



บทที่ 2

กรอบแนวคิดในการศึกษา

การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้นี้ เป็นการพิจารณาความเป็นไปได้เชิงเศรษฐกิจของการจัดให้มีบริการทันตสาธารณสุข การพิจารณาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจคือการพิจารณาถึงความคุ้มค่าของการลงทุนหรือการดำเนินการในโครงการใดโครงการหนึ่ง โดยการเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่ต้องใช้ไปกับผลที่คาดว่าจะได้รับกลับคืนจากการดำเนินโครงการ ดังนั้นเป็นเพียงอยู่ในขั้นวางแผนเตรียมการ ในการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ทางสาธารณสุขในรูปที่เป็นตัวเงินจำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดทฤษฎีและข้อสมมติต่างๆ ที่มีเหตุผลเพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องและเชื่อถือได้จึงกำหนดกรอบแนวความคิดในการวิจัยดังนี้

2.1 แนวคิดเชิงทฤษฎี

การวิเคราะห์ระบบบริการสาธารณสุขด้านเศรษฐศาสตร์มีองค์ประกอบที่เหมือนสินค้าและบริการอื่นๆ คือประกอบด้วยผู้ผลิตหรือผู้จัดบริการสาธารณสุขและผู้บริโภคคือประชาชน จะเห็นว่าปัจจัยนำเข้าคือการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในการผลิตบริการและความสามารถในการเข้าถึงบริการของประชาชน ซึ่งรวมนับเป็นต้นทุนของบริการสาธารณสุข ส่วนผลลัพธ์ของบริการสาธารณสุขก็คือการมีภาวะสุขภาพที่ดีขึ้นของประชาชน

สำหรับระบบบริการทันตสาธารณสุข โดยเน้นการสาธารณสุขมูลฐาน กรณีจัดให้มีเจ้าหน้าที่งานทันตสาธารณสุขไปปฏิบัติงานที่สถานอนามัยเพื่อเข้าถึงประชาชน จะเห็นว่าประกอบด้วยปัจจัยนำเข้าซึ่งในที่นี้คือต้นทุนของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ส่วนด้านผลลัพธ์ก็คือ ผลได้จากการมีบริการทันตสาธารณสุข ในส่วนผลได้ คิดผลได้ที่นับได้ทันที คือผลได้ของผู้ให้บริการและผลได้ของผู้มารับบริการที่เกิดขึ้นทันทีที่มีการบริการ ได้แก่รายรับที่พึงได้จากการให้บริการของผู้ให้บริการ และค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการมารับบริการที่สถานอนามัยของผู้รับบริการ ส่วนผลได้สืบเนื่องในระยะยาวคือการเปลี่ยนแปลงอัตราการป่วยของโรคทางทันตสาธารณสุข สุขภาพอนามัยในช่องปากที่ดีขึ้นของชุมชน ทำให้ทำงานได้ผลิตผลเต็มที่ (Productivity) ซึ่งจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาหนึ่งในการที่จะวัดผลและมีความยุ่งยากซับซ้อนในการประมาณค่า จึงวัดเฉพาะผลได้ที่เกิดขึ้นในทันทีโดยกำหนดเวลา 1 ปี นับจากมีโครงการ

การวัดต้นทุน-ผลได้ เป็นวิธีการหนึ่งที่ยพยายามสัมพันธ์ปัจจัยที่ใช้ในการผลิต (input) กับผลที่ได้ (output) อาจวัดในหน่วยที่เป็นตัวเงิน (money terms) หรือในหน่วยของผลิตผล (physical terms) แต่ละรายการจะถูกตัดสินว่าเป็นต้นทุนหรือเป็นผลได้ขึ้นกับตำแหน่งจุดยืน (transaction point) ของผู้วัดต้นทุนและผลได้นั้น ๆ ส่วนใหญ่แล้วท้ายที่สุดจะแปลงต้นทุนผลได้ออกมาเป็นตัวเงินเพื่อเปรียบเทียบในหน่วยเดียวกัน ในการศึกษาครั้งนี้จึงวัดต้นทุน-ผลได้ในรูปตัวเงิน

การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ในรูปของตัวเงินนั้น จะต้องคำนวณออกมาเป็นตัวเงิน โดยทั่วไปจะประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การแจกแจงต้นทุนและผลได้
2. การวัดต้นทุนและผลได้
3. การคำนวณหามูลค่าต้นทุนและผลได้

กลุ่มต้นทุนและผลได้ที่เกี่ยวข้องกับบริการสาธารณสุข ถ้าแจกแจงให้รอบด้านแล้วจะประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้ (นราทิพย์ ชูติวงศ์, 2532)

ต้นทุน	ผลได้
1. ต้นทุนของผู้ให้บริการ	1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพ สังคม และอารมณ์ของผู้รับบริการ
2. ต้นทุนของผู้รับบริการ ตลอดจนครอบครัวหรือผู้ใกล้ชิด	2. การเปลี่ยนแปลงการใช้ทรัพยากรของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
3. ต้นทุนที่เกิดกับสังคม	3. การเปลี่ยนแปลงในคุณภาพชีวิตของผู้รับบริการและครอบครัว

ปัญหาในการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ ซึ่งนอกจากการแจกแจงต้นทุนและผลได้ให้รอบด้านแล้ว ยังมีปัญหาในการวัดต้นทุนและผลได้และการคำนวณมูลค่าเป็นตัวเงินอีกด้วย เพราะต้นทุนและผลได้บางประเภทไม่มีราคาตลาดที่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณได้ เช่น อารมณ์ ความรู้สึก ความเจ็บปวด

การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ เป็นหลักการวิเคราะห์ที่ยากในขั้นปฏิบัติอันเกิดจากลักษณะรายละเอียดปลีกย่อยของโครงการ ปัญหาของการกำหนดและการวัดต้นทุนและผลได้นั้น เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเสมอ ซึ่งจะส่งผลต่อการประเมินคุณค่าของโครงการนั้นๆ การที่จะพิจารณาว่าอะไรบ้างเป็นต้นทุนและผลได้ในระดับรายละเอียดปลีกย่อยขึ้นอยู่กับ ความคิดของผู้วิเคราะห์โครงการและวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ ความสมบูรณ์ของการวิเคราะห์จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ที่ใช้วิธีการวิเคราะห์นั้นๆ เป็นประการสำคัญ

การประเมินต้นทุน โดยสรุปพบว่า (ภิรมย์ กมลรัตนกุล, 2536)

ต้นทุน หมายถึงมูลค่าของทรัพยากรที่ถูกใช้ไปเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิต (Final Products or Outputs) หรือบริการ ในการดำเนินงานจัดบริการเพื่อสุขภาพอนามัยแก่ผู้มารับบริการ ต้นทุนในทัศนะของผู้ให้บริการมีดังนี้

ก. ต้นทุนค่าแรง หมายถึงรายจ่ายที่จ่ายให้กับเจ้าหน้าที่เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงาน ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงปีที่ศึกษา

ข. ต้นทุนค่าวัสดุ หมายถึงค่าวัสดุทุกประเภทที่แต่ละหน่วยงานเบิกจ่ายจากหน่วยจ่าย รวมทั้งค่าซ่อมแซม บำรุงรักษาและค่าสาธารณูปโภค เช่น วัสดุสำนักงาน วัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์ วัสดุงานบ้าน วัสดุเครื่องแต่งกาย วัสดุเชื้อเพลิง เวชภัณฑ์ ยา ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งเกิดขึ้นจริงในเชิงงบประมาณที่ศึกษา

ค. ต้นทุนค่าลงทุน หมายถึง ต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปี (Depreciation Cost) ของครุภัณฑ์และอาคารสิ่งก่อสร้าง

ในการประเมินต้นทุน มีวิธีการ 5 ขั้นตอนได้แก่

1) แจกแจง

ต้องเลือกต้นทุนที่จะเกิดขึ้นสำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ จำเป็นต้องแยกแยะระหว่างต้นทุนของหน่วยงานเมื่อมีโครงการนี้และต้นทุนเมื่อไม่มีโครงการนี้ ผลต่างที่ได้คือต้นทุนที่เกิดขึ้นสำหรับโครงการนี้

เนื่องจากต้นทุนทางเศรษฐกิจ มีลักษณะเฉพาะตัวคือแสดงถึงการใช้จ่ายทรัพยากรที่แท้จริง เช่นการใช้จ่ายที่ดิน แรงงานหรือทุน แสดงถึงการใช้จ่ายอย่างอื่นในระบบเศรษฐกิจ (alternative use) และเมื่อใช้ทรัพยากรเหล่านั้นไปในกิจกรรมหนึ่งแล้ว จะเสียโอกาสอันมีค่าได้ ถ้านำไปใช้จ่ายการผลิตนั้น ไปใช้ในกิจกรรมอื่น (Benefit forgone) ดังนั้นต้นทุนทางเศรษฐกิจมักหมายถึงค่าเสียโอกาส (opportunity cost) ของการใช้จ่ายการผลิตนั้น ซึ่งมีค่าเท่ากับผลได้ที่ดีที่สุดที่สูญเสียไปเพราะเป็นการนำไปใช้จ่ายการผลิตนั้นไปใช้ในกิจกรรมอื่น

การจัดกลุ่มและการจำแนกต้นทุน โดย รศ.นพ. ภิรมย์ กมลรัตนกุล ได้แยกไว้ดังนี้คือ

ก. การจำแนกต้นทุนทางตรงและทางอ้อม

1. ต้นทุนทางตรง เป็นค่าใช้จ่ายโดยตรงที่เกิดจากการให้บริการหรือรับบริการนั้นๆ ต้นทุนทางตรงอาจแบ่งย่อยออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1.1 ต้นทุนทางตรงจากการให้บริการทางการแพทย์

ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นอันเป็นผลจากการรักษาคนไข้หรือต้นทุนที่จ่ายให้กับโรงพยาบาลโดยตรง เช่น ค่ายา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่ารักษาเป็นต้น

1.2 ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการให้บริการทางการแพทย์

ต้นทุนชนิดนี้ไม่ได้เกิดจากการรักษาคนไข้โดยตรง หรือไม่ได้จ่ายให้กับสถานบริการโดยตรง แต่เป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นผลมาจากการเจ็บป่วยของคนไข้ ทำให้คนไข้ต้องเดินทางมาตรวจรักษาที่สถานบริการ ดังนั้น ค่าใช้จ่ายประเภทนี้มักเป็นค่าใช้จ่ายที่คนไข้ต้องจ่ายเอง เช่น ค่าอาหาร ค่ายานพาหนะในการมาสถานบริการ ค่าที่พักอาศัยของเจ้าหน้าที่ เป็นต้น

2. ต้นทุนทางอ้อม เป็นต้นทุนที่มีได้เกิดจากการให้บริการหรือรับบริการนั้นๆ โดยตรง แต่เป็นผลเสียที่ประเมินขึ้นเนื่องจากการมีหรือไม่มีบริการสาธารณสุขนั้นๆ ซึ่งมักเป็นผลมาจากค่าเสียโอกาส เช่นผลเนื่องจากการเจ็บป่วย หรือการตายเนื่องจากการมีหรือไม่มีบริการอนามัยนั้นๆ

2.1 ความเจ็บป่วย ทำให้คนไข้ต้องขาดงานคือเสียโอกาสที่จะประกอบอาชีพได้ตามปกติ หรือผลจากการเจ็บป่วยทำให้เกิดความพิการ ทำให้สมรรถภาพในการทำงานลดลง

2.2 ความตาย ถ้าผลจากการให้(หรือไม่ให้) บริการทำให้คนไข้ต้องเสียชีวิตก่อนวัยอันสมควร นั่นก็หมายความว่าคนไข้คนนั้นไม่สามารถก่อให้เกิดผลผลิตแก่สังคมได้เท่ากับ ระยะเวลาที่เขาควรจะมีชีวิตอยู่ ต้นทุนในหมวดนี้จึงมักเป็นต้นทุนในทัศนะของสังคมโดยรวม

ข. จำแนกเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

การจำแนกประเภทของต้นทุนอาจจำแนกเป็น ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ต้นทุนทางตรงอาจมีบางส่วนที่เป็นต้นทุนคงที่และบางส่วนเป็นต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงตามจำนวนสินค้าหรือบริการที่ผลิต แม้ว่าจะเพิ่มปริมาณการให้บริการจนถึงระดับหนึ่ง แต่ต้นทุนผันแปรหรือต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงได้ จะเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการเพิ่มจำนวนหรือปริมาณของบริการ เช่นการให้บริการเอ็กซเรย์ เครื่องเอ็กซเรย์เปรียบเสมือนต้นทุนคงที่ แต่ฟิล์มเอ็กซเรย์ที่ใช้จะเป็นต้นทุนผันแปร

นอกจากนี้ การจัดกลุ่มและการจำแนกต้นทุนทำได้หลายแบบขึ้นกับเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม และการจำแนก ซึ่ง ศ.สมคิด แก้วสนธิ ได้แยกไว้ 4 ประเภท คือ (สมคิด แก้วสนธิ, 2536)

ก. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ ผู้รับภาระต้นทุน

จัดได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์การจัดบริการเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ต้นทุนภายใน กับต้นทุนที่เกิดขึ้นภายนอกองค์การ เรียกว่าต้นทุนภายนอก

ข. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ กิจกรรม

แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มรายการที่เป็นต้นทุนโดยตรงของกิจกรรมนั้นกับกลุ่มรายการที่ไม่ใช่ต้นทุนโดยตรงของกิจกรรมนั้น แต่เป็นต้นทุนของกิจกรรมเสริมซึ่งเป็นต้นทุนโดยทางอ้อมของกิจกรรมนั้น ดังนั้นการจัดกลุ่มจึงแบ่งเป็น ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อม

ค. การจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ การจ่าย

แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ต้นทุนที่จ่ายจริงมองเห็น กับต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายจริง ซึ่งเป็นต้นทุนที่แฝงอยู่มองไม่เห็น แต่ต้องประเมินขึ้นและรวมเป็นต้นทุนด้วย

ง. การจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ การแพทย์

นอกจากการจัดกลุ่มต้นทุนในลักษณะที่กล่าวมาแล้ว ยังจัดกลุ่มอีกแบบหนึ่งโดยใช้เกณฑ์ การแพทย์ คือ ต้นทุนที่เกี่ยวกับการแพทย์ และต้นทุนอื่น ๆ ที่ไม่ได้เกี่ยวกับการแพทย์

2) การวัดต้นทุน

หลังจากแจกแจงต้นทุนทั้งหมดแล้วว่าจะใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง ในขั้นตอนต่อไปก็คือ การวัดต้นทุนเหล่านั้นได้อย่างไร โดยมีการกำหนดหลักเกณฑ์และหน่วยในการวัดที่ชัดเจน เช่น

- เวลาที่ใช้ของบุคลากรทางการแพทย์แต่ละคนในบริการแต่ละขั้นตอน
- ปริมาณพื้นที่ที่ต้องใช้สำหรับบริการชนิดนั้นๆ
- จำนวนการตรวจทางห้องปฏิบัติการแต่ละอย่าง
- จำนวนวันที่ขาดงานอันเป็นผลจากความเจ็บป่วย เป็นต้น

นอกจากนี้ยังต้องทราบถึงวิธีในการวัด เครื่องมือที่จะใช้วัด ผู้วัด ตลอดจนแหล่งข้อมูลซึ่งอาจได้มาจากการเข้าไปสังเกตหรือวัดโดยตรง การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง จากเวชระเบียนและรายงาน ตลอดจนสถิติต่างๆ จากทั้งของภาครัฐและเอกชน และวารสารต่างๆ เป็นต้น

3) การประเมินค่าต้นทุน

ต้นทุนนิยมประเมินค่าออกเป็นตัวเงิน ภายใต้อตลาดแข่งขันสมบูรณ์ โดยราคาตลาดจะเป็นราคาที่เหมาะสม แต่ในตลาดที่ไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะในการให้บริการสาธารณสุข ซึ่งขาดความสมบูรณ์หลายประการทำให้ราคาตลาดไม่สะท้อนมูลค่าที่แท้จริงของต้นทุนนั้นๆ ได้ จึงไม่น่าจะนำราคาตลาดมาใช้ในการประเมินต้นทุนของกิจกรรม และจำเป็นต้องคำนวณราคาขึ้นมาใช้แทน

ด้วยเหตุนี้ ที่ดินที่มีผู้บริจาคสร้างสถานอนามัยโดยรัฐไม่ต้องจ่ายเงิน ไม่ได้หมายความว่าต้นทุนทางเศรษฐกิจเท่ากับศูนย์ เพราะที่ดินถ้าไม่นำมาบริจาคเพื่อสร้างสถานอนามัย อาจมีประโยชน์ใช้สอยอื่นๆ เช่นทำนา ทำไร่

4) การปรับต้นทุนให้เป็นราคาคงที่

เพื่อกำจัดอิทธิพลของภาวะเงินเฟ้อ การคิดต้นทุนเรามุ่งสนใจแต่ทรัพยากรจริงๆ ที่ใช้ไปในโครงการ จึงไม่รวมภาวะเงินเฟ้อเข้าไปด้วย

5) ประมาณค่าผลกระทบภายนอก

เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นกับบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับการชดเชย เช่นการปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน โรงงานปล่อยควันพิษทำให้เกิดมลภาวะอากาศเป็นต้น การประมาณค่าอาจประเมินผลประโยชน์ที่สูญเสียไปหรือคำนวณจากต้นทุนที่ใช้ไปในการกำจัดหรือควบคุมผลกระทบภายนอกนั้น

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ ใช้เกณฑ์การแพทย์ในการจัดกลุ่มต้นทุน-ผลได้ เพราะต้องการวิเคราะห์องค์ประกอบและขนาดของต้นทุน-ผลได้ทางการแพทย์ ทำให้เห็นภาพอย่างชัดเจน ดังแสดงด้วยแผนภูมิต้นทุนและแผนภูมิผลได้ ดังต่อไปนี้

แผนภูมิ 2.1 การจัดแบ่งประเภทต้นทุน



แผนภูมิ 2.2 การจัดแบ่งประเภทผลได้



การประเมินผลได้

หลักการในการประเมินผลได้ หรือผลประโยชน์ หรือผลตอบแทนของบริการสาธารณสุขมีหลักการคล้ายกับการประเมินต้นทุนคือจะต้องทราบว่าอะไรจะประเมินอะไร ประเมินอย่างไร และจะมีการตีค่าผลที่ได้ได้อย่างไร

1) แจกแจงผลได้ทุกชนิดที่จะเกิดขึ้น

โดยมีการระบุให้ครบถ้วนว่า บริการสาธารณสุขนั้นก่อให้เกิดผลได้อะไรบ้าง และจำนวนหลักเท่าไร ซึ่งอาจแบ่งเป็น

ก. ผลได้ทางตรง เป็นผลได้ที่เกิดขึ้นเนื่องจากบริการสาธารณสุขนั้นๆ โดยตรงเช่น การลดอัตราการป่วย อัตราตายหรืออัตราพิการจากโรค ซึ่งวัดในรูปของผลกระทบทางสุขภาพ หรือผลทางคลินิก เช่นการลดอัตราการป่วยด้วยไข้มาลาเรียโดยโครงการมุ้งชุบยา การอัตราป่วยด้วยโรคตับอักเสบชนิดบีจากการให้วัคซีนป้องกัน ผลได้ทางตรงอาจจะวัดในรูปของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากโครงการนั้น หรือค่าใช้จ่ายที่จะเกิดเนื่องจากการรักษาโรคนั้นลดลงอาจเรียกว่า ต้นทุนลบ ก็ได้

ข. ผลได้ทางอ้อม เป็นผลได้ที่มีได้เกิดจากบริการนั้นโดยตรงแต่เป็นผลสืบเนื่องจากโครงการนั้น เช่นบริการสาธารณสุขที่ทำให้อัตราการตายลดลงจะส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น หรือโครงการที่ส่งผลให้คนมีสุขภาพดีไม่เจ็บป่วย มีสมรรถภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นก็เท่ากับเป็นการเพิ่มผลผลิตให้ตนเอง ครอบครัว และชุมชน ผลได้ดังกล่าวอาจสามารถวัดได้โดยง่ายหรือเป็นสิ่งที่ยากในการวัด เช่นความเจ็บปวดทรมานที่ลดลง ความพึงพอใจ ความสบายใจ เมื่อมีสถานบริการของรัฐอยู่ในชุมชนซึ่งผลได้ดังกล่าวไม่มีราคาซื้อขายในตลาดและไม่มีราคาตลาดกำกับ

2) การวัดผลที่ได้

อาจวัดในรูปต้นทุน-ประสิทธิผล ต้นทุนคุณภาพชีวิต ต้นทุน-ผลได้ หรือต้นทุน-ผลได้ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะต้นทุน-ผลได้ที่เพิ่มขึ้น

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลได้ที่เพิ่มขึ้น (Incremental Analysis) เป็นการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนที่เพิ่มขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากโครงการหนึ่งต่อผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากโครงการนั้น เพื่อพิจารณาว่าผลได้ที่เพิ่มขึ้นคุ้มกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นหรือไม่

ดังนั้น $\text{Incremental Ratio} = \frac{\text{ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น}}{\text{ผลได้ที่เพิ่มขึ้น}}$

การวิเคราะห์ผลได้นิยมมีค่าเป็นตัวเงิน สามารถทำได้อย่างน้อย 4 วิธีดังนี้

- การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ (Net Present Value) คือ
- การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return)
- การวิเคราะห์อัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio) คือ B/C
- การวิเคราะห์ต้นทุนและผลได้ที่เพิ่มขึ้น (Incremental Analysis)

3) การประเมินค่าผลที่ได้ การประเมินค่าผลที่ได้อาจทำได้ 2 วิธี คือ

ก. ประเมินค่าออกมาเป็นตัวเงิน ก็เนื่องมาจากเงินเป็นหน่วยกลางสำหรับการรวมผลประโยชน์ในลักษณะต่างๆ เข้าด้วยกันได้ ทำให้ผลประโยชน์ทั้งหมดถูกตีค่าออกมาเป็นหน่วยเดียวกันจึงสามารถนำโครงการต่างๆ มาเปรียบเทียบกันได้ การประเมินค่าผลได้ทางอ้อม การประเมินค่าผลประโยชน์ทางอ้อมของบริการสาธารณสุขที่ทำให้ลดอัตราการป่วยหรืออัตราการตายออกมาเป็นตัวเงินมีได้หลายวิธี ในแต่ละวิธีมีจุดเด่นและจุดด้อยต่างๆ กันคือวิธีวัดรายได้ที่พึงได้รับ (Human Capital Approach) ตลอดจนอายุขัยถ้าไม่ตายก่อนกำหนด และวิธีวัดความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness-to-pay Approach) เพื่อหลีกเลี่ยงจากความเจ็บป่วยหรือความพิการนั้นๆ

ข. ประเมินค่าออกมาเป็นคุณภาพชีวิต (Quality of Life)

การวัดผลตอบแทนออกมาเป็นผลกระทบทางสุขภาพที่ดี หรือประเมินค่าออกมาเป็นตัวเงินที่ดี ในบางครั้งไม่สามารถสะท้อนถึงคุณภาพชีวิตของคนๆ นั้นได้ การตีมูลค่าผลที่ได้ออกมาเป็นคุณภาพชีวิต มาจากพื้นฐานของคำว่าสุขภาพที่ดี ซึ่งมีได้มีความหมายจำกัดเฉพาะเพียงแค่ปราศจากโรคเท่านั้น แต่ยังมีมีความหมายรวมกว้างถึงการมีสุขภาพที่ดีทั้งร่างกายและจิตใจและสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคมอย่างปกติและมีสมรรถภาพ

วิธีการประเมินค่าออกมาเป็นคุณภาพชีวิต มีหลักการพื้นฐานว่า คนที่มีสุขภาพดี คือ มีคุณภาพชีวิตหรือ Utility unit เท่ากับ 1 และถือว่า การตายมีค่าเป็น 0 ซึ่งสภาพทั้งสองนี้ถือเป็นสภาพมาตรฐาน (Reference state) ดังนั้นสถานะการณ์ทางสุขภาพต่างๆ จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1.0 การประเมินคุณภาพชีวิตทำได้ 3 วิธี

- ใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Expert Judgement)
- ใช้วิธี Rating scale
- Standard Gamble
- Time Trade-off

4) การประมาณค่าผลกระทบภายนอก (Externality)

เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นกับบุคคลอื่นเนื่องจากบริการนั้น เช่นผลจากการให้การรักษาโรคติดต่อชนิดหนึ่ง ทำให้คนอื่นในชุมชนนั้นปลอดภัยได้รับประโยชน์จากความเสี่งที่จะเกิดโรคนั้นได้

ลดลง

การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ สำหรับการศึกษาคั้งนี้คือ

1. วัดจาก อัตราส่วนต้นทุน-ผลได้

$$\frac{B_T}{C_T} > 1$$

โดยที่ C_T เป็นมูลค่าของต้นทุนของโครงการในมูลค่าของปีปัจจุบัน

และ B_T เป็นมูลค่าของผลได้ของโครงการในมูลค่าของปีปัจจุบัน

การวิเคราะห์ในรูปของอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนนี้ โดยการเทียบอัตราส่วนของกระแส
ผลได้ในมูลค่าปัจจุบัน ต่อกระแสต้นทุนในมูลค่าปัจจุบัน

การตัดสินใจว่าควรลงทุนหรือไม่ขึ้นอยู่กับว่า ถ้าหากอัตราส่วนดังกล่าวมีค่ามากกว่า
หนึ่งก็ควรเลือกลงทุน แต่ถ้าอัตราส่วนดังกล่าวมีค่าน้อยกว่าหนึ่งก็ไม่ควรลงทุน และ

2. วัดจาก ต้นทุน-ผลได้สุทธิ

$$B_T - C_T > 0$$

การตัดสินใจว่าควรลงทุนหรือไม่ขึ้นอยู่กับว่า ถ้าหากต้นทุน-ผลได้สุทธิดังกล่าวมีค่า
มากกว่าศูนย์ก็ควรเลือกลงทุน

การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity analysis)

เนื่องจากความไม่แน่นอนของการประเมินต้นทุนหรือผลได้ในอนาคต โดยเฉพาะโครงการ
การระยะยาวเพราะมักจะอิงกับโอกาส (Probability) ที่จะเกิดขึ้นเป็นสำคัญ ประกอบกับปัญหา
ในการรวบรวมข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ เพราะข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มักเป็นข้อมูลที่ที่ดีที่สุดที่
หาได้ในขณะนั้นโดยค่าที่แท้จริงอาจอยู่ในช่วงใดช่วงหนึ่งก็ได้ จากเหตุผลดังกล่าวทำให้การประเมิน
นั้นเผชิญกับปัญหาของความเสี่ยงและความไม่แน่นอน จึงสมควรนำปัญหาของความเสี่ยงและความไม่
แน่นอนเข้ามาพิจารณาด้วยโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความไว เพื่อให้การตัดสินใจรอบคอบยิ่งขึ้นโดยอาจ
ลองเปลี่ยนแปลงข้อสมมติหรือเงื่อนไขบางอย่างเกี่ยวกับต้นทุนหรือผลได้แล้วทำการคำนวณใหม่ ว่า
ผลสรุปจะเปลี่ยนแปลงไปตามข้อสมมติที่เปลี่ยนไปหรือไม่ ถ้าคำนวณแล้วข้อสรุปเปลี่ยนไปก็จะช่วย
ให้เราเตรียมทางเลือกเพื่อเอาไว้ เพื่อรองรับสถานการณ์ที่อาจเปลี่ยนไปในอนาคต

ในการเปลี่ยนแปลงข้อสมมติฐานนั้น ควรทำเฉพาะตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการประเมิน
อย่างมากหรือมีแนวโน้มว่าจะมีความไม่แน่นอนเกิดขึ้นในอนาคต การวิเคราะห์ความไวโดยเปลี่ยน
ข้อสมมติหลายๆข้อหรือใช้ค่าต่างๆ มากมายอาจทำให้การสรุปผลไม่มีความชัดเจนเท่าที่ควร ในการ
ศึกษานี้การวิเคราะห์ความไวมาใช้ โดยเปลี่ยนค่าของตัวแปรบางตัวในสมการแล้ว คำนวณใหม่
ว่าข้อสรุปที่ได้จะเปลี่ยนไปหรือไม่



2.2 แนวคิดเชิงประจักษ์

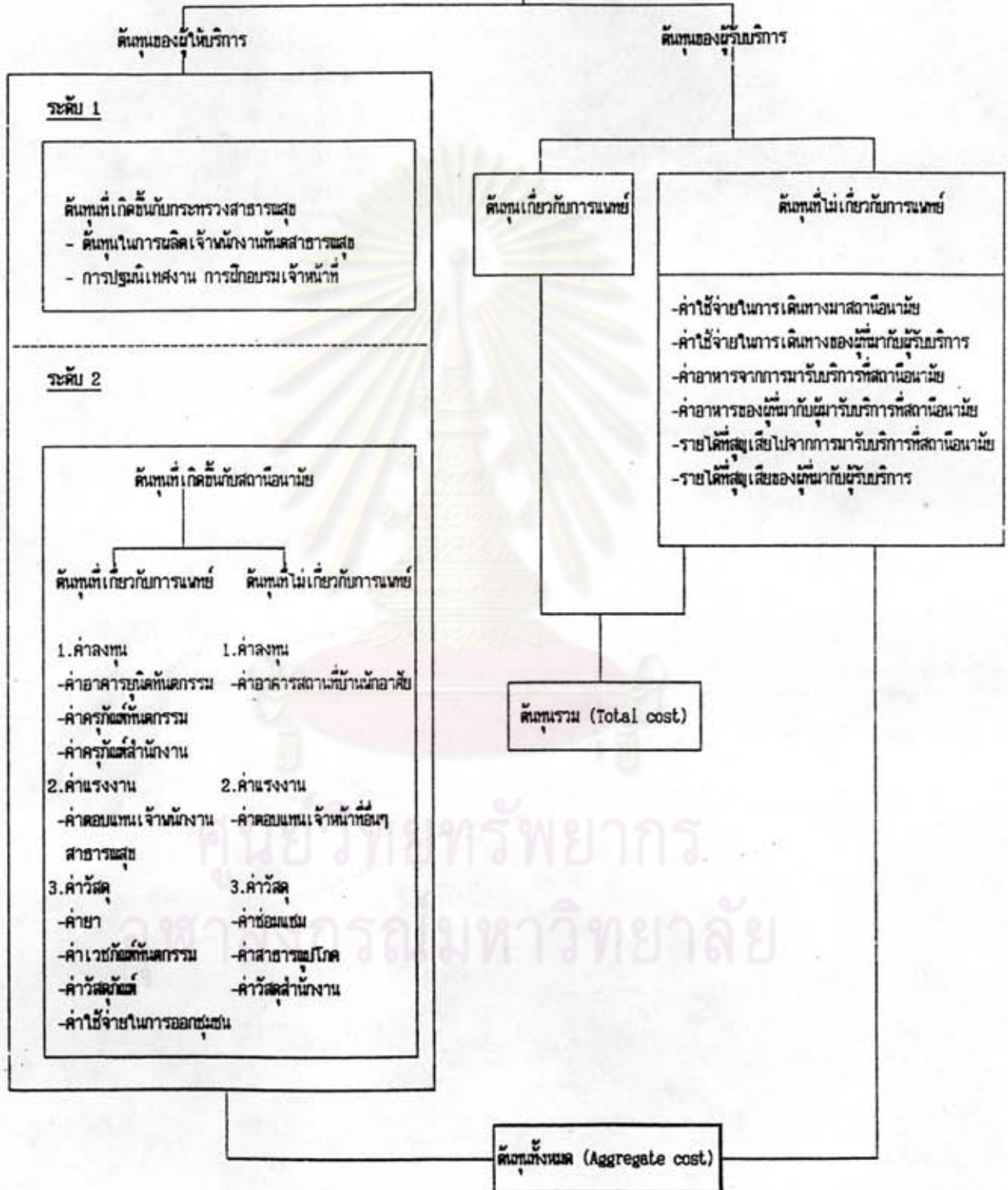
จากทฤษฎีการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ ดังที่ได้กล่าวมา จึงนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ กำหนดเป็นกรอบแนวความคิดเชิงประจักษ์ สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ของการให้บริการทันตสาธารณสุขในสถานอนามัย การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ในครั้งนี้ต้นทุนและผลได้ที่เกิดขึ้นเป็นส่วนเพิ่มขึ้นจากเดิมที่ไม่มีโครงการ การให้บริการต่ำสุดที่ระดับโรงพยาบาลชุมชนโดยมีต้นทุนจำนวนหนึ่งอยู่แล้ว เมื่อมีการให้บริการที่สถานอนามัยจึงมีต้นทุนเพิ่มขึ้นและผลได้ที่เกิดขึ้นก็เป็นผลได้ที่เพิ่มขึ้นสืบเนื่องจากโครงการ ดังนั้นการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลได้ที่เพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบต้นทุนที่เพิ่มขึ้น อันเป็นผลจากโครงการต่อผลได้ที่เพิ่มขึ้นสืบเนื่องจากโครงการนั้น

การคิดต้นทุน-ผลได้ในการศึกษาครั้งนี้วัดในรูปตัวเงินภายใต้กำหนดระยะเวลา 1 ปี จึงไม่จำเป็นต้องคิดค่าอัตราลด โดยเป็นการประมาณการจากการซักถาม การสังเกตและการเก็บแบบสัมภาษณ์ผู้มารับบริการ การวิเคราะห์ผลได้ วิเคราะห์เฉพาะผลได้ที่เพิ่มขึ้นทันทีใน 1 ปีเท่านั้น ซึ่งผลได้ส่วนนี้ก็คือต้นทุนลบ ได้แก่ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการรักษาทางทันตกรรมและค่าเสียโอกาสต่างๆ ส่วนผลได้ในระยะยาวยังขาดข้อมูลจำเป็นที่ต้องนำมาใช้ เนื่องจากไม่มีงานวิจัยด้านต้นทุนทางทันตสาธารณสุขที่ชัดเจน ทำให้ต้องใช้เวลานานในการเก็บข้อมูล ความยุ่งยากซับซ้อนและขาดความน่าเชื่อถือ จึงไม่นำมารวมไว้ในการศึกษาได้แก่การลดอัตราป่วยด้วยโรคทางทันตกรรม สมรรถภาพการทำงานที่เพิ่มขึ้น ความเจ็บปวดทรมานที่ลดลง ความพึงพอใจ ความสบายใจ เป็นต้น รายละเอียดต่างๆ ด้านต้นทุนและด้านผลได้แสดงไว้ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิ 2.3 แนวคิดเชิงประจักษ์ในการจัดแบ่งต้นทุน
ต้นทุนของการบริการที่สถานสาธารณสุข



ต้นทุนที่เกิดกับผู้ให้บริการ หมายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ ในที่มี 2 ระดับ คือ ระดับ 1 กระบวนการสาธารณสุข และระดับ 2 สถานอนามัยขนาดใหญ่

ต้นทุนที่เกิดกับผู้รับบริการ หมายถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ผู้รับบริการจ่ายเพื่อให้ได้รับการบริการนั้น ๆ ในครั้งนั้นคือประชาชนผู้มารับบริการทางทันตกรรมที่สถานอนามัย

ต้นทุนเกี่ยวกับการแพทย์ หมายถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาและการป้องกันโรคทางทันตกรรมโดยตรง เช่น ค่ายา ค่าวัสดุอุปกรณ์การแพทย์ เป็นต้น

ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ หมายถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ไม่ได้เกิดกับการรักษาและป้องกันทางทันตกรรมโดยตรง แต่เป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นผลจากการให้บริการทางทันตสาธารณสุขด้วย

ต้นทุนค่าลงทุน หมายถึง ต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปีของครุภัณฑ์และอาคารสิ่งก่อสร้าง

ต้นทุนค่าลงทุน ที่เกี่ยวกับการแพทย์ในที่นี้ประกอบด้วย

- ต้นทุนของอาคารสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ ห้องทำฟันมีพื้นที่ใช้สอย 32 ตารางเมตร
- ต้นทุนของครุภัณฑ์ทันตกรรม ได้แก่ ยูนิตทำฟัน ชุดชุดหินปูนไฟฟ้า
- ต้นทุนของครุภัณฑ์สำนักงาน ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้

ต้นทุนค่าลงทุน ที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ในที่นี้ประกอบด้วย

- ต้นทุนค่าบ้านพักอาศัยของเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข เป็นอาคารปูน 2 ชั้น

ต้นทุนค่าแรง หมายถึงรายจ่ายที่จ่ายให้กับเจ้าหน้าที่เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงาน ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงปีที่ศึกษา

ต้นทุนค่าแรง ที่เกี่ยวกับการแพทย์ ในที่นี้ประกอบด้วย

- เงินเดือนค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา ค่าช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาลของเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข

ต้นทุนค่าแรง ที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ ในที่นี้ประกอบด้วย

- ค่าตอบแทนแรงงาน เจ้าหน้าที่อื่นๆ ในสถานอนามัยที่ไม่ได้ทำงานแผนกทันตกรรมโดยตรงแต่มีส่วนร่วมได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ พยาบาลเทคนิค ลูกจ้างประจำ เป็นต้น

ต้นทุนค่าวัสดุ หมายถึงค่าวัสดุทุกประเภทในแต่ละหน่วยงานเบิกจ่ายจากหน่วยจ่าย รวมทั้งค่าซ่อมแซม บำรุงรักษาและค่าสาธารณูปโภค เช่นวัสดุสำนักงาน วัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์ วัสดุงานบ้าน วัสดุเครื่องแต่งกาย วัสดุเชื้อเพลิง เวชภัณฑ์ ยา ค่าน้ำค่าไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งเกิดขึ้นจริงในปีงบประมาณที่ศึกษา เฉพาะแผนกทันตกรรมเท่านั้น

ต้นทุนค่าวัสดุ ที่เกี่ยวกับการแพทย์ ในที่นี้ประกอบด้วย

- ค่ายา เวชภัณฑ์ ที่ใช้ในการรักษาผู้มารับบริการทันตสาธารณสุขที่สถานอนามัยในช่วงเวลาที่ศึกษา ได้แก่ ยาชา ยาแก้ปวด ยาแก้อักเสบ เป็นต้น
- ค่าวัสดุภัณฑ์ คือค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ ที่ใช้ในการรักษา ได้แก่ ผ้าก๊อช สำลี เข็มฉีดยา ถุงมือ น้ำยาฆ่าเชื้อโรคต่างๆ เป็นต้น
- ค่าใช้จ่ายในการออกชุมชน ได้แก่ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ ค่าน้ำมันรถ ค่าวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการออกชุมชนในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา

ต้นทุนค่าวัสดุที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ ในที่นี้ประกอบด้วย

- ค่าวัสดุสำนักงาน คือค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุสำนักงาน ได้แก่ ปากกา สมุด ยางลบ ดินสอ ที่เย็บกระดาษ โปสเตอร์ เป็นต้น
- ค่าวัสดุซ่อมแซม คือค่าใช้จ่ายที่ใช้สำหรับการซ่อมแซมวัสดุสำนักงานหรือวัสดุภัณฑ์ต่างๆ
- ค่าสาธารณูปโภค คือ ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ที่ใช้ในเวลาที่ศึกษา

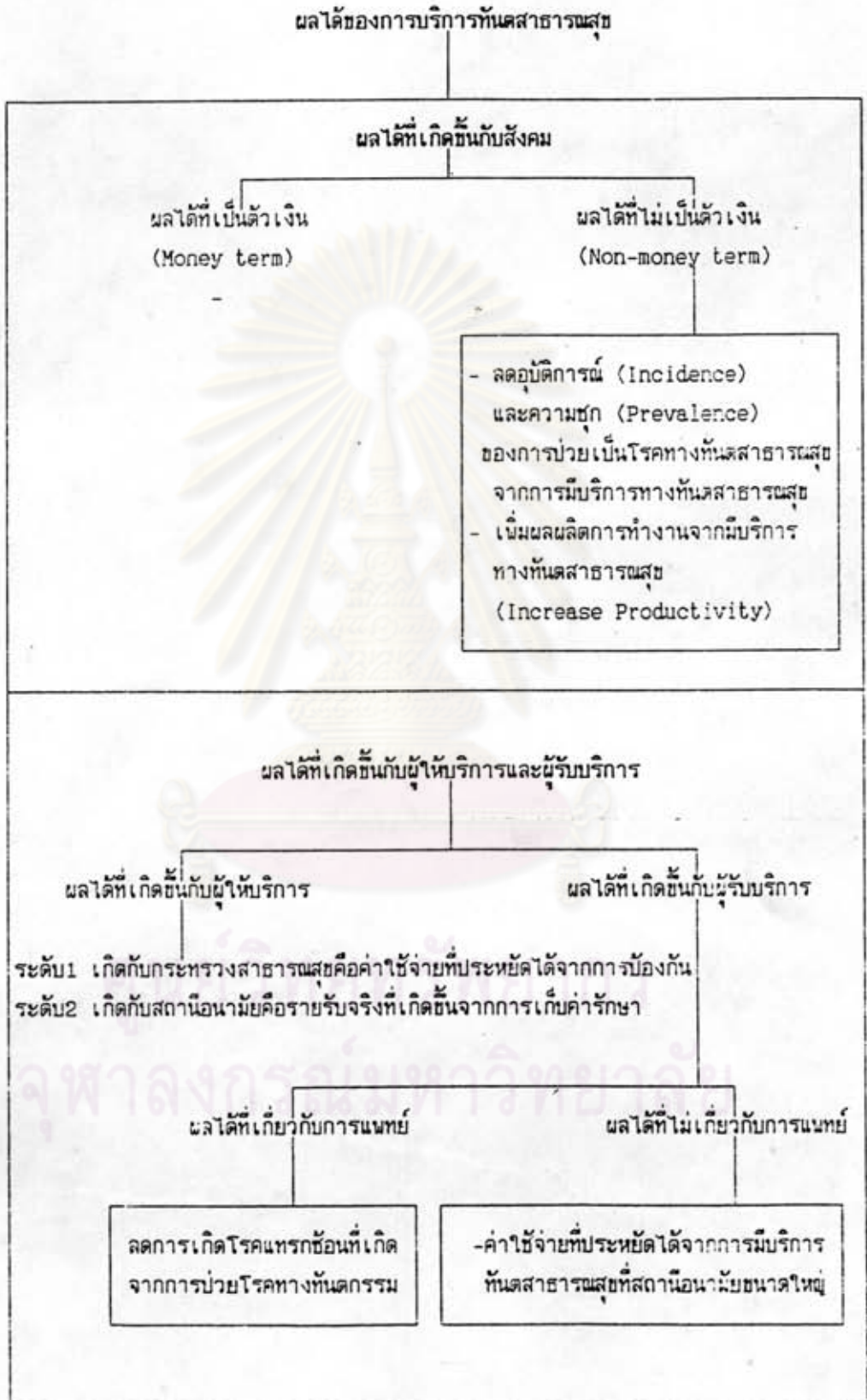
ต้นทุนของผู้รับบริการที่เกี่ยวกับการแพทย์ คือ ต้นทุนค่ารักษาทางทันตสาธารณสุข ในที่นี้ไม่นำมาคิดในการคิดต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งหมดเนื่องจากต้นทุนค่ารักษาพยาบาลได้คิดกับผู้ให้บริการแล้ว

ต้นทุนของผู้รับบริการที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ คือ

- ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาสถานเอนามัย
- ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ที่มาถึงผู้รับบริการ
- ค่าอาหารจากการมารับบริการที่สถานเอนามัย
- ค่าอาหารของผู้ที่มาถึงผู้รับบริการที่สถานเอนามัย
- รายได้ที่สูญเสียไปจากการมารับบริการที่สถานเอนามัย
- รายได้ที่สูญเสียของผู้ที่มาถึงผู้รับบริการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิ 2.4 แนวคิดเชิงประจักษ์ในการจัดแบ่งผลได้



ผลได้ที่เกิดกับผู้ใช้บริการ หมายถึงผลได้ที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้บริการระดับ 1 เกิดกับกระทรวง
สาธารณสุข และระดับ 2 เกิดกับสถานเอนามียขนาดใหญ่

ผลได้ที่เกิดกับผู้ใช้บริการ หมายถึงผลได้ที่เกิดขึ้นทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินของผู้
รับบริการที่สถานเอนามียขนาดใหญ่

ผลได้ที่เกี่ยวกับการแพทย์ หมายถึงผลได้ที่เกิดจากการได้รับการรักษาและป้องกันโรคทาง
ทันตกรรมโดยตรง

ผลที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ หมายถึงผลที่ไม่ได้เกิดขึ้นจากการรักษาและป้องกันโรค
ทางทันตกรรมโดยตรงแต่มีผลสืบเนื่องมาจากการไปรับบริการ

รายรับจริงที่เกิดขึ้นจากการมีบริการทันตกรรม คือ จำนวนเงินที่เก็บจากผู้มารับบริการที่
สถานเอนามียที่เกิดขึ้นจริง ได้จากใบเสร็จรับเงิน

ลดการเกิดโรคแทรกซ้อนจากการป่วยทางทันตกรรม

จากงานวิจัยพบว่า การป่วยโรคทางทันตกรรม ทำให้เกิดโรคติดเชื้อบริเวณใบหน้าและ
ลำคอ ซึ่งมีความรุนแรงถึงชีวิตได้ ดังนั้นหากมีการป้องกันการป่วยเป็นโรคทางทันตกรรม ก็สามารถ
ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคติดเชื้อบริเวณใบหน้าและลำคอได้



ศูนย์วิทยุทันตกรรม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 วรรณกรรมปริทัศน์

ในความพยายามของรัฐที่จะพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยเน้นการพัฒนาชนบทให้มากขึ้น รัฐได้มุ่งขยายบริการสาธารณสุขสู่ชนบทมากขึ้น ท้นตสุขภาวถือว่าเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการมีสุขภาพดี ในปัจจุบันจึงพัฒนาตามแนวคิดการมีสุขภาพดีถ้วนหน้าของหลักการสาธารณสุขมูลฐาน ขยายบริการให้ครอบคลุมประชากรโดยเฉพาะระดับตำบลและหมู่บ้าน จากการให้บริการที่เน้นเรื่องการบูรณะอย่างเดียวกันมาเป็นการป้องกันส่งเสริมและฟื้นฟูมากขึ้นโดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาทันตสุขภาพ ปัจจุบันการบริการด้านทันตสาธารณสุขโดยมีทันตบุคลากรเป็นผู้ให้ที่ระดับปลายสุดอยู่ที่โรงพยาบาลชุมชน ส่วนในระดับปลายกว่านั้นเช่นสถานอนามัยจะมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชน ให้บริการในลักษณะของการให้ความรู้เท่านั้น และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชนระดับตำบลส่วนใหญ่ไม่มีเวลาดำเนินงานทันตสาธารณสุข จากสถานการณ์ทำให้งานไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร (กองทันตสาธารณสุข, 2525) จึงเกิดแนวคิดในเรื่องการนำบริการทันตสาธารณสุขไปสู่ระดับตำบลโดยทันตบุคลากร จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่สนใจเกี่ยวกับทิศทางการจัดบริการทันตสาธารณสุขในอนาคต มีผู้ศึกษาและวิจัยไว้มากตั้งแต่แนวคิดปรัชญาการบริการทันตสาธารณสุขรูปแบบหรือทางเลือกต่างๆ ที่ควรเป็น จากการนิเทศและติดตามโครงการ โดยผู้นิเทศจากกองทันตสาธารณสุขพบว่าเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบลส่วนใหญ่ ไม่มีเวลาดำเนินงานทันตสาธารณสุขเนื่องจากมีความรู้สึกว่าจะไม่ใช้งานรับผิดชอบเป็นเพียงงานฝากเท่านั้นถ้ามีเวลาจึงจะปฏิบัติ (กองทันตสาธารณสุข, 2529) จากการศึกษาของชาอุทัย พันธ์งาม (2531) พบว่าเจ้าหน้าที่สถานอนามัยยังสับสนในการวางแผนพัฒนาชนบทและไม่เข้าใจในการวางแผนงานสาธารณสุขระดับตำบล ส่วนการศึกษาวิจัยของบุปผา ศิริศรีสมิและคณะ (2531) พบว่าความรู้เกี่ยวกับการวางแผนและนวัตกรรมสาธารณสุขของเจ้าหน้าที่สถานอนามัยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าความรู้ด้านการรักษาพยาบาล ป้องกันโรค และส่งเสริมสุขภาพ

จากการศึกษาของ ลักขณา เตมศิริกลชัย (2529) พบว่าสถานอนามัยที่มีผลงานบรรลุเป้าหมายในเชิงปริมาณแต่ยังขาดคุณภาพนั้น เจ้าหน้าที่จะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการรักษาพยาบาลที่เกินขอบเขตที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยงานป้องกันโรค งานส่งเสริมสุขภาพ และงานสาธารณสุขมูลฐาน ถูกให้ความสำคัญน้อยและไม่เห็นความสำคัญ จากการติดตามงานของ กองทันตสาธารณสุขพบว่า ในเรื่องการขุดหินน้ำลายนั้นได้มีการกำหนดให้ทำใน "งานทสสม. ระยะที่ 2" ซึ่งมีสถานอนามัยที่ได้รับการคัดเลือกในแต่ละจังหวัด เมื่อปี พ.ศ. 2532 ส่วนมากไม่มีผลการปฏิบัติตามโครงการฯ ทั้งนี้เนื่องจาก

1. ผู้ปฏิบัติขาดทักษะความรู้ เพราะได้รับการปฏิบัติในช่วงสั้นเกินไป
2. ผู้ปฏิบัติไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการขุดหินน้ำลาย เนื่องจากงานรักษาผู้ป่วยมีผู้ป่วยวันละ 30-40 คนต่อเจ้าหน้าที่สถานอนามัย 2-3 คน และมีความเร่งด่วนกว่า
3. ทันตแพทย์ในโรงพยาบาลชุมชนโดยทั่วไปมีความเห็นว่า หากจะต้องให้เจ้าหน้าที่สถานอนามัยทำการขุดหินน้ำลายแล้วน่าจะมีความเสี่ยงมากกว่าผลดี

จากการศึกษาของ ปรีชา ดีสวัสดิ์ และคณะ (2530) พบว่าเจ้าหน้าที่สถานอนามัยส่วนใหญ่ใช้เวลาบริการด้านส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคและรักษาพยาบาลในสำนักงาน ออกทำงานในชุมชนน้อย เจ้าหน้าที่ยังขาดความรู้ความสามารถทั้งในเรื่อง การบริการสาธารณสุขผสมผสานและการเป็นพี่เลี้ยงชุมชน เจ้าหน้าที่มีน้อยไม่พอกับปริมาณงาน ถ้าจะให้ทำงานได้ถึงเกณฑ์เฉลี่ยที่กำหนดจะต้องมีเจ้าหน้าที่เฉลี่ยสถานอนามัยละ 5-6 คน

ดังนั้น จึงมีการกำหนดรายละเอียดของงานและกิจกรรมทันตสาธารณสุขระดับตำบล เป็น บทบาทหน้าที่ทั้งหมด 4 ด้านดังนี้

ตารางที่ 2.1 บทบาทหน้าที่ของงานทันตสาธารณสุขระดับตำบล

<p>ด้านที่ 1</p> <p>จัดบริการทันตสาธารณสุขสำหรับ ประชาชนในเขตรับผิดชอบ</p>	<p>ด้านที่ 2</p> <p>สนับสนุนประชาชนและชุมชนพัฒนา งานทันตสาธารณสุขตามกลวิธี สสม.</p>
<p>ด้านที่ 3</p> <p>ฝึกอบรมประชาชน อาสาสมัครสาธารณสุข และนักศึกษารวมทั้งพัฒนาวิชาการ</p>	<p>ด้านที่ 4</p> <p>ประสานงานและดำเนินงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย</p>

การบริการทันตสาธารณสุขภาครัฐ เกิดขึ้นจากแนวคิดที่ว่า สุขภาพอนามัยเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานที่ประชาชนทุกคนพึงได้รับ ในการจัดบริการตามแนวคิดนี้มีหลักการดังต่อไปนี้

- 1) รัฐต้องพยายามจัดบริการให้ครอบคลุมประชาชนให้ทั่วถึงมากที่สุด และจะต้องจัดบริการให้ตามความจำเป็นในทางทันตกรรมของประชาชน
- 2) การบริการจะต้องเป็นไปโดยประหยัด
- 3) การบริการจะต้องเป็นการบริการที่มีคุณภาพ

จากแนวคิดและหลักการดังกล่าวทำให้เกิด แนวคิดในการพิจารณาทางเลือกรูปแบบการจัดบริการทันตสาธารณสุขระดับตำบล ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 1) ความครอบคลุมและความเป็นธรรม
- 2) การผสมผสานที่กลมกลืนและครบถ้วน
- 3) ความยืดหยุ่นและความสอดคล้อง
- 4) การพึ่งตนเองของประชาชนและชุมชน

จากการวิเคราะห์ทางเลือกการจัดบริการทันตสาธารณสุขของคณะกรรมการประสานการจัดทันตบุคลากร กองแผนงาน ดังนี้ (กองแผนงาน, 2534)

รายละเอียดรูปแบบการจัดบริการทันตสาธารณสุขระดับตำบล 3 รูปแบบ ได้แก่

- รูปแบบที่ 1 เจ้าหน้าที่ทันตสาธารณสุขให้บริการระดับตำบลด้วยระบบหน่วยเคลื่อนที่จากโรงพยาบาลชุมชน
- รูปแบบที่ 2 เจ้าหน้าที่ทันตสาธารณสุขปฏิบัติงานประจำที่สถานีอนามัย
- รูปแบบที่ 3 เจ้าหน้าที่ทันตสาธารณสุขชุมชนเน้นงานทันตสาธารณสุข ปฏิบัติงานประจำสถานีอนามัย

การวิเคราะห์ทางเลือกการจัดบริการทันตสาธารณสุขระดับตำบล

1) พิจารณาในเรื่องความครอบคลุมและความเป็นธรรม

รูปแบบที่ 2 และ 3 ได้เสนอโครงสร้างการบริการด้านทันตสาธารณสุขที่ชัดเจนแน่นอนในระดับตำบล ถึงแม้ว่าการให้บริการที่จะมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องประสานงานกับโรงพยาบาลชุมชนแต่ด้วยศักยภาพของบุคลากรด้านทันตสาธารณสุขที่อยู่ประจำที่สถานีอนามัย ก็สามารถให้บริการได้ในระดับหนึ่งโดยไม่ต้องพึ่งโรงพยาบาลชุมชนในขณะที่รูปแบบที่ 1 ไม่มีโครงสร้างแน่นอนในระดับตำบล การบริการต้องขึ้นกับความพร้อมของโรงพยาบาลชุมชนเท่านั้น

2) พิจารณาในเรื่องบริการที่ผสมผสานกลมกลืนและครบถ้วน

รูปแบบที่ 2 เป็นบริการที่ครบถ้วนมากกว่ารูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 3 อย่างชัดเจน โดยรูปแบบที่ 1 ไม่สามารถดำเนินงานส่งเสริมป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในกลุ่มเป้าหมายหญิงมีครรภ์ มารดาและเด็กวัยก่อนเรียน ซึ่งต้องอาศัยมาตรการเชิงรุกด้วยการเยี่ยมบ้านในการครอบคลุมบริการ และรูปแบบที่ 3 ไม่สามารถให้บริการบำบัดรักษาเพื่อการป้องกันได้อย่างครบถ้วน คือไม่สามารถถอนฟันด้วยวัสดุอุดดาวรได้ จึงเป็นบริการที่ไม่ครบถ้วน

รูปแบบที่ 3 เป็นบริการที่ผสมกลมกลืนมากที่สุด เนื่องจากเป็นบุคลากรที่มีความสามารถหลายด้าน ส่วนรูปแบบที่ 1 มีความผสมกลมกลืนน้อยที่สุด เนื่องจากเป็นบุคลากรเฉพาะและไม่อยู่ประจำในชุมชน

3) พิจารณาในเรื่องความยืดหยุ่นและความสอดคล้อง

รูปแบบที่ 2 และ 3 น่าจะมีความยืดหยุ่นและสอดคล้องมากกว่ารูปแบบที่ 1 เนื่องจากอยู่ประจำในพื้นที่จะสามารถปรับกลวิธีในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับพฤติกรรม สังคม ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของประชาชนได้ดีกว่าบุคลากรที่มาจากระดับอำเภอ

4) พิจารณาในเรื่องการพึ่งตนเองของประชาชนและชุมชน

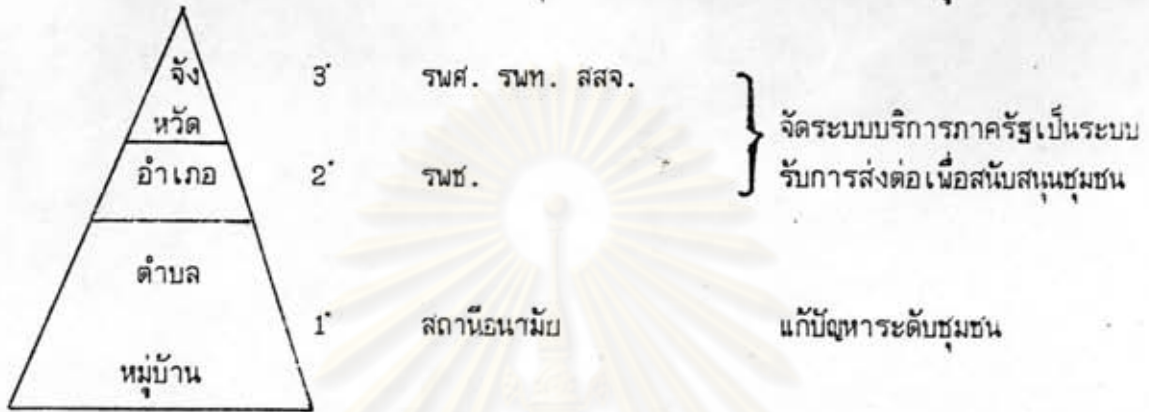
รูปแบบที่ 2 และ 3 มีความชัดเจนและเป็นไปได้มากกว่ารูปแบบที่ 1 เนื่องจากเป็นโครงสร้างถาวรที่อยู่ร่วมกับชุมชน ในขณะที่รูปแบบที่ 1 จะขาดความสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

