

สรุป และ วิจารณ์

8.1 สรุป

หลังจากที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้เริ่มทำการก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปาแบบทรายกรองช้า ที่บริเวณหมู่บ้านอพยพท่าสะพาน เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2522 และเสร็จเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2523 แล้ว ก็ได้เริ่มทำการผลิตน้ำประปาแจกจ่ายให้กับประชาชนที่หมู่บ้านอพยพนี้ ซึ่งมีประมาณ 1,000 คน โดยในการผลิตนั้น ระบบการผลิตน้ำจะทำงานตลอด 24 ชั่วโมง หรือจนกว่าน้ำที่ผลิตออกมานั้นจะเต็มอยู่ในถังเก็บน้ำสะอาด 2 ถัง (มีขนาด 40 ม<sup>3</sup>) ที่อยู่ถัดไป ส่วนการจ่ายน้ำจะจ่ายให้เป็นเวลา โดยอาศัยมีมีขนาด 40 แรงม้า (ที่ Head 140 เมตร) สูบได้ในอัตรา 600 ลิตร/นาที) สูบน้ำสะอาดที่ผลิตได้ไปไว้ในถังเก็บน้ำสะอาด 2 ถัง (มีขนาดเท่า 2 ถังแรก) ที่ตั้งไว้บนเขาสูง เพื่อที่จะได้จ่ายน้ำให้แก่ประชาชนหมู่บ้านท่าสะพานต่อไป การสูบน้ำสะอาดนี้ จะเริ่มสูบให้ตั้งแต่ก่อนเช้า (ประมาณ 6.00 น. - 8.00 น.) ประมาณ 2 ชั่วโมง ตอนเที่ยง (ประมาณ 12.00 น. - 13.00 น.) ประมาณ 1 ชั่วโมง และตอนเย็น (ประมาณ 17.00 น. - 19.00 น.) อีกประมาณ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมดเป็น 5 ชั่วโมง คิดเป็นจำนวนน้ำที่จ่ายให้ประมาณ 180 ม<sup>3</sup> ต่อวัน

และหลังจากที่ได้เก็บตัวอย่างตามจุดต่าง ๆ ของระบบประปา มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ ทั้งแต่ต้นเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา ก็สรุปได้ว่าในส่วนของ Prefilter นั้น สามารถทำการกำจัดความขุ่นของน้ำได้ประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์ ตามปริมาณความขุ่นของน้ำดิบที่ผ่านเข้ามา และยิ่งนานไปก็จะสามารถกำจัดได้มากขึ้นอีก สามารถกำจัด Alage ที่มีลักษณะเป็นแผ่น ๆ สีเขียว อยู่ในสระเก็บน้ำดิบสามารถลอดผ่านตะแกรงท่อคูกของมีมีสูบน้ำดิบเข้ามาได้อย่างเด็ดขาด เพราะในถังกรอง

ทุกช่องไม่ปรากฏว่ามี Algae นี้เกิดขึ้นเลย และในด้านการกำจัดแบคทีเรีย ก็สามารถกำจัด Total Coliform ในน้ำดิบได้ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของถังกรองทรายชั้นนั้น เมื่อผ่านช่วง "Repening" (ประมาณ 2 อาทิตย์) ไปแล้ว จะสามารถผลิตน้ำประปาที่มีคุณภาพดีมาก และเหมาะสมต่อการอุปโภค บริโภค ของประชาชนได้ โดยที่สามารถกำจัดความขุ่นได้มากกว่า 97 เปอร์เซ็นต์ และสามารถกำจัด Total Coliform ได้ถึง 99.7 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ส่วนค่า Head Loss ที่เกิดขึ้นนั้น ถ้าหากกรองด้วยอัตราการกรองต่ำสุด (ประมาณ  $0.15 \text{ m}^3/\text{m}^2 - \text{ชม.}$ ) Head Loss จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ทำให้สามารถใช้งานได้นานประมาณ 4 เดือน โดยที่ความขุ่นของน้ำที่ผ่านเข้ามาต้องอยู่ในเกณฑ์คงที่ (ประมาณ  $10 - 12 \text{ J.T.U.}$ ) แต่ถ้าการกรองด้วยอัตราการกรองที่สูงมาก ๆ แล้ว ค่า Head Loss จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมาก จากการทดลอง ปรากฏว่า จะมีอายุในการใช้งานประมาณ 1 เดือน เมื่อการกรองด้วยอัตรา  $0.24 \text{ m}^3/\text{m}^2 - \text{ชม.}$  และน้ำดิบที่เข้ามาในถังกรองมีความขุ่นโดยเฉลี่ยประมาณ 15 J.T.U.

