

กรอบแนวคิดในการศึกษา

การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ เป็นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ และความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจของการผลิตทันตแพทย์ผู้ทำสัญญา เพื่อรับราชการในโรงพยาบาลชุมชน เป็นการพิจารณาถึงความคุ้มค่าของการลงทุนหรือการดำเนินการของโครงการ โดยการเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่จะต้องใช้จ่ายกับผลที่คาดหวังว่าจะได้จากการดำเนินการนั้น ในการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ทางสาธารณสุขในรูปแบบที่เป็นตัวเงิน จำเป็นต้องอาศัย ซึ่งกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและข้อสมมติต่างๆที่มีเหตุผล เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ จึงกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

แนวคิดเชิงทฤษฎี

การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ผลได้ (Cost-Benefit Analysis) เป็นการวิเคราะห์มูลค่าของต้นทุนและผลได้ที่ประเมินค่าในหน่วยที่วัดเป็นเงิน ทั้งนี้ในการเปรียบเทียบต้นทุนและผลได้นั้นจะต้องปรับมูลค่าของเงินมาเป็นมูลค่าเงิน ณ จุดเวลาเดียวกัน

ถ้า C แทนต้นทุนของโครงการทั้งหมด

t เป็นปีที่ดำเนินการ

$C_t$  เป็นต้นทุนการลงทุนของโครงการ ซึ่งจะเกิด ณ เวลา t ใดๆ

n เป็นจำนวนปีหรือระยะเวลาของโครงการ

กระแสต้นทุนหรือ C จะมีค่าเป็น

$$C = C_1, C_2, \dots, C_t, \dots, C_n$$

ถ้า B แทนผลที่ได้ทั้งหมดของการดำเนินการ

$B_t$  เป็นผลได้ของโครงการที่เกิดขึ้น ณ ปีที่ t ใดๆ

กระแสของผลได้หรือ B จะมีค่าเป็น

$$B = B_1, B_2, B_3, \dots, B_t, \dots, B_n$$

ผลรวมของต้นทุนและผลได้ของการดำเนินการทั้งหมด ในเวลา n ปี จะเท่ากับ

$$C = C_1 + C_2 + \dots + C_t + \dots + C_n$$

$$B = B_1 + B_2 + \dots + B_t + \dots + B_n$$

เมื่อเป็นการปรับมูลค่าเงินให้ เป็นค่าปัจจุบันฐานเดียวกัน โดยใช้ค่าอัตราลด(Discount Rate) =r  
จะได้

$$C_T = C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \frac{C_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

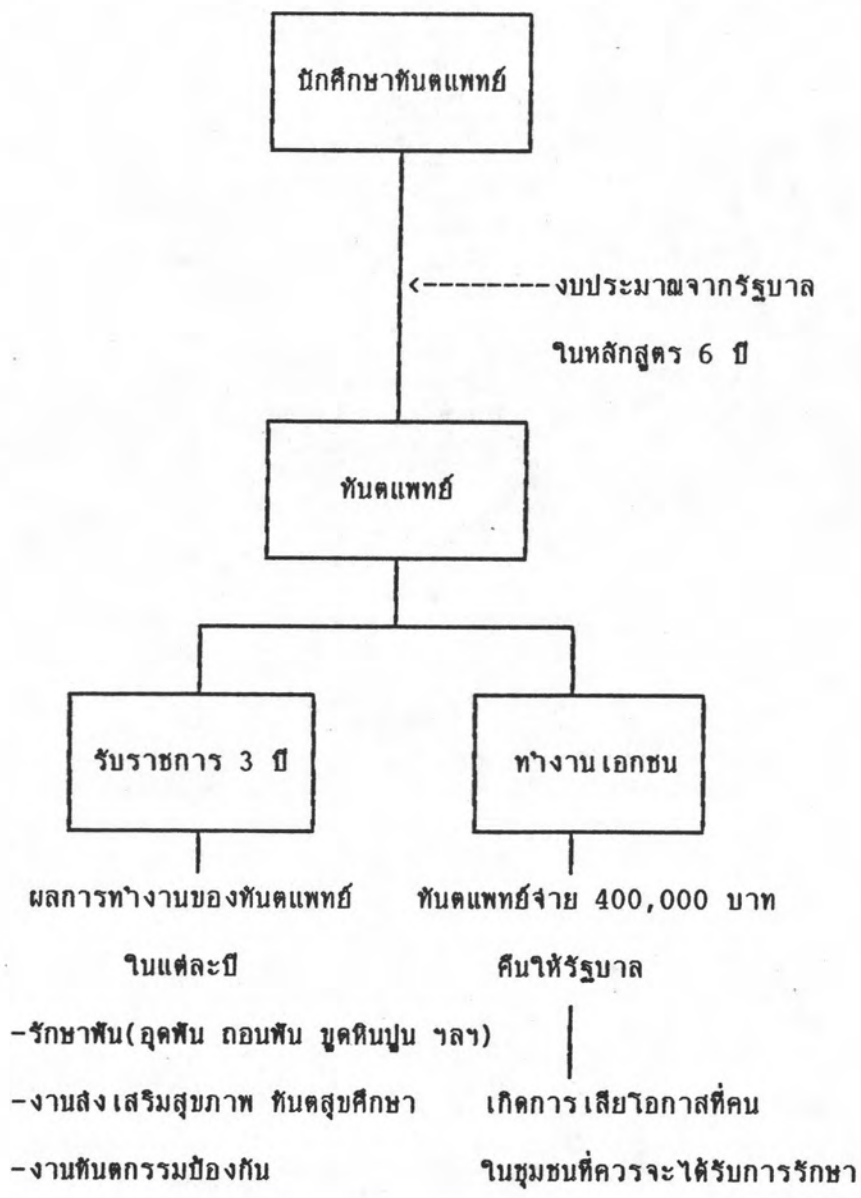
$$B_T = \frac{B_1}{(1+r)^1} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + \frac{B_3}{(1+r)^3} + \frac{B_4}{(1+r)^4} + \dots + \frac{B_n}{(1+r)^n}$$

การจะตัดสินใจว่าโครงการควรลงทุนดำเนินการหรือไม่นั้นโครงการนั้นควรจะทำให้เกิดผลได้ไม่น้อย  
ไปกว่าต้นทุนที่ลงไป นั่นคือ

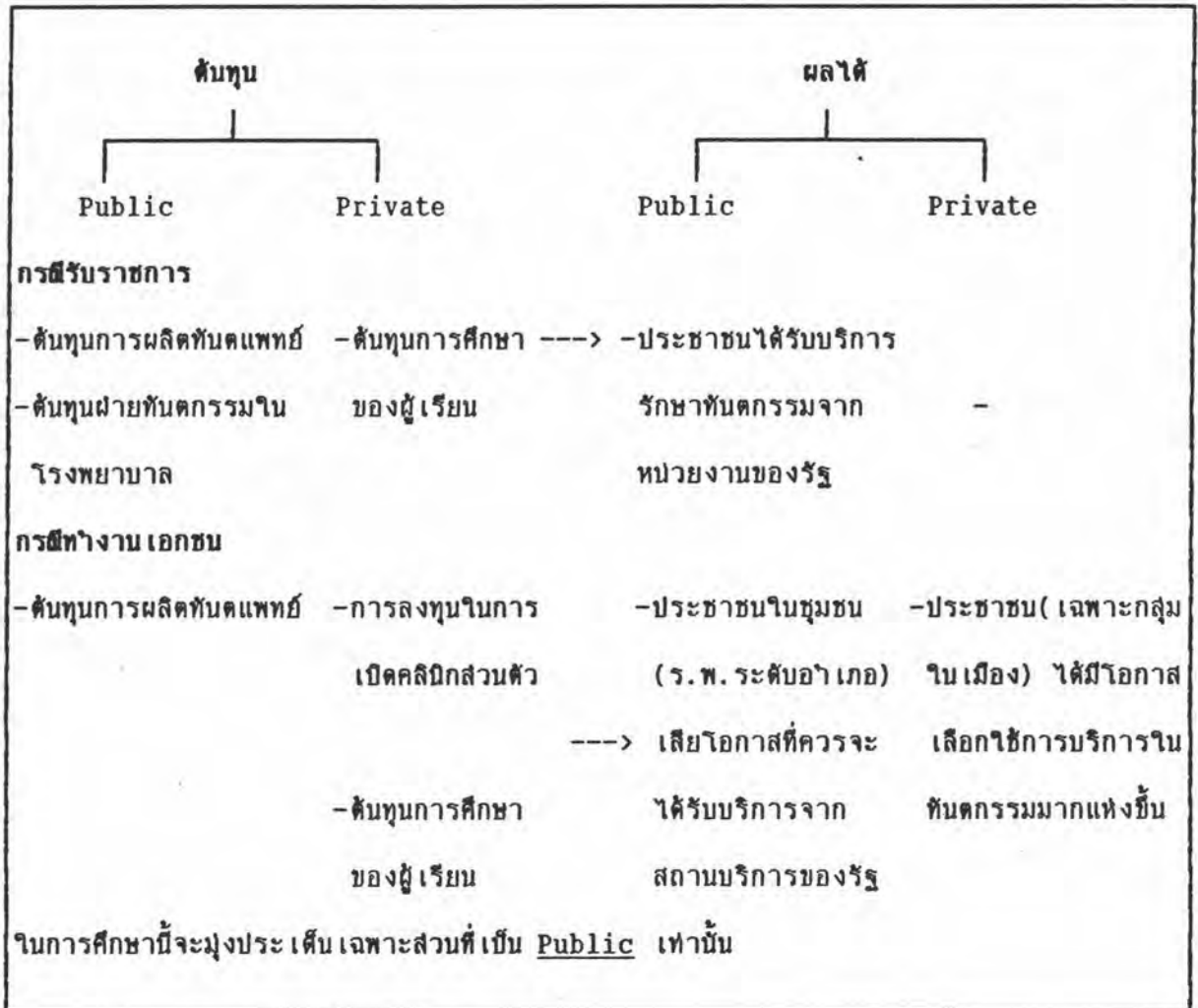
$$1. \quad B_T > C_T \quad \text{หรือ} \quad B_T - C_T > 0$$

$$2. \quad \frac{B_T}{C_T} > 1$$

การผลิตและการทำงานของทันตแพทย์ในนโยบายทันตแพทย์ผู้ทำสัญญาปัจจุบัน



ความแตกต่างของ เศรษฐกิจที่เกิดจากการทำงานในภาครัฐและ เอกชนของทันตแพทย์ผู้ทำสัญญา



ในการศึกษาในนโยบายทันตแพทย์ผู้ทำสัญญานั้น ส่วนต้นทุนประกอบด้วยต้นทุนในการผลิตทันตแพทย์และต้นทุนที่ให้กับฝ่ายทันตกรรมในโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อการทำงานของทันตแพทย์ในการปฏิบัติงานโรงพยาบาล ในส่วนผลได้จะ เกิดหลังจากที่ทันตแพทย์จบการศึกษา และ เข้าปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชนแล้ว

**ต้นทุน(Cost)**

$$C = f(E_d, H_p)$$

C - ต้นทุนทั้งหมด

E<sub>d</sub> - ต้นทุนส่วนที่ใช้ในการผลิตทันตแพทย์ผู้ทำสัญญา

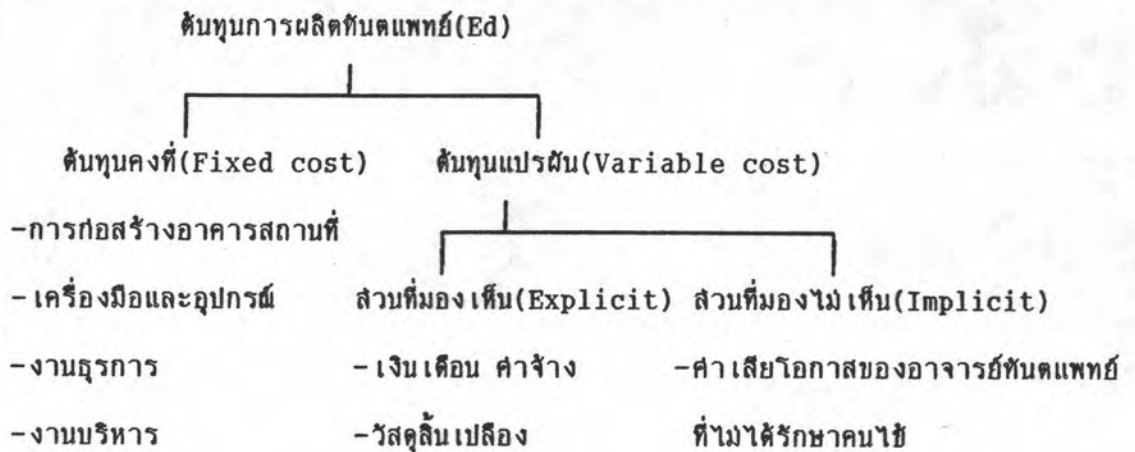
H<sub>p</sub> - ต้นทุนส่วนที่ใช้ในโรงพยาบาล เพื่อการทำงานของทันตแพทย์ผู้ทำสัญญา

