



วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการศึกษาภาคบังคับของอำเภอธัญบุรี แบ่งออกเป็น 2 ภาคด้วยกัน กล่าวคือ ภาคแรกว่าด้วยเรื่องการศึกษาภาคบังคับในประเทศไทย ภาคที่สองว่าด้วยเรื่องประสิทธิภาพทางการศึกษา ซึ่งกล่าวถึงชั้นทางการศึกษาที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพทางการศึกษาคือ เรโชการเข้าเรียน เรโชการเรียนสำเร็จ เรโชประสิทธิภาพทางการศึกษา และเรโชการสูญเสีย ชั้นนี้ทางการศึกษาแต่ละคา ผู้วิจัยจะได้รายงานถึงความหมาย วิธีการคำนวณ และตัวอย่างการวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับรายละเอียดของวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพทางการศึกษาภาคบังคับของอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี มีดังนี้

การศึกษาภาคบังคับในประเทศไทย

พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษา จึงทรงส่งเสริมการศึกษาให้เจริญก้าวหน้ามีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและขยาย การศึกษาออกให้กว้างขวาง และพระองค์ทรงประกาศใช้พระราชบัญญัติประถมศึกษา ฉบับแรกเมื่อปี พ.ศ. 2464 ปรากฏว่าสามารถใช้บังคับได้ 2,311 ตำบล ในจำนวน 5,030 ตำบล ที่พระราชอาณาจักร หรือประมาณร้อยละ 45.76 ของตำบลที่พระราชอาณาจักร¹

¹มานิต ชุมสาย, ประวัติการศึกษา ภาคบังคับในประเทศไทย (พระนคร: กองการสัมพันธ์ต่างประเทศ, กระทรวงศึกษาธิการ, 2498), หน้า 15.

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติประถมศึกษา พ.ศ. 2464¹ คือเด็กที่มีอายุ 7 - 14 ปี ทุกคนโดยไม่จำกัดเพศ เชื้อชาติ ศาสนา จะต้องเข้ารับการศึกษามรรคาในโรงเรียนจนสำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถ้าอายุครบ 14 ปีแล้วยังอ่านหนังสือไม่ออกจะต้องอยู่ในโรงเรียนต่อไปจนกว่าจะอ่านและเขียนหนังสือได้ ยกเว้นสำหรับเด็กที่สอบไล่ได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือเทียบเท่าก่อนอายุ 14 ปี เด็กที่มีความบกพร่องในร่างกายหรือเป็นโรคติดต่อ เด็กที่มีบ้านห่างจากโรงเรียนที่ใกล้ที่สุดเกินกว่า 3,200 เมตร เด็กที่เลี้ยงดูพ่อแม่ที่ไม่สามารถเลี้ยงชีพด้วยตนเองได้ เมื่อเด็กเข้าเรียนแล้วจะต้องมีเวลาเรียนอย่างน้อยปีละ 320 คาบเวลา หรือ 800 ชั่วโมง ถ้าบิดามารดาหรือผู้ปกครองของเด็กไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ถือว่ามีความผิด และการศึกษาระดับนี้รัฐบาลจัดให้เปล่าโดยไม่เสียค่าธรรมเนียมใด ๆ ทั้งสิ้น

พ.ศ. 2479 ได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับใหม่ให้เหมาะสมและเรียกชื่อว่า "แผนการศึกษาชาติ พ.ศ. 2479" โดยเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญคือ² เปลี่ยนอายุบังคับจาก 7 ปี - 14 ปีบริบูรณ์ เป็นอายุย่างเข้าปีที่ 8 - ย่างเข้าปีที่ 15 ยกเลิกการบังคับเด็กให้เรียนต่อไปเมื่ออายุครบเกณฑ์บังคับแต่ยังอ่านและเขียนภาษาไทยไม่ได้พอควร ยกเว้นให้เด็กไม่ต้องเข้าเรียน ถ้าระยะทางจากบ้านถึงโรงเรียนที่ใกล้ที่สุดมากกว่า 2,000 เมตร (เดิม 3,200 เมตร) และรัฐแบ่งหน้าที่ในการจัดการศึกษาให้แก่เทศบาลและเอกชนช่วยกันจัดด้วย

¹Gordon Holmgren, "Compulsory Education in Thailand," in The Role of Educational Research in Educational Planning (Bangkok: Pre Candra Press, 1965), p. 35-37.

²Ibid.



พ.ศ. 2494 กระทรวงศึกษาธิการ ได้ริเริ่มให้การศึกษาแก่เด็กมวงประเภท
ซึ่งไม่สามารถเข้าเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาธรรมดาได้ เช่น เด็กกำพร้า หนูนวก
ใบ้ ปัญญาอ่อน โดยจัดตั้งโรงเรียนสำหรับเด็กหนูนวกขึ้นเป็นแห่งแรก ซึ่งได้ขยายงาน
ให้กว้างขวางในเวลาต่อมา และมีแผนการศึกษาฉบับใหม่ชื่อว่า "แผนการศึกษาชาติ
พ.ศ. 2494"¹ ซึ่งแผนนี้ได้มีการบัญญัติเกี่ยวกับการศึกษาพิเศษ การศึกษาผู้ใหญ่และ
การศึกษาชั้นอุดมศึกษาเพิ่มเติมจากเดิมด้วย

๒๕๐๓
๕๔๓
๑๕๖๖

ปี พ.ศ. 2503 ได้มีการประชุมร่วมกันระหว่างประเทศ สมาชิกในภูมิภาคเอเชีย
ของสหประชาชาติ ณ กรุงกัวราจี ประเทศปากีสถาน ที่ประชุมได้เสนอแผนการอาจี
(Karachi Plan)² ซึ่งมุ่งที่จะจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาให้แก่เด็กในภูมิภาคเอเชีย
โดยทั่วกัน ประเภทต่าง ๆ ที่รวมอยู่ในโครงการ 18 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทยได้
ตกลงขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปเป็น 7 ปี และกำหนดจะดำเนินงานนี้ให้เสร็จภายใน
ในระยะ 20 ปีนับตั้งแต่เริ่มแผน

ประเทศไทยได้เริ่มดำเนินงานตามแผนนี้ตั้งแต่ พ.ศ. 2506 ถึง พ.ศ. 2516
รวม 11 ปี รัฐสามารถขยายไปได้เพียง 1,622 ตำบล จากตำบลทั้งสิ้น 5,339 ตำบล
คิดเป็นร้อยละ 29.82 เท่านั้น หากสภาพการขยายการศึกษาภาคบังคับยังเป็นระดับนี้
คาดว่าจะต้องใช้เวลาอีกประมาณ 30 ปี จึงจะขยายครบทุกตำบล ปัญหาสำคัญที่ทำให้
การขยายการศึกษาภาคบังคับเป็นไปไม่ได้รวดเร็วเพราะขาดงบประมาณ และบางท้องที่มี
นักเรียนประถมปีที่ 4 ต่ำกว่า 40 คน จึงไม่อาจเปิดชั้นประถมศึกษาตอนปลายในโรงเรียน
ได้อย่างประหยัด เพราะจำนวนเด็กต่อห้องน้อยเกินไป และไม่สามารถให้เด็กไปเรียนต่อ

¹ Ibid. 9

² UNESCO, First Level of Educational in The Asian Region
(Bangkok: UNESCO Regional Office for Education in Asia, 1973),
p. 8.

โรงเรียนในตำบลอื่นได้ เพราะอยู่ใกล้กันมาก¹ ในปี พ.ศ. 2520 คณะกรรมการปฏิรูป การศึกษาได้ปรับปรุงการศึกษาภาคบังคับให้เหลือ 6 ปี หรือการศึกษาอยู่ในระบบ 6-3-3 โดยมีการศึกษาระดับประถมศึกษา 6 ปี มัธยมศึกษาตอนต้น 3 ปี ตอนปลาย 3 ปี เพื่อให้ เหมาะสมกับสภาพสังคม เศรษฐกิจของประเทศและรัฐไม่สามารถจัดการศึกษาภาคบังคับ 7 ปีได้ทั่วถึงกันทุกท้องที่ การศึกษาภาคบังคับนี้รัฐและท้องถิ่นรับผิดชอบแต่ผู้เดียว เอกชน มีส่วนร่วมจัดได้โดยมิไ้มองเพื่อค้ำกำไร และการศึกษาภาคบังคับนี้เป็นบริการของรัฐที่ให้ ถึงมือประชาชนมากที่สุด และทั่วถึงที่สุดเพื่อให้ความเสมอภาคและเป็นธรรมมากที่สุดการ จัดการศึกษาภาคบังคับที่สอดคล้องกับสิทธิมนุษยชน (Human Rights)² ซึ่งคณะมนตรี เศรษฐกิจและสังคม ขององค์การสหประชาชาติ (The United Nations Organization) ได้จัดตั้งคณะกรรมการว่าด้วยสิทธิมนุษยชนขึ้นดำเนินงาน และคณะกรรมการนี้ได้ เสนอร่างปฏิญญาสากลว่าด้วยเรื่องสิทธิมนุษยชน (The Universal Declaration of Human Rights) ต่อคณะมนตรีเศรษฐกิจและสังคม และสมัชชาแห่งสหประชาชาติ ตามลำดับ และได้รับความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ให้ประกาศใช้ได้ สำคัญของ ปฏิญญาสากล³ เรื่องสิทธิมนุษยชนขององค์การสหประชาชาติมีดังนี้ คือ มนุษย์ทุกคนเกิด มาย่อมมีเสรีภาพและเท่าเทียมกันในเกียรติศักดิ์ และสิทธิอันไม่อาจถูกเอาไปไหนได้ สิทธิที่ทุกคนควรได้รับมีทั้งในด้านส่วนตัว การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม เช่น สิทธิใน ชีวิต เสรีภาพและความมั่นคงแห่งตัวตน เสรีภาพที่จะแสดงความคิด เสรีภาพที่จะพูด เสรีภาพในการนับถือศาสนา เสรีภาพในการเข้าสังคม เสรีภาพในการย้ายถิ่นที่อยู่ สิทธิ ที่จะได้รับการพิจารณาโดยเที่ยงธรรม สิทธิในการทำงานและเลิกงานโดยเสรี สิทธิที่จะ ได้รับการศึกษา ฯลฯ

¹สภาการศึกษาแห่งชาติ, ปฏิรูปแผนการศึกษาแห่งชาติ (พระนคร: สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี, 2518), หน้า 168.

²United Nations Organizations, The United Nations and Human Rights (New York: United Nations Publication, 1968), p. 13.

³United Nation Organization, Human Rights (New York: United Nations Publication, 1967), p.1-3.

สำหรับปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชนด้านการศึกษานั้นอยู่ในบทที่ 26¹ ได้กล่าวว่าคุณคนทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับการศึกษาอย่างอิสระ อย่างน้อยที่สุดก็ระดับประถมศึกษาหรือการศึกษาระดับพื้นฐาน และเป็นการศึกษาภาคบังคับซึ่งเป็นการศึกษาที่รัฐจัดให้เปล่า การศึกษาช่วยให้บุคคลได้พัฒนาบุคคลิกภาพและมีความแข็งแรงยิ่งขึ้น การศึกษาจะต้องช่วยส่งเสริมความเข้าใจในทุกชาติ ทุกเผ่าพันธุ์ทุกศาสนา ช่วยส่งเสริมกิจการของสหประชาชาติเพื่อสร้างไว้ซึ่งสันติภาพ บิคาบารดาเป็นผู้มีสิทธิในการเลือกประเภทการศึกษาให้บุตรของตน ซึ่งผลที่ตามมาของการได้รับการศึกษาคือ ทำให้ชีวิตมีความสุข ทำให้เป็นส่วนหนึ่งในสังคม ทำให้ช่วยกันพัฒนาและรักษาประเทศชาติ ส่งเสริมการติดต่อระหว่างชาติ การศึกษาทำให้ลดความแตกต่างระหว่างชายหญิง คนในเมืองและชนบท เผ่าพันธุ์ หรือชั้นทางสังคม ดังนั้นการศึกษาจึงเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมควบ

รัฐได้ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษา โดยการจัดสรรงบประมาณให้การศึกษารุ่งขึ้นในขณะที่งบประมาณค่าใช้จ่ายทางการศึกษามีจำนวนมากถึงหนึ่งในห้าของงบประมาณรายจ่ายทั่วประเทศ ในปีงบประมาณ 2521 มีจำนวนถึง 16,293 ล้านบาท จากงบประมาณทั้งหมด 81,000.0 ล้านบาท ซึ่งประมาณร้อยละ 60 ของงบประมาณค่าใช้จ่ายทั้งหมด เป็นค่าใช้จ่ายในสามหมวดใหญ่ คือ การป้องกันประเทศ คำนเศรษฐกิจ (เกษตรกรรม อุตสาหกรรม ฯ) และการศึกษา การจัดสรรงบประมาณจำนวนนี้ให้แก่สถาบันทางการศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ ก็แสดงถึงว่ารัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมทางการศึกษามาก และในปีงบประมาณ 2520 งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาสูงถึงร้อยละ 21.6 ของงบประมาณรายจ่ายทั่วประเทศ ซึ่งสูงสุดในประวัติของงบประมาณทางการศึกษา ในงบประมาณการศึกษานั้น รัฐบาลได้ทุ่มงบประมาณให้แก่การประถมศึกษาสูง

¹Louis Francois, The Right to Education (Paris: The United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 1952), p. 15-17.

เป็นพิเศษ คือเป็นจำนวนเงินถึง 8,789.6 ล้านบาท ซึ่งงบประมาณส่วนนี้ใช้เพื่อการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาในโรงเรียนประชาบาลทั่วประเทศ¹

เมื่อรัฐลงทุนทางการศึกษาในระดับประถมศึกษามาก การที่จะวัดว่ารัฐได้ลงทุนไปแล้วได้ผลคุ้มค่าหรือไม่ หรือการที่จะวัดว่าประชาชนได้ส่งบุตรของตนเข้าสู่ระบบโรงเรียนมีจำนวนเท่าใด นักเรียนนั้นได้สำเร็จการศึกษาระดับนี้เท่าใดของจำนวนผู้เข้าเรียนทั้งหมด นักเรียนได้เข้ามาเรียนและเรียนจริงจนจบการศึกษาเป็นจำนวนเท่าไร ใช้เวลาเรียนเฉลี่ยในการเรียนจนจบการศึกษาระดับนี้เท่าใดมีประสิทธิภาพทางการศึกษาเท่าไร ฯ ต้องใช้ดัชนีทางการศึกษาเป็นเครื่องมือในการวัด ดัชนีทางการศึกษาคงกล่าว เช่น เรวชการเข้าเรียน เรวชการมาเรียน เรวชการเรียนสำเร็จ เรวชการสอบตกซ้ำชั้น และเรวชประสิทธิภาพทางการศึกษา ฯ ซึ่งผู้วิจัยจะได้รายงานถึงวิธีคำนวณของดัชนีทางการศึกษาและผลงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ต่อไป

ประสิทธิภาพทางการศึกษา

ดัชนีทางการศึกษาที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการศึกษาระดับมัธยมในอำเภอชัยบุรี ได้แก่ เรวชการเข้าเรียน เรวชการเรียนสำเร็จ เรวชประสิทธิภาพทางการศึกษา และเรวชความสูญเปล่าทางการศึกษา

เรวชการเข้าเรียน (Enrolment Ratio) เป็นดัชนีที่แสดงให้เห็นว่าประชากรในวัยเรียนได้ลงทะเบียนเข้าเรียนมากน้อยเพียงใด ซึ่งเรวชการเข้าเรียนนี้ใช้ในการหาหรือเปรียบเทียบการเข้าเรียนในแต่ละปีการศึกษา และแต่ละท้องถิ่น ซึ่ง-

¹ รุ่ง แก้วแดง, "งบประมาณกับความเสมอภาคทางการศึกษา," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ 12(ตุลาคม-พฤศจิกายน 2520) : หน้า 23 - 24.

อาจจะ เป็นเพียงหรือประเทศก็ได้ หรือเปรียบเทียบการเข้าเรียนของประชากรในวัยเรียนแยกตามระดับการศึกษา โดยแยกออกเป็น เรวโซการเข้าเรียนในระดับประถมศึกษา (Primary Enrolment Ratio) เรวโซการเข้าเรียนระดับมัธยมศึกษา (Secondary Enrolment Ratio) ซึ่งยูเนสโก (UNESCO) ได้กำหนดอายุสำหรับการเรียนในชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเป็น 5 - 14 และ 15 - 19 ปี ตามลำดับ นอกจากนั้น เรวโซการเข้าเรียนได้แสดงถึงความสนใจในการศึกษาของประชากรวัย หรือสังคมได้ ให้การศึกษาแก่ประชากรมากน้อยเพียงใด หรือรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการศึกษาเพียงใด เรวโซการเข้าเรียนในอดีตและปัจจุบันยังสามารถใช้เป็นข้อมูลในการหา เรวโซการเข้าเรียนในอนาคต ซึ่งนำไปใช้ในการวางแผนการศึกษาของแต่ละท้องถิ่นในอนาคต การประมาณจำนวนนักเรียน ประมาณจำนวนครู ประมาณจำนวนอาคารสถานที่ ประมาณงบประมาณที่ใช้ในอนาคตได้

003516

การแปลความหมายของ เรวโซการเข้าเรียนมีหลายอย่างแล้วแต่ประเภทของข้อมูล หรือสูตรที่ใช้ในการคำนวณ ในการเปรียบเทียบ เรวโซการเข้าเรียนจึงต้องระวังความหมายของ เรวโซการเข้าเรียนนั้น ๆ เหมือนกันหรือไม่

ความหมายของ เรวโซการเข้าเรียน¹ แบ่งเป็น 3 ประเภท

1. เรวโซการเข้าเรียนทั้งหมด (Overall or Gross or Crude Enrolment Ratio)
2. เรวโซการเข้าเรียน แยกตามระดับชั้น (Level Enrolment Ratio)
3. เรวโซการเข้าเรียน แยกตามอายุ (Age-Specific Enrolment Ratio)

005701

¹UNESCO, Statistical Analysis of Demographic and Education Data for Projecting School Enrolment in Afghanistan (Kabul: n.p., 1977), p. 22-24.

1. เรขการเข้าเรียนทั้งหมด (Overall or Gross or Crude Enrolment Ratio) เป็นอัตราส่วนของผู้เรียนทั้งหมดในทุกๆระดับการศึกษาในปีที่ t กับจำนวนประชากรวัยเรียนทั้งหมดในปีที่ t ซึ่งทั่วไปแล้วจะหมายถึงประชากรในวัยเรียน ทั้ง 3 ระดับ คือ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา รวมกัน

$$GR = \frac{E^t}{P^t} \times 100 \%$$

เมื่อ GR = เรขการเข้าเรียนทั้งหมด

E^t = จำนวนผู้เข้าเรียนทั้งหมดในทุกๆระดับการศึกษาในปีที่ t

P^t = จำนวนประชากรวัยเรียนทั้งหมดในปีที่ t

วิธีนี้ใช้หาเรขการเข้าเรียนทั้งหมดในปีใดปีหนึ่ง ใช้ในการเปรียบเทียบการเข้าเรียนระหว่าง ตำบล อำเภอ ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง แต่วิธีนี้เป็นวิธีหยาบ มีข้อเสียอยู่ 2 ประการ คือ ไม่สามารถบอกถึงอัตราการเข้าเรียนในดวงอายุใดอายุหนึ่ง หรือระดับการศึกษาใด

2. เรขการเข้าเรียน แยกตามระดับชั้น (The Level Enrolment Ratio) เป็นวิธีที่ใช้กันมากในการหาอัตราการเข้าเรียน ซึ่งสามารถจะแยกเป็นอัตราการเข้าเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา เรขการเข้าเรียนแยกตามลำดับชั้นแยกออกเป็น 2 อย่าง

2.1 เรขการเข้าเรียนรวมแต่ละระดับชั้น (Gross Level Enrolment Ratio) เป็นอัตราส่วนจำนวนผู้เข้าเรียนในระดับการศึกษาหนึ่ง (ประถมศึกษา, มัธยมศึกษา, อุดมศึกษา) ในปีที่ t (โดยไม่คำนึงถึงอายุของผู้เข้าเรียนในการศึกษานั้น) กับจำนวนประชากรในหมวดอายุที่เป็นอายุของผู้เรียนในระดับการศึกษานั้น

$$GLER = \frac{E_h^t}{P_a^t} \times 100 \%$$

GLER = เรวโชการเข้าเรียนรวมแต่ละระดับชั้น

E_h^t = จำนวนผู้เข้าเรียนในระดับ h ในปี t โดยไม่คำนึงถึงอายุของผู้เรียนในระดับการศึกษา h

P_a^t = จำนวนประชากรทั้งหมดในหมวดอายุ a ในปี t

2.2 เรวโชการเข้าเรียนสุทธิ (Net Level Enrolment Ratio) เป็นอัตราส่วนระหว่างจำนวนผู้เข้าเรียนในระดับการศึกษาหนึ่ง ในช่วงอายุหนึ่ง และในปีใดปีหนึ่ง กับจำนวนประชากรในหมวดอายุที่เป็นอายุของผู้เรียนในระดับศึกษานั้น

$$NLER = \frac{E_{h,a}^t}{P_a^t} \times 100 \%$$

NLER = เรวโชการเข้าเรียนสุทธิ

$E_{h,a}^t$ = จำนวนเข้าเรียนในระดับการศึกษา h , ในช่วงอายุ a , ในปี t

P_a^t = จำนวนประชากรในช่วงอายุ a , ในปี t

ดังนั้นประชากรที่ใช้ในการคำนวณทั้งเศษและส่วนจะอยู่ในช่วงอายุเดียวกัน แต่ในเรวโชการเข้าเรียนรวมแต่ละระดับชั้นได้รวมเอาจำนวนผู้เข้าเรียนที่มีอายุมากกว่าหรือน้อยกว่าช่วงอายุ a ไปด้วย ดังนั้นถ้าจะคำนวณหาจำนวนผู้เข้าเรียนที่มีอายุในช่วงอายุ a , ต้องตัดประชากรที่มีอายุมากกว่าหรือน้อยกว่า a ออก ดังนี้

$$\text{จำนวนผู้เข้าเรียนที่มีอายุในช่วงอายุ } a = \frac{\text{เรวโชการเข้าเรียนสุทธิ}}{\text{เรวโชการเข้าเรียนรวมแต่ละระดับชั้น}}$$



$$\begin{aligned} \text{เช่น} \quad \text{เรโซการเข้าเรียนสุทธิ} &= 22.1 \% \\ \text{เรโซการเข้าเรียนรวมแต่ละระดับชั้น} &= 27.3 \% \\ \text{จำนวนผู้เข้าเรียนที่มีอายุในช่วงอายุที่กำหนด} &= \frac{22.1}{27.3} \times 100 \% \\ &= 81 \% \end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนประชากรที่เข้ามาเรียนมีอายุมากหรือน้อยกว่าที่กำหนด (เช่น ในระดับประถมศึกษา 7 - 14 ปี) เท่ากับร้อยละ 19 ของประชากรที่เข้ามาเรียนทั้งหมด

3. เรโซการเข้าเรียน แยกตามอายุ (Age-Specific Enrolment Ratio)
ถ้าต้องการทราบจำนวนผู้เข้าเรียนต่อประชากรในวัยเรียนในอายุใดอายุหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงระดับชั้น ไขสูตรว่า

$$\text{ASER} = \frac{E_a^t}{P_a^t} \times 100$$

ASER = เรโซการเข้าเรียนแยกตามอายุ

E_a^t = จำนวนผู้เข้าเรียนที่มีช่วงอายุที่ a หรือในอายุที่ a ในปี t

P_a^t = จำนวนประชากรที่มีช่วงอายุที่ a หรืออายุที่ a ในปี t

เช่น จำนวนผู้เข้าเรียนในระดับประถมศึกษา (อายุ 14 ปี) = 34864 คน

จำนวนผู้เข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษา (อายุ 14 ปี) = 20656 คน

ประชากรที่มีอายุ 14 ปี = 359740

เรโซการเข้าเรียนของประชากรอายุ 14 ปี = $\frac{(34864+20656)}{359740} \times 100$

= 15.4 %

สิ่งสำคัญในการหาเรโซการเข้าเรียนคือ จะต้องทราบจำนวนประชากรในช่วงอายุนั้น ๆ หรือจำนวนประชากรในอายุนั้น ๆ ซึ่งจำนวนประชากรนี้ได้มาจาก

1. โดยวิธีนับ ข้อมูลได้มาจากการทำสำมะโนประชากรนั้น ได้มาจากการนับประชากรทั้งหมดของประเทศ จำแนกตามช่วงอายุ ข้อมูลที่พิมพ์เผยแพร่จะรวมอยู่ในระดับจังหวัดและประเทศ การทำสำมะโนประชากรต้องใช้เวลาค่าเป็นการเป็นเวลา นานและใช้งบประมาณจำนวนมาก การทำสำมะโนประชากรมักจะทำในระยะเวลาห่างกัน 5 และ 10 ปี แต่ในประเทศไทย 10 ปี จึงทำครั้งหนึ่ง โดยที่ผ่านมาแล้วทำเมื่อปี พ.ศ. 2503 และ 2513 แต่ในการวางแผนการศึกษามักจะประสบปัญหาในการนำข้อมูล ซึ่งได้จากการสำรวจสำมะโนประชากรมาใช้ไม่ได้ หรือถ้านำมาใช้ก็ไม่ตรงกับความจริง เพราะข้อมูลนั้นมีแค่เฉพาะในปีที่มีการสำรวจเท่านั้น ถ้าการวางแผนหรือการวิจัยต้องการใช้ในปีที่มีได้มีการสำรวจหรือในปีปัจจุบันต้องใช้การปรับข้อมูลเข้าช่วย หรือก็ใช้วิธีอื่นในการประมาณจำนวนประชากร

2. วิธีการประมาณจำนวนประชากร ซึ่งมีวิธีหาจำนวนประชากรได้ 3 วิธี

2.1 สำรวจโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง (Sample Survey) หมายถึงการใช้วิธีแจงนับจากกลุ่มตัวอย่างที่เลือกขึ้นมาเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด และใช้วิธีประมาณโดยวิธีสถิติ ซึ่งสะดวก ประหยัดเวลา และผลที่ได้ใกล้เคียงกับการนับมาก เหมาะกับบริเวณที่ไม่กว้างมากนัก เช่น จังหวัด อำเภอ ตำบล มีใช้ในระดับประเทศ เพราะจะต้องเสียเวลาและเงินมาก ฉะนั้นจะเหมาะกับ จังหวัด อำเภอ ตำบล ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับ จำนวนประชากรจำแนกตามอายุ, จำนวนคนเกิด ตาย ย้ายถิ่น ในแต่ละปีไม่ถูกต้องหรือไม่สมบูรณ์ และการรายงานของสำมะโนประชากรมิได้แยกเป็นระดับอำเภอ ตำบล ฉะนั้นการที่จะใช้ข้อมูลระดับนี้จึงใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างจะสะดวกกว่า

2.2 วิธีทางประชากรศาสตร์ (Demographic Procedure) เป็นวิธีที่นำเอาองค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงของประชากรเข้ามาคิดคช้ย วิธีนี้ใช้กันมากเพราะประหยัดเวลา เงิน และกำลังคนคช้ย องค์ประกอบที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรคือ

การเกิด การตาย การย้ายถิ่น วิธีนี้จะกระทำได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้องขึ้นอยู่กับความแม่นยำ ประชากร การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งเหล่านี้ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ถ้าข้อมูลไม่สมบูรณ์และไม่ถูกต้อง การนำวิธีดังกล่าวมาใช้อาจยุ่งยากหรือจะต้องปรับข้อมูลให้ถูกต้องเสียก่อนที่จะนำมาใช้ การประมาณโดยวิธีนี้แยกเป็น 2 วิธี¹

2.2.1 การประมาณในอัตร (Intercensal Estimate) มีสมการการคำนวณดังนี้

$$P_t = P_0 + \sum_0^t (B_Y - D_Y) + \sum_0^t (I_Y - O_Y) + \frac{t}{z} E_z$$

P_t = จำนวนประชากรในปีที่ต้องการประมาณ

P_0 = จำนวนประชากรในปีสำมะโนประชากรปีแรก

$\sum_0^t (B_Y - D_Y)$ = การเพิ่มตามธรรมชาติจะเท่ากับจำนวนคนเกิดลบด้วยจำนวนคนตายตั้งแต่ปีสำมะโนประชากรปีแรกจนถึงปีที่ต้องการประมาณ

$\sum_0^t (I_Y - O_Y)$ = การเคลื่อนย้ายสุทธิ เท่ากับจำนวนผู้ย้ายถิ่นเข้า ลบด้วยจำนวนผู้ย้ายออก ตั้งแต่ปีสำมะโนประชากรปีแรก จนถึงปีที่ต้องการประมาณ

E_z = ความคลาดเคลื่อนจากการประมาณ (Error of Closure) ในช่วงเวลาระหว่างปีสำมะโนประชากรปีแรกถึงปีที่สอง

¹ นภาพร สิงห์หัต, "การฉายภาพความต้องการครูระดับประถมศึกษาของประเทศไทย ปีการศึกษา 2518 - 2528" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518), หน้า 10 - 11.

$$E_z = P_z - P_0 - \sum_0^z (B_Y - D_Y) + \sum_0^z (I_Y - O_Y)$$

2.2.2 การประมาณในปัจจุบันและอนาคต (Postcensal and Future Estimate) มีสมการคำนวณดังนี้

$$P_t = P_0 + \sum_0^t (B_Y - D_Y) + \sum_0^t (I_Y - O_Y)$$

สำหรับการประมาณจำนวนในอนาคตนั้นจำเป็นต้องอาศัยข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการกำหนดอัตราการเกิด, ตาย และย้ายถิ่นให้รอบคอบถึงจะให้ผลการประมาณที่ดี

สงศรี รัตนจารย์¹ ได้วิเคราะห์และคาดคะเนจำนวนครูที่ต้องการในระดับประถมศึกษา ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยถือตามอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อครูของกระทรวงศึกษาธิการ โดยคิดจากจำนวนประชากรที่แท้จริง แล้วนำมาปรับปรุงหาจำนวนคนที่เกิดที่แท้จริง ด้วยอัตราการตกจดทะเบียนเกิด ค่อยไปคำนวณหาประชากรที่ตายในแต่ละหมวดอายุ เพื่อนำมาหาจำนวนประชากรที่เหลือและมีชีวิตอยู่ในหมวดอายุต่อไป โดยใช้อัตราการตายจากรายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2507-2508 แล้วจึงคำนวณหาร้อยละเฉลี่ยของประชากรในหมวดอายุ 5 - 20 ปีต่อไป

2.3 วิธีประมาณตามอายุ (Sprague Multiplier) การเสนอข้อมูลของสำมะโนประชากรของประเทศมักจะเสนอจำนวนประชากรแยกเป็นกลุ่มอายุ เช่น กลุ่มอายุ 5 ปี แต่ในการวางแผนหรือวิจัยนั้น ถ้าต้องการข้อมูลจำนวนประชากรจำแนก

¹สงศรี รัตนจารย์, "การวิเคราะห์และคาดคะเนความต้องการครูระดับประถมศึกษาในจังหวัดชายแดนภาคใต้" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512).

ตามอายุ จึงต้องใช้วิธีประมาณตามอายุ (Sprague Multiplier) เข้าช่วย

นภาพร สิงห์ต¹ ได้วิจัยเรื่องการฉายภาพความต้องการการครุระดับประถมศึกษาของประเทศไทย ปีการศึกษา 2518 ถึง 2528 โดยใช้วิธีประมาณตามอายุ (Sprague Multiplier) คำนวณหาจำนวนประชากรประเทศไทยแยกตาม เพศ อายุ ตั้งแต่อายุ 5 - 13 ปี โดยใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากรครั้งสุดท้ายปี 2513 เป็นฐาน เพื่อหาอัตราส่วนจำนวนนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 กับจำนวนประชากรในวัยเรียนแยกเป็นรายอายุ และนำไปหาอัตราส่วนนักเรียนต่อครูในอนาคต

บุปผา อนันต์สุชาติกุล² ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนมัธยมศึกษา และความหนาแน่นของประชากรในกรุงเทพมหานคร" โดยใช้วิธีการประมาณตามอายุ (Sprague Multiplier) แยกจำนวนประชากรในวัยเรียนอายุ 14 - 18 ปี แล้วทำการประมาณจำนวนประชากรกลุ่มอายุนี้ตั้งแต่ พ.ศ. 2507 - 2516 โดยวิธีคำนวณแบบอัตราการเพิ่มคงที่โดยตลอด (Constant Annual Rate) เพื่อนำมาหาความหนาแน่นของประชากร โดยวิธีการคำนวณอัตราส่วนระหว่างประชากรในวัยเรียนต่อจำนวนห้องเรียน

2.4 วิธีทางคณิตศาสตร์ (Mathematical or Interpolation Method) วิธีนี้เป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจไม่ซับซ้อน และยังหลีกเลี่ยงการประมาณจำนวน

¹นภาพร สิงห์ต, "การฉายภาพความต้องการการครุระดับประถมศึกษาของประเทศไทย ปีการศึกษา 2518 - 2528," หน้า 46.

²บุปผา อนันต์สุชาติกุล, "ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนมัธยมศึกษาและความหนาแน่นของประชากรในกรุงเทพมหานคร" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2516), หน้า 16.

ประชากรวิธีประชากรศาสตร์ หรือวิธีองค์ประกอบได้อีกด้วย หลังจากเก็บข้อมูลซึ่งได้แก่ จำนวนประชากรในแต่ละปีทั้งอดีตและปัจจุบัน แล้วก็นำมาตรวจสอบก่อนว่าข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใด เป็นแบบเส้นตรง พาลาโบรา หรือวิธีใด ๆ

2.4.1 การเพิ่มของประชากรเป็นเส้นตรง (Linear Interpolation) เป็นวิธีง่ายที่สุด มีข้อสมมุติว่าจำนวนประชากรที่เปลี่ยนแปลงนั้น มีจำนวนเท่ากันทุกช่วงเวลา ใช้แทนด้วยสมการเส้นตรง มีสูตรว่า

$$P_t = P_0 + bt$$

$$P_t = \text{จำนวนประชากรในปีที่ต้องการประมาณ}$$

$$P_0 = \text{จำนวนประชากรในปีส่วนะโนประชากรที่ใช้เป็นฐาน}$$

$$b = \text{ปริมาณการเปลี่ยนแปลงของประชากรต่อ 1 ปี}$$

$$= \frac{P_z - P_0}{z}$$

$$P_z = \text{จำนวนประชากรในปีส่วนะโนประชากรในปีต่อมา}$$

$$T = \text{จำนวนเวลานับจากปีส่วนะโนประชากรที่ใช้เป็นฐาน}$$

$$\text{ข้อมูลที่ใช้ต้องมีตัวเลขอย่างน้อย 2 ปี}$$

2.4.2 อัตราการเพิ่มของประชากรคงที่ตลอด (Constant Annual Rate) วิธีนี้คำนวณได้โดยมีข้อสมมุติว่าการเปลี่ยนแปลงของประชากรมีอัตราเท่า ๆ กันทุกปี หรือมีการเพิ่มแบบเรขาคณิต ข้อมูลที่ใช้ต้องมีตัวเลขอย่างน้อย 2 ปี สมการที่ใช้ในการประมาณ คือ

$$P_t = P_0(1+r)^z$$

r = อัตราการเพิ่มหรือลดลงของประชากรต่อ 1 ปี

$$= \left[\frac{P_z}{P_0} \right] \frac{1}{t} - 1$$

P_t , P_0 , P_z และ t มีความหมายเหมือนกับข้อ 2.4.1

2.4.3 การเพิ่มของประชากรเป็นแบบพาราโบลา (Parabola)

เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด สมการการประมาณคือ

$$P_t = a + bt + ct^2$$

a, b, c = ค่าคงที่

t = จำนวนเวลาเป็นปี นับจากปีสำมะโนประชากรที่ใช้

ข้อมูลที่ใช้ต้องมี 4 ปีขึ้นไป

2.4.4 การเพิ่มของประชากรแบบเส้นโค้งลอจิสติก (Logistic Curve) เป็นการเพิ่มของประชากรขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงจุดหนึ่งจะอยู่ในระดับคงที่

$$P_t = \frac{K}{1 + e^{-a-bt}}$$

K = ค่าสูงสุด

a, b = เป็นค่าคงที่

วิธีคณิตศาสตร์นี้มีข้อเสียบางประการ คือผลการประมาณค่อนข้างหยาบ ส่วนมากจะได้ผลเฉพาะยอดรวมจำนวนประชากรเท่านั้น ไม่มีรายละเอียดเป็นรายอายุ เพศ ถ้าเป็นการประมาณในระยะสั้น อาจได้ผลดีพอสมควร เพราะในระยะสั้นการเปลี่ยนแปลงของประชากรมีน้อย¹

รายงานการวิจัยเกี่ยวกับเรโซการเข้าเรียน

โฮล์มเกรน² (Holmgren) ได้วิเคราะห์สถิติการเข้าเรียนของประชากรไทยโดยใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากรไทยปี 2503 เพื่อประเมินผลการศึกษากาลบังคับในประเทศไทยและในจังหวัดต่าง ๆ โดยศึกษาจากดัชนีการศึกษิต่าง ๆ เช่น เรโซการเข้าเรียน เรโซการมาเรียน เรโซการเรียนสำเร็จ และเรโซประสิทธิภาพการศึกษาในแต่ละจังหวัด โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ประชากรทุกคนที่เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่ออายุ 8 ปี และเรียนสำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อายุ 12 ปี และประชากรที่เข้าเรียนและมาเรียนจริงจบสำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไม่มีการตายและย้ายถิ่นระหว่างประเทศหรือระหว่างจังหวัด การหาเรโซการเข้าเรียนย้อนหลังในแต่ละปี โฮล์มเกรนได้ใช้วิธีการหาจำนวนผู้เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามระดับอายุ เนื่องจากข้อมูลของสำมะโนประชากรในปี 2503 ไม่มีจำนวนผู้เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามระดับอายุ มีแต่จำนวนประชากรที่ไม่มีการศึกษาในแต่ละระดับอายุ (แต่จำนวนผู้ไม่มีการศึกษานี้จะรวมทั้งนักเรียนที่กำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และผู้ที่เคยเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่เรียนไม่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วย) โฮล์มเกรนจึงได้ใช้

¹ทิพย์ ชโลธร, "วิธีการฉายภาพประชากร," วารสารสังคมศาสตร์ (กรกฎาคม 2516) : 119 - 121.

²Holmgren, "Compulsory Education in Thailand," in The Role of Educational Research in Educational Planning, p. 37-46.

จำนวนผู้เรียนสำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (แทนจำนวนผู้เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามอายุ) โดยการลบจำนวนร้อยละของประชากรที่ไม่มีการศึกษา แยกตามอายุ จากจำนวนประชากรทั้งหมด เท่ากับร้อยละ 100 ต่อจากนั้นนำจำนวนผู้เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามอายุมาหารไขว้การเข้าเรียนย้อนหลัง โดยยึดข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าประชากรจะเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่ออายุ 8 ปี ตัวอย่างการคำนวณมีดังนี้

ในปี 2503 ประชากรอายุ 15 ปี เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ร้อยละ 89.93
 โดยที่ประชากรกลุ่มอายุนี้อาจเข้าเรียนชั้นประถมปีที่ 1 เมื่ออายุ 8 ปี
 ดังนั้นประชากรร้อยละ 89.93 นี้ได้เข้ามาเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แล้ว 15 - 8
 = 7 ปี

แสดงว่าประชากรร้อยละ 89.93 นี้เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แล้วเมื่อปี 2503-7
 = 2496

นั่นคือเราไขว้การเข้าเรียนในปี พ.ศ. 2496 หรือ ค.ศ. 1953 เท่ากับร้อยละ 89.93

โฮล์มเกรนได้ใช้วิธีดังกล่าวหาเราไขว้การเข้าเรียนย้อนหลังจากปี พ.ศ. 2467 ถึง 2498 การหาเราไขว้การเข้าเรียนในแต่ละจังหวัด โฮล์มเกรนได้ใช้จำนวนผู้มีการศึกษาหารด้วยจำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละจังหวัด โดยจำนวนผู้มีการศึกษานี้จะไม่รวมผู้กำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วย ซึ่งมีผลทำให้การวิจัยคลาดเคลื่อนไปบ้าง ผลการวิจัยจังหวัดร้อยเอ็ดมีเราไขว้การเข้าเรียนสูงสุด เท่ากับร้อยละ 98.50 จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีค่าเราไขว้การเข้าเรียนต่ำสุด เท่ากับร้อยละ 43.38 จังหวัดปทุมธานี มีค่าเท่ากับ 95.56 สุภาพร กิตติการอำพล¹ ได้ใช้วิธีต่าง ๆ เหมือนกับที่โฮล์มเกรนใช้

¹สุภาพร กิตติการอำพล, "การวิเคราะห์สถิติการเข้าเรียนของประชากรไทย ปีสามะโนประชากร 1970" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517), หน้า 79 - 80.

เพื่อหาค่าเรโชการเข้าเรียนในแต่ละจังหวัด และเรโชการเข้าเรียนย้อนหลัง แต่ดูภาพ
 กิตติการอำพล ได้ใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากรปี 2513 ในการทำการวิจัยและพบว่า
 อายุเฉลี่ยของประชากรไทยที่เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 7 ปี ซึ่งลดต่ำกว่า
 อายุเฉลี่ยดังกล่าวในปี พ.ศ. 2503 ประมาณ 1 ปี จึงมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ในปี พ.ศ.
 2503 และก่อนหน้านั้นประชากรจะเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่ออายุ 8 ปี และ
 ในปี พ.ศ. 2503 และต่อจากนั้นประชากรจะเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่ออายุ 7
 ปี จังหวัดร้อยเอ็ดมีเรโชการเข้าเรียนสูงสุด เท่ากับ 99.19 จังหวัดพุมธานีมีค่าเรโช
 การเข้าเรียน เท่ากับ 97.15 เรโชการเข้าเรียนทั่วประเทศ เท่ากับ 95.03 เรโช
 การเข้าเรียนย้อนหลังเป็นรายปีพบว่า เรโชการเข้าเรียนในปี พ.ศ. 2497, 2500, 2502,
 2506 เท่ากับร้อยละ 91.35, 92.99, 93.50, 95.07 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประชากร
 ไทยได้เข้าเรียนสูงขึ้นเรื่อย ๆ

ยูเนสโก¹ (UNESCO) ได้ทำการศึกษาเรโชการเข้าเรียนการศึกษาภาคบังคับ
 ของชั้นประถมปีที่ 1 ถึง 6 (6-year elementary school) ของประเทศจีน อายุใน
 เกณฑ์คือ 6 ถึง 12 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2497 ถึง 2506 พบว่าได้เรโชการเข้าเรียนระดับ
 ศึกษาของประเทศจีนมีค่าสูงขึ้นจาก 90.8 ถึง 96.7 ตั้งแต่ปี 2497 ถึง 2506 โดย
 เฉพาะระยะหลังคือในปี 2504 ถึง 2506 ค่าเรโชการเข้าเรียนอยู่ในระดับคงที่ ประมาณ
 ร้อยละ 96 ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งแสดงว่าเรโชการเรียนของประเทศจีนมีค่า
 เท่ากับประเทศที่พัฒนาแล้ว (Advanced Countries)

¹UNESCO, Long-Term Projections for Education in the Republic of China (Bangkok: Unesco Regional Office for Education in Asia, 1965), p. 7.

ตารางที่ 1 แสดงค่าเรโชการเข้าเรียนระดับประถมศึกษา (Elementary School Enrolment) ของประเทศจีน

ปี	จำนวนประชากรวัยเรียน อายุ 6-12 ปี	จำนวนผู้เข้าเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 6-12 ปี	เรโชการ เข้าเรียน
2497-98	1,141,988	1,037,244	90.8
2498-99	1,227,520	1,133,400	92.3
2499-2500	1,306,058	1,225,317	93.8
2500-01	1,449,390	1,371,292	94.6
2501-02	1,655,938	1,570,559	94.8
2502-03	1,777,748	1,696,641	95.4
2503-04	1,901,692	1,817,810	95.6
2504-05	1,989,341	1,909,678	96.0
2505-06	2,097,751	2,024,836	96.5
2506-07	2,141,658	2,071,155	96.7

ยูเนสโก¹ (UNESCO) ได้ศึกษาถึงเรโชการเข้าเรียนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของประชากรไทย ในปี พ.ศ. 2511 ถึง 2516 ดังแสดงในตารางที่ 2

¹UNESCO, Progress of Educational in the Asian Region: Second Statistical Supplement (Bangkok: Unesco Regional Office Education in Asian, 1975), p. 55.

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนการเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของประชากรไทย แยกตามเพศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 ถึง 2516

ปี	จำนวนผู้เข้าเรียน	หญิง (ร้อยละ)	ชาย (ร้อยละ)	เรโซ การเข้าเรียน	อัตราการเข้าเรียนเพิ่มขึ้นต่อปี
2511	5,122,728	47	53	79	
2512	5,382,394	47	53	81	5.1
2513	5,634,792	47	53	82	4.7
2514	5,921,149	47	53	84	5.1
2515	6,149,553	47	53	84	2.7
2516	6,380,400	47	53	85	4.9

ยูเนสโกได้พบว่า ตั้งแต่ปี 2511 ถึง 2516 ประชากรหญิงและชายนั้นมีสัดส่วนการเข้าเรียนคงที่ คือ หญิงร้อยละ 47 ชายร้อยละ 53 ของประชากรทั้งหมด เรโซการเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากร้อยละ 79 ถึงร้อยละ 85 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า มีประชากรได้เข้าเรียนเพิ่มมากขึ้น

เรโซการเรียนสำเร็จ (Retention Ratio)

เรโซการความสำเร็จในการเรียนถึงขั้นสูงสุดของ ระดับการศึกษาหนึ่ง ๆ เป็นเครื่องวัดประสิทธิภาพของ ระบบการศึกษาระดับนั้นว่ามีมากน้อยเพียงใด จะถือว่าการจัดระบบการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าหากนักเรียนที่เข้าเรียนในชั้นแรกของระดับการศึกษาเรียนชั้นต่าง ๆ ในระดับการศึกษานั้นต่อเนื่องกันโดยไม่หยุดขงัก (คือไม่สอบตกและไม่ออกกลางคัน) เรโซการเรียนสำเร็จนี้จึงวัดความสามารถของ ระบบการศึกษาที่ให้นักเรียนคงศึกษาอยู่จนถึงขั้นสูงสุดของ ระดับการศึกษานั้น เรโซการเรียน

สำเร็จ¹ เป็นเครื่องวัดประสิทธิภาพของระบบการศึกษาอย่างกว้าง ๆ มิได้มีต้นเหตุที่ทำให้เรโชของการเรียนสำเร็จนี้มีค่าสูงขึ้นหรือต่ำลง

เรโชของการเรียนสำเร็จนี้ คำนวณได้โดยการหารร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เรียนสำเร็จชั้นสูงสุดของระดับการศึกษา ต่อจำนวนนักเรียนในชั้นแรกของระดับการศึกษานั้น

เรโชของการเรียนสำเร็จสำหรับระดับประถมศึกษาตอนต้น² มีค่าต่ำ คือ เป็นร้อยละ 69 เนื่องจากการศึกษาระดับนี้เป็นการศึกษาระดับแรกของระบบการศึกษา และเป็นระดับการศึกษาขั้นต้นที่มีจำนวนนักเรียนเรียนมากที่สุด เรโชของการเรียนสำเร็จที่มีค่าต่ำนี้ย่อมมีผลกระทบกระเทือนต่อระบบการศึกษาโดยรวมของประเทศด้วย การที่เรโชของการเรียนสำเร็จในระดับประถมตอนต้นโดยส่วนรวมจัดว่าต่ำนี้ เนื่องมาจากการศึกษาระดับประถมตอนต้นของโรงเรียนราษฎร์มีอัตราความสำเร็จต่ำสุด คือเพียงร้อยละ 47 และโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดซึ่งมีนักเรียนจำนวนมากที่สุด มีอัตราส่วนการเรียนสำเร็จเพียงร้อยละ 71

ยูเนสโก³ ได้ทำการศึกษาเรโชของการเรียนสำเร็จของระดับประถมศึกษาภาคบังคับของประเทศจีน ของนักเรียน 3 รุ่น คือ รุ่นปี 2496, 2498 และ 2500 พบว่าเรโชของการเรียนสำเร็จของนักเรียนได้เพิ่มขึ้นจนถึงร้อยละ 88 ในรุ่น 2500 แสดงว่า

¹ สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายงานการศึกษา (ภาคสถิติ) และรายงานครู พ.ศ. 2517, (สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี้, 2519), หน้า 14.

² เรื่องเดียวกัน.

³ UNESCO, Long-Term Projections for Education in the Republic of China, p. 14.

มีนักเรียนเรียนสำเร็จประถมศึกษาภาคบังคับมาก มีเพียงร้อยละ 12 เท่านั้นที่สอบตก และออกกลางคัน

ตารางที่ 3 เวกอการเรียนสำเร็จ (Retention Ratio) ของระดับประถมศึกษาภาคบังคับของประเทศจีน

ปี	จำนวนผู้เข้าเรียน	จำนวนผู้เรียนสำเร็จ	เวกอการเรียนสำเร็จ
2496 - 2502	231,000	178,000	77.2
2498 - 2504	290,000	239,000	82.4
2500 - 2506	337,000	298,000	88.0

ในประเทศอินเดีย¹ ยูเนสโก (UNESCO) พบว่า เวกอการเรียนสำเร็จของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 5 ในปี 2519 มีค่าเท่ากับร้อยละ 76 ของนักเรียนที่เข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเวกอการเรียนสำเร็จของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 8 ของนักเรียนรุ่นเดียวกันนั้น มีค่าเท่ากับร้อยละ 60 ของนักเรียนที่เข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ระดับการศึกษาสูงขึ้นแต่ผู้สำเร็จการศึกษาน้อยลง

‡ เวกอประสิทธิภาพทางการศึกษา (Efficiency Ratio)

คำว่า "ประสิทธิภาพ" เป็นคำที่นักเศรษฐศาสตร์จะใช้นั่นมาก ซึ่งจะหมายถึง

¹UNESCO, Long-Term Projections for Education in India, (Bangkok: Unesco Regional Office for Education in Asia, 1965), p. 62.

* ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบ (Input) กับผลลัพธ์หรือผลผลิต (Output) และสิ่งใดจะมีประสิทธิภาพดีนั้นก็ต่อเมื่อได้ผลผลิตมากที่สุด (Maximum output) จากวัตถุดิบที่ได้ไป หรือได้ผลผลิตมากที่สุดโดยใช้วัตถุดิบน้อยที่สุด (Minimum input) โดยที่คุณภาพยังคงเหมือนเดิม

✚ ในด้านการศึกษา การที่จะวัดว่าผลผลิต (Output) มีปริมาณมากน้อยเท่าใดนั้น เป็นสิ่งที่ยาก ซึ่งจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษานั้น ๆ ว่ามีความต้องการอะไร ทั่ว ๆ ไปแล้วผลผลิตทางการศึกษาจะหมายถึงความถึง จำนวนนักเรียนที่เรียนจบหลักสูตรทางการศึกษานั้นอย่างสมบูรณ์¹

เป็นที่ทราบกันแล้วว่า รัฐบาลลงทุนการศึกษาในระดับประถมศึกษามากเสียใจ และต้องการให้ประชากรทุกคนได้รับการศึกษาในระดับนี้ และมุ่งหวังให้คนที่เข้าเรียนในระดับประถมศึกษาแล้วได้เรียนจบตามหลักสูตรนั้นอย่างสมบูรณ์ในเวลาที่กำหนด เช่น เรียนจนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก็ควรใช้เวลา 4 ปี หรือจนจบประถมศึกษาปีที่ 6 ก็ควรใช้เวลา 6 ปี แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ นักเรียนได้สอบตกในชั้นใดชั้นหนึ่ง (Repeater) หรือออกกลางคัน (Drop-out) เป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นการสูญเสียไปทางการศึกษา (Educational Wastage)

รายงานการวิจัยของกองการประถมศึกษาได้พบว่า มีนักเรียนสอบตกซ้ำชั้น และออกกลางคันเป็นจำนวนมาก อันก่อให้เกิดความสูญเสียไปทางการศึกษา เมื่อแจกแจงนักเรียนที่สอบตกในระดับประถมศึกษาตอนต้นพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สอบตกมากที่สุด คือสอบตกประมาณร้อยละ 50 รองลงมาได้แก่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 3 และ 4 ซึ่งมีนักเรียนต้องตกซ้ำชั้นประมาณร้อยละ 25, 18, 7 ตามลำดับ เนื่องจากนักเรียน

¹ UNESCO, Statistical Analysis of Demographic and Education Data for Projecting School Enrolment in Afghanistan, p. 37.

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2 สอบตกมาก จึงมีนักเรียนเรียนกันอย่างหนาแน่นในชั้นนี้ การออก
กลางคืนของนักเรียนมากที่สุดคือ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนที่เรียนสำเร็จชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 มีโอกาสเรียนต่อชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพียงร้อยละ 52 เท่านั้น¹ ฉะนั้นปัญหา
ที่สำคัญของการสูญเสียทางการศึกษา คือ การสอบตก ออกกลางคืน และตาย ซึ่งตายมี
จำนวนน้อยมากตามหลักของประชากรศาสตร์

* ถ้าเกิดการสูญเสียทางการศึกษา ก็หมายถึง การศึกษานั้นไม่บรรลุวัตถุประสงค์
ประสงค์ตามต้องการ และเป็นการเพิ่มรายจ่ายทางการศึกษา เพราะเมื่อคนที่เข้ามา
เรียนในระบบการศึกษาใดการศึกษาหนึ่งก็ต้องสมมุติว่าคนนั้นจะจบการศึกษานั้นภายใน
เวลาที่กำหนด เมื่อมีการสอบตกก็ทำให้เสียเวลาเรียนมากกว่าที่ควรจะเป็น และยังกัน
ที่นั่งเรียนไม่ให้คนอื่นได้เข้ามาเรียนด้วย เมื่อจำนวนที่นั่งซึ่งหมายถึงงบประมาณทางการ
ศึกษามีอยู่จำนวนจำกัด เช่น โรงเรียนหนึ่งรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หนึ่งได้ 100 คน แต่
เด็กที่สอบตกจากปีที่แล้ว 40 คน ฉะนั้นโรงเรียนสามารถรับนักเรียนใหม่ได้เพียง 60
คน หรือถ้ารับได้มากกว่า 60 คน จะทำให้ห้องเรียนแต่ละห้องมีนักเรียนมากเกินไป เกิด
ความไม่เหมาะสมภายในชั้นเรียน

* ความหมายของประสิทธิภาพทางการศึกษา²

ประสิทธิภาพทางการศึกษามีความหมาย 2 อย่าง คือ

¹ กองการประถมศึกษา กรมสามัญศึกษา, สัมฤทธิ์ผลของการจัดการศึกษาภาค
บังคับ รายงานการวิจัย (พระนคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2516), หน้า 220.

² K. Venkata Subramanian, Wastage in Primary Education:
The Problem in General and with Special Reference to Tamil Nadu,
India (Department of Education, New York University, England, 1977),
p. 1.

1. ประสิทธิภาพภายนอก (External Efficiency) หมายถึง การศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะทำให้คนมีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญในการทำงาน และสามารถพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีประโยชน์ต่อสังคม เพราะสังคมจะมีคนที่มีความสามารถมาพัฒนาสังคม

2. ประสิทธิภาพภายใน (Internal Efficiency) หมายถึง สิ่งที่ผลิตนั้นมีประสิทธิภาพอย่างไร โดยพิจารณาจากสิ่งที่ใส่เข้าไป (Input) และสิ่งที่ผลิตออกมาหรือสิ่งที่ได้มา (Output) ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการผลิต โดยใช้ใ้คุ้มค่าที่สุด โดยใช้เวลาใ้จ่ายต่ำสุด ถ้าพูดถึงเรื่องประสิทธิภาพทางการศึกษา และจะหมายถึง ประสิทธิภาพภายในมากกว่าประสิทธิภาพภายนอก ประสิทธิภาพภายในของระดับประถมศึกษา นั้น จะแสดงถึงความก้าวหน้าของผู้เรียนในการเรียนจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง จำนวนผู้เรียนที่เรียนจบหลักสูตรประถมศึกษา หรือจำนวนปีที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนจนจบหลักสูตรประถมศึกษา

การคำนวณหาค่าเรโซประสิทธิภาพทางการศึกษา (Educational Efficiency Ratio) มีอยู่หลายวิธี ซึ่งจะใช้วิธีใดนั้นต้องเหมาะสมกับข้อมูลที่มี

วิธีที่ 1 เรโซประสิทธิภาพ หมายถึง จำนวนนักเรียนที่เรียนจบหลักสูตรนั้น ต่อจำนวนผู้เข้าเรียนทั้งหมดที่เรียนหลักสูตรนั้น สำหรับในกรณีที่มีข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าเรียนในชั้นแรก และข้อมูลจำนวนนักเรียนที่เรียนสำเร็จหลักสูตรนั้น

วิธีที่ 2 เรโซประสิทธิภาพ เป็นอัตราส่วนระหว่างจำนวนปีให้น้อยที่สุดในการเรียนจนจบหลักสูตร กับจำนวนปีที่นักเรียนรุ่นนั้นใช้ไปจริง ๆ¹

¹Bulletin of the Unesco Regional Office of Education in Asia, The Problem of Educational Wastage, Vol.I, No.2, (Bangkok: Unesco Regional Office for Education in Asia, 1967), p. 31.



$$E.R. = \frac{M}{A}$$

E.R. = เกรโซประสิทธิภาพทางการศึกษา

M = จำนวนปีที่น้อยที่สุดในการเรียนจนจบหลักสูตร
(Minimum number of Student years required)
เช่น เรียนจนจบประถมศึกษาปีที่ 4 ควรใช้เวลา 4 ปี

A = จำนวนปีที่นักเรียนรุ่นนั้นใช้จริง ๆ ในการเรียนจนจบ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (Actual number of Student
years used) หาได้จากสูตร

$$A^1 = \frac{N_t^1 + N_{t+1}^2 + N_{t+2}^3 + N_{t+3}^4}{g}$$

N_t^1 = จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา t

N_{t+1}^2 = จำนวนนักเรียนที่เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา t+1

N_{t+2}^3 = จำนวนนักเรียนที่เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา t+2

N_{t+3}^4 = จำนวนนักเรียนที่เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา t+3

g = จำนวนนักเรียนที่สำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา t+3

จากสูตรจะเห็นว่า ถ้าไม่มีการสอบตก ลาออกกลางคัน คายแล้ว จำนวนปีที่นักเรียนรุ่นนั้นใช้ไปจริง ๆ ในการเรียนจนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะมีค่าเท่ากับ 4 ซึ่งเมื่อ

¹ประชุมสุข อ้าวอ้าว, คำบรรยายวิชาศาสตร์การศึกษาและแนวโน้ม
(แผนทวิชาวิจัยการศึกษาร, ปีการศึกษา 2519).

หากหาเรโซประสิทธิภาพทางการศึกษาแล้วจะได้ค่า 1 ฉะนั้นเรโซประสิทธิภาพทางการศึกษามีค่าสูงสุด = 1

เรโซประสิทธิภาพทางการศึกษาที่มีความหมายเดียวกันนี้ อาจจะมีสูตรต่างกันไป คือ

$$I_e^1 = \frac{E}{A}$$

I_e = เรโซประสิทธิภาพ (ภายใน)

E = จำนวนปีที่ควรใช้ในการเรียนจบหลักสูตร (Effective School years) โดยไม่มีการสอบตกหรือออกกลางคัน เช่น เรียนสำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 4 ควรใช้เวลา 4 ปี

A = จำนวนปีที่นักเรียนรุ่นนั้นใช้จริง ๆ ในการเรียนสำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (Actual School years)

เรโซประสิทธิภาพนั้นเกี่ยวข้องกับเรโซการสูญเปล่า หรือดัชนีของการสูญเปล่า (Index of Wastage) โดยที่

$$I_w^2 = 1 - I_e$$

I_w = ดัชนีของการสูญเปล่า (Index of Wastage)

I_e = เรโซประสิทธิภาพ

¹C.L. Sapa, Measurement of Educational Wastage, A Review of Methodologies (New Delhi: Recorder Press, 1971), p. 17.

²Ibid.

ฉะนั้น ถ้าทราบค่าเรโซประสิทธิภาพของการศึกษาใดจะสามารถหาทัศนียภาพของการสูญเสียไปได้

วิธีที่ 3 เรโซประสิทธิภาพทางการศึกษา¹ หมายถึง อัตราส่วนของเรโซการมาเรียนกับเรโซการเข้าเรียน โดยที่เรโซการมาเรียนเป็นดัชนีที่แสดงให้ทราบว่านักเรียนที่เข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้มาเรียนจริงจนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นจำนวนเท่าใด โฮล์มเกรนได้ถือว่านักเรียนที่มาเรียนจริงจนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะเรียนสำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วย โฮล์มเกรนได้เอาความคิดนี้มาใช้ เพราะในประเทศสหรัฐอเมริกาการศึกษาระดับประถมศึกษาถือว่า ถ้าเด็กมาเรียนจริงตลอดปีการศึกษา ก็จะผ่านการศึกษานั้นโดยไม่มีการสอบไล่เพื่อเลื่อนชั้น ฉะนั้นจึงเอาเรโซการมาเรียนแทนเรโซการเรียนสำเร็จ

$$\text{เรโซประสิทธิภาพการศึกษา} = \frac{\text{เรโซการมาเรียน}}{\text{เรโซการเข้าเรียน}}$$

รายงานการวิจัยเกี่ยวกับเรโซประสิทธิภาพการศึกษา

โฮล์มเกรนได้หาเรโซประสิทธิภาพซึ่งคิดจากเรโซการมาเรียนต่อเรโซการเข้าเรียนของทุกจังหวัดในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากร พ.ศ. 2503 พบว่าจังหวัดร้อยเอ็ดมีเรโซประสิทธิภาพสูงสุด เท่ากับ 86.3 จังหวัดปัตตานีมีเรโซประสิทธิภาพต่ำสุด เท่ากับ 34.2 และจังหวัดปทุมธานีมีเรโซประสิทธิภาพ เท่ากับ 69.0

¹Gordon Halmgren, "Compulsory Education in Thailand," in The Role of Educational Research in Educational Planning, p. 46.

สุภาพร กิตติการอำพล¹ ได้วิเคราะห์เรโซประสิทธิภาพทางการศึกษาเป็นรายจังหวัด โดยใช้เรโซประสิทธิภาพทางการศึกษาจากเรโซการมาเรียนต่อเรโซการเข้าเรียนของแต่ละจังหวัด โดยใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากร พ.ศ.2513 และเปรียบเทียบอันดับที่ของเรโซประสิทธิภาพทางการศึกษาของแต่ละจังหวัดจากสำมะโนประชากร พ.ศ.2503 และ พ.ศ.2513 ค่ายพบว่าเรโซประสิทธิภาพทางการศึกษาของประเทศไทยปี พ.ศ. 2513 มีค่าเท่ากับ 75.32 จังหวัดร้อยเอ็ดมีค่าเรโซประสิทธิภาพสูงสุด เท่ากับ 91.70 จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเรโซประสิทธิภาพต่ำสุด เท่ากับ 37.36 จังหวัดปทุมธานีมีเรโซประสิทธิภาพ เท่ากับ 77.81 ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 35 ตำแหน่งที่ของจังหวัดปทุมธานีเปลี่ยนไปในทางลดลง คือเปลี่ยนจาก 23 เป็น 35 แต่เรโซประสิทธิภาพนั้นสูงขึ้นจาก 69.00 เป็น 77.81

นักการศึกษาของประเทศอิหร่าน² ได้ใช้เรโซประสิทธิภาพทางการศึกษา เพื่อช่วยในการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น เมื่อผู้เรียนต้องใช้เวลาในการเรียนจนจบระดับประถมศึกษามากกว่าที่ควรจะเป็น โดยการคำนวณจากจำนวนปีที่นักเรียนนั้นใช้ไปจริง ๆ คูณกับค่าใช้จ่ายของนักเรียนแต่ละคน คูณกับจำนวนนักเรียนทั้งหมด คูณด้วยจำนวนปีที่ควรใช้ในการเรียนจบชั้นประถมศึกษา (เช่น เรียนจากประถมปีที่ 1 ถึงจบจบชั้นประถมปีที่ 4 เท่ากับ 4) คูณกับค่าใช้จ่ายของนักเรียนแต่ละคน คูณกับจำนวนทั้งหมด ซึ่งการคำนวณนี้จะทำให้ทราบค่าใช้จ่ายที่ต้องเพิ่มให้สำหรับนักเรียนในรูนั้น นักการศึกษาของประเทศฟิลิปปินส์ก็ใช้การคำนวณเช่นนี้ทำให้สามารถประมาณค่าใช้จ่ายที่จะเพิ่มในปี

¹สุภาพร กิตติการอำพล, "การวิเคราะห์สถิติการเข้าเรียนของประชากรไทย ปีสำมะโนประชากร 1970," หน้า 73 - 77.

²Bulletin of Unesco Regional Office of Education in Asia, The Problem of Educational Wastage, p. 31.

พ.ศ.2506 เท่ากับ 63.4 ล้านเหรียญ ฉะนั้นเรโชประสิทธิภาพทางการศึกษายังสามารถใช้ในการประมาณค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไป หรือค่าใช้จ่ายที่จะต้องจ่ายเพิ่มขึ้นเท่าใดในแต่ละปีได้

คณะกรรมการวิจัยเรื่องค่าใช้จ่ายของสถาบันอุดมศึกษา สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ¹ ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาถึงประสิทธิผลในการจัดการศึกษาของแต่ละสถาบันควบคู่ไปกับการศึกษาและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของสถาบันอุดมศึกษา โดยศึกษาประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิตทั้งระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งของประเทศไทย ระหว่างปีการศึกษา 2505 - 2511 โดยใช้เรโชประสิทธิภาพเท่ากับ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งเรียนสำเร็จตรงตามเวลาที่หลักสูตรกำหนด ต่อจำนวนนักศึกษาที่เข้าใหม่ เช่น นักศึกษาเข้ามาใหม่ปี 2505 จะสำเร็จปริญญาตรีในปี 2508 ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีของสถาบันอุดมศึกษาจำแนกตามสาขาวิชาของยูเนสโกนั้น สาขาวิชาแพทยศาสตร์มีประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิตสูงสุด (80.63 %) ถ้าจำแนกตามสถาบันอุดมศึกษาแล้วมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิตสูงสุด (80.54 %) ประสิทธิภาพของการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโท คิดเฉพาะผู้ที่สำเร็จการศึกษาทันตามเวลาที่กำหนดคือประมาณ 2 ปี มีดังนี้ มหาวิทยาลัยมหิดล (94.59 %) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (28.59 %) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (24.39 %) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (5.73 %) และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (0.18 %)

¹คณะกรรมการการวิจัยเรื่องค่าใช้จ่ายของสถาบันอุดมศึกษา, ประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษา รายงานการวิจัย (สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2512), หน้า 1 - 12.

เรโซการสูญเปล่า (Wastage Ratio)

การสูญเปล่าทางการศึกษา¹ (Educational Wastage) นั้นสืบเนื่องมาจากสาเหตุ 2 ประการ คือ การสอบตก (repetition) และการออกกลางคัน (dropout) ของผู้เรียน เมื่อเกิดการสูญเปล่าทางการศึกษาขึ้นย่อมมีผลตามมาคือ การเรียนของนักเรียนในรุ่นนั้นไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ เมื่อนักเรียนได้เข้ามาเรียนแล้วจะต้องคาดหมายว่า นักเรียนรุ่นนั้นจะเรียนสำเร็จหลักสูตรนั้น ๆ ในเวลาที่กำหนด และเป็นการเพิ่มรายจ่ายของประเทศและบุคคล การสูญเปล่าทางการศึกษามีลักษณะตรงข้ามกับประสิทธิภาพการศึกษา โดยที่ประสิทธิภาพการศึกษาจะพิจารณาจากจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนั้น แต่การสูญเปล่าการศึกษาจะพิจารณาจากผู้ที่ไม่สำเร็จจากการศึกษาหรือผู้สอบตกทำให้ต้องใช้เวลาดึกษามากกว่าปกติ

การคำนวณหาเรโซการสูญเปล่าทางการศึกษา (Educational Wastage Ratio) มีอยู่หลายวิธี ซึ่งจะใช้วิธีใดนั้นต้องเหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่

วิธีที่ 1 เรโซการสูญเปล่า² หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้ไม่สำเร็จการศึกษาต่อจำนวนผู้เข้าเรียนทั้งหมด ซึ่งจะตรงข้ามกับ (inverse) เรโซการเรียนสำเร็จ (Retention Ratio) ซึ่งหมายถึงจำนวนร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาต่อจำนวนผู้เข้าเรียนในรุ่นนั้นทั้งหมด

วิธีที่ 2 โดยการเปลี่ยนจำนวนนักเรียนให้เป็นจำนวนปีนักเรียน (pupil-years) เรโซการสูญเปล่า³ จะเท่ากับอัตราส่วนของจำนวนปีที่นักเรียนรุ่นนั้นใช้ไป

¹Bulletin of Unesco Regional Office of Education in Asia, The Problem of Educational Wastage, p. 1.

²Ibid., p. 2.

³Ibid., p. 34.

จริง ๆ กับจำนวนปีที่นักเรียนรุ่นนั้นควรจะใช้

$$W.R.^1 = \frac{A}{M}$$

W.R. = เวชการสูญเปล่า

A = จำนวนปีที่นักเรียนรุ่นนั้นใช้ไปจริง ๆ (Actual pupil-years used) ในกรณีเรียนจนสำเร็จหลักสูตร

M = จำนวนปีที่รุ่นนั้นควรใช้ในการเรียนจนสำเร็จหลักสูตร เช่น ในการเรียนจนจบประถมศึกษาปีที่ 4 ควรใช้เวลา 4 ปี

จะเห็นได้ว่า เวชการสูญเปล่าเป็นส่วนกลับของเรโซประสิทธิภาพทางการศึกษา

วิธีที่ 3 เวชการสูญเปล่านั้นมีความหมายว่า เป็นดัชนีที่แสดงการสูญเปล่าทางการศึกษาในด้านการเรียนช้ากว่ากำหนด ซึ่งเวชการสูญเปล่านั้นมีความสัมพันธ์กับเรโซประสิทธิภาพโดย

$$I_w^1 = 1 - I_e$$

I_w = ดัชนีการสูญเปล่า หรือเวชการสูญเปล่า

I_e = เรโซประสิทธิภาพ

¹C.L. Sagra, Measurement of Educational Wastage, A Review of Methodologies, p. 17.

รายงานการวิจัยเกี่ยวกับเรโชความสูญเปล่า

ในปี 2510 ยูเนสโก¹ ได้เปรียบเทียบเรโชการเข้าเรียนและเรโชการมาเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของประเทศต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่าประเทศที่มี
เรโชการเข้าเรียนสูง เช่น ประเทศจีน เกาหลี มาเลเซีย ส่วนมากจะมีเรโชการ
สูญเปล่าทางการศึกษาคำ และประเทศที่มีเรโชการเข้าเรียนต่ำมักจะมีเรโชการสูญเปล่า
สูง

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบเรโชการเข้าเรียนและเรโชการสูญเปล่าของ
ประเทศต่าง ๆ

เรโชการเข้าเรียน	เรโชการสูญเปล่า		
	ต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 26)	ปานกลาง (ร้อยละ 26-55)	สูง (มากกว่าร้อยละ 56)
เรโชการเข้าเรียนสูง (มากกว่าร้อยละ 70)	จีน ไต้หวัน มองโกเลีย มาเลเซีย สิงคโปร์	ฮ่องกง ไทย ฟิลิปปินส์	พม่า
เรโชการเข้าเรียน ปานกลาง (ร้อยละ 30-69)		อิหร่าน	เวียดนาม อินเดี๋ย โคคัมเบีย ปากีสถาน
เรโชการเข้าเรียนต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 30)		อัฟกานิสถาน	ลาว

¹ Bulletin of Unesco Regional Office of Education in Asia,
The Problem of Educational Wastage, p. 9.

ในปี 2504 วิทยุโณ สาร¹ ได้ศึกษาลักษณะสำเร็จการศึกษาตลอดจนประสิทธิ-
 ภาพของการศึกษาในแง่เวลาที่ใช้ในการศึกษาของนิสิตในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า
 ในบรรดานิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นิสิตร้อยละ 29.80 สามารถ
 เรียนได้สำเร็จตามหลักสูตรโดยไม่เคยสอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งเลย ร้อยละ 44.40
 สามารถเรียนได้สำเร็จตามหลักสูตรแต่เคยตกวิชาในบางวิชา และที่เหลือร้อยละ 25.80
 เป็นนิสิตที่ต้องออกกลางคันโดยไม่ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาเลย ซึ่งนับว่าก่อให้เกิดความ
 สูญเปล่าทางการศึกษาเป็นอันมาก ประชุมสุข อาชวอรุณ และคณะ² จึงได้ทำการวิจัย
 โดยมุ่งที่จะศึกษาถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมการศึกษา และศึกษาถึงความสูญเปล่าทาง
 การศึกษาของการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยในช่วงปีการศึกษา 2498 ถึง 2503 ผล
 การวิจัยปรากฏว่า เวกซ์ประสิทธิภาพทางการศึกษาของทุกมหาวิทยาลัยในช่วงปี 2498
 ถึง 2503 เท่ากับ 0.90 ซึ่งไม่แตกต่างจากหนึ่งอย่างมีนัยสำคัญ เวกซ์ประสิทธิภาพของ
 แต่ละปีจะอยู่ระหว่าง 0.89 ถึง 0.93 เวกซ์การสูญเปล่าของทุกมหาวิทยาลัยในช่วงปี
 2498 ถึง 2503 เท่ากับ 0.24 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น
 ร้อยละ 98 และเวกซ์การสูญเปล่าในแต่ละปีจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.22 ถึง 0.28 แสดง
 ว่าระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยมีประสิทธิภาพตามที่คาดหวัง แต่มีการสูญเปล่า

¹Pinyo Satorn, "An Investigation of the Success in College Study as Compared with the Pre-university Final Examination Scores of Bachelor's Degree Program Students, who Left Chulalongkorn University from 1956-1960," Research Report Series of the Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok, 1961.

²Prachoomsuk Archava-Amrung and Staffs, "The Relationship of the University Input and Output Concerning Student Enrolment and Graduation in Thailand, 1955-1961," A Research Report, Faculty of Education, Chulalongkorn University, December, 1968.

ทางการศึกษา ค่าใช้จ่ายที่รัฐต้องสูญเสียไปเนื่องจากนิสิตสอบตกและออกกลางคันในคาบ
หน้าปีการศึกษา คิดเป็นเงินประมาณ $45\frac{1}{2}$ ล้านบาท

สุจินดา ไชยพันธ์¹ ได้ทำการวิจัยเพื่อประเมินว่าโปรแกรมการส่งผู้รับทุน
รัฐบาลไทยไปศึกษาต่อต่างประเทศประสบความสำเร็จหรือไม่ โดยศึกษาจากนักเรียนทุน
ที่ไปศึกษาต่อในต่างประเทศตั้งแต่รุ่น 2511 ถึง 2517 รวม 7 รุ่น โดยพิจารณาจากการ
กลับเข้ามารับราชการชดใช้ทุน การศึกษาตรงกับสาขาวิชาที่กำหนด และพิจารณาประสิทธิ-
ภาพทางการศึกษาของผู้รับทุนรัฐบาลแต่ละสาขาวิชาเป็นรายปี โดยเรโซประสิทธิภาพ
เท่ากับจำนวนเดือนที่ผู้รับทุนควรใช้ตามกำหนด ต่อจำนวนเดือนที่ผู้รับทุนใช้จริง ๆ ในการ
ศึกษา พบว่าเรโซประสิทธิภาพทางการศึกษาของผู้รับทุนรัฐบาลไทยในระดับปริญญาโทและ
ปริญญาเอก มีค่าเท่ากับ 0.91 และ 0.86 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าหนึ่งอย่างมีนัยสำคัญที่
ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และ 95 ตามลำดับ แสดงว่าโปรแกรมการส่งผู้รับทุน
รัฐบาลไทยไปศึกษา ณ ต่างประเทศ ทั้งในระดับปริญญาโทและเอกเกิดความสูญเสียไปในการ
การเรียนช้ากว่ากำหนด และได้ศึกษาเรโซการสูญเสียไปทางการศึกษา (Wastage Ratio)
ของผู้รับทุนรัฐบาลไทยในระดับปริญญาโทและเอกมีค่า 0.014 และ 0.053 ซึ่งมีค่ามาก
กว่าศูนย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แสดงว่าโปรแกรมการส่งผู้รับทุน
ไปศึกษา ณ ต่างประเทศมีการสูญเสียไปให้แก่ผู้รับทุนเรียนไม่สำเร็จการศึกษาค่อนข้าง

ธีระ อาชวเมธี และ สุชาติ ศันชนะเดชา² ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิ-

¹สุจินดา ไชยพันธ์, "การติดตามผลการศึกษาของผู้รับทุนรัฐบาลไทย"
(วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520),
หน้า 29.

²ธีระ อาชวเมธี และ สุชาติ ศันชนะเดชา, การศึกษาภาคสมทบในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รายงานการวิจัยสถาบัน เอกสารหมายเลข 16 (หน่วยวิจัย
สถาบัน : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519), หน้า 52.

ภาพและความสูญเสียเปล่าทางการศึกษาภาคสมทบ ซึ่งคำนวณจากจำนวนนิสิตที่จบการศึกษา ระดับปริญญาตรี (ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 4 ถึง 8 ปี) ต่อจำนวนนิสิตทั้งหมดที่เข้าเรียน ในรุ่นนั้น โดยใช้จำนวนนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2 รุ่น คือ รุ่นปีการศึกษา 2508 และ 2509 พบว่าประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาภาคสมทบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพิ่มขึ้นจาก .59 ถึง .62 จากปีการศึกษา 2508 และ 2509 ตามลำดับ และประสิทธิ- ภาพดังกล่าวเพิ่มขึ้นในทุกคณะ เรายุทธการสูญเสียเปล่าของรุ่น 2508 และ 2509 เท่ากับ 0.41 และ 0.38 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ามีการสูญเสียเปล่าทางการศึกษาขึ้น

จะเห็นได้ว่าการศึกษาที่ผ่านมาได้ศึกษาเรโชการเข้าเรียน เรโชการเรียน สำเร็จ เรโชประสิทธิภาพ และเรโชการสูญเสียเปล่าเฉพาะเรื่อง เช่น การวิเคราะห์สถิติ การเข้าเรียนของประชากรไทย ประสิทธิภาพทางการศึกษาของผู้รับทุนรัฐบาลไทย การ ศึกษาภาคสมทบในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฯ ยังไม่มีผู้ใดได้ศึกษาเรโชการเข้าเรียน เรโชการเรียนสำเร็จ เรโชประสิทธิภาพ และเรโชการสูญเสียเปล่าพร้อมกันไป ซึ่งเรโช ดังกล่าวนี้มีความสัมพันธ์กันเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียน ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาถึงเรโชทั้ง สี่ตัว คือ เรโชการเข้าเรียน เรโชการเรียนสำเร็จ เรโชประสิทธิภาพ และเรโชการ สูญเสียเปล่า เพื่อประเมินประสิทธิภาพการศึกษาภาคบังคับในอำเภอชัยบุรี ดังนั้นผลการ วิจัยดังกล่าวผู้วิจัยคาดว่าจะ เป็นประโยชน์แก่การวางแผนและปรับปรุงการศึกษาภาค บังคับในบริเวณอำเภอชัยบุรี หรืออำเภออื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย