

# การคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพ: ฐานที่สำคัญในการวางแผนกำลังคน

นงลักษณ์ พะไทยะ\*

## บทคัดย่อ

การวางแผนกำลังคนด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับรองรับการตัดสินใจ ดังนั้นการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนที่สอดคล้องกับระบบสุขภาพที่พึงประสงค์จึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อจะนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างจำนวนความต้องการกำลังคน (human resources for health requirements) กับจำนวนกำลังคนที่ควรจําเริญ (human resources for health supply) และนำไปสู่การพัฒนาแผนกำลังคนด้านสุขภาพเพื่อแก้ปัญหาต่อไป

การคาดการณ์ความต้องการกำลังคนสามารถดำเนินการได้ทั้งในภาพกว้างระดับประเทศ และในระดับพื้นที่หรือระดับสถานบริการ วิธีการคาดการณ์ในระดับประเทศหรือภูมิภาคที่เป็นที่รู้จัก เช่น วิธีกำหนดอัตราส่วนประชากร (population ratio) วิธีความจําเริญด้านสุขภาพ (health needs) วิธีความต้องการด้านสุขภาพ (health demand) และวิธีเป้าหมายบริการ (service target) แต่ละวิธีมีจุดแข็งและข้อจําเริญที่แตกต่างกัน ส่วนการคาดการณ์กำลังคนในระดับสถานบริการนั้น มีการให้ความสำคัญกับรายละเอียดของงานและกิจกรรมต่างๆ การทำงานร่วมกันระหว่างทีมสุขภาพ และผลิตภาพ ซึ่งวิธีการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนระดับสถานบริการ เช่น วิธีการทำงานทดแทนกัน (skill mix) วิธีพิจารณาตัวชี้วัดความต้องการบุคลากร (workload indicators of staffing need: WISN) และวิธีวิเคราะห์งานและบทบาทหน้าที่ (job and functional analysis)

ข้อเสนอแนะเพื่อให้การคาดการณ์กำลังคนนำไปสู่การวางแผนกำลังคนที่มีประสิทธิภาพ คือ 1) ควรมีการปรับปรุงการคาดการณ์ให้ทันกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปอยู่เสมอ 2) พัฒนาฐานข้อมูลรองรับการคาดการณ์ความต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ 3) ควรมีการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนทั้งระดับประเทศและระดับสถานบริการ 4) ควรคาดการณ์ความต้องการกำลังคนร่วมกันระหว่างวิชาชีพที่ทำงานร่วมกัน และ 5) เลือกวิธีการคาดการณ์ที่เหมาะสม

**คำสำคัญ:** กำลังคนด้านสุขภาพ การคาดการณ์ความต้องการกำลังคน การวางแผนกำลังคน

## Human Resources for Health Requirements Projection: Crucial Baseline to Support Human Resources for Health Planning

Nonglak Pagaiya, nongpa@kku.ac.th

Faculty of Public Health, Khon Kaen University

## Abstract

Effective human resources for health (HRH) planning require evidence-based information to support the decision making. HRH requirement projection in line with desired health service system could therefore be compared with HRH supply projection in order to identify gaps. Gap analysis leads to the development of the HRH plan in order to solve those problems.

\*คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

HRH requirement projection could be carried out both at national level as well as at health facility level. The approaches used to forecast the HRH requirements at national level are: population ratio method, health needs method, health demand method, and service target method. Each approach has its strengths and limitations. At health facility level, the HRH forecast emphasizes on task and functional, skill mix, productivity, etc. Approaches used for the HRH projection include: skill mix, workload indicators of staffing need (WISN), task and functional analysis.

Recommendations to strengthen HRH requirement projection to support effective HRH planning include: 1) HRH projection should be revised often to be in line with the changing context, 2) HRH information to support HRH projections should be updated, 3) HRH requirement projections should be done at national level as well as at facility level, 4) HRH requirement projections should not be done separately by each profession, but should be rather forecasted interrelated among health teams, 5) choosing appropriate method of HRH projection.

**Keywords:** *human resources for health, requirement projection, human resources for health planning*

## บทนำ

การจัดทำแผนกำลังคนด้านสุขภาพเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นควบคู่ไปกับแผนยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพของประเทศ ด้วยเหตุที่กำลังคนด้านสุขภาพเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้แผนยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพบรรลุเป้าหมาย โดยที่เป้าหมายสำคัญของการดำเนินแผนกำลังคนด้านสุขภาพก็คือเพื่อจะทำให้ระบบสุขภาพมีกำลังคนที่พอเพียงทั้งประเภทและจำนวน มีการกระจายตัวอย่างเป็นธรรม มีทักษะและการทำงานร่วมกันอย่างเหมาะสม (skill mix) และมีแรงจูงใจที่จะทำให้บุคลากรดำรงอยู่ในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ<sup>(1)</sup> ดังนั้นการจัดทำแผนกำลังคนจึงเกี่ยวข้องกับหลายประเด็น เช่น ความต้องการกำลังคนของระบบสุขภาพและกำลังคนที่ควรจําเริญ การผลิตกำลังคน การบริหารจัดการกำลังคน นอกจากนั้นการจัดทำแผนกำลังคนยังเกี่ยวข้องกับภาคีที่หลากหลาย ทั้งผู้ผลิตบุคลากร ได้แก่ สถาบันการศึกษา (ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน) ผู้ใช้งานบุคลากร ได้แก่ สถานบริการ (ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน) ผู้บริโภคบริการ ได้แก่ ประชาชน และผู้ให้บริการ ซึ่งมีองค์กวิชาชีพร่างๆ เป็นตัวแทน

การพัฒนาแผนกำลังคนที่มีความซับซ้อน และมีความเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลาย จำเป็นจะต้อง

มีข้อมูลเชิงประจักษ์ มารองรับการตัดสินใจ ดังนั้นกระบวนการคาดการณ์ความต้องการกำลังคน และการคาดการณ์กำลังคนที่ควรจําเริญ จึงเป็นกระบวนการเชิงวิชาการรองรับการจัดทำแผนกำลังคน เอกสารนี้จึงได้ทบทวนองค์ความรู้และประสบการณ์ในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพทั้งจากต่างประเทศและของประเทศไทย และนำมาสังเคราะห์วิธีการคาดการณ์ความต้องการกำลังคน เนื้อหาในเอกสารนี้ประกอบด้วยแนวคิดการวางแผนกำลังคน วิธีการต่างๆ ที่นิยมใช้ในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคน และข้อมูลที่เป็นในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคน ได้แก่ ผลิตภาพกำลังคนและคนเสมือน (full-time equivalent: FTE) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

## เนื้อหา

### 1. แนวคิดการวางแผนกำลังคน

กระบวนการวางแผนกำลังคนประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้<sup>(2,3)</sup>

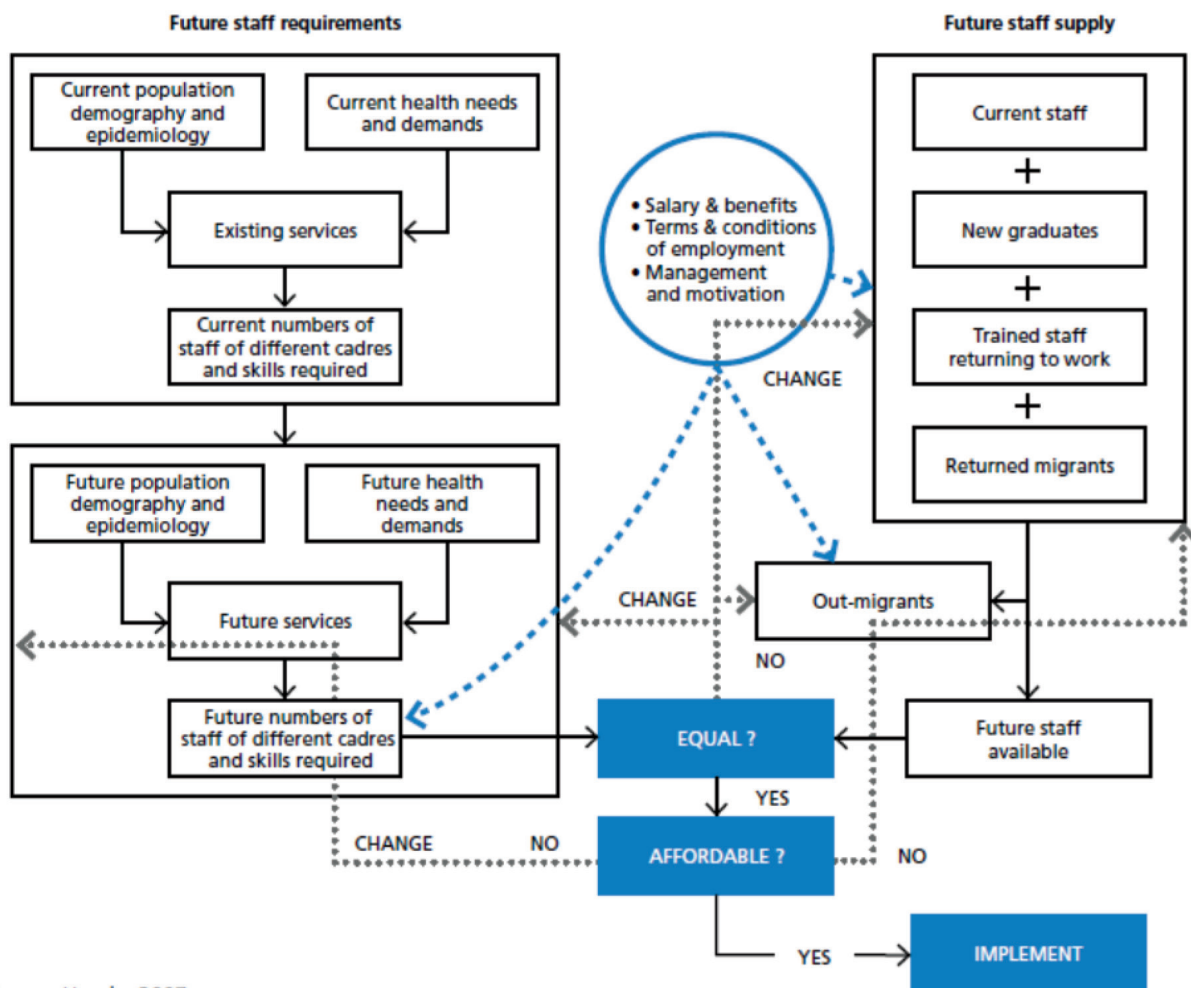
1. วิเคราะห์แนวโน้มของปัญหาสุขภาพและพัฒนาการของระบบสุขภาพ รวมถึงปัจจัยต่างๆ ที่อาจมี

