



บรรณานุกรม

- เกยูร ลิ่มทอง " การจัดงบประมาณการศึกษา " การวางแผนการศึกษา โรงพิมพ์ครู
สภาลาคหราว 2512 หน้า 214 - 233
- จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา " Balanced Growth v.s. Unbalanced Growth " เศรษฐกิจปริทรรศน์ ปีที่ 1 ฉบับที่ 3 2510 หน้า 36 - 44
- ฉัตรทิพย์ นาถสุภา พัฒนาการเศรษฐกิจ ประเทศไทย โรงพิมพ์วิทย์วิทยากร 2511
- ครูดี ไผ่ขจร และคนอื่น " การจัดกำลังคนในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งส่วนกลาง และ
ส่วนภูมิภาค " วิทยานิติพนชครศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2508
- ประเจือ สกิร์กุล " เศรษฐกิจ " ข่าวพาณิชย์ฉบับพิเศษ 20 ส.ค. 2510 หน้า 724-733
- ประยูร เกลิงศรี หลักเศรษฐศาสตร์ โรงพิมพ์ชวนพิมพ์ 2510
- พร้อม พาณิชภักดิ์ " การวางแผนเศรษฐกิจและการวางแผนกำลังคน " ข่าวพาณิชย์
ฉบับพิเศษ 20 ส.ค. 2508 หน้า 387 - 392
-
- " สาระสำคัญของ การวางแผนกำลังคน " การวางแผนการศึกษา
โรงพิมพ์ครูสภาลาคหราว 2512 หน้า 191 - 207
- ภิญโญ สาธร " ความสำเร็จในการศึกษาชั้นมหาวิทยาลัยเปรียบเทียบกับ การศึกษาชั้นเตรียม
อุดมศึกษาของนิสิตระดับปริญญาตรีที่ออกจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตั้งแต่ปีการศึกษา
2499 - 2503 " รายงานการวิจัย C U E E 1961 แผนกวิชาวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2504
- วัลลภา ชาติประเสริฐ " นโยบายการศึกษาและการพัฒนาเศรษฐกิจ " เศรษฐกิจปริทรรศน์
ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 2511 หน้า 1 - 7
- วางแผนการศึกษา กอง กระทรวงศึกษาธิการ การประเมินผลเบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผน
การศึกษาและกำลังคนในประเทศไทย โรงพิมพ์สงเสริมอาชีพ 2508
-
- ประมวลบทความการวางแผนการศึกษาและพัฒนากำลังคน การพิมพ์
ไธยวัฒน์ 2507
-
- ประมวลบทความการวางแผนการศึกษา โรงพิมพ์ครูสภาพระสมุทร
2511

วางแผนการศึกษา กอง กระทรวงศึกษาธิการ สาระสำคัญของการวางแผนการศึกษา
โรงพิมพ์สงเสริมอาชีพ 2508

วิจิตร พรหมพันธุ์ " การวางแผนกำลังคนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย " วิทยาลัยพัฒนรัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 2508

วิจิตรวงศ์ น. ป้อมเพชร " การจัดองค์การในการวางแผนพัฒนา " เศรษฐกิจปริทรรศน์
ปีที่ 1 ฉบับที่ 3 2510 หน้า 23 - 35

ทฤษฎีพัฒนาการเศรษฐกิจ โรงพิมพ์สุนทรเวชพาณิชย์
ประเทศไทย 2505

สภาการศึกษาแห่งชาติ สำนักงาน สถิติการศึกษา ประเทศไทย 2500 - 2510

สภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ สำนักงาน เอกสารสถิติรายไตรมาสของประเทศไทย
2508 2509 และ 2510 โรงพิมพ์สำนักนายกรัฐมนตรี

สมิท เวทธรรม " การวางแผนการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนระดับกลาง " วิทยาลัยพัฒนรัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 2511

โสภณ ปภากจน์ " การผลิตกำลังคนระดับมัธยมศึกษาเพื่อสนองความต้องการทางเศรษฐกิจ
ของประเทศไทย " วิทยาลัยพัฒนรัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 2509

เสนาะ อุณากร " สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศไทย " การวางแผนการศึกษา โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว 2512 หน้า 105 - 112

" การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม " การวางแผนการศึกษา โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว 2512 หน้า 168 - 190

อชิบฮอลล์ บี. ฮอว์ และ ช่าง บัณฑิต " การวิเคราะห์และคาดคะเนความต้องการอาจารย์
ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช 2511

อุทิศ นาคสวัสดิ์ หลักและทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลสงสารพิมพ์
2507

