13/0159/42

ผลกระทบของนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนระบบลอยตัวแบบจัดการต่อต้นทุนยา : กรณีศึกษา โรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

IMPACT OF MANAGED FLOAT EXCHANGE RATE ON DRUG COST : BANPONG HOSPITAL

ระพีพรรณ ฉลองสุข [1] **จรัสพร ตันติไชยากุล** [2]

[1] *ภาควิชาเภสัชกรรมชุมชน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*

[2] *กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลบ้านโป่ง ราชบุรี*

Abstract

This study aimed to compare the percentage of drug cost per unit change (%C/U CHANGE) in Bangpong Hospital when managed float rate exchange declared. The %C/U CHANGE was calculated from the formula : $\%CHANGE_t = (C/U_t - C/U_{t-1}) \times 100/C/U_{t-1}$. Datas were collected from all receipts from January 5, 1997 until April 10, 1998. From 1083 compared items, the % C/U CHANGE were significantly effected by managed float rate exchange policy (p value < 0.05). The factors of drug types such as Essential drug vs. Non essential drug and origianal drug & locally made drug did not significantly effect the % C/U CHANGE (p value > 0.05).

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาของโรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ก่อนและหลังจากที่มีการประกาศนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนระบบลอยตัวแบบจัดการของรัฐบาล โดยคำนวณร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วยจากใบรับสินค้าแต่ละใบระหว่างวันที่ 5 ม.ค. 2540 ถึงวันที่ 10 เม.ย. 2541 ซึ่งมีข้อมูลการเปรียบเทียบต้นทุนยาจำนวน 1083 คู่ พบว่าต้นทุนยาของช่วงเวลาหลังจากวันที่รัฐบาลประกาศนโยบายฯแตกต่างจากช่วงก่อนที่มีนโยบายฯอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value <0.05) ยาผลิตเลียนแบบมีช่วงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนมากกว่ายาต้นแบบ ประเภทของยาในหรือนอกบัญชียาหลักและประเภทของกลุ่มยาเลียนแบบหรือยาต้นแบบไม่เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยา (p value > 0.05)

บทนำ

ประเทศไทยมีสัดส่วนของมูลค่ายาที่นำเข้ามาในประเทศต่อมูลค่ายาที่ผลิตในประเทศคิดเป็น 35:65 (สุวิทย์ และคณะ, 2537) เมื่อวันที่ 2 ก.ค. 2540 รัฐบาลไทยได้ประกาศใช้นโยบายอัตราแลกเปลี่ยนระบบลอยตัวแบบจัดการ (Managed Float) แทนระบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) (ราชกิจจานุเบกษา, 2540) ส่งผลให้ค่าเงินบาทของไทยอ่อนตัวลงเรื่อยๆ อัตรากลางกำหนดในตลาดกรุงเทพต่ำสุดคือ 53.7147 บาท/1US$.(เดือนมกราคม พ.ศ.2541) (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2541) ทำให้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของสินค้าที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศโดยทั่วไป รวมทั้งต้นทุนยาที่นำเข้าจากต่างประเทศ แม้แต่ต้นทุนยาที่ผลิตภายในประเทศก็ถูกกระทบด้วย เนื่องจากวัตถุดิบส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตต้องสั่งนำเข้าจากต่างประเทศ

เมื่อต้นทุนสินค้าโดยทั่วไปถูกกระทบจากนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนระบบลอยตัวแบบจัดการ (นโยบายฯ) ย่อมทำให้ภาระต้นทุนยาของโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้น (บริษัทศูนย์วิจัยกสิกรไทยจำกัด, 2540) ดังข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของราคา จึงมีส่วนสำคัญในการวางแผนเกี่ยวกับการบริหารเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนยาของโรงพยาบาลก่อนและหลังจากที่มีการประกาศนโยบายฯ ของรัฐบาล

วิธีการดำเนินการ

1. คำนวณต้นทุนยาต่อหน่วยของยาแต่ละรายการทุกครั้งเมื่อมีการรับสินค้าใหม่จากใบรับสินค้าแต่ละใบตั้งแต่วันที่ 5 ม.ค. 2540 ถึง 10 เม.ย. 2541

2. คำนวณการเปลี่ยนแปลงต้นทุนค่ายา ทุกครั้งที่มีการรับสินค้าใหม่ตามสูตร

$$\%C/U\ CHANGE_t = \frac{(C/U_t - C/U_{t-1}) \times 100}{C/U_{t-1}}$$

โดย $\%C/U\ CHANGE_t$ = **ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนค่ายาต่อหน่วยเมื่อเวลา t ใด ๆ**

C/U_t = **ต้นทุนยาต่อหน่วยเมื่อเวลา t**

C/U_{t-1} = **ต้นทุนยาต่อหน่วยเมื่อเวลา (t-1)**

3. วิเคราะห์ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงราคาตาม

3.1 ประเภทของยาโดยแบ่งเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ (Essential drug; ED) และยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ (Non essential drug; Non-ED)

3.2 ประเภทของกลุ่มยาโดยแบ่งเป็นยาที่ผลิตยาต้นแบบ (Original drug; OD) และยาที่ผลิตยาเลียนแบบ (Local made drug; LD)

การวิเคราะห์ข้อมูลอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window Version 6.1.3 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

ผลการวิจัย

ตั้งแต่วันที่ 5 ม.ค. 2540 ถึง 10 เม.ย. 2541 โรงพยาบาลบ้านโป่งได้รับยารวมทั้งสิ้น 2824 รายการ แต่มีข้อมูลสำหรับเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาในช่วงเวลาดังกล่าว จำนวน 2562 รายการ (ภาพที่ 1) เมื่อนำต้นทุนยาต่อหน่วยของยาแต่ละรายการจากใบรับสินค้าแต่ละครั้งมาเปรียบเทียบกัน พบว่ามีต้นทุนยาที่จะทำการเปรียบเทียบได้ 2005 คู่ และมีเพียง 1083 คู่ (54.0%) ที่มีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วย

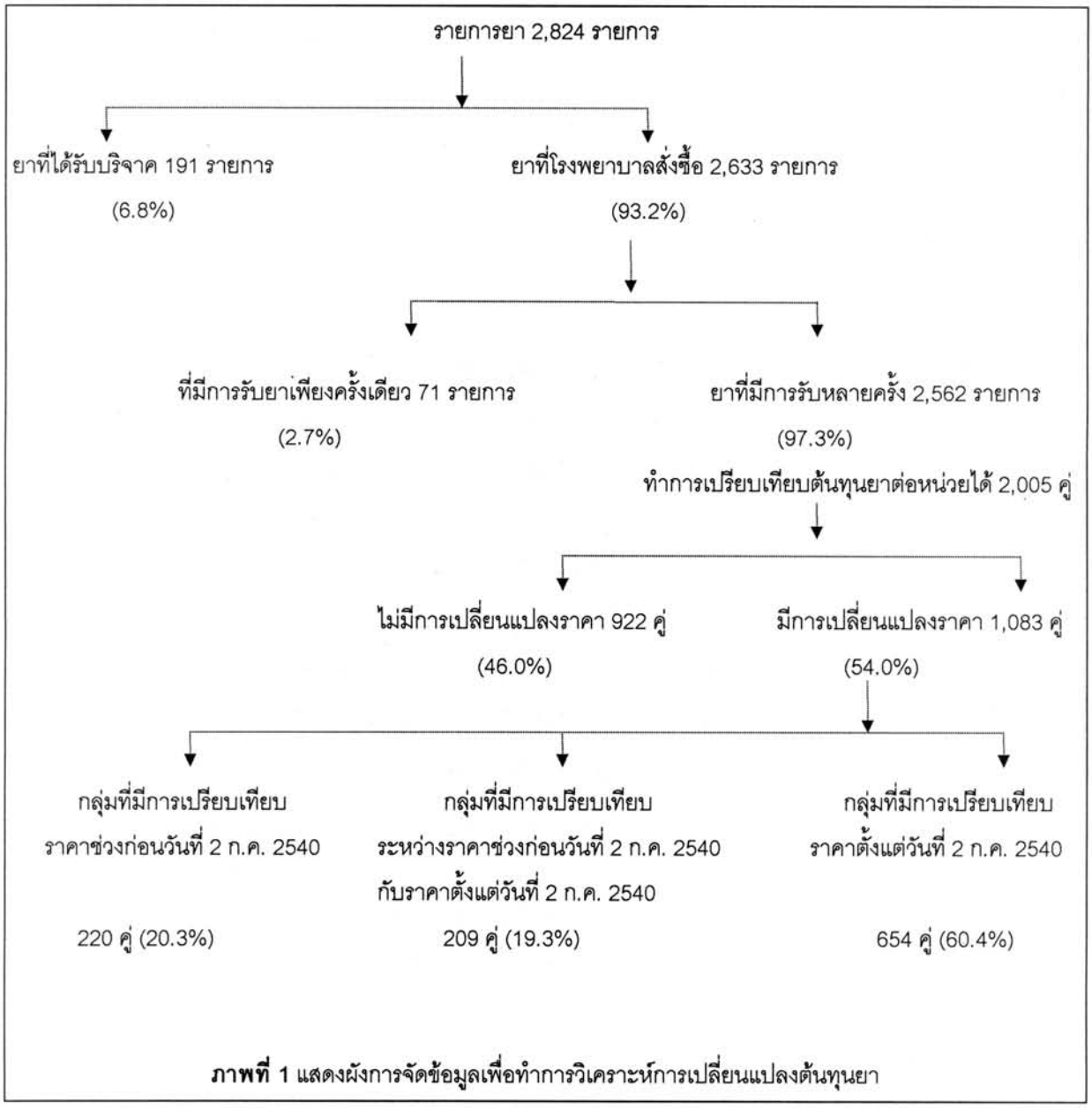
การเปรียบเทียบร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วย (%C/U CHANGE$_i$) จะทำการเปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลาต่างๆดังนี้

กลุ่มที่ 1. ทำการเปรียบเทียบร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วย ในกลุ่มที่มีการรับยาในช่วงวันที่ 5 ม.ค. 2540 ถึง 1 ก.ค. 2541 เรียกการเปรียบเทียบนี้ว่า **กลุ่มก่อนมีนโยบายฯ**

กลุ่มที่ 2. ทำการเปรียบเทียบร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วยระหว่างกลุ่มที่มีการรับยาก่อนวันที่ 2 ก.ค. 2540 และกลุ่มที่มีการรับยาตั้งแต่วันที่ 2 ก.ค.2540 เรียกการเปรียบเทียบนี้ว่า **กลุ่มก่อน-หลังมีนโยบายฯ**

กลุ่มที่ 3. ทำการเปรียบเทียบร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วย ในกลุ่มที่มีการรับยาในช่วงตั้งแต่วันที่ 2 ก.ค. 2540 เป็นต้นไปเรียกการเปรียบเทียบนี้ว่า **กลุ่มหลังมีนโยบายฯ**

จากตารางที่ 1 พบว่า การเปรียบเทียบทั้ง 3 กลุ่ม มีสัดส่วนของ ED ต่อ Non-ED ที่ใกล้เคียงกัน สัดส่วน LD ต่อ OD มีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงหลังที่รัฐบาลประกาศนโยบาย %C/U CHANGE ของยาแต่ละรายการมีทั้งที่ลดลงและเพิ่มขึ้น โดยมีช่วงการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ -90.77% ถึง 1200.00% แต่พิสัยของ %C/U CHANGE ของกลุ่ม 2 จะมีค่ามากกว่ากลุ่มอื่นๆ คือ มีค่าระหว่าง -94.12% ถึง1200.00% ค่าเฉลี่ยของ %C/U CHANGE ของกลุ่ม 2 เท่ากับ 16.109 $\pm$ 86.312 ซึ่งมีค่ามากกว่ากลุ่มอื่น ๆ และจากการทดสอบทางสถิติด้วยวิธีการ One Way ANOVA และ Modified LSD (Bonferroni) test (McClave and Dietrich, 1991) พบว่าค่าเฉลี่ยของร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วยของทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($F = 11.7216$, $df = 2$, p-value = 0.0000) โดยพบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 และ กลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 3



ภาพที่ 1 แสดงผังการจัดข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนยา

ตารางที่ 1 จำแนกลักษณะทั่วไปของการเปรียบเทียบต้นทุนยาระหว่างช่วงเวลาต่างๆ

ลักษณะ	การเปรียบเทียบต้นทุนยาระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ					
	กลุ่มก่อนมีนโยบายฯ		กลุ่มก่อน-หลังมีนโยบายฯ		กลุ่มหลังมีนโยบายฯ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1 จำนวนคู่ที่มีการเปรียบเทียบ	220	20.3	209	19.3	654	60.4
2 ค่าเฉลี่ยของร้อยละการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วย	-5.496 ± 23.433		16.109 ± 86.312		7.731 ± 33.253	
3. ค่าฐานนิยมของร้อยละการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วย	-3.084		6.667		2.667	
4. ค่ามัธยฐานของร้อยละการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วย	-2.758		2.821		2.898	
3 ค่าต่ำสุดของร้อยละการเปลี่ยนแปลงต้นทุนค่ายาต่อหน่วย	-92.06		-94.12		-90.77	
4 ค่าสูงสุดของร้อยละการเปลี่ยนแปลงต้นทุนค่ายาต่อหน่วย	116.67		1200 %		566.67 %	
5 จำแนกยาตามบัญชียาหลัก						
- ยาในบัญชียาหลัก	100	45.5	105	50.2	290	44.3
- ยานอกบัญชียาหลัก	120	54.5	104	49.8	364	55.7
6 จำแนกตามบริษัทที่รับครั้งแรกของการเปรียบเทียบ						
- ผลิตจากบริษัทเลียนแบบ	82	37.3	94	45.0	308	47.1
- ผลิตจากบริษัทต้นแบบ	138	62.7	115	55.0	346	52.9
7 จำแนกตามบริษัทที่รับครั้งหลังของคู่ที่เปรียบเทียบต้นทุน						
- ผลิตจากบริษัทเลียนแบบ	87	39.5	93	44.5	316	48.3
- ผลิตจากบริษัทต้นแบบ	133	60.5	116	55.5	338	51.7

เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาในแต่ละช่วงเวลาของยาที่มีชื่อสามัญอย่างเดียวกัน (ตารางที่ 2) พบว่า

1. **กลุ่มก่อนมีนโยบายฯ** มีต้นทุนยาลดลง ยกเว้นถ้าเปลี่ยนจากการซื้อจาก OD ไปเป็น LD โดยยา LD จะมีช่วง %C/U CHANGE สูงกว่า OD ทั้งนี้ %C/U CHANGE ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การเปรียบเทียบ %C/U CHANGEระหว่างกลุ่ม LD-LD กับ OD -OD

2. **กลุ่มก่อน-หลังมีนโยบายฯ** มีต้นทุนสูงขึ้นทุกกลุ่ม โดยเฉพาะยาที่มีการเปลี่ยนจากยา LD มาเป็น OD และ LD จะมีช่วง %C/U CHANGE สูงกว่า OD เช่นกัน แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.**กลุ่มหลังมีนโยบายฯ** มีต้นทุนสูงขึ้น ยกเว้นถ้าเปลี่ยนจากการซื้อจาก LD ไปเป็น OD การเปลี่ยนจาก OD เป็น LD ทำให้มีต้นทุนสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ โดย %C/U CHANGE ที่ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การเปรียบเทียบ %C/U CHANGE ระหว่างกลุ่ม LD-LD กับ OD-LD กลุ่ม LD-OD กับ OD-LD และกลุ่ม OD-OD กับ OD-LD

เมื่อทดสอบปัจจัยในเรื่องช่วงเวลาที่นำมาเปรียบเทียบ %C/U CHANGE ของทั้ง 3 กลุ่ม และประเภทของยา (ED และ Non-ED) ว่ามีผลกระทบต่อค่า %C/U CHANGEหรือไม่ ด้วย ANOVA พบว่า ปัจจัยเรื่องของช่วงเวลาที่เปรียบเทียบมีผลต่อ %C/U CHANGE อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($F = 11.866$, $df = 2$, $P = 0.000$) ประเภทของยาไม่มีผลต่อ %C/U CHANGE ($F = 1.951$, $df = 1$, $P = 0.163$) แต่ปัจจัยทั้งสองร่วมกันส่งผลต่อ %C/U CHANGE อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($F = 3.798$, $df = 2$, $P = 0.023$)

ในกรณีที่เปรียบเทียบ %C/U CHANGE ของยาบริษัทเดียวกัน เมื่อพิจารณาปัจจัยเรื่องช่วงเวลาที่นำมาเปรียบเทียบ %C/U CHANGE ของทั้ง 3 กลุ่มประเภทกลุ่มของยา (LD และ OD) และประเภทของยา (ED และ Non-ED) ว่ามีผลต่อ %C/U CHANGE หรือไม่ ด้วย ANOVA พบว่า ปัจจัยเรื่องของช่วงเวลาที่เปรียบเทียบอย่างเดียวมีผลต่อ %C/U CHANGE อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($F = 15.658$, $df = 2$, $P = 0.000$) ประเภทของยา (ED และ Non-ED) อย่างเดียวไม่มีผลต่อ %C/U CHANGE ($F = 3.654$, $df = 1$, $P = 0.0.056$) และประเภทกลุ่มของยา (LD และ OD) อย่างเดียวไม่มีผลต่อ %C/U CHANGE ($F = .004$, $df = 1$, $P = 0.947$) แต่ปัจจัยทั้งสามร่วมกันก็ไม่ส่งผลต่อ %C/U CHANGE ($F = .570$, $df = 2$, $P = 0.566$)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนต่อหน่วยของยา มีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดในแต่ละช่วงที่ทำการเปรียบเทียบ แต่ความแตกต่างนี้ไม่ขึ้นกับกลุ่มยาว่าเป็น ED หรือ Non-ED และไม่ขึ้นกับประเภทของกลุ่มยาว่าเป็นยาที่ผลิตเลียนแบบหรือเป็นยาต้นแบบในการผลิต

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงต้นทุนต่อหน่วยในช่วงเวลาต่างๆ ของยาประเภท**ผลิต**เลียนแบบและยาที่เป็นต้นแบบในการผลิต

ประเภทของยาเมื่อเวลา$_t$-ประเภทของยาเมื่อเวลา$_{t-1}$	ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาต่อหน่วย						
	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N	ONE WAY ANOVA	Modified LSD (Bonferroni) test with significance level .05
กลุ่มก่อนมีนโยบายฯ							
1. LOCAL MADE DRUG-LOCAL MADE DRUG	-10.80	30.92	-94.12	166.67	85	F value = 3.6279	1.-4.*
2. LOCAL MADE DRUG-ORIGINAL DRUG	-16.67	15.72	-35.08	4.84	8	p value = 0.0138	
3. ORIGINAL DRUG-LOCAL MADE DRUG	2.50	16.21	-11.17	30.00	5		
4. ORIGINAL DRUG-ORIGINAL DRUG	-1.39	16.10	-43.93	100.00	122		
กลุ่มก่อน-หลังมีนโยบายฯ							
1. LOCAL MADE DRUG-LOCAL MADE DRUG	24.55	131.12	-49.08	1200.00	88	F value = 0.7118	No two groups are significantly
2. LOCAL MADE DRUG-ORIGINAL DRUG	32.28	52.22	-48.85	114.25	7	p value = 0.5459	different at the .050 level
3. ORIGINAL DRUG -LOCAL MADE DRUG	20.82	22.27	-2.60	54.04	9		
4. ORIGINAL DRUG -ORIGINAL DRUG	7.56	13.01	-21.74	67.27	105		
กลุ่มหลังมีนโยบายฯ							
1. LOCAL MADE DRUG-LOCAL MADE DRUG	4.65	22.83	-90.77	100.00	278	F value = 24.3170	1. - 3.*
2. LOCAL MADE DRUG-ORIGINAL DRUG	-11.55	48.99	-54.31	156.41	18	p value = 0.0000	2. - 3.*
3. ORIGINAL DRUG -LOCAL MADE DRUG	52.96	113.24	-64.50	566.67	31		4. - 3.*
4. ORIGINAL DRUG -ORIGINAL DRUG	7.12	15.60	-57.71	118.98	327		

N = จำนวนคู่ที่เปรียบเทียบ

สรุปและวิจารณ์ผล

ยาที่ใช้ในโรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี มีทั้งที่เป็นยาต้นแบบและยาที่ผลิตเลียนแบบ การเปลี่ยนยาที่มีชื่อสามัญทางยาชนิดเดียวกันจากยาที่ผลิตเลียนแบบเป็นยาต้นแบบส่วนใหญ่จะเกิดจากการที่แพทย์แจ้งว่ายาผลิตเลียนแบบให้ผลการรักษาไม่ดี

แต่การเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาตั้งแต่วันที่ 2 ก.ค. 2540 พบว่าสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนระบบลอยตัวแบบจัดการที่รัฐบาลประกาศใช้นั้นส่งผลกระทบต่อต้นทุนของยาอย่างชัดเจน แต่การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มยาในบัญชียาหลักกับยานอกบัญชียาหลัก และยาผลิตเลียนแบบกับยาต้นแบบ

การเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาของกลุ่มยาผลิตเลียนแบบ มีค่าเฉลี่ยของร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนยาเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มยาต้นแบบ อาจเนื่องมาจากยาต้นแบบมีฐานราคาเดิมที่สูงกว่าฐานราคาของยาเลียนแบบอยู่แล้ว ทำให้บริษัทไม่สามารถที่จะทำการปรับเพิ่มราคาได้มากนัก ในขณะที่ยาผลิตเลียนแบบแม้จะเพิ่มราคาสูงกว่าก็ยังมีต้นทุนที่ต่ำกว่า

ต้นทุนของยามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้นนอกจากจะมีสาเหตุจากนโยบายฯดังกล่าวแล้ว ยังมีสาเหตุที่ส่งผลอย่างชัดเจนอีกประการ คือ การที่รัฐบาลได้ประกาศปรับภาษีมูลค่าเพิ่มจากเดิมร้อยละ 7 เป็นร้อยละ 10 ตั้งแต่วันที่ 10 สิงหาคม 2540 ด้วย (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2540)

การที่ต้นทุนยาบางรายการมีการปรับตัวลดลงนั้นพิจารณาสาเหตุได้หลายประการ คือ

1. สำหรับยาที่มีปริมาณการใช้สูงในจังหวัด จังหวัดราชบุรีได้ใช้ระบบการจัดซื้อยาร่วมกันทั้งจังหวัด ทำให้มีอำนาจในการต่อรองราคามากกว่าการสั่งซื้อของแต่ละโรงพยาบาล

2. กลไกการตลาดที่มีการแข่งขันสูงแต่ละบริษัทต้องการที่จะให้ยาของตนเองสามารถที่จะเข้าไปอยู่ในบัญชีรายการยาของโรงพยาบาล ทำให้กลยุทธด้านราคาถูกมีบทบาทสูง

3. กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศนโยบายสุขภาพที่ดีด้วยต้นทุนต่ำ (Good Health at Low Cost) (กระทรวงสาธารณสุข, 2540; สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขและกองโรงพยาบาลภูมิภาค, 2540) ซึ่งส่งผลให้แต่ละโรงพยาบาลต้องมีการปรับลดรายการยาลง เข้มงวดเรื่องสัดส่วนของยาในบัญชียาหลักกับยานอกบัญชียาหลัก ดังนั้นบริษัทยาจึงต้องใช้การแข่งขันเรื่องราคาเพื่อไม่ให้รายการยาของตนถูกปรับออกจากรายการยาของโรงพยาบาล

ในการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงต้นทุนของยาในแต่ละกลุ่มที่แบ่งตามฤทธิ์ทางเภสัช-วิทยา เนื่องจากระยะเวลาที่ศึกษายังไม่มีการสั่งซื้อยาได้ครบทุกรายการ ทำให้ข้อมูลในการแบ่งกลุ่มดังกล่าวมีน้อยเกินไปที่จะทดสอบทางสถิติได้

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข. หลักการและมาตรการปฏิรูประบบบริหารเวชภัณฑ์ในแผนแม่บทการพัฒนาสุขภาพที่ดีด้วยต้นทุนต่ำ(Good Health at Low Cost) พ.ศ. 2540.
2. ธนาคารแห่งประเทศไทย. ภาวะเศรษฐกิจในช่วง 9 เดือนแรกของปี 2540. รายงานเศรษฐกิจรายเดือน เล่ม 10 ปี 37 ตุลาคม 2540. หน้า1-14.
3. ธนาคารแห่งประเทศไทย. รายงานเศรษฐกิจรายเดือน เล่ม 3 ปี 38 มีนาคม 2541 หน้า 112-113.
4 บริษัทศูนย์วิจัยกสิกรไทยจำกัด. ธุรกิจในโรงพยาบาลเอกชน...ดิ้นสู้เงินบาทอ่อนตัว. วารสารการวิจัยระบบสาธารณสุข. ปีที่ 5 ฉบับที่ 4 2540. หน้าที่ 289-294.
5. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนพิเศษ 62 ง. วันที่ 18 กรกฎาคม 2540.
6. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขและกองโรงพยาบาลภูมิภาค. ดัชนีเพื่อการกำกับการดำเนินการตามนโยบายการปฏิรูประบบบริหารเวชภัณฑ์ พ.ศ.2540.
7. สุวิทย์ วิบูลผลประเสริฐ, นิตยา แย้มพยัคฆ์, ยุพิน ลาวัณย์ประเสริฐ และคณะ. 2537. ระบบยาในประเทศไทย. อรุณการพิมพ์ : กรุงเทพมหานคร. หน้า 21.
8. McClave JT, and Dietrich II FH. 1991. Statistics. 5th ed. Dellen Publishing Company, California.