

## บทที่ 4

### ผลการทดลอง

#### 1. การทดสอบความถูกต้องของวิธี GC

##### 1.1 ความเที่ยง

นำสารมาตรฐานพาราเซตามอลความเข้มข้น 35 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร มาทำการวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอลด้วยวิธี GC ตามข้อ 4.2.2 บทที่ 3 ทำการวิเคราะห์ซ้ำ 5 ครั้ง ในวันเดียวกันเป็นเวลา 4 วันติดต่อกัน นำผลวิเคราะห์ที่ได้มาวิเคราะห์ความเที่ยงพบว่าร้อยละของการสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ภายในวันเดียวกันมีค่าเท่ากับ 6.23 8.30 4.13 และ 6.76 (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 6.36) ร้อยละของการสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ต่างวันกันมีค่าเท่ากับ 7.17 (ตารางที่ 4)

##### 1.2 ความเป็นเส้นตรง

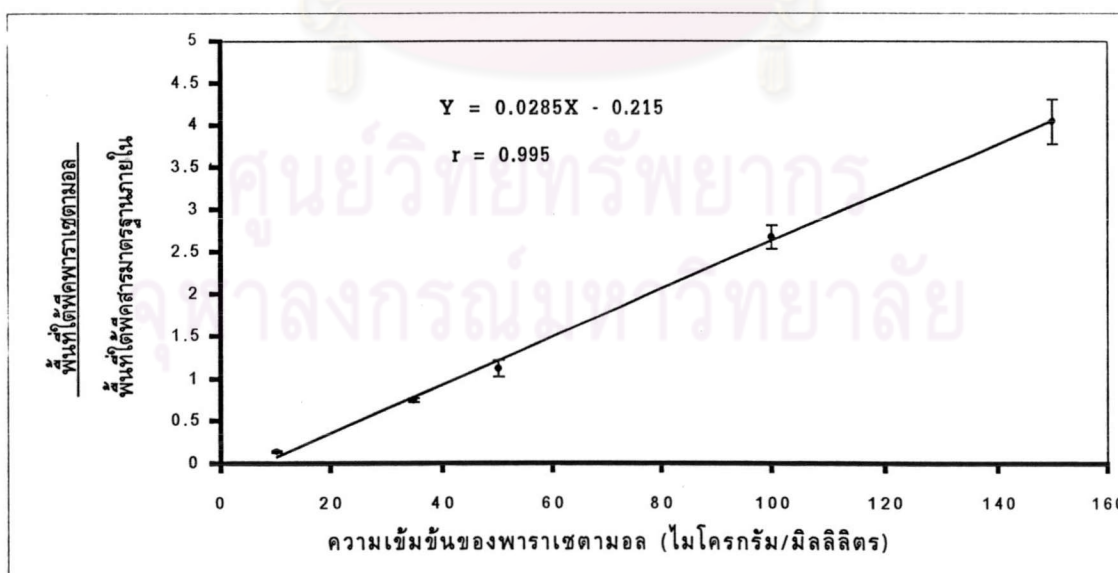
นำสารมาตรฐานของพาราเซตามอล 5 ความเข้มข้น คือ 10 35 50 100 และ 150 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร มาวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอลด้วยวิธี GC ตามข้อ 4.2.3 บทที่ 3 ทำการวิเคราะห์ซ้ำความเข้มข้นละ 5 ครั้ง หาค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ใต้พีคของสารมาตรฐานต่อพื้นที่ใต้พีคของสารมาตรฐานภายใน พบว่าค่าเฉลี่ยที่ได้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับความเข้มข้นของสารมาตรฐานพาราเซตามอล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.995 และสมการถดถอยเชิงเส้น คือ  $Y = 0.0285 X - 0.215$  (รูปที่ 10)

##### 1.3 ความแม่นยำ

นำสมการถดถอยเชิงเส้นในข้อ 1.2 มาใช้ในการคำนวณความเข้มข้นของสารมาตรฐานพาราเซตามอลความเข้มข้น 35 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ที่วิเคราะห์ด้วยวิธี GC ตามข้อ 4.2.4 บทที่ 3 พบว่าร้อยละของการวิเคราะห์กลับคืนเท่ากับ 98.54