โฮเซ เปอเนา ลิมอส " การวางแผนการศึกษาระยะสั้นและระยะยาว " การวางแผน
การศึกษา โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว 2512 หน้า 71 - 91

- Best, J.W., Research in Education, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1959.
- Boonserm Weesakul, Analysis and Interpretation of Educational Statistics and Enrollment Projection, Research Division, Department of Educational Techniques, Ministry of Education, Bangkok, 1963.
- Chirikos, Thomas W. and Wheeler, A.C.R., "Concepts and Techniques of Educational Planning," Review of Educational Research, Vol. 38, No. 3, 1968. pp. 264 - 274
- Denison, Edward F., "Measuring the Contribution of Education (and The Residual) to Economic Growth," The Residual Factor and Economic Growth, France, OECD Publications, 1964. pp. 9 - 55
- Good, Carter V., Introduction to Educational Research, New York, Appleton-Century-Crofts, Inc., 1959.
- Harbison, Frederick H. and Myers, Charles A., Education, Manpower and Economic Growth, New York, McGraw-Hill Book Company, 1964.
- Irma, Adelman and Morris, C.T., "An Econometric Model of Development," The American Economic Review, Vol. LVII, No. 5, Dec. 1968. pp. 1184 - 1218
- Joint Thai - U.S. Task Force, Preliminary Assessment of Education and Human Resources in Thailand, Thai - American Audiovisual Service, 1963.
- Mehta, M.M., Techniques of Forecasting the Manpower Training and Educational Requirements of Development Planning, UN Asian Institute for Economic Development and Planning, Institute Monograph No. 10, Bangkok, 1968.
- Prachoomsuk Achava-Anrung, (Edited), The Role of Educational Research in Educational Planning, The Department of Educational Research, Chulalongkorn University, Bangkok, 1964.
- Sanders, Donald P. and Barth, Peter S., "Education and Economic Development," Review of Educational Research, Vol. 38, No. 3, 1968. pp. 213 - 227
- Sen, Amartya K., Economic Approaches to Education and Manpower Planning, UN Asian Institute for Economic Development and Planning, Institute Monograph No. 3, Bangkok, 1966.
- Temsiri Punyasinh and McGlasson, Maurice .., A Changing Secondary Education in Thai Culture, Research Report, 1968.
- Tinbergen, Jan and Dos, H.C., Econometric Models of Education, Switzerland, OECD Publications, 1965.

Van Dalen, D.B. and Hyer, W.J., Understanding Educational Research,
New York, McGraw-Hill Book Company, 1966.

Whitney, P.L., The Elements of Research, New York, Prentice-Hall,
1950.

חנניטחרת

ภาคผนวก ก.

ตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์ μ^{21} μ^{22} และ μ^3

	μ^{21}	μ^{22}	μ^3
2507 - 2511/ 2507	0.4211	0.0457	0.9543
2506 - 2510/ 2506	0.3583	0.0971	0.9029
2505 - 2509/ 2505	0.3425	0.1382	0.8618
2504 - 2508/ 2505	0.3254	0.1572	0.8424
2503 - 2507/ 2503	0.3331	0.2940	0.7060
เฉลี่ย	0.3561	0.1465	0.8535

ภาคผนวก ข.

การคำนวณ กระบวนการเจริญที่สมคูลย์สำหรับประเทศไทย

การคำนวณที่ 1. เมื่ออัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ ร้อยละ 7.9 คอปี หรือ ร้อยละ 39.5 ต่อ 5 ปี จำนวนค่าตัวแปร ณ ช่วงเวลาพื้นฐานที่เป็น ปฏิภาศโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ ณ ช่วงเวลาพื้นฐาน ได้ดังต่อไปนี้

จาก 7 แทนค่า V_t และ N_t^2 ด้วยสมการที่ 14.1 และ 15.1

$$1.395^t N_0^2 = 1.4130 \times 1.395^t V_0$$

$$N_0^2 = 1.4130 V_0$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 8 $N_1^2 = 0.9359 N_0^2 + m_1^2$

จาก 15.1 $N_1^2 = 1.395 N_0^2$

จาก 19.1 $m_1^2 = 1.395 m_0^2$

$$1.395 m_0^2 = 0.9359 N_0^2 + 1.395 m_0^2$$

$$1.395 m_0^2 = 0.4591 N_0^2$$

$$= 0.4591 \times 1.4130 V_0$$

$$= 0.6487 V_0$$

$$m_0^2 = 0.4650 V_0$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 9 $m_1^2 = 0.3561 n_0^2 + 0.1465 n_0^3 - n_1^3$

จาก 18.1 $n_1^3 = 1.395 n_0^3$

$$1.395 m_0^2 = 0.3561 n_0^2 + 0.1465 n_0^3 - 1.395 n_0^3$$

$$0.6487 V_0 = 0.3561 n_0^2 - 1.2485 n_0^3 \dots\dots\dots 9.1$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 10 $m_1^3 = 0.8535 n_0^3$

จาก 20.1 $m_1^3 = 1.395 m_0^3$
 $1.395 m_0^3 = 0.8535 n_0^3 \dots\dots\dots 10.1$
 เมื่อ $t = 1$

จาก 11 $N_1^3 = 0.9308 N_0^3 + m_1^3$

จาก 16.1 $N_1^3 = 1.395 N_0^3$
 $1.395 N_0^3 = 0.9308 N_0^3 + 1.395 m_0^3$
 $0.4642 N_0^3 = 1.395 m_0^3$
 $= 0.8535 n_0^3$
 $N_0^3 = 1.8386 n_0^3 \dots\dots\dots 11.1$
 เมื่อ $t = 0$

จาก 12 $N_0^3 = 0.5726 V_0 + 0.0578 n_0^2 + 0.088 n_0^3$
 $1.8386 n_0^3 = 0.5726 V_0 + 0.0578 n_0^2 + 0.088 n_0^3$
 $0.5726 V_0 = 1.7506 n_0^3 - 0.0578 n_0^2 \dots\dots\dots 12.1$

$12.1 \times 5726 \quad 2,032.0286 V_0 = 6,033.8866 n_0^3 - 205.8258 n_0^2$

$9.1 \times 578 \quad 374.9486 V_0 = 205.8258 n_0^2 - 721.6330 n_0^3$

$2,413.9772 V_0 = 5,512.2536 n_0^3$

$n_0^3 = 0.4379 V_0$

$12.1 \times 17506 \quad 11,356.1422 V_0 = 6,233.8866 n_0^3 - 21,856.2410 n_0^2$

$9.1 \times 12485 \quad 7,148.9110 V_0 = 21,856.2410 n_0^2 - 721.6330 n_0^3$

$18,505.0532 V_0 = 5,512.2536 n_0^2$

$n_0^2 = 3.3571 V_0$

11.1 แทนค่า n_0^3 $N_0^3 = 0.8051 V_0$

10.1 แทนค่า n_0^3 $m_0^3 = 0.2679 V_0$

แทนค่า $V_0, N_0^2, N_0^3, n_0^2, n_0^3, m_0^2$ และ m_0^3

ในสมการที่ 14.1 ถึง 20.1 ตามลำดับ จะได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 V_t &= 1.395^t \times 103.228 \\
 N_t^2 &= 1.395^t \times 1.4130 \times 103.228 \\
 &= 1.395^t \times 145.857 \\
 N_t^3 &= 1.395^t \times 0.8051 \times 103.228 \\
 &= 1.395^t \times 83.109 \\
 n_t^2 &= 1.395^t \times 3.3571 \times 103.228 \\
 &= 1.395^t \times 346.547 \\
 n_t^3 &= 1.395^t \times 0.4379 \times 103.228 \\
 &= 1.395^t \times 45.204 \\
 m_t^2 &= 1.395^t \times 0.4650 \times 103.228 \\
 &= 1.395^t \times 48.001 \\
 m_t^3 &= 1.395^t \times 0.2679 \times 103.228 \\
 &= 1.395^t \times 27.655
 \end{aligned}$$

การคำนวณที่ ๖ เป็นอัตราดอกเบี้ยของบริษัทยักษ์ในประเทศไทย ๗ ค
 ๓๐ปี หรือ ร้อยละ 38 ต่อ 5 ปี ค่าของค่าตัวแปรอื่น ๆ ช่วงเวลาที่พื้นฐานที่เป็น
 ปฏิภาคโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ ๗ ช่วงเวลาที่พื้นฐาน ได้ตั้งต่อไปนี้
 จาก ๗ แทนค่า V_t และ N_t^2 ด้วยสมการที่ 14.2 และ 15.2

$$\begin{aligned}
 1.38^t N_0^2 &= 1.4130 \times 1.38^t V_0 \\
 N_0^2 &= 1.4130 V_0
 \end{aligned}$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 8
$$N_1^2 = 0.9359 N_0^2 + m_1^2$$

จาก 15.2
$$N_1^2 = 1.38^t N_0^2$$

จาก 19.2
$$m_1^2 = 1.38^t m_0^2$$

$$1.38 N_0^2 = 0.9359 N_0^2 + 1.38 m_0^2$$

$$1.38 m_0^2 = 0.4441 N_0^2$$

$$= 0.4441 \times 1.4130 V_0$$

$$= 0.6275 V_0$$

$$m_0^2 = 0.4547 V_0$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 9 $m_1^2 = 0.3561 n_0^2 + 0.1465 n_0^3 - n_1^3$

จาก 10.2 $n_1^3 = 1.38 n_0^3$

$$1.38 m_0^2 = 0.3561 n_0^2 + 0.1465 n_0^3 - 1.38 n_0^3$$

$$0.6275 V_0 = 0.3561 n_0^2 - 1.2335 n_0^3 \dots\dots\dots 9.2$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 10 $m_1^3 = 0.8535 n_0^3$

จาก 20.2 $m_1^3 = 1.38 m_0^3$

$$1.38 m_0^3 = 0.8535 n_0^3 \dots\dots\dots 10.2$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 11 $N_1^3 = 0.9308 N_0^3 + m_1^3$

จาก 16.2 $N_1^3 = 1.38 N_0^3$

$$1.38 N_0^3 = 0.9308 N_0^3 + 1.38 m_0^3$$

$$0.4492 N_0^3 = 1.38 m_0^3$$

$$= 0.8535 n_0^3$$

$$N_0^3 = 1.9000 n_0^3 \dots\dots\dots 11.2$$

เมื่อ $t = 0$

จาก 12 $N_0^3 = 0.5726 V_0 + 0.0578 n_0^2 + 0.088 n_0^3$

$$1.9000 n_0^3 = 0.5726 V_0 + 0.0578 n_0^2 + 0.088 n_0^3$$

$$0.5726 V_0 = 1.8120 n_0^3 - 0.0578 n_0^2 \dots\dots\dots 12.2$$

$$12.2 \times 3561 \quad 2,039.0286 V_0 = 6,452.5320 n_0^3 - 205.8258 n_0^2$$

$$9.2 \times 578 \quad 362.6950 V_0 = 205.8258 n_0^2 - 712.9630 n_0^3$$

$$2,401.7236 V_0 = 5,739.5690 n_0^3$$

$$n_0^3 = 0.4185 V_0$$

$$12.2 \times 18120 \quad 11,370.3000 \quad V_0 = 6,452.5320 \quad n_0^2 - 22,351.0200 \quad n_0^3$$

$$9.2 \times 12355 \quad 7,063.0210 \quad V_0 = 22,351.0200 \quad n_0^3 - 712.9630 \quad n_0^2$$

$$18,433.3210 \quad V_0 = 5,739.5690 \quad n_0^2$$

$$n_0^2 = 3.2117 \quad V_0$$

$$11.2 \quad \text{แทนค่า } n_0^3$$

$$N_0^3 = 0.7952 \quad V_0$$

$$10.2 \quad \text{แทนค่า } n_0^3$$

$$m_0^3 = 0.2588 \quad V_0$$

แทนค่า V_0 , N_0^2 , N_0^3 , n_0^2 , n_0^3 , m_0^2 และ m_0^3
 ในสมการที่ 14.2 ถึง 20.2 ตามลำดับ จะได้ดังต่อไปนี้

$$V_t = 1.38^t \times 103.228$$

$$N_t^2 = 1.38^t \times 1.4130 \times 103.228$$

$$= 1.38^t \times 145.857$$

$$N_t^3 = 1.38^t \times 0.7952 \times 103.228$$

$$= 1.38^t \times 82.087$$

$$m_t^2 = 1.38^t \times 3.2117 \times 103.228$$

$$= 1.38^t \times 331.537$$

$$n_t^3 = 1.38^t \times 0.4185 \times 103.228$$

$$= 1.38^t \times 43.201$$

$$m_t^2 = 1.38^t \times 0.4547 \times 103.228$$

$$= 1.38^t \times 46.938$$

$$m_t^3 = 1.38^t \times 0.2588 \times 103.228$$

$$= 1.38^t \times 26.751$$

การคำนวณที่ 3. เมื่ออัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ ร้อยละ 6.15 ต่อปี หรือ ร้อยละ 30.75 ต่อ 5 ปี คำนวณค่าแปรผัน ณ ช่วงเวลาที่พื้นฐานที่เป็นปฏิภาคโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ ณ ช่วงเวลาที่พื้นฐาน ได้ดังต่อไปนี้

จาก 7 แทนค่า v_t และ N_t^2 ด้วยสมการที่ 14.3 และ 15.3

$$1.3075^t N_o^2 = 1.4130 \times 1.3075^t v_o$$

$$N_o^2 = 1.4130 v_o$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 8 $N_1^2 = 0.9359 N_o^2 + m_1^2$

จาก 15.3 $N_1^2 = 1.3075 N_o^2$

จาก 19.3 $m_1^2 = 1.3075 m_o^2$

$$1.3075 N_o^2 = 0.9359 N_o^2 + 1.3075 m_o^2$$

$$1.3075 m_o^2 = 0.3716 N_o^2$$

$$= 0.3716 \times 1.4130 v_o$$

$$= 0.5251 v_o$$

$$m_o^2 = 0.4016 v_o$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 9 $m_1^2 = 0.3561 n_o^2 + 0.1465 n_o^3 - n_o^3$

จาก 18.3 $n_1^3 = 1.3075 n_o^3$

$$1.3075 m_o^2 = 0.3561 n_o^2 + 0.1465 n_o^3 - 1.3075 n_o^3$$

$$0.5251 v_o = 0.3561 n_o^2 - 1.1610 n_o^3 \dots\dots\dots 9.3$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 10 $m_1^3 = 0.8535 n_o^3$

จาก 20.3 $m_1^3 = 1.3075 m_o^3$

$$1.3075 m_o^3 = 0.8535 n_o^3 \dots\dots\dots 10.3$$

เมื่อ $t = 1$

จาก 11 $N_1^3 = 0.9308 N_o^3 + m_1^3$

จาก 16.3 $N_1^3 = 1.3075 N_o^3$

$$1.3075 N_o^3 = 0.9308 N_o^3 + 1.3075 m_o^3$$

$$\begin{aligned}
 0.3767 N_o^3 &= 1.3075 m_o^3 \\
 &= 0.8535 n_o^3 \\
 N_o^3 &= 2.2657 n_o^3 \dots\dots\dots 11.3
 \end{aligned}$$

เมื่อ $t = 0$

จาก 12

$$\begin{aligned}
 N_o^3 &= 0.5726 V_o + 0.0578 n_o^2 + 0.088 n_o^3 \\
 2.2657 n_o^3 &= 0.5726 V_o + 0.0578 n_o^2 + 0.088 n_o^3 \\
 0.5726 V_o &= 2.1777 n_o^3 - 0.0578 n_o^2 \dots\dots\dots 12.2
 \end{aligned}$$

$$12. \times 3561 \quad 2,039.0286 V_o = 7,754.7897 n_o^3 - 205.8258 n_o^2$$

$$9.3 \times 578 \quad 303.5078 V_o = 205.8258 n_o^2 - 671.0580 n_o^3$$

$$2,342.5364 V_o = 7,083.7317 n_o^3$$

$$n_o^3 = 0.3307 V_o$$

$$12.3 \times 11610 \quad 6,647.8860 V_o = 25,283.0970 n_o^3 - 671.0580 n_o^2$$

$$9.3 \times 21777 \quad 11,435.1027 V_o = 7,754.7897 n_o^2 - 25,283.0970 n_o^3$$

$$18,082.9887 V_o = 7,083.7317 n_o^2$$

$$n_o^2 = 2.5527 V_o$$

11.3 แทนค่า n_o^3 $N_o^3 = 0.7493 V_o$

10.3 แทนค่า n_o^3 $m_o^3 = 0.2159 V_o$

ในสมการที่ 14.3 ถึง 20.3 แทนค่า V_o , N_o^2 , N_o^3 , n_o^2 , n_o^3 , m_o^2 และ m_o^3 ตามลำดับ จะได้ดังต่อไปนี้

$$V_t = 1.3075^t \times 103.228$$

$$N_t^2 = 1.3075^t \times 1.4130 \times 103.228$$

$$= 1.3075^t \times 145.857$$

$$N_t^3 = 1.3075^t \times 0.7493 \times 103.228$$

$$= 1.3075^t \times 77.349$$

$$n_t^2 = 1.3075^t \times 2.5527 \times 103.228$$

$$= 1.3075^t \times 263.510$$

$$n_t^3 = 1.3075^t \times 0.3307 \times 103.228$$

$$= 1.3075^t \times 34.137$$

$$m_t^2 = 1.3075^t \times 0.4016 \times 103.228$$

$$= 1.3075^t \times 41.456$$

$$m_t^3 = 1.3075^t \times 0.2159 \times 103.228$$

$$= 1.3075^t \times 22.287$$