

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การประเมินค่าและวิเคราะห์มลสารไมโครพลาสติกในแหล่งผลิตน้ำประปาจากแม่น้ำปิง จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 3 ข้อ คือ 1) เพื่อติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในแหล่งผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคของจังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อวิเคราะห์ไมโครพลาสติกเชิงคุณภาพและปริมาณในแหล่งผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคของจังหวัดเชียงใหม่ และ 3) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำดิบจากแหล่งผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคของจังหวัดเชียงใหม่ โดยคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูล เก็บตัวอย่าง และทำการวิเคราะห์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ถูกต้อง แม่น้ำปิงเป็นแหล่งน้ำสำคัญในการเป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปาเพื่ออุปโภคบริโภค โดยการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงใหม่ (ชั้นพิเศษ) โดยมีสถานีผลิตน้ำประปา 3 ที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ สถานีผลิตน้ำป่าตัน สถานีผลิตน้ำป่าแดด และสถานีผลิตน้ำอุโมงค์ พบว่า บริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำใกล้สถานีผลิตน้ำประปาทั้ง 3 แห่งเพื่อนำมาวิเคราะห์พบการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกเฉลี่ย $3,880 \pm 1,150$ $3,346 \pm 664$ และ $3,810 \pm 1,355$ ชิ้นต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนที่ใกล้เคียงกันสอดคล้องกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่ได้กล่าวอ้างในบทที่ 4 โดยไมโครพลาสติกที่ตรวจสอบพบส่วนมากจะมีลักษณะเป็นเส้นใย รองลงมาคือเป็นลักษณะเกล็ดบาง ๆ เมื่อทำการวิเคราะห์ใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงด้วยตาเปล่าโดยเทียบเคียงลักษณะพื้นผิว สี คุณสมบัติทางกายภาพที่สังเกตได้เฉพาะ และวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Fourier-transform infrared spectroscopy หรือ FT-IR พบว่าไมโครพลาสติกที่พบ ได้แก่ โพลีเอสเตอร์ (PES) โพลียูรีเทน (PUR) ไนลอนหรือโพลีเอไมด์ (Nylon) โพลีเอทิลีน (PE) โพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต (PET) และโพลีโพรพิลีน (PP) อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ประเภทของไมโครพลาสติกในงานวิจัยครั้งนี้เป็นการสุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาตรวจสอบ ดังนั้นหากมีการวิเคราะห์ที่ละเอียดด้วยเครื่องมือชั้นสูงขึ้นไปอาจพบประเภทไมโครพลาสติกที่หลากหลายกว่านี้ เมื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไมโครพลาสติกรวมของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างทั้งสาม ร่วมกับคุณภาพน้ำดิบทางกายภาพและทางเคมี อันประกอบด้วย ของแข็งแขวนลอย (TSS) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ปริมาณของออกซิเจนที่ถูกใช้โดยจุลินทรีย์ (BOD) ค่าไนโตรเจนทั้งหมด (TKN) และค่าฟอสฟอรัสรวม (TP) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน (Pearson Correlation)

ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นผลการการศึกษาริวิจัยครั้งแรกที่เน้นศึกษาข้อมูลปริมาณของไมโครพลาสติกที่ตรวจสอบพบในแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นบริเวณที่สูบน้ำเพื่อเป็นแหล่งผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภค ซึ่งผลการวิจัยจะสามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวัง และสร้างความตระหนักต่อการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมรอบตัว ทั้งในชุมชนและสามารถเป็นจุดเริ่มต้นของการขยายผลออกไปในวงกว้าง

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 5.2.1 งานวิจัยครั้งนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาไมโครพลาสติกบริเวณแหล่งผลิตน้ำประปาในตัวเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จึงควรมีการขยายผลศึกษาในพื้นที่อื่นนอกอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่อีก 3 แหล่งร่วมด้วยเพื่อเปรียบเทียบกับบริบททางภูมิศาสตร์ ทางประชากรศาสตร์ รวมไปถึงผลกระทบจากการขยายตัวของเมือง เป็นต้น
- 5.2.2 การวิเคราะห์ผลการวิจัยควรมีการใช้เครื่องมือที่มีความแม่นยำและประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น Micro FT-IR ซึ่งสามารถระบุประเภทของพลาสติกโดยไม่ทำความเสียหายแก่ตัวอย่าง เป็นต้น
- 5.2.3 งานวิจัยครั้งนี้มีการกำหนดช่วงเวลาการวิจัยในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน 2563 – กันยายน 2563) จึงควรมีการติดตามผลต่อในช่วงเวลาอื่นให้ครบรอบใน 1 ปีเป็นอย่างน้อย เพื่อศึกษาปัจจัยอื่นเสริมร่วม เช่น ภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น

