

## การศึกษาต้นทุนของการผลิตยาทั่วไปในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

อินทิรา เอกศักดิ์ ภ.บ.,\* อนุสรณ์ สวัสดิ์ ภ.บ.\*

**บทคัดย่อ** บทนำ การผลิตยาทั่วไปในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ส่วนใหญ่ (72 รายการจาก 94 รายการ) เป็นรายการที่ไม่มีการผลิตจำหน่ายในท้องตลาด ที่เหลือส่วนน้อย (22 รายการ) เป็นรายการที่มีการผลิตจำหน่ายในท้องตลาด ซึ่งต้นทุนของการผลิตยาทั่วไป ยังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยมาก่อน *วัตถุประสงค์* เพื่อศึกษาต้นทุนของการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป ในด้านต้นทุนทางตรง ต้นทุนทางอ้อม ต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนต่อหน่วย และเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยระหว่างการผลิตและแบ่งบรรจุเองกับการจัดซื้อจากผู้ผลิตจำหน่ายอื่น *วัสดุและวิธีการ* ทำการเก็บข้อมูลย้อนหลังในปีงบประมาณ 2543 โดยแบ่งต้นทุน เป็น direct และ indirect costs ซึ่งต้นทุนแต่ละชนิดยังแบ่งได้เป็น fixed และ variable costs กระจายต้นทุนต่าง ๆ ไปยังยาที่ผลิตและแบ่งบรรจุแต่ละรายการด้วย allocation factor ที่เหมาะสม จากนั้นรวมต้นทุนต่าง ๆ และหาต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนต่อหน่วย สำหรับต้นทุนของยาที่จัดซื้อ คำนวณโดยหาต้นทุนที่จัดซื้อจากผู้ผลิตจำหน่ายอื่นรวมกับต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการจัดซื้อ กระจายต้นทุนไปยังยาแต่ละรายการด้วย allocation factor ที่เหมาะสม จากนั้นหาต้นทุนต่อหน่วย *ผลการศึกษา* ต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น 1,928,553.18 บาท เป็นต้นทุนรวมทางตรงร้อยละ 96.4 และต้นทุนรวมทางอ้อมร้อยละ 3.6 ซึ่งต้นทุนค่าวัตถุดิบ ต้นทุนค่าแรงรวม (fix บวก variable cost) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสิ่งก่อสร้าง มีมูลค่าเป็นอันดับ 1, 2 และ 3 ของต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น สำหรับต้นทุนการแบ่งบรรจุทั้งสิ้น 884,549.47 บาท เป็นต้นทุนรวมทางตรงร้อยละ 96.7 และต้นทุนรวมทางอ้อมร้อยละ 3.3 ซึ่งต้นทุนค่าขนนะบรรจุ ต้นทุนค่าแรงรวม (fix บวก variable cost) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสิ่งก่อสร้าง มีมูลค่าเป็นอันดับ 1, 2 และ 3 ของต้นทุนการแบ่งบรรจุทั้งสิ้นเช่นกัน สำหรับรายการยาที่มีผู้ผลิตจำหน่ายในท้องตลาดทั้งสิ้น 22 ชนิดเมื่อรวมขนาดบรรจุต่าง ๆ แล้วมีทั้งสิ้น 25 รายการ โรงพยาบาลผลิตและแบ่งบรรจุเองมีต้นทุนถูกกว่าการจัดซื้อในท้องตลาด 18 รายการ ที่จัดซื้อจากท้องตลาดถูกกว่าการผลิตและแบ่งบรรจุเอง 7 รายการ เป็นรายการที่องค์การเภสัชกรรมผลิตทั้งสิ้น *สรุป* การศึกษาวิเคราะห์ต้นทุน ทำให้รู้ต้นทุนที่เป็นจริง สามารถคิดราคาที่จำหน่ายแก่ผู้มารับบริการได้ถูกต้อง และสามารถบริหารจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดในต้นทุนที่ต่ำสุดได้ รวมทั้งสามารถวางแผนการผลิตหรือไม่ผลิตรายการใดเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดซื้อจากผู้ผลิตอื่น โรงพยาบาลที่มีการผลิตยาควรจะมีการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานและวางแผนงานของผู้บริหารต่อไป

**Abstract: Analysis of Total Manufacturing Cost of Hospital Compounding Products at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital**

Intira Ekkasak, B.Sc. (in Pharm), Anusorn Sawasdee, B.Sc. (in Pharm)

Department of Pharmacy, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima, 30000

*Nakhon Ratch Med Bull 2000;24:153-65.*

*Introduction.* Most of the hospital compounding products (72 of 94 items) are not available in the market whereas the rest (22 of 94 items) are. The total manufacturing cost of hospital compounding products has never been studied. *Objective.* To determine cost of production and packing such as direct and indirect, total and unit cost and to compare cost per unit between commercial and hospital compounding products. *Materials and methods.* The data in fiscal year 2000, were cost of each product was classified as direct and indirect costs, each one was further divided into fixed and variable costs. And allocated each cost to each items of the hospital compounding product by suitable allocation factor. Then all cost were summarized, therefore total and unit costs could be found. The costing of commercial products consisted of purchasing price and that of purchasing cost. Allocated cost to each item with suitable allocation factor. Finally cost per unit was calculated. *Results.* Total production cost 1,928,553.18 baht comprised total direct cost 96.4% and total indirect cost 3.6%. The first three major expenses were raw material cost, total labor cost (fixed and variable costs) and opportunity cost of building, respectively. For total packing cost 884,549.47 baht comprised total direct cost 96.7% and total indirect cost 3.3%. The first three major expenses were packaging materials cost, total labor cost (fixed and variable cost) and opportunity cost of building. When 22 commercial products (with 25 various sizes of packing) were compared to hospital made products. It was found that 18 of 25 items of Maharat Nakhon Ratchasima Hospital were more economic and while 7 items left of commercial products were more economic. And all of the latter belonged to GPO. *Conclusion.* To analyse all related costs until the true total costs can be established is beneficial in various aspects. For example 1) The reasonable prices of each product can be set for patients. 2) The highest output with lowest costs can be achieved. 3) Is it worth having hospital made products? Many hospitals including Maharat Nakhon Ratchasima Hospital can produce their own compounding products, the research/study should be clearly done for policy making.

**บทนำ**

โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาเป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาด 1,072 เตียง ในปีงบประมาณ 2543 มีผู้ป่วยนอกมารับบริการทั้งหมด 515,812 ครั้ง และมีผู้ป่วยในรับใหม่ 61,462 ราย<sup>(1)</sup> ค่ายาได้รับการจัดสรรงบประมาณทั้งสิ้น 165 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 47.4 จากงบค่าวัสดุที่มีการจัดสรรทั้งสิ้น 347,829,000 บาท<sup>(2)</sup> ในรายการยา

ทั้งหมด ยาทั่วไป ได้แก่ solution, mixture, suspension, emulsion, syrup, lotion, cream, ointment และ paste เป็นรายการยาที่มีความสำคัญในการบริการผู้ป่วยซึ่งหน่วยผลิตยาทั่วไป กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ได้ผลิตเพื่อบริการแก่แพทย์และผู้ป่วยจากรายการที่ผลิตทั้งหมด 94 รายการ<sup>(3)</sup> เป็นรายการที่ไม่มีการผลิตจำหน่ายในท้องตลาด 72 รายการ เป็นรายการ

ที่มีการผลิตโดยองค์การเภสัชกรรม 16 รายการ<sup>(4)</sup> ที่เหลือเป็นรายการที่มีการผลิตโดยบริษัทเอกชนทั่วไป 6 รายการ<sup>(5)</sup>

มีคำถามถึงต้นทุนและความคุ้มทุนของการผลิตยาในโรงพยาบาล ซึ่งเท่าที่ผ่านมาได้มีการคำนวณต้นทุนการผลิตยาในโรงพยาบาลหลายแห่ง โดยแบ่งต้นทุนสำหรับการผลิตเป็น 3 ส่วน คือ labor cost (L-cost), material cost (M-cost) และ depreciation cost (K-cost)<sup>(6,7)</sup> สำหรับโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ได้เคยมีการศึกษาวิจัยต้นทุนของการผลิตยาปราศจากเชื้อ 12 รายการ ในปี พ.ศ. 2540 โดยนักศึกษาปริญญาโทสาขาวิชาบริหารเภสัชกิจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยวิธีแบ่งต้นทุนเป็น direct และ indirect cost<sup>(8)</sup> สำหรับต้นทุนของการผลิตยาทั่วไปของกลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ยังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยมาก่อน จึงได้ทำการศึกษาวินิจฉัยเพื่อให้ทราบต้นทุนของการผลิตยาทั่วไป และเปรียบเทียบกับการจัดซื้อในรายการเดียวกันกับผู้ผลิตจำหน่ายอื่นหากมีขายในท้องตลาด เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในงานผลิตยาทั่วไปต่อไป รวมทั้งใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน การบริหารงบประมาณและเงินบำรุงของกลุ่มงานเภสัชกรรมและของโรงพยาบาลได้ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาต้นทุนของการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป ในด้านต้นทุนทางตรง ต้นทุนทางอ้อม ต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนต่อหน่วย

2. เปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยระหว่างการผลิตกับการจัดซื้อจากองค์การเภสัชกรรมและจากบริษัททั่วไป สำหรับรายการที่มีการผลิตจำหน่ายโดยองค์การเภสัชกรรมและบริษัททั่วไป

## วัสดุและวิธีการ

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดย

ทำการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (descriptive and retrospective survey research) ในปีงบประมาณ 2543 ประชากร (population) คือรายการยาที่ผลิตทั้งหมดจากหน่วยผลิตยาทั่วไป และกลุ่มตัวอย่าง (sample) คือประชากรทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยการศึกษาจากเอกสาร ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสร้างเครื่องมือ จำแนกเป็น

1. ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ได้แก่ โครงสร้างการบริหารงาน ผลการดำเนินงานของโรงพยาบาล ข้อมูลบุคลากร ที่ดิน อาคารและสิ่งก่อสร้าง จากกลุ่มงาน/ฝ่าย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางอ้อมกับงานผลิตยาทั่วไป

2. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ได้แก่ โครงสร้างการบริหารงาน และข้อมูลบุคลากรของกลุ่มงานเภสัชกรรม

3. ข้อมูลต้นทุนของหน่วยผลิตยาทั่วไป ได้แก่ โครงสร้างการบริหารงาน แบบบันทึกแผนผังและพื้นที่ใช้สอย วัสดุที่เตรียมไว้ ครุภัณฑ์ ค่าแรง การใช้สาธารณูปโภค ค่าวัสดุที่เบิกใช้ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ผลการดำเนินงานผลิตยาทั่วไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก. ต้นทุนของการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป แบ่งได้ดังนี้

1. Direct costs

1.1 Fixed costs ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ คิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง โดยคิดอายุการใช้งานครุภัณฑ์ 7 ปี<sup>(9)</sup> ค่าเสียโอกาสของสิ่งก่อสร้าง คิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง โดยคิดอายุการใช้ประโยชน์ของอาคาร 20 ปี<sup>(9)</sup> ค่าวัสดุที่เตรียมไว้ คิดจากดอกเบี้ยเงินฝากของราคาวัตถุดิบ ภาษนะบรรจุที่เตรียมไว้ ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2542 ค่าแรงในส่วน fixed cost คิดจากเงินเดือน เงิน

ประจำตำแหน่ง เงินเพิ่มพิเศษฯ ค่าจ้างทั้งหมดของเกษตรกร เจ้าพนักงานเกษตรกรและลูกจ้างในการปฏิบัติงานอื่น ๆ นอกจากการผลิตและแบ่งบรรจุยาแต่ละรายการ

1.2. Variable costs ได้แก่ ค่าแรง คิดจากเงินเดือนเงินประจำตำแหน่ง เงินเพิ่มพิเศษฯ ค่าจ้างทั้งหมดของเกษตรกร เจ้าพนักงานเกษตรกรและลูกจ้าง ที่ใช้ในการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไปในปีงบประมาณ 2543 โดยคิดจากชั่วโมงทำงานจริงในการผลิตและแบ่ง บรรจุยาแต่ละตำรับ *ค่าวัสดุ* คิดจากต้นทุนที่ซื้อวัตถุดิบต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตรวมกับค่าการสูญเสียระหว่างการผลิต (ร้อยละ 3 ของ raw material ที่ใช้)<sup>(10)</sup> *ค่าภาชนะบรรจุ* คิดจากต้นทุนที่ซื้อภาชนะบรรจุขนาด ต่าง ๆ โดยฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา *ค่าสาธารณูปโภค* ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา โดยค่าไฟฟ้าจะคำนวณ unit ของไฟฟ้าที่ใช้แล้วนำค่าที่คำนวณได้ไปคิดค่าไฟฟ้า โดยใช้อัตราที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคคิดจากหน่วยราชการ ค่าน้ำประปา คำนวณ ปริมาณน้ำที่ใช้แล้วนำไปคำนวณค่าน้ำประปาตามอัตราที่กำหนดจากการประปาส่วนภูมิภาค *ค่าวัสดุอื่น ๆ* คำนวณจากจำนวนวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในงานผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป

## 2. Indirect costs

2.1 Fixed costs ได้แก่ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดิน ซึ่งราคาเฉลี่ยต่อปีเท่ากับดอกเบียเงินฝากที่ได้จากการขายที่ดิน แล้วนำไปฝากธนาคาร *ค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์สำนักงาน* ที่กระจายมาในงานผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป ได้แก่ ตู้เหล็กเก็บเอกสาร โต๊ะ ฯลฯ โดยคิดค่าเสื่อมราคา 7 ปี<sup>(9)</sup>

2.2 Variable costs ได้แก่ *ค่าการจัดซื้อวัสดุในการผลิต* คิดจาก ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ แฟกซ์ แสตมป์ ของ กระดาษ และเงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง เงินเพิ่มพิเศษฯ ค่าจ้างของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ โดยคำนวณจากความถี่ในการจัดซื้อ *ค่าการเก็บรักษา-เบิกจ่าย* ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการตรวจรับเบิกจ่าย *ค่าบริหาร*

*จัดการ* ของผู้บริหารของโรงพยาบาล และหัวหน้ากลุ่มงานเกษตรกร รวมทั้งการกระจายต้นทุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ฝ่ายบริหารต่าง ๆ คือ ฝ่ายธุรการ ฝ่ายการเงินและบัญชี ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา และกลุ่มงานพัฒนาคุณภาพบริการและวิชาการ *ค่าบำรุงรักษา* เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ

ข. การกระจายต้นทุน (cost allocation) เนื่องจากหน่วยผลิตยาทั่วไป มีงานหลักอยู่ 3 งาน คือ งานผลิตงานแบ่งบรรจุ และงานจ่ายยา ward โดยมีน้ำหนักของงานแต่ละงานใกล้เคียงกัน ดังนั้น ต้นทุนรวม ๆ ของหน่วยผลิตยาทั่วไป ในส่วนที่ไว้ร่วมกันจะกระจายไปยังงานผลิต งานแบ่งบรรจุ งานจ่ายยา ward อย่างละเท่า ๆ กัน = ต้นทุนรวม / 3

นอกจากต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนค่าแรงผลิต ค่าแรงแบ่งบรรจุ และต้นทุนภาชนะบรรจุแล้ว ต้นทุนอื่น ๆ จะกระจายไปยังยาที่ผลิตแต่ละรายการ โดยใช้สัดส่วนต้นทุนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตยาแต่ละรายการต่อต้นทุนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตยาทั้งหมด (สำหรับการผลิต) และกระจายต้นทุนโดยใช้สัดส่วนจำนวนขวดหรือหลอดที่แบ่งบรรจุยาแต่ละรายการต่อจำนวนขวดหรือหลอดที่บรรจุได้ทั้งหมด (สำหรับการแบ่งบรรจุ)

## ค. การคำนวณต้นทุน (cost calculation)

1. ต้นทุนของการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป (cost of production and packing) คำนวณต้นทุนทั้งหมดของการผลิตและแบ่งบรรจุยาแต่ละรายการทั้งปี โดยกระจายต้นทุนแต่ละชนิดไปยัง product แต่ละชนิด แล้วรวมต้นทุนทุกชนิดเข้าด้วยกัน จากนั้นจึงหาต้นทุนต่อขนาดบรรจุของ product แต่ละชนิด

2. ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ (cost of commercial products) จากผู้ผลิต/จำหน่ายอื่นในท้องตลาด ได้แก่

2.1 ต้นทุนราคาที่จัดซื้อแต่ละรายการคิดจากค่าเฉลี่ยของราคาขายของแต่ละบริษัท ใน reference price ปี พ.ศ. 2543 ของกระทรวงสาธารณสุข<sup>(5)</sup>

2.2 ค่าบริหารจัดการของผู้บริหารของโรงพยาบาลและหัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม รวมทั้งกระจายต้นทุนจากฝ่ายบริหารต่าง ๆ

2.3 ค่าการจัดซื้อ ได้แก่ ค่าไฟฟ้า โทรศัพท์ โทรสาร แสตมป์ ซอง กระดาษ และเงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง เงินพิเศษฯ ค่าจ้างของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ commercial product

2.4 ค่าการเก็บรักษา-เบิกจ่าย ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการตรวจรับ เบิก-จ่าย commercial products

2.5 ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินและอาคารในการเก็บรักษา commercial products

2.6 ค่าวัสดุที่เตรียมไว้คิดจากดอกเบี้ยเงินฝากของราคา commercial products ที่เตรียมไว้

2.7 Total cost of commercial products เมื่อได้ต้นทุนต่าง ๆ แล้ว จะกระจายต้นทุนต่าง ๆ โดย

- ค่าบริหารจัดการ ค่าการเก็บรักษา-เบิกจ่าย ค่าเสียโอกาสของที่ดินและอาคาร กระจายต้นทุนโดยใช้

$$\frac{\text{จำนวนขวดหรือหลอดที่จัดซื้อของ product แต่ละชนิด}}{\text{จำนวนขวดหรือหลอดที่จัดซื้อทั้งหมด}}$$

จำนวนขวดหรือหลอดที่จัดซื้อทั้งหมด

- ค่าการจัดซื้อ กระจายต้นทุน โดยใช้

$$\frac{\text{จำนวนครั้งที่สั่งซื้อของ product แต่ละชนิด}}{\text{จำนวนครั้งที่สั่งซื้อทั้งหมด}}$$

จำนวนครั้งที่สั่งซื้อทั้งหมด

- ค่าวัสดุที่เตรียมไว้ กระจายต้นทุนโดยใช้

$$\frac{\text{ต้นทุนที่จัดซื้อของ product แต่ละชนิดทั้งปี}}{\text{ต้นทุนที่จัดซื้อของ product ทั้งหมดทั้งปี}}$$

ต้นทุนที่จัดซื้อของ product ทั้งหมดทั้งปี

- คำนวณต้นทุน โดย รวมต้นทุนต่าง ๆ หลังจากกระจายต้นทุนแล้วเข้าด้วยกัน บวกต้นทุนราคาการจัดซื้อแต่ละรายการทั้งปี จากนั้นหาต้นทุนต่อขวดหรือหลอดของแต่ละรายการ

**ผลการศึกษา**

ก. ต้นทุนของการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป (cost

of production and packing) ต้นทุนของการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไปแต่ละรายการ ต้นทุนรวมทุกรายการ ต้นทุนต่อหน่วย (ขวดหรือหลอด) แสดงในตารางที่ 1 ต้นทุนแต่ละประเภทและต้นทุนร้อยละของการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป แสดงในตารางที่ 2 และ 3

ข. ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ (cost of commercial products) ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อของผู้ผลิต/จำหน่ายอื่นในท้องตลาดแต่ละรายการ ต้นทุนรวมของทุกรายการ ต้นทุนต่อหน่วย (ขวดหรือหลอด) และเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยกับที่ผลิตและแบ่งบรรจุเอง แสดงในตารางที่ 4

**วิจารณ์**

จากการศึกษานี้ทำให้ทราบข้อมูลต้นทุนต่าง ๆ ของการผลิต และแบ่งบรรจุยาทั่วไปในปริมาณประมาณ 2543 โดยต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น 1,928,553.18 บาท นั้นเป็นต้นทุนรวมทางตรง 1,859,804.52 บาท คิดเป็นร้อยละ 96.4 และต้นทุนรวมทางอ้อม 68,748.66 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.6 ต้นทุนซึ่งมีมูลค่าสูงเป็นอันดับ 1, 2 และ 3 ของต้นทุนการผลิตคือ ต้นทุนค่าวัสดุดิบ ต้นทุนค่าแรงรวม (fix plus variable cost) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสิ่งก่อสร้างซึ่งมีมูลค่าคิดเป็นร้อยละ 77.1, 9.6 และ 5.4 ตามลำดับ

สำหรับต้นทุนการแบ่งบรรจุทั้งสิ้น 884,549.47 บาท นั้นเป็นต้นทุนรวมทางตรง 855,261.94 บาทคิดเป็นร้อยละ 96.7 และต้นทุนรวมทางอ้อม 29,287.53 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.3 ต้นทุนซึ่งมีมูลค่าสูงเป็นอันดับที่ 1, 2 และ 3 ของต้นทุนการแบ่งบรรจุคือ ต้นทุนค่าภาชนะบรรจุ ต้นทุนค่าแรงรวม (fix plus variable cost) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสิ่งก่อสร้าง ซึ่งมีมูลค่าคิดเป็นร้อยละ 63.0, 13.1 และ 11.0 ตามลำดับ จากรายการยาที่ผลิตทั้งสิ้น 94 รายการ เป็นรายการที่ไม่มีการผลิตจำหน่ายในท้องตลาด 72 รายการ แต่เป็นรายการที่ต้องผลิตเพื่อ

ตารางที่ 1 ต้นทุนการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป (cost of production and packing)

รายการ	ข้อมูลทั่วไป				Cost of production		Cost of packing		Total cost	Total cost/ unit (ขวด/ หลอด)
	ปริมาณ ผลิตต่อปี (L/kg)	ขนาด บรรจุ (ml/g)	ชนิด*	จำนวนขวด /หลอดบรรจุ	Direct cost	Indirect cost	Direct cost	Indirect cost		
<b>ยารับประทาน</b>										
<b>Mixture</b>										
M ammon carb et senegae	300.00	60.00	P	5,000.00	15,939.40	606.83	11,127.06	593.36	28,266.65	5.65
M ammom carb et squill	1,620.00	240.00	P	6,750.00	178,855.20	7,023.58	21,837.18	801.04	208,517.01	30.89
M buchu	240.00	240.00	G	1,000.00	11,747.59	438.19	4,175.41	118.67	16,479.87	16.48
M carminative	3,200.00	240.00	G	13,333.00	74,661.32	2,790.92	55,224.85	1,582.26	134,259.34	10.07
M potassium chloride	1,620.00	450.00	P	3,600.00	55,034.35	1,905.44	16,357.87	427.22	73,724.88	20.48
M potassium citrate	40.00	120.00	P	333.00	921.01	32.25	807.75	39.52	1,800.53	5.41
M tussis	4,560.00	240.00	P	19,000.00	445,748.78	17,455.82	60,902.82	2,254.78	526,362.19	27.70
<b>Solution</b>										
Chawalit solution III	20.00	450.00	P	44.00	358.00	12.37	202.60	5.22	578.19	13.14
Lugol's solution	1.00	30.00	GA	33.00	375.33	13.67	115.95	3.92	508.86	15.42
Modified shohl sol	60.00	450.00	P	133.00	5,933.59	220.72	611.90	15.78	6,782.00	50.99
PEG with electrolyte	180.00	450.00	G	400.00	2,817.70	100.77	1,839.80	47.47	4,805.74	12.01
Phosphate solution	200.00	450.00	P	444.00	6,603.13	239.94	2,042.40	52.69	8,938.17	20.13
Shohl solution	160.00	450.00	P	355.00	6,497.08	235.74	1,633.10	42.13	8,408.05	23.68
20% sorbitol solution	200.00	450.00	P	444.00	3,338.16	121.42	2,042.40	52.69	5,554.66	12.51
SS KI	3.00	30.00	GA	100.00	6,740.27	262.88	350.68	11.87	7,365.70	73.66
ZnSO <sub>4</sub> *7H <sub>2</sub> O solution	40.00	450.00	P	89.00	499.25	17.60	409.30	10.56	936.71	10.52
<b>Suspension</b>										
Alu hydroxide	120.00	240.00	P	500.00	3,662.32	126.91	1,602.71	59.34	5,451.27	10.90
Alu Mag hydroxide	7,700.00	240.00	P	3,208.00	33,404.75	1,260.68	10,282.86	380.70	45,328.99	14.13
				5,133.00	100,214.25	3,782.04	23,609.41	609.15	128,214.84	24.98
Milk of magnesia	2,050.00	240.00	P	4,620.00	200,428.49	7,564.08	43,240.51	548.27	251,781.35	54.50
				3,189.00	55,288.23	2,070.05	13,982.23	378.45	71,718.96	22.49
<b>Emulsion</b>										
E.L.P	220.00	240.00	G	916.00	26,338.94	912.85	3,947.45	108.70	31,307.94	34.18
<b>Syrup</b>										
Benadryl expect	200.00	60.00	P	3,333.00	9,074.72	325.73	7,417.39	395.54	17,213.37	5.16
Chloral hydrate syr	75.00	60.00	GA	1,250.00	8,418.45	311.07	3,993.29	148.34	12,871.15	10.30
CPM syr	360.00	60.00	P	6,000.00	7,005.21	209.15	13,352.47	712.03	21,278.87	3.55
Chlorleate expect	80.00	60.00	P	1,333.00	2,925.65	104.15	2,966.56	158.19	6,154.55	4.62
Codeine syr	1.00	30.00	GA	33.00	325.33	11.81	115.95	3.92	456.99	13.85
Cohistan expect	60.00	60.00	P	1,000.00	2,734.82	99.57	2,225.41	118.67	5,178.47	5.18
Methadone syr	6.00	450.00	GA	13.00	1,361.20	48.87	71.03	1.54	1,482.64	114.05
Paracetamol syr	2,550.00	60.00	GA	42,500.00	133,905.98	4,598.65	125,154.66	5,043.58	268,702.87	6.32
Placebo syr	31.20	240.00	G	130.00	1,944.45	64.64	604.00	15.43	2,628.52	20.22
<b>Elixir</b>										
Bisolvon	780.00	60.00	GA	13,000.00	53,686.84	1,772.87	38,340.53	1,542.74	95,342.98	7.33
Dimetapp	160.00	60.00	P	2,666.00	12,458.74	471.49	5,933.13	316.38	19,179.74	7.19
Ferrous sulfate	78.00	60.00	GA	1,300.00	2,367.52	54.06	4,172.29	154.27	6,748.15	5.19

ตารางที่ 1 (ต่อ) ต้นทุนการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป (cost of production and packing)

รายการ	ข้อมูลทั่วไป				Cost of production		Cost of packing		Total cost	Total cost/ unit (ขวด/ หลอด)
	ปริมาณ ผลิตต่อปี (L/kg)	ขนาด บรรจุ (ml/g)	ชนิด*	จำนวนขวด /หลอดบรรจุ	Direct cost	Indirect cost	Direct cost	Indirect cost		
<u>ยาใช้ภายนอก</u>										
<u>Solution</u>										
Aluminium chloride 6.5%	1.00	60.00	GA	16.00	131.56	4.30	52.83	1.90	190.60	<b>11.91</b>
Boric acid 3%	5.00	450.00	G	11.00	41.17	1.14	52.51	1.31	96.12	<b>8.74</b>
Dermo shampoo	32.00	120.00	GA	266.00	2,370.97	85.37	1,110.82	31.57	3,598.73	<b>13.53</b>
Gentian violet	5.00	30.00	P	166.00	158.27	4.87	354.66	19.70	537.50	<b>3.24</b>
Glycerin Borax	30.00	60.00	P	500.00	3,489.40	130.98	1,157.32	59.34	4,837.03	<b>9.67</b>
Mandle's paint	1.00	30.00	GA	33.00	206.10	7.26	115.95	3.92	333.22	<b>10.10</b>
Meladinine 1% solution	1.00	60.00	GA	16.00	189.83	7.29	52.83	1.90	251.85	<b>15.74</b>
Meladinine 5% solution	6.50	60.00	GA	108.00	4,848.06	190.43	354.77	12.82	5,406.07	<b>50.06</b>
Meladinine 10% solution	1.00	60.00	GA	16.00	1,437.70	56.81	52.83	1.90	1,549.24	<b>96.83</b>
Sat Mag Salt	5.00	240.00	G	21.00	152.66	4.52	96.93	2.49	256.61	<b>12.22</b>
Special mouth wash	7,252.00	240.00	P	30,216.00	15,160.82	427.54	92,216.94	3,585.81	111,391.11	<b>3.69</b>
Tar shampoo	336.00	120.00	GA	2,800.00	25,622.43	958.81	11,690.98	332.28	38,604.50	<b>13.79</b>
Triple dye	15.00	30.00	GA	500.00	504.94	12.37	1,604.73	59.34	2,181.37	<b>4.36</b>
Xylocaine 1% in glycerin	27.00	30.00	P	900.00	532.20	13.76	2,182.76	106.81	2,835.52	<b>3.15</b>
Xylocaine 2% in glycerin	4.00	30.00	P	133.00	676.24	25.61	322.75	15.78	1,040.38	<b>7.82</b>
Xylocaine 1% in glycerin borax	1.00	30.00	P	33.00	159.17	5.70	83.94	3.92	252.73	<b>7.66</b>
Xylocaine 2% in glycerin borax	2.00	30.00	P	66.00	370.30	14.08	160.44	7.83	552.66	<b>8.37</b>
<u>Lotion</u>										
Acne lotion	112.00	120.00	GA	933.00	10,150.41	290.47	3,895.69	110.72	14,447.30	<b>15.48</b>
Calamine lotion	560.00	240.00	P	2,333.00	21,901.43	660.51	7,478.31	276.86	30,317.12	<b>12.99</b>
Hydroquinone 5% lotion	1.00	60.00	GA	16.00	137.70	3.87	52.83	1.90	196.30	<b>12.27</b>
Clindamycin lotion	18.00	30.00	GA	600.00	21,146.31	834.75	1,903.35	71.20	23,955.61	<b>39.93</b>
PABA lotion	12.00	60.00	GA	200.00	2,518.81	96.27	656.75	23.73	3,295.57	<b>16.48</b>
TA scalp lotion	57.00	120.00	GA	475.00	6,028.04	224.49	2,110.40	56.37	8,419.30	<b>17.72</b>
<u>Emulsion</u>										
Benzyl benzoate emulsion	60.00	60.00	GA	1,000.00	10,164.36	355.22	3,105.41	118.67	13,743.66	<b>13.74</b>
TA 0.02% milk	34.45	60.00	GA	574.00	3,782.05	81.31	1,884.97	68.12	5,816.45	<b>10.13</b>
PABA milk lotion	12.00	60.00	GA	200.00	4,112.11	131.09	656.75	23.73	4,923.69	<b>24.62</b>
<u>Cream</u>										
Cold cream	103.00	60.00	B	1,716.00	6,169.19	184.60	7,321.43	203.64	13,878.86	<b>8.09</b>
Cream base	31.00	1,000.00	B	31.00	1,853.04	47.73	145.83	3.68	2,050.27	<b>66.14</b>
Daktacort cream	6.00	30.00	B	200.00	6,154.93	238.67	721.35	23.73	7,138.69	<b>35.69</b>
Hydroquinone 2% cream	1.00	10.00	B	100.00	139.24	3.38	215.95	11.87	370.42	<b>3.70</b>
Hydroquinone 4% cream	3.00	10.00	B	300.00	497.01	13.28	647.84	35.60	1,193.73	<b>3.98</b>
Meladinine 5% cream	3.00	10.00	B	300.00	2,313.05	87.19	647.84	35.60	3,083.68	<b>10.28</b>
Meladinine 10% cream	0.50	10.00	B	50.00	751.64	28.29	107.98	5.93	893.84	<b>17.88</b>
Methylsalicylate cream	50.00	30.00	T	1,666.00	18,669.03	683.11	7,709.34	197.71	27,259.20	<b>16.36</b>
PABA cream	12.00	60.00	B	200.00	3,710.66	131.21	808.59	23.73	4,674.19	<b>23.37</b>
SA 3% in 0.1% TA cream	2.00	30.00	B	66.00	471.84	15.98	238.49	7.83	734.15	<b>11.12</b>
SA 5% in 0.1% TA cream	12.00	30.00	B	400.00	2,846.60	96.50	1,442.70	47.47	4,433.27	<b>11.08</b>

**ตารางที่ 1 (ต่อ) ต้นทุนการผลิตและแบ่งบรรจุยาทั่วไป (cost of production and packing)**

รายการ	ข้อมูลทั่วไป				Cost of production		Cost of packing		Total cost	Total cost/ unit (ขวด/ หลอด)
	ปริมาณ ผลิตต่อปี (L/Kg)	ขนาด บรรจุ (ml/g)	ชนิด*	จำนวนขวด /หลอดบรรจุ	Direct cost	Indirect cost	Direct cost	Indirect cost		
TA 0.02% cream	56.10	5.00	T	2,244.00	972.03	0.37	7,986.23	266.30	9,254.93	4.12
		10.00	T	2,244.00	1,944.06	60.73	8,968.64	266.30	11,239.74	5.01
		30.00	T	748.00	1,944.06	60.73	3,401.83	88.77	5,495.39	7.35
TA 0.1% cream	395.20	5.00	T	15,808.00	16,201.41	582.74	56,266.02	1,875.97	74,926.14	4.74
		10.00	T	15,808.00	32,402.81	1,165.48	63,188.29	1,875.97	98,632.55	6.24
		30.00	T	5,269.00	32,402.81	1,165.48	23,967.79	625.29	58,161.37	11.04
Urea 10% cream	16.00	30.00	B	533.00	2,254.10	55.09	1,922.62	63.25	4,295.06	8.06
Urea 20% cream	18.60	30.00	B	620.00	3,227.16	89.41	2,236.19	73.58	5,626.33	9.07
Zinc Oxide 10% cream	0.85	30.00	B	28.00	75.17	1.61	101.21	3.32	181.31	6.48
<u>Ointment</u>										
Beeler's base	150.00	1,000.00	B	150.00	8,856.86	256.45	594.26	17.80	9,725.37	64.84
CCT 5% ointment	54.00	120.00	B	450.00	5,922.88	181.96	1,946.59	53.40	8,104.84	18.01
CCT 5% in 0.1%TA ointment	4.00	120.00	B	33.00	996.40	35.61	143.20	3.92	1,179.12	35.73
LCD 5% ointment	40.00	120.00	B	333.00	3,587.63	103.05	1,440.92	39.52	5,171.12	15.53
LCD 5% in 0.1%TA ointment	4.00	120.00	B	33.00	916.39	32.43	143.20	3.92	1,095.93	33.21
Methylsalicylate ointment	24.00	10.00	B	2,400.00	12,661.81	448.65	7,863.48	284.81	21,258.76	8.86
SA 5% ointment	3.00	30.00	B	100.00	272.55	6.70	360.68	11.87	651.79	6.52
SA 10% ointment	1.00	30.00	B	33.00	99.74	2.59	119.25	3.92	225.49	6.83
SA 20% ointment	4.00	30.00	B	133.00	487.34	13.85	479.92	15.78	996.90	7.50
SA 3% in 0.1% TA ointment	2.00	30.00	B	66.00	453.22	15.24	238.49	7.83	714.78	10.83
SA 5% in 0.1% TA ointment	12.00	30.00	B	400.00	2,737.16	92.16	1,442.70	47.47	4,319.48	10.80
SA 10% in 0.1% TA ointment	7.00	30.00	B	233.00	1,622.63	54.79	840.60	27.65	2,545.67	10.93
10% sulfur ointment	26.00	60.00	B	433.00	2,480.99	62.79	1,847.52	51.39	4,442.68	10.26
TA 0.1% ointment	50.00	30.00	B	333.00	2,140.29	75.43	1,201.32	39.52	3,456.57	10.38
		1,000.00	B	40.00	8,561.18	301.73	151.01	4.75	9,018.66	225.47
Whitfield's ointment	12.00	30.00	B	400.00	2,428.73	70.59	1,442.74	47.47	3,989.52	9.97
<u>Paste</u>										
Zinc Paste	26.00	30.00	B	866.00	3,844.66	122.89	2,890.19	102.77	6,960.51	8.04
<u>Gel</u>										
Fluocinolone oral gel	1.00	5.00	T	200.00	1,080.83	40.07	786.77	23.73	1,931.41	9.66
<u>ยาสมุนไพรใช้ภายนอก</u>										
<u>Solution</u>										
Glycerin เสลดพังพอน	3.50	10.00	D	350.00	1,227.98	45.05	2,335.93	41.54	3,650.50	10.43
<u>Lotion</u>										
เสลดพังพอนคาลาไมล์	36.00	120.00	GA	300.00	6,312.13	229.56	1,239.41	35.60	7,816.70	26.06
<u>Ointment</u>										
ชาหม่องเสลดพังพอน	53.00	10.00	B	5,300.00	26,809.25	1,032.70	17,317.75	628.96	45,788.67	8.64
<b>รวม</b>				<b>246,793.00</b>	<b>1,859,804.52</b>	<b>68,748.66</b>	<b>855,261.94</b>	<b>29,287.53</b>	<b>2,813,102.65</b>	

\* ภาชนะบรรจุ: P - ขวดพลาสติก, G - ขวดแก้วใส, GA - ขวดแก้วสีชา, B - คลับ, กระจก, T - หลอด, D - ขวด dropper



ตารางที่ 2 ต้นทุนและต้นทุนร้อยละของการผลิตยาทั่วไป

	บาท	ร้อยละ
<b>Direct cost</b>		
Fix cost		
ค่าเสียโอกาสสิ่งก่อสร้าง	104,074.49	5.40
ค่าแรง	58,407.24	3.03
ค่าวัสดุที่เตรียมไว้	25,105.16	1.30
ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์	22,857.14	1.19
Variable cost		
ต้นทุนวัตถุดิบ+3%	1,486,961.61	77.10
ค่าแรง	127,401.44	6.61
ค่าสาธารณูปโภค	33,281.04	1.73
ค่าวัสดุอื่นๆ	1,716.40	0.09
รวม	1,859,804.52	96.44
<b>Indirect cost</b>		
Fix cost		
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	2,112.08	0.11
ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงาน	1,007.14	0.05
Variable cost		
ค่าบริหารจัดการ	46,944.48	2.43
ค่าการจัดซื้อ	6,855.36	0.36
บำรุงรักษา	6,135.00	0.32
เก็บรักษาเบิกจ่าย	5,694.60	0.30
รวม	68,748.66	3.56

บริการผู้ป่วยซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้ยาดังกล่าว และเป็นรายการยาที่มีการผลิต/จำหน่ายในท้องตลาด ทั้งสิ้น 22 ชนิด เมื่อรวมขนาดบรรจุต่างๆ แล้ว มีทั้งสิ้น 25 รายการ เป็นรายการที่โรงพยาบาลผลิต และแบ่งบรรจุเอง มีต้นทุนถูกกว่าการจัดซื้อในท้องตลาด 18 รายการ และเป็นรายการที่จัดซื้อจากท้องตลาดถูกกว่าการผลิตและแบ่งบรรจุเอง 7 รายการ ซึ่งเป็นรายการที่องค์การเภสัชกรรมผลิต และจำหน่ายทั้งสิ้น จากการสอบถามจากองค์การเภสัชกรรมทราบว่า เป็นรายการที่องค์การเภสัชกรรมยอมขายขาดทุนเพื่อสนองนโยบายตรึงราคาโดยเฉพาะ

ตารางที่ 3 ต้นทุนและต้นทุนร้อยละของการแบ่งบรรจุยา

	บาท	ร้อยละ
<b>Direct cost</b>		
Fix cost		
ค่าเสียโอกาสสิ่งก่อสร้าง	97,441.62	11.02
ค่าแรง	61,921.56	7.00
ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์	49,542.86	5.60
ค่าวัสดุที่เตรียมไว้	2,283.53	0.26
Variable cost		
ค่าภาชนะบรรจุ	557,724.87	63.05
ค่าแรง	53,766.92	6.08
ค่าสาธารณูปโภค	25,345.68	2.87
ค่าวัสดุอื่นๆ	7,234.90	0.82
รวม	855,261.94	96.69
<b>Indirect cost</b>		
Fix cost		
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	2,056.39	0.23
ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงาน	1,007.14	0.11
Variable cost		
ค่าบริหารจัดการ	25,974.00	2.94
บำรุงรักษา	250.00	0.03
รวม	29,287.53	3.31

ยา mixture ต่างๆ ยาสามัญประจำบ้าน ซึ่งอยู่ใน 7 รายการดังกล่าว และจากการติดต่อไปที่องค์การเภสัชกรรมเพื่อหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลิกผลิต 7 รายการดังกล่าว เพื่อสั่งซื้อจากองค์การเภสัชกรรม ได้รับข้อมูลว่า กำลังการผลิตยาดังกล่าวยังไม่เพียงพอ หากโรงพยาบาลจะเลิกผลิตและสั่งซื้อจากองค์การเภสัชกรรม ก็อาจจะมี การตัดขาดจากการจำหน่ายในบางครั้ง จึงทำให้โรงพยาบาลไม่กล้าตัดสินใจเลิกผลิตในปีงบประมาณ 2544 เนื่องจากเกรงว่าจะเกิดความเดือดร้อนแก่ผู้ป่วย จากข้อมูลที่โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ได้รับจากโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดนครราชสีมา คือในปี พ.ศ. 2543 องค์การเภสัชกรรมตัดการจำหน่ายยา mixture ต่าง ๆ

## ตารางที่ 4 ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ (cost of commercial products) เปรียบเทียบกับการผลิตและแบ่งบรรจุ

รายการยา	ขนาด	จำนวน	ต้นทุนยา	Cost of commercial product							Total	Cost/unit (ขวด/หลอด commercial)	Cost/unit (ขวด/หลอด) ผลิตแบ่งบรรจุเอง
				บรรจุขวด/หลอด ที่จัดซื้อ*	ที่ซื้อ/ขวด, หลอด	ต้นทุนยา ที่ซื้อ/ปี	การบริหาร จัดการ	ค่าการ จัดซื้อ	เก็บรักษา เบิกจ่าย	ค่าเสียโอกาส ที่คืน			
<b>ยารับประทาน</b>													
<b>Mixture</b>													
M ammon carb et squill (GPO)	180	6,750	12.89	87,007.50	97.22	307.55	883.26	6.01	383.22	815.84	89,500.60	13.26	30.89
M buchu(GPO)	180	1,000	12.89	12,890.00	14.40	307.55	130.85	0.89	56.77	120.87	13,521.33	13.52	16.48
M carminative (GPO)	180	13,333	8.51	113,463.83	192.04	307.55	1,744.67	11.87	756.95	1,063.91	117,540.82	8.82	10.07
M tussis (GPO)	180	19,000	15.08	286,520.00	273.66	307.55	2,486.21	16.92	1,078.69	2,686.60	293,369.63	15.44	27.70
<b>Suspension</b>													
Alu hydroxide (GPO)	240	500	17.02	8,510.00	7.20	307.55	65.43	0.45	28.39	79.80	8,998.80	18.00	10.90
Alu Mag hydroxide (GPO)	240	3,208	17.02	54,600.16	46.21	307.55	419.78	2.86	182.13	511.97	56,070.65	17.48	14.13
	450	14,373	27.72	398,419.56	207.02	307.55	1,880.75	12.80	816.00	3,735.85	405,379.52	28.20	24.98
Milk of magnesia(GPO)	240	2,562	13.86	35,509.32	36.90	307.55	335.25	2.28	145.45	332.96	36,669.71	14.31	12.95
	450	3,189	21.40	68,244.60	45.93	307.55	417.29	2.84	181.05	639.91	69,839.17	21.90	22.49
<b>Syrup</b>													
Benadryl expect	60	3,333	12.50	41,662.50	48.01	307.55	436.13	2.97	189.22	390.66	43,037.04	12.91	5.16
CPM syr (GPO)	60	6,000	4.38	26,280.00	86.42	307.55	785.12	5.34	340.64	246.42	28,051.49	4.68	3.55
Chlorleate expect	60	1,333	12.31	16,409.23	19.20	307.55	174.43	1.19	75.68	153.86	17,141.14	12.86	4.62
Paracetamol syr (GPO)	60	42,500	6.95	295,375.00	612.13	307.55	5,561.26	37.84	2,412.85	2,769.63	307,076.27	7.23	6.32
<b>Elixir</b>													
Bisolvon	60	13,000	10.21	132,730.00	187.24	307.55	1,701.09	11.57	738.05	1,244.56	136,920.07	10.53	7.33
Dimetapp (GPO)	60	2,666	16.05	42,789.30	38.40	307.55	348.85	2.37	151.36	401.22	44,039.06	16.52	7.19
<b>ยาใช้ภายนอก</b>													
<b>Solution</b>													
Boric acid 3% (GPO)	450	11	15.08	165.88	0.16	51.26	1.44	0.01	0.62	1.56	220.93	20.08	8.74
Gentian violet (GPO)	30	166	3.65	605.90	2.39	153.78	21.72	0.15	9.42	5.68	799.05	4.81	3.24
<b>Lotion</b>													
Calamine lotion (GPO)	60	9,332	4.86	45,353.52	134.41	307.55	1,221.12	8.31	529.81	425.26	47,979.98	5.14	12.99
Clindamycin lotion	30	600	235.40	141,240.00	8.64	307.55	78.51	0.53	34.06	1,324.36	142,993.66	238.32	39.93
<b>Emulsion</b>													
Benzyl benzoate emulsion(GPO)	60	1,000	10.70	10,700.00	14.40	307.55	130.85	0.89	56.77	100.33	11,310.80	11.31	13.74
<b>Cream</b>													
Methylsalicylate cream	30	1,666	18.57	30,937.62	24.00	307.55	218.00	1.48	94.58	290.09	31,873.33	19.13	16.36
TA 0.02% cream	5	11,220	9.35	104,907.00	161.60	307.55	1,468.17	9.99	636.99	983.68	108,474.98	9.67	4.12
TA 0.1% cream (GPO)	5	47,424	9.50	450,528.00	683.05	307.55	6,205.58	42.22	2,692.40	4,224.45	464,683.26	9.80	4.74
	15	10,538	24.61	259,340.18	151.78	307.55	1,378.93	9.38	598.27	2,431.75	264,217.84	25.07	11.04
<b>Ointment</b>													
Whitfield's ointment (GPO)	15	800	3.65	2,920.00	11.52	307.55	104.68	0.71	45.42	27.38	3,417.26	4.27	9.97
<b>รวม</b>		<b>215,504</b>	<b>544.16</b>	<b>2,667,109.10</b>	<b>3,103.92</b>	<b>7,278.72</b>	<b>28,199.40</b>	<b>191.87</b>	<b>12,234.81</b>	<b>25,008.58</b>	<b>2,743,126.40</b>		

หมายเหตุ :

- \* คิดจากจำนวนที่ต้องจัดซื้อจริงแทนการผลิตและแบ่งบรรจุเอง เช่น  
Calamine lotion, GPO มีผลิตขนาด 60 ml ผลิตเองขนาด 240 ml ฉะนั้นจำนวนขวดที่จัดซื้อ = 4 x จำนวนที่ผลิตเอง สำหรับ mixture, GPO ผลิตขนาด 180 ml ผลิตเองขนาด 240 ml ซึ่งในทางปฏิบัติ จะจ่ายทดแทนกัน จึงคิดจำนวนขวดที่ต้องจัดซื้อเท่ากับที่ผลิตเอง
- การเปรียบเทียบต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อกับที่ผลิตและแบ่งบรรจุเอง ใช้วิธีคิดเช่นเดียวกับข้อ 1. เช่น  
ต้นทุน calamine lotion 240 ml commercial = 5.14 (บาท) x 4 (ขวด) = 20.56 บาท ผลิตเอง = 12.99 บาท  
สำหรับ mixture ต้นทุน commercial เป็นต้นทุนต่อขนาด 180 ml ผลิตเองเป็นต้นทุนต่อขนาด 240 ml  
ต้นทุน 0.1%TA cream 30 gm commercial = 25.07 (บาท) x 2 (หลอด) = 50.14 บาท ผลิตเอง 30 gm = 11.04 บาท  
ต้นทุน Whitfield's ointment 30 gm commercial = 4.27(บาท) x 2(หลอด) = 8.54 บาท ผลิตเอง 30 gm = 9.97 บาท
- ๗ หมายถึง รายการยาที่ผลิตและแบ่งบรรจุเอง มีต้นทุนถูกกว่ารายการยาที่จัดซื้อ

เกือบตลอดปี ทำให้โรงพยาบาลชุมชนไม่สามารถจัดหายา mixture ต่าง ๆ จากองค์การเภสัชกรรมได้ จึงต้องขอความสนับสนุนจากโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ซึ่งผลิตเอง โดยในปีงบประมาณ 2543 โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาได้ให้ความสนับสนุนยาที่องค์การเภสัชกรรมผลิตแต่ขาดให้แก่โรงพยาบาลชุมชน ทั้งสิ้น 5 รายการ 37 ครั้ง จำนวน 1,646 ลิตร (หลายขนาดบรรจุ) เป็นมูลค่า 147,357.35 บาท และได้ให้ความ สนับสนุนยาทั่วไปที่กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาผลิตและไม่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาดให้แก่โรงพยาบาลชุมชนทั้งสิ้น 16 รายการ 89 ครั้ง จำนวน 606.51 ลิตร 29.45 กิโลกรัม (หลายขนาดบรรจุ) เป็นมูลค่า 43,038.90 บาท จากการศึกษาต้นทุนต่าง ๆ ในปีงบประมาณ 2543 มีข้อน่าสังเกต คือ

1. วัสดุที่เตรียมไว้มีปริมาณมาก ได้แก่
  - คงคลังวัตถุดิบ มีปริมาณมากเกินไป ซึ่งเป็นปัญหาจากหน่วยจัดซื้อไม่สามารถคาดการณ์ปริมาณความต้องการที่แน่นอนได้ เนื่องจากการผลิตยาแต่ละตำรับในแต่ละช่วงเวลาของปีไม่สม่ำเสมอ ซึ่งปัจจุบันนี้แก้ปัญหาโดยให้ผู้จัดซื้อประสานความต้องการกับผู้ใช้คือหน่วยผลิตโดยตรง ทำให้สามารถประมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง
  - ภาชนะบรรจุที่เตรียมไว้ มีปริมาณมากเกินไป โดยฝ่ายพัสดุ และบำรุงรักษาเป็นผู้จัดซื้อให้หน่วยผลิตยาทั่วไป หากสามารถบริหารจัดการขั้นตอนต่าง ๆ ให้ขบวนการจัดซื้อ การส่งของของผู้ขาย จนถึงการตรวจรับ เบิก จ่ายมายังหน่วยผลิตยาทั่วไปให้กระชับ รวดเร็วขึ้น ก็จะสามารถลดปริมาณภาชนะบรรจุที่ต้องเตรียมไว้จากคงคลังวัตถุดิบ และภาชนะบรรจุที่เตรียมไว้ที่มาก ทำให้ต้นทุนวัสดุ ที่เตรียมไว้มาก นอกจากนี้ยังเพิ่มต้นทุนค่าเสียโอกาสที่ดิน อาคาร ค่าแรง ค่าสาธารณูปโภค และค่าบริหารจัดการด้วย

2. วัตถุดิบบางอย่างราคาแพงกว่าที่สามารถจัดหา

ได้ในปัจจุบัน ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง เนื่องจากในปัจจุบัน หน่วยจัดซื้อได้เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันมากขึ้น และได้ต่อรองราคาวัตถุดิบที่จัดซื้อมากขึ้น ทำให้วัตถุดิบหลาย ๆ อย่างสามารถจัดหามาได้ในราคาถูก

3. เนื่องจากต้นทุนค่าวัตถุดิบเป็นต้นทุนหลักในการผลิตยาทั่วไป ดังนั้น หากลดการสูญเสียวัตถุดิบลงได้ให้น้อยที่สุดในขบวนการผลิต ก็จะสามารถลดต้นทุนอีกทางหนึ่ง

4. เนื่องจากต้นทุนค่าแรงในการผลิต ใช้เวลาในการผลิตใกล้เคียงกัน ในขนาดการผลิตที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น ถ้าสามารถเพิ่มปริมาณผลิตในแต่ละครั้งของการผลิตสำหรับรายการที่มีการใช้กับผู้ป่วยมาก จะสามารถลดต้นทุนค่าแรงลงได้ และสามารถบริหารจัดการแรงงานที่เหลือในการทำงานอื่น เพื่อเพิ่มผลผลิตได้

5. ในการศึกษาครั้งนี้ ค่าแรงยังไม่ได้คิดค่ารักษาพยาบาล ค่าการศึกษาบุตร เนื่องจากการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง เจ้าหน้าที่จำไม่ได้ และไม่ได้เก็บข้อมูลไว้ ซึ่งในปีงบประมาณ 2544 ได้มีระบบเก็บข้อมูลดังกล่าวแล้ว

6. ในการศึกษาครั้งนี้ ยังไม่ได้คิดต้นทุนค่าวิเคราะห์ยาที่ผลิต เนื่องจากยังไม่ได้มีการวิเคราะห์ยาทั่วไปในปีงบประมาณ 2543 ซึ่งการผลิตที่ผ่านมา จะใช้การทำสูตรทดลอง และส่งวิเคราะห์ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อหา %LA, pH และการปนเปื้อนของเชื้อ รวมทั้งหาความคงตัวของตำรับจนได้ผลที่น่าพอใจแล้วจึงผลิตออกจำหน่ายจริง ซึ่งในปีงบประมาณ 2544 มีแผนพัฒนางานวิเคราะห์ยาทั่วไปเพื่อวิเคราะห์ยาทั่วไปที่ผลิตเอง ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาหนึ่งในการดำเนินการ

7. การเปรียบเทียบต้นทุนของยาที่ผลิตกับราคาขายที่จัดซื้อ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของราคาขายอ้างอิงใน website ของกระทรวงสาธารณสุข เป็นเพียงตัวอย่างของการเปรียบเทียบเท่านั้น ซึ่งถ้าเรารู้ต้นทุนที่แท้จริงของยาที่ผลิตก็สามารถจะประยุกต์ไปใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้ โดยอาจจะเปรียบเทียบกับราคาขายที่โรง

พยาบาลสามารถต่อรองกับผู้ผลิตอื่นได้ ทำให้สามารถตัดสินใจในการผลิตรายการใดหรือเลิกผลิตรายการใด

8. หากงดการผลิตบางรายการ ต้นทุนด้าน fix cost ต่อหน่วยจะเพิ่มขึ้น ดังนั้นต้องลด cost ลงโดยต้องเพิ่มผลผลิต อาจเป็นผลผลิตด้านรายการยาอื่นที่จะผลิตหรือให้แรงงานที่เหลือไปทำงานอื่นเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตตลอดจนคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรที่เหลืออื่น ๆ ให้คุ้มค่าสมประโยชน์ด้วย

9. การคิดต้นทุนควรทำทุกปี เนื่องจากข้อมูลต้นทุนแต่ละชนิดมีการเปลี่ยนแปลงทุกปี โดยเฉพาะต้นทุนหลัก คือ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนอื่น ๆ ก็มีการเปลี่ยนแปลง เช่น ค่าแรง อาจเพิ่มขึ้นจากการขึ้นเงินเดือน หรือเปลี่ยนแปลงจากการย้ายอัตราค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ อาจเพิ่มขึ้นถ้าได้ครุภัณฑ์ใหม่ หรืออาจลดลง ถ้าครุภัณฑ์ที่มีอยู่หมดอายุการใช้งาน ค่าเสียโอกาสที่ดินสิ่งก่อสร้างก็เช่นเดียวกัน เป็นต้น

## สรุป

การผลิตยาทั่วไปในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.6) เป็นการผลิตยาที่ไม่มีการผลิตจำหน่ายในท้องตลาด เพื่อบริการให้แก่ผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้ยาดังกล่าว สำหรับตำรับที่มีผลิตจำหน่ายในท้องตลาดเป็นการผลิตเพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อประหยัดงบประมาณและเพื่อการบริหารจัดการได้เองสำหรับรายการที่ถ้าจัดซื้อแล้วไม่สามารถบริหารจัดการให้มียาบริการผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอไม่ใหขาด เช่น รายการยาที่องค์การเภสัชกรรมผลิต ซึ่งโรงพยาบาลไม่สามารถบริหารจัดการให้องค์การเภสัชกรรมไม่ตัดการจำหน่ายหากโรงพยาบาลสั่งซื้อไป นอกจากนี้ยังผลิตเพื่อให้บริการสนับสนุนแก่โรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดนครราชสีมาด้วย ซึ่งรายการยาที่มีผลิตและจำหน่ายในท้องตลาด 22 ชนิด 25 รายการ เป็นรายการยาซึ่งโรงพยาบาลผลิตและแบ่งบรรจุเองมี

ต้นทุนถูกกว่าการจัดซื้อ 18 รายการ และเป็นรายการที่จัดซื้อจากท้องตลาดถูกกว่าการผลิตและแบ่งบรรจุเอง 7 รายการ ซึ่งเป็นรายการที่องค์การเภสัชกรรมผลิตและจำหน่ายทั้งสิ้น แต่กำลังการผลิตขององค์การเภสัชกรรมยังไม่เพียงพอที่จะบริการทุกโรงพยาบาลจึงก่อให้เกิดปัญหาการตัดยาขาดจำหน่ายดังกล่าวแล้วข้างต้น

การศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนของการผลิตและแบ่งบรรจุยาแต่ละรายการ ทำให้รู้ต้นทุนที่เป็นจริงทั้งยาที่มีจำหน่ายในท้องตลาด และยาที่ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด ทำให้สามารถคิดราคาที่จำหน่ายแก่ผู้มารับบริการ ได้ถูกต้อง และสามารถบริหารจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดในต้นทุนที่ต่ำที่สุดได้ รวมทั้งสามารถวางแผนการผลิตรายการใด หรือไม่ผลิตรายการใดได้ เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดซื้อจากผู้ผลิตอื่น โรงพยาบาลที่มีการผลิตยาควรจะมีการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานและวางแผนงานของผู้บริหารต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข ที่ปรึกษาในการศึกษานี้ ญญ.อภิรักษ์พันธ์ ปวญญุศิริวงศ์ ญญ.ยุภาพร ว่องพานิช ญญ.ยุคล เกวดิน และเภสัชกร ตลอดจนเจ้าหน้าที่กลุ่มงานเภสัชกรรมทุกท่านที่ให้การสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. สรุปรายงานประจำปี 2543. นครราชสีมา: โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา; 2543.
2. โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. ตารางการจัดสรรเงินงบประมาณและการบริหารแผนเงินบำรุงปี 2543. นครราชสีมา: โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา; 2543.
3. งานผลิตยาทั่วไป กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. รายงานการผลิตยาทั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2543 นครราชสีมา: กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา; 2543.

4. องค์การเภสัชกรรม. บัญชีราคาขายภาคราชการสำหรับปี 2543. กรุงเทพฯ: องค์การเภสัชกรรม; 2543.
5. ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านยากระทรวงสาธารณสุข. รายงานข้อมูลการจัดซื้อ [online]. กระทรวงสาธารณสุข; 2543. [cited 2000 Sep 6] Available from: <http://www.phd.moph.go.th/pharmacy/report.html>
6. งานผลิตยาปราศจากเชื้อ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น. สรุปลยผลิตยาปราศจากเชื้อ ประจำปีงบประมาณ 2537. ขอนแก่น: โรงพยาบาลขอนแก่น; 2537.
7. ณีฎฐิยา ค้ำผล. การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนของยา triamcinolone cream 0.1% ระหว่างการสั่งซื้อและการผลิตขึ้นใช้เองในโรงพยาบาล. รายงานวิชา hospital pharmacy administration and practice I, ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2538.
8. Suwanphaiboon P. Analysis of total manufacturing cost of large volume parenteral products at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital. [M.Sc. Thesis in Pharmacy]. Bangkok: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University; 1996.
9. กลุ่มงานแผนงานและโครงการ กองโรงพยาบาลภูมิภาค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการวางแผนงบประมาณเพื่อรองรับงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ของโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป ปีงบประมาณ 2544-2545. กรุงเทพฯ: 47-50.
10. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือปฏิบัติงาน โรงพยาบาลชุมชน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2529.