

แบบจำลองความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล  
พ.ศ. 2530 - 2548

โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล

บุญเลิศ เลี้ยวประไพ  
วรชัย ทองไทย

---

โครงการนี้ดำเนินงานโดยได้รับเงินสนับสนุนจากคณะกรรมการประสานงานด้านพัฒนากำลังคน  
ทางสาธารณสุข ภายใต้ความช่วยเหลือขององค์การอนามัยโลก (PICT-THA-HMD 015)

---

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล  
กันยายน 2532

IPSR Publication No.137  
ISBN 974-586-694-6

แบบจำลองความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล พ.ศ. 2530 - 2548

## โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล

บุญเลิศ เลี้ยวประไพ  
วรชัย ทองไทย

โครงการนี้ดำเนินงานโดยได้รับเงินสนับสนุนจากคณะกรรมการประสานงานด้านพัฒนากำลังคน  
ทางสาธารณสุข ภายใต้ความช่วยเหลือขององค์การอนามัยโลก (PICT-THA-HMD 015)

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล  
กันยายน 2532

IPSR Publication No.137  
ISBN 974-586-694-6



ข

สารบัญ

	หน้า	
สารบัญตาราง	ค	
สารบัญภาพ	ง	
บทนำ	1	
การประมาณความต้องการบุคลากรสาธารณสุขในอนาคต	2	
แบบจำลองความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล	3	
สรุป	6	
หนังสืออ้างอิง	7	
ภาคผนวก 1	วิธีการประมาณความต้องการบุคลากรสาธารณสุขในอนาคต	9
	1. การกำหนดอัตราส่วนขนาดประชากรชนบทมาตรฐานต่อขนาดบุคลากร	9
	2. การฉายภาพจำนวนประชากรชนบท	13
	3. การประมาณจำนวนบุคลากรสาธารณสุข	15
ภาคผนวก 2	ตารางคาดประมาณประชากรชนบท พ.ศ.2530-2548	16
ภาคผนวก 3	คำแนะนำการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อคาดประมาณจำนวนบุคลากรสาธารณสุข	17

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตาราง		
1	แบบจำลองจำนวนบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลที่ต้องการ จำแนกตาม ข้อสมมุติเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ และความเป็นเมือง พ.ศ.2530-2548	5
ผ 1.1	อัตราเจริญพันธุ์รวม ตามข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ พ.ศ.2530-2548	13
ผ 1.2	ข้อสมมุติอายุคาดหมายเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด จำแนกตามเพศ พ.ศ.2530-2548	14
ผ 1.3	ข้อสมมุติภาวะความเป็นเมือง พ.ศ.2530-2548	15
ผ 2.1	ค่าคาดประมาณจำนวนประชากรชนบท จำแนกตามข้อสมมุติเกี่ยวกับ ภาวะเจริญพันธุ์และความเป็นเมือง พ.ศ.2530-2548	16

## สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
ผ. 3.1	Worksheet ที่มีค่าคาดประมาณจำนวนประชากรชนบท	18
ผ. 3.2	Worksheet เมื่อเพิ่มตารางหุ้นค่าคาดประมาณบุคลากรสาธารณสุข	19
ผ. 3.3	Worksheet เมื่อใส่สูตรคำนวณ (แสดงตัวอย่างเพียงสมรค์แรกสมรค์เดียว)	20
ผ. 3.4	Worksheet ชั้นสุดท้ายที่มีค่าคาดประมาณจำนวนบุคลากรสาธารณสุข	21



## บทนำ

การดำเนินงานเพื่อสนองความต้องการบริการสาธารณสุข ของประชากรในชนบท ที่กระทรวงสาธารณสุขรับผิดชอบ โดยการจัดให้มีสถานอนามัยตำบลแพร่กระจายไปอย่างทั่วถึง ตามหลักการนั้น จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่สถานอนามัยแต่ละ 3 - 5 คน โดยแต่ละสถานอนามัยจะประกอบด้วย หัวหน้าสถานอนามัย 1 คน กับเจ้าหน้าที่ผดุงครรภ์ สาธารณสุข เจ้าหน้าที่สุขภาพ เจ้าหน้าที่พยาบาล อีกประมาณ 2-4 คน ในด้านของจำนวนสถานอนามัยตำบลนั้น ปรากฏว่า เพิ่มจำนวนจากประมาณ 5,891 แห่ง ในปีงบประมาณ 2525 เป็นประมาณ 7,594 แห่ง ในปีงบประมาณ 2530 หรือเพิ่มขึ้นในอัตราเพิ่มคงที่เฉลี่ยประมาณร้อยละ 4.05 ต่อปี ซึ่งนับว่าเป็นการเติบโตของจำนวนสถานอนามัยที่น่าพอใจ เพราะตามหลักการนั้น สถานอนามัยเป็นสถานบริการสาธารณสุขชนบทระดับตำบล ซึ่งบางตำบลอาจมีมากกว่า 1 แห่ง (แต่ไม่ตั้งในตำบลเดียวกันกับที่มีโรงพยาบาลชุมชน) ถ้าหากเราจะคิดเฉพาะตำบลที่ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาล นอกกรุงเทพมหานคร และนอกเมืองพัทยา ในปี 2530 มีอยู่ประมาณ 6,488 ตำบลแล้ว จะเห็นได้ว่ามีสถานอนามัยเฉลี่ยประมาณ 1.2 แห่งต่อ 1 ตำบล

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนบุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติอยู่ ณ สถานอนามัยต่าง ๆ เหล่านี้แล้วปรากฏว่า ยังไม่บรรลุเป้าหมายของการที่จะให้สถานอนามัยแต่ละแห่งมีบุคลากรประจำตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป เช่น จากผลการสำรวจสถานอนามัยที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่างจำนวน 36 แห่งใน 9 เขตสาธารณสุข (ข้อมูลจากโครงการประเมินความรู้ ทักษะ คติ ทัศนคติ และผลการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานของบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล) พบว่าสถานอนามัยหนึ่งแห่งมีพนักงานเฉลี่ยแห่งละ 2.5 คนมากกว่าครึ่งหนึ่ง หรือประมาณร้อยละ 53 ของสถานอนามัยเหล่านี้มีบุคลากรแห่งละ 2 คน ประมาณหนึ่งในสามหรือร้อยละ 36 ของสถานอนามัยเหล่านี้มีบุคลากรแห่งละ 3 คน และประมาณร้อยละ 8 ของสถานอนามัยเหล่านี้มีบุคลากรแห่งละ 4 คน ซึ่งความแตกต่างในจำนวนเจ้าหน้าที่สาธารณสุขนี้อาจเป็นเพราะความแตกต่างในจำนวนประชากรและพื้นที่ที่สถานอนามัยนั้น ๆ ต้องรับผิดชอบ

ไม่ว่าจะเป็นเพราะปัจจัยใดที่ทำให้เกิดความแตกต่างในจำนวนพนักงานสาธารณสุขระดับตำบลก็ตาม แต่สิ่งที่มองเห็นได้ชัดก็คือ จำนวนงานที่เจ้าหน้าที่แต่ละคนจะต้องรับผิดชอบมีปริมาณมาก โดยเฉลี่ยคนละ 15-17 งาน เช่น หัวหน้าสถานอนามัย นอกจากจะต้องรับผิดชอบงานบริหาร ธุรการ วางแผน ควบคุมงาน ประเมินผล ศูนย์ข้อมูล ข่าวสารสาธารณสุข รวม 6 งานแล้ว ยังต้องรับผิดชอบงาน รักษาพยาบาล งานป้องกัน และส่งเสริมสุขภาพ และงานสนับสนุนกิจกรรมสาธารณสุขอื่น ๆ อีก 11 งาน โดยไม่คำนึง



