

บทที่ 3

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลุ่มน้ำแม่สา

การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านต่างๆ ของลุ่มน้ำแม่สา เพื่อทราบความสัมพันธ์ของทรัพยากรภายในลุ่มน้ำ การใช้ประโยชน์ ผู้ใช้ประโยชน์ในลุ่มน้ำ รวมทั้งข้อมูลด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำแม่สา ซึ่งจะนำไปเป็นข้อมูลในการศึกษา การกำหนดวิธีการศึกษา และการเก็บข้อมูลภาคสนามต่อไป โดยข้อมูลที่ได้ศึกษาและรวบรวมในครั้งนี้ได้แก่ ลักษณะทั่วไปของลุ่มน้ำแม่สา หมู่บ้านในพื้นที่รับน้ำของลุ่มน้ำแม่สา ลักษณะทั่วไปของพื้นที่บริเวณต้นน้ำและปลายน้ำของลุ่มน้ำแม่สา ปัญหาทางด้านปริมาณและคุณภาพของลำน้ำแม่สา เป็นต้น ซึ่งรายละเอียดอธิบายได้ดังนี้

3.1 ลักษณะทั่วไปของลุ่มน้ำแม่สา

จากข้อมูลของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา (2550) ได้ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะทั่วไปของลุ่มน้ำแม่สา พบว่ามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขต

ลุ่มน้ำแม่สา มีพื้นที่ต้นน้ำครอบคลุมเขตอำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ มีเขตพื้นที่รับน้ำ 138 ตารางกิโลเมตร ดังรูป 3.1 มีความยาวประมาณ 25 กิโลเมตร มีลำห้วยสาขาหลักๆ 23 ลำห้วย ได้แก่ ลำห้วยสุวรรณ ลำห้วยนาถิว ลำห้วยแม่จะ ลำห้วยแม่นาพระ ลำห้วยแม่ละงุน ลำห้วยโป่งใต้ ลำห้วยทาน ลำห้วยเสือ ลำห้วยหนองหอย ลำห้วยผาติะ ลำห้วยตาด ลำห้วยนาห้วย ลำห้วยแม่สาน้อย ลำห้วยพันสี ลำห้วยแม่เมะ ลำห้วยแม่ใน ลำห้วยแม่ลวด ลำห้วยน้ำอูน ลำห้วยเตย ลำห้วยริน ลำห้วยแม่เย็นและลำห้วยแม่สะโรย ทั้งนี้ลุ่มน้ำแม่สา มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

- ทิศเหนือจดหน่วยจัดการต้นน้ำแม่สาว
- ทิศใต้จดคอกปุ๋ย อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย อ.หางดง จังหวัดเชียงใหม่
- ทิศตะวันออกจดแม่น้ำปิง จังหวัดเชียงใหม่

- ทิศตะวันตกจดคอดอยซาง อ.สะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานหน่วยจัดการต้นน้ำแม่สาตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พิกัด 483965, 2089761 ระยะทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ประมาณ 30 กิโลเมตร โดยระยะทางจากเมืองเชียงใหม่ไปตามถนนเชียงใหม่-ฝาง ประมาณ 15 กิโลเมตรและแยกซ้ายเข้าถนนหมายเลข 1096 แม่ริม-สะเมิง ประมาณ 15 กิโลเมตร

3.1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

สภาพพื้นที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่บนดอยแม่สาเหนือ คอยค่อมร่องและคอยป่าคา มีเพียงเล็กน้อยที่เป็นที่ราบตอนกลางของกลุ่มน้ำบริเวณตำบลโป่งแยงและตอนท้ายของกลุ่มน้ำซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนอำเภอแม่ริม พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติสุเทพ-ปุย และป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ริม มีความลาดชันพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 29 เปอร์เซ็นต์ จุดต่ำสุดและสูงสุดอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 310 เมตร และ 1685 เมตร ตามลำดับ โดยจุดสูงสุดของพื้นที่กลุ่มน้ำอยู่ที่คอยค่อมร่อง ความสูงเฉลี่ยของพื้นที่กลุ่มน้ำประมาณ 846 เมตรจากระดับน้ำทะเล ถ้าน้ำสายหลักไหลลงสู่แม่น้ำปิงทางทิศตะวันออก ทิศด้านลาดของพื้นที่กลุ่มน้ำหันไปทางทิศตะวันออก ทำให้รับน้ำจากการตกของฝนได้มากในฤดูมรสุมที่ลมพัดมาจากทะเลจีน

3.1.3 ลักษณะอากาศ

พื้นที่กลุ่มน้ำแม่สาในปี 2548 มีปริมาณน้ำฝน 1,592.9 มิลลิเมตร/ปี อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 22.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 30.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 14.8 องศาเซลเซียส มีอัตราการคายระเหยของน้ำ 1,044.0 มิลลิเมตรและปริมาณความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 88.9 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2549 ข้อมูลถึงเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำฝน 1,805.5 มิลลิเมตร/9 เดือน อุณหภูมิเฉลี่ย/9 เดือน 23.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย/9 เดือน 29.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย/9 เดือน 17.7 องศาเซลเซียส มีอัตราการคายระเหยของน้ำ/9 เดือน 679.0 มิลลิเมตรและปริมาณความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 89.3 เปอร์เซ็นต์

3.1.4 ลักษณะทางปฐพี

ดินบริเวณกลุ่มน้ำแม่สาประกอบด้วยดินที่อยู่ในพื้นที่ลาดชันมีลักษณะเป็นลอนคลื่นและลาดชันในหุบและร่องห้วย เป็นดินร่วนปนทราย สีเทา มีคุณสมบัติอุ้มน้ำและซึมน้ำดี บริเวณยอดเขาที่ประกอบไปด้วยป่าดิบเขา พบว่าดินที่สูงจัดอยู่ใน ชุดดินคอดอยปุย เป็นดินพวก Reddish Brown Lateritic Soils หรือ Palehumults ดินเป็นกรดปานกลาง มีเปอร์เซ็นต์ของอินทรีย์วัตถุสูง มี

ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ต่ำ การเกาะยึดเม็ดดินค่อนข้างต่ำ โครงสร้างของดินส่วนใหญ่เป็นแบบก่อกองถึงเหนียว ขนาดของเม็ดดินปานกลาง ซึ่งเป็นดินที่ง่ายต่อการพังทลายโดยมีค่าดัชนีความยากง่ายในการถูกระส่ำพังทลายของดินที่เกิดจากพลังงานฝนในสมการสูญเสียดินสากลที่ประเมินจากพลังงานฝนผนวกกับน้ำไหลบ่าหน้าดินเท่ากับ 0.19 ความลึกตั้งแต่ 100 - 240 เซนติเมตร

บริเวณไหลเขาต่ำลงมาเป็นดินส่วนใหญ่เป็นดินลูกรัง สีน้ำตาลปนแดง มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ พบว่าเป็นดินที่มีการพังทลายปานกลางโดยมีค่าดัชนีความยากง่ายในการถูกระส่ำพังทลายของดินที่เกิดจากพลังงานฝนในสมการสูญเสียดินสากลที่ประเมินจากพลังงานฝนผนวกกับน้ำไหลบ่าหน้าดินเท่ากับ 0.05 - 0.20 ส่วนดินบริเวณที่ราบเป็นดินชุดแม่ริมมีความอุดมสมบูรณ์ของดินมาก แต่มีกรวดทรายมากบนผิวดิน ซึ่งเป็นส่วนที่เกิดจากการไหลชะของน้ำอย่างรุนแรง

3.1.5 ลักษณะทางพืชพรรณ

ลักษณะพืชพรรณในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา่นั้นมีหลากหลายชนิด เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศ กิจกรรมและการเพาะปลูกทางการเกษตรที่มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้พืชพรรณในพื้นที่ลุ่มน้ำสาสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ป่าดิบเขา เป็นป่าต้นน้ำที่สำคัญของกลุ่มน้ำแม่สา ส่วนใหญ่อยู่บริเวณอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ปุย พบพันธุ์พืช 112 ชนิด สภาพป่ามีชั้นเรือนยอดหลายชั้นและค่อนข้างแน่นทึบประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลากหลายชนิด เช่น ก่อแป้น ก่อเดือย ทะโล้ เหมือดคอย ต้างหลวง กำยาน มะดุก และไม้พื้นล่าง เช่น หญ้ายุง อคลีทวาร หญ้าคายหลวง กกล้วยเครือคำ ว่านขมิ้น เอื้องหมายนา

2. ป่าเบญจพรรณ พบบริเวณตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความชันมาก พบพันธุ์พืช 76 ชนิด ชั้นเรือนยอดโปร่ง ไม้ชั้นบน เช่น สัก ตะแบก ประคู้ กาสามปึก ตีนนก ขอบ้า ตัวขน เก็ดดำ ปอกุ่ม ตะคร้อ เป็นต้น ส่วนไม้พื้นล่างและหญ้านั้นมีจำนวนมาก เช่น ไมยราบ ลูกใต้ใบ ขยุ่มดินหมา น้ำนมราชสีห์ หญ้าเขมรเล็ก หญ้าหงอนไก่ ผักกระสัง ว่านหัวคริว และเฟิร์นชนิดต่างๆ

3. ป่าเต็งรัง เป็นป่าที่อยู่ตอนล่างของพื้นที่ พบพันธุ์พืช 69 ชนิด มีพันธุ์ไม้ที่เป็นองค์ประกอบหลักคือ เต็ง รัง เหียง พลวง โดยทั่วไปเป็นป่าที่มีความแห้งแล้ง โปร่ง มีเรือนยอดเพียงชั้นเดียว ไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มที่พบ เช่น พะยอม ประคู้แดง หนามแท่ง มะตั่ง กระบก ตีนนก มะกั่ม ปอกุ่ม ส้านหลวง

4. สวนสน สวนป่าสนปลูกสร้างเพื่อทดแทนป่าต้นน้ำที่ถูกทำลาย โดยพบพืชอื่นที่ขึ้นปะปนจำนวน 140 ชนิด ได้แก่ ทะโล้ ก่อชนิดต่างๆ เช่น ก่อแป้น ก่อเดือย เหมือดคอย ต้างหลวง

กำยาน มะเฒ่าสาย รักขี้หมู ปอหู่ช้าง และมะห้ำ และไม้พื้นล่าง เช่น หญ้ายุง อัคคีทวาร หญ้าคาย หลวง กล้วยเครือคำ ว่านขมิ้น เขืองแข้งม้า ผักปลาบ กาถั่ว หญ้าห้วย หญ้าสามคม จิงดา และเฟิร์น ชนิดต่างๆ

5. สวนเบญจมาศ การปลูกเบญจมาศพบมากบริเวณบ้านโป่งแยงและปงไคร้ ซึ่งเป็นที่อยู่ของคนไทยเมือง พบพันธุ์พืช 84 ชนิด โดยส่วนใหญ่เป็นไม้พื้นล่างที่เป็นวัชพืช เช่น หญ้าปากควาย สาบแรังสาบกา ผักเผ็ด ปีนนกลีไต้ ผักปลาบ ส้มดิน ผักโคม ผักโคมหนาม หญ้ากาย หญ้าแพรก หญ้าสามคม เป็นต้น

6. สวนลิ้นจี่ การปลูกลิ้นจี่มีมากบริเวณบ้านแม่สาใหม่และบ้านแม่เมะ เกษตรกรไม่นิยมเก็บต้น ไม้ใหญ่ไว้ในสวน เนื่องจากลิ้นจี่นั้นเป็นพันธุ์ไม้ใหญ่ และไม่ต้องการร่มเงา

7. สวนผัก การปลูกผักพบมากบริเวณบ้านหนองหอย พบพันธุ์พืช 50 ชนิด เช่น ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวปลี กะหล่ำปลี มะเขือเครือ และแตงกะเหรียง

3.2 หมู่บ้านในพื้นที่รับน้ำของกลุ่มน้ำแม่สา

3.2.1 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่รับน้ำในกลุ่มน้ำแม่สา

กลุ่มน้ำแม่สา มีพื้นที่ครอบคลุม 5 ตำบล รวมทั้งสิ้น 22 หมู่บ้าน พิจารณาได้จากรูปที่ 3.1 ในแต่ละตำบลประกอบไปด้วยหมู่บ้านในพื้นที่รับน้ำแม่สา ดังนี้ คือ ตำบลโป่งแยงมีจำนวน 9 หมู่บ้าน ตำบลแม่แรมมีจำนวน 5 หมู่บ้าน ตำบลแม่สา มีจำนวน 4 หมู่บ้าน ตำบลคอนแก้วมีจำนวน 4 หมู่บ้าน และตำบลริมใต้มีจำนวน 1 หมู่บ้านที่อยู่ในเขตกลุ่มน้ำแม่สา ซึ่งข้อมูลทั่วไปของแต่ละตำบลในพื้นที่กลุ่มน้ำแม่สา มีรายละเอียดเบื้องต้นดังนี้

ตำบลโป่งแยง แต่เดิมมีฐานะเป็นหมู่บ้านขึ้นอยู่กับอำเภอสะเมิง ต่อมายกฐานะเป็นตำบล เมื่อ พ.ศ. 2469 และตั้งชื่อว่า “ตำบลโป่งแยง” ตั้งแต่นั้นมา ที่ตั้งชื่อว่า “โป่งแยง” เพราะคำว่า “แยง” แปลความหมายว่า “มาตุ” เนื่องจากสถานที่ตั้งของตำบลหมู่บ้าน มีทิวทัศน์ เป็นป่าเขา สวยงามตามธรรมชาติ มีป่าไม้สมบูรณ์และมีอากาศหนาวเย็นสบายตลอดปี ทั้งนี้สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ราบภูเขา มีป่าไม้ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำจำนวนมาก มีลำห้วยน้อยใหญ่จำนวนมาก ทิศเหนือติดกับ ต.แม่แรม อ.แม่ริม และ ต.สะเมิงเหนือ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ทิศใต้ติดกับ ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันออกติดกับ ต.แม่แรม และ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันตกติดกับ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ประชากรทั้งหมดมีจำนวน 3,520 คน อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ เกษตรกรที่ทำสวนและทำไร่ ในปัจจุบันนี้ประชาชนในตำบลโป่งแยงนิยมทำการเพาะปลูกพืชสวน

เช่น ลิ่นจี่ พืชผักเมืองหนาวต่างๆ ทดแทนการปลูกพืชไร่ เนื่องจากได้รับผลตอบแทนที่ดีกว่า (องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง, 2549)

ตำบลแม่ริมใต้ อยู่ในเขตการปกครองของอำเภอแม่ริม มีจำนวนหมู่บ้านทั้งสิ้น 7 หมู่บ้าน มีเนื้อที่ประมาณ 8 ตาราง ก.ม. เป็นพื้นที่กึ่งเมืองกึ่งชนบท ชุมชนชนานเมือง อาณาเขตทิศเหนือติดต่อกับ ต.ริมเหนือ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ทิศใต้ติดต่อกับ ต.แม่สา อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันออกติดต่อกับ ต.เหมืองแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันตกติดต่อกับ ต.แม่แรม อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ในปี 2549 ตำบลแม่ริมได้จำนวนประชากรทั้งสิ้น 9,972 คน อาชีพหลักของประชาชนแต่เดิมนั้นคือการทำเกษตร แต่ปัจจุบันนี้อาชีพหลักคือรับจ้าง เนื่องจากในพื้นที่ดังกล่าวมีสถานประกอบการ แหล่งท่องเที่ยวต่างๆ จำนวนมาก หมู่บ้านที่ใช้น้ำจากลำน้ำแม่สาเป็นหลักคือ หมู่บ้านห้วยใจ ซึ่งแต่เดิมใช้เพื่อการเกษตร แต่ในปัจจุบันนี้การเกษตรได้มีความสำคัญลดลง ทำให้มีการใช้น้ำแม่สาเพื่อการใช้น้ำในครัวเรือนเท่านั้น (องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ริมใต้, 2549)

ตำบลแม่แรม จัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2465 ตั้งเดิมนั้นการเดินทางระหว่างตัวเมืองเชียงใหม่-แม่ริม-สะเมิง ต้องอาศัยการเดินทางและต้องอาศัยสัตว์ในการขนส่งสินค้า ต่อมาจึงต้องมีการสร้างที่พักรถระหว่างทางที่บ้านแม่แรม หลังจากนั้นจึงมีการสร้างที่พักรถขึ้นจึงเกิดเป็นชุมชนเล็กๆ แล้วค่อยขยายขึ้นและยกฐานะเป็นตำบลแม่แรม ขึ้นอยู่กับตำบลแม่ริม โดยตั้งอยู่ด้านทิศตะวันตกของตำบลแม่ริม มีระยะห่างจากที่ว่าการอำเภอแม่ริมประมาณ 4 กิโลเมตร ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1096 และห่างจากศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 14 กิโลเมตร ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 107 มีสภาพการคมนาคมโดยทั่วไประหว่างที่ทำการแม่ริมหรือตัวจังหวัดอยู่ในระดับดี สภาพการคมนาคมระหว่างหมู่บ้านต่างๆของตำบล ส่วนใหญ่เป็นถนนคอนกรีตและถนนลาดยาง สภาพการคมนาคมไปมาสะดวก ในปี 2549 มีจำนวนประชากรจำนวน 7,608 คน อาชีพหลักของประชากรส่วนใหญ่คือ การทำไร่และทำสวน อาชีพเสริมคือการรับจ้าง (องค์การบริหารส่วนตำบลแม่แรม, 2549)

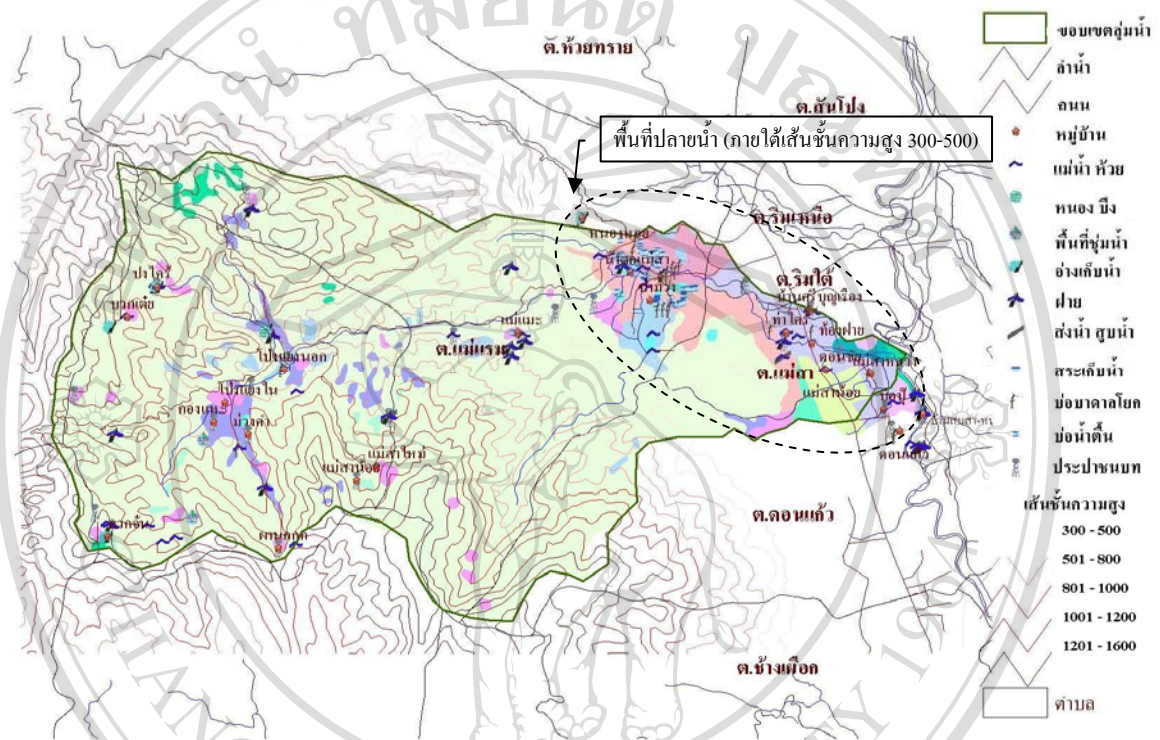
ตำบลแม่สา ตั้งอยู่ในเขตการปกครองของอำเภอแม่ริม ประกอบด้วย 6 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านศรีบุญเรือง บ้านท่าไคร้ บ้านแม่สาหลวง บ้านแม่สาน้อย บ้านดอนชัย และบ้านวาริธรรม (ท้องฟ้าพัฒนา) เดิมชื่อตำบลท่าไคร้ เมื่อ พ.ศ. 2473 พระศรีวรานุรักษ์ เป็นนายอำเภอแม่ริม พ่อขุนบรรเทิง เป็นผู้ปกครองตำบล เห็นว่าชาวบ้านใช้น้ำจากลำน้ำแม่สา มีความอุดมสมบูรณ์ใช้ในการเกษตรดี จึงให้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็นตำบลแม่สา เดิมแยกหมู่บ้านเป็น 4 หมู่บ้าน สืบต่อกันมาจนปัจจุบันแยกเป็น 6 หมู่บ้าน ตำบลแม่สา ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอแม่ริม ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไป

เป็นที่ราบลุ่มทั้งตำบล เป็นแนวยาวจากทิศเหนือไปทิศใต้ มีลำธารไหลผ่านบางหมู่บ้าน มีวิวัฒนาการสวนยางแบบป่าเขาลำธาร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 31,368 ตารางกิโลเมตร ทิศเหนือ ติดกับ ต.ริมใต้ อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่ ทิศใต้ ติดกับ ต.คอนแก้ว อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันออก ติดกับ ต.ริมใต้ อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันตก ติดกับ ต.แม่แรม อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่ ในปี 2549 จำนวนประชากรในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล 5,384 คน อาชีพหลัก รับจ้าง รับราชการ ค้าขาย ซึ่งแต่เดิมนั้นอาชีพหลักที่สำคัญคือการเกษตร แต่ในปัจจุบันนี้การเกษตรรวมลดความสำคัญลง เนื่องจากเกิดการพัฒนาด้านต่างๆ ขึ้น แต่การทำเกษตรยังคงมีความสำคัญในแง่ของการทำการเกษตรเพื่อยังชีพ เช่น มีการผลิตข้าวเพื่อการบริโภค เป็นต้น แต่เกษตรกรจำนวนมากที่มีเงินทุนยังคงทำการเกษตรเพื่อการค้า โดยเมื่อน้ำสายหลักคือลำน้ำแม่สา แต่ในช่วงหน้าแล้งนั้นได้มีการใช้น้ำจากชลประทานแม่แตงร่วมด้วย (องค์การบริหารส่วนตำบลแม่สา, 2550)

ตำบลคอนแก้ว เดิมเป็นตำบลที่อยู่ในเขตของตำบลแม่สา ต่อมาปี พ.ศ.2474 ได้แยกออกมาตั้งเป็นตำบลคอนแก้ว โดยใช้บ้านคอนแก้วเป็นหมู่บ้านหลัก เหตุที่ชื่อ "คอนแก้ว" เพราะเป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่บนที่ดินที่เป็นเนินสูงกว่าหมู่บ้านอื่นและเพื่อเป็นสิริมงคล ตำบลคอนแก้วตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอแม่อิง อาณาเขตติดต่อกับศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบด้านตะวันออกจดแม่น้ำปิง ด้านตะวันตกติดต่อกับอุทยานแห่งชาติสุเทพ-ปุย มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 34,953 ตารางเมตร เป็นพื้นที่อยู่อาศัยของราษฎรหรือเขตชุมชน 1 ใน 4 ของพื้นที่ทั้งหมด สำหรับพื้นที่ที่เหลือ 3 ใน 4 ส่วนของพื้นที่ทั้งหมด ทิศเหนือ ติดกับ ต.แม่สา อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่ ทิศใต้ ติดกับ ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันออก ติดกับ ต.เหมืองแก้ว อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันตก ติดกับ ต.แม่แรม อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่ ในปี 2549 มีจำนวนประชากรทั้งหมด 13,557 คน อาชีพหลักคือการรับจ้าง อาชีพรองคือค้าขาย ลำน้ำแม่สานับว่าเป็นหัวใจสำคัญของทั้ง 2 ตำบล เนื่องจากในอดีตชาวบ้านมักใช้ประโยชน์จากลำน้ำแม่สาเพื่อทำการเกษตร แต่พบว่าในปัจจุบันนี้อาชีพทางการเกษตรมีความสำคัญลดลงตามลำดับ เนื่องจากเกิดการพัฒนาด้านต่างๆ เข้ามาในพื้นที่จำนวนมาก เช่น สถานที่ท่องเที่ยว บ้านจัดสรร เป็นต้น ทำให้มีการขายพื้นที่ที่เคยใช้ทำการเกษตรเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ชาวบ้านแถบนี้ได้เปลี่ยนไปทำอาชีพเกี่ยวกับการบริการเป็นจำนวนมาก (องค์การบริหารส่วนตำบลคอนแก้ว, 2550)

จากข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำจากลำน้ำแม่สา พบว่าลำน้ำแม่สาเป็นแหล่งน้ำที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต ทั้งเพื่อการเกษตร การใช้สอยในครัวเรือน ทั้งยังคงเป็นแหล่งรวมอารยธรรมที่คู่กับประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำมาเป็นมาเป็นเวลานาน ถึงแม้ว่าในปัจจุบันนี้ลำน้ำแม่สาจะลดความสำคัญลงไปบ้างในพื้นที่ปลายน้ำทั้งในด้านการใช้ประโยชน์ทาง

การเกษตร การใช้สอย แต่ก็ถือได้ว่ายังมีผู้ใช้น้ำจำนวนหนึ่งที่ยังคงมีความจำเป็นต้องใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ เนื่องจากทรัพยากรน้ำถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญทั้งต่อการดำรงชีวิตและกิจกรรมการผลิตต่างๆ และลำน้ำแม่สายังคงมีคุณค่าทางจิตใจต่อผู้ที่มีความผูกพันกับลำน้ำแห่งนี้มาอย่างช้านาน



รูปที่ 3.1 ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ที่มา: หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา (2550)

3.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างหมู่บ้านและลำน้ำแม่สา

จากพื้นที่รับน้ำทั้งหมู่บ้านทั้ง 22 หมู่บ้านใน 5 ตำบล พบว่าผู้ใช้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำใช้ประโยชน์จากลำห้วยต่างๆ ในพื้นที่ต้นน้ำ โดยลำห้วยเหล่านี้ได้กำเนิดมาจากตาน้ำพื้นที่ป่าไม้บนยอดเขาไหลรวมกันเป็นลำห้วยเล็กๆ ที่ไหลผ่านหมู่บ้านต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์รูปน้ำผิวดิน หลังจากนั้นจะไหลรวมกันเป็นลำน้ำแม่สา ซึ่งเป็นลำน้ำหลักที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ปลายน้ำแม่สาเพื่อการอุปโภคบริโภคและเพื่อการทำการเกษตรนั้น สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3.1 ซึ่งแสดงให้เห็นรายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างหมู่บ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงหมู่บ้านในพื้นที่ปลายน้ำ ทั้งนี้พบว่าหมู่บ้านต่างๆ ตั้งอยู่ในระดับความสูงที่แตกต่างกันออกไป มีการจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เพื่อให้มีการอนุรักษ์จัดการและการใช้ประโยชน์ที่ถูกต้องเหมาะสมตามระดับของพื้นที่ โดย

นิวัติ (2547) ได้อธิบายเกณฑ์การจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและลักษณะการใช้ประโยชน์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีการแบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ได้แก่ พื้นที่ต้นน้ำลำธารที่ยังมีสภาพป่าสมบูรณ์ มติคณะรัฐมนตรีกำหนดห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่ป่าไม้เป็นรูปแบบอื่นอย่างเด็ดขาดทุกกรณี ทั้งนี้เพื่อรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B เป็นพื้นที่ที่สภาพป่าส่วนใหญ่ได้ถูกทำลาย คัดแปลงเพื่อการพัฒนา จะต้องควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน หากมีความจำเป็นที่ต้องใช้ที่ดินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ต้องจัดทำรายงานการเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้พบว่ามีหมู่บ้านในพื้นที่ต้นน้ำจำนวน 6 หมู่บ้าน ที่อยู่ในลุ่มน้ำชั้นนี้ ได้แก่ บ้านกองแหะ ปงไคร้ แม่สาใหม่ บวกจั่น ปางลุง-บวกเตยในตำบลโป่งแยง บ้านหนองหอยเก่า ตำบลแม่แรมและบ้านแม่เมะ ตำบลแม่แรม

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เป็นพื้นที่ที่มีค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำตามการศึกษาเพื่อจำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของแต่ละลุ่มน้ำได้กำหนดไว้ พื้นที่ดังกล่าวเหมาะต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองจากลุ่มน้ำชั้นที่ 1 สามารถนำพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ที่สำคัญอย่างอื่นได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น แต่ต้องควบคุมวิธีการปฏิบัติในการใช้ที่ดินอย่างเข้มงวดกวดขัน และการใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมทางด้านการเกษตรกรรม ควรหลีกเลี่ยงอย่างเด็ดขาด โดยพื้นที่รับน้ำในลุ่มน้ำแม่สาไม่มีหมู่บ้านใดที่อยู่ในชั้นคุณภาพน้ำนี้

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 เป็นพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งการทำไม้ เหมืองแร่ และการปลูกพืชกสิกรรมประเภทไม้ยืนต้น แต่ต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติอย่างเข้มงวดให้เป็นไปตามหลักอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ได้แก่ บ้านโป่งแยงนอก โป่งแยงใน ม่วงคำ และบ้านผานกกกในตำบลโป่งแยง

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 โดยสภาพป่าของลุ่มน้ำชั้นนี้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนใหญ่ แต่หากใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม ต้องเป็นบริเวณที่มีความลาดชันไม่เกิน 28 เปอร์เซ็นต์ และต้องมีการวางแผนใช้ที่ดินตามมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งนี้หมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำชั้นนี้คือ บ้านทุ่งโป่ง ป่าม่วงและบ้านแม่แรมในตำบลแม่แรม

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 พื้นที่นี้โดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย และส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนาและ กิจการอื่นไปแล้ว ทั้งนี้พบว่าหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำชั้นที่ 5 นี้ ได้แก่ หมู่บ้านในตำบลแม่สาและดอนแก้ว

จากความสัมพันธ์ระหว่างหมู่บ้านและลำน้ำแม่สาพบว่ามีหมู่บ้านในพื้นที่ต้นน้ำจำนวนมากที่จัดอยู่ในลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งต้องมีการควบคุมกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร

นอกจากนี้ในกลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ก็มีการจำกัดการใช้ที่ดินอย่างเข้มงวด แต่พบว่าปัจจุบันนี้มีการทำการเพาะปลูกในพื้นที่ดังกล่าวอย่างแพร่หลาย โดยพื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ลาดชัน ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก จึงก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย หากขาดมาตรการการจัดการการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม

ตารางที่ 3.1 ชุมชนในเขตลุ่มน้ำแม่สา ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและแหล่งน้ำ

ชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำแม่สา			
ตำบล	หมู่บ้าน	คุณภาพลุ่มน้ำ	ใช้น้ำจากลำห้วย
โป่งแยง	หมู่ 1 บ้านโป่งแยงใน	ชั้นที่ 3	แม่สา, แม่จะ, แม่นาพระ
	หมู่ 2 บ้านโป่งแยงนอก	ชั้นที่ 3	แม่สา, ผาต๊ะ, ดิหมี่
	หมู่ 3 บ้านม่วงคำ	ชั้นที่ 3	แม่ละgun
	หมู่ 4 บ้านกองแหะ	ชั้นที่ 1A	ห้วยนาลิว, ห้วยสุวรรณ
	หมู่ 5 บ้านปางไคร้	ชั้นที่ 1B	ห้วยปางไคร้, ห้วยเสื่อ
	หมู่ 6 บ้านแม่สาใหม่	ชั้นที่ 1A	แม่สาน้อย
	หมู่ 7 บ้านบวกจั่น	ชั้นที่ 1A	ห้วยนาลิว
	หมู่ 8 บ้านปางลุง-บวกเตี้ย	ชั้นที่ 1B	แม่จะ, แม่นาพระ
	หมู่ 9 บ้านผานกกก	ชั้นที่ 3	แม่ละgun
แม่แรม	หมู่ 7 บ้านหนองหอยเก่า	ชั้นที่ 1A	ห้วยหนองหอย
	หมู่ 9 บ้านแม่เมะ	ชั้นที่ 1B	แม่สา, ห้วยแม่เมะ
ชุมชนในพื้นที่ปลายน้ำของลุ่มน้ำแม่สา			
แม่แรม	หมู่ 1 บ้านทุ่งโป่ง	ชั้นที่ 4	แม่สา
	หมู่ 5 บ้านป่าม่วง	ชั้นที่ 4	แม่สา, ห้วยน้ำอุ่น
	หมู่ 6 แม่แรม	ชั้นที่ 4	แม่สา, แม่แรม
แม่สา	หมู่ 2 บ้านท่าไคร้	ชั้นที่ 5	แม่สา, ห้วยริน
	หมู่ 3 บ้านแม่สาหลวง	ชั้นที่ 5	แม่สา, ห้วยริน
	หมู่ 4 บ้านแม่สาน้อย	ชั้นที่ 5	แม่สา, ห้วยริน
	หมู่ 6 บ้านท้องฝาย	ชั้นที่ 5	แม่สา
ดอนแก้ว	หมู่ 1 บ้านบ่อปู้	ชั้นที่ 5	แม่สา, ห้วยเตย
	หมู่ 2 บ้านดอนแก้ว	ชั้นที่ 5	ห้วยริน, แม่เขียน
	หมู่ 9 บ้านสบสา-หนองพาน	ชั้นที่ 5	แม่สา, แม่เขียน
ริมใต้	หมู่ 6 บ้านห้วยใจ	ชั้นที่ 5	แม่สา

ที่มา: ไซยวัฒน์, 2546

3.3 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่บริเวณต้นน้ำของกลุ่มน้ำแม่สา

3.3.1 ลักษณะการเพาะปลูก

การเพาะปลูกในพื้นที่ต้นน้ำ จากการศึกษาของชพิทาและคณะ (2549) พบว่าพืชหลักที่หมู่บ้านในพื้นที่ต้นน้ำทำการเพาะปลูกเป็นไปดังตาราง 3.2 ซึ่งพบว่าพืชส่วนใหญ่เป็นพืชสวนได้แก่ผลไม้ ผัก และดอกไม้ จึงมีความต้องการใช้น้ำเป็นจำนวนมากและเพื่อหล่อเลี้ยงต้นตลอดทั้งปี นอกจากนี้ยังเป็นพืชจำเป็นต้องบำรุงให้สมบูรณ์ สวยงาม เพื่อให้ตรงตามความต้องการ ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก ด้านพื้นที่ถือครองเพื่อการทำการเกษตรโดยเฉลี่ยพบว่าพื้นที่เพาะปลูกต่อครัวเรือนอยู่ในช่วง 3 – 10 ไร่ ทั้งนี้พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 6.13 ไร่ ซึ่งถือว่าเป็นการทำการเกษตรโดยเกษตรกรรายย่อย มีพื้นที่เพาะปลูกไม่มากนักเนื่องจากข้อจำกัดในด้านการขยายพื้นที่เพาะปลูกในพื้นที่ต้นน้ำ ดังนั้นจึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตมากขึ้น

ตารางที่ 3.2 พืชหลักและขนาดพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรของชุมชนในเขตต้นน้ำแม่สา

หมู่บ้าน	พืชหลัก	% ของพื้นที่เพาะปลูก	ขนาดพื้นที่ถือครอง (ไร่/ครัวเรือน)
บวกเตี้ย-ปางสูง	ดอกเบญจมาศ	27	5.72
	ดอกกุหลาบ	23	
	ลิ้นจี่	20	
บวกจั่น	ดอกเยอบีร่า	48	8.94
	ดอกกุหลาบ	10	
แม่สาใหม่ แม่สาน้อย	ลิ้นจี่	87	9.73
	ผัก	13	
ผานกกก	ลิ้นจี่	30	6.27
	ดอกเยอบีร่า	20	
	ชาโยเต้	20	
	ดอกเบญจมาศ	13	
โป่งไคร้	ดอกเบญจมาศ	67	4.21
	ดอกกุหลาบ	17	
ม่วงคำ	ดอกเบญจมาศ	50	4.43
	พริกหวาน	33	
โป่งแยงใน	ชาโยเต้	63	3.63
	ดอกเบญจมาศ	20	

ที่มา: ชพิทาและคณะ, 2549

3.3.2 แหล่งน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรน้ำ

ด้านแหล่งน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ในพบว่าผู้ใช้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำใช้น้ำจากแหล่งน้ำหลักในหลายรูปแบบ ทั้งนี้พบว่าในบริเวณพื้นที่ตอนบนและตอนปลายของพื้นที่ต้นน้ำนั้น มีแหล่งน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์แตกต่างกันบ้างเล็กน้อย อันเนื่องมาจากความแตกต่างของลักษณะภูมิประเทศ โดยพบว่าผู้ใช้น้ำที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตอนบนของต้นน้ำนั้น ส่วนใหญ่มีแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค 2 รูปแบบคือ ประปาหมู่บ้านและจากลำห้วย มีการจัดการแบบมีคณะกรรมการดูแล โดยอาจมีการเก็บหรือไม่เก็บค่าจัดการ ส่วนลำห้วยนั้นมีการจัดการด้วยตนเอง ส่วนน้ำเพื่อการเกษตรนั้น มีการใช้น้ำจากลำห้วย ซึ่งมีการจัดการด้วยตนเอง มีการใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้น โดยใช้และจัดการร่วมกันในหมู่เครือญาติ นอกจากนี้ยังมีการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำของสาธารณะของหมู่บ้าน โดยมีกรรมการหมู่บ้านเป็นผู้กำกับดูแล ทางด้านของผู้ใช้น้ำในบริเวณตอนปลายของต้นน้ำ พบว่าแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคนั้น ได้มีการใช้แหล่งน้ำจากบ่อน้ำตื้น ประปาหมู่บ้าน บ่อบาดาล และการซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด ซึ่งมีการจัดการด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีการใช้น้ำจากลำห้วยเพื่อการอุปโภคบริโภคอีกด้วย ซึ่งมีคณะกรรมการเป็นผู้กำกับดูแล ส่วนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรนั้นพบว่า มีการใช้น้ำจากลำห้วย ซึ่งมีการจัดการด้วยตนเอง รวมถึงมีการใช้น้ำเพื่อการเกษตรจากบ่อบาดาลและบ่อน้ำตื้น ซึ่งมีการจัดการดูแลกันในหมู่เครือญาติ นอกจากนี้ยังมีการรวมกลุ่มกันสร้างเหมืองฝายเพื่อนำน้ำมาใช้ในภาคเกษตรอีกด้วย ซึ่งรายละเอียดแสดงได้ดังตาราง 3.3

ตารางที่ 3.3 แหล่งน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ

หมู่บ้าน	แหล่งน้ำหลัก	เพื่ออุปโภคบริโภค	การจัดการ	เพื่อการเกษตร	การจัดการ
หมู่บ้านตอนบนของพื้นที่ต้นน้ำ					
ปงไคร้	ห้วยปงไคร้ ห้วยสันจ่ม	- ประปาหมู่บ้าน	คณะกรรมการ อาจเก็บค่าน้ำ/ ไม่เก็บค่าน้ำ	- ลำห้วย	แบบส่วนตัว
แม่สาใหม่	ห้วยแม่สาน้อย				
แม่สาน้อย	ห้วยแม่สาน้อย				
บวกจัน	ห้วยนาลิว ห้วยปลาข้าง	- น้ำห้วย	แบบส่วนตัว	- บ่อน้ำตื้น	แบบเครือญาติ
บวกเตย- ปางลุง	ห้วยบวกเตย ห้วยน้ำอุ่น				
	ห้วยรามคราม ห้วยน้ำริน				
	ห้วยผาแดง ห้วยปลาลัน				
ผานกกก	ห้วยแม่ละงุน			- อ่างเก็บน้ำ สาธารณะ	แบบรวมกลุ่ม คณะกรรมการ หมู่บ้าน

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

หมู่บ้าน	แหล่งน้ำหลัก	เพื่ออุปโภคบริโภค	การจัดการ	เพื่อ	การจัดการ
หมู่บ้านตอนปลายของพื้นที่ต้นน้ำ					
โป่งแยง ใน	ห้วยแม่จะ น้ำแม่สา ห้วยแม่นาพระ	- บ่อน้ำดิน - ประปาหมู่บ้าน	การจัดการแบบ ส่วนตัว	- ลำห้วย	แบบส่วนตัว
ม่วงคำ	ห้วยแม่ละงุน ห้วยต้นเคื่อ ห้วยผากู ห้วยบวกเขียด ห้วยต้นฝิ่ง ห้วยม่วงช้าง	- บ่อบาดาล - ซ่อน้ำดื่ม - น้ำห้วย	คณะกรรมการ และเก็บค่าน้ำ	- น้ำเหมือง - บ่อบาดาล - บ่อน้ำดิน	เหมืองฝาย แบบเครือญาติ

ที่มา: ชพิทาและคณะ, 2549

3.4 ลักษณะทั่วไปของผู้ใช้น้ำที่อาศัยอยู่บริเวณปลายน้ำในลุ่มน้ำแม่สา

3.4.1 จำนวนครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ปลายน้ำในลุ่มน้ำแม่สา

จากการสำรวจพบว่าผู้ใช้น้ำจากลำน้ำแม่สาที่อาศัยอยู่บริเวณตอนปลายของลุ่มน้ำมีอยู่ทั้งหมดประมาณ 12 หมู่บ้านใน 4 ตำบล จากรูปที่ 3.1 จะเห็นว่าพื้นที่ปลายน้ำส่วนใหญ่จะเป็นที่พื้นที่ที่อยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4-5 หรือมีความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเลอยู่ในช่วง 300-500 เมตร ทั้งนี้พบว่าจำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สามีทั้งหมด 3,971 ครัวเรือน และเมื่อพิจารณาจากจำนวนครัวเรือนที่ทำการเกษตรพบว่ามีจำนวน 627 ครัวเรือน เท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 15.78 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด เมื่อพิจารณาในระดับหมู่บ้านพบว่ามีเพียง 2 หมู่บ้านเท่านั้นที่มีอาชีพหลักทางการเกษตรคือ บ้านป่าม่วงและบ้านแม่แรม ตำบลแม่แรม ในขณะที่อีก 9 หมู่บ้านทำการเกษตรไม่ถึงร้อยละ 50 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยเฉพาะบ้านท้องฝาย ห้วยโจ้และดอนแก้ว ที่พบว่าแทบจะไม่มีอาชีพทางการเกษตรเหลืออยู่เลย จึงกล่าวได้ว่าอาชีพทางการเกษตรมีความสำคัญลดลงจากอดีตเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากการในปัจจุบันมีการพัฒนาลูก้าเข้ามายังพื้นที่ในลุ่มน้ำแม่สาอย่างต่อเนื่องทั้งที่เป็นสถานที่ราชการและสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ เช่น สวนพฤกษศาสตร์ โรงแรม รีสอร์ท สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ มากมาย ทั้งนี้เนื่องจากลุ่มน้ำแม่สามีสภาพภูมิประเทศที่สวยงาม ประชาชนส่วนใหญ่จึงหันมาประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับการบริการหรือเป็นลูกจ้างของสถานประกอบการที่ได้กล่าวมาข้างต้น แต่ยังคงมีการใช้น้ำจากลำน้ำแม่สาเพื่อการใช้สอยในครัวเรือนอยู่ ส่วนการใช้ประโยชน์เพื่อการค้ำกินนั้นเหลืออยู่เป็นจำนวนน้อยมาก ซึ่งส่วนใหญ่มีการซื้อน้ำบรรจุขวดเพื่อการบริโภค ซึ่งรายละเอียดจำนวนครัวเรือนเกษตรกรแสดงดังตาราง 3.4

ตารางที่ 3.4 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนและครัวเรือนเกษตรในกลุ่มน้ำแม่สา

หมู่ที่	หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	ครัวเรือนเกษตรกร	ร้อยละ
ตำบลแม่แรม				
หมู่ที่ 1	ทุ่งโป่ง	500	50	10.00
หมู่ที่ 5	ป่าม่วง	171	160	93.56
หมู่ที่ 6	แม่แรม	191	164	87.86
หมู่ที่ 9	แม่เมะ	148	20	13.51
ตำบลแม่สา				
หมู่ที่ 2	ท่าไคร้	263	130	49.42
หมู่ที่ 3	แม่สาหลวง	475	59	12.42
หมู่ที่ 4	แม่สาน้อย	265	23	8.67
หมู่ที่ 6	ท้องฝาย	182	4	2.19
ตำบลคอนแก้ว				
หมู่ที่ 1	บ่อปู้	523	20	3.82
หมู่ที่ 2	คอนแก้ว	840	14	1.66
หมู่ที่ 9	สบสา-หนองฟาน	213	81	38.02
ตำบลห้วยโจ้				
หมู่ที่ 6	ห้วยโจ้	200	2	1.00
รวม		3,971	627	15.78

ที่มา: จากการสำรวจ (2550)

จากการศึกษาพบว่าจำนวนเกษตรกรในพื้นที่ปลายน้ำพบว่ามีจำนวน 627 ครัวเรือน ทั้งนี้เกษตรกรจำนวนมากไม่ได้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรจากลำน้ำแม่สา ทั้งนี้เนื่องจากอาจมีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในพื้นที่ที่สามารถรับน้ำจากแหล่งอื่นได้ เช่นชลประทานแม่แตง ลำน้ำปิง เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการรวบรวมข้อมูลเฉพาะผู้ที่ใช้น้ำจากลำน้ำแม่สาเท่านั้น ดังนั้นจึงได้รวบรวมข้อมูลเกษตรกรผู้ใช้น้ำจากลำน้ำแม่สา โดยพบว่าเกษตรกรผู้ใช้น้ำจากลำน้ำแม่สาจำนวนหนึ่งได้ร่วมกันจัดตั้งกลุ่มเหมืองฝายขึ้นมาเพื่อบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ซึ่งรายละเอียดของแต่ละเหมืองฝายจะได้กล่าวถึงในส่วนต่อไป

3.4.2 กลุ่มเหมืองฝายที่ใช้น้ำจากลำน้ำแม่สาเพื่อการเกษตร

การรวมตัวกันจัดตั้งกลุ่มเหมืองฝาย เป็นไปเพื่อให้การจัดสรรหรือบริหารจัดการการใช้น้ำในลำน้ำแม่สาให้เป็นไปอย่างมีระบบระเบียบ ลดการขัดแย้ง เน้นความเป็นธรรมในการได้รับน้ำ จากการศึกษาพบว่าจำนวนเหมืองฝายที่อยู่ในพื้นที่ปลายน้ำทั้งหมดมีจำนวน 6 เหมืองฝาย ทั้งนี้ สมาชิกในแต่ละเหมืองฝายอาจไม่ใช่สมาชิกที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านที่เหมืองฝายดังกล่าวตั้งอยู่ แต่มีพื้นที่เพาะปลูกหรือเช่าพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในเขตเหมืองฝายดังกล่าว ทั้งนี้พบว่าจำนวนเกษตรกรที่ใช้น้ำในลำน้ำแม่สาทั้งหมด 198 ราย โดยเหมืองฝายที่มีจำนวนสมาชิกมากที่สุดคือกลุ่มเหมืองฝายสบสา-หนองพาน คิดเป็นร้อยละ 25.25 อันดับต่อมาคือเหมืองฝายของหมู่บ้านท่าไคร้คิดเป็นร้อยละ 24.24 เหมืองฝายบ้านแม่สาหลวง แม่แรม ป่าม่วงและทุ่งโป่ง ตามลำดับ แสดงได้ดังตาราง 3.5

ตารางที่ 3.5 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามกลุ่มเหมืองฝายที่ใช้น้ำจากลำน้ำแม่สา

กลุ่มเหมืองฝาย	จำนวนสมาชิก (ราย)	ร้อยละ	หัวหน้าเหมืองฝาย
1. แม่แรม	30	15.15	นายสีเขียว จันทรเย็น
2. ทุ่งโป่ง	13	6.56	นายประเด็จ คอนศรี
3. ป่าม่วง	17	8.58	นายสมบูรณ์ กันแก้ว
4. ท่าไคร้	48	24.24	นายสมศักดิ์ สาเที่ยง
5. แม่สาหลวง	40	20.20	นายเอี่ยม สายแก้ว
6. สบสา-หนองพาน	50	25.25	นายแห ใจกว้าง
รวม	198	100	

ที่มา: จากการสำรวจ (2550)

จากการศึกษาพบว่าแต่ละเหมืองฝายมีการบริหารจัดการที่คล้ายคลึงกัน ทั้งนี้อาจมีข้อแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละเหมืองฝายได้ดังนี้

1. เหมืองฝายบ้านแม่แรม มีพื้นที่ครอบคลุมบ้านแม่แรมหมู่ 6 และบ้านโฮ่องใน หมู่ 2 ตำบลแม่แรม มีนายสีเขียว จันทรเย็น เป็นหัวหน้าเหมืองฝาย โดยมีเกษตรกรที่เป็นสมาชิกเหมืองฝายทั้งหมด 30 ราย ทั้งนี้เกษตรกรที่เป็นสมาชิกประกอบไปด้วยเกษตรกรในหมู่บ้านแม่แรม บ้านโฮ่องในและเกษตรกรนอกพื้นที่ โดยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรจากพื้นที่สูงซึ่งไม่มีพื้นที่เพื่อทำนาได้เข้ามาเช่าพื้นที่เพื่อการทำนา

2. เหมืองฝายบ้านทุ่งโป่ง มีพื้นที่ครอบคลุมบ้านทุ่งโป่ง หมู่ที่ 1 ตำบลแม่แรม มีนายประเด็จ คอนศรี เป็นหัวหน้าเหมืองฝาย โดยมีเกษตรกรที่เป็นสมาชิกเหมืองฝายทั้งหมด 13 ราย โดยเกษตรกรที่เป็นสมาชิกรับเป็นเกษตรกรในหมู่บ้านและใช้น้ำจากหมู่บ้านในพื้นที่ต้นน้ำเข้ามาทำการเกษตร โดยเฉพาะทำนาในพื้นที่ของหมู่บ้านอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีสมาชิกของเหมืองฝายจำนวนมากที่ใช้น้ำเพื่อการบำรุงสวนหรือแปลงหญ้าของรีสอร์ทหรือสถานประกอบการต่างๆ

3. เหมืองฝายบ้านป่าม่วง มีพื้นที่ครอบคลุมบ้านป่าม่วง บ้านป่าม่วงหมู่ที่ 5 ตำบลแม่แรม มีนายสมบุญ ก้นแก้ว เป็นหัวหน้าเหมืองฝาย โดยมีเกษตรกรที่เป็นสมาชิกเหมืองฝายทั้งหมด 17 ราย ทั้งนี้เกษตรกรที่เป็นสมาชิกของกลุ่มเหมืองฝายส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน

4. เหมืองฝายบ้านท่าไคร้ มีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่การเกษตรในหมู่บ้านท่าไคร้หมู่ที่ 2 และบ้านท้องฝายหมู่ที่ 6 ตำบลแม่สา มีนายสมศักดิ์ สาเทียง เป็นหัวหน้าเหมืองฝาย โดยมีเกษตรกรที่เป็นสมาชิกเหมืองฝายทั้งหมด 48 ราย ทั้งนี้พบว่าสมาชิกของกลุ่มเหมืองฝายคือเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านและหมู่บ้านใกล้เคียง

5. เหมืองฝายบ้านแม่สาหลวง มีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่การเกษตรในหมู่บ้านแม่สาหลวง หมู่ที่ 3 และบ้านแม่สาน้อย หมู่ที่ 4 มีนายเอี่ยม สายแก้ว เป็นหัวหน้าเหมืองฝาย โดยมีเกษตรกรที่เป็นสมาชิกเหมืองฝายทั้งหมด 40 ราย ทั้งนี้พบว่าเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มเหมืองฝายส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรในบ้านแม่สาหลวง

6. เหมืองฝายบ้านสบสา-หนองพาน มีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่การเกษตรในหมู่บ้านสบสา-หนองพาน หมู่ที่ 9 ตำบลคอนแก้วหมู่ที่ 2 และบ้านบ่อปู้ หมู่ที่ 1 มีนายแห ใจกว้างเป็นหัวหน้าเหมืองฝาย โดยมีเกษตรกรในหมู่บ้านสบสา-หนองพาน บ้านคอนแก้ว บ้านบ่อปู้และเกษตรกรหรือผู้น้ำจากนอกพื้นที่ที่เข้ามาใช้พื้นที่ที่สามารถเข้าถึงลำเหมืองฝายเป็นสมาชิก โดยมีเกษตรกรที่เป็นสมาชิกเหมืองฝายทั้งหมด 50 ราย ทั้งนี้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ใช้น้ำในลำเหมือง ส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา ทั้งนี้ได้มีการรวมกลุ่มกันเพื่อเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวขึ้น

ระเบียบข้อปฏิบัติของเหมืองฝาย ข้อปฏิบัติของเหมืองฝายแต่ละแห่งนั้นจะมีข้อบังคับที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ มีการร่วมกันพัฒนาเหมืองฝาย เช่น มีการขุดรอกคูคลองส่งน้ำของลำเหมือง มีการแผ้วถางหญ้าที่ขึ้นปกคลุมทางน้ำ การบำรุงรักษาและซ่อมแซมเหมืองฝาย เป็นต้น โดยมีการจัดกิจกรรมดังกล่าวอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระเบียบข้อบังคับของแต่ละเหมืองฝาย ซึ่งสมาชิกทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว ทั้งนี้หากไม่สามารถมาร่วมกิจกรรมได้ต้องหาคนมาแทนหรือต้องเสียเงินค่าปรับให้แก่กรรมการเหมืองฝายเป็นจำนวนเงินตามที่คณะกรรมการของแต่ละเหมืองฝายได้กำหนดไว้ เช่น กลุ่มเหมืองฝายแม่สาหลวง มีการกำหนดค่าปรับที่ไม่ได้เข้าร่วม

กิจกรรมเป็นเงินจำนวน 150 บาท/ครั้ง นอกจากนี้ในหลายๆ กลุ่มเหมืองฝายยังมีระบบการจัดการหรือระเบียบข้อบังคับที่แตกต่างกันออกไป เช่น เหมืองฝายแม่แรมที่มีการจัดการน้ำหรือดูแลโดยหัวหน้าเหมืองฝายและกรรมการ โดยมีการจ่ายเงินเพื่อจัดการน้ำให้แก่กิจกรรมการเหมืองฝายเพื่อเป็นค่าตอบแทนและค่าจัดการน้ำ เป็นจำนวนเงิน 200 บาท/ต้ง/ปี โดยกรรมการเหมืองฝายต้องจัดการให้มีน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูกตลอดทั้งปี เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีประเพณีเลี้ยงผีฝาย ทั้งนี้โดยมีความเชื่อว่าแหล่งน้ำ หรือ แม่น้ำในแต่ละแห่งนั้นมีผู้คอยคุ้มครองและคอยบันดาลความอุดมสมบูรณ์มาให้ ดังนั้นจึงมีการเซ่นไหว้เกิดขึ้น อีกนัยหนึ่ง การทำบุญเลี้ยงผีฝายเป็นการแสดงถึงการสำนึกในบุญคุณของแม่น้ำ ซึ่งเกษตรกรได้อาศัยประโยชน์ในการเพาะปลูก การอุปโภคบริโภคตลอดมาเป็นเวลาช้านาน โดยเหมืองฝายแต่ละแห่งนั้นจะมีการเก็บเงินจากสมาชิกกลุ่มเพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมดังกล่าวเป็นจำนวนเงินประมาณ 10-20 บาท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระเบียบของแต่ละเหมืองฝาย

3.4.3 รูปแบบการทำการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่ปลายน้ำ

จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่าเกษตรกรในพื้นที่ปลายน้ำมีการเพาะปลูกพืชหลายชนิด นอกจากนี้การมีแหล่งน้ำจากแหล่งอื่นร่วมด้วยก็เป็นปัจจัยสำคัญต่อการตัดสินใจในการผลิตพืชในแต่ละช่วง ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษารูปแบบการทำการเกษตรระดับตำบล ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

1. ตำบลแม่แรม พืชสำคัญที่เกษตรกรในตำบลแม่แรมนิยมเพาะปลูกได้แก่ ข้าว ซึ่งจะมีการเพาะปลูกใน 2 ช่วง คือ ช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคมและช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน นอกจากนี้ยังนิยมปลูกถั่วเหลือง ส่วนใหญ่จะปลูกในช่วงเดือนธันวาคมถึงเมษายน ผักสวนครัว ส่วนใหญ่มีการเพาะปลูกตลอดทั้งปี นอกจากนี้ยังมีการเพาะปลูกพืชยืนต้นเช่นลำไยอีกด้วย ทั้งนี้พบว่าการผลิตข้าวเป็นพืชหลักในฤดูกาลเพาะปกติและมีการปลูกถั่วเหลืองเป็นพืชหลักในฤดูแล้ง โดยเกษตรกรเห็นว่าการไม่จำเป็นต้องใช้น้ำจำนวนมากในการเพาะปลูก ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงหน้าแล้งน้ำจากลำน้ำแม่สามัคคีไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก ทั้งนี้รายละเอียดเป็นไปดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ช่วงเวลาในการเพาะปลูกพืชที่สำคัญในตำบลแม่แรม

การทำการเกษตร	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ข้าว	▶							▶				
ถั่วเหลือง	▶											▶
ผักสวนครัว	▶											
ลำไย	▶											

ที่มา: จากการสำรวจ (2550)

น้อยลง นอกจากนี้เกษตรกรในหมู่บ้านส่วนหนึ่งต้องเช่าที่ดินจากหมู่บ้านใกล้เคียงเพื่อการเกษตร เช่น การปลูกข้าวเพื่อยังชีพ จากการสำรวจพบว่า พืชสำคัญที่มีการเพาะปลูกได้แก่ ข้าว โดยส่วนใหญ่จะทำการเพาะปลูก 2 ช่วง คือ ช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคมและช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน ถั่วเหลือง ส่วนใหญ่จะปลูกในช่วงเดือนธันวาคมถึงเมษายน ผักสวนครัวมีการเพาะปลูกตลอดปี พืชยืนต้นเช่น ลำไย ยาสูบมีการเพาะปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม เช่นเดียวกับมันแกวที่มีการเพาะปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคมเช่นกัน ซึ่งรายละเอียดเป็นไปดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ช่วงเวลาในการเพาะปลูกพืชที่สำคัญในตำบลดอนแก้ว

การทำการเกษตร	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ข้าว	▬							▬				
ถั่วเหลือง	▬											▬
ผักสวนครัว	▬											
ลำไย	▬											
ยาสูบ					▬							
มันแกว					▬							

ที่มา: จากการสำรวจ (2550)

3.5 ปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพทรัพยากรน้ำในลำน้ำแม่สา

ทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาเป็นแหล่งน้ำที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการผลิต โดยเฉพาะการผลิตทางการเกษตรทั้งในพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำ ในพื้นที่ต้นน้ำนั้นมิจิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้น้ำเป็นจำนวนมาก ทั้งในแง่ของเป็นปัจจัยการผลิตและแหล่งชำระล้างหรือรองรับของเสียต่างๆ จากการศึกษพบว่าลำน้ำแม่สามีปัญหาทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพน้ำ ทั้งนี้สามารถอธิบายรายละเอียดของปัญหา ได้ดังนี้

3.5.1 ปัญหาทางด้านปริมาณน้ำในลำน้ำแม่สา

การศึกษาปัญหาทางด้านปริมาณน้ำในลำน้ำแม่สาได้แบ่งออกเป็นสองส่วนคือ สถานการณ์การใช้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งได้รวบรวมจากผลการศึกษาของไชยวัฒน์เมื่อปี 2547 เกี่ยวกับปัญหาทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สา นอกจากนี้ยังได้ศึกษาจากรายงานของกรมทรัพยากรน้ำเมื่อปี 2550 เกี่ยวกับสถานการณ์การขาดแคลนน้ำในพื้นที่ปลายน้ำ ซึ่งรายละเอียดผลการศึกษาเป็นดังนี้

3.5.1.1 การใช้น้ำและศักยภาพการให้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำ

ไชยวัฒน์ (2547) ได้ศึกษาสถานการณ์การใช้น้ำและศักยภาพการให้น้ำในแต่ละหมู่บ้านบนพื้นที่ต้นน้ำในฤดูแล้ง พบว่าผลการศึกษาเป็นไปดังตาราง 3.9 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีหมู่บ้านในพื้นที่ต้นน้ำถึง 4 หมู่บ้านที่มีการใช้น้ำเกินศักยภาพในการให้น้ำ โดยมีการใช้น้ำมากกว่าร้อยละ 50 ของศักยภาพการให้น้ำ เช่น บ้านแม่สาใหม่ บ้านบวกจั่น บ้านปางลุง-บวกเตี้ยและบ้านผานกกก ในตำบลโป่งแยง เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากในบริเวณหมู่บ้านดังกล่าวมีการเพาะปลูกทางการเกษตรจำนวนมาก และพืชที่สำคัญเป็นพืชสวนที่ต้องการน้ำในปริมาณมาก ทั้งที่หมู่บ้านดังกล่าวอยู่ในบริเวณต้นน้ำหรืออยู่บริเวณลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และบางพื้นที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำ ที่ควรอนุรักษ์ไว้เป็นต้นน้ำลำธารที่มีความอุดมสมบูรณ์ ชุ่มชื้นสูงและควรมีน้ำไหลหล่อเลี้ยงในลำห้วยตลอดทั้งปี เพื่อเป็นแหล่งกำเนิดน้ำแต่หมู่บ้านในพื้นที่ปลายน้ำต่อไป จากสถานการณ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า เริ่มเกิดวิกฤตการณ์ด้านปริมาณน้ำในลำน้ำแม่สาขึ้นแล้ว ซึ่งควรมีการหามาตรการในการจัดการกับปริมาณการใช้น้ำที่เกินศักยภาพการให้น้ำดังกล่าว เนื่องจากปริมาณทรัพยากรน้ำหรือน้ำฝนในแต่ละช่วงของปีจะมีความคงที่และมีแนวโน้มลดลงจากอดีต ซึ่งหากสถานการณ์ยังคงดำเนินไปเช่นนี้ อาจก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำของผู้ใช้น้ำที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตอนกลางและปลายน้ำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งผลการศึกษาเป็นไปดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 เปรียบเทียบปริมาณการใช้น้ำและศักยภาพในการให้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำ

ตำบล	หมู่บ้าน	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม./ฤดูแล้ง)	ศักยภาพการให้น้ำ (ล้านลบ.ม./ฤดูแล้ง)	ลำห้วย
โป่งแยง	หมู่ 1 โป่งแยงใน	0.130	1.180	แม่नाพระ
	หมู่ 2 โป่งแยงนอก	0.170	1.032	ผาต๊ะ/ดีหมี่/ตาด
	หมู่ 3 ม่วงคำ	0.320	0.999	แม่ละงูน
	หมู่ 4 กองแหะ	0.317	1.378	สุวรรณ นาลิว
	หมู่ 5 ปงไคร้	0.087	0.491	ปงไคร้
	หมู่ 6 แม่สาใหม่	1.720	1.174	แม่สาใหม่
	หมู่ 7 บวกจั่น	0.690	0.574	นาลิว
	หมู่ 8 ปางลุง-บวกเตี้ย	0.420	0.938	แม่จะ
	หมู่ 9 ผานกกก	0.673	0.999	แม่ละงูน
แม่แรม	หมู่ 5 ป่าม่วง	0.423	1.418	น้ำอุ่น/แม่ใน
	หมู่ 7 หนองหอยเก่า	0.100	0.944	หนองหอย

ที่มา: ไชยวัฒน์ (2547)

3.5.1.2 สถานการณ์การขาดแคลนน้ำในพื้นที่ปลายน้ำ

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานทรัพยากรน้ำระดับหมู่บ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ ทั่วประเทศของกรมทรัพยากรน้ำ (2550) โดยพิจารณาแนวโน้มการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือนในช่วงปี 2545-2550 ในลุ่มน้ำแม่สา เมื่อพิจารณาการขาดแคลนน้ำจากแหล่งน้ำ เพื่อการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ที่มีแหล่งกำเนิดมาจากลำน้ำแม่สา ผลการศึกษาพบว่าเป็นไปตาม ตารางที่ 3.10 ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตลอดทั่วทั้งลำน้ำแม่สา มีการขาดแคลนทรัพยากรน้ำ ซึ่งมักจะเกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้งเป็นระยะเวลาประมาณ 2 เดือน แต่เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของ การขาดแคลนน้ำในแต่ละเดือนของหมู่บ้านต่างๆ ตั้งแต่บนพื้นที่ต้นน้ำเรื่อยไปจนถึง พื้นที่ปลายน้ำ พบว่าในพื้นที่ปลายน้ำหลายแห่งมีการขาดแคลนทรัพยากรน้ำกระจายตัวไปยังช่วง เดือนอื่นๆ มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหมู่บ้านป่าม่วง บ้านแม่เมะ ต.แม่แรม ทั้งนี้การขาด แคลนน้ำดังกล่าว อาจไม่ได้เกิดขึ้นเป็นระยะเวลาติดต่อกันเช่นเดียวกับในช่วงฤดูแล้ง และเมื่อ เปรียบเทียบระหว่างพื้นที่พบว่าหมู่บ้านที่อยู่ตอนท้ายของลำน้ำแม่สา ลมามีการกระจายตัวของช่วง การขาดแคลนน้ำไปยังเดือนอื่นๆ มากกว่าหมู่บ้านในพื้นที่ต้นน้ำ

ตารางที่ 3.10 ช่วงการกระจายตัวของ การขาดแคลนน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ ปี 2545-2549

หมู่บ้าน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หมู่บ้านในพื้นที่ต้นน้ำ												
ตำบลโป่งแยง												
หมู่ 1 โป่งแยงใน				×	×							
หมู่ 2 โป่งแยงนอก	×	×	×	×	×							×
หมู่ 3 ม่วงคำ		×	×	×								
หมู่ 4 กองแหะ			×	×	×	×	×					
หมู่ 5 ปงไคร้			×	×								
หมู่ 6 แม่สาใหม่			×	×								
หมู่ 7 บวกจั่น				×	×							
หมู่ 8 ปางลุง-บวก			×	×								
หมู่ 9 ผานกกก	×	×	×	×	×							
หมู่ 10 แม่สาน้อย			×	×								
ตำบลแม่แรม												
หมู่ 7 หนองหอย		×	×	×	×							
หมู่ 9 แม่เมะ	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×

ตาราง 3.10 (ต่อ)

หมู่บ้าน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หมู่บ้านในพื้นที่ปลายน้ำ												
ตำบลแม่แรม												
หมู่ 1 ท่งโป่ง			×	×								
หมู่ 5 ป่าม่วง	×	×	×	×					×	×	×	×
ตำบลแม่สา												
หมู่ 1 ศรีบุญเรือง	×	×	×	×	×	×					×	×
หมู่ 2 ท่าไคร้	×	×	×	×								×
หมู่ 3 แม่สาหลวง				×	×							
หมู่ 4 แม่สาน้อย			×	×	×	×	×					
หมู่ 5 ดอนชัย												
หมู่ 6 ท้องฝาย				×							×	
ตำบลดอนแก้ว												
หมู่ 1 บ่อญี่ปุ่น	×	×										×
หมู่ 2 ดอนแก้ว			×	×	×	×						
หมู่ 9 สบสา			×	×	×	×					×	×

ที่มา: กรมทรัพยากรน้ำ (2550)

หมายเหตุ: × คือ ช่วงที่พบการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรและอุปโภคบริโภค

3.5.2 ปัญหาทางด้านคุณภาพของลำน้ำแม่สา

จากการศึกษาปัญหาทางด้านคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาพบว่าวิระศักดิ์และสาคร (2550) ได้ศึกษาคุณสมบัติของน้ำในลำน้ำแม่สาโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือการตรวจสอบระบบนิเวศริมฝั่งน้ำและพื้นที่ท้องน้ำลำน้ำแม่สาเพื่อการอนุรักษ์ฟื้นฟู ส่วนที่สองคือการตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมี ซึ่งการศึกษามีดังนี้

3.5.2.1 การตรวจสอบระบบนิเวศริมฝั่งน้ำและพื้นที่ท้องน้ำลำน้ำแม่สาเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟู

การศึกษาของวิระศักดิ์และสาครได้ทำการตรวจสอบระบบนิเวศริมฝั่งน้ำและพื้นที่ท้องน้ำของลำน้ำแม่สา โดยใช้เกณฑ์ของ Petersen (1992, อ้างในวิระศักดิ์และสาคร, 2550) ที่มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งทางด้านกายภาพและชีวภาพ ซึ่งมีการศึกษาตัวชี้วัดด้านต่างๆ ด้วยค่า

คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งตัวชี้วัดคุณภาพน้ำได้แก่ การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ริมน้ำ ความกว้างและลึกของลำน้ำ ความสมบูรณ์ของพืชที่ขึ้นอยู่ริมฝั่งน้ำ วัตถุที่ชะลอความเร็วของน้ำ ลักษณะของทางน้ำไหล ตะกอนในลำน้ำ โครงสร้างริมฝั่งน้ำ การพังทลายของตลิ่ง ลักษณะของหินพื้นท้องน้ำที่ปรากฏ มูลทรายและแอ่งหรือความคดเคี้ยว พืชน้ำ ปลา ซากพืชในลำน้ำและสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ เป็นต้น โดยได้เก็บข้อมูลจากจุดตรวจตลอดทั่วทั้งลุ่มน้ำจำนวน 7 จุด โดยมีการจัดระดับคะแนนตามการปรากฏของตัวชี้วัดดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยระดับคะแนนที่ใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและชีวภาพของระบบนิเวศลำน้ำ อันนำไปสู่แนวทางการอนุรักษ์และฟื้นฟูเป็นไปดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 เกณฑ์การตรวจสอบระบบนิเวศริมฝั่งน้ำและพื้นที่ท้องน้ำเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟู

ระดับคะแนน	ข้อควรปฏิบัติต่อระบบนิเวศลำน้ำ
293-360	ต้องติดตามตรวจสอบอยู่เสมอและอนุรักษ์ให้อยู่ในสภาพเดิมที่ปรากฏ
274-292	เลือกพื้นที่ลำน้ำบางส่วนที่จำเป็นต้องฟื้นฟูให้คงสภาพเดิม
154-223	จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำเล็กน้อย
86-153	จำเป็นต้องฟื้นฟูอย่างมาก
16-85	จำเป็นต้องฟื้นฟูอย่างเร่งด่วน

ที่มา: วีระศักดิ์และสาคร (2550)

ทั้งในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบในช่วงฤดูฝน ฤดูหนาวและฤดูร้อน ของปี 2547/2548 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทั้งสามฤดูกาล ซึ่งผลการศึกษาเป็นไปดังตารางที่ 3.12 โดยจุดตรวจที่ 1 บ้านกองแหะซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำ มีค่าคะแนนเท่ากับ 260 ต้องติดตามตรวจสอบอยู่เสมอและควรอนุรักษ์หรือเฝ้าระวังให้อยู่ในสภาพเดิมที่ปรากฏ จุดตรวจที่ 2 บ้านม่วงคำ มีค่าคะแนนเท่ากับ 225 เลือกพื้นที่ลำน้ำบางส่วนที่จำเป็นต้องฟื้นฟูให้คงสภาพเดิม จุดตรวจที่ 3 คือสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ มีค่าคะแนนเท่ากับ 175 จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำเล็กน้อย จุดตรวจที่ 4 ปางช้างแม่ มีค่าคะแนนเท่ากับ 175 จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำเล็กน้อยจุดตรวจที่ 5 ประปาสุขาภิบาลแม่ริม มีค่าคะแนนเท่ากับ 111 จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำอย่างมาก จุดตรวจที่ 6 สะพานบ้านป่าม่วง มีค่าคะแนนเท่ากับ 66 จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำอย่างเร่งด่วน จุดตรวจที่ 7 บ้านแม่สาหลวง มีค่าคะแนนเท่ากับ 45 จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำอย่างเร่งด่วน

ตารางที่ 3.12 ผลการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศริมฝั่งน้ำและพื้นที่ท้องน้ำของลำน้ำแม่สา

จุดตรวจที่	คะแนนที่ได้	แนวทางการจัดการ
1. บ้านแม่กองแหะ	260	ต้องติดตามตรวจสอบอยู่เสมอและควรอนุรักษ์หรือเฝ้าระวังให้อยู่ในสภาพคงเดิมที่ปรากฏ
2. บ้านม่วงคำ	225	พื้นที่ลำน้ำบางส่วนที่จำเป็นต้องฟื้นฟูให้คงสภาพเดิม
3. สวนพฤกษศาสตร์	175	จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำเล็กน้อย
4. ปางช้างแม่สา	175	จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำเล็กน้อย
5. ประปาสุขาภิบาลแมร์ิม	111	จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำอย่างมาก
6. สะพานบ้านป่าม่วง	66	จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำอย่างเร่งด่วน
7. บ้านแม่สาหลวง	45	จำเป็นต้องฟื้นฟูลำน้ำอย่างเร่งด่วน

ที่มา: วีระศักดิ์และสาคร (2550)

3.5.2.2 การตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมีในบริเวณลำน้ำแม่สา

นอกจากนี้ยังได้ทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมีในบริเวณลำน้ำแม่สาในปี 2548 โดยดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมีนั้นประกอบไปด้วยค่าความเป็นกรดด่าง(PH) ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ปริมาณสารอาหารต่างๆ เช่น แอมโมเนีย (Amonium-N) ไนเตรท (Nitrate-N) และออร์โทฟอสเฟต (Ortho-P) เป็นต้น โดยค่าทางกายภาพและเคมีเหล่านี้จะเป็นปัจจัยชี้วัดการปนเปื้อนของสารต่างๆ ในน้ำ ทั้งนี้ผลการศึกษารอบนี้ได้ใช้มาตรฐานการประเมินคุณภาพน้ำผิวดินที่ไม่ใช้น้ำทะเล โดยใช้เกณฑ์ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 ซึ่งผลการศึกษาเป็นไปดังตารางที่ 3.13 จากข้อมูลตัวเลขดังกล่าว อธิบายได้ว่าในพื้นที่ต้นน้ำจุดตรวจที่ 1 มีค่า PH ในระดับต่ำ แต่เมื่อพิจารณาจุดตรวจที่ต่ำลงมาพบว่าค่า PH เพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการปล่อยน้ำทิ้งและสิ่งปนเปื้อนจากกิจกรรมต่างๆ ตลอดทั่วทั้งลำน้ำ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากค่าสารอาหาร พบว่า ไนเตรทพบมากในจุดตรวจที่ 5 และ 7 ส่วนค่าแอมโมเนีย พบว่ามีค่าสูงในบริเวณต้นน้ำเช่น จุดตรวจที่ 1 2 และ 3 และในพื้นที่ปลายน้ำเช่นจุดตรวจที่ 7 ส่วนค่าออร์โทฟอสเฟตพบว่ามีค่าสูงบ้างในบางจุดตรวจ ซึ่งจากข้อมูลสารต่างๆ เหล่านี้ กล่าวได้ว่าอาจจะมาจากการปล่อยของเสีย น้ำเสียต่างๆ ลงสู่ลำน้ำ นอกจากนี้สารเคมีทางการเกษตรจากการเพาะปลูกก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีเหล่านี้ได้อีกด้วย นอกจากนี้การทิ้งขยะหรือของเสียต่างๆ ลงสู่ลำน้ำอาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้านคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาอีกด้วยโดยพิจารณาค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำพบว่าจุดที่ 6 และ 7 มีการละลายของออกซิเจนในน้ำต่ำกว่าจุดตรวจอื่นๆ

ทั้งนี้จากเกณฑ์ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการจัดระดับมาตรฐานของคุณภาพน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์พบว่าจุดที่ 1-5 จัดอยู่ในประเภท 2-4 จัดเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภทและหากนำมาใช้ประโยชน์ต้องมีการผ่านการฆ่าเชื้อโรคและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน และสามารถใช้ในการอนุรักษ์สัตว์น้ำ สันทนาการ การประมง เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมได้ ส่วนจุดที่ 6 และ 7 จัดอยู่ในประเภทที่ 3-4 จัดเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภทและหากนำมาใช้ประโยชน์ต้องมีการผ่านการฆ่าเชื้อโรคและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน แต่สามารถนำมาใช้เพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมได้ เท่านั้น ทั้งนี้จะเห็นว่าคุณภาพของลำน้ำแม่สาบริเวณตอนปลายนั้นมีคุณภาพที่ต่ำกว่าในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการปล่อยของเสียและสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้อาจเกิดจากการสะสมของสารเคมีที่ปะปนมากับกระแสน้ำจากพื้นที่ต้นน้ำ

ตารางที่ 3.13 ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมีในบริเวณลำน้ำแม่สา

จุดตรวจ	PH	DO (mg/l)	Nitrate-N (mg/l)	Ammonium-N (mg/l)	Ortho-P (mg/l)	ประเภท คุณภาพน้ำที่
1. บ้านแม่กองแหะ	6.02	6.5	0.1	2.2	1.18	2-4
2. บ้านม่วงคำ	7.03	6	1.8	2.42	0.38	2-4
3. สวนพฤกษศาสตร์	7.7	6.4	1.2	2.17	1.41	2-4
4. ปางช้างแม่สา	7.75	6.8	1.4	1.37	1.24	2-4
5. ประปาสุขาภิบาลแม่ริม	7.26	6.4	2.2	0.63	0.96	2-4
6. สะพานบ้านป่าม่วง	7.17	5.8	1.7	0.64	0.34	3-4
7. บ้านแม่สาหลวง	7.4	5.8	3.4	3.02	1.03	3-4

ที่มา: วีระศักดิ์และสาคร (2550)

จากผลการศึกษาคูณสมบัติด้านต่างๆ ของทรัพยากรน้ำในลำน้ำแม่สาพบว่าปัจจุบันลำน้ำแม่สาที่มีคุณภาพที่เสื่อมลงจากอดีตเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งจะเห็นได้ว่ากิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ต้นน้ำหรือจากพื้นที่รับน้ำในทุกส่วนของลุ่มน้ำ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรอื่นๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำ เช่น ทรัพยากรสัตว์น้ำแล้ว สิ่งที่สำคัญที่สุดคือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำ โดยเฉพาะผู้ใช้น้ำในบริเวณปลายน้ำไม่ว่าจะเป็นทางด้านปริมาณหรือคุณภาพน้ำ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการหามาตรการหรือกิจกรรมเพื่อนำไปส่งเสริมในพื้นที่ต้นน้ำเพื่อให้เกิดการยอมรับและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิต อันจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำต่อไป

จากการข้อมูลทั่วไปของกลุ่มน้ำแม่สา ทำให้มีความรู้ความเข้าใจกว้างๆ เกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของกลุ่มน้ำ โดยเฉพาะข้อมูลทางด้านผู้ใช้น้ำจากลำน้ำแม่สาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ปลายน้ำ ทำให้สามารถกำหนดพื้นที่ที่ทำการศึกษา ทำให้ทราบจำนวนประชากร ซึ่งจะนำไปกำหนดจำนวนตัวอย่างในการศึกษาได้ นอกจากนี้ข้อมูลด้านสถานการณ์ปัญหาของกลุ่มน้ำทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ ข้อมูลด้านการเพาะปลูกในพื้นที่ปลายน้ำ ทำให้ทราบระบบการปลูกพืชของพื้นที่ศึกษา ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดวิธีการศึกษา เช่น การสร้างแบบแบบสัมภาษณ์เชิงโครงสร้างเพื่อการสนทนากลุ่ม การสร้างสัมภาษณ์เพื่อสัมภาษณ์รายบุคคลต่อไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved