

โมเดลคาดการณ์ความต้องการแพทย์ เฉพาะทางในประเทศไทย

อรพินท์ มุกดาติลก*

นิตยา จันทรเรือง มหาผล**

*ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลกรุงเทพ ซอยศูนย์วิจัย กรุงเทพมหานคร

**สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข นนทบุรี

บทคัดย่อ

บทเรียนจากการศึกษาโมเดลคาดการณ์ความต้องการแพทย์เฉพาะทางในประเทศไทย ทั้งเชิงแนวคิดความสำเร็จ และข้อจำกัด ควรเป็นพื้นฐานข้อมูล ที่จำเป็นต่อการพัฒนาโมเดลใหม่ ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย การศึกษานี้ ได้นำเสนอโมเดลที่ใช้กัน ในระดับชาติ ทั้งสิ้น 6 โมเดล คือ โมเดลที่หนึ่ง Adjusted Needs model หรือ GMENAC model (1981) ซึ่งชี้บ่งความต้องการกำลังคนทางแพทย์สัมพันธ์กับสถานการณ์ด้านระบาดวิทยาและความจำเป็นพื้นฐาน ประกอบกับการพัฒนาโมเดลทางคณิตศาสตร์ด้านอุปทาน 3 โมเดลคือ ก. Supply model ข. Graduate Medical Education (GME) model ค. Physician Manpower Requirements model โมเดลที่สอง BHPr Physician Demand-Utilization model (1993) ประกอบด้วยข้อมูลปัจจุบันด้านอุปสงค์ คือ การใช้บริการและสถานะประกันสุขภาพ และด้านอุปทานคือ ผลผลิตของแพทย์ โมเดลที่สาม Managed Care model (1997) ใช้ Requirement model ประมาณความต้องการแพทย์ในระดับชาติด้วยข้อมูลพื้นฐานจากจำนวนแพทย์ในคลินิก โมเดลที่สี่ Trend model (1995) มีพื้นฐานด้วยการวิเคราะห์มหภาคของแนวโน้มระยะยาว โมเดลที่ห้า The Robert Graham Center's Projection model (2004) คาดคะเนแพทย์บริการปฐมภูมิ โดยมีพื้นฐานจาก 3 โมเดลคือ Supply/Demand model, Planning model และ Need model ใช้ข้อมูลจริงจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของ American Medical Association Physician Master Files ซึ่งรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่องในช่วง 100 ปี ด้วยการสำรวจและตรวจสอบทางโทรศัพท์เป็นระยะ และโมเดลสุดท้าย โมเดลที่หก The Australian Medical Workforce Advisory Committee (AMWAC) Projection model (2003) มุ่งองค์ประกอบของอุปทานและการคาดคะเนความต้องการ และใช้ 5 วิธีการเพื่อวิเคราะห์ความต้องการ คือ models of care, needs-based, utilization based, effective care/demand, และ effective infrastructure มีการรวบรวมข้อมูลแพทย์เฉพาะทางผ่านรหัสประจำตัวประกอบการสำรวจข้อมูลแรงงานการแพทย์ในระดับชาติเป็นประจำทุกปีตั้งแต่ ค.ศ. 1993 โดยมีผลการตอบกลับแบบสำรวจที่ดีที่อยู่ในอัตราประมาณร้อยละ 80 การศึกษานี้ได้สังเคราะห์และเสนอแนวทางสำหรับประเทศไทยด้วย

คำสำคัญ:

รูปแบบการคาดการณ์กำลังคน, การวางแผนกำลังคน, ความต้องการแพทย์, แพทย์เฉพาะทาง

วิธีคาดการณ์ความต้องการแพทย์เฉพาะทางไทย

แพทย์สภาเริ่มมีการจัดฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทางในไทยครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2510 และจำนวนโควตาให้

แพทย์เข้ารับการฝึกอบรมเฉพาะทางในแต่ละปีเพิ่มขึ้นเร็วกว่าจำนวนแพทย์จบใหม่ในแต่ละปี ทำให้จำนวนแพทย์เฉพาะทางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดมา จึงควร

ประเมินความต้องการตามความจำเป็นของประเทศ⁽¹⁾

ข้อมูลเกี่ยวกับการคาดการณ์กำลังคนแพทย์ไทย ในอนาคต จากงานวิจัยหนึ่งนั้น เคยนำวิธีคาดการณ์ความต้องการแพทย์มาใช้ 3 วิธี คือ คาดจากสัดส่วนประชากร จากความต้องการในบริการ และจากการขยายตัวของระบบบริการ⁽²⁾ ส่วนวิธีคาดการณ์ความต้องการแพทย์จากความเป็นด้านสุขภาพ ยังไม่เคยนำมาใช้ในประเทศไทย ในการประชุมเชิงปฏิบัติการหนึ่งเมื่อ พ.ศ. 2546 มีความเห็นว่าระบบประกันสุขภาพที่จ่ายค่าบริการแบบเหมาจ่าย จะส่งเสริมการพัฒนากำลังคนแบบทั่วไปมากกว่ากำลังคนเฉพาะทาง และเสนอว่าควรประเมินตัวเลขจริงของกำลังคนที่ทำหน้าที่ในระดับปฐมภูมิ ไม่ใช่คิดจำนวนรวมจากบุคลากรที่ทำหน้าที่อื่น ๆ อยู่ซึ่งทำให้ไม่สามารถคาดการณ์สำหรับการให้บริการประชาชนได้จริง⁽³⁾ นอกจากนี้มีข้อมูลซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัญหาความเหลื่อมล้ำของการกระจายแพทย์ทางภูมิศาสตร์ไม่ว่าจะมีจำนวนโดยรวมพอเพียงอยู่แล้วหรือไม่เพียงใด⁽⁴⁾ แม้ในอดีตได้ประเมินเกี่ยวกับแพทย์ไทยในภาพรวมอยู่บ้าง แต่ก็ไม่เคยคาดการณ์ในส่วนของแพทย์เฉพาะทางโดยตรง ด้วยเหตุที่ว่าเป็นเรื่องยากและจำเป็นต้องอยู่บนพื้นฐานของการทำนายความเปลี่ยนแปลงรูปแบบพัฒนาการของระบบบริการสาธารณสุขหลากหลายในอนาคตได้อย่างถูกต้องไปด้วยพร้อมกัน⁽²⁾ ดังนั้น การศึกษารูปแบบหรือโมเดลคาดการณ์ความต้องการแพทย์เฉพาะทางที่ใช้กันในประเทศพัฒนา จึงน่าจะให้แนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการประยุกต์ใช้กับประเทศไทยได้

โมเดลคาดการณ์ความต้องการแพทย์เฉพาะทางระดับชาติในต่างประเทศ

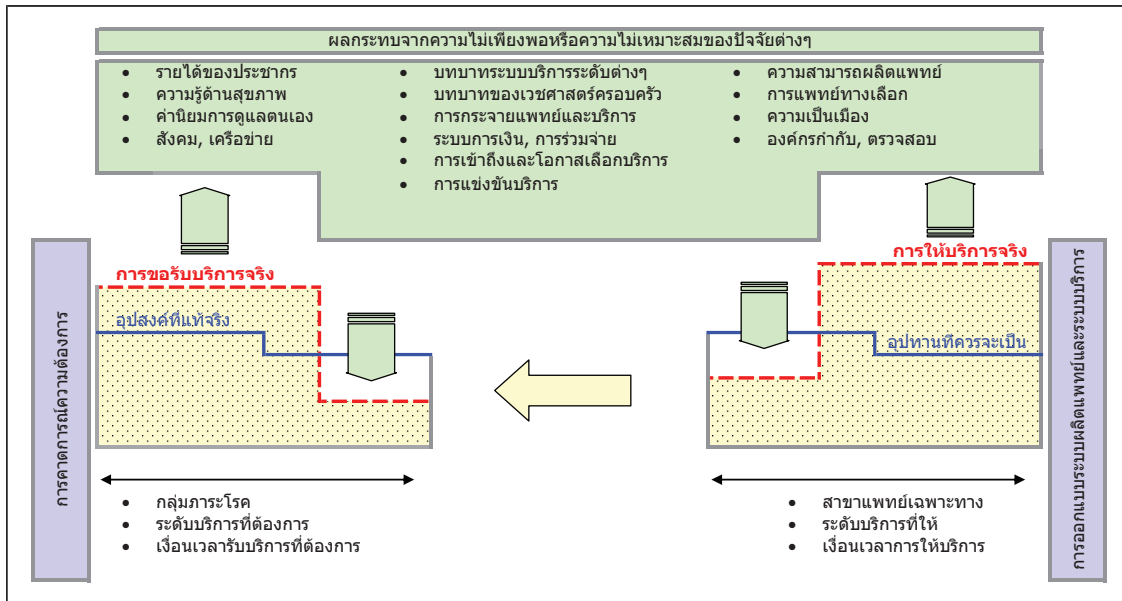
แนวคิดการคาดการณ์ความต้องการแพทย์เฉพาะทางของประเทศต่าง ๆ นั้น มักเริ่มต้นด้วยการเสาะแสวงหา วิธีการหรือโมเดลคาดการณ์ความต้องการแพทย์แล้วตามมาด้วยการชี้บ่งระดับความต้องการที่เหมาะสมสำหรับนำมาซึ่งมาตรการต่าง ๆ ให้บรรลุความต้องการ

นั้น ๆ ในอนาคต ทั้งนี้ ปัจจัยที่กำหนด กระทบ หรือเกี่ยวข้องกับการจัดกำลังคนแพทย์เฉพาะทางสำหรับระบบบริการสุขภาพนั้นมีหลากหลาย ตัวอย่างดังรูปที่ 1

โมเดลคาดการณ์ความต้องการแพทย์เฉพาะทางในระดับชาติที่ใช้ในประเทศพัฒนา ส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดมาจากประเทศสหรัฐอเมริกา ในที่นี้รวบรวมเสนอ 5 ตัวอย่าง และของประเทศออสเตรเลียอีก 1 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 6 ตัวอย่าง ทั้งนี้ไม่รวมการคาดการณ์ในระดับที่ต่ำกว่าระดับประเทศ รายละเอียดเชิงเทคนิคและข้อวิพากษ์จากนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ได้แสดงไว้ด้วยกัน เพื่อให้เห็น “ข้อมูลย่อย ๆ ที่จำเป็นต้องใช้เบื้องต้น” หากว่าประเทศไทยต้องการจะสร้างและใช้โมเดลดังกล่าว ประกอบการวางแผนกำลังคนแพทย์เฉพาะทางในระดับชาติ

(1) Adjusted needs model (epidemiology หรือ generic หรือ GMENAC model, 1981)⁽⁵⁾

โมเดลมีพื้นฐานคุณลักษณะสำคัญ 2 ประการ คือ (1) ความต้องการของกำลังคนแพทย์สัมพันธ์กับอุบัติการณ์และความชุกหรือระบาดวิทยาของโรค และ (2) ผ่านกระบวนการประเมิน 3 ลำดับขั้นอย่างเคร่งครัด เพื่อปรับข้อมูล “ความจำเป็นพื้นฐาน” (adjusted needs) จนมั่นใจว่าเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ สมเหตุสมผล และใช้บริการในปีอนาคตที่คาดการณ์ โดย Graduate Medical Education National Advisory Committee (GMENAC) เป็นคณะที่ปรึกษาของ Secretary, US Department of Health and Human Services ซึ่งแต่งตั้งขึ้นระหว่าง ค.ศ. 1976 กับ ค.ศ. 1980 เพื่อวิเคราะห์การกระจายประเมินทางเลือกในการสร้างความสมดุลระหว่างสาขาความเชี่ยวชาญเฉพาะทางของแพทย์ และเสนอกลยุทธ์ในการผลิตและแปลงความต้องการเป็นจำนวนและประเภทของแพทย์ที่ควรเป็นในอนาคต คณะกรรมการมีสมาชิก 19-22 คนประกอบด้วยแพทย์ สมาชิกของสหพันธรัฐ ตัวแทนนักวิชาการทางคลินิกและเอกชน พยาบาล นักกฎหมาย ผู้บริหารโรงพยาบาล นักเศรษฐศาสตร์ ตัวแทนองค์กรประกัน เป็นต้น ดำเนิน



รูปที่ 1 ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกำลังคนแพทย์เฉพาะทางสำหรับระบบบริการสุขภาพ

งานโดยวิจัย วิเคราะห์ และให้คำแนะนำในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง (ตลอดเวลา 4 ปีของการทำงานใช้ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษากว่า 300 คน พนักงานเต็มเวลาประจำกว่า 20 คน และงบประมาณกว่า 5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ) ทีมงานประกอบด้วย 5 กลุ่มงานคือ ทีมเทคนิค (modeling) ทีมการเงิน ทีมผู้บริการที่ไม่ใช่แพทย์ ทีมสภาพแวดล้อมทางการศึกษา และทีมด้านการกระจายตัวทางภูมิศาสตร์ กรอบการวิเคราะห์ของ GMENAC เป็นแผนภาพของการสร้างสมดุลระหว่างความต้องการแพทย์ในอนาคตกับอุปสงค์และการกระจายแพทย์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ มีการพัฒนาโมเดลทางคณิตศาสตร์ 3 โมเดลคือ (1) Supply model ข้อมูลที่ใช้เช่นจำนวนผู้รับการฝึกอบรมก่อนจบเป็นแพทย์และหลังจบเป็นแพทย์ นักศึกษาต่างชาติ ตำแหน่งสำหรับผู้เรียนจบอุปทานในผู้เข้ารับการฝึกอบรมและอัตราการสูญเสีย (2) Graduate Medical Education (GME) model ข้อมูลที่ใช้ซับซ้อนตามกระบวนการทางการศึกษาเพื่อจบเป็นแพทย์เฉพาะทางหรืออนุสาขาของแพทย์เฉพาะทาง ซึ่งกรณีนี้ใช้การวิเคราะห์ในรายละเอียดประวัติการเข้ารับการฝึกอบรมของแพทย์หรือ

แพทย์ประจำบ้านกว่าแสนคนในช่วง ค.ศ. 1961-1975 ให้ทราบสัดส่วนของแพทย์สาขาต่าง ๆ จากตำแหน่งงานผู้จบและจำนวนผู้เข้าเรียน รวมทั้งพิจารณานโยบายฝึกอบรมที่อาจมีผลต่อการปรับเปลี่ยนอุปทานในอนาคต และ (3) Physician Manpower Requirements model มีขั้นตอนให้ได้ข้อมูลมาดังนี้ 1) ตั้งข้อสันนิษฐานบทบาทแพทย์เฉพาะทางแต่ละสาขาสำหรับระบบบริการสุขภาพในอนาคต 2) ตั้งทีมที่ปรึกษาที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากแพทย์เฉพาะทางแต่ละสาขาเรียกว่า Delphi panels 3) จัดผู้ทำงานในรายละเอียดเนื้อหาและคุณลักษณะของแพทย์เฉพาะทางแต่ละสาขา 4) ดำเนินการให้ Delphi panels ได้ทบทวน ปรับ และสังเคราะห์ให้ได้ข้อมูลสำหรับใช้ในโมเดล 5) ทดสอบและนำเสนอผลให้กับ Modeling panel 6) ปรับผลของโมเดลโดย Modeling panel และพัฒนาข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการชุดเดิม 7) อภิปรายผลข้อเสนอแนะของ Modeling panel โดยคณะกรรมการชุดใหญ่ร่วมกับตัวแทน Delphi panels สมาคมองค์กรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและเอกชน และ 8) การยอมรับผลโดย GMENAC ในประมาณการความต้องการแพทย์ รวม

ทั้งข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับสร้างความสมดุลของ แพทย์สาขาต่าง ๆ ทั้งนี้แนวทางของ GMENAC นั้น ให้การตั้งข้อสันนิษฐานอยู่บนฐานของการประเมิน ภาวะโรคทั้งหมดที่มีต่อประชากรในอนาคตใน ค.ศ. 1990 โดยรวมประชาชนที่สุขภาพดีและงานบริการป้องกัน โรคที่ได้ผลเข้าไว้ด้วย ทั้งนี้ การพิจารณาคุณภาพ มาตรฐานของงานบริการทางการแพทย์ของ ค.ศ. 1990 ควรได้รับการยอมรับร่วมกัน จากทั้งผู้รับบริการและ ผู้ให้บริการที่มีประสบการณ์และจากหลากหลายสาขา วิชาชีพว่า อยู่ในระดับ ‘ดี’ แต่ไม่ถึงขั้นอุดมคติ และ อื่น ๆ ในแง่การใช้งานพื้นฐานของโมเดลสามารถใช้ได้ กับแพทย์เฉพาะทางทุกสาขา เช่น กุมารแพทย์ และอีก 6 สาขาย่อย เวชศาสตร์ครอบครัวและทั่วไป อายุรศาสตร์ และอีก 10 สาขาย่อย สติศาสตร์นรีเวชวิทยา ตจวิทยา เวชศาสตร์ฉุกเฉิน จิตเวชศาสตร์และจิตเวชศาสตร์เด็ก และศัลยศาสตร์อีก 8 สาขา รวมทั้งสิ้น 31 สาขา นอกจากนี้ ยังรวมสาขาพยาธิวิทยา เวชศาสตร์ป้องกัน ประสาท วิทยา รังสีวิทยา เวชศาสตร์นิวเคลียร์ วิสัญญีวิทยา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

โมเดลนี้ ได้ชื่อว่าเป็นโมเดลที่ครอบคลุมที่สุดเกี่ยวกับนิยาม “ความจำเป็นด้านสุขภาพ” มีข้อวิพากษ์ตาม มามากมายในเรื่องนี้ เช่น เป็นการวัดความจำเป็นด้วย ข้อมูลทางระบาดวิทยาและประชากรศาสตร์โดยเชื่อมโยงกับหลักการบางประการ แต่ไม่อาจหาข้อยุติเชิงเห็น พ้องร่วมด้วยจากหลายฝ่าย เพราะความจำเป็นขึ้นกับผู้- ประเมิน⁽⁶⁾ บ้างกังวลว่าอคตินั้นอาจเกิดได้ตั้งแต่การเลือก expert panel นักวิจัย⁽⁷⁾ ที่นำวิธีการของโมเดลนี้ไปใช้ ในการประมาณการแพทย์เฉพาะทางบางสาขาคิดตั้งข้อ สงเกตในความไม่คล่องตัวของการใช้ข้อสันนิษฐาน อัตราอุบัติการณ์ของโรค หรือแม้เมื่อไม่ต้องสันนิษฐาน (คือ ใช้ข้อมูลจริง) ก็ตาม มีข้อคิดเห็นว่า GMENAC มอง เพียงแพทย์ที่ทำงาน 2 กลุ่ม คือกลุ่มสหพันธรัฐและ ไม่ใช้กลุ่มสหพันธรัฐแต่ไม่ครอบคลุมถึงกลุ่มที่สาม คือ กลุ่มแพทย์ภายใต้แผนการจัดการประกันด้านสุขภาพ ของเอกชน (managed care plan) ซึ่งเติบโตขึ้นอย่าง

มาก⁽⁸⁾ และมีผลกับรูปแบบความต้องการแพทย์ซึ่งจะ แตกต่างไปจากฐานความคิดเดิมของ GMENAC รวมทั้งข้อคิดเห็นที่ว่า Delphi panel ไม่น่าจะสามารถ ทำนายความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโรคใหม่ หรือยาใหม่ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์แพทย์ได้⁽⁷⁾

(2) BHP Physician Demand-Utilization (1993)

Health Resources and Services Administration's Bureau of Health Professions (BHP) ได้ พัฒนาโมเดลนี้ขึ้นมา (Council on Graduate Medical Education หรือ COGME ซึ่งเป็นสภาด้านการ ศึกษาของสหรัฐอเมริกา ก็ใช้ข้อมูลนี้ในการวางแผน กำลังคนด้านการแพทย์) โดยมีฐานมาจากข้อมูลการใช้ บริการแพทย์ในปัจจุบัน มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ (1) ส่วนของอุปสงค์ ใช้ข้อมูลปัจจุบัน คือ อายุ เพศ และ อัตราการใช้บริการ (จำเพาะกับเชื้อชาติด้วย) ในการ ประมาณการจำนวนการมาใช้บริการกับแพทย์เฉพาะ ทางแต่ละสาขา (2) สถานะประกันสุขภาพ ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ Fee-for-service managed care และไม่มี ประกัน และ (3) ผลผลิตของแพทย์ โดยใช้ข้อมูลสถิติ จากฐานข้อมูลแห่งชาติประกอบการคำนวณ โดยเริ่ม ต้นด้วยจำนวนเวลาที่ต้องการสำหรับการให้บริการหนึ่ง ปรับด้วยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบงานบริการ (ที่ไม่ได้ คาดการณ์ไว้ก่อน) ต่าง ๆ⁽⁷⁾ ตัวอย่างการพิจารณา⁽⁹⁾ งาน บริการสุขภาพ (care setting) เช่น มีการพบแพทย์ที่ คลินิก ห้องฉุกเฉิน/แผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล การ อยู่โรงพยาบาลระยะสั้น ห้องผ่าตัด และการดูแลระยะ ยาวหรือการเยี่ยมบ้าน ทั้งนี้การคาดการณ์มี 3 ขั้นตอน คือ กำหนดการใช้บริการในปีที่ใช้เป็นฐาน คาดการณ์ การใช้บริการในปีอนาคต และแปลงการใช้บริการในปี อนาคตเป็นจำนวนเทียบหน่วยเต็มเวลา (Full time equivalents; FTEs) ของแพทย์

มีข้อวิพากษ์ว่า การใช้วิธีการนี้เท่ากับยอมรับอคติ (หากมี) ในระบบบริการสุขภาพปัจจุบันไปใช้ต่อเนื่องใน อนาคตโดยไม่ได้คาดแนวโน้มของอนาคต⁽⁷⁾

(3) Managed Care model โดยวิธีประยุกต์ใช้ของ Anderson G. (1997)

การนำแนวคิดของ Weiner J (1994) ที่ใช้ Requirements model มาคาดคะเน (extrapolate) จากจำนวนแพทย์ที่ทำงานใน Healthcare Maintenance Offices (HMOs) เพื่อหาจำนวนความต้องการแพทย์ในระดับชาติ ประยุกต์ใช้โดย Anderson GF และคณะ⁽⁷⁾ กล่าวคือทดลองใช้วิธีการนี้ประมาณการความต้องการแพทย์โสตศอวิทยาในระดับชาติ รวมทั้งเปรียบเทียบกับวิธีการอื่นอีก 2 วิธีคือ Adjusted Needs model (ของ GMENAC) กับ Demand-Utilization model (ของ BHP) หลังจากนั้นให้ความคิดเห็นที่สนับสนุนการประมาณการด้วยวิธีนี้ที่สุด เนื่องจากเห็นว่าผลที่ได้สะท้อนรูปแบบการบรรจุแพทย์ในองค์กรแบบมุ่งประสิทธิภาพงาน หลักการที่ผู้วิจัยใช้ คือศึกษารูปแบบการบรรจุบุคลากรจาก staff model HMOs เพราะเห็นว่าทำให้ได้จำนวนเทียบหน่วยเต็มเวลาของแพทย์เฉพาะทางที่ถูกว่าจ้างให้ทำงานกับ HMOs ได้ง่าย ทั้งนี้มีการปรับค่าของสัดส่วน HMO staffing ก่อนการคาดคะเนไปสู่ระดับประชากรทั่วไป ด้วยค่าข้อมูลต่าง ๆ เช่น ปรับเพิ่มข้อมูลประชากรผู้สูงอายุ เพราะทราบว่าประชากรกลุ่มนี้ไม่ค่อยมาใช้บริการ HMOs ปรับเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ประกัน Medicaid และผู้ไม่มีประกัน ปรับเพิ่มข้อมูลการใช้บริการแบบไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ปรับลดผลิตภาพของแพทย์ เพราะคาดว่าในองค์กรแบบนี้แพทย์จะมีผลิตภาพลดลง เป็นต้น

ข้อจำกัดของวิธีการนี้ คือ ใช้การสันนิษฐานเอาว่ารูปแบบการบรรจุบุคลากรใน staff model HMOs นั้น จะเหมาะสมกับอนาคตด้วย เกณฑ์จะเลือกรูปแบบใดของ HMOs ซึ่งมีหลากหลายแบบ มาใช้ขึ้นกับผู้เลือก และไม่มั่นใจในระเบียบวิธีการ extrapolate ข้อมูลที่ได้จากส่วนเล็กย่อยของแบบแผนปฏิบัติทางคลินิกนี้ไปสู่ระดับประชากร