1. การผลิตทันตแพทย์ (Ed) ต้นทุนช่วง 6 ปีแรก ในการเรียนในคณะทันตแพทยศาสตร์

1.1 งบประมาณที่จัดสรรให้คณะทันตแพทยศาสตร์ 5 สถาบัน ได้แก่

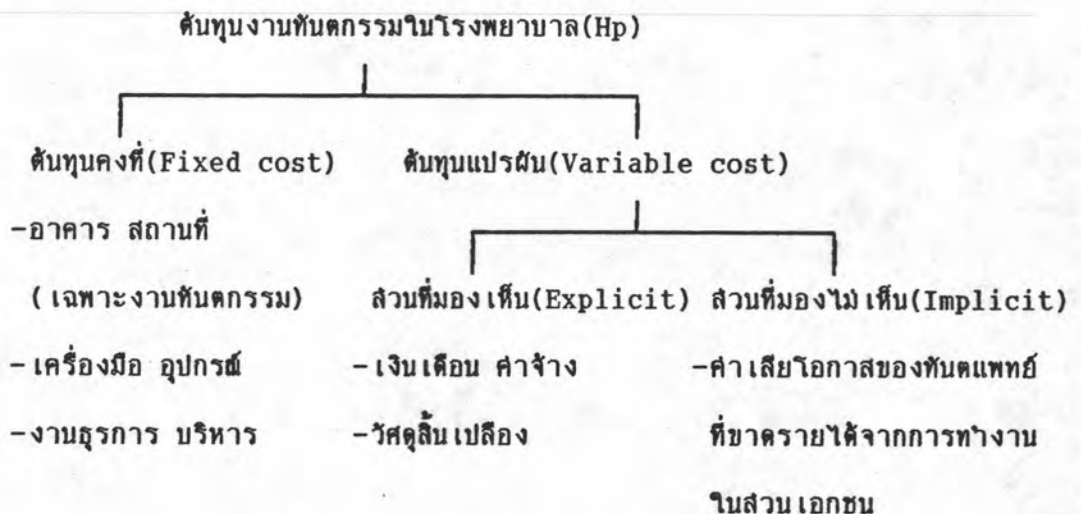
1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4. มหาวิทยาลัยมหิดล
5. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.2 ค่าเสียโอกาสของอาจารย์ทันตแพทย์ที่ไม่ได้ทำการศึกษาทางทันตกรรมแก่คนไข้



2. งบประมาณที่จัดสรรให้ฝ่ายทันตกรรมของโรงพยาบาล เพื่อการศึกษาทางทันตกรรม (Hp)

จะปรากฏในปีที่ 7 เป็นต้นไป หลังจากที่ทันตแพทย์ผู้ทำสัญญาเรียนมา 6 ปี และเริ่มเข้าทำงานในโรงพยาบาลชุมชน



ผลได้(Benefit) จะเป็นผลการปฏิบัติงานของทันตแพทย์ผู้ทำสัญญาที่ทำงานในโรงพยาบาลชุมชน ของกระทรวงสาธารณสุข โดยจะเริ่มเกิดในปีที่ 7 เป็นต้นไป

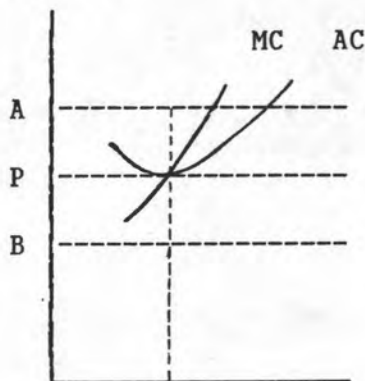
$$B=f(Pt,T,...)$$

B - ผลได้จากการทำงานของทันตแพทย์ผู้ทำสัญญา

Pt-จำนวนคนไข้ที่รักษาได้(คน)

T - จำนวนพื้นที่รักษาได้(ซี่)

ต้นทุน/ผลได้



โดย AC- ต้นทุนเฉลี่ยของการลงทุนและผลิตทันตแพทย์

MC- ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของการลงทุนและผลิตทันตแพทย์

Q- จำนวนทันตแพทย์

ข้อสมมติ: โรงเรียนทันตแพทยศาสตรศึกษาการผลิตทันตแพทย์

ในระดับการผลิตสูงสุด

Q จำนวนทันตแพทย์ที่ผลิต

P- เป็นจุดที่ผลได้ของทันตแพทย์ เท่ากับต้นทุนในการผลิตทันตแพทย์ ในการกำหนดจำนวนปีการรับราชการ ควรจะต้องทำให้เกิดผลได้ ณ จุดนี้ ในการกำหนดนโยบายปัจจุบันการรับราชการ 3 ปีหรือการชดเชยเงินคืน 400,000 บาท อาจเป็นที่จุด P, A หรือ B ก็ได้

กรณี จุด B เป็นจุดที่ไม่เหมาะสม เกิดต้นทุนสังคมที่รับภาระ ถ้ามองในทัศนะของทันตแพทย์เอง

ยินดีที่จะชดเชยเงิน เพื่อเข้าสู่ระบบเอกชนได้ง่าย

กรณี จุด A กำหนดการชดเชยที่สูงเกินต้นทุนที่เกิดขึ้น ไม่มีความเป็นธรรมต่อผู้เรียนทันตแพทย์

การกำหนดนโยบายทันตแพทย์ผู้ทำสัญญาให้เกิดความเป็นธรรมนั้น ควรเป็นจุดที่เมื่อมีการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์แล้วทำให้

1. ทันตแพทย์ที่ทำงานในโรงพยาบาลชุมชน ทำงานรับราชการในจำนวนปีที่ทำให้ผลได้(Benefit) เท่ากับต้นทุนรวม(Cost) ของการลงทุนในการผลิตทันตแพทย์หนึ่งคนกับต้นทุนที่ทำให้ฝ่ายทันตกรรมในโรงพยาบาลเพื่อการทำงานของทันตแพทย์
2. ทันตแพทย์ที่ต้องการทำงานในภาคเอกชน ควรจ่ายเงินคืนให้รัฐบาล เท่ากับค่าลงทุนในการผลิตรวมกับค่าเสียโอกาสของสังคมที่ควรจะได้รับการศึกษาทันตกรรม

### วรรณกรรมปริทัศน์

นโยบายที่ต้องการมีทันตบุคลากรให้เพิ่มมากขึ้น ต้นทุนในการที่จะผลิตบุคลากรว่าจะต้องใช้มากน้อยเพียงใด ในการที่จะให้มีการเพิ่มทันตแพทย์อีก 1 คน ต้นทุนในการทำงานของทันตแพทย์ในโรงพยาบาลชุมชน ตลอดจนผลจากการทำงานของทันตแพทย์ เป็นสิ่งที่ต้องการทราบในการศึกษานี้ ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมามีผู้ที่ทำการศึกษาเรื่องนี้อย่างจริงจังน้อยมาก

### ต้นทุนการผลิตบุคลากร

กองแผนงาน สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย พ.ศ.2530 ได้รายงานการศึกษา ค่าใช้จ่ายต่อหัวของนิสิตนักศึกษา ในส่วนที่เป็นงบดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2528 พบว่า นักศึกษาคณะแพทยศาสตร์ มีค่าใช้จ่ายต่อหัวโดยเฉลี่ยเป็น 130,915 บาท (สูงสุด ม.มหิดล 248,809 บาท และต่ำสุด ม.ขอนแก่น 57,884 บาท) ส่วนนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว 52,979 บาท (สูงสุด ม.มหิดล 60,831บาท และต่ำสุด ม.ขอนแก่น 45,555 บาท) สำหรับคณะทันตแพทยศาสตร์เองนั้นไม่ได้มีการศึกษาแยกออกมาให้เห็นชัดเจน แต่ถือเป็นส่วนหนึ่งของสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และมีการจัดการเรียนการสอนใกล้เคียงกับคณะแพทยศาสตร์

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียรและคณะ ได้ทำการศึกษาด้านทุนการผลิตพยาบาล ของกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ พ.ศ.2533-2535 พบว่าต้นทุนต่อหัวต่อปีโดยเฉลี่ยเท่ากับ 18,546 บาท(โดยคิดเฉลี่ยจาก 20 วิทยาลัยพยาบาลที่มีข้อมูลสมบูรณ์) ต่ำสุด ได้แก่วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม 14,062 บาท และสูงสุดได้แก่วิทยาลัยพยาบาลสุรินทร์ 22,844 บาท

ในต่างประเทศก็มีการศึกษาด้านทุนการผลิตทันตแพทย์น้อยมากเช่นกัน แต่ได้มีการศึกษาด้านทุนในการผลิตบุคลากรอื่นบ้าง เช่น

F.Honigsbaum 1985 ได้เสนอผลของ การศึกษาด้านทุนการเรียนสาขาแพทย์ ในประเทศอังกฤษ จะใช้ไม่ต่ำกว่า 60,000 ปอนด์ต่อคน(ประมาณ 2,400,000 บาท)

Maude Storey 1987 ได้ศึกษารายจ่าย เพื่อการศึกษาของนักศึกษาสาขาพยาบาล มีค่าเป็น 4,500-5,000 ปอนด์ต่อคน(ประมาณ 180,000-200,000 บาท)

### ต้นทุนของการทำงานทันตกรรมในโรงพยาบาล

สุรัชย์ รุ่งธนาภิรมย์และคณะ ได้ศึกษาด้านทุนของการบริการทันตกรรม ของโรงพยาบาลศูนย์สรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ใน พ.ศ.2529 พบว่ามีต้นทุนรวมทั้งหมด 1,237,949.00 บาท และ

มีต้นทุนบริการทันตกรรมต่อหน่วย(Unit Cost) เป็น 53 บาท

วโรจน์ ตั้งเจริญเสถียรและคณะ ได้ศึกษาค้นทุนการบริการ ของโรงพยาบาลศรีสะเกษ เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2529 พบว่าต้นทุนรวมของฝ่ายทันตกรรม เท่ากับ 53,308.10 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.37 ของต้นทุนทั้งหมดในโรงพยาบาล ประกอบด้วยค่าแรงงาน(Labour) เท่ากับ 39,354.00 บาท ค่าวัสดุ(Material Cost) 8,248.92 บาท และค่าลงทุน(Capital Cost) 5,705.18 บาท

พลสิทธิ์ บัวศรีและคณะ พ.ศ.2531 ได้ศึกษาค้นทุนของการบริการทันตกรรมของโรงพยาบาลระดับจังหวัดมีค่า 55-116 บาทต่อครั้ง(เฉลี่ย 83 บาท) โดยโรงพยาบาลระดับจังหวัดในภาคใต้มีต้นทุนสูงสุด และโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าต้นทุนต่ำสุด

เรวดี สุรัสวดี และณรงค์ชัย วุฒิการมย์ พ.ศ.2534ได้ศึกษาค้นทุนของการปฏิบัติงานทันตกรรมของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ในปีงบประมาณ 2533 มีจำนวนทั้งสิ้น 3,632,009.30 บาทโดยเป็นต้นทุนแรงงาน(Labour Cost) 2,112,487.50 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 58.2 ซึ่งเป็นส่วนต้นทุนที่มีปริมาณมากที่สุด รองลงมาได้แก่ต้นทุนค่าวัสดุ(Material Cost) เป็นจำนวน 1,276,924.30 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.1 และต้นทุนค่าลงทุน(Capital Cost) มีปริมาณน้อยที่สุด คือ 242,688.90 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.7

แต่ถ้าแยกต้นทุนทันตกรรมรวมทั้งหมดแบ่งออกเป็น 4 งานหลัก คือ งานบริหาร งานบริการ งานวิชาการ และงานทันตกรรมชุมชน พบว่างานบริการมีต้นทุนรวมสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 91.4 ของต้นทุนรวมทั้งหมด รองลงมาได้แก่วิชาการ และงานทันตกรรมชุมชน คิดเป็นร้อยละ 7.3 และ 0.7 ตามลำดับ ส่วนงานบริหารมีต้นทุนต่ำที่สุด คือคิดเป็นร้อยละ 0.6 ของต้นทุนรวมทั้งหมด

ถ้าแยกพิจารณาต้นทุนของงานบริการทั้งหมด ตามลักษณะงานบริการทันตกรรมทั้ง 10 ประเภท จะได้ดังนี้ งานทันตศัลยกรรม(ถอนฟัน) 70.10 บาท/ราย งานทันตกรรมหัตถการ (อุดฟัน) 130.00 บาท/ราย งานปริทันต์วิทยา(รักษาโรคเหงือกและขูดหินน้ำลาย) 83.60 บาท/ราย งานทันตรังสี(X-ray) 45.00 บาท/ราย งานทันตกรรมประดิษฐ์(ใส่ฟัน) 618.40 บาท/ราย งานศัลยกรรมช่องปาก 364.50 บาท/ราย งานทันตกรรมจัดฟัน 571.90 บาท/ราย งานทันตกรรมสำหรับเด็ก 178.10 บาท/ราย งานรักษาคดองรากฟัน 411.30 บาท/ราย งานวิเคราะห์และเวชศาสตร์ช่องปาก 23.80 บาท/ราย



### ผลได้และรายรับจากการรักษาทันตกรรมในโรงพยาบาล

พลสิทธิ์ บัวศรีและคณะ พ.ศ.2531 ได้ศึกษารายรับที่พึงจะได้รับ ของการบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลระดับจังหวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 54-105 บาทต่อครั้ง (เฉลี่ย 74 บาท) แต่โรงพยาบาลสามารถเก็บรายได้เพียง 26-84 บาทต่อครั้ง

เรวดี สุรัสวดี และฉรงค์ชัย วุฒิการมย์ พ.ศ.2534 ได้ศึกษาผลของการปฏิบัติงานทันตกรรม ของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ในปีงบประมาณ 2533 สามารถเก็บเงินค่ารักษาจากผู้ป่วยได้ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,425,670 บาทหรือคิดเฉลี่ย 30.20 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งคน ในขณะที่รายรับพึงได้(ซึ่งคิดจากอัตราค่าบริการที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้)ควรได้รับ 1,641,650 บาทหรือ คิดเฉลี่ย 34.70 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งคน เมื่อพิจารณาถึงรายรับจริงและรายรับพึงได้นั้น พบว่างานทันตกรรมประดิษฐ์และงานทันตกรรมจัดฟัน จะมีรายรับจริง เท่ากับรายรับพึงได้ ส่วนงานบริการทันตกรรมอื่นๆ มีรายรับจริงน้อยกว่ารายรับพึงได้ทั้งสิ้น โดยงานบริการทันตกรรมที่มีรายรับจริงมากที่สุด คือ งานทันตกรรมจัดฟัน คิดเป็นเงิน 421.20 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งคน รองลงมาได้แก่งานทันตกรรมประดิษฐ์ และงานรักษาคอลงรากฟันมีรายรับจริงคิดเป็น 314.30 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งคน และ 220.80 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งคน ตามลำดับ งานบริการทันตกรรมที่มีรายรับจริงที่น้อยที่สุด คือ งานเวชศาสตร์ช่องปาก คิดเป็น 0.60 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งคน รองลงมาได้แก่ งานทันตรังสีและงานทันตศัลยกรรม โดยจะคิดเป็น 33.60 บาทและ38.90 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งคนตามลำดับ

### นโยบายการผลิตและการกระจายทันตบุคลากร

การประชุมสัมมนาทันตแพทยศาสตร์ศึกษา ครั้งที่ 1 พ.ศ.2537 ได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหของการกระจายทันตแพทย์ ที่ไม่เหมาะสมของประเทศไทย โดยต้องมีการประสานงานของ 3 หน่วยงานหลัก ได้แก่

#### 1. กระทรวงสาธารณสุข

-หมุนเวียนการทำงาน เช่น เมื่อทันตแพทย์มีปัญหาควมีการพิจารณาหมุนเวียนหรือโยกย้ายไปทำงานในที่ที่เหมาะสมกว่า

-ปรับปรุงสภาพแวดล้อมและสวัสดิการ เช่น ปรับปรุงบ้านพักให้เท่าเทียมแพทย์

-จัดพื้นที่ที่ขาดแคลน เป็นลำดับแรกของการพิจารณาจัดสรรทันตแพทย์

-ให้อยู่โรงพยาบาลใหญ่ก่อนไปปฏิบัติงานโรงพยาบาลชุมชน

-ควรกระตุ้นนักศึกษาตั้งแต่อยู่มหาวิทยาลัย เช่น ให้คนมีประสบการณ์ที่ดีมีความสุขในการทำ

งาน หรือมีความสามารถในการเชิญชวน ไปกระตุ้นหรือให้ข้อมูลทันตแพทย์ตั้งแต่ เป็นนักศึกษา

- วิธีการจับฉลากควร เป็นวิธีสุดท้ายของการ เลือกพื้นที่
- ตั้งหน่วยงานระดับกองในกองสาธารณสุขภูมิภาค เพื่อดูแลทันตแพทย์ในกระทรวงทั้งระบบ
- จัดรถทันตกรรมเคลื่อนที่ เพื่อกระจายบริการออกสู่ประชาชน

## 2. ทบวงมหาวิทยาลัย

- สร้างจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อประชาชน แก่นักศึกษามากขึ้น
- ปรับปรุงหลักสูตร กระตุ้นการสร้างจิตสำนึกต่อชุมชน
- เพิ่มค่าปรับในการใช้ทุน
- รับนักศึกษาจากพื้นที่ชนบท เข้าเรียนมากขึ้น
- จัดกิจกรรมร่วมกันระหว่างทันตบุคลากรประเภทต่างๆ ตั้งแต่ เป็นนักศึกษา

## 3. องค์การคณะผู้บริหารคณะทันตแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย

- ร่วมมือกับกระทรวงสาธารณสุขจัดสัมมนาเรื่อง การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนทันตแพทย์
- ควรผลักดันหรือขอวิธีการให้มีการแนะแนววิชาชีพทันตแพทย์ และความรับผิดชอบของทันต

แพทย์ ในนิกรเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเตรียมตัวล่วงหน้า

สำหรับนโยบายการกระจายบุคลากรของต่างประเทศนั้น มีผู้ศึกษาไว้บ้างหลายคน เช่น

Brian Abel-Smith 1987 ได้วิจัยเสนอว่า เพื่อเป็นการลดต้นทุน ควรมีการผลิตบุคลากรข้างเคียงทดแทน ที่อาจจะใช้ต้นทุนในการผลิตต่ำกว่า แต่สามารถทำงานทดแทนกันได้ เช่น ทันตภิบาล เพื่อเป็นการลดต้นทุน "input" แทนที่จะเป็นทันตแพทย์ แต่ยังคงให้มี "benefit" คงเดิมได้

Brain Yule 1993. อ้างถึงนโยบาย "market forces" ในอังกฤษ ทำให้มีการกระจายของทันตแพทย์ดีขึ้น ในพื้นที่ที่มีการบริการน้อยแต่ความต้องการสูง ผลตอบแทนของการรักษาควรจะสูงตามไปด้วย แต่มีข้อสังเกตหลายประการว่า ทันตแพทย์ที่จบการศึกษามักจะทำงานใกล้สถานที่เกิดหรือสถาบันการศึกษา มากกว่าจะไปบริเวณที่ขาดทันตบุคลากร

S. Rothwell 1986 ศึกษา นโยบายการจ้างงานแบบ permanent, temporary และ part-time ในอาชีพพยาบาล จะทำให้ลดต้นทุนและมีแรงจูงใจที่จะทำงานดีขึ้น ทำให้การดำเนินการกระจายบุคลากรได้ผล