ซึ่งจากการที่ได้สร้างระบบผลิตน้ำประปาแบบทรายกรองช้าขึ้นมาทำการผลิตน้ำให้กับชาวบ้านอพยพหมู่บ้านท่าสะเน่ นั้น ได้ก่อให้เกิดความยินดีขึ้นแก่ชาวบ้านอพยพอย่างมากมาย และจากการที่ได้ทดสอบถามชาวบ้าน ก็ได้ทราบว่า ทุกคนมีความยินดีที่ได้ใช้น้ำประปาที่ผลิตขึ้นมาให้ แทนน้ำบาดาลที่เคยใช้อยู่เดิมมาก เพราะคุณภาพของน้ำแตกต่างกันอย่างมากมาย และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครูที่สอนหนังสือแก่เด็ก ๆ ที่อยู่ในหมู่บ้าน ก็ได้บอกให้ทราบว่า มีความสบายใจอย่างที่สุดในการที่เด็ก ๆ ใช้น้ำประปานี้บริโภค เพื่อเมื่อก่อนนี้เด็ก ๆ ใช้น้ำดิบที่สูบน้ำขึ้นมาจากสระที่หมู่บ้านท่าทุ่งนา และจากบ่อน้ำบาดาลที่มีความกระด้างสูง และมีสนิมเหล็ก เจือปนอยู่บริโภค ซึ่งเป็นการเสี่ยงอันตรายแก่สุขภาพของเด็ก ๆ มาก

ดังนั้น พอจะกล่าวได้โดยสรุปว่า การสร้างระบบผลิตน้ำประปาแบบทรายกรองช้าขึ้นมาใช้นี้ ได้มีประโยชน์และความสำเร็จสมควรความมุ่งหมายทุกประการ

## 8.2 วิจารณ์

จากการที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้ดำเนินการจัดสร้างระบบทรายนกรองข้างขึ้น เพื่อผลิตน้ำประปาให้กับประชาชนในหมู่บ้านอพยพท่าสะมูน จนแล้วเสร็จตามที่ได้ออกแบบไว้อย่างประหยัด และได้ทำการผลิตน้ำประปา โดยการดำเนินการควบคุมการผลิตแบบเป็นไปตามสภาพของท้องถิ่นนั้น มีข้อที่เฝ้าสังเกตอยู่ต่าง ๆ ซึ่งเป็นทั้งข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่เกิดขึ้นมาหลังจากการสร้างระบบนี้หลายประการ ดังที่จะกล่าวเป็นข้อ ๆ ต่อไปนี้

### 8.2.1 ในด้านการก่อสร้างระบบทรายนกรองข้าง

- เนื่องจากสถานที่ก่อสร้างอยู่ไกลจากสถานที่ก่อสร้างเขื่อนทั้งสองแห่งมาก (เขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนแควใหญ่ตอนล่าง) และบางส่วนของระบบก่อสร้างไว้บนเขาสูงคือ ถังเก็บน้ำสะอาด ที่จะส่งจ่ายน้ำให้กับประชาชนอพยพของหมู่บ้านท่าสะมูน ทำให้ต้องประสบกับปัญหาในด้านการลำเลียงวัสดุก่อสร้าง อาทิเช่น คอนกรีตผสมเสร็จ เหล็กเส้น ทรายที่ใช้สำหรับกรองน้ำ อิฐสำหรับทำ **Underdrain** และอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งจะยังผลให้ค่าก่อสร้างมีราคาสูงขึ้นสำหรับหมู่บ้านอพยพแห่งอื่น ๆ ต่อไป ที่คิดจะสร้างระบบผลิตน้ำประปาแบบนี้

- การออกแบบระบบทรายนกรองข้างที่หมู่บ้านท่าสะมูนนี้ ได้อาศัยลักษณะภูมิประเทศในส่วนที่มีประโยชน์อย่างเต็มที่ ยังผลให้เกิดการประหยัดในระยะยาวมาก เช่น การควบคุมระบบโดยอาศัยการไหลของน้ำแบบ **Gravity** เป็นต้น มีข้อสังเกตที่สำคัญอยู่อย่างหนึ่ง คือ ถังกรองทรายข้านั้นสูงมาก (3.20 เมตร) แลฉพาะเอาบางส่วนของถังที่ลงในถังได้ ก็จะประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างไปได้ก็มาก (รวมทั้งถังเก็บน้ำสะอาดอีก 4 ถัง ด้วย) แต่สำหรับสถานที่ก่อสร้างระบบทรายนกรองข้างนี้ มีลักษณะของดินที่ยากต่อการขุดมาก เพราะเต็มไปด้วยหิน มีค่า **bearing capacity** ของดินสูงมาก จึงเป็นเหตุให้ไม่สามารถที่จะทำการก่อสร้างแบบดังกล่าวได้

- ควรคำนึงถึงการหาวัสดุสะอาดมาใช้ล้างทรายที่สำหรับจะใช้เป็นชั้นกรองน้ำ ซึ่งในการก่อสร้างระบบนี้ในท้องถิ่น ๆ ทั่วไป สำหรับในหมู่บ้านท่าสะมูนนี้ การก่อสร้าง

ระบบผลิตน้ำประปาได้เสร็จในช่วงฤดูร้อน ทำให้น้ำที่ไหลมาตามผิวดิน (Surface Water) มาลงสระที่ทำไว้เพื่อเก็บน้ำชั่วคราวมีความใสพอ จึงนำมาใช้ล้างทรายใต้ตะกอนพอสมควร แต่เมื่อดังทรายนี้ด้วยน้ำเสร็จแล้ว ก็ได้ทำการล้างด้วยกรตอีกครั้งหนึ่ง โดยการแช่ทรายไว้ด้วยกรตเกลือ ที่มีความเข้มข้น 50 ppm. ไว้ประมาณ 12 ชั่วโมง

— เนื่องจากแบบระบบผลิตน้ำประปาแบบทรายกรองข้านี้ได้ทำการออกแบบอย่างประหยัด ดังนั้น จึงได้ตัดเอาส่วนที่ไม่จำเป็นออกไป เช่น Outlet ของน้ำที่ผ่านถึงกรองทรายช้าออกมา เป็นต้น ซึ่งตามหลักแล้ว ควรจะทำ Outlet ไว้ด้วย โดยทำเป็นแบบฝาเปิด ซึ่ง Outlet แบบนี้ เราจะทำ Weir เอาไว้ภายในสำหรับเป็นเครื่องมือควบคุมปริมาณการผลิตน้ำ โดยการปล่อยให้ น้ำประปาที่ผลิตได้ไหลลงผ่าน Weir ออกไปด้วยความสูงคงที่อันหนึ่ง ที่ Weir นี้ จะอยู่สูงกว่าระดับผิวบนสุดของถึงทรายในถึงกรองประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อป้องกันน้ำที่จะลดลงต่ำกว่าผิวทรายเมื่อเกิดการผิวดินขึ้น และที่ตัว Outlet นี้จะใช้เป็นที่ใส่น้ำสะอาดเข้าไปในถึงกรองทรายช้า เพื่อไล่อากาศที่แทรกอยู่ตามเม็ดทรายออกไปก่อนเริ่มดำเนินการผลิต แต่เมื่อ Outlet แบบนี้ ในระบบผลิตน้ำของหมู่บ้านท่าสะบูนเราไม่ได้ทำไว้ ดังนั้น ก่อนที่จะนำทรายที่ล้างสะอาดแล้วใส่ลงในถึงกรอง จึงต้องมีการใส่น้ำไว้ในถึงกรองจนเต็มก่อน แล้วจึงค่อย ๆ ใส່ทรายลงไป

### 8.2.2 ในด้านการคำนวณการผลิตน้ำประปาและการบำรุงรักษา

— ไม่ค่อยจะมีปัญหามากนัก เพราะระบบการผลิตน้ำประปาแบบทรายกรองข้านี้ ง่ายต่อการคำนวณงานและการบำรุงรักษา ตัวอย่างเช่น ในการควบคุมปริมาณการผลิตน้ำประปานั้น ในตอนแรกจะมีการวัดปริมาณน้ำที่ออกมาจากถึงกรองทรายก่อน เมื่อได้อัตรากาตามที่ต้องการแล้ว เราจะล๊อคประตูน้ำ (Valve) ของแต่ละช่องของถึงกรองไว้ ซึ่งปริมาณน้ำที่ออกมาในตอนแรกนี้ จะมีความสัมพันธ์กับค่า Head Loss ของถึงกรองในแต่ละช่องด้วย ดังนั้น ถ้าเกิดถึงกรองแต่ละช่องหมดอายุในการทำงานแต่ละครั้ง เมื่อเริ่มใหม่ เราก็อาจจะใช้ค่า Head Loss เป็นตัวกำหนดในตอนเริ่มแรกก็ได้ เพราะค่าอัตราในการกรองจะไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ซึ่งสะดวกมาก เป็นต้น ปัญหาจริง ๆ ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ ก็คือไฟฟ้าดับ ก็เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาทำการแก้ไขให้ ถ้าหากมีมีบ่อบำบัดเสีย

เราก็มีเชื้อไว้อีก 1 ชุด ที่สามารถจะสูบน้ำออกไปได้ แม้มีตัวที่เสียเราก็สามารถถอดเขาไป  
ซ่อมได้ เป็นต้น

### 8.2.3 ในด้านกาจายน้ำประปาให้แก่ประชาชนอพยพที่หมู่บ้านท่าสะเน่

- เนื่องจากได้มีการจ่ายน้ำประปาที่บลิคได้เป็นช่วงเวลายาวมาตั้งแต่บัดแล้ว  
ปรากฏว่าเกิดผลก็เป็นอย่างมาก เพราะประชาชนหมู่บ้านอพยพส่วนใหญ่ ยังขาดความรู้ในการ  
ใช้อุปกรณ์ในระบบประปาท่าง ๆ อยู่มาก มักจะปล่อยให้มีการรั่วไหลตามจุดต่าง ๆ ของระบบ  
หรือจ่ายอยู่เสมอ ทำให้เกิดการสูญเสียอย่างมาก (ดูรายละเอียดได้จากวิทยานิพนธ์ ของ  
นายปิยะพันธ์ ทิมพงษ์ ซึ่งการวิจัยเรื่องการจ่ายน้ำให้ประชาชนอพยพใช้โดยเฉพาะ) ดังนั้น  
เมื่อมีการจ่ายน้ำแบบเป็นช่วงเวลา จึงเป็นการกระตุ้นให้ประชาชนอพยพใช้น้ำรู้จักใช้น้ำประปา  
อย่างประหยัด

- และจากวิทยานิพนธ์ ของ นายปิยะพันธ์ ทิมพงษ์ ที่ได้วิจัยออกมาว่า  
ประชาชนที่หมู่บ้านอพยพท่าสะเน่นี้ ใช้น้ำวันละ 130 ลิตรต่อคนต่อวัน ดังนั้น การจ่ายน้ำ  
แก่เดิมซึ่งสูบน้ำให้ประมาณวันละ 5 ชั่วโมง หรือคิดเป็นปริมาณน้ำที่จ่ายให้ประมาณ 180 ม<sup>3</sup>  
ต่อวัน จึงเป็นการจ่ายให้เกินพอ เพราะเมื่อคิดต่อคนออกแล้ว จะเท่ากับจ่ายน้ำให้วันละ  
180 ลิตรต่อคนต่อวัน เพราะฉะนั้น ในการออกแบบระบบผลิตน้ำแบบทรายกรองช้าสำหรับใช้  
กับหมู่บ้านอพยพอื่น ๆ ที่เหลือ ควรจะใช้อัตราในการผลิตเท่ากับ 130 ลิตรต่อคนต่อวัน

### 8.2.4 ปัญหาในด้านความรู้สึกรับนิคมของประชาชนอพยพที่มีต่อระบบผลิตน้ำประปา

- เนื่องจากผู้เขียนได้เข้าไปดูลูกศิษย์ผู้ดำเนินการก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปาให้  
กับหมู่บ้านอพยพท่าสะเน่ตั้งแต่บัด และให้มีโอกาสไปสำรวจดูสภาพของระบบประปาในหมู่บ้าน  
อพยพอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งยังไม่มีการทรายกรองช้าให้ด้วย จึงพอที่จะกล่าวถึงปัญหา  
ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้

- เนื่องจากในตอนแรก ๆ ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยจะมีความรู้เกี่ยวกับ  
ระบบประปาเท่าที่ควร จึงมักจะสร้างปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ ไปจนถึงปัญหาใหญ่ ๆ ให้เกิดขึ้น

เช่น การเบรระบบจ่ายน้ำตามท่อประปาให้ไปสู่แถวบ้านของตนเองโดยการปิดประตูน้ำ ความจุแตกต่างกัน ทำให้ประชาชนแถวท้ายหมู่บ้าน หรือแถวถัดไปไม่มีน้ำใช้ จึงได้มีการเรียกร้องเรียนชั้น, การใช้ก๊อกน้ำก๊อกน้ำออกจากถัง 400 แกลลอน ที่ตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ เข้าสู่บ้านของตนเอง แล้ววางที่ก๊อกน้ำให้ไหลทิ้งออกตลอดเวลา ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำอย่างมากมาย, การเจาะท่อแอสเบสตอสที่ส่งน้ำจากบ่อบำบัดน้ำสะอาดไปยังถังเก็บน้ำสะอาดที่อยู่บนเขา ทำให้ระบบการผลิตน้ำต้องหยุดชะงัก ซึ่งกว่าจะเริ่มทำงานต่อไปได้อีกก็ต่อเมื่อได้ซ่อมท่อที่แตกแล้วเสร็จ และอื่น ๆ อีก เป็นต้น

- เมื่อได้มีการอธิบายให้ทราบถึงการทำงานของระบบผลิตน้ำแล้ว ก็ยังมีลูกบ้านบางคนยังไม่ยอมที่จะทำความเข้าใจ และเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ไฟฟ้าดับ ทำให้ระบบผลิตน้ำประปาทำงานไม่ได้ ก็มีการทำลายก๊อกน้ำ ถังฝาดัง 400 แกลลอน ตามจุดต่าง ๆ แล้วทำลายลูกลอยในถังนั้น จนกระทั่งได้มาทำการถังฝาดังเก็บน้ำสะอาดบนเขา เป็นการทำความเข้าใจให้กับถังเก็บน้ำ ซึ่งเราต้องมาทำความเข้าใจอยู่บ่อย ๆ แต่เรื่องเช่นนี้ก็ค่อย ๆ หมกไป

- มาในระยะหลัง ๆ จากการออกสอบถามชาวบ้านอพยพหมู่บ้านท่าสะนุ่น ในช่วงที่มีการจ่ายน้ำประปาที่ผลิตโดยระบบทรายกรองช้าไประยะหนึ่งแล้ว ปรากฏว่าทุกคนต่างก็มีความพอใจถึงคุณภาพของน้ำมาก และได้เห็นถึงความสำคัญขึ้นมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่สอนหนังสือแก่เด็กนักเรียนที่โรงเรียนประจำหมู่บ้าน ซึ่งใช้น้ำประปานี้ให้แก่เด็กนักเรียนใช้ดื่ม เป็นต้น จนกระทั่งว่า ถ้าหากมีใคร หรือผู้ใดก็ตาม มาทำการเช่นเดิม (เช่น เจาะท่อ, ปิดประตูน้ำ, ถังฝาดัง 400 แกลลอน หรือ อื่น ๆ) ก็จะมีการรวมกลุ่มต่อต้านทันที และมีการจัดเวรยามเฝ้าความจุสำคัญ ๆ ของระบบให้ด้วยความสมัครใจ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นการแสดงออกถึงความรับผิดชอบและห่วงแหน นับเป็นเรื่องที่น่ายินดีมาก

- การศึกษาคือประสานงานระหว่างราษฎรอพยพกับเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ก่อนการก่อสร้างระบบประปาที่หลังการก่อสร้างเสร็จแล้ว จะแตกต่างกันมาก คือในตอนแรก ชาวบ้านจะไม่ค่อยรับฟังเท่าใดนัก เพราะถือว่าทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิต จะต้องทำให้เขา แต่เมื่อตอนหลัง ชาวบ้านแทบจะดำเนินการตามที่เห็นสมควรเองแทบทั้งหมด ตัวอย่างเช่น มีการรวมกลุ่มประชาคมสภาของหมู่บ้านเพื่อให้มีการศึกษามีเตอร์สำหรับวัดน้ำ จะได้เก็บค่าน้ำไว้สำหรับเป็นค่าบำรุงรักษาระบบการผลิตน้ำนี้ และเป็นการช่วยให้เกิดการใช้น้ำอย่างประหยัดขึ้นอีกด้วย โดยการนี้ ทางชาวบ้านอพยพทั้งหมดจะช่วยกันก่อสร้างเข้าบ้านเอง แต่ทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ต้องเป็นผู้ออกค่าวัสดุให้ เป็นกัน

### 8.3 การใช้ระบบผลิตน้ำแบบทรายกรองช้าสำหรับหมู่บ้านอพยพทั้งหมด

จากการที่ผู้เขียนและเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้ออกไปสำรวจหาแหล่งน้ำผิวดิน สำหรับที่จะทำเป็นน้ำประปา เพื่อจ่ายให้กับประชาชนอพยพของหมู่บ้านอพยพเขื่อนศรีนครินทร์ ที่ยังเหลืออีก 8 หมู่บ้าน นั้น ปรากฏว่า ทุกหมู่บ้านไม่มีแหล่งน้ำที่เหมาะสม และในปัจจุบันแหล่งน้ำที่นำมาให้ประชาชนใช้ก็เป็นน้ำจากบ่อบาดาล ซึ่งน้ำบางบ่อก็มีคุณภาพไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้สำหรับอุปโภค บริโภค ได้ เนื่องจากมีความกระด้างของน้ำสูงเกินกว่ามาตรฐานสากล (อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาแก่มีมบีที่ใช้สูงขึ้นมาบ่อย ๆ) มีปริมาณเหล็กละลายสูง มีความขุ่นค่อนข้างสูง และแต่ละบ่อก็มีแนวโน้มว่าจะมีอายุในการใช้งานจำกัด ไม่สามารถจะทำได้เป็นแหล่งน้ำถาวรได้ตลอด

มีอยู่ทางเดียวเท่านั้นที่พอจะแก้ปัญหานี้ได้ คือ การใช้วิธีการสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ขึ้นมาเป็นน้ำดิบสำหรับทำเป็นน้ำประปาแจกจ่ายให้กับชาวบ้านอพยพต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากน้ำที่สูบน้ำขึ้นมาจากอ่างฯ มีปริมาณไม่จำกัด คุณภาพของน้ำก็อยู่ในเกณฑ์ที่จะสามารถนำมาทำการปรับปรุงคุณภาพได้ โดยใช้ระบบทรายกรองช้าแบบเดียวกับหมู่บ้านอพยพท่าสะนุ่น ซึ่งไม่ต้องลงทุนสูงมากนัก เมื่อเทียบกับวิธีการอื่น ๆ และก็เป็นที่น่ายินดีที่ในขณะนี้ ทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้เริ่มนำเอาโครงการสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำฯ มาใช้แล้ว โดยเริ่มทำการก่อสร้างที่เขตก่าเภอศรีสวัสดิ์ใหม่เป็นจุดแรก (คูแผนที่ประกอบท้ายวิทยานิพนธ์นี้) ซึ่งโครงการนี้เป็นเพียงแค่สูบน้ำดิบจากอ่างฯ ที่ระดับ +150.000 เมตร ร.ท.ก. ที่แพมีมบีน้ำ ไปยังถังพักที่ระดับ +256.000 เมตร ร.ท.ก. ที่อยู่ใกล้หมู่บ้านอพยพค่านแม่แจลย หมู่ 3 (คูแผนที่ประกอบ) จากถังพักนี้ ก็คือท่อจ่ายน้ำไปเข้าระบบประปาของหมู่บ้านอพยพค่านแม่แจลย หมู่ 3 ได้โดยตรง และจากถังพักที่ระดับ +256.000 เมตร ร.ท.ก. ก็จะสูบน้ำขึ้นไปยังถังพักที่อยู่เชิงเขา ระดับ +315.000 เมตร ร.ท.ก. แล้วคือท่อจ่ายไปเข้ากับระบบประปาของหมู่บ้านอพยพโป่งหวาย



และหมู่บ้านอพยพนาสวน (คูแถมที่ประกอบ) ซึ่งตามจุดต่าง ๆ ของระบบการสูบน้ำจากอ่างฯ นี้ ผู้เขียนเห็นด้วยว่าเป็นจุดที่เหมาะสมที่สุด เพราะผู้เขียนก็ได้ไปสำรวจมาแล้ว

แต่จากการที่สูบน้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ไปแจกจ่ายให้กับประชาชน อพยพทั้งถาวรแล้ว ไม่เป็นการปลอดภัยและเหมาะสมต่อการอุปโภค บริโภค ของประชาชนมากนัก โดยที่ถ้าหากมีการระบาดของโรคที่ร้ายแรงเกิดขึ้น เช่น อหิวาต์ ไทฟอยด์ เป็นต้น ก็จะป้องกันได้ยาก ดังนั้น จึงควรที่จะนำเอาระบบผลิตน้ำประปาแบบทรายกรองช้านี้ไปได้ เพราะจากการทดลองทำที่หมู่บ้านท่าสะพานแล้ว ได้ผลสำเร็จจริง ทั้งในด้านคุณภาพของน้ำที่ผลิตได้ ปริมาณ และง่ายต่อการบำรุงรักษา

และจากการที่ผู้เขียนได้นำเอาน้ำจากจุดที่จะทำการสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ไปทำการวิเคราะห์ ปรากฏว่า มีคุณภาพดีกว่าแหล่งน้ำดิบที่หมู่บ้านท่าสะพานมาก จากการวางที่ 17 ถึงตารางที่ 20 จากภาคผนวกประกอบ ซึ่งเป็นถาวรแน่นอนว่า ถ้าหากนำเอาระบบทรายกรองช้ามาใช้ โดยต่อเข้ากับระบบสูบน้ำจากอ่างฯ ความจุต่าง ๆ ที่เหมาะสม (ดังที่แสดงไว้ในแบบ) แล้ว อาศัยในการทำงานของการกรองในแต่ละช่วงจะยืนยาวกว่าที่หมู่บ้านอพยพท่าสะพานมาก เพราะน้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำฯ มีความขุ่นน้อยกว่าน้ำดิบจากสระที่หมู่บ้านอพยพท่าสะพาน (ประมาณ 5 - 10 J.T.U. ) แม้ว่าจะอยู่ในช่วงฤดูฝนก็ตาม

ดังนั้น แผนงานที่ควรจะทำต่อไปในอนาคต ก็คือ การนำเอาระบบทรายกรองช้าไปต่อเข้ากับระบบการสูบน้ำจากอ่างฯ ความจุต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ (คูแถมที่ประกอบ) เพื่อทำการผลิตน้ำประปาแจกจ่ายให้กับประชาชนอพยพตามหมู่บ้านต่าง ๆ มีทั้งหมด 4 จุด ด้วยกัน (ซึ่งแต่ละจุดนั้น การออกแบบระบบผลิตน้ำให้ดำเนินการออกแบบตามแบบที่ได้ออกแบบไว้ไว้กับหมู่บ้านอพยพท่าสะพาน) ดังนี้

#### จุดที่ 1 ที่หมู่บ้านอพยพท่ากระดานและเกาะบุค

ให้นำเอาระบบทรายกรองช้าที่สามารถผลิตน้ำประปาแจกจ่ายให้ประชาชนในหมู่บ้านอพยพทั้งสองได้เพียงพอ ต่อเข้ากับถังพักน้ำดิบซึ่งควรไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้ทำไว้ เพราะจุดนี้ใช้ลักษณะพื้นที่ภูมิประเทศที่เหมาะสม และน้ำประปาที่ผลิตได้ ก็สามารถจ่ายเข้ากับท่อประปา

เดิมที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้ทำไว้ ทำให้ผู้คนคว่ำศอกก่อสร้าง และสามารถจ่ายน้ำประปาได้ถึง 2 หมู่บ้าน พร้อมกัน

### จุดที่ 2 ที่อำเภอศรีสวัสดิ์ใหม่

ให้นำเอาระบบทรากรองชำที่สามารถผลิตน้ำประปาเพื่อแจกจ่ายให้กับประชาชนอพยพในอำเภอศรีสวัสดิ์ใหม่ หมู่บ้านค่านแม่แดงหมู่ 3 หมู่บ้านโป่งหวาย และหมู่บ้านปากนาสวน ได้อย่างเพียงพอ ต่อเข้ากับตักน้ำดิบซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้ทำไว้ที่ระดับ + 256.000 ร.ท.ก. เพราะจุดนี้มีลักษณะพื้นที่ภูมิประเทศที่เหมาะสม และน้ำประปาที่ผลิตได้ก็สามารถจ่ายเข้ากับท่อประปาเดิมที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้ทำไว้ ที่จุดนี้สามารถจ่ายน้ำประปาให้ประชาชนอพยพได้ 2 แห่ง คือ ที่อำเภอศรีสวัสดิ์ใหม่ และที่หมู่บ้านค่านแม่แดงหมู่ 3 และตักน้ำที่ระดับ + 315.000 ร.ท.ก. ก็จะกลายเป็นตักเก็บน้ำสะอาดที่สามารถจ่ายให้กับหมู่บ้านปากนาสวน และหมู่บ้านโป่งหวายได้

### จุดที่ 3 ที่หมู่บ้านกงเสลา

ที่จุดนี้ยังไม่มีมีการดำเนินการสร้างระบบสูบน้ำจากอ่างฯ กังนั้น จึงควรจะทำระบบสูบน้ำจากอ่างฯ ขึ้นมาก่อน โดยสูบน้ำดิบขึ้นมาไว้บนตักตักตามจุดที่กำหนดไว้ในแผนที่ และจากจุดนี้ให้นำเอาระบบทรากรองชำที่สามารถผลิตน้ำประปาที่สามารถจ่ายให้กับประชาชนอพยพในหมู่บ้านกงเสลาอย่างเพียงพอ ต่อเข้ากับระบบสูบน้ำจากอ่างฯ เพราะเป็นจุดที่มีลักษณะพื้นที่ภูมิประเทศที่เหมาะสม และน้ำประปาที่ผลิตได้ก็ให้ผ่านท่อประปาที่สร้างขึ้นใหม่ ซึ่งมาต่อเข้ากับระบบท่อประปาเดิม ซึ่งทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ได้ทำไว้ภายในหมู่บ้าน

### จุดที่ 4 ที่หมู่บ้านท่าสะมน

ที่จุดนี้ นอกจากจะใช้น้ำประปาที่ได้จากระบบผลิตน้ำแบบทรากรองชำแจกจ่ายให้กับประชาชนอพยพที่หมู่บ้านท่าสะมนแล้ว ก็ยังสามารถต่อท่อประปาใหม่ที่เป็นท่อประปาเข้ากับบ่อบสูบน้ำสะอาดของระบบผลิตน้ำ แล้วใช้บ่อบสูบน้ำจากตักเก็บน้ำสะอาดที่อยู่ต่อจากถังทรากรองชำผ่านท่อประปาไปเข้าระบบประปาของหมู่บ้านอพยพท่าทุ่งนา และหมู่บ้านอภัพพูน่าเปรี้ยวได้

แต่เนื่องจากในอนาคต อาจจะมีปัญหาในเรื่องแหล่งน้ำดิบที่นำมาใช้ผลิตน้ำประปา เพราะเหตุว่าชาวบ้านอาจจะทำการเบี่ยงทางน้ำที่ไหลเข้าสู่สระเก็บน้ำเข้าสู่ไร่นาของคน ซึ่งจะทำให้ปริมาณน้ำที่จะไหลเข้าสู่สระน้อยลง อาจจะมีปริมาณไม่พอต่อการผลิตได้ ดังนั้นในการแก้ปัญหา ในอนาคตจึงควรใช้ระบบสูบน้ำจากอ่างฯ โดยอาจจะวางแพรับน้ำซึ่งสามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงตามระดับของน้ำในอ่างฯ ได้โดยสะดวก (เช่นเดียวกับกับจุดอื่น ๆ ทั่ว) ไร่ตรงจุดใด ๆ กับหมู่บ้านอพยพท่าทุ่งนา (อยู่ในแผนที่ประกอบ) จากนั้นก็ทำการก่อสร้างระบบสูบน้ำจากอ่างฯ นี้ เข้ากับระบบทราयरองช้าเดิมที่หมู่บ้านท่าสะนุ่ ทำการผลิตน้ำประปาจ่ายให้ประชาชนเช่นเดิม

## ในค้ำระบบการผลิตน้ำแบบทรายกรองช้า

จากการที่ได้ทำการศึกษา วิจัย และประเมินผลระบบทรายกรองช้าที่หมู่บ้าน  
อพยพท่าสะพาน นั้น ผู้เขียนเห็นว่า สำหรับงานที่จะทำต่อไปนั้น

1. ในระบบทรายกรองช้า ควรจะมี Prefilter ไว้ เพราะ

ก. จะช่วยลดความขุ่นของน้ำดิบ อันจะทำให้ถึงกรองทรายช้ามีอายุในการ  
ทำงานของแต่ละช่วงนานขึ้น

ข. ช่วยในการลดแบคทีเรีย (E. Coli) เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของ  
ถึงกรองทรายช้า

ค. ช่วยในการกำจัดพวกแอสจี้ ที่มีอยู่ในสระซึ่งเป็นที่เก็บกักแหล่งน้ำดิบกินไว้  
เพื่อนำมาทำเป็นน้ำประปา อันเป็นการยืดอายุในการทำงานของถึงกรอง  
ทรายช้าในแต่ละช่วงเพิ่มขึ้นอีกด้วย

2. ในการเลือกจุดที่จะสร้างระบบทรายกรองช้า ควรจะเลือกจุดที่สามารถนำ  
เอาลักษณะที่อำนวยความสะดวกมาใช้ประโยชน์ได้ ดังเช่นที่ระบบทรายกรองช้าที่หมู่บ้าน  
อพยพท่าสะพานนี้ เราสามารถใช้บ่อบำบัดน้ำดิบเพียงตัวเดียว ทำการสูบน้ำดิบจากสระขึ้นมา ไป  
ปล่อยลงยัง Prefilter จากนั้น น้ำดิบนั้นก็ผ่านชั้นกรวดต่าง ๆ ใน Prefilter ไปสู่  
ถึงกรอง และจากถึงกรองก็ไปสู่ยังถังเก็บน้ำสะอาด โดยอาศัย Gravity ซึ่งสามารถ  
ควบคุมปริมาณการไหลของน้ำได้โดยสะดวก เป็นต้น

3. ในการออกแบบถึงกรองทรายช้า ควรจะคำนึงถึงเรื่องการชุกหน้าทราย  
เมื่อทรายของถึงกรองได้ถึงอายุของการใช้งานแล้วด้วย เพราะการชุกหน้าทรายของถึงกรอง  
ทรายช้าที่มีขนาดใหญ่ เช่นนี้เป็นงานหนัก และการชุกหน้าทรายนั้น ผู้ควบคุมไม่สามารถที่จะลงไป  
เหยียบบนผิวทรายได้ ดังนั้น สำหรับถึงกรองทรายช้าที่มีขนาดใหญ่ ๆ ทั่วไป ควรจะมีที่สำหรับ  
ลงงานสามารถยื่นเท้าการชุกหน้าทรายได้ง่ายและสะดวก

