

# ต้นทุนฐานกิจกรรมการให้บริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดียว ของสถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ในปีงบประมาณ 2563

ศศิธร ทวีเดช น.บ. , จ.ก.

สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

## Abstract: Activity Based Costing of Single Tooth Implant Service in Institute of Dentistry, Department of Medical Services in Fiscal Year 2020

Sasithorn Thaweedej, D.D.S., Dip. Thai Board of General Dentistry.

Institute of Dentistry, Department of Medical Services, Talad Khwan, Mueang Nonthaburi, Nonthaburi 11000

(E-mail: dent\_st@hotmail.com)

(Received: April 30, 2021; Revised: May 31, 2021; Accepted: June 1, 2021)

**Background:** Loss of tooth is the burden of oral health problem in the elderly and adult that needed for dental substitution treatment for quality of life improvement. Single tooth implant was expected to be increases in tertiary dental treatment demand for Thai population. Estimation activity-based costing of a service will be important information for executive development planning in oral health service system to provide the public with effective access to the service. **Objective:** The research aimed at analyzing costs of single tooth implant using activity-based costing at the Institute of Dentistry in the fiscal year 2020. **Method:** Estimating the cost per visit of single tooth implant services in official time by activity-based costing in the service provider perspective in fiscal year 2020. **Result:** Cost per visit of single tooth implant service of official time dental clinic in Institute of Dentistry in fiscal year 2020 ,the total direct cost was 8,928,93 baht, with direct labor cost as high as 5,792.10 baht, second only to direct material cost, and direct capital cost as the lowest proportion of baht 688.49, which is 64.87 : 27.42 : 7.71 respectively. **Conclusion:** According to the study of the cost of the single tooth implant service of the Institute of Dentistry for fiscal year 2020 found that direct labor cost was the highest proportion, 64.87% second to direct material cost of 27.42%. Recommendation to utilize the results of the study to the agency including cost reduction guidelines. The most likely possibly of reducing labor costs by reducing service activity and time spent on each activity is to maintain standard quality services effectively.

**Keywords:** Activity based costing , Single tooth implant , Institute of dentistry

### บทคัดย่อ

**ภูมิหลัง:** การสูญเสียฟันแท้เป็นปัญหาสุขภาพช่องปากซึ่งมีอุบัติการณ์เริ่มตั้งแต่วัยทำงานจนถึงวัยสูงอายุ ที่มีความจำเป็นต้องได้รับการบูรณะด้วยการใส่ฟันเทียมทดแทนเพื่อช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิต โดยแนวโน้มในปัจจุบันการใส่รากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดียวเป็นการบริการทางทันตกรรมระดับตติยภูมิที่ประชาชนต้องการรับบริการเป็นจำนวนมากขึ้น การประมาณต้นทุนฐานกิจกรรมของบริการจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารในการวางแผนพัฒนาระบบการให้บริการด้านสุขภาพช่องปาก เพื่อให้ประชาชนสามารถ

เข้าถึงบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ **วัตถุประสงค์:** เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมการให้บริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดียวของสถาบันทันตกรรม ในปีงบประมาณ 2563 **วิธีการ:** การประมาณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์การให้บริการต่อครั้ง (cost per visit) ของบริการรากฟันเทียม ชนิดฟันซี่เดียวของคลินิกทันตกรรมในเวลาราชการ ด้วยวิธีฐานกิจกรรม (activity-based costing) ในมุมมองของผู้ให้บริการ ในปีงบประมาณ 2563 **ผล:** ต้นทุนการให้บริการต่อครั้ง (cost per visit) ของบริการรากฟันเทียมชนิดฟันซี่เดียว ของ

คลินิกทันตกรรมในเวลาราชการ สถาบันทันตกรรม ปิงปิงประมาณ 2563 มีต้นทุนทางตรงรวม (Total direct cost) เท่ากับ 8,928.93 บาท โดยมีต้นทุนค่าแรงทางตรง (direct labor cost) เป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนสูงที่สุดเท่ากับ 5,792.10 บาท รองลงมา คือ ต้นทุนค่าวัสดุทางตรง (direct material cost) เท่ากับ 2,448.34 บาท และต้นทุนค่าลงทุนทางตรง (direct capital cost) เป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนต่ำที่สุดเท่ากับ 688.49 บาท ซึ่งคิดเป็น สัดส่วนเท่ากับ 64.87 : 27.42 : 7.71 ตามลำดับ **สรุป:** จากการศึกษาต้นทุนกิจกรรมบริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดียว สถาบันทันตกรรมปิงปิงประมาณ 2563 พบว่าต้นทุนค่าแรงทางตรง เป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนสูงสุด ร้อยละ 64.87 รองลงมาเป็น ต้นทุนค่าวัสดุทางตรงร้อยละ 27.42 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ต่อหน่วยงาน ได้แก่ แนวทางการลดต้นทุน กิจกรรมบริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดียว ที่น่าจะมีความเป็นไปได้คือ การลดต้นทุนค่าแรง โดยการลดกิจกรรมการให้บริการและเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมนั้นยังคงรักษาการบริการที่มีคุณภาพมาตรฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** ต้นทุนฐานกิจกรรม รากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดียว สถาบันทันตกรรม

## บทนำ

จากรายงานผลการสำรวจสถานะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ประเทศไทย พ.ศ. 2560<sup>1</sup> ในด้านสถานะการใส่ฟันเทียมและความจำเป็นในการรับบริการของกลุ่มวัยทำงาน (อายุ 35-44 ปี) พบว่ามีผู้จำเป็นต้องใส่ฟันเทียมชนิดถอดได้บางส่วนร้อยละ 72.3 แต่มีเพียงร้อยละ 5.2 เท่านั้นที่ใส่ฟันเทียมอยู่ โดยเกือบทั้งหมดเป็นฟันเทียมชนิดถอดได้บางส่วน ส่วนในกลุ่มวัยสูงอายุ (อายุ 60-74 ปี) พบว่ามีความจำเป็นในการใส่ฟันเทียมชนิดบางส่วน ร้อยละ 42.6 และมีเพียงร้อยละ 18.0 ที่ใส่ฟันเทียมอยู่ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งนอกจากปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงบริการทันตกรรม<sup>2</sup> อันเนื่องมาจากการให้บริการฟันเทียมนั้นจัดเป็นการรักษาฟันที่ซับซ้อนเฉพาะทาง (complicated dental service) ที่ต้องอาศัยการรักษาจากทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีจำนวนจำกัด และต้องอาศัยการออกแบบและจัดระบบบริการสุขภาพช่องปากให้ตอบสนองความต้องการของประชากรได้อย่างเหมาะสมแล้ว ยังมีข้อจำกัดบางประการของฟันเทียมชนิดถอดได้บางส่วนที่ไม่สามารถตอบสนองความพึงพอใจของผู้ป่วยได้เมื่อเปรียบเทียบกับการใส่รากฟันเทียม<sup>3,4</sup> เช่น ความสวยงาม ประสิทธิภาพการบดเคี้ยว

การบูรณะช่องว่างบริเวณสันเหงือกไร้ฟันบางส่วน (Partially edentulous area) ด้วยเทคโนโลยีรากฟันเทียม (dental implant) เป็นการรักษาทางทันตกรรมขั้นสูงที่มีการศึกษาพบว่าเมื่ออัตราความสำเร็จจากการติดตามทางคลินิกในระยะ 10 ปี (10 years survival rate) สูงถึงร้อยละ 94.6<sup>5</sup> ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มคุณภาพชีวิต<sup>6</sup> ของผู้ป่วยในหลายมิติทั้งทางด้านร่างกาย ด้านจิตใจและด้านสังคม โดยมีการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในประเทศญี่ปุ่น ด้วยวิธีการประเมินต้นทุน-ประสิทธิผล<sup>7</sup> (Cost-effectiveness analysis)

และวิธีการประเมินต้นทุน-อรรถประโยชน์<sup>8</sup> (Cost-utility analysis) ของการบูรณะสันเหงือกไร้ฟันด้วยเทคโนโลยีรากฟันเทียมต่อปี สุขภาวะ (Quality Adjusted Life Year; QALY) พบว่ามีค่าต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม (Incremental Cost – Effectiveness Ratio; ICER) 2,454.37 ยูโรต่อปีสุขภาวะซึ่งต่ำกว่าเทคโนโลยีอื่น ผลการศึกษานี้ยังใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนและผลักดันให้การบริการรากฟันเทียมได้รับการบรรจุในบริการชุดสิทธิประโยชน์ทางทันตกรรมของระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในประเทศญี่ปุ่นอีกด้วย

ปัจจุบันในประเทศไทยการบริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดียวเป็นการรักษาทางทันตกรรมที่ยังไม่ได้รับการบรรจุไว้ในชุดสิทธิประโยชน์ของการให้บริการทันตกรรมของกองทุนหลักประกันสุขภาพ ทั้งกองทุนสวัสดิการข้าราชการของกรมบัญชีกลาง กองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และกองทุนประกันสังคม โดยข้อมูลจากการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการให้บริการรากฟันเทียมชนิดซี่เดียวจะเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนผลจากการศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขและสามารถพัฒนาเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับการพิจารณาบรรจุในชุดสิทธิประโยชน์ของกองทุนด้านสุขภาพได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการให้บริการรากฟันเทียมชนิดซี่เดียวของสถาบันทันตกรรม เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิง ในการขับเคลื่อนงานพัฒนาระบบบริการสุขภาพช่องปาก รวมทั้งการพัฒนาและจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Advocacy) ด้านทันตกรรม ตามพันธกิจศูนย์ความเป็นเลิศด้านทันตกรรมของสถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ ทั้งนี้การกำหนดองค์ประกอบของต้นทุนทางตรงในการวิเคราะห์ต้นทุนของกิจกรรม (Activity Based Costing; ABC) จะประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้าง ตามรายการต้นทุนมาตรฐานเพื่อการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ<sup>9</sup> โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

## วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาในการประเมินต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยบริการเชิงเศรษฐศาสตร์ในมุมมองของผู้ให้บริการสุขภาพ (Provider perspective) ที่ดำเนินการศึกษาด้านทุนรวมทางตรง (total direct cost)<sup>10,11</sup> ของบริการรากฟันเทียมชนิดฟันซี่เดียวของคลินิกทันตกรรมในเวลาราชการ เนื่องจากไม่มีข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนทางตรงจากหน่วยสนับสนุนอื่นภายในสถาบันทันตกรรม ซึ่งต้องนำมาคำนวณเป็นต้นทุนทางอ้อมของบริการรากฟันเทียมชนิดซี่เดียว มีรูปแบบการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) เก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบบัญชีหมวดค่าใช้จ่ายบุคลากร ค่าวัสดุและเวชภัณฑ์ ทะเบียนครุภัณฑ์-อาคาร-สิ่งก่อสร้าง และระบบสารสนเทศของสถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2563 ด้วยแบบบันทึกจำแนกตามงานบริการซึ่งประยุกต์จากการวิเคราะห์ต้นทุนของสำนักพัฒนาเครือข่ายบริการสุขภาพ จำนวน 4 แบบ

ได้แก่ แบบบันทึกสัดส่วนเวลาการทำงานของบุคลากรที่ใช้ในแต่ละงานบริการ แบบบันทึกค่าแรงของบุคลากร แบบบันทึกค่าวัสดุ รายงานบัญชีครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและร้อยละด้วยโปรแกรมเอ็กเซล ไมโครซอฟท์ออฟฟิศ365

โดยใช้กรอบแนวคิดหลักการต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยบริการ (Activity Based Costing; ABC) ตามแนวทางการจัดทำอัตราค่าบริการสาธารณสุขของหน่วยบริการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข สำหรับคนไทย พ.ศ. 2562<sup>12</sup> (ภาพที่ 1) ซึ่งประกอบไปด้วย

**1. ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost; LC)** ประกอบด้วย เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง รวมถึงค่าตอบแทนอื่นๆ ที่บุคลากรได้รับทั้งหมด เช่น ค่าเช่าบ้าน ค่าเล่าเรียนบุตร สูตรการคำนวณต้นทุนค่าแรงรายวิชาชีพต่อหน้าที่ คิดโดยนำเงินเดือน ค่าตอบแทน และเงินประจำตำแหน่งของบุคลากรวิชาชีพนั้นๆ ต่อจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมใน 1 ปี แล้วนำมาหาต้นทุนค่าแรงต่อหน้าที่

โดยใช้เวลาทำงาน 230 วันต่อปี และเวลาทำงานมาตรฐานใน 1 วัน คิด 6 ชั่วโมงต่อวัน (อ้างอิงตามมาตรฐานการทำงานของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน)

**2. ต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost; MC)** ประกอบด้วย วัสดุทางการแพทย์และเวชภัณฑ์มีอายุทั่วไปที่ต้องใช้ในการให้บริการ หรือหัตถการแต่ละประเภท ทั้งนี้ไม่รวมวัสดุเฉพาะหัตถการที่มีราคาแพง หรืออวัยวะเทียม และอุปกรณ์ในการบำบัดรักษาโรคที่มีประกาศไว้ให้เบิกต่างหาก

**3. ต้นทุนค่าครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้าง (Capital Cost ; CC)** ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ทางการแพทย์ จำนวนที่อายุการใช้งาน 7 ปี และค่าเสื่อมราคาของสิ่งก่อสร้าง จำนวนที่อายุการใช้งาน 25 ปี ต้นทุนสิ่งก่อสร้างเป็นราคาประมาณจากกองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ปี 2562 ที่อ้างอิงข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป ธนาคารแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2562

