

# การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับที่ 6.1 ด้วยเกณฑ์วันนอน

.....

อรรถัย เขียวเจริญ, ชัยโรจน์ ชิงสนธิพร  
สุเมธี เขยประเสริฐ, ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย

## บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทย ใช้กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis related group, DRG) เป็นเครื่องมือสำคัญทางการเงินการคลังสำหรับพิจารณาจ่ายเงินให้สถานพยาบาลกรณีรักษาผู้ป่วยใน ในระบบประกันสุขภาพรัฐสามระบบหลัก คือ ระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ ระบบประกันสังคม และระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า แต่ละระบบมีอิสระในการกำหนดชุดสิทธิประโยชน์และกลไกการจ่ายเงิน ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า นำ DRG มาใช้ตั้งแต่ปี 2545 ระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการเริ่มใช้ DRG ตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2550 และใช้จ่ายชดเชยในระบบประกันสังคมด้วย ปัจจุบันประเทศไทยใช้กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับที่ 5 ซึ่งประกาศใช้ในเดือนเมษายน 2555<sup>(1)</sup> โดยทั้ง 3 ระบบ จ่ายเงินให้กับสถานพยาบาลคู่สัญญาสำหรับบริการผู้ป่วยในโดยใช้ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (Relative weight; RW) กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมคูณด้วยอัตราฐาน (Base rate)

ค่าสถิติที่สำคัญของ DRG และการจ่ายเงินตาม DRG คือ ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ ซึ่งเป็นชุดตัวเลขที่สถานพยาบาลและแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยให้ความสำคัญมาก เพราะหมายถึงจำนวนเงินที่สถานพยาบาลจะได้รับตามข้อตกลงกับกองทุนประกันสุขภาพ เนื่องจากการจ่ายเงินด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรคเป็นการคำนวณจากค่าเฉลี่ย หากจ่ายด้วยอัตราที่เท่ากันต่อค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ จึงมีโรงพยาบาลจำนวนหนึ่งได้รับเงินชดเชยสูง เท่ากับ และสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ<sup>(2)</sup> อย่างไรก็ตามค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ของกลุ่มโรคหนึ่งๆ คำนวณจากต้นทุนค่าเฉลี่ยของการรักษากลุ่มโรคนั้นเทียบกับต้นทุนเฉลี่ยของการรักษาผู้ป่วยกลุ่มโรคทั้งหมดที่นำมาคำนวณ ค่าเฉลี่ยที่ได้จึงคาดได้ว่าต้องมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่อยู่ปลายสุดของการกระจายข้อมูลทั้งด้านที่ต่ำมากและด้านที่สูงมาก จึงมีการเสนอวิธีคำนวณเพื่อปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ในกลุ่มผู้ป่วยที่ต่ำมาก หรือ สูง มาก เพื่อให้เกิดการยอมรับระหว่างกองทุนผู้จ่ายเงินและสถานพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วย เครื่องมือในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ คือ วันนอน (length of stay) ของผู้ป่วยที่มักจะสัมพันธ์กับต้นทุนการรักษาของผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มโรคนั้นๆ การปรับลดและปรับเพิ่มเมื่อผู้ป่วยนอนตกเกณฑ์วันนอนที่กำหนดในแต่ละกลุ่ม DRG ซึ่งหลักปฏิบัติของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยฉบับที่ 3 ถึงฉบับที่ 5 จุดตัดการปรับลดเพราะวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ใช้แนวคิดของออสเตรเลีย (วันนอนสั้นกว่า 1 ใน 3 ของวันนอนเฉลี่ย) ส่วนจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ใช้แนวคิดของประเทศอเมริกา (กำหนดค่า OT หรือ outlier trim point สำหรับแต่ละ DRG โดยวิเคราะห์ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95-97 ของวันนอนในแต่ละ DRG) ทั้งนี้การคำนวณสูตรเพื่อปรับค่า RW ดำเนินการ ใน Thai DRG version 3 และมีการปรับอีกครั้งใน Thai DRG version 5.1 การปรับค่าน้ำหนัก

สัมพัทธ์ใน Thai DRG ทั้ง 2 version ที่ผ่านมาใช้ระเบียบวิธีวิจัยค่ารักษาต่อวันนอนของโรงพยาบาลศูนย์เพียงแห่งเดียวเป็นฐานในการคำนวณสูตร<sup>(3-6)</sup> ซึ่งมีข้อจำกัดคืออาจไม่เป็นตัวแทนที่ดีของการใช้คำนวณ Adjusted RW (AdjRW) สำหรับข้อมูลผู้ป่วยในทั้งหมดทั่วประเทศ

Thai DRG version 6.1 ได้ปรับเปลี่ยนระเบียบวิธีพัฒนาสูตรในการปรับค่า RW ตามวันนอนขึ้นใหม่ โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยในทั่วประเทศ ใน 3 ปีงบประมาณ เพื่อให้สามารถสะท้อนค่ารักษาที่แท้จริงของผู้ป่วยในกรณีนอนสั้นและนอนเกินเกณฑ์ได้ดีขึ้นโดยใช้วิธีวิเคราะห์สมการถดถอย เริ่มจากกรณีที่มีผู้ป่วยนอนรักษาวันเดียว (one day case, นอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง หรือน้อยกว่า 1,440 นาที) จากนั้นคำนวณสูตรสำหรับกลุ่มวันนอนสั้นกว่า 1 ใน 3 ของค่าวันนอนเฉลี่ยของกลุ่มโรคนั้น ควรปรับลดการจ่ายลง เพราะต้นทุนในการดูแลและต่ำ และคำนวณสูตรสำหรับกลุ่มผู้ป่วยนอนรักษานานเกินเกณฑ์จุดตัด วันนอนมากกว่า 3 เท่าของวันนอนเฉลี่ยในแต่ละ DRG เพื่อได้รับการชดเชยเพิ่มขึ้น เพราะต้นทุนการดูแลผู้ป่วยมากขึ้นกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งนี้สูตรปรับลดไม่ควรลดทอนประสิทธิภาพในการรักษากรณีที่ผู้ป่วยนอนสั้นกว่าเกณฑ์ และสูตรปรับเพิ่มก็ไม่ควรให้เกิดแรงจูงใจรักษาคนไข้ไว้นานเกิน บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายที่มาของสูตรในการปรับค่า RW ตามวันนอนของผู้ป่วยใน สำหรับ Thai DRG version 6.1

## วิธีการศึกษา

การได้มาซึ่งสูตรคณิตศาสตร์ในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ แบ่งเป็น กรณีวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง วันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ และวันนอนเกินเกณฑ์ แยกเป็นกลุ่มผู้ป่วยไม่ผ่าตัด เรียกว่า กลุ่มอายุรกรรม (medical DRG) กับกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัด (surgical DRG) เรียกว่า กลุ่มศัลยกรรม

ข้อมูลในการคำนวณ ใช้ข้อมูลปีงบประมาณ 2557, 2558 และ 2559 เป็นข้อมูลชุดเดียวกับที่ใช้คำนวณ RW จำนวน 15,073,447 ราย ซึ่งมีการตรวจสอบและตัดข้อมูลที่ไม่สมควรนำมาวิเคราะห์ออกแล้ว<sup>(7)</sup>

จุดตัดวันนอน ใช้จุดตัดตามแนวคิดของประเทศออสเตรเลีย<sup>(8)</sup> ทั้งหมด โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 4 กลุ่ม คือกลุ่มนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 24 ชั่วโมง วันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ (Low outlier) วันนอนปกติ (Inlier) และวันนอนเกินเกณฑ์ (High outlier) คำย่อและความหมาย แสดงในตาราง 1

ตาราง 1 เกณฑ์วันนอนและความหมาย

กลุ่ม	เกณฑ์วันนอน	ความหมาย
Z	One day	กลุ่มที่มีการนอนรพ.ไม่ถึง 24 ชั่วโมง หรือไม่ถึง 1,440 นาที
L	Low outlier	กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์: วันนอนสั้นกว่า 1 ใน 3 ของค่าวันนอนเฉลี่ยของกลุ่ม DRG นั้น (LOS < 1/3 WTLOS)
I	Inlier	กลุ่มวันนอนปกติ
H	High outlier	กลุ่มวันนอนมากกว่า 3 เท่าของค่าวันนอนเฉลี่ยของกลุ่ม DRG นั้น (LOS > 3 WTLOS)

สถิติที่ใช้ เป็นสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) และสถิติเชิงอ้างอิง (inferential statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และสมการถดถอย (regression analysis)

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ของวันนอนโรงพยาบาล (Length of Stay; LOS) กับค่ารักษามาตรฐาน (Standard Charge) วิเคราะห์ curve estimation ในการหาความสัมพันธ์ และวิเคราะห์ค่าความชันของค่ารักษากรณีวันนอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำสูตร

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบและจัดทำ ค่าตัวคูณ (optimization factor, OF) ของแต่ละ DRG เพื่อให้ค่า AdjRW ไม่ขัดแย้งระหว่าง DRG

### นิยามศัพท์

LOS หมายถึง ค่าวันนอนที่คำนวณจาก วันเวลาที่จำหน่าย และวันเวลาที่รับไว้ แล้วหักด้วยจำนวนวันลากลับบ้าน (LeaveDay) ในการคำนวณระยะเวลาที่นอนรพ.เป็นชั่วโมงหรือนาทีนั้น หากมี LeaveDay ต้องลบออกก่อน โดยใช้ LeaveDay คูณด้วย 24 ชั่วโมง หรือ 1440 นาที

AdjRW หมายถึง ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับค่าตามวันนอน

OF คือ ค่าตัวคูณเฉพาะของแต่ละ DRG เพื่อให้ค่า AdjRW ไม่ขัดแย้งระหว่าง DRG

OT หมายถึง ค่ามาตรฐานจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทยฉบับ 6.1 ใช้ค่า 3 เท่าของ WtLOS ในแต่ละ DRG เป็นจุดตัด

RW0d หมายถึง ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์สำหรับกรณีระยะเวลาที่นอนรพ.ไม่ถึง 24 ชั่วโมง (<1440 นาที)

WtLOS หมายถึง ค่ามาตรฐานวันนอน คำนวณจากค่าเฉลี่ยวันนอนในแต่ละ DRG

### ผลการศึกษา

#### 1. ข้อมูลที่ศึกษา

ใช้ข้อมูลชุดเดียวกับที่คำนวณ ค่า RW ใน Thai DRG version 6.1 จำนวน 15,073,446 ราย โดยแบ่งผู้ป่วย ออกเป็น 4 กลุ่ม ตามวันนอน ซึ่งพบผู้ป่วยนอนเกินเกณฑ์ 325,164 ราย (2.2%) นอนต่ำกว่าเกณฑ์ 483,832 ราย (3.2%) และวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง 2,331,466 ราย (15.5%) โดยผู้ป่วยนอนเกินเกณฑ์มีค่ารักษาเฉลี่ยสูงสุด 50,412 บาทต่อราย และผู้ป่วยวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง มีค่ารักษาเฉลี่ยต่ำที่สุด 3,764 บาทต่อราย ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 จำนวน ร้อยละผู้ป่วย ค่าเฉลี่ยวันนอน ค่ารักษา รายกลุ่มวันนอน

กลุ่ม	ความหมาย	จำนวนผู้ป่วยใน		วันนอนโรงพยาบาล		ค่ารักษารวม	
		ราย	ร้อยละ	Mean	SD	Mean	SD
H	High outlier	325,164	2.2	22.4	25.4	50,412	91,917
I	Inlier	11,932,984	79.2	4.7	6.1	13,646	31,744
L	Low outlier	483,832	3.2	1.9	1.6	12,338	21,220
Z	One day	2,331,466	15.5	0.9	0.3	3,764	6,556
Total		15,073,446	100.0	4.4	7.3	12,869	32,323

เมื่อแบ่งผู้ป่วยตามกลุ่มวันนอนและแบ่งตามกลุ่มไม่ผ่าตัด หรือกลุ่มอายุรกรรม (medical DRG) กับกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัด หรือกลุ่มศัลยกรรม (surgical DRG) พบว่าผู้ป่วยในทุกกลุ่มวันนอนส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุรกรรม โดยกลุ่มวันนอนวันเดียวเป็นกลุ่มอายุรกรรมถึง 90.6% ซึ่งทั้งวันนอนเฉลี่ยและค่ารักษาเฉลี่ยกลุ่มศัลยกรรมมีค่าเฉลี่ยวันนอนและค่าเฉลี่ยการรักษาสูงกว่ากลุ่มอายุรกรรมในทุกกลุ่มวันนอน ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละผู้ป่วยกลุ่มศัลยกรรม ค่าวันนอนเฉลี่ยและค่ารักษาเฉลี่ย กลุ่มศัลยกรรมและกลุ่มอายุรกรรม

กลุ่ม	N			Mean				Std. Deviation			
				วันนอน		ค่ารักษารวม		วันนอน		ค่ารักษารวม	
	Med	Surg	% N surg	Med	Surg	Med	Surg	Med	Surg	Med	Surg
H	261,698	63,466	19.5	19.7	33.6	37,297	104,491	19.6	39.5	53,883	166,378
I	9,274,825	2,658,159	22.3	4.1	6.7	8,422	31,873	4.1	10.2	15,151	57,405
L	361,671	122,161	25.2	1.7	2.5	7,879	25,537	1.2	2.3	12,320	33,181
Z	2,112,204	219,262	9.4	0.9	0.9	3,076	10,397	0.1	0.1	4,721	13,920
Total	12,010,398	3,063,048	20.3	3.8	6.7	8,095	31,588	5.4	11.9	16,496	60,290

หมายเหตุ: กลุ่ม H (high outlier) มีวันนอนตั้งแต่ 3 ถึง 365 วัน, กลุ่ม L (low outlier) มีวันนอนตั้งแต่ 1 ถึง 31 วัน, ในขณะที่ Z (one day) มีวันนอนตั้งแต่ 0 ถึง 1 วัน แต่ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

## 2. ความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนโรงพยาบาล (LOS) กับค่ารักษา (Standard Charge)

ขั้นตอนนี้เป็นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวันนอนโรงพยาบาล (Length of Stay; LOS) กับค่ารักษามาตรฐาน (Standard Charge) ผลพบว่าทั้งกลุ่มศัลยกรรมและกลุ่มอายุรกรรมวันนอนโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับค่ารักษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ในภาพรวมเท่ากับ 0.721 กลุ่มอายุรกรรม เท่ากับ 0.632 กลุ่มศัลยกรรม เท่ากับ 0.784 ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนโรงพยาบาล (LOS) กับค่ารักษา (Standard Charge) ตามกลุ่มอายุรกรรม กลุ่มศัลยกรรม และรวมผู้ป่วยทั้งหมด จากสถิติสหสัมพันธ์ (Pearson Correlation)

กลุ่ม	จำนวนผู้ป่วยใน (ราย)	ความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนรพ. กับค่ารักษา	Sig. (2-tailed)
Med	12,010,398	0.632	0.000
Surg	3,063,048	0.784	0.000
Total	15,073,446	0.721	0.000

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวันนอนโรงพยาบาล (Length of Stay; LOS) กับค่ารักษา (Standard Charge) รายกลุ่มวันนอน พบว่า วันนอนโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับค่ารักษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่ม โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ เท่ากับ 0.739 กลุ่มวันปกติ เท่ากับ 0.729 กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ เท่ากับ 0.424 ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนโรงพยาบาล (LOS) กับค่ารักษา (Standard Charge) ตามกลุ่มวันนอนโรงพยาบาล จากสถิติสหสัมพันธ์ (Pearson Correlation)

กลุ่ม	จำนวนผู้ป่วยใน (ราย)	ความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนรพ. กับค่ารักษา	Sig. (2-tailed)
H	325,164	.739	0.000
I	11,932,984	.729	0.000
L	483,832	.424	0.000
Z	2,331,466	.003	0.000
Total	15,073,446	.721	0.000

ผลสรุปได้ว่า วันนอนโรงพยาบาล (LOS) กับค่ารักษา (Standard Charge) มีความสัมพันธ์กัน จึงดำเนินการหาความสัมพันธ์ว่าเป็นรูปแบบใด เพื่อหาค่าความชันในการเพิ่มขึ้นของค่ารักษาเมื่อวันนอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น โดยวิเคราะห์ทำนายค่าการประมาณเส้นโค้ง (curve estimation)

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าการประมาณเส้นโค้ง (curve estimation) เหมาะสมกับ linear regression อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (R Square = .520) ซึ่งจะง่ายต่อความเข้าใจมากกว่าการประมาณค่าเส้นโค้งด้วย Cubic ถึงแม้ว่าแบบ Cubic จะมีค่า R Square สูงกว่า คือ .522 แต่สูงกว่าเพียงเล็กน้อย ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ curve estimation

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.520	16,357,212	1	15,073,444	.000	-1,251.84	3,210.21		
Quadratic	.520	8,180,289	2	15,073,443	.000	-1,126.07	3,174.87	.41	
Cubic	.522	5,484,696	3	15,073,442	.000	-368.79	2,922.72	6.83	-.02
Compound	.319	7,054,539	1	15,073,444	.000	4,281.35	1.09		
Growth	.319	7,054,539	1	15,073,444	.000	8.36	0.08		
Exponential	.319	7,054,539	1	15,073,444	.000	4,281.35	0.08		
Logistic	.319	7,054,539	1	15073444	.000	0.00	0.92		

The independent variable is LOS. Dependent Variable: Charge

หลังจากนั้นจึงมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง LOS กับค่ารักษาด้วย linear regression อีกครั้งเพื่อจัดทำสูตรในการปรับค่า RW ตามเกณฑ์วันนอน ผลการวิเคราะห์ในภาพรวมพบว่า ได้ค่า Adjusted R2 = 0.547 ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ความสัมพันธ์ถดถอยเชิงเส้นระหว่าง วันนอน กับค่ารักษาในภาพรวม

	Unstandardized Coefficients		t	Sig.	95% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	-1,251.8	6.7	-185.7	0.0	-1,265.1	-1,238.6
los	3,210.2	0.8	4,044.4	0.0	3,208.7	3,211.8

Adjusted R2 = 0.547, probability of F-test = 0.000 Dependent Variable: Amt, Predictors: LOS

และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง LOS กับค่ารักษาด้วย linear regression ในกลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์แบ่งเป็นอายุกรรม และศัลยกรรม ผลการวิเคราะห์ ได้ค่า Adjusted  $R^2 = 0.301$  ในกลุ่มอายุกรรม และ Adjusted  $R^2 = 0.419$  ในกลุ่มศัลยกรรม ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ความสัมพันธ์ถดถอยเชิงเส้นระหว่างวันนอน กับค่ารักษา ในกลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์

		Unstandardized Coefficients		t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error			Lower Bound	Upper Bound
Medical	(Constant)	2,477	35	71.67	0.000	2,409	2,544
	los	3,214	17	189.53	0.000	3,181	3,247
Surgical	(Constant)	10,078	129	78.17	0.000	9,825	10,330
	los	6,085	38	161.25	0.000	6,011	6,159

Medical: Adjusted  $R^2 = 0.301$ , probability of  $F$ -test = 0.000

Surgical: Adjusted  $R^2 = 0.419$ , probability of  $F$ -test = 0.000

ความสัมพันธ์ระหว่าง LOS กับค่ารักษาด้วย linear regression ในกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ แบ่งเป็นอายุกรรม และศัลยกรรม ผลการวิเคราะห์ ได้ค่า Adjusted  $R^2 = 0.628$  ในกลุ่มอายุกรรม และ Adjusted  $R^2 = 0.814$  ในกลุ่มศัลยกรรม ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ความสัมพันธ์ถดถอยเชิงเส้นระหว่างวันนอน กับค่ารักษา ในกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์

		Unstandardized Coefficients		t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error			Lower Bound	Upper Bound
Medical	(Constant)	3,337	116	28.76	0.000	3,110	3,565
	los	1,724	4	413.31	0.000	1,716	1,732
Surgical	(Constant)	-10,566	503	-21.01	0.000	-11,552	-9,580
	los	3,428	10	353.37	0.000	3,409	3,447

Medical: Adjusted  $R^2 = 0.628$ , probability of  $F$ -test = 0.000

Surgical: Adjusted  $R^2 = 0.814$ , probability of  $F$ -test = 0.000

### 3. วิเคราะห์เพื่อจัดทำสูตรปรับ RW ในแต่ละกลุ่มวันนอน ดังนี้

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จากสมการถดถอยเชิงเส้น การปรับ RW ในแต่ละกลุ่มวันนอน ดำเนินการ โดยคำนึงถึงอัตราเพิ่มที่เหมาะสม หลังจากที่ได้ทดลองสร้างสูตรและวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ ข้อมูล สรุปผล เกณฑ์และสูตรในการปรับค่า RW รายกลุ่มวันนอนโรงพยาบาล ได้ดังนี้

**3.1 กลุ่มวันนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง** คำนวณค่า RW0d จากข้อมูลค่ารักษาจริงของ DRG ในแต่ละกลุ่ม ตามสูตร

$$RW0d = \text{Mean charge of each DRG of same day group} / \text{Aggregated Mean Charge of All Patients}$$

หมายถึง ค่ารักษามาตรฐานเฉลี่ยรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Mean charge of DRG) กรณีนอนน้อยกว่า 24 ชั่วโมงหารด้วยค่ารักษามาตรฐานเฉลี่ยของผู้ป่วยทั้งหมด (Aggregate mean charge of all patients) โดยในข้อมูลชุดนี้ค่ารักษามาตรฐานเฉลี่ยของผู้ป่วยทั้งหมดเท่ากับ 12,870 บาท

**3.2 กลุ่มวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์** คำนวณ AdjRW ให้อยู่ระหว่าง RW0d และ RW โดยการปรับ RW เพิ่มขึ้นจาก RW0d โดยให้เพิ่มขึ้นด้วยจำนวนที่คงที่ตามวันนอน แต่ต้องไม่เกินค่า RW ของกลุ่มวันนอนปกติ และปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์เฉพาะเมื่อ WtLOS มีค่ามากกว่า 3 วัน ในแต่ละ DRG ตามสูตร

$$\text{AdjRW} = \text{RW0d} + \text{LOS} * (\text{RW} - \text{RW0d}) / \text{CEILING}(\text{WtLOS} / 3)$$

โดย CEILING(x) หมายถึง จำนวนเต็มต่ำสุด ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ x เช่น ถ้า x มีค่า 2.1 CEILING (x) คือ 3, ถ้า x มีค่า 3.0 CEILING (x) คือ 3

**4.3 กลุ่มวันนอนนานเกินเกณฑ์** จะคำนวณค่าความสัมพันธ์จากสมการถดถอย ในกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ โดยแบ่งเป็น กลุ่มอายุรกรรม และศัลยกรรม การหาค่า Cofactor (b) สำหรับสูตร AdjRW ในกลุ่มนี้ใช้สูตรแบบ Linear Regression แต่เพื่อให้ได้สูตรที่เหมาะสมกับข้อมูลในแต่ละ DRG มากที่สุด จึงมีการดำเนินการดังนี้

- วิเคราะห์หาค่าความชัน (slope) ราย DRG ของผู้ป่วยในกลุ่มวันนอนเกินเกณฑ์ ที่แบ่งเป็นช่วง 1–2 OT และ 2-3 OT โดยใช้สมการถดถอย (เฉพาะ DRG ที่มีจำนวน 30 cases ขึ้นไป)
- จากผลการวิเคราะห์หาค่าความชัน (slope) ราย DRG เหล่านี้ จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม DRG อายุรกรรม (Medical; M) และกลุ่ม DRG ศัลยกรรม (Surgical; P)
- หลังจากนั้นทำการทดสอบโดยการหา Geometric mean ของค่าความชัน (slope) แบบต่างๆ เช่น



- > คำนวณโดยเฉพาะ DRG ที่มีค่า R square > 0.10, >0.20 หรือ ทั้งหมด
- > จำนวนกลุ่มแต่ละส่วนเป็น 1, 2, 3, 4 กลุ่ม
- จากผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า เมื่อคำนึงถึงการมีจำนวน cases มากพอทั้งในช่วง 1-2 OT และ 2-3 OT และผลที่ได้มีความเหมาะสมที่สุด จึง
  - แบ่งแต่ละส่วนเป็น 2 กลุ่มตามค่า RW โดยให้แต่ละกลุ่มมีจำนวน cases ใกล้เคียงกัน
  - คำนวณหาค่า Geometric mean ของค่าความชัน (slope) โดยใช้ข้อมูลจากทุก DRG ในกลุ่ม
- ผลหาค่า Cofactor (b) ที่น่าจะเหมาะสม คือ แบ่งส่วนละ 2 กลุ่มดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 จำนวนกลุ่ม DRG จำนวน case และ ค่า B

กลุ่ม	จำนวน กลุ่ม DRG (12OT)	จำนวนกลุ่ม DRG (23OT)	จำนวนCases (12OT)	จำนวน Cases (23OT)	ค่า Cofactor (b) ของกลุ่ม 12OT	ค่า Cofactor (b) ของกลุ่ม23OT
M1: RW <0.70	167	122	125,911	8,471	0.0770	0.0480
M2: RW >=0.70	414	292	104,259	10,462	0.1212	0.0743
P1: RW <2.0	90	61	26,998	2,220	0.0904	0.0584
P2: RW >=2.0	198	115	25,818	1,986	0.1580	0.1268

หลังจากได้ค่า Cofactor (b) แล้วจึงนำมาเขียนสูตร ได้จำนวน 3 สูตร ดังนี้

1) กรณีวันนอนสูงกว่าค่า OT แต่ไม่เกิน 2 เท่าของ OT ใช้สูตร

$$\text{AdjRW} = \text{RW} + \text{OF} * \text{b}_{12} * (\text{LOS} - \text{OT})$$

