

การคาดการณ์กำลังคนสำหรับการวางแผนอัตรากำลังเภสัชกรในประเทศไทย

พิศาลสิทธิ์ ธนวุฒิ*

นิลวรรณ อยู่ภักดี*[†]

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกล่าวถึงวิธีการคาดการณ์กำลังคน และการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตรากำลังเภสัชกรที่พบในประเทศไทยและต่างประเทศ วิธีการกำหนดอัตรากำลังคนเป็นส่วนสำคัญของการคาดการณ์กำลังคน ซึ่งมีหลายวิธี เช่น วิธีอัตราส่วนบุคลากรต่อประชากร (population ratio method) วิธีความจำเป็นด้านสุขภาพ (health needs method) วิธีอุปสงค์ต่อบริการสุขภาพ (health demands method) วิธีเป้าหมายบริการ (service targets method) วิธีเป้าหมายบริการที่ปรับแล้ว (adjusted service target-based method) วิธีกลไกงบประมาณ (budget driven mechanisms) วิธีภาระงานต่อวันกับค่ามาตรฐาน วิธีภาระงาน (work point) และวิธีรูปแบบการประเมินความจำเป็น (needs assessment models) การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีอยู่หรือที่สามารถรวบรวมได้และวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้เนื่องจากอนาคตเป็นสิ่งที่คาดการณ์ได้ยาก และสถานการณ์มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตีจิงควรทำการศึกษากำลังคนอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระดับจุลภาคและมหภาค เพื่อให้เห็นปัญหาในระดับภาพรวมของทั้งประเทศและระดับท้องถิ่น

คำสำคัญ: เภสัชกร, กำลังคน, การคาดการณ์

Abstract Projection of Pharmacist Workforce in Thailand

Pisansit Thanawut*, Nilawan Upakdee*[†]

*Pharmacy Practice Department, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok

[†]Centre for Health Equity Monitoring Foundation, Phitsanulok

This review aimed to describe the methods that have been used for workforce projections and to explore the relevant literatures of pharmacist workforce in Thailand and other countries. Determining a workforce is an important part of workforce projections. Several methods were used for workforce projection which included: population ratio method, health need method, health demands method, service targets method, adjusted service target-based method, budget driven mechanisms, workload measurement method, work point evaluation method, and needs assessment models. The selection of methods used depends on the availability/accessibility of data and the proposed application. Forecasting the future is a difficult task and related situations are always dynamic. Therefore, a continuity of workforce projection studies is essential to ensure the data accuracy in both micro and macro perspectives in order to illustrate the problem at national and local levels.

Keywords: pharmacist, workforce, projection

*ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

[†]มูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ จังหวัดพิษณุโลก

กรอบแนวคิดในการวางแผนกำลังคนด้านสุขภาพ

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ออกแบบและพัฒนากรอบแนวคิดการวางแผนกำลังคนด้านสุขภาพขึ้น เรียกว่า HRH (Human resources for health) Action Framework เป็นกรอบแนวคิดที่ประกอบด้วยวงจรการปฏิบัติ (action cycle) และขอบเขตการปฏิบัติ (action fields) แสดงดังภาพที่ 1

1. วงจรการปฏิบัติ (action cycle) มี 4 ขั้นตอน คือ (1) การวิเคราะห์สถานการณ์ (situation analysis) เพื่อให้เข้าใจภาพรวมในปัจจุบัน โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความขาดแคลนทรัพยากรบุคคล ภาวะสุขภาพ และประเภ็นสาเหตุของวิกฤติทรัพยากรบุคคล (2) การวางแผน (planning) (3) การปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ (implementation) และ (4) การติดตามและประเมินผล (monitoring & evaluation)
2. ขอบเขตการปฏิบัติ (action fields) มี 6 หัวข้อ ได้แก่ ระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล (HRM system) ผู้นำ (leadership) ผู้มีส่วนร่วม (partnership) การเงิน (finance) การศึกษา (education) และนโยบาย (policy) ซึ่งแต่ละหัวข้อมีมาตรการ (area of intervention) และ ดัชนีชี้วัด (indicator)

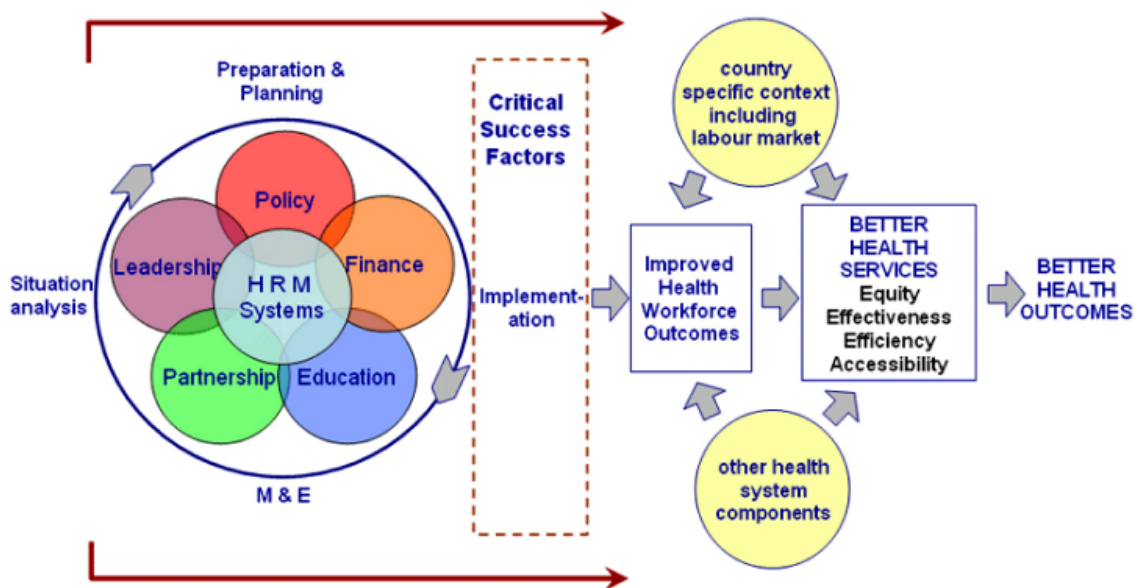
โดยมีเป้าหมายการวางแผนกำลังคนเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน^(1,2)

การคาดการณ์กำลังคนด้านสุขภาพมีส่วนเกี่ยวข้องกับ HRH Action Framework ในขั้นตอนการวิเคราะห์สถานการณ์และบางส่วนของขั้นตอนการวางแผน เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ทำความเข้าใจภาพรวมกำลังคนด้านสุขภาพในปัจจุบันว่ามีเพียงพอหรือไม่

วิธีการกำหนดอัตรากำลังคน

การกำหนดอัตรากำลังคนมีหลายวิธี การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการนำไปใช้ เมื่อคำนวณความต้องการได้ไม่ควรตอบสนองเต็มจำนวนในทันที เนื่องจากอาจเกิดปัญหา กำลังคนเกิน เพราะการลดกำลังการผลิตสามารถทำได้ช้า⁽⁴⁾ วิธีการกำหนดกำลังคนมีหลายวิธี สรุปได้ดังนี้ (ดูการเปรียบเทียบได้ในตารางที่ 1)

1. วิธีอัตราส่วนต่อประชากร (population ratio method) เป็นการกำหนดตามความหนาแน่น (workforce density) เช่น แพทย์ 1 คน ต่อประชากร 10,000 คน วิธีนี้อยู่บนสมมติฐานที่มีความคงที่และเหมือนกันทั้งหมด ทั้ง



ภาพที่ 1 HRH Action Framework⁽³⁾



ตารางที่ 1 เปรียบเทียบวิธีการกำหนดอัตราค่าเลี้ยงคน

หัวข้อ	วิเคราะห์จากภาระงาน										
	Population ratio	Health Needs Method	Health Demands Method	Service Targets Method	Adjusted Service Target-Based	Budget driven mechanisms	งานต่อวันกับค่ามาตรฐาน	Work point	Waiting lists	Professional group planning models	Needs assessment models
ข้อตกลงเบื้องต้นเหมือนกัน	ทุกอย่าง	ไม่มี	อยู่ภายใต้ข้อมูลของอดีตถึงปัจจุบันและจะคงที่ไปตลอด	ต้องไม่เป็นจุดมคติเกินไป	คิดจากงบประมาณ	กำหนดภาระงานเป็นกิจกรรม	กำหนดการดำเนินงานเป็นกิจกรรม	ความต้องการการจากกรสังคมที่ผลต่ออุปทาน	ไม่มี	ไม่มี	ประชาชนเข้าถึงบริการตามความจำเป็นด้านสุขภาพที่มีในพื้นที่
ปริมาณข้อมูลที่ใช้	น้อย	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	มาก	-	มาก	
การวิเคราะห์	จำนวนแพทย์และจำนวนประชากร	กำหนดบริการที่จำเป็น ข้อมูลพื้นฐาน เช่น โรค สถิติประชากร ข้อมูลระบาดวิทยา	ใช้ข้อมูลจากอดีตถึงปัจจุบัน	ตั้งเป้าหมายบริการที่สนใจ วัตถุประสงค์ ตัวอย่าง เช่น แนวโน้มอดีต ความจำเป็นหรือต้องการด้านสุขภาพ เป็นต้น	ค่าเวลามาตรฐาน ข้อกำหนดตัวโม่งทำงาน จำนวนผู้ป่วย จำนวนครั้งที่ต้องรับการรักษา	ค่าคงที่ เช่น ค่าตอบแทน หรือ จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้รอรับบริการ	ใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	กำหนดการรักษามาที่ดีที่สุด ข้อมูลประชากร ข้อมูลพื้นฐานทาง การแพทย์ และกิจกรรมที่บุคลากรต้องทำในการรักษา	
การใช้ร่วมกับวิธีอื่น	ไม่มี	วิเคราะห์จากภาระงาน	วิเคราะห์จากภาระงาน	วิเคราะห์จากภาระงาน ผู้เชี่ยวชาญ กำหนดลำดับความสำคัญ ลำดับความสำคัญ	ภาระงาน และ ความเห็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อ	นำไปด้วยวิธีอื่นๆ ได้	ไม่มี	ไม่มี	ผู้เชี่ยวชาญในสาขา	คำนวณเพื่อคิดย้อนกลับ เป็นกำลังคน	คำนวณเพื่อคิดย้อนกลับ เป็นกำลังคน
ผลใกล้เคียงความจริง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มาก	
การนำไปใช้	นำไปใช้ได้เร็วและเข้าใจง่าย	นำไปใช้ได้ช้า	เข้าใจง่าย	แสดงความสัมพันธ์ตัวแปรต่างๆ หาต้นทุนการให้บริการจากการกำหนดกำลังคนได้	เข้าใจง่าย แสดงความสัมพันธ์ตัวแปรต่างๆ หาต้นทุนการให้บริการจากการกำหนดกำลังคนได้	เป็นพื้นฐานของวิธีอื่นๆ	บังคับความไม่สมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน	ให้ข้อมูลเชิงคุณภาพ	-		

บุคลากรทางการแพทย์และความจำเป็นของประชาชน⁽²⁾ ข้อดีคือ เป็นวิธีที่ง่าย ใช้ข้อมูลน้อย และนำไปใช้ได้เร็ว⁽⁵⁾ ข้อเสียคือ ผลการประมาณการอาจไม่สะท้อนความเป็นจริง เนื่องจากไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ เช่น การเพิ่มจำนวนประชากร อุปทานกำลังคนด้านสุขภาพทั้งภาครัฐและเอกชน เป็นต้น⁽⁶⁾

2. วิธีความจำเป็นด้านสุขภาพ (health needs method) เป็นวิธีคาดการณ์เชิงลึกมากกว่าวิธีแรก โดยกำหนดบริการสุขภาพที่จำเป็นสำหรับประชาชนที่ทำให้มีสุขภาพดี โดยความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาบนพื้นฐานการแพทย์ ได้แก่ สถานการณ์สภาวะโรคหรือความเจ็บป่วยในปัจจุบันและเทคโนโลยี ร่วมกับปัจจัยอื่นๆ⁽⁵⁾ เช่น เงินลงทุน ความสามารถในการให้บริการ เป็นต้น ข้อมูลการวิเคราะห์ที่มีทั้งปัจจัยประชากรศาสตร์ (demographic factors) ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม (socio-cultural factors) และปัจจัยด้านระบาดวิทยา (epidemiological factors)⁽²⁾ เพื่อเปลี่ยนภาวะโรคหรือความเจ็บป่วยเป็นความต้องการบริการตามมาตรฐานการรักษา (productivity norm) วิธีนี้เหมือนวิธีการกำหนดดัชนีปริมาณงานเพื่อกำหนดจำนวนบุคลากร (workload indicators of staffing need: WISN)⁽⁵⁾

3. วิธีอุปสงค์ต่อบริการสุขภาพ (health demands method)⁽⁵⁾ เป็นวิธีคาดการณ์จากการใช้บริการสุขภาพ (health care utilization) เริ่มจากวิเคราะห์ความต้องการบริการในอดีตจนถึงปัจจุบัน กำหนดตัวแปรที่สำคัญ และแทนค่าในแบบจำลองความต้องการ จะได้ความต้องการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สมการความต้องการอาจเป็นสมการเดียว (single equation) หรือสมการเป็นระบบ (general system equation) ซึ่งการคาดการณ์จะอยู่ภายใต้สมมติฐานของอดีตและปัจจุบันที่คงที่ไปตลอดการประมาณ ความต้องการที่ได้จากการประมาณจะถูกนำมาเปลี่ยนเป็นความต้องการด้านกำลังคน โดยใช้เวลามาตรฐานการปฏิบัติงาน ข้อดี คือ สอดคล้องกับความเป็นจริง และทำให้ทราบการใช้บริการด้านสุขภาพว่ามีบริการมากหรือน้อยเกินไปในแต่ละกลุ่มประชากร ข้อเสียคือ ต้องใช้ข้อมูลในการคาดการณ์ที่มากพอ วิธีนี้มักใช้ในประเทศที่มีข้อมูลที่เพียงพอ

4. วิธีเป้าหมายการบริการ (service targets method) เป็นวิธีที่องค์การอนามัยโลกยอมรับ แนวคิดเริ่มจากการตั้งเป้าหมายบริการที่สนใจจากตัวแปรที่เกี่ยวข้องและแนวโน้มในอดีต เช่น ความจำเป็นด้านสุขภาพ ความต้องการบริการสุขภาพ และระบบบริการสุขภาพของประเทศ⁽⁵⁾ โดยอนุมานว่าเป็นข้อมูลที่จะเกิดการให้บริการ⁽²⁾ นำเป้าหมายบริการที่ได้มาเปลี่ยนเป็นปริมาณบุคลากรตามมาตรฐานตำแหน่งและบริการ ตัวอย่างเช่น หมิงตั้งครุฑต้องพบบุคลากรการแพทย์ทั้งหมด 4 ครั้ง และกำหนดเป้าหมายการบริการสำหรับพยาบาลต่อการบริการหมิงตั้งครุฑ คือ 20 ครั้ง/วัน/คน จากตัวเลข 2 ค่านี้ ถ้าคาดการณ์อัตราการเกิดได้ ก็สามารถคำนวณและกำหนดจำนวนพยาบาลที่จำเป็นได้⁽⁵⁾ วิธีนี้มีข้อดีกว่าวิธีอื่น คือ เข้าใจง่าย และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ได้⁽⁶⁾ โดยใช้ข้อมูลสถานบริการสุขภาพซึ่งเป็นข้อมูลของระบบบริการสาธารณสุขที่มีอยู่เป็นหลัก การกำหนดอัตรากำลังคนวิธีนี้สามารถนำประสิทธิภาพของแต่ละสถานบริการมาพิจารณาประกอบ และยังสามารถประมาณต้นทุนการให้บริการจากการกำหนดอัตรากำลังคนได้⁽⁵⁾ ข้อเสีย คือ หากตั้งสมมติฐานประสิทธิภาพและการกระจายของการบริการไม่ถูกต้องจะทำให้การคาดการณ์ผิดพลาด ไม่สะท้อนความเป็นจริง^(5,6)

5. วิธีเป้าหมายบริการที่ปรับแล้ว (adjusted service target-based method)⁽⁶⁾ คล้ายกับวิธีเป้าหมายบริการแบบเดิม แต่ปรับวิธีการกำหนดเป้าหมายตามลำดับความสำคัญของการให้บริการ อาจจัดลำดับความสำคัญตามโครงสร้างประชากร ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ค่าความชุก และค่าอุบัติการณ์การเกิดโรคใหม่ หรือข้อมูลเชิงระบาดวิทยาต่างๆ เป็นต้น

6. วิธีกลไกงบประมาณ (budget driven mechanisms)⁽⁶⁾ เป็นวิธีที่คล้ายกับวิธีเป้าหมายการบริการ ต่างกันที่วิธีนี้เป็นเชิงปฏิบัติ โดยกำหนดอัตรากำลังคนที่ให้บริการด้านสุขภาพจากงบประมาณที่ตั้งไว้

7. วิธีการงานต่อวันร่วมกับค่ามาตรฐาน เป็นการใช้อัตรามาตรฐานที่กำหนด เช่น กฎหมายหรือข้อบังคับ มาคิดร่วมกับเวลาปฏิบัติงานในแต่ละงาน⁽⁵⁾ ตัวอย่างเช่น อาจารย์คณะเภสัช



ศาสตร์มีงานสอน (teaching load) ในระดับปริญญาตรี 10 ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคการศึกษา โดยมีหลักเกณฑ์กำหนด 1 ชั่วโมงบรรยายเท่ากับ 3 หน่วยกิต และ 1 ชั่วโมงปฏิบัติการเท่ากับ 1.5 หน่วยกิต และมีค่าเกณฑ์ภาระงานมาตรฐาน 35 ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์⁽⁷⁾

8. วิธีภาระงาน (work point) เป็นการกำหนดภาระงานเป็นกิจกรรม นำกิจกรรมคูณด้วยค่าคงที่ เช่น สมมติค่าตอบแทนหรือค่าแรง 7 ชั่วโมงต่อวัน เท่ากับ 600 บาท คิดเป็น 1.43 บาทต่อหน้าที่ ใช้เป็นค่าคงที่ในการคำนวณคิดหากำลังคนที่ต้องการต่อวัน โดยนำค่าคงที่ที่ได้มาคูณกับเวลาในแต่ละกิจกรรม รวมเป็นค่าใช้จ่ายสุดท้าย แล้วคิดย้อนกลับ⁽⁵⁾ ตัวอย่างเช่น สมมติเภสัชกรมีกิจกรรมจ่ายยาอย่างเดียวยภายใน 1 วัน การจ่ายยาผู้ป่วยทุกรายคิดเป็น 1,000 นาที ดังนั้น คิดเป็นจำนวนเงิน $1,000 \times 1.43 = 1,430$ บาท และคำนวณย้อนกลับเป็นความต้องการกำลังคนได้เท่ากับ $1,430/600 = 2.3$ คน

9. วิธีบัญชีผู้รอรับบริการ (waiting lists)⁽⁸⁾ เป็นวิธีที่แสดงถึงความไม่สมดุลระหว่างอุปทานและอุปสงค์กำลังคน โดยที่จำนวนผู้รอรับบริการจะบ่งชี้ถึงภาวะกำลังคนในปัจจุบันว่าเพียงพอหรือไม่ หากมีผู้รอรับบริการมาก ก็จะสามารถได้ว่ากำลังคนส่วนนั้นไม่เพียงพอต่อความต้องการ

10. วิธีรูปแบบการวางแผนด้วยกลุ่มวิชาชีพ (professional group planning models)⁽⁸⁾ คล้ายกับวิธีการเดลไฟ (delphi method of forecasting) ซึ่งกระทำโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ในกรณีนี้คือ วิชาชีพเภสัชกรรม พิจารณาทบทวนและความรับผิดชอบ จากนั้นวิเคราะห์ออกมาเป็นอุปทาน

11. วิธีรูปแบบการประเมินความจำเป็น (needs assessment models)⁽⁹⁾ ในความหมายของคำว่า ความจำเป็น (need) ผู้พัฒนาโมเดลให้นิยามว่า คือ การดูแลรักษาและการดูแลป้องกันที่ดีที่สุดในพื้นที่นั้น อาศัยสภาวะสุขภาพของประชากรแปลงเป็นกำลังคนตามทักษะของแต่ละวิชาชีพ เดิมทีโมเดลนี้ใช้ในการประมาณพื้นฐานกำลังคนด้านสุขภาพที่ใช้ในการรักษาและการป้องกันที่ดีที่สุดสำหรับโรคเรื้อรังหรือกลุ่มโรคของประชากรในพื้นที่นั้น

ข้อมูลที่เป็นในการศึกษาอัตรากำลังเภสัชกร

การกำหนดอัตรากำลังคนด้วยวิธีการต่างๆ ที่กล่าวมาอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่เป็นปัจจัยด้านอุปสงค์และอุปทาน ปัจจัยด้านอุปทานประกอบด้วย (1) การเพิ่มขึ้นของกำลังคน (entries to the workforce) ได้แก่ การจบการศึกษา ความพึงพอใจในงาน การโยกย้ายแรงงานทั้งถาวรและชั่วคราว และการกลับเข้าทำงานใหม่ (2) กำลังคนที่กำลังทำงานอยู่ในปัจจุบัน (active workforce in practice) ได้แก่ ข้อมูลสถิติประชากร การกระจายของบุคลากรตามภูมิศาสตร์ การกระจายในสาขา ความชำนาญ ชั่วโมงทำงาน (3) การสูญเสียกำลังคน (exits from the workforce) ได้แก่ การเกษียณ การถดถอย (attrition) เช่น การเปลี่ยนอาชีพ การย้ายถิ่นฐาน เป็นต้น ส่วนปัจจัยด้านอุปสงค์ประกอบด้วย (1) ลักษณะประชากร (2) รูปแบบการใช้บริการ (3) การพัฒนาเทคโนโลยีในการวินิจฉัยรักษาโรค (4) ความคาดหวังของชุมชน (5) ระบบโครงสร้างพื้นฐานและแหล่งทุนของระบบสุขภาพ และอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ⁽¹⁰⁾

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านอุปสงค์อื่นๆ ที่มีผลต่ออัตรากำลังเภสัชกรในหลายประเทศ จำแนกเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นด้านอุปสงค์ ได้แก่ (1) การเพิ่มขึ้นของเภสัชกรหญิง (feminization) การมีเภสัชกรหญิงเป็นกำลังหลัก อาจมีจำนวนชั่วโมงทำงานน้อยกว่าเภสัชกรเพศชายเนื่องจากมีภาระงานบ้านและต้องดูแลครอบครัว (2) ธรรมชาติทางคลินิก (clinical governance) เพื่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ดีขึ้น (3) การเพิ่มขึ้นของใบสั่งยา และ (4) ความซับซ้อนในการบริหารด้านยาที่เพิ่มขึ้น และปัจจัยที่มีผลต่อการลดลงด้านอุปสงค์ ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยมากขึ้น การเพิ่มบทบาทผู้ช่วยเภสัชกร และจำนวนนิสิตนักศึกษาเภสัชศาสตร์จบใหม่เพิ่มขึ้น⁽¹¹⁾

การคาดการณ์อัตรากำลังเภสัชกร

การคาดการณ์กำลังคนเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเชิงอนาคต วัตถุประสงค์เพื่อทำนายแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง หากทำให้แนวโน้มที่พึงประสงค์เกิดขึ้นและป้องกันแนวโน้มที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น การ

ศึกษาจะเน้นทางเลือกในอนาคตที่เป็นไปได้หรือน่าจะเป็นหลายๆ ทาง มีใช้ทางเลือกได้อย่างเดียว⁽¹²⁾ จำแนกการคาดการณ์กำลังคนได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

(1) การพยากรณ์เชิงปริมาณ (quantitative forecast) เป็นการศึกษาที่ต้องใช้ข้อมูล (hard approach) ข้อมูลที่ใช้อาจประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ เทคนิคที่ใช้มี 2 เทคนิค คือ การพยากรณ์ที่อาศัยความสัมพันธ์หรือความมีเหตุผล (casual forecasting) เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์จากการวิเคราะห์ความถดถอย ตัวอย่างของตัวแปรที่มีผลต่อความต้องการทางการแพทย์ ได้แก่ สถานะทางด้านสุขภาพ (health status) ลักษณะของประชากร (demographic characteristic) เศรษฐกิจ (economic standing) ปัจจัยทางด้านแพทย์ (physician factors)⁽¹³⁾ และการพยากรณ์อนุกรมเวลา (time series forecasting) เป็นการใช้ข้อมูลจากอดีตของตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์นำมาพยากรณ์อนาคต

(2) การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (qualitative forecast) เป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นหรือความรู้สึก (soft approach) มักใช้การประชุมเพื่อให้ได้ประเด็นมากขึ้น โดยผู้พยากรณ์เป็นผู้มีประสบการณ์และความรู้ ในเรื่องที่ต้องการพยากรณ์เป็นอย่างดี

การพยากรณ์ทั้งสองแบบมีประโยชน์ที่ต่างกัน ดังนั้น ในการศึกษาหนึ่งอาจประยุกต์ใช้ทั้งสองรูปแบบร่วมกัน^(14,15) นอกจากนี้ การคาดการณ์อนาคตยังเกี่ยวข้องกับช่วงเวลาการศึกษา จำแนกเป็น 4 ช่วง ได้แก่ (1) ระยะกระชั้นชิด (immediate forecasting) ช่วง 1-5 ปี ช่วงนี้จะติดกับปัญหาในปัจจุบันมากเกิน (2) ระยะสั้น (short range forecasting) ช่วง 5-10 ปี จะทำให้เห็นความหลากหลายและผลกระทบแรกจากระยะกระชั้นชิด (3) ระยะกลาง (middle range forecasting) ช่วง 10-20 ปี เป็นช่วงที่นิยมศึกษามากที่สุด เพราะสามารถนำไปกำหนดนโยบายและวางแผนยุทธศาสตร์ได้ และ (4) ระยะยาว (long range forecasting) ช่วง 20 ปีขึ้นไป ไม่ได้รับความนิยม เนื่องจากเป็นระยะเวลาที่ยาวเกินไป⁽¹²⁾ ส่วนการตั้งเป้าหมายระยะเวลาของการคาดการณ์กำลังคน โดยทั่วไปมัก

ตั้งเป้าหมายที่ระยะเวลา 20 ปี หรือมากกว่า⁽¹⁶⁾

การศึกษาอัตราากำลังเภสัชกรในต่างประเทศและในประเทศไทย

การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวกับอัตราากำลังเภสัชกรทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่ามีการศึกษาเรื่องกำลังคนด้านเภสัชกรในระดับมหภาค เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีองค์กรอิสระชื่อ pharmacy workforce center รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการและจำนวนเภสัชกรในแต่ละเมืองไว้เป็นค่า aggregate demand index (ADI) ที่ระบุเป็นค่า 1-5 หมายถึง ความต้องการเภสัชกรจากน้อยไปถึงมาก ตามลำดับ⁽¹⁷⁾ โดยที่ค่า ADI ได้จากแบบสอบถามเภสัชกรเกี่ยวกับการประมาณค่าความยากหรือง่ายในการสมัครตำแหน่งงานเภสัชกรในทุกเดือน นำมาคำนวณร่วมกับปริมาณประชากรในแต่ละเมือง⁽¹⁸⁾ เมื่อนำค่า ADI มาหาความสัมพันธ์กับอัตราการว่างงานในช่วง 10 ปี (ปี พ.ศ. 2543-2553) พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นค่า ADI อาจนำไปใช้คาดการณ์ความต้องการของเภสัชกรได้ และข้อมูลอื่นที่ควรพิจารณาร่วม คือ จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะเภสัชศาสตร์⁽¹⁹⁾ ประเทศออสเตรเลีย มีหน่วยงานภาครัฐชื่อว่า Health Workforce Australia ศึกษาข้อมูลกำลังคนบุคลากรด้านสุขภาพเก็บข้อมูลและรายงานผลรายปี ในส่วนของอัตราากำลังเภสัชกร ใช้การเก็บข้อมูลทั้งแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ตและแบบกระดาษตอบด้วยตัวเอง⁽²⁰⁾ เก็บข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ เช่น อายุ เพศ ประเทศแรกที่ได้รับใบประกอบวิชาชีพเภสัชกร และข้อมูลด้านการทำงาน เช่น ตำแหน่งงานหลักและรอง และชั่วโมงการทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชน^(20,21) นอกจากนี้ สหพันธ์เภสัชกรรมนานาชาติ (International Pharmaceutical Federation: FIP) ได้จัดทำรายงานอัตราากำลังเภสัชกรปี พ.ศ.2555 โดยเก็บข้อมูล 90 ประเทศทั่วโลก ในรายงานนี้ระบุว่า ในภาพรวมทั่วโลกนั้น มีเภสัชกรหญิงเป็นกำลังหลัก บางประเทศอาจมีเภสัชกรหญิงมากกว่าร้อยละ 65 ส่วนใหญ่ทำงานในสาขาเภสัชกรรมชุมชนมากที่สุด รองมา คือ สาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาล และอัตราากำลังเภสัชกรที่แสดงเป็น



อัตราส่วนเภสัชกรต่อประชากร 10,000 คน ในแต่ละประเทศ มีความแตกต่างกัน ความแตกต่างกันนี้มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรและเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ ในประเทศที่เศรษฐกิจไม่ดี มีแนวโน้มจะมีจำนวนเภสัชกรน้อยกว่า จากกลุ่มตัวอย่างอัตราส่วนเภสัชกรต่อประชากร 10,000 คน ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.02 นั้น พบว่า ประเทศมอลตามีค่ามากที่สุดคือประมาณ 25.0 ญี่ปุ่นประมาณ 21.5 จอร์แดนประมาณ 21.0 ไต้หวันประมาณ 18.0 สเปนประมาณ 14.0 อิตาลีและไอซ์แลนด์ประมาณ 13.5 เกาหลีใต้และโปรตุเกสประมาณ 12.5 ออสเตรเลียประมาณ 11.8 แคนาดาประมาณ 10.0 สหรัฐอเมริกาประมาณ 9.5 และอังกฤษประมาณ 8.1⁽²²⁾ โดยอังกฤษ แคนาดา ออสเตรเลีย และอิตาลีเป็นกลุ่มประเทศที่มีระบบสาธารณสุขรูปแบบผสมผสาน มีรัฐสวัสดิการที่ใช้งบประมาณจากภาษีและมีระบบสุขภาพแห่งชาติคล้ายประเทศไทย⁽²³⁾

ในประเทศไทยมีการศึกษากำลังคนด้านสุขภาพในระดับมหภาคจำนวนหนึ่ง แต่ส่วนมากเป็นการศึกษาด้านวิชาชีพ แพทย์และพยาบาล ซึ่งพบว่ายังขาดแคลนแพทย์และพยาบาลจำนวนมาก^(4,24,25) สำหรับด้านวิชาชีพเภสัชกร ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในระดับจุลภาค เช่น ระดับโรงพยาบาล ระดับจังหวัด^(26,27) สอดคล้องกับรายงานขององค์การอนามัยโลกที่ระบุว่า มีเพียงไม่กี่ประเทศที่มีการรายงานข้อมูลกำลังคนด้านเภสัชกรและทันตแพทย์⁽²⁸⁾ จากการทบทวนงานวิจัยกำลังคนด้านเภสัชกรระดับมหภาคในประเทศไทย พบงานวิจัยของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ร่วมกับสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข และสถาบันพระบรมราชชนก เป็นการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพในสองทศวรรษหน้า (พ.ศ.2538-2558) โดยจำแนกงานเภสัชกรรมออกเป็น 6 สาขา ใช้วิธีการศึกษาหลายวิธีร่วมกัน ผลการศึกษาสรุปว่า สาขาเภสัชกรรมชุมชนเป็นสาขาที่ต้องการมากที่สุด แต่ในภาพรวมมีความต้องการมากขึ้นทุกสาขา⁽⁴⁾ หรือการศึกษาอัตรากำลังเภสัชกรจากรายงานแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) ในปี พ.ศ.2555-2559 ซึ่งเป็นการศึกษากำลังคนเภสัชกรที่เป็นปัจจุบันที่สุด เพื่อกำหนดอัตรากำลังเภสัชกรสาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาลในระดับต่างๆ การทบทวนงาน