ว่าสถานือนามัยนั้น ๆ จะมีพนักงานสาธารณสุขอื่น ๆ อยู่อีกกี่คน สำหรับพนักงานสาธารณสุขอื่น ๆ ก็ต้องรับผิดชอบคนละ 15-17 งาน เช่นเดียวกับหัวหน้าสถานือนามัย แม้ว่าบุคคลกลุ่มหลังจะไม่ต้องรับผิดชอบงานบริหารและอื่น ๆ ก็ต้องรับผิดชอบงานป้องกันและส่งเสริม สุขภาพอื่น ๆ เช่นกัน อีกคนละประมาณ 4-5 งาน

ฉะนั้น จึงเป็นเรื่องไม่น่าแปลกใจที่ผลของการศึกษาเพื่อประเมิน ความรู้ ทักษะ ทักษะ การใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานของสถานือนามัยในรอบ 1 ปีนั้น ปรากฏว่าได้ผลงานต่ำกว่าเป้าหมายที่ระบุไว้ (บุปผา ศิริรัศมิ และ บุญเลิศ เลี้ยวประไพ, 2531) และสิ่งที่มองเห็นได้ก็คือ มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างเห็นได้ชัด ระหว่างจำนวนเจ้าหน้าที่สถานือนามัยกับผลงานที่ทำได้คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของเป้าหมาย กล่าวคือ สถานือนามัยที่มีจำนวนพนักงานสาธารณสุขมากกว่าจะมีผลงานที่ทำได้คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของเป้าหมายสูงกว่า

ดังนั้น เพื่อให้งานบริการสาธารณสุขแก่ประชากรชนบทได้บรรลุผลสำเร็จสมตามความมุ่งหมาย ในการที่จะให้บริการสาธารณสุขอย่างทั่วถึงและบรรลุเป้าหมายที่ระบุไว้ จำนวนบุคลากรสาธารณสุขก็ควรจะเพิ่มขึ้น แต่จำนวนบุคลากรสาธารณสุขที่เหมาะสมควรจะเป็นอย่างใดที่นั่น รายงานวิจัยฉบับนี้จะได้วิเคราะห์ถึงจำนวนบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลที่เหมาะสมดังกล่าว

### การประมาณความต้องการบุคลากรสาธารณสุขในอนาคต

การจัดอัตรากำลังสำหรับบริการทางสาธารณสุขมิใช่เรื่องของ จำนวนบุคลากร เพียงอย่างเดียว คุณภาพของบุคลากรก็มีความสำคัญพอ ๆ กับจำนวน จะต้องมีการแต่งตั้งและจัดสรรให้ไปปฏิบัติหน้าที่ในท้องถิ่น ในการพัฒนาและปรับปรุงบริการสาธารณสุขนั้น การศึกษาและการฝึกอบรมเพิ่มเติมของบุคลากร โครงสร้างและโอกาสที่จะเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่งงานในหน้าที่ วิธีการคัดเลือก และปัจจัยอื่น ๆ มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าจำนวนบุคลากรที่จะมาปฏิบัติงาน แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่ใครจะเน้นไว้ ณ ที่นี้ก็คือ แม้ว่า การประมาณความต้องการกำลังคนที่จะเสนอต่อไปนี้ จะเป็นเพียงการประมาณโดยอาศัยข้อสมมุติต่างๆ และแสดงออกมาในรูปของตัวเลขในการพิจารณาที่จะเลือกใช้ข้อมูลชุดใดนั้น จะต้องนำเอาปัจจัยต่าง ๆ ที่ไม่สามารถแสดงออกมาในเชิงปริมาณได้เข้ามาพิจารณาด้วย

ความต้องการบุคลากรสาธารณสุขจะเริ่มคาดประมาณตั้งแต่ปี พ.ศ.2530 (ปีฐาน) จนถึง พ.ศ.2548 การคาดประมาณนี้ใช้ข้อสมมุติว่า การกระจายของสถานือนามัยจะเป็นไป

อย่างทั่วถึง กล่าวคือ จำนวนบุคลากรสาธารณสุขที่มีอยู่หรือเพิ่มขึ้น จะอยู่กระจายออกไปตามสถานอนามัยต่าง ๆ และสามารถให้บริการแก่ประชากรในพื้นที่อย่างทั่วถึง และยังมีสมมุติฐานด้วยว่าความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล จะขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรชนบทแต่เพียงอย่างเดียว และความต้องการในบริการสาธารณสุขของบุคคลทุกเพศวัยจะเท่ากัน ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรชนบทจะเป็นตัวกำหนดจำนวนบุคลากรสาธารณสุขนั่นเอง (ดูรายละเอียดในภาคผนวก 1)

จำนวนบุคลากรสาธารณสุขที่คาดประมาณนี้ จะเป็นจำนวนรวมทั้งสิ้นของประเทศโดยไม่ได้แยกประเภทของบุคลากร เช่น ผดุงครรภ์ พนักงานอนามัย พยาบาลเทคนิค หรือพนักงานสาธารณสุข เป็นต้น หรือแยกตามลักษณะภูมิประเทศ หรือเขตการปกครอง การคาดประมาณนี้จะมีทั้งสิ้น 6 ชุด ตามข้อสมมุติเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ ภาวะการตาย ภาวะการย้ายถิ่นและความเป็นเมือง

ภาวะเจริญพันธุ์มี 3 ระดับคือ ภาวะเจริญพันธุ์ระดับสูง ระดับปานกลางและระดับต่ำอันเนื่องมาจากการลดลงของอัตราเจริญพันธุ์รวมซึ่งเป็นไปอย่างช้า ๆ ปานกลาง หรือรวดเร็ว ส่วนภาวะการตายจะมีเพียงระดับเดียวคือ ประชากรมีอายุคาดหมายเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดเพิ่มขึ้น

สำหรับภาวะการย้ายถิ่นและความเป็นเมืองมี 2 ระดับคือ ความเป็นเมืองคงที่และความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น ความเป็นเมืองคงที่หมายถึงการย้ายถิ่นจากชนบทเข้าสู่เมือง การขยายตัวของเมือง และจำนวนเพิ่มของประชากรในเมืองและในชนบท ไม่ทำให้สัดส่วนประชากรเมืองต่อประชากรชนบทเปลี่ยนแปลงไป ส่วนความเป็นเมืองเพิ่มขึ้นนั้นเป็นเพราะปัจจัยที่กล่าวข้างต้น จะทำให้สัดส่วนประชากรเมืองต่อประชากรชนบทเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ค่าคาดประมาณจำนวนประชากรชนบทในข้อสมมุติที่ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้นนี้ จะมีจำนวนน้อยกว่าประชากรชนบทในข้อสมมุติที่ความเป็นเมืองคงที่

## แบบจำลองความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล

แบบจำลองความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล มีทั้งสิ้น 6 ชุดคือ

1. ชุดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์สูงและความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น
2. ชุดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์สูงและความเป็นเมืองคงที่
3. ชุดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ปานกลางและความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น
4. ชุดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ปานกลางและความเป็นเมืองคงที่
5. ชุดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ต่ำและความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น
6. ชุดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ต่ำและความเป็นเมืองคงที่

แบบจำลองทั้ง 6 ชุดนี้เริ่มคาดประมาณจากปี พ.ศ.2530 ถึงปี พ.ศ.2548 โดยที่ตัวเลขนี้เป็นตัวเลขเมื่อสิ้นปี พ.ศ.ที่ระบุ ดังนั้น จำนวนความต้องการบุคลากรในปีหนึ่ง ๆ จะหมายถึงความต้องการเมื่อสิ้นปีนั้น ๆ เช่น ความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2530 ควรจะเท่ากับ 34,278 คน ในแบบจำลองทุกชุด เป็นต้น

แบบจำลองที่ความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วที่สุดคือ ชุดภาวะเจริญพันธุ์สูงและความเป็นเมืองคงที่ (ดูตาราง 1) ในแบบจำลองชุดนี้ ความต้องการบุคลากรจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 ภายในช่วงเวลาสองทศวรรษ คือ จาก 34,278 คน เป็น 44,818 คน ในช่วงปี พ.ศ.2530 ถึง พ.ศ.2548 แบบจำลองชุดนี้จึงเป็นชุดที่คาดประมาณความต้องการบุคลากรไว้สูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ส่วนแบบจำลองที่คาดประมาณความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลไว้ต่ำที่สุด คือชุดภาวะเจริญพันธุ์ต่ำและความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น โดยความต้องการเพิ่มจาก 34,278 คน ในปี พ.ศ.2530 เป็น 36,794 คน ในปี พ.ศ.2548 คือจะเพิ่มเพียงร้อยละ 7 เท่านั้น

เนื่องจากแบบจำลองความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล มีทั้งสิ้น 6 ชุด ชุดที่ควรพิจารณาไปใช้ในการวางแผนมี 2 ชุด คือ ชุดภาวะเจริญพันธุ์ปานกลางและความเป็นเมืองคงที่กับชุดภาวะเจริญพันธุ์ปานกลางและความเป็นเมืองเพิ่มขึ้นทั้งนี้เพราะระดับภาวะเจริญพันธุ์ปานกลาง เป็นค่าที่คาดว่าจะมีความเป็นไปได้สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าแนวโน้มและแบบแผนของภาวะเจริญพันธุ์ไม่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ส่วนระดับภาวะเจริญพันธุ์สูงหรือต่ำนั้น เป็นค่าประมาณที่คาดว่าอาจจะเป็นไปได้ในสถานการณ์นั้น ๆ

ตาราง 1 แบบจำลองจำนวนบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลที่ต้องการ จำแนกข้อสมมุติเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์และความเป็นเมือง พ.ศ. 2530-2548

พ.ศ.	ภาวะเจริญพันธุ์					
	ระดับสูง		ระดับกลาง		ระดับต่ำ	
	ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น	ความเป็นเมืองคงที่	ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น	ความเป็นเมืองคงที่	ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น	ความเป็นเมืองคงที่
2530	34,278	34,278	34,278	34,278	34,278	34,278
2531	34,550	34,804	34,543	34,797	34,540	34,794
2532	34,829	35,346	34,802	35,319	34,788	35,305
2533	35,117	35,905	35,055	35,841	35,024	35,810
2534	35,430	36,480	35,319	36,366	35,264	36,309
2535	35,753	37,073	35,577	36,891	35,489	36,800
2536	36,085	37,684	35,827	37,415	35,699	37,281
2537	36,420	38,307	36,073	37,942	35,899	37,759
2538	36,752	38,937	36,317	38,475	36,097	38,242
2539	37,030	39,568	36,508	39,010	36,242	38,726
2540	37,298	40,200	36,689	39,544	36,377	39,207
2541	37,551	40,827	36,858	40,073	36,499	39,684
2542	37,785	41,445	37,013	40,597	36,608	40,153
2543	37,999	42,050	37,153	41,114	36,702	40,615
2544	38,167	42,639	37,257	41,623	36,760	41,067
2545	38,309	43,210	37,341	42,118	36,800	41,507
2546	38,421	43,757	37,404	42,599	36,818	41,932
2547	38,511	44,291	37,445	43,064	36,817	42,342
2548	38,587	44,818	37,460	43,509	36,794	42,735

ในชุดแบบจำลองที่ภาวะเจริญพันธุ์อยู่ในระดับปานกลางนั้น ยังแบ่งออกเป็นภาวะความเป็นเมืองคงที่ และภาวะความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น สำหรับแบบจำลองภาวะความเป็นเมืองคงที่ จะเป็นค่าสูงสุดที่จะเป็นไปได้ของความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล ส่วนแบบจำลองภาวะความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น จะเป็นค่าคาดประมาณอย่างต่ำของความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล ทั้งนี้เพราะสัดส่วนประชากรชนบทต่อประชากรทั้งหมดได้ลดลง โดยสัดส่วนที่ลดลงนี้จะเกิดจากการย้ายถิ่นจากชนบทสู่เมือง ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หรือเกิดจากการขยายเขตเมือง

## สรุป

การคาดประมาณความต้องการสาธารณสุขระดับตำบล ในช่วง พ.ศ. 2530-2548 มี ข้อสมมุติดังนี้

1. ความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลจะขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรชนบท กล่าวคือ จำนวนประชากรชนบทจะเป็นตัวกำหนดความต้องการบุคลากร
2. จำนวนประชากรชนบทจะเปลี่ยนแปลงไปตามข้อสมมุติเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ ภาวะการตาย ภาวะการย้ายถิ่นและความเป็นเมือง

จากข้อสมมุติดังกล่าว จะได้แบบจำลองความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลทั้งสิ้น 6 ชุด โดยชุดที่แนะนำให้ใช้เพื่อการวางแผนคือ ชุดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ปานกลางและความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น กับชุดข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ปานกลางและความเป็นเมืองคงที่

## หนังสืออ้างอิง

### กองแผนงานสาธารณสุข

- 2525 รายงานผลการสำรวจสภาวะอนามัย การแสวงหา และการใช้บริการเกี่ยวกับสุขภาพกับลักษณะการสื่อสารสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการ กับผู้ให้บริการในท้องถิ่น พ.ศ. 2522. สำนักงานปลัดกระทรวงฯ กระทรวงสาธารณสุข

### กองสถิติสาธารณสุข

- 2531 สถิติสาธารณสุข. สำนักงานปลัดกระทรวงฯ กระทรวงสาธารณสุข

### คณะกรรมการประมาณประชากร ในคณะอนุกรรมการนโยบายและแผนประชากร

- 2529 การคาดประชากรของประเทศไทย 2523-2558. กองวางแผนทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

### บุญเลิศ เลี้ยวประไพ และ นุปผา ศิริวิศมี

- 2531 สถานภาพทางด้านสุขภาพอนามัยและการใช้บริการสาธารณสุขของประชาชนในท้องถิ่นชนบท. รายงานการวิจัยโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

### นุปผา ศิริวิศมี และ บุญเลิศ เลี้ยวประไพ

- 2531 การประเมินความรู้ ทักษะ และผลการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานของบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล. รายงานการวิจัยโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

### สำนักงานกลางทะเบียนราษฎร

- 2528 บัญชีแสดงจำนวนราษฎรและจำนวนบ้าน ในวันที่ 31 ธันวาคม 2527 ทัวราชอาณาจักร. กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

### สำนักงานกลางทะเบียนราษฎร

- 2531 บัญชีแสดงจำนวนราษฎรและจำนวนบ้าน ในวันที่ 31 ธันวาคม 2530 ทัวราชอาณาจักร. กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

*สำนักงานสถิติแห่งชาติ*

- 2528 รายงานลักษณะของประชากรจากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2527. สำนักนายกรัฐมนตรี

*Hanneberg, Robert*

- 1986 ESCAP/ POP : A Computer Program for Projecting Population by Age and Sex Population Research Leads No. 22. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP). Bangkok.

*United Nations*

- 1986 World Population Prospects: Estimates and Projections as Assessed in 1984. Population Studies, No. 98. Department of International Economic and Social Affairs. New York.

