

รายงานการศึกษาเรื่อง
ต้นทุน และประสิทธิภาพของ หน่วยบริการไตเทียม ภาครัฐ และเอกชน
ในปี 2544

**COST AND EFFICIENCY OF PUBLIC AND PRIVATE
HEMODIALYSIS CENTERS IN 2001**

กัญจนา ตีษยาธิคม

วลัยพร พัทธนกุล

สุวรรณา ภูแก้ว

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ

เมษายน 2546

งานวิจัยนี้ได้รับทุนการศึกษาจาก สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
สำหรับโครงการเมธีวิจัยอาวุโส

บทสรุปผู้บริหาร

(Executive Summary)

ความเป็นมา

ภาวะไตวายเรื้อรังเป็นภาวะความเจ็บป่วยที่มีค่ารักษาพยาบาลสูง ซึ่งวิธีการรักษา ได้แก่ การบำบัดทดแทนไตซึ่งประกอบด้วย 3 วิธี คือ 1) การฟอกเลือด (Hemodialysis) 2) การล้างช่องท้อง (Peritoneal dialysis) และ 3) การปลูกถ่ายไต (Kidney Transplantation)

ปัจจุบัน สิทธิการรักษาพยาบาลของข้าราชการครอบคลุมการรักษาทดแทนทั้ง 3 วิธี ส่วนสิทธิของผู้ประกันตนในโครงการประกันสังคม ครอบคลุมเพียงการฟอกเลือด และไม่ครอบคลุมการปลูกถ่ายไต ส่วนโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า 30 บาทรักษาทุกโรคนั้น ชุดสิทธิประโยชน์ไม่ครอบคลุมการรักษาทั้ง 3 วิธีดังกล่าว

เนื่องจากการบำบัดทดแทนไต เป็นการรักษาพยาบาลที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมาก การพิจารณาเพื่อที่จะให้ชุดสิทธิประโยชน์ในโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า 30 บาทรักษาทุกโรคครอบคลุมการรักษาดังกล่าวต้องเป็นไปอย่างรอบคอบ เนื่องจากเมื่อประกาศสิทธิไปแล้ว การถอนสิทธิจะทำได้ยาก และงบการรักษาพยาบาลที่สูงมาก จะเป็นภาระต่องบประมาณทางสาธารณสุขอย่างมากในระยะยาว

ประเด็นที่ต้องนำมาพิจารณาในการตัดสินใจว่าจะนำการบำบัดทดแทนไตเข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์โครงการ 30 บาทรักษาทุกโรคหรือไม่ ได้แก่

- ประเมินการจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง ที่ต้องการการบำบัดทดแทนไต
- ผลของการรักษาของแต่ละวิธี เช่น อัตรารอดชีวิต ในปีต่างๆ และคุณภาพชีวิตของการรักษาแต่ละวิธี
- ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง
- ต้นทุนของการรักษาแต่ละวิธี
- ความสามารถของระบบบริการ ในการรองรับผู้ป่วยและการกระจายของระบบบริการทดแทนไตในปัจจุบัน

- แหล่งทุนและความสามารถของแหล่งทุนในการรองรับภาระทางการเงินที่เกิดขึ้น รวมถึงมาตรการที่จะช่วยลดภาระทางการเงินของผู้ป่วย
 - บริบททางการเมือง การเมืองเป็นการตัดสินใจ ว่าใครจะได้ประโยชน์ เมื่อไร และเท่าไร
 - ประเด็นอื่นๆเพื่อให้เข้าถึงบริการมากขึ้น เช่น มาตรการในการลดต้นทุนเช่น การผลิตน้ำยา หรือวัสดุที่จำเป็นในประเทศไทย การต่อรองราคา และ/หรือ การจัดซื้อร่วมกันเพื่อลดราคา
 - ความสามารถในการขยายการปลูกถ่ายอวัยวะไต ให้เพียงพอต่อความต้องการ มิฉะนั้น การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หรือล้างไตทางช่องท้องเป็นมาตรการชั่วคราว และอาจจะไม่คุ้มกับการลงทุน
- การศึกษานี้ ตอบเพียงส่วนเดียว ของคำถามเชิงนโยบายที่สำคัญข้างต้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ ต้นทุน โครงสร้างต้นทุน และประสิทธิภาพของหน่วยบริการไตเทียม ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนทั่วประเทศ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสนับสนุน นโยบาย สุขภาพถ้วนหน้า ในการจัดบริการทางด้านการรักษาผู้ป่วยที่จำเป็นต้องรักษาทดแทนไตโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

วิธีการศึกษา

ใช้วิธีการศึกษาเชิงสำรวจ โดยเก็บข้อมูลต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง ปริมาณการบริการฟอกเลือด และจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง ของหน่วยบริการไตเทียมทั้งหมด 170 แห่ง โดยให้หัวหน้าหน่วยบริการไตเทียมเป็นผู้ตอบข้อมูลทางไปรษณีย์ ข้อมูลค่าแรงประกอบด้วยเงินเดือน สวัสดิการ และค่าล่วงเวลา ผู้วิจัยศึกษา Full time equivalent เพื่อคำนวณต้นทุนค่าแรงของบุคลากรที่ปฏิบัติงานให้หน่วยบริการไตเทียมเท่านั้น ค่าวัสดุ ประกอบด้วยต้นทุนค่าวัสดุที่ใช้สำหรับการฟอกเลือดและวัสดุอื่นๆ ไม่รวมยาที่ใช้ยับยั้งการแข็งตัวของเลือด และค่าสาธารณูปโภค ค่าลงทุนวิเคราะห์จากค่าเสื่อมรายปี โดยกำหนดให้อายุการใช้งานของครุภัณฑ์เท่ากับ 5 ปี และอายุการใช้งานของอาคารสิ่งก่อสร้างเท่ากับ 20 ปี วิธีการวิเคราะห์ใช้สถิติเชิงพรรณนา ส่วนสมการต้นทุนวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการหน่วยบริการไตเทียมนั้นใช้สถิติวิเคราะห์แบบสหสัมพันธ์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regressions) ที่ P-value 0.05

ผลการศึกษา

ผลการศึกษา ได้รับข้อมูลตอบกลับจากหน่วยบริการไต่เตี้ยม 117 แห่ง (69%) ใช้ข้อมูลสมบูรณ์ 108 แห่งเพื่อการวิเคราะห์ (64%) จำนวนเครื่องที่เปิดให้บริการทั้งภาครัฐและภาคเอกชนใกล้เคียงกันในปี 2542 และ 2543 ในปี 2544 มีเครื่องที่เปิดให้บริการจำนวน 730 เครื่อง โดยสัดส่วนของเครื่องไต่เตี้ยมอยู่ที่ภาครัฐ ร้อยละ 56 ภาคเอกชนร้อยละ 44 ผลงานการให้บริการ ภาคเอกชนมีจำนวนครั้งของการให้บริการเฉลี่ยต่อแห่งสูงกว่าภาครัฐ การให้บริการต่อเครื่องต่อวัน และการให้บริการเป็นจำนวนรายต่อเครื่อง สูงกว่าภาครัฐ

สัดส่วนต้นทุนค่าแรง ต่อ ค่าวัสดุ และต่อค่าลงทุน เท่ากับ 40: 43: 17 ภาครัฐมีต้นทุนรวมทั้งหมดเท่ากับ 273.9 ล้านบาท ภาคเอกชนมีต้นทุนรวมทั้งหมดเท่ากับ 259.7 ล้านบาท ภาครัฐมีสัดส่วนต้นทุนค่าลงทุนสูงกว่าภาคเอกชนร้อยละ 9 ต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการ พบว่าภาครัฐมีต้นทุนสูงกว่าภาคเอกชนเล็กน้อย โดยต้นทุนต่อครั้งของภาครัฐเฉลี่ยเท่ากับ 1,927 บาท ภาคเอกชนเท่ากับ 1,525 บาท

การวิเคราะห์โดยใช้ Multiple regressions พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนในการฟอกเลือดทั้งภาครัฐและเอกชนคือ จำนวนครั้งที่ให้บริการ และจำนวนครั้งที่ให้บริการต่อเครื่องต่อวัน โดยมีประสิทธิภาพของตัวพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.865

การวิเคราะห์ ต้นทุนหน่วยสุดท้าย (marginal cost) ของหน่วยบริการไต่เตี้ยม ทั้งภาครัฐ และเอกชน จากสมการต้นทุน พบว่า ในภาครัฐ จุด optimum production ที่ต้นทุนต่อหน่วย (average cost) เท่ากับ ต้นทุนหน่วยสุดท้าย (marginal cost) พอดีคือ ที่ปริมาณการผลิต ประมาณ 6,200 ครั้งต่อหน่วยต่อปี โดยมีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ ต้นทุนหน่วยสุดท้าย เท่ากับ 1,569.52 บาทต่อครั้ง ส่วนภาคเอกชน คือ ที่ปริมาณการผลิต ประมาณ 3,200 ครั้งต่อหน่วยต่อปี โดยมีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ ต้นทุนหน่วยสุดท้าย เท่ากับ 1,389.56 บาทต่อครั้ง

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน พบว่าทั้งภาครัฐและเอกชน อัตราค่าบริการฟอกเลือดต่อครั้งที่เรียกเก็บในปัจจุบันอยู่ในระดับที่สามารถให้บริการคุ้มทุนพอดี มีการเก็บเงินจ่ายร่วมจากผู้ป่วยประกันสังคม ซึ่งเบิกได้จำกัดเพียง 1,500 บาทต่อครั้ง การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในแผนภูมิการกระจาย พบว่าหน่วยบริการไต่เตี้ยมของเอกชน ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพสูงกว่าภาครัฐ

สรุป และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การพิจารณาเพื่อนำการรักษาบำบัดทดแทนไตเข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์โครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้านั้นจำเป็นต้องใช้ข้อมูลต่างๆมากมาย เพื่อให้การตัดสินใจถูกต้องและเกิดผลเสียน้อยที่สุด โดยการศึกษาในเรื่องของจำนวนผู้ป่วย อัตราการอยู่รอด และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทดแทนไตด้วยวิธีต่างๆ นั้นอยู่นอกเหนือขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้

จากการศึกษาวิจัย หน่วยบริการไตเทียมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร 2 ด้านด้วยกัน คือ 1) การลดต้นทุนการผลิต และ 2) การเพิ่มผลผลิตภาพของเครื่องไตเทียม และมีความจำเป็นต้องแก้ปัญหาด้านบริหารจัดการในระดับจุลภาคเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ

การเพิ่มผลผลิตในหน่วยบริการไตเทียม โดยเมื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เครื่องไตเทียมที่มีอยู่ ทำให้ปริมาณบริการเพิ่มขึ้น จะมีผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการได้มากขึ้น และทำให้ต้นทุนลดลงด้วย ณ ผลผลิตที่ 2.5 และ 3.0 session/HD machine/day ทั้งในภาครัฐและเอกชน จะมีปริมาณการฟอกเลือดเพิ่มขึ้นเป็น 162,024 และ 256,924 ครั้งต่อปี ตามลำดับ ในการนี้ จะทำให้ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดมีจำนวน 1,558 ราย และ 2,470 รายตามลำดับ (กำหนดให้ผู้ป่วยแต่ละรายฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวน $52 \times 2 = 104$ ครั้งต่อปี)

การเพิ่มการให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็น 2.5 session/HD machine/day มีความเป็นไปได้สูงในด้านเทคนิค (การเพิ่มขึ้นถึง 3 session/HD machine/day มีความเป็นไปได้น้อยมาก) แต่อาจจะมีปัญหาในด้านการบริหารจัดการภายในของหน่วยบริการไตเทียม รวมทั้งโครงสร้างการบริหารของโรงพยาบาล โดยเฉพาะในภาครัฐ ที่มีข้อจำกัดต่างๆมากมาย การสร้างแรงจูงใจต่างๆเพื่อจัดบริการ การปรับระบบการจ่ายเงินค่าล่วงเวลาให้มีความเหมาะสม และจูงใจในการปฏิบัติงานให้มากขึ้น เป็นประเด็นเชิงบริหารที่ควรได้รับการพิจารณา โดยการเพิ่มปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ต้องพิจารณาความเป็นไปได้ 2 ด้านคือ ด้านผู้ให้บริการ และด้านผู้ป่วย

ด้านผู้ให้บริการ

เมื่อเพิ่มปริมาณการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน โดยการเพิ่มรอบการให้บริการให้มากขึ้นมีความจำเป็นต้องใช้เงินตอบแทนค่าล่วงเวลาเพิ่มขึ้น ข้อเสนอแนะของหน่วยบริการไตเทียมแต่ละแห่งในภาครัฐ สะท้อนให้เห็นว่า ค่าตอบแทนค่อนข้างต่ำ และแตกต่างกันในแต่ละหน่วย ไม่เกิดแรงดึงดูด

ใจในการเพิ่มปริมาณการฟอกเลือด ดังนั้นควรมีการกำหนดค่าตอบแทนล่วงเวลา ให้ขึ้นอยู่กับปริมาณการฟอกเลือด และควรมีขอบเขตของการให้ค่าตอบแทนอย่างเหมาะสม ในการเพิ่มปริมาณการฟอกเลือดนั้นจะต้องคำนึงถึงคุณภาพการฟอกเลือดต้องไม่ลดลง ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงจำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในการฟอกเลือดด้วย ดังนั้นจะต้องมีงบประมาณในการอบรมพัฒนาบุคลากรสำหรับหน่วยบริการไตเทียม

ด้านผู้ป่วย

เมื่อยังไม่เปิดให้ชุดสิทธิประโยชน์ในหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าครอบคลุมบริการทดแทนไต ก็จะไม่มีความจําแนก (pool) ของผู้ป่วยมากเพียงพอที่จะเข้ารับบริการ ตามที่ประมาณไว้ 1,558 รายทั่วประเทศ เมื่อสามารถเพิ่มผลผลิตภาพเป็น 2.5 session/HD/day อาจจะมีผู้ป่วยที่สามารถจ่ายเงินได้เองเพิ่มขึ้นบ้าง เมื่อต้นทุนต่ำลง 1,449 บาทต่อครั้งในภาครัฐ และ 1,386 บาทต่อครั้ง ในภาคเอกชน

จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการให้บริการของหน่วยบริการไตเทียมพบว่า ในขณะนี้ หน่วยบริการไตเทียมภาคเอกชนมีประสิทธิภาพสูงกว่าภาครัฐ เพราะต้นทุนต่อหน่วยต่ำกว่า และมีผลผลิตภาพสูงกว่าหน่วยบริการไตเทียมภาครัฐ ดังนั้น การลดต้นทุนการผลิตโดยคงคุณภาพบริการไว้มีความเป็นไปได้มากกว่าการเพิ่มผลผลิตภาพ (เนื่องจากหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ายังไม่ให้การคุ้มครองบริการทดแทนไต) ดังนั้น การลดต้นทุนจึงเป็น immediate policy เช่น การจัดซื้อวัสดุร่วมกัน การกำหนดคุณสมบัติของวัสดุที่จะจัดซื้อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีการประมูลเพื่อต่อรองราคาในระดับกว้างกว่าจังหวัด (เช่น ในระดับเขต หลายๆจังหวัดร่วมกัน หรือในส่วนกลาง) รวมทั้งการจัดซื้อวัสดุอย่างโปร่งใส จะทำให้ต้นทุนวัสดุต่ำลง

ประโยชน์จากงานวิจัยนี้ คือการใช้ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความต้องการงบประมาณ ถ้าจะเปิดให้ชุดสิทธิประโยชน์ในโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้าครอบคลุมบริการไตเทียม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมืออย่างดีจากหน่วยบริการใต้เทียมทั้งภาครัฐ และเอกชน ในการให้ข้อมูลทั้งข้อมูลด้านการเงินการคลัง และการบริการ ตลอดจน ข้อเสนอแนะ ต่างๆ จะเป็นประโยชน์ ในการพัฒนานโยบายเกี่ยวกับสุขภาพ ผู้วิจัยขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่เกี่ยวข้อง และผู้อำนวยการโรงพยาบาล ที่ให้โอกาสในการศึกษาข้อมูลในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์นายแพทย์เกรียง ตั้งสง่า นายแพทย์ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย นาวาอากาศเอก อนุตร จิตตินันท์ และ รศ.ดร.เรณู สุขารมณ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและคำวิพากษ์ ทั้งในด้านเนื้อหาและความเหมาะสมในการแก้ไขปรับปรุงงานวิจัยครั้งนี้ให้มีความสมบูรณ์

นอกจากนี้ยังได้รับความร่วมมือสนับสนุนในการติดตามข้อมูลตลอดการศึกษาวิจัยจาก สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย มูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย และสำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ การศึกษาวิจัยนี้ได้รับทุนการศึกษาจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สำหรับโครงการเมธีวิจัยอาวุโสด้านวิจัยระบบและนโยบายสุขภาพ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

เมษายน 2546

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ ต้นทุน โครงสร้างต้นทุน ประสิทธิภาพของหน่วยบริการไต่เทียม ภาครัฐ และเอกชนทั่วประเทศ ในปี 2544 โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงสำรวจ โดยเก็บข้อมูล ต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าเสื่อมราคา ปริมาณการบริการฟอกเลือด และจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังของหน่วยบริการไต่เทียมทั้งหมด 170 แห่ง โดยให้หัวหน้าหน่วยบริการไต่เทียมเป็นผู้ตอบข้อมูลทางไปรษณีย์ ข้อมูลค่าแรงประกอบด้วยเงินเดือน สวัสดิการ และค่าล่วงเวลา ผู้วิจัยศึกษา Full time equivalent เพื่อคำนวณต้นทุนค่าแรงของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยบริการไต่เทียมเท่านั้น ค่าวัสดุ ประกอบด้วยต้นทุนค่าวัสดุที่ใช้สำหรับการฟอกเลือดและวัสดุอื่นๆ ไม่รวมยาที่ใช้ยับยั้งการแข็งตัวของเลือด และค่าสาธารณูปโภค ค่าลงทุนคิดลดทอนเป็นค่าเสื่อมรายปี โดยกำหนดให้อายุการใช้งานของครุภัณฑ์เท่ากับ 5 ปี และอายุการใช้งานของอาคารสิ่งก่อสร้างเท่ากับ 20 ปี วิธีการวิเคราะห์ใช้สถิติเชิงพรรณนา ส่วนสมการต้นทุนวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนของการให้บริการหน่วยบริการไต่เทียมนั้นใช้สถิติวิเคราะห์แบบสหสัมพันธ์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regressions) ที่ P-value 0.05

ผลการศึกษา ได้รับข้อมูลตอบกลับจากหน่วยบริการไต่เทียม 117 แห่ง (69%) ใช้ข้อมูลสมบูรณ์ 108 แห่งเพื่อการวิเคราะห์ (64%) จำนวนเครื่องที่เปิดให้บริการทั้งภาครัฐและภาคเอกชนใกล้เคียงกันในปี 2542 และ 2543 ในปี 2544 มีเครื่องที่เปิดให้บริการจำนวน 730 เครื่อง โดยสัดส่วนของเครื่องไต่เทียมอยู่ที่ภาครัฐ ร้อยละ 56 ภาคเอกชนร้อยละ 44 ผลงานการให้บริการ ภาคเอกชนมีจำนวนครั้งของการให้บริการเฉลี่ยต่อแห่งสูงกว่าภาครัฐ การให้บริการต่อเครื่องต่อวัน และการให้บริการเป็นจำนวนรายต่อเครื่อง พบว่า ภาคเอกชนมีผลงานบริการสูงกว่าภาครัฐเช่นเดียวกัน

สัดส่วนต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน เท่ากับ 40: 43: 17 ภาครัฐมีต้นทุนรวมทั้งหมดเท่ากับ 273.9 ล้านบาท ภาคเอกชนมีต้นทุนรวมทั้งหมดเท่ากับ 259.7 ล้านบาท ภาครัฐมีสัดส่วนต้นทุนค่าลงทุนสูงกว่าภาคเอกชนร้อยละ 9 ภาครัฐมีต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการ สูงกว่าภาคเอกชนเล็กน้อย โดยต้นทุนต่อครั้งของภาครัฐเฉลี่ยเท่ากับ 1,927 บาท ภาคเอกชนเท่ากับ 1,525 บาท การวิเคราะห์โดยใช้ Multiple regressions พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนในการฟอกเลือดทั้งภาครัฐและเอกชนคือ จำนวนครั้งที่ให้บริการ และจำนวนครั้งที่ให้บริการต่อเครื่องต่อวัน โดยมีประสิทธิภาพของตัวพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.865

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน พบว่าทั้งภาครัฐและเอกชน อัตราค่าบริการฟอกเลือดต่อครั้งที่เรียกเก็บในปัจจุบันอยู่ในระดับที่สามารถให้บริการคุ้มทุนพอดี มีการเก็บเงินจ่ายร่วมจากผู้ป่วยประกันสังคมซึ่งเบิกได้จำกัดเพียง 1,500 บาทต่อครั้ง การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในแผนภูมิการกระจาย พบว่าหน่วยบริการไตเทียมของเอกชน ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพสูงกว่าภาครัฐ

การศึกษานี้เป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนานโยบายการขยายบริการทดแทนไต ในชุดสิทธิประโยชน์ในหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในอนาคต ในขณะนี้ หน่วยบริการไตเทียมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร 2 ด้านด้วยกันคือ การลดต้นทุนการผลิต และการเพิ่มผลิตภาพของเครื่องไตเทียม และมีความจำเป็นต้องแก้ปัญหาด้านบริหารจัดการในระดับจุลภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

Abstract

This study was aimed to estimate cost profile, unit cost and performance of public and private hemodialysis (HD) centers throughout the country for the year 2001 (2544BE). A self administered questionnaire survey was distributed to the whole 170 HD centers. This is to solicit information on labor cost (including salary, wages, fringe benefit and overtime payment) and time allocation for HD center only, direct material cost for providing HD services (excluding public utilities and related drugs for the treatment of complications). We use straight line depreciation cost for capital investment in HD machines (5 years useful life) and buildings (20 years useful life). A multiple regression was used to estimate cost function of HD centers

We got 117 questionnaire returned, 69% response rate, with 108 complete forms for analysis (64%). By 2001, there were 730 machines operating, 56% owned by public and 44% by private. Private HD centers had higher productivity (number of session per HD per day) than public. On cost profile, the ratio of labor cost to material cost to capital cost was 40:43:17. Total costs of public and private HD center were 273.9 and 259.7 million Baht respectively. Capital cost of public HD center was 10% higher than the private HD centers. Unit cost per HD session was 1,927 Baht in public and 1,525 Baht in private HD centers. Multiple regression demonstrated that total sessions and session per HD per day determined total cost of public and private HD centers, with R^2 of 0.865.

We performed breakeven analysis, the current charge per session was high enough in both public and private to perform their productivity higher than the breakeven point. Reimbursement of 1,500 Baht for social security workers was too low and that hospital set charge higher than 1,500 Baht for them. Scatter-gram where X axis represented session per HD per day and Y axis represented unit cost, demonstrated that private HD centers were more efficient than public centers.

This study should provide a strong ground for further policy analysis on expansion of renal replacement therapy for the Universal Coverage scheme. In the meantime, HD centers could improve its performance through reduction of unit cost and increase productivity. To improve the performance, there was a need to solve administrative problems at micro-level, such as staff incentives.

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ	ค
คำย่อ	ง
บทนำ.....	1
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
บทที่ 2.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
กรอบความคิด.....	6
ระเบียบวิธีวิจัย	9
บทที่ 3.....	11
ผลการวิจัย.....	11
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลข้อมูลผลงานบริการของหน่วยบริการไต่เต๋ยม.....	11
ประสิทธิภาพการบริการของหน่วยบริการไต่เต๋ยมต่อเครื่องไต่เต๋ยมทั้งภาครัฐ และเอกชน	15
ส่วนที่ 2 ต้นทุนโครงสร้างต้นทุน และสมการต้นทุนหน่วยบริการไต่เต๋ยมทั้งภาครัฐและเอกชน.....	18
ต้นทุนรวมโดยตรงทั้งภาครัฐและภาคเอกชน	18
ต้นทุนค่าแรง	19
ต้นทุนค่าวัสดุ	21
ต้นทุนค่าลงทุน	21
ต้นทุนต่อหน่วย.....	22
ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนการฟอกเลือด.....	25
ปัญหา และข้อเสนอแนะจากหน่วยบริการไต่เต๋ยม	30
บทที่ 4.....	35
สรุป และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	35
เอกสารอ้างอิง.....	41
ภาคผนวก	43
ภาคผนวก 1 แบบสอบถาม	43
ภาคผนวก 2.....	49
ภาคผนวก 3.....	53

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	จำนวนหน่วยบริการไต่เตี้ยมและเครื่องไต่เตี้ยม จำแนกตามภูมิภาค พ.ศ.2544
ตารางที่ 2	จำนวนหน่วยบริการไต่เตี้ยม และเครื่องที่เปิดให้บริการ พ.ศ.2542 - พ.ศ.2544
ตารางที่ 3	จำนวน เครื่องที่เปิดให้บริการทั้งภาครัฐ และเอกชน จำแนกตามภาคต่างๆ
ตารางที่ 4	จำนวนเครื่องไต่เตี้ยมต่อหน่วยบริการไต่เตี้ยม ทั้งภาครัฐ และเอกชน
ตารางที่ 5	จำนวนผู้ป่วยและจำนวนครั้งของการให้บริการ 3 ปี ของหน่วยบริการไต่เตี้ยมทั้ง ภาครัฐ และเอกชน จำแนกตามจำนวนราย และครั้งของการให้บริการ
ตารางที่ 6	อัตราค่าบริการ(หน่วยเป็นบาท)ของหน่วยบริการไต่เตี้ยมจำแนกตามสิทธิการ รักษาพยาบาล
ตารางที่ 7	เปรียบเทียบประสิทธิภาพการให้บริการของหน่วยบริการไต่เตี้ยม
ตารางที่ 8	องค์ประกอบและร้อยละของต้นทุน (ค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าลงทุน)
ตารางที่ 9	สัดส่วนของค่าแรงจำแนกตามเงินเดือน สวัสดิการ และค่าล่วงเวลา ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน
ตารางที่ 10	ค่าแรงจำแนกตามบุคลากรที่ให้บริการของหน่วยบริการไต่เตี้ยม (หน่วยเป็นบาท)
ตารางที่ 11	ต้นทุน และร้อยละของต้นทุนค่าวัสดุ
ตารางที่ 12	ต้นทุนค่าลงทุน จำแนกตามค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ และอาคารสิ่งก่อสร้าง
ตารางที่ 13	ต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการของหน่วยบริการไต่เตี้ยม
ตารางที่ 14	สัมประสิทธิ์ ของตัวแปรอิสระในสมการต้นทุนต่อหน่วยการฟอกเลือดทั้งภาครัฐ และเอกชน
ตารางที่ 15	สัมประสิทธิ์ ของตัวแปรอิสระในสมการต้นทุนต่อหน่วยการฟอกเลือด จำแนกตามภาครัฐ และเอกชน
ตารางที่ 16	ประเด็นปัญหาของหน่วยบริการไต่เตี้ยม ด้านผู้ให้บริการ
ตารางที่ 17	ประเด็นปัญหาของหน่วยบริการไต่เตี้ยม ด้านผู้รับบริการ
ตารางที่ 18	การกระจายเครื่องไต่เตี้ยม ต่อล้านประชากร รายภาคภูมิศาสตร์ 2544
ตารางที่ 19	ต้นทุนต่อหน่วยเมื่อเพิ่มปริมาณการให้บริการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน (session/HD machine/day)

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	กรอบความคิดการวิจัย ต้นทุน และประสิทธิภาพของ หน่วยบริการไต้เทียม ภาครัฐ และเอกชน ในปี 2544	7
ภาพที่ 2	ประสิทธิภาพของหน่วยบริการไต้เทียม ตาม ต้นทุนต่อครั้ง และ จำนวนการฟอก เลือดต่อเครื่องต่อวัน	17
ภาพที่ 3	จุดคุ้มทุน ณ อัตราค่าฟอกเลือดตั้งแต่ 1,500 ถึง 2,000 บาทในภาครัฐ และเอกชน	25
ภาพที่ 4	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนเฉลี่ย และต้นทุนหน่วยสุดท้าย ของหน่วยให้บริการไต้ เทียมภาครัฐ	29
ภาพที่ 5	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนเฉลี่ย และต้นทุนหน่วยสุดท้าย ของหน่วยให้บริการไต้ เทียมภาคเอกชน	29

คำย่อ

คำย่อ	ความหมาย
LC (Labor cost)	ค่าแรงที่เกิดขึ้นของผู้ที่ปฏิบัติงานให้หน่วยบริการไต่เทียมเท่านั้น ทั้งการปฏิบัติงานเต็มเวลา และการปฏิบัติงานเป็นบางเวลา
MC (Material cost)	ค่าวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้สำหรับบริการไต่เทียมเท่านั้น
CC (Capital cost)	ค่าเสื่อมราคาอาคารที่ตั้งของหน่วยบริการไต่เทียม และค่าเสื่อมราคา ของครุภัณฑ์
TDC (Total Direct Cost)	ต้นทุนรวมโดยตรง
No of HD	จำนวนเครื่องไต่เทียม
No of Session	จำนวนครั้งการฟอกเลือดด้วยเครื่องไต่เทียม
Session/HDmachine/day	จำนวนครั้งการฟอกเลือดต่อเครื่องไต่เทียมใน 1 วันทำการ
FTE_N/HD (Full time equivalence nurse)	จำนวนพยาบาลเต็มเวลา ต่อเครื่องไต่เทียม
PUB_PRI (Public_Private)	หน่วยบริการไต่เทียม ภาครัฐหรือเอกชน
TEACH	หน่วยบริการไต่เทียมที่มีการสอน หรือไม่มีการสอน
FC	ต้นทุนคงที่
VC	ต้นทุนแปรผัน ต่อครั้งการฟอกเลือด
AC _{public}	ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการฟอกเลือดภาครัฐ
AC _{private}	ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการฟอกเลือดภาคเอกชน
MC _{public}	ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของการให้บริการฟอกเลือดภาครัฐ
MC _{private}	ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของการให้บริการฟอกเลือดภาคเอกชน
S	SESSION จำนวนครั้งการฟอกเลือดด้วยเครื่องไต่เทียม

บทนำ

1. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

1.1 สถานการณ์ทั่วไปของหน่วยบริการไตเทียม

จากรายงานผลการสำรวจของ สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย พบว่า ในปี 2544 ประเทศไทย มีเครื่องไตเทียม ทั้งหมด 685 เครื่อง ส่วนใหญ่อยู่ในกรุงเทพมหานคร โดยในกรุงเทพมหานคร มีเครื่องไตเทียมทั้งหมด 446 เครื่อง คิดเป็น ร้อยละ 65 ของทั้งหมด โดยอยู่ในภาคเอกชน 293 เครื่อง และภาครัฐบาล 153 เครื่อง ในภาคกลาง มีเครื่องไตเทียมทั้งหมด 72 เครื่อง โดยแบ่งเป็น ภาคเอกชน 16 เครื่อง และภาครัฐบาล 56 เครื่อง ภาคเหนือมี 71 เครื่อง แบ่งเป็นภาคเอกชน 38 เครื่อง และภาครัฐบาล 33 เครื่อง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี 63 เครื่อง อยู่ในภาคเอกชน 22 เครื่อง ภาครัฐบาล 41 เครื่อง และภาคใต้มี 33 เครื่อง แบ่งเป็นภาคเอกชน 16 เครื่อง และภาครัฐ 17 เครื่อง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนหน่วยบริการไตเทียมและเครื่องไตเทียม จำแนกตามภูมิภาค พ.ศ.2544

	รัฐบาล			เอกชน			รวม		
	หน่วย	เครื่อง	เฉลี่ย/แห่ง	หน่วย	เครื่อง	เฉลี่ย/แห่ง	หน่วย	เครื่อง	เฉลี่ย/แห่ง
กรุงเทพมหานคร	18	153	9	47	293	6	65	446	7
ภาคกลาง	26	56	2	11	16	1	37	72	2
ภาคเหนือ	18	33	2	9	38	4	27	71	3
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	14	41	3	5	22	4	19	63	3
ภาคใต้	8	17	2	8	16	2	16	33	2
รวม	84	300	4	80	385	5	164	685	4

ที่มา : สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (Nephrology Society of Thailand)

จากจำนวนเครื่องทั้งหมด 685 เครื่องนั้น พบว่า เครื่องไตเทียมจำนวน 300 เครื่อง (ร้อยละ 44) เป็นของภาครัฐบาล และอีก 385 เครื่อง (ร้อยละ 56) เป็นของภาคเอกชน ทั้งนี้เนื่องจากมีความแตกต่างในการกระจายของเครื่องไตเทียมในแต่ละภูมิภาค ทำให้การเข้าถึงบริการของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายในแต่ละภูมิภาคแตกต่างกันไปด้วย หน่วยบริการไตเทียมทั้งภาครัฐและเอกชนส่วนใหญ่ทั้งหมดตั้งอยู่ในเขตเทศบาลหรืออำเภอเมืองของจังหวัดต่างๆ การเข้าถึงของผู้ป่วยในชนบท เช่นหมู่บ้านหรือตำบล จะต้องเดินทางเข้ามาสู่ตัวจังหวัดหรือเขตเทศบาลที่ตั้งของสถานพยาบาลเหล่านี้

การลงทุนเครื่องไตเทียมของภาคเอกชนขึ้นอยู่กับกำลังซื้อของประชาชน ส่วนใหญ่จึงมีการลงทุนในจังหวัดที่มีฐานะเศรษฐกิจดีกว่าจังหวัดที่ยากจน ในขณะที่นโยบายของรัฐบาลได้มุ่งเน้นให้มีการบริการผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายอย่างทั่วถึง การลงทุนในภาคเอกชนยังไม่สอดคล้องกับความต้องการทางด้านสุขภาพ (health needs) ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุขจึงมีนโยบายเพิ่มครอบคลุมของหน่วยบริการไตเทียมไปยังจังหวัดต่างๆ ให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

หน่วยบริการไตเทียมภาครัฐจะมีแรงจูงใจในการบริการค่อนข้างน้อย เนื่องจากแพทย์ พยาบาล และบุคลากรสาธารณสุข รับเงินเดือนจากราชการ เงินเดือนไม่สอดคล้องกับปริมาณงาน งานมากหรืองานน้อย ก็ได้เงินเดือนคงที่ การให้บริการมักจะต่ำกว่าความสามารถของเครื่องไตเทียมที่มีอยู่

ผลการให้บริการ (Performance) หมายถึง ต้นทุนต่อหน่วย และผลผลิตภาพ (productivity) ของหน่วยบริการไตเทียมทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน มีความสำคัญต่อการกำหนดนโยบาย เพื่อขยายการบริการฟอกเลือดแก่ผู้มีสิทธิตามระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าในอนาคต (ขณะนี้ยังไม่ได้อยู่ในชุดของสิทธิประโยชน์ในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า) มีประเด็นปัญหาที่ว่าหน่วยบริการไตเทียมทั้งภาครัฐ และเอกชน จะมีผลการบริการต่อเครื่องที่มีประสิทธิผลหรือไม่ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความสามารถในการจ่ายจะใช้บริการโรงพยาบาลเอกชน ส่วนผู้มีสิทธิตามสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการมักจะใช้บริการภาครัฐ หน่วยบริการไตเทียมในภาครัฐมีแนวโน้มที่จะมีผลผลิตภาพในการจัดบริการและมีความยืดหยุ่นน้อย ในการสร้างแรงจูงใจต่อเจ้าหน้าที่ในการเพิ่มปริมาณบริการ

ปริมาณของการให้บริการฟอกเลือดต่ำ มีผลทำให้ต้นทุนต่อหน่วยสูงขึ้น และทำให้อัตราการคืนทุนเป็นไปได้น้อย ในด้านผู้ป่วย ต้นทุนสูง ทำให้ผู้ป่วยที่ต้องจ่ายเงินเอง ไม่สามารถเข้าถึงบริการได้ หรือสำหรับผู้ประกันตนในระบบประกันสังคม มีภาระต้องจ่ายร่วมมากขึ้น เนื่องจากเบิกได้เพียง 1,500 บาทต่อครั้งการฟอกเลือด ไม่เกิน 2 ครั้งต่อสัปดาห์

หากผลงานบริการมากก็จะมีต้นทุนต่อหน่วยลดลง ประสิทธิภาพในการใช้เครื่องไตเทียมดีขึ้น ทำให้สามารถลดอัตราค่าบริการลงได้ การลดอัตราค่าบริการจะทำให้ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่จำต้องจ่ายค่ารักษาพยาบาลเองเข้าถึงบริการได้มากขึ้นและเป็นภาระทางการเงินน้อยลง

รายละเอียดของการวิเคราะห์ต้นทุนของภาครัฐและเอกชน จะสะท้อนให้เห็นภาพพฤติกรรมของต้นทุน (สัดส่วนของต้นทุนค่าเสื่อมราคา ค่าแรง และค่าวัสดุ) ที่จะบอกถึงต้นทุนใด สามารถลดลง

ได้ในขณะที่เพิ่มผลผลิต นอกจากนั้น คุณภาพการบริการของหน่วยบริการไตเทียมจะเป็นคำถามในการวิจัยต่อไป

งานวิจัยของ วิชช์ เกษมทรัพย์ และคณะ¹ พบว่า ต้นทุนในการให้บริการไตเทียม (โดยศึกษาข้อมูล ต้นทุนทั้งปีของปี 2542 ของหน่วยบริการไตเทียมในภาครัฐจำนวน 21 แห่ง และภาคเอกชน 11 แห่ง) พบว่าต้นทุนต่อหน่วยของหน่วยบริการไตเทียมภาครัฐ มีพิสัยระหว่าง 1,416 ถึง 4,370 บาท ค่ามัธยฐานอยู่ที่ 1,935 บาทต่อครั้ง และภาคเอกชน มีพิสัยระหว่าง 1,671 ถึง 5,056 บาท ค่ามัธยฐานอยู่ที่ 2,023 บาทต่อครั้ง องค์ประกอบของต้นทุนของหน่วยบริการไตเทียมภาครัฐ ค่าแรงร้อยละ 36 ค่าวัสดุร้อยละ 40 และต้นทุนค่าลงทุน (ค่าเสื่อมราคาของเครื่องและสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ของหน่วยบริการไตเทียม) ร้อยละ 24 ส่วนในภาคเอกชน พบว่า ค่าแรงร้อยละ 39 ค่าวัสดุ ร้อยละ 34 และค่าลงทุนเท่ากับร้อยละ 27

1.2 หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ากับผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้าย

ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2544 รัฐบาลตัดสินใจว่า ยังไม่ให้การคุ้มครองบริการผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายไว้ในชุดสิทธิประโยชน์หลักของระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ ทั้งนี้เพราะจะเป็นภาระทางการคลังภาครัฐสูงในระยะยาว การคาดการณ์ค่าใช้จ่ายสำหรับบริการผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายในปี 2545 จะเป็น 2,400 ล้านบาท และในปี 2549 จะเพิ่มขึ้นเป็น 6,732 ล้านบาท

ชุดสิทธิประโยชน์ ของผู้มีสิทธิในสวัสดิการรักษายาบาลของข้าราชการ และพนักงานรัฐวิสาหกิจ ได้แก่ เจ็ดตัว บิดามารดา คู่สมรส และบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะไม่เกิน 3 ราย ครอบคลุมถึงการบริการทดแทนไตทุกประเภท (ได้แก่ การฟอกเลือด การฟอกเลือดทางช่องท้อง และการปลูกถ่ายไต)² สำหรับผู้ประกันตนตาม พระราชบัญญัติ ประกันสังคม (ไม่รวมบุคคลในครอบครัว) สามารถเบิกค่าฟอกเลือดได้เท่านั้น (บริการฟอกเลือดทางช่องท้อง และการปลูกถ่ายไต ยังไม่คุ้มครอง)

¹ Kasemsup V., Tangcharoensathien V., Mukem S. 2001. End stage renal disease; the Catastrophic illness. Journal of the Kidney Foundation of Thailand. 15(29):35-41.

² Tangcharoensathien V., Teerawattananon Y., Kasemsup V., Mukem S. 2001. The policy analysis of renal replacement therapy for end stage renal disease patients in basic Care package of universal health insurance in Thailand. Thai Med Counc Bull. 30(3): 215-226.

เมื่อไม่นานมานี้ได้มีการผลักดันให้มีการลดราคาต้นทุนต่อการให้บริการฟอกเลือดลง ซึ่งปัจจุบันประชาชนผู้จ่ายเงินเอง กลุ่มข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ จะจ่ายเงินในราคา 2,000-2,500 บาทต่อการฟอกเลือดฟอกเลือด 1 ครั้ง อย่างไรก็ตาม ผู้ประกันตนในระบบประกันสังคม สามารถเบิกค่าฟอกเลือดได้เพียง 1,500 บาท ต่อการฟอกเลือด 1 ครั้ง หากค่าฟอกเลือดสูงกว่านี้ ผู้ประกันตนต้องจ่ายเงินในส่วนเกินเอง (copayment)

การที่เลขาธิการมูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย ได้ให้สัมภาษณ์หนังสือพิมพ์ว่า การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแต่ละครั้งจะใช้ต้นทุนประมาณ 1,000 บาท ทำให้เกิดคำถามว่าต้นทุนที่แท้จริงของสถานพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นเท่าไร จึงเป็นที่มาที่ สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย มูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย และโครงการเมธีวิจัยอาวุโสด้านการวิจัยนโยบายและระบบสุขภาพ ได้มีการปรึกษาถึงเรื่อง ค่าบริการในการฟอกเลือด 1,000 บาทต่อครั้ง ที่เป็นข่าวในเดือนกันยายน 2544 โดยมีความเห็นว่าโครงการเมธีวิจัยอาวุโส ควรศึกษาต้นทุนต่อหน่วยที่แท้จริง และถ้าหากจะขยายบริการทดแทนไต แก่ผู้ป่วย ในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าแล้ว บริการทดแทนไตเหล่านี้ น่าจะมีราคาที่เหมาะสมเท่าไร

แม้ว่าจะมีการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนต่อหน่วยโดยวิซซ์ เกษมทรัพย์ และคณะในปี 2544 โดยเก็บข้อมูลต้นทุนในปี 2542 มาแล้ว แต่ขนาดตัวอย่างค่อนข้างเล็ก จึงเห็นสมควรให้มีการศึกษาข้อมูลต้นทุนการดำเนินการอย่างมีระบบทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนจากกลุ่มตัวอย่างที่กว้างขวางทั่วทั้งประเทศ เพื่อศึกษาโครงสร้างต้นทุน ต้นทุนต่อหน่วย ประสิทธิภาพ และสมการต้นทุนในภาครัฐและเอกชนต่อไป ได้

1.3 ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนของการบริการ

ผู้วิจัยได้ทบทวนแล้ว พบว่า ปัจจัยที่น่าจะมีผลต่อต้นทุนการให้บริการฟอกเลือดได้แก่

- จำนวนครั้งของการให้บริการต่อเครื่องไตเทียมต่อวัน ถ้ามีจำนวนน้อย จะทำให้ต้นทุนค่าเสื่อมราคา และต้นทุนต่อหน่วยสูงขึ้น (Session/ HD machine /day)
- จำนวนเครื่องไตเทียมต่อการบริการผู้ป่วยโรคไตวาย (HD: Hemodialysis machine)
- จำนวนเจ้าหน้าที่ เต็มเวลาเทียบเท่า ต่อหน่วยบริการไตเทียม (FTE : Full time equivalence)
- ร้อยละของต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนทั้งหมด (Percent labor cost)
- สัดส่วนของการบริการผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันต่อปริมาณบริการฟอกเลือดทั้งหมด ถ้ามีสัดส่วนมากจะมีผลกับต้นทุนทั้งนี้เพราะต้องสำรอง เครื่องไตเทียม และเจ้าหน้าที่

พยาบาล สำหรับบริการไตวายเฉียบพลันตลอดเวลา (Ratio of acute dialysis to total dialyses)

- หน่วยบริการไตเทียมที่มีการเรียนการสอนแพทย์ประจำบ้าน โดยเฉพาะหน่วยบริการไตเทียมสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยและภาครัฐที่มีแพทย์ประจำบ้าน (Public teaching and non-teaching, private)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การพัฒนานโยบายการขยายบริการฟอกเลือดในชุดสิทธิประโยชน์หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้านั้น ต้องการข้อมูลสำคัญต่างๆ ได้แก่ อัตราการรอดชีวิต ของผู้ป่วยไตวายที่ได้รับบริการทดแทนไต (Survival rate) ความชุก และอุบัติการณ์ของไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายแล้ว ต้นทุนต่อหน่วยบริการ และประสิทธิภาพของหน่วยบริการไตเทียมทั้งภาครัฐและเอกชน ข้อมูลต้นทุนมีความสำคัญในการประมาณการความต้องการเงินสำหรับการขยายบริการในโครงการ หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการคลังในระยะสั้นและระยะยาว

บทที่ 2

วัตถุประสงค์และระเบียบวิธีวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อหาต้นทุนของการให้บริการหน่วยบริการไต่เทียม ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนทั่วประเทศ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสนับสนุน นโยบายสุขภาพถ้วนหน้า ในการจัดบริการทางด้านการรักษาผู้ป่วยที่จำเป็นต้องรักษาทดแทนไตด้วยการฟอกเลือด

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยและประสิทธิภาพ ในการให้บริการ ของหน่วยบริการไต่เทียมทั้งภาครัฐ และเอกชน

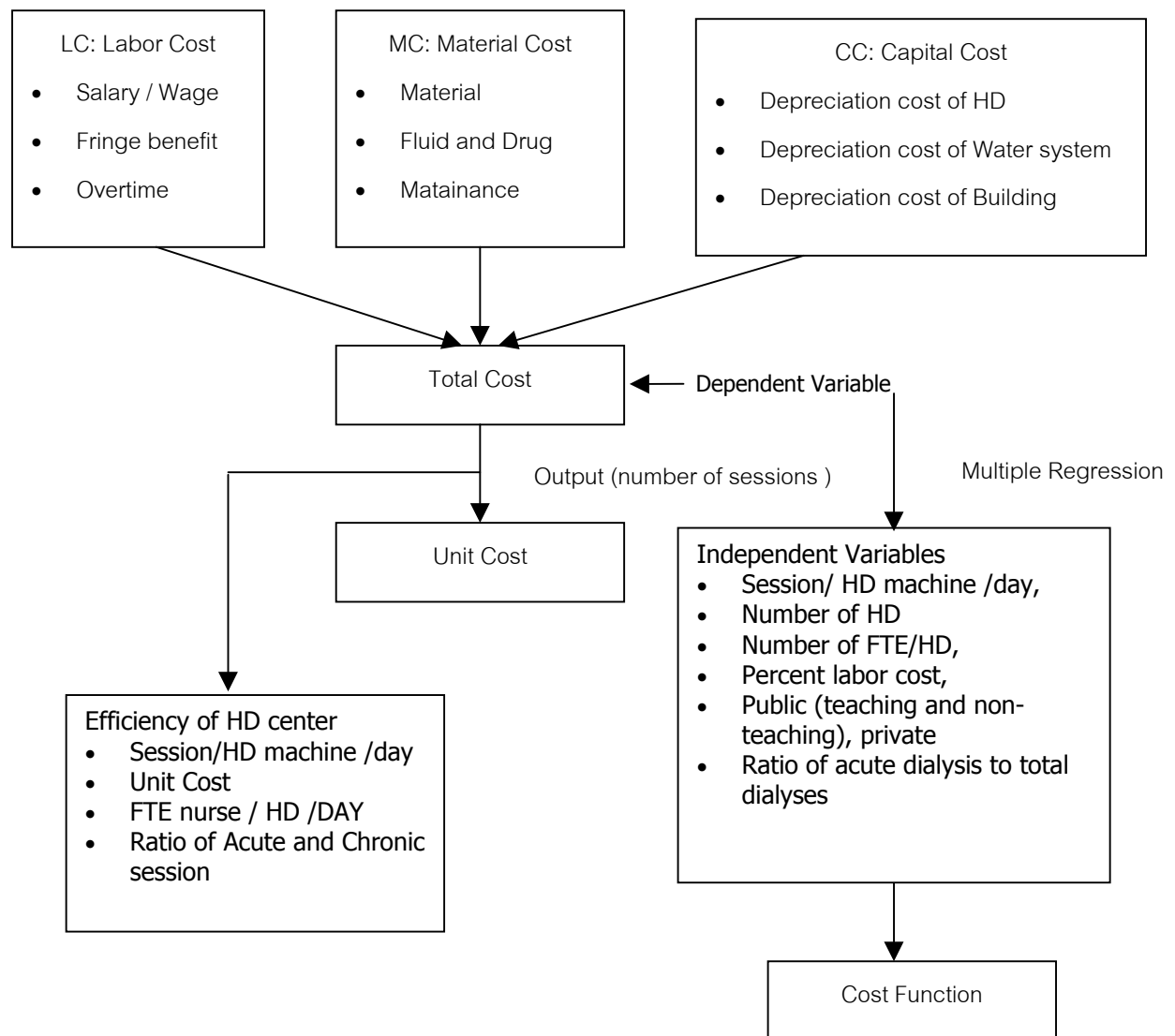
2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- เพื่อทราบต้นทุนและโครงสร้างต้นทุนของหน่วยบริการไต่เทียมทั้งภาครัฐ และเอกชน
- เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างหน่วยบริการไต่เทียมภาครัฐและภาคเอกชน
- เพื่อหาสมการต้นทุนของหน่วยบริการไต่เทียม

กรอบความคิด

การศึกษานี้ เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนทางบัญชี (Accounting cost) เฉพาะต้นทุนที่เกิดขึ้น สำหรับหน่วยบริการไต่เทียมเท่านั้น โดยจะวิเคราะห์ในมุมมองของผู้ให้บริการ (Provider) ได้กำหนดขั้นตอนในการศึกษาตามภาพที่ 1 ได้ดังนี้

ภาพที่ 1 กรอบความคิดการวิจัย ต้นทุน และประสิทธิภาพของ หน่วยบริการไตเทียม ภาครัฐ และ เอกชน ในปี 2544



1. รวบรวมข้อมูลต้นทุนโดยตรงของหน่วยให้บริการไตเทียม จุดประสงค์ของการหาต้นทุนรวมเพื่อให้ทราบข้อมูลทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ไป ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง (Labor cost:LC) ต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost: MC) และต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง (Capital depreciation cost:CC)

1.1 ต้นทุนค่าแรง (Labor cost::LC) หมายถึงค่าแรงที่เกิดขึ้นของผู้ที่ปฏิบัติงานให้หน่วยบริการไตเทียมเท่านั้น ทั้งการปฏิบัติงานเต็มเวลา และการปฏิบัติงานเป็นบางเวลา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลค่าแรงในส่วนที่เป็นเงินเดือนค่าจ้าง และค่าสวัสดิการต่างๆ เฉพาะที่ทำงานให้แก่หน่วยบริการไตเทียมเท่านั้น ดังนั้น ต้องมีการกระจายตามสัดส่วนของเวลาในการปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการไตเทียม โดยให้เจ้าหน้าที่แต่ละคน ทำการประมาณสัดส่วนเวลาในการปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการไตเทียม ส่วนผู้ที่ได้รับค่าตอบแทนเป็นรายครั้งของการให้บริการจะคิดเป็นต้นทุนทั้งหมดของหน่วยบริการไตเทียมนั้น โดยเฉพาะในส่วนภาคเอกชน จะเป็นการจ่ายค่าแรงเป็นรายครั้งที่มาให้บริการ ก็จะคิดค่าแรงทั้งหมดนั้นเสมือนเป็นค่าแรงที่เกิดขึ้นจากการให้บริการที่แผนกไตเทียมเท่านั้น ส่วนค่าล่วงเวลาจะเป็นค่าล่วงเวลาที่เกิดขึ้นเฉพาะการปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการไตเทียมเท่านั้น

1.2 ต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost:MC) หมายถึง ค่าวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้สำหรับบริการไตเทียมเท่านั้น เช่น อุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Dialyser, Blood line, Transducer Protector ฯลฯ น้ำยา และยาต่างๆ เช่น bicarbonate solution acid concentration, heparin saline ฯลฯ รวมทั้งค่าบริการรักษา และค่าอะไหล่ ในการซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องไตเทียมและเครื่องกรองน้ำ โดยเก็บข้อมูลวัสดุทั้งหมดที่ใช้ในหน่วยบริการไตเทียมเป็นรายปี รวมทั้งวัสดุที่ผู้ป่วยซื้อเอง โดยไม่ผ่านระบบของสถานพยาบาล ทั้งนี้ไม่นับรวมต้นทุนที่เกิดจากผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น และต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับยาที่ใช้ยับยั้งการแข็งตัวของเลือด รวมทั้งต้นทุนค่าสาธารณูปโภค

1.3 ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost:CC) หมายถึง ค่าเสื่อมราคาอาคารที่ตั้งของหน่วยบริการไตเทียม และค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ โดยคิดต้นทุนค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight line method) กล่าวคือเฉลี่ยค่าเสื่อมราคาออกไปเป็นปีละเท่าๆกันตามจำนวนปีของการใช้งาน โดยกำหนดอายุของการใช้งานอาคารสิ่งก่อสร้างเท่ากับ 20 ปี อายุการใช้งานของครุภัณฑ์ เฉลี่ย 5 ปี

2. รวบรวมข้อมูลผลงานบริการที่เกิดขึ้นในหน่วยบริการไต่เต๋ยม ทั้งการบริการผู้ป่วยไต่วยแบบเฉียบพลัน และการให้บริการผู้ป่วยไต่วยเรื้อรัง วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยและประสิทธิภาพ ในการให้บริการหน่วยบริการไต่เต๋ยมทั้งภาครัฐ และเอกชน
3. วิเคราะห์ตัวแปรอิสระเพื่อหาสมการต้นทุน ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนในการให้บริการ

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive study) ทำการสำรวจข้อมูลของหน่วยบริการไต่เต๋ยมทั้งภาครัฐและเอกชนในรอบ 1 ปี โดยภาครัฐเก็บข้อมูล ปีงบประมาณ 2544 ตั้งแต่ ต.ค.2543 ถึงกันยายน 2544 ส่วนภาคเอกชนข้อมูลจะเป็นในปีปฏิทิน พ.ศ. 2544 ตั้งแต่ มกราคม ถึง ธันวาคม 2544 โดยการทอดแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าลงทุน เครื่องไต่เต๋ยม และอาคารสถานที่ ต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าวัสดุ รวมทั้งจำนวนผลงานการบริการของหน่วยบริการไต่เต๋ยมในปี 2544

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

หน่วยบริการไต่เต๋ยมทั้งหมดที่ให้บริการฟอกเลือดในปี 2544 (ปีงบประมาณ 2544 สำหรับหน่วยบริการไต่เต๋ยมภาครัฐ, ปีพ.ศ. 2544 สำหรับหน่วยบริการไต่เต๋ยมภาคเอกชน) เป็นหน่วยบริการไต่เต๋ยมภาครัฐจำนวน 91 แห่ง และหน่วยบริการไต่เต๋ยมภาคเอกชนจำนวน 79 แห่ง รวมทั้งหมด 170 แห่ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองส่งไปยังหน่วยบริการไต่เต๋ยมทั้งหมด 170 แห่ง และให้หัวหน้าหน่วยเป็นผู้ตอบและส่งกลับทางไปรษณีย์ การออกแบบแบบสอบถาม อาศัยการศึกษาจากเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทางสมาคมโรคไต แล้วนำไปทดลองใช้ ก่อนการเก็บข้อมูลจริง ประกอบด้วย 6 ส่วน (รายละเอียดในภาคผนวก 1)

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ปริมาณบริการ 3 ปีที่ผ่านมา (2542 – 2544)
3. ข้อมูลต้นทุนค่าลงทุน
4. ข้อมูลต้นทุนค่าแรง
5. ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลือง
6. ปัญหาอุปสรรค

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ และประสบการณ์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ และปรับปรุงแบบเก็บข้อมูลให้เหมาะสม
2. นำแบบเก็บข้อมูลที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ก่อนใน 6 โรงพยาบาล แล้วนำมาแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ข้อมูลโครงสร้างต้นทุน (สัดส่วนต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนต่อหน่วยของงานบริการไตเทียม แต่ละแห่งที่ทำการศึกษาโดยใช้รหัสของสถานบริการรายแห่งที่กำหนดขึ้น ใช้สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) โดยวิธีการ Step wise method ใน Program SPSS window version 10 สำหรับการวิเคราะห์สมการต้นทุนในภาครัฐ และภาคเอกชน ตัวแปรตาม คือ ต้นทุนทั้งหมด (Total cost) ส่วนตัวแปรอิสระมีดังนี้คือ

- จำนวนของงานบริการหน่วยบริการไตเทียม ต่อเครื่องไตเทียม ต่อวัน (session per HD machine day: Session/ HD machine /day)
- จำนวนเครื่องไตเทียม(Number of HD :hemodialysis machine)
- ร้อยละ ต้นทุนค่าแรงต่อต้นทุนทั้งหมด (Percent labor cost)
- อัตราส่วนระหว่างผู้ป่วยไตวายฉุกเฉิน และผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง (Ratio of acute dialysis to total dialyses)
- จำนวนเจ้าหน้าที่เต็มเวลาเทียบเท่าต่อหน่วยบริการไตเทียม (Number of FTE/HD)
- สังกัดหน่วยบริการไตเทียมระหว่างภาครัฐ (มี/ไม่มี การเรียนการสอนแพทย์เฉพาะทาง)และภาคเอกชน Public (teaching and non-teaching), private

บทที่ 3

ผลการวิจัย

จากข้อมูลปฐมภูมิโดยการเก็บข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามหน่วยบริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐและเอกชนนั้น ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วนตามวัตถุประสงค์ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลผลงานบริการของหน่วยบริการไต่เตี้ยม ทั้งภาครัฐและเอกชน

- 1.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างและร้อยละของการตอบกลับ
- 1.2 จำนวนหน่วยบริการไต่เตี้ยม และผลงานบริการของหน่วยบริการไต่เตี้ยม
- 1.3 ประสิทธิภาพของหน่วยบริการไต่เตี้ยมโดยเปรียบเทียบจากผลการให้บริการต่อเครื่องไต่เตี้ยม ต่อวัน

ส่วนที่ 2 ต้นทุนโครงสร้างต้นทุน และสมการต้นทุนของผู้ให้บริการหน่วยบริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐและเอกชน

- 2.1 ต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยให้บริการไต่เตี้ยม
- 2.2 โครงสร้างต้นทุนของหน่วยให้บริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐและเอกชน
- 2.3 ต้นทุนต่อหน่วยของหน่วยให้บริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐและเอกชน
- 2.4 สมการต้นทุน ปัจจัยที่มีผลในการกำหนดต้นทุนต่อหน่วยของหน่วยบริการไต่เตี้ยม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลข้อมูลผลงานบริการของหน่วยบริการไต่เตี้ยม

ในปี 2544 มีหน่วยให้บริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐ และเอกชน จำนวน 170 แห่ง โดยแบ่งเป็นภาครัฐ 91 แห่ง และภาคเอกชน 79 แห่ง ได้ทอแบบสอบถามทั้งหมดทั่วประเทศ มีหน่วยบริการไต่เตี้ยมตอบกลับ 117 แห่ง อัตราการตอบกลับร้อยละ 69 (ภาครัฐ ร้อยละ 81, ภาคเอกชน ร้อยละ 54) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะหน่วยไต่เตี้ยมที่มีข้อมูลสมบูรณ์จำนวน 108 แห่ง เท่านั้น เป็นร้อยละ 64 ของประชากรทั้งหมด โดยผู้วิจัยได้ตัดหน่วยบริการไต่เตี้ยมออก 9 หน่วยที่ข้อมูลไม่สมบูรณ์ (ตารางที่ 2) เนื่องจากไม่มีข้อมูลต้นทุนค่าลงทุน และไม่สามารถประมาณการได้ จำนวน 6 หน่วย ไม่มีข้อมูลค่าแรง 1 หน่วย และข้อมูลผิดปกติ – outlier จำนวน 2 หน่วย

จำนวนเครื่องที่เปิดให้บริการในปี 2542 ถึงปี 2544 พบว่าข้อมูลทั้ง 3 ปี ภาครัฐมีสัดส่วนของเครื่องที่เปิดให้บริการมากกว่าภาคเอกชนเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 55, 54 และ 56 ตามลำดับ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน จะมีเครื่องที่เปิดให้บริการเพิ่มขึ้นทุกปี ในปี 2543 จำนวนเครื่องไต่เทียมทั้งภาครัฐและเอกชนเพิ่มใกล้เคียงกัน คือเพิ่มขึ้น 45 และ 43 เครื่องตามลำดับ แต่ในปี 2544 พบว่าภาครัฐมีการเพิ่มของเครื่องไต่เทียมมากกว่าภาคเอกชนถึง 2 เท่า กล่าวคือภาครัฐมีจำนวนเครื่องไต่เทียมเพิ่มขึ้น 78 เครื่อง ในขณะที่ภาคเอกชน มีเครื่องไต่เทียมเพิ่มขึ้น 36 เครื่อง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนหน่วยบริการไต่เทียม และเครื่องที่เปิดให้บริการ พ.ศ.2542 - พ.ศ.2544

ประเภท	จำนวน	ตอบกลับ	ข้อมูลที่ใช้	จำนวนเครื่องที่เปิดให้บริการ		
				2542	2543	2544
	(แห่ง/ร้อยละ)	(แห่ง/ร้อยละ)	(แห่ง/ร้อยละ)	(เครื่อง/ร้อยละ)	(เครื่อง/ร้อยละ)	(เครื่อง/ร้อยละ)
หน่วยบริการไต่เทียม						
ภาครัฐ	91	74	66	289	334	412
	54%	81%	73%	55%	54%	56%
หน่วยบริการไต่เทียม						
ภาคเอกชน	79	43	42	241	282	318
	46%	54%	53%	45%	46%	44%
รวม	170	117	108	530	616	730
	100%	69%	64%	100%	100%	100%

การกระจายของหน่วยบริการไต่เทียม ปี 2542-2544 ปี พบว่า ส่วนใหญ่จะอยู่ในกรุงเทพมหานคร และ ภาคกลาง โดยเฉพาะในภาคเอกชน จะพบในกรุงเทพมหานครสูงถึง ร้อยละ 73 , 74 และ 71 เมื่อพิจารณา จำนวนเครื่องที่เปิดให้บริการในปี 2544 นั้น จะพบว่าจำนวนเครื่องที่เปิดให้บริการ 730 เครื่อง จะอยู่ในกรุงเทพมหานคร 348 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 48 ภาคกลาง 175 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 24 ภาคใต้จะมีเครื่องที่เปิดให้บริการน้อยที่สุด จำนวน 38 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 5 ในภาคเอกชนพบว่าเครื่องที่เปิดให้บริการส่วนใหญ่มัคงอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 227 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 71 ส่วนในภาครัฐ พบว่าในปี 2544 นี้มีการเพิ่มเครื่องในภาคกลางมากขึ้น เปิดให้บริการสูงสุดถึง 130 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 32 กรุงเทพมหานครรองลงมา มี 121 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 29 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวน เครื่องที่เปิดให้บริการทั้งภาครัฐ และเอกชน จำแนกตามภาคต่างๆ

	ภาครัฐ			ภาคเอกชน			รวม		
	เครื่อง	ร้อยละ	เฉลี่ย/ แห่ง	เครื่อง	ร้อยละ	เฉลี่ย/ แห่ง	เครื่อง	ร้อยละ	เฉลี่ย/ แห่ง
ปี 2542									
กรุงเทพมหานคร	96	33%	10	176	73%	9	272	51%	9
ภาคกลาง	86	30%	4	29	12%	3	115	22%	4
ภาคเหนือ	61	21%	4	16	7%	3	77	15%	4
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	35	12%	4	6	2%	2	41	8%	3
ภาคใต้	11	4%	3	14	6%	3	25	5%	3
รวม	289	100%	5	241	100%	6	530	100%	5
ปี 2543									
กรุงเทพมหานคร	106	32%	11	208	74%	11	314	51%	11
ภาคกลาง	99	30%	5	35	12%	4	134	22%	4
ภาคเหนือ	67	20%	4	16	6%	3	83	13%	4
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	47	14%	4	8	3%	3	55	9%	4
ภาคใต้	15	4%	3	15	5%	3	30	5%	3
รวม	334	100%	5	282	100%	7	616	100%	6
ปี 2544									
กรุงเทพมหานคร	121	29%	12	227	71%	12	348	48%	12
ภาคกลาง	130	32%	6	45	14%	5	175	24%	5
ภาคเหนือ	85	21%	5	20	6%	3	105	14%	5
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	56	14%	5	8	3%	3	64	9%	5
ภาคใต้	20	5%	4	18	6%	4	38	5%	4
รวม	412	100%	6	318	100%	8	730	100%	7

การขยายตัวของหน่วยบริการไตเทียม ในปี 2542 –2544 พบว่าภาคเอกชน ไม่มีการเพิ่มของหน่วยบริการไตเทียม แต่มีการเพิ่มจำนวนเครื่องในหน่วยเดิม ส่วนในภาครัฐมีการเพิ่มหน่วยให้บริการเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2544 จำนวนหน่วยที่เปิดให้บริการ 66 หน่วย ซึ่งมากกว่าหน่วยที่ให้บริการในภาคเอกชน ส่วนใหญ่ (ค่าฐานนิยม) มีเครื่องไตเทียม 2 –3 เครื่องต่อหน่วยบริการไตเทียม (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนเครื่องไถเทียมต่อหน่วยบริการไถเทียม ทั้งภาครัฐ และเอกชน

	ภาครัฐ			ภาคเอกชน			รวม		
	2542	2543	2544	2542	2543	2544	2542	2543	2544
จำนวนหน่วยบริการไถเทียม	58	63	66	42	42	42	100	105	108
จำนวนเครื่อง	289	334	412	241	282	318	530	616	730
ค่าเฉลี่ยเครื่องต่อหน่วยบริการไถเทียม	5	5	6	6	7	8	5	6	7
Mode	2	3	3	2	2	3	2	3	3
Minimum	1	1	1	1	2	2	1	1	1
Maximum	33	33	34	46	60	60	46	60	60
Std Deviation	4.6	4.5	4.6	7.7	9.5	9.5	6.0	7.0	6.9

ผลการให้บริการของหน่วยบริการไถเทียมพบว่า จำนวนรายของการให้บริการของภาครัฐ มากกว่าภาคเอกชน และเมื่อพิจารณาจำนวนครั้งของการให้บริการทั้ง 3 ปี จะพบว่า ภาครัฐ มีจำนวนครั้งของการให้บริการที่น้อยกว่าภาคเอกชน ในปี 2544 จำนวนครั้งที่ให้บริการสูงสุดคือ 41,527 ครั้ง ซึ่งมีเครื่องไถเทียมถึง 60 เครื่อง หน่วยบริการไถเทียมที่มีบริการน้อยที่สุด คือ 76 ครั้ง โดยมีเครื่องไถเทียม 2 เครื่อง (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวนผู้ป่วยและจำนวนครั้งของการให้บริการ 3 ปี ของหน่วยบริการไถเทียมทั้งภาครัฐ และเอกชน จำแนกตามจำนวนราย และครั้งของการให้บริการ

	จำนวนผู้ป่วยไถวายที่ให้บริการ(คน)			จำนวนครั้งที่ให้บริการฟอกเลือด		
	2542	2543	2544	2542	2543	2544
ภาครัฐ						
หน่วยบริการไถเทียม	57	61	65	58	62	66
รวม	3,614	4,614	5,794	100,350	119,289	142,154
Minimum	3	7	3	10	47	216
Mean	63	76	89	1,730	1,924	2,154
Median	40	46	58	1,281	1,297	1,571
Maximum	387	450	701	17,626	17,952	17,650
ภาคเอกชน						
หน่วยบริการไถเทียม	41	41	41	41	41	42
รวม	2,028	2,777	2,890	110,248	144,040	170,322
Minimum	10	11	18	89	168	76
Mean	49	68	70	2,689	3,513	4,055
Median	35	51	42	1,075	1,366	1,952
Maximum	340	377	383	31,381	39,597	41,527

อัตราค่าบริการของผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันและไตวายเรื้อรังในภาคเอกชนจะสูงกว่าภาครัฐไม่ว่าผู้ป่วยจะมีหลักประกันสุขภาพแบบใดก็ตาม อัตราเฉลี่ยค่าบริการฟอกเลือดสำหรับกรณีไตวายเฉียบพลันจะสูงกว่ากรณีไตวายเรื้อรังทั้งภาครัฐและเอกชน

สำหรับอัตราค่าบริการกรณีผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง หน่วยไตภาครัฐเก็บค่ารักษาพยาบาลจากสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ สูงกว่าสิทธิประเภทอื่นๆ (เช่น ประกันสังคมและผู้ป่วยจ่ายเงินเอง) หน่วยไตภาคเอกชน ไม่มีความแตกต่างของการเรียกเก็บจากผู้ป่วยประเภทต่างๆ กลุ่มจ่ายเงินเองจะเรียกเก็บสูงกว่าประเภทอื่นเล็กน้อย (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 อัตราค่าบริการ (หน่วยเป็นบาท) ของหน่วยบริการไตเทียมจำแนกตามสิทธิการรักษาพยาบาล

	ภาครัฐ					ภาคเอกชน				
	Min	Max	Mean	Median	Mode	Min	Max	Mean	Median	Mode
ผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน										
ข้าราชการ	1,000	4,400	2,536	2,500	2,500	1,500	4,700	2,969	3,000	3,500
ประกันสังคม	1,000	3,500	2,239	2,400	1,500	1,600	4,500	2,972	3,000	3,500
จ่ายเงินเอง	1,000	3,500	2,304	2,500	2,500	1,600	4,700	3,018	3,000	3,500
ผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง										
ข้าราชการ	1,000	3,500	2,383	2,500	2,500	1,500	4,700	2,392	2,275	2,000
ประกันสังคม	1,000	3,500	2,078	2,000	1,500	1,500	3,500	2,344	2,300	2,000
จ่ายเงินเอง	1,000	3,000	2,131	2,000	2,500	1,000	4,700	2,412	2,300	2,000

ประสิทธิภาพการบริการของหน่วยบริการไตเทียมต่อเครื่องไตเทียมทั้งภาครัฐ และ เอกชน

ในการศึกษาครั้งนี้ จะเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของหน่วยบริการไตเทียมโดย

1. ประสิทธิภาพของการใช้เครื่องไตเทียม โดยวัดจาก จำนวนครั้งการฟอกเลือดต่อเครื่องไตเทียมใน 1 วันทำการ (Session/HDmachine/day) กำหนดให้ $\text{Session/HDmachine/day} = \frac{\text{Total session ในหนึ่งปี}}{\text{HDmachine/5 days} \times 52 \text{ Weeks}}$
2. จำนวนพยาบาลเต็มเวลา ต่อเครื่องไตเทียม หน่วยบริการไตเทียมส่วนใหญ่จะมีพยาบาลดูแลให้การพยาบาล เป็นประจำ ดังนั้นจึงศึกษาถึงจำนวนพยาบาลที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา โดยคิด

สัดส่วนการทำงานที่หน่วยบริการไตเทียม 100 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 1 การปฏิบัติงานเต็มเวลา (Full time equivalence)

3. สัดส่วนของการให้บริการของผู้ป่วย ไตวายฉุกเฉิน และผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง

พบว่าหน่วยบริการไตเทียมภาครัฐมีผลการดำเนินการเฉลี่ยคิดเป็น จำนวนครั้งที่ให้บริการต่อเครื่องใน 1 วันน้อยกว่าภาคเอกชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภาครัฐมีการให้บริการเฉลี่ย 1.29 ครั้ง/เครื่อง/วัน ส่วนภาคเอกชนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.81 ครั้ง/เครื่อง/วัน

สำหรับการให้บริการผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน หน่วยบริการไตเทียมภาครัฐให้บริการเฉลี่ยสูงกว่าภาคเอกชน โดยภาครัฐจะมีค่าเฉลี่ยของ จำนวนครั้งของการให้บริการผู้ป่วยเฉียบพลันคิดเทียบต่อ (จำนวนครั้งของการให้บริการทั้งหมด) เท่ากับร้อยละ 1.2 ส่วนภาคเอกชน จะมีค่าเฉลี่ยการให้บริการผู้ป่วยเฉียบพลันเท่ากับร้อยละ 0.03 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ในหน่วยบริการไตเทียมภาคเอกชน และภาครัฐ มีพยาบาลปฏิบัติงานเต็มเวลา ต่อ 1 เครื่องล่างฟอกเลือด ไม่แตกต่างกัน โดยภาครัฐมีพยาบาลเต็มเวลาต่อเครื่องไตเทียมตั้งแต่ 0.00 ถึง 2.50, เฉลี่ย 0.64 nurse FTE/HD machine หน่วยบริการไตเทียมเอกชน เท่ากับ 0.00 ถึง 2.75, เฉลี่ย 0.58 nurse FTE/HD machine (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการให้บริการของหน่วยบริการไตเทียม

		N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	p-value*
Session/HD machine/day	รัฐ	66	1.29	0.46	0.28	2.46	0.00001
	เอกชน	42	1.81	0.69	0.15	3.27	
	รวม	108	1.49	0.61	0.15	3.27	
% of acute renal failure	รัฐ	58	0.12	0.12	0.01	0.5	0.00013
	เอกชน	29	0.03	0.06	0.00	0.29	
	รวม	87	0.09	0.11	0.00	0.5	
Nurse FTE /HD machine	รัฐ	66	0.64	0.47	0.00	2.5	0.57867
	เอกชน	42	0.58	0.62	0.00	2.75	
	รวม	108	0.62	0.53	0.00	2.75	

*1 way ANOVA

ผู้วิจัยกำหนดให้ประสิทธิภาพของหน่วยบริการไตเทียม หมายถึงสัดส่วนระหว่างปัจจัยนำเข้าและผลผลิต ได้แก่ ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) และประสิทธิภาพของการใช้เครื่องไตเทียม ได้แก่ ปริมาณการฟอกเลือด ต่อเครื่อง ต่อวัน (Session /HD machine/day) เมื่อนำข้อมูลทั้ง 108 หน่วย ทั้งภาครัฐและเอกชน มาวาดแผนภาพการกระจาย (scatter plot) โดย แกน x เป็นจำนวน session/HD machine/day และแกน y เป็นต้นทุนต่อหน่วยการฟอกเลือดหนึ่งครั้ง เมื่อลากเส้นค่ามัธยฐาน (Median) ของ session/HD machine/day (1.42) ของต้นทุนต่อหน่วย 1,856 บาท ต่อครั้ง จะแบ่งหน่วยบริการไตเทียมทั้ง 108 แห่งออกเป็น 4 quadrant กล่าวคือ

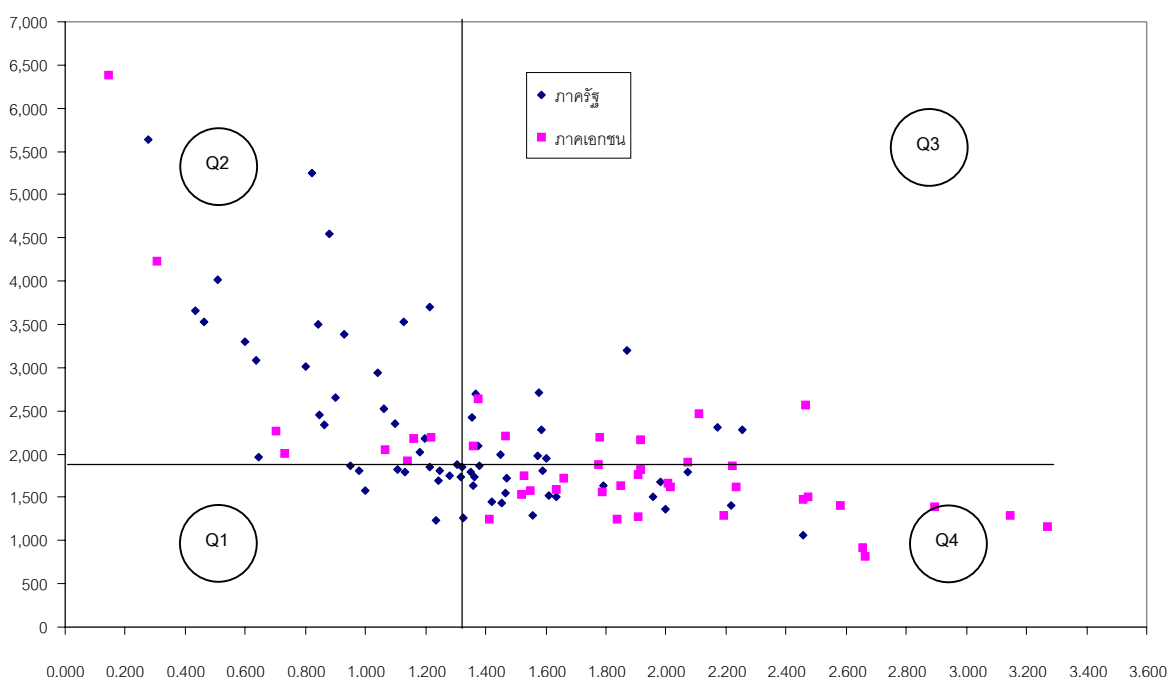
Quadrant 1 (ซ้ายล่าง) คือหน่วยที่มีการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน และต้นทุนต่อครั้งต่ำกว่า ค่ามัธยฐาน

Quadrant 2 (ซ้ายบน) คือหน่วยมีการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน ต่ำกว่า แต่มีต้นทุนต่อครั้ง สูงกว่าค่ามัธยฐาน

Quadrant 3 (ขวามบน) คือหน่วยที่มีการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน และต้นทุนต่อครั้งสูงกว่า ค่ามัธยฐาน

Quadrant 4 (ขวาล่าง) คือหน่วยที่มีการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวันสูงกว่า แต่มีต้นทุนต่อครั้ง ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน

ภาพที่ 2 ประสิทธิภาพของหน่วยบริการไตเทียม ตาม ต้นทุนต่อครั้ง และ จำนวนการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน



- หน่วยบริการไต่เตี้ยมที่ตกอยู่ใน Quadrant 4 เป็นหน่วยที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้อยู่บนสมมุติฐานว่า คุณภาพการฟอกเลือดใน 108 หน่วย ไม่มีความแตกต่างกัน
- หน่วยบริการไต่เตี้ยมที่ตกอยู่ใน Quadrant 2 เป็นหน่วยที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับกลุ่มทั้งหมดสมควรปรับปรุงทั้ง 2 ด้านคือ ลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตภาพ
- หน่วยบริการไต่เตี้ยมที่ตกอยู่ใน Quadrant 1 เป็นหน่วยที่มีประสิทธิภาพต่ำในด้านผลผลิตภาพ (session/HD machine /day) แต่การใช้ทรัพยากรดี คือมีต้นทุนต่ำกว่ามาตรฐาน
- หน่วยบริการไต่เตี้ยมที่ตกอยู่ใน Quadrant 3 เป็นหน่วยที่มีประสิทธิภาพต่ำในต้นทุนต่อหน่วย คือมีต้นทุนสูงกว่าค่ามาตรฐาน แต่ดีในด้านผลผลิตภาพ (session/HD machine/day)

จากข้อมูลของหน่วยบริการไต่เตี้ยมทั้ง 108 แห่ง มี 39 หน่วย (39%) อยู่ใน Quadrant 4 ส่วน quadrant 1 มี 21 หน่วย (19%) และ quadrant 3 มี 12 หน่วย (11%)

การวิเคราะห์พบว่า ใน quadrant 4 มีหน่วยบริการไต่เตี้ยมภาคเอกชนเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ ใน quadrant 2 มีหน่วยบริการไต่เตี้ยมภาครัฐเป็นส่วนใหญ่ หน่วยบริการไต่เตี้ยมภาคเอกชนมีประสิทธิภาพสูงกว่าภาครัฐ

ส่วนที่ 2 ต้นทุนโครงสร้างต้นทุน และสมการต้นทุนหน่วยบริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐและเอกชน

ต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยบริการไต่เตี้ยม ประกอบด้วยต้นทุน ค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน โดยข้อมูลทั้งหมดที่ได้ จะได้จากแบบสอบถามแต่ละหน่วยบริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน (ดูรายละเอียดรายหน่วยบริการไต่เตี้ยมในภาคผนวก 2 ผู้วิจัยไม่ได้ใส่ชื่อแต่ลงรหัสไว้)

ต้นทุนรวมโดยตรงทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

หน่วยบริการไต่เตี้ยมจำนวน 108 แห่ง ที่มีข้อมูลสมบูรณ์ ทั้งต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน เป็นหน่วยในภาครัฐจำนวน 66 แห่ง (ร้อยละ 61) ภาคเอกชน 42 แห่ง (ร้อยละ 39) พบว่า ต้นทุนรวมทั้งหมด 533 ล้านบาทเศษ โดยมีสัดส่วนต้นทุนค่าแรงและค่าวัสดุ (รวมค่าซ่อมบำรุง) ใกล้เคียงกัน ประมาณ ร้อยละ 40 และ 44 ตามลำดับ ต้นทุนค่าลงทุนร้อยละ 17

ภาครัฐมีต้นทุนรวมทั้งหมด เท่ากับ 274 ล้านบาท ภาคเอกชน มีต้นทุนรวมทั้งหมด เท่ากับ 260 ล้านบาท เมื่อพิจารณาสัดส่วนของต้นทุนพบว่า ภาครัฐจะมีต้นทุนค่าวัสดุรวมค่าซ่อมบำรุง สูงถึงร้อยละ 46 รองลงมาเป็นค่าแรง และค่าลงทุน ส่วนภาคเอกชนจะมีต้นทุนค่าแรงสูงที่สุด ถึง ร้อยละ 47 รองลงมาคือค่าวัสดุรวมค่าซ่อมบำรุง ร้อยละ 41 เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าลงทุนพบว่า ภาครัฐมีสัดส่วนของค่าลงทุนมากกว่าภาคเอกชนถึงร้อยละ 9(ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 องค์ประกอบและร้อยละของต้นทุน (ค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าลงทุน)

	Sum	%	Minimum	Maximum	Mean
ภาครัฐ (n=66)					
ค่าแรง	91,891,276.37	34%	297,664.00	8,360,300.00	1,392,292.07
ค่าวัสดุ	112,176,746.95	41%	108,057.40	12,370,543.63	1,699,647.68
ค่าซ่อมบำรุง	13,449,228.39	5%	0.00	715,065.00	203,776.19
ค่าลงทุน	56,437,144.51	21%	265,000.00	2,914,471.95	855,108.25
ต้นทุนดำเนินการ	217,517,251.71	79%	674,193.20	21,137,512.91	3,295,715.93
ต้นทุนรวม	273,954,396.21	100%	1,217,482.05	24,051,984.86	4,150,824.19
ภาคเอกชน (n=42)					
ค่าแรง	121,485,819.15	47%	362,000.00	14,808,200.00	2,892,519.50
ค่าวัสดุ	95,943,190.73	37%	108,747.00	13,686,174.00	2,284,361.68
ค่าซ่อมบำรุง	10,618,139.77	4%	0.00	1,985,151.00	252,812.85
ค่าลงทุน	31,681,798.48	12%	1,093.75	4,731,826.12	754,328.54
ต้นทุนดำเนินการ	228,047,149.65	88%	475,562.00	29,027,374.00	5,429,694.04
ต้นทุนรวม	259,728,948.13	100%	485,469.14	33,759,200.12	6,184,022.57
รัฐและเอกชน (n=108)					
ค่าแรง	213,377,095.52	40%	297,664.00	14,808,200.00	1,975,713.85
ค่าวัสดุ	208,119,937.68	39%	108,057.40	13,686,174.00	1,927,036.46
ค่าซ่อมบำรุง	24,067,368.16	5%	0.00	1,985,151.00	222,846.00
ค่าลงทุน	88,118,942.99	17%	1,093.75	4,731,826.12	815,916.14
ต้นทุนดำเนินการ	445,564,401.35	83%	475,562.00	29,027,374.00	4,125,596.31
ต้นทุนรวม	533,683,344.35	100%	485,469.14	33,759,200.12	4,941,512.45

ต้นทุนค่าแรง

ต้นทุนค่าแรงจะเป็นต้นทุนของค่าแรงสำหรับเจ้าหน้าที่ทั้งหมดที่ปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการไต่เทียม ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานให้กับหน่วยงานอื่นนอกเหนือจากหน่วยบริการไต่เทียม ผู้วิจัยได้ประมาณสัดส่วนของค่าแรงที่ปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการไต่เทียม เท่านั้น จากหน่วยบริการไต่เทียมทั้งสิ้น 108 แห่ง พบว่า สัดส่วนของต้นทุนค่าแรงที่เป็นเงินเดือนและสวัสดิการ กับค่าล่วงเวลา เท่ากับ 78 : 22 ในภาครัฐจะมีสัดส่วนเท่ากับ 82 : 18 ในขณะที่ภาคเอกชน มีสัดส่วนเท่ากับ 76 : 24 (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 สัดส่วนของค่าแรงจำแนกตามเงินเดือน สวัสดิการ และค่าล่วงเวลา ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน

	รายการ	รวม	ร้อยละ
ภาครัฐ (N=66)	เงินเดือน สวัสดิการ	75,080,058	82
	ค่าล่วงเวลา	16,811,218	18
	รวมค่าแรง	91,891,276	100
ภาคเอกชน (N=42)	เงินเดือน สวัสดิการ	92,187,916	76
	ค่าล่วงเวลา	29,297,903	24
	รวมค่าแรง	121,485,819	100
รวม (N=108)	เงินเดือน สวัสดิการ	167,267,974	78
	ค่าล่วงเวลา	46,109,122	22
	รวมค่าแรง	213,377,096	100

ค่าแรงในภาครัฐค่อนข้างชัดเจน กล่าวคือ แพทย์และพยาบาลได้รับเงินเดือนสำหรับงานปกติในเวลาราชการ และได้รับค่าตอบแทนล่วงเวลากรณีทำงานเกินเวลาราชการ สำหรับหน่วยบริการไต่เทียมในภาคเอกชน มีวิธีการจ่ายแตกต่างกัน เช่น บางแห่งให้แพทย์ พยาบาลได้รับเงินเดือน และได้รับค่าล่วงเวลากรณีทำงานเกินกำหนด บางแห่งให้เป็นค่าตอบแทนต่อครั้งการฟอกเลือดแก่แพทย์และพยาบาล (ตอบแทนต่อราย) ซึ่งไม่สามารถจำแนกได้ว่าเป็นส่วนของแพทย์และพยาบาลเท่าไร สัดส่วนเงินเดือนและค่าล่วงเวลาในภาครัฐเป็นร้อยละ 82 และ 18 ตามลำดับ ภาคเอกชนมีสัดส่วนเงินเดือนและค่าล่วงเวลาเป็น ร้อยละ 76 และ 24 ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ค่าแรงจำแนกตามบุคลากรที่ให้บริการของหน่วยบริการไต่เทียม (หน่วยเป็นบาท)

	ภาครัฐ				ภาคเอกชน			
	เงินเดือน	ค่าล่วงเวลา	รวม	ร้อยละ	เงินเดือน	ค่าล่วงเวลา	รวม	ร้อยละ
แพทย์	9,798,092	3,219,822	13,017,914	14%	336,000	1,735,428	2,071,428	2%
พยาบาล	53,262,606	10,972,494	64,235,100	70%	26,666,679	20,259,539	46,926,218	38%
เจ้าหน้าที่อื่น	9,029,283	1,605,407	10,634,690	12%	6,467,699	1,043,097	7,510,796	6%
ไม่ระบุ	184,877	1,013,496	1,198,373	1%	9,502,808	6,259,839	15,762,647	13%
ตอบแทนต่อราย	2,805,200		2,805,200	3%	49,214,730		49,214,730	41%
รวม	75,080,058	16,811,219	91,891,277	100%	92,187,916	29,297,903	121,485,819	100%
	82%	18%	100%		76%	24%	100%	

ต้นทุนค่าวัสดุ

ต้นทุนค่าวัสดุ เป็นต้นทุนค่าวัสดุที่เกิดขึ้นจากการให้บริการที่หน่วยบริการไต่เตี้ยมทั้งนี้ไม่นับรวม ต้นทุนที่เกิดจากผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น และต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับยาที่ใช้ยับยั้งการแข็งตัวของเลือด รวมทั้งต้นทุนค่าสาธารณูปโภค การรวบรวมมูลรายการวัสดุที่ใช้สำหรับให้บริการผู้ป่วยไต่เตี้ยมได้จากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (MC1) ประกอบด้วย ตัวกรอง set IV catheter และน้ำยาต่างๆ เป็นต้น วัสดุอื่นๆ (MC2) เช่น พลาสเตอร์ ผ้าพันแผล วัสดุสำนักงานต่างๆ เป็นต้น

จากการศึกษา พบว่าสัดส่วนของต้นทุนค่าวัสดุทั้งภาครัฐและภาคเอกชนใกล้เคียงกัน โดยมีต้นทุน ค่าซ่อมบำรุงเครื่องไต่เตี้ยมเป็นต้นทุนที่ค่อนข้างสูงถึง ร้อยละ 10 ของต้นทุนค่าวัสดุทั้งหมด ต้นทุน วัสดุอื่นๆมีค่าประมาณ ร้อยละ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษารังนี้ยังไม่ได้นับรวมต้นทุนที่เกิด จากค่าสาธารณูปโภค (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ต้นทุนและร้อยละ ของต้นทุนค่าวัสดุ

	รายการ	ราคาต้นทุน	ร้อยละ
ภาครัฐ	วัสดุตามรายการ (MC1)	91,755,237.44	73%
	วัสดุอื่นๆ (MC2)	2,974,079.39	2%
	ไม่ระบุ	17,447,430.12	14%
	ค่าซ่อมบำรุง	13,449,228.39	11%
	รวมค่าวัสดุ	125,625,975.34	100%
ภาคเอกชน	วัสดุตามรายการ (MC1)	83,552,208.02	78%
	วัสดุอื่นๆ (MC2)	1,545,552.96	2%
	ไม่ระบุ	10,845,429.75	10%
	ค่าซ่อมบำรุง	10,618,139.77	10%
	รวมค่าวัสดุ	106,561,330.50	100%

ต้นทุนค่าลงทุน

ค่าเสื่อมราคารวมหน่วยบริการไต่เตี้ยม 110 แห่งเท่ากับ 89 ล้านบาท โดยมีค่าเสื่อมราคาเฉลี่ยต่อ แห่งเท่ากับ 814,092.43 บาท ภาครัฐมีค่าเสื่อมราคารวมเฉลี่ยต่อแห่งเท่ากับ 857,229.38 บาท ซึ่งสูงกว่าค่าเสื่อมราคาเฉลี่ยต่อแห่งของทั้งหมด และของภาคเอกชน (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ต้นทุนค่าลงทุน จำแนกตามค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์และค่าเสื่อมราคาอาคารสิ่งก่อสร้าง

	ประเภทของค่าลงทุน	บาท	ร้อยละ
ภาครัฐ	ค่าเสื่อมราคาเครื่องไต้เทียม	42,611,254	76
	ค่าเสื่อมราคาเครื่อง RO	9,101,395	16
	ค่าเสื่อมราคาอาคาร	4,724,495	8
	รวมค่าเสื่อมราคา	56,437,145	100
ภาคเอกชน	ค่าเสื่อมราคาเครื่องไต้เทียม	22,283,135	70
	ค่าเสื่อมราคาเครื่อง RO	3,931,378	12
	ค่าเสื่อมราคาอาคาร	5,467,285	17
	รวมค่าเสื่อมราคา	31,681,798	100
รวมภาครัฐและเอกชน	ค่าเสื่อมราคาเครื่องไต้เทียม	64,894,390	74
	ค่าเสื่อมราคาเครื่อง RO	13,032,773	15
	ค่าเสื่อมราคาอาคาร	10,191,780	12
	รวมค่าเสื่อมราคา	88,118,943	100

ต้นทุนต่อหน่วย

ต้นทุนต่อหน่วยในการให้บริการเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อการให้บริการฟอกเลือดทั้งหมดทั้งในการให้บริการผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเรื้อรัง พบว่าค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการไต้เทียมทั้งภาครัฐ สูงกว่าเอกชน โดยต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการไต้เทียมภาครัฐเท่ากับ 1,927 บาท และต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการไต้เทียมเอกชนเท่ากับ 1,525 บาท เมื่อพิจารณาตามสัดส่วนของต้นทุน พบว่า สัดส่วนต้นทุนค่าแรงภาครัฐต่ำกว่าภาคเอกชน ร้อยละ 13 ในขณะที่สัดส่วนต้นทุนค่าลงทุนภาครัฐ สูงกว่าภาคเอกชน ร้อยละ 9 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการของหน่วยบริการไต่เทียม

		ราคาต้นทุน (บาท)	ราคาต้นทุน/ครั้งของ การให้บริการไต่เทียม	สัดส่วนของราคาต้นทุนต่อครั้ง ของการให้บริการไต่เทียม
ภาครัฐ	จำนวนครั้งในการให้บริการ	142,154		
	ค่าแรง	91,891,276	646	33%
	ค่าวัสดุ	125,625,975	884	46%
	ค่าลงทุน	56,437,145	397	21%
	ต้นทุนรวม	273,954,396	1,927	100%
ภาคเอกชน	จำนวนครั้งในการให้บริการ	170,322		
	ค่าแรง	121,485,819	713	47%
	ค่าวัสดุ	106,561,331	626	41%
	ค่าลงทุน	31,681,798	186	12%
	ต้นทุนรวม	259,728,948	1,525	100%
รวม	จำนวนครั้งในการให้บริการ	312,476		
	ค่าแรง	213,377,096	683	40%
	ค่าวัสดุ	232,187,306	743	43%
	ค่าลงทุน	88,118,943	282	17%
	ต้นทุนรวม	533,683,344	1,708	100%

การวิเคราะห์ปริมาณบริการ ณ จุดคุ้มทุน

ปริมาณบริการ ณ จุดคุ้มทุน เป็นปริมาณบริการที่ทำให้รายได้เท่ากับต้นทุนพอดี สามารถใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$\text{รายได้} = \text{ต้นทุนคงที่} + \text{ต้นทุนแปรผัน}$$

กำหนดให้ต้นทุนคงที่เป็นค่าเสื่อมราคาของหน่วยบริการไต่เทียม ส่วนต้นทุนแปรผันเป็นค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าซ่อมบำรุงเครื่องต่อการฟอกเลือดหนึ่งครั้ง

$$\text{Revenue} = \text{FC} + (\text{VC} * \text{X})$$

$$\text{Revenue} = \text{Price} * \text{X}$$

$$\text{X} = \text{ปริมาณครั้งของการฟอกเลือด}$$

$$\text{FC} = \text{ต้นทุนคงที่ (Fixed cost)}$$

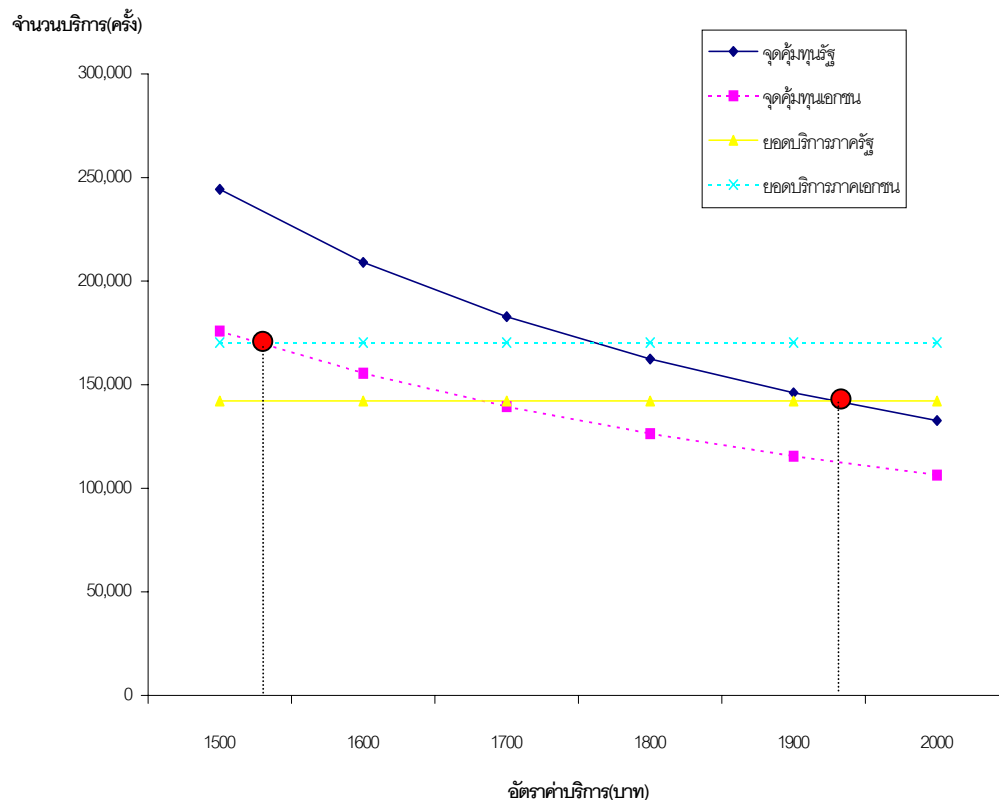
$$\text{VC} = \text{ต้นทุนแปรผันต่อครั้งการฟอกเลือด (Variable cost)}$$

จากตารางที่ 13 ผู้วิจัยกำหนดให้

- ต้นทุนคงที่ของหน่วยบริการไต่เทียมภาครัฐเท่ากับ $0.82 * \text{ต้นทุนค่าแรง} + \text{ต้นทุนค่าลงทุน} + \text{ต้นทุนค่าซ่อมบำรุง}$ เท่ากับ 139.72 ล้านบาท ส่วนต้นทุนแปรผันต่อครั้ง เท่ากับ $(0.18 * \text{ต้นทุนค่าแรง} + \text{ต้นทุนค่าวัสดุ}) / \text{ปริมาณครั้งการฟอกเลือดต่อปี}$ เท่ากับ 905.48 บาทต่อครั้ง (ตารางที่ 13)
- ต้นทุนคงที่ของ หน่วยบริการไต่เทียมภาคเอกชน เท่ากับ $0.76 * \text{ต้นทุนค่าแรง} + \text{ต้นทุนค่าลงทุน} + \text{ต้นทุนค่าซ่อมบำรุง}$ เท่ากับ 134.63 ล้านบาท ส่วนต้นทุนแปรผันต่อครั้ง เท่ากับ $(0.24 * \text{ต้นทุนค่าแรง} + \text{ต้นทุนค่าวัสดุ}) / \text{ปริมาณครั้งฟอกเลือดต่อปี}$ เท่ากับ 734.49 บาทต่อครั้ง (ตารางที่ 13)
- หมายเหตุ สัดส่วนต้นทุนค่าแรงแบ่งเป็น 2 ส่วน คือต้นทุนเงินเดือนและสวัสดิการ และค่าล่วงเวลา ในภาครัฐ พบว่ามีสัดส่วน เท่ากับ 0.82 : 0.18 ส่วนภาคเอกชน เท่ากับ 0.76 : 0.24 (ตารางที่ 10) ดังนั้นจึงกำหนดให้สัดส่วนของเงินเดือนและสวัสดิการเป็นต้นทุนคงที่ ส่วน ค่าล่วงเวลา เป็นต้นทุนแปรผัน

เมื่อคำนวณปริมาณบริการ ณ จุดคุ้มทุน โดยกำหนดให้ค่าการฟอกเลือดต่อครั้งตั้งแต่ 1,500 บาท จนถึง 2,000 บาท จะเห็นได้ว่า ที่กำลังการผลิตในปัจจุบันภาครัฐต้องได้รับเงินค่าการฟอกเลือดมากกว่า 1,900 บาทขึ้นไปเท่านั้น จึงจะถึงจุดคุ้มทุน ในขณะที่หน่วยบริการไต่เทียมภาคเอกชน มีจุดคุ้มทุน ณ อัตราค่าการฟอกเลือดเท่ากับ 1500 บาทขึ้นไป การที่ภาครัฐมีจุดคุ้มทุน ณ อัตราค่าการฟอกเลือดสูงกว่าภาคเอกชนมาก เนื่องจากภาครัฐมีต้นทุนคงที่สูงกว่า ภาคเอกชนถึง ประมาณ 10 ล้านบาท (145 ล้านบาท ลบ 134 ล้านบาท) ต้นทุนแปรผันต่อครั้ง สูงกว่าภาคเอกชน 171 บาท (905 บาท ลบ 734 บาท) แต่ยอดบริการปัจจุบัน ต่ำกว่าภาคเอกชนถึง 28,168 ครั้ง

ภาพที่ 3 จุดคุ้มทุน ณ อัตราค่าฟอกเลือดตั้งแต่ 1,500 ถึง 2,000 บาทในภาครัฐและเอกชน



ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนการฟอกเลือด

ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนของงานบริการไตเทียม ในการวิเคราะห์สมการต้นทุนในภาครัฐและภาคเอกชน ตัวแปรตาม คือ ต้นทุนทั้งหมด (Total Direct Cost) ต่อหน่วยบริการไตเทียมทั้งหมด จำนวน 108 หน่วย ส่วนตัวแปรอิสระมีดังนี้คือ

- จำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน (session per HD machine per day)
- จำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือดในปี 2544 (Session)
- จำนวนเครื่องไตเทียม(HD)
- อัตราส่วนระหว่างผู้ป่วยไตวายฉุกเฉิน และผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง
- จำนวนพยาบาลเต็มเวลาต่อเครื่องไตเทียมต่อเครื่องไตเทียม(Full time equivalence nurse : FTE_N/HD)
- หน่วยบริการไตเทียม ภาครัฐ หรือเอกชน (Public private : PUB_PRI)

- หน่วยบริการไต่เตี้ยมที่มีการเรียน การสอน หรือไม่มีการเรียน การสอน(TEACH)

ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนของการให้บริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐและเอกชน

พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนของการให้บริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐและเอกชน มี 2 ตัวแปร คือ จำนวนครั้งของการฟอกเลือด, และ จำนวนครั้งของการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.930 และ ประสิทธิภาพของตัวพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.865

สมการต้นทุน (Cost Function) ของหน่วยบริการไต่เตี้ยมทั้งภาครัฐ และเอกชน

$$\text{ต้นทุนรวมของการฟอกเลือด} = 1,725,307.546 + 2,094.085(\text{session}) - 1,517,396.273 (\text{session/HD machine/day})$$

ตารางที่ 14 สัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในสมการต้นทุนการฟอกเลือดทั้งภาครัฐ และเอกชน

	Unstandardized Coefficients Beta	Std. Error	t	P-value
(Constant)	1,725,307.546	413,947.256	4.168	.0001
session	2,094.085	97.040	21.580	.0001
session/HD machine/day	-1,517,396.273	322,973.851	-4.698	.0001

จากสมการต้นทุนการบริการฟอกเลือดทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน พบว่า ปัจจัยที่มีผลทำให้ต้นทุนเปลี่ยนแปลงไป คือ จำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือด และ จำนวนครั้งต่อการให้บริการต่อเครื่องไต่เตี้ยมต่อวัน กล่าวคือ หากมีจำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือด (session) เพิ่มขึ้น จะทำให้มีต้นทุน เพิ่มขึ้น 2,094.085 บาทต่อครั้ง และเมื่อจำนวนครั้งต่อการให้บริการต่อเครื่องไต่เตี้ยมต่อวัน(SESSION/HD/DAY) เพิ่มขึ้น 1หน่วย นั่นคือการเพิ่มรอบของการให้บริการฟอกเลือด 1 รอบใน 1 วันจะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลง 1,517,396.27 บาท ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการมากขึ้น จะทำให้ต้นทุนลดลง

จากสมการต้นทุน พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนทั้งภาครัฐและเอกชนคือ จำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือด ดังนั้นผู้วิจัยจึงคำนวณ สมการต้นทุนรวม (Total Cost Function) ซึ่งเป็นการวัดความสัมพันธ์ของจำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือดกับต้นทุนรวมที่เกิดขึ้น โดยการวิเคราะห์จะแบ่งตามสถานพยาบาลภาครัฐและเอกชน ส่วนตัวแปรอื่นๆกำหนดให้คงที่ พบว่าในภาครัฐ จะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.96514และ ประสิทธิภาพของตัวพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.93149จะเห็นว่าเมื่อใช้ตัวแปร session อย่างเดียวจะสามารถพยากรณ์

ต้นทุนทั้งหมดได้เพียง ร้อยละ 93 ส่วนภาคเอกชน จะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .97036 และ ประสิทธิภาพของตัวพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ .94159 จะเห็นว่าเมื่อใช้ตัวแปร session อย่างเดียวจะสามารถพยากรณ์ต้นทุนทั้งหมดได้ถึงร้อยละ 95

ตารางที่ 15 สัมประสิทธิ์ ของตัวแปรอิสระในสมการต้นทุนการฟอกเลือดจำแนกตามภาครัฐ และ เอกชน

	สัมประสิทธิ์ของตัวแปร	
	ภาครัฐ	เอกชน
SESSION	1,181.60	147.56
SESSION**2	0.022771	0.22166
SESSION**3	0.0000009465569	-0.000004978
ค่าคงที่	1,304,186.471	1,867,707.39
R	0.96514	.97036
R^2	0.93149	.94159

$TDC = f(s)$; โดย s เป็นจำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือด(session)

TDC :Total cost ต้นทุนรวมทั้งหมด ในการให้บริการ

สมการต้นทุนภาครัฐ

สมการต้นทุนภาครัฐ

$$\text{ต้นทุนรวมภาครัฐ} = 1,181.60 s + 0.022771 s^2 + 0.0000009465569s^3 + 1,304,186.47$$

สมการต้นทุนภาคเอกชน

$$\text{ต้นทุนรวมภาคเอกชน} = 147.56 S + 0.22166S^2 - 0.000004978S^3 + 1,867,707.39$$

ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง (Average Cost:AC) เป็นค่าเฉลี่ยของต้นทุนรวมหารด้วยจำนวนการผลิตได้ บางครั้งอาจนิยมเรียกว่าเป็น 'Unit Cost' (Clewer and Perkins 1998)

$$AC = TDC/s ; \text{โดย } s \text{ เป็นจำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือด(session)}$$

$$\text{ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง} = \frac{\text{ต้นทุนรวม}}{\text{จำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือด}}$$

$$AC_{\text{public}} = TDC_{\text{public}} / \text{Session}$$

$$\text{ต้นทุนเฉลี่ยภาครัฐ} = \frac{(1,181.60 s + 0.022771 s^2 + 0.0000009465569 s^3 + 1,304,186.47)}{\text{จำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือด}}$$

$$AC_{\text{private}} = TDC_{\text{private}} / \text{Session}$$

$$\text{ต้นทุนเฉลี่ยภาคเอกชน} = \frac{(147.56 S + 0.22166 S^2 - 0.000004978 S^3 + 1,867,707.39)}{\text{จำนวนครั้งของการให้บริการฟอกเลือด}}$$

ต้นทุนหน่วยสุดท้าย (Marginal Cost-MC) หมายถึงต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มการผลิตขึ้นหนึ่งหน่วย ถ้าต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นในอัตราที่ช้ากว่าการเพิ่มจำนวนการผลิตย่อมหมายถึงต้นทุนหน่วยสุดท้ายมีค่าต่ำ ในทางตรงข้ามถ้าต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นเร็วกว่าอัตราการเพิ่มผลผลิตนั้นเป็นจุดที่ต้นทุนหน่วยสุดท้ายมีค่าสูง (Clewes and Perkins 1998) หากพิจารณาจากกราฟสมการต้นทุนรวม การเปลี่ยนแปลงต้นทุนแสดงถึงต้นทุนหน่วยสุดท้าย ณ จุดการผลิตนั้นหรือความชันของสมการต้นทุนนั่นเอง (Santerre and Neun 2000).

$$\text{Marginal cost} = \Delta TDC / \Delta S = \text{ความชันของสมการต้นทุนรวม}$$

ต้นทุนหน่วยสุดท้ายภาครัฐ

$$MC_{\text{public}} = 1,181.60 + 2(0.022771)s + 3(0.0000009465569) s^2$$

ต้นทุนหน่วยสุดท้ายภาคเอกชน

$$MC_{\text{private}} = 147.56 + 2(0.22166)S - 3(0.000004978)S^2$$

ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยและต้นทุนหน่วยสุดท้ายจะสะท้อนความเหมาะสมของการผลิต (Optimal level of this production) หรือเรียกว่าการประหยัดต่อขนาด (Economies of scale) จะแสดงให้เห็นถึงการขยายขนาดของการให้บริการอยู่ในช่วงที่คุ้มค่าหรือไม่ ถ้าต้นทุนต่อหน่วยสุดท้ายลดลงในขณะที่เพิ่มการให้บริการแสดงว่าการเพิ่มการให้บริการให้ผลคุ้มค่า แต่หากเกินจุดนี้ค่าต้นทุนหน่วยสุดท้ายจะมีค่าสูงกว่าต้นทุนต่อหน่วย (Nicholson 2000) จะเป็นจุดที่แสดงว่าการประหยัดต่อขนาดจะสิ้นสุดลง ถ้ายังขยายการผลิตให้มากกว่านี้ จะเป็นระยะที่ไม่ประหยัดต่อขนาด (Diseconomies of scale)

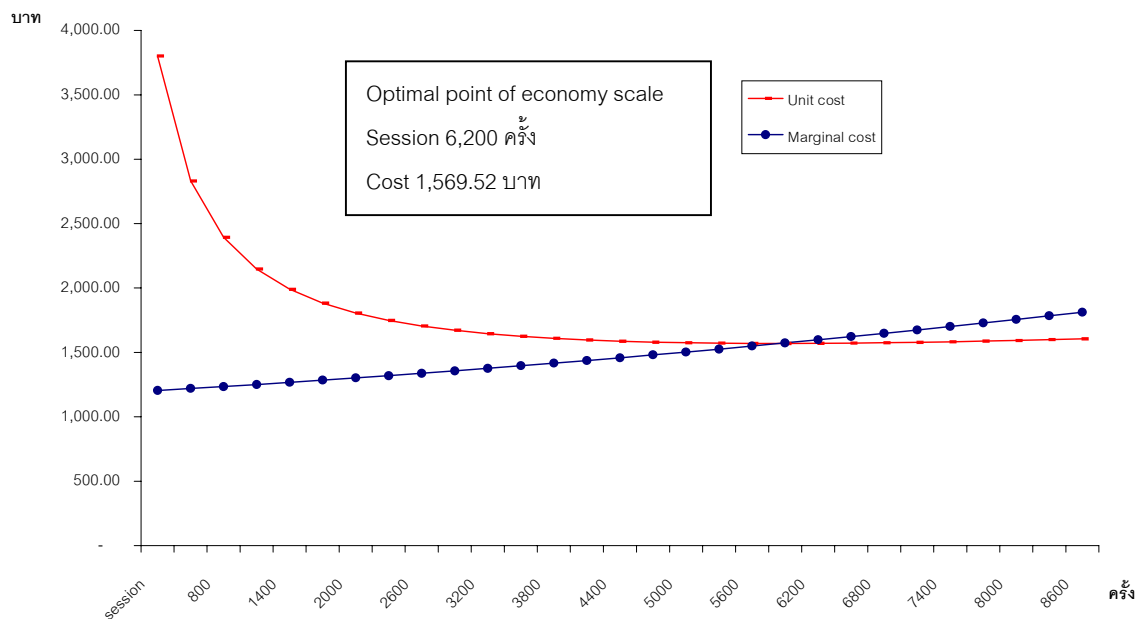
จุดที่แสดงว่าการประหยัดต่อขนาดจะสิ้นสุดลง นั่นคือ Marginal cost = average cost

ภาครัฐ

$$\text{Marginal}_{\text{public}} = \text{average cost}_{\text{public}}$$

จากสมการต้นทุนพบว่า จุดที่การประหยัดต่อขนาดของภาครัฐสิ้นสุดลง จะอยู่ที่ 6,200 ครั้ง โดยมีต้นทุนต่อหน่วยและต้นทุนหน่วยสุดท้ายเท่ากันที่ 1,569.52 บาท

ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนเฉลี่ย และต้นทุนหน่วยสุดท้าย ของหน่วยให้บริการใต้เทียม ภาครัฐ

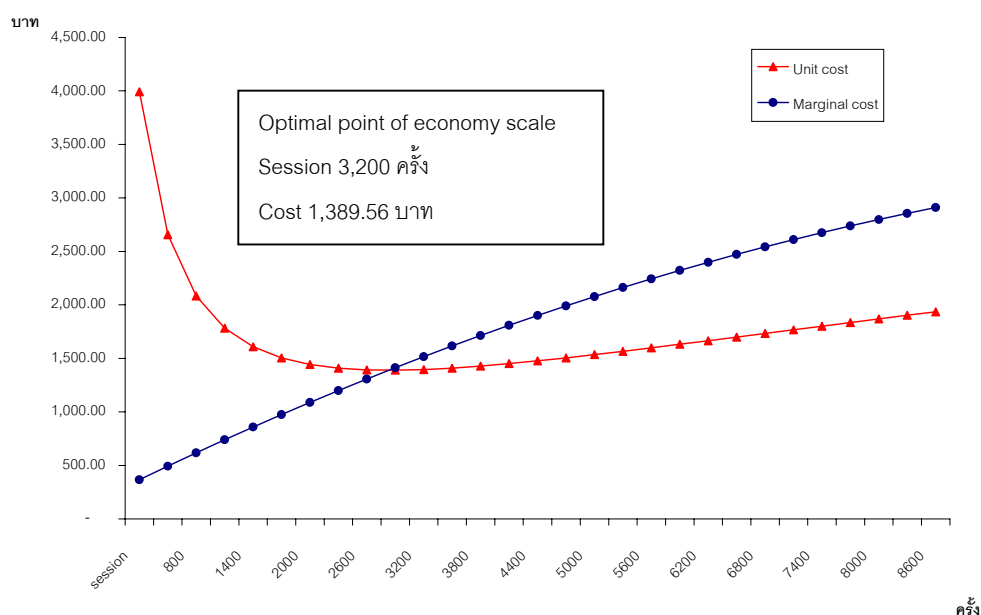


ภาคเอกชน

$$\text{Marginal cost}_{\text{private}} = \text{average cost}_{\text{private}}$$

จากสมการต้นทุนพบว่า จุดที่การประหยัดต่อขนาดของภาคเอกชนสิ้นสุดลง จะอยู่ที่ 3,200 ครั้ง โดยมีต้นทุนต่อหน่วยและต้นทุนหน่วยสุดท้ายเท่ากันที่ 1,389.56 บาท

ภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนเฉลี่ย และต้นทุนหน่วยสุดท้าย ของหน่วยให้บริการใต้เทียม ภาคเอกชน



ปัญหา และข้อเสนอแนะจากหน่วยบริการไตเทียม

ปัญหาที่หน่วยบริการไตเทียม พบมากที่สุด ได้แก่ ปัญหาเรื่องบุคลากรซึ่งมีอัตรากำลังน้อย ภาระงานมาก และขาดบุคลากรที่มีความชำนาญ ทั้งพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ และแพทย์เฉพาะทางโรคไตที่มีความชำนาญด้านไตเทียม

รองลงมาคือปัญหาในเรื่องพื้นที่ที่ให้บริการคับแคบเกินไป และจำนวนเครื่องไตเทียมไม่เพียงพอ กับความต้องการ ปัญหาเรื่องค่าตอบแทนสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการซึ่งขึ้นกับนโยบายของแต่ละโรงพยาบาล และข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณ

ตารางที่ 16 ประเด็นปัญหาของหน่วยบริการไตเทียม ด้านผู้ให้บริการ

ลำดับ	ด้านผู้ให้บริการ	แห่ง
1	บุคลากร (Personnel) ไม่เพียงพอ/ไม่มีผู้เชี่ยวชาญ - อัตรากำลังน้อย ภาระงานมาก - แพทย์ผู้รับผิดชอบต้องดูแลงานหลายแผนก - ขาดบุคลากรพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ - ขาดแพทย์เฉพาะทางโรคไต - ขาดแพทย์ผู้ชำนาญ Vascular access - ขาดแพทย์ที่ผ่านการอบรมโรคไต โดยเฉพาะไตวายเฉียบพลัน - ขาดช่างเทคนิคในการดูแลเครื่องไตเทียมและระบบน้ำ	59
2	พื้นที่ไตเทียม (Facility) - พื้นที่บริเวณคับแคบเกินไป - มีข้อจำกัดด้านงบประมาณในการขยายพื้นที่หน่วยบริการไตเทียม เครื่องไตเทียม (Facility) - เครื่องไตเทียมไม่เพียงพอสำหรับผู้ป่วย - เครื่องเสียบ่อยเนื่องจากอายุการใช้งานนาน (เกิน 5 ปี)	32
3	ค่าตอบแทน (Fringe benefit) - ควรมีความแตกต่างจากอัตรากระทรวงกำหนด - ค่าตอบแทนน้อย, ค่าตอบแทนพยาบาลน้อย เพราะต้องชันแวนพ่วงกับแวน ICU - ค่าล่วงเวลาของพยาบาลไตเทียมในแต่ละโรงพยาบาลไม่เท่ากัน ควรมีมาตรฐานเดียวกัน - ค่าตอบแทนนอกเวลาไม่เหมาะสม - ค่าตอบแทนไม่เหมาะสม ไม่มีเงินแวนสำหรับพยาบาล มีแต่แวน on-call	23
4	ข้อจำกัดด้านงบประมาณ/นโยบาย (Limited budget)	

ลำดับ ด้านผู้ให้บริการ	แห่ง
- มีนโยบายหลักด้านอื่น จึงไม่สามารถขยายงานฟอกเลือดได้มาก - ผู้บริหารระดับสูงไม่เห็นความสำคัญและความจำเป็นของหน่วยบริการไตเทียม - ผู้บริหารไม่เข้าใจงาน ต้องการประหยัดเงินในหน่วย - ข้อจำกัดด้านงบประมาณในการขยายพื้นที่และบริการ - ขาดงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องไตเทียมทดแทนเครื่องที่เสียไป - ความไม่พร้อมของอุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น Portable RO - มีผู้ป่วยที่รพ.ต้องสงเคราะห์มากเกินไป (และผู้ป่วยในพระบรมราชูปถัมภ์)	
ราคาวัสดุ, ต้นทุนอุปกรณ์, ค่าบำรุงซ่อมแซม/สูง (Material) - ระบบน้ำ เวชภัณฑ์ เครื่องไตเทียม มีราคาแพง - ค่าติดตั้ง/maintenance ระบบน้ำสูง - ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการฟอกเลือดบางอย่างแพงเกินไป ทำให้ต้นทุนสูง - น้ำยาที่ผลิตได้ในประเทศไทยก็ราคาสูง	11
มาตรฐานการรักษา/ความชำนาญ (Standard treatment) - ประสบการณ์ผู้ปฏิบัติหรือผู้ให้บริการไม่เท่ากัน บางท่านประสบการณ์น้อย - ไม่มีที่ล้างตัวกรองที่ได้มาตรฐาน	11
บริหารจัดการ/ซ่อมแซม/เทคนิค (Management) - ไม่มีงบฯจัดซื้อทดแทน เครื่องที่มีอายุใช้งานนาน ทำให้เสียบ่อย - ระบบน้ำ และเครื่องไตเทียมเสียบ่อย - กรณีเครื่องชำรุดต้องรอช่างจากกรุงเทพมหานคร - ชากวัสดุ เช่น ตัวกรอง, blood line ทำลายยาก จะเป็นขยะมากขึ้น - ไม่มีห้องแยกในการล้างและอบตัวกรอง	11
5 การพัฒนาอบรมบุคลากร/สนับสนุน(Support) - สถานที่ให้การฝึกอบรมพยาบาลไตเทียมมีน้อย - การประชุม 1-2 วัน สำหรับพยาบาลที่อยู่ต่างจังหวัด เสียเวลาเดินทางและค่าใช้จ่ายมาก - ขาดการสนับสนุนในเรื่องของการอบรม ฟื้นฟูวิชาการ - ไม่ค่อยมีโอกาสไปประชุม เนื่องจากพยาบาลไตเทียมมีน้อย - ข้อมูลข่าวสารความรู้กระจายไปต่างจังหวัดได้น้อย - สถาบันเอกชนไม่ค่อยได้รับการสนับสนุนให้ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม	7
6 ประสานงาน/ส่งต่อ (Coordination, refer b/w centers) - ผู้ป่วยถูกส่งต่อมารักษาซ้ำ - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยไม่ได้ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร - มีอุปสรรคเรื่องการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ขาดการประสานงานอย่างเป็นระบบ น่าจะมี center ที่คอยให้ข่าวสารและประสานงานระหว่างโรงพยาบาล	4

ปัญหาทางด้านผู้ป่วย ส่วนใหญ่เป็นปัญหาในเรื่องการเงิน มีหน่วยบริการใดเทียมถึง 86 แห่ง ที่รายงานว่ามีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายสำหรับการรับบริการใดเทียม ค่ายาฉีดกระตุ้นเม็ดเลือด ซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง แม้ในผู้ป่วยที่มีสิทธิเบิกค่ารักษาก็ประสบปัญหาการเบิกจ่ายจากต้นสังกัดล่าช้าทำให้หมุนเงินไม่ทัน และไม่มีกำลังทรัพย์เพื่อการปลูกถ่ายไต ปัญหาที่พบรองลงมาคือ ปัญหาในเรื่องการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ไม่ถูกต้อง เช่น การไม่ควบคุมการรับประทานอาหาร, น้ำ, และความดันเลือด รวมถึงการมารับบริการที่ไม่ต่อเนื่องซึ่งทำให้มีอาการทรุดหนัก นอกจากนี้ยังพบปัญหาผู้ป่วยส่วนใหญ่อายุมาก มีปัญหาโรคแทรกซ้อนและโรคดั้งเดิม เช่น เบาหวาน เส้นเลือดแข็ง ตารางที่ 17 แสดงปัญหาโดยผู้วิจัยจำแนกเป็น 2 ด้านคือด้านผู้ให้บริการ และด้านผู้ป่วย ซึ่งเป็นการประเมินโดยผู้ให้บริการในหน่วยบริการใดเทียม

ตารางที่ 17 ประเด็นปัญหาของหน่วยบริการใดเทียม ด้านผู้รับบริการ

ลำดับ	ด้านผู้รับบริการ	แห่ง
1	ด้านการเงิน (Financing)	86
	- ค่าบริการในการฟอกเลือดมีราคาแพง - ผู้ป่วยที่เบิกไม่ได้ มีปัญหาด้านการรักษาระยะยาว - ผู้ป่วยที่มีสิทธิเบิก หมุนเงินไม่ทัน - การเบิกจ่ายจากต้นสังกัดล่าช้า ทำให้มีปัญหาในการหมุนเงินจ่ายค่าฟอก - มีปัญหาเรื่องค่ายาฉีดกระตุ้นเม็ดเลือด ซึ่งไม่สามารถเบิกประกันสังคมได้ - ผู้ป่วยไม่มีกำลังทรัพย์พอจะปลูกถ่ายไตได้ ต้องฟอกเลือดไปตลอดชีวิต	
2	การปฏิบัติตัว (Compliance)	36
	- ไม่ค่อยปฏิบัติตามคำแนะนำ - ไม่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตัวและรับประทานที่ถูกต้อง - มีความรู้ความเข้าใจในโรคน้อย ขาดความเข้าใจในการควบคุมอาหาร น้ำ และความดันจึงปฏิบัติตนไม่ถูกต้อง - มารับมาบริการไม่ต่อเนื่อง ทำให้มีอาการทรุดหนัก ลำบากต่อการรักษา	
3	โรคแทรกซ้อน, โรคดั้งเดิม (Comorbid, Underly disease)	19
	- ปัญหาเรื่องซีด เพราะขาดยา EPO - ส่วนมากผู้ป่วยมีอายุมากขึ้นไป - ผู้ป่วยอายุมาก comorbid มาก - ปัญหาโรคแทรกซ้อน - มีภาวะขาดอาหาร ในผู้ป่วยที่ฟอกมาหลายปี - ปัญหาโรคดั้งเดิม เช่น เส้นเลือดแข็ง เบาหวาน	

ลำดับ	ด้านผู้รับบริการ	แห่ง
4	การคัดเลือกผู้ป่วย, คิว (Rationale, Queue, Equity) - ผู้ป่วยจำนวนมากต้องการรับบริการ - ไม่มีคิวว่างใน รพ.ของรัฐ เครื่องเต็ม - ผู้ป่วยบางรายมีอำนาจทางการเมืองสามารถรักษาฟรี ใช้สิทธิในระบบ - รับผู้ป่วยหนักเพราะเป็นญาติเจ้าหน้าที่ - ปัญหาการจัดลำดับความเร่งด่วน ก่อนหลัง ของการรับบริการ - ไม่มีความเป็นธรรมในการจัดคิว - ควรมีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเป็นแนวทางเดียวกัน	8
5	เสียเวลาทำงาน (Opportunity cost) - ผู้ป่วยต้องเสียเวลามากต้องลงงานมาทำ ในเวลาราชการ - ต้องพึ่งพาผู้อื่นในการเดินทาง	6
6	สภาวะจิตใจ (Spiritual) - ผู้ป่วยรู้สึกท้อแท้ หดหู่กำลังใจในการมีชีวิตอยู่ เนื่องจากต้องจ่ายเงินในการรักษาจำนวนมาก - ผู้ป่วยมีความเครียดสูง - มีความเบื่อหน่ายต่อการรักษา - สุขภาพจิตเสีย ท้อแท้ และญาติไม่ดูแลเอาใจใส่	5
7	การเดินทาง(Traveling) - ต้องเดินทางไกล - ต่างจังหวัดมีให้บริการน้อย - การเดินทางไกลทำให้มาสาย ทำให้เสียเวลาทั้ง 2 ฝ่าย	4
8	ความต้องการของผู้ป่วย (Responsiveness) - ผู้ป่วยเรียกร้องมากเกินไป ไม่ฟังเหตุผลข้อจำกัดของการให้บริการ - เข้ามาอนร.พ. โดยใช้สิทธิเบิกค่ารักษาด้วยสาเหตุของการติดเชื้อจำนวนมาก ทำให้เกินที่ส่วนการบริการผู้ป่วยได้วางเฉียบพลัน - ผู้ป่วยต้องการรับการรักษาด้วย Hemo มากกว่า CAPD	4
9	การสื่อสาร/เวลาให้ความรู้ผู้ป่วย (communicate) - เวลาสำหรับแนะนำผู้ป่วยและซักก่อนข้างน้อย - ผู้ป่วยขาดการให้คำแนะนำในกรณีที่ไม่สามารถทำการรักษาด้วยการล้างช่องท้องได้ จึงทำให้ผู้ป่วยฟอกเลือดเพิ่มขึ้น	2

ข้อเสนอแนะจากหน่วยบริการไต่ถาม

ควรกำหนดค่าตอบแทนของบุคลากรในหน่วยฟอกเลือดโดยเฉพาะพยาบาลในหน่วยบริการไต่ถามของภาครัฐ ให้มีความเหมาะสม(อัตราที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ค่อนข้างต่ำ) ด้วยมาตรฐานเดียวกัน (ขณะนี้โรงพยาบาลต่างๆ จ่ายด้วยอัตราไม่เท่ากัน)

ควรสนับสนุนให้มีการฝึกอบรมพยาบาลไต่ถามเพิ่มมากขึ้น

ควรกระจายข้อมูลข่าวสารความรู้อย่างทั่วถึง มี center ที่ให้ข่าวสาร

ควรประสานงานเรื่องไต่ถามอย่างเป็นระบบ และมี center ประสานงานระหว่างโรงพยาบาล

ควรมีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเป็นแนวทางเดียวกัน

บทที่ 4

สรุป และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การกระจายการบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Supply side distribution)

จากการศึกษาพบว่า เครื่องไตเทียมมีการกระจายใหญ่อยู่ใน กรุงเทพฯ มหานคร และภาคกลาง ส่วนภาคใต้ มีเครื่องไตเทียมที่เปิดให้บริการน้อยที่สุด ซึ่งจะมีผลต่อการเข้าถึงบริการ เมื่อพิจารณาถึงจำนวนเครื่องที่เปิดให้บริการ ต่อล้านประชากร พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีเครื่องให้บริการต่อประชากรน้อยที่สุด กล่าวคือ มี 3 เครื่อง ต่อประชากร 1 ล้านคน ภาคใต้ ซึ่งมีเครื่องให้บริการน้อยที่สุด (33 เครื่อง) นั้นแต่เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวน ประชากร แล้ว พบว่า จะมีจำนวนเครื่อง 4 เครื่องต่อล้านประชากร ในขณะที่ทั้งภาครวมระดับประเทศ จะมีเครื่องที่เปิดให้บริการเท่ากับ 11 เครื่อง ต่อล้านประชากร เมื่อเปรียบเทียบให้จำนวนเครื่องต่อล้านประชากรของระดับประเทศ เป็น 1 จะพบว่า กรุงเทพมหานคร จะเป็น 7 เท่าของระดับประเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีหน่วยบริการไตเทียมเป็น 0.3 เท่าของประเทศ (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 การกระจายเครื่องไตเทียม ต่อล้านประชากร รายภาคภูมิศาสตร์ 2544

	เครื่องไตเทียม	ปชก	ปชก/เครื่อง	ปชก/หน่วย	เครื่อง/ล้าน ปชก	discrepancy index
กรุงเทพ	446	5,726,203	12,839	88,095	78	7.1
ภาคกลาง	72	14,653,011	203,514	396,027	5	0.4
ภาคเหนือ	71	12,124,425	170,767	449,053	6	0.5
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	63	21,493,681	341,170	1,131,246	3	0.3
ภาคใต้	33	8,311,567	251,866	519,473	4	0.4
รวม	685	62,308,887	90,962	379,932	11	1.0

ในการพิจารณาจะขยายหน่วยบริการไตเทียม ควรมีข้อมูลจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไตวายเรื้อรังที่ต้องทำการรักษาโดยการทดแทนไต ซึ่งไม่มีฐานข้อมูลใดในประเทศไทย สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย จัดทำทะเบียนผู้ป่วย ESRD ที่เข้ารับบริการทดแทนไต โดยให้หน่วยไตต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ให้ความร่วมมือด้วยความสมัครใจ ปัญหาคือการขาดบุคลากรประจำในการดำเนินการทำให้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ และไม่ต่อเนื่องเท่าที่ควร ข้อมูลในตารางที่ 19 เป็นเครื่องชี้บ่งในการตัดสินใจว่าควรจะ

ลงทุนหน่วยบริการไต่เต๋ยมที่พื้นที่ใด จังหวัดใด รวมทั้งพิจารณาความต้องการบุคลากรสำหรับบริการทดแทนไต่

การวิเคราะห์ในรายละเอียดจากข้อมูล หน่วยบริการไต่เต๋ยม จำนวน 108 แห่ง พบว่า มี 27 จังหวัดที่ไม่มีหน่วยบริการไต่เต๋ยมเลย อยู่ในภาค กลาง จำนวน 9 จังหวัด, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 8 จังหวัด, ภาคเหนือ 4 จำนวน จังหวัดและภาคใต้ จำนวน 6 จังหวัดดังนี้

ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคใต้
นครปฐม	จังหวัดนครพนม	จังหวัดเพชรบูรณ์	จังหวัดพัทลุง
ชัยนาท	จังหวัดสกลนคร	จังหวัดพิจิตร	จังหวัดปัตตานี
สิงห์บุรี	จังหวัดกาฬสินธุ์	จังหวัดอุทัยธานี	จังหวัดพังงา
อ่างทอง	จังหวัดร้อยเอ็ด	จังหวัดพะเยา	จังหวัดสตูล
จังหวัดตราด	จังหวัดยโสธร		จังหวัดยะลา
จังหวัดนครนายก	จังหวัดมุกดาหาร		จังหวัดระนอง
จังหวัดสระแก้ว	จังหวัดอำนาจเจริญ		
ประจวบคีรีขันธ์	จังหวัดหนองบัวลำภู		
สมุทรสงคราม			

2. อัตราค่าบริการ ตามสิทธิสวัสดิการรักษายาบาล

เมื่อเทียบตารางที่ 6 (อัตราค่าบริการต่อครั้ง) กับภาพที่ 3 (อัตราค่าบริการที่จุดคุ้มทุน) และพิจารณากรณีไต่เต๋ยมเรื้อรังเท่านั้น พบว่า ในภาครัฐ ส่วนใหญ่ (mode) เก็บค่าบริการที่ 1,500 บาท สำหรับประกันสังคม, 2,000 บาทสำหรับผู้ป่วยที่จ่ายเงินเอง และ 2,500 บาทสำหรับสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ แสดงให้เห็นว่า มีการอุดหนุนข้ามกลุ่ม จากสวัสดิการข้าราชการและจ่ายเงินเอง ไปยังผู้ป่วยประกันสังคม เมื่อพิจารณาค่ามัธยฐาน 2,000 บาทต่อครั้ง แสดงให้เห็นว่ามีการเรียกเก็บจากผู้ป่วยประกันสังคม ในส่วนที่เกินจากจากที่เบิกได้จากสำนักงานประกันสังคม 1,500 บาท เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยแล้ว อัตราค่าบริการที่เรียกเก็บในภาครัฐ (มากกว่า 2,000 บาทต่อครั้ง) อยู่ในระดับที่คุ้มทุน

ในภาคเอกชน อัตราเรียกเก็บจากประกันสังคมเท่ากับ 2,000 บาท (ฐานนิยม) 2,300 บาท (มัธยฐาน) และ 2,344บาท (ค่าเฉลี่ย) เป็นอัตราที่สูงกว่าอัตราค่าบริการที่จุดคุ้มทุน 1,600 บาท ในภาค

เอกชนจึงมีกำไรจากการให้ดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็นผู้ป่วยกลุ่มใดก็ตาม และไม่มียุทธศาสตร์อุดหนุนข้ามกลุ่มเหมือนในหน่วยบริการไต่เทียมภาครัฐ

ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า อัตราค่าบริการของสำนักงานประกันสังคม 1,500 บาท ต่ำกว่าต้นทุนของภาครัฐ (1,927 บาท) แต่ใกล้เคียงกับภาคเอกชน (1,525) ที่หน่วยบริการไต่เทียมภาครัฐและเอกชนบริหารอยู่ได้เนื่องจากการจ่ายร่วม copayment โดยผู้ประกันตน เพิ่มเติมเฉลี่ยประมาณ 578 บาทในภาครัฐ ($2078 - 1500 = 578$ บาท) และ 844 บาทในภาคเอกชน ($2344 - 1500 = 844$ บาท)

3. การเพิ่มผลผลิต ในหน่วยบริการไต่เทียม

ในที่นี้ ผู้วิจัยต้องการแสดงให้เห็นว่า หากเพิ่มประสิทธิภาพของหน่วยบริการไต่เทียม โดยการเพิ่มอัตราการให้บริการต่อเครื่องต่อวัน จะมีผลต่อการลดลงของต้นทุนต่อครั้งอย่างไรบ้าง ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity analysis) โดย เพิ่มการให้บริการต่อเครื่องต่อวัน 4 ฉากทัศน์ (scenario) คือ เพิ่มการให้บริการต่อเครื่องต่อวัน จาก baseline productivity level ในภาครัฐ เป็น 1.8 , 2, 2.5 และ 3 ตามลำดับ และในภาคเอกชน เพิ่มจาก baseline productivity level เป็น 2, 2.5 และ 3 ตามลำดับ (ดูรายละเอียดรายหน่วยบริการไต่เทียมในภาคผนวก 3)

ผู้วิจัย กำหนดให้ ต้นทุนค่าลงทุน และค่าแรง ไม่รวมค่าล่วงเวลา เป็นต้นทุนคงที่ (fixed cost) และ ต้นทุนค่าวัสดุ และค่าล่วงเวลา เป็นต้นทุนแปรผัน

หน่วยบริการไต่เทียมภาครัฐเมื่อเพิ่มผลผลิตจากเดิม 1.3 session/HD machine/day เป็น 1.8 จะมีต้นทุนลดลงจาก 1927 บาทเป็น 1659 บาทต่อครั้ง (ลดลง 14%), ต้นทุนต่อหน่วยจะลดลงตามลำดับเมื่อมีผลผลิตมากขึ้นจนถึง 3 session/HD machine/day จะมีต้นทุนเท่ากับ 1358 บาท หรือลดลง 30%

ในภาคเอกชน เมื่อเพิ่มผลผลิตจากเดิม 2.06 Session /HD machine/day เป็น 2.5 และ 3.0 ต้นทุนต่อหน่วยจะลดลงจาก 1525 เป็น 1386 และ 1278 บาทต่อครั้งตามลำดับ หรือลดลง 9% และ 16% ตามลำดับ (ตารางที่ 20)

เมื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เครื่องไต่เทียมที่มีอยู่ ทำให้ปริมาณบริการเพิ่มขึ้น จะมีผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการได้มากขึ้น และทำให้ต้นทุนลดลงด้วย ณ ผลผลิตภาพที่ 2.5 และ 3.0 Session /HD

machine/day ทั้งในภาครัฐและเอกชน จะมีปริมาณการฟอกเลือดเพิ่มขึ้นเป็น 162,024 และ 256,924 ครั้ง ต่อปีตามลำดับ ในการนี้ จะมีผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย จำนวน 1,558 ราย และ 2,470 รายตามลำดับ (กำหนดให้ผู้ป่วยแต่ละรายฟอกจำนวน $52 \times 2 = 104$ ครั้งต่อปี) ตารางที่ 19

ผู้วิจัยเห็นว่า การเพิ่มขึ้นถึง 2.5 Session /HD machine/day มีความเป็นไปได้สูงในด้านเทคนิค (การเพิ่มขึ้นถึง 3 session/HD machine/day มีความเป็นไปได้้น้อยมาก) แต่อาจจะมีปัญหาในด้านการบริหารจัดการภายในหน่วยบริการไตเทียม รวมทั้งโครงสร้างการบริหารของโรงพยาบาล โดยเฉพาะในภาครัฐ ที่มีข้อจำกัดต่างๆมากมาย การสร้างแรงจูงใจต่างๆเพื่อจัดบริการ การปรับระบบการจ่ายเงินค่าล่วงเวลาให้มีความเหมาะสม และจูงใจในการปฏิบัติงานให้มากขึ้น เป็นประเด็นเชิงบริหารที่ควรได้รับการพิจารณา

ตารางที่ 19 ต้นทุนต่อหน่วยเมื่อเพิ่มปริมาณการให้บริการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน (session/HD machine/day)

Session/HD/day	Baseline	1.8	2.0	2.5	3.0
ภาครัฐ	1.3				
ภาคเอกชน	2.06				
ต้นทุนต่อครั้ง					
ภาครัฐ	1,927	1,659	1,584	1,449	1,358
ภาคเอกชน	1,525			1,386	1,278
ประเทศ	1,708	1,632	1,550	1,403	1,304
% change unit cost					
ภาครัฐ		-14%	-18%	-25%	-30%
ภาคเอกชน				-9%	-16%
ประเทศ		-4%	-9%	-18%	-24%
จำนวนครั้งที่ให้บริการเพิ่มขึ้น					
ภาครัฐ		50,662	72,086	125,646	179,206
ภาคเอกชน				36,378	77,718
ประเทศ		50,662	72,086	162,024	256,924
จำนวนผู้ป่วยที่ได้ฟอกเลือดเพิ่มขึ้น					
รัฐ		487	693	1,208	1,723
เอกชน				350	747
ประเทศ		487	693	1,558	2,470

4. ความเป็นไปได้ของการเพิ่มปริมาณการฟอกเลือด

การเพิ่มปริมาณการฟอกเลือด ต้องพิจารณาความเป็นไปได้ 2 ด้านคือ ด้านผู้ให้บริการ และด้านผู้ป่วย

4.1 ด้านผู้ให้บริการ

เมื่อเพิ่มปริมาณการฟอกเลือดต่อเครื่องต่อวัน โดยการเพิ่มรอบการให้บริการให้มากขึ้น มีความจำเป็นต้องใช้เงินตอบแทนค่าล่วงเวลาเพิ่มขึ้น ข้อเสนอแนะของหน่วยบริการไตเทียมแต่ละแห่งในภาครัฐ สะท้อนให้เห็นว่า ค่าตอบแทนค่อนข้างต่ำ และแตกต่างกันในแต่ละหน่วย ไม่เกิดแรงดึงดูดใจในการเพิ่มปริมาณการฟอกเลือด เนื่องจากว่าค่าตอบแทนไม่ได้ขึ้นกับปริมาณผู้ป่วย โดยอัตราคิดตามเวลา 400 บาท ต่อ 8 ชั่วโมง หากให้บริการไม่ถึง 8 ชั่วโมงก็ต้องบริการให้ถึง 4 ชั่วโมงจะได้ ค่าตอบแทน 200 บาท มีบางแห่ง แต่เป็นส่วนน้อยจะให้เป็นรายชั่วโมง เท่ากับ 50 บาท ต่อชั่วโมง ส่วนกระทรวงกลาโหม จะให้ค่าตอบแทนล่วงเวลา 600 บาทต่อ 8 ชั่วโมง มูลนิธิโรคไต

จะให้ค่าตอบแทนเป็นรายผู้ป่วย โดยคิดให้ 300 บาท หากผู้ป่วยนั้นต้องใช้เวลาในการฟอกเลือด 4 ชั่วโมง และ 350 บาทในกรณีผู้ป่วยฟอกเลือด 5 ชั่วโมง แต่ทั้งนี้ จะต้องแบ่งกันเองในเจ้าหน้าที่ที่ให้การดูแล โดยคิดอัตรากำลังในการปฏิบัติงานเท่ากับ 4 เครื่องต่อ 1 คน

ดังนั้นควรมีการกำหนดค่าตอบแทนล่วงหน้า ให้ขึ้นอยู่กับปริมาณการฟอกเลือด และควรจะมีขอบเขตของการให้ค่าตอบแทน อย่างเหมาะสม ในการเพิ่มปริมาณการฟอกเลือดนั้นจะต้องคำนึงถึงคุณภาพการฟอกเลือดต้องไม่ลดลง ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงจำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในการฟอกเลือดด้วย ดังนั้นจะต้องมีงบประมาณในการอบรมพัฒนาศักยภาพสำหรับหน่วยบริการไตเทียม

4.2 ด้านผู้ป่วย

เมื่อยังไม่เปิดให้สิทธิประโยชน์ในหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าครอบคลุมบริการทดแทนไต ก็จะไม่ มี จำนวน ของผู้ป่วยมากเพียงพอที่จะเข้ารับบริการ ตามที่ประมาณไว้ 1,558 รายทั่วประเทศ เมื่อสามารถเพิ่มผลผลิตภาพเป็น 2.5 session/HD machine/day. อาจจะมีผู้ป่วยที่สามารถจ่ายเงินได้เองเพิ่มขึ้นบ้าง เมื่อต้นทุนต่ำลง 1,449 บาท ต่อครั้ง ในภาครัฐ และ 1,386 บาท ต่อครั้งในภาคเอกชน (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพิจารณาเชิงนโยบายและความเป็นไปได้ในการขยายสิทธิประโยชน์ในหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ให้ครอบคลุมบริการทดแทนไต

การลดต้นทุนการผลิตโดยคงคุณภาพบริการไว้ มีความเป็นไปได้มากกว่าการเพิ่มผลผลิตภาพ (เนื่องจากหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ายังไม่ให้การคุ้มครองบริการทดแทนไต) ดังนั้นการลดต้นทุนจึงเป็น Immediate policy เช่น การจัดซื้อวัสดุร่วมกัน การกำหนดคุณสมบัติของวัสดุที่จะจัดซื้อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีการประมูลเพื่อต่อรองราคาในระดับกว้างกว่าจังหวัด (เช่น ในระดับเขต หลายๆจังหวัดร่วมกัน หรือในส่วนกลาง) รวมทั้งการจัดซื้อวัสดุอย่างโปร่งใส จะทำให้ต้นทุนวัสดุต่ำลง

เอกสารอ้างอิง

จันทิรา หอมวิจิตรกุล. ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาด้วยวิธีฟอกเลือดและวิธีล้างช่องท้องด้วยน้ำยาอย่างต่อเนื่อง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. 2541.

ประไพพิมพ์ ธีรคุปต์, อุษณา ลูวิระ. การรักษาผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายด้วยวิธี dialysis ในประเทศไทย : สถิติปี พ.ศ. 2538. วารสารสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. 2539; 2(3): 236-242.

วิรัช เกษมทรัพย์, สุวรรณ มูแก้ม, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย การเจ็บป่วยราคาแพง: ทางออกคืออะไร. วารสารมูลนิธิโรคไต. 2544; 15(29): 35-41.

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร, ยศ ตีรวัดนานนท์, วิรัช เกษมทรัพย์, สุวรรณ มูแก้ม. การวิเคราะห์เชิงนโยบายของการรักษาทดแทนไตในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย กรณีการสร้างหลักประกันสุขภาพแก่ประชาชนถ้วนหน้า. แพทยสภาสาร. 2544; 30(3): 215-226.

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร, วิรัช เกษมทรัพย์, สุวรรณ มูแก้ม. ผู้มีรายได้น้อย กับการเข้าถึงบริการทดแทนไต : วิเคราะห์และข้อเสนอเชิงนโยบาย. วารสารสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. 2543; 6(1): 72-80.

สมชาย จิตเป็นธม. กองทุนคุ้มครองผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง. วารสารสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. 2540; 3(3): 292-297.

สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. ทะเบียนการรักษาทดแทนไตในประเทศไทย (Thailand Renal replacement Therapy Registry, TRT). กรุงเทพฯ. 2544.

อนุตตร จิตตินันท์. การลงทะเบียนการรักษาทดแทนไตในประเทศไทย: รายงานปีแรก. วารสารสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. 2541; 4(2): 188-201.

Anutra Chittinandana. 1998 Thailand Renal Replacement Therapy Registry (TRT Registry) Report. Journal of Nephrosociety of Thailand. 2000; 6(2): 250-255.

Clewer, A. and D. A. Perkins (1998). Economics for health care management. London ; New York, Prentice Hall.

Cogny-van Weydevelt F., Dandavino R., Langlois S., Ouimet D. What about Cost-Effectiveness of CAPD and Hemodialysis in 65-and-older Patients>.
<http://www.multi-med.com/pdi>.

Donna o. Fareley, Grace M. Carter. Joel D.Kallich, Thomas W. Lucas, and Karen L.Spritzer. Modified Capitation and Treatment Incentives for End Stage Renal Disease. Health Care Financing Review. 1996; 17(3): 129-142.

DOPPS. The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). Newsletter of the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. 2001; 3(1): 1-8.

Editorials. Preventing renal failure in the critically ill. BMJ. 2001; 322: 1437-1439.

Nicholson, W. (2000). Intermediate microeconomics and its application. Fort Worth, Dryden Press.

Paul Glynne. Career focus Renal Medicine. BMJ. 2001; 323: S2-7319.

Santerre, R. E. and S. P. Neun (2000). Health economics : theories, insights, and industry studies. Fort Worth,TX, Dryden Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 แบบสอบถาม

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อสถานพยาบาล _____ จังหวัด _____

สถานพยาบาล แห่งนี้ มีการเรียน การสอนนักศึกษาแพทย์ประจำบ้าน(Resident)หรือไม่

☐ มี

☐ ไม่มี

ชื่อผู้ให้ข้อมูล _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

Email address ผู้ให้ข้อมูล _____

ท่านต้องการทราบต้นทุนต่อหน่วยของหน่วยไตของท่านหรือไม่

☐ ต้องการ (ผู้วิจัยจะส่งรายงานเฉพาะสถานพยาบาลของท่านและค่าเฉลี่ยของกลุ่มทาง email)

☐ ไม่ต้องการ

จำนวนเครื่องไตเทียมที่ใช้งานจริง

ปี 2542 จำนวน _____ เครื่อง

ปี 2543 จำนวน _____ เครื่อง

ปี 2544 จำนวน _____ เครื่อง

2. ปริมาณบริการ 3 ปีที่ผ่านมา

	ปี 2542 ⁽³⁾		ปี 2543		ปี 2544	
ปริมาณบริการ	Acute	Chronic	Acute	Chronic	Acute	Chronic
• จำนวนรายผู้ป่วย (ราย)						
• จำนวนครั้งการฟอกเลือด (ครั้ง)						

หมายเหตุ : จำนวนรายผู้ป่วย เป็นจำนวนผู้ป่วยใหม่ และผู้ป่วยเก่าที่ไม่นับซ้ำ

ในปี 2544 อัตราค่าฟอกเลือดที่เรียกเก็บจากผู้ป่วยประเภทต่างๆ (บาทต่อครั้งการฟอกเลือด)

	อัตราค่าฟอกเลือด		จำนวนครั้งตามความสามารถในการชำระเงิน			
	Acute	Chronic	ชำระได้ ทั้งหมด (ครั้ง)	ชำระได้ บางส่วน (ครั้ง)	ชำระไม่ได้เลย (ครั้ง)	รวม (ครั้ง)
สวัสดิการรักษายาบาล						
ข้าราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ						
ผู้ป่วยประกันสังคม						
ผู้ป่วยจ่ายเงินเอง						
อื่น ๆ ระบุ						
อื่น ๆ ระบุ						

ปีงบประมาณในกรณีหน่วยฟอกเลือดในภาครัฐ ปีปฏิทินในกรณีภาคเอกชน กรณีปี 2544 ยังไม่ครบปี ให้
ประมาณการเติมปี

ในปี 2544 หน่วยงานของท่านมีการล้างทางช่องท้อง Continuous ambulatory peritoneum dialysis (CAPD) หรือไม่

☐ มี จำนวนราย/ปี

☐ ไม่มี

ค่าน้ำยาล้างช่องท้อง ชนิด.....ราคา.....บาท/หน่วย

ค่าน้ำยาล้างช่องท้อง ชนิด.....ราคา.....บาท/หน่วย

ค่าวัสดุอื่นๆ รวม.....บาท/ราย

3. ข้อมูลต้นทุนค่าลงทุน

- อาคารที่ตั้งของหน่วยบริการไตเทียม สร้างเมื่อ พ.ศ. _____ ราคา _____ บาท
มีพื้นที่ทั้งสิ้น _____ ตร.เมตร⁽⁴⁾ หน่วยบริการไตเทียม มีพื้นที่ทั้งสิ้น _____ ตร.เมตร⁽⁵⁾
- กรณีที่มีการปรับปรุง อาคารเพื่อจัดทำหน่วยบริการไตเทียม ค่าปรับปรุงหน่วยบริการไตเทียม _____ บาท เมื่อ พ.ศ. ____
- ในปี 2544 มีค่าซ่อมบำรุงหน่วยบริการไตเทียม ทั้งสิ้น _____ บาท
ในปีงบประมาณ 2544 หน่วยบริการไตเทียม มีเครื่องไตเทียมอยู่ทั้งสิ้น _____ เครื่อง
- ยังไม่ได้เปิดใช้งาน _____ เครื่อง
- กำลังใช้งานอยู่ _____ เครื่อง

	เดือน และพ.ศ. ที่เริ่มใช้เครื่อง (ทั้งเครื่องที่ซื้อและได้รับ บริจาค)	ราคาเครื่อง ⁽⁶⁾ (บาท)	รายการค่าบำรุงรักษา และซ่อมแซม รวมทั้ง ค่าเฉลี่ย ปี 2544 (บาท)
เครื่องไตเทียม 1			
เครื่องไตเทียม 2			
เครื่องไตเทียม 3			
เครื่องไตเทียม 4			
เครื่องไตเทียม 5			
เครื่องไตเทียม 6			
เครื่องไตเทียม 7			
เครื่องไตเทียม 8			
เครื่องไตเทียม 9			
เครื่องไตเทียม 10			
เครื่องไตเทียม 11			
เครื่องไตเทียม 12			
เครื่องทำ RO 1			

⁴ ข้อมูลจากฝ่ายบริหารของโรงพยาบาล

⁵ พื้นที่ของหน่วยล้างไตให้วัดพื้นที่จริง

⁶ หากเป็นเครื่องที่ได้รับการบริจาคและไม่ทราบราคา ให้ใช้วิธีประมาณราคาของเครื่อง ณ วันที่ได้ติดตั้งแทน

	เดือน และพ.ศ. ที่เริ่มใช้เครื่อง (ทั้งเครื่องที่ซื้อและได้รับ บริจาค)	ราคาเครื่อง ⁽⁶⁾ (บาท)	รายจ่ายค่าบำรุงรักษา และซ่อมแซม รวมทั้ง ค่าอาหุลย์ ปี 2544 (บาท)
เครื่องทำ RO 2			
เครื่องทำ RO 3			
เครื่องทำ RO 4			
เครื่องทำ RO 5			

RO : Reverse Osmosis

4. ข้อมูลค่าแรง (labor cost) ทั้งปี 2544

ค่าแรงแพทย์ หน่วยงานของท่านมีการจ่ายค่าแรงแพทย์ แบบ

☐ เงินเดือน

☐ จ่ายเป็นราย case อัตราการจ่ายค่าแรงบาท/ราย

กรณีจ่ายเป็นเงินเดือน กรุณำบันทึกข้อมูลในตาราง

	เงินเดือน/ค่าจ้าง (บาทต่อปี)	ค่าตอบแทนอื่นๆทั้งสิ้น ⁽⁷⁾ (บาทต่อปี)	ค่าล่วงเวลา เฉพาะ หน่วยบริการใดเทียม (บาท/ปี)	ให้✓ ร้อยละที่ท่านปฏิบัติงานให้หน่วยบริการใดเทียม ⁽⁸⁾ (%)										
				5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
แพทย์1						0								
แพทย์2														
แพทย์3														
แพทย์4														
แพทย์5														
แพทย์6														
แพทย์7														
แพทย์8														

⁷ หมายถึง เงินประจำตำแหน่ง ค่าไม่ทำเวชปฏิบัติส่วนตัว ค่าเช่าบ้าน ค่าเล่าเรียนบุตร ค่าช่วยเหลือบุตร สวัสดิการ
การรักษาพยาบาล

⁸ กรณีที่ปฏิบัติงานมากกว่า 1 หน่วยงาน ให้ท่านประมาณการร้อยละที่ท่านให้หน่วยล่างใด กรุณาประมาณการให้ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด โดยเป็นสัดส่วนที่สามารถเป็นตัวแทนการทำงานในรอบ 1 ปีของเจ้าหน้าที่ผู้นั้น สัดส่วนนี้มีความสำคัญมากในการวิเคราะห์ต้นทุน หากท่านทำงานที่หน่วยล่างใด เพียง 1 หน่วยงานให้คิดเป็น 100 %

ค่าแรงเจ้าหน้าที่อื่นๆ ในหน่วยบริการไตเทียม

	เงินเดือน/ค่าจ้าง (บาทต่อปี)	ค่าตอบแทนอื่นๆทั้งสิ้น (บาทต่อปี)	ค่าล่วงเวลา เฉพาะ หน่วยบริการไตเทียม (บาท/ปี)	ให้✓ ร้อยละที่ผ่านปฏิบัติงานให้หน่วยบริการไตเทียม (%)										
				5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
พยาบาล1														
พยาบาล2														
พยาบาล3														
พยาบาล4														
พยาบาล5														
พยาบาล6														
พยาบาล7														
พยาบาล8														
พยาบาล9														
พยาบาล10														
เจ้าหน้าที่1														
เจ้าหน้าที่2														
เจ้าหน้าที่3														
เจ้าหน้าที่4														
อื่นๆระบุ														
อื่นๆระบุ														

หมายเหตุ : กรณีไม่มีข้อมูล ค่าล่วงเวลารายบุคคล ให้เก็บข้อมูลของทั้งหน่วย

5. ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลือง (Material cost) ทั้งหมดที่ใช้ในปี 2544

	ราคาต่อหน่วย (บาท/ชิ้น)	ราคาต้นทุนวัสดุทั้ง ปี
1. อุปกรณ์ เช่น		
• Dialyser		
• Blood line		
• Transducer Protector		
• AVF needles		
• IV sets		
• Syringes ขนาดต่างๆ ทั้งหมด		
• Sterile gloves,		
• Dressing sets		
• อื่นๆ ระบุ.....		
• อื่นๆ ระบุ.....		
• อื่นๆ ระบุ.....		

	ราคาต่อหน่วย (บาท/ชิ้น)	ราคาต้นทุนวัสดุทั้ง ปี
• ชิ้นๆ ระบุ.....		
2. นํ้ายา และยา เชน		
• Bicarbonate solution		
• Acid concentration		
• Heparin		
• Saline		
• 50% Glucose		
• 70% Alcohol		
• Povidine solution		
• Formaldehyde		
• Peracetic acid		
• Sodium hypochlorite		
• ชิ้นๆ ระบุ.....		
• ชิ้นๆ ระบุ.....		
• ชิ้นๆ ระบุ.....		
• ชิ้นๆ ระบุ.....		

รวมราคาวัสดุทั้งปี.....บาท

6. ปัญหาอุปสรรค

อุปสรรคสำคัญ 3 ประการในด้านผู้ให้บริการ

1. _____
2. _____
3. _____

อุปสรรคสำคัญ 3 ประการในด้านผู้ป่วย

1. _____
2. _____
3. _____

เพื่อประโยชน์ในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ต้นทุนในครั้งต่อไป โปรดให้ความเห็นต่อแบบสอบถามนี้
ท่านคิดว่าข้อมูลที่ท่านตอบมาทั้งหมดข้อใดอาจมีการคลาดเคลื่อนได้มากที่สุด

1. _____ เพราะ _____
2. _____ เพราะ _____
3. _____ เพราะ _____
4. _____ เพราะ _____
5. _____ เพราะ _____

ข้อแนะนำโดยรวมต่อแบบสอบถามชุดนี้

ภาคผนวก 2

ต้นทุนและองค์ประกอบของต้นทุนของหน่วยให้บริการไต่เทียมภาครัฐ

ID	Province	no of HD	no of session	LC	MC	CC	MAINTENANCE	TDC
79	แม่ฮ่องสอน	3	216	538,631	108,057	543,289	27,505	1,217,482
113	น่าน	3	337	297,664	407,106	444,019	83,720	1,232,509
10	ชัยภูมิ	1	486	490,964	614,776	265,000	186,000	1,556,740
83	เพชรบุรี	3	1,214	671,010	398,895	495,712	0	1,565,617
86	กาญจนบุรี	4	1,017	630,506	526,893	644,779	37,745	1,839,923
15	ลำพูน	3	921	494,784	849,672	505,802	10,000	1,860,258
110	นครสวรรค์	3	625	432,720	561,384	614,514	276,320	1,884,938
5	กำแพงเพชร	3	1,276	877,557	537,266	449,984	50,546	1,915,353
16	สุรินทร์	3	1,017	785,020	606,847	526,000	0	1,917,867
99	หนองคาย	3	826	866,576	446,431	692,500	84,510	2,090,017
53	ราชบุรี	4	1,176	920,573	536,152	566,486	77,322	2,100,532
19	ตาก	4	527	470,376	742,180	725,000	176,240	2,113,796
68	นนทบุรี	5	601	514,540	849,282	720,150	35,769	2,119,741
30	กาญจนบุรี	3	1,240	695,903	588,538	821,191	130,536	2,236,168
20	สระบุรี	3	1,072	866,668	687,433	665,913	31,067	2,251,080
21	ศรีสะเกษ	3	1,129	846,424	763,453	523,814	121,618	2,255,309
36	เลย	4	1,413	618,444	1,042,718	566,760	83,896	2,311,818
11	ตาก	4	935	877,952	817,389	720,275	66,420	2,482,036
28	อยุธยา	3	1,056	416,000	1,639,968	507,360	0	2,563,328
18	ปราจีนบุรี	5	777	1,094,636	605,551	857,939	9,000	2,567,127
32	นครศรีธรรมราช	2	1,129	1,161,520	920,264	414,350	113,301	2,609,435
27	ขอนแก่น	8	1,340	997,640	849,261	629,324	164,722	2,640,947
39	แพร่	2	1,173	910,842	1,266,484	403,766	97,531	2,678,624
111	ลพบุรี	4	2,554	1,084,570	1,040,456	391,417	187,521	2,703,964
2	ลำปาง	6	1,479	1,003,470	1,020,517	645,972	77,422	2,747,381
59	กระบี่	3	1,065	998,531	877,512	695,331	294,074	2,865,448
112	นราธิวาส	5	1,662	872,872	1,090,855	840,180	111,177	2,915,084
12	สระบุรี	3	685	1,243,434	608,419	746,530	513,818	3,112,202
24	จันทบุรี	6	1,346	1,182,568	1,028,595	630,113	301,397	3,142,672
22	ตรัง	4	1,084	1,227,134	911,407	696,200	349,392	3,184,134
58	เชียงใหม่	6	2,215	1,247,140	1,042,832	683,130	245,560	3,218,662
7	ฉะเชิงเทรา	6	1,321	1,175,380	884,920	1,077,918	103,944	3,242,162
61	สมุทรสาคร	4	1,666	1,178,128	1,333,166	552,000	197,582	3,260,876
60	บุรีรัมย์	5	1,912	1,140,172	1,374,000	624,933	140,000	3,279,105
92	พิษณุโลก	3	1,229	818,000	1,660,600	832,040	25,000	3,335,640
109	สุโขทัย	3	948	718,075	1,895,655	589,513	299,000	3,502,243
85	กรุงเทพ	6	1,943	1,039,560	1,488,221	903,220	90,544	3,521,544
17	สุพรรณบุรี	6	2,057	1,113,131	1,171,626	966,002	305,901	3,556,660
23	กรุงเทพฯ	7	1,155	1,258,548	1,070,306	1,082,080	149,900	3,560,834
77	อุบลราชธานี	7	2,643	1,499,408	1,351,699	786,000	141,990	3,779,097
35	ลพบุรี	5	2,327	676,986	2,040,007	1,018,157	80,349	3,815,499
29	ลพบุรี	6	2,151	1,087,216	1,664,944	1,111,000	162,421	4,025,581
94	ระยอง	7	2,209	1,018,631	1,956,973	1,012,396	86,784	4,074,783
14	ราชบุรี	10	2,599	2,042,757	750,000	1,058,000	234,981	4,085,738
1	นนทบุรี	7	2,479	1,558,106	1,279,536	906,571	567,976	4,312,188
31	พิษณุโลก	11	3,536	1,917,943	679,395	1,487,400	265,378	4,350,116
55	อุดรดิตถ์	7	2,929	1,205,556	1,873,567	843,359	519,656	4,442,138
97	มหาสารคาม	4	854	2,375,016	1,387,222	701,363	16,000	4,479,600
3	ราชบุรี	6	3,051	1,592,576	1,742,501	1,002,330	261,424	4,598,831
73	กรุงเทพ	9	2,592	1,748,702	1,571,044	1,196,450	222,080	4,738,276
38	กรุงเทพฯ	7	2,178	2,220,088	1,553,220	786,460	198,509	4,758,277
13	ชลบุรี	11	3,786	2,209,533	1,232,701	1,217,029	120,921	4,780,184
9	สุราษฎร์ธานี	6	3,092	1,176,156	3,188,504	608,815	223,982	5,197,457
98	อุบลราชธานี	9	3,427	950,400	2,752,587	1,554,940	61,333	5,319,260
8	ลำปาง	6	2,472	1,261,880	3,329,799	820,667	208,760	5,621,106
26	นครราชสีมา	9	3,162	1,234,862	2,662,195	1,591,000	175,804	5,663,861
41	กรุงเทพฯ	9	3,092	2,563,080	2,243,432	917,000	12,353	5,735,864
107	นครสวรรค์	6	1,755	967,340	3,908,806	616,374	711,448	6,203,968
74	ชลบุรี	8	3,276	1,807,787	2,781,718	1,177,778	694,303	6,461,586

ID	Province	no of HD	no of session	LC	MC	CC	MAINTENANCE	TDC
108	กรุงเทพ	10	2,859	2,230,308	3,256,940	732,332	521,513	6,741,093
117	กรุงเทพ	14	4,527	2,421,326	3,501,965	1,000,675	715,065	7,639,031
101	กรุงเทพ	9	4,850	4,282,360	2,560,052	1,633,586	240,087	8,716,085
64	ชลบุรี	11	6,340	2,107,350	4,720,762	1,734,906	377,825	8,940,843
91	เชียงใหม่	12	2,627	3,688,300	3,970,320	1,157,770	362,841	9,179,230
62	กรุงเทพ	16	3,867	3,909,648	6,981,230	1,589,809	602,778	13,083,464
63	กรุงเทพ	34	17,650	8,360,300	12,370,544	2,914,472	406,669	24,051,985

หมายเหตุ : ผู้วิจัยจะรายงานการศึกษาโดยไม่แสดงชื่อของหน่วยให้บริการฟอกเลือด

ต้นทุนและองค์ประกอบของต้นทุนของหน่วยให้บริการไตเทียมภาคเอกชน

ID	province	no of HD	no of session	LC	MC	CC	MAINTENANCE	TDC
105	แพร่	2	76	362,000	108,747	9,907	4,815	485,469
46	พิษณุโลก	3	238	530,200	310,356	93,600	74,000	1,008,156
70	จันทบุรี	3	570	516,967	342,107	148,323	140,000	1,147,396
76	นครศรีธรรมราช	2	1,380	420,708	720,000	1,094	120,000	1,261,802
100	อยุธยา	3	1,100	640,280	622,968	97,182	15,126	1,375,555
116	อุดรธานี	2	863	443,060	560,786	462,777	17,602	1,484,225
57	นครราชสีมา	2	961	727,212	638,352	164,738	35,489	1,565,791
44	ชุมพร	3	889	661,040	627,573	252,250	163,016	1,703,879
71	พิษณุโลก	3	1,274	1,082,900	743,740	194,545	0	2,021,185
54	สุพรรณบุรี	4	1,911	724,520	1,194,170	380,474	72,974	2,372,138
45	เขียงราย	4	1,578	1,027,430	948,211	420,000	17,900	2,413,541
95	ภูเก็ต	6	1,096	966,116	907,042	573,677	40,178	2,487,013
75	สระบุรี	3	1,143	868,427	992,710	514,581	144,459	2,520,178
114	กรุงเทพ	3	1,566	1,420,820	614,924	530,756	36,600	2,603,100
47	เชียงใหม่	4	1,206	862,224	1,593,127	132,727	36,329	2,624,407
52	กรุงเทพ	3	1,916	1,545,508	695,622	484,394	100,766	2,826,290
50	ระยอง	5	1,385	1,294,500	614,929	742,500	195,000	2,846,929
106	กรุงเทพ	4	1,860	1,519,621	688,927	552,511	148,782	2,909,842
82	กรุงเทพ	5	2,482	1,614,474	1,183,787	303,740	81,126	3,183,127
49	กรุงเทพฯ	3	1,731	1,846,798	1,039,538	224,400	123,868	3,234,603
69	อุบลราชธานี	4	2,095	1,367,220	1,471,825	175,539	373,100	3,387,683
67	ชลบุรี	5	1,987	1,709,736	1,093,437	395,037	272,344	3,470,554
87	นครสวรรค์	4	1,430	1,320,578	1,605,930	328,945	524,862	3,780,315
72	สงขลา	3	1,646	809,400	2,574,344	514,400	171,457	4,069,601
78	สงขลา	4	1,994	773,800	2,394,308	744,997	410,000	4,323,105
81	สมุทรปราการ	5	3,216	2,775,437	1,462,413	317,500	302,595	4,857,945
43	ชลบุรี	7	2,220	2,016,000	1,845,164	713,200	287,500	4,861,864
96	กรุงเทพ	6	2,976	2,581,176	1,777,704	727,000	168,965	5,254,845
42	กรุงเทพฯ	10	4,022	2,945,668	1,932,110	1,207,289	234,451	6,319,518
102	กรุงเทพ	10	5,699	2,889,688	2,756,500	1,695,583	0	7,341,771
51	กรุงเทพ	9	4,154	4,765,834	1,664,665	889,607	495,779	7,815,885
48	กรุงเทพฯ	8	6,802	4,340,600	2,362,400	925,000	277,000	7,905,000
56	กรุงเทพ	10	4,978	3,493,950	3,477,516	1,400,000	729,992	9,101,458
103	กรุงเทพ	10	5,806	4,357,354	3,464,206	1,165,322	388,228	9,375,110
115	กรุงเทพ	10	6,709	4,883,500	2,450,100	1,728,583	400,000	9,462,183
104	ปทุมธานี	10	8,178	5,866,440	3,379,981	1,173,256	99,193	10,518,870
84	กรุงเทพ	11	5,088	5,674,684	4,283,531	696,000	528,418	11,182,633
80	กรุงเทพ	11	5,922	6,325,050	3,908,806	802,625	260,000	11,296,481
88	กรุงเทพ	11	8,278	5,726,899	4,542,074	840,806	438,476	11,548,255
66	กรุงเทพ	25	8,826	9,979,800	6,204,169	2,094,890	169,600	18,448,459
90	กรุงเทพ	18	11,544	13,000,000	12,458,218	2,130,216	1,985,151	29,573,586
40	กรุงเทพฯ	60	41,527	14,808,200	13,686,174	4,731,826	533,000	33,759,200

ต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการฟอกเลือด ภาครัฐ

ID	province	LC/session	MC/session	CC/session	Operating/Session	Unit cost
111	ลพบุรี	425	481	153	905	1,059
31	พิษณุโลก	542	267	421	810	1,230
13	ชลบุรี	584	358	321	941	1,263
83	เพชรบุรี	553	329	408	881	1,290
63	กรุงเทพ	474	724	165	1,198	1,363
64	ชลบุรี	332	804	274	1,137	1,410
77	อุบลราชธานี	567	565	297	1,132	1,430
58	เชียงราย	563	582	308	1,145	1,453
5	กำแพงเพชร	688	461	353	1,148	1,501
3	ราชบุรี	522	657	329	1,179	1,507
55	อุดรดิตถ์	412	817	288	1,229	1,517
98	อุบลราชธานี	277	821	454	1,098	1,552
14	ราชบุรี	786	379	407	1,165	1,572
36	เลย	438	797	401	1,235	1,636
35	ลพบุรี	291	911	438	1,202	1,640
9	สุราษฎร์ธานี	380	1,104	197	1,484	1,681
117	กรุงเทพ	535	932	221	1,466	1,687
60	บุรีรัมย์	596	792	327	1,388	1,715
17	สุพรรณบุรี	541	718	470	1,259	1,729
1	นนทบุรี	629	745	366	1,374	1,739
112	นราธิวาส	525	723	506	1,248	1,754
53	ราชบุรี	783	522	482	1,304	1,786
26	นครราชสีมา	391	898	503	1,288	1,791
101	กรุงเทพ	883	577	337	1,460	1,797
30	กาญจนบุรี	561	580	662	1,141	1,803
86	กาญจนบุรี	620	555	634	1,175	1,809
85	กรุงเทพ	535	813	465	1,348	1,812
73	กรุงเทพ	675	692	462	1,366	1,828
94	ระยอง	461	925	458	1,386	1,845
41	กรุงเทพฯ	829	730	297	1,558	1,855
2	ลำปาง	678	742	437	1,421	1,858
29	ลพบุรี	505	850	517	1,355	1,871
16	สุรินทร์	772	597	517	1,369	1,886
61	สมุทรสาคร	707	919	331	1,626	1,957
27	ขอนแก่น	745	757	470	1,501	1,971
74	ชลบุรี	552	1,061	360	1,613	1,972
21	ศรีสะเกษ	750	784	464	1,534	1,998
15	ลำพูน	537	933	549	1,471	2,020
20	สระบุรี	808	670	621	1,479	2,100
38	กรุงเทพฯ	1,019	804	361	1,824	2,185
8	ลำปาง	510	1,431	332	1,942	2,274
39	แพร่	777	1,163	344	1,939	2,284
32	นครศรีธรรมราช	1,029	915	367	1,944	2,311
24	จันทบุรี	879	988	468	1,867	2,335
108	กรุงเทพ	780	1,322	256	2,102	2,358
28	อยุธยา	394	1,553	480	1,947	2,427
7	ฉะเชิงเทรา	890	749	816	1,638	2,454
99	หนองคาย	1,049	643	838	1,692	2,530
11	ตาก	939	945	770	1,884	2,655
59	กระบี่	938	1,100	653	2,038	2,691
92	พิษณุโลก	666	1,372	677	2,037	2,714
22	ดรง	1,132	1,163	642	2,295	2,937
110	นครสวรรค์	692	1,340	983	2,033	3,016
23	กรุงเทพฯ	1,090	1,056	937	2,146	3,083
10	ชัยภูมิ	1,010	1,648	545	2,658	3,203

ID	province	LC/session	MC/session	CC/session	Operating/Session	Unit cost
18	ปราจีนบุรี	1,409	791	1,104	2,200	3,304
62	กรุงเทพ	1,011	1,961	411	2,972	3,383
91	เชียงใหม่	1,404	1,649	441	3,053	3,494
68	นนทบุรี	856	1,473	1,198	2,329	3,527
107	นครสวรรค์	551	2,633	351	3,184	3,535
113	น่าน	883	1,456	1,318	2,340	3,657
109	สุโขทัย	757	2,315	622	3,072	3,694
19	ตาก	893	1,743	1,376	2,635	4,011
12	สระบุรี	1,815	1,638	1,090	3,454	4,543
97	มหาสารคาม	2,781	1,643	821	4,424	5,245
79	แม่ฮ่องสอน	2,494	628	2,515	3,121	5,636

ต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการฟอกเลือด ภาคเอกชน

ID	province	LC/session	MC/session	CC/session	Operating/Session	Unit cost
40	กรุงเทพฯ	357	342	114	699	813
76	นครศรีธรรมราช	305	609	1	914	914
48	กรุงเทพฯ	638	388	136	1,026	1,162
54	สุพรรณบุรี	379	663	199	1,042	1,241
100	อยุธยา	582	580	88	1,162	1,251
82	กรุงเทพ	650	510	122	1,160	1,282
104	ปทุมธานี	717	425	143	1,143	1,286
102	กรุงเทพ	507	484	298	991	1,288
88	กรุงเทพ	692	602	102	1,293	1,395
115	กรุงเทพ	728	425	258	1,153	1,410
52	กรุงเทพ	807	416	253	1,222	1,475
81	สมุทรปราการ	863	549	99	1,412	1,511
45	เชียงราย	651	612	266	1,263	1,529
106	กรุงเทพ	817	450	297	1,267	1,564
42	กรุงเทพฯ	732	539	300	1,271	1,571
71	พิษณุโลก	850	584	153	1,434	1,586
103	กรุงเทพ	750	664	201	1,414	1,615
69	อุบลราชธานี	653	881	84	1,533	1,617
57	นครราชสีมา	757	701	171	1,458	1,629
114	กรุงเทพ	907	416	339	1,323	1,662
116	อุดรธานี	513	670	536	1,184	1,720
67	ชลบุรี	860	687	199	1,548	1,747
96	กรุงเทพ	867	654	244	1,521	1,766
56	กรุงเทพ	702	845	281	1,547	1,828
49	กรุงเทพฯ	1,067	672	130	1,739	1,869
51	กรุงเทพ	1,147	520	214	1,667	1,882
80	กรุงเทพ	1,068	704	136	1,772	1,908
44	ชุมพร	744	889	284	1,633	1,917
70	จันทบุรี	907	846	260	1,753	2,013
50	ระยอง	935	585	536	1,519	2,056
66	กรุงเทพ	1,131	722	237	1,853	2,090
78	สงขลา	388	1,406	374	1,794	2,168
47	เชียงใหม่	715	1,351	110	2,066	2,176
43	ชลบุรี	908	961	321	1,869	2,190
84	กรุงเทพ	1,115	946	137	2,061	2,198
75	สระบุรี	760	995	450	1,755	2,205
95	ภูเก็ต	881	864	523	1,746	2,269
72	สงขลา	492	1,668	313	2,160	2,472
90	กรุงเทพ	1,126	1,251	185	2,377	2,562
87	นครสวรรค์	923	1,490	230	2,414	2,644
46	พิษณุโลก	2,228	1,615	393	3,843	4,236
105	แพร่	4,763	1,494	130	6,257	6,388

ภาคผนวก 3

ต้นทุนต่อครั้งในการวิเคราะห์เพิ่มการให้บริการ ต่อเครื่องต่อวัน 4 Scenario

การเพิ่มการให้บริการโดยให้จำนวนเครื่องไต่เทียมเท่าเดิม และกำหนดให้ ต้นทุนค่าแรงในส่วนของเงินเดือน

และสวัสดิการเป็นต้นทุนคงที่ ต้นทุนค่าวัสดุ และค่าล่วงเวลา เป็นต้นทุนแปรผัน

ต้นทุนต่อครั้งในการวิเคราะห์เพิ่มการให้บริการ ต่อเครื่องต่อวัน 4 Scenario ภาครัฐ

ID	PERFORMANCE session/HD DAY	baseline unit cost	Unit cost				%change			
			1.8 ses	2 sess	2.5 ses	3 sess	Sc1	Sc2	Sc3	Sc4
79	0.28	5,636	1,319	1,240	1,099	1,005	-77%	-78%	-81%	-82%
113	0.43	3,657	1,812	1,753	1,648	1,579	-50%	-52%	-55%	-57%
68	0.46	3,527	1,959	1,905	1,807	1,742	-44%	-46%	-49%	-51%
19	0.51	4,011	2,148	2,075	1,944	1,856	-46%	-48%	-52%	-54%
18	0.60	3,304	1,686	1,605	1,460	1,364	-49%	-51%	-56%	-59%
23	0.63	3,083	1,687	1,611	1,474	1,383	-45%	-48%	-52%	-55%
27	0.64	1,971	1,156	1,110	1,028	974	-41%	-44%	-48%	-51%
110	0.80	3,016	1,841	1,747	1,577	1,464	-39%	-42%	-48%	-51%
97	0.82	5,245	4,422	4,353	4,229	4,146	-16%	-17%	-19%	-21%
91	0.84	3,494	2,439	2,346	2,179	2,068	-30%	-33%	-38%	-41%
7	0.85	2,454	1,544	1,463	1,318	1,221	-37%	-40%	-46%	-50%
24	0.86	2,335	1,539	1,465	1,334	1,246	-34%	-37%	-43%	-47%
12	0.88	4,543	2,708	2,533	2,218	2,008	-40%	-44%	-51%	-56%
11	0.90	2,655	1,792	1,706	1,552	1,448	-32%	-36%	-42%	-45%
62	0.93	3,383	2,816	2,755	2,646	2,573	-17%	-19%	-22%	-24%
2	0.95	1,858	1,336	1,278	1,174	1,104	-28%	-31%	-37%	-41%
86	0.98	1,809	1,243	1,175	1,054	973	-31%	-35%	-42%	-46%
14	1.00	1,572	1,031	964	842	761	-34%	-39%	-46%	-52%
22	1.04	2,937	2,136	2,025	1,827	1,694	-27%	-31%	-38%	-42%
99	1.06	2,530	1,727	1,612	1,405	1,267	-32%	-36%	-44%	-50%
108	1.10	2,358	2,008	1,953	1,855	1,789	-15%	-17%	-21%	-24%
73	1.11	1,828	1,417	1,351	1,233	1,154	-22%	-26%	-33%	-37%
107	1.13	3,535	3,052	2,971	2,826	2,730	-14%	-16%	-20%	-23%
53	1.13	1,786	1,320	1,242	1,100	1,006	-26%	-30%	-38%	-44%
15	1.18	2,020	1,660	1,592	1,468	1,386	-18%	-21%	-27%	-31%
38	1.20	2,185	1,835	1,765	1,640	1,557	-16%	-19%	-25%	-29%
94	1.21	1,845	1,544	1,482	1,370	1,295	-16%	-20%	-26%	-30%
109	1.22	3,694	3,172	3,063	2,867	2,737	-14%	-17%	-22%	-26%
31	1.24	1,230	950	889	778	705	-23%	-28%	-37%	-43%
117	1.24	1,687	1,405	1,342	1,228	1,152	-17%	-20%	-27%	-32%
85	1.25	1,812	1,548	1,488	1,381	1,310	-15%	-18%	-24%	-28%
112	1.28	1,754	1,469	1,399	1,274	1,190	-16%	-20%	-27%	-32%
16	1.30	1,886	1,569	1,486	1,336	1,236	-17%	-21%	-29%	-34%
17	1.32	1,729	1,431	1,349	1,202	1,104	-17%	-22%	-30%	-36%
41	1.32	1,855	1,612	1,545	1,424	1,343	-13%	-17%	-23%	-28%
13	1.32	1,263	1,037	974	861	786	-18%	-23%	-32%	-38%
26	1.35	1,791	1,568	1,501	1,379	1,299	-12%	-16%	-23%	-27%
28	1.35	2,427	2,213	2,148	2,031	1,953	-9%	-12%	-16%	-20%
36	1.36	1,636	1,438	1,377	1,267	1,194	-12%	-16%	-23%	-27%
1	1.36	1,739	1,485	1,405	1,263	1,168	-15%	-19%	-27%	-33%
59	1.37	2,691	2,268	2,135	1,896	1,737	-16%	-21%	-30%	-35%
20	1.37	2,100	1,782	1,679	1,494	1,371	-15%	-20%	-29%	-35%
29	1.38	1,871	1,638	1,561	1,423	1,332	-12%	-17%	-24%	-29%
58	1.42	1,453	1,257	1,183	1,051	963	-14%	-19%	-28%	-34%
21	1.45	1,998	1,753	1,653	1,472	1,352	-12%	-17%	-26%	-32%

ID	PERFORMANCE session/HD DAY	baseline unit cost	Unit cost				%change			
			1.8 ses	2 sess	2.5 ses	3 sess	Sc1	Sc2	Sc3	Sc4
77	1.45	1,430	1,257	1,185	1,055	968	-12%	-17%	-26%	-32%
98	1.46	1,552	1,414	1,354	1,246	1,173	-9%	-13%	-20%	-24%
60	1.47	1,715	1,559	1,490	1,364	1,281	-9%	-13%	-20%	-25%
83	1.56	1,290	1,160	1,076	927	827	-10%	-17%	-28%	-36%
74	1.58	1,972	1,832	1,734	1,557	1,439	-7%	-12%	-21%	-27%
92	1.58	2,714	2,551	2,436	2,229	2,091	-6%	-10%	-18%	-23%
8	1.58	2,274	2,178	2,108	1,982	1,898	-4%	-7%	-13%	-17%
30	1.59	1,803	1,665	1,561	1,372	1,247	-8%	-13%	-24%	-31%
61	1.60	1,957	1,861	1,782	1,642	1,548	-5%	-9%	-16%	-21%
55	1.61	1,517	1,435	1,365	1,241	1,158	-5%	-10%	-18%	-24%
5	1.64	1,501	1,413	1,324	1,166	1,060	-6%	-12%	-22%	-29%
35	1.79	1,640	1,636	1,568	1,445	1,363	0%	-4%	-12%	-17%
10	1.87	3,203	3,274	3,083	2,738	2,509	2%	-4%	-15%	-22%
3	1.96	1,507	1,566	1,492	1,359	1,269	4%	-1%	-10%	-16%
9	1.98	1,681	1,747	1,675	1,546	1,461	4%	0%	-8%	-13%
63	2.00	1,363	1,431	1,362	1,236	1,152	5%	0%	-9%	-15%
101	2.07	1,797	1,931	1,829	1,646	1,524	7%	2%	-8%	-15%
32	2.17	2,311	2,597	2,430	2,129	1,929	12%	5%	-8%	-17%
64	2.22	1,410	1,546	1,474	1,344	1,257	10%	5%	-5%	-11%
39	2.26	2,284	2,552	2,419	2,180	2,020	12%	6%	-5%	-12%
111	2.46	1,059	1,279	1,196	1,048	949	21%	13%	-1%	-10%

ต้นทุนต่อครั้งในการวิเคราะห์เพิ่มการให้บริการ ต่อเครื่องต่อวัน 4 Scenario ภาคเอกชน

ID	PERFORMANCE session/HD DAY	baseline unit cost	Unit cost				%change			
			1.8 ses	2 sess	2.5 ses	3 sess	Sc1	Sc2	Sc3	Sc4
105	0.15	6,388	1,833	1,793	1,721	1,672	-71%	-72%	-73%	-74%
46	0.31	4,236	1,809	1,760	1,671	1,611	-57%	-58%	-61%	-62%
95	0.70	2,269	1,423	1,369	1,272	1,207	-37%	-40%	-44%	-47%
70	0.73	2,013	1,274	1,223	1,132	1,071	-37%	-39%	-44%	-47%
50	1.07	2,056	1,434	1,344	1,182	1,074	-30%	-35%	-43%	-48%
44	1.14	1,917	1,478	1,402	1,266	1,175	-23%	-27%	-34%	-39%
47	1.16	2,176	1,872	1,817	1,718	1,652	-14%	-17%	-21%	-24%
43	1.22	2,190	1,756	1,665	1,501	1,392	-20%	-24%	-31%	-36%
66	1.36	2,090	1,836	1,757	1,617	1,523	-12%	-16%	-23%	-27%
87	1.38	2,644	2,334	2,234	2,054	1,934	-12%	-15%	-22%	-27%
100	1.41	1,251	1,109	1,058	965	904	-11%	-15%	-23%	-28%
75	1.47	2,205	1,972	1,870	1,686	1,563	-11%	-15%	-24%	-29%
45	1.52	1,529	1,404	1,336	1,214	1,133	-8%	-13%	-21%	-26%
67	1.53	1,747	1,566	1,465	1,282	1,160	-10%	-16%	-27%	-34%
42	1.55	1,571	1,418	1,325	1,156	1,044	-10%	-16%	-26%	-34%
71	1.63	1,586	1,494	1,403	1,239	1,130	-6%	-12%	-22%	-29%
116	1.66	1,720	1,637	1,539	1,362	1,244	-5%	-11%	-21%	-28%
51	1.78	1,882	1,862	1,719	1,463	1,292	-1%	-9%	-22%	-31%
84	1.78	2,198	2,182	2,052	1,816	1,659	-1%	-7%	-17%	-25%
106	1.79	1,564	1,558	1,455	1,269	1,146	0%	-7%	-19%	-27%
54	1.84	1,241	1,253	1,196	1,093	1,024	1%	-4%	-12%	-17%
57	1.85	1,629	1,652	1,566	1,411	1,308	1%	-4%	-13%	-20%
96	1.91	1,766	1,831	1,715	1,506	1,367	4%	-3%	-15%	-23%
82	1.91	1,282	1,330	1,247	1,096	995	4%	-3%	-15%	-22%
56	1.91	1,828	1,895	1,784	1,582	1,448	4%	-2%	-13%	-21%
78	1.92	2,168	2,227	2,131	1,957	1,842	3%	-2%	-10%	-15%
114	2.01	1,662	1,802	1,667	1,424	1,262	8%	0%	-14%	-24%
69	2.01	1,617	1,720	1,623	1,449	1,334	6%	0%	-10%	-18%
80	2.07	1,908	2,095	1,952	1,693	1,521	10%	2%	-11%	-20%
72	2.11	2,472	2,620	2,519	2,339	2,219	6%	2%	-5%	-10%

ID	PERFORMANCE session/HD DAY	baseline unit cost	Unit cost				%change			
			1.8 ses	2 sess	2.5 ses	3 sess	Sc1	Sc2	Sc3	Sc4
102	2.19	1,288	1,460	1,364	1,191	1,076	13%	6%	-8%	-16%
49	2.22	1,869	1,961	1,912	1,824	1,765	5%	2%	-2%	-6%
103	2.23	1,615	1,855	1,731	1,508	1,359	15%	7%	-7%	-16%
52	2.46	1,475	1,673	1,599	1,466	1,377	13%	8%	-1%	-7%
90	2.47	2,562	2,971	2,819	2,547	2,366	16%	10%	-1%	-8%
81	2.47	1,511	1,906	1,761	1,500	1,325	26%	17%	-1%	-12%
115	2.58	1,410	1,864	1,714	1,444	1,264	32%	22%	2%	-10%
76	2.65	914	1,066	1,019	934	878	17%	11%	2%	-4%
40	2.66	813	898	871	824	793	10%	7%	1%	-2%
88	2.89	1,395	1,833	1,717	1,509	1,370	31%	23%	8%	-2%
104	3.15	1,286	1,939	1,786	1,512	1,329	51%	39%	18%	3%
48	3.27	1,162	1,552	1,465	1,309	1,205	34%	26%	13%	4%