

สัดส่วนระหว่างต้นทุนต่อหน่วยกับค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บ ของคลินิกทันตกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ยสนันท์ จันทรเวทิน* สิริโชค บุญส่ง** สนิพวรรณ มนต์อารักษ์*** สุเทพ ม่วงสีเสียด***
สลิลทิพย์ ภาคย์ธวัช***

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมต่างๆ เป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารคณะทันตแพทยศาสตร์ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการทันตกรรมพื้นฐานของคลินิกทันตกรรม นักศึกษา ได้แก่ งานทันตกรรมหัตถการ งานปริทันตวิทยา และงานศัลยกรรมช่องปาก รวมทั้งจำแนกต้นทุน ประเภทต่างๆ และเปรียบเทียบกับค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บ ทำการศึกษาในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เดินทาลดีอาร์จีเพื่อการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของหัตถการประเภทต่างๆ ด้วย ข้อมูลทั้งจากเวชระเบียนและข้อมูลต้นทุนในแต่ละกลุ่ม จากนั้นนำต้นทุนต่อหน่วยไปเปรียบเทียบกับค่ารักษา พยาบาลที่เรียกเก็บ พบว่าต้นทุนต่อหน่วยที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้สูงกว่าค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บ และต้นทุน จากการศึกษาในประเทศไทยก่อนหน้านี้ค่อนข้างมาก ต้นทุนต่อหน่วยของงานทันตกรรมหัตถการอยู่ในช่วง 849.08-889.39 บาท ขณะที่ราคาเรียกเก็บในช่วง 80.00-350.00 บาท ต้นทุนต่อหน่วยของงานปริทันตวิทยา อยู่ในช่วง 1,150.48-4,769.06 บาท ขณะที่ราคาเรียกเก็บในช่วง 100.00-300.00 บาท ต้นทุนต่อหน่วยของ งานศัลยกรรมช่องปากอยู่ในช่วง 866.80-1,185.44 บาท ขณะที่ราคาเรียกเก็บในช่วง 50.00-750.00 บาท ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากต้นทุนค่าลงทุนที่ค่อนข้างสูง ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผน งบประมาณของคณะ รวมทั้งใช้ในการบริหารทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

คำสำคัญ: ต้นทุนและการวิเคราะห์ต้นทุน ทันตสารสนเทศ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ต้นทุนบริการสุขภาพ กลไกเรียก เก็บค่ารักษาพยาบาล

*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 99 หมู่ 18 ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12121

**บัญชีบริหารธุรกิจ บริษัทเอสไอที บีซิเนส จำกัด 48/62 หมู่ 5 ต.ลาดสวาย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12150

***นักศึกษาคณะทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 99 หมู่ 18 ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12121

Proportion of Unit Cost and Reimbursement at Thammasat University Dental Student Clinic

Yosananda Chantravekin* Sittichok Boonsong** Rapeepan Monaraks***
Suthep Muangsisied*** Salinthip Phakthawat***

Abstract

Unit cost analysis is the important tool for faculty administration. The objective was to analyze the unit costs of basic dental services, including operative dentistry, periodontology, and oral surgery, of Thammasat University Dental Student Clinic, as well as categorize each type of the costs and comparing the cost to the reimbursement. The study was performed in June, 2013 using dental DRG computer program, invented for calculating unit cost of each dental procedure. The data were obtained from patient's chart records and administrative records. Then unit costs were compared to the reimbursements. Unit costs in this study were significantly higher than reimbursements and those calculated in previous studies. The operative dentistry unit costs were between 849.08-889.39 Baht, whereas the reimbursements were between 80.00-350.00 Baht. The periodontal unit costs were between 1,150.48-4,769.06 Baht, whereas the reimbursements were between 100.00-300.00 Baht. The oral surgery unit costs were between 866.80-1,185.44 Baht, whereas the reimbursements were between 50.00-750.00 Baht. The high unit costs were possibly because of high capital costs. Results from this study may be used for faculty's budget allocation, as well as resource administration.

Keywords: Costs and cost analysis, dental informatics, diagnosis-related groups, health care costs, reimbursement mechanism

*Assistant Professor, Faculty of Dentistry, Thammasat University, 99 Moo 18, Paholyothin Rd., T. Khlong Nueng, A. Khlong Luang, PathumThani, 12121

**SIT Business Management Co.,Ltd., 48/62 Moo 5, T.Ladsawai, A.Lamlukka PathumThani, 12150

***Dental Student, Faculty of Dentistry, Thammasat University, 99 Moo 18, Paholyothin Rd., T. Khlong Nueng, A. Khlong Luang, PathumThani, 12121

บทนำ

การฝึกปฏิบัติงานในคลินิกทันตกรรม เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนด้านทันตแพทยศาสตร์ ทั้งระดับก่อนและหลังปริญญา โดยทั่วไปคำรักรักษาพยาบาลในคลินิกทันตกรรมนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับก่อนปริญญา มักอยู่ในระดับไม่สูงนัก เมื่อเปรียบเทียบกับสถานพยาบาลอื่น ทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้เป็นเพราะวัตถุประสงค์หลักของการปฏิบัติงานในคลินิกเป็นเรื่องของการเรียนการสอน คณะจึงจำเป็นต้องชดเชย (subsidize) ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งเพื่อสนับสนุนให้นักศึกษามีผู้ป่วยไว้ให้การดูแลรักษา

อย่างไรก็ตาม มหาวิทยาลัยของรัฐในประเทศไทย ส่วนหนึ่งได้แปรสภาพเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐไปแล้ว ขณะที่บางส่วนกำลังอยู่ในขั้นตอนดำเนินการ [1] คณะทันตแพทยศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องมีการบริหารงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารงบประมาณที่มีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะได้สามารถเลี้ยงตัวเองได้ การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยจึงเป็นเครื่องมือสำคัญของการบริหาร ไม่ว่าจะ เป็นต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ในระดับต่างๆ และต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการทันตสุขภาพ

แนวความคิดของการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย มีพัฒนาการจากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต (manufacturing cost) ของโรงงาน ซึ่งมีการคำนวณต้นทุนทั้งหมด (full cost) จากผลรวมของต้นทุนค่าวัสดุทางตรง (direct material cost) ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง (direct labor cost) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (manufacturing overhead) [2] ซึ่งเมื่อนำมาปรับใช้กับการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของสถานพยาบาล จะต้องมีการวิเคราะห์โครงสร้างระบบงาน (system analysis) และโครงสร้างการบริหารงบประมาณ โดยจำแนกเป็นหน่วยต้นทุน (cost center) ประเภทต่างๆ ได้แก่ หน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (non-revenue

producing cost center; NRPPC) หน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (revenue producing cost center; RPCC) หน่วยงานที่บริการผู้ป่วยโดยตรง (patient service area; PS) และหน่วยงานอื่น (non-patient service area; NPS) จากนั้นจะทำการคำนวณต้นทุนทางตรงรวม (total direct cost; TDC) ของแต่ละหน่วยต้นทุน จากต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) ต้นทุนค่าแรงงาน (labor cost) และต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) จากนั้นจะทำการกระจายต้นทุน (cost allocation) และหาต้นทุนทั้งหมด แล้วนำไปหารด้วยจำนวนของผู้มารับบริการ จะได้ต้นทุนต่อหน่วยในที่สุด [3]

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย อาจใช้การคำนวณโดยตรงจากงบประมาณด้านต่างๆ ซึ่งจะทำให้ทราบต้นทุนต่อหน่วยสำหรับกิจกรรมด้านต่างๆ เช่น กรณีของคณะทันตแพทยศาสตร์ จะสามารถคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ และต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการทันตกรรมในภาพรวมได้ แต่จะมีข้อจำกัดในการคำนวณต้นทุนโดยละเอียดของหัตถการแต่ละหัตถการ หากจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ เครื่องมือที่ใกล้เคียงที่สุด คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมหรือดีอาร์จี (diagnosis related group; DRG) ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการเบิกจ่ายที่แพร่หลายมากที่สุด และใช้ในประเทศไทยมานานกว่า 10 ปี อย่างไรก็ตาม การประยุกต์โปรแกรมดีอาร์จีเพื่อใช้คำนวณต้นทุนก็ยังมีข้อจำกัดบางประการเช่นกัน เนื่องจากชุดรหัสหัตถการ (procedural code set) ของโปรแกรมดีอาร์จีนั้น เป็นชุดรหัสไอซีดี-9-ซีเอ็ม (ICD-9-CM) ซึ่งงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าชุดรหัสดังกล่าวครอบคลุมหัตถการทางทันตกรรมเพียงร้อยละ 72.7 เทียบกับชุดรหัสอื่นที่มีความครอบคลุมร้อยละ 92.1-92.6 และมีความสามารถในการจำแนกรายละเอียดไม่ถี่ มีรหัสที่ไม่ชัดเจนร้อยละ 9.6 เทียบกับชุดรหัสอื่นซึ่งมีรหัสที่ไม่ชัดเจนร้อยละ 3.2-4.4 [4]

จากการทบทวนวารสาร พบว่าการศึกษาด้านทุนต่อหน่วยของการให้บริการทันตสุขภาพมีค่อนข้างจำกัด Tan และคณะได้ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนกับราคาของการอุดฟันในประเทศแถบยุโรป พบว่าต้นทุนของการอุดฟันของแต่ละประเทศค่อนข้างแตกต่างกันโดยมีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 8-156 ยูโร [5] ในขณะที่มีผู้วิจัยหลายคนได้ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยของการอุดฟันด้วยวัสดุชนิดต่างๆ พบว่าการอุดฟันด้วยวัสดุอะมัลกัมใช้เวลาในการรักษาน้อยกว่า และมีต้นทุนต่อหน่วยที่ต่ำกว่าการอุดฟันด้วยวัสดุคอมโพสิตเรซิน [6-8] สำหรับในประเทศไทย Tianviwat และคณะได้ศึกษาด้านทุนต่อหน่วยของการให้บริการทันตสุขภาพในเด็กนักเรียน เปรียบเทียบระหว่างการให้บริการในโรงพยาบาลกับหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ [9] พบว่าต้นทุนต่อหน่วยอยู่ในช่วง 41-2,693 บาท และสามารถจัดกลุ่มงานที่มีต้นทุนแตกต่างกันได้เป็น 4 กลุ่ม ตั้งแต่กลุ่มที่ราคาต่ำ เช่น งานตรวจวินิจฉัยไปจนถึงกลุ่มที่ราคาสูงมาก เช่น งานฟื้นฟูสภาพช่องปาก (oral rehabilitation) ส่วนที่วา ม่วงเหมือนได้ศึกษาด้านทุนต่อหน่วยของหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ [10] พบว่าต้นทุนต่อหน่วยอยู่ในช่วง 33.1-508.1 บาท โดยที่ต้นทุนส่วนใหญ่ต่ำกว่าราคาเรียกเก็บ ยกเว้นงานอุดฟันซึ่งมีต้นทุนสูงกว่า

สำหรับการศึกษาด้านทุนต่อหน่วยของคลินิกทันตกรรมในสถานศึกษาการคำนวณต้นทุนจะแตกต่างกับการคำนวณในคลินิกหรือโรงพยาบาล เนื่องจากพันธกิจของคณะไม่ได้มีเพียงการให้บริการทางทันตสุขภาพ แต่คณะยังมีพันธกิจทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย และด้านอื่นๆ ด้วย จากการทบทวนวรรณกรรม พบการศึกษาวិเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของงานรักษาคลองรากฟันและงานทันตกรรมจัดฟันของมหาวิทยาลัยมหิดล [11,12] ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของงานทันตกรรมเฉพาะทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาของเพ็ญสินี เฉลิมศรีสุนัน เป็นการศึกษาด้านทุนต่อหน่วยของคลินิกทันตกรรมพิเศษ ซึ่งมีรูปแบบการบริหารจัดการแตกต่างจากคลินิกทันตกรรมนักศึกษา [12] การศึกษา

นี้เป็นการศึกษานำร่องสำหรับคลินิกทันตกรรมนักศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการทันตกรรมพื้นฐาน ได้แก่ งานทันตกรรมหัตถการ งานปริทันตวิทยา และงานศัลยกรรมช่องปาก จำแนกต้นทุนประเภทต่างๆ และเปรียบเทียบกับค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บ ซึ่งจะนำไปสู่การบริหารงบประมาณที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

ทำการศึกษาด้านทุนต่อหน่วยของผู้ป่วยที่มาใช้บริการ ณ คลินิกทันตกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 โดยใช้โปรแกรมเดินทาลดีอาร์จี (dental DRG program) ซึ่งพัฒนาโดยคณะผู้วิจัย

โปรแกรมเดินทาลดีอาร์จีถูกพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์แอ็กเซส (Access computer program) หลักการคือเป็นการจัดกลุ่มโรคโดยอาศัยพื้นฐานของเคสเมกซ์ (casemix) ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มโรคที่เหมือนกัน และใช้ทรัพยากรใกล้เคียงกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน สำหรับงานทันตกรรมหัตถการได้มีการจำแนกการอุดฟันว่าเป็นการอุดฟันแบบชั่วคราวหรือแบบถาวร หากเป็นการอุดแบบถาวรจะจำแนกตามชนิดของวัสดุและจำนวนด้านของการอุดฟัน สำหรับการอุดฟันด้วยวัสดุคอมโพสิต ได้มีการแยกย่อยว่าเป็นการอุดฟันหน้าหรือฟันหลัง ทำให้สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 13 กลุ่ม งานปริทันตวิทยามีการจำแนกตามความยากง่ายของงาน โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับเอส (S) คือการขูดหินน้ำลายทั่วไป ระดับจี (G) คือการขูดหินน้ำลายเพื่อรักษาโรคเหงือกอักเสบ และระดับพี (P) คือการขูดหินน้ำลายเพื่อรักษาโรคปริทันตอักเสบ งานศัลยกรรมช่องปากแบ่งเป็นถอนฟันน้ำนม ถอนฟันแท้ และผ่าฟันคุด ซึ่งจะมีการจำแนกเพิ่มเติมตามความยากง่ายของงาน สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 8 กลุ่ม รายละเอียดของการจำแนกงานแต่ละประเภทได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รหัสและคำอธิบายของงานแต่ละกลุ่ม ในโปรแกรมเดินทัลดัตอาร์จี

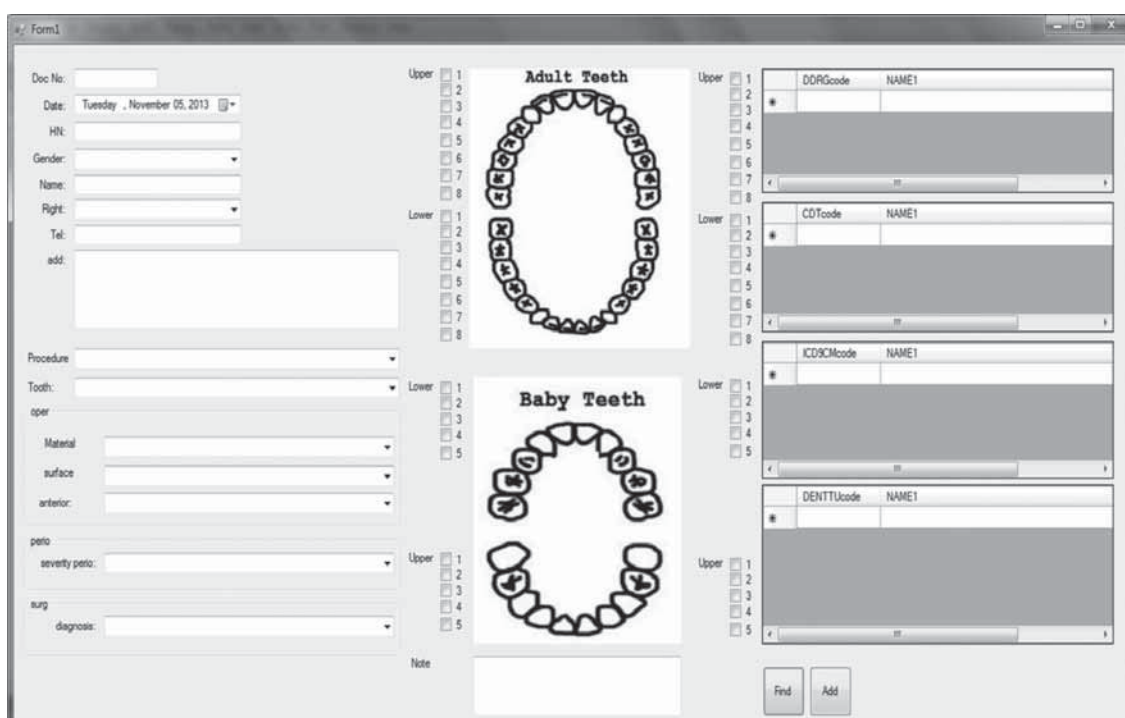
หัตถการ	รหัส	คำอธิบายรหัส
ทันตกรรมหัตถการ	DD1001	อุดฟันด้วยอะมัลกัม 1 ด้าน
	DD1002	อุดฟันด้วยอะมัลกัม 2 ด้าน
	DD1003	อุดฟันด้วยอะมัลกัม 3 ด้าน
	DD1004	อุดฟันด้วยอะมัลกัม ≥ 4 ด้าน
	DD1005	อุดฟันหน้าด้วยวัสดุคอมโพสิต 1 ด้าน
	DD1006	อุดฟันหน้าด้วยวัสดุคอมโพสิต 2 ด้าน
	DD1007	อุดฟันหน้าด้วยวัสดุคอมโพสิต 3 ด้าน
	DD1008	อุดฟันหน้าด้วยวัสดุคอมโพสิต ≥ 4 ด้าน
	DD1009	อุดฟันหลังด้วยวัสดุคอมโพสิต 1 ด้าน
	DD1010	อุดฟันหลังด้วยวัสดุคอมโพสิต 2 ด้าน
	DD1011	อุดฟันหลังด้วยวัสดุคอมโพสิต 3 ด้าน
	DD1012	อุดฟันหลังด้วยวัสดุคอมโพสิต ≥ 4 ด้าน
	DD1013	อุดฟันด้วยวัสดุชั่วคราวป้องกันโพรงประสาทฟัน
ปริทันตวิทยา	DD2001	ขูดหินน้ำลายทั่วไป
	DD2002	ขูดหินน้ำลายเพื่อรักษาโรคเหงือกอักเสบ
	DD2003	ขูดหินน้ำลายเพื่อรักษาโรคปริทันตอักเสบ
ศัลยศาสตร์ช่องปาก	DD3001	ถอนฟันน้ำนม
	DD3002	ถอนฟันแท้ที่ขึ้นแล้วด้วยวิธีปกติ
	DD3003	ถอนฟันแท้ที่ขึ้นแล้วด้วยการผ่าตัด
	DD3004	ผ่าฟันคุดเหตุเนื้อเยื่ออ่อน
	DD3005	ผ่าฟันคุดเหตุกระดูกที่ขึ้นบางส่วน
	DD3006	ผ่าฟันคุดเหตุกระดูกที่ฝังในกระดูกทั้งหมด
	DD3007	ผ่าฟันคุดเหตุกระดูกที่ฝังในกระดูกทั้งหมดและมีภาวะแทรกซ้อน
	DD3008	ผ่าตัดรากฟันตกค้าง

ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ประกอบด้วย วันที่มารับการรักษา เลขประจำตัวผู้ป่วย เพศ ชื่อ สิทธิการรักษา หมายเลขโทรศัพท์ ที่อยู่ ชีพวัน วิจัย และหัตถการ (รูปที่ 1) จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลต้นทุน ค่าแรง ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าวัสดุ รวมทั้งจำนวนผู้มารับบริการในภาพรวม และแยกตามงาน

แต่ละประเภทเพื่อคำนวณต้นทุนต่อหน่วยโดยใช้ทฤษฎีต้นทุนต่อหน่วยแบบดั้งเดิม (traditional unit cost theory) ซึ่งมีหลักการคือให้คำนวณต้นทุนทางตรงรวม (total direct cost; TDC) จากต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าวัสดุ แล้วนำไปบวกกับต้นทุนทางอ้อม ได้เป็น ต้นทุนทั้งหมด จากนั้นนำไปหารจำนวนหน่วยบริการ จะได้เป็นต้นทุนต่อหน่วย [3] นำต้นทุน

ต่อหน่วยของงานแต่ละประเภทไปเปรียบเทียบกับ การเบิกจ่ายคืน (reimbursement) ซึ่งคณะ เบิกจ่ายจากโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติในอัตราที่กำหนดไว้ในรายการราคา (price list) ตามประกาศโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เรื่อง ปรับอัตราค่ารักษาพยาบาล (ฉบับที่ 11) ปี พ.ศ. 2551 โดย

เปรียบเทียบทั้งในแง่สัดส่วนระหว่างต้นทุนต่อราคา และผลต่างระหว่างต้นทุนกับจำนวนเงินที่เรียกเก็บได้ ตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำงานวิจัย นอกจากนี้ยังทำการแยกประเภทของต้นทุนทางตรงรวมเพื่อวิเคราะห์ว่า ต้นทุนต่อหน่วยนั้นขึ้นกับปัจจัยใดเป็นหลัก



รูปที่ 1 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของโปรแกรมเดินทาลดทีอาร์จี สดมภ์ชายประกอบด้วยหมายเลขข้อมูล วันที่ เลขประจำตัวผู้ป่วย เพศ ชื่อ สิทธิการรักษา หมายเลขโทรศัพท์ ที่อยู่ ชีพิน วิจัย และหัตถการ สดมภ์กลาง ประกอบด้วยชีพิน ซึ่งจะมีรูปภาพแสดงทั้งฟันแท้และฟันน้ำนม ส่วนสดมภ์ขวาสุดแสดงรหัสเดินทาลดทีอาร์จี ซึ่งสามารถแปลงเป็นชุดรหัสซีดีที ไอซีดี 10 ทีเอ็ม และรหัสในคลินิกทันตกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผล

ผู้ป่วยที่มารับงานบริการ และถูกนำข้อมูลมาใช้ ในงานวิจัยครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 318 ราย เป็นผู้ป่วย ที่มารับการรักษาด้านทันตกรรมหัตถการจำนวน 204 ราย

รับการรักษาด้านปริทันตวิทยาจำนวน 59 ราย และ รับการรักษาด้านศัลยกรรมช่องปากจำนวน 108 ราย

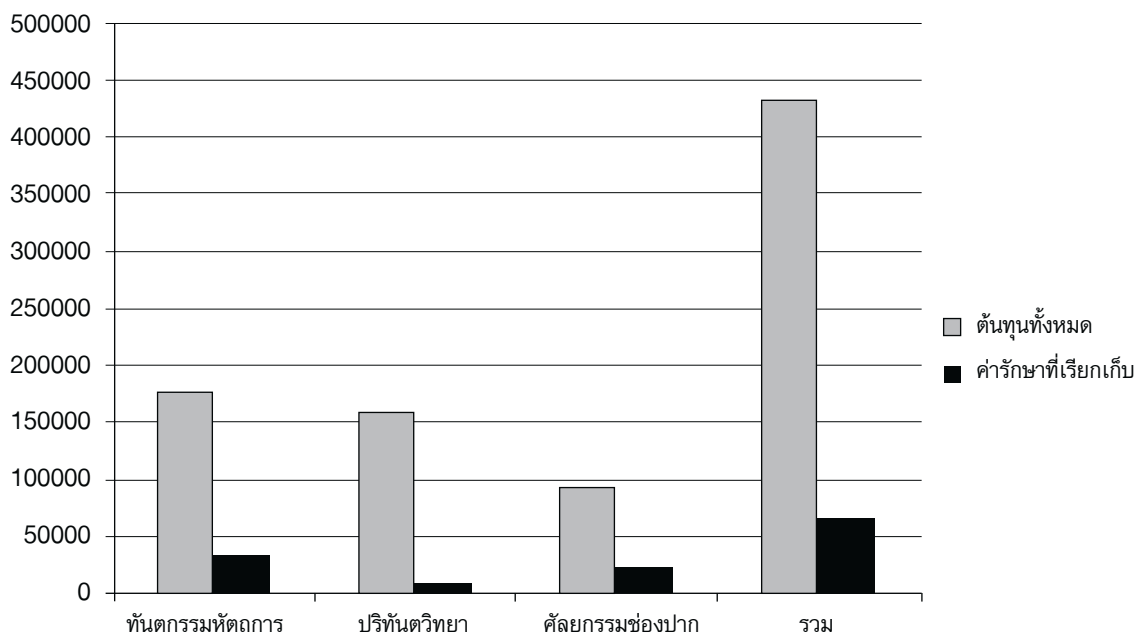
ตารางที่ 2 ต้นทุนต่อหน่วย ราคา และสัดส่วนระหว่างต้นทุนต่อราคาของงานทันตกรรมหัตถการ งานปริทันตวิทยา และงานศัลยกรรมช่องปากแต่ละประเภท

