

ความแตกต่างของต้นทุนการรักษาพยาบาลระหว่าง 3 ระบบหลักประกันสุขภาพสำหรับบริการผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยในของสถานพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัด กระทรวงสาธารณสุข

ทีปกร จิรัฏฐิติกุลชัย

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความแตกต่างของต้นทุนการรักษาพยาบาลด้วยสิทธิการรักษาพยาบาลของแต่ละระบบหลักประกันสุขภาพของรัฐ ได้แก่ โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าหรือบัตรทอง (universal coverage scheme, UCS) ระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ (civil servant medical benefit scheme, CSMB) และระบบประกันสังคม (social security scheme, SSS) โดยใช้ข้อมูลการรักษายาบาลผู้ป่วยนอก 252 ล้านครั้ง และ ผู้ป่วยใน 12 ล้านครั้ง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ของสถานพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (สป.สร.)

การประเมินต้นทุนบริการของการรักษายาบาลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน มีการควบคุมปัจจัยต่างๆ เช่น กลุ่มวินิจฉัยโรคหลัก (principal diagnosis) 140 กลุ่ม อายุและเพศของผู้ป่วย เวลาให้บริการ จำนวนวันนอน (เฉพาะกรณีผู้ป่วยใน) เขตสุขภาพ และสถานพยาบาล ด้วยวิธีวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (linear regression analysis) คำนวณต้นทุนบริการต่อการรักษายาบาลจำแนกตามระดับสถานบริการ 5 ระดับ ได้แก่ ปฐมภูมิ ทุติยภูมิระดับต้น ทุติยภูมิระดับกลาง ทุติยภูมิระดับสูง และ ตติยภูมิ

ผลการศึกษาพบว่า การรักษายาบาลผู้ป่วยนอกโดยใช้สิทธิ CSMB มีต้นทุนบริการสูงกว่าการรักษาพยาบาลด้วยสิทธิ UCS ร้อยละ 16-30 และสูงกว่าสิทธิ SSS ร้อยละ 25-30 ในสถานพยาบาลระดับตติยภูมิและทุติยภูมิ ในขณะที่ต้นทุนบริการผู้ป่วยนอกที่สถานพยาบาลระดับปฐมภูมิมีความใกล้เคียงกันสำหรับแต่ละระบบหลักประกันสุขภาพ ทั้งนี้ การรักษาพยาบาลผู้ป่วยในมีระบบกำหนดเพดานเบิกจ่ายตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (diagnosis related group, DRG) จึงน่าจะมีความสัมพันธ์กับการที่ต้นทุนบริการเฉลี่ยของสิทธิการรักษาพยาบาลแต่ละระบบค่อนข้างมีความใกล้เคียงกันมากกว่าต้นทุนบริการรักษาผู้ป่วยนอก อย่างไรก็ตาม การรักษายาบาลผู้ป่วยในมีต้นทุนบริการแตกต่างกันถึงร้อยละ 25 ในสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิระดับสูงและระดับตติยภูมิ ดังนั้น ข้อค้นพบของงานวิจัยจึงเน้นย้ำความสำคัญของการเป้าหมายการบูรณาการ 3 ระบบหลักประกันสุขภาพ ตามมาตรา 9 และ 10 ที่กำหนดใน พ.ร.บ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545

คำสำคัญ: ต้นทุนบริการรักษายาบาล, ความแตกต่างด้านต้นทุน, ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า, ระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ, ระบบประกันสังคม

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, วิทยาลัยสาธารณสุข ที่ เฮซ ซาน ฮาร์วาร์ด และ ธนาคารโลก

Received 2 August 2022; Revised 8 August 2023; Accepted 11 December 2023

Suggested citation: Jithitikulchai T. Cost variations in outpatient and inpatient services among three health insurance schemes in Thai public hospitals. Journal of Health Systems Research 2023;17(4):684-98.

ทีปกร จิรัฏฐิติกุลชัย. ความแตกต่างของต้นทุนการรักษาพยาบาลระหว่าง 3 ระบบหลักประกันสุขภาพสำหรับบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของสถานพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2566;17(4):684-98.

Cost Variations in Outpatient and Inpatient Services among Three Health Insurance Schemes in Thai Public Hospitals

Theepakorn Jithitikulchai

jithitikulchai@econ.tu.ac.th, theepakorn@worldbank.org

Faculty of Economics, Thammasat University, Harvard T.H. Chan School of Public Health, and World Bank

Abstract

This study presents findings on cost variations using clinical-case level microdata from public hospitals under the Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. The objective was to evaluate differences in costs of health utilizations of 3 universal health coverage schemes, including universal coverage scheme (UCS), civil servant medical benefit scheme (CSMBS), and social security scheme (SSS). The microdata covered 252 million outpatient visits and 12 million inpatient admissions in the budget year 2019 (B.E. 2562).

The average costs of outpatient and inpatient utilizations were econometrically controlled for 140 disease categories using principal diagnosis codes (ICD-10), as well as factors such as age, gender, service time, hospital stay, and health region. The linear regression analysis computed the average costs independently for different healthcare facilities, encompassing primary, first-level secondary, second-level secondary, third-level secondary, and tertiary care levels.

Results show that the average outpatient costs for CSMBS beneficiaries were higher than those of UCS by around 16-30 percent and those of SSS by around 25-30 percent in the secondary and tertiary hospitals. However, the outpatient costs at the primary care hospitals were similar across different health insurance schemes. Inpatient reimbursements based on the diagnosis-related groups (DRG) might be found in similarity of inpatient costs compared to outpatient costs. Nevertheless, the differences on average inpatient costs were around 25 percent in the third-level secondary and tertiary hospitals. Therefore, the research findings emphasize the importance of the integration goal of the three schemes of UHC in compliance with the Sections 9 and 10 of the National Public Health Security Act B.E. 2545 (A.D. 2002).

Keywords: healthcare cost, cost variation, universal coverage scheme, civil servant medical benefit scheme, social security scheme

บทคัดย่อและเหตุผล

ระบบสาธารณสุขไทยได้พัฒนาอย่างรวดเร็วหลังจากมีระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ตั้งแต่ พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา ทำให้ประชาชนได้รับการคุ้มครองให้รอดพ้นจากความเสียหายเพราะค่าบริการรักษาพยาบาล ทำให้มีแนวโน้มสุขภาพดีขึ้น และช่วยสร้างความเป็นธรรมในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข

อย่างไรก็ดี ความท้าทายที่สำคัญประการหนึ่งของระบบสาธารณสุขคือ ความเหลื่อมล้ำภายในระบบหลัก

ประกันสุขภาพแห่งชาติ อันประกอบด้วยโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าหรือบัตรทอง (universal coverage scheme, UCS) ระบบสวัสดิการรักษายาพยาบาลข้าราชการ (civil servant medical benefit scheme, CSMBS) และระบบประกันสังคม (social security scheme, SSS) โดยความแตกต่างระหว่าง 3 ระบบหลักประกันสุขภาพนี้ ได้แก่ ความไม่เสมอภาคในเรื่องสิทธิประโยชน์ คุณภาพการรักษาพยาบาล และการรับผิดชอบภาระค่าใช้จ่าย⁽¹⁾ โดยการบริหารจัดการระบบสุขภาพทั้ง

3 ระบบเป็นแบบแยกส่วน และมีการออกแบบระบบที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดปัญหาด้านความเหลื่อมล้ำระหว่าง 3 ระบบหลักประกันสุขภาพของประเทศ⁽¹⁻³⁾