ตารางที่ 4 การทดสอบความเที่ยงของการวิเคราะห์ด้วยวิธีแก๊สโครมาโทกราฟี ภายในวันเดียวกัน และต่างวันกัน โดยใช้สารมาตรฐานพาราเซตามอลความเข้มข้น 35 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร

วันที่ทดสอบ		วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4
ค่าอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ที่ได้พีคพาราเซตามอลต่อพื้นที่ที่ได้พีคสารมาตรฐานภายใน	ครั้งที่ 1	0.64	0.57	0.62	0.63
	ครั้งที่ 2	0.67	0.67	0.60	0.63
	ครั้งที่ 3	0.75	0.58	0.63	0.73
	ครั้งที่ 4	0.69	0.54	0.64	0.71
	ครั้งที่ 5	0.72	0.58	0.67	0.69
ค่าเฉลี่ยในวันเดียวกัน		0.69	0.59	0.63	0.68
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		0.043	0.049	0.026	0.046
ร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ภายในวันเดียวกัน		6.23	8.30	4.13	6.76
ค่าเฉลี่ยต่างวันกัน			6.45		
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			0.046		
ร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ต่างวันกัน			7.17		



รูปที่ 10 กราฟมาตรฐานแสดงผลการทดสอบความเป็นเส้นตรงของวิธีวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอลด้วยวิธี GC

## 2. การทดสอบความถูกต้องของวิธีสเปกโทรโฟโตเมตรี

### 2.1 ความเที่ยง

นำสารละลายมาตรฐานพาราเซตามอลความเข้มข้น 300 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร มาทำการวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอลด้วยวิธีสเปกโทรโฟโตเมตรีตามข้อ 4.3.2 บทที่ 3 ทำการวิเคราะห์ซ้ำ 5 ครั้ง ในวันเดียวกันเป็นเวลา 4 วันติดต่อกัน นำผลวิเคราะห์ที่ได้มาวิเคราะห์ความเที่ยงพบว่าร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ภายในวันเดียว มีค่าเท่ากับ 4.128 2.586 2.841 และ 0.928 (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.62) ร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ต่างวันกันมีค่าเท่ากับ 4.403 (ตารางที่ 5)

### 2.2 ความเป็นเส้นตรง

นำสารละลายมาตรฐานของพาราเซตามอล 5 ความเข้มข้น คือ 50 150 300 500 และ 800 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร มาวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอลด้วยวิธีสเปกโทรโฟโตเมตรีตามข้อ 4.3.3 บทที่ 3 ทำการวิเคราะห์ซ้ำความเข้มข้นละ 5 ครั้ง หาค่าเฉลี่ยของค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายมาตรฐาน พบว่าค่าเฉลี่ยที่ได้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับค่าความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานพาราเซตามอล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.999 และสมการถดถอยเชิงเส้นคือ  $Y = 0.0204X - 0.0234$  (รูปที่ 11)

