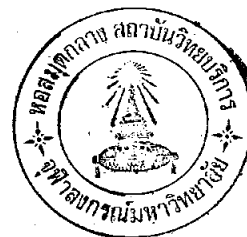


การวิจารณ์ผลการวิเคราะห์



จากผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า

1. ตัวอย่างน้ำ บริเวณท่อระบายน้ำภายในโรงงาน (จุดที่ 4) ค่าปริมาณปรอทค่าสุด 19.5 $\mu\text{g}/\text{l}$, ค่าสูงสุด 26.0 $\mu\text{g}/\text{l}$ บริเวณเข็พักน้ำที่กำจัดปรอทแล้ว (จุดที่ 2) และบริเวณที่ปล่อยน้ำ (จุดที่ 1) ค่าปริมาณปรอทค่าสุด 1.9 $\mu\text{g}/\text{l}$, ค่าสูงสุด 5.3 $\mu\text{g}/\text{l}$ ปริมาณปรอทในตัวอย่างน้ำบริเวณท่าเรือคลองเตยประมาณ 0.5 $\mu\text{g}/\text{l}$

2. ตัวอย่างปลา ปลาที่จับบริเวณหน้าโรงงาน (จุดที่ 5 กับจุดที่ 6) ค่าปริมาณปรอทค่าสุด 1.24 $\mu\text{g}/\text{g}$, ค่าสูงสุด 1.53 $\mu\text{g}/\text{g}$ ปลาที่จับได้บริเวณท่าเรือคลองเตย (จุดที่ 8) ค่าปริมาณปรอทประมาณ 0.04 $\mu\text{g}/\text{g}$

3. ตัวอย่างกิ้งก่ากอน บริเวณหลังโรงงาน (จุดที่ 1) ค่าปริมาณปรอทค่าสุด 14.46 $\mu\text{g}/\text{g}$, ค่าสูงสุด 15.19 $\mu\text{g}/\text{g}$ บริเวณหน้าโรงงาน (จุดที่ 5 และจุดที่ 6) ค่าปริมาณปรอทค่าสุด 49.10 $\mu\text{g}/\text{g}$, ค่าสูงสุด 56.56 $\mu\text{g}/\text{g}$ บริเวณท่าเรือคลองเตย (จุดที่ 8) ค่าปริมาณปรอทประมาณ 0.09 $\mu\text{g}/\text{g}$

ปริมาณปรอทจากตัวอย่างเหล่านี้วัดโดยใช้เครื่อง Flameless Atomic Absorption แบบ MAS-50 Perkin Elmer ซึ่งได้ทำ Calibration แล้ว 2 ครั้ง ปรากฏว่าเครื่องมือนี้มีประสิทธิภาพที่พอเชื่อถือได้ เพราะ Calibration curve ที่ทำขึ้น 2 ครั้ง วัดค่าได้ใกล้เคียงกัน

ข้อเปรียบเทียบการวิเคราะห์โดยใช้ Flameless Atomic Absorption Spectrophotometer กับวิธี Colorimetric Dithizone Method (Unicam SP. 600 Series 2 Spectrophotometer)

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างวิธีทั้ง 2

ปริมาณปรอทมาตรฐาน ($\mu\text{g}/1$)	ปริมาณปรอทวัดด้วย Flameless A.A. ($\mu\text{g}/1$)	ปริมาณปรอทวัดโดยวิธี Colorimetric Dithizone Method ($\mu\text{g}/1$)
0	0	0
5.0	5.4	วัดไม่ได้
7.0	7.4	วัดไม่ได้
13.5	14.0	13.0

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า

1. ปริมาณปรอทที่วิเคราะห์โดยใช้ Flameless Atomic Absorption Spectrophotometer สามารถวิเคราะห์ปริมาณที่น้อยกว่า $1 \mu\text{g}/1$ เช่น $0.4 \mu\text{g}/1$ ได้ แต่การวิเคราะห์โดยใช้วิธี Colorimetric Dithizone Method จะมีความสามารถวิเคราะห์ได้ประมาณ $10 \mu\text{g}/1$ เพราะการวัดด้วย Spectrophotometry ต้องใช้ parameter control มากกว่า Flameless Atomic Absorption Spectrophotometry

2. Interference ใน Spectrophotometry สูงกว่า Flameless Atomic Absorption Spectrophotometry เพราะมีโลหะหลายชนิด form complex กับ Dithizone ได้ เช่น Cu, Zn, As, In, Bi, Ag, Pb ซึ่งมี Wave length ใกล้เคียงนั้น ส่วน Flameless Atomic Absorption

Spectrophometer วัดการดูดกลืนแสงจาก light source โดยไอของ
ปรอทที่เป็น free atom

ดังนั้นวิธีที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หาปริมาณปรอทในตัวอย่างทั้ง 3 ชนิด คือ
วิธี Flameless Atomic Absorption Spectrophotometry



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย