

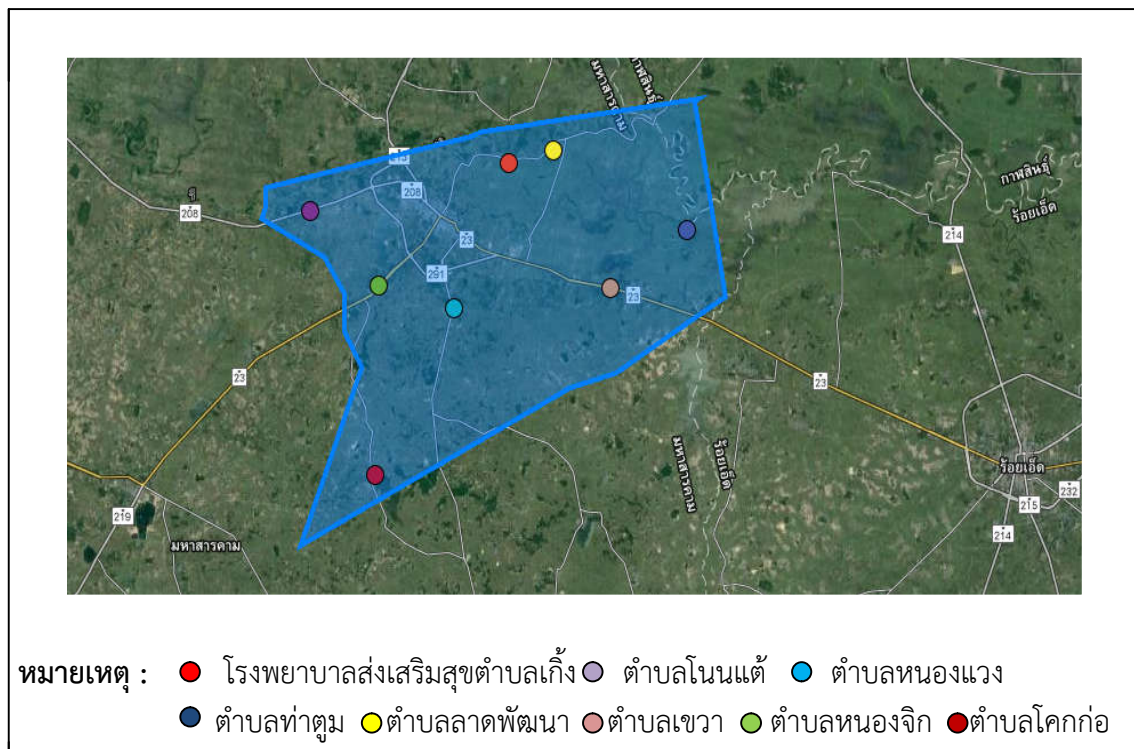
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การปนเปื้อนของโลหะเงินจากอะมัลกัมในน้ำเสียกระบวนการทันตกรรมของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม คณะผู้วิจัยได้ทำการวิจัย ดังต่อไปนี้

- 3.1 พื้นที่ศึกษา
- 3.2 การเก็บตัวอย่างน้ำ
- 3.3 การวิเคราะห์โลหะเงิน
- 3.4 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

3.1 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาคือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเกิ้ง ตำบลโนนแต่ ตำบลหนองแวง ตำบลท่าตูม ตำบลลาดพัฒนา ตำบลเขลา ตำบลหนองจิก และตำบลโคกก่อ ดังภาพที่ 3.1 แสดงของเขตพื้นที่ศึกษาของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพทั้งหมด 8 แห่ง ในอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม



ภาพที่ 3.1 ที่ตั้งสถานที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

3.2 การเก็บตัวอย่างน้ำ

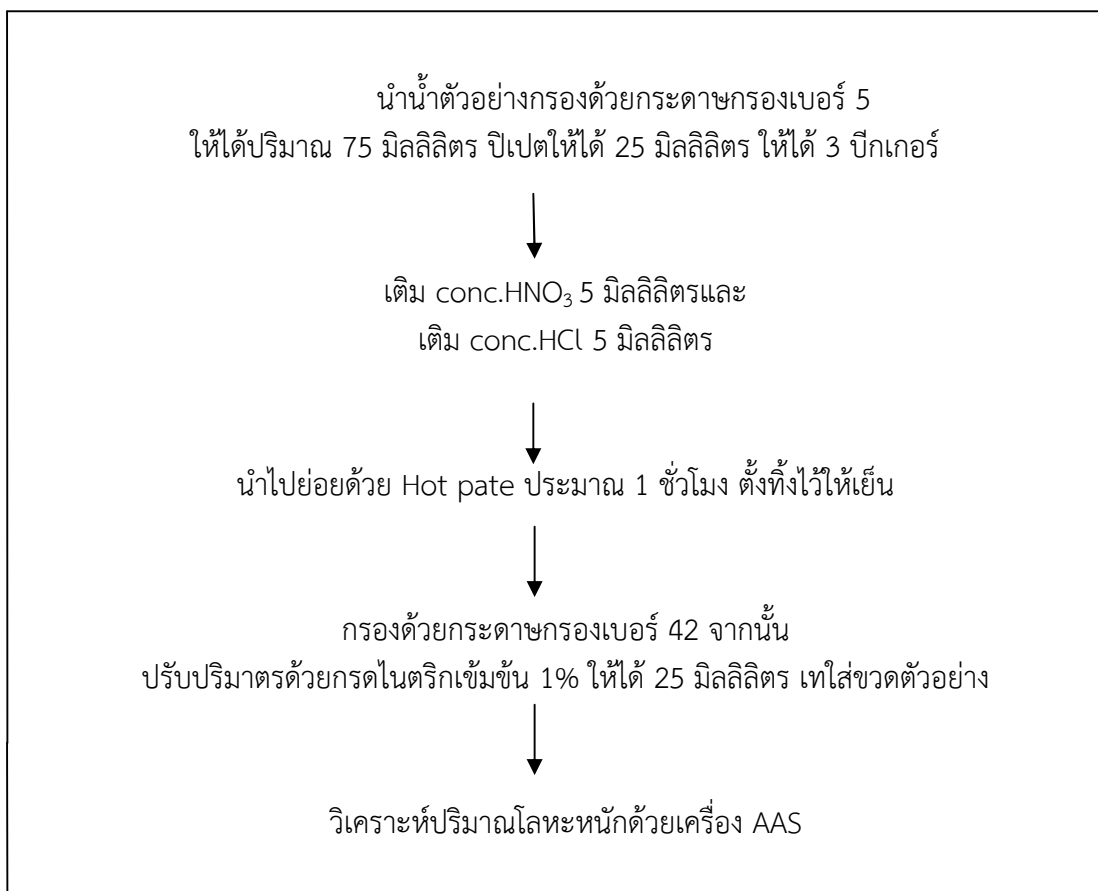
ทำการเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากพันธุกรรมของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ทั้งหมด 8 แห่ง โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

- 1) เตรียมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำเสีย ได้แก่ ขวดโพลีเอธิลีนขนาด 1000 มิลลิลิตร จำนวน 8 ขวด กรดไนตริกเข้มข้น ปิเปตขนาด 1 ml และกล่องโฟม 1 กล่อง
- 2) เก็บตัวอย่างน้ำเสียตั้งแต่เวลา 08.00-16.30 น.
- 3) เก็บตัวอย่างน้ำเสียจากปลายท่อน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการพันธุกรรมของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพทั้งหมด 8 แห่งให้มีปริมาณมากพอในการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะเงินในน้ำเสีย

3.3 การวิเคราะห์โลหะเงิน

การเตรียมตัวอย่างและการวิเคราะห์หาโลหะเงินในน้ำเสีย มีขั้นตอนดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) เก็บตัวอย่างน้ำเสียจากกระบวนการพันธุกรรมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ทั้ง 8 แห่ง โดยเก็บจากปลายท่อปริมาณ 1000 มิลลิลิตรจากนั้นเติมเข้มข้น 1 มิลลิลิตร เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์
- 2) นำน้ำตัวอย่างไปกรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 5 ให้ได้ 75 มิลลิลิตร จากนั้นไปปิเปต 25 มิลลิลิตร จำนวน 3 ปีกเกอร์
- 3) ปิเปต HNO_3 เข้มข้น 5 มิลลิลิตร และกรด HCl เข้มข้น 5 มิลลิลิตร ใส่ลงในน้ำตัวอย่าง แต่ละปีกเกอร์จะได้ปริมาณ 35 มิลลิลิตร เอาไปย่อยด้วย Hot Plate ระวังอย่าให้น้ำเดือดระยะเวลา 1 ชั่วโมง แล้วตั้งทิ้งไว้ให้เย็น
- 4) นำน้ำตัวอย่างที่ย่อยแล้วมากรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 42 จากนั้นปิเปตให้ได้ 10 มิลลิลิตรและปรับปริมาตรด้วยกรดไนตริกเข้มข้น 1% ให้ได้ 25 มิลลิลิตร เทใส่ขวดตัวอย่าง
- 5) นำตัวอย่างน้ำเสียที่ย่อยแล้วไปวิเคราะห์ โลหะเงิน โดยวิธี อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ (AAS) ที่มีรายละเอียดการวิเคราะห์การวิเคราะห์ ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างน้ำเสีย เพื่อทำการวิเคราะห์โลหะเงิน

3.4 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ผลการวิเคราะห์ สารปนเปื้อนจากอะมลัมในตัวอย่างน้ำเสีย ด้วยเครื่องอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ AAS จะนำมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติโดยค่าสถิติที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย (Mean)

ค่าเฉลี่ย หมายถึง ผลลัพธ์ที่ได้จากการนำเอาค่าของข้อมูลทุกตัวมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด เขียนสูตรเป็นสัญลักษณ์ ได้ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของค่าที่ทำการวิเคราะห์ได้ในแต่ละซ้ำ
	N	แทน	จำนวนซ้ำที่ทำการทดลอง