

ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ :
การศึกษาข้อมูลภาคตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก
โดยใช้เทคนิคแบบผสมผสาน

ปริญญาณิพนธ์
ของ
ธนวิทย์ บุญสิทธิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การศึกษา
พฤษภาคม 2546
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ :
การศึกษาข้อมูลภาคตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก
โดยใช้เทคนิคแบบผสมผสาน

บทคัดย่อ
ของ
ธนวิทย์ บุญสิทธิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การศึกษา
พฤษภาคม 2546

ธนวิทย์ บุญสิทธิ์. (2546). ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ : การศึกษาข้อมูลภาคตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก โดยใช้เทคนิคแบบผสมผสาน. ปริญญานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์การศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร. ชำรงค์ อุดมไพจิตรกุล, อาจารย์จิรวรรณ เจริญสถาพรกุล.

การวิจัยเชิงประจักษ์ครั้งนี้เน้นศึกษาความเชื่อมโยงซึ่งกันและกันระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาคนุชย์ และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาคนุชย์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยประเทศต่าง ๆ 162 ประเทศจะถูกจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับการพัฒนาคนุชย์ จากนั้นจะทำการสุ่มอย่างง่ายแบบเป็นสัดส่วนจนได้ประเทศที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 116 ประเทศ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์การพัฒนาคนุชย์ของแต่ละประเทศใน 3 มิติ ได้แก่ การพัฒนาคนุชย์ด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยภาพรวม รวมทั้งเปรียบเทียบระดับการพัฒนาคนุชย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว การเปรียบเทียบพหุคูณ และการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มย่อยในส่วนที่สาม เป็นการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยใช้สถิติไคสแควร์ การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายและเชิงซ้อน รวมทั้งการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคแบบผสมผสานเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ผลการวิจัยได้ข้อสรุป 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรก การพัฒนาคนุชย์ในด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมด้านสุขภาพและการพัฒนาคนุชย์ด้านความรู้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน 0.884, 0.711, และ 0.688 ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์การถดถอยโดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาคนุชย์ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 ประมาณร้อยละ 64.7 โดยการพัฒนาคนุชย์ด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม ส่งผลต่อการพัฒนาคนุชย์ คิดเป็นร้อยละ 50.1, 46.9 และ 77.9 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์การถดถอยโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาคนุชย์ด้านสุขภาพและด้านความรู้ในบางประเทศส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 และในบางประเทศการพัฒนาคนุชย์ด้านสุขภาพและด้านความรู้ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนการพัฒนาคนุชย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของทุกประเทศ ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

ส่วนที่สอง จากการวิเคราะห์การถดถอยโดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางชี้ให้เห็นว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลต่อการพัฒนาคนุชย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 ประมาณร้อยละ 64.7 โดยการ

พัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.501, .469 และ .779 ตามลำดับ ในการวิเคราะห์โดยใช้สถิติไคสแควร์ พบว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวโดยใช้เทคนิคแบบผสมผสานพบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยมีเสถียรภาพ ณ อันดับหนึ่ง

ส่วนที่สาม เป็นผลจากการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศ พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ต่างกัน จะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน โดยประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่สูงกว่า จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจที่สูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

THE LINKAGE BETWEEN HUMAN DEVELOPMENT, ECONOMIC GROWTH, AND
ECONOMIC DEVELOPMENT: CROSS-COUNTRY STUDY AND TIME-SERIES ANALYSIS
WITH COINTEGRATION TECHNIQUES

AN ABSTRACT
BY
THANAWIT BUNSIT

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Economics degree in Economics of Education
at Srinakharinwirot University
May 2003

Thanawit Bunsit. (2003). *The Linkage Between Human Development, Economic Growth, and Economic Development: Cross-Country Study and Time-Series Analysis with Cointegration Techniques*. Master thesis, M.Econ. (Economics of Education). Bangkok : Graduate School, Srinakarinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Dr. Tumrong Udompijitkul, Mr. Jirawat Jaroensathapornkul.

This empirical research focuses on the dynamic inter-play between human development & economic growth, and economic development. Its purpose is threefold: to explore the relationship between human development and economic development, to explore the relationship between economic growth and human development, to compare the level of human development and economic growth. One hundred and sixty two countries were divided into three groups according to the level of human development and 116 proportional random samples were then selected for analysis.

The analysis was divided into three parts. Part I was a holistic study of human development in three dimensions: health, knowledge, and a decent standard of living. Part II consists of an analysis of economic growth and development in addition to a comparison of the level of human development and economic growth using one-way analysis of variance (One-way ANOVA), multiple comparison and homogeneous subset analysis. In part III the linkage between human development and economic growth & development is explored using chi-square, Pearson 's correlation, simple and multiple regression, and cointegration techniques to establish the long-run equilibrium relationship between human development and economic growth.

The findings were as follows: 1. Human development in respect of a decent standard of living, health, and knowledge development correlated significantly at the .01 level with economic development. The Pearson correlation coefficients were 0.884, 0.711 and 0.688 respectively, and the cross-sectional regression analysis indicated that human development has significant positive impact on economic development of approximately 64.7 percent. Human development in health, knowledge, and a decent standard of living also significantly affected economic development at the .01 level, at approximately 50.1, 46.9, and 77.9 percent respectively. The results of time-series regression analysis showed that human development in health and knowledge in some countries had no significant impact on economic development, and in some countries even had a significant negative impact on economic development at the .01 level. Furthermore, human development in respect of a decent standard of living in all countries studied had a significant positive impact on economic development at the .01 level. 2. The cross-sectional regression analysis indicated that economic growth had significant positive impact on human development at approximately 64.7 percent. Furthermore, it had a significant positive impact on health development, knowledge development, and the development of a decent standard of living at the .01 level with regression coefficients .501, .469, and .779 respectively. The chi-square analysis also showed

that economic growth correlated with human development significantly at the .01 level. The results from long-run equilibrium relationship analysis using cointegration techniques showed that human development had a significant long-run equilibrium related to economic development and integrated at the order of one. 3. The country that has a different level of human development will have a different level of economic growth i.e. the country that has the higher level of human development will also have a significantly higher level of economic growth at the .01 level.

ปริญญานิพนธ์

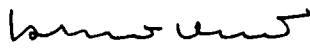
เรื่อง

ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ :
การศึกษาข้อมูลภาคตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก
โดยใช้เทคนิคแบบผสมผสาน

ของ

นายธนวิทย์ บุญสิทธิ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)

วันที่ ...๗... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2546

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์



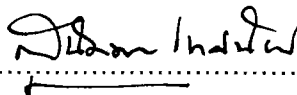
..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. ชำรงค์ อุดมไพจิตรกุล)

จิรวุฒน์ เจริญสพกุล

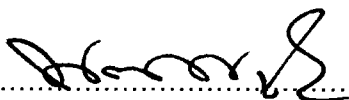
..... กรรมการ

(อาจารย์ จิรวุฒน์ เจริญสพกุล)



..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุนิตดา เทคนิยม)



..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ ปกรณ์ พลาหาญ)

ปริญญาโทฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
และ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ จากการได้รับคำแนะนำและคำปรึกษาเป็นอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ธำรงค์ อุดมไพจิตรกุล อาจารย์ที่ปรึกษาและประธานคณะกรรมการควบคุมการสอบ ปริญญานิพนธ์ อาจารย์ จิรวัดน์ เจริญสถาพรกุล กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รวมทั้งคณาจารย์ภาควิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทุกท่านที่ได้ประสาทความรู้ต่าง ๆ ให้ตลอดเวลาที่ผู้วิจัยได้ทำการ ศึกษา ณ มหาวิทยาลัยแห่งนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้ชี้แนะ แนวทางอันเป็นประโยชน์ในการทำปริญญานิพนธ์

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. สุนิตดา เทศนิยม รองศาสตราจารย์ ปกรณ์ พลาหาญ กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ร่วมดำเนินการสอบปากเปล่า ทำให้งานปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมทั้งบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ มอบทุนสนับสนุนการทำปริญญานิพนธ์ เพื่อให้ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำปริญญานิพนธ์ให้มีคุณภาพสูงสุด

ขอกราบขอบพระคุณ Mr. Gregory Jones และ Mr. Peter Fayers อาจารย์ประจำภาควิชาภาษา ตะวันตก คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้ให้คำแนะนำการใช้ภาษาอังกฤษในปริญญานิพนธ์ ฉบับนี้ ไม่ว่าจะเป็นการใช้คำพูดในบทคัดย่อ การเขียนชื่อเฉพาะที่เป็นภาษาอังกฤษ รวมทั้งการเทียบภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยที่ถูกต้อง และขอขอบคุณเพื่อน ๆ และพี่ ๆ ทุกคน ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือแก่ ผู้วิจัยเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผลประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ให้ทุกสิ่งทุกอย่าง แก่ผู้วิจัย คณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสาทความรู้ต่าง ๆ ให้กับผู้วิจัย รวมทั้งญาติ ๆ ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจเป็นอย่างดีเสมอมา

ธนวิทย์ บุญสิทธิ์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
	ข้อตกลงเบื้องต้น	4
	ความสำคัญของการศึกษา.....	4
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	4
	ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
	สมมติฐานของการวิจัย.....	9
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
	การพัฒนามนุษย์	10
	ความหมายของการพัฒนามนุษย์	10
	ดัชนีการพัฒนามนุษย์	11
	ความเจริญก้าวหน้าของการพัฒนามนุษย์ของโลกในปัจจุบัน	14
	การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ	17
	การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	18
	การพัฒนาเศรษฐกิจ	18
	หลักและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ	21
	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ	39
	ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ	41
	ความเชื่อมโยงระหว่างการเจริญเติบโตและการพัฒนามนุษย์	41
	ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ	42
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51
	งานวิจัยในต่างประเทศ	51
	งานวิจัยในประเทศ	59

สารบัญ(ต่อ)

บทที่		หน้า
3	วิธีการดำเนินการวิจัย	64
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	64
	ตัวแปรและการวัดตัวแปร	66
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	67
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	69
	การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	70
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	84
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	85
	การวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์โดยรวม	87
	การวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ	90
	การวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้	93
	การวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม	96
	การวิเคราะห์การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ	99
	การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการเจริญเติบโต และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ	111
	ผลการวิเคราะห์การถดถอย	116
	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว	151
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	178
	สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐานและวิธีดำเนินการวิจัย	178
	สรุปผลการวิจัย	179
	อภิปรายผล	186
	ข้อเสนอแนะ	191
	บรรณานุกรม	196
	ภาคผนวก	206
	ภาคผนวก ก การคำนวณดัชนีการพัฒนามนุษย์	207
	ภาคผนวก ข ตัวอย่างชื่อประเทศต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย	211
	ภาคผนวก ค การกระจายข้อมูลรายปีเป็นรายไตรมาส.....	216
	ภาคผนวก ง ข้อมูลทฤษฎีภูมิที่ใช้ในการวิจัย	219
	ประวัติย่อผู้วิจัย	255

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตัวแปรในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ	5
2 ตัวแปรในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	5
3 สภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในประเทศกำลังพัฒนา	11
4 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดของดัชนีการพัฒนามนุษย์	13
5 ประเทศที่มีการลดลงของดัชนีการพัฒนามนุษย์ ปี 1999	13
6 ลำดับขั้นทางเศรษฐกิจ	34
7 ช่วงเศรษฐกิจทะยานขึ้นของประเทศต่าง ๆ	34
8 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของประเทศในแต่ละกลุ่ม	65
9 ตัวแปรและการวัดตัวแปร	66
10 ตัวอย่างตาราง Correlogram	79
11 คำวิฤตในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงคลยภาพในระยะยาว	83
12 การพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง	87
13 การพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง	88
14 การพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ	89
15 การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง	90
16 การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง	91
17 การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ	92
18 การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง	93
19 การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง	94
20 การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ	95
21 การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ ในระดับสูง	96
22 การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ ในระดับปานกลาง	97
23 การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ ในระดับต่ำ	98
24 การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง	99
25 การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง	100
26 การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ	101
27 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของแต่ละกลุ่มประเทศ	102
28 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงของข้อมูล	104
29 ผลการวิเคราะห์การเท่ากันของความแปรปรวน	105
30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว (ANOVA) ในการทดสอบ การเจริญเติบโตเฉลี่ยของกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ต่างกัน	106

บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง		หน้า
31	การเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparisons) การเจริญเติบโตของกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ต่างกัน	107
32	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างโดยใช้การจำแนกกลุ่มย่อย	110
33	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจโดยใช้สถิติไคสแควร์	111
34	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์โดยใช้สถิติไคสแควร์	112
35	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน	113
36	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน	114
37	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน	115
38	ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ	116
39	ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพกับการพัฒนาเศรษฐกิจ	117
40	ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้กับการพัฒนาเศรษฐกิจ	118
41	ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมกับการพัฒนาเศรษฐกิจ	119
42	ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์	120
43	ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ	121
44	ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้	122
45	ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม ..	123
46	ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ	124
47	ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง	125

บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
48 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง	133
49 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ	145
50 ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Test for Stationarity) ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง	152
51 ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Test for Stationarity) ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง	158
52 ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Test for Stationarity) ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ	166
53 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวโดยใช้เทคนิคผสมผสาน ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง	171
54 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวโดยใช้เทคนิคผสมผสาน ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง	173
55 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวโดยใช้เทคนิคผสมผสาน ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ	175

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	8
2 การหาดัชนีการพัฒนามนุษย์ (HDI)	12
3 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของการพัฒนามนุษย์ของโลก	14
4 การพัฒนาด้านสุขภาพ	15
5 การพัฒนาด้านการศึกษา	16
6 การพัฒนามนุษย์ด้านรายได้	17
7 วัฏจักรเศรษฐกิจ	28
8 วัฏจักรแห่งความยากจน	32
9 การขยายตัวของสาขาการผลิตที่ทันสมัย	37
10 ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	42
11 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	66
12 ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล	69
13 แผนภาพกล่องแสดงการกระจายของการเจริญเติบโตของกลุ่มประเทศต่าง ๆ	103
14 กราฟข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศนอร์เวย์	151
15 แบบจำลองความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโต และการพัฒนาเศรษฐกิจ	190
16 การนำตัวชี้วัดการพัฒนาทุนมนุษย์ไปใช้	191

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การพัฒนาเศรษฐกิจในปัจจุบัน มักรวมเอาการพัฒนาคนเข้าเป็นนโยบายหนึ่ง ทำให้ความสำคัญของการพัฒนามนุษย์เพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีต มนุษย์ได้ถูกนับเป็นทรัพยากรอันมีค่าของประเทศ และกลายเป็นส่วนประกอบที่จะช่วยให้การพัฒนาด้านอื่นๆ ลุ่ล่งไปได้หรืออาจกลายเป็นอุปสรรคที่จะชะลอความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจก็ได้ หากกำลังคนที่มีอยู่ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสม ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องหมดไปเพื่อการพัฒนาคนนั้นก็นับว่าเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนในตัวมนุษย์ที่จะมีผลตอบแทนคุ้มค่า มิใช่การใช้จ่ายที่มีแต่ความสิ้นเปลืองอีกต่อไป การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยการลงทุนในตัวคน เพื่อให้คนเหล่านั้นมีคุณภาพในเชิงเศรษฐกิจที่สูงขึ้นจึงกลายเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเช่นที่ปรากฏอยู่ในนานาประเทศทุกวันนี้

แม้ว่าคนจะเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนามาช้านาน แต่คำว่าทรัพยากรมนุษย์ก็เพิ่งจะใช้กันไม่นานนัก โดยเฉพาะในประเทศไทย จะสังเกตได้ว่าคำเดิม เช่น กำลังคน บุคลากร กำลังจะหายไปโดยมีคำว่าทรัพยากรมนุษย์ มาแทนที่อย่างแพร่หลาย ทั้งในระดับชาติและระดับองค์กร ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐบาล รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน แสดงให้เห็นถึงการตื่นตัวให้ความสำคัญต่อคนที่กระจายออกไปในวงกว้าง เนื่องจากการเพิ่มความรู้ความเข้าใจทางเศรษฐศาสตร์ในเรื่องการลงทุนในตัวคน ที่จะทำให้เกิดทุนมนุษย์ (Human Capital) ด้วยการเสนอผลงานวิจัยเป็นจำนวนมาก นับแต่ต้นทศวรรษที่ 1960 เป็นต้นมา โดยชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มคุณภาพของคนนั้นทำได้โดยการลงทุนทางการศึกษา การฝึกอบรมและการดูแลสุขภาพอนามัย ซึ่งจะมีผลต่อการเพิ่มศักยภาพในการประกอบอาชีพของคนเรา ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งอยู่กับคนเหล่านั้นเอง และส่วนหนึ่งตกอยู่กับองค์กรที่เขาทำงานอยู่ และนอกจากผลการวิจัยจำนวนมากนี้เอง แสดงให้เห็นว่า ผลตอบแทนนั้นคุ้มกับค่าใช้จ่ายที่เสียไป ซึ่งอธิบายได้ว่า เหตุใดหน่วยงานต่าง ๆ โดยเฉพาะในภาคเอกชนจึงเพิ่มค่าใช้จ่ายด้านนี้สูงขึ้น งานวิจัยหลายเรื่องในสหรัฐอเมริกา (Denison, 1962; Abramovitz, 1962; Griliches, 1963.) ชี้ให้เห็นในยุคต้น ๆ ว่าการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราที่สูงของสหรัฐอเมริกา ในช่วงปี 1940 – 1960 นั้นแท้จริงเป็นผลมาจากการลงทุนทางการศึกษาและการเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงาน ไม่น้อยไปกว่าผลจากการเพิ่มทุนทางกายภาพ (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2533 : 93)

จากความสำคัญของทรัพยากรมนุษย์ดังกล่าว ทำให้มีการศึกษามากขึ้น เพื่อขยายความรู้ในสาขาเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรมนุษย์หรือเศรษฐศาสตร์การศึกษา (Human Resource or Educational Economics) ซึ่งบุกเบิกโดยชูลส์ (Theodore W. Schultz) นักเศรษฐศาสตร์ผู้ได้รับรางวัลโนเบล ทำให้ความคิดเกี่ยวกับการลงทุนในตัวคนชัดเจนและเป็นทฤษฎีมากขึ้น ซึ่งแต่เดิมนั้นนักเศรษฐศาสตร์เคยจัดว่าแรงงานเป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่งร่วมกับทุนและที่ดิน แรงงานตามนัยนี้ถูกจัดให้เป็นปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพอยู่คงที่และมีความเหมือนกันไปหมด แต่ภายใต้แนวคิดใหม่แรงงานจะมีคุณภาพหรือมีความสามารถแตกต่างกันได้ และคุณภาพนี้เราสามารถสร้างเพิ่มเติมได้ แม้ในขณะที่อยู่ระหว่างการทํางาน

ในอดีตนักเศรษฐศาสตร์การพัฒนาได้ให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก โดยถือเป็นปัจจัยในการผลิตปัจจัยหนึ่ง ผลผลิตที่ได้รับสูงขึ้นเนื่องจากการใช้ปัจจัยการผลิต ที่ดิน แรงงาน และทุน ในสัดส่วนที่สูงกว่าการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น ถือว่าเกิดจากเทคโนโลยีทั้งหมดหรืออีกนัยหนึ่ง ผลผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นโดยอธิบาย

ไม่ได้ว่ามาจากปัจจัยการผลิตใด (นิยมเรียกกันว่า Residual) ก็ถือว่าเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการผลิต ซึ่งต่อมานักเศรษฐศาสตร์ที่สนใจด้านทรัพยากรมนุษย์ได้แสดงให้เห็นว่าผลผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นนั้น แท้จริงแล้วมีคำอธิบายว่า เกิดจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของคนและของทุนกายภาพ คงเหลือที่จะอธิบายไม่ได้เพียงส่วนน้อย เทคโนโลยีนั้นโดยตัวของมันเองไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้มากนักหากไม่มีผู้นำมาใช้ อย่างเหมาะสมเคล็ดลับของเทคโนโลยีอยู่ตรงที่ คนจะต้องมีคุณภาพ สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ได้ด้วย หากคนในโรงงานอุตสาหกรรมไม่มีพื้นฐานความรู้ ความชำนาญเพียงพอ ก็ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่นั้นได้ ยิ่งไปกว่านั้นคนยังเป็นผู้ผลิตเทคโนโลยีขึ้นมาอีกด้วย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการลงทุนด้านการศึกษา และการค้นคว้าวิจัยประกอบการสะสมความรู้ และการผลิตบุคลากรที่มีความสามารถสูงขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อมาเป็นผู้ผลิตเทคโนโลยีใหม่ต่อไป การพัฒนามนุษย์จึงเป็นเงื่อนไขสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี

จากการศึกษาของธนาคารโลกเกี่ยวกับการวัดความมั่งคั่งของชาติแนวใหม่ (New Measure of National Wealth) ซึ่งต่างจากการวัดในอดีตที่ดูเฉพาะทุนทางกายภาพ (Physical Capital) เท่านั้น แต่ในการวัดของธนาคารโลกได้ทำการศึกษาจากประเทศต่าง ๆ 192 ประเทศ พบว่า ปัจจัยที่เป็นตัววัดความมั่งคั่งหรือความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ นั้นไม่ใช่ทุนทางกายภาพอีกต่อไป เพราะทุนทางกายภาพสามารถทำให้เกิดความมั่งคั่งของชาติได้เพียงร้อยละ 16 อีกร้อยละ 20 เกิดจากทุนทางทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Capital) ของประเทศ ส่วนทุนมนุษย์นั้น จากการศึกษาพบว่า ทำให้เกิดความมั่งคั่งได้สูงถึงร้อยละ 64 ซึ่งจะเห็นได้ว่าทุนมนุษย์มีความสำคัญเป็นอย่างมาก

ในประเทศที่มีรายได้สูงจะสามารถเห็นถึงความสำคัญของทุนมนุษย์ได้อย่างชัดเจน เช่น ประเทศเยอรมนี ญี่ปุ่น และสวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งทุนมนุษย์ทำให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจถึงร้อยละ 80 ของทุนทั้งหมด แต่ในประเทศทางตอนเหนือของทวีปแอฟริกา ซึ่งมีการพัฒนามนุษย์ค่อนข้างน้อย รายได้ส่วนใหญ่หรือการเติบโตของประเทศมาจากทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติทั้งสิ้น และประเทศเหล่านี้ก็จะนำรายได้ที่ได้จากทรัพยากรธรรมชาตินั้นมาใช้ในการพัฒนามนุษย์ต่อไป (United Nations. 2001 : 64 ; citing World Bank. 1995)

จากความสำคัญของทุนมนุษย์ทำให้ประเทศต่าง ๆ หันมาให้ความสนใจในการพัฒนามนุษย์กันมากยิ่งขึ้น ซึ่งแต่เดิมแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาประเทศนั้น เน้นการพัฒนาด้านทุนทางกายภาพ การขยายตัวของกำลังแรงงาน (Expansion of the Labor Force) รวมทั้งความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (Technological Progress) ซึ่งความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนี้เป็นตัวที่ทำให้ผลิตภาพของทุนและแรงงานเพิ่มขึ้น

ต่อมาได้มีแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยภายใน (Endogeneous Variable) ซึ่งก็คือ พฤติกรรมของแรงงานในการที่จะทำให้ผลิตภาพสูงขึ้น และแนวคิดอีกอย่างก็คือ การวิจัยและการพัฒนา (R&D) ก็มีส่วนในการสร้างความมั่งคั่ง ความเจริญก้าวหน้าให้กับประเทศได้ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนจำเป็นจะต้องอาศัยคนทั้งสิ้นในการดำเนินการในกิจการต่าง ๆ ของประเทศ ดังนั้นแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในยุคหลัง ๆ จึงเน้นความสำคัญของมนุษย์มากยิ่งขึ้น โดยในช่วงปลายทศวรรษ 1980 ถึงต้นทศวรรษ 1990 โรเมอร์ (Paul Romer) และลูคัส (Robert Lucas) ได้กล่าวว่า การพัฒนามนุษย์เป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจที่แท้จริง (United Nations. 2001 : 50)

เมื่อศึกษาถึงความสำคัญของการพัฒนามนุษย์ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาประเทศ พบว่า แต่ละประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ได้มีการพัฒนามนุษย์แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นในด้านการพัฒนามนุษย์ด้านศึกษา การให้บริการด้านสุขภาพ หรือแม้แต่การให้สิทธิเสรีภาพกับคนของประเทศ ตัวอย่างเช่น

การพัฒนาคนในประเทศญี่ปุ่น หลังสงครามโลกครั้งที่สอง ทำให้เศรษฐกิจของญี่ปุ่นมีความเจริญขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยในช่วงปี 1955 ถึง 1970 ประเทศญี่ปุ่นมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ย ต่อหัวที่แท้จริง (Real GDP per Capita) เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 ต่อปี และขณะเดียวกัน ประเทศสามารถลดช่องว่างทางรายได้ (Income Gaps) ได้เป็นอย่างดี ซึ่งญี่ปุ่นดำเนินมาตรการในการพัฒนาคนโดยเน้นการให้การศึกษา และการพัฒนาด้านสุขอนามัยของประชาชน จากข้อมูลพบว่า หลังสงครามโลกครั้งที่สอง แรงงานในญี่ปุ่นที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากเดิมถึงสองเท่าตัว และในด้านสุขอนามัยของคนในประเทศพบว่า สัดส่วนเด็กที่เสียชีวิตต่อเด็กที่รอดชีวิตมีจำนวนลดลง คือ จากประมาณ 40 ต่อ 10,000 คน เหลือเพียง 4.3 ต่อ 10,000 คน ซึ่งถือได้ว่าเป็นอัตราที่ต่ำมาก (United Nations. 2001 : 53) นั้นแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาคนทำให้ทุนมนุษย์ของประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นและมีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งเป็นผลให้เกิดความเจริญเติบโตของประเทศอย่างรวดเร็ว

อีกตัวอย่างหนึ่งเกี่ยวกับการพัฒนาคนซึ่งเห็นได้ชัดคือ การพัฒนาคนในประเทศกำลังพัฒนา (Developing Countries) ในด้านสุขอนามัย เช่น การเข้าถึงหรือการได้รับแหล่งน้ำที่สะอาดปลอดภัย การมีสถานบริการด้านสาธารณสุขอย่างเพียงพอ เป็นต้น จากสภาพปัจจุบันประเทศกำลังพัฒนา มีการพัฒนาคนในด้านสุขอนามัยน้อยมาก ดังตัวอย่างของประเทศเซียร์รา ลีโอน (Sierra Leone) ประชาชนในตัวเมืองสามารถได้รับการบริการด้านอนามัยถึงร้อยละ 90 ส่วนประชาชนในชนบทได้รับการบริการด้านนี้เพียงร้อยละ 20 เท่านั้น หรือในกรณีของประเทศที่มีรายได้สูงอย่างประเทศอาร์เจนตินา (Argentina) ประชาชนในตัวเมืองได้รับน้ำที่ปลอดภัยประมาณร้อยละ 77 ซึ่งประชาชนที่อาศัยในชนบทขาดแคลนแหล่งน้ำปลอดภัยในการอุปโภคบริโภค คือ ได้รับเพียงร้อยละ 29 จากตัวอย่างเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า ประเทศเหล่านี้เป็นประเทศที่ขาดการพัฒนาคนซึ่งมีประสิทธิภาพ จึงส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างเห็นได้ชัด (United Nations. 2001 : 62)

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาคน และชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ เป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ นั่นคือการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ รวมทั้งศึกษาแนวโน้มการพัฒนาคน และเปรียบเทียบระดับการพัฒนาคนและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาคนอันจะนำมาซึ่งการสะสมทุนมนุษย์ที่มีคุณภาพของประเทศ และส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและการวางแผนในการพัฒนาคนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนาคนของประเทศต่าง ๆ
3. เพื่อเปรียบเทียบระดับการพัฒนาคนและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งการพัฒนาคนที่จะส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจนั้น สามารถพิจารณาได้ในหลายด้าน เช่น การพัฒนาคนด้านความรู้ ด้านสุขภาพ ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม ด้านการกระจายรายได้ ด้านสิทธิเสรีภาพ ด้านความเท่าเทียมกันทางเพศ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะเน้นการศึกษาการพัฒนาคนในด้านต่าง ๆ เพียง 3 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาคนด้านสุขภาพ การพัฒนาคนด้านความรู้ และการพัฒนาคนด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม และให้การพัฒนาคนในด้านอื่น ๆ คงที่ในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นการชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาคนที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ และชี้ให้เห็นถึงบทบาทของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการพัฒนาคนของแต่ละประเทศด้วย ซึ่งผลจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการตรวจสอบและยืนยันทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์การศึกษาที่ว่า คนคนมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ และข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาสามารถชี้ให้เห็นถึงระดับการพัฒนาประเทศของประเทศต่าง ๆ ที่เกิดจากการพัฒนาคนได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาคนในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก โดยศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการพัฒนาคนกับการพัฒนาเศรษฐกิจและความสัมพันธ์ของการพัฒนาคนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งทั้งสองส่วนมีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน และนอกจากนี้ยังศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาคนและการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศด้วย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ประชากรที่ใช้ ได้แก่ ประเทศต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 162 ประเทศ ซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิขององค์การสหประชาชาติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้จะทำการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิและเป็นสัดส่วนจากจำนวนประเทศทั้งหมด 162 ประเทศ ซึ่งจากการสุ่มตัวอย่าง จะได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยรวมทั้งสิ้น 116 ประเทศ

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนแรก เป็นการวิเคราะห์บทบาทของการพัฒนาคนต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ มีตัวแปร ดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.1 ด้านสุขภาพ (Health)
 - 1.2 ด้านความรู้ (Knowledge)
 - 1.3 ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม (Decent Standard of Living)
 2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การพัฒนาเศรษฐกิจ (Economic Development)
- ส่วนที่สอง เป็นการวิเคราะห์ผลของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีต่อระดับการพัฒนา
มนุษย์ของประเทศต่าง ๆ ซึ่งมีตัวแปร ดังนี้
1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth)
 2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การพัฒนามนุษย์ (Human Development)
- ตัวแปรดังกล่าวมีตัวชี้วัดและมาตรวัด ดังตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 ตัวแปรในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	มาตรวัด
ตัวแปรอิสระ การพัฒนามนุษย์ 1. ด้านสุขภาพ 2. ด้านความรู้ 3. ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม	ดัชนีการมีชีวิตรยืนยาว ดัชนีการศึกษา ดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศ	อัตราส่วน (Ratio Scale) อัตราส่วน (Ratio Scale) อัตราส่วน (Ratio Scale)
ตัวแปรตาม การพัฒนาเศรษฐกิจ	GDP per Capita (PPP US\$)	อัตราส่วน (Ratio Scale)

ตาราง 2 ตัวแปรในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	มาตรวัด
ตัวแปรอิสระ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	GDP per Capita (PPP US\$)	อัตราส่วน (Ratio Scale)
ตัวแปรตาม การพัฒนามนุษย์	ดัชนีการพัฒนามนุษย์	อัตราส่วน (Ratio Scale)

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความเชื่อมโยง (Linkage)

หมายถึง ความสัมพันธ์ที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน ในที่นี้หมายถึงความเชื่อมโยงระหว่างความสัมพันธ์ของการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจและความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

การพัฒนามนุษย์ (Human Development)

หมายถึง การขยายทางเลือกให้กับคนในประเทศมีสมรรถภาพในการดำรงชีวิต โดยการทำให้คนในประเทศ มีชีวิตที่ยืนยาวและมีสุขภาพที่ดี มีความรู้ ได้รับทรัพยากรหรือสิ่งต่าง ๆ ตามความต้องการสำหรับมาตรฐานในการดำรงชีวิตที่เหมาะสม และสามารถมีส่วนร่วมในการดำรงชีวิตในสังคม ซึ่งในการศึกษาค้างนี้จะเน้นการศึกษาการพัฒนามนุษย์ด้านการพัฒนาสุขภาพ ความรู้ และมาตรฐานในการดำรงชีวิตที่เหมาะสม

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth)

หมายถึง การเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของผลผลิตของประเทศ ซึ่งในการศึกษาค้างนี้จะวัดการเจริญเติบโตโดยดูจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว (Gross Domestic Product per Capita)

หมายถึง มูลค่ารวมของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตขึ้นภายในประเทศนั้น ๆ ในระยะเวลาหนึ่งต่อจำนวนประชากรของประเทศ

ความเท่าเทียมกันของกำลังซื้อ (Purchasing Power Parity : PPP)

หมายถึง วิธีการเปรียบเทียบความสามารถในการซื้อสินค้าต่าง ๆ ตามหน่วยเงินของสองประเทศในจำนวนเท่า ๆ กัน ซึ่งจะทำให้ทราบว่าเงินในหน่วยเงินของประเทศต่าง ๆ สามารถซื้อสินค้าได้อย่างแท้จริงจำนวนเท่าใด

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว ณ ระดับความเท่าเทียมกันของกำลังซื้อเทียบในหน่วยเงินสหรัฐอเมริกา (GDP per Capita at PPP US Dollars)

หมายถึง จำนวนสินค้าและบริการภายในประเทศนั้น ๆ ที่สามารถซื้ออย่างแท้จริง โดยใช้เงินของประเทศนั้น ซึ่งเทียบเป็นหน่วยเงินดอลลาร์สหรัฐแล้ว โดยคำนวณจากการนำผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัวคูณด้วยอัตราส่วนของปริมาณเงินที่ใช้ซื้อสินค้าจำนวนเท่ากันโดยใช้หน่วยเงินของสองประเทศ เช่น สมมติให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัวของไทย มีค่าเท่ากับ 122,277 บาท และเงินในการซื้อสินค้ากลุ่มหนึ่งในไทยเป็นเงิน 650 บาท สามารถซื้อได้ในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยใช้เงิน 30 ดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งอัตราส่วนของปริมาณเงินที่ใช้ซื้อสินค้า เท่ากับ $650/30 = 21.67$ บาท ดังนั้น ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัวของไทย ณ ระดับความเท่าเทียมกันของกำลังซื้อเทียบในหน่วยเงินสหรัฐอเมริกา มีค่าเท่ากับ $122,277/21.67 = \$5,643$ ซึ่งแสดงถึงจำนวนสินค้าและบริการที่คนไทยสามารถซื้อได้อย่างแท้จริง

การพัฒนาเศรษฐกิจ (Economic Development)

หมายถึง การที่ทำให้รายได้ประชาชาติที่แท้จริงของประเทศเพิ่มขึ้นในระยะยาว และเกิดการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของคนในประเทศในด้านต่าง ๆ ให้ดีขึ้น

ดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index : HDI)

หมายถึง ค่าที่ใช้ในการวัดการพัฒนาคุณภาพของคนในประเทศโดยการรวมปัจจัยต่าง ๆ อันได้แก่ การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ ความรู้ และมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการอธิบายระดับการพัฒนาคุณภาพของคนในประเทศต่าง ๆ

ความยืนยาวของชีวิต (Life Expectancy at Birth)

หมายถึง ค่าที่ใช้ในการวัดอายุโดยเฉลี่ยของคนแต่ละประเทศ เช่น ค่าความยืนยาวของชีวิตของคนในประเทศอาร์เมเนียเป็น 72.7 แสดงว่า คนในประเทศนี้มีอายุเฉลี่ย 72.7 ปี

อัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ (Adult Literacy Rate)

หมายถึง ค่าที่ใช้ในการวัดร้อยละของผู้ใหญ่ที่รู้หนังสือในแต่ละประเทศ เช่น ถ้าอัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่เท่ากับ 85 หมายความว่า ในประเทศนั้นมีผู้ใหญ่ที่รู้หนังสือ 85 คน ต่อประชากรที่เป็นผู้ใหญ่ 100 คน

อัตราส่วนการเข้าเรียนทั้งหมด (Gross Enrolment Ratio)

หมายถึง ค่าที่แสดงอัตราส่วนของผู้เข้าเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษารวมกันของแต่ละประเทศเทียบกับจำนวนประชากรในช่วงอายุที่จะต้องได้รับการศึกษาทั้งหมด

มาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม (Decent Standard of Living)

หมายถึง การที่ประชากรในแต่ละประเทศได้รับสินค้าและบริการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต ซึ่งวัดได้จากดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศ ถ้าค่านี้มีค่าสูง แสดงว่าคนในประเทศนั้น ๆ ได้รับสินค้าและบริการที่ใช้ในการครองชีพในจำนวนมาก

ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross Sectional Data)

หมายถึง ข้อมูลที่เก็บ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง หรือ ณ ช่วงปีใดปีหนึ่ง เช่น ข้อมูลภาคตัดขวางในการศึกษาระดับการพัฒนามนุษย์ในปี 1999 ข้อมูลระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว ในปี 2001 เป็นต้น

ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time-Series Data)