### Costing Model

#### ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost)

$$\text{ต้นทุนค่าแรงต่อหน้าที่ (รายวิชาชีพ)} = \frac{\text{ค่าแรงบุคลากรรายวิชาชีพ} \times 12 \text{ เดือน}}{230 \text{ วัน} \times 6 \text{ ชั่วโมง} \times 60 \text{ นาที} \times \text{จำนวนบุคลากรรายวิชาชีพ (คน)}}$$

#### ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost)

$$\text{กรณีเวชภัณฑ์บรรจุมากกว่า 1 ซิน} = \frac{\text{ราคา} \times \text{จำนวนที่ใช้ต่อ 1 ราย}}{\text{จำนวนซิน}}$$

$$\text{กรณีวัสดุใช้ได้มากกว่า 1 ครั้ง} = \frac{\text{ราคา}}{\text{จำนวนการให้บริการ(ครั้ง)}}$$

#### ต้นทุนค่าครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้าง (Capital Cost)

$$\text{ค่าเสื่อมราคาต่อครั้งของครุภัณฑ์} = \frac{\text{ราคาครุภัณฑ์}}{(\text{จำนวนครั้งที่ให้บริการ}) / 7 \text{ ปี}}$$

$$\text{ค่าเสื่อมราคาต่อตารางเมตรของงบลงทุนสิ่งก่อสร้าง} = \frac{\text{ต้นทุนสิ่งก่อสร้าง} * \times \text{พื้นที่การจัดบริการ}}{\text{อายุการใช้งาน 25 ปี}}$$

\* ต้นทุนสิ่งก่อสร้างเป็นราคาประมาณจากกองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดหลักการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยบริการ (Activity Based Costing; ABC)

การจัดทำรายการต้นทุนต่อหน่วยมาตรฐาน ในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นต้นทุนที่คำนวณจากทรัพยากรที่ใช้ของแต่ละกิจกรรมตามแนวทางปฏิบัติทางคลินิก (Clinical practice guidelines) เพื่อการรักษาทางทันตกรรมรากฟันเทียม สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ โดยไม่รวมต้นทุนจากการถ่ายภาพรังสี ค่าวัสดุรากฟันเทียม ค่าบริการห้องปฏิบัติการทางทันตกรรมในการทำครอบฟันและค่าบริการอื่นเพื่อเตรียมหรือเสริมสันกระดูก โดยมีรายละเอียดกิจกรรมขั้นตอนการรักษา ดังนี้

1) ซักประวัติผู้ป่วยทั้งทางร่างกายทั่วไปและช่องปาก ประเมินสภาพโดยรวมในช่องปาก ได้แก่ ปริมาณและคุณภาพของกระดูก เนื้อเยื่ออ่อน สภาพของฟัน รากฟัน จำนวน และตำแหน่งของฟันธรรมชาติในช่องปาก และโดยเฉพาะบริเวณที่จะฝังรากฟันเทียม ลักษณะของการสบฟัน ตำแหน่งของเส้นประสาท โพรงอากาศ รวมถึงอวัยวะสำคัญที่เกี่ยวข้อง พิมพ์ปากเพื่อทำแบบจำลองฟันถ่ายภาพรังสีช่องปากด้วยเทคนิคภาพรังสี 3 มิติทางทันตกรรมชนิดลำรังสีรูปกรวย (Cone beam computed tomography; CBCT) เพื่อให้ได้รายละเอียดของฟันและสันเหงือกวางรวมทั้งเนื้อเยื่อช่องปากและกระดูกขากรรไกร เพื่อวางแผนการรักษาและเสนอแผนการรักษาทางเลือกให้ผู้ป่วยรับทราบและร่วมตัดสินใจ

2) วางแผนการรักษาเพื่อกำหนดตำแหน่งของการผ่าตัดฝังรากฟันเทียมและการทำครอบฟันและส่งข้อมูลการออกแบบไปยังห้องปฏิบัติการทางทันตกรรมจัดทำอุปกรณ์แนวนำทางในการผ่าตัดตามชนิดและลักษณะของรากฟันเทียมที่เหมาะสม

3) การผ่าตัดฝังรากฟันเทียมโดยใช้แนวนำทางผ่าตัดช่วยกำหนดตำแหน่งของรากฟันเทียมที่วางแผนไว้ในบางรายที่มีกระดูกไม่เพียงพอต่อการฝังรากฟันเทียม อาจต้องมีการทำศัลยกรรมเพิ่มเติม ได้แก่ การยกพื้นโพรงอากาศหรือการปลูกกระดูกร่วมด้วย

4) ติดตามผลการผ่าตัด ในระยะเวลา 7-10 วันหลังผ่าตัด และอาจจะนัดติดตามผลการผ่าตัดเป็นระยะจนกว่ารากฟันเทียมจะมีการเชื่อมยึดแน่นดีกับกระดูก

5) ผ่าตัดเปิดเหงือกเพื่อใส่หลักยึดเตรียมการหายของเนื้อเยื่อ (Healing abutment)

6) ติดตามผลการผ่าตัด ในระยะเวลา 7-10 วันหลังผ่าตัด

7) กรอแต่งฟันธรรมชาติที่อยู่ข้างเคียง หรือเป็นคู่สบกับฟันซึ่งที่จะบูรณะบนรากเทียมตามที่ได้วางแผนไว้เรียบร้อยแล้ว พิมพ์ปาก ตำแหน่งของรากฟันเทียมในปาก บันทึกการสบฟัน และความสัมพันธ์ของขากรรไกรและฟัน เลือกสี เลือกส่วนยึดต่อหลักของรากฟันเทียม (Implant abutment) ที่เหมาะสม ส่งข้อมูลที่บันทึกและวัสดุที่ใช้ในการบันทึกตำแหน่งของรากฟันเทียมไปยังห้องปฏิบัติการทางทันตกรรมประดิษฐ์ เพื่อทำครอบฟันบนรากฟันเทียม

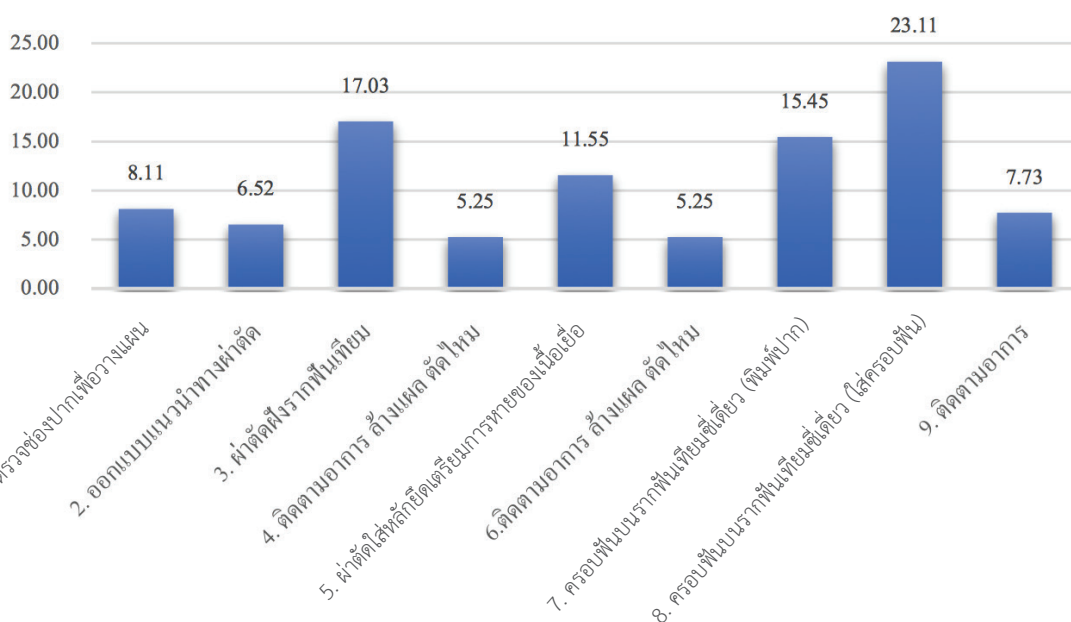
8) ใส่ครอบฟันให้ผู้ป่วย โดยยึดส่วนยึดหลักเข้ากับรากฟันเทียมด้วยแรงขันยึดตามที่บริษัทผู้ผลิตรากฟันเทียมกำหนด ตรวจสอบและแก้ไขครอบฟันให้แนบสนิทกับส่วนยึดหลักของรากฟันเทียมให้มีจุดสัมผัสด้านประชิดและการสบฟันที่ถูกต้อง ถ่ายภาพรังสีด้วยเทคนิคภาพรังสีกัดปีกเพื่อตรวจสอบความแนบสนิทของครอบฟัน

9) การติดตามผลการรักษา และการให้คำปรึกษาแนะนำการดูแลสุขภาพช่องปาก

## ผล

กิจกรรมบริการรากฟันเทียมชนิดฟันซี่เดี่ยวทั้ง 9 ขั้นตอน ใช้เวลาในการให้บริการทั้งสิ้น 495 นาที โดยเมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ต้นทุนในการปฏิบัติแต่ละกิจกรรมบริการรากฟันเทียมชนิดซี่เดี่ยว พบว่ากิจกรรมการยึดครอบฟันลงบนส่วนต่อยึดของรากฟันเทียม มีการใช้ต้นทุนสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 23.11 รองลงมาคือกิจกรรมการผ่าตัดฝังรากฟันเทียม คิดเป็นร้อยละ 17.03 กิจกรรมการพิมพ์ปากเพื่อส่งรอยพิมพ์ให้ห้องปฏิบัติการทางทันตกรรมมีต้นทุนมากเป็นอันดับสาม คิดเป็นร้อยละ 15.45 และกิจกรรมการติดตามอาการหลังผ่าตัดเป็นกิจกรรมที่มีการใช้ต้นทุนน้อยที่สุดคือร้อยละ 5.25 (ภาพที่ 2)

## สัดส่วนต้นทุนกิจกรรมย่อย(ร้อยละ)



**ภาพที่ 2** สัดส่วนต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมย่อย 9 กิจกรรมในการบริการรากฟันเทียมชนิดซี่เดี่ยว คลินิกในเวลาราชการ สถาบันทันตกรรม ปีงบประมาณ 2563

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนกิจกรรมบริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดี่ยว สถาบันทันตกรรมปีงบประมาณ 2563 มีต้นทุนทางตรงรวม (Total Direct Cost) เท่ากับ 8,928.93 บาท มีต้นทุนสูงสุด คือ ต้นทุนค่าแรงรวม (Total LC) เป็นเงินจำนวน 5,792.1 บาท ซึ่งเป็นค่าแรงที่คิดจากค่าแรงของสายวิชาชีพทันตแพทย์จำนวน 9.55 บาทต่อนาทีและค่าแรงของสายวิชาชีพเจ้าพนักงาน

ทันตสาธารณสุขและช่างทันตกรรมจำนวน 2.29 บาทต่อนาที รองลงมา คือ ต้นทุนค่าวัสดุรวม (Total MC) เป็นเงินจำนวน 2,448.34 บาท ส่วนต้นทุนที่ต่ำที่สุด คือ ต้นทุนค่าครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้างรวม (Total CC) เป็นเงินจำนวน 688.49 บาท (ตารางที่ 1) โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละของ ต้นทุนค่าแรง: ต้นทุนค่าวัสดุ: ต้นทุนค่าครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้าง เท่ากับ 64.87:27.42:7.71

**ตารางที่ 1** ต้นทุนกิจกรรมบริการรากฟันเทียมชนิดฟันซี่เดี่ยว สถาบันทันตกรรม ปีงบประมาณ 2563

กิจกรรมหลัก (เวลาที่ใช้นาที)	ค่าแรงทางตรง (บาท)	ค่าวัสดุทางตรง (บาท)	ค่าครุภัณฑ์/ สิ่งก่อสร้างทางตรง (บาท)	ต้นทุนทางตรง รวม(บาท)	สัดส่วนต้นทุน กิจกรรมย่อย (ร้อยละ)
1. ซักประวัติ ตรวจช่องปาก เพื่อวางแผนการรักษา รากฟันเทียม (45นาที)	601.50	70.86	52.05	724.41	8.11
2. ออกแบบแนวทางผ่าตัด (60นาที)	573.00	0.00	9.43	582.43	6.52
3. ผ้าตัดฝังรากฟันเทียม (90นาที)	1,065.60	250.91	204.24	1,520.75	17.03
4. ติดตามอาการ ล้างแผล ตัดไหม (30นาที)	355.20	59.77	53.59	468.56	5.25

**ตารางที่ 1** ต้นทุนกิจกรรมบริการรากฟันเทียมชนิดฟันซี่เดี่ยว สถาบันทันตกรรม ปีงบประมาณ 2563 (ต่อ)

กิจกรรมหลัก (เวลาที่ใช้นาที)	ค่าแรงทางตรง (บาท)	ค่าวัสดุทางตรง (บาท)	ค่าครุภัณฑ์/ สิ่งก่อสร้างทางตรง (บาท)	ต้นทุนทางตรง รวม(บาท)	สัดส่วนต้นทุน กิจกรรมย่อย (ร้อยละ)
5. ผ่าตัดใส่หลักยึดเตรียมการ หายของเนื้อเยื่อ (60นาที)	710.40	250.91	69.79	1031.10	11.55
6. ติดตามอาการ ล้างแผล ตัดไหม (30นาที)	355.20	59.77	53.59	468.56	5.25
7. ครอบฟันบนรากฟันเทียม ซี่เดี่ยว (พิมพ์ปาก) (60นาที)	710.40	589.98	78.93	1,379.31	15.45
8. ครอบฟันบนรากฟันเทียม ซี่เดี่ยว (ใส่ครอบฟัน) (90นาที)	1,065.60	869.57	128.66	2,063.83	23.11
9. ติดตามอาการ (30นาที)	355.20	296.57	38.22	689.99	7.73
<b>รวม (495นาที)</b>	<b>5,792.10</b>	<b>2,448.34</b>	<b>688.49</b>	<b>8,928.93</b>	<b>100.00</b>

