

รายงานต้นที่ เกี่ยวข้องกับการวิจัย

รายงานการวิจัยข้อเขียนและบทความที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง การหาสูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาและการ เร่งรัดพัฒนาประเทศไทย โดยไม่ต้องรับความช่วยเหลือจาก ต่างประเทศ ตามที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน ตอนแรกเป็นรายงานที่ได้จากการ ค้นคว้าเกี่ยวกับการประเมินกำลังแรงงานด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยเน้นถึงการศึกษารายงาน ที่ทำในประเทศไทย ตอนที่สองกล่าวถึงสูตร เศรษฐมิติอันเป็นสูตรที่ได้จากการวิเคราะห์ โดย ได้ เศรษฐมิติซึ่งเป็นวิธีการที่กำลังได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ข้อความในตอนที่สาม ถิ่นมายถึงเหตุผลที่ผู้วิจัยเชื่อว่าสูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาจะใช้ได้เหมาะสมกับประเทศไทย และกล่าวถึงผลการใช้สูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาในต่างประเทศ สำหรับคนสุดท้ายของ บทผู้วิจัยมีความมุ่งหมายที่จะ เสนอรายงานเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจและระบบการศึกษาของ ประเทศไทยเป็นพื้นฐานที่จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจ แนวทางของวิทยานิพนธ์นี้ในบทต่อไปได้

การประเมินกำลังแรงงาน

นักเศรษฐศาสตร์คนสำคัญ ๆ เช่น อาดัม สมิท (Adam Smith) อัลเฟรด มาร์แชล (Alfred Marshall) และ ที.ดับเบิลยู.ชูลทซ์ (T.W.Schultz) บอมนับว่ากำลังคนเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ความจริงอัน เป็นที่ทราบกันมานานแล้ว และไม่ปัจจุบันนี้มีการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับกำลังคนและการพัฒนา เศรษฐกิจมากขึ้น มีการรวมการวางแผนการศึกษาและกำลังคนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับการ วางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การวางแผนเพื่อการพัฒนากำลังคนตามความคิดของ ฮาร์บิสัน (Harbison) มีหลักการว่าต้องมีการศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญต่อการพัฒนา กำลังคน ต้องมีโปรแกรมกว้างขวางมีพื้นฐานอันอยู่กับข้อเท็จจริงจากการศึกษารายงานหลายกรณี เช่นการสำรวจการศึกษาและการประเมินกำลังแรงงาน การศึกษาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ อย่างหนึ่งต่อการพัฒนากำลังคนในฐานะที่เป็นผู้ผลิต และผลิตผลของความเจริญทาง เศรษฐกิจ

กล่าวคือการลงทุนทางการศึกษาทำให้เกิดการพัฒนากำลังคน ซึ่งมีส่วนเสริมสร้างความสำเร็จทางเศรษฐกิจของประเทศ เมื่อประเทศมีความเจริญทางเศรษฐกิจสูงก็สามารถลงทุนพัฒนาการศึกษา และกำลังคนได้มากขึ้น อย่างไรก็ตามการลงทุนทางการศึกษาในสาขาวิชาที่ไม่ตรงกับความต้องการในการพัฒนาประเทศ ย่อมทำให้การพัฒนากำลังคนไม่ไต่ผล และการพัฒนาเศรษฐกิจล้มเหลว การประเมินกำลังแรงงานที่จะใช้ตามความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนากำลังคน การลงทุนทางการศึกษาที่เหมาะสมเพื่อพัฒนากำลังคนตามความต้องการในการพัฒนาประเทศ ทำให้เกิดสมดุลย์ในองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนากำลังคน ย่อมมีผลให้การพัฒนาประเทศดำเนินไปด้วยดี<sup>1</sup>

แนวความคิดดังกล่าวนี้เป็นที่ยอมรับกันในประเทศไทยในปัจจุบันนี้ เห็นได้จากบทความของ ศักดิ์ ชาติสุขนิรันดร์ เรื่องการพัฒนาแรงงานบุคคล ซึ่งอธิบายว่าการประเมินกำลังแรงงานหมายถึงการคาดคะเนปริมาณกำลังแรงงานที่มีอยู่ในขณะหนึ่ง และที่จำเป็นต้องใช้ในอนาคต โดยใช่การสำรวจหรือการพยากรณ์ การประเมินกำลังแรงงานนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจและใช้ประโยชน์ในการวางแผนการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการแรงงานเพื่อใช้ในการพัฒนาประเทศ แต่เนื่องจากประเทศไทยยังขาดข้อมูลในเรื่องการประเมินกำลังแรงงานอยู่มาก มีแต่การค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณกำลังแรงงานในปัจจุบัน ซึ่งกรมประชาสงเคราะห์และสำนักงานสถิติกลางดำเนินการค้นคว้าอยู่ ดร. ศักดิ์ จึงเสนอแนะให้มีการประเมินกำลังแรงงานที่ต้องการใช้ในอนาคตให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และทำการวางแผนการศึกษาดบรมเพื่อผลิตผู้มีความรู้ความชำนาญให้ได้ตามปริมาณที่ต้องการตามกำหนดระยะเวลาเป็นวัน ๆ ไป<sup>2</sup> ผู้วิจัย

<sup>1</sup>Frederick H. Harbison and Charles A. Myers, Manpower and Education, Country Study in Economic Development, (New York : McGraw-Hill Book Company, 1965), PP. IV - XII

<sup>2</sup>ศักดิ์ ชาติสุขนิรันดร์, "การพัฒนาแรงงานบุคคล", ประมวลบทความการวางแผนการศึกษาและการพัฒนากำลังคน, (พระนคร:สำนักงานวางแผนการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2511 ), หน้า 146, 156.

เชื่อว่าการวิจัยเรื่องการศึกษา เศรษฐกิจทางการศึกษาและการเร่งรัดพัฒนาประเทศไทย โดยไม่ต้องรับความช่วยเหลือจากต่างประเทศจะเป็นผลงานในตัวเอง ควบคู่กับการประเมินกำลังแรงงาน และจะให้ข้อค้นพบเกี่ยวกับปริมาณกำลังแรงงาน นักเรียน ที่ต้องการใช้ในการพัฒนาประเทศ อันจะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางใช้ในการวางแผนพัฒนากำลังคน และการศึกษาให้สอดคล้องกับการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยได้ในอนาคต

การประเมินกำลังแรงงานที่ได้รับการศึกษาในระดับต่าง ๆ ทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แนวโน้มของพัฒนาการทางการศึกษาในอดีตเป็นเครื่องมือในการประเมินแรงงาน

(Extrapolation of Past Trends in Educational

Development ) ข้อบกพร่องของวิธีนี้คือแนวโน้มในอดีตไม่เป็นเครื่องกำหนดความต้องการทางเศรษฐกิจในอนาคตได้ อีกวิธีหนึ่ง คือ วิธีการวิเคราะห์โดยอาศัยความเปลี่ยนแปลงของประชากร เป็นเครื่องมือศึกษาการขยายตัวทางการศึกษา (Analysis of Future Demographic Analysis )

วิธีการวิเคราะห์โดยอาศัยความเปลี่ยนแปลงของประชากร เป็นเครื่องมือศึกษาการขยายตัวทางการศึกษา (Analysis of Future Demographic Analysis ) <sup>วิธีนี้มีข้อสมมุติเบื้องต้น</sup> ว่าความต้องการกำลังแรงงานระดับการศึกษาต่าง ๆ ประเมินได้จากขนาด อายุ เพศ และการแจกแจงของประชากร โดยไม่พิจารณาความต้องการทางเศรษฐกิจอีกวิธีหนึ่ง คือ วิธีการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงในระหว่างประเทศหลาย ๆ ประเทศ (International Analogies and Comparison ) <sup>วิธีนี้มีข้อสมมุติเบื้องต้นว่าปรากฏการณ์</sup>

ของประเทศที่มีการพัฒนามาใช้เป็นแบบอย่าง เป็นแนวทางในการประเมินความต้องการกำลังแรงงานของประเทศหนึ่งได้ ทั้งนี้กำหนดว่าความเจริญทางการศึกษาเพิ่มขึ้นได้สัดส่วนกับความเจริญทางเศรษฐกิจ ข้อจำกัดของวิธีนี้คือวิธีการเปรียบเทียบระหว่างประเทศอาจผิดเนื่องจากกระสวนความเจริญของประเทศแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน<sup>3</sup>

<sup>3</sup> M.M. Mehta, Techniques of Forecasting The Manpower, Training And Educational Requirements of Developing Planning, (Bangkok : U.N. Asian Institute For Economic Development and Planning, 1968), PP. 12-14.

สำหรับประเทศไทย มีงานศึกษาร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ไทย-สหรัฐอเมริกา ในการประเมินกำลังคนและการศึกษา เมื่อพ.ศ. 2506 โดยจัดทำเป็น โปรแกรมการวิจัย หลายด้าน เช่น การวางแผนกำลังคน การประเมินความต้องการกำลังคน ผลิตภาพทางการศึกษา และหลักสูตรการศึกษา เป็นต้น ในพื้นที่จะกล่าวถึงเฉพาะการประเมินความต้องการกำลังคนและการคาดคะเนจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตจากความต้องการกำลังคน การวิจัยดังกล่าวเริ่มต้นจากการประเมินสต็อกกำลังคน ๗ ปี พ.ศ. 2509 และ พ.ศ. 2523 โดยแยกตามระดับการศึกษาออกเป็น ประถมศึกษาคอนตัน (เกรด 4) ประถมศึกษาคอนปลาย (เกรด 7) มัธยมศึกษา (เกรด 12) และอุดมศึกษา แล้วนำมาเปรียบเทียบกับ สต็อกกำลังคน ๗ ปีพ.ศ. 2503 ซึ่งเป็นข้อมูลจากการสำมะโนประชากร จำนวนขาดแคลนของสต็อกกำลังคนได้เป็นปริมาณกำลังคนที่จะต้องผลิตเพิ่มเติมในระหว่างปี พ.ศ. 2503 ถึง พ.ศ. 2509 และพ.ศ. 2503 ถึงพ.ศ. 2523 ซึ่งจะหาค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาแต่ละปีได้ วิธีการในการประเมินสต็อกกำลังคนใช้วิธีการ 4 แบบ คือ

ก. การประเมินกำลังคนจากแนวโน้มของการศึกษาประชากร (Demographic Trends) มีข้อสมมุติเบื้องต้นว่า สต็อกกำลังคนซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับต่าง ๆ เป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากร และสัดส่วนนี้มีค่าคงที่ตลอดเวลาตามค่าสัดส่วนในปี พ.ศ. 2503 สต็อกกำลังคนระดับอุดมศึกษาเทียบกับประชากรที่มีอายุ 11 ปีขึ้นไป มีค่าเท่ากับ 0.16 และสต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษาเทียบกับประชากรที่มีอายุ 11 ปีขึ้นไป มีค่าเท่ากับ 0.87 ตามผลการสำมะโนประชากร พ.ศ. 2503

จ. การประเมินกำลังคนจากแนวโน้มการศึกษาประชากร ประกอบด้วย การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงอาชีพในกำลังแรงงาน (Shifts in Labour Force Among Occupation) โดยมีข้อสมมุติเบื้องต้นว่าอาชีพแต่ละอาชีพมีผู้ทำงานเชิงเศรษฐกิจที่สำเร็จการศึกษาระดับต่าง ๆ เป็นสัดส่วนคงที่เมื่อเทียบกับจำนวนผู้ประกอบอาชีพนั้น ๆ ทั้งหมด และสัดส่วนนี้มีค่าคงที่ตามค่าในปี พ.ศ. 2503 ประการหนึ่งและจำนวนผู้ประกอบอาชีพแต่ละอาชีพเมื่อเทียบกับประชากรทั้งหมด มีค่าเป็นสัดส่วนคงที่ตามค่าในปี พ.ศ. 2503 ทุกอาชีพ ยกเว้นอาชีพเกษตรกรรมจะมีจำนวนผู้ประกอบอาชีพเกษตร

กรรมเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมดลดลงจาก 82 % เป็น 70 % ในเวลา 20 ปี

ค. การประเมินกำลังคนจากผลผลิตของเศรษฐกิจสาขาต่าง ๆ (Output in Different Economic Sector) <sup>วิธีที่ ๔</sup> วิชาศึกษาจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจสาขาต่าง ๆ ทว่าการคำนวณผลผลิตและจำนวนผู้ทำงานเชิงเศรษฐกิจ ณ ปี พ.ศ. 2503 เห็นว่าเป็นร้อยละเท่าใดของผลผลิตทั้งหมดและประชากรทั้งหมดตามลำดับ เพื่อนำการร้อยละของผู้ทำงานเชิงเศรษฐกิจต่อประชากรทั้งหมดไปใช้ในการประเมินกำลังแรงงานในอนาคต

ง. การประเมินกำลังคนจากความต้องการการลงระดับการศึกษาต่าง ๆ แลแต่ละอาชีพ เฉพาะกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เลือกแล้ว (Occupational Demand in Selected Sector) จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เลือกไว้แล้วทำการศึกษาว่าในแต่ละสาขาซึ่งมีผู้ทำงานเชิงเศรษฐกิจ เป็น ผู้จัดการ ช่างเทคนิค เสมียน ช่างฝีมือ และช่างกึ่งฝีมือ นั้น มีจำนวนเท่าใด แล้วได้อัตราส่วนของกำลังคนซึ่งได้รับการศึกษาระดับต่าง ๆ เทียบกับจำนวนผู้ทำงานเชิงเศรษฐกิจในแต่ละกลุ่มอาชีพ คำนวณหาจำนวนสต็อกกำลังคนระดับการศึกษาต่าง ๆ ต่อไป คาดอัตราส่วนดังกล่าวไว้ใช้อัตราส่วนของประเทศอิสราเอล จีน อินเดีย และญี่ปุ่น เนื่องจากไม่มีข้อมูลของประเทศไทย

วิธีการทั้ง 4 วิธีนี้ต่างก็มีข้อจำกัดในตัวของมัน ผลการวิจัยสรุปว่าวิธีการ ก) และ ง) ซึ่งมีรากฐานการประเมินกำลังแรงงานขึ้นอยู่กับแนวโน้มทางเศรษฐกิจเป็นวิธีการที่ดีที่สุด และได้เสนอผลการประเมินกำลังแรงงานในอนาคตว่า สต็อกกำลังคน ณ ปี พ.ศ.

2523 ที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา 1,004,321 คน ระดับอุดมศึกษา 92,728 คน เมื่อหาปริมาณกำลังคนที่จะต้องผลิตเพิ่มเติมในระหว่าง พ.ศ. 2503 ถึงพ.ศ. 2509 และ พ.ศ. 2503 ถึงพ.ศ. 2523 นำมาหักค่าเฉลี่ยได้ผลว่าจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ต้องการในพ.ศ. 2506 เป็นผู้สำเร็จระดับมัธยมศึกษา 39,238 คน ระดับอุดมศึกษา 1,957 คน สำหรับ พ.ศ. 2513 จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่ต้องการ 59,861 คน และระดับอุดมศึกษา 4,973 คน เมื่อเทียบกับความสามารถในการผลิตทางการศึกษา พ.ศ. 2506 ได้ผลว่าจะต้องปรับปรุงการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาไทยผลิตผู้สำเร็จการศึกษาเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2513 ถึง 20,747 คน และปรับปรุงการศึกษาระดับอุดมศึกษาไทยผลิตผู้สำเร็จการศึกษาเพิ่มขึ้นอีก 2,023 คน นอกจากนี้ผลการวิจัยสรุปได้ว่ากำลังแรงงานระดับมัธยมศึกษาที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมาก และเสนอแนะว่าประเทศไทยต้องขยายการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มิใช่เพื่อเตรียมนักเรียนเข้ามหาวิทยาลัยให้มากขึ้น แต่ต้องขยายการศึกษาระดับมัธยมศึกษา เพื่อเพิ่มปริมาณกำลังคนระดับกลาง ส่วนการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยนั้นอยู่ในภาวะที่เหมาะสมต่อการขยายตัวเพื่อผลิตกำลังคนระดับสูงได้เหมาะสมกับความต้องการ<sup>4</sup> การศึกษาวิจัยร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ไทย-สหรัฐอเมริกาที่กล่าวมานี้สนับสนุนการประเมินกำลังแรงงานแบบที่ผสมผสานขึ้นอยู่กับแนวโน้มทางเศรษฐกิจ ว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด ผู้วิจัยเชื่อว่าการวิจัยเรื่องการค้าเสรี เศรษฐกิจทางการศึกษา และการเร่งรัดพัฒนาประเทศไทยโดยไม่ต้องการความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นวิธีการประเมินความต้องการกำลังคนที่มีรากฐานสัมพันธ์กับความต้องการทางเศรษฐกิจ น่าจะเป็นวิธีที่ควรหนึ่งซึ่งจะให้ผลการประเมินกำลังแรงงาน นักเรียน จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ทุกระยะ 5 ปี ในช่วงเวลาเร่งรัดพัฒนาประเทศ และให้ข้อเท็จจริงที่จะใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงทางการศึกษาได้โดยมีรายละเอียดชัดเจนเกี่ยวกับผลการประเมินกำลังแรงงาน นักเรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ในภาวะที่สมดุลงบสัมพัทธ์กับผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศตามความต้องการทางเศรษฐกิจด้วย มีใจเส่นต่อการประเมินความต้องการทางการศึกษาที่สัมพันธ์กับความต้องการกำลังคนเท่านั้น ตามการวิจัยร่วมของเจ้าหน้าที่ไทย-สหรัฐอเมริกา

วิชา เศรษฐมิติและสูตร เศรษฐมิติ

วิชา เศรษฐมิติ (Econometrics) เป็นสาขาวิชาใหม่ที่ใช้วิธีการต่าง ๆ

<sup>4</sup> Joint Thai-U.S. Task Force on Human Resource Development in Thailand, Preliminary Assessment of Educational and Human Resources in Thailand, (Agency For International Development, Usom/Thailand, 1963), PP. 93-113, 21-24.

ในวิชาเศรษฐศาสตร์ สถิติศาสตร์ และสถิติ ร่วมกันเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ทางเศรษฐศาสตร์ให้ได้เป็นตัวเลขที่แน่นอน และนำไปใช้ประโยชน์ได้ การศึกษานี้จำเป็นต้องมีความรู้ในวิชาสถิติ (Mathematical Statistics) และคณิตเศรษฐศาสตร์ (Mathematical Economics) ด้วย<sup>5</sup> ส่วนว่าเอโดโนเมทริกส์ นั้นนักเศรษฐศาสตร์ชาวนอร์เวย์ชื่อ ดร.แรกนาร์ ฟริช (Dr. Ragnar Frisch) บัญญัติศัพท์ขึ้นไว้เป็นคนแรกเมื่อ ค.ศ. 1926 โดยเลียนแบบมาจากคำว่า ไบโอมेटริกส์ (Biometrics) ซึ่งหมายถึงการศึกษาชีววิทยาคับวชิการทางสถิติ จากนั้นวิชาเศรษฐมิติก็วิวัฒนาการเรื่อยมา มีการก่อตั้งสมาคมเศรษฐมิติ เมื่อ ค.ศ. 1932 วารสารของสมาคมฉบับแรกซึ่งจัดพิมพ์เมื่อเดือนมกราคม ค.ศ. 1932 มีชื่อเขียนของ ดร.ฟริช<sup>6</sup> ใ้ทหารไปถึงประโยชน์ของเศรษฐมิติ ดังนี้

".....ถึงแม้ว่าวิชาสถิติ ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ และคณิตเศรษฐศาสตร์เพียงอย่างเดียวอาจหาหนทางจะมีความจำเป็นและสำคัญ แต่ก็ไม่เพียงพอที่จะช่วยให้เราไขความสัมพันธ์ที่เป็นตัวเลขแน่นอนของปรากฏการณ์ทางเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้ การรวมสามวิชานี้เข้าด้วยกันทำให้มีอนุภาคน่าสนใจ และการรวมกันทำให้เกิดเศรษฐมิติ....."