ผลกระทบต่อระบบสุขภาพและกำลังคนด้านสุขภาพในปัจจุบันและอนาคต การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาาระบบบริการสุขภาพที่พึงประสงค์ในอนาคต รวมทั้งวิเคราะห์ผลกระทบต่อระบบกำลังคน

2. คาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพ (human resources for health requirements) ในปัจจุบันและอนาคตที่สอดคล้องกับระบบบริการสุขภาพที่พึงประสงค์ ซึ่งการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนนี้มีหลากหลายวิธี ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป ผลจากการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนนี้จะทำให้ทราบว่าจะระบบสุขภาพในปัจจุบันและอนาคตต้องการกำลังคนประเภทใด ทัศนียภาพอย่างไร จำนวนเท่าไร กระจายตัวอย่างไร เป็นต้น

3. คาดการณ์กำลังคนที่ควรจระรองรับ (human resources for health supply) ซึ่งเป็นการคาดการณ์กำลังคนที่ควรจะมีสำหรับรองรับการให้บริการในอนาคต โดยวิเคราะห์ข้อมูล 1) กำลังคนที่มีในปัจจุบัน (existing) การกระจายในภาครัฐและเอกชน การกระจายในเขตเมืองและเขตชนบท รวมทั้งการกระจายในระดับต่างๆ ของการบริการสุขภาพ 2) แนวโน้มกำลังคนที่เพิ่มเข้ามาในระบบ (gain) โดยวิเคราะห์จากกำลังคนที่จบใหม่ ย้ายเข้า และเปลี่ยนอาชีพ และ 3) แนวโน้มกำลังคนที่สูญเสียออกจากระบบ (loss) จากการเกษียณ ลาออก ย้าย หรือเปลี่ยนงาน

4. วิเคราะห์สถานการณ์การบริหารจัดการกำลังคน<sup>(4)</sup> การบริหารจัดการกำลังคนรวมถึงการวิเคราะห์อัตรากำลัง



Source: Hornby 2007

Figure 1 HRH planning conceptual framework<sup>(5)</sup>

การคิดสรร การสร้างแรงจูงใจ การพัฒนา รวมทั้งการอ้างกำลังคนไว้ในระบบ โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจ้างงาน ค่าตอบแทน แรงจูงใจที่เป็นตัวเงินและนอกเหนือจากตัวเงิน ระบบการสนับสนุนต่างๆ ที่ช่วยดึงคนไว้ในระบบ และระบบข้อมูลกำลังคนสำหรับการบริหารจัดการ

5. วิเคราะห์ปัญหา (gap analysis) โดยวิเคราะห์ความสอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังคนกับกำลังคนที่ควรจะรองรับในอนาคต รวมทั้งวิเคราะห์ปัญหาในด้านบริหารจัดการเพื่อนำไปสู่การวางแผนกำลังคน

6. จัดทำแผนกำลังคนด้านสุขภาพ ซึ่งอาจจะเป็นแผนระยะสั้น หรือแผนระยะยาว ที่อาจจะครอบคลุมถึงการปรับเปลี่ยนการผลิตกำลังคน (โดยการเพิ่มหรือลดการผลิตหรือปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต) การพัฒนาระบบการบริหารจัดการ การพัฒนากำลังคน รวมถึงการสร้างแรงจูงใจในการอ้างกำลังคน หรือการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

## 2. การคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพ (human resources for health requirement projection)

ในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนนั้นมีเครื่องมือและกระบวนการที่สามารถนำมาใช้หลากหลาย เช่น วิธีกำหนดอัตราส่วนต่อประชากร (population ratio method) วิธีความจำเป็นด้านสุขภาพ (health need method) วิธีความต้องการบริการสุขภาพ (health demand or economic method) และวิธีเป้าหมายบริการสุขภาพ (health service target method) แต่ละวิธีมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.1 วิธีกำหนดอัตราส่วนต่อประชากร (population ratio method)

วิธีการนี้เป็นวิธีที่หลายประเทศนิยมใช้ในช่วงแรกๆ ของการคาดการณ์ความต้องการกำลังคน เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและไม่ต้องการข้อมูลสนับสนุนมากนัก โดยการคาดการณ์อิงกับข้อมูล 2 ประการ ได้แก่ ข้อมูลการคาดการณ์ประชากรในอนาคต และข้อมูลอัตราส่วนกำลังคนต่อ

ประชากรที่คาดหวัง (desired population ratio)<sup>(2)</sup> เช่น อัตราส่วนของแพทย์ต่อประชากรที่คาดหวังคือ 1 : 1,500 ประชากร หรือ องค์การอนามัยโลก<sup>(1)</sup> ระบุว่า หากแต่ละประเทศต้องการให้มีการคลอดที่มีการดูแลอย่างมีคุณภาพ ควรจะมีความหนาแน่นของแพทย์ พยาบาลและผดุงครรภ์อย่างต่ำในอัตราส่วน 2.28 ต่อประชากร 1,000 คน ซึ่งทำให้หลายประเทศได้ใช้อัตราส่วนนี้ในการคาดประมาณความต้องการกำลังคน การกำหนดอัตราส่วนที่คาดหวังอาจมาจากหลากหลายวิธี เช่น จากมาตรฐานระดับนานาชาติ จากการเปรียบเทียบกับประเทศต่างๆ จากการวิเคราะห์สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมและแนวโน้ม หรือ จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (expert opinions) ดังรายละเอียดในภาพที่ 2

พบรายงานการวิจัยด้านการคาดการณ์โดยวิธีการกำหนดอัตราส่วนประชากรในประเทศต่างๆ เช่น การคาดการณ์ความต้องการกุมารแพทย์ในสหรัฐอเมริกา<sup>(7)</sup> การคาดการณ์ความต้องการพยาบาลในสหรัฐอเมริกา<sup>(8)</sup> การคาดการณ์ความต้องการแพทย์ของออสเตรเลีย<sup>(9)</sup> การคาดการณ์กำลังคนสำหรับดูแลผู้ป่วยติดเชื่อเอชไอวีของประเทศกำลังพัฒนา<sup>(10)</sup> การคาดการณ์ความต้องการกำลังคนกลุ่มวิชาชีพต่างๆ ของประเทศกรีซ<sup>(11)</sup> สำหรับประเทศไทยมีการใช้วิธีนี้ในการคาดการณ์ความต้องการเภสัชกร<sup>(12)</sup> และใช้ในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนในการบริการระดับปฐมภูมิ (primary health care)<sup>(13)</sup>

วิธีการนี้แม้จะเป็นวิธีการที่ง่ายและรวดเร็ว แต่มีข้อจำกัดอยู่พอสมควร คือ ประการแรก การที่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยอื่นที่เข้ามากระทบระบบบริการสาธารณสุข ทำให้การคาดการณ์กำลังคนไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เช่น การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมหรือด้านประชากร ดังเช่นการมีจำนวนผู้สูงอายุและการเจ็บป่วยเรื้อรังเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้มีความต้องการกำลังคนเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งนโยบายต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของระบบบริการและความต้องการกำลังคน ประการที่สอง วิธีการนี้วิเคราะห์ความต้องการกำลังคนจาก

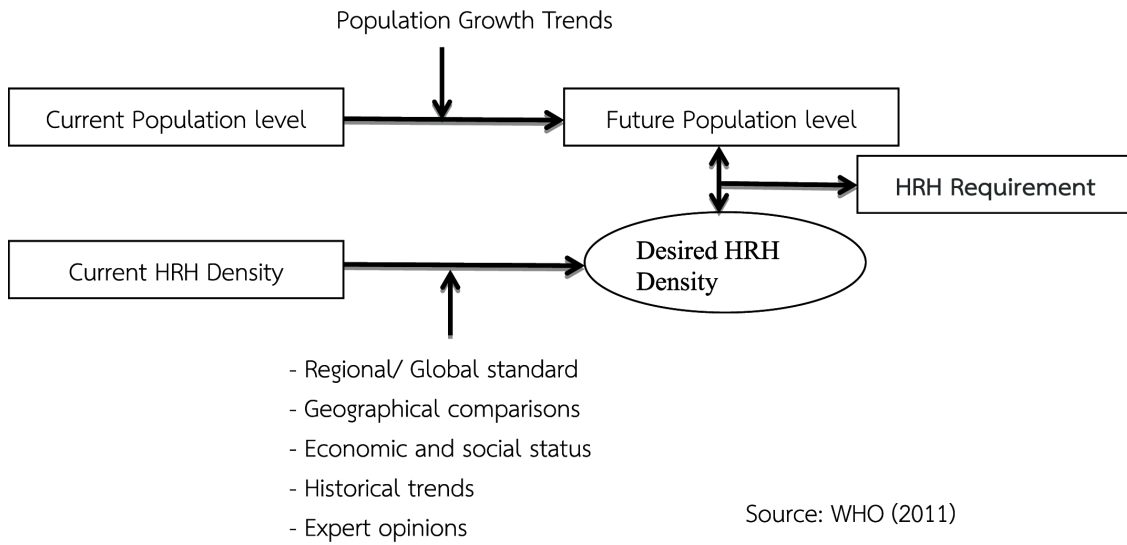


Figure 2 HRH per population ratio approach<sup>(6)</sup>

จำนวนประชากรเป็นหลัก จึงขาดการพิจารณาบทบาทหน้าที่ในระบบบริการ เช่น การปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่การทำงานร่วมกันของแต่ละวิชาชีพ (skill mix) หรือการเพิ่มผลิตภาพของบุคลากร ประการที่สาม ข้อมูลอัตราส่วนต่อประชากรที่คาดหวัง ซึ่งนำมาวิเคราะห์หาจำนวนความต้องการกำลังคนนั้น หากขาดข้อมูลเชิงประจักษ์รองรับอาจทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง อาจจะทำให้มีความต้องการกำลังคนมากหรือน้อยเกินไป<sup>(2)</sup> อย่างไรก็ตาม อัตราส่วนกำลังคนต่อประชากรก็เป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบความหนาแน่นของกำลังคนระหว่างประเทศต่างๆ หรือหากสามารถวิเคราะห์ถึงระดับพื้นที่ เช่น เขตสุขภาพ หรือจังหวัด ก็สามารถเปรียบเทียบการกระจายกำลังคนในระดับพื้นที่ได้

จากข้อจำกัดของวิธีการคาดการณ์จากอัตราส่วนประชากรข้างต้น ทำให้ต้องมีการปรับปรุงวิธีการ ซึ่งวิธีการกำหนดอัตราส่วนประชากรแบบประยุกต์ (modified population ratio approach) สามารถปิดจุดอ่อนได้ในระดับหนึ่ง โดยวิธีการนี้สามารถหาอัตราส่วนต่อประชากรที่มีข้อมูลสนับสนุนเชิงวิชาการมากขึ้น โดยแนวคิดตั้งอยู่บนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ว่า การใช้บริการสุขภาพมีความสัมพันธ์กับความร่ำรวยของชาติ (wealth) หรือ ผลิตภัณฑ์

มวลรวมในประเทศ (gross domestic product: GDP) โดย Cooper และคณะ<sup>(14)</sup> ได้ศึกษาพบความสัมพันธ์ระหว่างการเติบโตของเศรษฐกิจกับการเพิ่มขึ้นของแพทย์พยาบาลและผู้ช่วยแพทย์ และเห็นว่าสามารถใช้จำนวนกำลังคนนี้เป็นมาตรวัดความต้องการบริการสุขภาพในอนาคตได้ และ Scheffler<sup>(15)</sup> ได้คาดการณ์ความต้องการกำลังคนเปรียบเทียบระหว่างวิธีกำหนดอัตราส่วนประชากรกับวิธีกำหนดอัตราส่วนประชากรแบบประยุกต์ โดยใช้ข้อมูล 158 ประเทศ พบว่าวิธีการกำหนดอัตราส่วนประชากรแบบประยุกต์มีความต้องการกำลังคนน้อยกว่าประมาณ 10 ล้านคน

Sirikanokwilai และคณะ<sup>(16)</sup> ได้นำวิธีนี้มาใช้คาดการณ์ความต้องการแพทย์ในประเทศไทย โดยวิธีการนี้นอกจากจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของประชากรแล้วยังเพิ่มปัจจัยด้านการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอีกด้วย โดยใช้ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในระดับจังหวัด (gross provincial product: GPP) เป็นตัวแทน ดำเนินการโดยวิเคราะห์เส้นโค้งความสัมพันธ์ระหว่าง GDP กับอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากรของประเทศต่างๆ เพื่อหาจุดที่เหมาะสมระหว่างอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากรในระดับ GDP ต่างๆ กัน จากนั้นคาด

การณ์การเติบโตของ GDP ของประเทศไทยในอนาคตเพื่อจะได้อัตราส่วนที่เหมาะสมของแพทย์ต่อประชากร ดังแสดงในภาพที่ 3

เพื่อประยุกต์ให้เหมาะสมกับประเทศไทย คณะวิจัยได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดและอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากรรายจังหวัด และได้เสนอแนะเพื่อคาดการณ์อัตราส่วนที่เหมาะสมของแพทย์ต่อประชากรเมื่อ GDP เติบโตขึ้นในปีที่คาดการณ์ หลังจากนั้นนำค่าอัตราส่วนต่อประชากรที่คาดหวังเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการคาดการณ์ระดับนานาชาติ จากนั้นใช้ค่าอัตราส่วนนี้หารจำนวนประชากรที่คาดการณ์ในอนาคต ก็จะได้จำนวนความต้องการกำลังคนในอนาคต

วิธีการนี้ได้เพิ่มปัจจัยด้านการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจโดยใช้ GDP เป็นตัวแทน ทำให้ได้ค่าอัตราส่วนกำลังคนต่อประชากรที่คาดหวังเป็นไปอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์มากขึ้น และเป็นวิธีการที่ไม่ซับซ้อนมากนัก และสามารถคาดการณ์ความต้องการกำลังคนในระดับจังหวัด

ได้ อย่างไรก็ตามจุดอ่อนของวิธีการนี้ได้แก่ การขาดฐานข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมในระดับพื้นที่และจำนวนกำลังคนต่อประชากรในระดับพื้นที่ การคาดการณ์นี้ไม่สามารถแยกความต้องการกำลังคนของภาครัฐและเอกชนออกจากกันได้ และอาจจะจำกัดการคาดการณ์เฉพาะกำลังคนที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการด้านรักษาพยาบาลเท่านั้น

**2.2 วิธีความจำเป็นด้านสุขภาพ (health needs method)**

วิธีการนี้คาดการณ์กำลังคนจากการวิเคราะห์ความจำเป็นด้านสุขภาพของประชาชนในอนาคตที่จะทำให้ประชาชนมีสุขภาพดี โดยใช้ความเห็นเชิงวิชาการของวิชาชีพเป็นหลัก อาจจะมีกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนอื่นๆ ด้วย โดยสรุปมีกระบวนการดำเนินการคร่าวๆ ดังนี้<sup>(2)</sup>

1. วิเคราะห์ปัญหาสุขภาพจากข้อมูลระบาดวิทยา ประชากร และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์ประเภทบริการต่างๆ รวมถึงปริมาณการ

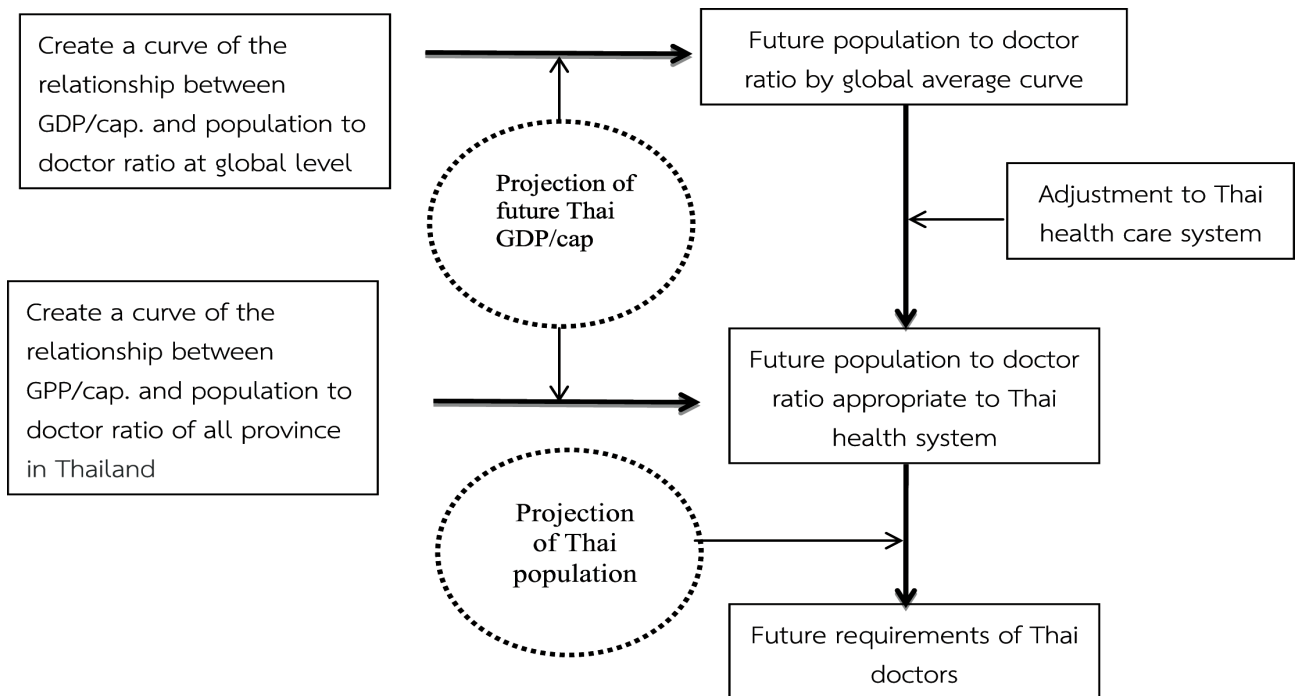


Figure 3 Modified population to doctor ratio method

ให้บริการด้วย ทั้งในด้านการรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการฟื้นฟูสุขภาพ จากนั้นจึงวิเคราะห์ประเภทกำลังคนผู้ให้บริการ

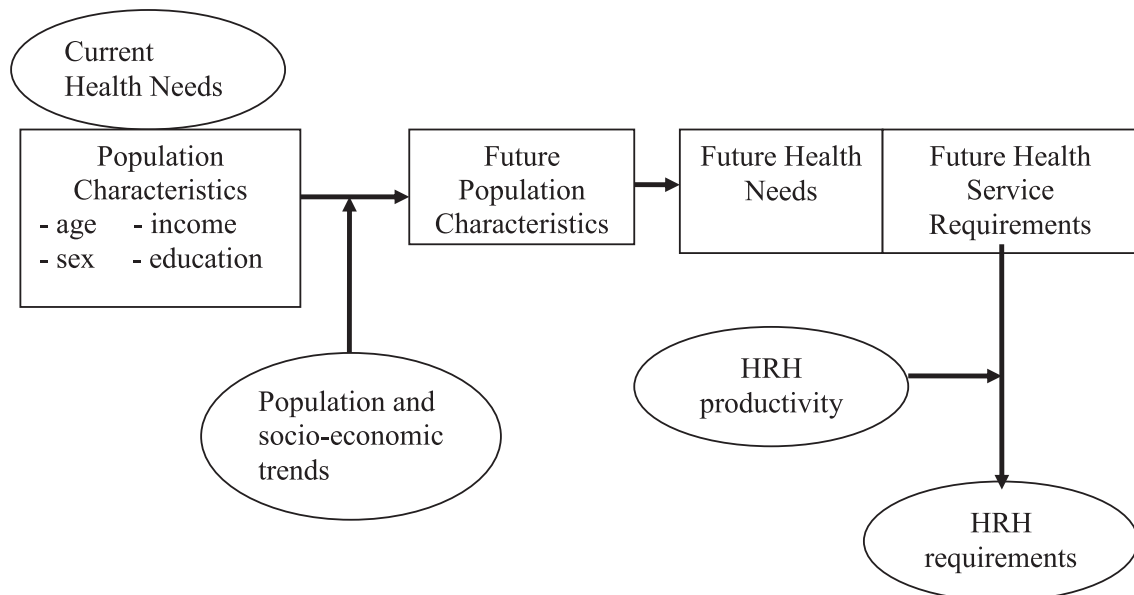
3. ศึกษาผลิตภาพกำลังคน (productivity) และมาตรฐานกำลังคน (staffing norm) เพื่อใช้ผันปริมาณงานบริการไปสู่เวลาทำงาน (man hour) เช่น แพทย์ใช้เวลาตรวจผู้ป่วยนอก 10 นาที ต่อราย ดังนั้นเวลาทำงานในการดูแลผู้ป่วยนอกจำนวน 100,000 ครั้งใช้เวลา 16,667 ชั่วโมงทำงาน

4. นำมาตรฐานกำลังคนปฏิบัติงานในรอบปีมาหารเวลาในการทำงานจากข้อ 3. จะได้จำนวนกำลังคนที่ต้องการในการดูแลปัญหาสุขภาพ

แม้การคาดการณ์กำลังคนโดยวิธีนี้จะได้รับการกล่าวถึงว่าเป็นวิธีที่มองภาพรวมของระบบบริการและเป็นเป้าหมายที่หลายประเทศควรดำเนินการ แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีการใช้วิธีการนี้ไม่มากนัก ตัวอย่างที่ใช้วิธีความจำเป็นด้านสุขภาพ เช่น Murphy และคณะ<sup>(17)</sup> ได้คาดการณ์ความต้องการแพทย์ พยาบาล และผดุงครรภ์ในประเทศกลุ่มรายได้สูงของยุโรป จำนวน 31 ประเทศในปี

ค.ศ. 2030 และ Murphy และคณะ<sup>(18)</sup> ก็ได้ใช้วิธีการเดียวกันนี้ในการคาดการณ์ความต้องการเภสัชกรของประเทศจาไมกา โดยวิเคราะห์ความต้องการบริการด้านเภสัชกรรมในระดับต่างๆ แยกประชากรตามกลุ่มอายุ เพศ และการเจ็บป่วยเรื้อรัง เพื่อพยากรณ์ความต้องการบริการด้านเภสัชกรรมและเภสัชกร Management Sciences for Health และองค์การอนามัยโลก<sup>(4)</sup> ได้พัฒนาเครื่องมือการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนในการดูแลผู้ป่วยเอดส์ โดยใช้วิธีความจำเป็นด้านสุขภาพ ซึ่งใช้ข้อมูลระดับชาติและวิเคราะห์ประเภทกำลังคนที่ต้องการในการให้บริการต่างๆ ในระดับบริการปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิ และ Hontelez<sup>(19)</sup> ก็ได้ใช้วิธีการนี้ในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนสำหรับการให้บริการด้าน HIV/AIDS ในแอฟริกาใต้ สำหรับประเทศไทย มีการนำวิธีนี้มาใช้คาดการณ์การความต้องการกำลังคนด้านทันตบุคลากร<sup>(20,21)</sup> และบุคลากรด้านเวชกิจฉุกเฉิน<sup>(22)</sup>

วิธีคาดการณ์กำลังคนวิธีนี้มีจุดแข็งคือเป็นวิธีการที่ให้ภาพองค์รวมของระบบบริการสุขภาพ สามารถคาดการณ์ได้ทั้งบริการด้านรักษาฯ ส่งเสริมฯ ป้องกันฯ และฟื้นฟู



Source: WHO (2011)