สรุปได้ว่าประชาชนไม่ว่าจะอาศัยอยู่ในชุมชนระดับใดก็ตาม ควรได้รับการทันตกรรมอย่างครบถ้วนตลอดชีวิต มีการขยายบริการทันตกรรมลงไปจนถึงระดับตำบลและหมู่บ้านในที่สุด โดยประชาชนจะได้รับการด้านการส่งเสริมทันตสุขภาพและการป้องกันโรคในช่องปากครอบคลุมอย่างทั่วถึงร้อยละ 100 และบริการด้านการรักษาและฟื้นฟูสภาพทุกประเภทจะครอบคลุมโดยเฉลี่ยร้อยละ 50 โดยกลุ่มเป้าหมาย คือเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปีจะได้รับบริการทันตกรรมทุกประเภทครอบคลุมร้อยละ 100

จากงานวิจัยของ สุวิทย์ อุดมพาณิชย์ (2533) เรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดบริการทันตสาธารณสุขระดับชุมชนพบว่าความต้องการรับบริการด้านการรักษาทางทันตสาธารณสุขจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มจำนวนประชากร ส่วนการวิเคราะห์ทางเลือกในการแก้ปัญหาทั้งหมด 7 ทางเลือกจากทางเลือกที่ 1 มีการเพิ่มจำนวนคนตามเป้าหมายโดยทุกคนให้บริการเต็มเวลา ทางเลือกที่ 2, 3, 4, และ 5 มีการเพิ่มจำนวนทันตแพทย์เป็นสองเท่าและเจ้าหน้าที่ทันตสาธารณสุขเป็นสี่เท่า ทางเลือกที่ 3, 4, และ 5 กำหนดให้ทันตแพทย์ให้บริการด้านการรักษาในคลินิกเอกชนนอกเวลาด้วย ซึ่งทางเลือกที่ 4 และ 5 เน้นการกระจายบริการให้ครอบคลุมความต้องการให้มากที่สุดแตกต่างกันที่ระดับการส่งเสริมป้องกันและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการรักษา ส่วนทางเลือกที่ 6 และ 7 มีการเพิ่มจำนวนแพทย์เป็นสามเท่า เจ้าหน้าที่ทันตสาธารณสุขเป็นสี่เท่า ทางเลือก 6 มีระดับการส่งเสริม

ป้องกันเท่ากับทางเลือก 4 และทางเลือก 7 เท่ากับทางเลือก 5 นอกจากนี้ทางเลือก 7 ยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการรักษาเพิ่มขึ้นกว่าทางเลือกอื่น พบว่าทางเลือกที่ 7 สามารถลดเวลาเฉลี่ยที่ต้องใช้ในการรักษาทางทันตกรรมและมีความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการมากกว่าทางเลือกอื่น ๆ ซึ่งตรงกับโครงการทศวรรษแห่งการพัฒนาศาสนาอนามัยที่มีการเพิ่มจำนวนบุคลากรสาธารณสุขและการส่งเสริม ป้องกัน ควบคุมไปกับการรักษาทางทันตกรรม

จากปัญหาและหลักการดังกล่าวจึงได้เกิดระบบบริการทันตสาธารณสุขขึ้น มีการให้บริการเป็นลำดับขั้น เน้นระบบของการส่งต่อโดยมีบุคลากรที่มีความสามารถเหมาะสมอยู่ในแต่ละระดับ



การให้บริการในระดับ 1 หลักการในการกำหนดกิจกรรมสำหรับระดับนี้คือเป็นบริการที่จำเป็นต้องไปถึงประชาชนอย่างทั่วถึงสามารถดำเนินการได้เองโดยชุมชน ได้แก่กิจกรรมป้องกันและส่งเสริม การให้บริการด้านการรักษาเพื่อการบำบัดรักษาเบื้องต้นเช่นการขูดหินปูน การส่งต่อผู้ป่วย การให้บริการในระดับ 2 ได้แก่ระดับอำเภอ โดยโรงพยาบาลชุมชน ผู้ให้บริการจะเป็นบุคลากรของรัฐที่ได้รับการศึกษาอบรมมาเฉพาะสำหรับให้บริการทันตสาธารณสุข ได้แก่ทันตแพทย์และเจ้าหน้าที่ทันตสาธารณสุข บริการที่ให้เป็นด้านการบำบัดรักษา นั้นฟูสภาพ การบริหารจัดการและการวิชาการทันตสาธารณสุข การให้บริการระดับ 3 ได้แก่ระดับจังหวัด โดยหน่วยงานโรงพยาบาลศูนย์เป็นการให้บริการด้านการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสภาพต่างๆ ไป และให้บริการที่ยุ่ยากซับซ้อนต้องการอุปกรณ์และเทคโนโลยีสูง ซึ่งในระดับอำเภอไม่สามารถทำได้ รวมทั้งให้การสนับสนุนด้านวิชาการทันตสาธารณสุขแก่ระดับ 2 และ 1

ส่วนงานวิจัยที่ศึกษาถึง ความต้องการในการรับบริการด้านทันตสาธารณสุขของประชาชน รวมทั้งพฤติกรรมทัศนคติ อัตราความชุกและอุบัติการณ์การเกิดโรคฟันต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงการจัดบริการได้ถูกต้องตามความต้องการของประชาชน พบดังนี้

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง อิทธิพลทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีต่อความรู้ ความเข้าใจและพฤติกรรมของประชาชนที่มาใช้บริการทันตกรรมในกรุงเทพมหานคร โดยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพสังคมและเศรษฐกิจของประชาชนกับความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมประชาชนเกี่ยวกับทันตสุขภาพ ผลการวิจัยพบว่าประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ยังเข้าใจผิดว่าฟันไม่มีหน้าที่อะไรมากไปกว่าใช้บดเคี้ยวอาหารเท่านั้นและถึงแม้ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่จะทราบว่าฟันมีความสำคัญต่อชีวิตและสุขภาพโดยทั่วไป รวมทั้งมีความรู้เข้าใจถูกต้องเกี่ยวกับการดูแลป้องกันโรคฟันแต่ในด้านพฤติกรรมการปฏิบัติกลับไม่มีการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคต่างๆ ในช่องปากเลยแม้แต่การแปรงฟันซึ่งเป็นการป้องกันที่ง่ายที่สุด มีประชากรตัวอย่างไม่ถึงครึ่งหนึ่งที่แปรงฟันถูกวิธีและจะตัดสินใจมาพบแพทย์เมื่อรู้สึกว่ามีอาการผิดปกติเกิดขึ้นในช่องปากจนทนต่ออาการไม่ไหว โดยยังมีความเข้าใจไม่

ถูกต้องเกี่ยวกับโรคฟันและการบำบัดรักษา นอกจากนี้จะคำนึงถึงความสะดวกในการเดินทางและคุณภาพของบริการเป็นสำคัญ สำหรับในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าบริการเห็นว่าค่าบริการทันตกรรมของโรงพยาบาลเอกชนและคลินิกแพงเกินไป ในขณะที่สถานบริการของรัฐราคาถูก ยลสลวย วาริตส์ (2525)

ผลวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงความจำเป็นที่ต้องจัดให้มีบริการทันตสาธารณสุข รูปแบบที่สามารถเข้าถึงประชาชนได้มากที่สุด เพื่อให้ประชาชนได้รับการดูแลสุขภาพอนามัยช่องปากดีขึ้น และอำนวยความสะดวกในการเดินทาง ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

ผลการศึกษาของ บุญเลิศ เลี้ยวประไพและคณะ (2531) ที่ทำการศึกษาใน 36 หมู่บ้าน ครอบคลุมทั่วประเทศ ครอบคลุมประชากรตัวอย่างใน 2571 หลังคาเรือนพบว่า

- ประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 87) เคยใช้บริการของสถานอนามัย และบริการที่ใช้มากที่สุดคือรักษาพยาบาลทั่วไป รองลงไปคือการป้องกันโรค การวางแผนครอบครัว การอนามัยแม่และเด็ก บริการส่งเสริมสุขภาพ และบริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

- สถานบริการแห่งแรกที่ประชาชนนิยมไปขอรับบริการเมื่อเกิดเจ็บป่วยคือสถานอนามัย

- เมื่อเปรียบเทียบบริการของสถานอนามัยในปัจจุบัน (ตั้งแต่ปี 2531) กับบริการเมื่อ 2 ปีที่ผ่านมา ประชาชนประมาณครึ่งหนึ่ง เห็นว่า บริการของสถานอนามัยเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นกว่าเดิม แต่ประมาณ 1 ใน 3 เห็นว่าบริการยังไม่เปลี่ยนแปลง

- สำหรับประเภทบริการที่ประชาชน มีความต้องการให้สถานอนามัยจัดบริการยังคงเป็นการรักษาพยาบาล การส่งต่อผู้ป่วย การจ่ายยาที่มีประสิทธิภาพสูง การทำแผล เย็บแผลและผ่าฝี

- ประชาชนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นค่อนข้างติดต่อเจ้าหน้าที่สถานอนามัย ทั้งด้านการปฏิบัติงานและความประพฤติส่วนตัว ไม่เพียงแต่การบริการด้านการรักษาพยาบาลเท่านั้นที่ประชาชนใช้บริการในสถานอนามัยมากขึ้น จากการศึกษาเดียวกันพบว่า

- ประชาชน นิยมรับบริการฝากครรภ์มากที่สุดที่สถานอนามัย (ร้อยละ 48) รองลงไปคือโรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลจังหวัดลำดับ

- ประชาชนนิยมรับบริการฉีดวัคซีนป้องกันโรคที่สถานอนามัยมากที่สุด (ร้อยละ 74) ส่วนน้อยรับบริการที่โรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลจังหวัดตามลำดับ

- แต่ในเรื่องของการรับบริการทำคลอด ประชาชน กลับนิยมรับบริการที่โรงพยาบาลชุมชนสูงสุด (ร้อยละ 31.3) โรงพยาบาลจังหวัดรองลงไป (ร้อยละ 23.4) โดยรับบริการที่สถานอนามัยเพียงร้อยละ 9.1 เท่านั้น

สำหรับความเห็นของผู้นำชุมชนและครูในชุมชนที่ทำการศึกษาวิจัยพบว่า

- ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่เห็นว่า การรับบริการที่สถานอนามัยใช้เวลาน้อย สะดวกรวดเร็ว ประชาชนในชุมชนไปใช้บริการของสถานอนามัยมากขึ้น สถานอนามัยเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นในช่วงเวลา 2 ปีที่ผ่านมา

- ผู้นำชุมชนมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่สถานอนามัยออกเยี่ยมบ้านบ่อยขึ้น เพื่อให้ความรู้และคำแนะนำด้านสุขภาพอนามัยแก่ชาวบ้าน ต้องการให้เจ้าหน้าที่พัฒนาความรู้ความสามารถให้มากขึ้น อยู่ประจำสถานอนามัยช่วงนอกเวลาราชการมากขึ้น และควรปฏิบัติงานตรงเวลา

- สำหรับความเห็นของครูในชุมชนที่ศึกษาวิจัย ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า เจ้าหน้าที่สถานอนามัยไม่ได้เข้าไปให้สุขศึกษาหรือแนะนำการปรับปรุงด้านสุขภาพ

จากข้อมูลและผลการศึกษาวิจัยข้างต้น พบกล่าวได้ว่าโดยภาพรวมประชาชนหันมาใช้บริการทั้งด้านส่งเสริมสุขภาพ รักษาพยาบาล ควบคุมและป้องกันโรคจากสถานเอนามัยเพิ่มขึ้นตามลำดับ จะมีย้อยหย่อนก็เฉพาะบริการบางประเภท และประชาชนส่วนใหญ่ศรัทธาสถานเอนามัยมากขึ้น

จากรายงานผลการสำรวจทัศนสขภาพแห่งชาติครั้งที่ 3 (2532) เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการของประชาชนในช่วงปีที่ผ่านมา พบว่า ในเขตเมืองประชาชนส่วนใหญ่ใช้บริการทันตกรรมจากภาคเอกชน ในขณะที่ประชาชนในเขตชนบทส่วนใหญ่จะใช้บริการของ ภาครัฐ ทั้งๆที่ในการเลือกใช้บริการของประชาชน จะเป็นบริการที่รวดเร็วไม่เสียเวลาเป็นเหตุผลหลัก รองลงมาคือ ใกล้บ้าน ค่ารักษาไม่แพง ส่วนคุณภาพบริการ ไม่เป็นเหตุผลสำคัญในการเลือกใช้บริการ ดังแสดงโดยตารางดังนี้

ตาราง 2.2 ร้อยละของประชาชนที่มีเหตุผลต่างๆ ในการเลือกใช้บริการ ปี 2532

เหตุผล	กลุ่มอายุ		
	18 ปี	35-44 ปี	60+ ปี
คุณภาพบริการดี หมอเก่ง	8.3	10.3	12.7
รวดเร็ว ไม่เสียเวลา	20.2	30.6	20.0
ค่ารักษาถูก ฟรี	11.2	12.9	10.3
รู้จักสถานที่แห่งเดียว	3.8	8.1	12.6
ใกล้บ้าน	20.4	13.1	15.3

ที่มา : กองทันตสาธารณสุข, กระทรวงสาธารณสุข (2535)

ในการศึกษาวิจัยถึงภาวะแทรกซ้อนหรือปัญหาที่บ่งชี้จากการเป็นโรคนั้นได้มีผู้ศึกษาวิจัยไว้ดังนี้

จากการศึกษาของกฤติยา อินทรกิตติ (2535) เรื่องการติดเชื้อมีบริเวณใบหน้าและคออย่างรุนแรงที่มีสาเหตุมาจากฟันพบว่าฟันเป็นต้นเหตุทำให้เกิดการติดเชื้อมีบริเวณใบหน้าและคอ คิดเป็นร้อยละ 54.3 ทำให้แพทย์ส่วนใหญ่ล้มเลิกถึงฟันที่เป็นสาเหตุ ดังนั้นการรักษาจึงไม่ได้ขจัดต้นเหตุของเชื้อและให้ยาไม่ถูกต้องกับเชื้อเป็นเหตุให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อมีบริเวณรุนแรงจนอาจถึงแก่ชีวิตได้ งานวิจัยนี้จึงแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการป่วยเป็นโรคนั้นที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาก่อนที่จะเกิดการติดเชื้อมีบริเวณรุนแรง ซึ่งเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคแทรกซ้อนที่เราสามารถป้องกันการเกิดไว้ได้

ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการไม่ได้รับการรักษาโรคทางทันตกรรมคือการเกิดโรคติดเชื้อบริเวณใบหน้าและลำคอ ผู้วิจัยเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคติดเชื้อมีดังนี้

จากการศึกษาของ วรียา สิ้นสุเสก (2535) เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมและการสังการรักษาของแพทย์ในผู้ป่วยที่มีบุคคลที่สามจ่ายค่ารักษาให้ และผู้ป่วยที่จ่ายค่ารักษาเอง กรณีโรคติดเชื้อทางเดินหายใจตอนบน ณ โรงพยาบาลราชวิถี ผลการศึกษพบว่า เมื่อมีการแบ่งแยกประเภทของผู้ป่วยตามลักษณะการจ่ายเงิน ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยกลุ่มที่จ่ายค่ารักษาพยาบาลเองจะแตกต่าง

กับผู้ป่วยกลุ่มที่มีบุคคลที่ 3 จ่ายให้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยใช้การทดสอบด้วย t-test ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (URI) เมื่อเปรียบเทียบในกลุ่มผู้ป่วยที่จ่ายเงินเองกับ กลุ่มผู้ป่วยที่มีบุคคลที่ 3 จ่ายค่ารักษาพยาบาลให้ โดยใช้ข้อมูลในเวลาปัจจุบัน ปี พ.ศ. 2533 จากการทดสอบทางสถิติพบว่าค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลที่ได้ก็เป็นไปตามความคาดหมาย นั่นคือการที่ผู้ป่วยมีบุคคลที่สามจ่ายค่ารักษาพยาบาลให้จะมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 138.56 บาท สูงกว่าค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มที่จ่ายเงินเองซึ่งเท่ากับ 102.42 บาท

จากการศึกษาเรื่อง การศึกษาต้นทุนแบบกลุ่มโรคในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดย อารี สหัสนันท์ (2536) พบว่าต้นทุนค่ายาในการรักษาแต่ละครั้ง ซึ่งถ้าแยกเป็นกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้นจากเชื้อไวรัส และจากเชื้อแบคทีเรีย ก็จะเป็นความแตกต่างของต้นทุนค่ายาได้ชัดเจน โดยที่กลุ่มโรคติดเชื้อไวรัสจะมีต้นทุนค่ายา คิดเป็นเงิน 11-37 บาท และกลุ่มโรคติดเชื้อแบคทีเรียจะมีต้นทุนค่ายาคิดเป็นเงิน 22.20-177 บาท เนื่องจากกลุ่มยาที่แพทย์มักเลือกใช้ในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อไวรัส ได้แก่ ยาแก้อักเสบ ยาแก้ปวด-ลดไข้และยาแก้อาเจียน ทำให้ต้นทุนค่ายาในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้นจากเชื้อแบคทีเรียสูงกว่ากลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้นจากเชื้อไวรัส สำหรับต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัยในกลุ่มโรคนี้ เท่ากับ 0 บาท เนื่องจากไม่มีความจำเป็นต้องดำเนินการในส่วนนี้ ดังนั้น ต้นทุนทั้งหมดในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้น คิดเป็นเงิน 101.47-267.47 บาท โดยต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อไวรัส คิดเป็นเงิน 101.47-127.47 บาท และต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อแบคทีเรีย คิดเป็นเงิน 112.67-267.47 บาท

จากการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารและการเป็นโรคฟันผุ พบว่า การรับประทานอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ และการเป็นโรคขาดสารอาหารทำให้อัตราการเกิดโรคฟันผุสูงขึ้นกว่ากลุ่มที่มีภาวะโภชนาการดี Sognnaes และ White (1940) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประวัติการรับประทานอาหารและยาของเด็กอเมริกันกลุ่มหนึ่งอายุ 4-13 ปี (ค่าเฉลี่ย 9 ปี) และบิดามารดาของเด็กเหล่านั้น พบว่า เด็ก 14 คน ไม่เป็นโรคฟันผุ อีก 18 คน มีฟันผุ โดยที่ทั้ง 2 กลุ่มมีรายได้ คล้ายคลึงกัน ในกลุ่มที่มีฟันผุพบว่าสุขภาพของมารดาาระหว่างตั้งครรภ์แย่มาก การเลี้ยงลูกด้วยน้ำนมน้อยและในระยะเวลานั้นไป และสภาพร่างกายของเด็กจากการตรวจร่างกาย พบว่ามีสุขภาพที่แย่กว่าเด็กกลุ่มที่ฟันไม่ผุ ถึงแม้ว่าจะไม่แตกต่างกันในจำนวนผู้ป่วย การเป็นโรค Dental hypoplasia มีอัตราสูงมากในเด็กกลุ่มที่มีฟันผุ (เด็กที่คลอดก่อนกำหนดทั้ง 2 กลุ่ม) และการศึกษาพบว่าภาวะทุโภชนาการเป็นเหตุหนึ่งที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคฟันผุ

จากการศึกษาของ May Mellanby (1923) พบว่า ภาวะทุโภชนาการ ขาดสารอาหาร เป็นสาเหตุของการเจริญและการสร้างโครงสร้างของฟันลดลง ซึ่งเกี่ยวข้องกับวิตามินดี และแคลเซียมทำให้เกิดโรคฟันผุ จากการศึกษาของ Alvarez และ Navia (1989) ได้ศึกษาโดยการสังเกตอาการทางคลินิกและระบาดวิทยา พบว่า ภาวะขาดสารอาหารมีผลทำให้ฟันขึ้นช้ากว่าปกติ

การศึกษาที่สนับสนุนอันหนึ่งก็คือ การศึกษาของ Enwonwu (1973) ในการศึกษาเด็ก 1292 คน ระหว่างอายุ 7-24 เดือน พบว่าเด็กที่ขาดสารอาหาร ฟันขึ้นช้ากว่าถึง 2-5 ปี เมื่อเทียบกับเด็กที่ไม่ขาดสารอาหาร

จากผลการศึกษาวิจัยต่างๆ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอาหารและการเป็นโรคนั้นผู้ทั้งหมดที่กล่าวถึง ไม่พบว่ามีการศึกษาวิจัยถึงการเป็นโรคนั้นผู้ มีผลต่อการเกิดโรคขาดสารอาหารตามมาอย่างไรบ้างและในอัตราเท่าใด ส่วนการศึกษาวิจัยทางทันตสาธารณสุขด้านการพิจารณาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ ด้านการวิเคราะห์ต้นทุน (Cost analysis) การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effective analysis) พบดังนี้

คณงยุทธ กาญจนกุล และคณะ (2523) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการให้บริการทางทันตกรรมของโรงพยาบาลระดับจังหวัดในปี 2523 รายงานว่าต้นทุนบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลใหญ่มีค่าสูงสุดเฉลี่ยครั้งละประมาณ 73 บาท รองลงมาคือต้นทุนในโรงพยาบาลขนาดใหญ่พิเศษเฉลี่ยครั้งละประมาณ 50 บาท แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติ ปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างของต้นทุนบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลที่มีขนาดแตกต่างกัน (ค่าเฉลี่ยต้นทุนบริการทันตกรรมของโรงพยาบาลทั้ง 3 ขนาด เท่ากับ 63 บาทต่อการมารับบริการ 1 ครั้ง) และสรุปว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของบริการทันตกรรมสูงขึ้นที่สำคัญได้แก่

1. อัตราส่วนระหว่างทันตบุคลากร และผู้ป่วยสูงขึ้น
2. จำนวนผู้ป่วยไม่เพิ่มขึ้น
3. อัตราค่าใช้จ่ายในการบริหารสูงขึ้น
4. ขนาดของโรงพยาบาลเปลี่ยนแปลงไป
5. โรงพยาบาลจังหวัดตั้งอยู่ในภูมิภาคต่างกัน

จากการศึกษาของเรวัต สุรัสวดี และณรงค์ชัย วุฒิกำรัมย์ (2534) เรื่องต้นทุนต่อหน่วยงานบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา พบว่ามีต้นทุนรวมโดยตรง 70.20 บาท/ราย เป็นต้นทุนหมุนเวียน 24.10 บาท/ราย เป็นต้นทุนคงที่ 43.80 บาท/ราย มีรายรับจริง 30.20 บาท/ราย และรายรับที่พึงได้ 34.70 บาท/ราย ต้นทุนงานทันตศัลยกรรม (ถอนฟัน) มีต้นทุนรวม 70.10 บาท/ราย คิดเป็นต้นทุนหมุนเวียน 24.10 บาท/ราย และมีรายรับจริง 38.10 บาท/ราย งานทันตกรรมหัตถการ (อุดฟัน) มีต้นทุนรวม 130 บาท/ราย ต้นทุนหมุนเวียน 44 บาท/ราย และมีรายรับจริง 77.90 บาท/ราย นอกจากนี้ยังมีต้นทุนและรายรับต่อหน่วยของงานปริทันตวิทยา งานทันตรังสี งานทันตกรรมประดิษฐ์ งานศัลยกรรมช่องปาก งานทันตกรรมจัดฟัน งานทันตกรรมสำหรับเด็ก งานรักษาคลองรากฟันและงานวิเคราะห์/เวชศาสตร์ช่องปาก โดยสรุปแล้วต้นทุนต่อหน่วยของงานบริการทันตกรรมในแต่ละโรงพยาบาลจะแปรเปลี่ยนตาม อัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าลงทุน ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าวัสดุ ตลอดจนปริมาณผู้มารับบริการและปริมาณงานเฉพาะสาขาด้วย

สุรัชย์ รุ่งธนาภิรมย์และคณะ (2531) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลศูนย์สรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานีในปี 2529 รายงานว่าต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,237,949 บาท ต้นทุนบริการทันตกรรมต่อหน่วย 53 บาท และได้รับต้นทุนร่วมจากฝ่ายบริหารงานทั่วไปร้อยละ 0.68 หน่วยงานพัสดุร้อยละ 0.12 ฝ่ายการพยาบาลร้อยละ 1.16 เวชระเบียนร้อยละ 4.67 ฝ่ายเภสัชกรรมร้อยละ 0.27 และห้องนั่งและกลั่นร้อยละ 0.01

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียรและคณะ (2529) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลศรีสะเกษ รายงานว่าต้นทุนของฝ่ายทันตกรรมเท่ากับ 53,308.10 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.37 ของต้นทุนทั้งหมด ประกอบด้วยค่าแรงงาน 39,354 บาท ค่าวัสดุเท่ากับ 8,248.92 บาท และค่าลงทุนเท่ากับ 5,705.18 บาท โดยได้รับค่าตอบแทนบริการเป็นเงิน 31,880 บาท

Ron Akchurst และ Diana Sanderson (1993) ได้ศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผล ในด้านทันตสาธารณสุข พบว่าการตัดสินใจทางด้านสาธารณสุขยังไม่สามารถกระทำได้ เนื่องจากข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนดังนั้นการนำการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลมาใช้ในการตัดสินใจเพื่อปรับปรุงนโยบาย แนวคิดทางด้านทันตสาธารณสุข จึงเป็นสิ่งสำคัญ การตระหนักถึง การนำฟลูออไรด์มาใช้ในการลดอัตราการเป็นโรคฟันผุ และปรับระดับอัตราการมีสุขภาพช่องปากให้ดีขึ้นหลังจากมีการใช้ยาฟันผสม ฟลูออไรด์อย่างกว้างขวาง ในปี ค.ศ. 1970 นอกจากนั้นการวัดสุขภาพอนามัยช่องปากทำได้โดยใช้ DMFT Score ซึ่งใช้วัดระดับของฟันผุ ถอน อุด ในระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิตามอายุ องค์การอนามัยโลกได้กำหนดเป้าหมายไว้ในปี ค.ศ. 1980 ว่า DMFT Score จะต้องมียุคเฉลี่ย 3 หรือมีน้อยกว่านี้ ในเด็กอายุ 12 ปี ในปี ค.ศ. 2000 เช่นในปะเทศอังกฤษ ยังมีเด็กที่มีภาวะทันตสุขภาพต่ำมาก 10-20 % ที่ต้องมีการปรับปรุงอย่างเร่งด่วนและต้องให้การการป้องกันในกลุ่มเสี่ยง ซึ่งพบว่าในกลุ่มที่มีภาวะทันตสุขภาพต่ำนี้ มีความสัมพันธ์กับฐานะความยากจน สภาพเศรษฐกิจ และสังคม การศึกษาจึงได้สนใจที่จะศึกษาถึงกลยุทธ์ในการป้องกันการเป็นโรคฟันผุ ถึงแม้ว่าโรคฟันผุ ดูว่าจะไม่ใช่โรคที่รุนแรงคุกคามชีวิต ทำให้ไม่จำเป็นและถูกมองว่าไม่ใช่โรคที่สำคัญก็ตาม วิธีการที่ใช้คือหนึ่งสนับสนุนให้มีการดูแลสุขภาพอนามัยช่องปากของตนเอง และกระตุ้นให้ประชาชนใช้บริการทันตสาธารณสุขเพิ่มมากขึ้น ประการที่สองต้องการให้ประชาชนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพื่อสุขภาพอนามัยช่องปากที่ดี ทั้งสองวิธีนี้ถูกนำมาพิจารณาว่า ใช้งบประมาณจำนวนมากสำหรับกลุ่มเสี่ยง เหล่านั้น ซึ่งมักจะมาจากกลุ่มครอบครัวยากจน ไม่สามารถจ่ายได้ โดยทั้ง 2 กลยุทธ์นี้ไม่มีการวิเคราะห์ ถึงต้นทุน-ประสิทธิผล และขาดการยอมรับจากหน่วยงานหลักๆ ที่เกี่ยวข้อง

การลดการบริโภคน้ำตาล เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงสุขภาพอนามัยช่องปาก แต่ถึงขาดการสนับสนุนที่ดี ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารและสถานะสุขภาพอนามัยช่องปากมีความเกี่ยวข้องกัน เมื่อ 2-3 ปีที่ผ่านมา การบริโภคน้ำตาลลดลงในหลายๆ ประเทศ ทำให้ค่าของ DMFT score ลดลงไปด้วย

ฟลูออไรด์ในน้ำสามารถลดการเป็นโรคฟันผุได้ประมาณครึ่งหนึ่งของโลก เช่นเด็กที่อาศัยอยู่ในประเทศอังกฤษ ใช้ น้ำที่ผสมฟลูออไรด์ พบว่า มีสุขภาพฟันดีกว่าเด็กที่อยู่ในที่คล้ายกันแต่ไม่ใช้น้ำที่ผสมฟลูออไรด์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเติมฟลูออไรด์ในน้ำเป็นวิธีที่มีประสิทธิผลดีมาก ซึ่งเหมาะที่จะใช้กับ กลุ่มเสี่ยงที่มีฐานะยากจนและไม่สนใจหรือไม่สามารถรับบริการทันตสาธารณสุขได้ การบริการทันตสาธารณสุขชุมชน มีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงสุขภาพอนามัยช่องปากของกลุ่มเสี่ยงที่มีฐานะยากจน ตั้งแต่การให้บริการเคลื่อนที่ร่อนฟันในโรงเรียน และสถานที่สำคัญบางแห่ง การเคลื่อนที่ร่อนฟันเป็นวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิผล ในการป้องกันฟันผุในเด็ก ดังนั้นการเติมฟลูออไรด์ในน้ำผสมผสานกับการเคลื่อนที่ร่อนฟันและการไปรับบริการทันตสาธารณสุขอย่างสม่ำเสมอ เป็นสิ่งที่การศึกษาครั้งนั้นพบว่า มีต้นทุน-ประสิทธิผลดีที่สุดต่อสุขภาพอนามัยช่องปาก

จากการศึกษาของ Alexia A. Antezak และคณะ (1989) เรื่องการนำการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลมาใช้ในการด้านทันตแพทย์ศาสตร์ การวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลเป็นวิธีการหนึ่งที่ยอมรับกันมากขึ้น เพื่อตัดสินใจในด้านการจัดสรรทรัพยากรด้านสาธารณสุข บทความนี้ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล 10 ประการหลัก โดย US Congress สำหรับใช้ในวงการแพทย์และนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ด้านทันตแพทย์ศาสตร์ด้วย ข้อมูลข่าวสารที่สำคัญที่สุดคือ ประสิทธิภาพของงานทันตกรรมและต้นทุนที่มากมาย เป็นที่ตระหนักว่าทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด แต่ความต้องการทางด้านสาธารณสุขมีอยู่ไม่จำกัด การจัดสรรทรัพยากร ซึ่งเป็นเรื่องวิกฤต และกลาย

เป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุข ผลได้หรือต้นทุนที่ประหยัดได้จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจและกลายเป็นเรื่องที่ถูกนำมาวิเคราะห์อย่างมาก เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจในด้านทันตสาธารณสุข

A. Isabel Garcia (1989) ได้ศึกษาเรื่อง วัตถุประสงค์ของการเป็นโรคฟันผุและต้นทุนของมาตรการการป้องกันการเป็นโรคฟันผุ ถูกนำเสนอโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญการประมาณค่าการเพิ่มขึ้นของโรคฟันผุ จากกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ได้จาก Public Health Director ผู้ช่วยโครงการ กลุ่มวิชาการฟลูออไรด์และกลุ่มจัดการบำบัดน้ำเสีย ส่วนข้อมูลเรื่องการปฏิบัติการณ์ของโรคนั้นได้รายงานสำหรับ กลุ่มอายุ 5-17 ปี (แหล่งที่มีฟลูออไรด์และไม่มี) 18-44, 45-64 และ 65 ปีขึ้นไป โดยการคิดต้นทุนรวมถึง ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม โดยไม่ได้รวมถึงต้นทุนทางสังคม ต้นทุนทางตรงของโครงการรวมถึงฟลูออไรด์ในน้ำ การจัดหาฟลูออไรด์สำหรับชุมชน การอมฟลูออไรด์ ฟลูออไรด์ในโรงเรียน และ โครงการการเคลือบร่องฟัน (Sealant programme) การวิเคราะห์ต้นทุน วิเคราะห์เฉพาะโครงการฟลูออไรด์เท่านั้นคือ การวิเคราะห์ค่าวัสดุ ค่าแรง และวิเคราะห์ต้นทุนรวม ซึ่งทุกปัจจัย มีความจำเป็นที่ต้องตระหนักถึงในการประเมินต้นทุน

ในการให้บริการด้านสาธารณสุข การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล กลายเป็นความนิยมอย่างกว้างขวาง ในวงวิชาการที่ตระหนักถึงความสำคัญของต้นทุน บทความนี้อธิบายถึงแนวคิดอย่างง่ายในการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล โดยการวิเคราะห์ต้นทุน วิธีการที่ใช้เทียบกับประสิทธิผลที่ได้รับซึ่งช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้ต้นทุนอย่างคุ้มค่า และที่จำเป็นควรทราบถึงผลได้หรือประสิทธิผลจากการวิเคราะห์ ต้นทุน-ประสิทธิผลทำให้เกิดทางเลือกที่ดีที่สุด ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล ไม่เพียงแต่เข้าใจถึงเทคนิคการวิเคราะห์ประสิทธิผล ยังต้องประเมินถึงต้นทุนที่ประหยัดได้ (Cost saving) ด้วย ซึ่งได้นำมาอธิบายประยุกต์ใช้ ในวงการทันตแพทย์ศาสตร์

การเลือกโครงการป้องกันฟันผุโดยอาศัยการวิเคราะห์ต้นทุน วิธีการมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำนายต้นทุนของโครงการป้องกันฟันผุหลายๆ โครงการ ซึ่งมีการแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคฟันผุสูง กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคฟันผุต่ำ ซึ่งบางที่การจัดกลุ่มอาจจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงต่ำหรือบางที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงสูง ดังนั้นการคำนวณต้นทุนสำหรับแต่ละสถานการณ์ทั้ง 4 สถานการณ์ ที่เป็นไปได้ จากการแบ่งโดยใช้แบบจำลอง Logistic regression ซึ่งใช้ทำนายการเพิ่มขึ้นของโรคฟันผุในเด็ก ความไวและความจำเพาะ ถูกนำมาคำนวณในแต่ละกลุ่มที่มีบทบาทการตัดสินใจแตกต่างกัน ตัวอย่างถูกนำเสนอในรายละเอียดของการคาดการณ์การประมาณการต้นทุนสำหรับโครงการป้องกัน การนำ ความไวและความจำเพาะมาใช้ร่วมกับการวิเคราะห์ต้นทุนเป็นมาตรการหนึ่งซึ่งช่วยในการตัดสินใจเลือกโครงการป้องกันฟันผุ และช่วยเลือกจุดตัดที่เหมาะสม (Criteria score) คือจุดที่ช่วยให้เห็นความแตกต่างของการเปรียบเทียบนั่นเอง Ulrich Helfernstein และ Marcel Steiner (1991)