(4) Trend model (1995)⁽¹⁰⁾

Cooper R. และคณะ⁽¹⁰⁾ ได้เสนอแนวคิดนี้ โดย

ให้ความเห็นว่าโมเดลคาดการณ์ในอดีตก่อน ค.ศ. 2000 เช่น GMENAC model หรือโมเดลอื่น ๆ ที่ได้รับทุนสนับสนุนโดย COGME นั้น ล้วนมีฐานคิดของการคำนวณทางคณิตศาสตร์แบบเส้นตรง คือ แยกย่อยงานออกเป็นงานบริการย่อย ๆ (tasks; เช่น การตรวจเยี่ยมของแพทย์ หัตถการ อื่น ๆ) แล้วรวบรวมเป็นระบบบริการทั้งระบบ โดยปรับมาตรฐานองค์ประกอบย่อย ๆ นั้นด้วยหน่วยของเวลา เพื่อแสดงเป็นจำนวนเทียบหน่วยเต็มเวลาของแพทย์ ซึ่งกรอบของการสร้างเหตุการณ์สมมติย่อย ๆ นั้นมากเกินไป จนเป็นตัวบรวนของการศึกษา จึงได้เสนอโมเดลใหม่ แทนตามแนวคิดวิเคราะห์หิมหภาคของแนวโน้มระยะยาว เช่น การขยายตัวทางเศรษฐกิจ การเติบโตของประชากร การทุ่มเทไม่ทุ่มเทในงานของแพทย์ และงานที่บริการโดยบุคลากรทางคลินิกอื่นที่ไม่ใช่แพทย์ โดยคาดไว้ว่าอุปสงค์งานบริการของแพทย์นั้นได้รับอิทธิพลจากปัจจัยเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีอิทธิพลมากกว่าวิธีคิดแบบเดิม ๆ จึงส่งผลให้อุปสงค์งานบริการของแพทย์บางสาขา เช่น แพทย์เฉพาะทาง มีมากกว่าแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป Cooper คิดว่าโมเดลนี้ต่างจากโมเดลในอดีตคือ ใช้ข้อมูลน้อยกว่าเนื่องจากเป็นการวิเคราะห์หิมหภาคจึงง่ายแต่มีประสิทธิผลและสามารถทำซ้ำได้มากกว่า เป็นการมองแนวโน้มระยะยาวจึงไม่เกิดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระยะสั้น ๆ แนวโน้มของอุปทานในอดีตควรบ่งอุปสงค์ในงานบริการของแพทย์ในอดีตจึงเป็นการเชื่อมโยงอุปทานกับอุปสงค์ในระดับแนวคิด จึงนำแนวโน้มในอดีตนั้นมาใช้คาดการณ์อุปสงค์ในอนาคตได้ รวมทั้งเปรียบเทียบได้อย่างแยกจากการคาดการณ์อุปทาน และข้อสันนิษฐานด้วยวิธีนี้นั้น เป็นข้อสันนิษฐานถึงความเป็นไปได้ว่าควร จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต ไม่ใช่การสันนิษฐานว่าอะไร ควรจะเกิดเหมือนอย่างกรณีของ GMENAC

ข้อวิพากษ์เกี่ยวกับโมเดลนี้คือ แม้นักวิชาการจะสนับสนุนการคาดการณ์ของ Cooper แต่ส่วนใหญ่เห็นว่าระเบียบวิธีของการศึกษาโดย COGME ตีกว่า⁽¹¹⁾

(5) The Robert Graham Center's Projection model (2004)⁽⁶⁾

Robert Graham Center ซึ่งได้รับทุนการวิจัยจาก American Academy of Family Physicians (AAFP) เสนอโมเดลที่เน้นการคาดการณ์แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปหรือแพทย์บริการปฐมภูมิ โดยให้ข้อมูลโมเดล 3 แบบ คือ Supply/Demand model, Planning model และ Need model โดย Supply/Demand model ที่พัฒนาขึ้นนั้น ซึ่งมีลักษณะอยู่กึ่งกลางระหว่าง Planning model Concept กับ Economic model concept เช่นใช้ basic age cohort flow concept กับ comprehensive market formulation ผู้พัฒนาโมเดลใช้คำว่า generalist physicians ในความหมายของแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป และแพทย์เฉพาะทางที่เลือกจะทำงาน general เช่น แพทย์ general internal medicine (อายุรศาสตร์ทั่วไป) general pediatric (กุมารเวชศาสตร์ทั่วไป) และ family medicine (เวชศาสตร์ครอบครัว) ซึ่งเป็นนิยามที่ต้องการเชื่อมโยงให้เห็นเนื้องานที่ปฏิบัติจริงของแพทย์โมเดลใช้ข้อมูลจริงจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ คือ American Medical Association Physician Master files ทั้งนี้ ฐานข้อมูลนี้มีการสังสมข้อมูลมาราว 100 ปี โดยสมาคมระดับชาติที่ใหญ่ที่สุดของแพทย์ เก็บข้อมูลผ่านการสำรวจเป็นระยะ ๆ นอกจากนี้ยังเก็บข้อมูลอื่น ๆ เช่น เก็บข้อมูลจากกลุ่มการแพทย์กว่า 2 หมื่นกลุ่ม ผ่านวิธีสอบทานทางโทรศัพท์ทุก 6-9 เดือน สำรวจผ่านสถาบันต่าง ๆ เป็นต้น โดยจะติดตามข้อมูลรายละเอียดส่วนบุคคลของแพทย์ตั้งแต่เป็นนักศึกษาแพทย์ไปโดยตลอด รวมทั้งข้อมูลนักเรียนแพทย์ต่างชาติหรือแม้แต่แพทย์ที่เสียชีวิตไปแล้ว สามารถแยกแยะสถานะล่าสุดได้ หรือแยกกิจกรรมงานที่ทำจริง เช่น ชีบ่งการทำงานแบบแพทย์เฉพาะทางด้วยการให้เจ้าตัวระบุเอง (self-designated) แม้ไม่ได้มีวุฒิจบทางด้านนั้นก็ตาม และ U.S.National Resident Matching Program ใช้ข้อมูลจากการสำรวจระดับชาติ 2 การสำรวจ คือ National Ambulatory Medical Care Survey และ Com-

munity Tracking Study และใช้แหล่งข้อมูลทางสถิติระดับชาติของรัฐ 2 แหล่ง คือ U.S.Bureau of Census และ U.S. Department of Commerce ปัจจัยที่คำนึงถึงเมื่อประเมินเรื่องอุปาทานของโมเดลนี้ได้แก่ สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจ (แทนด้วยค่า real GDP) การเปลี่ยนแปลงผลิตภาพและการสร้างสมดุลวิถีชีวิตของแพทย์ รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ เช่นจำนวนปีที่เรียนหรือทรัพยากรในการสนับสนุนการผลิตแพทย์ ปัจจัยที่คำนึงถึงเมื่อประเมินเรื่องอุปสงค์ของโมเดลนี้ได้แก่ อัตราการเติบโตของประชากร อัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายส่วนบุคคลที่แท้จริงต่อการบริการทางการแพทย์ และการเปลี่ยนแปลงของขนาดตลาดรูปแบบงานบริการของแพทย์ในแพทย์กลุ่มต่าง ๆ พบว่าปัจจัย 2 ประการที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลคาดการณ์ของโมเดลได้อย่างมากคือ การเติบโตทางเศรษฐกิจ (ตัวอย่างเช่น ทุกการเพิ่มขึ้นใน real GDP 1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ จะสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว 6 คน แพทย์อายุรศาสตร์ทั่วไป 8 คน และกุมารแพทย์ทั่วไป 4 คน ในเวลาอีก 3 ปีถัดมา) และการเติบโตของประชากร ข้อคิดเห็นที่มีต่อโมเดลนี้ เช่น การพัฒนาโมเดลยังคงคำนึงถึงประเด็นการกระจายแพทย์อย่างเหมาะสมตามภูมิศาสตร์น้อยไป และแนวคิดที่เสนอให้ในอนาคตนั้นต้องมีแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว 1 คนต่อประชากร 1,200 คนนั้นค่อนข้างใหม่อย่างไรก็ตามความจำเป็นเรื่องการจะมีแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวเท่าใดนั้นขึ้นกับประเภทของระบบบริการสุขภาพที่เกิดขึ้น สัดส่วนอื่น ๆ ของกำลังคน เทคโนโลยีใหม่ และความ ต้องการเลือกของผู้รับบริการด้วยเป็นสำคัญ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ทวีความสำคัญขึ้นและคาดการณ์ได้ยากกว่าอดีตมาก

(6) The Australian Medical Workforce Advisory Committee (AMWAC) projection model (2003)⁽¹²⁾

โมเดลประกอบด้วยส่วนของอุปาทาน และ requirements projection ซึ่งมีองค์ประกอบที่เรียกว่า spe-

cialist medical workforce calculation tool ที่พัฒนาขึ้นใน ค.ศ. 1995 เพื่อใช้สำหรับการวางแผน โดยองค์ประกอบย่อยได้แก่ส่วนการวิเคราะห์และบรรยายรายละเอียดของกำลังคนในปัจจุบัน ส่วนแสดง supply trend และส่วนแสดง requirements trend ซึ่งทั้งสองส่วนหลังนี้เป็น predictive analysis และการเปรียบเทียบแนวโน้มจากทั้งสองส่วนที่ได้ จะให้ภาพของความสมดุล/ไม่สมดุลของกำลังคนได้ตลอดช่วงเวลาที่คาดการณ์ การทำงานเพื่อการวางแผนภายใต้กำกับของ AMWAC มีหลักการเริ่มต้นที่สำคัญคือ เริ่มด้วยการกำหนด ‘บทบาทและงานบริการที่ชัดเจน’ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการทบทวนและกำหนดข้อตกลงโดยผู้ทำงานเกี่ยวข้องที่สำคัญ คณะกรรมการได้พัฒนาระเบียบวิธี เช่น กำหนดตัวชี้วัดความพอเพียง วิเคราะห์ความต้องการโดย 5 วิธีการคือ models of care, needs-based, utilization based, effective care/demand, และ effective infrastructure เป็นต้น รวมทั้งมีการสร้างเครื่องมือคำนวณดังกล่าว มีการพัฒนาวิธีรวบรวมข้อมูลแพทย์ผ่านรหัสประจำตัวของแพทย์เฉพาะทางซึ่งสามารถแยกแยะได้จากแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป (สร้างฐานข้อมูลแพทย์ที่ลงทะเบียนในระบบเช่นผู้ให้บริการของ Medicare) และยังมีผลการสำรวจข้อมูลแรงงานการแพทย์ในระดับชาติเป็นประจำทุกปี มาตั้งแต่ ค.ศ. 1993 (สำรวจแพทย์ทุกรายที่ต้องมาแจ้งขึ้นทะเบียนใหม่ก่อนทำงานทุกปีกับ State & Territory Medical Registration Boards ซึ่งรวมทั้งแพทย์ที่อยู่ต่างประเทศ โดยมีผลการตอบกลับแบบสำรวจนี้อยู่ในอัตราประมาณร้อยละ 80 และมี AIWH Act ที่ให้ความมั่นใจกับผู้ให้ข้อมูลในการรักษาความลับและความเป็นส่วนตัว) หรือแม้แต่การรวบรวมข้อมูลแพทย์ผ่านฐานข้อมูลบริษัทสื่อสิ่งพิมพ์ การแพทย์ ที่ทราบการเปลี่ยนแปลงจากการส่งเอกสารใหม่ให้แก่สมาชิกอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังมีการใช้ข้อมูลระดับชาติเกี่ยวกับเรื่องมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด อัตราตาย สุขภาพจิต การดูแลผู้สูงอายุ และความทุพพลภาพ ในการสร้างข้อมูลการใช้บริการฯ

และแนวโน้มประชากร เพื่อช่วยคาดการณ์การเติบโตในอุปสงค์ของผู้ป่วย

มีข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานของ AMWAC นี้⁽¹³⁾ ว่าควรมีการกลั่นกรองในระเบียบวิธีและลงทุนในวิจัยด้านบริการสุขภาพ

สรุป

จากประสบการณ์ของต่างประเทศ พบว่า มีการศึกษาดำเนินการเกี่ยวกับโมเดลคาดการณ์ความต้องการแพทย์เฉพาะทางในระดับชาติอย่างจำกัด ประกอบกับความแตกต่างของบริบทในแต่ละประเทศ จึงเป็นข้อจำกัดที่สำคัญของการจะนำโมเดลใดมาใช้กับประเทศไทย อย่างไรก็ตาม มีประเด็นสำคัญ 3 ประการที่ควรนำมาพิจารณาในการประยุกต์ใช้ ดังต่อไปนี้

1. โมเดลส่วนใหญ่ของต่างประเทศมิได้ตั้งต้นด้วยข้อมูลฐาน (base case, base needs) หรือข้อมูลความต้องการแพทย์ตามระดับภาระโรคปัจจุบันในบริบทและเทคโนโลยีปัจจุบันก่อนในเบื้องต้น แต่พยายามพยากรณ์ในอนาคต พร้อมกับศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบท จากหลากหลายมุมมองพร้อมกัน ทำให้ข้อมูลซับซ้อนสูง ความไม่แม่นยำย่อมแปรตามเหตุการณ์ที่สมมติไว้หลายประการ ดังนั้นกรณีของประเทศไทย จึงควร (1) เริ่มด้วยวิธีการที่ไม่ซับซ้อนให้ได้ข้อมูลฐานขั้นต้นก่อน โดยอาจมีการศึกษาเพิ่มเติมที่ซับซ้อนกว่ามากขึ้นไปกว่าเดิมในระยะถัดไป (2) แยกแยะการทำงานเป็นช่วง ๆ เพื่อให้กำกับและแยกแยะผลที่อาจผิดพลาดจากตัวแปรที่เพิ่มเข้าไปได้ง่ายกว่า

2. แนวคิดการมองปัญหา ด้านกลุ่มโรคและปัจจัยเสี่ยง มักเป็นการให้ “แพทย์เฉพาะทาง 1 สาขาความเชี่ยวชาญ” พิจารณาในกลุ่มโรคหนึ่ง ๆ ที่ต้นถนัด อย่างไรก็ตาม มีการมองปัญหาแบบให้ “แพทย์เฉพาะทางสหสาขาหรือทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง” มาเริ่มและพิจารณาในกลุ่มภาระโรคและปัจจัยเสี่ยงร่วม พร้อมกัน ในมาตรฐานเดียวกันอยู่บ้าง ตัวอย่าง เช่น กลุ่มผู้ให้

บริการดูแลผู้ป่วยมะเร็งของอังกฤษ แต่ยังมีตัวอย่างให้ได้ศึกษาน้อย ทั้งนี้ กรณีกลุ่มโรคที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันตามธรรมชาติของโรค เช่น กลุ่มภาวะเบาหวานและหัวใจหลอดเลือดหรือกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนั้น หากประยุกต์นำโมเดลคาดการณ์ความต้องการแพทย์เฉพาะทางที่ประเมินจากความจำเป็นด้านสุขภาพ (health needs หรือ adjusted health needs) มาใช้ โดยให้กลุ่มแพทย์หลากหลายสาขาที่เกี่ยวข้องกับงานบริการในกลุ่มโรคนั้น ได้ร่วมกันประเมินความจำเป็นด้านสุขภาพตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการคาดคะเน ก็จะก่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มวิชาชีพ และทำให้การวางแผนเป็นผลดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การเตรียมการเพื่ออนาคตในเรื่องนี้นั้นจำเป็นต้องใช้ทรัพยากร ยกตัวอย่างเช่น เมื่อสามทศวรรษก่อนในสหรัฐอเมริกา เพียงการสร้างโมเดลหนึ่ง (GMENAC model) สำหรับใช้คาดการณ์แพทย์เฉพาะทางระดับประเทศในอนาคตนั้น ต้องใช้งบประมาณกว่า 5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (มูลค่าในขณะนั้น) อนึ่ง การคาดการณ์ระดับมหภาคหรือระดับชาตินั้น อาจไม่ให้ข้อมูลที่เหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้กับระดับปฏิบัติการได้ทั้งหมด เพราะแต่ละกลุ่มโรคนั้นมีธรรมชาติของความต้องการกำลังคนแพทย์เฉพาะทางในรายละเอียดแตกต่างกัน และในระดับพื้นที่นั้น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแพทย์กับสถานพยาบาลมีผลต่อการประมาณการสูง

3. ความพร้อมของฐานข้อมูลเกี่ยวกับกำลังคนด้านสุขภาพ เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญต่อการวางแผนงานบริการสุขภาพ ตัวอย่างฐานข้อมูลเรื่องกำลังคนแพทย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา คือ American Medical Association Physician Master files⁽⁶⁾ นั้น เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่รวบรวมข้อมูลมาราว 100 ปี โดยสมาคมระดับชาติที่ใหญ่ที่สุดด้านแพทย์ เก็บข้อมูลผ่านการสำรวจและสอบถามเป็นระยะ ๆ ด้วยหลากหลายวิธีการ จึงรวบรวมค่าพื้นฐานของบุคลากรที่มีอยู่แบบแยกแยะประเภทของแพทย์เฉพาะทางได้ จนสามารถคำนวณอัตราส่วนของแพทย์เฉพาะทางได้เกือบครบ

ถ้วนและแยกประเภทได้อย่างชัดเจน จึงเกิดประโยชน์ต่อการใช้วางแผนหรือปรับเปลี่ยนนโยบายกำลังคนแพทย์ได้ ทั้งนี้ ในประเทศที่มีการวางแผนกำลังคนแพทย์เฉพาะทางระดับชาตินั้น ล้วนต้องเริ่มต้นด้วยการสร้างฐานข้อมูลแพทย์เฉพาะทางก่อนเสมอ แต่การรวบรวมข้อมูลแพทย์และการสร้างระบบให้มีความต่อเนื่องและเป็นปัจจุบันอยู่เสมออันมิใช่เรื่องง่ายแต่อย่างใด ตัวอย่างเช่น ออสเตรเลีย⁽¹²⁾ หรือรัฐมิชิแกนของสหรัฐอเมริกา⁽¹⁴⁾ เริ่มต้นด้วยการให้มีการลงทะเบียนแพทย์เฉพาะทางหรือสำมะโนประชากรแพทย์ ซึ่งต้องใช้เวลาเตรียมการเป็นปี (ก่อนการเริ่มงานอื่น ๆ ต่อไป) การสำรวจข้อมูลแพทย์เฉพาะทางนั้นต้องอาศัยทรัพยากรในการติดตามและตรวจสอบอย่างต่อเนื่องโดยมีสิ่งจูงใจและความร่วมมือสูง ดังนั้นหากจะดำเนินการเรื่องนี้ในประเทศไทย อาจจำเป็นต้องพิจารณาถึงการใช้จ่ายอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการนำมาใช้เพื่อการวางแผนกำลังคนแพทย์เพียงอย่างเดียวร่วมไปด้วย

ในอนาคต หากมีฐานข้อมูลประกอบการวางแผนกำลังคนแพทย์เฉพาะทางร่วมกับสาขาวิชาชีพสุขภาพอื่น ๆ น่าจะทำให้ระบบบริการสุขภาพไทย มีแพทย์เฉพาะทางอย่างเหมาะสมและพอเพียงโดยไม่สูญเสียทรัพยากร และผู้รับบริการสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเท่าเทียมกัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และ ศ.ดร.นพ.สมอาจ วงษ์ชมทอง โรงพยาบาลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร ที่กรุณาตรวจให้คำแนะนำต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิง

1. สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์, สุพัตรา ศรีวณิชชากร, อารี วัลย์เสวี. การกระจายกำลังคนด้านสุขภาพในพื้นที่ชนบทของประเทศไทย. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2543.
2. สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ, ไสล สุขพันธุ์ไพธาราม, สุชาติ เมืองแก้ว, สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์, ศุภชัย คุณารัตนพฤกษ์, สุพัตรา ศรีวณิชชากร, และคณะ. ความต้องการกำลังคนด้าน

- สุขภาพในสองทศวรรษหน้า กลุ่มผู้ให้บริการด้านเวชกรรม. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2540.
3. สุนันทา โอศิริ. ข้อมูลเบื้องต้นในการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องอนาคตระบบยาของคนไทยในระบบสุขภาพแห่งชาติ (พ.ศ. 2546-2555); 15-16 สิงหาคม พ.ศ. 2546; สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2546.
 4. ทักษพล ธรรมรังสี. การกระจายแพทย์ทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2548.
 5. McNutt D. GMENAC: its manpower forecasting framework. *Am J Public Health* 1981; 71:1116-24.
 6. Green L, Doodoo M, Ruddy G, Fryer G, Phillips R, McCann J, et al. The physician workforce of the United States: a family medicine perspective. Washington, DC: The Robert Graham Center; 2004.
 7. Anderson GF, Han KC, Miller RH, Johns ME. A comparison of three methods for estimating the requirements for medical specialists: the case of otolaryngologists. *Health Serv Res* 1997; 32(2):139-53.
 8. Grumbach K. Fighting hand to hand over physician workforce policy. *Health Aff (Millwood)* 2002; 21(5):13-27.
 9. Greenberg L, Cultice J. Forecasting the need for physicians in the United States: the Health Resources and Services Administration's Physician Requirement Model. *Health Serv Res* 1997; 31(6):723-37.
 10. Cooper R, Getzen T, McKee H, Laud P. Economic and demographic trends signal an impending physician shortage. *Health Affairs* 2002; 21(1):140-54.
 11. Johnson E. Physician Workforce Composition: how many MDs/Dos does it take to care for nation? Reston, VA: American Medical Student Association; 2005.
 12. The Australian Medical Workforce Advisory Committee. Specialist medical workforce planning in Australia - a guide to the planning process : AMWAC Report 2003.1. Sydney, NSW: Australian Medical Workforce Advisory Committee; 2003.
 13. Bloor K, Maynard A. Planning human resources in health care: 'towards an economic approach' an international comparative review. Ottawa, Ontario: The Canadian Health Services Research Foundation; 2003.
 14. The center of health workforce studies. Michigan physician supply and demand through 2020. Rensselaer, NY: The center of health workforce studies; 2007.

Abstract Specialty Physician Requirement Projection Model : Lessons Learned from Developed Nations

Orapin Mookdadilok*, Nitaya Chanruang Mahabhol**

*Health Promotion Center, Bangkok Hospital Medical Center, Soi Soonvijai, Bangkok, **Health Technical Office, Ministry of Public Health, Nontaburi

Journal of Health Science 2010; 19:3-12.

Lessons learned on specialty physicians requirement projection model from developed nations, focusing on their concepts, key success factors or limitations, could be the relevant background information for the development of a novel model that was appropriate and critical to the Thai context. This study demonstrated the experiences of 5 American models and an Australian one. The first one, Adjusted Needs model or GMENAC model (1981), defined the needs of physicians based on epidemiological conditions and basic needs of the nation. Whereby, three models were developed - Supply model, Graduate Medical Education (GME) model and Physician Manpower Requirements model. The second one, BHPr Physician Demand-Utilization model (1993), comprised a demand side on service utilization plus health insurance and a supply side on productivity of physicians by medical schools. The third one, Managed Care model (1997), had estimated the national requirement of physicians by extrapolation from the number of medical doctors working with Healthcare Maintenance Offices (HMOs). The fourth one, Trend model (1995), was based on analysis of long term trends on a macro scale. The fifth one, The Robert Graham Center's Projection model (2004), predicted requirement of primary care physicians by working with the support of three models, namely, Supply/Demand model, Planning model, and Need model, using a massive database of American Medical Association Physician Master Files. This databank system has been collecting data through the past hundred years with periodical surveys and verifications through telephone interviews. The sixth one, the Australian Medical Workforce Advisory Committee (AMWAC) Projection model (2003), had a combination of supply and needs projection employing 5 methods on needs analysis: models of care, needs-based, utilization based, effective care/demand, and effective infrastructure. There were collections of medical specialists through two means: database of medical specialists identified by their code numbers and annual national surveys on physician (ongoing annually since 1993 with impressive 80 percent response rate). The study also gave preliminary recommendations for any upcoming Thai model.

Key words: health workforce projection model, manpower planning, physician requirements, specialty physician