หมายความว่า การหาความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ทางเศรษฐศาสตร์ให้ได้เป็นตัวเลขที่แน่นอนนั้นสามารถทำได้โดยใช้วิชาเศรษฐมิติ และการหาความสัมพันธ์ดังกล่าวคือการสร้างสูตรเศรษฐมิติ

สูตรเศรษฐมิติ (Econometric Models) คือชุดของสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจ แต่ละสมการประกอบด้วยตัวแปร และสัมประสิทธิ์ การสร้างสมการดังกล่าวอาศัยข้อเท็จจริงประกอบด้วยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ แล้วใช้ข้อมูล

<sup>5</sup> Collier's Encyclopedia, Vol. 8, (The Crowell-Collier Publishing Company, 1963), P. 520.

<sup>6</sup> ชวัลชัย ขสาพันธ์, "เอโดโนเมทริกส์", วิเทศนการสารรายสามเดือน ปีที่ 3 ฉบับที่ 2, (เมษายน 2509), หน้า 100.

และวิธีการทางสถิติประเมินความถูกต้องแน่นอน<sup>7</sup> ผลงานการสร้างสูตร เศรษฐมิตีมีอยู่มาก ผู้สร้างสูตร เศรษฐมิตีที่ใช้กันแพร่หลายมีอยู่หลายคน ทินเบอร์เกน นักเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศเนเธอร์แลนด์เป็นผู้หนึ่งในจำนวนผู้สร้างสูตร เศรษฐมิตีทั้งหลาย ทินเบอร์เกนได้รับคำยกย่องว่าเป็นผู้คิดวิธีการใหม่ในการสร้างสูตร เศรษฐมิตี คือสร้างสูตร เศรษฐมิตีแบบมหภาคขึ้นใช้ทดสอบทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีสมการในสูตร เศรษฐมิตีหลายสมการ<sup>8</sup> สูตร เศรษฐมิตีทางการศึกษาของเขาก็เป็นที่ยอมรับในกลุ่มประเทศสมาชิก โอ.อี.ซี.ดี. ผลงานในด้านการสร้างสูตร เศรษฐมิตีของทินเบอร์เกน เป็นผลให้เขาได้รับรางวัลโนเบลในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ เมื่อ ค.ศ. 1969 เป็นมูลค่า 72,700 ดอลลาร์ โดยรับรางวัลร่วมกับ แรกนาร์ ฟริสซ นักเศรษฐศาสตร์ชาวนอร์เวย์<sup>9</sup>

ผลงานการสร้างสูตร เศรษฐมิตีของคนไทย ได้แก่การสร้างสูตร เศรษฐมิตีเพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งประเทศไทยของ อีโนช สุนทรสิมะ ในการทำวิทยานิพนธ์เพื่อรับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยมิชิแกน ในปี ค.ศ. 1963 นับได้ว่าเป็นการสร้างสูตร เศรษฐมิตีแบบมหภาคขึ้นใช้กับประเทศไทยเป็นครั้งแรก อีโนชกล่าวว่า การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 1 ของประเทศไทยมีรากฐานการวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับการประมาณและการคาดคะเน ควรจะได้มีการสร้างสูตร เศรษฐมิตีขึ้นใช้ในการวิเคราะห์แล้วนำผลมาใช้ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับต่อไป ความมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้<sup>2</sup> ประการคือ เพื่อสร้างสูตร เศรษฐมิตีมหภาคสำหรับประเทศไทยและเพื่อประยุกต์สูตรดังกล่าว

<sup>7</sup> อีโนช สุนทรสิมะ, "แนวความคิดในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและการบริหารงานเศรษฐกิจของประเทศไทย", เศรษฐศาสตร์ปริทัศน์ 2510 ฉบับพิเศษของนักเศรษฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์ 2497 - 2510, ( 2510 ), หน้า 90,

<sup>8</sup> จันทน์ สุทธิยกานนท์, "แบบจำลองเศรษฐกิจ" สารสาร เศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, ปีที่ 1 ฉบับที่ 4 (พฤศจิกายน 2512 ), หน้า 48-49.

<sup>9</sup> Time, The Weekly Newmagazines, Vol. 94, No 19 (November 1969), P. 65.



ในการวางแผนนโยบายพัฒนาการเศรษฐกิจของประเทศไทย สูตรเศรษฐกิจที่ ชินวูท สร้างขึ้น ประกอบด้วยสมการ 19 สมการในรูปของสมการดิฟเฟอเรนเชียล เอกลักษณะและฟังก์ชัน มีตัวแปรทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ การบริโภค

(Consumption) การออมทรัพย์ (Savings) การลงทุน (Investment) ภาษี (Taxation) การดำเนินนโยบายการคลังของรัฐบาล (Government Deficit Finance) อุปทานทางการเงิน (Money Supply) และระดับราคา (Price Level) เป็นต้น การสร้างสมการ 19 สมการนี้อาศัยความรู้ และข้อมูลเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ประกอบด้วยทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ สร้างเป็นสูตรเศรษฐกิจที่ใช้ในการวางแผนระยะยาว การหาค่าสัมประสิทธิ์ในสูตรเศรษฐกิจใช้ข้อมูลในปี ค.ศ. 1952 ถึง ค.ศ. 1960 โดยใช้วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดในการประมาณค่าข้อมูลที่ขาดไป การประยุกต์สูตรเศรษฐกิจประเมินค่าตัวแปรทางเศรษฐกิจกำหนดใช้อัตราความเจริญทางเศรษฐกิจ 6 % ต่อปี โดยมีอัตราสมมุติเบื้องต้นว่าอัตราการเพิ่มของประชากรเท่ากับ 3 % ต่อปี และการบริโภคเป็นรายหัวจะต้องไม่ลดลงกว่าที่เป็นอยู่ตามแนวโน้มในอดีต ผลของการวิจัยสรุปว่าถึงแม้ประเทศไทยยังขาดข้อมูลทางสถิติอยู่มาก แต่การประมาณค่าข้อมูลสามารถได้สร้างสูตรเศรษฐกิจ และประยุกต์ใช้เป็นรากฐานการวางแผนนโยบายเศรษฐกิจได้<sup>10</sup> เนื่องจากการวิจัยของชินวูท เป็นการวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ในระดับสูงเกินความเข้าใจของผู้วิจัย จึงมีผู้นำเสนอข้อค้นพบที่เป็นข้อเท็จจริงไว้ ๗ ข้อ แก่ที่ผู้วิจัยเสนอการวิจัยของชินวูทไว้ ๗ ข้อนี้ เพื่อให้ทราบว่าการวิจัยโดยใช้สูตรเศรษฐกิจ ในประเทศไทยแล้ว แต่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจ ไม่รวมตัวแปรทางการศึกษา ผู้วิจัยมีความเชื่อว่าระบบการศึกษาและระบบเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก และควรจะได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในระบบเศรษฐกิจและระบบการศึกษา สูตร

<sup>10</sup> Chinawoot Soonthornsima, A Macroeconomic Model For Economic Development of Thailand, (A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of The Requirement for The Degree of Doctor of Philosophy in The University of Michigan, 1963) P. 155.

เศรษฐกิจและการศึกษาของฟินแลนด์ เป็นสูตรหนึ่งซึ่งแสดงความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้กับประเทศไทยโดยอมจะ เป็นประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจและการศึกษา ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการวิจัยเรื่องการศึกษา เศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศไทย โดยไม่ต้องรับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ จะช่วยให้เห็นความจำเป็นของการทำงานร่วมกันระหว่างนักเศรษฐศาสตร์ และนักการศึกษามากขึ้น จากการเปิดคณะเศรษฐศาสตร์ขึ้นใหม่ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งจะ เริ่มทำการสอนในปีการศึกษา นั้น มีสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ด้านปริมาณ และเศรษฐกิจเป็นสาขาหนึ่งใน 7 สาขาวิชา<sup>11</sup> ทำให้เชื่อได้ว่าประเทศไทยไม่ขาดแคลนผู้มีความรู้ในสาขาวิชาเศรษฐกิจ ถ้าได้มีการวิจัยร่วมกันระหว่างนักการศึกษาและนักเศรษฐศาสตร์สร้างสูตร เศรษฐกิจทางการศึกษา และประยุกต์ใช้กับประเทศไทยน่าจะเป็นประโยชน์ยิ่งกว่าการวิจัยหลายเท่า

ความเหมาะสมในการใช้สูตร เศรษฐกิจทางการศึกษากับประเทศไทย

ฟินแลนด์ สร้างสูตร เศรษฐกิจทางการศึกษาแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจและการศึกษา เมื่อ ค.ศ. 1962 และได้นำออกบรรยายในการอบรมที่ฟราสคาตี (Frascati) ประเทศอิตาลี เป็นส่วนหนึ่งในการอบรมตามโปรแกรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ชาติของ โอ.อี.ซี.ดี. (O.E.C.D. Human Resources Development Fellowship) และได้มีการสัมมนาเกี่ยวกับสูตร เศรษฐกิจทางการศึกษาอีกครั้งหนึ่งในปีเดียวกัน ที่สถาบันทางเศรษฐกิจแห่งประเทศเนเธอร์แลนด์ (Netherlands Economic Institute) จากนั้นกลุ่มประเทศในเขตเมดิเตอร์เรเนียนได้นำสูตร เศรษฐกิจทางการศึกษาไปประยุกต์ใช้กับประเทศของตน เป็นการทดสอบ ในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1963 มีการพิจารณาปรับปรุงสูตร เศรษฐกิจ

<sup>11</sup> ระเบียบการในการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2513 - 2514 , (พระนคร:สภาการศึกษาแห่งชาติ, 2513) , หน้า 32.

ทางการศึกษาอีกครั้งหนึ่งในการประชุมกลุ่มเกี่ยวกับเศรษฐิจการศึกษา (Study Group in Economic Education ) และต่อมาในปีค.ศ. 1965 โย.อี.ซี.ดี. ได้จัดพิมพ์สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาที่ปรับปรุงแล้ว และการประยุกต์สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษา ออกเผยแพร่ให้เป็นประโยชน์ โดยจัดพิมพ์ทั้งในฉบับภาษาอังกฤษ และภาษาฝรั่งเศส<sup>12</sup> ผู้วิจัยใช้สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาดังกล่าวในการวิจัยนี้ โดยยึดวิธีการตามหนังสือฉบับภาษาอังกฤษที่ โย.อี.ซี.ดี. จัดพิมพ์ขึ้นด้วย

เหตุผลที่ผู้วิจัยเชื่อว่าสูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาจะใช้ได้เหมาะสมกับประเทศไทยประการหนึ่งก็คือ สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาใช้ตัวแปรทางการศึกษาเฉพาะ ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ไม่รวมระดับประถมศึกษา ดังนั้นถ้าจะต้องขยายการศึกษาจะทำระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาเท่านั้น ซึ่งตรงกับข้อค้นพบของฮาร์บิสัน<sup>13</sup> ซึ่งสรุปว่าการพัฒนาประเทศไทยจะต้องเน้นหนักในการขยายจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา ฮาร์บิสันทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาและกำลังคนสร้างดัชนีคอมโพสิชัน (composition index = I) ซึ่งมีค่าเท่ากับ  $S + 5t$  เมื่อ S คือค่าร้อยละของผู้เข้าเรียนระดับมัธยมศึกษาเทียบกับประชากรในกลุ่มอายุ 15-19 ปี และ t คือค่าร้อยละของผู้เข้าเรียนระดับอุดมศึกษาเทียบกับประชากรในกลุ่มอายุ 20-24 ปี ปรากฏว่าดัชนีสำหรับประเทศไทยมีค่า 35.1 เมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ทั่วโลกรวม 75 ประเทศแล้ว ภาวะเศรษฐกิจประเทศไทยจัดอยู่ในระดับที่ 3 คือกลุ่มประเทศกึ่งพัฒนา (Semi Advanced Country) ซึ่งมีจำนวนรวม 21 ประเทศ มีค่า

<sup>12</sup> Jan Tinbergen and Others, Econometric Models of Education, Some Application, (Paris: Organization For Economic Co-operation and Development, 1965), PP 7-8.

<sup>13</sup> Frederick H. Harbison and Charles A. Myers, Education Manpower and Economic Growth, (New York: McGraw-Hill Book Company, 1964), PP. 33, 129.

ตัวระหว่าง 33.0 ถึง 73.8 ส่วนประเทศในระดับที่ 4 คือกลุ่มประเทศที่เจริญแล้ว (Advanced Country) รวม 16 ประเทศ มีค่าตัวระหว่าง 77.1 ถึง 261.3 จากการพิจารณาตัวชี้วัดของประเทศในระดับที่ 3 เพื่อพัฒนาประเทศให้ภาวะเศรษฐกิจเท่ากับประเทศในระดับที่ 4 ฮาร์บิสันพบว่าดัชนีรายได้ต่อบุคคลในประเทศระดับที่ 4 เริ่มจากดัชนีรายได้ต่อบุคคลในประเทศระดับที่ 3 ถึง 3 เท่า ในขณะที่จำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษาเพิ่มขึ้น  $1/5$  จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเพิ่มขึ้น 2 เท่า และจำนวนนักเรียนระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้น  $1 \frac{1}{3}$  เท่า จึงสรุปว่าการพัฒนาประเทศระดับที่ 3 ต้องขยายการศึกษาาระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้น

สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาถูกสร้างขึ้นและประยุกต์ใช้กับประเทศกลุ่มสมาชิก โอ.อี.ซี.ดี. รวม 21 ประเทศ ในจำนวนนี้มีประเทศ กรีซ สเปน อิตาลี นอร์เวย์และโปรตุเกส รวมอยู่ด้วย การประยุกต์สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาใช้กับประเทศ สเปน และกรีซ โทบ หลุยส์ เอมเมอร์ริจ (Louis Emmerij) และ แกเรธ วิลเลียมส์ (Gareth Williams) ได้รับผลดี<sup>14</sup> โดยที่ประเทศที่กล่าวมาแล้วถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีภาวะทางเศรษฐกิจระดับที่ 3 เช่นเดียวกับประเทศไทยตามการศึกษาของ ฮาร์บิสัน<sup>15</sup> และตามการวิจัยเรื่อง การมัธยมศึกษา การวางแผนกำลังคนและการศึกษาในประเทศไทย ก็ยืนยันว่าประเทศอิตาลีมีลักษณะ โดยทั่วไป เช่น อากาศ น้ำ ธรรมชาติของประเทศ ประชากร และเศรษฐกิจเกษตรกรรม คล้ายคลึงกับประเทศไทย<sup>16</sup> ดังนั้นผู้วิจัยจึงเชื่อว่าการใช้สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษากับประเทศไทยในการวิจัยนี้จะใช้ได้ผลดี

<sup>14</sup> Jan Tinbergen, op.cit., P.7.

<sup>15</sup> Frederick Harbison, op.cit., P.129.

<sup>16</sup> Educational Planning Office, Current and Projected Secondary Education Programs for Thailand, (Bangkok: Educational Planning Office, 1966), PP. 34-35.

ผลการประยุกต์สูตรเศรษฐมิติทางการศึกษาในต่างประเทศ

จากการวิจัยของ หลุยส์ เดมเมอร์<sup>17</sup> โดยใช้สูตรเศรษฐมิติทางการศึกษา กับประเทศสเปน กำหนดช่วงเวลาแรกตรงกับระยะเวลาระหว่าง ค.ศ. 1955 ถึง ค.ศ. 1960 ได้ค่าสัมประสิทธิ์รวม 6 ค่าดังนี้  $\gamma^2 = 0.052$   $\gamma^3 = 0.0184$   $\pi^2 = 0.05$   $\pi^3 = 0.08$   $\lambda^2 = 0.056$  และ  $\lambda^3 = 0.077$  เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ไปคำนวณหากระแสวนความเจริญสมดุโดยใช้อัตราความเจริญทางเศรษฐกิจ 42 % ต่อระยะเวลา 6 ปี ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ทำการประเมินความต้องการกำลังคนและการศึกษาระหว่างช่วงเวลา ค.ศ. 1961 ถึง ค.ศ. 1966, ค.ศ. 1967 ถึง ค.ศ. 1972 และ ค.ศ. 1973 ถึง ค.ศ. 1978 โดยผลการประเมินในช่วงเวลาสุดท้ายคือระหว่างค.ศ. 1973 ถึง ค.ศ. 1978 มีปริมาณผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ 1,546,600,000 เปเซตา ปริมาณสต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาเท่ากับ 1,329,500 และ 548,800 คน จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาเท่ากับ 1,020,500 และ 272,800 คน จำนวนผู้สำเร็จการศึกษานำเข้าในสต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษามีค่าเท่ากับ 446,000 และ 192,000 คน

แกเรธ วิลเลียม ทำการวิจัยในประเทศกรีซ โดยใช้สูตรเศรษฐมิติทางการศึกษาภาคขยายซึ่งมีการพิจารณาจำนวนนักเรียนที่ออกจากการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษาคือ การกำหนดช่วงเวลาในช่วงเวลาแรกตรงกับระยะเวลาระหว่าง ค.ศ. 1955 ถึง ค.ศ. 1960 ได้ค่าสัมประสิทธิ์รวม 6 ค่าดังนี้  $\gamma^2 = 0.157$   $\gamma^3 = 0.0103$   $\pi^2 = 0.03$   $\pi^3 = 0.05$   $\lambda^2 = 0.04$  และ  $\lambda^3 = 0.05$  ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ที่เพิ่มเข้ามาในสูตรเศรษฐมิติทางการศึกษาภาคขยายมีดังนี้  $\alpha^2 = 0.59$   $\beta^2 = 0.85$   $\beta^3 = 1.4$   $\delta^3 = 1.3$  และ  $\delta^3 = 0.3$  เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ไปคำนวณหากระแสวนความเจริญสมดุโดยใช้อัตราความเจริญทางเศรษฐกิจ 6 % ต่อปี ทำการประเมินความต้องการกำลังคนและการ

<sup>17</sup> Jan Tinbergen, *op.cit.*, pp. 33-39.