วิจัยกำลังคนด้านเภสัชกรระดับมหภาคในประเทศไทย แสดงในตารางที่ 2

จากตารางที่ 2 แต่ละงานวิจัยมีวิธีการศึกษาที่แตกต่างกัน ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ มีข้อดีข้อเสียต่างกัน เช่น วิธีพลวัตระบบเป็นการสร้างแบบจำลองด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดโครงสร้างพื้นฐานจากตัวแปรต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันภายในระบบ เพื่อพยากรณ์พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงในอนาคตภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด มีประโยชน์ในระยะแรกของการวิจัยเชิงอนาคตเพราะทำให้เข้าใจโครงสร้างทั้งระบบ ซึ่งต้องใช้เวลานาน ทนเผ่าสังเกต และต้องเข้าใจความสัมพันธ์ภายในระบบอย่างลึกซึ้ง ผลของการคาดการณ์เป็นข้อความเชิงคุณภาพของโครงสร้างระบบและพฤติกรรมในสถานการณ์รูปแบบต่างๆ ทั้งนี้วิธีนี้เป็นเครื่องมือที่ไม่เหมาะสมในการพยากรณ์เชิงปริมาณและการสร้างฉากทัศน์ เพราะแบบจำลองไม่สามารถบอกค่าของตัวแปรได้ชัดเจน หากแต่เหมาะสำหรับการศึกษาว่าจะเกิดอะไรขึ้นภายใต้สถานการณ์ต่างๆ สอดคล้องกับการศึกษาของเซอร์ลิน สุกศรีวงศ์ (2535) ที่ระบุว่าจำนวนเภสัชกรจะถึงสมดุลอุปสงค์และอุปทานในรูปแบบสถานการณ์ 3 แบบ ในปีพ.ศ. 2537 2545 และ 2547 ซึ่งแตกต่างจากทุกงานวิจัยที่ศึกษาในภายหลังว่ายังขาดแคลนอีกจำนวนมาก วิธีเดลไฟเทคนิคเป็นวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการสร้างชุดข้อมูลให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนตอบกลับมาโดยปกปิดรายชื่อ มีการส่งเป็นจำนวนหลายครั้งเพื่อหาข้อสรุปจากผู้เชี่ยวชาญ ข้อดีคือ เลี่ยงการโต้เถียง หรือการชี้นำ ของการตอบจากผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ข้อเสียคือ ใช้เวลานานและมีค่าใช้จ่ายสูง ผลที่ได้จากวิธีเดลไฟเป็นการประเมินข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญตามการตัดสินใจ ความเป็นไปได้ และการจัดลำดับ⁽¹⁴⁾ ทำให้ได้ข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตที่นำมาเรียบเรียงเป็นฉากทัศน์ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งในแต่ละฉากทัศน์จะมีความสัมพันธ์กับการศึกษาเชิงปริมาณทั้งความต้องการกำลังคน และกำลังคนที่คาดว่าจะมีในอนาคต แต่เพราะอนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอนมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การศึกษาจึงมีความแม่นยำเพียงในระยะกระชั้นชิด (ช่วง 1-5 ปี) เพราะเป็นช่วงที่ใกล้เคียงกับปัจจุบัน ส่วนในระยะสั้น (ช่วง 5-10 ปี) และระยะกลาง

ตารางที่ 2 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับกำลังคนด้านเภสัชกรรมระดับมหภาคในประเทศไทย

คณะนักวิจัย	วิธีที่ใช้ในการศึกษา	ผลการคาดการณ์จำนวนเภสัชกร	ปี พ.ศ. ที่คาดการณ์
ชะอรสิน สุขศรีวงศ์ ⁽²⁹⁾	ศึกษากำลังคนวิชาชีพเภสัชกรรมทั้ง 6 สาขา ด้วยวิธีพลวัตระบบ (system dynamic approach) ร่วมกับแบบสอบถามและความเห็นผู้เชี่ยวชาญ	คาดการณ์เภสัชกร 6 สาขา ในปี 2553 มีความต้องการเภสัชกร 13,680-16,460 คน ซึ่งสมดุลเภสัชกรจะเกิดขึ้นเมื่อคำนวณตาม สถานการณ์ 3 รูปแบบที่กำหนด คือ ในปีพ.ศ. 2537 2545 และ 2547 โดยในปีพ.ศ. 2553 สาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาลมี จำนวนและความต้องการมากที่สุดเท่ากับ 6,213 คน มีจำนวนเกิน 2,295 คน สาขาเภสัชกรรมชุมชนต้องการ 1,295-4,123 คน ต้องการเพิ่มอีก 353-3,181 คน สาขาเภสัชกรอุตสาหกรรมต้องการ 2,360 คน ต้องการเพิ่มอีก 322 คน สาขาเภสัชกรคุ้มครองผู้บริโภค ต้องการ 915 คน มีจำนวนเกิน 989 คน สาขาเภสัชศาสตร์ ศึกษาต้องการ 1,153 คน ต้องการเพิ่มอีก 326 คน สาขา เภสัชกรการตลาดต้องการ 3,026 คน ต้องการเพิ่มอีก 1,002 คน	2534-2553 (20 ปี)
สำลี ใจดี และคณะ ⁽³⁰⁾	ศึกษาสาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชน ด้วยการสำรวจจากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ แบบเจาะลึก การประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็น และการประมาณด้านอุปสงค์และอุปทาน	สาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชน ในปี พ.ศ. 2550 กรณีกรอบ อัตรากำลังคนที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความต้องการเภสัชกร 762 คน และกรณีพึ่งประสงค์ที่เป็นไปได้ต้องการเภสัชกร 3,314 คน	2537-2550 (14 ปี)
สำนักนโยบายและแผน สาธารณสุข และสถาบัน พระบรมราชชนก ⁽⁴⁾	แบ่งวิชาชีพเภสัชกรรมเป็น 6 สาขา ศึกษาผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคเดลไฟ และการวิจัยเอกสาร และเชิงปริมาณด้วยวิธี ต่างๆ ได้แก่ job analysis และ workload prediction วิธีอัตราส่วนต่อประชากร วิธีความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและ อัตราอาจารย์ต่อนักเรียน	ภาพรวมทุกสาขาในปี พ.ศ. 2558 มีความต้องการเพิ่ม 20,025-20,745 คน รวมเป็น 27,700-28,420 คน โดยสาขาเภสัชกรรม ชุมชนมีความต้องการเพิ่มมากที่สุดเท่ากับ 12,800 คน รวมเป็น 14,000 คน รองลงมา คือ สาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาล ต้องการเพิ่มอีก 3,917-4,637 คน รวมเป็น 6,717-7,437 คน เภสัชกรการตลาดต้องการเพิ่มอีก 854 คน รวมเป็น 1,642 คน เภสัชศาสตร์ศึกษาต้องการเพิ่มอีก 864 คน รวมเป็น 1,511 คน สาขาเภสัชกรอุตสาหกรรมต้องการเพิ่มอีก 854 คน รวมเป็น 1,642 คน และสาขาเภสัชกรคุ้มครองผู้บริโภค ต้องการเพิ่มอีก 360 คน รวมเป็น 1,070 คน	2538-2558 (20 ปี)
อนุกรมการกำลังคน วิชาชีพเภสัชกรรม สภาเภสัชกรรม ⁽³¹⁾	ศึกษาแบบผสมผสาน ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพใช้วิธีการระดมสมองกลุ่มเล็ก และเชิง ปริมาณ สาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาล ใช้วิธีเป้าหมายการบริการ และ workload prediction สาขาเภสัชกรรมชุมชนใช้วิธี อัตราส่วนต่อ ประชากร และเป้าหมายการบริการ สาขาเภสัช อุตสาหกรรมและเภสัชกรการตลาด ใช้วิธีความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ สาขาคุ้มครองผู้บริโภค ใช้ วิธีเป้าหมายการบริการ และเภสัชศาสตร์ศึกษา ใช้วิธีอัตราส่วนต่อประชากร คือ อัตราส่วน อาจารย์ต่อนักเรียน	ความต้องการเภสัชกรทุกสาขาในปี พ.ศ. 2562 เท่ากับ 36,794 คน โดยสาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาลต้องการเพิ่มมากที่สุดเท่ากับ 11,387 คน รวมเป็น 16,968 คน รองลงมา คือ สาขา เภสัชกรรมชุมชนต้องการเพิ่มอีก 5,667 คน รวมเป็น 8,010 คน สาขาเภสัชกรคุ้มครองผู้บริโภคต้องการ เพิ่มอีก 1,472 คน รวมเป็น 2,365 คน สาขาเภสัชกรอุตสาหกรรมต้องการเพิ่มอีก 1,354 คน รวมเป็น 3,054 คน สาขาเภสัชกรการตลาดต้องการเพิ่มอีก 1,332 คน รวมเป็น 5,205 คน สาขาเภสัชศาสตร์ศึกษาต้องการเพิ่มขึ้นอีก 447 คน รวมเป็น 1,192 คน ทั้งนี้ได้มีการคำนวณการสูญเสีย แล้ว	2552-2562 (10 ปี)
การพัฒนาเกณฑ์การ จัดการกำลังคนของ สหวิชาชีพ ⁽⁵⁾	ศึกษาเฉพาะสาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาลด้วยวิธี อัตราส่วนต่อประชากร และ วิธีอุปสงค์ต่อ บริการสุขภาพร่วมกับวิธีเป้าหมายบริการโดย วิเคราะห์จาก job analysis และ workload prediction	สาขาเภสัชกรรมโรงพยาบาล ในปีพ.ศ. 2559 กรณีต้องการ เภสัชกรน้อยและมากที่สุดควรมี 9,575-12,744 คน ตามลำดับ ส่วนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ต้องการเภสัชกร 1 คน ต่อประชากร 10,000 คน	2555-2559 (5 ปี)



