

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างปริมาณรังสีดูดกลืนของสารรังสีไอโอดีน-131 ในปอด จากการคำนวณด้วยมือจากภาพสแกนสองมิติและการใช้โปรแกรมรังสีคณิต OLINDA ในผู้ป่วยโรคมะเร็งต่อมไทรอยด์ชนิด well differentiated cell ที่มีการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งไปที่ปอด ที่ได้รับการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน-131 เป็นครั้งแรก

#### 4.1 ข้อมูลผู้ป่วยโรคมะเร็งต่อมไทรอยด์

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษารโรคมะเร็งต่อมไทรอยด์ ด้วยสารรังสีไอโอดีน-131 เป็นครั้งแรก ในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2553 มีจำนวนทั้งสิ้น 315 ราย พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาวิจัยครั้งนี้จำนวน 10 ราย ประกอบด้วย เพศหญิง 8 ราย เพศชาย 2 ราย มีอายุเฉลี่ย 46.4 ปี ผู้ป่วยจำนวน 7 ราย เป็นโรคมะเร็งต่อมไทรอยด์ชนิด follicular คิดเป็นร้อยละ 70 ส่วนผู้ป่วยอีก 3 ราย เป็นโรคมะเร็งต่อมไทรอยด์ชนิด papillary คิดเป็นร้อยละ 30 ดังแสดงในตาราง 4.1

ตาราง 4.1 แสดงข้อมูลผู้ป่วยโรคมะเร็งต่อมไทรอยด์ที่เข้าเกณฑ์ในการศึกษาจำนวน 10 ราย

ลำดับ	เพศ	อายุ	ชนิดเซลล์มะเร็งต่อมไทรอยด์
1	หญิง	74	F
2	หญิง	14	P
3	หญิง	21	F
4	หญิง	24	P
5	ชาย	53	F
6	ชาย	53	F
7	หญิง	37	F
8	หญิง	59	P
9	หญิง	62	F
10	หญิง	67	F

F = follicular , P = papillary

## 4.2 ค่า S - value ของสารรังสีไอโอดีน-131

### 4.2.1 ค่า S - value ของ หุ่นจำลอง คริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน

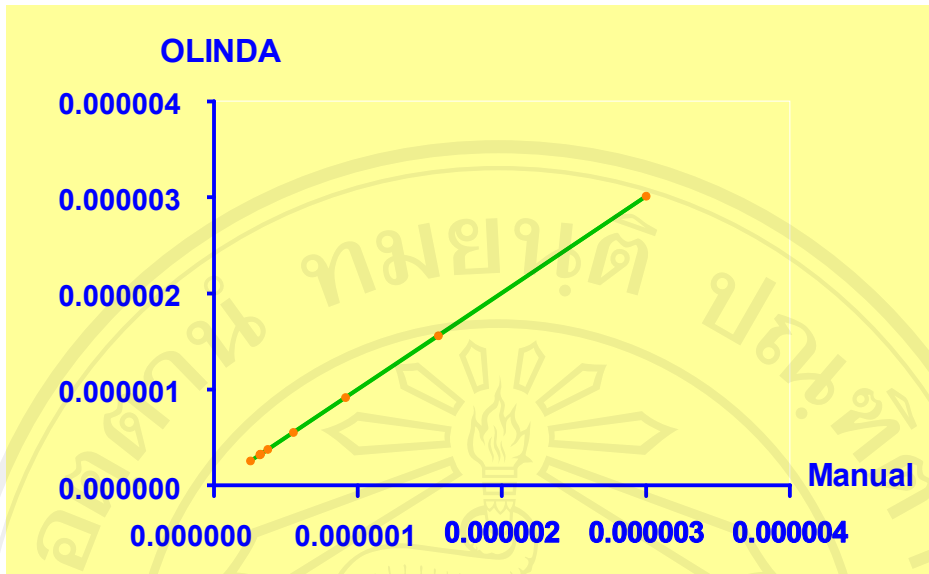
การศึกษาเปรียบเทียบค่า S - value ของสารรังสีไอโอดีน-131 ระหว่างการคำนวณด้วยมือ ด้วยข้อมูล SAF และมวลปอดของหุ่นจำลอง คริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน กับค่า S - value ที่คำนวณจากโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วย student pair t-test พบว่า ค่า S - value จากปอดไปปอดและจากต่อมไทรอยด์ไปปอด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p > 0.05$  มีค่าร้อยละของความแตกต่างไม่เกิน 0.5 และพบว่าค่า S - value ที่คำนวณจากทั้งสองวิธีมีความสัมพันธ์กันดีเยี่ยม ด้วยค่า r เท่ากับ 1.0 ดังแสดงในตาราง 4.2 ตาราง 4.3 และรูป 4.1 รูป 4.2

**ตาราง 4.2** แสดงความแตกต่างระหว่างค่า S - value จากต่อมไทรอยด์ไปปอดที่คำนวณด้วยมือ โดยใช้ข้อมูลของหุ่นจำลอง คริสตี้-แอกเคอร์แมน- สตาบีน ( $S_{(L \leftarrow Thy)}$  Cristy) และค่าที่คำนวณจากโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA

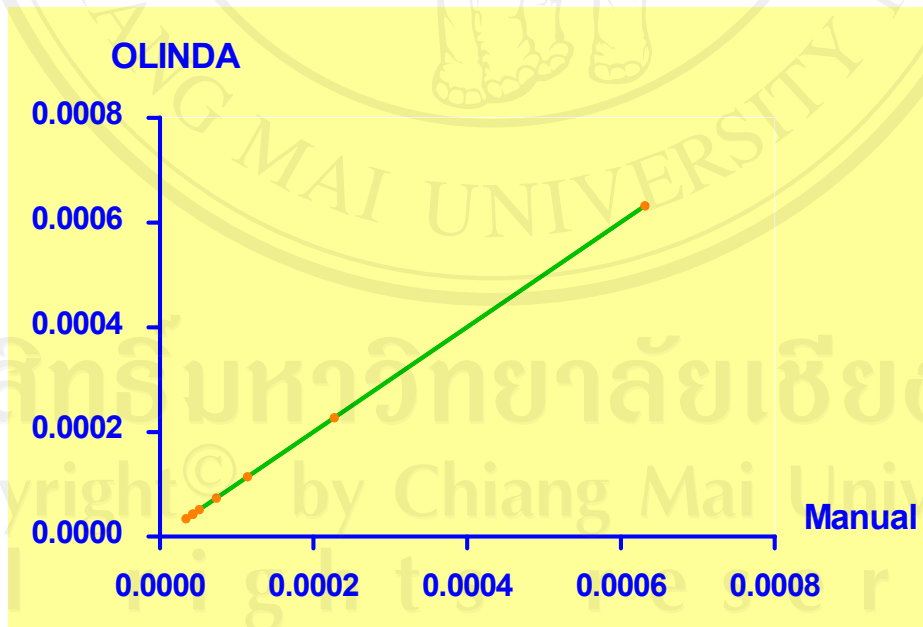
หุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน- สตาบีน	ค่า $S_{(L \leftarrow Thy)}$ Cristy (mGy/ MBq-s)		ความแตกต่าง (ร้อยละ)
	คำนวณด้วยมือ	OLINDA	
ผู้ใหญ่เพศชาย	$2.5373 \times 10^{-7}$	$2.5400 \times 10^{-7}$	0.1063
ผู้ใหญ่เพศหญิง	$3.2436 \times 10^{-7}$	$3.2500 \times 10^{-7}$	0.1969
เด็กอายุ 15 ปี	$3.1917 \times 10^{-7}$	$3.1900 \times 10^{-7}$	-0.0533
เด็กอายุ 10 ปี	$5.5221 \times 10^{-7}$	$5.5300 \times 10^{-7}$	0.1429
เด็กอายุ 5 ปี	$9.1504 \times 10^{-7}$	$9.1500 \times 10^{-7}$	-0.0044
เด็กอายุ 1 ปี	$1.5642 \times 10^{-7}$	$1.5600 \times 10^{-7}$	-0.2692
เด็กแรกเกิด	$3.0019 \times 10^{-7}$	$3.0100 \times 10^{-7}$	0.2691
หญิงตั้งครรภ์ 3 เดือน	$3.2436 \times 10^{-7}$	$3.2500 \times 10^{-7}$	0.1969
หญิงตั้งครรภ์ 6 เดือน	$3.7468 \times 10^{-7}$	$3.7500 \times 10^{-7}$	0.0853
หญิงตั้งครรภ์ 9 เดือน	$3.7468 \times 10^{-7}$	$3.7500 \times 10^{-7}$	0.0853

**ตาราง 4.3** แสดงความแตกต่างระหว่างค่า S - value จากปอดไปปอดที่คำนวณด้วยมือโดยใช้ข้อมูลของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน-สตาบีน ( $S_{(L\leftarrow L)}^{Cristy}$ ) และค่าที่คำนวณจากโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA

หุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน-สตาบีน	ค่า $S_{(L\leftarrow L)}^{Cristy}$ (mGy/ MBq-s)		ความแตกต่าง (ร้อยละ)
	คำนวณด้วยมือ	OLINDA	
ผู้ใหญ่เพศชาย	$3.3948 \times 10^{-5}$	$3.400 \times 10^{-5}$	0.1529
ผู้ใหญ่เพศหญิง	$4.2736 \times 10^{-5}$	$4.280 \times 10^{-5}$	0.1495
เด็กอายุ 15 ปี	$5.1538 \times 10^{-5}$	$5.160 \times 10^{-5}$	0.1202
เด็กอายุ 10 ปี	$7.3360 \times 10^{-5}$	$7.340 \times 10^{-5}$	0.0545
เด็กอายุ 5 ปี	$1.1359 \times 10^{-5}$	$1.140 \times 10^{-5}$	0.3596
เด็กอายุ 1 ปี	$2.2712 \times 10^{-5}$	$2.270 \times 10^{-5}$	-0.0529
เด็กแรกเกิด	$6.3134 \times 10^{-5}$	$6.320 \times 10^{-5}$	0.1044
หญิงตั้งครรภ์ 3 เดือน	$4.2668 \times 10^{-5}$	$4.270 \times 10^{-5}$	0.0749
หญิงตั้งครรภ์ 6 เดือน	$4.2737 \times 10^{-5}$	$4.280 \times 10^{-5}$	0.1472
หญิงตั้งครรภ์ 9 เดือน	$4.2751 \times 10^{-5}$	$4.280 \times 10^{-5}$	0.1145



รูป 4.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า S - value จากต่อมไทรอยด์ไปปอด จากการคำนวณด้วยมือและโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ฐานข้อมูลรังสีของหุ่นจำลองคริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน ( $S_{(L \leftarrow Thy)}^{Cristy}$ )



รูป 4.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า S - value จากปอดไปปอด จากการคำนวณด้วยมือและโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ฐานข้อมูลรังสีของหุ่นจำลองคริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน ( $S_{(L \leftarrow L)}^{Cristy}$ )

#### 4.2.2 ค่า S - value ของคนไทย

การคำนวณค่า S - value ของคนไทยด้วยมือโดยใช้มวลปอดของคนไทยร่วมกับค่า SAF จากหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบิน โดยใช้สมการ 3.5 พบว่าค่า S - value จากต่อมไทรอยด์ไปปอด ของผู้ใหญ่ชายและหญิงมีค่าเท่ากับ  $4.1123 \times 10^{-7}$  และ  $4.9710 \times 10^{-7}$  และค่า S - value จากปอดไปปอดมีค่าเท่ากับ  $5.5021 \times 10^{-5}$  และ  $6.5496 \times 10^{-5}$  ตามลำดับ

ค่า S - value จากต่อมไทรอยด์ไปปอดที่ได้จากโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA ของผู้ใหญ่ชายและหญิงมีค่าเท่ากับ  $3.2800 \times 10^{-7}$  และ  $3.9000 \times 10^{-7}$  แตกต่างกันระหว่างร้อยละ 25.38 และ 27.46 และค่า S - value จากปอดไปปอด มีค่าเท่ากับ  $4.9400 \times 10^{-5}$  และ  $5.5900 \times 10^{-5}$  ตามลำดับ

ค่า S - value จากต่อมไทรอยด์ไปปอดของผู้ใหญ่ชายและหญิง จากการคำนวณด้วยมือมีค่าสูงกว่าการคำนวณด้วยโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA ร้อยละ 25.38 และ 27.46 และจากปอดไปปอดมีความแตกต่างกันร้อยละ 11.38 และ 17.17 ตามลำดับ ดังแสดงในตาราง 4.4 และ ตาราง 4.5

ตาราง 4.4 แสดงความแตกต่างระหว่างค่า S - value จากต่อมไทรอยด์ไปปอดที่คำนวณด้วยมือ โดยใช้ข้อมูลของคนไทย ( $S_{(L \leftarrow Thy) Thai}$ ) และค่าที่คำนวณด้วยโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA

คนไทย	$S_{(L \leftarrow Thy) Thai}$ (mGy/ MBq-s)		ความแตกต่าง (ร้อยละ)
	คำนวณด้วยมือ	OLINDA	
ผู้ใหญ่เพศชาย	$4.1123 \times 10^{-7}$	$3.2800 \times 10^{-7}$	25.38
ผู้ใหญ่เพศหญิง	$4.9710 \times 10^{-7}$	$3.9000 \times 10^{-7}$	27.46

ตาราง 4.5 แสดงความแตกต่างระหว่างค่า S - value จากปอดไปปอดที่คำนวณด้วยมือ โดยใช้ข้อมูลของคนไทย ( $S_{(L\leftarrow L)}^{\text{Thai}}$ ) และค่าที่คำนวณด้วยโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA

คนไทย	$S_{(L\leftarrow L)}^{\text{Thai}}$ (mGy/ MBq-s)		ความแตกต่าง (ร้อยละ)
	คำนวณด้วยมือ	OLINDA	
ผู้ใหญ่เพศชาย	$5.5021 \times 10^{-5}$	$4.9400 \times 10^{-5}$	11.38
ผู้ใหญ่เพศหญิง	$6.5496 \times 10^{-5}$	$5.5900 \times 10^{-5}$	17.17

#### 4.2.3 ความแตกต่างของค่า S - value ระหว่างหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน-สตาบีน กับคนไทย

การศึกษาวิจัยนี้ ใช้น้ำหนักปอด 1,000 กรัม และ 800 กรัมของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบีน ในการคำนวณค่า S - value ของผู้ใหญ่ชายและหญิง และการคำนวณค่า S - value ของคนไทยใช้น้ำหนักปอดชายเท่ากับ 617 กรัมและหญิง 522 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักปอดชาย-หญิง ของหุ่นจำลองคริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบีน และคนไทย มีความแตกต่างกันร้อยละ 38.3 และ 34.75 ตามลำดับ

ค่า S - value จากปอดไปปอดและจากต่อมไทรอยด์ไปปอดจากการคำนวณด้วยมือจากข้อมูลของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน-สตาบีน มีความแตกต่างจากค่า S - value ของคนไทยร้อยละ 62.07 และ 53.26 เมื่อศึกษาค่า S - value คำนวณจากโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ข้อมูลมวลปอดของหุ่นจำลองคริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีนกับมวลปอดของคนไทยพบว่า ค่า S - value จากต่อมไทรอยด์ไปปอดของผู้ใหญ่ชายและหญิง มีความแตกต่างกันร้อยละ 29.13 และ 20 ส่วนค่า S - value จากปอดไปปอดมีความแตกต่างกันร้อยละ 45.29 และ 30.61 ดังแสดงในตาราง 4.6

**ตาราง 4.6** แสดงค่ามวลปลดของหุ่นจำลอง คริสตี้ – แอกเตอร์แมน - สตาบิน มวลปลดของคนไทย ค่าร้อยละความแตกต่างของมวลปลดและ

ค่า S - value ที่ได้จากการคำนวณด้วยมือและ โปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ข้อมูลมวลปลดที่แสดง

ข้อมูล		S <sub>(L-TMy)</sub> (mGy/ MBq-s)		S <sub>(L-T)</sub> (mGy/ MBq-s)					
น้ำหนักปลด (กรัม)		OLINDA		OLINDA					
ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง				
คริสตี้	1000	800	2.5373×10 <sup>-7</sup>	3.2436×10 <sup>-7</sup>	2.54×10 <sup>-7</sup>	3.3948×10 <sup>-5</sup>	4.2736×10 <sup>-5</sup>	3.40×10 <sup>-5</sup>	4.28×10 <sup>-5</sup>
ไทย	617	522	4.1123×10 <sup>-7</sup>	4.9710×10 <sup>-7</sup>	3.28×10 <sup>-7</sup>	3.90×10 <sup>-7</sup>	5.5021×10 <sup>-5</sup>	6.5496×10 <sup>-5</sup>	5.59×10 <sup>-5</sup>
ความแตกต่าง	38.3	34.75	-62.07	-53.26	-29.13	-20	-62.07	-53.26	-45.29
(ร้อยละ)									

### 4.3 ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด

#### 4.3.1 ปริมาณกัมมันตภาพรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ ค่า $\tilde{A}_{(s)}$ และ ค่าอรรถเทคที่ปอด และต่อมไทรอยด์

การศึกษาผู้ป่วยจำนวนทั้งหมด 10 ราย พบว่าผู้ป่วย 2 รายได้รับปริมาณรังสีไอโอดีน-131 จำนวน 3,700 เมกกะเบคเคอเรล 8 รายได้รับปริมาณรังสีไอโอดีน-131 จำนวน 5550 เมกกะเบคเคอเรล มีค่า  $\tilde{A}_{(s)}$  และค่าร้อยละของการอรรถเทคที่ต่อมไทรอยด์และปอดแตกต่างกันไปตามสภาพร่างกายของผู้ป่วยแต่ละราย ดังแสดงในตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ปริมาณสารรังสีไอโอดีน-131 ที่ให้กับผู้ป่วย 10 ราย ค่า  $\tilde{A}_{(s)}$  ค่าร้อยละของการอรรถเทคที่ต่อมไทรอยด์และปอด

ลำดับที่	ปริมาณ I-131	$\tilde{A}_{(s)}$ (เมกกะเบคเคอเรล-วินาที)		อรรถเทค (ร้อยละ)	
	(เมกกะเบคเคอเรล)	ต่อมไทรอยด์	ปอด	ต่อมไทรอยด์	ปอด
1	5550	$2.3849 \times 10^8$	$2.9650 \times 10^8$	4.72	10.28
2	3700	$1.2967 \times 10^8$	$6.0283 \times 10^7$	3.85	3.14
3	3700	$1.1333 \times 10^7$	$1.9231 \times 10^7$	0.34	1.00
4	5550	$7.3664 \times 10^7$	$2.9421 \times 10^7$	1.46	1.02
5	5550	$1.0163 \times 10^8$	$8.5352 \times 10^6$	2.01	0.30
6	5550	$3.7279 \times 10^8$	$2.8684 \times 10^7$	7.38	0.99
7	5550	$7.1433 \times 10^6$	$6.3149 \times 10^7$	0.14	2.19
8	5550	$1.8890 \times 10^8$	$1.4853 \times 10^8$	3.74	5.15
9	5550	$3.0601 \times 10^7$	$1.2339 \times 10^8$	0.61	4.28
10	5550	$9.3761 \times 10^7$	$1.0208 \times 10^9$	1.86	35.41



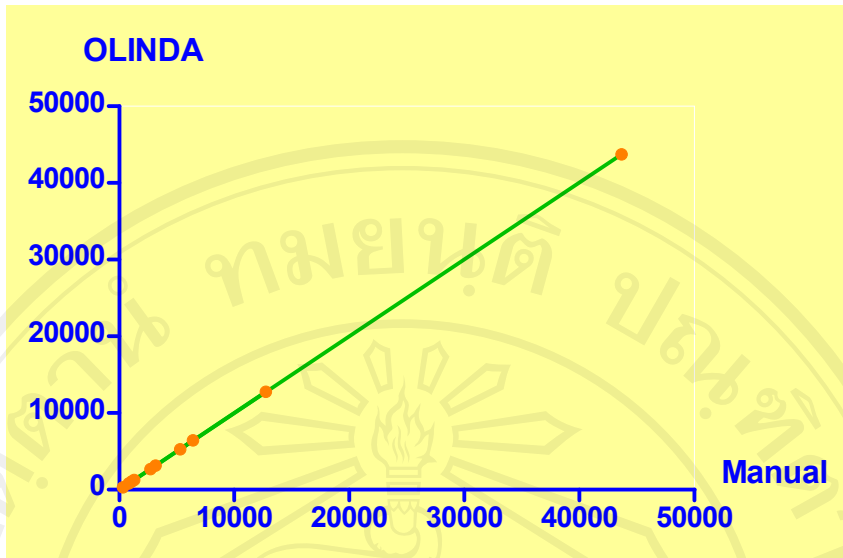
### 4.3.2 ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) คำนวณด้วยค่า S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน โดยวิธีคำนวณด้วยมือและโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA

ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดจากการคำนวณด้วยมือและ โปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ค่า S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน แสดงในตาราง 4.9

เมื่อเปรียบเทียบค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด จากการคำนวณทั้งสองวิธี พบว่าค่าปริมาณรังสีดูดกลืนจากการคำนวณทั้งสองวิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า p เท่ากับ 0.101 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า r เท่ากับ 1.0 และมีค่าร้อยละของความแตกต่างไม่เกินร้อยละ 0.5 ดังแสดงในตาราง 4.8 และ รูป 4.3

**ตาราง 4.8** แสดงความแตกต่างระหว่างปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) ของผู้ป่วย 10 ราย ที่คำนวณด้วยมือและ โปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ค่า S - value ของ หุ่นจำลอง คริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน

ลำดับที่	ปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) คำนวณด้วยค่า S - value ของ หุ่นจำลอง คริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน (มิลลิเกรย์)		ความแตกต่าง (ร้อยละ)
	วิธีคำนวณด้วยมือ	โปรแกรม OLINDA	
1	$1.2748 \times 10^4$	$1.2765 \times 10^4$	0.133
2	$3.1483 \times 10^3$	$3.1524 \times 10^3$	0.130
3	$8.2553 \times 10^2$	$8.2510 \times 10^2$	-0.052
4	$1.2812 \times 10^3$	$1.2821 \times 10^3$	0.066
5	$3.1554 \times 10^2$	$3.1580 \times 10^2$	0.081
6	$1.0684 \times 10^3$	$1.0712 \times 10^3$	0.257
7	$2.7010 \times 10^3$	$2.7029 \times 10^3$	0.068
8	$6.4087 \times 10^3$	$6.4380 \times 10^3$	0.455
9	$5.2832 \times 10^3$	$5.2892 \times 10^3$	0.112
10	$4.3657 \times 10^4$	$4.3734 \times 10^4$	0.176



รูป 4.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) ที่คำนวณด้วยมือ และโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ค่า S - value ของหุ่นจำลองคริสตี้ - แอ็กเคอร์แมน - สตาบีน

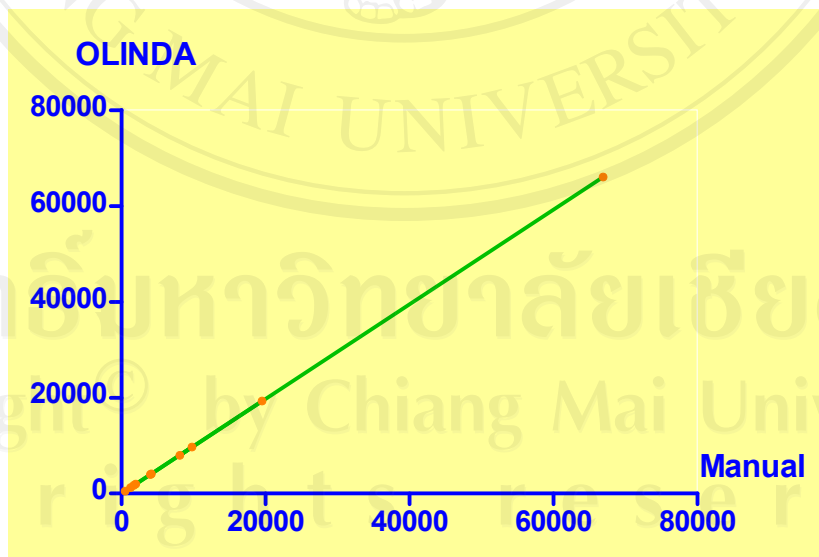
#### 4.3.3 ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) กำหนดด้วยค่า S - value ของคนไทยโดยวิธีคำนวณด้วยมือและโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA

ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดจากการคำนวณด้วยมือและ โปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ค่า S - value ของคนไทย ในผู้ป่วย 10 ราย แสดงในตาราง 4.9

การคำนวณทั้งสองวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า p เท่ากับ 0.099 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า r เท่ากับ 1.0 และ มีความแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 0.3 ดังแสดงในตาราง 4.9 และรูป 4.4

ตาราง 4.9 แสดงความแตกต่างระหว่างปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) ของผู้ป่วย 10 ราย ที่คำนวณด้วยมือและด้วยโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ค่า S - value ของคนไทย

ลำดับที่	ปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด( $\bar{D}_{(L)}$ ) คำนวณด้วยค่า S - value ของคนไทย (มิลลิเกรย์)		ความแตกต่าง (ร้อยละ)
	วิธีคำนวณด้วยมือ	โปรแกรม OLINDA	
1	$1.9538 \times 10^4$	$1.9314 \times 10^4$	-0.116
2	$4.0128 \times 10^3$	$3.9590 \times 10^3$	-0.136
3	$1.2652 \times 10^3$	$1.2506 \times 10^3$	-0.117
4	$1.9635 \times 10^3$	$1.9370 \times 10^3$	-0.137
5	$5.1141 \times 10^2$	$4.9950 \times 10^2$	-0.238
6	$1.7315 \times 10^3$	$1.6872 \times 10^3$	-0.263
7	$4.1396 \times 10^3$	$4.0904 \times 10^3$	-0.120
8	$9.8218 \times 10^3$	$9.7125 \times 10^3$	-0.113
9	$8.0969 \times 10^3$	$7.9920 \times 10^3$	-0.131
10	$6.6908 \times 10^4$	$6.6045 \times 10^4$	-0.131



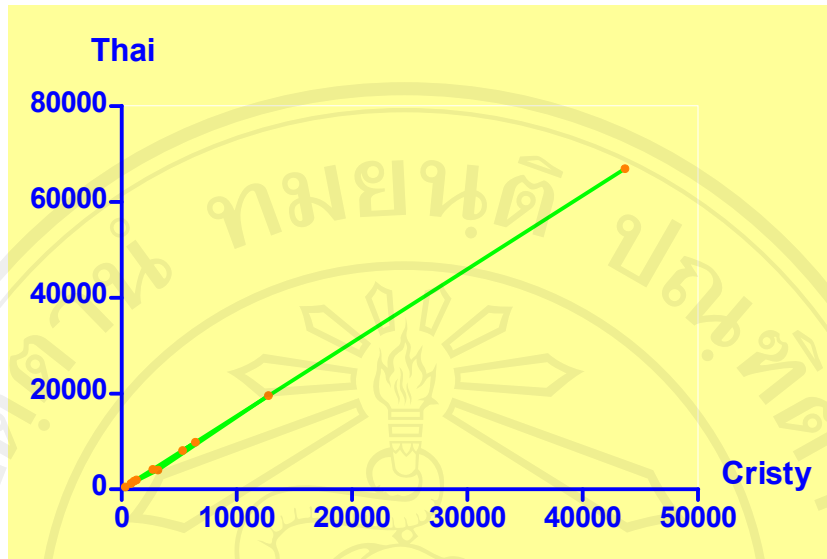
รูป 4.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) คำนวณด้วยมือ และโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ค่า S - value ของคนไทย

#### 4.3.4 ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) คำนวณด้วยค่า S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบินเปรียบเทียบกับค่าที่คำนวณจาก S - value ของคนไทย

เมื่อนำค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดจากการคำนวณด้วยมือโดยใช้ค่า S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบิน และค่า S - value ของคนไทย มาเปรียบเทียบกัน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า p เท่ากับ 0.102 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า r เท่ากับ 0.9999 ค่าที่คำนวณจาก S - value ของคนไทยสูงกว่าค่าที่คำนวณจาก S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบิน ระหว่าง 21.54 ถึง 38.3 ดังแสดงในตาราง 4.10 และรูป 4.5

**ตาราง 4.10** แสดงความแตกต่างระหว่างปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) ในผู้ป่วย 10 ราย ที่คำนวณจากด้วยมือเมื่อใช้ค่า S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบิน และ S - value ของคนไทย

ลำดับที่	ปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดที่ได้จากการคำนวณด้วยมือ (มิลลิเกรย์)		ความแตกต่าง (ร้อยละ)
	ค่า S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบิน	ค่า S - value ของคนไทย	
1	$1.2748 \times 10^4$	$1.9538 \times 10^4$	34.75
2	$3.1483 \times 10^3$	$4.0128 \times 10^3$	21.54
3	$8.2553 \times 10^2$	$1.2652 \times 10^3$	34.75
4	$1.2812 \times 10^3$	$1.9635 \times 10^3$	34.75
5	$3.1554 \times 10^2$	$5.1141 \times 10^2$	38.30
6	$1.0684 \times 10^3$	$1.7315 \times 10^3$	38.30
7	$2.7010 \times 10^3$	$4.1396 \times 10^3$	34.75
8	$6.4087 \times 10^3$	$9.8218 \times 10^3$	34.75
9	$5.2832 \times 10^3$	$8.0969 \times 10^3$	34.75
10	$4.3657 \times 10^4$	$6.6908 \times 10^4$	34.75

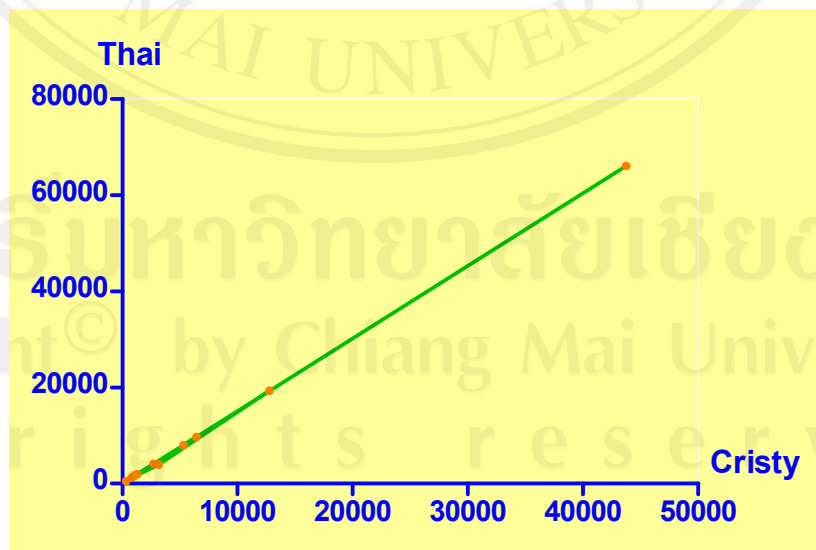


รูป 4.5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) ที่คำนวณด้วยมือ เมื่อใช้ค่า S - value ของหุ่นจำลองคริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีนและของคนไทย

ปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดจากการคำนวณด้วยโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA โดยใช้ค่า S - value ของหุ่นจำลองคริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน เปรียบเทียบกับค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดโดยใช้ค่า S - value ของคนไทย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า p เท่ากับ 0.102 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า r เท่ากับ 0.9999 ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดโดยใช้ค่า S - value ของคนไทยมีค่าสูงกว่าค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดที่คำนวณด้วยค่า S - value ของหุ่นจำลองคริสตี้-แอกเคอร์แมน-สตาบีน อยู่ในช่วงร้อยละ 20.37 ถึง 36.78 ดังแสดงในตาราง 4.11 และรูป 4.6

ตาราง 4.11 แสดงความแตกต่างระหว่างปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดในผู้ป่วย 10 ราย ที่คำนวณด้วยโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA เมื่อใช้ค่า S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบินและของคนไทย

ลำดับที่	ปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอดที่ได้จากการคำนวณด้วย โปรแกรมรังสีคณิต OLINDA (มิลลิเกรย์)		ความแตกต่าง (ร้อยละ)
	ค่า S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบิน	ค่า S - value ของคนไทย	
1	$1.2765 \times 10^4$	$1.9314 \times 10^4$	33.91
2	$3.1524 \times 10^3$	$3.9590 \times 10^3$	20.37
3	$8.2510 \times 10^2$	$1.2506 \times 10^3$	34.02
4	$1.2821 \times 10^3$	$1.9370 \times 10^3$	33.81
5	$3.1580 \times 10^2$	$4.9950 \times 10^2$	36.78
6	$1.0712 \times 10^3$	$1.6872 \times 10^3$	36.51
7	$2.7029 \times 10^3$	$4.0904 \times 10^3$	33.92
8	$6.4380 \times 10^3$	$9.7125 \times 10^3$	33.71
9	$5.2892 \times 10^3$	$7.9920 \times 10^3$	33.82
10	$4.3734 \times 10^4$	$6.6045 \times 10^4$	33.78



รูป 4.6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนที่ปอด ( $\bar{D}_{(L)}$ ) ที่คำนวณด้วยมือ และโปรแกรมรังสีคณิต OLINDA เมื่อใช้ค่า S - value ของหุ่นจำลอง คริสตี้ - แอกเคอร์แมน - สตาบินและของคนไทย