2) กรณีวันนอนสูงกว่า 2 เท่าของ OT แต่ไม่เกิน 3 เท่าของ OT ใช้สูตร

$$\text{AdjRW} = \text{RW} + \text{OF} * \text{b}_{12} * \text{OT} + \text{OF} * \text{b}_{23} * (\text{LOS} - 2 * \text{OT})$$

3) กรณีวันนอนเกิน 3 เท่าของ OT ใช้สูตร

$$\text{AdjRW} = \text{RW} + \text{OF} * \text{OT} * (\text{b}_{12} + \text{b}_{23})$$

ทั้งข้อ 1, 2 และ 3 ใช้ค่า b<sub>12</sub> และ b<sub>23</sub> ในตารางข้างล่าง ซึ่งแบ่งเป็น 4 ชุดตามชนิด DRG คือ ไม่ผ่าตัด (M) และผ่าตัด (P) ร่วมกับค่า RW ของ DRG นั้นตามช่วง RW ที่ระบุในตาราง 11

ตาราง 11 ชนิด DRG ช่วง RW และค่า Cofactor (b)

ชุด	ชนิด DRG	ช่วง RW	b12	b23
M1	M	0.0000 - 0.6999	0.0770	0.0480
M2	M	0.7000 - 100.00	0.1212	0.0743
P1	P	0.0000 - 1.9999	0.0904	0.0584
P2	P	2.0000 - 100.00	0.1580	0.1268

หมายเหตุ: กรณีผู้ป่วยที่วันนอนตามเกณฑ์ (ตั้งแต่ 1 ใน 3 ของ WtLOS ถึง OT) ใช้ค่า AdjRW ตามค่า RW หรือไม่มีการปรับค่า RW ตามวันนอน

#### 4. ทดสอบและจัดทำค่าตัวคูณ (Optimization factor, OF) ของแต่ละ DRG เพื่อให้ค่า AdjRW ไม่ขัดแย้งระหว่าง DRG โดยคำนึงถึง

- ความสมเหตุสมผลทางคลินิก การรักษา และการใช้ทรัพยากร
- ไม่ให้ขัดแย้งกันระหว่างกลุ่มโรคเดียวกัน โดยคำนึงถึงความรุนแรง (CCC)
- หากผลการคำนวณที่ได้ต่ำเกินไป จะคำนึงถึงประสิทธิภาพในการรักษาร่วมด้วย เพราะอาจไม่ยุติธรรมกับโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการรักษาโดยใช้วันนอนน้อยกว่าค่าเฉลี่ย ดังนั้น RW จะไม่ถูกปรับลด

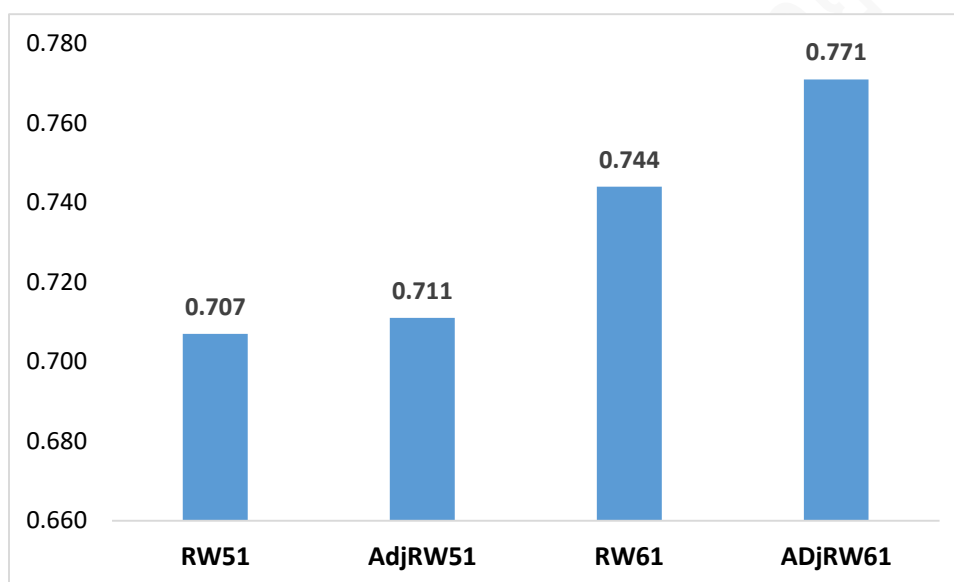
หลังจากนั้นจึงทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 51 และ RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 61 กับค่ารักษามาตรฐาน (Charge)

ผลพบว่า RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 61 มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามาตรฐาน (Charge) สูงกว่า RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 51 ร้อยละ 5.23 และ 8.44 ตามลำดับ

โดย RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 61 มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามาตรฐาน (Charge) เท่ากับ 0.744 และ 0.771 ในขณะที่ RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 51 มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามาตรฐาน (Charge) เท่ากับ 0.707 และ 0.711 ดังแสดงในตาราง 12 และ ภาพ 1

ตาราง 12 ความสัมพันธ์ระหว่าง RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 5.1 และ RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 6.1 กับค่ารักษามาตรฐาน (Charge) ด้วย สถิติสหสัมพันธ์ Pearson Correlation

ตัวแปร	จำนวนผู้ป่วยใน (ราย)	ความสัมพันธ์ระหว่างค่ารักษารวมกับ RW และ AdjRW ของ TDRG 5.1 และ TDRG 6.1	Sig. (2-tailed)
RW51	15,073,446	.707	0.000
AdjRW51	15,073,446	.711	0.000
RW61	15,073,446	.744	0.000
ADjRW61	15,073,446	.771	0.000



ภาพ 1 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ Pearson Correlation ระหว่าง RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 5.1 และ RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 6.1 กับค่ารักษามาตรฐาน (Charge)

## สรุป

สูตรในการปรับน้ำหนักสัมพัทธ์ ของ Thai DRG version 6.1 ให้ค่า Adjusted RW ที่มีความสัมพันธ์กับค่ารักษามากกว่า ค่า RW ของ Thai DRG version 6.1 รวมทั้ง RW และ AdjRW ของ Thai DRG version 5.1 ซึ่งจะสะท้อนต้นทุนการรักษายาบาลของโรคหรือประเภทการดูแลผู้ป่วยในได้มากขึ้น ทั้งนี้ค่า AdjRW เป็นค่าที่ทุกกองทุนใช้ในการจ่ายเงินให้กับสถานพยาบาลในแต่ละ DRG หากได้ค่าที่สะท้อนต้นทุนการบริการผนวกกับการจ่ายเป็นบาทต่อค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ ที่สมเหตุสมผลตามต้นทุนในการรักษาที่แท้จริง จะเพิ่มความเป็นธรรมให้กับผู้ให้บริการและผู้จ่ายเงินได้อีกทางหนึ่ง

## เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. การจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมและน้ำหนักสัมพัทธ์ ฉบับที่ 5.0 พ.ศ.2554 เล่ม 1. นนทบุรี: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2554.
2. Chongsuwiwatwong V, Sujariyakul A, Pannarunothai S. Who Gain and Who Loses Under the Thai DRG Payment. CASEMIX. 1999;1(3):9-15.
3. นิลวรรณ อยู่ภักดี, ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. สูตรปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5 Journal of Health Science. 2014;23(6).
4. ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย, นิลวรรณ อยู่ภักดี. การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 3 ด้วยเกณฑ์วันนอน. พุทธชินราชเวชสาร. 2545;19(3):188-201.
5. นิลวรรณ อยู่ภักดี, ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. ต้นทุนรายวันของกลุ่มผู้ป่วยวันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม. พุทธชินราชเวชสาร. 2545;19(3):166-78.
6. นิลวรรณ อยู่ภักดี, ศิริปัญญา คล้ายอ้น, ศุภลักษณ์ เตียเอี่ยมดี, สุณิสสา เพ็ชรเทศ, ธฤตา ศุภพิพัฒน์, วีราภาภรณ์ ศรีพงษ์, et al. ค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนเพื่อใช้ในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5 2556. วารสารวิชาการสาธารณสุข,. 2556;22(4):619-29.
7. อรทัย เขียวเจริญ, ชัยโรจน์ ชิงสนธิพร, สุเมธี เขยประเสริฐ, ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมไทย ฉบับที่ 6.1 (กำลังตีพิมพ์). 2560.
8. Independent Hospital Pricing Authority. National Pricing Model Technical Specifications 2016-17. Darlinghurst NSW: Independent Hospital Pricing Authority; 2016. Available from: [https://www.ihpa.gov.au/sites/g/files/net636/f/publications/nep16\\_pricing\\_model\\_technical\\_specifications.pdf](https://www.ihpa.gov.au/sites/g/files/net636/f/publications/nep16_pricing_model_technical_specifications.pdf).