

บทที่ ๒

วิธีวิจัย

๑. ข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนพยาบาลของประเทศไทยในแต่ละหน่วยราชการที่รวบรวมไว้ใกล้เคียงกัน ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะยึดข้อมูลของหน่วยหนึ่งใดเป็นมาตรฐาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด ในการศึกษาจึงต้องอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

๑. จำนวนพยาบาลที่สำเร็จแล้วตั้งแต่เริ่มเปิดทำการสอน จนถึงปัจจุบัน ได้จากข้อมูลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาของโรงเรียนพยาบาลดุสิตพระนครและอนามย์กิริราช และได้จากข้อมูลของกองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒. จำนวนพยาบาลที่ขึ้นทะเบียนประกอบโรคศิลป์ และทราบว่าได้แก่กรรมแล้ว ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๐ - ๒๕๑๓ ได้จากกองควบคุมประกอบโรคศิลป์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๓. จำนวนนักเรียนพยาบาลที่สถาบันสามารถรับไว้ได้ และสำเร็จการศึกษาในแต่ละปี ได้จากข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนพยาบาล ของกองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๔. จำนวนพยาบาลที่เดินทางออกจากประเทศและเดินทางกลับเข้าประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๒ ได้จากรายงานเบื้องต้นเกี่ยวกับการศึกษาสถิติแพทย์และพยาบาลไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศของกระทรวงสาธารณสุข

๕. จำนวนประชากรของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๒๔ ได้จากกองวางแผนกำลังคน สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ ร่วมกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี

๒. วิธีวิจัย

ในการประมาณการผลิตพยาบาลที่คาดว่าจะเพียงพอกับประชากรของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๒๔ นั้น นอกจากจะประมาณจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีแล้ว ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้จำนวนพยาบาลเหล่านี้ลดน้อยลงควย จึงต้องประมาณจำนวนพยาบาลที่ได้ออกไปต่างประเทศ พยาบาลที่เกษียณอายุ และถึงแก่กรรม และนำตัวเลขที่ประมาณได้ไป

**หอสมุดกลาง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

เปรียบเทียบกับประชากรของประเทศไทย เพื่อจะให้เห็นถึงอัตราส่วนที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งคาดว่าจะเป็นที่อัตราส่วนที่เพียงพอระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๒๔

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ผู้เขียนได้แบ่งการวิจัยออกเป็นชั้น ๆ ดังนี้

๑. ประเมินจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาลตลอดทั้งหมด ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔ - ๒๕๒๔

โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า

ก. ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จในอนาคตกเท่ากับอัตราการเพิ่มของปีที่มีการเพิ่มมากที่สุด คือปี พ.ศ. ๒๕๑๐ - ๒๕๑๑

ข. ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จในอนาคตกเท่ากับอัตราการเพิ่มของปี พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๑๓ และคงอยู่อย่างนั้นตลอดไป

ค. ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จในอนาคตกเท่ากับค่าเฉลี่ยของอัตราการเพิ่มระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๓

ง. ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จในอนาคตกเท่ากับค่าเฉลี่ยของอัตราเพิ่มมากที่สุดและน้อยที่สุด เมื่อได้อัตราเพิ่มในแต่ละปีแล้วนำมาประเมินจำนวนพยาบาลทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๒๔

๒. ประเมินจำนวนพยาบาลที่ลาออกไปประกอบอาชีพอื่น และลาออกไปประกอบอาชีพต่างประเทศ เนื่องจากพยาบาลที่ลาออกไปประกอบอาชีพอื่นนั้น มีจำนวนน้อยมาก จนไม่ถือว่าเป็นจำนวนเลขบงชี้ที่สำคัญที่จะทำให้จำนวนพยาบาลทั้งหมดเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงคิดแต่จำนวนพยาบาลที่ลาออกไปประกอบอาชีพต่างประเทศ

โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า

ก. พยาบาลที่สำเร็จการศึกษา ๑ ปีแล้ว จึงจะลาออกไปทำงานในต่างประเทศ

ข. พยาบาลที่ออกไปทำงานต่างประเทศ จะเดินทางกลับเข้าประเทศ ภายหลังจากไปทำงาน ๑ ปีแล้ว

โดยนำตัวเลข จำนวนพยาบาลที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๗ - ๒๕๑๒ มาหาสัดส่วนจำนวนพยาบาลที่ออกไปทำงานต่างประเทศหลังจากสำเร็จการศึกษา ๑ ปี จากตัวเลขจำนวนพยาบาลที่ลาออกไปประกอบอาชีพต่างประเทศระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๒ และหาสัดส่วน

จำนวนพยาบาลที่ไปต่างประเทศแล้วกลับเข้าประเทศภายหลังที่ไปทำงาน ๑ ปีแล้ว โดยใช้จำนวน พยาบาลที่ไปต่างประเทศในปี พ.ศ.๒๕๐๘ - ๒๕๑๒ และจำนวนพยาบาลที่กลับเข้าประเทศระหว่าง ปี พ.ศ.๒๕๐๘ - ๒๕๑๒

๓. การประเมินผู้เกษียณอายุและถึงแก่กรรม โดยใช้สมมติฐานที่ว่า

อายุขัยของพยาบาล = ๕๘ ปี เนื่องจากสภาวะความเป็นอยู่ของพยาบาลดีกว่าบุคคล ทั่วไป พยาบาลรู้จักรักษาสุขภาพอนามัยดี และโอกาสตายคลอดคนมีน้อย หรือไม่มีเลย

สาเหตุอีกประการหนึ่งในการไขอายุขัยของพยาบาล = ๕๘ ปี เพราะวาทำหรือ สูงกว่านี้เป็นไปไม่ได้ เนื่องจากจำนวนผู้ถึงแก่กรรมจะมากกว่าจำนวนผู้สำเร็จ ดังนั้นจากการ พิจารณาโดยทั่ว ๆ ไปแล้ว ผู้วิจัยเห็นว่าอายุขัยของพยาบาลควรจะเป็น ๕๘ ใน ๑๐ ปีแรก และ เพิ่มขึ้นอีก ๑ ปี ทุก ๆ ๑๐ ปี โดยถือว่าผู้สำเร็จการศึกษาในปี ๒๔๖๔ จะมีอายุขัย ๕๘ ปี และถึง แก่กรรมในปี ๒๕๐๒ และผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาลในปี ๒๔๗๔ จะมีอายุขัย ๕๙ ปี ผู้สำเร็จ พ.ศ. ๒๔๘๔ อายุขัย ๖๐ ปี ดังนั้นผู้ที่สำเร็จตั้งแต่ พ.ศ.๒๔๘๔ เป็นต้นไปจะไม่ผิดเกี่ยวกับการถึงแก ่กรรม (Mortality effect) เพราะว่าจะสามารถทำงานจนเกษียณอายุ

๔. การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในปี พ.ศ.๒๕๑๒ ซึ่งจะใช้เป็นพยาบาลพื้นฐาน โดยใช้ข้อสมมติฐานที่ว่า

ก. พยาบาลจะเริ่มลาออกไปต่างประเทศมากจนเป็นปัจจัยสำคัญในการสูญเสียแรงงาน ในปี ๒๕๐๑ เป็นต้นไป โดยใช้สัดส่วนในการลาออกไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศเท่ากับสัดส่วนที่ไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศ ในปีแรกของการขอมูล ซึ่งถือเป็นสัดส่วนที่ต่ำที่สุด

ข. พยาบาลที่มีอายุขัย ๕๘ ปี ถือว่าเป็นพยาบาลที่ถึงแก่กรรม ซึ่งออกจากแรงงาน แล้ว คือจำนวนพยาบาลที่สำเร็จตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๔๓๘ - ๒๔๗๕

๕. การประมาณจำนวนประชากรของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๒ - ๒๕๒๔ โดยใช้ข้อสมมติฐานเช่นเดียวกับของสภาพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติร่วมกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ และ สถาบันประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คือ

ก. Medium projection อัตราเพิ่ม ๓.๑๔ % ในปี ๒๕๑๓ - ๒๕๑๘ และ ๒.๕๔ % ในปี พ.ศ.๒๕๑๘ - ๒๕๒๔ ถ้าภาวะเจริญพันธุ์ทั่วไปลดลง ๒.๕ % ในปี พ.ศ.๒๕๐๓ - ๒๕๐๘ หลังจากนั้นจะลดลง $\frac{2}{3}$ ภายใน ๓๐ ปี (GRR ๑๘๘.๘ ในปี ๒๕๐๘ = ๑๘๘.๑๐ ปี

๒๕๓๕ – ๒๕๔๓ (เหลือ ๑๒๒,๗๓)

ข. Low Projection อัตราเพิ่ม ๒.๘๗ % ในปี พ.ศ.๒๕๑๓ – ๒๕๑๘ และ ๒.๔๔ % ในปี พ.ศ.๒๕๑๘ – ๒๕๒๔ โดย

ก. สมมติให้อัตราภาวะเจริญพันธุ์ทั่วไปลดลงประมาณ ๒.๕ % ปี ๒๕๐๘ – ๒๕๑๓ และลดลงอีก ๒.๕ % ในปี พ.ศ.๒๕๑๓ – ๒๕๑๘ หลังจากนั้นภาวะเจริญพันธุ์จะลดลงเรื่อย ๆ เหลือ ๔๗.๕ ในปี ๒๕๓๕ – ๒๕๔๓

ข. เปอร์เซ็นต์ของภาวะเจริญพันธุ์ลดลงตามโครงการวางแผนครอบครัว ปี ๒๕๐๘ – ๒๕๑๓ ภาวะเจริญพันธุ์ลดลง ๒.๕ % ในปี ๒๕๑๓ – ๒๕๑๘ ลดลง ๑๐ % ปี ๒๕๑๘ – ๒๕๒๓ ลดลง ๑๖.๐ % และลดลง ๑๐ % ทุก ๆ ๕ ปี ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๒๓ – ๒๕๔๓

๖. การประมาณจำนวนพยาบาลเปรียบเทียบกับประชากร ซึ่งแบ่งการเทียบอัตราส่วนดังนี้

ก. การเทียบอัตราส่วนพยาบาลในระดับการเพิ่มการผลิตสูง กลาง ทำ และเฉลี่ย การลาออกไปต่างประเทศสูง และกลับเข้าประเทศในอัตราเฉลี่ย เทียบกับประชากรระดับการเพิ่มในระดับปานกลางและระดับต่ำ

ข. การเทียบอัตราส่วนพยาบาล ในระดับที่เพิ่มการผลิตสูง กลาง ทำ และเฉลี่ย การลาออกไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศในอัตราเฉลี่ย เทียบกับประชากรในระดับการเพิ่มในระดับปานกลาง และระดับต่ำ

ค. การเทียบอัตราส่วนพยาบาลในระดับที่เพิ่มการผลิตสูง กลาง ทำ และเฉลี่ย การลาออกไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศในระดับการเพิ่มปานกลางและระดับต่ำ

ง. การเทียบอัตราส่วนพยาบาลกับประชากรในระดับมาตรฐานสากล

ขั้นแรก

๑. ในการประมาณจำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาพยาบาลระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๒ – ๒๕๒๔

ในการประมาณจำนวนพยาบาลหรือผู้ที่สำเร็จการศึกษานี้ มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการรวบรวมตัวเลขเกี่ยวกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษานั้น มีปัญหายุ่งยากอยู่หลายประการ อันเนื่องมาจากความบกพร่องในการเก็บสถิติ คือในการรวบรวมสถิติจำนวนพยาบาลปรากฏว่าตัวเลข

ความที่หนังสือและรายงานต่าง ๆ ที่กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานอื่นทำไว้ไม่ตรงกันเป็นส่วน ใหญ่ ทำให้เกิดปัญหาว่าตัวเลขใดจะมีความถูกต้องมากที่สุด นอกจากนี้ การไขขอมูลจากแหล่ง ต่าง ๆ หลายแห่งมาเปรียบเทียบกันยอมทำให้การวิจัยที่ใดไม่ถูกต้องนัก เช่น ถ้าเราต้องการตัว เลขจำนวนพยาบาลทั้งหมด เพื่อจะเอามาเป็นตัวเลขพื้นฐานในการคำนวณต่อไป จะมีตัวเลข แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาแล้วทั้งหมดอยู่ ๔ แห่ง ซึ่งแต่ละแห่งนั้นตัวเลขไม่ตรงกันเลย ดัง ตารางที่ ๑ - ๔

ตารางที่ ๑ แสดงจำนวนพยาบาล ผดุงครรภ์ และอนามัยที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๗๒ - ๒๕๑๒ ซึ่งถึงแม้จะมีการรวบรวมมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๗๒ จนถึงปี พ.ศ. ๒๕๑๒ จำนวนพยาบาลทั้งหมดก็มีเพียง ๑๐,๒๖๕ คน เมื่อเรานำตัวเลขนี้ไปเปรียบเทียบกับตารางที่ ๔ จะ เห็นว่าตัวเลขระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๑ - ๒๕๑๒ นั้นผิดกันมาก คือของตารางที่ ๑ มีผู้สำเร็จการศึกษา ในปี ๒๕๐๑ เพียง ๓๕๐ คน ส่วนในตารางที่ ๔ ในปีเดียวกันจะมีผู้สำเร็จการศึกษาถึง ๔๓๒ คน และในปีต่อ ๆ มาก็เช่นกัน จะเห็นว่ามีความคลาดเคลื่อนอยู่มาก ถึงแม้ว่าจะเป็น การรวบรวมสถิติ ของหน่วยราชการเดียวกัน

ถ้าเราพิจารณາตารางที่ ๓ ซึ่งแสดงถึงจำนวนพยาบาลพิเศษที่ประกอบโรคศิลป์ ระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๐ - ๒๕๑๓ นั้น ถ้าเราจะนำตัวเลขนี้มาใช้เป็นมาตรฐานก็ไม่ได้เช่นกัน เพราะจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนมากยิ่งขึ้น เพราะจำนวนผู้ประกอบโรคศิลป์นั้นมีการจกนับ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๐ แต่ผู้สำเร็จการศึกษานั้นมานานแล้ว ก่อนหน้านั้นเป็นเวลา ๓๐ ปีเศษ และถ้าเรา จะพิจารณาต่อไปก็จะพบว่า ทั้งแต่ผู้สำเร็จการศึกษามาจนถึงปี ๒๕๐๐ นั้น มีจำนวน ๓,๕๖๕ คน จากตารางที่ ๑ ซึ่งทำให้เห็นความคลาดเคลื่อนมาก ดังนั้น เพื่อให้ได้ตัวเลขที่ใกล้เคียงความจริง และถูกต้องมากที่สุด จึงต้องใช้ตัวเลขในตารางที่ ๔ และตารางที่ ๕ มาพิจารณา ซึ่งตารางที่ ๕ เป็นตัวเลขที่ไปจกนับเพิ่มเติมจากตารางที่ ๒ โดยจกนับตั้งแต่เริ่มเปิดโรงเรียนพยาบาลแห่งแรก คือโรงเรียนพยาบาลผดุงครรภ์และอนามัย ศิริราช ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๗๕

ตารางที่ ๑ แสดงจำนวนพยาบาลตุงครรภ์และอนามัยที่สำเร็จการศึกษา ตั้งแต่ พ.ศ.

๒๔๗๖ - ๒๕๑๒

พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ	พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ
๒๔๗๖	๒๐	๒๔๙๓	๒๐๖
๒๔๗๗	๑๘	๒๔๙๔	๑๙๘
๒๔๗๘	๔๒	๒๔๙๕	๒๐๕
๒๔๗๙	๒๕	๒๔๙๖	๒๒๗
๒๔๘๐	๔๕	๒๔๙๗	๒๖๖
๒๔๘๑	๕๒	๒๔๙๘	๒๘๕
๒๔๘๒	๖๖	๒๔๙๙	๓๑๖
๒๔๘๓	๖๑	๒๕๐๐	๒๘๙
๒๔๘๔	๗๔	๒๕๐๑	๓๕๐
๒๔๘๕	๘๔	๒๕๐๒	๓๕๑
๒๔๘๖	๙๐	๒๕๐๓	๔๔๗
๒๔๘๗	๑๑๓	๒๕๐๔	๔๙๘
๒๔๘๘	๙๕	๒๕๐๕	๕๘๕
๒๔๘๙	๑๐๘	๒๕๐๖	๕๖๓
๒๔๙๐	๙๔	๒๕๐๗	๕๗๓
๒๔๙๑	๑๐๐	๒๕๐๘	๖๔๒
๒๔๙๒	๑๐๙	๒๕๐๙	๖๒๑
๒๔๙๓	๔๕	๒๕๑๐	๖๑๓
๒๔๙๔	๑๑๔	๒๕๑๑	๖๕๑
๒๔๙๕	๙๐	๒๕๑๒	๘๐๒
๒๔๙๖	๑๔๔	รวม	๑๐,๒๖๕

แหล่งที่มา : ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนพยาบาล พ.ศ.๒๕๑๓ กองการพยาบาล สำนักงาน
งานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ ๒ โรงเรียนพยาบาล ประเภทของหลักสูตร และจำนวนที่สำเร็จการศึกษา
ไปแล้วทั้งสิ้น จนถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๒

โรงเรียนพยาบาล	ประเภทของหลักสูตร	จำนวนที่สำเร็จการศึกษา ไปแล้วทั้งสิ้น
กองทัพอากาศ	ประกาศนียบัตร	๓๖๗
กองทัพบก	"	๑๕๐
วชิระ	"	๖๖๕
หญิง	"	๒, ๑๐๘
พุทธชินราช	"	๘๓๓
นครราชสีมา	"	๖๖๘
พระปกเกล้า	"	๕๕
สงขลา	"	๘๘
ศิริราช	อนุปริญญา	๓, ๐๐๑
	ปริญญา	๒๑๓
เชียงใหม่	อนุปริญญา	๒๕๔
	ปริญญา	๓๗
สภากาชาดไทย	อนุปริญญา	๒, ๕๕๔
แมคคอร์มิค	"	๖๕๑
มิชชัน	"	๕๐๕
รวมทั้งสิ้น		๑๒, ๕๕๓

แหล่งที่มา : ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนพยาบาล พ.ศ. ๒๕๑๓ กองการพยาบาล สำนัก
งานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ ๓ จำนวนพยาบาลชั้นทะเบียนประกอบโรคศิลป์ ระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๐ -

๒๕๑๓

ปี พ.ศ.	ชั้นทะเบียนไว้ทั้งสิ้น
๒๕๐๐	๓, ๖๕๐
๒๕๐๑	๔, ๐๓๗
๒๕๐๒	๔, ๒๘๕
๒๕๐๓	๔, ๗๑๗
๒๕๐๔	๕, ๐๓๗
๒๕๐๕	๖, ๔๓๗
๒๕๐๖	๕, ๕๗๗
๒๕๐๗	๖, ๐๒๔
๒๕๐๘	๖, ๔๕๔
๒๕๐๙	๖, ๗๕๔
๒๕๑๐	๗, ๑๒๑
๒๕๑๑	๗, ๕๐๔
๒๕๑๒	๗, ๘๒๒
๒๕๑๓	๘, ๓๗๘

แหล่งที่มา : จดนับจากกองประกอบโรคศิลป์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ ๔ แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาล ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๑ - ๒๕๑๓

พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาล
๒๕๐๑	๔๓๖
๒๕๐๒	๔๓๔
๒๕๐๓	๔๓๖
๒๕๐๔	๕๐๘
๒๕๐๕	๕๕๔
๒๕๐๖	๖๑๖
๒๕๐๗	๖๔๕
๒๕๐๘	๖๕๐
๒๕๐๙	๖๔๕
๒๕๑๐	๖๗๐
๒๕๑๑	๘๑๓
๒๕๑๒	๘๖๓
๒๕๑๓	๙๘๖

แหล่งที่มา : ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนพยาบาล พ.ศ. ๒๕๑๐, ๒๕๑๓ กองการพยาบาล
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ ๕ ตารางแสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๓๙ - ๒๕๑๓

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ	ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ	ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ
* ก ๒๔๓๙ - ๔๓	๑๐	* ข ๒๔๓๒	๒๐	๒๔๙๒	๑๔๔
๒๔๔๑ - ๔๓	๑๕	๒๔๓๓	๑๘	๒๔๙๓	๒๐๖
๒๔๔๓	๕	๒๔๓๔	๔๒	๒๔๙๔	๑๙๘
๒๔๔๔	๘	๒๔๓๕	๒๕	๒๔๙๕	๒๐๕
๒๔๔๕	๒	๒๔๓๖	๔๙	๒๔๙๖	๒๒๗
๒๔๔๖	๑	๒๔๓๗	๕๒	๒๔๙๗	๒๔๖
๒๔๔๗	๑๐	๒๔๓๘	๖๖	๒๔๙๘	๒๘๕
๒๔๔๘	๑๐	๒๔๓๙	๖๑	๒๔๙๙	๓๑๖
๒๔๕๐	๒๑	๒๔๔๐	๗๔	๒๕๐๐	๒๘๙
๒๔๕๑	๒๑	๒๔๔๑	๘๘	๒๕๐๑	๔๓๖
๒๔๕๒	๑๙	๒๔๔๒	๙๐	๒๕๐๒	๔๓๙
๒๔๕๓	-	๒๔๔๓	๑๑๓	๒๕๐๓	๔๓๖
๒๔๕๔	๙	๒๔๔๔	๙๕	๒๕๐๔	๗๐๘
๒๔๕๕	๑๙	๒๔๔๕	๑๐๘	๒๕๐๕	๕๕๔
๒๔๕๖	๘	๒๔๔๖	๙๔	๒๕๐๖	๖๑๖
๒๔๕๗	๘	๒๔๔๗	๑๐๐	๒๕๐๗	๖๔๕
๒๔๕๘	๑๙	๒๔๔๘	๑๐๙	๒๕๐๘	๖๙๐
๒๔๕๙	๓	๒๔๔๙	๔๙	๒๕๐๙	๖๔๕
๒๔๖๐	๒๐	๒๔๕๐	๑๑๔	๒๕๑๐	๖๗๐
๒๔๖๑	๒๔	๒๔๕๑	๙๐	๒๕๑๑	๘๑๗
				๒๕๑๒	๘๖๗
				๒๕๑๓	๙๘๒

แหล่งที่มาของข้อมูล : * ก อนุสรณ์ ๒๐ ปี โรงเรียนพยาบาลนครินทร์และอนามัยของสมเด็จพระศรีพัชรินทราบรมราชินีนาถ พ.ศ. ๒๕๐๐
 * ข ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนพยาบาล พ.ศ. ๒๔๑๐, ๒๕๑๓ กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

นำตัวเลขจากตารางที่ ๔ มาคิดคำนวณประมาณหาจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยวิธีของสมมติฐานที่ว่า

ก. อัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษายพบาลในอนาคต เท่ากับอัตราการเพิ่มของปีที่มีการเพิ่มมากที่สุด

ซึ่งพิจารณาจากข้อมูลในตารางที่ ๔ จะเห็นว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๑๐ และปี ๒๕๑๑ มีผู้สำเร็จเพิ่มมากที่สุด คือ ปี พ.ศ. ๒๕๑๐ มีผู้สำเร็จการศึกษายพบาล ๒๗๐ คน และในปี พ.ศ. ๒๕๑๑ มีผู้สำเร็จการศึกษา ๔๑๗ คน ซึ่งเพิ่มจากปี ๒๕๑๐ ถึง ๑๔๗ คน โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยในการคำนวณหาอัตราเพิ่มดังนี้

$$สูตร P_1 = P_0 (1 + r)^n$$

$$P_1 = \text{จำนวนผู้สำเร็จการศึกษายพบาลในปี พ.ศ. ๒๕๑๑} = ๔๑๗ \text{ คน}$$

$$P_0 = \text{ " " " " ๒๕๑๐} = ๒๗๐ \text{ คน}$$

$$r = \text{อัตราเพิ่ม}$$

$$n = \text{ระยะเวลาระหว่าง } P_1 \text{ และ } P_0 \text{ คิดเป็นปี} = ๑ \text{ ปี}$$

$$\text{จากการคำนวณจะได้ค่าอัตราเพิ่ม } r = .๒๑๔$$

หมายความว่าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษายพบาลในอนาคตจะมีการเพิ่มมากที่สุดเท่ากับ ๒๑.๔ % แล้วประมาณหาจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยนำอัตราเพิ่ม .๒๑๔ คูณกับจำนวนผู้สำเร็จในปี ๒๕๑๓ คือ ๔๘๖ จะได้ ๒๑๕ นำจำนวนผู้สำเร็จเพิ่มขึ้นไปรวมกับผู้สำเร็จไปแล้วในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ คือ ๔๘๖ + ๒๑๕ จะได้จำนวนผู้สำเร็จการศึกษายพบาลในปีต่อมา คือ พ.ศ. ๒๕๑๔ ได้เท่ากับ ๑,๑๐๑ คน แสดงว่าในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ มีผู้สำเร็จการศึกษา ๔๘๖ คน และในปี พ.ศ. ๒๕๑๔ มีผู้สำเร็จการศึกษาทั้งสิ้น ๑,๑๐๑ คน ทำเช่นนี้เรื่อย ๆ ไป จะได้จำนวนผู้สำเร็จการศึกษายพบาลในแต่ละปีจนถึงปี พ.ศ. ๒๕๒๔ ดังตารางที่ ๖

ตารางที่ ๒ ประเมินจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ	จำนวนผู้สำเร็จใหม่
๒๕๑๓	๕๘๒	-
๒๕๑๔	๑,๑๕๓	๒๑๕
๒๕๑๕	๑,๔๕๕	๒๒๒
๒๕๑๖	๑,๓๗๕	๓๒๐
๒๕๑๗	๒,๑๖๕	๓๕๐
๒๕๑๘	๒,๖๔๔	๔๓๕
๒๕๑๙	๓,๒๒๓	๕๓๕
๒๕๒๐	๓,๕๒๕	๓๐๖
๒๕๒๑	๔,๓๕๐	๕๖๑
๒๕๒๒	๕,๘๓๕	๑,๐๔๕
๒๕๒๓	๗,๑๑๗	๑,๒๓๕
๒๕๒๔	๘,๖๗๖	๑,๕๕๕

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การประเมินจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาล โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า

ข. ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จในอนาคตกเท่ากับอัตราเพิ่มของปี พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๑๓ และคงอยู่อย่างนั้นตลอดไป

ตารางที่ ๗ ประเมินจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จทั้งหมด	จำนวนผู้สำเร็จเพิ่ม
๒๕๑๓	๕๘๒	—
๒๕๑๔	๑,๑๑๒	๑๓๐
๒๕๑๕	๑,๒๕๘	๑๔๖
๒๕๑๖	๑,๔๒๕	๑๖๖
๒๕๑๗	๑,๖๑๓	๑๘๘
๒๕๑๘	๑,๘๒๖	๒๑๓
๒๕๑๙	๒,๐๖๗	๒๔๑
๒๕๒๐	๒,๓๔๐	๒๗๓
๒๕๒๑	๒,๖๔๙	๓๐๙
๒๕๒๒	๒,๙๙๙	๓๕๐
๒๕๒๓	๓,๓๘๕	๓๙๖
๒๕๒๔	๓,๘๑๓	๔๔๘

การคำนวณไว้ไว้เกี่ยวกับสมมติฐานข้อ ก. ซึ่งจำนวนผู้สำเร็จในปี พ.ศ. ๒๕๑๒ = ๕๖๗ คน และ ๒๕๑๓ = ๕๘๒ คน จะได้อัตราการเพิ่ม = ๑.๑๓๒

การประเมินจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาล โดยอ้างข้อสมมติฐานที่ว่า

ค. อัตราเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาลในแต่ละปี เป็นค่าเฉลี่ยของอัตราเพิ่มใน
ระยะ ๕ ปีหลัง คือ ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๓

ตารางที่ ๔ แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๓

พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา
๒๕๐๘	๖๔๕
๒๕๑๐	๖๓๐
๒๕๑๑	๘๑๓
๒๕๑๒	๘๖๓
๒๕๑๓	๘๘๒

คำนวณโดยใช้สูตร $P_1 = P_0 (1 + R)^n$
 ในที่นี้ P_1 คือจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. ๒๕๑๓
 P_0 คือจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. ๒๕๐๘
 n คือจำนวนปี = ๕ ปี
 R คือ อัตราการเพิ่ม

เมื่อกำหนดแล้วจะได้ค่า $R = .๑๑๓$

จึงตั้งข้อสมมติฐานว่า จำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษา จะมีอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ ๑๑.๓ ต่อปี ก็จะสามารถประมาณจำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษา ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๔ - ๒๕๒๔ โดยเอาอัตราเพิ่ม .๑๑๓ คูณกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาใน พ.ศ. ๒๕๑๓ คือ ๘๘๒ ก็จะได้จำนวนประเมินของผู้สำเร็จการศึกษาเพิ่มในปี พ.ศ. ๒๕๑๔ แลวนำจำนวนเพิ่มนี้ไปรวมกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาของปี ๒๕๑๓ ก็จะได้จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. ๒๕๑๔ ทำเช่นนี้เรื่อย ๆ ไปจนถึงปี พ.ศ. ๒๕๒๔ ดังตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ ประเมินจำนวนนักเรียนพยาบาลที่สำเร็จการศึกษาเพิ่มขึ้นในแต่ละปี

ปี พ.ศ.	จำนวนนักเรียนที่สำเร็จทั้งหมด	จำนวนที่สำเร็จเพิ่มขึ้น
๒๕๑๓	๕๘๒	—
๒๕๑๔	๑, ๐๘๗	๑๑๕
๒๕๑๕	๑, ๒๒๕	๑๒๘
๒๕๑๖	๑, ๓๖๘	๑๔๓
๒๕๑๗	๑, ๕๒๘	๑๖๐
๒๕๑๘	๑, ๗๐๗	๑๗๙
๒๕๑๙	๑, ๙๐๗	๒๐๐
๒๕๒๐	๒, ๑๓๐	๒๒๓
๒๕๒๑	๒, ๓๗๙	๑๔๙
๒๕๒๒	๒, ๖๕๗	๒๗๘
๒๕๒๓	๒, ๙๖๘	๓๑๑
๒๕๒๔	๓, ๓๑๕	๓๔๗

ศูนย์วิทยุวิทยุวิทยุ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การประเมินผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาล โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า

๒. ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จในอนาคต เท่ากับค่าเฉลี่ยของอัตราการเพิ่มระหว่างอัตราเพิ่มที่สูงสุดและต่ำสุด

จากสมมติฐานข้อ ก. ได้อัตราเพิ่มสูงสุด = .๒๑๕ และสมมติฐานข้อ ค. อัตราเพิ่มต่ำสุด = .๑๑๓ ดังนั้นอัตราเพิ่มเฉลี่ย = .๑๖๔ ดังนั้นจะได้จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาล ดังตารางที่ ๑๐

ตารางที่ ๑๐ ประเมินผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ	จำนวนผู้สำเร็จเพิ่ม
๒๕๑๓	๕๘๒	-
๒๕๑๔	๑,๑๔๓	๑๖๕
๒๕๑๕	๑,๓๔๐	๑๙๓
๒๕๑๖	๑,๕๖๕	๒๒๕
๒๕๑๗	๑,๘๒๔	๒๖๓
๒๕๑๘	๒,๑๓๕	๓๐๓
๒๕๑๙	๒,๔๕๔	๓๕๕
๒๕๒๐	๒,๘๑๓	๔๑๕
๒๕๒๑	๓,๒๐๒	๔๘๕
๒๕๒๒	๓,๖๙๔	๕๓๒
๒๕๒๓	๔,๒๔๒	๖๒๔
๒๕๒๔	๔,๘๖๒	๗๘๐

ข้อ ๒
ชนิดสอง

ก. การประมาณจำนวนพยานาตที่ลาออกไปทำงานในต่างประเทศระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๒-๒๕๒๔ ในการประมาณจำนวนพยานาตที่ลาออกไปต่างประเทศนั้น อาศัยข้อมูลว่าจำนวนผู้ลาออกไปประกอบอาชีพต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๒ ของกระทรวงสาธารณสุข ดังตารางที่ ๑๑

ตารางที่ ๑๑ จำนวนพยานาตที่เดินทางออกจากประเทศและเดินทางกลับเข้าประเทศระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๒

ปี พ.ศ.	จำนวนพยานาตออกจากประเทศ	จำนวนพยานาตที่เดินทางกลับเข้าประเทศ
๒๕๐๘	๑๕๓	๓๕
๒๕๐๙	๒๐๐	๓๐
๒๕๑๐	๒๕๐	๑๐๒
๒๕๑๑	๕๗๓	๑๔๖
๒๕๑๒	๖๓๐	๑๓๔
รวม	๑,๘๐๖	๔๔๗

แหล่งที่มาของข้อมูล : รายงานเบื้องต้นเกี่ยวกับการศึกษาสถิติแพทย์และพยานาตไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศ ของกระทรวงสาธารณสุข

ในการคำนวณ ผู้วิจัยได้อาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า

ก. พยาบาลที่สำเร็จการศึกษา ๑ ปีแล้ว จึงจะลาออกไปทำงานในต่างประเทศ ทั้งนี้ จากข้อสัญญาที่นักเรียนพยาบาลทุกคนจะลงทำสัญญาต่อโรงเรียนพยาบาลที่ตนศึกษาอยู่ว่า ถ้าสำเร็จ การศึกษาแล้วจะลงทำงานใน ๑ ปี ดังนั้น พยาบาลจะไปต่างประเทศได้ก็ต่อเมื่อได้ทำงานครบ สัญญาแล้ว ๑ ปี

ดังนั้น ในการคำนวณหาสัดส่วนที่ผู้ลาออกไปต่างประเทศหลังจากจบการศึกษา ๑ ปีแล้ว จึงต้องใช้จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาลของปี พ.ศ. ๒๕๐๗ - ๒๕๑๓ ในตารางที่ ๔

ผู้ที่สำเร็จในปี พ.ศ. ๒๕๐๗ จะไปต่างประเทศในปี พ.ศ. ๒๕๐๘ และผู้ที่สำเร็จในปี พ.ศ. ๒๕๐๘ จะไปต่างประเทศในปี พ.ศ. ๒๕๐๙ จะเป็นเช่นนี้เรื่อย ๆ ไป ดังตารางที่ ๑๒

ถ้าดูตัวเลขในตารางจะเห็นว่าคนที่เดินทางกลับในระยะแรก ๆ จะน้อยและเป็นบุคคลที่ไปอยู่นานแล้ว ระยะหลังคนไปมากก็กลับมาก ซึ่งสมควรจะพิจารณาถึงจุดอ่อนนี้

ตารางที่ ๑๒ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ลาออกไปทำงานในต่างประเทศ และเดินทางกลับเขาประเทศระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๗ - ๒๕๑๒

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	จำนวนผู้ที่ลาออกไปต่างประเทศ	จำนวนผู้เดินทางกลับเขาประเทศ
๒๕๐๗	๒๔๕	—	—
๒๕๐๘	๒๕๐	๑๕๓	๓๕
๒๕๐๙	๒๕๕	๒๐๐	๓๐
๒๕๑๐	๒๗๐	๒๕๐	๑๐๒
๒๕๑๑	๘๑๗	๕๗๓	๑๘๒
๒๕๑๒	๘๖๗	๖๓๐	๑๓๕
รวม	๔, ๓๓๙	๑, ๘๖๖	๔๔๓

$$\begin{aligned}
 & \text{ดังนั้น สัดส่วนผู้ที่ออกไปต่างประเทศ หลังจากสำเร็จการศึกษา ๑ ปี} \\
 & = \frac{\text{จำนวนผู้ที่ออกไปต่างประเทศทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๒}}{\text{จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๗ - ๒๕๑๑}} \\
 & = \frac{๑๘๐๖}{๓๔๖๗}
 \end{aligned}$$

ซึ่งจะได้สัดส่วนเฉลี่ย	=	.๕๒
สัดส่วนปี ๒๕๐๗ - ๐๘	=	.๒๓๗
" ๒๕๐๘ - ๐๙	=	.๒๘๙
" ๒๕๐๙ - ๑๐	=	.๓๘๗
" ๒๕๑๐ - ๑๑	=	.๘๕๕
" ๒๕๑๑ - ๑๒	=	.๗๗๖

ซึ่งจะได้สัดส่วนในการออกไปต่างประเทศหลายระดับ ผู้วิจัยได้พิจารณาเห็นว่าในปัจจุบันนี้ จำนวนพยาบาลที่ลาออกไปต่างประเทศ จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โอกาสที่จะลาออกไปในสัดส่วนที่ต่ำลงนั้นเป็นไปได้ยาก เพราะพิจารณาจากเหตุการณ์ปัจจุบันพบว่า ในแต่ละโรงพยาบาลมีพยาบาลออกไปต่างประเทศเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้สัดส่วนในการคำนวณพยาบาลออกไปต่างประเทศในระดับที่สูงสุด และระดับเฉลี่ย ซึ่งจะเห็นได้ว่าสัดส่วนที่สูงสุด คือสัดส่วนในปี พ.ศ. ๒๕๑๐ - ๒๕๑๑ = .๘๕๕ และสัดส่วนเฉลี่ย = .๕๒

ดังนั้น ในการคำนวณประเมินหาจำนวนผู้ที่ลาออกไปต่างประเทศจึงใช้สัดส่วนสูงสุด และสัดส่วนเฉลี่ย

ข. การประมาณจำนวนพยาบาลที่เดินทางกลับเข้าประเทศระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๒๔ ในการคำนวณผู้วิจัยได้อาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า

พยาบาลที่เดินทางออกไปต่างประเทศ จะเดินทางกลับเข้าประเทศภายหลังจากที่ทำงานแล้ว

๑ ปี

ด้วยเหตุนี้ในการเดินทางไปต่างประเทศแล้ว เมื่อสมัครเข้าทำงานแล้ว จะเดินทางกลับเข้าประเทศได้ประมาณ ๑ ปี

ดังนั้น ในการคำนวณหาสัดส่วนผู้เดินทางกลับเข้าประเทศ ภายหลังจากทำงานแล้ว ๑ ปี จึงต้องใช้ตัวเลขจำนวนผู้ออกไปต่างประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๑ และจำนวนผู้เดินทางกลับเข้าประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๒ ดังตัวเลขในตารางที่ ๑๒

$$\begin{aligned}
 & \text{ดังนั้น สัดส่วนผู้เดินทางกลับเข้าประเทศ} \\
 & = \frac{\text{จำนวนผู้เดินทางกลับทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๒}}{\text{จำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๑}} \\
 & = .๓๘๖ \\
 & \begin{array}{l}
 \text{สัดส่วนของปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๐๙} = .๑๘๖ \\
 \text{" " ๒๕๐๙ - ๑๐} = .๕๑๐ \\
 \text{" " ๒๕๑๐ - ๑๑} = .๕๖๘ \\
 \text{" " ๒๕๑๑ - ๑๒} = .๒๓๓
 \end{array}
 \end{aligned}$$

ซึ่งจากสัดส่วนข้างบนนี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาเห็นว่า พยายามที่จะเดินทางไปต่างประเทศจะเดินทางกลับเข้าประเทศ ๒ ระดับเท่ากัน คือ เดินทางกลับในสัดส่วนเฉลี่ย และเดินทางกลับในสัดส่วนสูงสุด ซึ่งสัดส่วนเฉลี่ย = .๓๘๖ และสัดส่วนสูงสุด = .๕๖๘

เมื่อได้สัดส่วนผู้ไปต่างประเทศ และผู้กลับเข้าประเทศแล้ว จึงนำมาคำนวณเพื่อประมาณหาจำนวนผู้ไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยการคำนวณตามสมมติฐานการเพิ่มการศึกษาที่คำนวณมาแล้ว ซึ่งจะได้ออกไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยายามที่เหลือหลายระดับ ดังนี้

๒.๑ ตามสมมติฐานที่ว่า ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตเท่ากับอัตราการเพิ่มสูงสุด และสัดส่วนในการลาออกไปต่างประเทศและกลับเข้าประเทศเฉลี่ย

ซึ่งจะได้จำนวนพยายามที่จะเดินทางไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และพยายามที่เหลือดังตารางที่ ๑๓

ตารางที่ ๑๓ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยายาบาลที่
เกิดขึ้นระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานผู้สำเร็จการศึกษา
ขอ ก. และสี่ส่วนเฉลี่ย

ปี พ.ศ.	(๑) จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา	(๒) จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	(๓) จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	(๔) จำนวนพยายาบาล ที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๗	-	-	-
๒๕๑๒	๘๖๗	(๑) * . ๕๒	(๒) * . ๓๘๖	(๑) - (๒) * (๓)
๒๕๑๓	๙๔๒	๘๕๖	๑๘๗	๖๗๓
๒๕๑๔	๑, ๑๙๗	๕๑๑	๑๕๘	๘๘๕
๒๕๑๕	๑, ๔๕๙	๒๒๒	๑๗๗	๑, ๐๑๔
๒๕๑๖	๑, ๗๗๙	๗๕๙	๒๑๕	๑, ๒๓๕
๒๕๑๗	๒, ๑๖๙	๙๒๕	๒๖๓	๑, ๕๐๗
๒๕๑๘	๒, ๖๔๔	๑, ๑๒๘	๓๒๐	๑, ๘๓๖
๒๕๑๙	๓, ๒๒๓	๑, ๓๗๕	๓๙๐	๒, ๒๓๗
๒๕๒๐	๓, ๙๒๙	๑, ๖๗๒	๔๗๒	๒, ๗๖๙
๒๕๒๑	๔, ๗๙๐	๒, ๐๔๓	๕๘๐	๓, ๗๐๗
๒๕๒๒	๕, ๘๓๙	๒, ๔๙๑	๗๐๗	๔, ๐๕๕
๒๕๒๓	๗, ๑๑๗	๓, ๐๓๒	๘๒๒	๔, ๙๘๓
๒๕๒๔	๘, ๖๗๖	๓, ๗๐๑	๑, ๐๕๑	๕, ๙๒๔

การประมาณจำนวนผู้เดินทางไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศ ในตารางที่ ๑๓ เป็น
การประมาณโดยอาศัยสี่ส่วนในการเดินทางออกนอกประเทศในอัตราเฉลี่ย คือ .๕๒ และสี่ส่วน
ในการเดินทางกลับเข้าประเทศในอัตราเฉลี่ย คือ .๓๘๖

ผู้ที่จบการศึกษาในปี พ.ศ. ๒๕๑๒ จะเดินทางไปต่างประเทศในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ ดังนั้น

ในปี พ.ศ.๒๕๑๒ ซึ่งมีผู้สำเร็จ ๘๗ คน จะได้ออกเพื่อไปต่างประเทศในปี ๒๕๑๓ ภายใต้วง
 .๕๒ ดังนั้นในปี พ.ศ.๒๕๑๓ จะไปต่างประเทศ ๘๗ + .๕๒ เท่ากับ ๘๗.๕๒ คน นั่นก็คือในการ
 ประมาณจำนวนผู้ไปต่างประเทศในปีต่อ ๆ ไป ก็โดยการเอาสัดส่วนผู้ได้ออกไปต่างประเทศ .๕๒
 คูณกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปีก่อน ทำเช่นนี้เรื่อย ๆ ไป ก็จะได้จำนวนผู้ได้ออกไปต่าง
 ประเทศในแต่ละปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ส่วนการประมาณผู้เดินทางกลับเข้าประเทศก็
 เช่นเดียวกัน โดยเอาสัดส่วนผู้เดินทางไปต่างประเทศ คูณด้วยสัดส่วนผู้เดินทางกลับเข้าประเทศ
 คูณด้วยจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ.๒๕๑๑ คือ $๘๑๗ + .๕๒ + .๓๘๖ = ๑๒๑$ ดังนั้นจะ
 ได้จำนวนผู้เดินทางกลับเข้าประเทศในปี พ.ศ.๒๕๑๓ จะเป็นจำนวน ๑๒๑ คน ทำเช่นเดียวกันนี้
 เรื่อย ๆ ไป จะได้จำนวนพยาบาลที่เดินทางกลับเข้าประเทศในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ -
 ๒๕๒๔

๒.๒ การประมาณจำนวนผู้ได้ออกไปต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศโดยใช้
 ขอสสมมติฐานที่ว่า

ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตเท่ากับอัตราการเพิ่มในปีปัจจุบัน และ
 การได้ออกไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย ซึ่งจะได้ออกไปต่าง
 ประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยาบาลที่เหลือ คังตารางที่ ๑๔

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๑๔ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่
เหลือระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานผู้สำเร็จการศึกษา
ขอ ข. และสี่ส่วนเฉลี่ย

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา	จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาล ที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๓	—	—	—
๒๕๑๒	๘๖๓	—	—	—
๒๕๑๓	๙๘๒	๔๕๖	๑๔๓	๖๓๓
๒๕๑๔	๑, ๑๑๒	๕๑๑	๑๕๘	๓๕๙
๒๕๑๕	๑, ๒๕๙	๕๓๘	๑๓๓	๘๕๘
๒๕๑๖	๑, ๔๒๕	๖๕๕	๒๐๐	๙๓๐
๒๕๑๗	๑, ๖๑๓	๗๔๑	๒๖๓	๑, ๐๙๙
๒๕๑๘	๑, ๘๖๖	๘๓๙	๒๕๓	๑, ๒๘๔
๒๕๑๙	๒, ๐๖๓	๙๕๐	๒๙๐	๑, ๔๐๓
๒๕๒๐	๒, ๓๔๐	๑, ๐๓๕	๓๖๙	๑, ๕๙๔
๒๕๒๑	๒, ๖๔๙	๑, ๒๑๓	๓๓๒	๑, ๘๖๔
๒๕๒๒	๒, ๙๙๙	๑, ๓๓๘	๔๒๑	๒, ๐๔๒
๒๕๒๓	๓, ๓๙๕	๑, ๕๖๐	๔๓๓	๒, ๓๑๒
๒๕๒๔	๓, ๘๔๓	๑, ๗๖๕	๕๔๐	๒, ๖๑๘

การคำนวณในการประมาณเช่นเดียวกับตารางที่ ๑๓

๒.๓ การประมาณจำนวนผู้เดินทางไปต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศไทย โดยข้อสมมติฐานที่ว่า

ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตเท่ากับค่าเฉลี่ยของ ๕ ปีหลัง และการเดินทางไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย

ซึ่งจะได้จำนวนผู้เดินทางไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยาบาลที่เหลือ ดังตารางที่ ๑๕

ตารางที่ ๑๕ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่เหลือระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานผู้สำเร็จการศึกษา ขอ ค. และสัดส่วนเฉลี่ย

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	จำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทางกลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาลที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๓	—	—	—
๒๕๑๒	๘๖๓	—	—	—
๒๕๑๓	๙๒๒	๔๕๖	๑๔๓	๖๓๓
๒๕๑๔	๑,๐๘๓	๕๑๑	๑๕๘	๗๑๔
๒๕๑๕	๑,๒๒๕	๕๓๐	๑๗๓	๘๒๒
๒๕๑๖	๑,๓๖๘	๖๓๓	๑๘๓	๙๒๘
๒๕๑๗	๑,๕๒๘	๗๑๑	๒๒๐	๑,๐๓๗
๒๕๑๘	๑,๖๐๓	๗๕๕	๒๔๖	๑,๑๕๘
๒๕๑๙	๑,๘๐๓	๘๘๘	๒๗๕	๑,๒๕๔
๒๕๒๐	๒,๑๓๐	๙๕๒	๓๐๓	๑,๔๘๕
๒๕๒๑	๒,๓๗๕	๑,๑๐๘	๓๔๓	๑,๖๑๔
๒๕๒๒	๒,๖๕๕	๑,๒๓๓	๓๘๓	๑,๘๐๓
๒๕๒๓	๒,๙๖๘	๑,๓๘๓	๔๒๘	๒,๐๑๔
๒๕๒๔	๓,๓๑๕	๑,๕๕๓	๔๗๘	๒,๒๕๐

การคำนวณในการประมาณเช่นเดียวกับตารางที่ ๑๓

๒.๔ การประมาณจำนวนผู้พลัดออกไปต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศไทย
ขอสมมติฐานที่ว่า

ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตกเท่ากับค่าเฉลี่ยของอัตราเพิ่มสูงสุดและ
ต่ำสุด การลาออกไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ยซึ่งจะได้จำนวนผู้ลาออกไป
ต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยาบาลที่เหลือ ดังตารางที่ ๑๖

ตารางที่ ๑๖ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่
เหลือระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานผู้สำเร็จการศึกษา
ขอ ง. และสัดส่วนเฉลี่ย

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา	จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาล ที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๓	—	—	—
๒๕๑๒	๘๒๓	—	—	—
๒๕๑๓	๘๘๒	๕๕๖	๑๔๓	๒๓๓
๒๕๑๔	๑, ๑๔๓	๕๑๑	๑๕๘	๓๕๔
๒๕๑๕	๑, ๓๔๐	๕๘๖	๑๓๓	๕๖๑
๒๕๑๖	๑, ๕๖๕	๖๓๓	๒๐๖	๑, ๐๓๔
๒๕๑๗	๑, ๘๒๘	๘๑๔	๒๔๑	๑, ๒๕๕
๒๕๑๘	๒, ๑๓๕	๘๕๑	๒๘๖	๑, ๕๖๖
๒๕๑๙	๒, ๔๘๔	๑, ๑๑๐	๓๒๓	๑, ๗๑๓
๒๕๒๐	๒, ๘๑๓	๑, ๒๓๓	๓๘๔	๒, ๐๐๐
๒๕๒๑	๓, ๑๐๒	๑, ๕๑๕	๔๔๕	๒, ๓๓๖
๒๕๒๒	๓, ๔๓๔	๑, ๗๖๓	๕๒๔	๒, ๗๖๓
๒๕๒๓	๔, ๖๘๒	๒, ๐๖๓	๖๑๒	๓, ๑๘๓
๒๕๒๔	๕, ๑๖๒	๒, ๔๑๔	๗๑๕	๓, ๗๖๓

การคำนวณ ในการประมาณเช่นเดียวกับตารางที่ ๑๓

๒.๕ การประมาณจำนวนผู้ลาออกไปต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศโดยใช้
ขอสมมติฐานที่ว่า

ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในภาคต่อเท่ากับอัตราเพิ่มสูงสุด การลาออกไป
ทางประเทศในสัดส่วนสูงสุด และเดินทางกลับเข้าประเทศในอัตราส่วนเฉลี่ย

ซึ่งสัดส่วนในการลาออกไปต่างประเทศสูงสุด = .๘๕๕ และเดินทางกลับเข้าประเทศ
เฉลี่ย = .๓๘๖ จะได้อัตราการลาออกไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศและจำนวนพยาบาลที่เหลือ
ดังตารางที่ ๑๓

ตารางที่ ๑๓ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่
เหลือระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานผู้สำเร็จการศึกษา
ขอ ก. และสัดส่วนผู้ออกสูงสุด .๘๕๕ และเดินทางกลับเฉลี่ย .๓๘๖

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา	จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาล ที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๓	—	—	—
๒๕๑๒	๘๖๓	—	—	—
๒๕๑๓	๙๘๒	๘๔๑	๒๔๒	๔๘๓
๒๕๑๔	๑, ๑๙๓	๘๕๐	๒๕๖	๖๑๓
๒๕๑๕	๑, ๔๕๙	๑, ๐๒๓	๒๙๑	๓๒๓
๒๕๑๖	๑, ๗๓๙	๑, ๒๔๘	๓๕๔	๘๘๕
๒๕๑๗	๒, ๑๖๙	๑, ๕๒๑	๔๓๒	๑, ๐๘๐
๒๕๑๘	๒, ๖๔๔	๑, ๘๕๕	๕๒๖	๑, ๓๑๕
๒๕๑๙	๓, ๒๒๓	๒, ๒๖๑	๖๔๒	๑, ๖๐๔
๒๕๒๐	๓, ๙๖๙	๒, ๗๖๖	๗๘๒	๑, ๙๕๕
๒๕๒๑	๔, ๗๙๐	๓, ๓๕๙	๙๕๔	๒, ๓๘๕
๒๕๒๒	๕, ๘๓๙	๔, ๐๖๖	๑, ๑๒๒	๒, ๙๐๕
๒๕๒๓	๗, ๑๑๓	๕, ๙๖๒	๑, ๔๑๗	๓, ๕๔๒
๒๕๒๔	๘, ๖๓๖	๖, ๐๘๕	๑, ๗๒๗	๔, ๓๑๘

การคำนวณใช้การประมาณเช่นเดียวกับตารางที่ ๑๓

๒.๖ การประมาณจำนวนผู้เดินทางออกป้ทางประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศไทย
ขอสมมติฐานที่ว่า

ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตเท่ากับ อัตราการเพิ่มในปีปัจจุบัน การ
ลาออกไปทางประเทศในสัดส่วนสูงสุด และเดินทางกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย

ซึ่งจะได้จำนวนผู้ลาออกไปทางประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยาบาลที่เหลือ ดัง
ตารางที่ ๑๘

ตารางที่ ๑๘ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่
เหลือระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานผู้สำเร็จการศึกษา
ขอ ข. และสัดส่วนผู้ออกสูงสุด .๘๕๕ และเดินทางกลับเฉลี่ย .๓๘๖

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา	จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาล ที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๓	—	—	—
๒๕๑๒	๘๖๓	—	—	—
๒๕๑๓	๙๘๒	๓๔๑	๒๔๒	๔๘๓
๒๕๑๔	๑, ๑๑๒	๔๔๐	๒๕๖	๕๒๘
๒๕๑๕	๑, ๒๕๙	๕๕๑	๒๙๑	๕๙๙
๒๕๑๖	๑, ๔๒๕	๑, ๐๓๖	๓๒๙	๖๓๘
๒๕๑๗	๑, ๖๑๓	๑, ๒๑๘	๓๗๒	๗๖๓
๒๕๑๘	๑, ๘๒๖	๑, ๓๓๙	๔๒๑	๘๖๘
๒๕๑๙	๒, ๐๖๓	๑, ๕๖๑	๔๓๗	๙๘๓
๒๕๒๐	๒, ๓๔๐	๑, ๗๖๓	๕๔๐	๑, ๑๑๓
๒๕๒๑	๒, ๖๔๙	๒, ๐๐๐	๖๑๑	๑, ๒๖๐
๒๕๒๒	๒, ๙๙๙	๒, ๒๖๕	๖๙๒	๑, ๔๒๖
๒๕๒๓	๓, ๓๙๕	๒, ๕๖๔	๗๘๔	๑, ๖๑๕
๒๕๒๔	๓, ๘๔๓	๒, ๙๐๓	๘๘๓	๑, ๘๖๓

การคำนวณในการประมาณเช่นเดียวกับตารางที่ ๑๓

๒.๗ การประมาณจำนวนผู้เดินทางออกไปต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศ โดยใช้
ข้อสมมติฐานที่ว่า

ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตก็นับอัตราเพิ่มเฉลี่ยของ ๕ ปี หลัง
การได้ออกไปต่างประเทศ สัดส่วนสูงสุด และเดินทางกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย

ซึ่งจะใ้จำนวนผู้ได้ออกไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยาบาลที่เหลือ คึง
ตารางที่ ๑๘

ตารางที่ ๑๘ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่
เหลือระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานการศึกษาค. และ
สัดส่วนผู้ออกสูงสุด .๘๕๕ และเดินทางกลับเฉลี่ย .๓๘๖

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา	จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาล ที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๓	—	—	—
๒๕๑๒	๘๖๓	—	—	—
๒๕๑๓	๙๑๓	๘๑๔	๒๘๒	๔๘๓
๒๕๑๔	๑,๐๕๓	๘๔๐	๒๕๖	๕๑๓
๒๕๑๕	๑,๒๐๕	๙๓๘	๒๙๑	๕๓๘
๒๕๑๖	๑,๓๖๘	๑,๐๔๓	๓๖๕	๖๖๖
๒๕๑๗	๑,๕๓๘	๑,๑๗๐	๓๖๖	๗๖๐
๒๕๑๘	๑,๗๐๗	๑,๓๐๖	๔๐๕	๘๐๖
๒๕๑๙	๑,๘๐๗	๑,๔๕๕	๔๕๖	๙๐๐
๒๕๒๐	๒,๑๓๐	๑,๖๓๑	๕๐๕	๑,๐๐๔
๒๕๒๑	๒,๓๗๕	๑,๘๖๑	๕๖๔	๑,๑๒๒
๒๕๒๒	๒,๖๕๓	๒,๐๓๔	๖๓๐	๑,๒๕๔
๒๕๒๓	๒,๙๖๘	๒,๒๗๓	๗๐๔	๑,๓๙๕
๒๕๒๔	๓,๓๑๕	๒,๕๓๘	๗๘๓	๑,๕๖๔

การคำนวณในการประมาณแบบเกี่ยวกับตารางที่ ๑๓

๒.๘ การประมาณจำนวนผู้ติดตามออกไปต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศ โดยใจ
ขอสมมติฐานที่ว่า

ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตเท่ากับค่าเฉลี่ยของอัตราเพิ่มสูงสุด และ
ต่ำสุด

ซึ่งจะได้จำนวนผู้ติดตามออกไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยาบาลที่เหลือ ดัง
ตารางที่ ๒๐

ตารางที่ ๒๐ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่
เหลือ ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานการศึกษาของ . และ
สัดส่วนผู้ออกสูงสุด .๘๕๕ และเดินทางกลับเฉลี่ย .๓๔๖

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา	จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาล ที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๗	—	—	—
๒๕๑๒	๘๖๗	—	—	—
๒๕๑๓	๙๒๖	๗๘๑	๒๔๖	๔๘๓
๒๕๑๔	๑,๑๔๓	๘๘๐	๒๕๖	๕๖๓
๒๕๑๕	๑,๓๘๐	๙๘๑	๒๙๑	๖๕๐
๒๕๑๖	๑,๕๖๕	๑,๑๘๖	๓๓๙	๗๕๘
๒๕๑๗	๑,๘๖๘	๑,๓๓๘	๓๙๗	๘๘๗
๒๕๑๘	๒,๑๓๕	๑,๕๖๓	๔๖๓	๑,๐๓๕
๒๕๑๙	๒,๔๙๔	๑,๘๖๕	๕๔๑	๑,๒๐๑
๒๕๒๐	๒,๘๑๓	๒,๑๗๖	๖๗๖	๑,๔๑๓
๒๕๒๑	๓,๑๐๖	๒,๔๙๑	๗๓๘	๑,๖๔๙
๒๕๒๒	๓,๔๙๔	๒,๘๐๙	๘๖๖	๑,๘๖๗
๒๕๒๓	๔,๖๔๖	๓,๓๙๘	๑,๐๐๗	๒,๒๕๑
๒๕๒๔	๕,๘๖๖	๓,๘๖๙	๑,๑๗๖	๒,๖๖๙

การคำนวณในการประมาณเช่นเดียวกับตารางที่ ๑๓

๒.๕ การประมาณจำนวนผู้เดินทางออกไปต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศโดยใ
ขอสำเนา

รเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในภาคศเทาก์บอ์ตราเพิ่มสูงสุด การลาออกไป
เดินทางกลับเข้าประเทศ ในสัดส่วนที่สูงสุด
นผู้ลาออกไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยาบาลที่เหลือ ดัง

ระมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่
คือระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานการศึกษาขอ ก.
สัดส่วนผู้ออกสูงสุด .๘๕๕ และเดินทางกลับสูงสุด .๘๖๘

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาล ที่เหลือ
๒๕๑๑	-	-	-
๒๕๑๒	-	-	-
๒๕๑๓	๓๘๑	๓๙๓	๒๓๘
๒๕๑๔	๔๕๐	๕๒๑	๓๓๘
๒๕๑๕	๑,๐๒๓	๕๓๓	๕๑๓
๒๕๑๖	๑,๒๔๘	๕๘๑	๑,๑๑๒
๒๕๑๗	๑,๕๒๑	๓๐๘	๑,๓๕๓
๒๕๑๘	๑,๘๕๕	๘๖๘	๑,๖๕๓
๒๕๑๙	๓,๒๖๓	๑,๐๕๔	๒,๐๑๒
๒๕๒๐	๓,๘๖๘	๑,๒๔๘	๒,๕๕๓
๒๕๒๑	๔,๓๙๐	๑,๕๖๘	๒,๘๒๒
๒๕๒๒	๕,๘๓๘	๑,๘๐๘	๓,๖๕๑
๒๕๒๓	๗,๑๑๓	๒,๓๖๓	๔,๕๕๒
๒๕๒๔	๘,๖๓๖	๒,๘๖๖	๕,๗๖๓

Handwritten notes and a large scribble in the left margin, including the word 'ปริมาณ' (Quantity) written vertically.

๒.๑๑ การประมาณจำนวนผู้เดินทางออกไปต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศโดยใช้ขอสมมติฐานที่ว่า

ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตกเท่ากับอัตราส่วนเฉลี่ยของ ๕ ปีหลังการลาออกไปต่างประเทศ และการเดินทางกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูงสุด

ซึ่งจะได้จำนวนผู้เดินทางไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยาบาลที่เหลือ ดังตารางที่ ๒๓

ตารางที่ ๒๓ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่เหลือระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานการศึกษาค. และสัดส่วนผู้ออกสูงสุด .๘๕๕ และเดินทางกลับสูงสุด .๕๖๘

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	จำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทางกลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาลที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๓	—	—	—
๒๕๑๒	๘๖๓	—	—	—
๒๕๑๓	๙๑๒	๓๙๑	๓๙๓	๖๓๘
๒๕๑๔	๑,๐๕๓	๔๔๐	๔๒๑	๖๓๘
๒๕๑๕	๑,๒๒๕	๕๓๘	๕๓๓	๗๖๘
๒๕๑๖	๑,๓๖๘	๑,๐๕๓	๕๓๓	๘๕๘
๒๕๑๗	๑,๕๒๘	๑,๑๗๖	๕๕๕	๙๕๓
๒๕๑๘	๑,๗๐๓	๑,๓๐๖	๖๖๕	๑,๐๖๖
๒๕๑๙	๑,๘๐๓	๑,๔๕๕	๗๕๖	๑,๑๕๐
๒๕๒๐	๒,๑๓๐	๑,๖๓๓	๘๖๕	๑,๓๖๘
๒๕๒๑	๒,๓๗๕	๑,๘๖๑	๙๗๖	๑,๔๕๐
๒๕๒๒	๒,๖๕๓	๒,๑๓๐	๑,๑๓๘	๑,๖๕๘
๒๕๒๓	๒,๙๖๘	๒,๒๗๓	๑,๑๕๕	๑,๘๕๐
๒๕๒๔	๓,๓๑๕	๒,๕๓๘	๑,๒๕๑	๒,๐๖๘

การคำนวณในการประมาณเช่นเดียวกับตารางที่ ๑๓

๒.๑๒ การประมาณจำนวนผู้ลาออกไปต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศ โดย
 ไขข้อสมมติฐานที่ว่า

ถ้าอัตราการเพิ่มของผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคต เท่ากับอัตราเพิ่มเฉลี่ยของอัตราเพิ่มสูง
 สุดและต่ำสุด การลาออกไปต่างประเทศและเดินทางกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูงสุด นั้นจะได้
 จำนวนผู้ลาออกไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และจำนวนพยาบาลที่เหลือ ดังตารางที่ ๒๔

ตารางที่ ๒๔ ประมาณจำนวนผู้เดินทางออกนอกประเทศ เดินทางกลับ และพยาบาลที่
 เหลือระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานการศึกษาของ ง.และ
 สัดส่วนผู้ออกสูงสุด .๘๕๕ และเดินทางกลับสูงสุด .๘๖๘

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา	จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาล ที่เหลือ
๒๕๑๑	๘๑๓	—	—	—
๒๕๑๒	๘๖๓	—	—	—
๒๕๑๓	๙๔๒	๓๔๑	๓๙๓	๖๓๘
๒๕๑๔	๑,๑๔๓	๘๘๐	๕๒๑	๓๖๘
๒๕๑๕	๑,๓๔๐	๙๘๑	๔๓๓	๘๖๖
๒๕๑๖	๑,๕๖๕	๑,๑๔๖	๕๕๓	๙๓๖
๒๕๑๗	๑,๘๓๘	๑,๓๓๘	๖๕๑	๑,๑๔๑
๒๕๑๘	๒,๑๓๕	๑,๕๖๓	๗๖๐	๑,๓๓๖
๒๕๑๙	๒,๔๙๔	๑,๘๖๕	๘๘๘	๑,๕๕๓
๒๕๒๐	๒,๙๑๓	๒,๑๓๖	๑,๐๓๓	๑,๘๑๘
๒๕๒๑	๓,๔๐๖	๒,๔๙๑	๑,๒๑๑	๒,๑๖๖
๒๕๒๒	๓,๙๓๔	๒,๙๐๙	๑,๔๑๕	๒,๔๘๐
๒๕๒๓	๔,๖๔๒	๓,๓๙๘	๑,๖๕๒	๒,๘๒๖
๒๕๒๔	๕,๒๒๖	๓,๙๖๙	๑,๙๓๐	๓,๓๔๓

การคำนวณในการประมาณเช่นเดียวกับตารางที่ ๑๓

ข้อสี่ การประมาณผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๑๓ - ๒๕๒๔

ในการประมาณจำนวนพยานาตถึงแก่กรรมและเกษียณอายุนั้น ไม่มีตัวเลขจากแหล่งใดที่แสดงอย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงต้องไปจดนับจากทะเบียนประกอบโรคภัยของกองการประกอบโรคภัยสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นตัวเลขที่ทราบว่าจะถึงแก่กรรมและเป็นตัวเลขแหล่งเดียวที่พอจะเชื่อถือได้

ในการประมาณจำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุนั้น ผู้วิจัยได้ใจขอสมมติฐานที่ว่าพยานาตจะมีอายุขัย ๕๔ ปี (expectancy of life = ๕๔) เนื่องจากเหตุผลที่ว่า พยานาตเป็นผู้ที่มีความรู้เรื่องเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยดีกว่าบุคคลอื่น ขอมองรูจักระวังรักษาสุขภาพดีไม่เจ็บป่วย และถึงแก่กรรมเร็วกว่าบุคคลอื่น นอกจากนี้โอกาสที่พยานาตจะตายตลอดยังยากกว่าบุคคลอื่นด้วย เนื่องจากพยานาตมีความรู้ในเรื่องการดูแลสุขภาพ และมีโอกาสดีในการจะทำการคลอดที่โรงพยาบาล หรือสถานดูแลสุขภาพทันสมัย ไม่ไกลดอคโดยไวหม้อทำแยะ เจนบุคคลทั่วไป ดังนั้นพยานาตที่สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. ๒๔๖๔ ซึ่งมีอายุ ๒๐ ปีในขณะนั้น จะมีอายุขัย = ๕๔ ปี ซึ่งถือว่าเป็นผู้ที่มีสภาวะความเป็นอยู่เท่ากับบุคคลทั่ว ๆ ไปในปี พ.ศ. ๒๕๐๗ - ๐๘

อีกประการหนึ่งถ้าหากใช้อายุขัยสูงหรือต่ำกว่า ๕๔ ปี จะเป็นไปไม่ได้ เนื่องจากจำนวนผู้ถึงแก่กรรมจะมากกว่าจำนวนผู้สำเร็จ

จากการพิจารณาเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงใช้อายุขัยของพยานาต = ๕๔ ปี หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้ว พยานาตเมื่ออายุถึง ๕๔ ปี จะถึงแก่กรรม

แต่อายุขัยของพยานาตจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นทุก ๆ ๑๐ ปี พยานาตจะมีอายุขัยเพิ่มขึ้น ๑ ปี คือ

พ.ศ. ๒๔๖๔	ว่	อายุขัย ๕๔ ปี
พ.ศ. ๒๔๗๔	"	๕๕ ปี
พ.ศ. ๒๔๘๔	"	๖๐ ปี
พ.ศ. ๒๔๙๔	"	๖๑ ปี

เป็นเช่นนี้เรื่อย ๆ ดังนั้นจะเห็นว่า หลังจากปี พ.ศ. ๒๔๘๔ แล้ว การถึงแก่กรรมก็ไม่มผลเกี่ยวกับการสูญเสียแรงงาน (Mortality effect) เพราะพยานาตจะทำงานจนเกษียณอายุแล้วจึงจะถึงแก่กรรมหลังจากเกษียณอายุไปแล้ว พิจารณาจากขอมูลในตารางที่ ๕ เปรียบเทียบ

กับข้อมูลของกองประกอบโรคศิลป์ในตารางที่ ๒๕

ตารางที่ ๒๕ จำนวนพยาบาลประกอบโรคศิลป์ที่ถึงแก่กรรมในแต่ละปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.
๒๕๐๑ - ๒๕๑๓

ปี พ.ศ.	จำนวนที่ทราบว่าได้แก่กรรมแล้ว
๒๕๐๑	๗
๒๕๐๒	๘
๒๕๐๓	๑๐
๒๕๐๔	๑๐
๒๕๐๕	๑๐
๒๕๐๖	๑๐
๒๕๐๗	๑๐
๒๕๐๘	๑๐
๒๕๐๙	๑๐
๒๕๑๐	๑๑
๒๕๑๑	๑๒
๒๕๑๒	๑๒
๒๕๑๓	๑๒

แหล่งที่มา : จดหมายเหตุของกองประกอบโรคศิลป์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
กระทรวงสาธารณสุข

จะเห็นว่าพยาบาลที่มีอายุขัย ๕๕ ปี คือ พยาบาลที่สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ และจะถึงแก่กรรมในปี พ.ศ. ๒๕๐๒ และพยาบาลที่สำเร็จในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ จะถึงแก่กรรมในปี พ.ศ. ๒๕๐๓ ดังนั้นจะได้จำนวนผู้สำเร็จในปีต่าง ๆ และถึงแก่กรรมดังตารางที่ ๒๖

ตารางที่ ๒๖ จำนวนพยาบาลที่สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๕ และจำนวน
พยาบาลที่ถึงแก่กรรมในปี พ.ศ. ๒๕๐๒ - ๒๕๑๓

พยาบาลที่สำเร็จ		พยาบาลที่ถึงแก่กรรม	
ปี พ.ศ.	จำนวน	ปี พ.ศ.	จำนวน
๒๕๖๔	๕	๒๕๐๒	๘
๒๕๖๕	๑๕	๒๕๐๓	๑๐
๒๕๖๖	๘	๒๕๐๔	๑๐
๒๕๖๗	๘	๒๕๐๕	๑๐
๒๕๖๘	๑๕	๒๕๐๖	๑๐
๒๕๖๙	๓	๒๕๐๗	๑๐
๒๕๗๐	๒๐	๒๕๐๘	๑๐
๒๕๗๑	๒๕	๒๕๐๙	๑๐
๒๕๗๒	๒๐	๒๕๑๐	๑๑
๒๕๗๓	๑๘	๒๕๑๑	๑๒
๒๕๗๔	๕๒	๒๕๑๒	๑๒
๒๕๗๕	๒๕	๒๕๑๓	๑๒
รวม	๒๑๕		๑๒๕

$$\text{ดังนั้น สัดส่วนในการถึงแก่กรรม} = \frac{๑๒๕}{๒๑๕} = .๕๘$$

นั่นคือในจำนวนผู้สำเร็จ ๑๐๐ คน จะมีผู้ถึงแก่กรรม ๕๘ คน ที่เหลือ ๔๒ คน จะทำงาน
ต่อ และจะถึงแก่กรรมในปีต่อมาครั้งหนึ่ง ที่เหลือออกครั้งหนึ่งจะทำงานต่อไปจนเกษียณอายุ

จากสัดส่วนที่ได้ จึงนำมาประมาณหาผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุในปี พ.ศ. ๒๕๑๔ -
๒๕๖๔ จะได้จำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุที่คงหักออกจากแรงงาน ดังตารางที่ ๒๗

ตารางที่ ๒๗ การประมาณจำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุที่ทองออกจากแรงงาน
ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๔ - ๒๕๒๔

ปีสำเร็จ	จำนวน	ผู้ถึงแก่ กรรม	จำนวน	เหลือ ทำงาน	จำนวนถึง แก่กรรม ในปีต่อมา	จำนวน เกษียณ อายุ	จำนวนออก จากแรงงาน
๒๔๗๖	๔๙	๒๕๑๔	๒๘	๒๑	-	-	๗
๒๔๗๗	๕๒	๒๕๑๕	๓๐	๒๖	๑๐	-	๑๘
๒๔๗๘	๖๖	๒๕๑๖	๓๘	๒๘	๑๑	๑๑	๓๒
๒๔๗๙	๖๑	๒๕๑๗	๓๕	๒๖	๑๔	๑๐	๓๒
๒๔๘๐	๗๔	๒๕๑๘	๔๓	๓๑	๑๓	๑๔	๓๙
๒๔๘๑	๘๔	๒๕๑๙	๔๙	๓๕	๑๕	๑๓	๔๑
๒๔๘๒	๙๐	๒๕๒๐	๕๒	๓๘	๑๗	๑๖	๔๗
๒๔๘๓	๑๑๓	๒๕๒๑	๖๖	๔๗	๑๙	๑๘	๕๖
๒๔๘๔	๙๕	๒๕๒๒	๕๕	๔๐	๒๓	๑๙	๕๗
๒๔๘๕	๑๐๘	๒๕๒๓	๖๓	๔๕	๒๐	๒๔	๖๒
๒๔๘๖	๙๔	๒๕๒๔	๕๕	๓๙	๒๒	๒๐	๕๘

การประมาณจำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุนั้นได้มาโดยเอาสัดส่วนที่ได้ .๕๘ คูณกับ
จำนวนผู้สำเร็จในปี ๒๔๗๖ ซึ่งสำเร็จ ๔๙ คน จะได้จำนวนผู้ถึงแก่กรรมในปี ๒๕๑๔ = ๒๘ คน ที่
เหลือ ๒๑ คน จะทำงานต่อไป และจะไปถึงแก่กรรมในปี ๒๕๑๕ จำนวน ๑๐ คน ที่เหลือ ๑๑ คน
จะเกษียณอายุในปี ๒๕๑๖ ดังนั้นในปี ๒๕๑๔ จะมีผู้ทองออกจากแรงงาน ๗ คน ทำเช่นนี้เรื่อย ๆ
ไปจะได้จำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุที่ทองออกจากแรงงาน ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๔ - ๒๕๒๔

ชนิดที่ ๒

การประมาณหาจำนวนพยาบาลพื้นฐาน และจำนวนพยาบาลที่เหลือในแรงงานทั้งหมด
ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔

ในการประมาณหาจำนวนพยาบาลพื้นฐานนั้น ผู้วิจัยได้ใช้ข้อสมมติฐานที่ว่า

ก. พยาบาลจะเริ่มไปต่างประเทศมากจนเป็นปัจจัยสำคัญในการสูญเสียแรงงานในปี พ.ศ. ๒๕๐๑ เป็นต้นไป เพราะก่อนหน้านั้นพยาบาลยังไม่นิยมที่จะไปทำงานในต่างประเทศ
ถึงแม้จะไปก็เพียงปีละ ๒ - ๓ คน เนื่องจากในวงการรักษาพยาบาลในต่างประเทศยังไม่แพร่
หลาย และยังไม่ต้องการพยาบาลไทย ต่อมาเมื่อผู้ไปศึกษาทำงานในต่างประเทศมากขึ้น วงการพยา
บาลไทยจึงเริ่มเป็นที่รู้จักของคนต่างชาติ พยาบาลจึงเริ่มทยอยไปทำงานในต่างประเทศกันมากขึ้น

ดังนั้น ในการไปต่างประเทศในระยะแรก ๆ นี้ จึงใช้สัดส่วนของปีแรกของข้อมูล ซึ่งเป็น
ปีที่ไปในสัดส่วนต่ำสุด คือ .๒๓๗ และถือว่าเมื่อไปทำงานแล้ว ๑ ปี ก็จะกลับเข้าประเทศเดิมเดียว
กัน และในการกลับเข้าประเทศก็ใช้สัดส่วนในการกลับเข้าประเทศของปีแรกของข้อมูล ซึ่งเป็นสั
กส่วนที่ต่ำที่สุดเช่นกัน คือ .๑๕๖ ดังนั้น เมื่อนำสัดส่วนดังกล่าวไปคำนวณจะได้จำนวนผู้เดินทางไป
ต่างประเทศ และเดินทางกลับเข้าประเทศระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๒ - ๒๕๐๓ และ ๒๕๐๓ - ๒๕๐๔
ดังตารางที่ ๒๔

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๒๘ จำนวนพยาบาลที่สำเร็จออกไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศ และ
 พยาบาลที่เหลือ พ.ศ. ๒๕๐๑ - ๒๕๐๗ สักส่วนออก = ๒๓๗ กลับเข้า =
 .๑๕๖

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา	จำนวนผู้เดินทาง ออกนอกประเทศ	จำนวนผู้เดินทาง กลับเข้าประเทศ	จำนวนพยาบาล ที่เหลือ
๒๕๐๑	๔๓๖	—	—	—
๒๕๐๒	๔๓๘	๑๐๓	—	๓๓๖
๒๕๐๓	๔๓๖	๑๐๓	๒๐	๓๕๓
๒๕๐๔	๔๓๘	๑๑๓	๒๐	๒๑๕
๒๕๐๕	๕๕๔	๑๒๘	๒๒	๔๐๘
๒๕๐๖	๖๑๖	๑๓๑	๓๓	๕๑๘
๒๕๐๗	๖๔๕	๑๔๖	๒๖	๕๒๕
* ๒๕๐๘	๖๕๐	๑๕๓	๓๕	๓๗๒
๒๕๐๙	๖๔๕	๒๐๐	๓๐	๔๑๕
๒๕๑๐	๖๗๐	๒๕๐	๑๐๒	๕๒๒
๒๕๑๑	๘๑๗	๕๑๓	๑๔๒	๓๘๖
๒๕๑๒	๘๖๗	๖๓๐	๑๓๔	๓๓๖
รวม	๗, ๗๕๘	๒, ๕๗๐	๕๖๔	๔, ๕๑๖

* ตัวเลขจริงจากข้อมูล

เมื่อได้จำนวนผู้ไปต่างประเทศและกลับเข้าประเทศแล้ว นำผู้ที่สูญเสียแรงงานนี้ไปหักออก
 จากจำนวนพยาบาลทั้งหมดตั้งแต่เริ่มเปิดการสอนจนถึงปี พ.ศ. ๒๕๑๒ ซึ่งจำนวนพยาบาลทั้งหมดตั้งแต่
 พ.ศ. ๒๔๓๙ - ๒๕๑๒ มีจำนวนทั้งสิ้น ๑๑, ๓๕๘ คน จำนวนผู้อยู่ต่างประเทศ ๒, ๐๐๖ คน

ข. จากสมมติฐานเดิมที่ว่า พยาบาลจะมีอายุขัย = ๕๘ ปี ดังนั้นพยาบาลที่สำเร็จมาแล้ว

เมื่อมีอายุ ๕๕ ปี ถือว่าเป็นผู้ถึงแก่กรรม เป็นผู้สูญเสียไปจากแรงงานของหักออก นั้นคือผู้ที่สำเร็จ
ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๓๙ - พ.ศ. ๒๔๗๕ ซึ่งมีผู้ถึงแก่กรรมทั้งสิ้น ๓๔๗ คน

ดังนั้นจะได้พยาบาลพื้นฐาน หมายถึงพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในปี ๒๕๑๒ ประมาณ

$$๑๑, ๓๕๕ - ๒, ๐๐๖ - ๓๔๗ = ๘, ๐๑๒ \text{ คน}$$

จากจำนวนนี้ พยาบาลพื้นฐานนี้เรานำไปคำนวณหาจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในแต่ละ
ปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยเอาจำนวนพยาบาลที่ถึงแก่กรรม และเกษียณอายุในแต่ละปี
มาหักออก แล้วนำไปรวมกับจำนวนพยาบาลที่เหลืออยู่ในประเทศภายหลังที่หักพยาบาลที่อยู่ในต่าง
ประเทศออกแล้ว ซึ่งจะแบ่งออกได้เป็นหลายระดับดังนี้คือ

๔.๑ การประมาณโดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า การเพิ่มการผลิตสูง การออกไปต่างประเทศ
และกลับเข้าประเทศโดยสัดส่วนเฉลี่ย จะได้อัตราส่วนดังตารางที่ ๒๕

ตารางที่ ๒๕ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๒-
๒๕๒๔ ตามสมมติฐานการเพิ่มการผลิตสูง การออกไปต่างประเทศและกลับ
เข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย

พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรม และเกษียณอายุ	จำนวนพยาบาลที่อยู่ใน แรงงานทั้งหมด
๒๕๑๒	-	-	๘, ๐๑๒
๒๕๑๓	๒๓๒	-	๘, ๒๔๔
๒๕๑๔	๘๔๔	๗	๑๐, ๕๒๖
๒๕๑๕	๑, ๐๑๔	๑๘	๑๑, ๕๒๘
๒๕๑๖	๑, ๒๓๕	๓๒	๑๒, ๗๕๐
๒๕๑๗	๑, ๕๐๗	๓๙	๑๔, ๒๕๕
๒๕๑๘	๑, ๘๓๖	๓๙	๑๖, ๐๘๖
๒๕๑๙	๒, ๒๓๗	๕๒	๑๘, ๓๖๐
๒๕๒๐	๒, ๗๒๘	๕๗	๒๑, ๐๕๘
๒๕๒๑	๓, ๓๒๗	๕๖	๒๔, ๓๖๒
๒๕๒๒	๔, ๐๕๕	๕๗	๒๘, ๔๑๖
๒๕๒๓	๔, ๘๔๓	๖๒	๓๓, ๓๕๘
๒๕๒๔	๕, ๕๘๐	๕๘	๓๘, ๓๗๘

๔.๒ การประมาณโดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า การเพิ่มการผลิตในอัตราปัจจุบัน การออกไปทางประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย จะได้ตัวเลขดังตารางที่ ๓๐

ตารางที่ ๓๐ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๒-๒๕๒๔ ตามสมมติฐานการเพิ่มการผลิตในอัตราเท่าปีปัจจุบัน การออกไปทางประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย

พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุ	จำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานทั้งหมด
๒๕๑๒	—		๕, ๐๑๖
๒๕๑๓	๖๓๓		๕, ๖๘๙
๒๕๑๔	๗๕๙	๓	๑๐, ๔๔๑
๒๕๑๕	๘๕๘	๑๘	๑๑, ๒๘๘
๒๕๑๖	๙๓๐	๓๖	๑๒, ๒๔๔
๒๕๑๗	๑, ๐๙๙	๓๔	๑๓, ๓๔๑
๒๕๑๘	๑, ๒๔๔	๓๙	๑๔, ๕๘๐
๒๕๑๙	๑, ๔๐๓	๔๒	๑๕, ๙๘๘
๒๕๒๐	๑, ๕๙๔	๔๓	๑๗, ๕๓๓
๒๕๒๑	๑, ๘๐๔	๕๖	๑๙, ๓๖๘
๒๕๒๒	๒, ๐๔๒	๕๓	๒๑, ๔๐๙
๒๕๒๓	๒, ๓๑๖	๖๒	๒๓, ๗๑๖
๒๕๒๔	๒, ๖๑๘	๕๘	๒๖, ๓๓๘

๔.๓ การประมาณโดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า การเพิ่มการผลิตในอัตราเฉลี่ยของ ๕ ปี
หลัง การออกไปต่างประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ยจะได้จำนวนดังตารางที่ ๓๑

ตารางที่ ๓๑ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานแต่ละปี ระหว่าง พ.ศ.
๒๕๑๒ - ๒๕๒๔ ตามสมมติฐานการเพิ่มการผลิตในอัตราเฉลี่ยของ ๕ ปี
หลัง และการออกไปต่างประเทศ กลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย

พ.ศ.	จำนวนพยาบาล ที่เหือด	จำนวนผู้ถึงแก่กรรม และเกษียณอายุ	จำนวนพยาบาลที่อยู่ใน แรงงานทั้งหมด
๒๕๑๒	—		๙,๐๑๖
๒๕๑๓	๒๓๓		๙,๖๘๙
๒๕๑๔	๓๔๔	๓	๑๐,๔๒๖
๒๕๑๕	๔๓๖	๑๘	๑๑,๒๙๓
๒๕๑๖	๕๒๘	๓๖	๑๒,๑๖๑
๒๕๑๗	๑,๐๓๓	๓๔	๑๓,๑๙๖
๒๕๑๘	๑,๑๕๘	๓๙	๑๔,๓๔๙
๒๕๑๙	๑,๒๙๔	๔๖	๑๕,๖๔๐
๒๕๒๐	๑,๔๔๕	๕๓	๑๗,๐๘๐
๒๕๒๑	๑,๖๑๔	๕๖	๑๘,๖๘๕
๒๕๒๒	๑,๘๐๓	๕๗	๒๐,๔๘๓
๒๕๒๓	๒,๐๑๔	๖๒	๒๒,๔๙๖
๒๕๒๔	๒,๒๕๐	๕๘	๒๔,๓๕๐

๔.๔ การประมาณโดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า การเพิ่มการผลิตในอัตราเพิ่มเฉลี่ยของการเพิ่มสูงสุดและต่ำสุด การออกไปต่างประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย จะได้จำนวนดังตารางที่ ๓๒

ตารางที่ ๓๒ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๒-๒๕๒๔ ตามสมมติฐานการเพิ่มการผลิตในอัตราเพิ่มเฉลี่ยของการเพิ่มสูงสุด และต่ำสุด การออกไปต่างประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย

พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุ	จำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานทั้งหมด
๒๕๑๒			๕,๐๑๖
๒๕๑๓	๖๗๓	.	๕,๖๘๙
๒๕๑๔	๗๙๔	๗	๑๐,๔๗๖
๒๕๑๕	๙๒๑	๑๘	๑๑,๓๕๖
๒๕๑๖	๑,๐๗๔	๓๒	๑๒,๔๘๖
๒๕๑๗	๑,๒๕๕	๓๘	๑๓,๖๙๙
๒๕๑๘	๑,๔๖๖	๓๙	๑๕,๑๖๐
๒๕๑๙	๑,๗๑๓	๔๒	๑๖,๔๗๐
๒๕๒๐	๒,๐๐๐	๕๗	๑๘,๔๖๕
๒๕๒๑	๒,๓๓๖	๕๖	๒๑,๑๙๖
๒๕๒๒	๒,๗๖๙	๕๗	๒๓,๔๓๐
๒๕๒๓	๓,๑๘๗	๖๒	๒๗,๑๐๒
๒๕๒๔	๓,๗๑๓	๕๘	๓๐,๔๖๙

๔.๕ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า อัตราการเพิ่มการผลิตสูง การออกไปต่างประเทศในสัดส่วนที่สูงที่สุด และการเดินทางกลับเขาประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย ซึ่งจะได้อัตราดังตารางที่ ๓๓

ตารางที่ ๓๓ การประมาณจำนวนพยาบาลที่เหลืออยู่ในแรงงานในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ในอัตราการเพิ่มการผลิตสูง สัดส่วนผู้ออกสูงสุด และเดินทางกลับเฉลี่ย

ปี พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุ	พยาบาลที่อยู่ในแรงงาน
๒๕๑๒	—	—	๕,๐๑๖
๒๕๑๓	๔๘๓	—	๕,๕๙๙
๒๕๑๔	๖๑๓	๗	๑๐,๑๐๕
๒๕๑๕	๗๒๗	๑๘	๑๐,๘๖๑
๒๕๑๖	๘๘๕	๓๒	๑๑,๖๘๖
๒๕๑๗	๑,๐๘๐	๓๔	๑๒,๖๓๖
๒๕๑๘	๑,๓๑๕	๓๕	๑๔,๐๘๖
๒๕๑๙	๑,๖๐๔	๔๒	๑๕,๖๘๑
๒๕๒๐	๑,๙๕๕	๔๗	๑๗,๖๓๑
๒๕๒๑	๒,๓๘๕	๕๖	๒๐,๐๐๗
๒๕๒๒	๒,๙๐๕	๕๗	๒๒,๙๑๑
๒๕๒๓	๓,๕๑๖	๖๒	๒๖,๔๔๘
๒๕๒๔	๔,๑๑๘	๕๘	๓๐,๓๗๐

๔.๖ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า อัตราการเพิ่มการเกิดปัจจุบัน การออกไปทางประเทศในสัดส่วนที่สูงที่สุด และการเดินทางเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย ซึ่งจะได้อัตราแสดงตารางที่ ๓๘

ตารางที่ ๓๘ การประมาณจำนวนพยาบาลที่เหลือน้อยอยู่ในแรงงานในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ในอัตราการเพิ่มการเกิดปัจจุบัน สัดส่วนผู้ออกสูงที่สุด และเดินทางกลับเฉลี่ย

ปี พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรม และ เกษียณอายุ	พยาบาลที่อยู่ในแรงงาน
๒๕๑๓			๘, ๐๑๖
๒๕๑๔	๘๘๓		๘, ๘๙๙
๒๕๑๕	๙๒๘	๙	๑๐, ๐๒๐
๒๕๑๖	๙๙๙	๑๘	๑๐, ๖๐๘
๒๕๑๗	๑๐๗๘	๓๖	๑๑, ๒๖๖
๒๕๑๘	๑๑๖๗	๓๘	๑๒, ๐๓๗
๒๕๑๙	๑๒๖๘	๓๙	๑๒, ๙๐๐
๒๕๒๐	๑๓๘๓	๔๒	๑๓, ๘๘๐
๒๕๒๑	๑, ๑๑๓	๔๗	๑๔, ๘๘๘
๒๕๒๒	๑, ๒๖๐	๕๖	๑๖, ๒๓๙
๒๕๒๓	๑, ๔๒๖	๕๗	๑๗, ๖๖๔
๒๕๒๔	๑, ๖๑๕	๖๒	๑๘, ๒๗๔
๒๕๒๕	๑, ๘๒๗	๖๘	๒๐, ๔๕๒

๔.๓ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า อัตราการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยของ ๕ ปีหลัง การออกไปทางประเทศในสัดส่วนที่สูงสุด และเดินทางเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย ซึ่งจะได้หัวเดขดังตารางที่ ๓๕

ตารางที่ ๓๕ การประมาณจำนวนพยาบาลที่เหลืออยู่ในแรงงานในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ในอัตราการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยของ ๕ ปีหลัง สัดส่วนผู้ออกสูงสุด และเดินทางกลับเฉลี่ย

ปี พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุ	พยาบาลที่อยู่ในแรงงาน
๒๕๑๒	—	—	๙,๐๑๖
๒๕๑๓	๔๘๓	—	๙,๔๙๙
๒๕๑๔	๕๑๓	๓	๑๐,๐๐๕
๒๕๑๕	๕๓๘	๑๘	๑๐,๕๓๖
๒๕๑๖	๖๔๖	๓๖	๑๑,๑๙๔
๒๕๑๗	๗๒๐	๓๔	๑๑,๘๖๖
๒๕๑๘	๘๐๖	๓๙	๑๒,๓๒๓
๒๕๑๙	๙๐๐	๔๒	๑๓,๒๒๐
๒๕๒๐	๑,๐๐๔	๔๓	๑๔,๒๑๙
๒๕๒๑	๑,๑๒๒	๕๖	๑๕,๓๓๖
๒๕๒๒	๑,๒๕๔	๕๓	๑๖,๕๓๕
๒๕๒๓	๑,๓๙๙	๖๒	๑๘,๓๓๕
๒๕๒๔	๑,๕๖๔	๕๘	๑๙,๘๒๓

๔.๕ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ขอสมมติฐานที่ว่า อัตราการเพิ่มการผลิตสูง การเดินทางออกนอกประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูงสุด ซึ่งจะไ้ตัวเลขดังตารางที่ ๓๗

ตารางที่ ๓๗ การประมาณจำนวนพยาบาลที่เหลืออยู่ในแรงงานในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ในอัตราการเพิ่มการผลิตสูง สัดส่วนผู้ออกและเข้าประเทศสูงสุด

ปี พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุ	พยาบาลที่อยู่ในแรงงาน
๒๕๑๒	—	—	๕, ๐๑๖
๒๕๑๓	๒๓๘	—	๕, ๒๕๔
๒๕๑๔	๓๓๘	๗	๑๑, ๕๒๕
๒๕๑๕	๕๑๓	๑๘	๑๑, ๕๒๗
๒๕๑๖	๑, ๑๑๒	๓๒	๑๒, ๕๒๕
๒๕๑๗	๑, ๓๕๓	๓๔	๑๓, ๗๘๐
๒๕๑๘	๑, ๖๕๓	๓๕	๑๕, ๕๒๘
๒๕๑๙	๒, ๐๑๖	๕๒	๑๗, ๕๕๑
๒๕๒๐	๒, ๕๕๗	๕๓	๑๙, ๘๕๓
๒๕๒๑	๒, ๕๕๖	๕๖	๒๒, ๘๘๐
๒๕๒๒	๓, ๖๕๑	๕๗	๒๖, ๕๓๐
๒๕๒๓	๔, ๕๕๒	๖๒	๓๐, ๕๗๗
๒๕๒๔	๕, ๕๒๗	๕๘	๓๖, ๕๐๘

๔.๑๐ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า อัตราการเพิ่มการผลิตเท่าปัจจุบัน การเดินทางออกนอกประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูงสุด ซึ่งจะได้อัตราดังตารางที่ ๓๘

ตารางที่ ๓๘ การประมาณจำนวนพยาบาลที่เหลือนอกอยู่ในแรงงานในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ในอัตราการเพิ่มการผลิตเท่าปัจจุบัน สัดส่วนผู้ออกและเข้าประเทศสูงสุด

ปี พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุ	พยาบาลที่อยู่ในแรงงาน
๒๕๑๓	—	—	๕,๐๑๖
๒๕๑๔	๖๓๘	—	๕,๖๕๔
๒๕๑๕	๖๕๓	๗	๑๐,๐๔๐
๒๕๑๖	๗๘๕	๑๘	๑๑,๑๑๔
๒๕๑๗	๘๘๕	๓๒	๑๑,๕๘๕
๒๕๑๘	๑,๐๐๖	๓๔	๑๒,๕๕๓
๒๕๑๙	๑,๑๓๕	๓๕	๑๔,๑๒๓
๒๕๒๐	๑,๒๘๕	๔๒	๑๕,๔๑๓
๒๕๒๑	๑,๔๖๐	๔๗	๑๖,๘๖๘
๒๕๒๒	๑,๖๕๓	๕๖	๑๘,๕๑๖
๒๕๒๓	๑,๙๓๐	๕๗	๒๐,๓๘๑
๒๕๒๔	๒,๑๑๘	๖๒	๒๒,๕๕๔
๒๕๒๕	๒,๓๖๖	๕๘	๒๔,๘๕๔

๔.๑๑ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า อัตราการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยของ ๕ ปีทั้ง การเดินทางออกนอกประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูงสุด ซึ่งจะได้ตัวเลขดังตารางที่ ๓๕

ตารางที่ ๓๕ การประมาณจำนวนพยาบาลที่เหลืออยู่ในแรงงาน ในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ในอัตราการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยของ ๕ ปีทั้ง การเดินทางออกนอกประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูงสุด

ปี พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรม และเกษียณอายุ	พยาบาลที่อยู่ในแรงงาน
๒๕๑๒	—	—	๕,๐๑๖
๒๕๑๓	๖๓๘	—	๕,๖๕๔
๒๕๑๔	๖๗๘	๗	๖๐,๓๒๕
๒๕๑๕	๗๒๔	๑๘	๖๖,๐๓๘
๒๕๑๖	๘๕๔	๓๒	๖๖,๙๑๘
๒๕๑๗	๙๕๓	๓๔	๖๖,๘๖๕
๒๕๑๘	๑,๐๒๖	๓๕	๖๖,๘๓๐
๒๕๑๙	๑,๑๕๐	๔๒	๖๕,๖๓๗
๒๕๒๐	๑,๓๒๘	๔๗	๖๒,๘๖๐
๒๕๒๑	๑,๕๕๐	๕๖	๖๑,๓๖๑
๒๕๒๒ /	๑,๖๕๘	๕๗	๖๑,๖๕๘
๒๕๒๓	๑,๘๕๐	๖๒	๖๑,๖๐๓
๒๕๒๔	๒,๐๒๘	๕๘	๖๓,๕๗๕

๔.๑๒ การประมาณจำนวนพยาบาลที่อยู่ในแรงงานในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ โดยอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่า อัตราการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยของอัตราการเพิ่มสูงสุดและต่ำสุด การเดินทางออกนอกประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูงสุด ซึ่งจะได้ตัวแสดงดังตารางที่ ๔๐

ตารางที่ ๔๐ การประมาณจำนวนพยาบาลที่เหลืออยู่ในแรงงาน ในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ในอัตราการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยของอัตราการเพิ่มสูงสุด และต่ำสุด การเดินทางออกและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูงสุด

ปี พ.ศ.	จำนวนพยาบาลที่เหลือ	จำนวนผู้ถึงแก่กรรมและเกษียณอายุ	พยาบาลที่อยู่ในแรงงาน
๒๕๑๒	—	—	๕,๐๑๒
๒๕๑๓	๒๓๘	—	๕,๒๕๔
๒๕๑๔	๓๒๘	๓	๑๐,๓๗๕
๒๕๑๕	๔๓๖	๑๘	๑๑,๒๐๐
๒๕๑๖	๕๓๖	๓๖	๑๒,๑๖๒
๒๕๑๗	๑,๑๔๑	๓๔	๑๓,๓๐๑
๒๕๑๘	๑,๓๗๑	๓๕	๑๔,๖๒๘
๒๕๑๙	๑,๕๕๓	๔๒	๑๖,๑๘๒
๒๕๒๐	๑,๘๑๘	๔๓	๑๗,๕๙๕
๒๕๒๑	๒,๑๒๒	๕๖	๒๐,๑๐๘
๒๕๒๒	๒,๔๘๐	๕๗	๒๒,๕๘๓
๒๕๒๓	๒,๘๙๖	๖๒	๒๕,๕๓๘
๒๕๒๔	๓,๓๘๓	๕๘	๒๘,๘๖๕

๕
ข้อ ๕

การประมาณจำนวนประชากรของประเทศไทยในแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ในการประมาณจำนวนประชากรของประเทศไทยนั้น ผู้วิจัยได้พิจารณาข้อมูลของสองแห่งที่จะนำมาใช้เป็นตัวเลขประชากรพื้นฐาน คือ

๑. ตัวเลขของสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. ๒๕๑๓ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี ซึ่งในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ มีประชากรทั้งหมดประมาณ ๓๔,๑๕๖,๐๐๐ คน
๒. ตัวเลขการประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๑๓ ของกองวางแผนกำลังคน สภาพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ประมาณว่าในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ จะมีประชากรทั้งหมด ๓๖,๐๓๖,๐๐๐ คน จากการพิจารณาข้อมูลการสำมะโนประชากรของปี พ.ศ. ๒๕๑๓ พบว่า ตัวเลขดังกล่าวยังไม่สอดคล้อง สมบูรณ์ ยังมีการคลาดเคลื่อนออกมาก เนื่องจาก การประมาณอัตราการความเคลื่อนไหวของการตก ทะเบียนคนเกิดและทะเบียนคนตายนั้นเป็นการประมาณจากผลการสำรวจจากตัวอย่าง (Sampling survey) ซึ่งในทางทฤษฎีจะมีความแปรปรวนของตัวเลขคือความคลาดเคลื่อนจากการใช้ตัวอย่าง (Sampling error) ซึ่งประมาณไว้เป็น $\pm ๓.๕\%$ สำหรับอัตราเกิด และ $\pm ๔.๖\%$ สำหรับอัตราตาย ฉะนั้นจึงอาจประมาณอัตราการตายของประชากรที่ควรจะมีอยู่ในวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๑๓ ว่าอยู่ระหว่าง ๓๔.๕๗ ล้านคน ถึง ๓๕.๕๐ ล้านคน ซึ่งหมายความว่าตัวเลขเบื้องต้นที่ประมวลได้จากสำมะโน คือ ๓๔.๑๕ ล้านคนเป็นตัวเลขต่ำกว่าความจริงอยู่ไม่น้อยกว่า ๔ แสน ๒ หมื่นคน แต่ไม่มากกว่า ๑ ล้าน ๗ แสน ๕ หมื่นคน หรือต่ำกว่าความเป็นจริงอยู่ระหว่าง ๒.๐% ถึง ๔.๕%

^{๒๒} สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายงานเบื้องต้นสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. ๒๕๑๓, หน้า ๑

^{๒๓} สภาพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ กองวางแผนกำลังคน, Population Data for World Bank Team, June 29, 1971

^{๒๔} สำนักงานสถิติแห่งชาติ, หน้า ๔

ดังนั้น เพื่อให้ได้ตัวเลขใกล้เคียงความจริงที่สุด ผู้วิจัยจึงพิจารณาเห็นว่าควรจะใช้ตัวเลขของกองวางแผนกำลังคน สภาพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ซึ่งได้ประมาณไว้เป็นตัวเลขประชากรพื้นฐานของปี พ.ศ. ๒๕๑๓

เมื่อได้จำนวนประชากรพื้นฐานแล้ว จึงนำมาประมาณหาจำนวนประชากรแต่ละปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ทั้งนี้ได้อาศัยข้อสมมติฐานของกองวางแผนกำลังคนซึ่งทำร่วมกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในการประมาณประชากรทุก ๕ ปี ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ระดับ คือ

๑. การประมาณจำนวนประชากรในระดับปานกลาง (Medium projection)
๒. การประมาณจำนวนประชากรในระดับต่ำ (Low projection)

การประมาณจำนวนประชากรในระดับปานกลาง (Medium projection) นั้นได้ใช้ข้อสมมติฐานที่ว่า อัตราภาวะเจริญพันธุ์ทั่วไปลดลง ๒.๕ % ในปี พ.ศ. ๒๕๐๓ - ๒๕๐๘ หลังจากนั้นจะลดลง $\frac{2}{3}$ ภายใน ๓๐ ปี (G.F.R. = ๑๘๘.๘ ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ = ๑๘๔.๑๐ ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ - ๒๕๔๓ เท่ากับ ๑๖๖.๗๓) ซึ่งจะได้อัตราเพิ่ม ๓.๑๔ % ในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๑๘ และ ๒.๘๔ % ในปี พ.ศ. ๒๕๑๘ - ๒๕๒๔

การประมาณจำนวนประชากรในระดับต่ำ (Low projection) นั้นแบ่งสมมติฐานเป็น

ก. สมมติให้อัตราภาวะเจริญพันธุ์ทั่วไปลดลงประมาณ ๒.๕ % ปี ๒๕๐๘ - ๒๕๑๓ และลดลงอีก ๒.๕ % ในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๑๘ หลังจากนั้นภาวะเจริญพันธุ์จะลดลงเรื่อย ๆ เท่ากับ ๔๗.๕ ในปี พ.ศ. ๒๕๓๕ - ๒๕๔๓

ข. เปรอเพิ่มขึ้นของภาวะเจริญพันธุ์ลดลงตามโครงการวางแผนครอบครัว ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๓ ภาวะเจริญพันธุ์ลดลง ๒.๕ % ในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๑๘ ลดลง ๑๐ % ปี พ.ศ. ๒๕๑๘ - ๒๕๒๓ ลดลง ๑๖.๐ % และลดลง ๑๐ % ทุก ๆ ๕ ปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๒๓ - ๒๕๔๓ ซึ่งจะได้อัตราการเพิ่ม ๒.๘๗ % ในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๑๘ และ ๒.๘๔ % ในปี พ.ศ. ๒๕๑๘ - ๒๕๒๔

จากข้อสมมติฐานทั้ง ๒ ระดับ ระบุไว้ด้วยเลขจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศไทยเดือน
เมษายนของทุก ๆ ปี ในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ดังตารางที่ ๔๖

ตารางที่ ๔๖ การประเมินประชากรเป็นรายปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔

การประมาณจำนวนประชากรในระดับปานกลาง (Medium projection)

อัตราเพิ่ม ๓.๑๔ % ในปี ๒๕๑๓ - ๒๕๑๔ และ ๒.๙๔ % ในปี พ.ศ. ๒๕๑๕ - ๒๕๒๔

การประมาณจำนวนประชากรในระดับต่ำ (Low projection)

อัตราเพิ่ม ๒.๘๗ % ในปี ๒๕๑๓ - ๒๕๑๔ และ ๒.๔๔ % ในปี พ.ศ. ๒๕๑๕ - ๒๕๒๔

ปี พ.ศ.	การประมาณในระดับปานกลาง	การประมาณในระดับต่ำ
๒๕๑๓	๓๖,๐๓๖,๐๐๐ *	๓๖,๐๓๖,๐๐๐ *
๒๕๑๔	๓๗,๑๖๓,๐๐๐	๓๗,๐๖๖,๐๐๐
๒๕๑๕	๓๘,๓๓๐,๐๐๐	๓๘,๑๓๐,๐๐๐
๒๕๑๖	๓๙,๕๓๘,๐๐๐	๓๙,๒๒๕,๐๐๐
๒๕๑๗	๔๐,๗๗๕,๐๐๐	๔๐,๓๕๐,๐๐๐
๒๕๑๘	๔๒,๐๖๑,๐๐๐ *	๔๑,๕๐๘,๐๐๐ *
๒๕๑๙	๔๓,๒๙๘,๐๐๐	๔๒,๕๑๗,๐๐๐
๒๕๒๐	๔๔,๕๗๑,๐๐๐	๔๓,๕๕๕,๐๐๐
๒๕๒๑	๔๕,๘๘๑,๐๐๐	๔๔,๖๑๗,๐๐๐
๒๕๒๒	๔๗,๒๓๐,๐๐๐	๔๕,๗๐๖,๐๐๐
๒๕๒๓	๔๘,๖๑๖,๐๐๐ *	๔๖,๘๑๓,๐๐๐ *
๒๕๒๔	๕๐,๐๔๘,๐๐๐	๔๗,๙๕๕,๐๐๐

* ตัวเลขจากกองวางแผนกำลังคน สภาพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ร่วมกับสำนักงานสถิติ
แห่งชาติ

เมื่อใดจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศไทยในแต่ละปีแล้ว นำจำนวนประชากรดังกล่าวมาพิจารณาเปรียบเทียบกับจำนวนพยาบาลที่ผลิตอยู่ในแรงงานในแต่ละปีจากรายที่ ๒๗ - ๓๘ ซึ่งจะได้อัตราแสดงจำนวนพยาบาลที่รองรับนิคมขอประชากรของประเทศ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงว่า พยาบาล ๑ คน ในแต่ละปีจะรองรับนิคมขอประชากรจำนวนเท่าไร ในระดับต่าง ๆ กันตามหอสมมติฐานต่าง ๆ คือ

๑. ระดับที่มีการเพิ่มการผลิตสูง การเดินทางออกนอกประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูง การเพิ่มของประชากรในระดับปานกลาง และระดับต่ำ
๒. ระดับที่มีการเพิ่มการผลิตเท่าอัตรการเพิ่มในปัจจุบัน การเดินทางออกนอกประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูง การเพิ่มของประชากรในระดับปานกลางและระดับต่ำ
๓. ระดับที่มีการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยการเพิ่มการผลิตของ ๕ ปีหลัง การเดินทางออกนอกประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูง การเพิ่มของประชากรในระดับปานกลาง และระดับต่ำ
๔. ระดับที่มีการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยของอัตราเพิ่มสูงสุดและต่ำสุด การเดินทางออกนอกประเทศ และกลับเข้าประเทศในสัดส่วนสูง การเพิ่มของประชากรในระดับปานกลางและระดับต่ำ
๕. ระดับที่มีการเพิ่มการผลิตสูง การเดินทางออกนอกประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย การเพิ่มของประชากรในระดับปานกลางและระดับต่ำ
๖. ระดับที่มีการเพิ่มการผลิตเท่าอัตรการเพิ่มในปัจจุบัน การเดินทางออกนอกประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย การเพิ่มของประชากรในระดับปานกลางและต่ำ
๗. ระดับที่มีการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยของการเพิ่มการผลิตของ ๕ ปีหลัง การเดินทางออกนอกประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย การเพิ่มของประชากรในระดับปานกลางและระดับต่ำ
๘. ระดับที่มีการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยของอัตราเพิ่มสูงสุดและต่ำสุด การเดินทางออกนอกประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย การเพิ่มของประชากรในระดับปานกลาง และระดับต่ำ
๙. ระดับที่มีการเพิ่มของผลิตสูง การเดินทางออกนอกประเทศในสัดส่วนสูง และเดิน

ทางกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย การเพิ่มประชากรในระดับปานกลางและระดับต่ำ

๑๐. ระดับเพิ่มการเพิ่มการผลิตเท่ากับอัตราการเพิ่มในปัจจุบัน การเดินทางออกนอกประเทศในสัดส่วนสูง และเดินทางกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย การเพิ่มประชากรในระดับปานกลางและระดับต่ำ

๑๑. ระดับเพิ่มการเพิ่มการผลิตเท่ากับอัตราการเพิ่มเฉลี่ยของ ๕ ปีหลัง การเดินทางออกนอกประเทศในสัดส่วนสูง และเดินทางเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย การเพิ่มประชากรในระดับปานกลางและระดับต่ำ

๑๒. ระดับเพิ่มการเพิ่มการผลิตเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยของอัตราเพิ่มสูงสุด และต่ำสุด การเดินทางออกนอกประเทศ ในสัดส่วนสูงและเดินทางกลับเข้าประเทศในสัดส่วนเฉลี่ย การเพิ่มประชากรในระดับปานกลางและระดับต่ำ

ซึ่งจะได้อัตราส่วนพยายามต่อประชากรในแต่ละปี ตามข้อสมมติฐานต่าง ๆ ดังกล่าว คือ

๑. สมมติฐานการเพิ่มการผลิตพยายามในระดับการเพิ่มสูง ก. กลาง ข. และต่ำ
๒. สมมติฐานสัดส่วนการไปต่างประเทศและกลับเข้าประเทศในสัดส่วน สูง เฉลี่ย และการเดินทางออกนอกประเทศสัดส่วนสูง การเดินทางกลับเข้าประเทศระดับเฉลี่ย
๓. สมมติฐานการเพิ่มประชากรในระดับกลางและต่ำ

ในตารางที่ ๔๖ แสดงอัตราส่วนพยายามต่อประชากรในแต่ละปี ตามอัตราการเพิ่มการศึกษาสูง กลาง ข. และต่ำ สัดส่วนในการไปต่างประเทศและกลับเข้าประเทศสูง ระดับการเพิ่มของประชากรอยู่ในระดับปานกลาง และระดับต่ำ

ในตารางที่ ๔๗ แสดงอัตราส่วนพยายามต่อประชากรในแต่ละปี ตามอัตราการเพิ่มการศึกษาสูง กลาง ก. กลาง ข. และต่ำ สัดส่วนในการไปต่างประเทศและกลับเข้าประเทศเฉลี่ย ระดับการเพิ่มของประชากรอยู่ในระดับปานกลาง และต่ำ

ในตารางที่ ๔๘ แสดงอัตราส่วนพยายามต่อประชากรในแต่ละปี ตามอัตราการเพิ่มการศึกษาสูง กลาง ก. กลาง ข. และต่ำ สัดส่วนในการไปต่างประเทศสูง และสัดส่วนในการเดินทางเข้าประเทศเฉลี่ย ระดับการเพิ่มของประชากรในระดับปานกลาง และต่ำ

ตารางที่ ๘ การประมาณค่าส่วนขยายขนาดต่อประชากรในแคว้นปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามอัตราการเพิ่ม การศึกษาสูง กลาง ก. กลาง ข. และค่า สัดส่วนในการไปต่างประเทศและกลับเข้าประเทศสูง การเพิ่ม ประชากรในระดับปานกลางและต่ำ

ปี พ.ศ.	การเพิ่มการผลิตสูง		การเพิ่มการผลิตปานกลาง ก.		การเพิ่มการผลิตปานกลาง ข.		การเพิ่มการผลิตต่ำ	
	ประชากรในระดับ		ประชากรในระดับ		ประชากรในระดับ		ประชากรในระดับ	
	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ
๒๕๑๓	๑ : ๓, ๓๓๖	๑ : ๓, ๓๓๖	๑ : ๓, ๓๓๖	๑ : ๓, ๓๓๖	๑ : ๓, ๓๓๖	๑ : ๓, ๓๓๖	๑ : ๓, ๓๓๖	๑ : ๓, ๓๓๖
๒๕๑๔	๑ : ๓, ๕๖๕	๑ : ๒, ๕๕	๑ : ๓, ๕๕๕	๑ : ๓, ๕๕๕	๑ : ๓, ๖๐๐	๑ : ๓, ๕๕๐	๑ : ๓, ๕๕๓	๑ : ๓, ๕๓๖
๒๕๑๕	๑ : ๓, ๓๔๔	๑ : ๓, ๓๖๖	๑ : ๓, ๔๔๔	๑ : ๓, ๔๓๐	๑ : ๓, ๔๔๕	๑ : ๓, ๔๔๑	๑ : ๓, ๔๒๕	๑ : ๓, ๔๐๔
๒๕๑๖	๑ : ๓, ๑๔๖	๑ : ๓, ๑๕๓	๑ : ๓, ๒๕๓	๑ : ๓, ๒๕๖	๑ : ๓, ๓๑๖	๑ : ๓, ๒๕๐	๑ : ๓, ๒๕๐	๑ : ๓, ๒๒๕
๒๕๑๗	๑ : ๒, ๕๕๔	๑ : ๒, ๕๒๘	๑ : ๓, ๑๓๖	๑ : ๒, ๑๐๔	๑ : ๓, ๑๖๖	๑ : ๓, ๑๓๓	๑ : ๓, ๐๖๔	๑ : ๓, ๒๓๓
๒๕๑๘	๑ : ๒, ๓๒๖	๑ : ๒, ๖๔๕	๑ : ๒, ๕๓๖	๐ : ๒, ๕๓๕	๑ : ๓, ๐๑๘	๑ : ๒, ๕๓๘	๑ : ๒, ๕๓๕	๑ : ๒, ๕๓๖
๒๕๑๙	๑ : ๒, ๔๕๖	๑ : ๒, ๔๓๖	๑ : ๒, ๘๐๓	๑ : ๒, ๓๕๖	๑ : ๒, ๘๖๑	๑ : ๒, ๘๑๐	๑ : ๒, ๖๓๔	๑ : ๒, ๖๖๖
๒๕๒๐	๑ : ๒, ๒๔๐	๑ : ๒, ๑๘๕	๑ : ๒, ๖๔๐	๑ : ๒, ๕๐๘	๑ : ๒, ๓๐๘	๑ : ๒, ๖๔๓	๑ : ๒, ๕๓๕	๑ : ๒, ๕๑๕
๒๕๒๑	๑ : ๒, ๐๐๔	๑ : ๑, ๕๔๕	๑ : ๒, ๔๓๕	๑ : ๒, ๔๐๓	๑ : ๒, ๕๕๖	๑ : ๒, ๔๕๖	๑ : ๒, ๔๓๕	๑ : ๒, ๒๑๓
๒๕๒๒	๑ : ๑, ๓๓๕	๑ : ๑, ๖๐๕	๑ : ๒, ๓๑๔	๑ : ๒, ๒๔๐	๑ : ๒, ๔๐๘	๑ : ๒, ๓๓๖	๑ : ๒, ๐๘๕	๑ : ๒, ๐๖๓
๒๕๒๓	๑ : ๑, ๕๖๕	๑ : ๑, ๕๑๑	๑ : ๒, ๑๕๘	๑ : ๒, ๐๓๘	๑ : ๒, ๒๖๖	๑ : ๒, ๑๘๖	๑ : ๑, ๕๐๓	๑ : ๑, ๔๓๖
๒๕๒๔	๑ : ๑, ๓๓๕	๑ : ๑, ๓๓๓	๑ : ๒, ๐๐๓	๑ : ๑, ๕๖๔	๑ : ๒, ๑๒๓	๑ : ๒, ๐๓๘	๑ : ๑, ๓๓๖	๑ : ๑, ๖๖๐

ตารางที่ ๔๓ การประมาณอัตราส่วนขนาดหอประชากรในเอเชีย ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ตามอัตราการเพิ่ม การศึกษาสูง ก. กลาง ข. และกำลังศึกษาในการไปต่างประเทศและกลับเข้าประเทศเฉลี่ย การ เพิ่มของประชากรในระดับปานกลาง ก่า

ปี พ.ศ.	การเพิ่มการผดิสูง		การเพิ่มการผดิปานกลาง ก.		การเพิ่มการผดิปานกลาง ข.		การเพิ่มการผดิต่ำ	
	ประชากรในระดับ		ประชากรในระดับ		ประชากรในระดับ		ประชากรในระดับ	
	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ
๒๕๑๓	๑ : ๓, ๓๑๕	๑ : ๓, ๓๑๕	๑ : ๓, ๓๑๕	๑ : ๓, ๓๑๕	๑ : ๓, ๓๑๕	๑ : ๓, ๓๑๕	๑ : ๓, ๓๑๕	๑ : ๓, ๓๑๕
๒๕๑๔	๑ : ๓, ๕๓๑	๑ : ๓, ๕๒๑	๑ : ๓, ๕๒๐	๑ : ๓, ๕๒๑	๑ : ๓, ๕๒๕	๑ : ๓, ๕๒๖	๑ : ๓, ๕๒๘	๑ : ๓, ๕๒๖
๒๕๑๕	๑ : ๓, ๗๕๕	๑ : ๓, ๗๐๓	๑ : ๓, ๗๕๕	๑ : ๓, ๗๓๘	๑ : ๓, ๗๐๘	๑ : ๓, ๗๕๐	๑ : ๓, ๗๒๖	๑ : ๓, ๗๔๕
๒๕๑๖	๑ : ๓, ๑๐๑	๑ : ๓, ๑๓๓	๑ : ๓, ๑๒๘	๑ : ๓, ๑๖๓	๑ : ๓, ๑๕๐	๑ : ๓, ๑๖๕	๑ : ๓, ๑๓๖	๑ : ๓, ๑๕๐
๒๕๑๗	๑ : ๒, ๕๖๐	๑ : ๒, ๕๓๑	๑ : ๓, ๐๕๖	๑ : ๓, ๑๖๕	๑ : ๓, ๐๘๕	๑ : ๓, ๑๕๓	๑ : ๒, ๕๓๖	๑ : ๒, ๕๔๕
๒๕๑๘	๑ : ๒, ๖๑๖	๑ : ๒, ๕๘๐	๑ : ๒, ๘๘๓	๑ : ๒, ๘๘๕	๑ : ๓, ๕๓๕	๑ : ๒, ๘๙๑	๑ : ๒, ๕๓๓	๑ : ๒, ๕๓๓
๒๕๑๙	๑ : ๒, ๓๖๓	๑ : ๒, ๓๒๑	๑ : ๒, ๓๐๓	๑ : ๒, ๖๕๘	๑ : ๒, ๓๖๖	๑ : ๒, ๓๑๖	๑ : ๒, ๕๖๕	๑ : ๒, ๕๑๕
๒๕๒๐	๑ : ๒, ๑๑๘	๑ : ๒, ๑๓๐	๑ : ๒, ๕๓๕	๑ : ๒, ๕๓๓	๑ : ๒, ๒๐๓	๑ : ๒, ๕๕๘	๑ : ๒, ๓๖๖	๑ : ๒, ๓๐๘
๒๕๒๑	๑ : ๑, ๘๘๓	๑ : ๑, ๘๓๑	๑ : ๒, ๓๖๖	๑ : ๒, ๓๐๑	๑ : ๒, ๕๕๖	๑ : ๒, ๓๘๕	๑ : ๒, ๑๖๓	๑ : ๒, ๑๐๕
๒๕๒๒	๑ : ๑, ๖๖๖	๑ : ๑, ๖๐๑	๑ : ๒, ๒๐๕	๑ : ๒, ๑๓๓	๑ : ๒, ๓๐๓	๑ : ๒, ๒๖๕	๑ : ๑, ๕๓๕	๑ : ๑, ๕๑๐
๒๕๒๓	๑ : ๑, ๔๕๘	๑ : ๑, ๔๐๕	๑ : ๒, ๐๕๘	๑ : ๑, ๕๓๖	๑ : ๒, ๑๕๘	๑ : ๒, ๐๓๘	๑ : ๑, ๓๕๓	๑ : ๑, ๓๖๖
๒๕๒๔	๑ : ๑, ๒๓๖	๑ : ๑, ๒๑๕	๑ : ๑, ๘๘๘	๑ : ๑, ๘๑๕	๑ : ๒, ๐๑๕	๑ : ๑, ๕๓๕	๑ : ๑, ๒๖๖	๑ : ๑, ๕๕๕

ตารางที่ ๔๔ การประมาณอัตราส่วนพยาบาลต่อประชากรในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๓ - ๒๕๒๔ ภายใต้การเพิ่ม การศึกษาสูง ก.ด.ว. ก.ด.ว.ข. และทำ สักส่วนในการไปต่างประเทศ สักส่วนในการเดินทางเข้า ประเทศเจดีย์ การเพิ่มประชากรในระดับปานกลาง และทำ

ปี พ.ศ.	การเพิ่มการศึกษาระดับสูง		การเพิ่มการผลิตปานกลาง ก.		การเพิ่มการผลิตปานกลาง ข.		การเพิ่มการผลิตทำ	
	ประชากรในระดับ		ประชากรในระดับ		ประชากรในระดับ		ประชากรในระดับ	
	ปานกลาง	ทำ	ปานกลาง	ทำ	ปานกลาง	ทำ	ปานกลาง	ทำ
๒๕๑๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๑๔	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๑๕	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๑๖	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๑๗	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๑๘	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๑๙	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๒๐	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๒๑	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๒๒	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๒๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓
๒๕๒๔	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓	๑ : ๓, ๗๕๓