## ภาคผนวก 1

### วิธีการประมาณความต้องการบุคลากรสาธารณสุขในอนาคต

กล่าวโดยทั่วไป วิธีการประมาณความต้องการบุคลากรสาธารณสุขในอนาคตนั้น อาจทำได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

- ก. วิธีการที่ใช้อัตราส่วนบุคลากรต่อประชากรเป็นมาตรการ
- ข. วิธีการทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ประมาณแนวโน้มรายจ่ายทางสาธารณสุข และ ระดับและแนวโน้มของรายได้ประชากร
- ค. วิธีการที่สร้างขึ้นโดยใช้ความต้องการบริการทางสาธารณสุข ซึ่งทำการประเมินจากการสำรวจและสถิติทางสาธารณสุข

แต่ ในการประมาณครั้งนี้จะใช้วิธีแรก โดยการกำหนดจำนวนประชากรชนบทมาตรฐานที่บุคลากรสาธารณสุขตำบลจำนวนหนึ่งจะสามารถให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นบริการด้านรักษาพยาบาล บริการด้านป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ ตลอดจนปฏิบัติงานในหน้าที่ของบุคลากรแต่ละคนได้ตามเป้าหมายของแผนการปฏิบัติงานในแต่ละปี

#### 1. การกำหนดอัตราส่วนขนาดประชากรชนบทมาตรฐานต่อขนาดของบุคลากร

1.1 การกำหนดอัตราส่วนขนาดประชากรชนบทมาตรฐานต่อขนาดของบุคลากรนั้น จัดขึ้นโดยใช้ข้อมูลสถิติจากแหล่งต่าง ๆ เป็นฐานในการประมาณดังนี้

- ก. ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับจำนวนประชากรในและนอกเขตเทศบาล จำนวนเขตเทศบาล จำนวนอำเภอและกิ่งอำเภอ และจำนวนตำบล ของสำนักงานทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (สำนักงานกลางทะเบียนราษฎร, 2528, 2531)
- ข. ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับจำนวนสถานอนามัย ของกองสาธารณสุขภูมิภาค สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (กองสถิติสาธารณสุข, 2531)



- ก. ข้อมูลสถิติจาก สถานภาพทางด้านสุขภาพอนามัย และการใช้บริการ สาธารณสุข ของประชาชนในท้องถิ่นชนบท (บุญเลิศ เลี้ยวประไพ และ บุญผา ศิริวิศมัย, 2531) และการประเมินความรู้ ทักษะและผล การปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงาน และการศึกษาการใช้เวลาใน การทำกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลของโครงการ วิจัยเพื่อพัฒนาบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล (บุญผา ศิริวิศมัย และ บุญเลิศ เลี้ยวประไพ, 2531)

1.2 จากสถิติจำนวนประชากรนอกเขตเทศบาล (ชนบท) เมื่อ 31 ธันวาคม 2527 ปรากฏว่ามีประมาณ 41,730,000 คน หรือร้อยละ 82.5 ของประชากรทั้งประเทศและเมื่อ วันที่ 31 ธันวาคม 2530 จำนวนประชากรชนบทเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 44,321,000 คน หรือ ร้อยละ 82.3 ของประชากรทั้งประเทศ ในช่วงเวลา 3 ปีระหว่าง พ.ศ.2527-2530 ประชากร ชนบทเพิ่มขึ้นประมาณ 2,591,000 คน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.21 คิดเป็นอัตราเพิ่มคงที่เฉลี่ย ร้อยละ 2.02 ต่อปี สำหรับจำนวน ตำบล (ไม่รวมตำบลที่อยู่ในเขตเทศบาลและกรุงเทพมหานคร) เมื่อ พ.ศ.2527 มีอยู่ 6,298 ตำบล และเพิ่มขึ้นเป็น 6,488 ตำบลเมื่อ พ.ศ.2530 ซึ่ง ในช่วงเวลาเดียวกันนี้ จำนวนตำบลเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.02 ต่อปี และจำนวนหมู่บ้านก็เพิ่ม จาก 56,777 หมู่บ้าน เป็น 58,918 หมู่บ้าน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.77 ต่อปี ฉะนั้นจะเห็น ได้ว่าค่าเฉลี่ยจำนวนหมู่บ้านต่อตำบลเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าค่าเฉลี่ย จำนวนประชากรต่อ ตำบล (ดูข้อมูลข้างล่าง) ซึ่งหมายความว่าจำนวนประชากรที่เปลี่ยนแปลงจะเป็นตัว กำหนดที่สำคัญ ในการพิจารณาความต้องการบริการสาธารณสุขและจำนวนบุคลากร สาธารณสุขระดับตำบล

	สิ้น พ.ศ.2527	สิ้น พ.ศ.2530	เปลี่ยนแปลง
จำนวนหมู่บ้านต่อตำบล-เฉลี่ย	9.02	9.08	+ 0.66
จำนวนประชากรต่อตำบล-เฉลี่ย	6,626	6,831	+ 3.09

1.3 ในทำนองเดียวกัน เมื่อพิจารณาสถานีอนามัยตำบลที่เพิ่มขึ้นจาก 7,043 แห่ง ใน พ.ศ.2527 เป็น 7,594 แห่ง ใน พ.ศ.2530 แล้ว จะเห็นได้ว่า สถานีอนามัยเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.8 ในระยะเวลา 3 ปี หรือเพิ่มขึ้นในอัตราเพิ่มคงที่เฉลี่ยร้อยละ 2.54 (เพิ่มสูงกว่าอัตรา เพิ่มคงที่เฉลี่ยของ ประชากรชนบทเล็กน้อย) ฉะนั้นจำนวนประชากรเฉลี่ยที่สถานีอนามัย แห่งหนึ่งจะต้องรับผิดชอบ ดูแล จึงไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก กล่าวคือ ใน พ.ศ.2527 สถานี อนามัยหนึ่งแห่งรับผิดชอบในการให้บริการแก่ประชาชนชนบทประมาณ 5,925 คน และ ใน พ.ศ.2530 จำนวนประชาชนที่สถานีอนามัยหนึ่ง ต้องรับผิดชอบมีประมาณ 5,836 คน

1.4 ดังนั้น ถ้าหากจะสมมุติว่า ประชากรชนบทเพิ่มขึ้นคงที่เฉลี่ยร้อยละ 2.02 ต่อปี และจำนวนสถานอนามัยจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นในอัตราการเพิ่มคงที่เช่นเดียวกับอัตราการเพิ่มของประชากร (แม้ว่าอัตราการเพิ่มคงที่ของสถานอนามัยจะสูงกว่า) ก็เป็นข้อสมมุติที่สมเหตุผล

1.5 ผลการศึกษาสถานภาพทางด้านสุขภาพอนามัย และการใช้บริการสาธารณสุขของประชาชนในท้องถิ่นชนบท พ.ศ.2531 (บุญเลิศ เลี้ยวประไพ และบุปผา ศิริรัศมิ, 2531) พบว่า เมื่อเกิดการเจ็บป่วยขึ้น สถานบริการแห่งแรกที่ประชาชนไปขอรับบริการมากเป็นอันดับหนึ่ง คือ สถานอนามัย ซึ่งมีประมาณร้อยละ 32 สำหรับสถานบริการที่ประชาชนไปรับบริการในอันดับรอง ๆ ได้แก่ โรงพยาบาลชุมชน คลินิกเอกชน และโรงพยาบาลเอกชน เป็นต้น ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจสภาวะอนามัย การแสวงหา และการใช้บริการเกี่ยวกับสุขภาพ พ.ศ.2522 (กองแผนงานสาธารณสุข, 2525) จะเห็นได้ว่าประชากรชนบทมีแนวโน้มที่จะไปรับการรักษาพยาบาล กับหน่วยบริการของรัฐเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือ ใน พ.ศ.2522 ประมาณร้อยละ 31 ของผู้ที่เจ็บป่วยในชนบท ไปรับการรักษาพยาบาลจากหน่วยบริการของรัฐ ในขณะที่ พ.ศ.2531 ผู้ที่แจ้งว่าไปรับการรักษาพยาบาลจากหน่วยบริการของรัฐมีถึงร้อยละ 50 และที่น่าสังเกตอีกอย่างก็คือ ร้อยละของผู้ที่ซื้อยากินเอง (รวมทั้งไม่ได้ไปรับการรักษาพยาบาลที่ไหน) ของประชาชนในชนบท ได้ลดต่ำลงมาก จากร้อยละ 46 ในพ.ศ.2522 เหลือเพียงร้อยละ 22 เป็นต้น ซึ่งแนวโน้มดังกล่าวเป็นผลมาจากการแพร่กระจายของบริการสาธารณสุขในชนบท

ในขณะเดียวกัน เมื่อถามถึงบริการที่ประชาชนมีความต้องการให้สถานอนามัยให้บริการ ก็พบว่าร้อยละ 90 ของประชากร ต้องการรับบริการในสิ่งเหล่านี้ คือรักษาพยาบาล สุขาภิบาลและอนามัยสิ่งแวดล้อม งานป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ (บุญเลิศ เลี้ยวประไพ และบุปผา ศิริรัศมิ, 2531) ซึ่งเป็นบริการที่สถานอนามัยได้ให้บริการอยู่แล้วเป็นส่วนใหญ่ ฉะนั้น เราจึงจะสมมุติว่าแนวโน้มเกี่ยวกับการใช้บริการ และความต้องการบริการของประชาชนในชนบทไม่เปลี่ยนแปลง กล่าวคือ แนวโน้มในอนาคตก็คงเป็นเช่นที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต

1.6 จากผลการประเมินผลการปฏิบัติงานของสถานอนามัยตำบลว่าได้บรรลุเป้าหมายที่ระบุไว้ในแต่ละปีหรือไม่ (บุปผา ศิริรัศมิ และ บุญเลิศ เลี้ยวประไพ, 2531) โดยจำแนกตามจำนวนบุคลากรสาธารณสุขประจำแต่ละตำบล พบว่าในสถานอนามัยที่มีบุคลากรจำนวน 4 คน แม้ว่าค่าเฉลี่ยของผลงานที่ทำได้ คิดเป็นร้อยละของเป้าหมายของแต่ละงานจะสูงกว่า สถานอนามัยที่มีบุคลากร 1 - 2 หรือ 3 คนก็ตาม แต่เมื่อคิดรวมแล้วก็ยังต่ำกว่าเป้าหมายอยู่ดังนี้

ประเภทงาน	ค่าเฉลี่ยของผลงานที่ทำได้ (ร้อยละ)
รักษาพยาบาล	74.8
ควบคุมโรคติดต่อ	77.5
อนามัยแม่และเด็ก	75.2
วางแผนครอบครัว	84.7
อนามัยโรงเรียน	78.1
ทันตสาธารณสุข	100.0
สุขภาพสิ่งแวดล้อม	100.0
สุขศึกษา	95.5
งานนิเทศ	99.2
งานเฝ้าระวังโรค	46.3
งานสาธารณสุขมูลฐาน	100.0
งานวางแผนจัดระบบบริหาร และข้อมูลข่าวสารสาธารณสุข	100.0
งานโครงการบัตรสุขภาพ	97.3
งานอื่น ๆ เช่น โครงการป้องกันอุบัติเหตุในชุมชน เร่งรัดพัฒนาคุณภาพชีวิต อบรมแม่บ้านอาสาสมัคร ฯลฯ	100.0
<b>รวมงานทุกประเภท</b>	<b>88.6</b>

ฉะนั้น จากข้อค้นพบที่ว่าในสถานอนามัยที่มีบุคลากร 4 คน แต่ละคนจะได้ผลงานเฉลี่ยร้อยละ 88.6 และจากข้อสมมุติที่ว่า งานแต่ละงานมีความสำคัญและจำเป็นเท่า ๆ กัน (กล่าวคือ การจะให้งานใดบรรลุเป้าหมายเต็มที่ 100 % นั้น เป็นเรื่องที่หัวหน้าสถานอนามัยแต่ละแห่ง จะต้องรับผิดชอบตนเอง) เราก็อาจจะใช้ค่าเฉลี่ยของผลงานรวมเป็นอัตราส่วนในการกำหนด ขนาดประชากรชนบทมาตรฐานต่อขนาดบุคลากรได้ ดังจะแสดงไว้ในข้อ 1.7 ข้างล่างนี้

1.7 โดยการสมมุติว่า สถานอนามัยหนึ่งแห่ง ต้องรับผิดชอบประชากรชนบทโดยเฉลี่ย ประมาณ 5,836 คน สามารถปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายได้ร้อยละ 88.6 ฉะนั้น ถ้าเราจะกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ เช่น ผลผลิตของบุคลากร แนวโน้มการใช้บริการ ความต้องการบริการด้านต่าง ๆ ดังกล่าวคงที่แล้ว อัตราส่วนประชากรชนบทมาตรฐานต่อสถานอนามัย 1 แห่ง ที่มีบุคลากรประจำอยู่ 4 คน ก็จะเป็น ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จำนวนประชากรชนบทมาตรฐานต่อ} &= \frac{5,836 \times 88.6}{100} = 5,171 \text{ คน} \\ \text{สถานอนามัยหนึ่งแห่งที่มีบุคลากร 4 คน} & \end{aligned}$$

หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ บุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล 1 คน ควรจะรับผิดชอบดูแลประชากรชนบทประมาณ 1,293 คน

## 2. การฉายภาพจำนวนประชากรชนบท

2.1 จำนวนประชากรชนบทตามเพศและกลุ่มอายุ พ.ศ. 2530 จะได้จากจำนวนประชากรชนบทจำแนกตามเพศ เมื่อ พ.ศ.2530 ของสำนักงานกลางทะเบียนราษฎร (2531) โดยแยกกลุ่มอายุด้วยสัดส่วนประชากรแต่ละกลุ่มอายุ ที่ได้จากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงประชากร พ.ศ.2527 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ,2528) โดยที่ประชากรชนบทจะมีทั้งสิ้น 44,321,000 คน เป็นชาย 22,212,000 คน และหญิง 22,109,000 คน

### 2.2 ข้อสมมุติเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์มี 3 ระดับ คือ

ก. ภาวะเจริญพันธุ์สูง กล่าวคือ อัตราเจริญพันธุ์รวมลดลงค่อนข้างช้า จากประมาณ 2.84 ต่อสตรีวัยเจริญพันธุ์ 1 คน ในช่วง พ.ศ.2530-2533 ลงเหลือ 2.11 ในช่วง พ.ศ. 2544-2548

ข. ภาวะเจริญพันธุ์ปานกลาง กล่าวคือ อัตราเจริญพันธุ์รวมลดลงในระดับปานกลาง จากประมาณ 2.84 ต่อสตรีวัยเจริญพันธุ์ 1 คน ในช่วง พ.ศ.2530-2533 ลงเหลือ 1.94 ในช่วง พ.ศ.2544-2548

ค. ภาวะเจริญพันธุ์ต่ำ กล่าวคือ อัตราเจริญพันธุ์รวมลดลงอย่างรวดเร็วจากประมาณ 2.84 ต่อสตรีวัยเจริญพันธุ์ 1 คน ในช่วง พ.ศ.2530-2533 ลงเหลือ 1.79 ในช่วง พ.ศ.2544-2548 (ดูตาราง ผ 1.1)

ตาราง ผ 1.1 อัตราเจริญพันธุ์รวม ตามข้อสมมุติภาวะเจริญพันธุ์ พ.ศ.2530-2548

ระดับภาวะเจริญพันธุ์	2530-2533	2534-2538	2539-2543	2544-2548
ระดับสูง	2.84	2.65	2.38	2.11
ระดับกลาง	2.84	2.35	2.11	1.94
ระดับต่ำ	2.84	2.20	1.96	1.79

ที่มา : ปรับปรุงจาก คณะทำงานประมาณประชากรฯ (2529) ตาราง 1.1 - 1.3

2.3 ข้อสมมุติเกี่ยวกับภาวะการตายจะมีเพียงระดับเดียว คือ ภาวะการตายจะดีขึ้นเรื่อย ๆ โดยที่อายุคาดหมายเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของชายเพิ่มจาก 61.75 ปี ในช่วง พ.ศ. 2530-2533 เป็น 66.75 ปีในช่วง พ.ศ.2544-2548 และของหญิงจาก 67.50 ปี ในช่วง พ.ศ. 2530-2533 เพิ่มเป็น 70.75 ปี ในช่วง พ.ศ.2544-2548 (ดูตาราง ผ 1.2) โดยที่อัตราตายตามอายุจะใช้ตารางชีพของ West Model

ตาราง ผ 1.2 ข้อสมมุติอายุคาดหมายเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด จำแนกตามเพศ พ.ศ.2530-2548

เพศ	2530-2533	2534-2538	2539-2543	2544-2548
ชาย	61.75	63.50	65.25	66.75
หญิง	67.50	68.75	69.75	70.75

ที่มา : ปรับปรุงจาก คณะทำงานประมาณประชากรฯ (2529) ตาราง 2

2.4 การฉายภาพจำนวนประชากรชนบทรวมในช่วง พ.ศ.2531-2548 จะใช้วิธีแยกองค์ประกอบ (Component method) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป การคาดประมาณประชากร ESCAP/POP (Hananberg, 1986) และใช้ข้อสมมุติด้านภาวะเจริญพันธุ์ในข้อ 2.2 กับภาวะการตายในข้อ 2.3 ดังนั้น จึงได้จำนวนประชากรคาดประมาณ 3 ชุด คือ ชุดข้อสมมุติระดับเจริญพันธุ์สูง ชุดข้อสมมุติระดับเจริญพันธุ์ปานกลาง และชุดข้อสมมุติระดับเจริญพันธุ์ต่ำ

2.5 จำนวนประชากรชนบทที่คาดประมาณจากภาวะเจริญพันธุ์และการตายนี้อาจจะลดลงกว่านี้อีก ถ้ามีการย้ายถิ่นจากชนบทเข้าสู่เมือง หรือมีการขยายขอบเขตของเมืองเพิ่มขึ้น โดยคาดว่า ภาวะความเป็นเมืองจะเปลี่ยนแปลงไปจากร้อยละ 18 ในปี พ.ศ. 2530 เป็นร้อยละ 29.4 ในปี พ.ศ.2548 (ดูตาราง ผ 1.3) กล่าวคือ ใน 18 ปีข้างหน้า จะมีสัดส่วนของประชากรในเขตเมืองมากขึ้นกว่าปัจจุบัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ในภาวะที่ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้นประชากรชนบทจะมีจำนวนน้อยกว่าในภาวะที่ความเป็นเมืองคงที่ ดังนั้น การฉายภาพประชากรชนบทจึงทำทั้งสองสถานะในแต่ละระดับภาวะเจริญพันธุ์ คือ ในภาวะที่ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้นตามข้อสมมุติ และในภาวะที่ความเป็นเมืองคงที่ โดยจำนวนประชากรชนบทในภาวะที่ความเป็นเมืองคงที่นี้ จะเป็นจำนวนประชากรในชนบทที่มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (ตาราง ผ 2.1)

ตาราง พ 1.3 ข้อสมมุติภาวะความเป็นเมือง (ร้อยละของประชากรในเขตเมือง) พ.ศ.2530-2548

พ.ศ.	2530	2533	2538	2543	2548
ร้อยละของประชากรในเขตเมือง	18.0	19.8	22.6	25.9	29.4

ที่มา : ปรับปรุงจาก United Nations (1986) หน้า 295

### 3. การประมาณจำนวนบุคลากรสาธารณสุข

3.1 ความต้องการบุคลากรสาธารณสุขที่ควรจะเป็นในช่วง พ.ศ.2530 - 2548 จะสามารถคำนวณได้จากจำนวนประชากรชนบทมาตรฐาน ต่อบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล 1 คน ที่ได้ในข้อ 1.7 และจากจำนวนประชากรชนบทในอนาคตที่ได้จากข้อ 2.5 ด้วยการเทียบบัญญัติไตรยางค์

3.2 การประมาณความต้องการบุคลากรสาธารณสุขในอนาคตมีทั้งสิ้น 6 ชุด โดยทั้ง 6 ชุดอยู่ภายใต้ข้อสมมุติภาวะการตายเหมือนกัน จะแตกต่างกันที่ข้อสมมุติเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ และภาวะความเป็นเมืองเท่านั้น กล่าวคือ ภาวะเจริญพันธุ์มีข้อสมมุติ 3 ระดับ ได้แก่ ภาวะเจริญพันธุ์สูง ปานกลาง และต่ำ ส่วนภาวะความเป็นเมือง มีข้อสมมุติ 2 สถานการณ์ คือ เมื่อภาวะความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น และเมื่อภาวะความเป็นเมืองคงที่ (ตาราง 1)

ภาคผนวก 2

ตารางคาดประมาณประชากรชนบท พ.ศ. 2530-2548

ตาราง ผ 2.1 ค่าคาดประมาณจำนวนประชากรชนบท จำแนกตามข้อสมมุติเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์และความเป็นเมือง พ.ศ.2530-2548

(หน่วย : พันคน)

พ.ศ.	ภาวะเจริญพันธุ์					
	ระดับสูง		ระดับกลาง		ระดับต่ำ	
	ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น	ความเป็นเมืองคงที่	ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น	ความเป็นเมืองคงที่	ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น	ความเป็นเมืองคงที่
2530	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321
2531	44,673	45,002	44,664	44,993	44,660	44,989
2532	45,034	45,703	44,999	45,667	44,981	45,649
2533	45,406	46,425	45,326	46,343	45,286	46,302
2534	45,811	47,169	45,668	47,021	45,596	46,947
2535	46,229	47,936	46,001	47,700	45,888	47,582
2536	46,658	48,726	46,325	48,378	46,158	48,204
2537	47,091	49,531	46,642	49,059	46,418	48,823
2538	47,521	50,345	46,957	49,748	46,673	49,447
2539	47,880	51,162	47,204	50,440	46,861	50,073
2540	48,226	51,979	47,439	51,130	47,035	50,695
2541	48,553	52,789	47,657	51,815	47,194	51,311
2542	48,857	53,588	47,857	52,492	47,334	51,918
2543	49,133	54,371	48,039	53,161	47,456	52,515
2544	49,350	55,132	48,174	53,818	47,531	53,100
2545	49,534	55,870	48,283	54,459	47,582	53,669
2546	49,678	56,578	48,364	55,081	47,606	54,218
2547	49,795	57,268	48,416	55,682	47,604	54,748
2548	49,894	57,950	48,436	56,257	47,575	55,257

### ภาคผนวก 3

#### คำแนะนำการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อคาดการณ์จำนวนบุคลากรสาธารณสุข

รายงานฉบับนี้ ได้คาดการณ์ความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลใน อนาคตไว้ 6 ชุด โดยแต่ละชุดจะขึ้นอยู่กับข้อสมมุติต่าง ๆ กัน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก 1) ดังนั้นถ้าข้อสมมุติเปลี่ยนแปลงไป จำนวนบุคลากรสาธารณสุขในอนาคตก็อาจเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นเดียวกัน ภาคผนวกนี้จะเป็นคำแนะนำถึงวิธีการคำนวณหาจำนวนบุคลากรสาธารณสุขในอนาคตโดยใช้คอมพิวเตอร์

การคาดการณ์นี้ขึ้นอยู่กับข้อสมมุติที่สำคัญ 2 ประการคือ

1. ข้อสมมุติเกี่ยวกับอัตราส่วนขนาดประชากรชนบทมาตรฐานต่อขนาดบุคลากร
2. ข้อสมมุติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรชนบท

สำหรับข้อสมมุติข้อแรกนั้นอาจจะเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าคิดว่าจำนวนประชากรต่อบุคลากร 1 คน น่าที่จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากที่ได้กำหนดไว้ (ได้กำหนดอัตราส่วน ขนาดประชากรชนบท มาตรฐานต่อขนาดบุคลากรไว้เท่ากับประชากร 1,293 คนต่อบุคลากร 1 คน) ส่วนข้อสมมุติข้อหลังนั้นไม่ควรที่จะเปลี่ยนเพราะได้ทำไว้แล้วถึง 6 ชุด โดยครอบคลุม การเปลี่ยนแปลงที่น่าจะเกิดขึ้นกับประชากรชนบทไว้ทั้งหมด (ตาราง ผ 2.1) ซึ่งแต่ละชุดจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์ทางประชากรที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น การคาดการณ์จำนวนบุคลากรสาธารณสุขใหม่ ก็คือการเปลี่ยนแปลงข้อสมมุติข้อแรก นั่นคือ จำนวนประชากรชนบทต่อบุคลากรสาธารณสุข

วิธีคาดการณ์ความต้องการบุคลากรสาธารณสุข จะใช้วิธีเทียบบัญญัติไตรยางค์ กล่าวคือ นำเอาจำนวนประชากรชนบททั้ง 6 ชุด จากตาราง ผ 2.1 มาหารด้วยค่าใหม่ที่คิดว่าควรจะเป็นของอัตราส่วนขนาดประชากรชนบทมาตรฐานต่อขนาดบุคลากร (จำนวนประชากรชนบทต่อบุคลากรสาธารณสุข 1 คน) ก็จะได้ค่าคาดการณ์ความต้องการบุคลากรสาธารณสุขชุดใหม่



ในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อาคาประมาณนั้น จะทำได้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโลตัส 123 โดยมีวิธีการดังนี้

1. ใส่ค่าจำนวนประชากรชนบทจากตาราง ผ 2.1 ลงในตารางเปล่า (Worksheet) ของโปรแกรม 123 (ดูภาพ ผ 3.1)

	A	B	C	D	E	F	G
1	จำนวนประชากรชนบท						
2				ภาวะเจริญพันธุ์			
3		ระดับสูง		ระดับกลาง		ระดับต่ำ	
4	พ.ศ.	ความเป็นเมือง เพิ่มขึ้น	ความเป็นเมือง คงที่	ความเป็นเมือง เพิ่มขึ้น	ความเป็นเมือง คงที่	ความเป็นเมือง เพิ่มขึ้น	ความเป็นเมือง คงที่
5							
6	2530	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321
7	2531	44,673	45,002	44,664	44,993	44,660	44,989
8	2532	45,034	45,703	44,999	45,667	44,981	45,649
9	2533	45,406	46,425	45,326	46,343	45,286	46,302
10	2534	45,811	47,169	45,668	47,021	45,596	46,947
11	2535	46,229	47,936	46,001	47,700	45,888	47,582
12	2536	46,658	48,726	46,325	48,378	46,158	48,204
13	2537	47,091	49,531	46,642	49,059	46,418	48,823
14	2538	47,521	50,345	46,957	49,748	46,673	49,447
15	2539	47,880	51,162	47,204	50,440	46,861	50,073
16	2540	48,226	51,979	47,439	51,130	47,035	50,695
17	2541	48,553	52,789	47,657	51,815	47,194	51,311
18	2542	48,857	53,588	47,857	52,492	47,334	51,918
19	2543	49,133	54,371	48,039	53,161	47,456	52,515
20	2544	49,350	55,132	48,174	53,818	47,531	53,100
21	2545	49,534	55,870	48,283	54,459	47,582	53,669
22	2546	49,678	56,578	48,364	55,081	47,606	54,218
23	2547	49,795	57,268	48,416	55,682	47,604	54,748
24	2548	49,894	57,950	48,436	56,257	47,575	55,257

ภาพ ผ 3.1 Worksheet ที่มีค่าาคาประมาณจำนวนประชากรชนบท

2. สร้างตารางหุ่น ค่าคาดประมาณบุคลากรสาธารณสุขลงใน Worksheet เดียวกันกับข้อ 1 (รูปภาพ ผ 3.2)

	A	B	C	D	E	F	G
1	จำนวนประชากรชนบท						
2				ภาวะเจริญพันธุ์			
3		ระดับสูง		ระดับกลาง		ระดับต่ำ	
4	ห.ศ.	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง
5		เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่
6	2530	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321
7	2531	44,673	45,002	44,664	44,993	44,660	44,989
8	2532	45,034	45,703	44,999	45,667	44,981	45,649
9	2533	45,406	46,425	45,326	46,343	45,286	46,302
10	2534	45,811	47,169	45,668	47,021	45,596	46,947
11	2535	46,229	47,936	46,001	47,700	45,888	47,582
12	2536	46,658	48,726	46,325	48,378	46,158	48,204
13	2537	47,091	49,531	46,642	49,059	46,418	48,823
14	2538	47,521	50,345	46,957	49,748	46,673	49,447
15	2539	47,880	51,162	47,204	50,440	46,861	50,073
16	2540	48,226	51,979	47,439	51,130	47,035	50,695
17	2541	48,553	52,789	47,657	51,815	47,194	51,311
18	2542	48,857	53,588	47,857	52,492	47,334	51,918
19	2543	49,133	54,371	48,039	53,161	47,456	52,515
20	2544	49,350	55,132	48,174	53,818	47,531	53,100
21	2545	49,534	55,870	48,283	54,459	47,582	53,669
22	2546	49,678	56,578	48,364	55,081	47,606	54,218
23	2547	49,795	57,268	48,416	55,682	47,604	54,748
24	2548	49,894	57,950	48,436	56,257	47,575	55,257
25							
26	จำนวนบุคลากรสาธารณสุข						
27				ภาวะเจริญพันธุ์			
28		ระดับสูง		ระดับกลาง		ระดับต่ำ	
29	ห.ศ.	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง
30		เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่
31	2530						
32	2531						
33	2532						
34	2533						
35	2534						
36	2535						
37	2536						
38	2537						
39	2538						
40	2539						
41	2540						
42	2541						
43	2542						
44	2543						
45	2544						
46	2545						
47	2546						
48	2547						
49	2548						

ภาพ ผ 3.2 Worksheet เมื่อเพิ่มตารางหุ่นค่าคาดประมาณบุคลากรสาธารณสุข

3. ไส้สูตรการคำนวณจำนวนบุคลากรสาธารณสุขที่ต้องการลงในช่องทุกช่อง (ดูภาพ ผ 3.3) โดยใช้สูตร

$$\text{จำนวนบุคลากรสาธารณสุข} = \frac{\text{จำนวนประชากรชนบท} \times 1,000}{\text{จำนวนประชากรชนบทต่อบุคลากรสาธารณสุข 1 คน}}$$

หมายเหตุ : ที่ต้องคูณด้วย 1,000 เพราะค่าของประชากรในตาราง ผ 2.1 มีหน่วยเป็นพันคน

	A	B	C	D	E	F	G
1	จำนวนประชากรชนบท						
2				ภาวะเจริญพันธุ์			
3		ระดับสูง		ระดับกลาง		ระดับต่ำ	
4	ม.ศ.	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง
5		เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่
6	2530	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321
7	2531	44,673	45,002	44,664	44,993	44,660	44,989
8	2532	45,034	45,703	44,999	45,667	44,981	45,649
9	2533	45,406	46,425	45,326	46,343	45,286	46,302
10	2534	45,811	47,169	45,668	47,021	45,596	46,947
11	2535	46,229	47,936	46,001	47,700	45,888	47,582
12	2536	46,658	48,726	46,325	48,378	46,158	48,204
13	2537	47,091	49,531	46,642	49,059	46,418	48,823
14	2538	47,521	50,345	46,957	49,748	46,673	49,447
15	2539	47,880	51,162	47,204	50,440	46,861	50,073
16	2540	48,226	51,979	47,439	51,130	47,035	50,695
17	2541	48,553	52,789	47,657	51,815	47,194	51,311
18	2542	48,857	53,588	47,857	52,492	47,334	51,918
19	2543	49,133	54,371	48,039	53,161	47,456	52,515
20	2544	49,350	55,132	48,174	53,818	47,531	53,100
21	2545	49,534	55,870	48,283	54,459	47,582	53,669
22	2546	49,678	56,578	48,364	55,081	47,606	54,218
23	2547	49,795	57,268	48,416	55,682	47,604	54,748
24	2548	49,894	57,950	48,436	56,257	47,575	55,257
25							
26	จำนวนบุคลากรสาธารณสุข						
27				ภาวะเจริญพันธุ์			
28		ระดับสูง		ระดับกลาง		ระดับต่ำ	
29	ม.ศ.	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง
30		เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่
31	2530	+B6/\$D\$51*1000					
32	2531	+B7/\$D\$51*1000					
33	2532	+B8/\$D\$51*1000					
34	2533	+B9/\$D\$51*1000					
35	2534	+B10/\$D\$51*1000					
36	2535	+B11/\$D\$51*1000					
37	2536	+B12/\$D\$51*1000					
38	2537	+B13/\$D\$51*1000					
39	2538	+B14/\$D\$51*1000					
40	2539	+B15/\$D\$51*1000					
41	2540	+B16/\$D\$51*1000					
42	2541	+B17/\$D\$51*1000					
43	2542	+B18/\$D\$51*1000					
44	2543	+B19/\$D\$51*1000					
45	2544	+B20/\$D\$51*1000					
46	2545	+B21/\$D\$51*1000					
47	2546	+B22/\$D\$51*1000					
48	2547	+B23/\$D\$51*1000					
49	2548	+B24/\$D\$51*1000					
50							
51	จำนวนประชากรชนบทต่อบุคลากรสาธารณสุข 1 คน						

ภาพ ผ 3.3 Worksheet เมื่อใส่สูตรคำนวณ (แสดงตัวอย่างเพียงสคริปต์แรกสคริปต์เดียว)

4. ใส่ค่าอัตราส่วนขนาดประชากรชนบทมาตรฐานต่อขนาดบุคลากร (จำนวนประชากรชนบทต่อบุคลากรสาธารณสุข 1 คน)ตามข้อสมมุติลงในช่อง D51 (ในที่นี้เท่ากับ 1,293 คน) และสั่งให้โปรแกรมคำนวณก็จะได้อัตราค่าประมาณจำนวนบุคลากรสาธารณสุข (ภาพ ผ 3.4)

	A	B	C	D	E	F	G
1	จำนวนประชากรชนบท						
2				ภาวะเจริญพันธุ์			
3		ระดับสูง		ระดับกลาง		ระดับต่ำ	
4	ห.ศ.	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง
5		เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่
6	2530	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321	44,321
7	2531	44,673	45,002	44,664	44,993	44,660	44,989
8	2532	45,034	45,703	44,999	45,667	44,981	45,649
9	2533	45,406	46,425	45,326	46,343	45,286	46,302
10	2534	45,811	47,169	45,668	47,021	45,596	46,947
11	2535	46,229	47,936	46,001	47,700	45,888	47,582
12	2536	46,658	48,726	46,325	48,378	46,158	48,204
13	2537	47,091	49,531	46,642	49,059	46,418	48,823
14	2538	47,521	50,345	46,957	49,748	46,673	49,447
15	2539	47,880	51,162	47,204	50,440	46,861	50,073
16	2540	48,226	51,979	47,439	51,130	47,035	50,695
17	2541	48,553	52,789	47,657	51,815	47,194	51,311
18	2542	48,857	53,588	47,857	52,492	47,334	51,918
19	2543	49,133	54,371	48,039	53,161	47,456	52,515
20	2544	49,350	55,132	48,174	53,818	47,531	53,100
21	2545	49,534	55,870	48,283	54,459	47,582	53,669
22	2546	49,678	56,578	48,364	55,081	47,606	54,218
23	2547	49,795	57,268	48,416	55,682	47,604	54,748
24	2548	49,894	57,950	48,436	56,257	47,575	55,257
25							
26	จำนวนบุคลากรสาธารณสุข						
27				ภาวะเจริญพันธุ์			
28		ระดับสูง		ระดับกลาง		ระดับต่ำ	
29	ห.ศ.	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง	ความเป็นเมือง
30		เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่	เพิ่มขึ้น	คงที่
31	2530	34,278	34,278	34,278	34,278	34,278	34,278
32	2531	34,550	34,804	34,543	34,797	34,540	34,794
33	2532	34,829	35,346	34,802	35,319	34,788	35,305
34	2533	35,117	35,905	35,055	35,841	35,024	35,810
35	2534	35,430	36,480	35,319	36,366	35,264	36,309
36	2535	35,753	37,073	35,577	36,891	35,489	36,800
37	2536	36,085	37,684	35,827	37,415	35,699	37,281
38	2537	36,420	38,307	36,073	37,942	35,899	37,759
39	2538	36,752	38,937	36,317	38,475	36,097	38,242
40	2539	37,030	39,568	36,508	39,010	36,242	38,726
41	2540	37,298	40,200	36,689	39,544	36,377	39,207
42	2541	37,551	40,827	36,858	40,073	36,499	39,684
43	2542	37,785	41,445	37,013	40,597	36,608	40,153
44	2543	37,999	42,050	37,153	41,114	36,702	40,615
45	2544	38,167	42,639	37,257	41,623	36,760	41,067
46	2545	38,309	43,210	37,341	42,118	36,800	41,507
47	2546	38,421	43,757	37,404	42,599	36,818	41,932
48	2547	38,511	44,291	37,445	43,064	36,817	42,342
49	2548	38,587	44,818	37,460	43,509	36,794	42,735
50							
51	จำนวนประชากรชนบทต่อบุคลากรสาธารณสุข 1 คน				1,293		

ภาพ ผ 3.4 Worksheet ขั้นสุดท้ายที่มีค่าคาดประมาณจำนวนบุคลากรสาธารณสุข

5. เมื่อต้องการค่าคาดประมาณชุดใหม่ ก็เพียงแต่เปลี่ยนค่าอัตราส่วนขนาดประชากรชนบทมาตรฐานต่อขนาดบุคลากร ในช่อง D 51 ของ worksheet ก็จะได้ค่าคาดประมาณความต้องการบุคลากรสาธารณสุขระดับตำบลตามข้อสมมุติใหม่