Figure 4 Health needs approach<sup>(6)</sup>

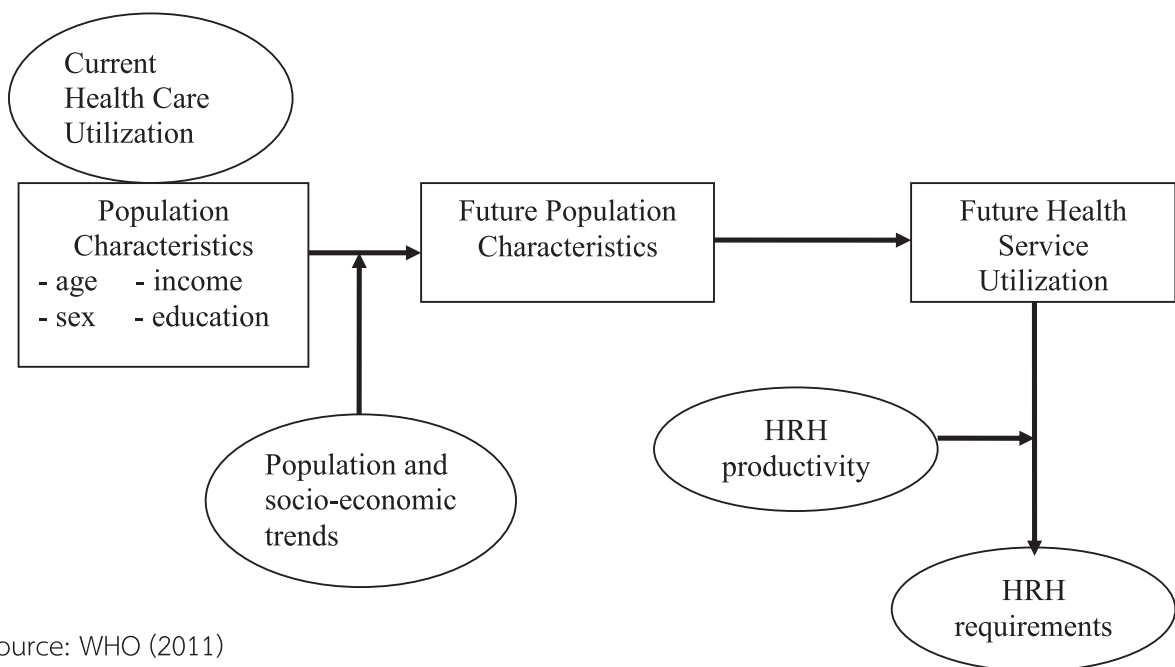
สภาพ และมีความเป็นเหตุเป็นผลที่เข้าใจได้ง่าย เหมาะกับการคาดการณ์กำลังคนสำหรับปัญหาสุขภาพที่เฉพาะเจาะจง เช่น การอนามัยแม่และเด็ก HIV/AIDS บริการทันตกรรม การดูแลผู้สูงอายุ การจัดระบบบริการผู้ป่วยฉุกเฉิน ข้อจำกัดของวิธีการนี้ ได้แก่ การคาดการณ์อาจจะขึ้นกับความเห็นของวิชาชีพเป็นส่วนมาก ซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องกับความต้องการแท้จริงของประชาชนและอาจจะมีแนวโน้มต้องการวิชาชีพนั้นๆ มากเกินไป ซึ่งอาจจะเป็นภาระด้านงบประมาณของระบบบริการ วิธีการนี้ต้องการฐานข้อมูลรองรับจำนวนมาก ซึ่งข้อมูลที่มีอาจจะไม่เพียงพอและยังต้องการความเชี่ยวชาญในการคาดการณ์ในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ เมื่อปัจจัยแวดล้อมที่กระทบต่อระบบบริการสุขภาพเปลี่ยนแปลงไปจะมีผลกระทบต่อความต้องการกำลังคน ดังนั้นจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอ

**2.3 วิธีความต้องการบริการสุขภาพ (health demand method)**

วิธีการนี้คาดการณ์กำลังคนบนพื้นฐานการใช้บริการ

สุขภาพในสถานบริการเป็นหลัก บางครั้งนิยมเรียกว่า วิธีการใช้บริการสุขภาพ (service utilization method) การคาดการณ์วิธีนี้ตั้งอยู่บนฐานข้อมูลการใช้บริการปัจจุบันและวิเคราะห์รวมถึงความต้องการใช้บริการแต่ไม่สามารถเข้าถึงบริการได้ โดยวิเคราะห์ผู้ใช้บริการในด้านต่างๆ เช่น ประเภทการเจ็บป่วย อายุและเพศ จากนั้นวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้บริการ และคาดการณ์การใช้บริการในอนาคต จากนั้นจึงใช้มาตรฐานกำลังคน (staffing norm) และผลิตภาพกำลังคน (productivity) ผันปริมาณงานออกมาเป็นชั่วโมงทำงาน (man hour) และความต้องการกำลังคนตามลำดับ ดังรายละเอียดในภาพที่ 5

วิธีการ health demand method นี้มีการใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ ได้แก่ population ratio method และ health needs method ในการคาดการณ์กำลังคน เช่น ในการคาดการณ์กำลังคนสำหรับดูแลผู้ป่วยติดเชื่อเอชไอวีของประเทศกำลังพัฒนา<sup>(10)</sup> ในการคาดการณ์กำลังคนด้านศัลยกรรมในชนบทของประเทศแคนาดา<sup>(23)</sup> ในการคาดการณ์แพทย์ในระดับรัฐของ California และ Michigan ใน



Source: WHO (2011)

Figure 5 Health demand approach<sup>(6)</sup>





สหรัฐอเมริกา<sup>(24)</sup> นอกจากนั้นในประเทศจีน Yin และคณะ<sup>(25)</sup> ได้ใช้วิธีการนี้คาดการณ์ความต้องการทีมสหวิชาชีพประจำ ศูนย์สุขภาพชุมชน (community health centre) อันประกอบด้วยแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว พยาบาล นักวิชาการสาธารณสุข บุคลากรด้านเภสัชกรรม และผู้ช่วยห้องปฏิบัติการ และด้วยวิธีการนี้ Nigenda และ Manos<sup>(26)</sup> ได้คาดการณ์ความต้องการแพทย์เฉพาะทางในเม็กซิโก ได้แก่ แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว ศัลยแพทย์ สูตินรีเวช กุมารแพทย์ และอายุรกรรมแพทย์ สำหรับในประเทศไทย ได้มีการใช้วิธีนี้ในการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนสาขาวิชาชีพต่างๆ ของกระทรวงสาธารณสุข<sup>(13)</sup> และความต้องการแพทย์เฉพาะทาง<sup>(27)</sup>

วิธีการนี้เหมาะสำหรับการคาดการณ์ด้านบริการรักษาพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับภาคเอกชน วิธีนี้มีความเป็นเหตุเป็นผลเชิงวิชาการโดยหากใช้ปัจจัยที่หลากหลายจะสามารถคาดการณ์การใช้บริการในอนาคตได้สอดคล้องกับความเป็นจริง ข้อจำกัดของวิธีการนี้ได้แก่ ประการที่หนึ่ง วิธีการนี้ให้ความสำคัญกับการคาดการณ์กำลังคนในด้านการรักษาพยาบาลโดยละเอียดงานเชิงป้องกันและส่งเสริมสุขภาพอื่นๆ ประการที่สอง วิธีการนี้จะเป็นการคาดการณ์รูปแบบการบริการแบบเดิมๆ หากในสถานการณ์ที่ไม่มีสถานพยาบาลเพียงพอหรือมีประชาชนที่เข้าไม่ถึงบริการจำนวนมาก วิธีการนี้จะทำให้คาดการณ์กำลังคนต่ำกว่าความเป็นจริง ประการที่สาม วิธีการนี้ต้องใช้ข้อมูลประกอบการคาดการณ์จำนวนมากและต้องใช้ความเชี่ยวชาญสูงในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคน<sup>(2,28)</sup>

## 2.4 วิธีเป้าหมายบริการ (service target method)

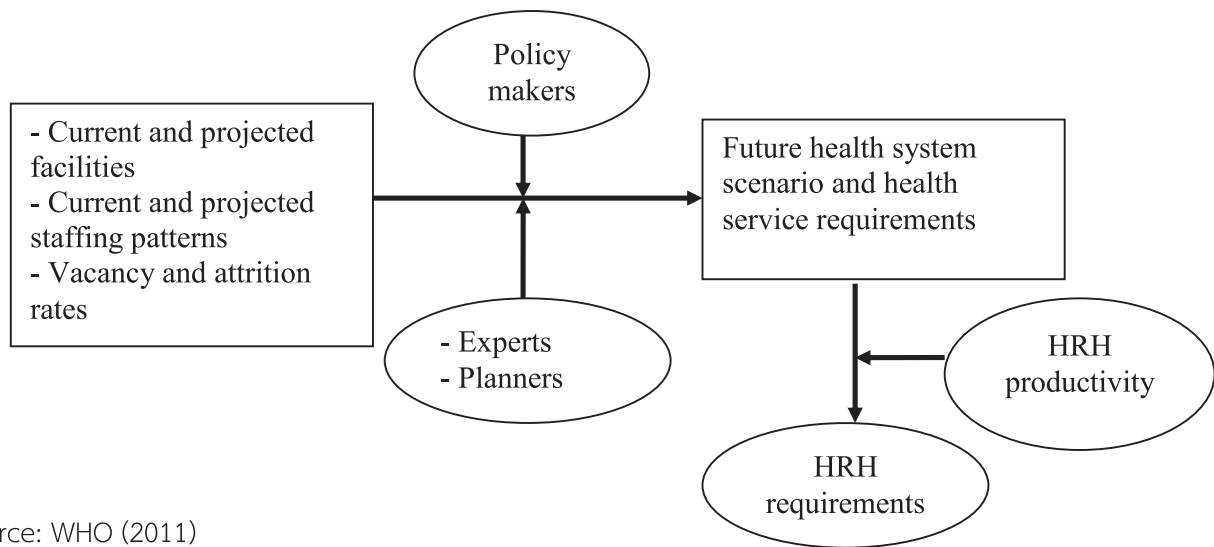
วิธีนี้เป็นการตั้งเป้าหมายบริการสุขภาพในอนาคตสำหรับการบริการที่เฉพาะเจาะจง วิธีการตั้งเป้าหมายบริการดำเนินการโดยการมีส่วนร่วมจากผู้บริหารหรือผู้กำหนดนโยบายสุขภาพ ซึ่งในการกำหนดเป้าหมายบริการนี้จะใช้ข้อมูลปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดระบบบริการสุขภาพ เช่น สภาพการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี การ

