

ผลการปฏิบัติงานและหรือผลสำเร็จของงานที่เสนอให้ประเมิน

รายละเอียดผลการปฏิบัติงานลำดับที่ 1

เรื่อง

การบริหารจัดการน้ำ

ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

บทคัดย่อ

การบริหารจัดการน้ำของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีอ่างเก็บน้ำทั้งสิ้น จำนวน 14 แห่ง โดยอ่างเก็บน้ำที่ใช้เป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของศูนย์ฯ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ แห่งที่ 1 อ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 และอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 7 ส่วนอ่างเก็บน้ำที่เหลือเป็นอ่างเก็บน้ำ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการฟื้นฟูอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ระบบแหล่งน้ำของศูนย์ศึกษาการพัฒนา ห้วยฮ่องไคร้ มีลักษณะการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ โดยได้รับน้ำที่ผันมาจากระบบท่อส่งน้ำจากลุ่มน้ำ แม่ลายส่งมาเติมที่อ่างเก็บน้ำแห่งที่ 1 โดยอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 1 เชื่อมโยงกับอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 และ อ่างเก็บน้ำแห่งที่ 7 คือ เมื่อปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 1 เกินกว่าปริมาณน้ำเก็บกัก น้ำจะล้น ผ่านอาคารระบายน้ำล้นไปสู่อ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 และเมื่อปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 เกินกว่า ปริมาณน้ำเก็บกัก น้ำจะผ่านอาคารระบายน้ำล้นไปสู่อ่างเก็บน้ำแห่งที่ 7 การใช้น้ำของศูนย์ศึกษา การพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้จากอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 1 และอ่างเก็บน้ำแห่ง ที่ 2

ลักษณะการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำจากกลุ่มน้ำแม่ลายมาเติมอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 1 อ่างเก็บน้ำแห่ง ที่ 2 และอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 7 ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลอุทกวิทยา สภาพพืชคลุมดินของกลุ่มน้ำที่พัฒนาขึ้น จากน้ำสังเกตการณ์ การใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ จากระบบอ่างพวง (Network Reservoir) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ถึงปี พ.ศ.2557 ใช้เป็นข้อมูลการจำลอง สถานการณ์การใช้น้ำ (Reservoir Operation Simulation) ทั้งสิ้น 10 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์สูง ปริมาณฝนในเกณฑ์เฉลี่ย การใช้น้ำขยายตัวใน เกณฑ์สูง

กรณีที่ 2 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์สูง ปริมาณฝนในเกณฑ์เฉลี่ย การใช้น้ำขยายตัวใน เกณฑ์เฉลี่ย

กรณีที่ 3 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์สูง ปริมาณฝนในเกณฑ์เฉลี่ย การใช้น้ำขยายตัวใน เกณฑ์ต่ำ

กรณีที่ 4 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์เฉลี่ย ปริมาณฝนในเกณฑ์เฉลี่ย การใช้น้ำขยายตัวใน เกณฑ์สูง

กรณีที่ 5 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์เฉลี่ย ปริมาณฝนในเกณฑ์เฉลี่ย การใช้น้ำขยายตัวใน เกณฑ์เฉลี่ย

กรณีที่ 6 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์เฉลี่ย ปริมาณฝนในเกณฑ์เฉลี่ย การใช้น้ำขยายตัวใน เกณฑ์ต่ำ

กรณีที่ 7 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฝนในเกณฑ์เฉลี่ย การใช้น้ำขยายตัวใน
เกณฑ์สูง

กรณีที่ 8 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฝนในเกณฑ์เฉลี่ย การใช้น้ำขยายตัวใน
เกณฑ์ต่ำ

กรณีที่ 9 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฝนในเกณฑ์เฉลี่ย การใช้น้ำขยายตัวใน
เกณฑ์เฉลี่ย

กรณีที่ 10 ปริมาณการผันน้ำในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณฝนในเกณฑ์ต่ำ การใช้น้ำขยายตัวใน
เกณฑ์สูง

ซึ่งในกรณีที่ 10 เป็นกรณีการจำลองสถานการณ์ในการใช้น้ำในช่วงวิกฤติในการจำลอง
สถานการณ์ช่วงปี พ.ศ.2558 ถึงปี พ.ศ.2568 ผลของการจำลองสถานการณ์การใช้น้ำในช่วงการ
ขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำ ในช่วง 20.00 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามาตรการการบริหารจัดการน้ำของ
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในช่วงปีน้ำแล้ง ขึ้นอยู่กับ
การขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำของศูนย์ฯ ดังนี้

กรณีที่ 1 การขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำของศูนย์ฯ ช่วง 0.00-10.00 เปอร์เซ็นต์
พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ.2568 ไม่พบช่วงเวลาการขาดแคลนน้ำ

กรณีที่ 2 การขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำของศูนย์ฯ ในช่วง 10.00-15.00
เปอร์เซ็นต์ พบว่า ที่อัตราการขยายตัวการใช้น้ำ 12.50 เปอร์เซ็นต์ ต่อปีเดือน กรกฎาคม ปี พ.ศ.
2562 เริ่มขาดแคลนน้ำ การบริการจัดการน้ำโดยมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural
Measure) สามารถบริการจัดการได้โดยปรับแผนการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 สามารถ
แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้จนถึง ปี พ.ศ.2568

กรณีที่ 3 การขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำของศูนย์ฯ ช่วง 15.00-17.50 เปอร์เซ็นต์
พบว่า ที่อัตราการขยายตัวการใช้น้ำ 15.00 เปอร์เซ็นต์ เดือน กรกฎาคม ปี พ.ศ.2562 เริ่มขาด
แคลนน้ำ การบริการจัดการน้ำโดยมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure)
สามารถบริการจัดการได้โดยปรับแผนการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 สามารถแก้ไขปัญหาการ
ขาดแคลนน้ำได้จนถึง เดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ.2566 เดือนมิถุนายน ปี พ.ศ.2566 เริ่มขาดแคลน
น้ำ การบริการจัดการน้ำโดยมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) ไม่เพียงพอ
ในการบริการจัดการน้ำ พบว่าการใช้มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง (Structural Measure) ร่วมกับ
มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้

มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง (Structural Measure) โดยการเพิ่มศักยภาพการกักเก็บกักน้ำของอ่างเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 โดยเพิ่มระดับน้ำเก็บกักขึ้นอีก 1.00 เมตร เพิ่มความจุของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 ได้ 152,300 ลบ.ม. ร่วมกับมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) โดยการปรับแผนการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้จนถึง ปี พ.ศ.2568

กรณีที่ 4 การขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำของศูนย์ 17.50 เพอร์เซ็นต์ พบว่าอัตราการขยายตัวการใช้น้ำ 17.50 เพอร์เซ็นต์ ต่อปี เดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ.2561 เริ่มขาดแคลนน้ำ การบริหารจัดการน้ำโดยมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) สามารถบริหารจัดการน้ำได้โดยปรับแผนการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้ถึงเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ.2565 เริ่มขาดแคลนน้ำ การบริหารจัดการน้ำโดยมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) ไม่เพียงพอในการบริหารจัดการน้ำพบว่าการใช้สิ่งก่อสร้าง (Structural Measure) ร่วมกับมาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง (Structural Measure) โดยการเพิ่มศักยภาพการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 โดยเพิ่มระดับน้ำเก็บกักอีก 1.00 เมตรจากระดับน้ำเก็บกักเดิม เพิ่มความจุอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 ได้ 152,300 ลบ.ม. ร่วมกับมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) โดยการปรับแผนการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้จนถึง เดือนมิถุนายน ปี พ.ศ.2568 เริ่มขาดแคลนน้ำอีก สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้โดยมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) โดยการปรับแผนการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 ร่วมกับมาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง (Structural Measure) โดยการเพิ่มศักยภาพของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 โดยเพิ่มระดับน้ำเก็บกัก 2.00 เมตรจากระดับเก็บกักเดิม เพิ่มความจุของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 ได้ 304,600 ลบ.ม. สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้จนถึง ปี พ.ศ.2568

กรณีที่ 5 การขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำของศูนย์ฯ 20.00 เพอร์เซ็นต์ พบว่าที่อัตราการขยายตัวการใช้น้ำ 20.00 เพอร์เซ็นต์ ต่อปี เดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ.2561 เริ่มขาดแคลนน้ำ การบริหารจัดการน้ำโดยมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) สามารถบริหารจัดการน้ำได้โดยปรับแผนการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้ถึง เดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ.2564 เริ่มขาดแคลนน้ำ การบริหารจัดการน้ำโดยมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) ไม่เพียงพอในการบริหารจัดการน้ำ พบว่าการใช้มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง (Structural Measure) โดยการเพิ่มศักยภาพการเก็บกักน้ำ ของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 โดยเพิ่มระดับน้ำกักเก็บเดิม เพื่อความจุอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 ได้ถึง 152,300 ลบ.ม. ร่วมกับมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non Structural Measure) โดยการปรับแผนการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้จนถึง เดือนมิถุนายน ปี พ.ศ.2566 เริ่มขาดแคลนน้ำอีก สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้โดยมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง

(Non Structural Measure) โดยปรับแผนการเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 ร่วมกับมาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง (Structural Measure) โดยการเพิ่มศักยภาพของการเก็บกักน้ำของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 โดยเพิ่มระดับน้ำเก็บกัก 2.00 เมตร จากระดับน้ำเก็บกักเดิม เพิ่มความจุของอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 ได้ 304,600 ลบ.ม. สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำได้จนถึง เดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2558 เริ่มขาดแคลนน้ำ ซึ่งการแก้ปัญหาการบริหารจัดการน้ำ ณ สถานที่ ที่ควรก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพิ่มเติมอีก 1 แห่ง ความจุอ่างประมาณ 0.90 ล้านลบ.ม. ดังนั้นแผนระยะยาวในการเตรียมพร้อมสำหรับปีแล้งและการขยายตัวเลือกการใช้น้ำสูงสุด ที่ 2.00 เปอร์เซ็นต์ ควรเตรียมความพร้อมในการศึกษาสำรวจและออกแบบอ่างเก็บน้ำ สำหรับก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพิ่มเติมในปี พ.ศ.2567 ให้แล้วเสร็จ ก่อน ปี พ.ศ.2568

การวางแผนการใช้น้ำสำหรับการขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำตามลำดับความสำคัญ

1. กิจกรรมการดำเนินงานศึกษา ทดลอง วิจัย ภายในบริเวณศูนย์ฯ
2. กิจกรรมการสาธิตหรือแปลงสาธิตภายในบริเวณศูนย์ฯ
3. กิจกรรมศึกษาดูงานศูนย์ฯ ที่มีผู้สนใจเพิ่มขึ้นทุกๆปี
4. กิจกรรมการฝึกอบรมให้ความรู้ในด้านต่างๆ
5. กิจกรรมรองรับนักเรียนนักศึกษาเข้าค่ายพักแรม
6. กิจกรรมสนับสนุนพื้นที่เพาะปลูกบริเวณบ้านตลาดซี้เหล็กและบ้านแม่ฮ่องไคร้
7. กิจกรรมผลิตน้ำประปาภายในสำนักงานและบ้านพัก

การพิจารณาการเพิ่มศักยภาพของอ่างเก็บน้ำพิจารณาได้จากการประเมินเขื่อนโดยวิธีดัชนี พบว่า

- | | | | |
|----------------------|---------------|-------|-------------|
| เขื่อนห้วยฮ่องไคร้ 1 | มีค่าดัชนีภาพ | 91.19 | เปอร์เซ็นต์ |
| เขื่อนห้วยฮ่องไคร้ 2 | มีค่าดัชนีภาพ | 84.41 | เปอร์เซ็นต์ |
| เขื่อนห้วยฮ่องไคร้ 7 | มีค่าดัชนีภาพ | 92.63 | เปอร์เซ็นต์ |

เมื่อพิจารณาประกอบกับการจำลองสถานการณ์ใช้น้ำ (Reservoir Operation Simulation) ในรูปแบบอ่างพวง (Network Reservoir) พบว่ามีความเหมาะสมในการเสริมศักยภาพอ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 เนื่องจากสภาพเขื่อนห้วยฮ่องไคร้ 2 มีดัชนี 84.41 เปอร์เซ็นต์ หมายถึงสภาพดีมาก สามารถทำงานได้ตามปกติ ในการเสริมศักยภาพ ควรเพิ่มระดับน้ำเก็บกักอีก 2.00 เมตร จะได้ความจุเพิ่มขึ้น 304,600 ลบ.ม. ทำให้สามารถรองรับการขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำภายในศูนย์ในช่วงแล้งได้ 20.00 เปอร์เซ็นต์ จนถึง ปี พ.ศ.2568 ที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับการเพิ่มความจุของอ่างเก็บน้ำคือการเสริมเสถียรภาพตัวเขื่อนดินและอาคารประกอบให้สัดส่วนความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้