ศึกษาระหว่างช่วงเวลา ค.ศ. 1961 ถึง ค.ศ. 1966, ค.ศ. 1967 ถึง ค.ศ. 1972 และ ค.ศ. 1973 ถึง ค.ศ. 1978 ได้ผลการประเมินระหว่าง ค.ศ. 1973 ถึง ค.ศ. 1978 มีปริมาณสต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา เท่ากับ 828,300 และ 240,700 คน จำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาเท่ากับ 1,460,000 และ 102,000 คน ปริมาณผู้สำเร็จการศึกษาแล้วเข้าไปในสต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา เท่ากับ 274,000 และ 79,200 คน ตามลำดับ<sup>18</sup>

เจมส์ บลัม ไรส์เตอร์ เศรษฐมิติทางการศึกษากับประเทศตุรกี โดยในช่วงเวลาแรก ตรงกับระยะเวลาระหว่าง ค.ศ. 1955 ถึง ค.ศ. 1960 ได้ค่าสัมประสิทธิ์ 6 ลำดับนี้  $\beta^2 = 0.039$   $\beta^3 = 0.016$   $\pi^2 = 0.03$   $\pi^3 = 0.07$   $\lambda^2 = 0.15$  และ  $\lambda^3 = 0.165$  เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ไปคำนวณหาการระสวนความเจริญสมคูลย์ โดยใช้อัตราความเจริญทางเศรษฐกิจ 50 % ต่อ 6 ปี ทำการประเมินความต้องการกำลังคนและการศึกษา ได้ผลการประเมินระหว่าง ค.ศ. 1973 ถึง ค.ศ. 1978 มีค่าผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศเท่ากับ 712,000 ดอลลาร์สหรัฐ ปริมาณสต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษาเท่ากับ 712,100 และ 335,400 คน จำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษาเท่ากับ 792,400 และ 223,000 คน จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาแล้วเข้าไปในสต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา เท่ากับ 308,200 และ 148,600 คนตามลำดับ แต่เนื่องจากจำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษาที่มีอยู่จริงในประเทศตุรกี ไม่ตรงตามค่าที่คำนวณได้จากผลการหาการระสวนความเจริญสมคูลย์ กล่าวคือจากสถิติของประเทศตุรกี ในปีการศึกษา 1960 - 1961 มีจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 477,300 คนมากกว่าจำนวนนักเรียนที่คำนวณได้ตามสูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาซึ่งมีค่า 235,800 คน อยู่มากกว่า 50 % ส่วนจำนวนนักเรียนระดับอุดมศึกษาตามสถิติมีค่า

<sup>18</sup> Ibid., PP 72-94.

62,000 คนนั้นน้อยกว่าค่าที่ได้จากสูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาซึ่งมีค่า 65,900 คน อยู่ 5.6 % ทำให้ต้องปรับระบบการศึกษาและระบบเศรษฐกิจจากปริมาณที่มีจริงตามสถิติ ให้เท่ากับปริมาณตามกระแสความเจริญสมบูรณ์ โดยใช้การปรับตัวอย่างไม่ต้องรับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ใช้ระยะเวลาปรับตัวอย่างกับ 10 ปี ผลที่ได้ปรากฏว่าจะต้องเพิ่ม การใช้ประโยชน์กำลังคนระดับมัธยมศึกษาในการผลิตเพิ่มขึ้น 77 % และจะต้องปรับปรุง ควบคุมวิธีการวิธีใดวิธีหนึ่งในจำนวนวิธีการต่อไปอีกวิธีหนึ่งประกอบด้วย

- ก. เพิ่มการใช้ประโยชน์กำลังคนระดับอุดมศึกษาในการผลิตขึ้น 5.5 %
- ข. เพิ่มเร ไซครูต่อนักเรียนระดับมัธยมศึกษาขึ้น 155 %
- ค. เพิ่มเร ไซครูต่อนักเรียนระดับอุดมศึกษาขึ้น 100 %
- ง. เพิ่มเร ไซครูต่อนักเรียนและการใช้ประโยชน์กำลังคนระดับอุดมศึกษาในการ ผลิตอย่างละ 4.8 %
- จ. วิธีการปรับตัวอย่าง ก) ถึง ง) โดยมีการถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสม<sup>19</sup>

แจน ฟินเบอร์เกน และเอช.ซี.บอส ใช้ประเมินการประยุกต์สูตร เศรษฐมิติทาง การศึกษาในประเทศ กรีก สเปน ตุรกี และสหรัฐอเมริกา เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ใน แต่ละประเทศ และสรุปว่าใน 4 ประเทศนี้ สัมประสิทธิ์  $\gamma^3$  และ  $\Pi^2$  มีความแตกต่างกันน้อยมาก แต่  $\gamma^2$  และ  $\Pi^3$  มีความแตกต่างกันในระดับสูง กล่าวคือ  $\gamma^2$  ของสหรัฐ อเมริกามีค่า 0.200 ของกรีกมีค่า 0.157 ในขณะที่ของสเปนมีค่า 0.052 และของ ตุรกีมีค่า 0.039 สัมประสิทธิ์  $\gamma^2$  ของสหรัฐอเมริกาและกรีกมีค่าสูงอาจจะเป็นเครื่อง ชี้ให้เห็นว่าประเทศทั้งสองประชาชนนิยมเรียนจนสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษามาก หรือ อาจจะแสดงว่าประเทศสเปน และตุรกี มีกำลังคนระดับมัชฌมศึกษาน้อยกว่าที่ควรในระบบ เศรษฐกิจ ส่วนสัมประสิทธิ์  $\Pi^3$  ในประเทศกรีกซึ่งมีค่า 0.05 ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์  $\Pi^3$  ของสหรัฐอเมริกาซึ่งมีค่า 0.08 แสดงให้เห็นว่าจำนวนนักเรียนระดับอุดมศึกษาใน ประเทศกรีกมีจำนวนมาก หรือจำนวนการถ่ายทอดระดับอุดมศึกษาน้อยเมื่อเทียบกับสหรัฐ

<sup>19</sup>Ibid., pp. 55-76.

อเมริกา<sup>20</sup>

ผลการประยุกต์สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาไว้กับประเทศต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยนำเสนอข้อค้นพบเฉพาะค่าสัมประสิทธิ์ และผลการประเมินกำลังคนและการศึกษาในช่วงเวลาสุดท้าย เพื่อให้เปรียบเทียบกันผลการประยุกต์สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาในประเทศไทยจากการวิจัยต่อไป

### ระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย

ประวัติเศรษฐกิจของประเทศไทยเริ่มตั้งแต่มีการเปิดประเทศทำการค้ากับต่างประเทศ เมื่อ พ.ศ. 2394 จนถึงปัจจุบัน แบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2394 ถึง พ.ศ. 2475 ) ความเจริญทางเศรษฐกิจเป็นไปอย่างเสรีตามสภาพสิ่งแวดล้อม นโยบายของรัฐบาลยังมิได้มีการควบคุมส่งเสริมอย่างจริงจัง การที่มีความเจริญทางเกษตรกรรมเนื่องมาจากลักษณะทางภูมิอากาศของประเทศไทยเหมาะสมต่อการกสิกรรม ในระยะนี้มีการขยายพื้นที่การเพาะปลูกและการปรับปรุงด้านผลิตภาพ ไม่มีการลงทุนในอู่ ๆ นอกจากการชลประทาน การรถไฟ และการปรับที่ดิน การเงินที่ใช้ในการลงทุนนั้นได้จากการค้าระหว่างประเทศ

ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2475 ถึง พ.ศ. 2495 ) ระยะนี้เริ่มต้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปกครอง เริ่มมีการลงทุนของรัฐบาลในรูปรัฐวิสาหกิจ รัฐบาลมีบทบาทในการพัฒนาประเทศมากขึ้นเพื่อรักษาสีหิชาติของคนไทย<sup>21</sup> สงครามโลกครั้งที่สองเมื่อ พ.ศ. 2484 ถึง พ.ศ. 2488 ทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปมากขึ้น คนต่างดาวที่ควบคุมเศรษฐกิจในเมืองไทยที่เป็นชาวยุโรปถูกตัดสัมพันธ์กัน ที่เป็นชาวจีนถูกผลักดันให้โอนสัญชาติ

<sup>20</sup> Ibid., P. 97.

<sup>21</sup> Prachoomsuk Achava-Amrung, Trends in Responsiveness to Economic Incentives in Thailand, (Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Doctor of Education Degree in the School of Education, Indiana University, June, 1968), PP. 34-36.



เป็นไทยมากขึ้นในระยะหลังสงคราม ทำให้มีการเพิ่มทรัพยากรประเภทแรงงานกำลังความคิด และเงินทุนเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีจังหวะที่ผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยเป็นที่ต้องการของต่างประเทศ สามารถผูกขาดการล่าช้าได้เพราะประเทศเพื่อนบ้านทางเอเชียอาคเนย์ยังผูกพันกับการทำสงครามเอกราช ระยะเวลาเศรษฐกิจของประเทศขยายตัวจริง แต่ไม่ได้ทำให้ประเทศพัฒนาไปเท่าที่ควร เนื่องจากการจัดระบบภายในประเทศไม่ดีพอ<sup>22</sup>

อาจารย์ฉัตรทิพย์ นาถสุภา<sup>23</sup> มีความเห็นว่า การที่ประเทศไทยเริ่มทำการค้ากับต่างประเทศในเวลาใกล้เคียงกับประเทศญี่ปุ่น แต่ระดับการพัฒนาประเทศในระยะ 100 ปีให้หลังแตกต่างกันมากนั้น เนื่องจากการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นการพัฒนาด้วยความถนัดเฉพาะอย่าง คือนักการผลิตภายในประเทศจำกัดอยู่กับผลิตภัณฑ์ขนานมีปัญหาด้านอุปทานในการผลิต มีการใช้รายได้จากสินค้าออกไม่ถูกทาง คือส่งสินค้าไปเสียจนมากเกินความจำเป็น แต่ส่งสินค้าประเภทเครื่องจักรเข้ามาน้อย การส่งสินค้าเข้ามาทำให้ดุลการค้าเกินดุลย์ ซึ่งถ้ารัฐบาลจะนำเงินส่วนนี้เข้าเป็นของรัฐบาลใช้ประโยชน์ในการสร้างรากฐานอุตสาหกรรมและการพัฒนาประเทศจะทำให้ประเทศไทยมีความเจริญทางเศรษฐกิจมากกว่าที่เป็นอยู่ในขณะนี้ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าในระหว่างที่ประเทศไทยมีดุลการค้าได้เปรียบนั้น รัฐบาลไม่มีโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมเลย การเปิดประเทศค้าขายกับต่างประเทศมิได้เป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมอันจะเป็นรากฐานการพัฒนาเศรษฐกิจระยะยาว

ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2495 ถึงปัจจุบัน) ระยะนี้มีการประกาศใช้แผนพัฒนาการ เศรษฐกิจซึ่งเริ่มใช้เมื่อ พ.ศ. 2504 ระยะเวลาที่ความเจริญทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นเร็วด้วย ๆ และมีอัตราสูงสุด 13.3 % ในพ.ศ. 2509<sup>24</sup> อาจารย์ฉัตรทิพย์ เห็นว่าการพัฒนา

<sup>22</sup> เสนาะ อนุภท, "การศึกษาเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงรูปแบบอุตสาหกรรมและสังคม" เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 3 วันที่ 4-8 สิงหาคม 2512, (กรมสามัญศึกษา, 2512), หน้า 3-5.

<sup>23</sup> ฉัตรทิพย์ นาถสุภา, พัฒนาการ เศรษฐกิจประเทศไทย, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2511 ), หน้า 18-24.

<sup>24</sup> ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, ก.

เศรษฐกิจระหว่าง พ.ศ. 2499 ถึง พ.ศ. 2508 นั้นขึ้นอยู่กับสินค้าขาเข้า ทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจในลักษณะเศรษฐกิจบริการ เป็นสาขานำในการพัฒนา นับว่าเป็นโศกคดีที่ประเทศไทยไม่ประสบปัญหาขาดแคลนเงินตราต่างประเทศในการซื้อสินค้า เพราะได้รับเงินช่วยเหลือ และเงินยืม แต่สภาพการใช้จ่ายไม่ถาวร จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงโครงสร้างระบบเศรษฐกิจในประเทศ ได้แก่การลดสินค้าเข้าประเภทบริโภค เพิ่มประเภทสินค้าที่เป็นปัจจัยการผลิตและผลิตสินค้าออกให้มากขึ้น ส่วนแผนพัฒนาการเศรษฐกิจที่ใช้อยู่ ถึงแม้จะส่งเสริมให้มีบรรยากาศที่เหมาะสมในการลงทุน การจัดเสถียรภาพทางการเงิน การระดมทรัพยากร เพื่อการพัฒนา และการส่งเสริมอุตสาหกรรม แต่ก็เน้นการลงทุนในกิจกรรมที่เป็นรากฐานการพัฒนา (Infrastructure) ได้แก่บริการสาธารณสุข โภชนา ซึ่งส่งผลสะท้อนต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เช่น ถนน เขื่อน การไฟฟ้า การลงทุนในกิจกรรมรากฐานการพัฒนามักต้องลงทุนมากและใช้เทคนิคการผลิตสูง ระหว่าง พ.ศ. 2499 ถึง พ.ศ. 2508 รัฐบาลลงทุนในกิจกรรมรากฐานการพัฒนา โดยเฉพาะด้านคมนาคม ผลกระทบและการไฟฟ้ามากทำให้กิจกรรมรากฐานการพัฒนามีอัตราเพิ่ม 9.5 % ต่อปี ในขณะที่อัตราความเจริญทางเศรษฐกิจมีค่า 7.5 % ต่อปี เศรษฐกิจสาขาการเกษตรมีค่า 4 % ต่อปี ผลที่ได้ทำให้กิจกรรมรากฐานการพัฒนามากเกินสมควรจนเปล่าประโยชน์ ยิ่งกว่านั้นกิจกรรมรากฐานการพัฒนายังต้องใช้เงินที่ได้จากการกู้ยืมกว่า 60 % และไม่มีผลเป็นสินค้าออกแต่อย่างใด กลับทำให้การระดมเงินเป็นอุปสรรคต่อการเพิ่มสินค้ารายออกด้วย<sup>25</sup>

ตามที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยได้ผ่านจังหวะที่จะพัฒนาประเทศให้เกิดความเจริญเทียบเท่าประเทศที่เจริญแล้วในปัจจุบันอย่างน่าเสียดายที่สุด การตื่นตัวของรัฐบาลในการเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาประเทศในระยะหลังนี้ไม่ทันกับความต้องการ ระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยไม่เอื้อให้ความเจริญทางเศรษฐกิจในระดับสูง การเร่งรัดพัฒนาประเทศไทยจะทำให้ต้องมี การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในระบบเศรษฐกิจ และมี การวางแผนพัฒนา

<sup>25</sup> ฉัตรทิพย์ นาถสุภา, แหล่งเดิมอยู่กับข้างต้น, หน้า 18-35, 85.

เศรษฐกิจที่ดี ผู้วิจัยเชื่อว่ายังไม่สายเกินไปที่จะมีการ เร่งรัดพัฒนาประเทศที่ถูกต้องหลักการ และจะทำการ เร่งรัดพัฒนาประเทศได้เร็วถ้ามีการจัดระบบภายในประเทศให้ดี นำความ ช่วยเหลือจากต่างประเทศมาใช้ประโยชน์ให้ได้เต็มเม็ดเต็มหน่วย

### ความช่วยเหลือทางเศรษฐกิจและวิชาการ จากต่างประเทศ

เงินที่ใช้ในการพัฒนาประเทศไทยส่วนใหญ่ได้จากเงินงบประมาณแผ่นดิน สมทบกับ เงินกู้ โดยการจำหน่ายพันธบัตร เงินช่วยเหลือจากมิตรประเทศในรูปของเงินใต้ปล้ำ เงินยืม และเงินกู้จากธนาคาร ถึงแม้ว่าความช่วยเหลือจากต่างประเทศมีจำนวนไม่มากนักเมื่อเทียบกับเงินงบประมาณแผ่นดิน แต่อิทธิพลของความช่วยเหลือจากต่างประเทศมีอยู่มากเกือบทุกสาขา เศรษฐกิจของประเทศไทย ดังนั้นจึงสมควรที่จะได้ศึกษาถึงความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ที่ประเทศไทยได้รับด้วย

ความช่วยเหลือจากต่างประเทศตามปกติ เริ่มขึ้นเมื่อมีการลงนามว่าด้วยความ ร่วมมือทางเศรษฐกิจและวิชาการระหว่างรัฐบาลของประเทศที่เกี่ยวข้อง หรือองค์การให้ ความช่วยเหลือระหว่างประเทศ ปัจจุบันนี้แหล่งที่มาของความช่วยเหลือที่ประเทศไทยได้รับ แบ่งออกเป็น 5 แหล่งใหญ่ คือ

1. องค์การสหประชาชาติ ประเทศไทยได้รับความช่วยเหลือจากองค์การ สหประชาชาติภายใต้ โครงการพัฒนาสหประชาชาติ ซึ่งประกอบด้วยกองทุนพิเศษแห่งสหประชาชาติ โครงการขยายความช่วยเหลือทางวิชาการ ส่วนในการดำเนินงานนั้นองค์การชำนาญ พิเศษอันประกอบด้วยองค์การย่อย ๆ อีก 10 องค์การ เช่น องค์การอาหารและเกษตร เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ ความช่วยเหลือที่ประเทศไทยได้รับมีมูลค่าประมาณ 3.5 ล้าน เหรียญสหรัฐ ต่อปี

2. แผนการ โคโลัมโบ กลุ่มประเทศสมาชิกแผนการโคโลัมโบ 7 ใน 21 ประเทศ ให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศไทย ได้แก่ ดอัสเตรเลีย อังกฤษ นิวซีแลนด์ ญี่ปุ่น อินเดีย แคนาดา และมาเลเซีย ความช่วยเหลือที่ได้รับเน้นหนักไปทางคมนาคม และการศึกษา เช่น การจัดตั้งศูนย์เครื่องมือกลเพื่อสร้างทางหลวงจังหวัด การจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นต้น

3. องค์การระหว่างประเทศอื่น ๆ เงินองค์การสเปอ. องค์การอาสา องค์การแอสแปล

4. สหรัฐอเมริกา ความช่วยเหลือที่ได้รับจากสหรัฐอเมริกา หมายถึงความช่วยเหลือผ่านองค์การเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ หรือ เอ. ไอ. ดี. (AID)

5. ประเทศอื่น ๆ ในค่ายของโลกเสรี ความช่วยเหลือจากแหล่งนี้หมายความถึงความช่วยเหลือจากประเทศนั้น ๆ โดยตรงไม่ผ่านองค์การระหว่างประเทศหนึ่งประเทศใด ประเภทของความช่วยเหลือจากต่างประเทศที่เข้ามาที่ประเทศไทยได้รับแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ความช่วยเหลือทางวิชาการ เป็นความช่วยเหลือให้เปล่า ได้แก่ ความช่วยเหลือในรูปการส่งผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาตามโครงการต่าง ๆ การให้ทุนศึกษาอยู่ในประเทศที่พัฒนาแล้ว การให้วัสดุอุปกรณ์ และการส่งอาสาสมัคร เข้ามาช่วยทำงานในประเทศไทย

2. ความช่วยเหลือในรูปเงินยืม เงินกู้ระยะยาวและมีอัตราดอกเบี้ยต่ำ ความช่วยเหลือประเภทนี้เป็นที่นิยมกันมาก ประเทศไทยสามารถขอความช่วยเหลือประเภทนี้ได้จากสถาบันการให้กู้ยืมเงิน เพื่อการพัฒนาโดยเฉพาะ เช่น ธนาคารโลก ธนาคาร เอ็กซิมพอร์ต อิมพอร์ต องค์การ เอ. ไอ. ดี. บรรษัทการเงินระหว่างประเทศ รวมมูลค่าความช่วยเหลือประเภทนี้ทั้งหมดตั้งแต่ต้น จนถึง พ.ศ. 2510 มีมูลค่า 7,959 ล้านบาท

บุญชนะ อัจฉการ ให้ความเห็นเห็นว่า ประเทศไทยคงต้องพึ่งความช่วยเหลือจากต่างประเทศในด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจต่อไปอีกเป็นเวลานาน แต่เนื่องจากประเทศไทยก้าวหน้าขึ้น มีความสามารถที่จะช่วยเหลือตนเองมากขึ้น เชื่อว่าการช่วยเหลือจากมิตรประเทศในรูปการให้เปล่าจะลดลงและเนื่องจากมีประเทศที่สามารถฟื้นฟูเศรษฐกิจในระยะหลังสงครามจนมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น จึงคาดว่าประเทศไทยจะได้รับความช่วยเหลือจากประเทศที่เจริญแล้วนอกเหนือจากสหรัฐอเมริกาเพิ่มมากขึ้นด้วย 26

26 บุญชนะ อัจฉการ, "บันทึกขบวนการ เรื่องความช่วยเหลือจากต่างประเทศทางเศรษฐกิจและวิชาการ", บันทึกขบวนการทางเศรษฐกิจของประเทศไทยตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 1 พ.ศ. 2504-2509 และสารสังเคราะห์แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2510-2514 (สถาบันพัฒนาสังคมปริทัศน์ศาสตร์, 2510), หน้า 31-39, 61-63.

ผู้วิจัยเองก็มีความเห็นว่าการจะพัฒนาประเทศไทยในระยะนี้ นอกจากจะต้องมีแผนการพัฒนาที่ถูกต้องแล้ว ยังต้องการความช่วยเหลือจากต่างประเทศด้วย วิชาที่เน้นในเรื่อง การหาสูตร เศรษฐกิจทางการศึกษาและการเร่งรัดพัฒนาประเทศไทย โดยไม่ต้องการความช่วยเหลือจากต่างประเทศนั้น มิได้หมายความว่า จะเร่งรัดพัฒนาประเทศไทยไม่รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศเลย แต่หมายความว่า จะไม่รับความช่วยเหลือด้านกำลังคนจากต่างประเทศ แต่อาจจะรับความช่วยเหลือในรูปแบบเงินทุน วัสดุอุปกรณ์และอื่น ๆ ได้ การที่ไม่รับความช่วยเหลือด้านกำลังคนในการพัฒนาประเทศไทยนั้น น่าจะเป็นวิธีการที่ถูกคั่ง เพราะความช่วยเหลือในรูปแบบกำลังคน ผู้เชี่ยวชาญนั้น เมื่อครบกำหนดตามโครงการแล้ว ก็จะกลับบ้านเกิดเมืองนอนของตน มิได้คงอยู่เป็นทรัพยากรที่เป็นปัจจัยการผลิตในระบบ เศรษฐกิจ เหมือนความช่วยเหลือในรูปแบบอื่น นอกจากนั้นความช่วยเหลือด้านกำลังคนให้ประเทศไทยได้รับนั้น ไม่อาจจะกำหนดแน่นอนตายตัวลงไปได้ อาสาสมัครที่เข้ามาทำงานในประเทศไทยถูกจัดส่งมา โดยที่อาจจะไม่มีความรู้ในสาขาที่ประเทศไทยต้องการ และไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ แต่ความช่วยเหลือด้านอื่น เช่น การเงิน รัฐบาลไทยมีเวลาสละส่วนความต้องการ และวางแผนการใช้ประโยชน์ได้ล่วงหน้า ซึ่งถ้ามีระบบงานสมบูรณ์จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทยได้จริง

#### ระบบการศึกษาของประเทศไทย

หลังจากการตั้งกระทรวงศึกษาธิการดำเนินการจัดการศึกษาในประเทศไทย เมื่อ พ.ศ. 2435 เป็นต้นมา การศึกษาในประเทศไทยมีวิวัฒนาการมาเป็นลำดับ มีการวางแนวทางในการดำเนินการจัดการศึกษาในรูปแบบแผนการศึกษาชาติครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. 2438 และมีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับกาลสมัยตลอดมา จนถึงฉบับที่ใช้ อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งฉบับต่อกันมาจะเป็นฉบับที่ 11<sup>27</sup> แผนการศึกษาแห่งชาติฉบับนี้จัดทำ เป็นผลงานของสภาการศึกษาแห่งชาติซึ่งตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2502 และประเทศไทยก็จัด

<sup>27</sup> ปี มาตุลาการ "คำบรรยายเรื่องแผนการศึกษาแห่งชาติ" แผนการศึกษาแห่งชาติ. (พระนคร: กระทรวงศึกษาธิการ, 2503), หน้า 33.

ดำเนินการศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา

ความมุ่งหมายในการจัดการศึกษากลับที่ระบุไว้ในแผนการศึกษามหษชาติ มีความว่าให้จัดการศึกษาเพื่อสนองความต้องการของสังคมและบุคคล โดยให้สอดคล้องกับแผนเศรษฐกิจ และแผนการปกครองประเทศ การจัดการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

1. อนุบาลศึกษา ได้แก่การอบรมเบื้องต้นให้กุลบุตรกุลธิดาระดับที่จะรับการศึกษาในระดับประถมศึกษาต่อไป การศึกษาระดับอนุบาลจัดขึ้นเรียนเป็น 2 หรือ 3 ชั้น จัดว่าเป็นการศึกษาภาคต้นการศึกษาบังคับ

2. ประถมศึกษา เป็นการศึกษาเบื้องต้นที่กุลบุตรกุลธิดาพึงได้รับเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการด้วยการอบรมขั้นพื้นฐานอันเป็นแนวทางนำไปสู่การเรียนรู้ และการปฏิบัติ จัดเป็นการศึกษาสำหรับเด็กอายุ 7-13 ปี แบ่งออกเป็น 2 ประโยค คือ ประโยคประถมศึกษาคอนต้น 4 ชั้น และประโยคประถมศึกษาตอนปลาย 3 ชั้น รวมเป็นการศึกษาระดับประถมศึกษา 7 ปี สอดคล้องกับมติการประชุมขององค์การศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมของสหประชาชาติ ณ กรุงเจนีวา สำหรับการศึกษาชั้นประถมศึกษาตอนต้น 4 ชั้นนั้นเป็นการศึกษาบังคับตามแผนการศึกษาชาติฉบับ พ.ศ. 2494 แต่ปัจจุบันนี้รัฐบาลมีนโยบายขยายการศึกษาภาคบังคับให้สูงขึ้นตามลำดับของเศรษฐกิจ เพื่อให้มาตรฐานความรู้เบื้องต้นของพลเมืองสูงขึ้น โรงเรียนที่จัดการศึกษาระดับประถมศึกษา มี 6 ประเภท คือ โรงเรียนรัฐบาล โรงเรียนเทศบาล โรงเรียนประชาบาล โรงเรียนราษฎร์ โรงเรียนสาธิต และโรงเรียนนาฏศิลป์

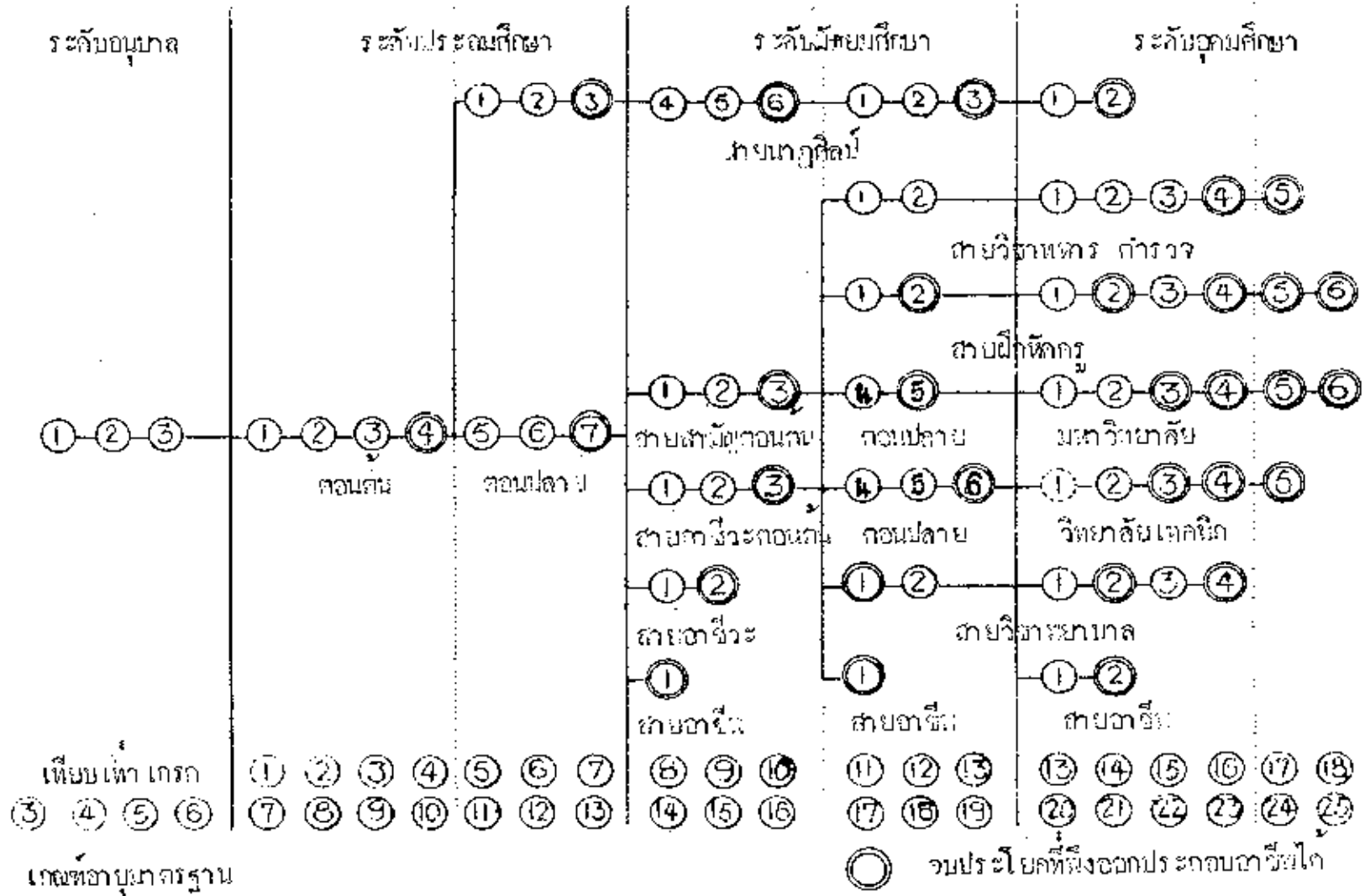
3. มัธยมศึกษา เป็นการศึกษาในระดับที่ดำเนินถึงเกณฑ์กลาง มุ่งหมายที่จะสำรวจและส่งเสริมความสนใจ ความถนัดตามธรรมชาติของเด็กให้มีความรู้เชิงระดมและการประกอบอาชีพ อันจำเป็นแก่การดำรงชีวิต หรือมีความรู้เพื่อการศึกษาระดับสูงขึ้น เป็นการศึกษาสำหรับเกณฑ์อายุ 14-19 ปี แบ่งออกเป็น 2 ประโยค คือ ประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น และ ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย แต่ละประโยคไม่เกิน 3 ชั้น โดยมีการจัดการศึกษาออกเป็นสายสามัญให้ความรู้ทั่วไป และสายอาชีพ ให้ความรู้ในการประกอบอาชีพ<sup>28</sup>

โรงเรียนที่จัดการสอนในระดับมัธยมศึกษาแบ่งออกเป็น 6 ประเภทคือ โรงเรียนรัฐบาลสายสามัญ สังกัดกรมวิสามัญศึกษา โรงเรียนรัฐบาลสายอาชีวศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา โรงเรียนราษฎร์สายสามัญ และสายอาชีพ สังกัดกองโรงเรียนราษฎร์ กรมวิสามัญศึกษา และโรงเรียนสาธิต สังกัดกรมการฝึกหัดครู ทั้ง 4 ประเภทนี้สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ประเภทที่ 5 ได้แก่ โรงเรียนสาธิตในคณะครูศาสตร์ สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ประเภทสุดท้าย ได้แก่ โรงเรียนที่จัดการศึกษาตามความต้องการของกระทรวงต่าง ๆ มีหลักสูตรเทียบเท่าการศึกษาระดับมัธยมศึกษา เช่น โรงเรียนเตรียมทหาร โรงเรียนผู้ช่วยพยาบาล เป็นต้น

4. อุดมศึกษา ได้แก่ การศึกษาวิชาชีพ หรือวิชาการชั้นสูงและการวิจัย เป็นการศึกษสำหรับเกะหนอายุ 19-23 ปี โดยมีหลักสูตรการศึกษาไม่ต่ำกว่า 2 ปี การศึกษาระดับอุดมศึกษาได้แก่การศึกษาที่จัดในมหาวิทยาลัย 8 แห่ง คือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และที่สอวามัชฌิตพัฒนบริหารศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย สถานศึกษาที่กล่าวมานี้สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี สถานศึกษาที่จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษานอกจากที่กล่าวมาแล้ว ยังมี วิทยาลัยครู วิทยาลัยวิชาการศึกษา สังกัดกรมการฝึกหัดครู วิทยาลัยเทคนิคและวิทยาลัยครูอาชีวศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา วิทยาลัยครูพลศึกษา สังกัดกรมพลศึกษา และโรงเรียนนาฏศิลป์ สังกัดกรมศิลปะการ ทั้งหมคนี้สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับกระทรวงอื่น ๆ มีสถานศึกษาที่จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาค่อยเช่นเดียวกัน เช่น โรงเรียนนายทหาร โรงเรียนพยาบาล เป็นต้น

แผนภูมิที่ 2 ในหน้าต่อไปแสดงให้เห็นระบบโรงเรียน แยกตามประเภทวิชาและระดับการศึกษาจะช่วยให้เห็นการจัดการศึกษาในประเทศไทยเป็นส่วนรวม

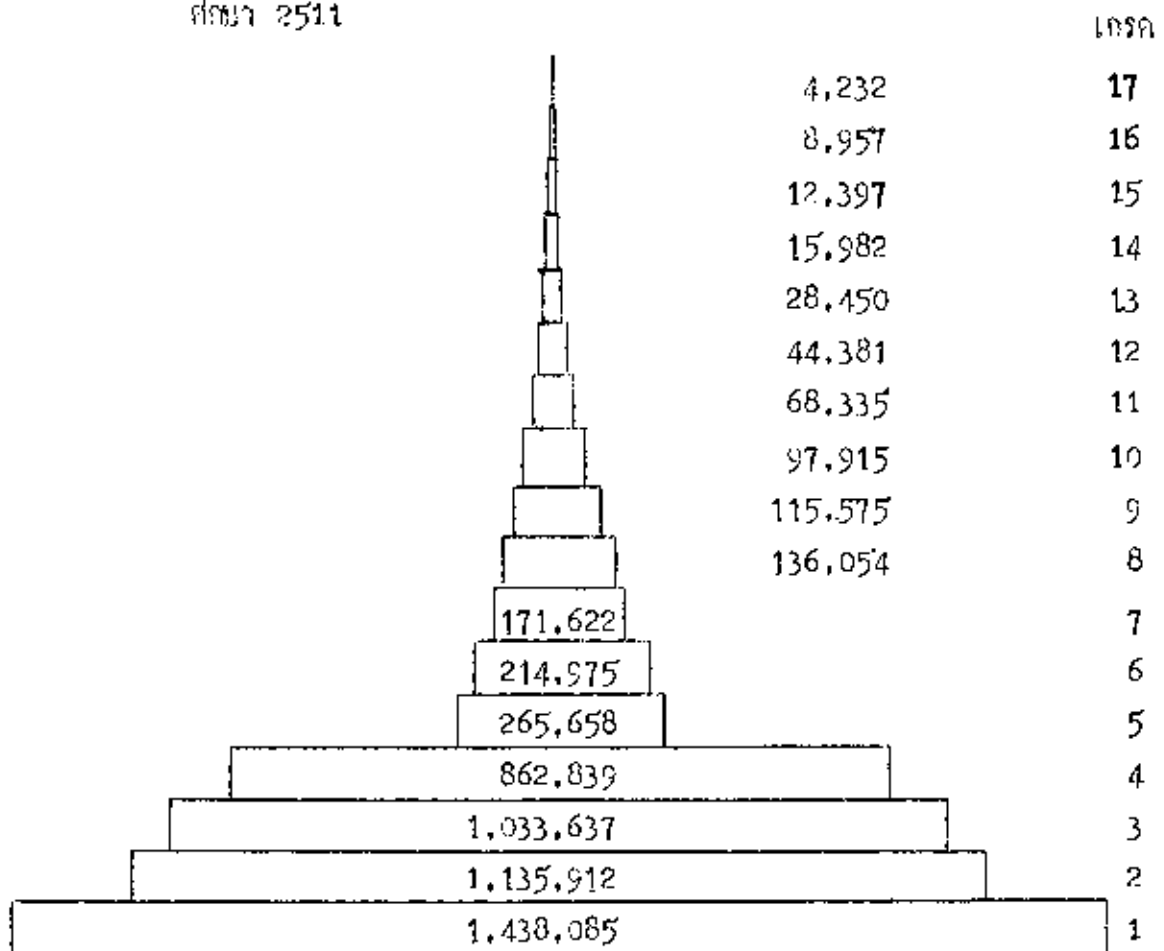
แผนภูมิที่ 2 แสดงระบบโรงเรียน แบบสามระดับ และมัธยมศึกษา





ผลสภาพในด้านนักเรียน อันได้แก่ประสิทธิภาพในการผลิตนักเรียนของระบบการศึกษา  
 ความสภาพที่เป็นอุดมคตินั้น ระบบการศึกษาควรจะให้การศึกษาแก่ทุกคนจนเป็นผลสำเร็จทั่วหน้า  
 กัน แต่ในภาคปฏิบัติยังไม่ปรากฏว่ามีระบบการศึกษาใดที่ทำได้เช่นนั้น ระบบการศึกษาของไทย  
 ก็เช่นเดียวกันในระหว่างที่นักเรียนเรียนชั้นสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ปรากฏว่านักเรียนส่วนหนึ่งตก  
 หรือออกไปในระหว่างชั้น จำนวนนักเรียนที่ได้เลื่อนชั้นยอดมลดหย่อนลงตามส่วน การขยาย  
 ถึงผลสภาพในด้านนักเรียน อาจจะทำให้ได้โดยการสร้างปริมาณทางการศึกษาขึ้น<sup>29</sup> แผนภูมิ  
 ที่ 3 แสดงให้เห็นปริมาณทางการศึกษาที่สร้างขึ้นจากจำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนใน  
 สถานับการศึกษา ปีการศึกษา 2511

แผนภูมิที่ 3 ปริมาณทางการศึกษาของจำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในสถานศึกษาปีการ  
 ศึกษา 2511



แหล่งที่มา จำนวนนักเรียน 1.1 ถึง 1.7 จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ  
 จำนวนนักเรียนชั้น มศ.1 ถึงระดับอุดมศึกษา จากการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้

<sup>29</sup> Education Planning Office, *op.cit.*, P. 130.

จากปีรณิศาทางการศึกษาในแผนภูมิที่ 3 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ลงทะเบียนเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (เกรด 1) จำนวน 100 คนจะผ่านการศึกษาไปถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (เกรด 8) เพียง 9.6 คน และนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (เกรด 8) จำนวน 100 คนจะผ่านการศึกษาไปถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (เกรด 12) เพียง 20.9 คน ในจำนวนนี้จะผ่านการศึกษาถึงชั้นสูงสุด (เกรด 17) เพียง 3.1 คนเท่านั้น ดังนั้นการศึกษาระบบการศึกษาในประเทศไทยจะต้องคำนึงถึงการออกจากสถานศึกษาของนักเรียนด้วย ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้นำสูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาของ หินเบอร์เกน มาประยุกต์กับประเทศไทย โดยใช้สูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาภาคขยายซึ่งคำนึงถึงจำนวนนักเรียนที่ต้องออกจากการศึกษาระหว่างชั้น มาใช้ควบคู่ไปกับสูตร เศรษฐมิติพื้นฐานทางการศึกษา ดังจะได้กล่าวในบทที่ 3 ต่อไป