เปลี่ยนแปลงประชากร รวมทั้งนโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับสุขภาพ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการคาดการณ์เป้าหมายบริการในอนาคต<sup>(2)</sup> นอกจากนั้นข้อมูลด้านความจำเป็นด้านสุขภาพ การใช้บริการสุขภาพ และข้อมูลกำลังคนที่ควรจะได้รับ ยังเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการกำหนดเป้าหมายบริการอีกด้วย จากนั้นจึงกำหนดประเภทกำลังคนผู้ให้บริการ และใช้ข้อมูลมาตรฐานกำลังคนและผลิตภาพกำลังคนไปเปลี่ยนภาระงานเป็นความต้องการกำลังคน ดังภาพที่ 6

วิธีการนี้เป็นการคาดการณ์กำลังคนที่สร้างสมดุลระหว่างความจำเป็นด้านสุขภาพของประชาชน การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการแพทย์ และระบบบริการสุขภาพที่สามารถรองรับในอนาคต นอกจากนั้นยังเหมาะสำหรับประเทศที่มีสถานบริการสุขภาพเป็นของรัฐส่วนมาก และค่อนข้างให้ความสำคัญกับระบบบริการสุขภาพ<sup>(2)</sup> วิธีการนี้สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ได้ และไม่ต้องการข้อมูลประกอบการคาดการณ์มากนัก อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรม ไม่พบว่ามีการใช้วิธีการนี้ในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนมากนัก สำหรับประเทศไทยมีการนำวิธี service target มาใช้ในการคาดการณ์กำลังคนด้านพยาบาล<sup>(29)</sup> ข้อจำกัดของวิธีการนี้คือ ในสถานการณ์ที่ปัจจัยแวดล้อมเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว การคาดการณ์ระบบบริการอาจจะคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้

## 2.5 วิธีการคาดการณ์กำลังคนวิธีอื่นๆ

การคาดการณ์กำลังคนที่กล่าวมาข้างต้นนั้นได้รับการวิจารณ์ว่าเป็นการคาดการณ์กำลังคนในภาพกว้างระดับประเทศ และคำนึงถึงเฉพาะเชิงปริมาณหรือจำนวนคนที่ต้องการให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบสุขภาพ โดยไม่ได้ให้ความสำคัญในด้านคุณภาพ ซึ่งการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านคุณภาพนั้น จะให้ความสำคัญที่รายละเอียดของงานและกิจกรรมต่างๆ ที่บุคลากรด้านสุขภาพปฏิบัติ (task and functions) การกระจายงานระหว่างบุคลากรประเภทต่างๆ ในแต่ละระดับการบริการ



Source: WHO (2011)

Figure 6 Service target approach<sup>(6)</sup>

การปฏิบัติงานทดแทนกัน (skill mix) และการเพิ่มผลิตภาพของบุคลากร<sup>(30)</sup> ดังนั้น ในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนนั้น นอกจากจะมุ่งความสำคัญไปที่ด้านปริมาณ โดยใช้วิธีการคาดการณ์ระดับมหภาค (macro level) ตามที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ควรจะต้องให้ความสำคัญกับการคาดการณ์กำลังคนด้านคุณภาพ หรือการวางแผนกำลังคนระดับจุลภาค (micro-level) ควบคู่ไปด้วย เช่น การวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนโดยวิธีการทำงานร่วมกันระหว่างบุคลากรที่ทำงานทดแทนกัน (skill-mix) การใช้ตัวชี้วัดของความต้องการบุคลากร (workload indicators of staffing need: WISN) การวิเคราะห์งานและบทบาทหน้าที่ (job and functional analysis)

**การคาดการณ์กำลังคนโดยวิธีการทำงานทดแทนกัน (skill mix)** หมายถึงการวิเคราะห์การกระจายบทบาทหน้าที่จากบุคลากรที่มีต้นทุนค่าแรงสูงไปยังบุคลากรที่มีต้นทุนค่าแรงต่ำกว่าที่สามารถปฏิบัติหน้าที่ทดแทนได้โดยมีคุณภาพบริการคงเดิม และครอบคลุมถึงการเพิ่มบทบาทหน้าที่แก่บุคลากรสุขภาพให้สามารถทำบทบาทได้หลากหลายด้านมากขึ้น<sup>(31)</sup> ซึ่งการวางแผนกำลังคนวิธี skill mix

ได้รับความสนใจจากทั้งประเทศกำลังพัฒนาและประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยเหตุผลสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) ปัญหาการไม่เข้าถึงบริการของประชาชนด้อยโอกาสบางกลุ่ม เช่น ชุมชนแออัด ชาวเขา ชาวชนบท 2) ความจำเป็นที่จะจำกัดค่าใช้จ่ายเนื่องจากข้อจำกัดด้านสถานะเศรษฐกิจ ในขณะที่เดียวกันยังต้องดำรงคุณภาพของบริการไว้ และ 3) การเปลี่ยนแปลงของการเจ็บป่วยที่มีผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคเรื้อรังมากขึ้น ดังนั้นการคาดการณ์กำลังคนโดยวิธี skill mix จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสม เช่น การให้กำลังคนระดับกลาง (mid-level health personnel) เช่น พยาบาลเวชปฏิบัติ หรือผู้ช่วยแพทย์ (physician assistant) มาทำงานด้านการตรวจวินิจฉัยและให้การรักษากลุ่มโรคพื้นฐานและโรคเรื้อรัง<sup>(32)</sup> การทำงานร่วมกันระหว่างทันตแพทย์และทันตภิบาล เภสัชกรและเจ้าพนักงานเภสัชกรรม การนำกำลังคนไม่เป็นทางการ เช่น ผู้ช่วยผู้ดูแลผู้สูงอายุ (care giver) อาสาสมัคร มาทำงานทดแทน โดยการวิเคราะห์สัดส่วน skill mix ที่เหมาะสมนี้ อาจจะดำเนินการได้หลากหลายวิธี เช่น ใช้วิธีความจำเป็นด้านสุขภาพ (health-needs method) การวิเคราะห์งานและบทบาทหน้าที่

(job and functional analysis) ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (consensus expert panels) หรือ จากการศึกษาเชิงปฏิบัติการ<sup>(33)</sup>

**การใช้ตัวชี้วัดของความต้องการกำลังคน** (work-load indicators of staffing need: WISN) เป็นวิธีการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนโดยการวิเคราะห์ภาระงานและกิจกรรมต่างๆ ที่ให้บริการในปัจจุบันและคาดว่าจะมีในอนาคต จากนั้นจึงกำหนดประเภทกำลังคนและเวลามาตรฐานในการปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนกิจกรรมในรอบปี และใช้เวลามาตรฐานในการปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ คูณออกมาเป็นภาระงาน และใช้มาตรฐานกำลังคนในรอบ 1 ปี หารออกมาเป็นความต้องการกำลังคน (FTE) ขั้นตอนสุดท้ายคือการเปรียบเทียบจำนวนกำลังคนที่ต้องการและกำลังคนที่มีอยู่ ค่า WISN ที่ได้ทำให้ทราบว่ากำลังคนในปัจจุบันมีภาระงานมากเกินไปหรือน้อยเกินไป<sup>(34)</sup> วิธีการคาดการณ์กำลังคนนี้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของระบบบริการสาธารณสุขระดับท้องถิ่นและสามารถวางแผนโดยคำนึงถึงคุณภาพบริการและการเพิ่มผลิตภาพ (productivity) ได้มากกว่าวิธีที่กล่าวแล้วข้างต้น<sup>(35-37)</sup> และเป็นวิธีการที่สามารถดำเนินการได้โดยเริ่มจากระดับพื้นที่ องค์กรก็ตามวิธีนี้มีข้อจำกัดในการนำไปใช้คาดการณ์ความต้องการกำลังคนในอนาคตหากระบบบริการมีการเปลี่ยนแปลง

**การวิเคราะห์งานและบทบาทหน้าที่ (job and functional analysis)** วิธีการนี้นอกจากจะเป็นประโยชน์ทั้งในการวิเคราะห์ผลิตภาพ การวิเคราะห์ skill mix และยังเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนอีกด้วย กระบวนการดำเนินการมีความคล้ายคลึงกับวิธี WISN โดยเริ่มจากการวิเคราะห์งานและบทบาทหน้าที่หลักในการให้บริการสาธารณสุขเพื่อตอบสนองปัญหาสุขภาพวิเคราะห์มาตรฐานการให้บริการของแต่ละประเภทบริการและมาตรฐานกำลังคน จากนั้นจึงวิเคราะห์ความรู้ ทักษะ และทักษะที่ต้องการในการให้บริการนั้นๆ รวมถึงประเภทกำลังคนที่ต้องการ<sup>(2)</sup>

### 3. ผลิตภาพกำลังคนและกำลังคนเสมือน (productivity and full time equivalent)

ในการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพวิธีต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น มีเพียงวิธีการกำหนดอัตราส่วนต่อประชากรเท่านั้นที่สามารถผันประชากรไปเป็นความต้องการกำลังคนได้โดยตรง ส่วนวิธีการอื่นๆ นั้นต้องใช้ผลิตภาพกำลังคนและกำลังคนเสมือน มาผันภาระงานให้เป็นความต้องการกำลังคน

#### ผลิตภาพกำลังคน

อาจกล่าวได้ว่าผลิตภาพกำลังคน (productivity) คือ ผลผลิต (output) ที่มีคุณภาพต่อหน่วยผลิต เช่น เวลาของบุคลากร หรือ หน่วยของเงิน เป็นตัวบ่งบอกถึงประสิทธิภาพของการบริการ ผลิตภาพกำลังคนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลให้มีความต้องการกำลังคนมากหรือน้อยกว่ากำลังคนที่มี ตัวอย่างเช่น หากการคาดการณ์กำลังคนโดยใช้ค่าผลิตภาพค่าหนึ่งทำให้มีความต้องการกำลังคนมากกว่ากำลังคนที่ควรจรรองรับ ดังนั้นการแก้ปัญหาที่นอกเหนือจากการเพิ่มกำลังคนเข้าไปในระบบ อาจจะเป็นการเพิ่มผลิตภาพกำลังคนก็เป็นได้<sup>(2)</sup> ผลิตภาพกำลังคนสำหรับกำลังคนด้านสุขภาพอาจจะแสดงออกได้ 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 แสดงผลผลิตต่อหน่วยเวลา เช่น เวลาเฉลี่ยที่แพทย์ใช้ในการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วย 10 นาทีต่อครั้ง พยาบาลใช้เวลาในการเยี่ยมบ้าน 2 ชั่วโมงต่อราย รูปแบบที่ 2 แสดงเป็นอัตราการทำงานต่อช่วงเวลาหนึ่งๆ เช่น อัตราเฉลี่ยในการตรวจผู้ป่วยนอกของแพทย์ คือ 6 รายต่อชั่วโมง<sup>(34)</sup> ผลิตภาพกำลังคนนี้จะ เป็นข้อมูลที่นำไปคูณปริมาณงานหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อแสดงออกมาเป็นเวลาคนทำงาน (man hour) อย่างไรก็ตาม ผลิตภาพกำลังคนมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ชนิดของการบริการ ระดับการบริการ ความซับซ้อนของการเจ็บป่วย ทรัพยากรและเทคโนโลยีที่นำมาใช้

วิธีการในการได้มาซึ่งผลิตภาพกำลังคนมีหลากหลายวิธี<sup>(2,30,38)</sup> ได้แก่

1. แหล่งภายนอก (external sources) โดยการใช้อัตราผลิตภาพของพื้นที่อื่นๆ หรือประเทศอื่นๆ ที่มีระบบ

บริการสุขภาพและบริบทอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องใกล้เคียงกับพื้นที่ที่จะนำไปใช้

2. ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (expert opinion) โดยใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ วิธีนี้จะทำให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ แต่ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญอาจจะอิงวิชาการมากเกินไป ซึ่งอาจจะทำให้มีค่าผลิตภาพสูงจนอาจทำให้เกิดความต้องการกำลังคนมากเกินไปกว่าระบบบริการจะสามารถมีได้

3. การศึกษาจากประสบการณ์ (empirically developed standards) เป็นการศึกษาผลิตภาพจากสถานการณ์จริงโดยคัดเลือกสถานบริการต้นแบบและดำเนินการศึกษาทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ หลังจากนั้นวิเคราะห์ค่าผลิตภาพ วิธีนี้ทำให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับการปฏิบัติจริงแต่ต้องใช้เวลาและทรัพยากรมากในการดำเนินงานรวมทั้งต้องการความเชี่ยวชาญเชิงวิชาการ

4. การวิเคราะห์งานและบทบาทหน้าที่ (task and functional analysis) วิธีนี้เป็นการศึกษาและวิเคราะห์งานจากภารกิจหลัก และศึกษาจากพื้นที่เพื่อให้ได้ค่าผลิตภาพกำลังคนที่มีประสิทธิภาพ การกระจายงานในระหว่างทีมการพัฒนากำลังคนและการบริหารจัดการของวิธีนี้ต้องใช้เวลาและทรัพยากรมาก รวมทั้งต้องใช้ความเชี่ยวชาญสูง

#### กำลังคนเสมือน

ข้อมูลกำลังคนเสมือน หรือ FTE เป็นข้อมูลที่สำคัญที่ใช้ร่วมกันกับผลิตภาพกำลังคน เพื่อเปลี่ยนปริมาณบริการให้เป็นกำลังคนที่ต้องการ แนวคิดของ FTE แสดงเป็นหน่วยเวลาในการปฏิบัติงาน โดยทั่วไปแล้วใช้เวลาในการปฏิบัติงานของบุคลากรทำงานเต็มเวลา<sup>(2)</sup> เช่น 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ 53 สัปดาห์ต่อปี ดังนั้น 1 FTE จะปฏิบัติงาน 1,855 ชั่วโมง (คือ 35 x 53) จากนั้นนำจำนวนชั่วโมงทำงานของ 1 FTE ไปหารภาระงานเพื่อวิเคราะห์กำลังคนที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น การตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยนอก 100,000 ครั้งต่อปี และเวลาเฉลี่ยในการตรวจวินิจฉัยของแพทย์ 10 นาที (0.7 ชม.) ต่อครั้ง ซึ่งคิดเป็นภาระงาน 70,000 ชั่วโมง

คนทำงาน ดังนั้นจึงต้องการกำลังคน 37.7 FTE (70,000/1,855)

## วิจารณ์

การคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพนั้นเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปสู่การวางแผนกำลังคนที่มีประสิทธิภาพ กระบวนการคาดการณ์กำลังคนจึงไม่ควรจะเป็นการคาดการณ์เฉพาะตัวเลขครั้งเดียวเท่านั้น แต่ควรจะต้องเป็นกระบวนการที่มีการเคลื่อนไหว ปรับเปลี่ยนเพื่อสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นในการคาดการณ์ความต้องการและวางแผนกำลังคนด้านสุขภาพ ควรคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. การวางแผนกำลังคนจำเป็นต้องมีการทบทวนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพบริบทของประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป การเปลี่ยนแปลงของบริบทสิ่งแวดล้อมของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นสภาพเศรษฐกิจ/สังคมและการเมือง นโยบายต่างๆ ของรัฐที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากร เหล่านี้ล้วนส่งผลต่อระบบสุขภาพและการวางแผนกำลังคน

2. การคาดการณ์กำลังคนจำเป็นต้องมีระบบข้อมูลกำลังคนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งข้อมูลเชิงประจักษ์ เช่น ข้อมูลกำลังคนปัจจุบันและอนาคตในด้านประเภท จำนวน และผลิตภาพของกำลังคน รวมทั้งข้อมูลประชากร ระบาดวิทยา การใช้บริการสุขภาพ ข้อมูล skill mix การขาดซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีผลต่อคุณภาพของการคาดการณ์และการวางแผนกำลังคน ทำให้ไม่สอดคล้องกับความต้องการด้านสุขภาพ

3. การคาดการณ์กำลังคนควรผสมผสานระหว่างการคาดการณ์ในระดับประเทศและการคาดการณ์ในระดับพื้นที่ เพราะหากเน้นเฉพาะการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนในด้านจำนวนโดยขาดการให้น้ำหนักในด้านคุณภาพการวางแผนกำลังคน ได้แก่ การกระจายกำลังคน การเพิ่มผลผลิต skill mix อาจจะทำให้เกิดปัญหาความไม่สอดคล้องกับความต้องการในระดับพื้นที่ และไม่สามารถ

แก้ปัญหาในด้านการกระจายกำลังคนได้

4. การคาดการณ์กำลังคนที่เกินไปแบบแยกส่วนของแต่ละวิชาชีพ อาจจะทำให้เกิดข้อจำกัดต่างๆ ได้แก่ ขาดการผสมผสานระหว่างกลุ่มวิชาชีพที่ทำงานทดแทนหรือเสริมกัน หรือกลุ่มวิชาชีพที่ทำงานเป็นทีม และส่งผลให้มีการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนที่สูงเกินกว่าความเป็นจริงและความเป็นไปได้ในด้านงบประมาณ โดยความจริงแล้วบุคลากรสาธารณสุขต่างก็ทำงานเป็นทีม หรือทำงานสัมพันธ์กัน ซึ่งจำเป็นต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่างวิชาชีพต่างๆ

5. การคัดเลือกกลวิธีคาดการณ์ความต้องการที่เหมาะสม และการมีข้อมูลพื้นฐานเชิงประจักษ์ประกอบการวางแผน เป็นประเด็นที่สำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพการคาดการณ์กำลังคน

## References

1. World Health Organization. Working together for health: world health report 2006. Geneva: World Health Organization; 2006.
2. Hall T, Mejia A. Health manpower planning: principles, methods, issues. Geneva: World Health Organization; 1978.
3. World Health Organization. Models and tools for health workforce planning and projections. Human resources for health observer 3. Geneva: World Health Organization; 2010.
4. Management Sciences for Health, World Health Organization. Tools for planning and developing human resources for HIV/AIDS and other health services. Cambridge: Management Sciences for Health; 2006.
5. Hornby P. Exploring the use of the World Health Organization human resources for health projection model. Presented at the HRH Workforce Planning Workshop, Washington, DC, 13–14 December 2007 [accessed 19 March 2017]. Available at: [http://www.capacityproject.org/workforce\\_planning\\_workshop/presentations/WHO\\_hornby.ppt](http://www.capacityproject.org/workforce_planning_workshop/presentations/WHO_hornby.ppt).
6. World Health Organization. Department of Human Resources for Health. Model for health workforce planning and projection. PowerPoint presentation, 8 August 2011, Geneva: World Health Organization, 2011.
7. Shipman SA, Lurie JD, Goodman DC. The general pediatrician: projecting future workforce supply and requirements. *Pediatrics* 2004;113(3):435-42.
8. Health Resources and Services Administration (HRSA) 2013. The U.S. nursing workforce: trends in supply and education. HRSA, Bureau of Health Professions, National Center for Health Workforce Analysis, USA; 2013 [cited 2017 February]. Available from: URL: <http://bhpr.hrsa.gov/healthworkforce/reports/nursingworkforce/nursingworkforcefullreport.pdf>.
9. Joyce CM, McNeil JJ, Stoelwinder JU. More doctors, but not enough: Australian medical workforce supply 2001-2012. *The Medical Journal of Australia* 2006;184(9):441-6.
10. Hirschhorn LR, Oguda L, Fullem A, Dreesch N, Wilson P. Estimating health workforce needs for antiretroviral therapy in resource-limited settings. *Human Resources for Health* 2006,4(1):1-16.
11. Polyzos N, Karakolias S, Mavridoglou G, Gkorezis P, Zilidis C. Current and future insight into human resources for health in Greece. *Open Journal of Social Sciences* 2015;3:5-14.
12. Payanantana N, Sakolchai S, Pitaknitinun K, Palakornkul D, Thongnopnua N. Future human resources balance for pharmacy and health consumer protection services in Thailand. *Human Resource for Health Development Journal* 1998;2(2):129-41.
13. Ministry of Public Health. Human resources for health requirement of the Ministry of Public Health. PowerPoint presentation on 25 February 2015. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2015. (in Thai)
14. Chilvers, R. Planning framework for human resources for health for maternal and newborn care (PhD thesis). London: London School of Hygiene & Tropical Medicine; 2014.
15. Scheffler RM, Liu JX, Kinfu Y, Dal Poz MR. Forecasting the global shortage of physicians: an economic- and needs-based approach. *Bulletin of the World Health Organization* 2008;86(7):497-576.
16. Sirikanokwilai N, Wibulpolprasert S, Pengpaiboon P. Modified population-to physician ratio method to project future physician requirement in Thailand. *Human Resource for Health Development Journal* 1998;2(3):197-209.
17. Murphy GT, Birch S, MacKenzie A, Rigby J. Simulating future supply of and requirements for human resources for health in high-income OECD countries. *Human Resources for Health* 2016,14:77.

18. Murphy GT, Kenzie AM, Guy-Walker J, Walker C. Needs-based human resources for health planning in Jamaica: using simulation modeling to inform policy options for pharmacists in the public sector. *Human Resources for Health* 2014;12:67.
19. Hontelez JAC, Newell ML, Bland RM, Munnely K, Lessells RJ, Bärnighausen T. Human resources needs for universal access to antiretroviral therapy in South Africa: a time and motion study. *Human Resources for Health* 2012;10:39.
20. Panyasingh K, Udompanich S, Lexomboon D. Baseline projection of requirements for dental health manpower in Thailand. *Human Resource for Health Development Journal* 1997;1(1):24-34.
21. Udompanich S. System dynamics model in estimating manpower needs in dental public health. *Human Resource for Health Development Journal* 1997;1(1):35- 47.
22. Sateanrakarn W, Kangvallert R. Demand for mobile emergency medical units (MEMUs) and emergency medical technicians (EMTs) for pre-hospital care in Thailand during the next two decade. *Human Resource for Health Development Journal* 1997;1(1):56- 65.
23. Roos N, Black C, Wade J, Decker K. How many general surgeons do you need in rural area? Three approaches to physician resource planning in Southern Manitoba. *Can. Med Assoc J* 1996;155(4):395-401
24. Forte, GJ. U.S. physician workforce forecasting: a tale of two states. *Cah Sociol Demogr Med.* 2006;46(2):123-48.
25. Yin D, Yin T, Yang H, Xin Q, Wang L, Li N, Ding X, Chen B. An economic-research-based approach to calculate community health-staffing requirements in Xicheng District, Beijing. *Human Resources for Health* 2016;14:70.
26. Nigenda G, Muñoz JA. Projections of specialist physicians in Mexico: a key element in planning human resources for health. *Human Resources for Health* 2015;13:79.
27. Phanthunane P, Pannarunothai P, Pagaiya N. Requirement and supply projection of selected medical specialists in Thailand in 2021. *MJPHM* 2017;17(2):70-9.
28. McQuide P, Stevens J, Settle D. An overview of human resources for health (HRH) projection models. Technical Brief 12. NC: The Capacity Project; August 2008.
29. Srisuphan W, Senaratana W, Kunaviktikul W, Tonmukuyakul O, Charoenyuth C, Sirikanokwilai N. Supply and requirement projection of professional nurses in Thailand over the next two decade (1995–2015). *Human Resource for Health Development Journal* 1998;2(3):210-20.
30. World Health Organization. Methodology for planning of human resources for health. report of a consultation; 23-27 March 1992; Bangkok, Thailand. Geneva: World Health Organization; 1992.
31. Sergison M, Sibbald B, Rose S. Skill mix in primary care: a bibliography. Manchester: National Primary Care Research and Development Centre; 2000.
32. Pagaiya N. The effectiveness of nurse practitioners' health services: the overview of the systematic review. Khon Kaen: Sirdhorn College of Public Health, Khon Kaen; 2005. (in Thai)
33. World Health Organization/Southeast Asian Research Organization. Development of methodology to determine the optimum mix of human resources for health. report of a National Workshop; 13-17 February 1990; Yangon, Myanmar. Geneva: World Health Organization; 1990.
34. World Health Organization. Workload indicator of staffing needs: users' manual. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2010.
35. Simmond S. Human resource development: the management, planning and training of health personnel. *Health Policy and Planning* 1989;4(3):187-96.
36. Hossain B, Alan SA. Likely benefit of using workload indicators of staffing needs (WISN) for human resource management and planning in health sector of Bangladesh. *Human Resource for Health Journal* 1999;3(2):99-111.
37. Kolehmainen-Aitken R-L, Shipp P J. Indicators of staffing need: assessing health staffing and equity in Papua New Guinea. *Health Policy and Planning* 1990;5:167-76.
38. Kolehmainen-Aitken RL. Human resources planning: issues and methods. Massachusetts: Data for Decision Making Project, Department of Population and International Health, Harvard School of Public Health Boston;1993.