



กรมชลประทาน



ชลประทาน งานเพื่อแผ่นดินไทย

๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๙

# จุลสาร

## สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

<http://water.rid.go.th/hydhome/>

### ในฉบับ:

- สารจากผู้บริหารสูงสุดด้านการจัดการความรู้
- ประเทศเกาหลีใต้
- หน่วยงาน KRC (Korea Rural Community Corporation)

หน้า 2

หน้า 3-4

หน้า 5-8

ปีที่ 4 ฉบับที่ 47 ประจำเดือน มีนาคม 2560  
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

### สารจากผู้บริหารสูงสุดด้านการจัดการความรู้ สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

การฝึกอบรม/ปฏิบัติการวิจัยในต่างประเทศมีประโยชน์สำหรับเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการน้ำของประเทศเป็นอย่างมาก ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมสามารถนำวิธีการที่ได้รับจากต่างประเทศ (ประเทศเกาหลี) นำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการน้ำของกรมชลประทาน ซึ่งมีรูปแบบการดำเนินการในหลายวิธีการ เช่น การพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานซึ่งมีการพัฒนาและบริหารจัดการแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การพัฒนา และ จัดรูปที่ดิน ควบคู่กับการประมง การบริหารจัดการน้ำใต้ดิน การปรับโครงสร้างพื้นฐานด้านการเกษตร พร้อมทั้งมีข้อมูลเบื้องต้นด้านการเกษตร และ การบริหารจัดการน้ำของสาธารณรัฐเกาหลีในรูปแบบต่างๆ มีการใช้เทคโนโลยีการบริหารจัดการน้ำของหน่วย KRC ระบบน้ำอัจฉริยะ (Smart Water System) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ของระบบการบริหารจัดการน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้น้ำ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อ (ไอทีซี) และเทคโนโลยีการจัดการน้ำในโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานและผู้สนใจนำไปปฏิบัติได้



นายเลิศชัย ศรีอนันต์  
ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

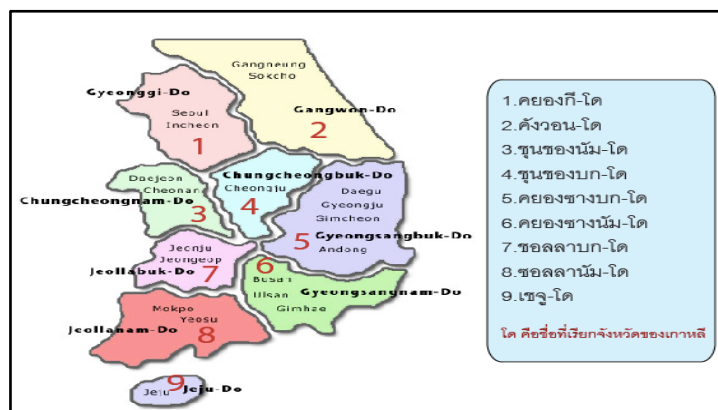
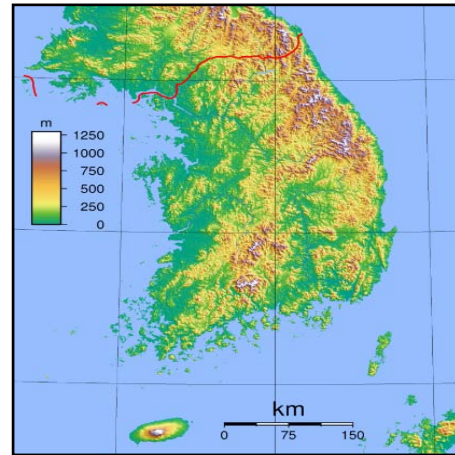
## “Water Management Technology of KRC”

### 1. บทนำ

#### 1.1 ประเทศเกาหลีใต้

สาธารณรัฐเกาหลี (Republic of Korea) หรือที่รู้จักกันในนาม เกาหลีใต้ (South Korea) ตั้งอยู่ละติจูดที่ 33 – 39 องศาเหนือ และ ลองจิจูดที่ 125 – 131 องศาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมด 99,208 ตารางกิโลเมตร สภาพภูมิประเทศของเกาหลีใต้ราว 70% เป็นเทือกเขา แนวตะวันออกจะเป็นเทือกเขาสูงชันลาดตัวลงสู่ทะเล ทางด้านซ้ายติดกับทะเลเหลือง (Yellow sea) พื้นที่ค่อยๆลาดลงสู่ฝั่ง ทำให้ฝั่งตะวันตกและทางด้านใต้ จะเป็นพื้นที่ทำเกษตรกรรมหลักของประเทศ ประกอบด้วย 9 จังหวัดมีเมืองหลวงคือ กรุงโซล และมีเมืองทั้งหมด 77 เมือง 88 มณฑล ประกอบด้วยเมืองสำคัญ 6 เมือง คือ พูซานแทกูอินชอน ควางจู แทจอน และอุลซาน

เกาหลีใต้เป็นประเทศในเอเชียตะวันออกที่มีพื้นที่ครอบคลุมทางใต้ของคาบสมุทรเกาหลี พรมแดนทางเหนือติดกับประเทศเกาหลีเหนือและมีประเทศญี่ปุ่นตั้งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ มีทะเลญี่ปุ่น และมีช่องแคบเกาหลีกั้นซึ่งจากภูมิศาสตร์ในลักษณะนี้ตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ประเทศเกาหลีเคยตกเป็นอาณานิคมของประเทศญี่ปุ่น (ค.ศ. 1910) จนกระทั่งสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 (ค.ศ. 1945) คาบสมุทรเกาหลีได้ถูกแบ่งแยกเป็นสองส่วนคือตอนเหนือเป็นของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนเกาหลี (เกาหลีเหนือ) และตอนใต้เป็นของสาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้)



**สภาพภูมิอากาศ** เกาหลีอยู่ในเขตอบอุ่นซึ่งมีอยู่ 4 ฤดูกาลใน 1 ปี

- ฤดูใบไม้ผลิ เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนมีนาคมจนถึงเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 13 องศาเซลเซียส
- ฤดูร้อน ปลายเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 25 ถึง 35 องศาเซลเซียส
- ฤดูใบไม้ร่วง ปลายเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 5 ถึง 15 องศาเซลเซียส
- ฤดูหนาว เดือนธันวาคมถึงกลางเดือนมีนาคม อุณหภูมิอยู่ระหว่าง -10 ถึง 5 องศาเซลเซียส

**ศาสนา**

- นับถือศาสนาคริสต์ 26.3% (นิกายโปรเตสแตนต์ 19.7% และ นิกายโรมันคาทอลิก 6.6%)
- ศาสนาพุทธ 23.2%
- ศาสนาอื่นๆ 1.3%
- ไม่นับถือศาสนาใดๆ 49.2%

**เวลาในประเทศเกาหลีใต้**

- เร็วกว่าประเทศไทย 2 ชั่วโมง

**สกุลเงินของประเทศเกาหลีใต้**

- วอน / KRW (Korea won)

## 1.2 หน่วยงาน KRC (Korea Rural Community Corporation)

Korea Rural Community Corporation (KRC) เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจภายใต้กระทรวงเกษตร เกษตรป่าไม้และประมง (MIFAFF) ของสาธารณรัฐเกาหลีคณะกรรมการ KRC ประกอบด้วย CEO ซึ่งมาจากอธิบดีของแต่ละหน่วยงานภายใต้ KRC โดยมีตำแหน่งประธาน (President) เป็นผู้บริหารสูงสุด



KRC ประกอบด้วยสำนักงานใหญ่สำนักงานจังหวัด 9 แห่งสำนักงานโครงการ 5 แห่งสำนักงานอำเภอ 93 แห่งสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชนบท 1 แห่งภารกิจที่สำคัญประกอบด้วย 5 ภารกิจหลัก คือ

**1. การพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านการเกษตร (Agricultural Infrastructure Development and Improvement Project) ประกอบด้วย**

- 1.1 การพัฒนาและบริหารจัดการแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร
- 1.2 การพัฒนาและจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตรและงานด้านการพัฒนาการเกษตรควบคู่กับการประมง

- 1.3 การบริหารจัดการน้ำใต้ดิน
- 1.4 การปรับปรุงโครงสร้างด้านการเกษตร

**2. การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเกษตร (Agricultural Infrastructure Management Project) ประกอบด้วย**

- 2.1 การจัดการและบำรุงรักษาระบบชลประทาน
- 2.2 การปรับปรุงระบบชลประทาน
- 2.3 การตรวจสอบความปลอดภัยของระบบชลประทาน
- 2.4 การบริหารจัดการน้ำโดยใช้ระบบ Tele Metering /Tele Control (TM/TC)

**3. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการเกษตร (Enhancement of Agricultural Competitiveness) ประกอบด้วย**

- 3.1 โครงการธนาคารเพื่อการเกษตร
- 3.2 โครงการปรับปรุงระบบเกษตรกรรม
- 3.3 โครงการบริหารจัดการข้อมูลด้านการเกษตร
- 3.4 โครงการบริหารจัดการข้อมูลด้านน้ำเพื่อการเกษตร

**4. การพัฒนาชุมชนในชนบท (Rural Community Development Project) ประกอบด้วย**

- 4.1 โครงการพัฒนาชุมชนในชนบทและก่อสร้างเมืองใหม่
- 4.2 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมต่างๆในชนบท
- 4.3 โครงการแลกเปลี่ยนระหว่างชุมชนเมือง-ชนบท
- 4.4 โครงการก่อสร้างชุมชนชนบทให้เป็นสถานที่น่าอยู่

**5. การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและโครงการความร่วมมือกับต่างประเทศ (Overseas Project, Environmental-friendly Project) ประกอบด้วย**

- 5.1 โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ
- 5.2 โครงการพัฒนาการใช้พลังงานจากธรรมชาติแบบหมุนเวียน
- 5.3 โครงการพัฒนาและปรับปรุงน้ำใต้ดินและดิน
- 5.4 โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

## 1.3 ข้อมูลเบื้องต้นด้านการเกษตรและการบริหารจัดการน้ำของสาธารณรัฐเกาหลี

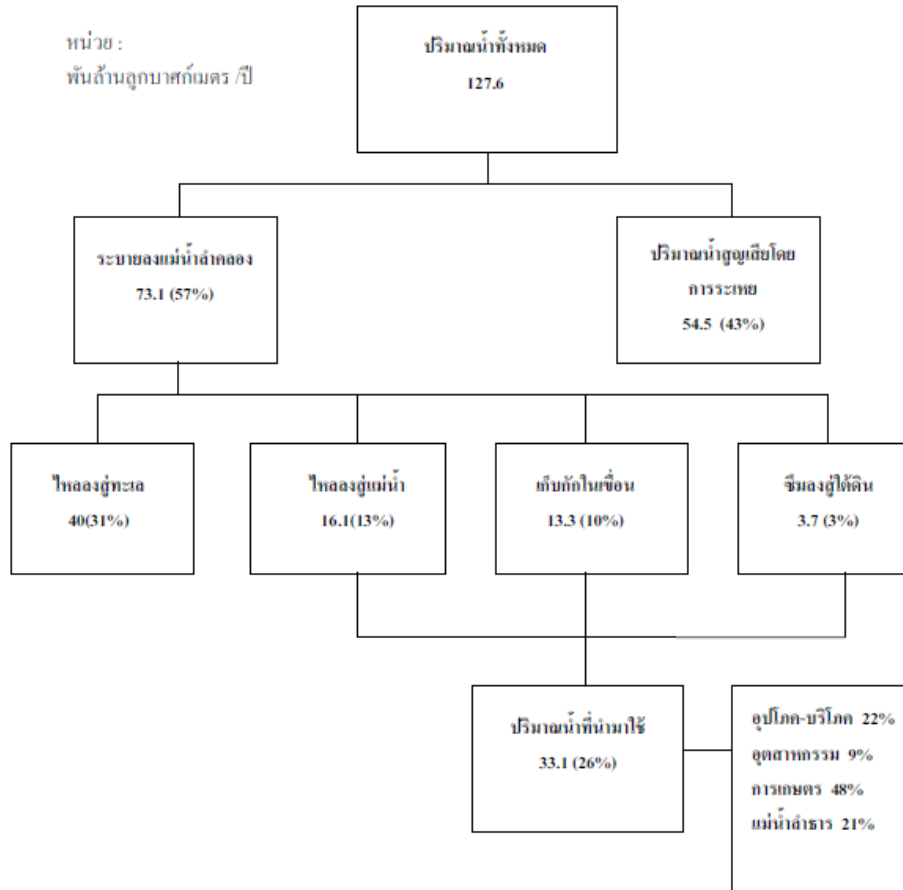
**ด้านเกษตรกรรม** ประเทศสาธารณรัฐเกาหลีมีพื้นที่ประมาณ 9,960,000 เฮกเตอร์ ด้วยสภาพพื้นที่ของประเทศประมาณร้อยละ 70 เป็นที่ราบสูงและภูเขา จึงมีพื้นที่ที่สามารถทำการเพาะปลูกได้เพียงร้อยละ 22 ของพื้นที่ทั้งหมด แยกเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวประมาณ 1,115,000 เฮกเตอร์ และอื่นๆประมาณ 721,000 เฮกเตอร์

**ด้านทรัพยากรน้ำ** ประเทศสาธารณรัฐเกาหลีมีปริมาณฝนเฉลี่ยปีละ 1,283 มิลลิเมตร คิดเป็นปริมาณน้ำ 127.6 พันล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำที่ไหลลงแม่น้ำ 73.1 พันล้านลูกบาศก์เมตร และปริมาณน้ำสูญเสียโดยการระเหย 54.5 พันล้านลูกบาศก์เมตร

ฤดูน้ำหลากเริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน – สิงหาคม น้ำจะไหลลงสู่ทะเลแต่ในช่วงฤดูแล้งจะมีปริมาณน้ำน้อยตั้งแต่เดือนตุลาคม – มิถุนายน การบริหารจัดการน้ำในสาธารณรัฐเกาหลีมีปัญหาเนื่องจากสภาพภูมิประเทศในแต่ละภาคแตกต่างกัน ดังนั้นทางแก้ปัญหาคือการสร้างเขื่อนเพื่อเก็บกักน้ำ

## จุดสารสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

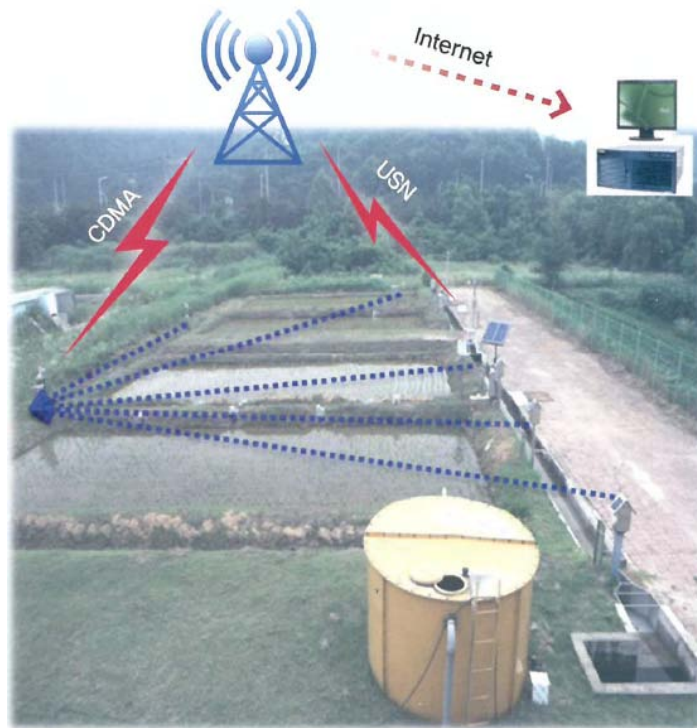
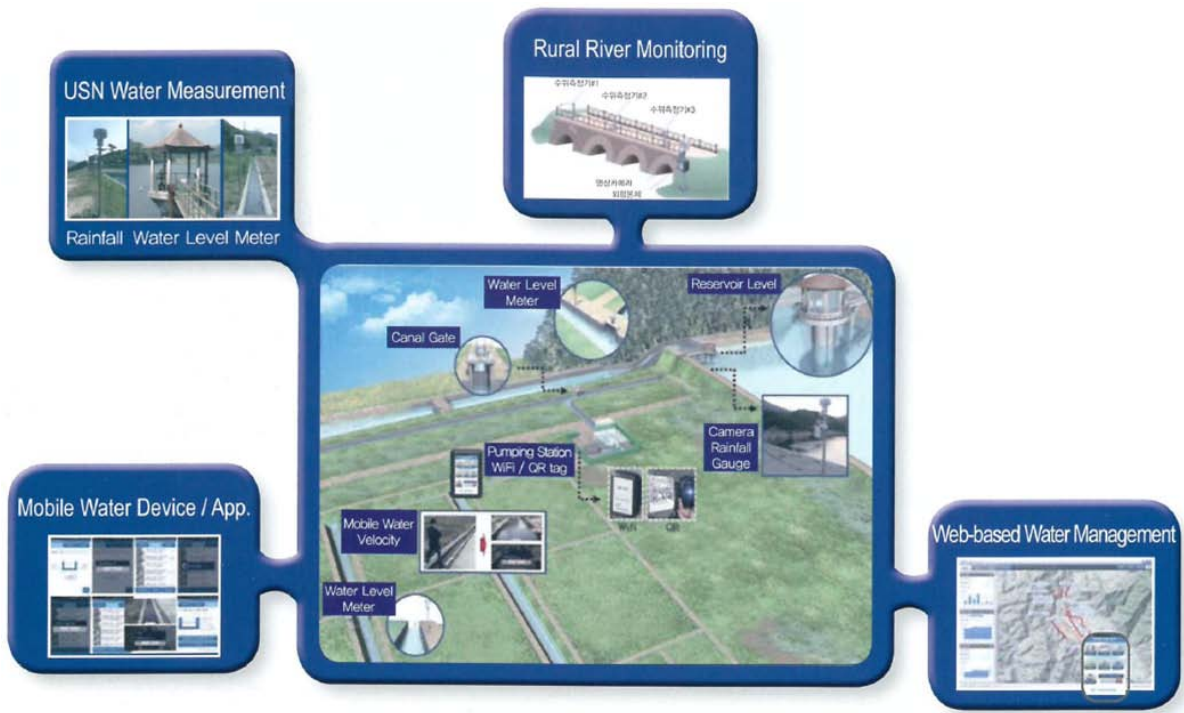
ปริมาณการใช้น้ำในประเทศแต่ละปีละประมาณ 33.1 พันล้านลูกบาศก์เมตรเป็นน้ำฝนร้อยละ 26 สัดส่วนการใช้น้ำคือน้ำเพื่ออุปโภค -บริโภค ร้อยละ 22 น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมร้อยละ 9 น้ำเพื่อการเกษตร ร้อยละ 48 และอีกร้อยละ 21 เป็นน้ำในแม่น้ำลำคลอง



### 2. เทคโนโลยี การบริหารจัดการน้ำของหน่วยงาน KRC “ระบบน้ำอัจฉริยะ (Smart Water System)”

ระบบน้ำอัจฉริยะ เป็นเทคโนโลยีใหม่ของระบบการบริหารจัดการน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้น้ำโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) และเทคโนโลยีการจัดการน้ำในโครงสร้างพื้นฐาน ดังนี้

- ความหลากหลายของข้อมูลผ่านเซ็นเซอร์
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไร้สายที่จะพิจารณาสภาพแวดล้อมการสื่อสารโทรคมนาคมในพื้นที่ (สามารถใช้งานของ 2G และ 3G เครือข่ายที่ใช้ระบบ CDMA และ GSM / GPRS)
- การประยุกต์ใช้ระบบพลังงานแสงอาทิตย์
- ขยายง่ายโดยการสร้างต้นแบบการทำงาน
- การตั้งค่าอุปกรณ์และการควบคุมผ่านการสื่อสารแบบสองทาง
- สามารถใช้งานฟังก์ชันการวินิจฉัยตนเอง (วัดอุณหภูมิภายในสถานะของแบตเตอรี่และตรวจสอบสถานะระยะไกล)



## 2.1 อุปกรณ์ระบบน้ำอัจฉริยะ

### 1. ตรวจวัดระดับน้ำ (วัดการไหลตามระดับน้ำ)

- วิธีการวัด: เซ็นเซอร์อัลตราโซนิก
- ช่วงการวัด: 0-3 เมตร
- การสื่อสาร: เครือข่ายเซ็นเซอร์ Zigbee



## 2. ตรวจสอบวัดระดับ-อัตราการไหล (วัดอัตราการไหลตามระดับน้ำ)

- วิธีการวัด: เซ็นเซอร์อัลตราโซนิก, เซ็นเซอร์ความเร็ว
- ช่วงการวัด: 0-3 เมตร
- การสื่อสาร: เครือข่ายเซ็นเซอร์ Zigbee



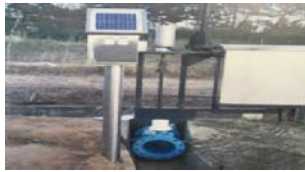
## 3. ตรวจสอบวัดอัตราการไหลโดยการติดตั้งโครงสร้างในรางน้ำเปิด

- วิธีการวัด: เซ็นเซอร์อัลตราโซนิก, Parshall Flume
- ช่วงการวัด: 0-3 เมตร
- การสื่อสาร: เครือข่ายเซ็นเซอร์ Zigbee



## 4. ตรวจสอบวัดอัตราการไหลในคูน้ำชลประทาน

- ช่วงการไหลความเร็ววัด: 0.003-0.3785 M3 / S
- อัตราการไหลแปลงโดยการหมุนใบพัด
- การสื่อสาร: เครือข่ายเซ็นเซอร์ Zigbee



## 5. ตรวจสอบวัดระดับความลึก

- วิธีการวัด: เซ็นเซอร์อัลตราโซนิก
- ช่วงการวัด: 0-3 เมตร
- การสื่อสาร: เครือข่ายเซ็นเซอร์ Zigbee



## 6. ตรวจสอบวัดปริมาณน้ำฝนแบบไร้สายและอุปกรณ์ตรวจสอบสภาพ

- ปริมาณน้ำฝน: บั๊งกี้ประเภท 15.7cc / 0.5mm
- กล้อง: เครือข่ายกล้อง HD, 1.3MEGA
- การสื่อสาร: เครือข่ายเซ็นเซอร์ Zigbee



## 2.2 โปรแกรมระบบน้ำอัจฉริยะ

### 1. ระบบชลประทานบนเว็บไซต์

- Real-time ข้อมูลการวัดระดับน้ำ / อัตราการไหล/ปริมาณน้ำฝน / ข้อมูลภาพ
- ข้อมูลการวิเคราะห์, การวัดข้อมูล (นาที่ / ชั่วโมง / วัน / เดือน)





## 2. โปรแกรมการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนมือถือ

- ข้อมูลสภาพชลประทานและการตรวจสอบ
- ค้นหาสิ่งอำนวยความสะดวก Irrigation (รหัส QR /สถานที่ตั้ง/จีพีเอส)
- ข้อมูลแบบบูรณาการ

## 3. โปรแกรมวัดอัตราการไหลบนมือถือ

- ตรวจวัดอัตราการไหลและความเร็ว



- การจัดเก็บข้อมูลการจัดการข้อมูลในเวลาจริงและการส่งผ่านเซิร์ฟเวอร์โดยอัตโนมัติ



หมายเหตุ : เนื้อหาเบื้องต้นมาจากการถ่ายทอดของข้าราชการ ชื่อ นายจ่านง ภัทรวิฑิต ตำแหน่ง วิศวกรชลประทาน ระดับปฏิบัติการ สังกัด ฝ่ายประมวลผลและวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ ที่กลับมาจากการฝึกอบรม/ปฏิบัติการวิจัยในโครงการ The visiting expert (researcher) program for foreign country ณ ประเทศ สาธารณรัฐเกาหลี

## จุลสารสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา

- วัตถุประสงค์**
- รวบรวมและจัดระบบองค์ความรู้ที่กระจัดกระจายอยู่ในแต่ละส่วนให้อยู่ในที่เดียวกัน  
ง่ายต่อการค้นคว้า และนำไปใช้ประโยชน์
  - เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร และองค์ความรู้ของหน่วยงานภายในสำนักให้กับผู้อ่านทั้งภายใน  
และ ภายนอกองค์กร เสริมประสิทธิภาพการสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนระหว่างบุคลากร  
ของหน่วยงานในองค์กร
  - เป็นช่องทางในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และนำเสนอแนวคิดที่เป็นประโยชน์ และ  
สร้างสรรค์

**ที่ปรึกษา** ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา  
ผู้อำนวยการส่วนบริหารจัดการน้ำ  
ผู้อำนวยการส่วนอุทกวิทยา  
ผู้อำนวยการส่วนการใช้น้ำชลประทาน  
ผู้อำนวยการส่วนปรับปรุงบำรุงรักษา  
ผู้อำนวยการส่วนความปลอดภัยเขื่อน  
ผู้อำนวยการส่วนยุทธศาสตร์  
ผู้อำนวยการส่วนประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ  
ผู้อำนวยการศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำ

**บรรณาธิการ** นายพงษ์เทพ ประกอบธรรม

**กองบรรณาธิการ** นางสาวฉวีวรรณ สุดจรีต  
นายสถาพร นาคคณิง  
นายฐิตินนท์ หงส์โชติธนวัต  
นางสาวทัศนีย์ แก้วมรกฏ

**สถานที่ติดต่อ** :สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน โทร 0-2241-2360  
:Fax. 0-2241-2360 <http://water.rid.go.th/hydhome/>  
:ฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน โทร 0-2241-4794 Fax. 0-2241-4794  
:ส่วนประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ โทร 0-2669-2560  
:E-mail: sataporn7312@gmail.com  
pongtep932@gmail.com  
cha\_ae\_sud@yahoo.com