



บทที่ 4

ข้อสรุปและเสนอแนะ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การวิเคราะห์ ยาเม็ดแอสไพริน อาจทำได้ง่าย ๆ โดยใช้ IR spectrophotometer เพียงแค่ชั่งตัวอย่างมาละลายใน chloroform กรองแล้วนำ filtrate ไป run spectrum ในช่วง carbonyl (2000 - 1500 cm⁻¹) แล้ววัด absorbance ที่ 1750, 1677 และ 1657 cm⁻¹ นำค่า absorbance ที่ 1750 cm⁻¹ ไปหาปริมาณของแอสไพรินจาก calibration curve

$$Ca = \frac{Aa - \text{intercept}}{\text{slope}} \quad (1)$$

เมื่อ Ca คือความเข้มข้นของ แอสไพริน (% w/v)

Aa คือ absorbance ที่ 1750 cm⁻¹

intercept ได้จาก calibration curve (0.01)

slope ได้จาก calibration curve (0.1512)

หรือเตรียม สารละลายมาตรฐาน ของ แอสไพริน แล้ว run spectrum เปรียบเทียบกับตัวอย่างจะได้อ

$$\frac{Au}{As} = \frac{Cu}{Cs}$$

เมื่อ Au และ As = absorbance ของตัวอย่างสารละลายแอสไพรินมาตรฐาน

Cu และ Cs = ความเข้มข้นของตัวอย่าง และสารละลาย แอสไพรินมาตรฐาน

และนำค่า absorbance ratio ที่ 1657 cm⁻¹ / 1677 cm⁻¹

ไปหาปริมาณกรดซาลิไซลิก จาก Q - calibration curve

$$C_s = \frac{Q_0 - \text{intercept}}{\text{slope}} \cdot \frac{A_i}{a_i} \quad (2)$$

เมื่อ C_s คือความเข้มข้นของกรกชาติโซลิด (g/l)

Q_0 คือ absorbance ratio ที่ maximum absorption

ของกรกชาติโซลิด (1657 cm^{-1}) / isoabsorptive point (1677 cm^{-1})

A_i คือ absorbance ที่ 1677 cm^{-1}

a_i คือ absorptivity ของกรกชาติโซลิด ที่ 1677 cm^{-1} (164.25)

intercept ได้จาก $Q - \text{curve}$ (0.4651)

slope ได้จาก $Q - \text{curve}$ (0.0102)

หรืออีกวิธีเมื่อทราบปริมาณของแอสไพริน จาก absorbant peak ที่ 1750 cm^{-1}
แล้วอาจจะหาปริมาณของกรกชาติโซลิดได้จากสมการ

$$F_s = \frac{Q_0 - \text{intercept}}{\text{slope}} \quad (3)$$

เมื่อ F_s คือ relative concentration ของกรกชาติโซลิด ในสารผสม

Q_0 , intercept และ slope เช่นเดียวกับสมการ (2)

จาก $F_s = \frac{C_s}{C_a + C_s}$ แทนค่า F_s และ C_a จะหา C_s ได้

การวิเคราะห์ทั้งหมดจะทำได้สมบูรณ์ภายใน 15 นาทีเท่านั้น

วิธี IR Spectrophotometry นี้ มีความถูกต้องและแม่นยำดีพอ ๆ กับ
วิธี BP โดยการวิเคราะห์ยาเม็ดแอสไพริน จากโรงงานเภสัชกรรมทหาร ทั้งหมด
10 ตัวอย่าง วิธี IR จะได้ % labeled amount ของแอสไพริน อยู่ในช่วง 96.40 -
103.61 % มีกรกชาติโซลิด อยู่ในช่วง 0.20 - 1.95 mg. และในตัวอย่างที่ 2, 3, 4
5 และ 8 หาปริมาณไม่ได้ แสดงว่าไม่มี กรกชาติโซลิด ในตัวอย่างนั้น

วิธี BP ได้ % labeled amount ของ แอสไพรินอยู่ในช่วง 99.44 - 104.78 %



ทุกตัวอย่างมีปริมาณของกรกชาลีไซลิคน้อยกว่า 0.6 mg โดยการเปรียบเทียบความเข้มของสีม่วงจาก standard และวิธี IR Spectrophotometry หา % recovery ของแอสไพรินได้ในช่วง 98.21 - 100.46 % โดยมีตัวอย่างหนึ่ง เบียงเบนไป (95.60) ส่วนวิธี BP หา % recovery ของแอสไพรินได้ในช่วง 101.36 - 103.09

ข้อดีของวิธี IR Spectrophotometry เมื่อเปรียบเทียบกับวิธี BP ก็คือ

1. สามารถทราบปริมาณของ แอสไพริน และ กรกชาลีไซลิค ได้ในขณะเดียวกันโดยไม่ต้องผ่านขั้นตอนของการแยกออก
2. หาปริมาณของ กรกชาลีไซลิค ที่มีอยู่ในตัวอย่างได้จำนวนแน่นอนซึ่งวิธี BP เป็นเพียงการเปรียบเทียบความเข้มข้นของสีกับ กรกชาลีไซลิค มาตรฐานที่เตรียมไว้ถ้าตัวอย่างมีปริมาณของกรกชาลีไซลิคใกล้เคียงกับมาตรฐาน ก็จะเกิดข้อผิดพลาดในการมองดูความเข้มข้นของสีได้
3. ใช้เวลาในการวิเคราะห์เพียง 15 นาที
4. เสียค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์น้อย

ประโยชน์เพิ่มเติมของวิธี IR Spectrophotometry นี้ก็คือ สามารถใช้ได้กับแอสไพรินที่อยู่ร่วมกับสารประกอบ และยาตัวอื่น ๆ ที่ไม่มี Carbonyl group อยู่ด้วย และแม้แต่สีก็ไม่มารบกวน เพราะสีที่ใช้ไม่ละลายใน chloroform

ข้อเสียของวิธีนี้ก็คือ เครื่องมือมีราคาแพง ในเวลาต่อไป ถ้าเครื่องมือราคาถูกลงก็อาจจะนำมาใช้กับยาตัวอื่น ๆ ได้ เช่นเดียวกับ UV Spectrophotometer ในปัจจุบัน เพราะสะดวกและเหมาะสำหรับการ screen งานมาก ๆ