งานวิจัยศึกษาทางเศรษฐศาสตร์การเมืองพบว่าประเทศไทยควรมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาประสิทธิภาพและลดความเหลื่อมล้ำของระบบสาธารณสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระบบ CSMBs มีค่าใช้จ่ายสูง และมีปัญหาด้านทุนและคุณภาพการรักษาพยาบาลที่แตกต่างกัน (practice variation) ภายในระบบสาธารณสุข อันเนื่องมาจากความเหลื่อมล้ำระหว่าง 3 ระบบ⁽³⁾

ผลวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน⁽⁴⁾ เพื่อศึกษาความเหลื่อมล้ำใน 3 มิติ ลูกบาศก์ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization UHC cube)⁽⁵⁻⁷⁾ โดยประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดของ Roberts et al. (2015)⁽⁸⁾ ประเมินความแตกต่างระหว่างประชากรกลุ่มย่อย (sub-population) พบว่า ความเหลื่อมล้ำในมิติด้านคุณภาพของบริการ มีความเหลื่อมล้ำสูงสุด คือ ระหว่างระบบสิทธิ CSMBs และระบบ UCS โดยมีความแตกต่างกันของค่าใช้จ่ายสุขภาพประมาณร้อยละ 70 จึงสะท้อนปัญหาความเหลื่อมล้ำด้านคุณภาพ

ทั้งนี้ ปัญหาการแพร่ระบาดของโควิด-19 มีผลต่อศักยภาพการเติบโตของประเทศ และความเสี่ยงทางการคลัง ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความเพียงพอและความยั่งยืนของงบประมาณ จึงเป็นเรื่องน่ากังวลมากในอนาคตสำหรับการคลังสาธารณสุขประเทศ⁽³⁾ ดังนั้น การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จะช่วยให้การใช้จ่ายงบประมาณมุ่งตรงไปที่เป้าหมายของระบบสาธารณสุขได้ดียิ่งขึ้น นั่นคือผลสัมฤทธิ์ของสุขภาพประชากรที่จะเพิ่มขึ้น ภายใต้ฉากทัศน์ที่ช่องว่างทางการคลัง (fiscal space) จะมีแนวโน้มที่เผชิญข้อจำกัดมากขึ้นในอนาคต

ด้วยเหตุผลความจำเป็นเรื่องประสิทธิภาพและความ

เป็นธรรมของการใช้งบประมาณเพื่อมุ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสุขภาวะคนไทย งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาความแตกต่างด้านต้นทุนบริการในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของสถานพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (สป.สธ.) โดยใช้ข้อมูลค่ารักษาที่รายงานในระบบ พิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นร้อยละของมูลค่าต้นทุนรักษาพยาบาลเฉลี่ยรายครั้ง จำแนกตามสิทธิของ 3 ระบบหลักประกันสุขภาพของรัฐ

การประเมินคุณภาพของบริการรักษาพยาบาล ควรจะสามารถวัดโดยต้นทุนบริการที่แตกต่างกัน เพราะมูลค่าของต้นทุนการรักษาพยาบาลที่มาจากอุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์ ยา และเวชภัณฑ์ น่าจะสามารถสะท้อนระดับบริการและเทคโนโลยี ดังเช่นใน Roberts et al. (2015)⁽⁸⁾ ได้ใช้ค่าใช้จ่ายสุขภาพเป็นตัวชี้วัดคุณภาพบริการ (quality of service, QoS)

งานวิจัยนี้ประเมินความแตกต่างของต้นทุนบริการโดยวิธีวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (regression analysis) ซึ่งวัดความแตกต่างจากค่าสัมประสิทธิ์ความชัน (slope coefficients) ของตัวแปรการใช้สิทธิรักษาพยาบาลด้วยระบบ CSMBs และตัวแปรการใช้สิทธิรักษาพยาบาลด้วยระบบ SSS และมีตัวแปรทางซ้ายมือ คือค่า logarithm ของต้นทุนบริการแต่ละครั้ง ทำให้การแปลความหมายของค่า slope coefficients คือระบบ CSMBs และระบบ SSS มีค่าเฉลี่ยของต้นทุนบริการแตกต่างจากระบบ UCS คิดเป็น “ร้อยละ” เท่าใด จึงสามารถเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างระบบ CSMBs และระบบ SSS ได้อีกด้วย โดยการวิเคราะห์จำแนกตามระดับบริการของสถานพยาบาล ได้แก่ ปฐมภูมิ ทติยภูมิมระดับต้น ทติยภูมิมระดับกลาง ทติยภูมิมระดับสูง และตติยภูมิ⁽⁹⁾

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อมุ่งศึกษาความแตกต่างของต้นทุนบริการ สำหรับเป็นข้อมูลพิจารณาด้านความเป็นธรรมและควมมีประสิทธิภาพ โดยข้อค้นพบน่าจะสามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์อีกส่วนหนึ่งในการพิจารณาขับ

เคลื่อนเป้าหมายบูรณาการ 3 ระบบหลักประกันสุขภาพอันสอดคล้องกับเป้าหมายของ “กิจกรรมปฏิรูปที่ 4 การปฏิรูประบบหลักประกันสุขภาพและกองทุนที่เกี่ยวข้องให้มีความเป็นเอกภาพ บูรณาการ เป็นธรรม ทั่วถึง เพียงพอและยั่งยืนด้านการเงินการคลัง” ตามแผนปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุข (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563)⁽¹⁰⁾

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินความแตกต่างระหว่างต้นทุนบริการในสถานพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (สป.สธ.) พิจารณาเปรียบเทียบต้นทุนบริการรายครั้ง (visits) ของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในโดยจำแนกตามสิทธิการรักษาพยาบาลของแต่ละระบบหลักประกันสุขภาพของรัฐ ได้แก่ โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าหรือบัตรทอง (UCS) ระบบสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ (CSMBS) และระบบประกันสังคม (SSS)

ระเบียบวิธีศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตของการดำเนินงานวิจัยจะศึกษาข้อมูลรายครั้ง (visits) ของการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก (outpatient) 251,832,563 ครั้งและผู้ป่วยใน (inpatient) 11,603,912 ล้านครั้ง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ของสถานพยาบาลที่สังกัด สป.สธ. ครอบคลุมทั่วประเทศ 878 อำเภอ 76 จังหวัด (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) โดยจำแนกระดับบริการตามเกณฑ์การแบ่งระดับสถานบริการเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ปฐมภูมิ ทุติภูมิระดับต้น ทุติภูมิระดับกลาง ทุติภูมิระดับสูง และ ตติภูมิ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การคำนวณต้นทุนบริการสำหรับการรักษาพยาบาล

ของงานวิจัยนี้ ประยุกต์ใช้เครื่องมือการวิจัยเชิงปริมาณโดยวิธีวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (regression analysis) คำนวณต้นทุนบริการต่อครั้ง (visits) ของการรักษาพยาบาล มีวิธีการประมาณค่าแบบ ordinary least square (OLS)

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

งานวิจัยนี้ได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในเป็นรายครั้ง (visits) จากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงสาธารณสุข เป็นข้อมูลการให้บริการจากฐานข้อมูล 43 แฟ้ม ซึ่งรายงานโดยสถานพยาบาลสังกัด สป.สธ. ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

ข้อมูลเขตสุขภาพและระดับบริการ (ปฐมภูมิ ทุติภูมิระดับต้น ทุติภูมิระดับกลาง ทุติภูมิระดับสูง ตติภูมิ) จำแนกตามระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพเผยแพร่โดยกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สป.สธ. ทั้งนี้ การจำแนกระดับบริการดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการแบ่งระดับสถานบริการในสังกัด สป.สธ.

ขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณแบบวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (linear regression analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนบริการผู้ป่วยนอกและต้นทุนบริการผู้ป่วยใน จำแนกตามระดับบริการของสถานพยาบาลสังกัด สป.สธ. เป็นข้อมูลการให้บริการรายครั้ง ซึ่งมีรายงานมูลค่าของต้นทุนบริการที่ไม่ใช่ค่าว่าง (non-missing values) โดยงานวิจัยนี้ได้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล พบว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้า⁽¹¹⁻¹²⁾ ซึ่งผู้วิจัยได้ลบข้อมูลที่ซ้ำกันออกตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูล อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ไม่ได้ตัด (trim) ข้อมูลที่ปลายหางของฟังก์ชันการกระจาย (distributional tails) หรือ ข้อมูลที่มีค่าสุดโต่ง (outliers) เพราะกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขนาดหลักล้านรายการในแต่ละสมการ

regression ของต้นทุนบริการผู้ป่วยนอกและต้นทุนบริการผู้ป่วยใน จำแนกตามระดับบริการของสถานพยาบาล ได้แก่ ปฐมภูมิ ทศตวรรษมีระดับต้น ทศตวรรษมีระดับกลาง ทศตวรรษมีระดับสูง และตติยภูมิ

แบบจำลองที่ใช้ในงานวิจัยนี้มาจาก Jithitikulchai (2022)⁽⁹⁾ ซึ่งใช้สมการถดถอยเชิงเส้น (regression models) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนสัมพัทธ์ของบริการผู้ป่วยนอกและ บริการผู้ป่วยใน ซึ่งสามารถคำนวณโดยใช้ตัวแปรอธิบาย

$$\begin{aligned} \log(C_{OP}) = & \alpha_0 + \sum_{j=2}^{140} \alpha_{PDX_j^{ICD-10}} \times I(PDX_j^{ICD-10}) + \alpha_{age} \times age + \alpha_{age^2} \times age^2 \\ & + \alpha_{female} \times I(female) + \alpha_{intime} \times I(intime) + \sum_{k=2}^4 \alpha_{typein_k} \times I(typein_k) \\ & + \sum_{l=2}^4 \alpha_{instype_l} \times I(instype_l) + \sum_m \alpha_{area_id_m} \times I(area_id_m) + u \end{aligned}$$

โดย $\log(C_{OP})$ คือ vector ของต้นทุนของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก (OP) แต่ละครั้ง (visits) ในรูป logarithm ประกอบด้วย attributes ของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกแต่ละครั้ง ได้แก่

1. *PDX*: รหัสการวินิจฉัยโรคหลัก ICD-10 (principal diagnosis, PDX)
2. *age*: อายุ (ปี)
3. *female*: เพศ
4. *intime*: เวลามารับบริการ (1 = ในเวลาราชการ, 2 = นอกเวลาราชการ)
5. *typein*: ประเภทการมารับบริการ (1 = มารับบริการเอง, 2 = มารับบริการตามนัดหมาย, 3 = ได้รับการส่งต่อจากสถานพยาบาล, 4 = ได้รับการส่งตัวจากบริการ

$$\begin{aligned} \log(C_{IP}) = & \beta_0 + \sum_{j=2}^{140} \beta_{PDX_j^{ICD-10}} \times I(PDX_j^{ICD-10}) + \beta_{age} \times age + \beta_{age^2} \times age^2 \\ & + \beta_{female} \times I(female) + \beta_{intime} \times I(intime) + \sum_{k=2}^4 \beta_{typein_k} \times I(typein_k) \\ & + \sum_{l=2}^4 \beta_{instype_l} \times I(instype_l) + \beta_{days_admit} \times days_admit \\ & + \beta_{days_admit^2} \times days_admit^2 + \sum_m \beta_{area_id_m} \times I(area_id_m) + v \end{aligned}$$

เป็นคุณลักษณะ หรือ attributes ของการรักษาพยาบาลในแต่ละครั้ง (visit) ได้แก่ รหัสโรคหลัก เพศ อายุ เวลามารับบริการ ประเภทของการมารับบริการ ประเภทสิทธิของการมาใช้บริการ ระยะเวลาที่นอนรักษา (กรณีผู้ป่วยใน) และเขตสุขภาพ

แบบจำลองในการคำนวณต้นทุนบริการเฉลี่ยของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก สามารถแสดงในรูปสมการ linear regression ดังนี้

emergency medical service, EMS)

6. *instype*: ประเภทสิทธิการรักษาของการใช้สิทธิของบริการครั้งนั้น (1= UCS, 2 = CSMBBS, 3 = SSS, 4 = จ่ายเอง)

7. *area_id*: เขตสุขภาพ 13 เขต

โดย $u \sim N(0, \sigma_u^2)$ คือ stochastic disturbance term มีการกระจายแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และมีค่าความแปรปรวนคงที่ ในขณะที่ $(\alpha_0, \{\alpha_{PDX_j^{ICD-10}}\}_{j=2}^{140}, \alpha_{age}, \dots, \{\alpha_{area_id_m}\}_m)$ คือ พารามิเตอร์ที่ต้องการคำนวณสำหรับสมการต้นทุนผู้ป่วยนอก

ในลักษณะเดียวกัน แบบจำลองในการคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยใน สามารถแสดงในรูปสมการ linear regression ดังนี้

โดย $\log(C_{ip})$ คือ vector ของต้นทุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยใน (inpatient, IP) แต่ละครั้ง (visits) ในรูป logarithm ประกอบด้วย attributes ของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในแต่ละครั้ง ได้แก่

1. PDX : รหัสการวินิจฉัยโรคหลัก ICD-10 (principal diagnosis, PDX)
2. age : อายุ (ปี)
3. $female$: เพศ
4. $intime$: เวลาเข้ารับบริการ (1 = ในเวลาราชการ, 2 = นอกเวลาราชการ)
5. $typein$: ประเภทการมารับบริการ (1 = มารับบริการเอง, 2 = มารับบริการตามนัดหมาย, 3 = ได้รับการส่งต่อจากสถานพยาบาล, 4 = ได้รับการส่งตัวจากบริการ EMS)
6. $instype$: ประเภทสิทธิการรักษาของการใช้สิทธิของบริการครั้งนั้น (1 = UCS, 2 = CSMBS และสวัสดิการภาครัฐอื่น ๆ, 3 = SSS, 4 = จ่ายเอง)
7. $days_admit$: ระยะเวลาที่นอนรักษา
8. $area_id$: เขตสุขภาพ 13 เขต

โดย $v \sim N(0, \sigma^2)$ คือ stochastic disturbance term มีการกระจายแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และมีค่าความแปรปรวนคงที่ ในขณะที่

$$\beta_0, \{\beta_{PDX_j^{ICD-10}}\}_{j=2}^{140}, \beta_{age}, \dots, \{\beta_{area_id_m}\}_m$$

คือ พารามิเตอร์ที่ต้องการคำนวณสำหรับสมการต้นทุนผู้ป่วยใน

ทั้งนี้ การคำนวณสมการถดถอยเชิงเส้น (regression models) จะจำแนกสมการต้นทุนบริการรายครั้ง $\log(C_{op})$ และ $\log(C_{ip})$ แบ่งตามประเภทสถานพยาบาล 5 ระดับบริการ คือ ปฐมภูมิ (primary) ทติยภูมิระดับต้น (first level-secondary) ทติยภูมิระดับกลาง (second level-secondary) ทติยภูมิระดับสูง (third level-secondary) และ ตติยภูมิ (tertiary) โดยใช้วิธี ordinary least square (OLS)⁽¹³⁻¹⁴⁾

การเปรียบเทียบต้นทุนบริการ

การเปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยของบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในสำหรับแต่ละระดับสถานพยาบาล จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ความชัน (slope coefficients) ที่คำนวณได้จากสมการถดถอยเชิงเส้น (regression models) คือ $\hat{\alpha}_{instype_l}$ และ $\hat{\beta}_{instype_l}$ ของประเภทการใช้สิทธิการรักษาพยาบาลของบริการแต่ละครั้ง โดยสิทธิการรักษาพยาบาลเป็นตัวแปรกำหนดในรูป ($instype_l$) ที่นิยามให้เป็น dummy variables หรือ ตัวแปรประเภท binary มีค่าเท่ากับ 0 หรือ 1 สำหรับสิทธิ CSMBS หรือ สิทธิ SSS โดยไม่มี dummy variable สำหรับสิทธิ UCS ด้วยเหตุผลด้านปัญหา dummy variable trap ที่เกิดจาก perfect multicollinearity ตัวอย่างเช่น กรณีที่มี k ประเภท จะมี dummy variables เพียง $k-1$ ตัวแปร กรณีที่มีค่าสัมประสิทธิ์คงที่ (constant coefficient) ในสมการถดถอย⁽¹³⁻¹⁴⁾

โดยสรุป slope coefficients ดังกล่าว สามารถแสดงความแตกต่างต้นทุนบริการโดยเฉลี่ยระหว่างการรักษาพยาบาลด้วยสิทธิ CSMBS และสิทธิ SSS เมื่อเปรียบเทียบกับสิทธิ UCS ตามที่ได้แสดงดังภาพที่ 1 และ 2 ในส่วนของผลการศึกษา

เมื่อตัวแปรทางซ้ายมือของสมการ regression อยู่ในรูป logarithm ของต้นทุนบริการของแต่ละครั้ง (visit) ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์ความชัน (slope coefficients) ที่คำนวณได้ดังกล่าว จึงวัดค่าความแตกต่างเป็น “ร้อยละ”⁽¹³⁻¹⁴⁾ จากฐานสำหรับเปรียบเทียบ คือ สิทธิ UCS ตัวอย่างเช่น การรักษาพยาบาลด้วยสิทธิ CSMBS มีต้นทุนบริการเฉลี่ยแตกต่างจากการรักษาพยาบาลด้วยสิทธิ UCS เป็น “ร้อยละ” เท่าใด เมื่อกำหนดให้ตัวแปรและปัจจัยอื่นๆ อยู่คงที่ หรือตามภาษาลาติน คือ “ceteris paribus” อันมีความหมายในภาษาอังกฤษ คือ “all other things being equal” หรือ “other things held constant” ซึ่งเป็นการแปลความหมายแบบมาตรฐานในทางเศรษฐมิติ⁽¹³⁻¹⁴⁾ ทั้งนี้ เมื่อ

เปรียบเทียบกับฐานต้นทุนการรักษาพยาบาลด้วยสิทธิ UCS มีค่าเท่ากับ 100 เราจึงสามารถเปรียบเทียบต้นทุนการรักษาพยาบาลระหว่างสิทธิ CSMBBS และสิทธิ SSS ได้อีกด้วย ดังแสดงในภาพที่ 1 และ 2

การอนุมานทางสถิติสำหรับค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ งานวิจัยนี้ใช้ heteroscedasticity-consistent standard errors⁽¹³⁻¹⁴⁾ ซึ่งคำนวณจาก robust variance-covariance matrix เพื่อประเมินระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ slope coefficients ณ ระดับ 95%, 99%, และ 99.9%

ผลการศึกษา

งานวิจัยนี้ประเมินความแตกต่างของต้นทุนบริการระหว่าง 3 ระบบประกันสุขภาพ โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ความชัน (slope coefficients) ของ dummy variables พบว่า เมื่อควบคุมปัจจัยต่างๆ ให้อยู่คงที่แล้ว ต้นทุนบริการผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลสังกัด สป.สธ. เมื่อใช้บริการด้วยสิทธิสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ (CSMBBS) สูงกว่า ต้นทุนบริการผู้ป่วยนอกเมื่อรักษายาบาลด้วยสิทธิโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (UCS) โดยคิดเป็นระดับต้นทุนเฉลี่ยสูงกว่า 20-30% ของต้นทุนเฉลี่ยการรักษายาบาลผู้ป่วยนอกด้วยสิทธิ UCS สำหรับสถานพยาบาลในระดับทุติยภูมิระดับต้น ทุติยภูมิระดับกลาง ทุติยภูมิระดับสูง และตติยภูมิ

ในขณะที่ต้นทุนบริการของผู้ป่วยนอก เมื่อใช้บริการด้วยสิทธิประกันสังคม (SSS) ต่ำกว่า ต้นทุนบริการรักษายาบาลผู้ป่วยนอกด้วยสิทธิ UCS โดยคิดเป็นระดับต้นทุนเฉลี่ยต่ำกว่า 8%, 6%, 1% และ 16% ของต้นทุนเฉลี่ยการรักษายาบาลด้วยสิทธิ UCS สำหรับสถานพยาบาลในระดับทุติยภูมิระดับต้น ทุติยภูมิระดับกลาง ทุติยภูมิระดับสูง และตติยภูมิ ตามลำดับ

ทั้งนี้ ต้นทุนบริการของการรักษาผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิ มีความใกล้เคียงกันไม่ว่าจะใช้บริการด้วยสิทธิรักษายาบาลใดก็ตาม โดยส่วนต่างของ

ต้นทุนบริการรักษาผู้ป่วยนอก เมื่อใช้บริการด้วยสิทธิ SSS ต้นทุนบริการของผู้ป่วยนอกจะสูงกว่า 3% ในขณะที่เมื่อใช้บริการด้วยสิทธิ CSMBBS ต้นทุนบริการของผู้ป่วยนอกจะสูงกว่า 6% โดยทั้ง 2 กรณีเปรียบเทียบกับต้นทุนเฉลี่ยการรักษายาบาลผู้ป่วยนอกในระดับปฐมภูมิด้วยสิทธิ UCS

โดยสรุปข้อค้นพบสำหรับต้นทุนบริการผู้ป่วยนอก คือ สิทธิ CSMBBS มีต้นทุนบริการผู้ป่วยนอก สูงกว่าการรักษาพยาบาลด้วยสิทธิ UCS 20-30% ในสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิและระดับตติยภูมิ และระดับความแตกต่างของต้นทุนบริการผู้ป่วยนอกยิ่งสูงมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบการรักษายาบาลด้วยสิทธิ CSMBBS และสิทธิ SSS ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่า ต้นทุนบริการผู้ป่วยนอกโดยใช้สิทธิ SSS ค่อนข้างต่ำกว่าสิทธิอื่นๆ โดยเฉพาะระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ เมื่อเปรียบเทียบกับสิทธิ CSMBBS

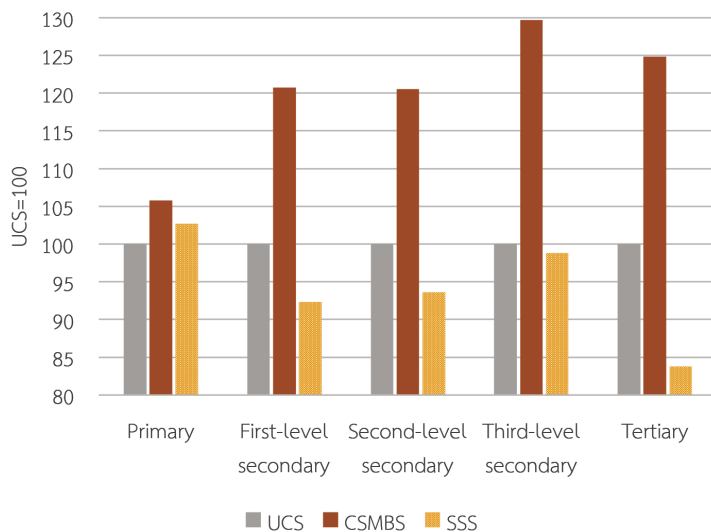
ต้นทุนบริการผู้ป่วยในของสถานพยาบาลสังกัด สป.สธ. มีความแตกต่างกันน้อยกว่าความแตกต่างของต้นทุนบริการผู้ป่วยนอก เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละสิทธิฯ โดยต้นทุนบริการผู้ป่วยในของสถานพยาบาลสังกัด สป.สธ. เมื่อใช้บริการด้วยสิทธิ CSMBBS สูงกว่าต้นทุนบริการผู้ป่วยในเมื่อรักษายาบาลด้วยสิทธิ UCS โดยคิดเป็น 23% และ 16% ของต้นทุนเฉลี่ยการรักษายาบาลผู้ป่วยในด้วยสิทธิ UCS สำหรับสถานพยาบาลในระดับทุติยภูมิระดับสูงและตติยภูมิ ตามลำดับ

ในขณะที่ต้นทุนบริการของผู้ป่วยใน เมื่อใช้บริการผู้ป่วยในด้วยสิทธิ SSS สูงกว่า การรักษาพยาบาลด้วยสิทธิ UCS ในสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิระดับสูง โดยคิดเป็น 21% แต่มีความใกล้เคียงของต้นทุนบริการผู้ป่วยใน สำหรับระดับบริการอื่นๆ ยกเว้นระดับตติยภูมิที่ต้นทุนต่ำกว่าสิทธิ UCS 8%

โดยสรุปสำหรับต้นทุนบริการผู้ป่วยในคือ สิทธิ CSMBBS มีต้นทุนบริการ สูงกว่าการรักษาพยาบาลด้วยสิทธิ UCS 16-20% ในสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิระดับสูงและระดับตติยภูมิ ในขณะที่สิทธิ SSS มีต้นทุนบริการผู้ป่วยใน สูงกว่าการรักษาพยาบาลด้วยสิทธิ UCS 21%

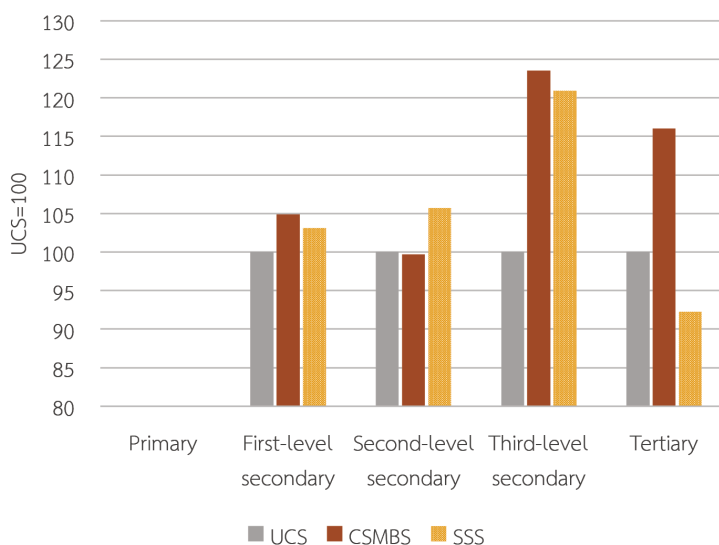
ในสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิระดับสูง โดยสิทธิ SSS มี
 ต้นทุนบริการผู้ป่วยในใกล้เคียงกับสิทธิ CSMBs ยกเว้นใน

ระดับตติยภูมิซึ่งสิทธิ SSS มีต้นทุนต่ำกว่าสิทธิ UCS และ
 สิทธิ CSMBs อย่างมีนัยสำคัญ



CSMBs = civil servant medical benefit scheme, SSS = social security scheme, UCS = universal coverage scheme
 ที่มา: ตารางผนวกที่ 1

ภาพที่ 1 ต้นทุนเฉลี่ยต่อการรักษาผู้ป่วยนอก โดยเปรียบเทียบเป็นร้อยละ (UCS=100)



CSMBs = civil servant medical benefit scheme, SSS = social security scheme, UCS = universal coverage scheme
 หมายเหตุ: ไม่ได้แสดงผลระดับปฐมภูมิ เนื่องจากข้อมูลมีขนาดกลุ่มตัวอย่างเพียง 4,366 ครั้ง
 ที่มา: ตารางผนวกที่ 2

ภาพที่ 2 ต้นทุนเฉลี่ยต่อการรักษาผู้ป่วยใน โดยเปรียบเทียบเป็นร้อยละ (UCS=100)

วิจารณ์และข้อยุติ

งานวิจัยนี้พิจารณาสัมประสิทธิ์ความชัน (slope coefficients) ของสมการ regression เปรียบเทียบต้นทุนบริการรักษาพยาบาลสำหรับผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในเป็นรายครั้ง ณ สถานพยาบาลสังกัด สป.สธ. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 โดยมีสิทธิ UCS เป็น base หรือ reference case คิดเป็นร้อยละเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างต้นทุน เมื่อควบคุมปัจจัยต่างๆ เช่น เพศ อายุ โรค ฯลฯ (other things held constant)

ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่า มีความแตกต่างระหว่างต้นทุนบริการ โดยเปรียบเทียบระหว่างการใช้สิทธิในการรักษาพยาบาล ซึ่งมีความแตกต่างกันสูงถึงร้อยละ 20-30 ของต้นทุนบริการผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ

ในขณะที่ต้นทุนบริการผู้ป่วยในระหว่าง 3 สิทธิมีความใกล้เคียงกันมากกว่าผู้ป่วยนอก อันน่าจะเป็นเพราะจากระบบการเบิกจ่ายที่อ้างอิงต้นทุนตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (DRG) อย่างไรก็ตาม เราพบว่า มีความแตกต่างกันสำหรับต้นทุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยใน ที่สามารถสูงถึงร้อยละ 25 ในสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิระดับสูงและตติยภูมิ

ความแตกต่างของต้นทุนบริการต่อครั้ง เมื่อควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว น่าจะอนุมานได้ว่า ต้นทุนสามารถสะท้อนคุณภาพของการให้บริการในด้านเวชภัณฑ์และหัตถบริการได้⁽⁸⁻⁹⁾ ดังนั้น ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้จึงน่าจะช่วยเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับการกำหนดนโยบายบูรณาการ 3 ระบบหลักประกันสุขภาพของรัฐ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำระหว่าง 3 ระบบ ตลอดจนการกำหนดวิธีการจ่ายเงินให้กับสถานพยาบาลแต่ละระดับในรูปแบบที่เหมาะสม และช่วยสร้างความเป็นธรรมสำหรับระบบหลักประกันสุขภาพโดยรวม

ในด้านหนึ่ง การเบิกจ่ายอาจจะเป็นการ cross subsidize ต้นทุนระหว่างการใชสิทธิประกันสุขภาพที่แตกต่างกันภายในแต่ละสถานพยาบาล ซึ่งจะเป็นการช่วยสถานพยาบาลในเรื่องข้อจำกัดด้านงบประมาณ แต่เมื่อพิจารณา

โดยรวมแล้ว ก็อาจจะเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเรื่องความขาดแคลนทรัพยากรที่ทำกันมานาน ซึ่งผู้บริหารและผู้กำหนดนโยบายควรที่จะคำนึงถึงประสิทธิภาพของการใช้จ่ายงบประมาณ และความเป็นธรรมของทั้ง 3 ระบบหลักประกันสุขภาพในระยะยาวด้วย

แนวทางในการบูรณาการที่เหมาะสม ดร.เดือนเด่น นิคมบริรักษ์ และคณะ (2556)⁽⁴⁾ ได้เสนอแนะว่า ควรมีการโอนย้ายการกำกับนโยบายและการกำกับดูแลทั้ง 3 กองทุนให้มาอยู่ภายใต้หน่วยเดียวกัน ซึ่งควรจะเป็นกระทรวงสาธารณสุข เพราะเป็นผู้กำหนดนโยบายด้านสาธารณสุขของประเทศ เพื่อให้การบริหารจัดการระบบหลักประกันสุขภาพบูรณาการเข้าหากันมากขึ้น และสอดคล้องกับนโยบายสาธารณสุขของประเทศ โดยเป็นหน่วยงานในสังกัด แต่จะต้องมีความเป็นอิสระจากกระทรวงสาธารณสุข อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยขอเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ควรจะต้องออกแบบระบบที่มีการถ่วงดุลระหว่างแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย (balancing stakeholders) เพราะกระทรวงสาธารณสุขทำหน้าที่เป็นหน่วยบริการสาธารณสุขด้วย

เป้าหมายการบูรณาการระบบ ควรจะต้องคำนึงถึงความ เป็นธรรม อันสอดคล้องกับ “ภาพพึงประสงค์” ที่กำหนดในธรรมนูญว่าด้วยระบบสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2559 คือ “มีการร่วมจ่ายที่ไม่มีผลกระทบด้านลบต่อประชาชน โดยไม่เป็นหรือสร้างอุปสรรคในการเข้าถึงบริการที่จำเป็น หรือก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจ โดยคำนึงถึงการสร้างความเป็นธรรมในการร่วมจ่ายตามฐานะทางเศรษฐกิจเป็นหลัก” สำหรับ “การเงินการคลังด้านสุขภาพ”⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ และฉบับที่ 3 พ.ศ. 2565 มีเป้าหมายของการเงินการคลังด้านสุขภาพ ในระยะ 5 ปี คือ “1. บูรณาการกองทุนในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าให้มีความเป็นเอกภาพ เป็นธรรม เพียงพอ และการเงินการคลังมีความยั่งยืน”⁽¹⁷⁾ ยิ่งไปกว่านั้น พ.ร.บ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545 ได้ระบุแนวทางที่เอื้อต่อการบูรณาการ ภายใต้มาตรา 9 และ 10 แต่รัฐบาลก็ได้ผิดผ่อนตามมาตรา 66 โดยเสมอมา⁽¹⁸⁾ จึง

เป็นปัญหาด้าน “เจตจำนงทางการเมือง” อย่างชัดเจน

ข้อจำกัดด้านการวิจัย

ข้อจำกัดที่สำคัญของงานวิจัยนี้ คือ “ปัญหาความถูกต้องของข้อมูลจำนวนมากจากการบันทึกโดยเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล”⁽¹²⁾ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความลำเอียงของการวิเคราะห์ อันเกิดจากความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่จัดเก็บ อย่างไรก็ตาม ด้วยขนาดกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่เกือบ 2 ล้าน ถึงกว่า 116 ล้านครั้งของจำนวนบริการในแต่ละสมการถดถอยเชิงเส้น (linear regression) ของต้นทุนบริการผู้ป่วยนอก และต้นทุนบริการผู้ป่วยใน จำแนกตามระดับสถานพยาบาล ปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิ ดังนั้น ขนาดตัวอย่างทางสถิติจากฐานข้อมูล Big Data จะช่วยเพิ่มโอกาสของค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง เช่น conditional means มีค่าลู่เข้าสู่ (converge to) ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าของประชากรทางสถิติ (unknown mean parameters of statistical population) แปลว่า มีโอกาสที่จะเพิ่มความแม่นยำของประมาณการทางสถิติมากขึ้น

แม้จะมีข้อจำกัดเรื่องคุณภาพข้อมูล ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณก็ได้ข้อสรุปเรื่องความเหลื่อมล้ำด้านคุณภาพบริการ เช่นเดียวกับอภิกงานวิจัยก่อนหน้า⁽⁴⁾ ซึ่งใช้ข้อมูลการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ นั่นคือ เรามีปัญหาคุณภาพแตกต่างกันระหว่าง 3 ระบบประกันสุขภาพของรัฐ ทั้งนี้ แน่นนอนว่า ปัญหาเรื่องข้อมูลดังกล่าว เป็นเรื่องสำคัญที่กระทรวงสาธารณสุขต้องมีเป้าหมายการขับเคลื่อนงานด้านคุณภาพของข้อมูล Big Data เพื่อความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลที่น่าใช้ระบบ⁽¹¹⁻¹²⁾

นอกจากนี้ การคำนวณสมการถดถอยเชิงเส้น (linear regression) แบบ ordinary least square (OLS) มีข้อสมมติว่า ตัวแปรรบกวน (error term หรือ disturbance term) มีฟังก์ชันการกระจายแบบปกติ (normal distribution) จึงมีโอกาที่ข้อมูลที่จัดเก็บได้ในโลกความเป็นจริง จะไม่มีลักษณะการกระจายดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ตัวแปร

ข้อมูลต้นทุนบริการได้รับการแปลงค่าให้อยู่ในรูป logarithmic ซึ่งโดยทั่วไปจะทำให้ข้อมูลมีลักษณะการกระจายใกล้เคียงกับการกระจายแบบปกติ คือ มีความสมมาตรรอบค่าเฉลี่ย งานวิจัยในอนาคตสามารถที่จะทดสอบทางสถิติสำหรับคุณสมบัติดังกล่าว ตลอดจนข้อสมมติทางสถิติของการประมาณการแบบ OLS เช่น multicollinearity หรือ heteroskedasticity ทั้งนี้ การอนุมานทางสถิติของงานวิจัยนี้มาจาก heteroscedasticity-consistent standard errors⁽¹³⁻¹⁴⁾ แล้ว

ข้อจำกัดอีกประการคือ การคำนวณต้นทุนบริการของงานวิจัยนี้ ไม่ได้กำหนดตัวแปรต้นทุน (capital) เป็นตัวแปรอธิบายในสมการ regression เพื่อควบคุมปัจจัยระดับเทคโนโลยีของสถานพยาบาลที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ได้จำแนกการคำนวณ regression เป็นระดับบริการของสถานพยาบาลแล้ว ซึ่งน่าจะสะท้อนระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในแต่ละระดับบริการ ทั้งนี้ การจำแนกคำนวณแบบจำลอง regression ด้านต้นทุนบริการด้านสาธารณสุข เป็นวิธีปกติทั่วไปทางเศรษฐมิติ⁽¹⁹⁻²⁰⁾

แม้ว่าจะมีข้อจำกัดทางเทคนิคบางประการก็ตาม ผลการวิเคราะห์จากงานวิจัยนี้ น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาโยบายพัฒนาระบบสาธารณสุขให้มีความเป็นธรรม และเพื่อการศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคตเกี่ยวกับการพัฒนา 3 ระบบหลักประกันสุขภาพของรัฐให้เป็นเอกภาพมากขึ้น โดยผู้วิจัยคาดหวังว่า รัฐบาลจะสามารถขับเคลื่อนบูรณาการ ตามมาตรา 9 และ 10 ที่กำหนดใน พ.ร.บ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545 ได้สำเร็จในที่สุด อันสมเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดสรรทรัพยากรภายใต้ข้อจำกัดให้มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิของวารสารวิจัยระบบสาธารณสุขที่ได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ภายใต้



ใต้โครงการวิจัย “การพัฒนาประสิทธิภาพทางการคลังที่ยั่งยืนสำหรับระบบหลักประกันสุขภาพ และแบบจำลองการจัดสรรทรัพยากรกำลังคนด้านสุขภาพ” (2564) โดยได้รับการสนับสนุนจากโครงการ Takemi Program in International Health ของ Harvard T.H. Chan School of Public Health ด้วยความรู้สึกรับชมคุณต่อบุคลากรสาธารณสุข ผู้อุทิศตนในทุกกลุ่มวิชาชีพ ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการจัดสรรทรัพยากรของระบบสาธารณสุข ทั้งนี้ เหตุผล ทักษะ หรือข้อคิดเห็นใด ๆ ในงานวิจัยนี้เป็นส่วนบุคคลของผู้วิจัย

References

1. Nikomborirak D, Paiboonchit-aree W, Srisuwannaket T, Linhavess P. Governance of health insurance system. Report to the Health Insurance System Research Office (HISRO). Thailand Development Research Institute Foundation. 2013. (in Thai)
2. Schmitt V, Sakunphanit T, Prasitsiriphol, O. Social protection assessment based national dialogue: towards a nationally defined social protection floor in Thailand. Bangkok: ILO; 2013.
3. Jithitikulchai T. Questing for sustainable fiscal space of universal health coverage and simulation of health worker network redistribution. Final report to the Health Systems Research Institute. 2021. (in Thai)
4. Jithitikulchai T. Inequity by the universal coverage cube: findings from the 2020 household socio-economic survey. *Journal of Health Systems Research* 2022;16(1):5-15. (in Thai)
5. World Health Organization. World Health Report 2010. Health systems financing: the path to universal coverage. Geneva: WHO; 2010.
6. Limwattananon S. Household expenditure and inequality in health in the universal health coverage era. Khon Kaen, Thailand. 2018 (in Thai)
7. National Health Security Office. NHSO Annual Report. Bangkok, Thailand. 2020. (in Thai)
8. Roberts MJ, Hsiao WC, Reich MR. Disaggregating the universal coverage cube: putting equity in the picture. *Health Systems & Reform* 2015;1(1):22-7.
9. Jithitikulchai T. Improving allocative efficiency from network consolidation: a solution for the health workforce shortage. *Human Resources for Health* 2022;20(59):1-12
10. Office of the National Economics and Social Development Council. National strategy and country reform plans (revised). Enacted February 23, 2021. Available from: http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2564/E/044/T_0001.PDF. (in Thai)
11. Vichanuwat S, Sriratanaban J. Completeness and correctness of the 52-file standard datasets for value-based healthcare indicators in diabetes mellitus. *Journal of Health Systems Research* 2021;15(4):396-406. (in Thai)
12. Kaewcharoenta P. Manual of big data analysis for primary healthcare unit. Bangkok, Thailand. Available from: <https://doi.thaihealth.or.th/File/media/530ab08b-5d38-4561-ba05-aa4228b51c72.pdf>. (in Thai)
13. Gujarati DN, Porter DC. Basic econometrics. 5th ed. McGraw-Hill; 2008.
14. Wooldridge JM. Introductory econometrics: a modern approach. 5th ed. South-Western, Cengage Learning. 2013.
15. National Health Commission Office. National Health System Constitution II 2016. Nonthaburi: National Health Commission Office; 2016. Available from: https://www.nationalhealth.or.th/sites/default/files/upload_files/Statute_on_the_national_health_system_591219.pdf. (in Thai)
16. National Health Security Board. Five-year strategic plan for National Health Security 2018-2022 (revised 2021). National Health Security Office. Available from: https://www.nhso.go.th/storage/downloads/main/144/%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%9B%E0%B8%8F%E0%B8%B4%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87_%E0%B8%AA%E0%B8%9B%E0%B8%AA%E0%B8%8A_.pdf. (in Thai)
17. National Health Commission Office. National Health System Constitution II 2022. Nonthaburi: National Health Commission Office; 2016. Available from: https://www.nationalhealth.or.th/sites/default/files/upload_files/ChaterT3_final_0.pdf. (in Thai)
18. Office of the Council of State. 2002. National Health Security Act B.E. 2545 (A.D. 2002). Official Gazette. Available from: <http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%CB29/%CB29-20-2545-a0001.pdf>. (in Thai)
19. Jones AM, Lomas J, Rice N. Healthcare cost regressions: going beyond the mean to estimate the full distribution. *Health Economics* 2015;24(9):1192-212.
20. Deng L, Lou W, Mitsakakis N. Modeling right-censored medical cost data in regression and the effects of covariates. *Statistical Methods & Applications* 2019;28(1):143-55.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สมการถดถอย (regression) แบบ OLS สำหรับ logarithm ของต้นทุนบริการผู้ป่วยนอก (cost per outpatient visit)

	ปฐมภูมิ	ทุติยภูมิ ระดับต้น	ทุติยภูมิ ระดับกลาง	ทุติยภูมิ ระดับสูง	ตติยภูมิ
อายุ	-0.0000655*** -4.39	0.00756*** 263.64	0.00897*** 229.21	0.0110*** 213.04	0.0115*** 233.40
อายุ ยกกำลังสอง	0.0000249*** 142.67	-0.0000428*** -133.47	-0.0000480*** -109.67	-0.0000584*** -101.57	-0.0000477*** -86.30
เพศ: หญิง (เปรียบเทียบกับเพศชาย)	-0.0230*** -115.30	-0.0105*** -29.72	-0.0217*** -45.53	-0.0322*** -54.73	-0.0550*** -95.37
เวลามารับบริการ: ในเวลาราชการ (เปรียบเทียบกับ นอกเวลาราชการ)	0.00365*** 14.74	0.0106*** 29.13	0.0125*** 25.66	0.0585*** 96.09	0.0204*** 34.63
ประเภทการมารับบริการ: มารับบริการตามนัดหมาย (เปรียบเทียบกับ มารับบริการเอง)	0.132*** 244.82	0.202*** 439.86	0.302*** 516.88	0.322*** 490.24	0.264*** 423.79
ประเภทการมารับบริการ: ได้รับการส่งต่อ จากสถานพยาบาล (เปรียบเทียบกับ มารับบริการเอง)	0.187*** 43.44	0.395*** 119.61	0.115*** 31.32	0.347*** 211.81	0.380*** 238.65
ประเภทการมารับบริการ: ได้รับการส่งตัวจากบริการ EMS (เปรียบเทียบกับ มารับบริการเอง)	-0.0117* -2.49	0.149*** 22.53	0.273*** 37.73	-0.0765*** -7.74	-0.325*** -51.58
สิทธิการรักษา: CSMBS (เปรียบเทียบกับ UCS)	0.0576*** 135.21	0.207*** 390.80	0.205*** 290.54	0.297*** 387.17	0.248*** 320.63
สิทธิการรักษา: SSS (เปรียบเทียบกับ UCS)	0.0268*** 65.54	-0.0771*** -108.46	-0.0642*** -69.03	-0.0117*** -12.55	-0.162*** -185.09
สิทธิการรักษา: จ่ายเอง (เปรียบเทียบกับ UCS)	0.0178*** 25.71	-0.00994*** -12.05	0.0386*** 38.20	0.0608*** 48.89	-0.0530*** -50.82
เขตสุขภาพ: 2 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.190*** 354.45	0.191*** 230.32	0.197*** 145.58	0.156*** 109.72	1.495*** 870.94
เขตสุขภาพ: 3 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	-0.00332*** -6.64	-0.0173*** -22.78	-0.136*** -69.90	-0.271*** -185.49	0.272*** 134.61
เขตสุขภาพ: 4 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	-0.0589*** -121.33	0.138*** 149.80	0.0190*** 17.75	-0.0232*** -18.39	0.226*** 149.75
เขตสุขภาพ: 5 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	-0.168*** -357.38	0.125*** 158.06	0.147*** 140.17	0.0548*** 43.14	0.164*** 138.35

ตารางผนวกที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สมการถดถอย (regression) แบบ OLS สำหรับ logarithm ของต้นทุนบริการผู้ป่วยนอก (cost per outpatient visit) (ต่อ)

	ปฐมภูมิ	ทุติยภูมิ ระดับต้น	ทุติยภูมิ ระดับกลาง	ทุติยภูมิ ระดับสูง	ตติยภูมิ
เขตสุขภาพ: 6 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.0952*** 201.35	0.137*** 157.04	0.0797*** 75.33	-0.439*** -210.32	0.642*** 557.00
เขตสุขภาพ: 7 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.176*** 416.72	0.125*** 176.06	0.321*** 269.12	0.0890*** 57.45	0.271*** 196.03
เขตสุขภาพ: 8 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.298*** 730.10	-0.0218*** -29.41	0.263*** 187.89	-0.0597*** -47.67	0.746*** 447.65
เขตสุขภาพ: 9 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.0898*** 219.92	0.0594*** 72.63	0.113*** 116.41	-0.419*** -201.59	0.551*** 443.56
เขตสุขภาพ: 10 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.0438*** 90.73	0.713*** 974.78	0.311*** 240.47	0.140*** 99.82	1.128*** 814.82
เขตสุขภาพ: 11 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.0134*** 24.37	0.171*** 230.21	0.163*** 138.53	0.125*** 72.68	0.545*** 425.76
เขตสุขภาพ: 12 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.0452*** 87.40	0.0959*** 129.37	0.133*** 112.24	0.0257*** 20.48	0.131*** 103.86
ค่าคงที่ (constant)	3.744*** 1120.16	4.814*** 1612.09	4.659*** 1171.51	5.076*** 1148.17	4.645*** 1109.25
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	116,382,110	53,351,160	29,338,847	22,611,176	30,149,270
ค่าสถิติ R-squared	0.158	0.190	0.193	0.182	0.182

หมายเหตุ: ไม่รวมตัวแปร dummy สำหรับกลุ่มโรค

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$ โดยมีค่าสถิติ t-statistics ในแต่ละบรรทัดที่สอง

CSMBS = civil servant medical benefit scheme, EMS = emergency medical service, OLS = ordinary least square, SSS = social security scheme, UCS = universal coverage scheme

ตารางผนวกที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สมการถดถอย (regression) แบบ OLS สำหรับ logarithm ของต้นทุนบริการผู้ป่วยใน (cost per inpatient admission)

	ทุติยภูมิ ระดับต้น	ทุติยภูมิ ระดับกลาง	ทุติยภูมิ ระดับสูง	ตติยภูมิ
อายุ	0.00217*** 14.63	0.00552*** 36.74	0.0141*** 66.54	0.0150*** 95.29
อายุ ยกกำลังสอง	-0.000000992 -0.62	-0.0000148*** -9.03	-0.0000909*** -39.25	-0.000135*** -79.57
เพศ: หญิง (เปรียบเทียบกับเพศชาย)	-0.0393*** -19.51	-0.0609*** -29.49	-0.0890*** -32.01	-0.0691*** -34.06
เวลามารับบริการ: ในเวลาราชการ (เปรียบเทียบกับ นอกเวลาราชการ)	-0.0387*** -19.69	-0.0404*** -20.13	-0.334*** -125.92	-0.133*** -68.67
ประเภทการมารับบริการ: มารับบริการตามนัดหมาย (เปรียบเทียบกับ มารับบริการเอง)	-0.182*** -47.04	0.0632*** 18.31	-0.188*** -43.79	0.230*** 83.63
ประเภทการมารับบริการ: ได้รับการส่งต่อจากสถานพยาบาล (เปรียบเทียบกับ มารับบริการเอง)	-0.0334*** -4.20	-0.131*** -23.18	0.364*** 102.43	0.867*** 348.80
ประเภทการมารับบริการ: ได้รับการส่งตัวจากบริการ EMS (เปรียบเทียบกับ มารับบริการเอง)	-0.0698*** -9.01	0.0682*** 7.85	-0.232*** -20.39	0.394*** 55.34
สิทธิการรักษา: CSMBS (เปรียบเทียบกับ UCS)	0.0485*** 13.43	-0.00319 -0.92	0.235*** 54.17	0.160*** 51.09
สิทธิการรักษา: SSS (เปรียบเทียบกับ UCS)	0.0311*** 6.01	0.0567*** 11.67	0.209*** 36.54	-0.0777*** -20.47
สิทธิการรักษา: จ่ายเอง (เปรียบเทียบกับ UCS)	0.280*** 49.12	0.129*** 26.71	0.241*** 41.38	-0.756*** -214.33
ระยะเวลาที่นอนรักษา	0.0475*** 89.77	0.00925*** 24.54	0.0160*** 60.34	0.0479*** 163.15
ระยะเวลาที่นอนรักษา ยกกำลังสอง	-0.000253*** -23.17	-0.0000822*** -11.04	-0.0000714*** -26.99	-0.000172*** -52.47
เขตสุขภาพ: 2 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	1.276*** 198.17	-0.0348*** -6.57	0.335*** 45.08	1.456*** 306.84
เขตสุขภาพ: 3 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	-0.0558*** -13.87	1.981*** 216.35	-2.325*** -418.11	-3.165*** -998.85
เขตสุขภาพ: 4 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.0164*** 3.65	0.111*** 23.51	-0.823*** -124.08	0.612*** 98.87

ตารางผนวกที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สมการถดถอย (regression) แบบ OLS สำหรับ logarithm ของต้นทุนบริการผู้ป่วยใน (cost per inpatient admission) (ต่อ)

	หุติยภูมิ ระดับต้น	หุติยภูมิ ระดับกลาง	หุติยภูมิ ระดับสูง	ตติยภูมิ
เขตสุขภาพ: 5 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	-0.0519*** -11.23	0.168*** 37.70	-0.556*** -82.30	-2.157*** -669.38
เขตสุขภาพ: 6 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.687*** 106.10	0.0298*** 6.72	-1.938*** -306.22	-0.304*** -75.98
เขตสุขภาพ: 7 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	-0.0715*** -19.40	0.341*** 68.57	-1.218*** -176.73	-1.929*** -537.22
เขตสุขภาพ: 8 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.126*** -13.87	0.434*** 216.35	-1.297*** -418.11	-0.572*** -998.85
เขตสุขภาพ: 9 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	-0.0432*** -10.01	0.306*** 79.99	-1.838*** -215.43	-1.210*** -399.01
เขตสุขภาพ: 10 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	2.245*** 520.69	-0.419*** -103.04	-2.462*** -407.56	1.188*** 284.75
เขตสุขภาพ: 11 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	0.620*** 3.65	0.258*** 23.51	0.818*** -124.08	-0.756*** 98.87
เขตสุขภาพ: 12 (เปรียบเทียบกับเขตสุขภาพ 1)	-0.0402*** -9.35	0.515*** 96.25	-0.438*** -62.97	-2.557*** -655.52
ค่าคงที่ (constant)	4.401*** -11.23	4.246*** 37.70	5.793*** -82.30	6.284*** -669.38
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	3,006,332	1,886,323	2,250,352	4,456,539
ค่าสถิติ R-squared	0.214	0.099	0.195	0.331

หมายเหตุ: ไม่รวมตัวแปร dummy สำหรับกลุ่มโรค

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$ โดยมีค่าสถิติ t-statistics ในแต่ละบรรทัดที่สอง

CSMBS = civil servant medical benefit scheme, EMS = emergency medical service, OLS = ordinary least square, SSS = social security scheme, UCS = universal coverage scheme