## วิจารณ์

จากการศึกษานี้พบว่าต้นทุนทางตรงของบริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดี่ยวเป็นเงินจำนวน 8,928.93 บาท ประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าแรงรวม (Total LC) เป็นเงินจำนวน 5,792.1 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 64.87 ต้นทุนค่าวัสดุรวม (Total MC) เป็นเงินจำนวน 2,448.34 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 27.42 ต้นทุนค่าครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้างรวม (Total CC) เป็นเงินจำนวน 688.49 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.71 ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของ Suriyan<sup>13</sup> ที่รายงานต้นทุนรวมต่อชิ้นงานทันตกรรมรากฟันเทียม เป็นเงิน 15,997.38 บาทต่อหน่วย ซึ่งเป็นผลรวมจากต้นทุนรวมทางตรงจำนวน 15,985.69 บาทและต้นทุนทางอ้อมจำนวน 11.69 บาท โดยจำแนกเป็นต้นทุนค่าแรง 405.97 บาท ต้นทุนค่าวัสดุที่รวมค่าวัสดุอุปกรณ์รากฟันเทียมและค่าบริการห้องปฏิบัติการทางทันตกรรม 12,068.96 บาท ต้นทุนค่าลงทุน 3,522.45 บาท ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์ต้นทุนแบบมาตรฐานในมุมมองของผู้ให้บริการ ในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนโรงพยาบาลประชาธิปัตย์ จังหวัดปทุมธานี มีบุคลากรเป็นทันตแพทย์เพียง 1 คนและผู้ช่วยทันตแพทย์ 6 คน โดยทำการศึกษาคำนวณต่อหน่วยบริการ (Unit cost analysis) ของบริการรากฟันเทียมทั้งแบบชนิดรองรับฟันเทียมทั้งปากในโครงการรากฟันเทียมพระราชทานและชนิดรองรับฟันซี่เดี่ยว ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนค่าแรงของสถาบันทันตกรรมที่ค่อนข้างสูงนั้น อาจจะเป็นผลมาจากขั้นตอนและจำนวนเวลาที่ให้บริการแตกต่างกัน รวมไปถึงบริบทของการเป็นสถาบันเฉพาะทางและปัจจัยด้านบุคลากรของสถาบันทันตกรรม ซึ่งมีทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีคุณวุฒิตั้งแต่ระดับปริญญาโทไปจนถึงระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าตามกรอบอัตราค่าจ้าง และมีประสบการณ์การทำงานสูง ส่งผลให้อัตราเงินเดือนและค่าตอบแทน

ค่อนข้างสูงที่สูงกว่าหน่วยงานทันตกรรมอื่นในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และในส่วนของต้นทุนค่าวัสดุในการศึกษานี้ก็ไม่ได้รวมค่าวัสดุอุปกรณ์รากฟันเทียมและค่าบริการห้องปฏิบัติการทางทันตกรรมซึ่งแปรผันตามแผนการรักษาหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับทราบทางเลือกของวัสดุและราคาและวางแผนร่วมกันกับทันตแพทย์

ในการวิเคราะห์ต้นทุนบริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดี่ยวในการศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ การศึกษานี้วิเคราะห์ต้นทุนรายบริการในมุมมองของผู้ให้บริการโดยใช้ต้นทุนทางตรงรวมแทนต้นทุนทั้งหมด ไม่ได้คิดรวมการคำนวณต้นทุนอื่นที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรากฟันเทียมซี่เดี่ยว ได้แก่ ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค และกิจกรรมอื่นที่มีการใช้บริการร่วมกันเช่น การบริการด้านการนัดหมายประชาสัมพันธ์ การบริการด้านเวชระเบียน การบริการของหน่วยบริการเครื่องมือปราศจากเชื้อ (Central Sterilization Supply Department) และต้นทุนค่าบริการจ้างเหมาบริการซักฟอก เป็นต้น เนื่องจากหน่วยงานอื่นในสถาบันทันตกรรมที่สนับสนุนการจัดบริการทันตกรรมรากฟันเทียมยังไม่ได้มีการวิเคราะห์ต้นทุน จึงขาดข้อมูลต้นทุนทางตรงของหน่วยงานเหล่านี้ ซึ่งคือต้นทุนทางอ้อมของบริการทันตกรรมรากฟันเทียม ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปจึงควรมีการศึกษาคำนวณต้นทุนทางอ้อมที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุน และต้นทุนค่าสาธารณูปโภคเพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนกิจกรรมได้อย่างครอบคลุมและแม่นยำมากขึ้น

จุดเด่นของการศึกษานี้ คือ 1) ใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing)<sup>14</sup> ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการบริหาร คือ ใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาการลดต้นทุน การปรับปรุงโครงสร้างต้นทุน โครงสร้างองค์กร และการ

ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงในการกำหนดอัตราค่าบริการได้อีกด้วย 2) เป็นการศึกษาในสถาบันเฉพาะทางทันตกรรม ของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขที่มีพันธกิจของหน่วยงานคือการให้บริการทางทันตกรรมระดับตติยภูมิ ซึ่งสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลให้กับงานบริการทันตกรรมระดับตติยภูมิของโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป ใน 12 เขตสุขภาพ ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ทั้งนี้ นอกจากข้อมูลการศึกษาในด้านเศรษฐศาสตร์ในมุมมองของผู้ให้บริการแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการประเมินต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-effectiveness) และต้นทุน-อรรถประโยชน์ (Cost-utility) นั้นยังควรมีข้อมูลต้นทุนในมุมมองของผู้รับบริการ/ผู้ป่วย และมุมมองทางสังคม ซึ่งยังขาดข้อมูลการศึกษาอ้างอิงในประเทศไทยที่ควรจะทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

## References

1. Department of Health, Ministry of Public Health : Report of the 8th National survey of the state of oral health in Thailand 2017; 2018.
2. Jaichuen W. Accessibility to Dental Care According to Type of Service in Thai Population. Journal of Health System Research 2018;12:636-44.
3. Wittneben JG, Wismeijer D, Bragger U, Joda T, Abou-Ayash S. Patient-reported outcome measures focusing on aesthetics of implant- and tooth-supported fixed dental prostheses: A systematic review and meta-analysis. Clin Oral Implants Res 2018;29 Suppl 16:224-40.
4. Hartog L, Meijer HJ, Santing HJ, Vissink A, Raghoobar GM. Patient satisfaction with single-tooth implant therapy in the esthetic zone. Int J Prosthodont 2014;27:226-8.
5. Moraschini V, Poubel LA, Ferreira VF, Barboza Edos S. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg 2015;44:377-88.
6. Sargozaie N, Moeintaghavi A, Shojaie H. Comparing the Quality of Life of Patients Requesting Dental Implants Before and After Implant. Open Dent J 2017;11:485-91.
7. Korenori A, Koji K, Yuki T, Murata T, Sachiko TM, Shunsuke B. Cost-effectiveness of molar single-implant versus fixed dental prosthesis. BMC Oral Health 2018;18:141.
8. Teranishi Y, Arai K, Baba S. Cost-Utility Analysis of Molar Single Implant Versus Fixed Dental Prosthesis. Int J Prosthodont 2019;32:75-81.
9. Riewpaiboon A. Standard Cost Lists for Health Technology Assessment. Bangkok: Health Intervention and Technology Assessment Program; 2011.
10. Antczak-Bouckoms AA, Tulloch JF, White BA, Capilouto EI. Methodological considerations in the analysis of cost effectiveness in dentistry. J Public Health Dent 1989;49:215-22.
11. Kanokkaew S. Itemized dental service cost of Bankuat hospital in fiscal year 2018. Thai Dental Public Health Journal 2018; 23: 17-27.
12. Health Administration Division, Ministry of Public Health. Health Service Fee of Health service unit governed under Ministry of Public Health Year 2019. Samut Sakhon: Born to be Publishing; 2019.
13. Suriyan N. Unit Cost of Dental Implant Services in Prachatipat Hospital, Pathum Thani Province of the Fiscal Year 2007: Sukhothai Thammathirat Open University; 2007.
14. Lorlekpech B. Unit cost system development for a university's special dental clinic. [Industrial Engineering]: Chulalongkorn University; 2016.

## สรุป

จากการศึกษาต้นทุนกิจกรรมบริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดียว สถาบันทันตกรรมปีงบประมาณ 2563 พบว่าต้นทุนค่าแรง เป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนสูงสุด ร้อยละ 64.87 รองลงมาเป็นต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 27.42 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ต่อหน่วยงาน ได้แก่ แนวทางการลดต้นทุน กิจกรรมบริการรากฟันเทียมรองรับฟันซี่เดียว ที่น่าจะเป็นความเป็นไปได้คือการลดต้นทุนค่าแรง โดยการลดกิจกรรมการให้บริการและเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมนั้นยังคงรักษาการบริการที่มีคุณภาพมาตรฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ทันตแพทย์หญิงเพ็ญแข ลากยั้ง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำวิธีการในการศึกษารั้งนี้ รวมไปถึงผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สถาบันทันตกรรมทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและให้ข้อมูลในการวิเคราะห์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี