สรุปผลการประเมินด้านการพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและพัฒนานวัตกรรม
สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๒
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕
ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ "แม่น้ำบ้านเฮา"

๑. หลักการและเหตุผล

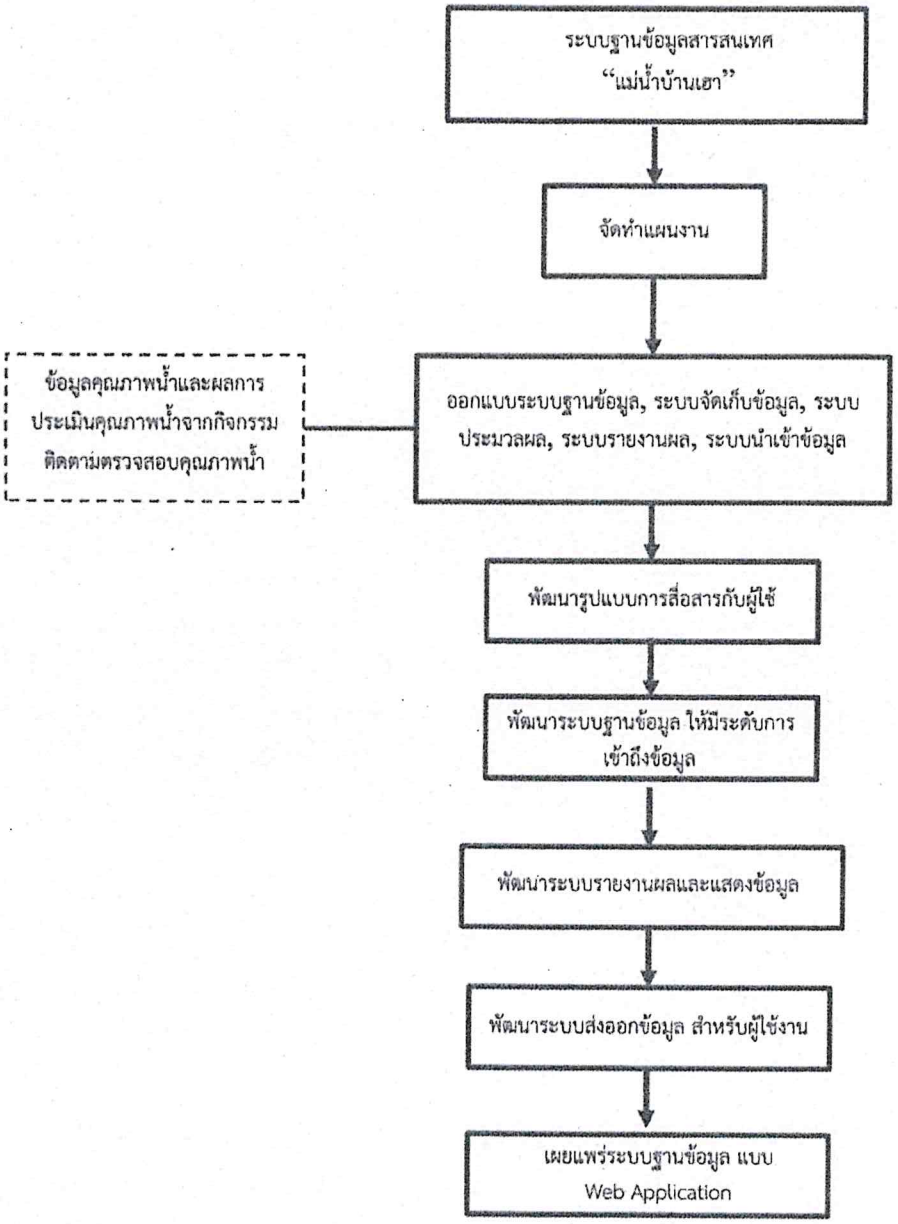
การจัดเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำและผลการประเมินคุณภาพน้ำจากกิจกรรมติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งหมดของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ซึ่งมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในกลุ่มพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น คุณภาพน้ำทางกายภาพ, โลหะหนัก, อิออน, และอื่นๆ ด้วยความถี่รายไตรมาส จำนวนรวม ๔ ครั้ง/ปี และมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลคุณภาพน้ำของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑-๑๖ ระยะที่ ๑ เมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ ภายใต้งบประมาณโครงการลดของเสียในแหล่งน้ำวิกฤตและจัดการคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำหลัก แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เมื่อปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๐ โดยมอบหมายให้สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๒ เป็นผู้รับผิดชอบ ให้มีการเก็บและนำเข้าข้อมูลให้เป็นรูปแบบเดียวกัน มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน เพื่อให้เกิดการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและรูปแบบการนำเสนอสถานการณ์คุณภาพแหล่งน้ำที่เป็นบรรทัดฐานเดียวกัน และได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลคุณภาพน้ำของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑-๑๖ ระยะที่ ๒ ซึ่งเป็นส่วนของการเชื่อมโยงข้อมูลกับสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติทั่วประเทศและข้อมูลประมาณน้ำกับสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) เมื่อปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ โดยมอบหมายให้สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๐ เป็นผู้รับผิดชอบ ผลการใช้งานระบบฐานข้อมูลดังกล่าวพบว่ามีข้อจำกัดด้านการเรียกใช้ข้อมูล การสืบค้นข้อมูล ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคเมื่อปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ อีกทั้งระยะเวลาระหว่าง พ.ศ.๒๕๖๐ จนถึงปัจจุบันสัญญาเช่าพื้นที่จัดเก็บฐานข้อมูลหมดระยะเวลาจากระบบเครือข่ายที่เช่าพื้นที่เดิม และการหมดสัญญาการใช้งานแผนที่ออนไลน์แบบมีเครื่องมือของ google ทำให้รายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ

เพื่อให้การนำเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลที่ทันสมัยมาใช้เป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการรายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำให้เกิดความสะดวก รวดเร็วและเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ตามนโยบายการบริหารงานภาครัฐ บนพื้นฐานข้อมูล ข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ การนี้สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๒ จึงเห็นว่าควรมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูลคุณภาพน้ำดังกล่าวบนระบบ Web application ให้ทันสมัย ผู้รับข้อมูลและต้องการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สามารถใช้งานได้ง่าย จึงได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ "แม่น้ำบ้านเฮา" ขึ้น

๒.วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูล*สารสนเทศ* "แม่น้ำบ้านเฮา" สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนทั่วไป เพื่อใช้รายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำบนแม่น้ำสายหลักของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๒ บนระบบ Web application ภายใต้ชื่อ "แม่น้ำบ้านเฮา"

๓.การดำเนินการ/ขั้นตอนการดำเนินงาน



๔.ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ “แม่น้ำบ้านเฮา” แบบ Web Application เพื่อการรายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำ มีการประมวลผล และการแสดงผลในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่าย เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์

๕.ผลการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงอย่างเป็นรูปธรรม

-

ผลการดำเนินการตามข้อเสนอการพัฒนานวัตกรรม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๒ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ รอบ ๖ เดือน (ตุลาคม ๒๕๖๔ - มีนาคม ๒๕๖๕) เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ “แม่น้ำบ้านเฮา”

กิจกรรมที่ดำเนินงาน

๑. จัดทำแผนงาน เพื่อกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน ดังตารางที่ ๑

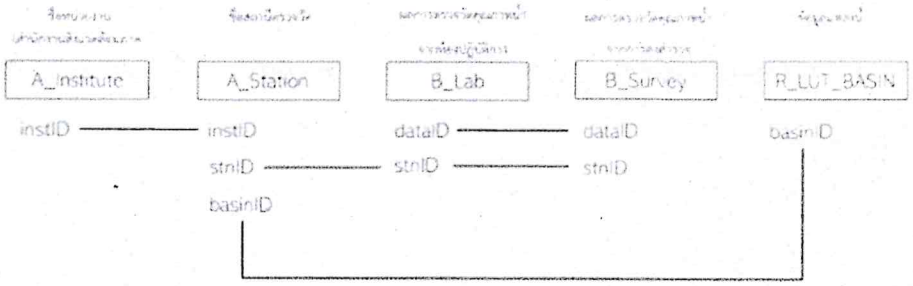
ตารางที่ ๑ แสดงแผนงานการดำเนินงาน

แผนการดำเนินงาน	พ.ศ ๒๕๖๔		พ.ศ ๒๕๖๕								หมายเหตุ
	พ.ย.	ธ.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
๑. ออกแบบระบบฐานข้อมูล, ระบบจัดเก็บข้อมูล, ระบบประมวลผล, ระบบรายงานผล, ระบบนำเข้าข้อมูล (ข้อมูลคุณภาพน้ำและผลการประเมินคุณภาพน้ำจากกิจกรรมติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ)											ดำเนินการแล้ว
๒. พัฒนารูปแบบการสื่อสารกับผู้ใช้											
๓. พัฒนาระบบฐานข้อมูล ให้มีระดับการเข้าถึงข้อมูล											
๔. พัฒนาระบบรายงานผลและแสดงข้อมูล											อยู่ในระหว่างดำเนินการ
๕. พัฒนาระบบส่งออกข้อมูล สำหรับผู้ใช้งาน											
๖. เผยแพร่ระบบฐานข้อมูล แบบ Web Application											

๒. ผลการดำเนินงานและผลลัพธ์ตามแผนการดำเนินงานรอบ ๖ เดือน (ตุลาคม ๒๕๖๔ - มีนาคม ๒๕๖๕)

๑. ออกแบบระบบฐานข้อมูล, ระบบจัดเก็บข้อมูล, ระบบประมวลผล, ระบบรายงานผล, ระบบนำเข้าข้อมูล (ข้อมูลคุณภาพน้ำและผลการประเมินคุณภาพน้ำจากกิจกรรมติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ)

การออกแบบฐานข้อมูลระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ “แม่น้ำบ้านเฮา” ได้ ทำการออกแบบเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถทำการเพิ่ม แก้ไข ค้นหา และสร้างรายงานข้อมูลได้สมบูรณ์ โดยมีการออกแบบความเชื่อมโยงระหว่าง table ของข้อมูลดังรูปที่ ๑ และออกแบบข้อมูลนำเข้าดังตารางที่ ๒



รูปที่ ๑ แผนผังความเชื่อมโยงระหว่าง Table ของข้อมูลแม่น้ำบ้านเฮา

ตารางที่ ๒ ตัวอย่างชุดข้อมูลนำเข้า

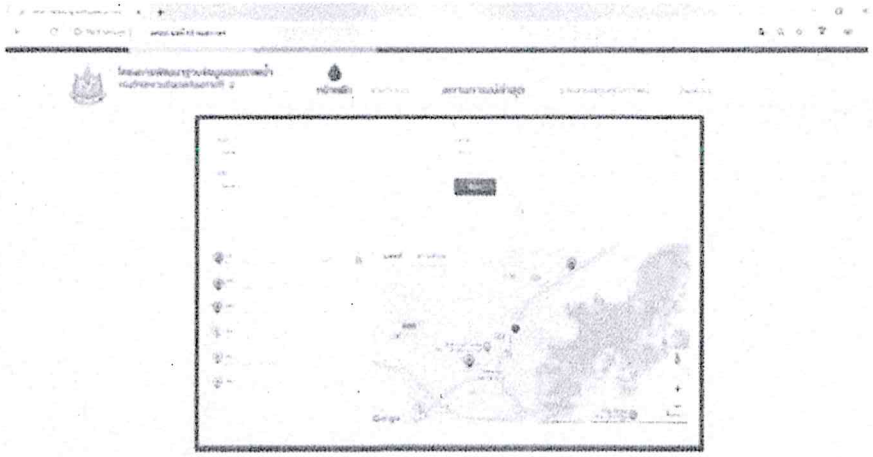
รายการที่	ข้อมูลนำเข้า	หมายเหตุ
1	แม่น้ำ	ชื่อแม่น้ำ
2	Station	กรอกเฉพาะสถานีที่มีในฐานข้อมูลเท่านั้น
3	Date	วัน/เดือน/ปีพ.ศ. *ตัวเลขเท่านั้น
4	Time	
5	Depth(m)	
6	Temp(a)	
7	Temp(w)	
8	pH	5 - 9
9	tur(NTU)	
10	Cond(mS)	
11	Sal(ppt)	
12	DO(mg/l)	2 - 10
13	BOD(mg/l)	0.5 - 7
14	Total Coli	<= 54000
15	Fecal Coli	<= 54000
16	TP(mg/l)	0.1 - 1.5
17	NO3-N(mg/l)	0.02 - 3
18	NO2-N(mg/l)	0.01 - 5
19	NH3-N(mg/l)	0.05 - 1.5
20	TKN(mg/l)	
21	wqi	

รายการที่	ข้อมูลนำเข้า	หมายเหตุ
22	SS(mg/l)	
23	TS(mg/l)	
24	TDS(mg/l)	
25	Hard(mg/l)	
26	ALK	
27	ACl	
28	COD(mg/l)	
29	OIL&Grease	
30	Cl	
31	ตุ่มน้ำ	
32	Fe(mg/L)	
33	Cd(ug/L)	<= 2
34	Cr(ug/L)	<= 20
35	Mn(mg/L)	<= 1
36	Ni(ug/L)	<= 20
37	Pb(ug/L)	<= 20
38	Zn(mg/L)	<= 0.5
39	Cu(mg/L)	<= 50
40	Hg(ug/L)	<= 10
41	As(ug/L)	<= 6
42	CN(ug/L)	
43	Heptachlor (ug/l)	
44	alpha-BHC (ug/l)	
45	Aldrin (ug/l)	
46	Heptachlor- epoxide (ug/l)	
47	Dieldrin (ug/l)	
48	Endrin (ug/l)	
49	p,p'-DDT (ug/l)	
50	p,p'-DDD (ug/l)	
51	p,p'-DDE (ug/l)	

รายการที่	ข้อมูลนำเข้า	หมายเหตุ
52	delta-BHC (ug/l)	
53	Endosulfan I (ug/l)	
54	Endosulfan II (ug/l)	
55	gamma-BHC (ug/l)	
56	Endosulfan Sulfate (ug/l)	
57	Methyl Parathion (ug/l)	
58	Fenitrothion (ug/l)	
59	Malathion (ug/l)	
60	Parathion (ug/l)	
61	Carbaryl (ug/l)	
62	Carbofuran (ug/l)	
63	Total Organochlorine (ug/l)	
64	DDT (ug/l)	
65	Beta-BHC (ug/l)	
66	Endrin aldehyde (ug/l)	

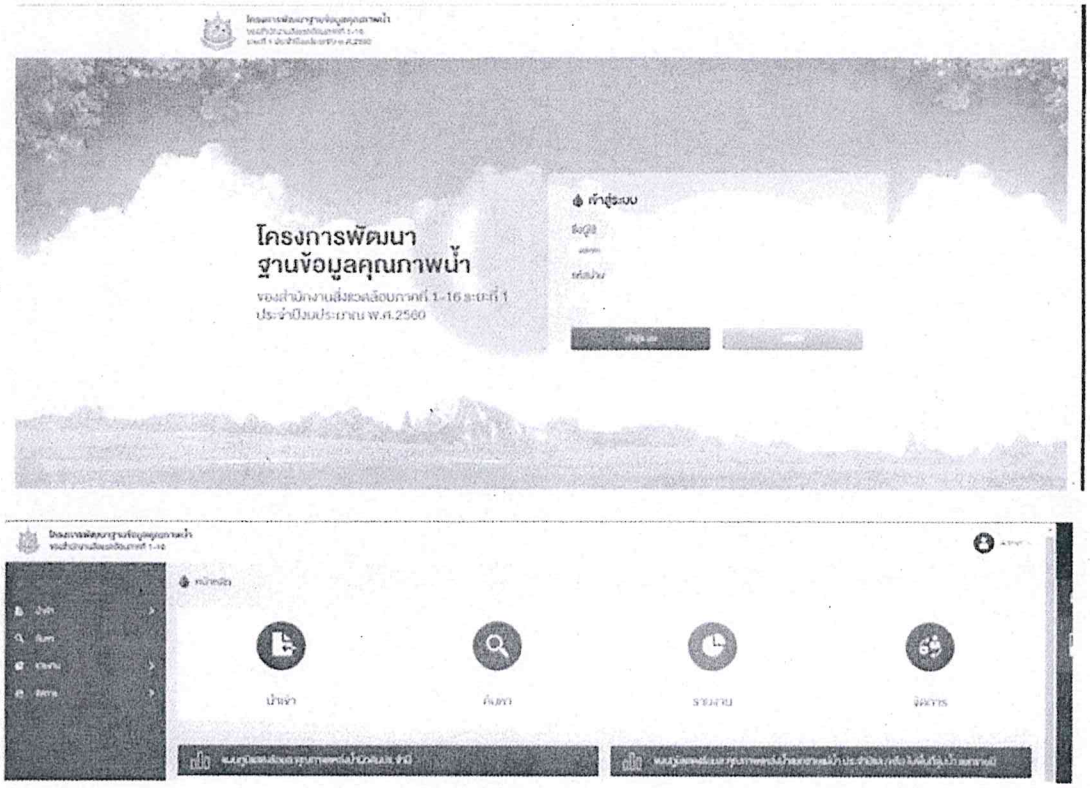
๒. การพัฒนารูปแบบการสื่อสารกับผู้ใช้

พัฒนาการแสดงผลของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ “แม่น้ำบ้านเฮา” โดยดำเนินการออกแบบระบบแสดงผลโดยวางเครื่องมือการค้นหาให้ทำงานง่าย และมีตัวเลือกเฉพาะที่สำคัญต่อการค้นหาข้อมูลคุณภาพน้ำ รวมทั้งพัฒนาเครื่องมือ (Function) ระบบฐานข้อมูลคุณภาพน้ำ “แม่น้ำบ้านเฮา” ให้สามารถสืบค้น แสดงผล และสร้างรายงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ได้แก่ ลุ่มน้ำ, จังหวัด แหล่งน้ำ ชื่อแม่น้ำ ประเภทแหล่งน้ำ ครั้งของการตรวจวัด และ ปี พ.ศ. ที่ตรวจ ดังแสดงในรูปที่ ๒



รูปที่ ๒ ตัวอย่างการแสดงผลของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ “แม่น้ำบ้านเฮา”

๓. พัฒนาระบบฐานข้อมูล ให้มีระดับการเข้าถึงข้อมูล โดยแบ่งระดับการจัดการข้อมูลใน ๒ ระดับ ได้แก่ ระดับการเข้าถึงข้อมูลที่สามารถจัดการข้อมูลได้ทั้งหมด และระดับการเข้าที่สามารถนำเข้าข้อมูลเท่านั้น ดังแสดงใน รูปที่ ๔



รูปที่ ๔ รูปการแสดงผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ให้มีระดับการเข้าถึงข้อมูล