(ช่วง 10-20 ปี) จะช่วยให้วิเคราะห์สถานการณ์กำลังคนในระยะยาวออกไปว่า การวางแผนกำลังคนในปัจจุบันเพียงพอต่ออนาคตในรูปแบบเงื่อนไขที่กำหนดหรือไม่ การศึกษากำลังคนจึงควรศึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อทราบว่าปัจจุบันหรือแนวโน้มในอนาคตมีภาวะกำลังคนขาดแคลนหรือล้นเกิน ซึ่งจะทำให้สามารถแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างถูกต้องและทัน่วงที่ ดังเช่นตัวอย่าง องค์กร pharmacy workforce center ของประเทศสหรัฐอเมริกาที่ศึกษาหาค่า ADI ทุกเดือน หรือ Health Workforce Australia ของประเทศออสเตรเลียที่รวบรวมข้อมูลกำลังคนด้านสุขภาพในทุกปี

เมื่อเปรียบเทียบการศึกษากำลังคนวิชาชีพเภสัชกรรมที่ผ่านมา (ตารางที่ 2) กับ HRH Action Framework ขององค์การอนามัยโลก การศึกษาทั้งหมดเป็นส่วนหนึ่งของวงจรการปฏิบัติ (action cycle) ในขั้นตอนการวิเคราะห์สถานการณ์และบางส่วนของขั้นตอนการวางแผนกำลังคนที่ได้จากข้อเสนอแนะของงานวิจัย ส่วนขั้นตอนอื่นๆ และขอบเขตการปฏิบัติ (action fields) เป็นขั้นตอนเชิงปฏิบัติของหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำหนดอัตรากำลังคนด้านสุขภาพ ซึ่งขอบเขตการปฏิบัติ ได้แก่ ระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล (HRM system) ผู้นำ (leadership) ผู้มีส่วนร่วม (partnership) การเงิน (finance) การศึกษา (education) และนโยบาย (policy) โดยปัจจัยทั้ง 6 นี้มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตรากำลังคนด้านสุขภาพ ดังนั้น เพื่อให้การคาดการณ์กำลังคนมีความแม่นยำควรนำปัจจัยเหล่านี้มาร่วมวิเคราะห์จะทำให้ผลการคาดการณ์กำลังคนมีความใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

สรุป

การศึกษากำลังคนเภสัชกรในประเทศไทยที่ผ่านมายังขาดความต่อเนื่องและมีจำนวนการวิจัยไม่มากนัก ควรจัดให้มีการศึกษาที่เป็นระบบและต่อเนื่อง ทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค จะทำให้เกิดการวางแผนที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งทางด้านประชากร อุบัติการณ์การเกิดโรค และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมาย กำลังคนในทุกวิชาชีพ การพัฒนากำลังคน และการเงินการคลังของระบบสาธารณสุข

ทั้งนี้ เป้าหมายของการวางแผนกำลังคนวิชาชีพเภสัชกรรม คือ เพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดีขึ้นจากกำลังคนวิชาชีพเภสัชกรรมที่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนในประเทศไทย

จากกรอบแนวคิดการวางแผนกำลังคนขององค์การอนามัยโลก (HRH Action Framework) ได้ให้ความสำคัญต่อการวิเคราะห์สถานการณ์และการวิเคราะห์ทุกๆ ปัจจัย เพื่อที่จะทำให้ทราบปัญหา และสามารถวางแผนแก้ไขปัญหากำลังคนได้ทัน่วงที่ ทั้งนี้ วิธีการในการศึกษากำลังคนนั้นมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีอยู่หรือที่สามารถรวบรวมได้ และวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ประโยชน์ เช่น หากมีข้อมูลน้อยหรือต้องการเปรียบเทียบกำลังคนระหว่างประเทศ การเลือกใช้วิธีอัตราส่วนต่อประชากรก็เป็นวิธีที่เหมาะสม เพราะเข้าใจง่าย ใช้ข้อมูลน้อย เก็บข้อมูลได้รวดเร็ว ส่วนวิธีเป้าหมายบริการหรือกลไกงบประมาณมีความเหมาะสมกับการวางแผนกำลังคนเมื่อมีงบประมาณที่จำกัด การวางแผนกำลังคนมีเป้าหมายหลักเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานซึ่งอีกนัยหนึ่งหมายถึงประชากรทุกคนมีสุขภาพที่ดีขึ้น วิธีที่เหมาะสม คือ วิธีความจำเป็นด้านสุขภาพ วิธีอุปสงค์ต่อบริการสุขภาพ หรือวิธีรูปแบบการประเมินความจำเป็น ซึ่งวิธีรูปแบบการประเมินความจำเป็นจะมีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด เพราะคำนึงถึงการรักษาที่ดีที่สุดในพื้นที่ และนอกจากวิธีศึกษาอัตรากำลังคนแล้ว การวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยของขอบเขตการปฏิบัติ (action fields) ใน HRH Action Framework จะทำให้การศึกษากำลังคนสอดคล้องกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น ปัจจัยดังกล่าว ได้แก่ ระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล (HRM system) ผู้นำ (leadership) ผู้มีส่วนร่วม (partnership) การเงิน (finance) การศึกษา (education) และนโยบาย (policy)

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization [Internet]. Chapel Hill: CapacityPlus; n.d. [updated 2013 Aug 21; cited 2013 Aug 22]; HRH Action Framework; [about 1 screen]. Available from: <http://www.capacityproject.org/framework/>.

2. World Health Organization. Models and tools for health workforce planning and projections. Switzerland: WHO Press; 2010.
3. World Health Organization. Tools and guidelines for human resources for health. [internet]. n.d. [cited 2015 Feb 18]; Available from: <http://www.who.int/hrh/tools/en/>.
4. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข สถาบันพระบรมราชชนก. การศึกษาวิจัยการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพในสองทศวรรษหน้า. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2540.
5. สำนักงานบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. การพัฒนาเกณฑ์การจัดการกำลังคนของสหวิชาชีพ พ.ศ. 2555. สำนักบริหารการสาธารณสุข; 2555.
6. สุภสิทธิ์ พรธนาโรทัย และพุดตาน พันธูธร. รายงานการวิจัยความต้องการกำลังคนทางด้านสุขภาพของระบบการให้บริการสุขภาพระดับทุติยภูมิ และตติยภูมิในประเทศไทย ระยะที่ 1 ทบทวนวรรณกรรมและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง. ม.ป.ท.: สำนักงานวิจัยและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพ; 2554.
7. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [อินเทอร์เน็ต]. เชียงใหม่: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2556 [ปรับปรุงเมื่อ 24 กรกฎาคม 2556; เข้าถึงเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2558]; เข้าถึงได้จาก: http://www.pharmacy.cmu.ac.th/unit/unit_files/files_data/2013-07-24cmu%20workload%202550-2551.doc.
8. Segal L, Bolton T. Issues facing the future health care workforce: the importance of demand modelling. Australia and New Zealand health policy 2009;6(1):12.
9. Segal L, Dalziel K, T B. A work force model to support the adoption of best practice care in chronic diseases - a missing piece in clinical guideline implementation. Implementation science. 2008;3:35-43.
10. Joyce CM, McNeil JJ, Stoelwinder JU. Time for a new approach to medical workforce planning. The Medical Journal of Australia 2004;180(7):343-46.
11. Hawthorne N, Anderson C. The global pharmacy workforce: a systematic review of the literature. Human Resources for Health 2009;7(1):48.
12. จุมพล พูลภัทรชีวิน, ปิยะชาติ โชคพิพัฒน์. หน่วยที่ 5 การวิจัยอนาคต. ใน: ท่องอินเทอร์เน็ต วงศ์โสธร, บรรณาธิการ. ประมวลสาระชุดวิชา หน่วยที่ 1-5 การวิจัยการบริหารการศึกษา Research in Educational Administration. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2557. หน้า. 1-51.
13. Henderson JW. Health economic & policy. 4th ed. Australia: South-western college; 2009.
14. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการศึกษาอนาคตการสาธารณสุข. นนทบุรี: สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2540.
15. กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย Excel. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สามลดา; 2552.
16. World Health Organization. Human resources for health: models for projecting workforce supply and requirements. n.p.: World Health Organization; 2001.
17. Pharmacy manpower project. [Internet]. California; 2013 [updated 2013 Apr; cited 2013 Jul 4]; Available from: <http://www.pharmacymanpower.com/index.jsp>.
18. Knapp KK, Livesey JC. The aggregate demand index: measuring the balance between pharmacist supply and demand, 1999-2001. Journal of the american pharmacists association. 2002;42(3):391-8.
19. Knapp KK, Shah BM, Barnett MJ. The pharmacist aggregate demand index to explain changing pharmacist demand over a ten-year period. American journal of pharmaceutical education. 2010;74(10):189-98.
20. Health Workforce Australia. (excluding provisional registrants) data dictionary. [internet]. Health workforce Australia; 2012 [cited 2015 Feb 9]; Available from: <https://www.hwa.gov.au/sites/uploads/SurvPharmW.pdf>.
21. Pharmacy board of Australia. Survey Form Profession: Pharmacy. [internet]. Health Workforce Australia 2013 [updated 2013; cited 2015 Feb 9]; Available from: <https://www.hwa.gov.au/sites/uploads/wksy-60-pharmacy-2013.pdf>.
22. International Pharmaceutical Federation (FIP). 2012 FIP Global Pharmacy Workforce Report. Netherlands: International Pharmaceutical Federation; 2012.
23. วินัย ลิสมิทธิ, สมศักดิ์ ชูณหรัศม์. บทบาทที่เหมาะสมของกระทรวงสาธารณสุขภายใต้การกระจายอำนาจด้านสาธารณสุข. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2553.
24. กฤษดา แสงวงศ์. สถานการณ์กำลังคนพยาบาลวิชาชีพในประเทศไทย. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2551;2(1):40-6.
25. สุภสิทธิ์ พรธนาโรทัย, พุดตาน พันธูธร. ความต้องการกำลังคนทางด้านสุขภาพของระบบการให้บริการสุขภาพระดับทุติยภูมิ และตติยภูมิในประเทศไทย ระยะที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการแพทย์ทั่วไปและแพทย์เฉพาะทางประเทศไทย และพยากรณ์ความต้องการแพทย์ในอนาคต. ม.ป.ท.: สำนักงานวิจัยและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพ; 2555.
26. ชงชัย วัลลภกรกิจ. ความต้องการกำลังคนด้านเภสัชกรของโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ตามบทบาทหน้าที่ซึ่งผู้อำนวยการโรงพยาบาลทั่วไป คาดหวัง ภายใต้บริบทการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2545.
27. สำนักงานวิจัยและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพ. การคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพระดับจังหวัดขอนแก่น. ม.ป.ท.: ม.ป.ท.; ม.ป.ป.
28. World Health Organization. Working together for health the world



- health report 2006. Geneva: WHO Press; 2006.
29. ชะอรสิน สุขศรีวงศ์. การวางแผนกำลังคนด้านเภสัชกรในเวลา 20 ปี พ.ศ. 2534-2553 [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2535.
 30. สำลี ใจดี, วิทยา กุลสมบุญ, สติตพงษ์ ธนวิริยะกุล, ยูพดี สิริสินสุข, วรรณมา ศรีวิริยานุภาพ, นียดา เกียรติยิ่งอังสุลี, เสาวคนธ์ รัตนวิจิตราศิลป์ และคณะ. การวางแผนกำลังคนเภสัชกรโรงพยาบาลชุมชน. กรุงเทพฯ: หน่วยวิชาการเภสัชศาสตร์สังคม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2537.
 31. สำนักงานวิจัยและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพ (สวค.). กำลังคนด้านสุขภาพ: ที่เป็นมา เป็นอยู่ และจะเป็นไป. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2554.