หัตถการ	รหัส	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ราคา (บาท)	สัดส่วนระหว่าง ต้นทุนต่อราคา
ทันตกรรมหัตถการ	DD1001	849.08	100.00	8.49
	DD1002	867.49	150.00	5.78
	DD1003	876.54	200.00	4.38
	DD1004	889.39	250.00	3.56
	DD1005	880.73	150.00	5.87
	DD1006	880.73	200.00	4.40
	DD1007	880.73	250.00	3.52
	DD1008	880.73	350.00	2.52
	DD1009	881.13	150.00	5.87
	DD1010	881.14	200.00	4.41
	DD1011	881.15	250.00	3.52
	DD1012	881.15	350.00	2.52
	DD1013	862.57	80.00	10.78
ปริทันตวิทยา	DD2001	1,150.48	100.00	11.51
	DD2002	2,359.95	200.00	11.80
	DD2003	4,769.06	300.00	15.90
ศัลยศาสตร์ช่องปาก	DD3001	866.80	50.00	17.34
	DD3002	867.03	100.00	8.67
	DD3003	900.73	150.00	6.00
	DD3004	900.73	200.00	4.50
	DD3005	909.53	500.00	1.82
	DD3006	909.53	750.00	1.21
	DD3007	1,185.44	750.00*	1.58
	DD3008	N/A**	150.00***	N/A**

*DD3007 ผ่าฟันคุดเหตุกระดูกที่ฝังในกระดูกทั้งหมดและมีภาวะแทรกซ้อนเรียกเก็บในอัตราเดียวกับ DD3006 ผ่าฟันคุดเหตุกระดูกที่ฝังในกระดูกทั้งหมด

**จากการรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมิถุนายน ไม่พบผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดรากฟันตกค้าง

***DD3008 ผ่าตัดรากฟันตกค้างเรียกเก็บในอัตราเดียวกับ DD3003 ถอนฟันแท้ที่ขึ้นแล้วด้วยการผ่าตัด



รูปที่ 2 ผลต่างระหว่างกองทุนทั้งหมด กับการเบิกจ่ายตามรายการราคา สำหรับงานทันตกรรมหัตถการ งานปริทันตวิทยา งานศัลยกรรมช่องปาก และภาพรวมของงานทั้ง 3 ประเภท

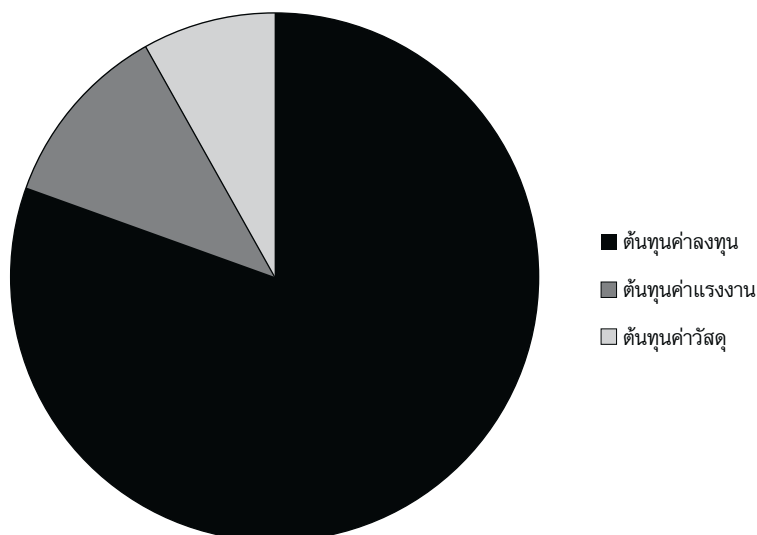
ต้นทุนต่อหน่วยของงานทันตกรรมหัตถการอยู่ในช่วง	849.08 - 889.39	บาท
ขณะที่ค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บอยู่ในช่วง	80.00 - 350.00	บาท
คิดเป็นสัดส่วนระหว่างต้นทุนต่อราคาอยู่ในช่วง	2.52 - 10.78	เท่า
ต้นทุนต่อหน่วยของงานปริทันตวิทยาอยู่ในช่วง	1,150.48 - 4,769.06	บาท
ขณะที่ค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บอยู่ในช่วง	100.00 - 300.00	บาท
คิดเป็นสัดส่วนระหว่างต้นทุนต่อราคาอยู่ในช่วง	11.51 - 15.90	เท่า
ต้นทุนต่อหน่วยของงานศัลยกรรมช่องปากอยู่ในช่วง	866.80 - 1,185.44	บาท
ขณะที่ค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บอยู่ในช่วง	50.00 - 750.00	บาท
คิดเป็นสัดส่วนระหว่างต้นทุนต่อราคาอยู่ในช่วง	1.21 - 17.34	เท่า

ดังแสดงในตารางที่ 2 และเมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 จะเห็นได้ว่า คณะเบิกจ่ายเงินได้ต่ำกว่าต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 365,990.73 บาท (รูปที่ 2)

ตารางที่ 3 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนค่าลงทุน ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าวัสดุของงานปริทันตวิทยา

ประเภท	ตัวอย่างการคำนวณ
ต้นทุนค่าลงทุน	<p>ค่าเสื่อมราคาชุดเก้าอี้ทำฟัน (dental unit) ต้นทุนของชุดเก้าอี้ทำฟัน เท่ากับ 438,000 บาท ต่อชุด จำนวน 35 ชุด คิดเป็นเงิน 15,330,000 บาท อายุการใช้งาน 5 ปี คิดเป็นค่าเสื่อมราคา ต่อเดือน เท่ากับ 255,500 บาท เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนการใช้ชุดเก้าอี้ทำฟัน พบว่าสาขาปริทันตวิทยามีสัดส่วนการใช้ชุดเก้าอี้ทำฟันเท่ากับร้อยละ 12.22 คิดเป็น 31,222.10 บาท และนำไปหารจำนวนผู้ป่วย 59 ราย คิดเป็น 529.19 บาทต่อราย</p>
ต้นทุนค่าแรงงาน	<p>เงินเดือนอาจารย์ อาจารย์สาขาปริทันตวิทยา 6 ท่าน เงินเดือนเฉลี่ยเท่ากับ 28,541.67 บาท เนื่องจากพันธกิจของอาจารย์มีทั้งการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ งานวิจัย บริการวิชาการ จึงพิจารณาปันส่วนเงินเดือนเฉพาะการนิเทศงาน คลินิกร้อยละ 25 เท่ากับ 7,135.42 บาท โดยเฉลี่ยอาจารย์ 1 ท่านนิเทศงาน ผู้ป่วย 12 รายต่อวัน คิด 20 วันทำการต่อเดือน รวมเป็น 240 รายต่อเดือน คิดเป็นต้นทุนค่าแรงงาน เท่ากับ 29.73 บาทต่อราย</p>
ต้นทุนค่าวัสดุ	<p>ไหมขัดฟัน 1 กล่อง ราคา 78.00 บาท ใช้ได้กับผู้ป่วย 166 ราย คิดเป็นรายละ 0.47 บาท</p>
	<p>ผงขัดฟัน 1 ตลับ ราคา 1,150 บาท ใช้ได้กับผู้ป่วย 50 ราย คิดเป็นรายละ 23.00 บาท</p>

สัดส่วนของต้นทุนประเภทต่างๆ



รูปที่ 3 สัดส่วนของต้นทุนค่าลงทุน ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าวัสดุ

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนตรงรวมแต่ละประเภท พบว่า ต้นทุนค่าลงทุนคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 80.2 ต้นทุนค่าแรงงานร้อยละ 11.6 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 8.2 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 และสัดส่วนระหว่างต้นทุนแต่ละประเภทได้แสดงไว้ในรูปที่ 3

บทวิจารณ์

การศึกษาต้นทุนต่อหน่วย สามารถคำนวณได้หลายวิธี เช่น การคำนวณจากงบประมาณในภาพรวม ซึ่งจะมีการแยกประเภทเป็นงบประมาณด้านต่างๆ ในแต่ละปี เช่น งบลงทุน งบประมาณแผ่นดิน งบประมาณเงินรายได้ จากนั้นจะทำการปันส่วนการใช้งบประมาณตามพันธกิจ ซึ่งจะช่วยให้ทราบต้นทุนต่อหน่วยสำหรับกิจกรรมด้านต่างๆ ของหน่วยงาน เช่น กรณีของคณะทันตแพทยศาสตร์ จะสามารถคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ และต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการทันตกรรมในภาพรวมได้ สำหรับงาน

วิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เดินทาลดีอาร์จี ซึ่งคณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเนื่องจากการคำนวณลงรายละเอียดของแต่ละหัตถการ ซึ่งจะต้องวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก

เคลสมิกซ์หมายถึงการจำแนกกลุ่มผู้ป่วยที่รับการรักษาจากสถานพยาบาล ซึ่งจะแสดงภาวะเอกพันธ์หรือความเป็นแบบเดียวกัน (homogeneity) ภายในกลุ่มนั้น ภาวะเอกพันธ์นี้อาจหมายถึงเป็นโรคกลุ่มเดียวกัน หรือใช้ทรัพยากรในการรักษาใกล้เคียงกัน ในกรณีของโปรแกรมคอมพิวเตอร์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมหรือดีอาร์จี ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการเบิกจ่ายที่ใช้หลักการเคลสมิกซ์ที่แพร่หลายมากที่สุดและใช้ในประเทศไทยมานานกว่า 10 ปีนั้น จะคำนวณค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (relative weight; RW) จากทั้งการวินิจฉัย หัตถการ รวมทั้งตัวแปร (parameter) อื่นๆ แต่ในกรณีของการพัฒนาโปรแกรมเดินทาลดีอาร์จีนั้น

จะยึดการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยจากหัตถการเป็นหลัก เนื่องจากงานวิจัยเกี่ยวกับการบันทึกเวชระเบียนก่อนหน้านี้นี้แสดงให้เห็นว่าทันตแพทย์ส่วนหนึ่งจะเลยการสรุปคำวินิจฉัยหลัก โดยมีการสรุปคำวินิจฉัยหลักร้อยละ 60.0-93.1 และเป็นการสรุปอย่างถูกต้องเพียงร้อยละ 55.0-86.2 ในขณะที่การบันทึกและสรุปหัตถการ สามารถกระทำได้อย่างสมบูรณ์ คือสรุปทั้งร้อยละ 100 และสรุปได้ถูกต้องทั้งหมด [13]

เมื่อเปรียบเทียบโปรแกรมเดินทาลดีอาร์จีกับโปรแกรมกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ความแตกต่างสำคัญคือ ชุดรหัสหัตถการที่ใช้ โปรแกรมเดินทาลดีอาร์จีอ้างอิงชุดรหัสหัตถการจากชุดรหัสคำศัพท์ทันตกรรมปัจจุบัน หรือซีดีที (current dental terminology; CDT) ซึ่งมีความครอบคลุมและความสามารถในการจำแนกรายละเอียดดีกว่าชุดรหัสไอซีดี-9-ซีเอ็ม ที่ใช้ในโปรแกรมกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม [4] สำหรับงานทันตกรรมหัตถการพื้นฐาน ชุดรหัสซีดีทีที่มีการจำแนกเป็น 13 รหัส ในขณะที่ชุดรหัสไอซีดี-9-ซีเอ็มมีรหัสเพียง 1 รหัส งานถอนฟันและผ่าฟันคุด ชุดรหัสซีดีทีที่มีการจำแนกเป็น 8 รหัส ในขณะที่ชุดรหัสไอซีดี-9-ซีเอ็มจำแนกเป็น 4 รหัส ดังนั้นการใช้โปรแกรมเดินทาลดีอาร์จีในการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยน่าจะมิข้อได้เปรียบ เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้โปรแกรมกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยของงานด้านต่างๆ กับการศึกษาก่อนหน้านี้ พบว่าต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์อยู่ในระดับสูง เมื่อเทียบกับการให้บริการในสถานพยาบาลลักษณะอื่นในประเทศไทย โดยทศพรวิมลเก็จ ได้ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของระบบบริการสุขภาพภายใต้ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในช่วงปี พ.ศ. 2545-2546 ณ ศูนย์บริการสาธารณสุข 16 (ลุมพินี) ของกรุงเทพมหานคร พบว่าต้นทุนของงานทันตกรรมในรอบ 1 ปี เท่ากับ 1,263,999.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.44 ของต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ สามารถให้บริการทั้งหมด 4,697 ครั้ง คิดเป็นต้นทุนต่อการให้บริการ 1 ครั้ง เท่ากับ 269.11 บาท [14] ซึ่งค่อนข้างต่ำกว่า

ต้นทุนต่อหน่วยที่คำนวณได้จากการศึกษาครั้งนี้ ส่วนงานวิจัยต้นทุนต่อหน่วยที่มีการจำแนกประเภทของงานได้มีการศึกษาในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ โดยเพ็ญแข ลากยั้ง และคณะ ได้ทำการศึกษาด้านต้นทุนต่อหน่วยของการรักษาของหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในโรงเรียนประถมศึกษาในเขตอำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าต้นทุนต่อหน่วยของการอุดฟันน้ำลายเท่ากับ 23.83 บาทต่อครั้ง ขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยของการถอนฟันเท่ากับ 26.42 บาทต่อครั้ง [15] เปรียบเทียบกับงานวิจัยในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ของโรงพยาบาลหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ในช่วงปี พ.ศ. 2553-2554 พบว่าต้นทุนต่อหน่วยของการอุดฟันน้ำลายเท่ากับ 123.27 บาท ต้นทุนต่อหน่วยของการถอนฟันเท่ากับ 80.26 บาท ในขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยของการอุดฟันเท่ากับ 508.06 บาท ซึ่งสาเหตุของต้นทุนที่ไม่เท่ากันนี้ ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของค่าเงินที่ทำให้ต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าวัสดุเพิ่มสูงขึ้นจากเดิมมาก [10] อย่างไรก็ตามต้นทุนต่อหน่วยที่คำนวณได้จากการศึกษาครั้งนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานถอนฟันและงานอุดฟันน้ำลาย ก็สูงกว่างานวิจัยในหน่วยเคลื่อนที่ค่อนข้างมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในงานวิจัยของทิวาม่วงเหมือนไม่ได้คำนวณต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ค่าซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ และค่าทำเครื่องมือให้ปราศจากเชื้อ [10] ในขณะที่ต้นทุนค่าลงทุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าเสื่อมราคาอาคารสถานที่ของคณะทันตแพทยศาสตร์อยู่ในระดับที่สูงมาก

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนทางตรงรวมแต่ละประเภท พบว่าต้นทุนค่าลงทุน ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าวัสดุมีสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 80.2, 11.6 และ 8.2 ตามลำดับเปรียบเทียบกับงานวิจัยของทิวาม่วงเหมือนที่พบว่าต้นทุนค่าลงทุน ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าวัสดุมีสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 21.8, 45.0 และ 33.3 ตามลำดับ ส่วน Tan ซึ่งทำการศึกษาด้านต้นทุนต่อหน่วยของการอุดฟันก็พบว่าต้นทุนค่าแรงงานมีสัดส่วนสูงที่สุด โดยเฉลี่ยคิดเป็นประมาณร้อยละ 58 ซึ่งทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของการอุดฟันของแต่ละประเทศใน

ทวียุโรปมีความแตกต่างกันมาก [5] สัดส่วนต้นทุนค่าลงทุนที่สูงนี้อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยที่คำนวณได้ในการศึกษาครั้งนี้ค่อนข้างสูง และทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของงานที่มีลักษณะเป็นการทำครั้งเดียว (one-visit procedure) ได้แก่ งานทันตกรรมหัตถการ และศัลยกรรมช่องปากอยู่ในช่วงค่อนข้างแคบ กล่าวคือ งานทันตกรรมหัตถการอยู่ในช่วง 849.08-889.39 บาท และศัลยกรรมช่องปากอยู่ในช่วง 866.80-1,185.44 บาท ในขณะที่งานปริทันตวิทยาซึ่งใช้วัสดุค่อนข้างน้อย แต่ต้องให้การรักษากลับมีต้นทุนต่อหน่วยที่สูงกว่า และต้นทุนต่อหน่วยแปรผันตามจำนวนครั้งที่ให้การรักษา

งานวิจัยของทิวา ม่วงเหมือนได้เปรียบเทียบต้นทุนกับราคาที่เกี่ยวข้อง พบว่าอัตราค่าบริการสาธารณสุขที่ใช้ในการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลตามประกาศกระทรวงการคลัง ปี พ.ศ. 2549 กำหนดอัตราค่าถอนฟันซี่ละ 170 บาท ค่าชุดหินน้ำลายครั้งละ 280 บาท ส่วนค่าอุดฟันอยู่ในช่วง 270-430 บาท ซึ่งต้นทุนของการถอนฟันและการชุดหินน้ำลายต่ำกว่าอัตราค่าบริการ ในขณะที่ต้นทุนของการอุดฟันสูงกว่า ทิวา ม่วงเหมือนจึงสรุปงานวิจัยนั้นว่าโรงพยาบาลยังสามารถดำเนินงานทันตกรรมเคลื่อนที่ได้โดยมีประสิทธิภาพ [10] ในขณะที่งานวิจัยครั้งนี้เปรียบเทียบแล้วต้นทุนสูงกว่าราคาค่อนข้างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรักษาทางปริทันตวิทยา ซึ่งมีสัดส่วนระหว่างต้นทุนต่อราคาอยู่ในช่วง 11.51-15.90 เท่า ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากลักษณะงานปริทันตวิทยามีการใช้วัสดุสิ้นเปลืองเพียงเล็กน้อย จึงกำหนดราคาไม่สูงนัก เพียงประมาณ 100-300 บาทต่อราย แต่ในการให้บริการโดยนักศึกษาทันตแพทย์ซึ่งให้การรักษาลูกป่วยหลายครั้ง มีสัดส่วนต้นทุนค่าลงทุนที่สูงเมื่อเทียบกับต้นทุนรวมทั้งหมด เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนอย่างละเอียดจึงพบว่าต้นทุนต่อราคาอยู่ในสัดส่วนที่สูงมาก และทางคณะจำเป็นต้องพิจารณาราคาเรียกเก็บที่เหมาะสมต่อไป

อย่างไรก็ตาม การให้บริการในคลินิกทันตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนทางทันตแพทยศาสตร์ ซึ่งเป็นพันธกิจสำคัญของคณะ แนวทางแก้ไขโดยการปรับอัตราค่าบริการอาจทำได้ค่อนข้างจำกัด แต่คณะควรมุ่งเน้นการบริหารต้นทุน ใช้ทรัพยากรที่มี รวมทั้งพื้นที่ และครุภัณฑ์ต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งน่าจะช่วยเหลือต้นทุนค่าลงทุนให้ลดลงมาได้ นอกจากนี้ในแง่การบริหารแผนและงบประมาณ เมื่อคณะมีข้อมูลเบื้องต้นของต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการแล้ว ก็จะสามารถจัดทำแผนงบประมาณให้สอดคล้องเพียงพอต่อการชดเชยผลต่างระหว่างต้นทุนและราคาที่เกี่ยวข้องได้

บทสรุป

จากการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการทันตกรรมพื้นฐานในคลินิกทันตกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่าต้นทุนต่อหน่วยมากกว่าค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บในทุุกงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานปริทันตวิทยาที่เป็นการรักษากลับมีหลายครั้ง นอกจากนี้พบว่าต้นทุนค่าลงทุนมีสัดส่วนสูงที่สุด แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ซึ่งพบว่าต้นทุนค่าแรงงานมีสัดส่วนสูงที่สุด ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนและงบประมาณของคณะ รวมทั้งใช้ในการบริหารทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

แนวทางสำหรับงานวิจัยในอนาคต คณะผู้วิจัยวางแผนศึกษาต้นทุนต่อหน่วยสำหรับหัตถการทันตกรรมอื่นที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น งานรักษาคอลงรากฟัน ซึ่งมีลักษณะการรักษากลับมีหลายครั้ง (multiple visit) งานทันตกรรมประดิษฐ์ ซึ่งมีการรักษากลับมีหลายครั้งและมีขั้นตอนในห้องปฏิบัติการ (multiple visit with laboratory procedure) งานทันตกรรมสำหรับเด็ก ซึ่งอาจมีหลายหัตถการในการนัดครั้งเดียว (multiple procedures in one visit) นอกจากนี้ยังวางแผนศึกษาต้นทุนต่อหน่วยสำหรับสถานพยาบาลในรูปแบบอื่น เช่น โรงพยาบาล

สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในระดับต่างๆ เพื่อพัฒนาโปรแกรมเดินทาลดีอาร์จีให้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลทางทันตกรรมที่มีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. สุภาพรอาจเดช. เอกสารประกอบการพิจารณาเรื่อง มหาวิทยาลัยนอกระบบ. available from: URL:http://www.parliament.go.th/ewtcommittee/ewt/education/download/article/article_20130320190602.pdf
2. Tanner D. Manufacturing costs. available from: URL: http://www.unf.edu/~dtanner/dtch/dt_ch29.pdf
3. กัญญา ติชยาธิคม, วลัยพร พัชรนฤมล, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. คู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2544.
4. ยสนันท์ จันทรเวคิน, นิภาดา คงเมือง, สุนีย์ ชันติกาล. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการให้รหัสวินิจฉัยและหัตถการทางทันตกรรม ระหว่างการใช้ไอซีดี-10 ไอซีดี-9-ซีเอ็ม ซีดีที และไอซีดี-10-ทีเอ็ม. ว.ทันต. 2547; 54: 23-30.
5. Tan SS, Redekop WK, Rutten FFH. Costs and prices of single dental fillings in Europe: a micro-costing study. Health Econ 2008; 17: S83-S93.
6. Smales RJ, Hawthorne WS. Long-term survival and cost-effectiveness of five dental restorative materials used in various classes of cavity preparations. Int Dent J 1996; 46: 126-130.
7. Mjor IA, Burke FJ, Wilson NH. The relative cost of different restorations in UK. Brit Dent J 1997; 182: 286-289.
8. Tobi H, Kreulen CM, Vondeling H, et al. Cost-effectiveness of composite resins and amalgam in the replacement of amalgam Class II restorations. Community Dent Oral Epidemiol 1999; 27: 137-143.
9. Tianviwat S, Chongsuvivatwong V, Birch S. Estimating unit costs for dental service delivery in institutional and community-based settings in southern Thailand. Asia Pac J Public Health 2009; 21: 84-93.
10. ทิวา ม่วงเหมือน. การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการทันตกรรมเคลื่อนที่ โรงพยาบาลหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ประจำปี 2554. กรุงเทพฯ, 21 ตุลาคม 2554: 574-583.
11. สุกานดา โสตามุก. การวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิผลการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันชนิดติดแน่นคลินิกทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2549.
12. เพ็ญลณี เฉลิมศรีสุข. การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548 (วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2550.
13. ยสนันท์ จันทรเวคิน, มัญชุลิกา ทศนานุตรีย์, สุพิชชา สานตะพงษ์, อัญชิสา อธิวิราพจน์. คุณภาพการบันทึกเวชระเบียนและการให้รหัสทางทันตกรรม. ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล 2556; 27: 95-103.
14. ทศพร วิมลเก็จ. ต้นทุนต่อหน่วยของระบบบริการสุขภาพภายใต้ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ภายใต้ชุดโครงการ การศึกษาระบบบริการสุขภาพภายใต้ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า. available from: URL: <http://www.researchgate.net/publication/39023200>

15. เพ็ญแข ลาภยั้ง, รุ่งจิตร์ อาชีวะ, สมพร คัจฉานุช, สุภาพ รามกุล. ต้นทุนการรักษาของหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในโรงเรียนประถมศึกษา อำเภอบางปลาม้า สุพรรณบุรี. ว.ทันตสาธารณสุข 2540; 2: 20-27.

ติดต่อบทความ:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ยสนันท์ จันทรเวคิน
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
99 หมู่ 18 ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12121
โทรศัพท์ 02-986-9213 ต่อ 7150, 081-984-4184
โทรสาร 02-986-9051, 02-986-9205
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ yosananda@hotmail.com

Corresponding author:

Assistant Professor Dr.Yosananda Chantravekin
Faculty of Dentistry, Thammasat University, 99
Moo 18, Paholyothin Rd., T. Khlong Nueng, A.
Khlong Luang, PathumThani, 12121, Thailand
Tel: 02-986-9213 Ext. 7150, 081-984-4184
Fax: 02-986-9051, 02-986-9205
E-mail: yosananda@hotmail.com