

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันแหล่งน้ำตามธรรมชาติและชุมชนมักจะมีสารปนเปื้อนชนิดต่างๆ หลากอย่างทั้งสารเคมี สารพิษ โลหะหนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโลหะหนักแม้ว่าจะมีปริมาณอยู่ในในระดับต่ำ (trace level) แต่ยังเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของแหล่งน้ำทั้งจากแหล่งต่างๆ เพื่อความปลอดภัยของประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณรอบๆ อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์หาโลหะในระดับต่ำนี้จำเป็นต้องอาศัยเทคนิคการเพิ่มความเข้มข้นของสาร (preconcentration) ช่วยในการวิเคราะห์ โดยเทคนิคหนึ่งที่สามารถทำได้คือ เทคนิคการสกัดด้วยเฟสของแข็ง (SPE) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากมีข้อดีเหนือกว่าเทคนิคการสกัดด้วยเฟสของเหลว (liquid-liquid extraction) กล่าวคือ ใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ปริมาณน้อยจึงลดการเกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำมาประยุกต์ต่อกับเครื่องตรวจวัดได้ง่าย

การพัฒนาเทคนิค SPE สามารถทำได้โดยการปรับปรุงคุณภาพของเฟสของแข็ง โดยเฟสของแข็งที่นิยมได้แก่ ซิลิกา เนื่องจากสามารถใช้กับสารตัวอย่างที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบได้ดีโดยไม่บวม อีกทั้งยังทนทานต่อสารเคมีและแรงกระทำเชิงกล มีการสังเคราะห์ที่ง่ายสถานะไม่รุนแรงโดยผ่านกระบวนการโซล-เจล วัสดุดูดซับที่สังเคราะห์ได้จะมีอายุการใช้งานสูง งานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะ

ศึกษาถึงวิธีการเตรียมวัสดุดูดซับ เพื่อนำมาใช้ในการสกัดโลหะปนเปื้อนปริมาณน้อยจากน้ำทิ้ง บริเวณต่างๆ ในเขตอุตสาหกรรม เพื่อลดจำนวนโลหะหนักลงและเป็นการตรวจสอบเพื่อที่จะหาวิธีแก้ไข และป้องกัน ตลอดจนเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้คนในชุมชนอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์วัสดุดูดซับโลหะหนักที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพของวัสดุดูดซับที่สังเคราะห์ได้
3. เพื่อศึกษาสมบัติทางการสกัดโลหะหนักชนิดต่างๆ ของวัสดุดูดซับที่สังเคราะห์ได้
4. ศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการใช้วัสดุดูดซับที่สังเคราะห์ได้ในการสกัดโลหะหนักจากน้ำเสียใน

เขตอุตสาหกรรม