

แนวทางในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ธนาคารน้ำใต้ดิน กรณีศึกษา  
ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์  
Sustainable Water Management Guidelines Underground Water  
Bank Case Study Lan Ba Subdistrict Lom Sak District,  
Phetchabun Province

พุทธสุดา หนูดล<sup>1</sup>, ศุภเนศ ยมเสิดา<sup>3</sup>, อภิญญา บำรุงจิตต์<sup>4</sup>  
Buddhasuda Nudla<sup>1</sup>, Suthanes Yomseeda<sup>3</sup>, Apinya Bumrunggit<sup>4</sup>  
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์<sup>1, 3, 4</sup>  
Faculty of Humanities and Social Sciences, Phetchabun Rajabhat University  
E-mail: Buddhasuda.nud@pcru.ac.th<sup>1</sup>, Suthanes.yom@pcru.ac.th<sup>3</sup>,  
apinya.bum@pcru.ac.th<sup>4</sup>  
เตือนใจ ผางคำ<sup>2</sup>  
Tuenjai Phangkhram<sup>2</sup>  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์<sup>2</sup>  
Faculty of Education, Phetchabun Rajabhat University  
E-mail: tuenjai.pha@pcru.ac.th<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบ  
ธนาคารน้ำใต้ดินในพื้นที่ ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 2) ศึกษาปัญหา  
อุปสรรค ในการดำเนินการบริหารจัดการน้ำใต้ดินแบบธนาคารน้ำใต้ดินในพื้นที่ ตำบลลานป่า  
อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 3) ศึกษาแนวทางการในการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุล  
และยั่งยืนโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม  
ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ

### ผลการวิจัยพบว่า

- การบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดินในพื้นที่ ตำบลลานป่า  
อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้วิธีการเติมน้ำใต้ดินแบบบ่อปิด จำนวน 45 บ่อริมแม่น้ำป่าสัก  
ซึ่งเป็นลักษณะบ่อเติมน้ำแบบปิดใช้เติมเพียงอย่างเดียว และวิธีการทำธนาคารน้ำใต้ดินแบบ  
วางระบายน้ำในชุมชนในแบบปิดเพื่อแก้ไขน้ำท่วมถาวร
- ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินการบริหารจัดการน้ำใต้ดินแบบธนาคารน้ำใต้ดิน  
มี 4 ประเด็น คือ 1) ประชาชนขาดองค์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินการกักเก็บน้ำ  
ในรูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน 2) ความยากลำบากในการขนย้ายเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่  
3) ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณน้ำใต้ดินลดลง 4) ข้อจำกัดด้านงบประมาณ

3. แนวทางการในการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุลและยั่งยืนโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดินมี 3 แนวทาง คือ 1) ทำระบบบ่อบังคับในที่อยู่อาศัย 2) ทำระบบบ่อบังคับแบบวางระบายน้ำในชุมชน 3) ทำระบบบ่อบังคับในพื้นที่ริมแม่น้ำป่าสัก

**คำสำคัญ:** แนวทาง, การบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน, ธนาคารน้ำใต้ดิน

### **Abstract**

The purpose of this research were: 1) To study water management using the underground water bank model in Lan Ba Subdistrict, Lom Sak District, Phetchabun Province. Obstacles in the implementation of groundwater bank management In the Lan Ba subdistrict area 3) To study ways to manage water in a balanced and sustainable manner using the groundwater bank model. To solve the drought problem and solve the flood problem. Lan Ba Lom Sak District, Phetchabun Province This research is a qualitative research.

#### **The research results found that:**

1. Water management using the underground water bank model in the area of Lan Ba Subdistrict, Lom Sak District, Phetchabun Province. Using the method of filling groundwater with closed ponds, totaling 45 ponds along the Pa Sak River. This is a closed water filling pond that can only be used for filling. and how to make a closed underground water bank in the community to solve road flooding.

2. Problems and obstacles in the operation of groundwater management in the form of an underground water bank, there are 4 issues: 1) People lack knowledge and understanding about the operation of storing water in the form of an underground water bank. 2) Difficulty in moving large machines big. 3) Problems with the amount of groundwater decreasing 4) Budget constraints

3. There are 3 approaches to managing water in a balanced and sustainable manner using the underground water bank model: 1) making a closed pond system in a residence, 2) making a closed pond system with drainage in the community, 3) making a closed pond system in Area along the Pa Sak River.

**Keywords:** Guidelines, Sustainable Water Management, Underground Water Banks

## 1. บทนำ

การแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำแบบสมดุลและยั่งยืนถือเป็นประเด็นปัญหาที่ทุกหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและภาคประชาชนต่างต้องร่วมมือกันเพื่อแก้ปัญหาภัยจากน้ำไม่ว่าจะเป็นภัยแล้งและ อุทกภัยล้วนเป็นภัยทางธรรมชาติที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อประชาชนและพื้นที่นั้น ๆ ทั้งยัง ต้องสูญเสียงบประมาณจากรัฐเป็นจำนวนมากในการช่วยผู้ประสบภัย ศักยภาพของการผลิต คำนการเกษตรที่ต้องอาศัยน้ำฝน จึงมีความจำเป็นต่อการเลือกใช้น้ำที่เหมาะสมกับ โครงการและการเกษตรในพื้นที่ชลประทานซึ่งต้องมีการจัดการน้ำสำหรับป้องกันสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความตระหนักในทั่วโลกและได้มีดำเนินการแล้วในพื้นที่แถบแอฟริกา อเมริกา ยุโรปและ เอเชียโดยมีการวิเคราะห์ว่าการทำเกษตรที่ต้องอาศัยน้ำฝนและเขตที่มีระบบการจัดการ ชลประทานที่ดีต่างมีความสามารถเพียงพอที่จะทำการผลิตอาหารให้เพียงพอสำหรับอนาคต ได้อีกประมาณ 50 ปี แต่ต้องมีการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพในภาคเกษตรกรรม (De Fraiture, C., & Wichelns, D, 2010: 502-511) การศึกษาค้นคว้าทางองค์การบริหาร ส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ได้ร่วมมือศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแนวทางในการบริหารการจัดการน้ำอย่าง ยั่งยืน โดยการศึกษาทางธรรมชาติเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรน้ำของจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย การขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งและมีปัญหาเรื่องอุทกภัยในฤดูฝน ซึ่งเกิดมาจาก ปัจจัยในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ช่วงฤดูหนาวแล้ง ปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ ทั้งยังเกิดการขยายตัว ของประชากรในพื้นที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้มีอัตราการเข้าถึงแหล่งน้ำสาธารณะเพิ่มขึ้นด้วย เช่นกัน ส่วนปัญหาด้านการเกษตร เกษตรกรได้มีการปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมกับดินและน้ำ ทั้งยัง ปลูกขวางทางการไหลผ่านของน้ำ และขาดการกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตรมีไม่เพียงพอต่อความ ต้องการของประชาชนในจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยในแต่ละปีมีความต้องการใช้น้ำปีละ 800 ล้าน ลูกบาศก์เมตร และคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นอีกในอนาคตและอาจจะเพิ่มถึง 1,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งการกักเก็บน้ำสามารถเก็บน้ำได้เพียง 223 ลูกบาศก์เมตรยังไม่ เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของประชาชน และประเด็นปัญหาเกี่ยวกับน้ำในจังหวัดเพชรบูรณ์ จะประสบกับปัญหาอุทกภัยในฤดูฝน โดยจะมีปริมาณน้ำจำนวนมากไหลลงสู่แม่น้ำป่าสัก (องค์การบริหารส่วนตำบลลานป่า, 2566) และทางจังหวัดไม่สามารถกักเก็บน้ำจากแม่น้ำป่าสัก ไว้ได้หมดจึงส่งผลให้แม่น้ำป่าสักไหลเข้าท่วมพื้นที่ทางการเกษตรและที่อยู่อาศัยของประชาชน ที่อาศัยอยู่บริเวณแม่น้ำป่าสัก ส่งผลให้ประชาชนได้รับความเสียหายทั้งพืชผลทางการเกษตร และที่อยู่อาศัยที่เกิดจากภัยแล้งและอุทกภัยในทุก ๆ ปี องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์มี แผนยุทธศาสตร์ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับน้ำในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จึงได้มีการวางแผนในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับภัยแล้งและปัญหา อุทกภัยเพื่อช่วยเหลือประชาชนที่ได้ผลกระทบ โดยจัดให้มีการดำเนินการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับการบริหารการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน การเก็บกักน้ำตอนบนของลำน้ำสาขาลำน้ำป่าสัก ไว้ให้มากเพื่อใช้ด้านการเกษตรและป้องกันอุทกภัย เนื่องจากน้ำเหนือเขื่อนป่าสักมีปริมาณมาก และให้พิจารณาจัดเก็บให้เหมาะสม เพื่อใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำสำหรับอุปโภค บริโภค และ

การเกษตรกรรมให้แก่ราษฎรในช่วงฤดูแล้ง รวมทั้งบรรเทาปัญหาอุทกภัยให้แก่ราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ดังนั้น การแก้ไขปัญหาในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้ใช้วิธีการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝนในรูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน เพื่อนำมาสู่การทดลองและการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ระบบธนาคารน้ำใต้ดิน คือ ระบบธนาคารน้ำใต้ดิน (Groundwater Bank) คือ การบริหารจัดการน้ำในลักษณะการใช้น้ำบาดิน ผิวดิน และน้ำฝน ที่ตกลงมาด้วยการนำหลักการเติมน้ำลงใต้ดิน เป็นการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ราบ หรือพื้นที่ลุ่มมีน้ำขัง เมื่อน้ำไหลมารวมกันปริมาณมาก ๆ ในฤดูน้ำหลาก ต้องทำบ่อเก็บน้ำ เพื่อการส่งน้ำลงใต้ดิน ให้ขุดบ่อถึงชั้นหินอุ้มน้ำ ทำให้มีน้ำจำนวนมากเก็บไว้ใต้ดิน เป็นกรณีศึกษา การบริหารจัดการน้ำในระดับท้องถิ่นจะมีลำธาร ร่องน้ำ และคลองเล็ก ๆ เป็นแหล่งน้ำของหมู่บ้านและเป็นต้นน้ำที่ทำให้เกิดลำห้วยหลาย ๆ สาย เมื่อฝนตกน้ำฝนทั้งหมดในหมู่บ้านจะไหลรวมกันที่ลำธาร ร่องน้ำ หรือคลองเล็ก ๆ การเก็บน้ำไว้ที่ต้นน้ำทุกลำธารด้วยการทำฝายหยุดน้ำ เพื่อการส่งน้ำไว้ใต้ดินถึงชั้นหินอุ้มน้ำ (Aquifer) จะทำให้พื้นที่ในหมู่บ้านต้นน้ำไม่เกิดความแห้งแล้ง กลางน้ำและปลายน้ำไม่เกิดน้ำท่วมเมื่อน้ำหลากจากผลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดินถึงชั้นหินอุ้มน้ำเกิดขึ้นทุกลำธาร ลำห้วยจะมีน้ำเต็มตลอดฤดูกาลครบรอบ 12 เดือน

การศึกษานี้ได้ใช้แนวคิดของพระเทศศาสนาคุณ (สมาน สิริปัญญา) หลักการทำธนาคารน้ำใต้ดิน คือการนำน้ำไปเก็บไว้ที่ชั้นใต้ดินในระดับชั้นหินอุ้มน้ำ ถ้าหากนำมาเปรียบเทียบกับธนาคารการเงินก็เหมือนกับเวลาที่เรามีเงินเหลือใช้แล้วนำไปฝากไว้กับธนาคาร วันใดที่เดือดร้อนก็สามารถเบิกเงินออกมาใช้ได้ ซึ่งธนาคารน้ำใต้ดินก็มีเป้าหมายที่จะเก็บน้ำเหลือใช้ในช่วงหน้าฝน ธนาคารน้ำใต้ดินจะช่วยดูดซับน้ำเพื่อนำไปกักเก็บไว้ที่ชั้นหินอุ้มน้ำ เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ในยามจำเป็น โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง หลักการทำธนาคารน้ำใต้ดินแบ่งออก 3 รูปแบบ คือ 1) ระบบบ่อปิดเพื่อใช้น้ำแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในครัวเรือน ในชุมชน และในพื้นที่เกษตร 2) ระบบบ่อเปิดใช้แก้ไขปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง น้ำเค็ม หรือน้ำเน่าเสีย และสามารถนำน้ำกลับมาใช้ได้ หากมีการบริหารจัดการตามหลักการเครือข่ายน้ำใต้ดินตามทิศและแรงหมุนรอบตัวเองของโลก และ 3) ระบบบ่อมหัศจรรย์ทูอินวัน ซึ่งเป็นระบบที่ผสมผสานจุดเด่นของระบบปิดและระบบเปิดไว้ด้วยกัน คือมีการเก็บกักน้ำตามแนวทางของระบบปิดแต่มีความลึกถึงชั้นหินอุ้มน้ำและมีน้ำผุดขึ้นมาให้สามารถนำมาใช้ได้ตามระบบบ่อเปิดอย่างไรก็ตามทุกธนาคารน้ำใต้ดินล้วนเกิดประโยชน์อย่างเด่นชัดเช่นเดียวกัน คือ การคืนน้ำสู่ระบบนิเวศ เพื่อเป้าหมายให้สามารถเก็บน้ำไว้ใต้ดินให้มีแหล่งน้ำต้นทุนเพียงพอที่จะใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคและการผลิต (พินิจ ลากษานานนท์ และเร้งรัต สุทธิสน, 2565: 21-27)

จากหลักการบริหารจัดการน้ำดังกล่าว องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ได้นำแนวคิดและหลักการทำธนาคารน้ำใต้ดินมาใช้ในการบริหารจัดการน้ำ เพื่อนำแนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำจากภัยแล้งและภัยจากอุทกภัยให้กับพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จึงนำไปสู่การศึกษาถึงแนวทางในการบริหารการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา ตำบลลานป่า อำเภอ

หล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้เป็นพื้นที่ในการศึกษานำร่องในการทำธนาคารน้ำใต้ดินเพื่อแก้ไขปัญหาภัยพิบัติจากน้ำ และนำไปสู่การแก้ไขปัญหาการบริหารน้ำอย่างยั่งยืนให้กับจังหวัดเพชรบูรณ์

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน ในพื้นที่ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
2. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินการบริหารจัดการน้ำใต้ดินแบบธนาคารน้ำใต้ดินในพื้นที่ ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
3. เพื่อศึกษาแนวทางการในการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุลและยั่งยืนโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แนวทางการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุลและยั่งยืน “ธนาคารน้ำใต้ดิน” กรณีศึกษา ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) บุคคลที่เกี่ยวข้องขอบเขตด้านเวลาดำเนินการวิจัยตั้งแต่ เดือนกันยายน พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 รวมระยะเวลา 4 เดือน

วิธีดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากประเด็นที่ต้องการวิจัยนำไปสู่การทบทวน ข้อกฎหมายระเบียบและวรรณกรรม รวมทั้งบริบทของพื้นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษาวิจัย จากนั้นจึงดำเนินการออกแบบวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ จนนำไปสู่ข้อค้นพบ ส่วนในบทที่ 3 ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ การออกแบบการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการเข้าถึงข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนที่สำคัญ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเอกสาร (Review Data) และการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนาม (Field Data) การเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลด้านเอกสาร (Review Data) โดยการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) ข้อมูลด้านวิชาการจากแหล่งข้อมูล สื่อ และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น เอกสาร นิตยสาร เอกสารการประชุมการระดมองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะข้อมูลจากการสัมภาษณ์ของสื่อมวลชนที่ได้ลงพื้นที่สัมภาษณ์ประชาชนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามี ความสำคัญพอ ๆ กับการสัมภาษณ์ กล่าวคือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารโดยกำหนด

ประเด็นที่ต้องศึกษา และทำการค้นคว้าหาข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย เพื่อตอบคำถามการวิจัย และตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยมากที่สุด

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field Data) การเก็บข้อมูลภาคสนาม แบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 คือ การสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ โดยผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกผู้ถูกสัมภาษณ์จากการประกอบอาชีพ และ ประสบการณ์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำกรวิจัย โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informant) แบ่งออก 3 กลุ่ม จำนวน 25 คน ดังนี้

1) ผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มนายช่าง นักวิชาการ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ ธาราคารน้ำใต้ดิน และทำหน้าที่ในการขุดเจาะ จำนวน 2 คน

2) กลุ่มนักวิชาการ ข้าราชการและประชาชนทั่วไปทั้งที่อยู่ในเขตพื้นที่ ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และกลุ่มประชาชนทั่วไปที่อยู่นอกพื้นที่ ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก แต่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ ธาราคารน้ำใต้ดิน จำนวน 19 คน

3) กลุ่มข้าราชการที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำธาราคารน้ำใต้ดิน จำนวน 4 คน รวมจำนวน 25 คน

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ด้วยเทคนิควิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) และเป็นการสัมภาษณ์แบบไม่มีการกำหนดคำถามไว้ล่วงหน้า หรือที่เรียกว่า การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (non-structured interview) ผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นสำหรับการสัมภาษณ์โดยครอบคลุมประเด็นที่สำคัญตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแยกประเด็นคำถามออกเป็น 3 กลุ่มคำถาม เพื่อใช้สัมภาษณ์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก 3 กลุ่ม โดยประเด็นคำถามจะครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ประเด็นคำถามที่ใช้สัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักครอบคลุมประเด็นหลัก ดังนี้

1) แนวทางในการบริหารจัดการน้ำ โดยใช้รูปแบบธาราคารน้ำใต้ดินมีลักษณะและวิธี ดำเนินการอย่างไร

2) ด้านปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินการ กักเก็บน้ำในรูปแบบธาราคารน้ำใต้ดินมีสาเหตุ และปัจจัยมาจากอะไรบ้าง

3) แนวทางในการปฏิบัติโดยใช้รูปแบบวิธีการแบบธาราคารน้ำใต้ดินมีแนวทางและขั้นตอนในการปฏิบัติอย่างไรบ้าง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมในพื้นที่

4) การแก้ไขปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมโดยใช้แนวทางแก้ปัญหาแบบธาราคารน้ำใต้ดินสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่อย่างไร

5) แนวทางในการบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธาราคารน้ำใต้ดินสามารถแก้ไขปัญหาภัยแล้งและปัญหาน้ำท่วมได้อย่างสมดุลและยั่งยืนหรือไม่อย่างไร

### 3.3 การตรวจสอบข้อมูล

เพื่อความน่าเชื่อถือและความเที่ยงตรงของข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อมูล 3 ลักษณะ ดังนี้ (สุภางค์ จันทวานิช, 2552: 128-130)

1. การตรวจสอบสามเส้า (Triangulation Method) คือ การพิสูจน์ว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้นั้นถูกต้องหรือไม่ วิธีการตรวจสอบ คือ การตรวจสอบแหล่งข้อมูล แหล่งที่จะพิจารณาในการตรวจสอบ ได้แก่ แหล่งเวลา หมายถึง ถ้าข้อมูลต่างเวลากันจะเหมือนกันหรือไม่ แหล่งสถานที่ หมายถึง ถ้าข้อมูลต่างสถานที่กันจะเหมือนกันหรือไม่ แหล่งบุคคล หมายถึง ถ้าบุคคลให้ข้อมูลเปลี่ยนไป ข้อมูลจะเหมือนเดิมหรือไม่ เช่น กรณีสัมภาษณ์ตัวแทนจากหน่วยงานราชการที่ต่างกันใช้คำถามเดียวกันในการสัมภาษณ์ และเวลาสถานที่ที่ต่างกัน แต่ได้ข้อมูลที่เหมือนกันซึ่งเป็นการยืนยันว่าข้อมูลที่ได้มีความเชื่อถือได้

2. การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) คือ การใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ กันเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกัน เช่น ใช้วิธีการสังเกตควบคู่กับการซักถาม พร้อมกันนั้นก็ศึกษาข้อมูลจากแหล่งเอกสารประกอบด้วย เช่น ใช้ข้อมูลในการบริการการจัดการน้ำ ในรูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน และการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ซึ่งคำตอบตรงกับเนื้อหาจากเอกสาร ที่ใช้ประกอบในการสัมภาษณ์ แสดงว่าข้อมูลที่ได้นั้นมีความเชื่อถือได้

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียงแบบบูรณาการและหาความสัมพันธ์ของคำตอบที่ได้จากข้อมูลการสัมภาษณ์เจาะลึกและเอกสารต่าง ๆ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพรรณนาเป็นหลัก จากนั้นนำข้อมูลมานำเสนอเป็นข้อค้นพบ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป การตีความ และตรวจสอบ ความถูกต้องแม่นยำของผลการวิจัยต่อไป โดยผู้วิจัยได้วางเค้าโครงของข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ (สุภางค์ จันทวานิช, 2552: 148)

1. นำเสนอข้อมูลที่ได้รับจากการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์และอภิปรายผล

2. อภิปรายผลจากข้อมูลที่นำเสนอโดยวิเคราะห์ทั้งในส่วนที่เป็นคำพูดจากการสัมภาษณ์ เอกสารไปพร้อม ๆ กัน โดยให้ความสำคัญทั้งความหมายภาษา และการตีความในข้อมูลนั้น ๆ ภายใตกรอบแนวคิดในการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปภาพรวมให้เห็นภาพทั้งหมดอีกครั้ง เพื่อไปสู่ผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

## 4. สรุปผลการวิจัย

การบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน ในพื้นที่ตำบลลานป่า อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์

4.1 การบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน ในพื้นที่ตำบลลานป่า อำเภอลำดัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ใช้ในหลักการบริหารจัดการน้ำเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งและปัญหาน้ำท่วมขังให้กับประชาชนในจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้หลักการกักเก็บน้ำลงสู่ใต้ดินหรือการเติมน้ำใต้ดินไว้ให้มากที่สุด เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำใต้ดินให้กับพื้นที่และยังสามารถแก้ปัญหาภัยแล้งและปัญหาน้ำท่วมขัง หลักในการบริหารจัดการน้ำดังกล่าว องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้พื้นที่ตำบลลานป่าเป็นพื้นที่นำร่องในการจัดการบริหารน้ำ โดยใช้หลักการบริหารแบบธนาคารน้ำใต้ดิน โดยใช้หลักการเติมน้ำใต้ดิน ตามหลักวิธีการทำธนาคารน้ำใต้ดิน ทั้งนี้ได้มีการสำรวจจำนวนราษฎรและความต้องการน้ำ พร้อมกับออกแบบจุดจ่ายน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการของราษฎร บางแห่งมีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำขึ้นมารองรับด้วย และได้มีการทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้ใช้น้ำถึงแนวทางในการบริหารจัดการน้ำ รวมทั้งให้กลุ่มผู้ใช้น้ำเข้ามาร่วมรับทราบแผนการดำเนินงานโครงการและร่วมตัดสินใจในการก่อสร้างจุดจ่ายน้ำต่าง ๆ ด้วยตนเอง รวมถึงการติดตามผลการดำเนินงานของคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ การประเมินผลการบริหารจัดการน้ำ ตลอดจนมีการพบปะเยี่ยมเยียนติดตามปัญหาและอุปสรรค เพื่อให้ข้อเสนอแนะ ในการแก้ไขปัญหาอย่างใกล้ชิด ในการบริหารการจัดการน้ำในครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ได้ทำความเข้าใจและได้ใช้หลักแนวความคิดการบริหารจัดการน้ำตามแนวคิดของพระนิเทศศาสนคุณ (สมาน สิริปัญญา) หลักการเติมน้ำใต้ดินตามแนวคิดหลักการธนาคารน้ำใต้ดินสถาบันน้ำนิเทศศาสนคุณ เป็นรูปแบบหนึ่งของการเติมน้ำลงชั้นใต้ดินโครงการธนาคารน้ำใต้ดิน หลักการ คือ การเติมน้ำลงไปเก็บไว้ใต้ดิน และนำออกมาใช้ได้เมื่อยามต้องการเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งนี้ หลักการพัฒนาระบบธนาคารน้ำใต้ดินจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ เพื่อกำหนดรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม ให้เกิดประสิทธิภาพในการไหลซึมของน้ำในชั้นหินอุ้มน้ำ และการเคลื่อนที่หรือการไหลของน้ำใต้ดินจะขึ้นอยู่กับแรงดันและความชื้นได้ของน้ำในชั้นหินอุ้มน้ำและความลาดชันของระดับชั้นกรวดทราย โดยกระบวนการทำให้รูปแบบของธนาคารน้ำใต้ดิน ระบบบ่อบิด การปกครองส่วนท้องถิ่น โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดินในพื้นที่ตำบลลานป่า อำเภอลำดัก จังหวัดเพชรบูรณ์

สรุปได้ว่า การบริหารจัดการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์เพื่อสร้างการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยการบริหารจัดการน้ำเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งและปัญหาน้ำท่วมให้กับประชาชนในจังหวัดเพชรบูรณ์ ในพื้นที่ตำบลลานป่า เป็นพื้นที่นำร่องในการจัดการบริหารน้ำโดยใช้หลักการบริหารแบบธนาคารน้ำใต้ดิน โดยใช้หลักการเติมน้ำใต้ดิน ตามหลักวิธีการทำธนาคารน้ำใต้ดิน โดยนำหลักการบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน ตามแนวคิดของพระนิเทศศาสนคุณ (สมาน สิริปัญญา) มาใช้ในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ตำบลลานป่า อำเภอลำดัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้การเก็บน้ำไว้ใต้ดิน หลักการ คือ การเติมน้ำลงไปเก็บไว้ใต้ดินและนำออกมาใช้ได้เมื่อยามต้องการ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งนี้ ในการพัฒนาระบบธนาคารน้ำใต้ดินจะต้องคำนึงถึงความ

เหมาะสมของแต่ละพื้นที่ เพื่อกำหนดรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมให้เกิดประสิทธิภาพ ในการไหลซึมของน้ำในชั้นหินอุ้มน้ำ และการเคลื่อนที่หรือการไหลของน้ำใต้ดินจะขึ้นอยู่กับ แรงดันและความชื้นได้ ของน้ำในชั้นหินอุ้มน้ำและความลาดชันของระดับชั้นกรวดทราย โดยกระบวนการ ทำให้รูปแบบของธนาการน้ำใต้ดิน ระบบบ่อบปิด การบริหารจัดการน้ำ ซึ่งจำแนกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ ธนาการน้ำใต้ดินระบบบ่อบปิดในที่อยู่อาศัย ธนาการน้ำใต้ดิน ระบบบ่อบปิดแบบวางระบายน้ำในชุมชน และธนาการน้ำใต้ดินระบบบ่อบปิดในพื้นที่น้ำท่วม ขนาดใหญ่ หรือน้ำท่วมทุ่ง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบว่า การบริหารจัดการน้ำขององค์การบริหารส่วน จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้หลักการการเติมน้ำลงสู่ใต้ดิน ซึ่งเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของจังหวัด เพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำของกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ซึ่งมีความลาดชันสูงในฤดูฝน มักจะมีน้ำหลาก ปริมาณน้ำเยอะแต่ก็จะไหลลงสู่พื้นที่ตอนล่างสู่จังหวัดลพบุรี สระบุรี ออยุธยา ไปรวมกับแม่น้ำ เจ้าพระยา โดยพื้นที่ต้นน้ำ คือ จังหวัดเพชรบูรณ์มีปัญหาน้ำท่วมน้ำแล้งอยู่เป็นประจำ

#### 4.2 ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินการบริหารจัดการน้ำใต้ดินแบบธนาการน้ำใต้ดิน ในพื้นที่ ตำบลลานบ่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินการบริหารจัดการน้ำใต้ดินแบบธนาการน้ำใต้ดิน ในพื้นที่ ตำบลลานบ่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มี 4 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ประชาชนขาดองค์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินการ กักเก็บน้ำในรูปแบบธนาการน้ำใต้ดิน การทำธนาการน้ำใต้ดินระบบบ่อบปิดในบ้านเรือนโดยทาง จังหวัดเพชรบูรณ์ได้ดำเนินการให้ประชาชนในทุกครัวเรือนได้จัดทำบ่อบธนาการน้ำใต้ดินระดับ ครัวเรือนเพื่อช่วยในการกักเก็บน้ำและลดน้ำท่วมซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำงานของน้ำใต้ดิน ซึ่งประชาชน โดยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับกลไกวิธีการทำงานของระบบแบบธรรมชาติอย่างธนาการน้ำใต้ดิน และได้อยู่ใน กระบวนการทดลองทำบ่อบไว้สังเกตการณ์ด้วยตัวเองที่ครัวเรือนซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการ พิสูจน์ถึงความสำเร็จในการกักเก็บและเติมน้ำใต้ดิน

ประเด็นที่ 2 ปัญหาด้านเส้นทางในการนำเครื่องมือและอุปกรณ์ในการขุดเจาะ มีความยากลำบากในการเดินทาง เนื่องจากเครื่องจักรมีขนาดใหญ่ ซึ่งบางพื้นที่ถนนไม่สามารถ รองรับน้ำหนักของรถขนาดใหญ่ขับผ่านได้ทั้งขนาดความกว้างของถนนมีอยู่อย่างจำกัด

ประเด็นที่ 3 ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณน้ำใต้ดินลดลง ปัจจุบันน้ำใต้ดินถูกนำมาใช้ ในฤดูแล้ง เป็นจำนวนมากทำให้ปริมาณน้ำใต้ดินลดระดับลง ซึ่งเป็นปัญหาให้ทุก ๆ ปีปริมาณของ น้ำบาดาลขาดแคลนเป็นสาเหตุให้ชาวบ้านต้องขุดเจาะเพื่อหาน้ำใต้ดินลึกลงไปเรื่อย ๆ ปริมาณ น้ำใต้ดินจะลดเรื่อย ๆ หากไม่มีการเติมน้ำใต้ดิน ดังนั้น ปัญหาเรื่องน้ำถือเป็นปัญหาสำคัญ อย่างมากเพราะส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพทางการเกษตรของประชาชน ในหลาย ๆ พื้นที่

ประเด็นที่ 4 งบประมาณสนับสนุนมีข้อจำกัด ซึ่งทางองค์การบริหารส่วนจังหวัด เพชรบูรณ์ไม่สามารถดำเนินการจัดทำบ่อเติมน้ำในรูปแบบธนาคารน้ำใต้ดินให้กับทุกตำบล และทุกอำเภอได้ในคราวเดียวกัน จึงใช้พื้นที่ตำบลลานบ่าเป็นพื้นที่นำร่องในการดำเนินการ ในจัดทำ และได้ทำการศึกษาวิจัยไปพร้อม ๆ กับการจัดทำเพื่อยืนยันว่าผลของการดำเนินการจะ ได้ผลมากน้อยเพียงใด ดังนั้น ข้อจำกัดด้านงบประมาณจึงถือเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญในการ ดำเนินการโครงการ

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินการบริหารจัดการน้ำใต้ดิน แบบธนาคารน้ำใต้ดิน ในพื้นที่ตำบลลานบ่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มี 4 ประเด็นหลัก ๆ และเป็นประเด็นปัญหาที่นำไปสู่การศึกษาหาแนวทางในการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุลและ ยั่งยืนโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ตำบลลานบ่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

#### 4.3 แนวทางการในการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุลและยั่งยืนโดยใช้รูปแบบ ธนาคารน้ำใต้ดิน เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ตำบลลานบ่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ การบริหารจัดการน้ำขององค์การบริหารส่วนจังหวัด เพชรบูรณ์ โดยการใช้หลักการเติมน้ำใต้ดินเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำใต้ดินและลดปัญหาน้ำท่วมขังทั้ง ยังได้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการจัดทำธนาคารน้ำใต้ดิน สามารถนำเสนอ เป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำได้ 3 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 การทำธนาคารน้ำใต้ดินระบบบ่อปิดในที่อยู่อาศัย ธนาคารน้ำ ใต้ดินระบบปิด ได้รับการส่งเสริมโดยจังหวัดเพชรบูรณ์ได้ส่งเสริมและให้ความรู้ต่อผู้นำในชุมชน เกี่ยวกับความสำคัญและวิธีการทำ ซึ่งโครงการดังกล่าวได้สอดคล้องกับโครงการเติมน้ำใต้ดิน ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ การทำบ่อปิดในที่อยู่อาศัยเปรียบเสมือนรากฝอยของ ต้นไม้ที่ช่วยในการดูดซับน้ำส่วนการธนาคารน้ำใต้ดินแบบบ่อปิดขององค์การบริหารส่วนจังหวัด เพชรบูรณ์เปรียบเสมือนรากแก้วของต้นไม้ ดังนั้น การดำเนินการทำธนาคารน้ำใต้ดินแบบบ่อปิดทั้ง สองฝ่ายอยู่ในพื้นที่เดียวกันก็สามารถช่วยกักเก็บน้ำไว้ชั้นใต้ดินได้มากขึ้น การทำธนาคารน้ำใต้ดิน ระบบบ่อปิด คือ การเปิดช่องผิวดินเพื่อการเติมน้ำลงใต้ดินโดยตรงในระดับบนสุดของชั้นผิวดิน เพื่อการเติมน้ำลงใต้ดินโดยตรงในระดับบนสูงสุดของชั้นผิวดิน หลักการของระบบบ่อปิดคือการ เก็บน้ำไว้ใต้ดิน แต่ไม่ทะลุชั้นดินเหนียวลงไปสู่ชั้นดินอุ้มน้ำ เพื่อเป้าหมายสร้างความชุ่มชื้น ให้กับดินในบริเวณบ่อปิด สามารถแก้ปัญหาหน้าท่วมขัง ลดการไหลบ่าของน้ำ และแก้ปัญหา น้ำเน่าเสียได้

แนวทางที่ 2 การทำธนาคารน้ำใต้ดินระบบปิดแบบรางระบายน้ำในชุมชน การทำธนาคารน้ำใต้ดินระบบบ่อปิดเพื่อการระบายน้ำในชุมชน ซึ่งมักจะมีเป้าหมายหลัก เพื่อการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังบนถนนหรือในอาคารสถานที่ สามารถทำได้ทั้งในรูปแบบขุดริมถนน และรูปแบบรางระบายน้ำริมถนน โดยมีวิธีทำ คือ มีการขุดเป็นหลุมเพื่อระบายน้ำสำหรับพื้นที่

ไหลทาง มีวิธีการทำเช่นเดียวกับการขุดบ่อปิดในบ้านเรือน แต่จะมีขนาดใหญ่กว่า แล้วแต่สภาพปัญหาและงบประมาณ การทำหลุมบ่อปิดในลักษณะเดียวกันนี้ยังสามารถนำไปทำไว้ในพื้นที่เกษตรกรรมได้ด้วยเพื่อช่วยในการระบายน้ำท่วมขังและการสร้างความชุ่มชื้นของดินในพื้นที่ โดยการทำบ่อในลักษณะนี้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลลานบ่าได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังริมถนนและน้ำท่วมขังบ้านเรือนในหมู่ที่ 5 โดยการทำรางระบายน้ำระบบบ่อปิดเพื่อช่วยแก้ปัญหาน้ำท่วมขังได้ดี

แนวทางที่ 3 การทำธนาคารน้ำใต้ดินระบบบ่อปิดในพื้นที่ริมแม่น้ำป่าสัก แนวทางทำธนาคารน้ำใต้ดินระบบบ่อปิดในการดำเนินการครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้เลือกพื้นที่ในการทำธนาคารน้ำใต้ดินบริเวณริมแม่น้ำป่าสักในพื้นที่ตำบลลานบ่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นแหล่งที่มีแหล่งน้ำที่สามารถเติมน้ำลงบ่อได้อย่างเพียงพอและสามารถเติมน้ำลงสู่ ชั้นใต้ดินได้ โดยมีหลักการสำคัญคือเป็นการกักเก็บน้ำไว้ใต้ดินทะลุชั้นดินเหนียวถึงชั้นหินอุ้มน้ำ การทำธนาคารน้ำใต้ดินระบบบ่อปิดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ได้ดำเนินการบริเวณตำบลลานบ่าเป็นจำนวน 45 บ่อ เป็นลักษณะของบ่อปิดโดยวิธีจะเป็นลักษณะการเติมน้ำใต้ดินเพียงอย่างเดียว

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า แนวทางการในการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุลและยั่งยืนโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน เพื่อแก้ปัญหายแล้งและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ตำบลลานบ่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นลักษณะเป็นบ่อเติมน้ำเพียงอย่างเดียว ซึ่งสามารถเติมได้ทั้งแนวตั้งและแนวด้านข้างซึ่งเป็นไปตามแนวแรงเหวี่ยงในการหมุนของโลก ซึ่งเป็นทิศทางการหมุนของโลก เพราะการไหลของชั้นน้ำใต้ดินจะต้องอาศัยแรงเหวี่ยงของโลก ทำให้สามารถเติมน้ำใต้ดินมากขึ้น และเป็นการเพิ่มของปริมาณน้ำใต้ดิน โดยลักษณะวิธีการดำเนินการจัดทำธนาคารน้ำใต้ดินในลักษณะนี้ อาจมีข้อจำกัดเกี่ยวกับสถานที่และการเลือกพื้นที่ในการดำเนินการ โดยเฉพาะด้านงบประมาณค่าใช้จ่ายในการทำ องค์การบริหารส่วนจังหวัดจึงมีแนวทางในการดำเนินการแรกเริ่มในพื้นที่ ตำบลลานบ่าเป็นจำนวนทั้งหมด 45 บ่อ โดยเลือกพื้นที่บริเวณริมแม่น้ำป่าสักซึ่งเป็นบริเวณ ที่มีน้ำให้เติมลงใต้ดินได้เพียงพอและสามารถกักน้ำให้ลงสู่ชั้นใต้ดินให้ได้มาก ซึ่งการดำเนินการในจุดเจาะที่มีความลึก 10 เมตร มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรในการขุดเจาะจึงทำให้การดำเนินการต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการทั้งหมด จำนวน 45 บ่อ ดังนั้น หน่วยงานของรัฐจึงจำเป็นต้องวางแผนในการจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอต่อการดำเนินการในการจัดทำธนาคารน้ำใต้ดินเพื่อนำไปสู่ความคุ้มค่าในการลงทุนและความสำเร็จต่อการเพิ่มปริมาณน้ำใต้ดินได้และสามารถแก้ปัญหาคาราคาคลอนน้ำในช่วงหน้าแล้งได้

## 5. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แนวทางการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน “ธนาคารน้ำใต้ดิน” กรณีศึกษา ตำบลลานบ่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีข้อค้นพบ ดังนี้

## การบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน ในพื้นที่ตำบลลานป่า อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์

การศึกษาวิจัยการบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดินในพื้นที่ ตำบลลานป่า อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้หลักแนวคิดการบริหารจัดการน้ำตามแนวคิดของพระนิเทศศาสนคุณ (สมาน สิริปัญญา) โดยการเติมน้ำลงชั้นใต้ดิน และนำออกมาใช้ได้เมื่อความต้องการ ผลการวิจัยพบว่า

5.1 การบริหารจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดินในพื้นที่ ตำบลลานป่า อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้วิธีการเติมน้ำใต้ดินแบบบ่อบปิด จำนวน 45 บ่อ ริมแม่น้ำป่าสัก ซึ่งเป็นลักษณะบ่อบเติมน้ำแบบปิดใช้เติมเพียงอย่างเดียว และวิธีการทำธนาคารน้ำใต้ดินแบบวางระบายน้ำในชุมชนในแบบปิดเพื่อแก้ไขน้ำท่วมถาวร

5.2 ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินการบริหารจัดการน้ำใต้ดินแบบธนาคารน้ำใต้ดินมี 4 ประเด็น คือ 1) ประชาชนขาดองค์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินการกักเก็บน้ำในรูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน 2) ความยากลำบากในการขนย้ายเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่ 3) ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณน้ำใต้ดินลดลง 4) ข้อจำกัดด้านงบประมาณ

5.3 แนวทางการในการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุลและยั่งยืนโดยใช้รูปแบบธนาคารน้ำใต้ดินมี 3 แนวทาง คือ 1) ทำระบบบ่อบปิดในที่อยู่อาศัย 2) ทำระบบบ่อบปิดแบบวางระบายน้ำในชุมชน 3) ทำระบบบ่อบปิดในพื้นที่ริมแม่น้ำป่าสัก

การศึกษากำหนดธนาคารน้ำใต้ดินระบบบ่อบปิดในพื้นที่ตำบลลานป่า จังหวัดเพชรบูรณ์สามารถแก้ปัญหาเรื่องน้ำได้ซึ่งในช่วงฤดูฝนจะมีปริมาณน้ำจำนวนมากทั้งที่ไหลลงสู่แม่น้ำป่าสักเกิดการท่วมขังและเอ่อล้นมาท่วมถาวรหนทางและบ้านเรือนของประชาชน แนวทางในแก้ปัญหาในรูปแบบธนาคารน้ำใต้ดิน สามารถลดความเดือดร้อนของประชาชนลงได้ในการศึกษารุ่นนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปกิตน์ สันตินิยม, (2564: 240-243) ศึกษาเรื่องรูปแบบการบริหารจัดการธนาคารน้ำใต้ดิน เพื่อการแก้ไขปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมอย่างยั่งยืนในจังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้หลักแนวทางการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนต้องได้รับความร่วมมือในทุกภาคส่วนทั้งภาคประชาชน การทำธนาคารน้ำใต้ดินแบบปิดโดยใช้หลักการเติมน้ำใต้ดิน ในการศึกษารุ่นนี้ก็มีความแตกต่างจากงานวิจัยของ พิณิจ ลาภธนานนท์ (2564: 83-87) เรื่องการบริหารจัดการแหล่งน้ำชุมชนเพื่อการมีน้ำใช้อย่างสมดุลและยั่งยืน (ธนาคารน้ำใต้ดิน) จังหวัดร้อยเอ็ดซึ่งมีการทำธนาคารน้ำใต้ดินแบบระบบเปิด ซึ่งในการศึกษารุ่นนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ได้ดำเนินการเฉพาะธนาคารน้ำใต้ดินแบบบ่อบปิดเพียงอย่างเดียว ในการศึกษารุ่นนี้สามารถสรุปได้ว่า แนวทางการบริหารการจัดการน้ำในรูปแบบปิดในครัวเรือนและในรูปแบบปิดในทางระบายน้ำริมถนนสามารถเห็นผลได้และประสบผลสำเร็จ ส่วนการทำธนาคารน้ำใต้ดินในลักษณะบ่อบเติมน้ำบริเวณริมแม่น้ำป่าสักต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูลและศึกษาวิเคราะห์อย่างน้อยอีก 1 ถึง 3 ปี เพื่อให้มีการขุดเจาะวัดปริมาณน้ำใต้ดิน

ดังนั้น แนวทางในการบริหารน้ำอย่างยั่งยืน ธนาครน้ำใต้ดิน แนวทางในการจัดการบริหารให้ประสบผลสำเร็จต้องมีความพร้อมในด้านงบประมาณและการสร้างความรู้ความเข้าใจของประชาชนซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ ทั้งยังสามารถช่วยในการดูแลน้ำและสามารถช่วยในการเติมน้ำใต้ดินได้ การจัดเก็บน้ำใต้ดินตามโครงการธนาครน้ำใต้ดินจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะนำมาเติมน้ำลงไปให้ถึงชั้นดินอุ้มน้ำ จากการศึกษาทำให้ทราบถึงความพึงพอใจของประชาชนในพื้นที่ได้ดำเนินการทำธนาครน้ำใต้ดินมีความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการและมีความหวังว่าจะมีน้ำใต้ดินไว้ใช้อย่างเพียงพอในช่วงหน้าแล้ง สามารถเพิ่มระดับน้ำใต้ดินได้และจะช่วยลดการไหลหลากของน้ำเป็นการช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวและภัยแล้ง โดยสามารถสร้างบ่อได้เองตามครัวเรือนและจำนวนบ่อจะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก หากมีการส่งเสริมให้ความรู้กับประชาชนให้เข้าใจหลักการทำงานของธนาครน้ำใต้ดินอย่างถ่องแท้ และสามารถนำไปสู่การสร้างพื้นที่ให้มีน้ำใต้ดินไว้ใช้ซึ่งนำไปสู่แนวทางการจัดการน้ำให้กับจังหวัดเพชรบูรณ์ได้อย่างยั่งยืนโดยแท้จริง

## 6. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาแนวทางในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ธนาครน้ำใต้ดินกรณีศึกษา ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีข้อเสนอแนะดังนี้

### 6.1 ข้อเสนอแนะนำไปใช้

1. หลักการเติมน้ำใต้ดินในควมลึกที่เหมาะสมในการขุดเจาะทะลุชั้นดินเหนียวและดินดาน ไปสู่ชั้นเติมน้ำใต้ดินในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ในบางจุด หากต้องการให้มีการเติมน้ำให้ได้มากจะต้องขุดเจาะชั้นดินให้มี ความลึก 12-15 เมตร

2. ขนาดความกว้างของบ่อ ควรปรับขนาดความกว้างของบ่อจากเดิมมีขนาดความกว้าง 60 เซนติเมตร ซึ่งมีขนาดเล็กเกินไปเติมน้ำได้ไม่มากพอ ซึ่งควรขยายความกว้างของบ่อเป็น 80 เซนติเมตร จะสามารถกักเก็บน้ำได้มากพอ หรือสามารถเลือกปรับขนาดได้ตามลักษณะของพื้นที่

### 6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ภาครัฐหรือผู้นำในท้องถิ่นต้องให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับประโยชน์ของการทำธนาครน้ำใต้ดินและวิธีการทำ โดยเฉพาะประชาชนที่มีบ้านเรือนอยู่ใกล้จุดบริเวณที่ทำบ่อเพื่อลดความเคลือบแคลงสงสัย และสามารถเป็นผู้ที่ดูแลรักษาบ่อธนาครน้ำใต้ดินได้เป็นการมีส่วนร่วมโดยแท้จริง

## 7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

การศึกษาวิจัยแนวทางในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ธนาครน้ำใต้ดินกรณีศึกษาตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีองค์ความรู้จากการวิจัย คือ หลักการทำระบบธนาครน้ำใต้ดินของพื้นที่ตำบลลานป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

พบว่า การไหลซึมของน้ำในชั้นหินอุ้มน้ำ และการเคลื่อนที่หรือการไหลของน้ำใต้ดิน และความชื้นของน้ำเป็นไปได้ดี เพราะลักษณะดินมีความลาดชันของระดับชั้นกรวดทราย ทำให้การซึมของน้ำเป็นไปได้ดี และลักษณะชั้นดินเป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งจะขุดเจาะอยู่ที่ช่วงความลึก 5-6 เมตร ซึ่งบางจุดของพื้นที่จะต้องขุดเจาะ อยู่ที่ความลึก 10 เมตรแต่ไม่ถึง 15 เมตร ซึ่งถือเป็นการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ถึงหลักวิธีการทำธนาคารน้ำใต้ดินของจังหวัดเพชรบูรณ์

#### เอกสารอ้างอิง

- ปภิตน์ สันตินิยม. (2564). รูปแบบการบริหารจัดการธนาคารน้ำใต้ดินเพื่อการแก้ไขปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมอย่างยั่งยืนในจังหวัดอุบลราชธานี. **คุณภูมินิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พินิจ ลาภธนานนท์. (2564). การบริหารจัดการแหล่งน้ำชุมชนเพื่อการมีน้ำใช้อย่างสมดุลและยั่งยืน (ธนาคารน้ำใต้ดิน) จังหวัดร้อยเอ็ด. **รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์**. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พินิจ ลาภธนานนท์ และเร่งรัต สุทธิสน. (2565). **ศูนย์เรียนรู้ธนาคารน้ำใต้ดินมูลนิธิพระนิเทศศาสนาคุณ สังฆพัฒนาเพื่อสร้างชุมชนสุขภาวะ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: นิติธรรมการพิมพ์.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2552). **การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- องค์การบริหารส่วนตำบลลานป่า. (2566). **แผนพัฒนาตำบล พ.ศ. 2561-2565**. เข้าถึงได้จาก <https://www.lanba.go.th/plan/local> (สืบค้นเมื่อ 8 กันยายน 2566).
- De Fraiture, C., & Wichelns, D. (2010). Satisfying future water demands for agriculture. **Agricultural Water Management**, 97(4), 502–511.