

บทความวิชาการ

ต้นทุนต่อหน่วยในการเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง ปีงบประมาณ 2550*

เพ็ญแข ลากยั้ง**

ท.บ., ส.ม., ศ.บ., สค.ด.

วรวิทย์ ใจเมือง**

ท.บ., ส.ม.

ประภา แสงหล้า**

ประกาศนียบัตรผู้ช่วยทันตแพทย์

วรรณภา ศรีทอง**

วท.บ., วท.ม.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของการเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง ข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลรายได้ทันตบุคลากร 3 กลุ่มจากกองทันตสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และกระทรวงสาธารณสุข ข้อมูลวัสดุ (ราคาซื้อและปริมาณที่ใช้) ข้อมูลครุภัณฑ์(ราคาซื้อและอายุการใช้งาน) และข้อมูลบริการ (เวลาที่ใช้ในการบริการและผลผลิต) เก็บข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2549 และคำนวณเป็นต้นทุนทางตรงทั้งหมด ซึ่งรวมจากต้นทุนค่าแรง วัสดุ และค่าเสื่อมราคาต้นทุนต่อหน่วยของคลินิกทันตกรรม กองทันตสาธารณสุข, ศูนย์บริการสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และสถานพยาบาลกระทรวงสาธารณสุขเท่ากับ 176.53, 137.38 และ 128.08 บาท/ซี่ ตามลำดับ และอยู่ระหว่าง 180.55 - 227.42 บาท/ซี่ ในภาคเอกชนเมื่อทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์มีรายได้เป้าหมายเดือนละ 80,000-110,000 บาท

คำสำคัญ: ต้นทุนต่อหน่วย, การเคลือบหลุมร่องฟัน, ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง

* ใช้งบประมาณโครงการยิ้มสดใสเด็ก กทม.พื้นที่ ปีงบประมาณ 2548 สนับสนุนโดยสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

** กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข อำเภอเมือง นนทบุรี 11000

บทนำ

ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งหรือที่เรียกกันว่าซี่⁶ มีอัตราการผุและสูญเสียมากที่สุดของประชากรไทยและในประเทศทั่วโลกเมื่อเทียบกับซี่อื่น^{1,2} เนื่องจากเป็นฟันแท้ซี่แรกที่ขึ้นในช่องปากเมื่ออายุ 5-7 ปีซึ่งเป็นวัยที่เด็กยังไม่สามารถดูแลรับผิดชอบตัวเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ปกครองส่วนใหญ่มักคิดว่าเป็นฟันน้ำนมทำให้ละเลยการดูแล ประกอบกับเด็กวัยนี้ยังชอบขนมหวาน นอกจากนี้ฟันที่ยังขึ้นไม่ถึงระนาบของการบดเคี้ยว (occlusal plane) จะไม่ถูกขัดให้สะอาดจากการบดเคี้ยวตามธรรมชาติ (self cleansing) ขณะที่ตัวฟันเองยังมีการสะสมแร่ธาตุ (mineralization) ไม่สมบูรณ์ทำให้ไม่ทนทานต่อกรดที่เกิดในช่องปากที่ไม่สะอาด ฟันซี่นี้จึงเริ่มผุที่ด้านบดเคี้ยว³ ลูกกลมและถูกถอนในที่สุด ส่งผลต่อพัฒนาการทางร่างกายและการสบฟันอันเป็นปัญหาของเด็กทั่วโลก

การเคลือบหลุมร่องฟันร่วมกับการแปรงฟันหลังอาหารโดยเฉพาะมือก่อนนอน เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายว่ามีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุด้านบดเคี้ยวเหนือกว่าวิธีอื่น ๆ^{4,5,6} โดยเป็นหนึ่งในสิทธิประโยชน์ส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในโครงการสำหรับเด็กประเทศพัฒนา^{7,8,9,10,11} และในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าของประเทศไทยซึ่งมีการบริหารจัดการเป็นโครงการเฉพาะ (vertical program) และมีการซื้อบริการจากภาคเอกชนร่วมด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ภายใต้โครงการยิ้มสดใสเด็ก กทม. ฟันดี¹² การประเมินต้นทุนของการเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารที่สถานพยาบาลนิยมใช้จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานในการซื้อขายบริการในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

วิธีการศึกษา

1. เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนการเคลือบหลุมร่องฟัน (Activity-based costing) จากสารสามชนิดที่ทันตแพทย์นิยมใช้คือ Concise, Dentguard และ

Prevocare (สารชนิดแรกนำเข้ามาจากประเทศสหรัฐอเมริกา ส่วนสารสองชนิดหลังเป็นสารที่ผลิตในประเทศและผ่านการวิจัยทางคลินิกแล้ว) โดยทำในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งที่ยังไม่ผุ มีหลุมและร่องฟันแคบและลึก และขึ้นฟันขอบเหงือกเต็มด้านบดเคี้ยว

2. เป้าหมายในการเคลือบหลุมร่องฟันคือ

2.1 บุตรหลานข้าราชการกระทรวงสาธารณสุข อายุ 5-7 ปี

2.2 เด็กประถมศึกษาปีที่ 1-2 ในโรงเรียนเอกชนเขตบางซื่อและจตุจักร และโรงเรียนเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 ประชุมจัดระบบบริการ และปรับมาตรฐานการตรวจคัดกรองและการบริการ

3.2 ประชาสัมพันธ์โครงการผ่านสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนและสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขและกรมวิชาการ

3.3 ผู้ปกครองพาเด็กมาตรวจคัดกรองและรับบริการเคลือบหลุมร่องฟันที่คลินิกทันตกรรมป้องกัน กรมอนามัย ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2549 โดยมีการชี้แจงกับผู้ปกครองถึงการใช้งบประมาณต่างๆ และการตรวจติดตามผลซึ่งเป็นขั้นตอนปกติของการเคลือบหลุมร่องฟัน

3.4 ตรวจคัดกรองเด็กที่โรงเรียนและโรงเรียนพาเด็กมารับบริการเคลือบหลุมร่องฟันที่คลินิกทันตกรรมป้องกัน กรมอนามัย ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2549 โดยมีการชี้แจงผู้บริหารโรงเรียนหรือครูผู้ประสานงานถึงการใช้งบประมาณต่างๆ และการตรวจติดตามผลซึ่งเป็นขั้นตอนปกติของการเคลือบหลุมร่องฟัน

4. การควบคุมอคติในการศึกษา

4.1 ลำดับการเข้ารับบริการ

4.1.1 กรณีผู้ปกครองพาเด็กมารับบริการ :

เด็กเข้ารับบริการเรียงตามลำดับที่มาถึงคลินิกทันตกรรม

4.1.2 กรณีโรงเรียนพาเด็กมารับบริการ :

เด็กเข้ารับบริการเรียงตามเลขที่ประจำตัว

4.2 ผู้จัดการโครงการกำหนดสัญลักษณ์ A, B และ C แทนสารเคลือบหลุมร่องฟันแต่ละชนิด

4.3 ผู้ช่วยทันตแพทย์เป็นผู้เตรียมสาร A, B และ C สำหรับเด็กคนที่ 1, 2 และ 3 ไปตามลำดับ เพื่อให้มีการกระจายการใช้สารแต่ละชนิดในจำนวนเท่าๆ กันในแต่ละวัน เด็กที่มารับบริการสองครั้งจึงอาจได้รับบริการด้วยสารสองชนิดขึ้นกับลำดับสารที่ใช้ โดยทันตแพทย์ผู้ให้บริการและผู้กรอกและวิเคราะห์ข้อมูลไม่ทราบว่า สาร A, B และ C คือสารชนิดใด

5. รวบรวมข้อมูล

5.1 รายได้และจำนวนทันตบุคลากร กองทันต-สาธารณสุข กรมอนามัย, ศูนย์บริการสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และโรงพยาบาลและสถานอนามัยสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค

5.2 ราคาซื้อและปริมาณวัสดุที่ใช้

5.3 ราคาซื้อครุภัณฑ์ที่ใช้และอายุการใช้งาน

5.4 การบริการ : เวลาที่ใช้และจำนวนเด็กและซีฟันที่ได้รับการ

6. วิเคราะห์ต้นทุนวัสดุ (material cost) ต้นทุนค่าแรง (labour cost) ต้นทุนค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ (depreciation cost) ต้นทุนดำเนินการ (operating cost) ต้นทุนทางตรงทั้งหมด (total direct cost) และต้นทุนต่อหน่วย (unit cost)

7. สถิติที่ใช้ : ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ผลการศึกษา

เด็กได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันทั้งหมด 174 คน 421 ซี เฉลี่ยคนละ 2.42 ซี โดยผู้ปกครองพามารับ

บริการจำนวน 45 คน 100 ซี และเป็นการจัดการระดับโรงเรียน 129 คน 321 ซี ร้อยละ 73.56 เป็นเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ใช้เวลาบริการรวม 22 วัน (ตาราง 1)

เมื่อจำแนกเป็นตำแหน่งของซีฟันได้แก่ บนขวา (#16) บนซ้าย (#26) ล่างซ้าย (#36) และล่างขวา (#46) โดยซีฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันจากมากไปน้อยได้แก่ ซีบนซ้าย (ร้อยละ 30.17) บนขวา (27.08) ล่างซ้าย (22.33) และล่างขวา (20.43) ตามลำดับ (ตาราง 2)

ค่าแรงของทันตบุคลากรกองทันตสาธารณสุข กรมอนามัยเป็นค่าแรงของทันตแพทย์ระดับ 8 และผู้ช่วยทันตแพทย์ระดับ 6 ส่วนค่าแรงทันตบุคลากรสังกัดกระทรวงสาธารณสุขคิดเฉพาะผู้ที่อยู่ใน โรงพยาบาลและสถานอนามัย ไม่รวมผู้ที่อยู่ในหน่วยบริหารส่วนกลางและภูมิภาค ตามหลักการคำนวณและจัดสรรงบประมาณ โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สำหรับค่าแรงของทันตบุคลากรสังกัดสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ก็เช่นกันคือ คิดเฉพาะผู้ที่อยู่ในศูนย์บริการสาธารณสุข โดยคำนวณจากเงินเดือนและค่าตอบแทนทุกประเภทที่ได้รับจากการทำงานภาครัฐได้แก่ เงินเดือน เบี้ยเลี้ยง เหน่าจ่าย เงินประจำตำแหน่งสำหรับวิชาชีพเฉพาะเงินพิเศษพิเศษสำหรับทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุขโดยไม่ทำเวชปฏิบัติส่วนตัวและหรือปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเอกชน และเงินเพิ่มสำหรับตำแหน่งที่มีเหตุผลพิเศษของผู้ปฏิบัติงานด้านการสาธารณสุข (พ.ต.ส.) จากนั้นทอนเป็นค่าแรงต่อนาที โดยตัวหารคือ 60 นาที * 8 ชั่วโมง * 20 วัน คิดเป็นค่าแรงทันตบุคลากรกองทันตสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และกระทรวงสาธารณสุข เท่ากับ 7.92, 5.31 และ 4.69 บาทต่อนาที ตามลำดับ (ตาราง 3) เมื่อคูณด้วยเวลาเฉลี่ยในการเคลือบหลุมร่องฟัน 15 นาทีต่อซี ได้ค่าแรงทันตบุคลากรกองทันตสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และกระทรวงสาธารณสุขในการเคลือบหลุมร่องฟันหนึ่งซีเท่ากับ 118.80, 79.65 และ

ตาราง 1 การเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง จำแนกตามชั้นเรียน

Table 1 Pit-fissure sealing on first molars divided by classrooms

การมารับบริการ	การเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง									
	อนุบาล		ป. 1		ป. 2		ป. อื่นๆ		รวม	
	คน	ซี่	คน	ซี่	คน	ซี่	คน	ซี่	คน	ซี่
ผู้ปกครองพามา (8 วัน)	1	1	24	54	14	30	6	15	45	100
โรงเรียนดำเนินการ (14 วัน)			104	263	25	58			129	321
1) ซูธรรมานุสรณ์			5	18	4	5			9	23
2) เทพสัมฤทธิ์วิทยา			12	28	7	19			19	47
3) ณะดุสิตวิทยา			10	29	14	34			24	63
4) เทพประทานพร			32	91					32	91
5) วัดทินกรนิมิต			28	61					28	61
6) วัดปากน้ำ			17	36					17	36
รวม	1	1	128	317	39	88	6	15	174	421
ร้อยละ	0.57	0.24	73.56	75.30	22.41	20.90	3.45	3.56	100	100

70.35 บาท ตามลำดับ

ตาราง 4 เป็นการประมาณการค่าแรงของทันตบุคลากรในภาคเอกชนจากรายได้เป้าหมาย (target income) ของทันตแพทย์ระหว่าง 70,000 - 100,000 บาท ต่อเดือน และผู้ช่วยทันตแพทย์เดือนละ 10,000 บาท คำนวณเป็นค่าแรงต่อนาที คุณด้วย เวลาเฉลี่ยในการเคลือบหลุมร่องฟัน 15 นาทีต่อซี่ ได้ค่าแรงต่อซี่ระหว่าง 125.00 - 171.88 บาท

วัสดุสิ้นเปลืองในการเคลือบหลุมร่องฟันแสดงในตาราง 5 สารเคลือบหลุมร่องฟันที่ใช้มี 3 ชนิดคือ Concise, Dentguard และ Prevocare โดยซื้อสารชนิดแรกเฉพาะสารเคลือบหลุมร่องฟันและซื้อ etching gel เพิ่มโดยเลือกชนิดที่ใช้สะดวกเป็น syringe ส่วนสองชนิดหลังบริษัทไม่แยกขายต้องซื้อเป็นชุด ต้นทุนวัสดุคำนวณจากปริมาณที่ใช้คูณด้วยราคาต่อหน่วยซึ่งเป็นราคาที่บริษัทขายให้ภาคเอกชน ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมดในการเคลือบหลุมร่องฟันด้วย Concise, Dentguard และ

Prevocare เท่ากับซี่ละ 39.48, 39.99 และ 37.10 บาท และต้นทุนเฉลี่ยการทำด้วยสารทั้ง 3 ชนิดเท่ากับ 38.77 บาท เมื่อซื้อในระบบราชการคิดราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต้นทุนการเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสารแต่ละชนิดจะเพิ่มขึ้นเป็น 41.73, 42.29 และ 39.11 บาทต่อซี่ ตามลำดับ และเฉลี่ยทั้งสามชนิดเป็น 40.95 บาทต่อซี่

ค่าเสื่อมราคาคำนวณจากราคา อายุการใช้งาน และการใช้งานครุภัณฑ์ 3 ชนิดคือ ยูนิตทันตกรรมเครื่องนึ่งความดันฆ่าเชื้อแบบตั้งโต๊ะ (autoclave) และเครื่องฉายแสงที่วัดความเข้มแสงได้ (light curing) ครุภัณฑ์ 2 ชนิดแรกอ้างอิงราคาและอายุการใช้งานจากมาตรฐานสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข^{13,14} ส่วนเครื่องฉายแสงเป็นครุภัณฑ์ที่ซื้อใหม่สำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะในราคาเครื่องละ 21,500 บาท ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์คิดจากจำนวนวันที่ใช้คูณด้วยมูลค่าครุภัณฑ์ต่อวัน (240 วันทำการต่อหนึ่งปี) คูณด้วย 22 วันที่ให้บริการแล้วทอนเป็นบาทต่อซี่ ได้เท่ากับ 16.78

ตาราง 2 การเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง จำแนกตามตำแหน่งซี่ฟัน

Table 2 Pit-fissure sealing on first molars divided by tooth positions

การมารับบริการ	ซี่ฟัน				รวม	
	#16	#26	#36	#46	คน	ซี่
ผู้ปกครองพามา	26	33	23	18	100	45
โรงเรียนดำเนินการ	88	94	71	68	321	129
ซูธรรมานุสรณ์	6	6	6	5	23	9
เทพล้มฤทธิ์วิทยา	12	14	12	9	47	19
ผดุงศิษย์วิทยา	14	15	16	18	63	24
เทพประทานพร	28	29	18	16	91	32
วัดทินกรนิมิต	17	19	12	13	61	28
วัดปากน้ำ	11	11	7	7	36	17
รวม	114	127	94	86	421	174
ร้อยละ	27.08	30.17	22.33	20.43	100	

ตาราง 3 ค่าแรงเฉลี่ยของทันตแพทย์ ทันตภิบาลและผู้ช่วยทันตแพทย์กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย และในโรงพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข

Table 3 Average labour costs of dentist, dental nurse and assistant divided by work place

หน่วย:

ทันตบุคลากร	กองทันตสาธารณสุข	กทม.	กระทรวงสาธารณสุข
ทันตแพทย์ (ทพ.) บาท/นาที	5.53	4.13	4.76
ทันตภิบาล (ทภ.) บาท/นาที		1.38	2.16
ผู้ช่วยทันตแพทย์ (ผช.) บาท/นาที	2.39	1.85	1.44
ทพ.หรือทภ. และ ผช. บาท/นาที	7.92	5.31	4.69
ทพ.หรือทภ. และ ผช. บาท/15 นาที	118.8	79.65	70.35

บาทต่อซี่ (ตาราง 6)

ในการเคลือบหลุมร่องฟันหนึ่งซี่ ต้นทุนดำเนินการ (operating cost) คำนวณจากต้นทุนค่าแรงบวกกับ ต้นทุนวัสดุ และเมื่อนำไปรวมกับค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ ได้ต้นทุนทางตรงทั้งหมด (total direct cost) ของกองทันตสาธารณสุขเท่ากับซี่ละ 176.53 บาท โดยค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ 16.78 บาทนี้คิดเป็นร้อยละ 9.5 ของ

ต้นทุนทางตรงทั้งหมด เมื่อประมาณการเป็นต้นทุนทางตรงของคุณัยบริการสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และสถานพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข เท่ากับ 137.38 และ 128.08 บาท ตามลำดับ ในภาคเอกชน ต้นทุนทางตรงทั้งหมดอยู่ระหว่าง 180.55 และ 227.42 บาทต่อซี่ จากรายได้เป้าหมายของทันตบุคลากรภาคเอกชนเดือนละ 80,000 - 110,000 บาท (ตาราง 7)

ตาราง 4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของค่าแรงทันตบุคลากรเอกชนตามรายได้เป้าหมาย

Table 4 The sensitivity analysis of private dental personnel's labour costs on target incomes

รายการ		รายได้เป้าหมาย			
ทันตแพทย์	บาท/เดือน	70,000	80,000	90,000	100,000
ผู้ช่วยทันตแพทย์	บาท/เดือน	10,000	10,000	10,000	10,000
รวมค่าแรง ทพ.และผช.	บาท/เดือน	80,000	90,000	100,000	110,000
ค่าแรง ทพ.และผช.	บาท/นาที่	8.33	9.38	10.42	11.46
ค่าแรง ทพ.และผช.	บาท/ซี่	125.00	140.63	156.25	171.88

* คิดเวลาทำงาน 20 วัน/เดือน วันละ 8 ชั่วโมง

วิจารณ์

ข้อมูลต้นทุนในการศึกษานี้มาจากการปฏิบัติงานในสถานการณคลินิکتันตกรรมทั่วไป ภายใต้โครงการยิ้มสดใสเด็ก กทม.ฟันดี ซึ่งผู้ให้บริการคือทันตแพทย์ทั่วไป โดยคำนึงถึงการป้องกันการปนเปื้อนเชื้อระหว่างเด็ก ผู้รับบริการและประสิทธิภาพในการทำงานเป็นหลักมากกว่าจะมุ่งเน้นปรับต้นทุนให้ต่ำหรือสูงที่สุด จึงอาจเรียกต้นทุนที่ได้นี้ว่า ต้นทุนมาตรฐาน (standard cost) ที่เป็นปัจจุบันในการเคลือบหลุมร่องฟัน

ในส่วนต้นทุนค่าแรงทันตบุคลากรของการศึกษานี้ได้รวมค่าตอบแทนอื่นๆ ที่ทันตแพทย์ได้จากระบบราชการด้วยได้แก่ เบี้ยเลี้ยงเหมาจ่าย เงินพิเศษสำหรับทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุขโดยไม่ทำเวชปฏิบัติส่วนตัวและหรือปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเอกชน เงินประจำตำแหน่ง (นับแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2547 ทันตแพทย์ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไปได้รับค่าตอบแทนส่วนนี้เพิ่มขึ้นหนึ่งเท่า) และเงินเพิ่มสำหรับตำแหน่งที่มีเหตุผลพิเศษของผู้ปฏิบัติงานด้านการสาธารณสุข (พ.ต.ส.) ซึ่งมีการจัดสรรให้ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2548¹⁵ และในปีงบประมาณ 2550 ค่าตอบแทนส่วนนี้เป็นเงินงบประมาณ¹⁶ นอกจากนี้ยังมีการปรับค่าตอบแทนภาครัฐการเพิ่มในปีงบประมาณ 2547 และ 2548 ร้อยละ 3 และ 5 ตามลำดับ¹⁷

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลให้ต้นทุนค่าแรงในการศึกษาที่ผ่านมา^{18,19} ต่ำกว่าความเป็นจริงในสถานการณ์ปัจจุบัน

ส่วนค่าแรงของทันตบุคลากรในคลินิกเอกชนเป็นค่าแรงของทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์โดยคำนวณจากรายได้เป้าหมายเนื่องจากความหลากหลายของฐานรายได้ การคำนวณวิธีนี้มีประโยชน์คือ ใช้เป็นข้อมูลหนึ่งในการพิจารณาค่าบริการระหว่างผู้ซื้อบริการและคลินิกทันตกรรมเอกชนว่า ทันตแพทย์จะได้ค่าตอบแทนเฉลี่ยจากการบริการในอัตราที่กำหนดมากน้อยเพียงใด ปัจจุบันสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติซื้อบริการเคลือบหลุมร่องฟันจากคลินิกทันตกรรมเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งละ 200 บาท²⁰ สามารถคำนวณย้อนกลับได้ว่า ทันตแพทย์จะมีรายได้เดือนละประมาณ 82,450 บาท หากเงินเดือนผู้ช่วยทันตแพทย์เท่ากับ 10,000 บาท ซึ่งการใช้จำนวนวันละ 8 ชั่วโมง 20 วันต่อเดือน ในการคำนวณต้นทุนค่าแรงเช่นเดียวกับภาครัฐเป็นเพราะทันตแพทย์เอกชนมีแบบแผนการทำงานและรายได้ที่หลากหลาย อย่างไรก็ตาม การประมาณเช่นนี้ไม่ตรงกับความเป็นจริงนักเพราะรายได้หลักของทันตแพทย์ภาคเอกชนมักมาจากบริการกลุ่มฟันฟูลสภาพและรักษาไม่ใช่การป้องกันโรค

ต้นทุนวัสดุในการศึกษานี้เป็นการคำนวณเฉพาะ

ตาราง 5 ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการเคลือบหลุมร่องฟัน

Table 5 Material costs of the pit-fissure sealing

สารและวัสดุสิ้นเปลือง	ปริมาณใช้	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน*	จำนวนเงิน**
Concise (6 มม.) ชุด	0.50	1,510.84	755.42	830.96
Dentguard (6 มม.) ชุด	0.50	1,900.00	950.00	1,045.00
Prevocare (6 มม.) ชุด	0.50	1,284.00	642.00	706.20
etching gel (หลอดละ 3 มม.) หลอด	1	126.10	126.10	138.71
สำลีแท่งสำเร็จรูป (ท่อละ 450 ชิ้น) ชิ้น	1,202	1.16	1,388.98	1,527.88
แอลกอฮอล์ 70% (450 มม.) ขวด	1	50.00	50.00	55.00
pumice กระจกป่อง	1	80.00	80.00	88.00
กระดาษกันเปื้อน (ท่อละ 25 ชิ้น) ชิ้น	174	2.00	348.00	382.80
rubber cup (ท่อละ 12 ชิ้น) ชิ้น	174	15.00	2,610.00	2,871.00
หลอดดูดน้ำลาย (ท่อละ 100 ชิ้น) ชิ้น	174	0.80	139.20	153.12
กอกซ์แผ่น ชิ้น	522	2	1,044.00	1,148.40
ถุงมือ (กล่องละ 100 ชิ้น) ชิ้น	696	1	800.40	880.44
หน้ากากกันเปื้อน (กล่องละ 50 ชิ้น) ชิ้น	88	2	132.00	145.20
หมวกคลุมศีรษะ (ท่อละ 100 ชิ้น) ชิ้น	88	1	105.60	116.16
การทำให้ปลอดเชื้อและค่าไฟฟ้า วัน	22	300	6,600.00	6,600.00
น้ำกรอง (18.9 ลิตร/แกลลอน) ลิตร	348	1.59	552.38	552.38
รวม			13,847.89	17,241.25
ค่า Concise (รวม etching gel) บาท/ซี่			6.58	7.24
ค่า Dentguard (รวม etching gel) บาท/ซี่			7.09	7.80
ค่า Prevocare (รวม etching gel) บาท/ซี่			4.20	4.62
ต้นทุนวัสดุในการเคลือบหลุมร่องฟันด้วย concise บาท/ซี่			39.48	41.73
ต้นทุนวัสดุในการเคลือบหลุมร่องฟันด้วย Dentguard บาท/ซี่			39.99	42.29
ต้นทุนวัสดุในการเคลือบหลุมร่องฟันด้วย Prevocare บาท/ซี่			37.10	39.11
ต้นทุนวัสดุในการเคลือบหลุมร่องฟันด้วยสาร 3 ชนิด บาท/ซี่			38.77	40.96

* จากราคาขายให้เอกชน

** จากราคาวัสดุทันตกรรมเมื่อซื้อในระบบราชการซึ่งคิดเพิ่มจากราคาขายให้คลินิกเอกชน ร้อยละ 10

บริการเคลือบหลุมร่องฟันจากการให้บริการจริงในปีงบประมาณ 2550 จึงมีความน่าเชื่อถือกว่าการประมาณการและข้อมูลเป็นปัจจุบันกว่า การเลือกใช้

วัสดุสิ้นเปลืองยังคำนึงถึงความสะดวกในการใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริการเช่น กอกซ์แผ่นสำเร็จรูปหรือใช้สำลีแท่งสำเร็จรูป (cotton rod) แทนสำลีก้อน

ตาราง 6 ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ในการเคลือบหลุมร่องฟัน

Table 6 Depreciate costs of the pit-fissure sealing

รายการครุภัณฑ์	ราคา (บาท)	อายุงาน (ปี)	การใช้งาน (วัน)	ค่าเสื่อมราคา	
				ต่อวัน	ต่อซี่
ยูนิตทันตกรรม	438,000	7	22	260.71	13.62
เครื่องนึ่งความดันฆ่าเชื้อแบบตั้งโต๊ะ	80,000	7	22	47.62	2.49
เครื่องฉายแสง	21,500	7	22	12.80	0.67
รวม				321.13	16.78

ตาราง 7 ต้นทุนทางตรงในการเคลือบหลุมร่องฟัน

Table 7 Direct costs of the pit-fissure sealing

รายการ	กองทันต สาธารณสุข	กทม.	กสธ.	ภาคเอกชน			
				80,000	90,000	100,000	110,000
รายได้เป้าหมาย บาท/เดือน				80,000	90,000	100,000	110,000
ค่าแรงทันตบุคลากร บาท/ซี่	118.80	79.65	70.35	125.00	140.63	156.25	171.88
ค่าวัสดุ บาท/ซี่	40.95	40.95	40.95	38.77	38.77	38.77	38.77
ค่าเสื่อมครุภัณฑ์ บาท/ซี่	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78
ต้นทุนดำเนินการ บาท/ซี่	159.75	120.60	111.30	163.77	179.40	195.02	210.64
ต้นทุนทางตรงทั้งหมด บาท/ซี่	176.53	137.38	128.08	180.55	196.18	211.8	227.42

และเลือกวัสดุที่ไม่ใช้วัสดุสิ้นเปลืองอย่างแท้จริงเช่น หัวยางขัดฟัน (rubber cup) และหลอดดูดน้ำลาย เป็นแบบใช้แล้วทิ้ง (disposable) เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนเชื้อระหว่างเด็กแต่ละคน (cross contamination) การเลือกใช้สาร Concise และ Prevocare เพราะเป็นสารที่คลินิกทันตแพทย์เอกชนนิยมใช้¹⁹รวมทั้งสถานพยาบาลภาครัฐ ส่วน Dentguard เป็นสารที่ผลิตในประเทศไทย ชนิดแรก เนื่องจากราคาของสาร Concise ที่ขายเป็นชุดเท่ากับ 3,770 บาทซึ่งแพงกว่าการซื้อเฉพาะสารเคลือบหลุมร่องฟัน เกินเท่าตัว ในทางปฏิบัติ ทันตแพทย์จึงนิยมซื้อเฉพาะสารเคลือบและเลือกซื้อ etching gel ที่สามารถใช้ได้สะดวกซึ่งในการศึกษานี้ใช้แบบที่เป็น syringe ที่เปลี่ยนเข็ม (needle tip) ได้และไหลแม่ได้ดี

(flow) ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วมีราคาใกล้เคียงกับการซื้อสาร Dentguard และ Prevocare เป็นชุด อย่างไรก็ตาม เมื่อคำนวณราคา Concise เป็นชุด (3,770 บาท) ต้นทุนการเคลือบด้วย Concise และเฉลี่ยทั้งสามชนิดจะเพิ่มเป็น 46.97 และ 41.16 บาทต่อซี่ ตามลำดับ มีข้อสังเกตจากการศึกษานี้ว่า etching gel ในชุดของสารสองชนิดหลังมีความหนืดสูงจึงไหลแม่ได้ไม่ดี อาจส่งผลต่อความสามารถในการยึดติด (retention) ของสารด้วย ซึ่งจำเป็นต้องมีการประเมินประสิทธิผลต่อไป ในความเป็นจริงราคาวัสดุที่ซื้อในสถานพยาบาลภาครัฐแต่ละแห่งสัมพันธ์กับระบบการเบิกจ่ายเงินและอัตราการขอรับผลประโยชน์จากบริษัทผู้ขาย การคำนวณจากราคาขายให้ภาคเอกชนแล้วคิดเพิ่มในอัตราร้อยละ 10 ของการ

ศึกษานี้ จะลดปัญหาความผันแปรของราคา

ในการศึกษานี้เมื่อจับเวลาเฉพาะการเคลือบหลุมร่องฟันพบว่าใช้เวลา 8 นาทีสำหรับฟันล่างหนึ่งซี่และ 6 นาทีสำหรับฟันบนหนึ่งซี่ แต่ต้องใช้เวลาใกล้เคียงกันในการอธิบายและสาธิตการบริการและแนะนำเด็กว่าควรปฏิบัติอย่างไรเมื่อนอนบนเก้าอี้ทำฟัน รวมทั้งต้องใช้เวลาหยุดพักเพื่อลดความกังวลใจของเด็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อทำหลายซี่ เวลาเฉลี่ยในการเคลือบหลุมร่องฟันเมื่อนำมาคูณกับค่าแรงต่อนาที ได้เป็นค่าแรงในการบริการซึ่งในการศึกษานี้คือ 15 นาทีอันเป็นฐานคิดเดียวกันในการคำนวณงบประมาณส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า¹⁹ และการคำนวณอัตราค่าบริการของสถานพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2547¹⁸

ต้นทุนทางตรงทั้งหมด (total direct cost) คิดจากต้นทุนดำเนินการรวมกับค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ในการศึกษานี้ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์เท่ากับ 18.30 บาทต่อซี่ คิดเป็นร้อยละ 9.50 ของต้นทุนทางตรงทั้งหมดในการเคลือบหลุมร่องฟันของกองทันตสาธารณสุข ซึ่งใกล้เคียงกับการคิดงบประมาณบริการผู้ป่วยนอกในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่คิดค่าเสื่อมราคาร้อยละ 10 ของต้นทุนทางตรงทั้งหมด (ในทางปฏิบัติ ค่ารวมต้นทุนดำเนินการแล้วคิดต้นทุนทางตรงจากการเพิ่มค่าเสื่อมราคาร้อยละ 10 ของต้นทุนทางตรง)²¹ ส่วนงบประมาณบริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคตามชุดสิทธิประโยชน์หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจะคำนวณเฉพาะต้นทุนดำเนินการ¹⁹ เนื่องจากค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์จะถูกคิดรวมอยู่ในบริการผู้ป่วยนอกอยู่แล้วในอัตราร้อยละ 10 ในภาพรวมของโรงพยาบาลซึ่งมีบริการการแพทย์และสาธารณสุขอื่นๆ ร่วมด้วยโดยเป็นการจัดสรรเพื่อทดแทนไม่ใช่เพื่อการลงทุนใหม่²² แต่ในการศึกษานี้คิดค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ด้วย เนื่องจากบริการทันตกรรมเป็นหัตถการที่ต้องใช้ครุภัณฑ์และเครื่องมือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ในการซื้อบริการ

จากสถานพยาบาลที่ให้บริการเฉพาะทันตกรรมทั้งภาครัฐและเอกชน การศึกษานี้ไม่ได้คิดค่าพื้นที่เพราะข้อจำกัดด้านข้อมูลแต่ประมาณได้ว่า ต้นทุนส่วนนี้มีมูลค่าน้อยมากเมื่อทอนเป็นหน่วยบาทต่อซี่ เนื่องจากการใช้งานในการศึกษานี้เพียง 22 วัน 421 ซี่ คิดเป็นสัดส่วนน้อยมาก ($= 8.70942 * 10^{-6}$) ของค่าพื้นที่ 4X4 เมตรที่มีอายุการใช้งาน 25 ปี

ข้อมูลต้นทุนจากแต่ละการศึกษามักแตกต่างกันขึ้นกับแนวคิด หลักการ วิธีคำนวณ และราคาวัสดุที่เปลี่ยนไป (ตาราง 8) ในการศึกษานี้ ต้นทุนค่าแรงต่อนาทีของกองทันตสาธารณสุขอยู่ในระดับสูงมาก เพราะผู้ให้บริการเป็นทันตแพทย์ระดับ 8 และผู้ช่วยทันตแพทย์ระดับ 6 (รายได้เดือนละ 53,630 และ 20,580 บาท ตามลำดับ) ขณะที่ในศูนย์บริการสาธารณสุขกรุงเทพมหานคร และสถานพยาบาลกระทรวงสาธารณสุขเป็นค่าแรงของทันตแพทย์หรือทันตภิบาล และผู้ช่วยทันตแพทย์ วิธีคิดเช่นนี้ต่างจากของโกเมศ วิชชาวุธ¹⁸ ซึ่งคิดเฉพาะค่าแรงทันตภิบาลและผู้ช่วยทันตแพทย์แล้วคูณด้วย 1.33 ด้วยเหตุผลว่าใช้เวลาในการบริการทันตกรรมเพียงร้อยละ 75 การคิดค่าแรงของบุคลากรประเภทใดบ้างขึ้นกับบริบทเช่น ผู้ให้บริการภาคเอกชนในโครงการยิ้มสดใสเด็ก กทม. ฟันดีเป็นทันตแพทย์ ขณะที่ในสถานพยาบาลภาครัฐบางแห่งนั้น ทันตภิบาลเป็นผู้ให้บริการด้วย จึงควรต้องคำนึงถึงหากนำไปอ้างอิง รวมทั้งต้องมีการปรับให้สอดคล้องกับบริบทในขณะนั้นเช่นตั้งแต่เดือนตุลาคม 2550 เป็นต้นไป ค่าแรงของทันตบุคลากรภาครัฐต้องเพิ่มอัตราร้อยละ 4 เนื่องจากจะมีการปรับเพิ่มเงินเดือนข้าราชการร้อยละ 4 เท่ากันทุกตำแหน่ง²³

กรณีค่าเสื่อมราคาในการศึกษานี้เป็นการคิดเฉพาะครุภัณฑ์ที่ใช้ ต่างจากการศึกษาของโกเมศ วิชชาวุธ¹⁸ ที่คิดครุภัณฑ์เป็นกลุ่มบริการเช่น กลุ่มหัตถการ กลุ่มศัลยกรรม แล้วเฉลี่ยตามครั้งของการบริการกลุ่มนั้นๆ เนื่องจากการเคลือบหลุมร่องฟันเป็นบริการที่ใช้ครุภัณฑ์หรือเครื่องมือไม่มากชิ้นและใช้เวลาน้อยกว่า

ตาราง 8 ต้นทุนต่อหน่วยในการเคลือบหลุมร่องฟัน เปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น
Table 8 The unit cost of pit-fissure sealing, compared to other studies

การศึกษา	ค่าแรง	ค่าวัสดุ	ค่าเสื่อมราคา	ต้นทุนดำเนินงาน	ต้นทุนทางตรง
การศึกษานี้					
กองทันตสาธารณสุข	118.80	40.95	16.78	159.75	176.53
กรุงเทพมหานคร	79.65	40.95	16.78	120.60	137.38
กระทรวงสาธารณสุข	68.85	40.95	16.78	109.80	126.58
ภาคเอกชน *	125.00-171.88	38.77	16.78	163.77-210.64	180.55-227.42
โกเมศ วิชชาวุธ 2549	66.50 **	56.80	25.70 ***	-	132.50
สุรวิรัตน์ งามเกียรติไพศาล 2548	51.50	56.80	-	108.30	-

* จากรายได้เป้าหมายของทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์เดือนละ 80000-110,000 บาท

** เป็นค่าแรงทันตภิบาลและผู้ช่วยทันตแพทย์ = 50.00 บาทแล้วคูณด้วย 1.33

*** เป็นค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ 25.70 บาท บวกด้วยค่าพื้นที่ 0.90 บาท

หัตถการที่เป็นการบูรณะฟัน ค่าเสื่อมราคาจึงไม่สูงแม้จะคำนวณเป็นวันแล้วทอนเป็นซี่ การคิดค่าเสื่อมราคาเป็นวันเพราะในทางปฏิบัติจะแยกชนิดทันตกรรมและครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องไว้ 1 ชุดสำหรับการให้บริการตามโครงการเพื่อประสิทธิภาพในการบริการ ซึ่งในการศึกษานี้ ให้บริการเด็กที่ผู้ปกครองพามาเฉลี่ยวันละ 6 คนและให้บริการเด็กที่ประสานผ่านโรงเรียนเฉลี่ยวันละ 9 คน

สรุป

การเคลือบหลุมร่องฟันหนึ่งซี่ใช้เวลา 15 นาที มีต้นทุนค่าแรงทันตบุคลากร กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย เท่ากับ 118.80 บาทต่อซี่ ของศูนย์บริการสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และสถานพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข เท่ากับ 79.65 และ 68.85 บาท ตามลำดับ

สำหรับค่าแรงในคลินิกเอกชนจากรายได้เป้าหมาย (target income) ของทันตแพทย์ระหว่าง 70,000 - 100,000 บาท และของผู้ช่วยทันตแพทย์ 10,000 บาท ต่อเดือน อยู่ระหว่าง 125.00-171.88 บาทต่อซี่

ต้นทุนวัสดุในการเคลือบหลุมร่องฟันด้วย Concise,

Dentguard และ Prevocare เมื่อซื้อในภาคบริการทันตกรรมเอกชนเท่ากับซี่ละ 39.48, 39.99 และ 37.10 บาท และต้นทุนวัสดุเฉลี่ยของการใช้สารทั้ง 3 ชนิด เท่ากับ 38.77 บาท หากซื้อในระบบราชการต้นทุนจะเพิ่มเป็น 41.73, 42.29, 39.11 และ 40.95 บาทต่อซี่ตามลำดับ

ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ทันตกรรมเท่ากับ 16.78 บาทต่อซี่ เมื่อรวมต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ได้เป็นต้นทุนทางตรงทั้งหมด (total direct cost) ของกองทันตสาธารณสุข ศูนย์บริการสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร และสถานพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข เท่ากับซี่ละ 176.53, 137.38 และ 126.58 บาทตามลำดับ และอยู่ระหว่าง 180.55-227.42 บาทในภาคเอกชน (เมื่อทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์มีรายได้เป้าหมายเดือนละ 80,000-110,000 บาท)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลดังนี้

กองทันตสาธารณสุข สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร สำหรับข้อมูลเงินเดือนและค่าตอบแทนของทันตบุคลากร

ศูนย์บริการสาธารณสุข โดยประสานผ่านทันตแพทย์
เฉลิมพล ตั้งวิจิตรสกุล

ทันตแพทย์โกเมศ วิชชาวุธ สำหรับข้อมูลทันต-
บุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและ
สถานีนอนามัย พ.ศ. 2549

นางสาวพัชรินทร์ ฝัดคำ สำหรับข้อมูลเงินเดือน
และค่าตอบแทน

นางสาวฤดี จอมรุ่งเสรี นางสาวพิกุล สอนธรรม
และนางจริญญา ศรีบูรณศร ในการนัดหมายผู้ปกครอง
และการจัดลำดับบริการ

และนางอรพันธ์ เจริญยิ่ง สำหรับการเตรียมและ
ทำความสะอาดเครื่องมือ

เอกสารอ้างอิง

1. กองทันตสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจ
สภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2543-2544.
กรมอนามัย: กรุงเทพฯ; บริษัทสามเจริญพาณิชย์จำกัด,
2545.
2. Macek MD, Beltran-Aguilar ED, Lockwood
SA, Malvitz DM. Updated comparison of the
caries susceptibility of various morphological types
of permanent teeth. *J Public Health Dent*
2003;63(3):174-182.
3. Cho BK, Kwon HK, Kim KS, Kim YN,
Caplan DJ. A two-year longitudinal study of
dental caries in permanent first molars of Korean
elementary schoolchildren. *J Public Health Dent*
2001;61(2):120-122.
4. Beltran-Aguilar ED, Barker LK, Canto MT,
Dye BA, Gooch BF et al. Surveillance for dental
caries, dental sealant retention, edentulism, and
enamel fluorosis: United States 1988-1994 and
1999-2002. Surveillance summaries. National
Center for Chronic Disease Prevention and Health
Promotion. 2005;54(03): 1-44.
5. Quinonez RB, Downs SM, Shugars D,
Christensen J, Vann WF Jr. Assessing cost-
effectiveness of sealant placement in children. *J*
Public Health Dent 2005;65(2):82-89.
6. Kumar JV, Siegel MD. A contemporary per-
spective on dental sealants. *J Calif Dental Assoc*
1998;26:(378-385).
7. Association of State and Territorial Health
Officials. Integrating MCH and oral health program
to improve health. Research report; Washington
DC: Health Resources and Service Administration;
2005.
8. Tobler L. State children's Health Insurance
Program (SCHIP): dental care for kids. National Con-
ference of State Legislatures. 2004. Available from
[http://www.ncsl.org/program/health/
CHIPDENT.htm](http://www.ncsl.org/program/health/CHIPDENT.htm) access on 1/12/2006.
9. VanLandeghem K, Bronstin J, Brach C.
Children's Dental Care Access in Medicaid: the
role of medical care use and dentist participation.
Child Health Insurance Research Initiative Issue
Brief 2. Agency for Healthcare Research and Qual-
ity (AHRQ) Publication no. 03-0032, 2003. Avail-
able from <http://www.ahrq.gov/chiri/chirident.htm>
access on 1/12/2006.
10. Truman BI, Gooch BF, Sulemana I, Gift
HC, Horowitz AM, et al. Reviews of evidence on
interventions to prevent dental caries, oral and
pharyngeal cancers, and sport-related craniofacial
injuries. *Am J Prev Med* 2002; 23(1S): 21-54.
11. Dark K, Phipps K. Evaluation report of
the Children's Dental Health Initiative's School-
Based Dental Program. Research report; Sacramento,

CA: the Dental Health Foundation; 2000.

12. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. โครงการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในช่องปากเด็ก กรุงเทพมหานคร (ยิ้มสดใสเด็ก กทม. พันติ) พ.ศ. 2548.

13. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานราคาครุภัณฑ์สำนักงาน/ครุภัณฑ์การแพทย์ (เอกสารอัดสำเนา). นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2547.

14. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ตารางอายุการใช้งานและอัตราเสื่อมราคาสินทรัพย์ (เอกสารอัดสำเนา). นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2547.

15. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. หนังสือที่ สธ 0205.03.3/1795 วันที่ 21 พฤศจิกายน 2548 เรื่อง แจ้างแนวทางปฏิบัติเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเบิกจ่ายค่าตอบแทน พ.ต.ส..

16. คณะกรรมการพิจารณาค่าตอบแทนกำลังคนด้านสาธารณสุข. ประกาศคณะกรรมการพิจารณาค่าตอบแทนกำลังคนด้านสาธารณสุขเรื่อง กำหนดอัตราเงินเพิ่มสำหรับตำแหน่งที่มีเหตุพิเศษของผู้ปฏิบัติงานด้านการสาธารณสุขประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550. ประกาศ ณ วันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549.

17. คมชัดลึกรายวัน. ขึ้นเงินเดือนข้าราชการตังยบ 1.7 หมื่นล้านรองรับ. วันที่ 6 มิถุนายน 2550.

18. โกเมศ วิชชาวุธ. การกำหนดอัตราค่าบริการทันตกรรมของสถานบริการสาธารณสุข ในสังกัด

กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2547. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2549; 15: 891-902.

19. สุรรัตน์ งามเกียรติไพศาล. ต้นทุนการจัดบริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคตามชุดสิทธิประโยชน์ หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. นนทบุรี: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2548.

20. เพ็ญแข ลากยั้ง, วรวิทย์ ใจเมือง, พรรณภา ศรีทอง, โกวิศ เรียบเรียง, วีรดา บุญภู และคณะ. หนึ่งปียิ้มสดใสเด็ก กทม. พันติ: การประเมินผลโครงการ. หจก.ออฟเซทอาร์ทอโตเมชั่น; 2549.

21. กัญญา ดิษยาธิคม, จิตปราณี วาศวิท, วลัยพร พัชรนฤมล, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. การวิเคราะห์และกำหนดอัตราเหมาจ่ายในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าสำหรับปีงบประมาณ 2547. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2546; 12: 907-922.

22. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. ประกาศสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเรื่องการจัดสรรและหลักเกณฑ์การบริหารจัดการเงินกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติปีงบประมาณ 2549. ประกาศ ณ วันที่ 8 พฤศจิกายน 2548.

23. สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. กรม.ไฟเขียวปรับเพิ่มเงินเดือน ขรก. 4% เริ่ม 1 ต.ค. 50. ข่าวที่ 06/5-07 วันอังคารที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2550.



Original Articles

The unit cost of pit-fissure sealing on permanent first molar in fiscal year 2007*

Phenkhae Lapying

D.D.S., M.P.H., B.Econ., Ph.D. (Med. and H.Soc.Sc.)

Voravit Chaimaung

D.D.S., M.P.H.

Prapa Sangla

Certificate of Dental Assistant

Wannapa Srithong

B.Sc., M.S.

Abstract

This study was aimed to analyze the unit cost of pit-fissure sealing on permanent first molar. Four data sets used for analysis were incomes of 3 groups dental personnel (under Dental Health Division, Bangkok Metropolitan Administration and Ministry of Public Health), material (price and quantity used), equipment (price and working life), and service (time used and output). The data was conducted during October- December 2006 to calculate the total direct cost based on labour, material and depreciation costs. The unit costs of Dental Health Division, Bangkok Metropolitan Administration and Ministry of Public Health were 176.53, 137.38 and 128.08 Baht/tooth respectively. Those of the private sector were between 180.55 - 227.42 Baht/tooth while the dental personnel's target incomes were between 80000-110,000 Baht.

key word : Unit cost, Pit - fissure sealant, Permanent First Molar

* Using the budget of the Bangkok Children Bright-smiling Project in fiscal year 2005, granted by the National Health Security Office.

** Dental Health Division, Department of Health, Ministry of Public Health. Amphur Maung, Nonthaburi.