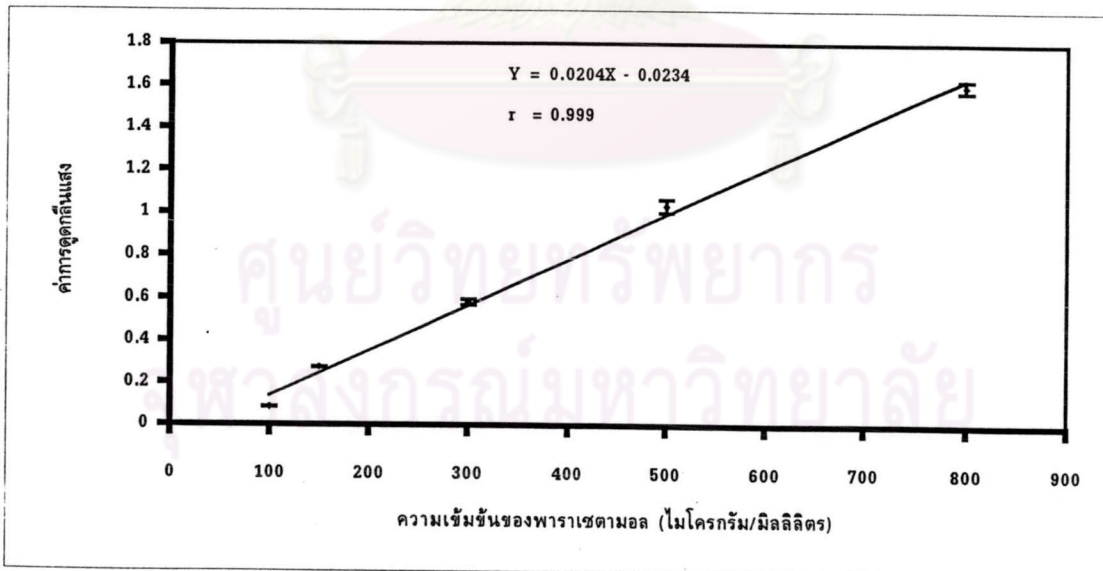
### 2.3 ความแม่นยำ

นำสมการถดถอยเชิงเส้นในข้อ 2.2 มาใช้ในการคำนวณความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานพาราเซตามอลความเข้มข้น 300 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร วิเคราะห์ด้วยวิธีสเปกโทรโฟโตเมตรีตามข้อ 4.3.4 บทที่ 3 พบว่าร้อยละของการวิเคราะห์กลับคืนเท่ากับ 109.51

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 การทดสอบความเที่ยงของการวิเคราะห์ด้วยวิธีสเปกโทรโฟโตเมตรีภายในวันเดียวกัน และต่างวันกัน โดยใช้สารมาตรฐานพาราเซตามอลความเข้มข้น 300 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร

วันที่ทดสอบ		วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4
ค่าการดูดกลืนแสง	ครั้งที่ 1	0.503	0.564	0.535	0.523
	ครั้งที่ 2	0.521	0.580	0.537	0.514
	ครั้งที่ 3	0.556	0.577	0.540	0.524
	ครั้งที่ 4	0.554	0.605	0.548	0.527
	ครั้งที่ 5	0.533	0.576	0.537	0.553
ค่าเฉลี่ยในวันเดียวกัน		0.533	0.580	0.528	0.539
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		0.022	0.015	0.015	0.005
ร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ภายในวันเดียวกัน		4.128	2.586	2.841	0.928
ค่าเฉลี่ยต่างวันกัน			0.545		
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			0.024		
ร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ต่างวันกัน			4.403		



รูปที่ 11 กราฟมาตรฐานแสดงผลการทดสอบความเป็นเส้นตรงของวิธีวิเคราะห์ความเข้มข้นพาราเซตามอลด้วยวิธีสเปกโทรโฟโตเมตรี

### 3. การทดสอบความถูกต้องของวิธี FPIA

จากการตรวจสอบกราฟมาตรฐานโดยใช้ชุดน้ำยา Controls ที่มีพาราเซตามอล 3 ความเข้มข้น คือ 15 35 และ 150 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี FPIA พบว่าความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์ได้มีค่าอยู่ในช่วงพิสัยเท่ากับ 14.98-15.98 32.14-35.51 และ 140.0-151.570 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งไม่เกินช่วงพิสัยที่กำหนดอยู่ในวิธีตรวจวิเคราะห์ด้วย FPIA<sup>13</sup>

#### 3.1 ความเที่ยง

นำสารมาตรฐานพาราเซตามอลความเข้มข้น 35 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร มาทำการวิเคราะห์ความเข้มข้นด้วยวิธี FPIA ตามข้อ 4.4.2 บทที่ 3 ทำการวิเคราะห์ 5 ครั้งในวันเดียวกันเป็นเวลา 4 วันติดต่อกัน นำผลวิเคราะห์ที่ได้มาวิเคราะห์ความเที่ยงพบว่าร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ภายในวันเดียวกัน มีค่าเท่ากับ 3.94 2.73 3.20 และ 1.72 (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.89) ร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ต่างวันกันมีค่าเท่ากับ 1.63 (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การทดสอบความเที่ยงของการวิเคราะห์ด้วยวิธี FPIA ภายในวันเดียวกันและต่างวันกัน โดยใช้สารมาตรฐานพาราเซตามอลความเข้มข้น 35 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร

วันที่ทดสอบ		วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4
ความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วัดได้ (ไมโครกรัม/มิลลิลิตร)	ครั้งที่ 1	34.06	35.07	36.36	34.48
	ครั้งที่ 2	34.20	35.43	34.85	35.23
	ครั้งที่ 3	35.33	36.17	36.56	35.54
	ครั้งที่ 4	32.14	34.23	33.83	35.60
	ครั้งที่ 5	35.51	36.73	35.16	34.31
ค่าเฉลี่ยในวันเดียวกัน		34.25	35.53	35.35	35.03
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		1.35	0.97	1.13	0.60
ร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ภายในวันเดียวกัน		3.94	2.73	3.20	1.72
ค่าเฉลี่ยต่างวันกัน		35.04			
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		0.57			
ร้อยละของสัมประสิทธิ์การแปรผันของการวิเคราะห์ต่างวันกัน		1.63			

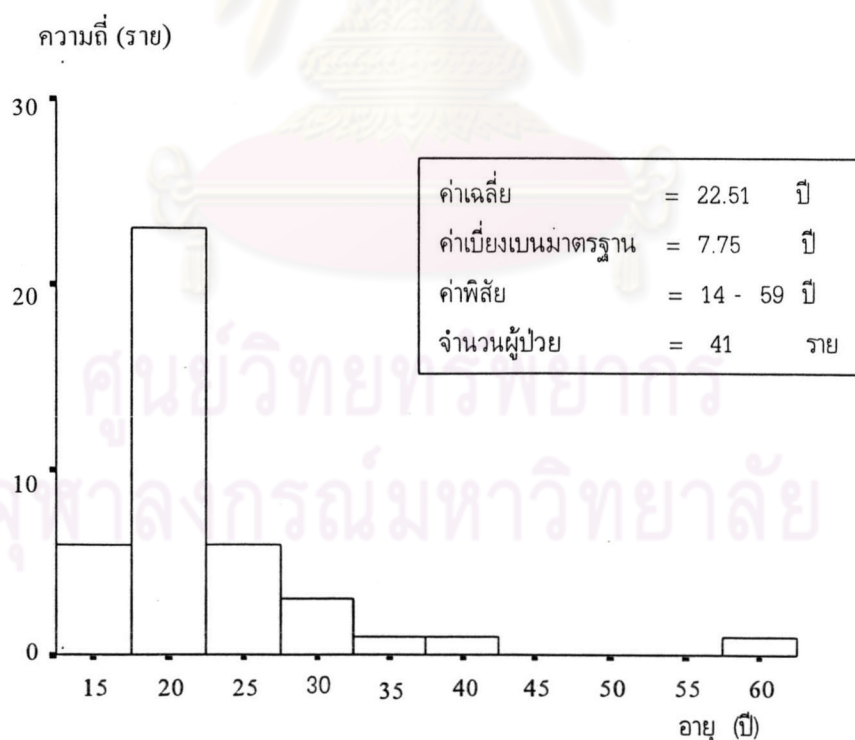
### 3.2 ความแม่นยำ

นำกราฟมาตรฐานที่ตรวจสอบความถูกต้องแล้วมาใช้ในการคำนวณความเข้มข้นของสารมาตรฐานพาราเซตามอลความเข้มข้น 35 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ที่วิเคราะห์ด้วยวิธี FPIA ตามข้อ 4.4.3 บทที่ 3 พบว่าร้อยละของการวิเคราะห์กลับคืนเท่ากับ 97.85

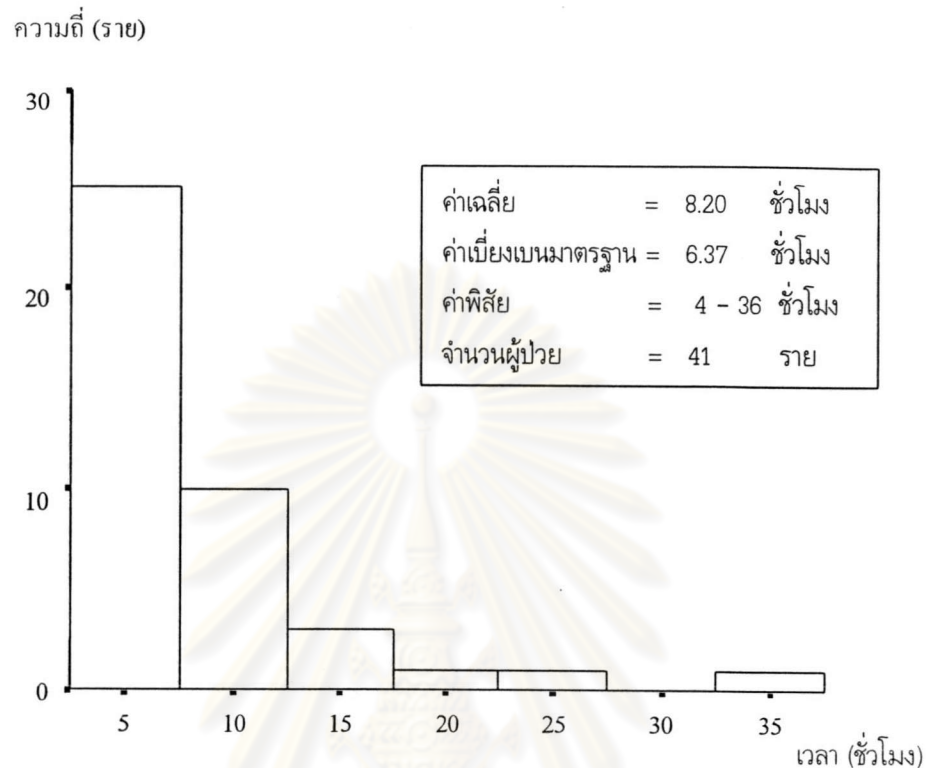
## 4. การวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอลในตัวอย่างซีรัมผู้ป่วย

### 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ผู้ป่วย 48 ราย เป็นเพศชาย 4 ราย (8.33 %) เป็นเพศหญิง 44 ราย (9.67 %) ในจำนวนนี้มีผู้ป่วย 7 ราย (เป็นเพศหญิงทั้งหมด) ไม่ทราบเวลาที่ได้รับพาราเซตามอลเกินขนาด เฉพาะผู้ป่วย 41 ราย ที่ทราบระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับพาราเซตามอลจนถึงเวลาเจาะเลือดเท่านั้น ที่นำมาใช้ในการเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์ ผู้ป่วย 41 รายนี้มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 22.51 มีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 14- 59 ปี (รูปที่ 12) ระยะเวลานับจากที่ผู้ป่วยได้รับพาราเซตามอลจนถึงเวลาเจาะเลือดเฉลี่ย เท่ากับ 8.20 ชั่วโมง มีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 4-36 ชั่วโมง (รูปที่ 13)



รูปที่ 12 การกระจายของอายุของผู้ป่วยที่ได้รับพาราเซตามอลเกินขนาด



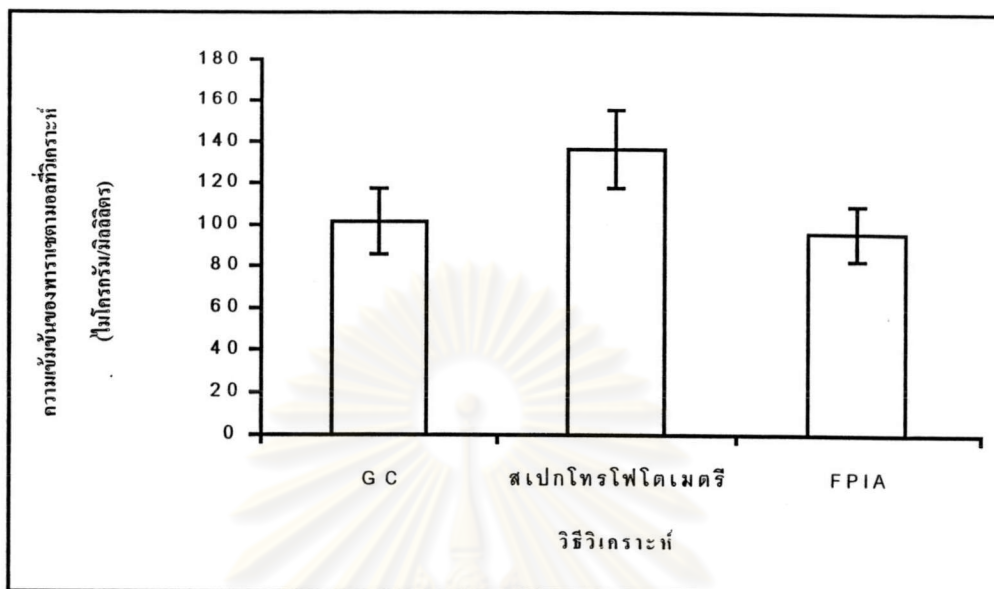
รูปที่ 13 การกระจายของระยะเวลา

#### 4.2 ผลวิเคราะห์ความเข้มข้นพาราเซตามอลในตัวอย่างซีรัมผู้ป่วยด้วยวิธี GC

##### สเปกโทรโฟโตเมตรี และ FPIA

ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างซีรัมของผู้ป่วยด้วยวิธีวิเคราะห์ทั้งสาม โดยในแต่ละวิธีได้ทำการวิเคราะห์ซ้ำ 2 ครั้ง ในผู้ป่วยแต่ละราย จากค่าเฉลี่ยและค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) ของผลการวิเคราะห์แสดงในรูปที่ 14

ความแปรผันของผู้ป่วยแต่ละรายมีอิทธิพลต่อการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอลด้วยวิธีวิเคราะห์ทั้งสาม จึงเลือกใช้ Two-way ANOVA ในการทดสอบ พบว่าความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์ด้วยวิธีทั้งสาม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) (ตารางที่ 7) ทำการทดสอบความแตกต่างของแต่ละคู่ด้วย Paired -sample t test พบว่าความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์ด้วยสเปกโทรโฟโตเมตรีให้ผลการวิเคราะห์ที่สูงกว่าวิธี GC และ FPIA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) (ตารางที่ 8)



รูปที่ 14 ค่าเฉลี่ยผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอลในซีรัมผู้ป่วยด้วยวิธี GC สเปกโทรโฟโตเมตรี และ FPIA

เนื่องจากเวลา (ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับพาราเซตามอลจนถึงเวลาเจาะเลือด) อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างวิธีวิเคราะห์ทั้งสามจึงใช้ Spearman bivariate correlation มาหาความสัมพันธ์ พบค่าความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างวิธี GC กับวิธีสเปกโทรโฟโตเมตรี วิธี GC กับวิธี FPIA และวิธีสเปกโทรโฟโตเมตรี กับวิธี FPIA มีค่าเท่ากับ 0.979 0.977 0.977 ตามลำดับ (ตาราง ข ภาคผนวก) ส่วนสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ ระหว่างวิธี GC กับเวลา วิธีสเปกโทรโฟโตเมตรีกับเวลา และวิธี FPIA กับเวลา มีค่าเท่ากับ -0.477 -0.538 และ -0.503 ตามลำดับ ( $p < 0.05$ ) (ตาราง ข ภาคผนวก)

จากนั้นทำ Scatter plot (รูปที่ ๓ ภาคผนวก) เพื่อดูรูปแบบความสัมพันธ์ พบว่าวิธีทั้งสามมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรง แต่ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างวิธีวิเคราะห์กับเวลาได้ เนื่องจากข้อมูลแต่ละชุดเป็นข้อมูลความเข้มข้นพาราเซตามอลในผู้ป่วยที่ได้รับยาในปริมาณต่างกัน อย่างไรก็ตามได้นำเวลาซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างวิธีวิเคราะห์ มาเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่ใช้ในการประมาณค่าผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี GC จากผลการวิเคราะห์ที่ได้จากวิธีสเปกโทรโฟโตเมตรี และ FPIA โดยใช้ multiple linear regression แบบ step-wise พบว่า เวลาไม่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างวิธี (ตารางที่ 9 และตารางที่ 10)



ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอล  
ระหว่างวิธี GC สเปกโทรโฟโตเมตรี และ FPIA ด้วยสถิติ Two-way ANOVA

Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	1440424.868	1	1440424.868	3462.646	< 0.001
Method	36287.481	2	18143.740	43.616	< 0.001
Sample	1207554.505	40	30188.863	72.571	< 0.001
Error	33279.173	80	415.990		
Total	2717546.027	123			

ตารางที่ 8 ทดสอบความแตกต่างของวิธีวิเคราะห์ความเข้มข้นของพาราเซตามอลระหว่างวิธี GC  
สเปกโทรโฟโตเมตรี และ FPIA ด้วยสถิติ Paired-sample t test

	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 สเปกโทร. - GC	35.1813	30.3402	7.425	40	< 0.001
Pair 2 สเปกโทร. - FPIA	40.7229	38.7210	6.734	40	< 0.001
Pair 3 GC - FPIA	5.5416	15.0944	2.351	40	0.024

\* สเปกโทร. คือ วิธีสเปกโทรโฟโตเมตรี

ตารางที่ 9 ความสัมพันธ์เชิงเส้นของผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี GC กับสเปกโทรโฟโตเมตรี

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.986	0.973	0.972	16.0942

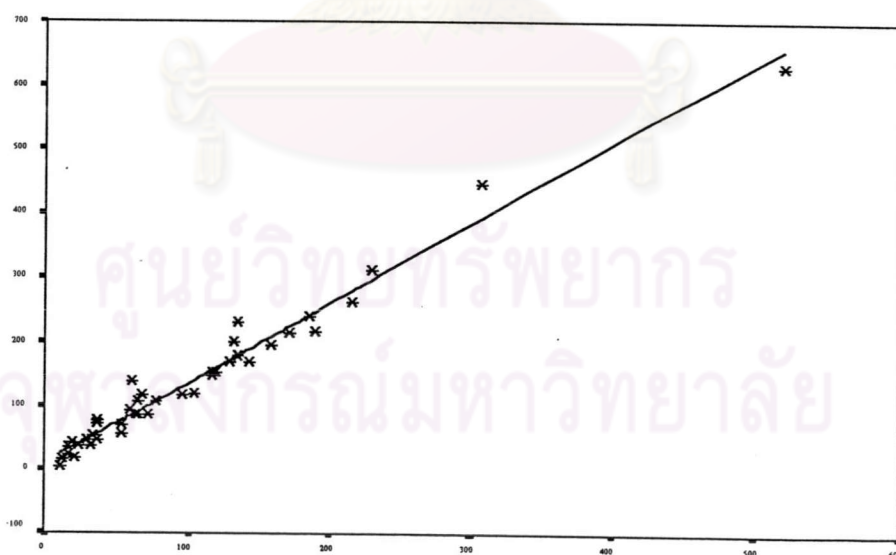
Coefficients<sup>a</sup>

Model		B	Std. Error	t	Sig.
1	(Constant)	-5.860	3.828	-1.531	0.134
	สเปกโทร.	0.785	0.021	37.163	< 0.001

a Dependent Variable: GC

\*สเปกโทร. คือ สเปกโทรโฟโตเมตรี

สเปกโทรโฟโตเมตรี (ไมโครกรัม/มิลลิลิตร)



GC (ไมโครกรัม/มิลลิลิตร)

รูปที่ 15 ความสัมพันธ์เชิงเส้นของผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี GC กับสเปกโทรโฟโตเมตรี

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์เชิงเส้นของผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี GC กับ FPIA

Model Summary

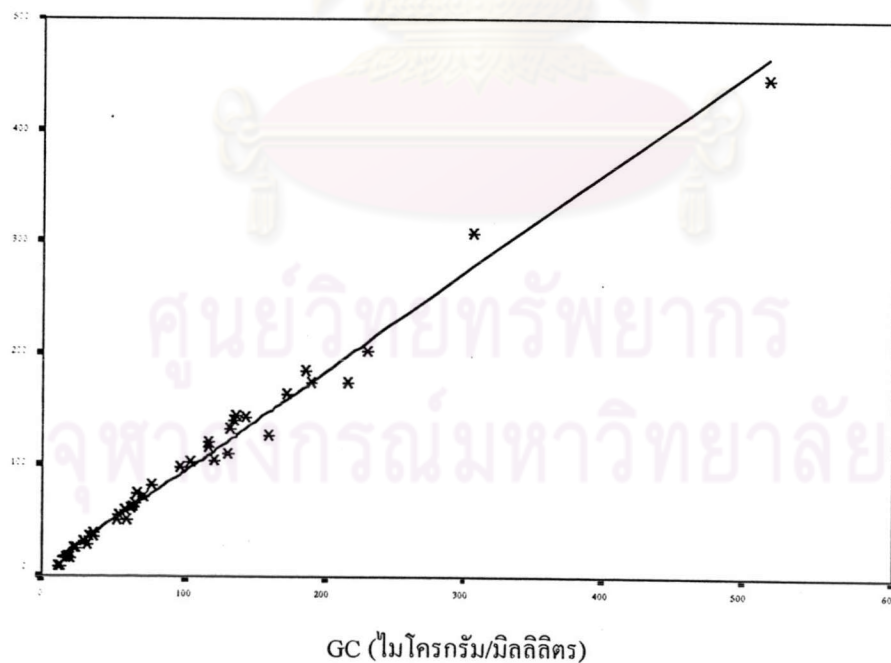
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.993	0.986	0.986	11.5407

Coefficients<sup>a</sup>

Model	B	Std. Error	t	Sig.
1 (Constant)	-5.583	2.730	-2.045	0.048
FPIA	1.116	0.021	52.181	< 0.001

a Dependent Variable: GC

FPIA (ไมโครกรัม/มิลลิลิตร)



รูปที่ 16 ความสัมพันธ์เชิงเส้นของผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี GC กับ FPIA

สมการถดถอยเชิงเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี GC (Y) กับ สเปกโทรโฟโตเมตรี (X) คือ

$$Y = 0.785 X - 5.86 , R^2 = 0.972$$

สมการถดถอยเชิงเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี GC (Y) กับ FPIA (X) คือ

$$Y = 1.116X - 5.583 , R^2 = 0.986$$

เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทดสอบความเป็นไปได้ของการนำสมการถดถอยเชิงเส้นทั้งสองนี้ มาประยุกต์ใช้ในการหาความเข้มข้นของพาราเซตามอลโดยวิธี GC เมื่อทราบความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์โดยวิธี FPIA และสเปกโทรโฟโตเมตรี จึงได้นำข้อมูลความเข้มข้นของพาราเซตามอลของผู้ป่วย 7 รายที่ไม่ทราบเวลา และไม่ได้นำมาใช้ในการเปรียบเทียบวิธีมาก่อน มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทั้งสาม ได้ผลวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 11

นำค่าความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่คำนวณได้จากสมการถดถอยเชิงเส้นทั้งสอง มาเปรียบเทียบกับค่าความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์ได้โดยวิธี GC โดยใช้สถิติ Paired-sample t test พบว่าค่าความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่คำนวณได้จากสมการถดถอยเชิงเส้นทั้งสอง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) กับค่าความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์โดยวิธี GC (ตาราง ข ภาคผนวก)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์ด้วยวิธี GC สเปกโทรโฟโตเมตรี และ FPIA (ในผู้ป่วย 7 ราย) และความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์ด้วยวิธี GC ที่คำนวณจากสมการถดถอยเชิงเส้น

ลำดับที่ผู้ป่วย	ความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์ด้วยวิธี (ไม่โครกรม/มิลลิกรัม)			ความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่ วิเคราะห์ด้วยวิธี GC ที่ได้จากการ คำนวณจากสมการถดถอยเชิงเส้น (ไม่โครกรม/มิลลิกรัม)	
	GC	สเปกโทรโฟโตเมตรี	FPIA	GC สเปกโทรโฟโตเมตรี	GC <sup>FPIA</sup>
1	59.11	93.60	59.37	67.62	60.67
2	203.00	296.86	196.56	227.18	213.78
3	333.21	514.60	383.84	398.10	422.78
4	123.88	188.74	137.54	142.30	147.91
5	95.09	134.56	98.36	99.77	104.19
6	257.13	290.47	219.56	222.16	239.45
7	141.34	185.31	147.50	139.60	159.02

GC<sup>สเปกโทรโฟโตเมตรี</sup> = ความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์ด้วยวิธี GC ที่ได้จากการคำนวณตามสมการถดถอยเชิงเส้น  $Y = 0.785 X - 5.86$

GC<sup>FPIA</sup> = ความเข้มข้นของพาราเซตามอลที่วิเคราะห์ด้วยวิธี GC ที่ได้จากการคำนวณตามสมการถดถอยเชิงเส้น  $Y = 1.116 X - 5.58$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย