:00 PM	1,010.25 (1.0k)	1,010.68 (1.0k)	30.7	24.6	70	30.86	10
16	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/18/2019, 10:00:00 AM	1,012.12 (1.0k)	1,012.56 (1.0k)	30.3	23.3	66	28.67	10
17	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/18/2019, 7:00:00 AM	1,010.49 (1.0k)	1,010.93 (1.0k)	25.9	23.9	99	29.58	10
18	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/18/2019, 4:00:00 AM	1,009.58 (1.0k)	1,010.02 (1.0k)	26.5	23.7	85	29.35	10
19	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/18/2019, 1:00:00 AM	1,010.37 (1.0k)	1,010.81 (1.0k)	27	23.5	81	28.94	10
20	Objectid("5d9c16be06d8e548564")	ภูเก็ต	PHUKET	ภูเก็ต	7.883	98.4	12/17/2019, 10:00:00 PM	1,010.81 (1.0k)	1,011.25 (1.0k)	27.5	24.3	83	30.42	10

ปัญหาที่พบ

Api Weather3Hours ทำงานไม่สมบูรณ์ การเรียกใช้บางครั้งจะได้ข้อมูลมาไม่ครบ ทำให้ต้องดึงซ้ำ แต่ไม่ได้รับประกันว่าเมื่อดึงซ้ำแล้วจะได้ข้อมูลทั้งหมด ทำให้ในบางช่วงเวลา อาจจะไม่มียข้อมูลของบางสถานีวัด

ความคืบหน้า

2. ทดสอบความเร็วในการดึงข้อมูลจาก server ของ envision ผ่าน sftp

เครื่องที่ใช้	เวลาที่ใช้
Instant บน Microsoft Azure	45 นาที
161.200.80.121	9 ชั่วโมง

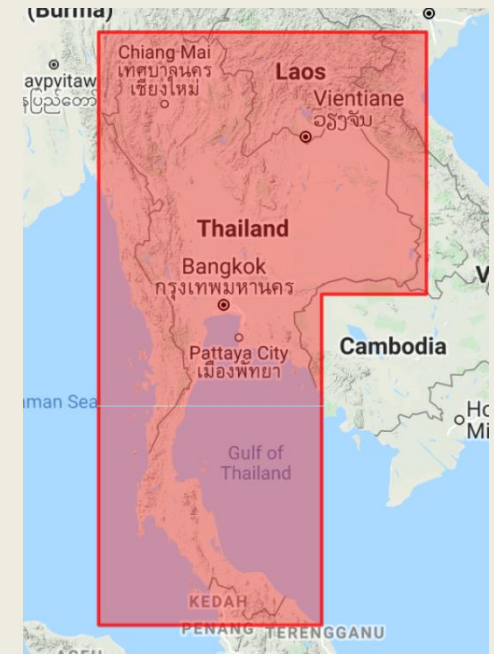
ปัญหาที่พบ

เครื่อง 161.200.80.121 วางอยู่บน Network ที่มีความเร็ว download ค่อนข้างน้อย ทำให้ใช้เวลานาน อาจไม่สามารถใช้เป็นเครื่องสำหรับสำรองข้อมูลได้ เนื่องจากข้อมูลจะถูกสร้างใหม่ทุก ๆ 6 ชั่วโมง

ความคืบหน้า

3. สร้างข้อมูลเทียมเพื่อใช้ในการทดลองโปรแกรมอ่านข้อมูล

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
เวลา	เวลาที่พยากรณ์ โดยจะเป็นค่าทุก ๆ 15 นาทีล่วงหน้า 3 วัน
Latitude	ค่า Latitude ที่อยู่ในประเทศไทย โดยมีช่วงทุก ๆ 1 กิโลเมตร
Longitude	ค่า Longitude ที่อยู่ในประเทศไทย โดยมีช่วงทุก ๆ 1 กิโลเมตร
Attribute 1	ตัวเลขสุ่ม
Attribute 2	ตัวเลขสุ่ม
Attribute 3	ตัวเลขสุ่ม
Attribute 4	ตัวเลขสุ่ม
Attribute 5	ตัวเลขสุ่ม



ความคืบหน้า

4. ทดลองอ่านข้อมูลเขียนโปรแกรมเพื่ออ่านข้อมูลเทียมที่สร้างไว้ และบันทึกข้อมูลลงใน mongodb

ตัวแปร	ผล
เวลาในการอ่านข้อมูล	10 วินาที ต่อ 1 ไฟล์
เวลาในการบันทึกข้อมูล	2 นาที ต่อ ไฟล์
Ram ที่ใช้	900 MB ต่อ 1 thread

ปัญหาที่พบ

1. โปรแกรมใช้ ram ปริมาณมาก
2. เมื่อข้อมูลใน mongodb มีปริมาณมากขึ้น mongodb จะใช้ ram เพิ่มขึ้นด้วย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ 3-6 เดือน

เดือนที่ 1	กิจกรรม (activities)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ (outputs)
3 เดือนที่ 1	1. พัฒนาชุดข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบการวิเคราะห์	1. ระบบประมวลและการวิเคราะห์
3 เดือนที่ 2	1. จัด module การวิเคราะห์ ในเรื่องที่ 1 การประมาณฝนตก 2. พัฒนาการลดทอนขนาดโมเดล NWP จากของทีมีวิจัยและจากกรมอุตุนิยมวิทยาเพื่อเปรียบเทียบและแบ่งปันข้อมูล	1. การประมาณฝนตก (พื้นที่ และความเข้มของฝน) 2. 2. เปรียบเทียบและแบ่งปันข้อมูลการพยากรณ์

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลผลิต Output	โครงสร้างที่เหมาะสมสำหรับการเป็น “ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลฝนเพื่อการวางแผนงานการบริหารจัดการน้ำ”
ผลลัพธ์ Outcome	ต้นแบบ “ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลฝนเพื่อการวางแผนงาน”
ผลกระทบ Impact	ส่งเสริมการการวิเคราะห์ข้อมูลฝนโดยภาพรวมประเทศ
การผลักดันออกสู่การใช้ประโยชน์	1. การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลฝนกับแผนงานการบริหารจัดการน้ำ” กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2. เอกสารเผยแพร่การใช้ “ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลฝนกับแผนงานการบริหารจัดการน้ำ” ต่อสาธารณะ



ขอบคุณครับ