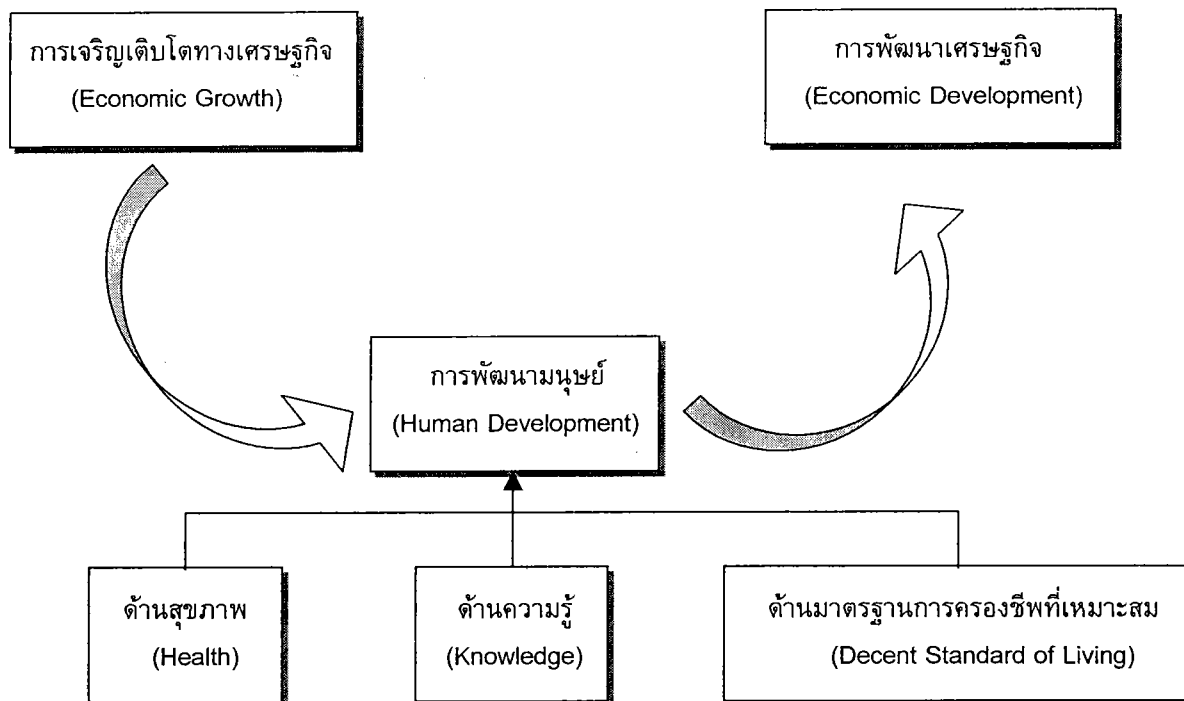
หมายถึง ข้อมูลที่ใช้เวลาการเก็บต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดช่วงเวลาที่กำหนด (ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์, 2544 : 1) เช่น ข้อมูลการศึกษาการพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ ตั้งแต่ปี 1989 ถึง ปี 1999 ข้อมูลอัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ในประเทศต่าง ๆ ตั้งแต่ปี 1990 ถึง ปี 1999 เป็นต้น

เทคนิคแบบผสมผสาน (Cointegration Technique)

หมายถึง วิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สามารถบอกถึงความสัมพันธ์ที่แท้จริงเชิงคุณภาพในระยะยาวของตัวแปรที่ทำการศึกษาได้ และสามารถบอกได้ว่าตัวแปรอิสระมีอิทธิพลหรือส่งผลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ วิธีการนี้ยังสามารถแก้ปัญหาความสัมพันธ์เทียมของการวิเคราะห์การถดถอยได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งมีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากภาพประกอบ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาความสัมพันธ์ 2 ส่วน ดังนี้

1. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นการศึกษาว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีผลต่อการพัฒนาคนุชย์อย่างไร
2. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนุชย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นการศึกษาว่า การพัฒนาคนุชย์ ทั้งในด้านสุขภาพ ความรู้ และการพัฒนาด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของคนในประเทศ มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างไร

อีกส่วนหนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ จะทำการศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาคนุชย์และการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ เพื่อให้เห็นถึงระดับการพัฒนาทั้งด้านการพัฒนาคนุชย์และการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ

สมมติฐานในการวิจัย

1. การพัฒนามนุษย์ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน
2. การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลต่อการพัฒนามนุษย์ในทิศทางเดียวกัน
3. ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่สูงกว่าจะมีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับที่สูงกว่าประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่ต่ำกว่า

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์ การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การพัฒนามนุษย์
2. การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ
3. ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การพัฒนามนุษย์ (Human Development)

1.1 ความหมายของการพัฒนามนุษย์

การพัฒนามนุษย์ (Human Development) เป็นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้ประชาชาติ ซึ่งการพัฒนามนุษย์เป็นเรื่องเกี่ยวกับการสร้างสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อให้ประชากรของประเทศสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองและเพิ่มผลิตภาพในการทำงานให้สูงขึ้น และสร้างสภาพชีวิตความเป็นอยู่ให้สอดคล้องกับความต้องการของตน ประชาชนเป็นความมั่งคั่งที่แท้จริงของชาติ การพัฒนานั้นเป็นการขยายทางเลือกให้คนในประเทศในการดำรงชีวิตตามการให้ความสำคัญของแต่ละคน

การที่จะขยายทางเลือกให้กับประชาชนนั้น หลักพื้นฐาน คือ การสร้างสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Capabilities) อันหมายถึง ขอบเขตของสิ่งต่าง ๆ ที่คนในประเทศสามารถทำหรือเป็นได้ในชีวิต ซึ่งสมรรถภาพเบื้องต้นสำหรับการพัฒนามนุษย์ ได้แก่ การมีชีวิตที่ยืนยาวและมีสุขภาพที่ดี (Long and Healthy Lives) การมีความรู้ (To be knowledgeable) การได้รับทรัพยากรหรือสิ่งต่าง ๆ ตามความต้องการเพื่อมาตรฐานที่เหมาะสมในการดำรงชีวิต (To have access to the resources needed for a decent standard of living) และความสามารถในการมีส่วนร่วมในการดำรงชีวิตในสังคมหรือชุมชน (To be able to participate in the life of the community) ซึ่งหากปราศจากสิ่งเหล่านี้แล้ว ประชาชนก็ไม่สามารถได้รับทางเลือกต่าง ๆ ได้เลย และไม่สามารถจะได้รับโอกาสต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตได้ (United Nations. 2001 : 9)

เมื่อพิจารณาถึงการพัฒนาเศรษฐกิจ คนส่วนใหญ่มักจะคิดถึงการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และความมั่งคั่งด้านการเงิน แต่นักปรัชญา นักเศรษฐศาสตร์และผู้นำทางการเมืองหลายท่าน ได้เน้นย้ำมาเป็นเวลานานถึงการทำให้คนในประเทศมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี อันเป็นจุดประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ ซึ่งในทศวรรษใหม่นี้การพัฒนามนุษย์ก็ยังคงเป็นเป้าหมายที่สำคัญของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกที่ต้องดำเนินการ ซึ่งจากข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นธนาคารโลก องค์การสหประชาชาติ ชี้ให้เห็นว่าชีวิตความเป็นอยู่ของประชาคมโลกยังอยู่ในสภาพย่ำแย่ ซึ่งแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านสุขภาพ ด้านการศึกษา ด้านความยากจนทางรายได้ และการมีชีวิตรอดของเด็ก ดังข้อมูลตามตาราง 3

ตาราง 3 สภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในประเทศกำลังพัฒนา

หัวข้อ	จำนวน
1. ด้านสุขภาพ (Health)	
- คนไม่ได้รับน้ำจากแหล่งน้ำที่ดี	968 ล้านคน
- คนที่ไม่ได้รับสาธารณสุขขั้นพื้นฐาน	2.4 พันล้านคน
- คนที่ได้รับเชื้อเอชไอวียังมีชีวิตอยู่	34 ล้านคน
- คนที่ตายจากมลภาวะเป็นพิษในอาคารแต่ละปี	2.2 ล้านคน
2. ด้านการศึกษา (Education)	
- ผู้ใหญ่ที่อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	854 ล้านคน
- เด็กที่ออกจากโรงเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา	325 ล้านคน
3. ความยากจนทางรายได้ (Income Poverty)	
- คนที่มีรายได้น้อยกว่า 1 ดอลลาร์ต่อวัน (ปี 1993)	1.2 พันล้านคน
- คนที่มีรายได้น้อยกว่า 2.8 ดอลลาร์ต่อวัน (ปี 1998)	2.8 พันล้านคน
4. ข้อมูลเกี่ยวกับเด็ก (Children)	
- เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์	163 ล้านคน
- เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่ตายจากสาเหตุที่ป้องกันได้ในแต่ละปี	11 ล้านคน

ที่มา : United Nations. (2001). *Human Development Report 2001*. p. 9. New York, Oxford : Oxford University Press.

จากตาราง 3 จะเห็นได้ชัดว่า ยังมีคนอีกเป็นจำนวนมากในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกที่ยังขาดสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตอยู่ ดังนั้น จากปัญหาเหล่านี้ทำให้ประเทศต่าง ๆ หันมาให้ความสนใจในการพัฒนามนุษย์ มากขึ้น และในการวัดว่าคนในประเทศใดประเทศหนึ่งมีคุณภาพมากน้อยเพียงใดหรือได้รับการพัฒนาไปมากน้อยเพียงใดนั้น จำเป็นจะต้องมีตัววัดที่สำคัญ นั่นคือ ดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index : HDI) ซึ่งจะกล่าวต่อไป

1.2 ดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index : HDI)

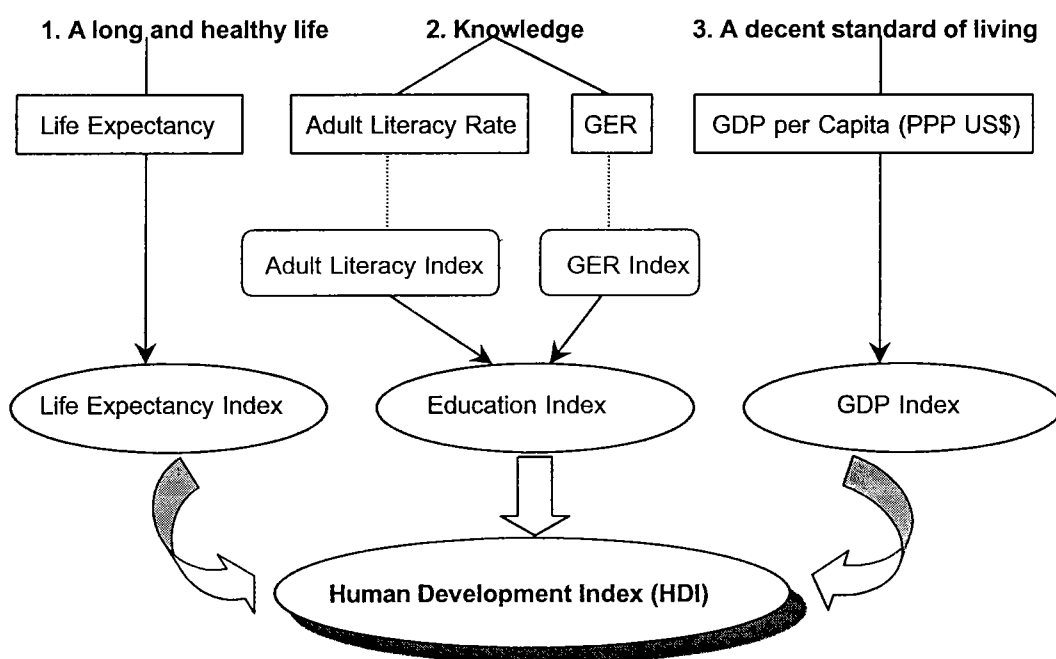
ดัชนีนี้เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงการพัฒนาของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านสุขภาพ ความรู้ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ รวมไปถึงระดับความเป็นอยู่ การกินดีอยู่ดีของประชากรในประเทศด้วย ซึ่งดัชนีนี้เป็นการดัชนีรวมหรือดัชนีประกอบ (Composite Index) โดยการรวมตัวชี้วัดหลายตัวมาพิจารณาร่วมกัน โดยใช้ตัวชี้วัดที่สำคัญ 3 ตัว ได้แก่

1.2.1 การวัดคุณภาพด้านสุขภาพ (Long and Healthy Life) จะใช้ตัวชี้วัด คือ ความยืนยาวของชีวิต (Life Expectancy at Birth) ซึ่งตัววัดตัวนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นดัชนีเรียกว่า ดัชนีความยืนยาวของชีวิต (Life Expectancy Index)

1.2.2 การวัดระดับความรู้ (Knowledge) จะใช้ตัวชี้วัด คือ อัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ (Adult Literacy Rate) และอัตราส่วนการเข้าเรียนทั้งหมด (Gross Enrolment Ratio : GER Index) ซึ่งตัวชี้วัดทั้งสองนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นดัชนีทางการศึกษา (Education Index)

1.2.3 การวัดมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม (Decent Standard of Living) ซึ่งจะใช้ตัวชี้วัด คือ มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศต่อหัว (GDP per Capita) โดยคิดในหน่วยของความเท่าเทียมกันของกำลังซื้อในหน่วยเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (Purchasing Power Parity in US Dollars : PPP US\$) ซึ่งตัวชี้วัดนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นดัชนีมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ (GDP Index)

จากตัวชี้วัดดังกล่าวก็จะนำมาเปลี่ยนเป็นค่าดัชนี แล้วนำมาหาดัชนีการพัฒนามนุษย์ ซึ่งมีวิธีการตามภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การหาดัชนีการพัฒนามนุษย์ (HDI)

ที่มา : United Nations. (2001). *Human Development Report 2001*. p. 239. New York, Oxford : Oxford University Press.

ในการพิจารณาค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์ นั้นจะต้องทราบค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของค่าดัชนีเสียก่อน จึงจะสามารถพิจารณาค่าเหล่านั้นได้ ซึ่งค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของดัชนีการพัฒนามนุษย์แสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดของดัชนีการพัฒนามนุษย์

ตัวชี้วัด Indicator	ค่าสูงสุด Maximum Value	ค่าต่ำสุด Minimum Value
ความยืนยาวของชีวิต (ปี)	85	25
อัตราการรู้หนังสือ (%)	100	0
อัตราส่วนการเข้าเรียนรวม (%)	100	0
มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภายในประเทศต่อหัว (คิดตามความเท่าเทียมกันของกำลังซื้อในหน่วยดอลลาร์สหรัฐ)	40,000	100

ที่มา : United Nations. (2001). *Human Development Report 2001*. p. 240. New York, Oxford : Oxford University Press.

จากตาราง 4 แสดงค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดของดัชนีการพัฒนามนุษย์ ซึ่งเป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ระดับการพัฒนามนุษย์ของแต่ละประเทศ เช่น ถ้าตัวชี้วัดความยืนยาวของชีวิตของประเทศหนึ่งมีค่าเท่ากับ 80 ปี นั้นหมายความว่า คนในประเทศนั้นมีสุขภาพดี หรือ ถ้ามีอัตราการรู้หนังสือเพียงร้อยละ 25 นั้นแสดงว่าประเทศนั้นยังขาดการพัฒนามนุษย์หรือมีการพัฒนามนุษย์ที่ไม่เพียงพอ ทำให้คนในประเทศไม่มีคุณภาพและจะเป็นสาเหตุให้เกิดความล้าหลัง (Backwardness) ได้

จากการใช้ดัชนีการพัฒนามนุษย์ในการวัดการพัฒนาคุณภาพของคนในแต่ละประเทศนั้น ทำให้ทราบถึงระดับการพัฒนามนุษย์ของแต่ละประเทศ ซึ่งจากสถิติขององค์การสหประชาชาติที่รวบรวมไว้ในปี 1999 พบว่า มีหลายประเทศที่ระดับการพัฒนามนุษย์ลดน้อยลงกว่าในอดีต ดังแสดงตามตาราง 5

ตาราง 5 ประเทศที่มีการลดลงของดัชนีการพัฒนามนุษย์ ปี 1999

HDI ต่ำกว่าปี 1975	HDI ต่ำกว่าปี 1980	HDI ต่ำกว่าปี 1985	HDI ต่ำกว่าปี 1990	HDI ต่ำกว่าปี 1995
แซมเบีย	โรมาเนีย	บอซวานา	เบลารุส	มาลาวี
	สหพันธรัฐรัสเซีย	บัลแกเรีย	แคเมอรูน	นามิเบีย
	ซิมบับเว	บุรุนดี	เคนยา	
		คองโก	ลิทัวเนีย	
		แลตเวีย	มอลโดวา	
		เลโซโท	แอฟริกาใต้	
			สวาซิแลนด์	
			ยูเครน	

ที่มา : United Nations. (2001). *Human Development Report 2001*. p. 10. Oxford : University Press.

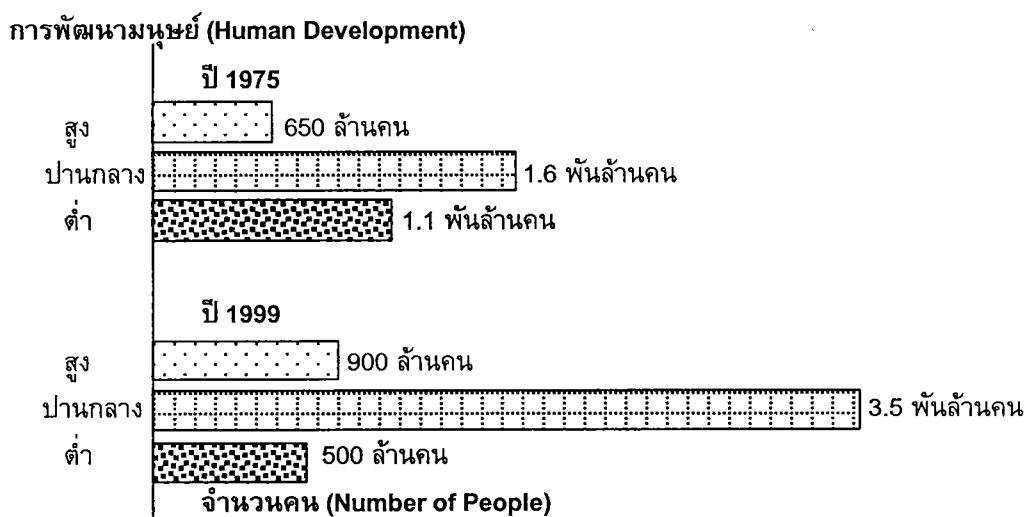
จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่ามีหลายประเทศยังประสบกับปัญหาการพัฒนาคน ทำให้คุณภาพของคนในประเทศลดต่ำลงอันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศ เช่น บางประเทศมีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์ต่ำกว่าปี 1990 หรือบางประเทศมีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์ต่ำกว่าปี 1995 ซึ่งค่านี้ทำให้ทราบถึงสภาพของการพัฒนามนุษย์ของประเทศว่าเป็นอย่างไร และหากค่าดัชนีนี้มีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ ก็จะเป็นตัวชี้ให้ว่าประเทศกำลังประสบกับปัญหาในการพัฒนามนุษย์ และควรมีการหาวิธีการแก้ไขหรือแนวทางในการพัฒนามนุษย์ต่อไป

1.3 ความเจริญก้าวหน้าของการพัฒนามนุษย์ของโลกในปัจจุบัน

ในระยะ 30 ปี ที่ผ่านมา ทุกภูมิภาคของโลกมีความเจริญก้าวหน้าในการพัฒนามนุษย์ในระดับหนึ่ง ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดทั้งในด้านการพัฒนาคุณภาพของคนในระดับต่าง ๆ การทำให้คนมีสุขภาพที่ดี มีอายุยืนยาวมากขึ้น การที่ประชาคมโลกได้รับการศึกษามากขึ้น และการที่ทำให้คนมีรายได้มากขึ้น นั้นหมายถึงการลดภาวะความยากจนนั่นเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 การเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างของการพัฒนามนุษย์

เมื่อทำการเปรียบเทียบการพัฒนามนุษย์ในอดีตกับยุคปัจจุบัน โดยใช้ข้อมูลปี 1975 กับปี 1999 มาเปรียบเทียบกัน พบว่าโครงสร้างของการพัฒนามนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงไป ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของการพัฒนามนุษย์ของโลก

ที่มา : United Nations. (2001). *Human Development Report 2001*. p. 11. New York, Oxford : Oxford University Press.

ภาพประกอบ 3 เห็นได้ชัดว่า โครงสร้างของการพัฒนามนุษย์เปลี่ยนแปลงไป โดยในปี 1975 นั้น การพัฒนามนุษย์จะเน้นการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำและระดับกลางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนปี 1999 การพัฒนามนุษย์ของโลกได้เน้นการพัฒนามนุษย์ในระดับกลางและระดับสูงมากขึ้น โดยจำนวนคนในระดับกลางมีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 1.6 พันล้านคน เป็น 3.5 พันล้านคน ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นอย่างมาก ส่วนคนในระดับสูงก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นเช่นกัน คือ จาก 650 ล้านคน เพิ่มขึ้นเป็น 900 ล้านคน และจะเห็นได้ชัดว่าจำนวนคนที่มีคุณภาพต่ำ

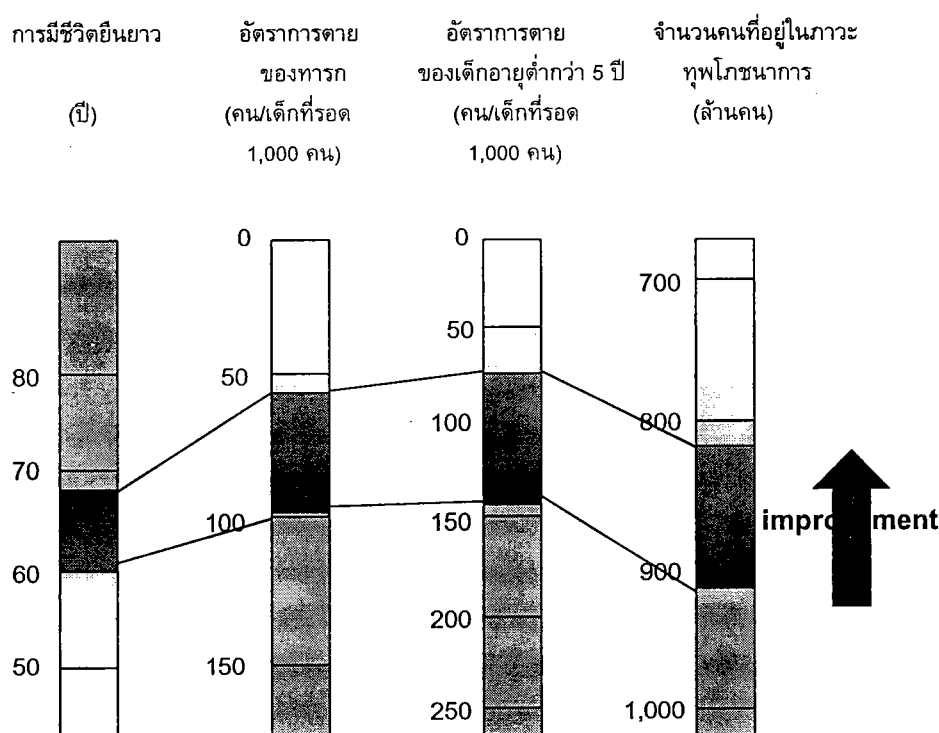
มีจำนวนลดลงจาก 1.1 พันล้านคน ในปี 1975 เหลือเพียง 500 ล้านคน ในปี 1999 นั้นแสดงให้เห็นว่า การพัฒนามนุษย์ของโลกเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ทำให้คนส่วนใหญ่มีความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตในด้านต่าง ๆ ดีขึ้นเมื่อเทียบกับสภาพในอดีต

1.3.2 การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ

ในด้านสุขภาพของประชาชนนั้น จากการเก็บข้อมูลของ FAO พบว่า ประเทศต่าง ๆ มีการพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพมากขึ้น โดยจะเห็นได้จากปัจจัยที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

- 1) การมีชีวิตรายยาว (Life Expectancy at Birth) ในช่วงปี 1970 - 1975 เปรียบเทียบกับช่วงปี 1995 - 2000 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
- 2) อัตราการตายของทารก (Infant Mortality Rate) ในช่วงปี 1970 - 1999 มีแนวโน้มลดลง
- 3) อัตราการตายของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี (Under-5 Mortality Rate) ในช่วงปี 1970 - 1999 มีแนวโน้มลดลง
- 4) จำนวนคนที่อยู่ในภาวะทุพโภชนาการ (Under-nourished People) ในช่วงปี 1975 - 1999 มีแนวโน้มลดลง

จากปัจจัย 4 ประการ แสดงโดยภาพประกอบ 4 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาด้านสุขภาพของคนในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งมีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น (Improvement) เช่น ในด้านการมีชีวิตรายยาว พบว่าคนส่วนใหญ่มีชีวิตรายาวขึ้น หรือถ้าพิจารณาจำนวนคนที่อยู่ในภาวะทุพโภชนาการ ก็เห็นได้ชัดเจนว่ามีจำนวนลดลงเป็นจำนวนมาก จาก 900 กว่าล้านคน เหลือเพียง 800 กว่าล้านคน นั้นแสดงว่ามีการพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพมากขึ้น



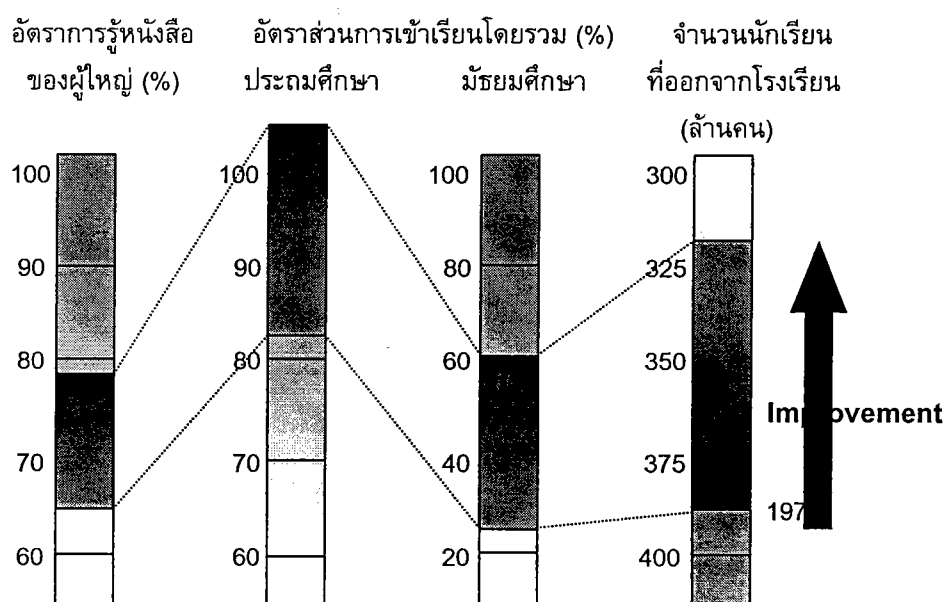
ภาพประกอบ 4 การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ

ที่มา : United Nations. (2001). *Human Development Report 2001*. p. 11. Oxford University Press.

1.3.3 การพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษา

จากข้อมูลของ UNESCO พบว่า การพัฒนามนุษย์ของโลกด้านการศึกษาจนถึงปี 2000 มีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้นตามลำดับ โดยดูจากข้อมูลทางสถิติ อันได้แก่

- 1) อัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ (Adult Literacy Rate) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
- 2) อัตราส่วนการเข้าเรียนโดยรวม (Gross Enrolment Ratio) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา
- 3) จำนวนนักเรียนที่ออกจากโรงเรียน (Children Out of School) มีแนวโน้มลดลง



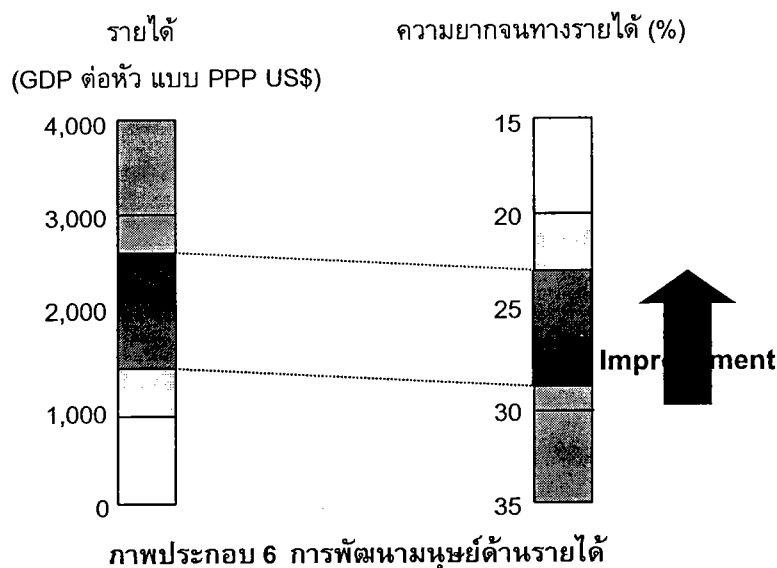
ภาพประกอบ 5 การพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษา

ที่มา : United Nations. (2001). *Human Development Report 2001*. p. 11. New York, Oxford : Oxford University Press.

จากภาพประกอบ 5 ซึ่งให้เห็นว่า การพัฒนามนุษย์ด้านศึกษานั้น มีการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเป็น อย่าง มาก ดังจะเห็นได้จากอัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ซึ่งมีอัตราเพิ่มขึ้นในช่วงปี 1970 – 2000 คือ จากเดิมร้อยละ 70 เพิ่มเป็นร้อยละ 80 ส่วนในด้านอัตราส่วนการเข้าเรียนซึ่งวัดในปี 1970 – 1997 ทั้งในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา พบว่า มีการเพิ่มขึ้นทั้งสองระดับ และในด้านจำนวนนักเรียนที่ออกจากโรงเรียนในปี 1970 – 2000 นั้นมีจำนวนลดลงอย่างเห็นได้ชัด จากประมาณ 380 ล้านคน เหลือเพียงประมาณ 320 ล้านคน ในปี 2000 ซึ่งสถิติเหล่านี้ทำให้ทราบว่า ทั่วโลกให้ความสนใจกับการพัฒนามนุษย์ในด้านการศึกษาเพิ่มขึ้นจากอดีต

1.3.4 การพัฒนามนุษย์ด้านรายได้

ในแง่ของการพัฒนาด้านรายได้ของประชาชนพบว่า การพัฒนามนุษย์ของโลกทำให้คนมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และยังสามารรถแก้ปัญหาความยากจนทางด้านรายได้ (Income Poverty) ได้อีกด้วย ซึ่งแสดงได้โดยภาพประกอบ 6



ที่มา : United Nations. (2001). *Human Development Report 2001*. New York ; Oxford : Oxford University Press. p. 11.

จากภาพประกอบ 6 แสดงให้เห็นถึงการพัฒนามนุษย์ด้านรายได้ ทำให้มนุษย์มีรายได้เพิ่มขึ้น (ปี 1975 – 1998) และยังทำให้ปัญหาความยากจนลดน้อยลงด้วย (ปี 1990 – 1998) แสดงว่ามาตรฐานการดำรงชีวิตของคนมีการปรับปรุงไปในทางที่ดีขึ้น (United Nations. 2001 : 11)

นอกจากความเจริญก้าวหน้าในการพัฒนามนุษย์จะเห็นได้จากลักษณะดังกล่าวแล้ว ยังมีลักษณะอื่น ๆ อีกที่แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการพัฒนามนุษย์ของโลก เช่น ความเท่าเทียมกันด้านเพศ ความมีเสถียรภาพทางสิ่งแวดล้อมและการมีประชาธิปไตย ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้แสดงให้เห็นว่าทั่วโลกมีการพัฒนามนุษย์เพิ่มขึ้นนั่นเอง

2. การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ (Economic Growth and Development)

ในการศึกษาเรื่องการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เป็นเป้าหมายที่สำคัญที่นานาประเทศต่างให้ความสำคัญ ซึ่งคนส่วนใหญ่หวังที่จะมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีกว่ารุ่นพ่อแม่ และหวังให้รุ่นลูกหลานมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นเรื่อย ๆ (Bryans & Stone. 1995 : 423) ซึ่งการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจนั้นมีความหมายแตกต่างกัน เพราะการพัฒนาเศรษฐกิจเกี่ยวข้องกับทั้งความเจริญ (Growth) และการเปลี่ยนแปลง (Change) กล่าวคือ ต้องมีทั้งสองอย่าง ถ้ามีเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งย่อมมิใช่การพัฒนาเศรษฐกิจ อีกประการหนึ่ง ถ้าพูดถึงความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างเดียว มักจะหมายถึง การเพิ่มขึ้นในปริมาณของสิ่งของต่าง ๆ ในขณะที่ถ้าพูดถึงการพัฒนาเศรษฐกิจต้องรวมไปถึงคุณภาพของสิ่งที่เพิ่มขึ้นอีกด้วยว่ามีประโยชน์พอที่จะพัฒนาระบบเศรษฐกิจและช่วยให้ประชากรมีความอยู่ดีกินดีด้วย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2524 : 72) ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของไบรอันและสโตน (Bryans & Stone. 1995 : 424) ที่กล่าวว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth) เป็นการกล่าวถึงการขยายตัวของผลผลิตในเชิงปริมาณ (Quantitative Dimensions) คือ ดูว่าความสามารถของประเทศในการผลิตสินค้าต่าง ๆ ได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจวัดได้จาก

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว (GDP Per Capita) ส่วนการพัฒนาเศรษฐกิจ (Economic Development) นั้น เป็นกล่าวถึงในเชิงคุณภาพ (Qualitative Dimensions) คือ การดูการปรับปรุงหรือพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ คุณภาพของสินค้าหรือวิธีการจัดการสินค้า

จากข้อความข้างต้นจะเห็นได้ว่า การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจมีความหมายแตกต่างกัน ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำทั้งสองคำไว้ ดังนี้

2.1 การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth)

คำว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจหรือเรียกอีกอย่างว่า การจำเริญทางเศรษฐกิจ มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

ชมพูนันท์ จันทรเรืองเพ็ญ อธิบายว่า ความจำเริญทางเศรษฐกิจ คือ การที่ประเทศมีสินค้าและบริการที่แท้จริงเพิ่มขึ้นในระยะยาว ตลอดจนมีการเพิ่มขึ้นในความสามารถในการผลิตสินค้าและบริการ (ชมพูนันท์ จันทรเรืองเพ็ญ. 2517 : 151)

รัตนา สายคณิต ให้ทัศนะว่า ความจำเริญทางเศรษฐกิจ เกี่ยวข้องกับการขยายตัวของสมรรถภาพในการผลิตและการใช้สมรรถภาพในการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นให้เป็นประโยชน์ (รัตนา สายคณิต. 2521 : 221)

จรินทร์ เทศวานิช กล่าวว่า การจำเริญทางเศรษฐกิจคือการขยายตัวของสินค้าและบริการทั้งหมด หรือการที่สินค้าและบริการเฉลี่ยต่อบุคคลขยายตัวเพิ่มขึ้น (จรินทร์ เทศวานิช. 2527 : 55)

พจนานุกรมเศรษฐศาสตร์รูทเลดจ์ (Routledge Dictionary of Economics. 1992 : 135) ได้นิยามความหมายของการพัฒนาเศรษฐกิจไว้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ หมายถึง ผลผลิตของเศรษฐกิจทั้งโดยรวมและต่อบุคคลซึ่งวัดจากการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติเบื้องต้น และการเพิ่มขึ้นของอุปทานของปัจจัยการผลิตและผลิตภาพของปัจจัยการผลิตดังกล่าว

สารานุกรมทางเศรษฐศาสตร์ (Encyclopedia of Economics Edited by Douglas Greenwald. 1982 : 276) ให้ความหมายของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไว้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ คือ การเพิ่มขึ้นอย่างยั่งยืนในช่วงเวลาหนึ่งในปริมาณสินค้าวัตถุดิบ สินค้าบริการต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจ

สรุปได้ว่า ความจำเริญทางเศรษฐกิจ หมายถึง การขยายกำลังการผลิตสินค้าและบริการในระยะยาว โดยการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของทรัพยากร ปัจจัยการผลิตและประสิทธิภาพในการผลิต ซึ่งมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นที่แท้จริง (Real GNP) และรายได้ที่แท้จริงต่อบุคคล (Real GNP Per Capita) เพิ่มขึ้น

2.2 การพัฒนาเศรษฐกิจ (Economic Development)

จากการที่ประเทศต่าง ๆ ได้ให้ความสนใจกับการพัฒนาประเทศ ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกเป็นต้นมา โดยการขัดความยากจน และความล้าหลังทางเศรษฐกิจของประเทศ ประเด็นปัญหาของการพัฒนาจึงอยู่ที่ว่า จะทำการพัฒนาประเทศกันอย่างไร จึงจะทำให้ประชาชนสามารถมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นได้ นักเศรษฐศาสตร์การพัฒนาในขณะนั้น ต่างก็มีความเห็นพ้องต้องกันว่า กุญแจสำคัญอยู่ที่การยกระดับรายได้ของประชาชนให้สูงขึ้น เพราะเมื่อประชาชนมีรายได้สูงขึ้นแล้ว ก็จะทำให้อำนาจซื้อและความสามารถในการเลือกของประชาชนสูงขึ้น ซึ่งในที่สุดก็จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาความยากจน และการนำไปสู่การอยู่ดีมีสุขของประชาชนได้ ด้วยเหตุนี้ การเพิ่มรายได้และผลผลิตของประเทศให้สูงขึ้น จึงเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. 2530 : 7 – 8)

ดังนั้น ในยุคเริ่มแรกของการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยเฉพาะนับตั้งแต่สิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่สอง จนถึงทศวรรษที่ 1960 การให้ความหมายของการพัฒนาเศรษฐกิจจึงเป็นไปตามจุดมุ่งหมาย หรือภาระหน้าที่ที่จะต้องทำการพัฒนาเศรษฐกิจในขณะนั้น ซึ่งก็นับว่าเป็นการให้ความหมายที่ถูกต้องและสอดคล้องกับสถานการณ์ นั่นคือ การพัฒนาเศรษฐกิจ หมายถึง "ความเจริญทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ" (Economic Growth and Structural Change) (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2530 : 8 ; อ้างอิงจาก Gillis, et al.1951. Economic of Development.) โดยความเจริญทางเศรษฐกิจจะหมายถึง การเพิ่มรายได้และผลผลิต กล่าวคือ ถ้ารายได้หรือการผลิตสินค้าและบริการของประเทศเพิ่มสูงขึ้นจะด้วยวิธีการใดก็ตาม เราเรียกการเพิ่มเช่นนี้ว่า เป็นความเจริญทางเศรษฐกิจ ส่วนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของระบบเศรษฐกิจนั้น โดยทั่วไปก็หมายถึงสัดส่วนการผลิตและรายได้ของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่สัดส่วนการผลิตและรายได้ของภาคเกษตรกรรมลดลง นอกจากนี้ยังอาจหมายถึงความรวมถึงการที่สัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ภายในเมืองเพิ่มขึ้นมากกว่าในชนบท และการเปลี่ยนแปลงในแบบแผนการบริโภคของประชาชน จากที่เคยบริโภคแต่สินค้าที่มีความจำเป็นขั้นพื้นฐานไปสู่การบริโภคสินค้าประเภทคงทนถาวรที่อำนวยความสะดวกสบายต่อชีวิตความเป็นอยู่ รวมทั้งสินค้าและบริการประเภทพักผ่อนหย่อนใจเพิ่มมากขึ้น

ในช่วงหลัง ได้มีการให้คำจำกัดความเกี่ยวกับพัฒนาเศรษฐกิจใหม่ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับภาระหน้าที่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพของปัญหา ซึ่งได้แก่ ความยากจนที่สมบูรณ์ (Absolute Poverty) การเพิ่มความไม่เท่าเทียมกันในการกระจายรายได้และการเพิ่มขึ้นของการว่างงาน ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงทศวรรษที่ 1970 เป็นต้นมา จึงได้รับการนิยามใหม่ในรูปของการลดหรือขจัดความยากจน และความไม่เท่าเทียมกันในการกระจายรายได้ รวมทั้งการว่างงาน ภายใต้ระบบเศรษฐกิจที่มีความเจริญเติบโต (Todaro. Economic Development in the Third World. 1981) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของซีเยอร์ (Dudley Seers. The Meaning of Development. 1969) ที่เคยกล่าวเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ว่า การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศใดจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อ สามารถลดหรือขจัดความยากจน การว่างงาน และความเหลื่อมล้ำในการกระจายรายได้ หากเรื่องทั้งสามนี้ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น แสดงว่าประเทศนั้นกำลังอยู่ในช่วงของการพัฒนา แต่ถ้าเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือทั้งสามเรื่องดังกล่าว ไม่ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น หรือในทางตรงกันข้ามกลับมีสภาพเลวลงไปกว่าเดิมแล้ว ก็ไม่น่าจะเรียกประเทศนั้นว่ากำลังมีการพัฒนา ถึงแม้ว่ารายได้เฉลี่ยต่อคนจะเพิ่มสูงขึ้นกว่าเดิมอีกเพียงใดก็ตาม ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาเศรษฐกิจ จึงได้รับนิยามใหม่ โดยเน้นไปที่การปรับปรุงคุณภาพชีวิตของคนในประเทศให้ดีขึ้น

เมื่อการพัฒนาเศรษฐกิจเน้นไปที่การปรับปรุงคุณภาพชีวิตมนุษย์ให้ดีขึ้น ตามทฤษฎีของนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตกับการพัฒนาเศรษฐกิจไว้ ดังนี้

กูเล (Denis Goulet) กล่าวว่า ในการพัฒนาประเทศต้องทำให้คนมีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดีนั้น จะต้องประกอบด้วย (Todaro. 2000 : 15)

- 1) การดำรงคงอยู่ของชีวิต (Life Sustenance) ได้แก่ ความสามารถในการได้มาซึ่งสิ่งจำเป็นพื้นฐาน เพื่อให้มนุษย์ดำรงชีพอยู่ได้
- 2) ความมีเกียรติและมีศักดิ์ศรี (Self-esteem) ได้แก่ การได้รับการศึกษา การมีงานทำ และมีสถานภาพเป็นที่ยอมรับของสังคม
- 3) ความมีอิสระเสรีภาพ (Freedom) ได้แก่ ความสามารถที่จะกำหนดอนาคตของตนเอง ความสามารถในการเลือก ความสามารถในการปลดปล่อยชีวิตจากความเป็นทาส เป็นเครื่องมือของบุคคลอื่น

จากความทุกข์ยาก จากความไม่รู้ และจากความหลงเชื่อในสิ่งมลายทั้งหลายทั้งปวง ด้วยเหตุนี้ กุเลจจึงให้ข้อเสนอแนะว่า ถ้าจะให้มนุษย์มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การพัฒนาประเทศจะต้องเน้นไปที่

1) การจัดความยากจนด้วยการจัดให้มีสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานแก่ประชาชน โดยมีหลักการว่าให้มีเพียงพอเพื่อจะได้มีมากขึ้น

2) การปรับเปลี่ยนความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคลในสังคม เพื่อจัดการเอารัดเอาเปรียบและการขูดรีดในสังคม

3) การกระจายรายได้และอำนาจให้มีความยุติธรรม

4) การพัฒนาประเทศโดยพึ่งตนเองให้มากขึ้น

5) การให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาและการตัดสินใจอย่างกว้างขวางมากขึ้น

ชูเมคเกอร์ (E. F. Shumacher) กล่าวว่า การพัฒนาประเทศนั้นไม่ควรที่จะเน้นความสุขของมนุษย์ที่มาตรฐานความเป็นอยู่ทางด้านวัตถุ (Material well-being) ซึ่งคำนึงถึงชีวิตที่ดีในแง่ของการมีสินค้าและบริการมาใช้ได้เป็นจำนวนมาก แต่ควรที่จะเน้นความสุขของชีวิตมนุษย์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยเน้นด้านจิตใจเป็นสำคัญ นั่นคือ การพัฒนา คือ การเปลี่ยนแปลงที่มุ่งให้มนุษย์มีความสุข ซึ่งได้แก่ ความมีเกียรติมีศักดิ์ศรี มีอิสรภาพและมีความเป็นไท (Liberation) ส่วนเรื่องร่างกาย โดยเฉพาะเรื่องการบริโภคเน้นให้มนุษย์รู้จักความพอและมักน้อยทางวัตถุ คือ เอาแค่พออยู่พอกิน ไม่ใช่บริโภคมากแบบอยู่ดีกินดีเกินไป นอกจากนี้ชูเมคเกอร์ ยังชี้ให้เห็นอีกว่า การพัฒนาประเทศควรเริ่มและจบลงที่คนไม่ใช่สินค้าหรือสิ่งของ ปัญหาพื้นฐานของการพัฒนาประเทศจึงไม่ได้อยู่ที่ว่าจะผลิตสินค้าให้ได้มากขึ้นได้อย่างไร หากแต่อยู่ที่ว่า จะทำให้คนมีผลิตภาพเพิ่มขึ้นได้อย่างไร และเมื่อการพัฒนาเริ่มที่คน สิ่งแรกที่ควรพิจารณาและดำเนินการแก้ไขก็คือ ความยากจนและการว่างงานของคน

นอกจากแนวคิดด้านการพัฒนาเศรษฐกิจที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้และแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจไว้ ดังนี้

วัฒนา อิศรางกูร ณ อยุธยา ให้คำจำกัดความว่า การพัฒนาเศรษฐกิจเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดความเจริญทางเศรษฐกิจโดยสม่ำเสมอ และในระยะเวลาอันยาวนาน โดยทำให้รายได้ที่แท้จริงต่อบุคคลเพิ่มขึ้น และในขณะเดียวกันก็ต้องพยายามลดหรือขจัดสภาวะที่ไม่พึงปรารถนาของสังคม เช่น ความยากจน การว่างงาน และการทำงานต่ำกว่าระดับ การกระจายรายได้ที่ไม่เท่าเทียมกันและมาตรฐานทางเศรษฐกิจและสังคมด้านอื่น ๆ ที่ยังต่ำอยู่เหล่านั้นให้หมดสิ้นไป ดังนั้น การพัฒนาเศรษฐกิจจึงต้องเป็นกระบวนการหลาย ๆ ด้าน ที่ก่อให้เกิดทั้งความเจริญทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง สถาบันต่าง ๆ และทัศนคติความเชื่อเก่า ๆ ของประชากรไปพร้อม ๆ กันด้วย (วัฒนา อิศรางกูร ณ อยุธยา. 2532 : 5)

สุรเกียรติ์ บุนนาค และวันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ มีความเห็นว่า การพัฒนาเศรษฐกิจ หมายถึง การเพิ่มขึ้นของรายได้แท้จริง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงโครงสร้างและสถาบันทางสังคม การเมือง และเศรษฐกิจให้อยู่ในสภาพอันเหมาะสม สามารถเพิ่มรายได้แท้จริงต่อบุคคลได้ตลอดเวลาและให้ได้มากที่สุดเท่าที่ทรัพยากรของประเทศจะอำนวย (สุรเกียรติ์ บุนนาค และวันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ. 2527 : 221)

ฮาเกิน (E. E. Hagen) กล่าวว่า การพัฒนาเศรษฐกิจนั้น เป็นคำที่มีความหมายกว้าง ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วย การที่คนในประเทศมีชีวิตที่มั่นคง การมีเกียรติและศักดิ์ศรี และการมีอิสระเสรีภาพ (Everett E. Hagen. 1986 : 9)

สรุปได้ว่า การพัฒนาเศรษฐกิจ หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดความเจริญทางเศรษฐกิจโดยสม่ำเสมอและเป็นเวลายาวนาน โดยทำให้รายได้ที่แท้จริงต่อบุคคลสูงขึ้น และต้องมีการกระจายรายได้อย่างเสมอภาค ประชากรส่วนใหญ่จะต้องได้รับประโยชน์จากรายได้ที่เพิ่มขึ้นอย่างเท่าเทียมกัน สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างสะดวกสบาย มีคุณค่าและมีอิสรภาพในด้านต่าง ๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม เจตคติ ระบบการเมือง การบริหาร การศึกษา และค่านิยมของสังคมในลักษณะที่เหมาะสม

2.3 หลักและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ

เมื่อพูดถึงหลักและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถจะแบ่งแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องออกเป็น 2 ช่วงใหญ่ ๆ ด้วยกัน ซึ่งในแต่ละช่วงมีการคิดค้นทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ ไว้มากมาย ได้แก่

2.3.1 แนวคิดและทฤษฎีสมาคมเริ่มแรกถึงสงครามโลกครั้งที่สอง เป็นช่วงเริ่มแรกที่มีการคิดค้นแนวทางในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ มีทฤษฎีที่น่าสนใจมากมาย ดังนี้

- 1) ทฤษฎีของกลุ่มคลาสสิก
- 2) ทฤษฎีของคาร์ล มาร์กซ
- 3) ทฤษฎีของกลุ่มนีโอคลาสสิก
- 4) ทฤษฎีของซุมปีเตอร์
- 5) ทฤษฎีของเคนส์

2.3.2 แนวคิดและทฤษฎีสมาคมหลังสงครามโลกครั้งที่สองถึงทศวรรษ 1960 ซึ่งในยุคนี้เป็นยุคที่นักเศรษฐศาสตร์ได้มีการปรับปรุงแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยนำความรู้ในยุคเคนส์มาปรับปรุงซึ่งแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ประกอบด้วย

- 1) ทฤษฎีความเจริญทางเศรษฐกิจ
- 2) ทฤษฎีที่อธิบายถึงความด้อยพัฒนา
- 3) ทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจ

2.3.1 แนวคิดและทฤษฎีสมาคมเริ่มแรกถึงสงครามโลกครั้งที่สอง เป็นแนวคิดในช่วงแรก ๆ ซึ่งจุดมุ่งหมายของการพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงนี้อยู่ที่การเพิ่มผลผลิตและรายได้ ดังนั้น ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจส่วนใหญ่จึงเน้นการอธิบายไปที่ระดับรายได้ในเวลาใดเวลาหนึ่ง กับการเปลี่ยนแปลงรายได้จากเวลาหนึ่งไปอีกเวลาหนึ่ง ซึ่งแนวคิดในช่วงนี้สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงในปริมาณทุน ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงในทรัพยากรมนุษย์ ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพหรือประสิทธิภาพของการผลิต โดยเฉพาะที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในเทคนิคการผลิต และท้ายที่สุด คือ การปรับปรุงประสิทธิภาพของการบริการและการจัดองค์การที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแต่ละปัจจัยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงในปริมาณทุน เป็นปัจจัยที่สำคัญ ซึ่งนักทฤษฎีชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทุนและขนาดของการออม ซึ่งได้แก่ ส่วนของผลผลิตหรือรายได้ที่ไม่ได้ใช้ในการบริโภค ดังนั้น ภายใต้ข้อสมมติที่ว่ามีการจ้างงานเต็มที่ การออมทั้งสิ้นจะนำไปสู่การลงทุนโดยอัตโนมัติและมีผลเป็นการเพิ่มปริมาณทุนของระบบเศรษฐกิจในช่วงต่อไป และโดยที่ขนาดของทุนจะเป็นตัวกำหนดที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตหรือรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น ขนาดของการออมแต่ละปีจึงเป็นเรื่องที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

2) ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงในทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งได้แก่ ประชากรและการเพิ่มประชากร ก็มีพิจารณาในสองทฤษฎี คือ พิจารณาว่าประชากรเป็นกำลังแรงงานที่จำเป็นสำหรับการผลิตและในอีก

พรรณณะ คือ ถือว่าประชากรก็ต้องการการบริโภค ดังนั้น หากสามารถลดการบริโภคของประชากรลงให้เหลือเท่าที่จำเป็นแล้ว จะสามารถนำส่วนที่ประหยัดได้ไปเพิ่มการสะสมทุนในช่วงเวลาต่อไปได้

3) ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพหรือประสิทธิภาพของการผลิต ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของมนุษย์ และประสิทธิภาพการผลิตโดยส่วนรวมของระบบเศรษฐกิจ

4) การปรับปรุงประสิทธิภาพของการบริการและการจัดองค์การที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงองค์การทางสังคมต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานของระบบเศรษฐกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น จากกรอบความพินิจพิจารณาข้างต้น นำมาซึ่งแนวคิดทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจที่เน้นความสำคัญของปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง ซึ่งทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจที่สำคัญในช่วงต้นจะถึงก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง มีดังนี้

1) ทฤษฎีของกลุ่มคลาสสิก

นักทฤษฎีกลุ่มคลาสสิก (Classical Theorists) จะใช้เพื่อหมายถึงกลุ่มนักเศรษฐศาสตร์ชาวอังกฤษที่มีชื่อเขียนในช่วงปลายของศตวรรษที่ 18 ถึงช่วงต้นศตวรรษที่ 19 ถึงแม้ว่าจะมีจำนวนหลายคน แต่ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป ได้แก่ สมิธ (Adam Smith) ริคาร์โด (David Ricardo) มัลธัส (Thomas Malthus) และ มิลล์ (John Stuart Mill) นักทฤษฎีแต่ละคนที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ถึงแม้ว่าจะมีความคิดเห็นในเรื่องความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกันไปบ้างก็ตาม แต่ถ้าจะสรุปถึงพื้นฐานของแนวคิดแล้ว อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มนี้มีความเชื่อในกฎของธรรมชาติ (Natural Law) และความมีเหตุผลของมนุษย์ กลุ่มนี้จึงเชื่อว่ากลไกทางเศรษฐกิจสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ระบบตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ และมีรัฐบาลเข้าไปเกี่ยวข้องน้อยที่สุด กลุ่มนี้ชี้ให้เห็นว่า ผลผลิตและรายได้ของประเทศจะเกิดจากปัจจัยการผลิตประเภทที่ดิน แรงงานและทุน ดังนั้น ความจำเป็นทางเศรษฐกิจจึงขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงในปัจจัยทั้งสามประเภทนี้ตลอดเวลา แต่โดยที่กลุ่มนี้มีความเห็นว่า ที่ดินมีจำกัด ประชากรขึ้นอยู่กับค่าจ้างที่แท้จริง ซึ่งอยู่ในระดับที่พอประทังชีวิตรอด นักคิดกลุ่มนี้จึงเห็นว่าทุนจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความจำเป็นเร่งด่วน และทุนจะเพิ่มขึ้นได้ก็ด้วยการออม ในขณะที่เดียวกัน กลุ่มนี้มีความเห็นต่อไปอีกว่า ผลผลิตที่ผลิตได้ในเวลาใดเวลาหนึ่ง จะมีการกระจายจ่ายปันไปสู่ผู้เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตทั้งสามดังกล่าว ซึ่งแต่ละเจ้าของปัจจัยการผลิตมีอิสระในการที่จะใช้ ผลผลิตหรือรายได้ในส่วนของตนไปเพื่อการบริโภค หรือการออมมากน้อยเพียงใดก็ได้ ด้วยเหตุนี้ ผลผลิตในช่วงต่อไป จะเพิ่มขึ้นหรือไม่เพียงใด จึงขึ้นอยู่กับ การกระจายจ่ายปันและการออมว่าเป็นอย่างไร

ตามพรรณณะของกลุ่มนี้ เมื่อที่ดินมีจำกัด และถ้ามีการผลิตเพิ่มขึ้น ที่ดินที่มีคุณภาพต่ำลงจะถูกนำมาใช้ ค่าเช่าจึงเกิดขึ้น โดยที่ดินแปลงสุดท้ายที่มีคุณภาพเลวที่สุดจะไม่ได้ค่าเช่าส่วนที่ดินที่มีคุณภาพดีกว่าจะได้รับค่าเช่า ผลผลิตที่ผลิตได้หลังจากหักค่าเช่าไปแล้ว จะกระจายจ่ายปันไปให้แรงงานและนายทุน โดยแรงงานจะได้รับค่าจ้างในระดับคงที่ที่เพียงพอต่อการประทังชีวิต และโดยที่กลุ่มนี้สมมติว่า คนงานจะเป็นกลุ่มคนจนและไม่สามารถทำการออมทรัพย์ได้ ในขณะที่เดียวกัน กลุ่มเจ้าของที่ดินก็ไม่ต้องการลงทุน และไม่เลือกที่จะทำการออมทรัพย์ ภาวะการออมและการลงทุนจึงตกอยู่กับนายทุน และผลกำไรที่ได้รับ ดังนั้น การสะสมทุนจึงมาจากการออมและจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความจำเป็นทางเศรษฐกิจ ในทางตรงกันข้าม ถ้าผลกำไรของนายทุนลดน้อยลง การออมและการลงทุนก็จะพลอยลดน้อยลงตามไปด้วย ซึ่งก็จะมีผลทำให้ระบบเศรษฐกิจมีแนวโน้มเข้าสู่สภาวะหยุดนิ่ง (Stagnation) ไม่มีความจำเป็นทางเศรษฐกิจแต่ประการใด

โดยสรุปแล้วทฤษฎีของกลุ่มคลาสสิกมีแนวคิดพื้นฐานเหมือนกัน 6 ประการ (ทับทิม วงศ์ประยูร. 2542 : 65 – 66 ; อ้างอิงจาก เบญจพร ทังเกษมวัฒนา. 2540 : 123 – 174) คือ

1. เป็นการวิเคราะห์ศึกษาระบบเศรษฐกิจในเชิงมหภาค หรือเป็นการมองเศรษฐกิจในภาพรวม (Macro approach) เกี่ยวกับวิธีหรือแนวทางในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

2. ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อในเรื่องของการปล่อยให้ระบบเศรษฐกิจดำเนินไปเองโดยอิสระ (Laissez-faire) ทั้งนี้ เพราะเชื่อในการดำรงอยู่ของประสิทธิภาพในตลาดเสรี ว่าจะเป็นไปได้โดยอัตโนมัติในระบบแข่งขัน ที่เป็นอิสระจากการแทรกแซงของรัฐบาล และเชื่อในเรื่องของความไม่ขัดแย้งกันในระหว่างผลประโยชน์ส่วนบุคคลและผลประโยชน์ของสังคมโดยรวม หรือเชื่อในความลงรอยกันของผลประโยชน์ของสังคมว่าจะเกิดขึ้น

3. เน้นการออม (โดยนายทุน หรือ เจ้าของที่ดิน) ว่าเป็นเรื่องสำคัญ เพราะทำให้การสะสมทุนซึ่งเป็นหัวใจของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นไปได้

4. เชื่อว่ากำไรเป็นแรงจูงใจของการลงทุน และเชื่อว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทสำคัญในการก่อให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการลดน้อยถอยลงของผลประโยชน์ (Law of Diminishing Returns) จะเกิดขึ้นในภาคเกษตรเพราะการมีที่ดินจำกัด แต่อาจไม่เกิดขึ้นในภาคอุตสาหกรรม

5. เชื่อในเรื่องของกฎเหล็กแห่งค่าจ้าง (Iron Law of Wage) ซึ่งกล่าวว่า อัตราค่าจ้างโดยธรรมชาติ (Natural wage rate) จะอยู่ที่ระดับพอเลี้ยงชีพ (ในระยะสั้นอัตราค่าจ้างอาจจะเหวี่ยงขึ้นลง แต่ในที่สุดแล้วจะกลับเข้าสู่ระดับดุลยภาพในระยะยาว ณ ระดับพอเลี้ยงชีพเสมอ)

6. เชื่อว่าภาวะชะงักงันทางเศรษฐกิจ (Stagnation State) เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ที่จุดชะงักงันทางเศรษฐกิจ ระบบเศรษฐกิจจะหยุดชะงักงัน กระบวนการสะสมทุนจะสะดุดหยุดลง ประชาชนไม่เพิ่ม กำไรของผู้ประกอบการจะลดลงจนถึงศูนย์ และอัตราค่าจ้างจะอยู่ในระดับแค่พอเลี้ยงชีพ

จะเห็นได้ว่าทฤษฎีดังกล่าว เน้นบทบาทของการออม (การสะสมทุน) และกำไรในการก่อให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระบบเศรษฐกิจเสรี ซึ่งทฤษฎีที่สำคัญในกลุ่มคลาสสิก ได้แก่

1.1) ทฤษฎีของอดัม สมิธ (Adam Smith)

แนวคิดของอดัม สมิธ คือ กระบวนการของการเจริญเติบโตหรือความมั่งคั่งเกิดจากการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ในระบบเศรษฐกิจ ทั้งนี้การเพิ่มผลิตภาพจะเกิดขึ้นเพราะความชำนาญเฉพาะอย่าง (Specialization) อันเป็นผลจากการแบ่งงานกันทำ (Division of Labor) นั่นคือ ตราบเท่าที่ระบบเศรษฐกิจมีการออมที่ก่อให้เกิดการลงทุนอย่างเพียงพอที่จะทำให้การแบ่งงานกันทำเป็นไปได้ ตลาดมีการขยายตัวและดำเนินไปโดยเสรีภายใต้ระบบการแข่งขันสมบูรณ์ มือที่มองไม่เห็น (Invisible Hands) คือ กลไกตลาดจะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดสรรทรัพยากรของสังคม เกิดความลงรอยกันในผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ของสังคมโดยรวม และทำให้เกิดกระบวนการของการเจริญเติบโตหรือมีความมั่งคั่งแห่งชาติ เพิ่มขึ้น ดังนั้น กระบวนการที่ทำให้เกิดความมั่งคั่ง ก็คือกระบวนการสะสมทุนที่เกิดขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อตลาดขยายตัวไป

กระบวนการของการเติบโตดังกล่าวไม่สามารถจะดำเนินไปเรื่อย ๆ โดยไม่มีที่สิ้นสุด เพราะการแข่งขันกันระหว่างนายทุน ทำให้ค่าจ้างสูงขึ้น ทำให้ประชากรหรือแรงงานเพิ่มขึ้น อันจะมีผลให้พลังต่อรอง (Bargaining Strength) ของคนงานลดลง ค่าจ้างจะลดลงจนถึงระดับพอเลี้ยงชีพ (Subsistence Level) ในขณะเดียวกัน การแข่งขันกันลงทุนทำให้เกิดการแข่งขันกันในการใช้ทรัพยากรและแรงงาน ทำให้ ผลตอบแทนของการลงทุน คือ กำไรลดลง ระบบเศรษฐกิจจึงเข้าสู่ภาวะชะงักงัน

แนวคิดของอดัม สมิธ มีอิทธิพลอย่างมาก ต่อแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ของนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกคนอื่น ๆ และนักเศรษฐศาสตร์ในสมัยต่อ ๆ มา โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวคิดที่ว่าด้วยบทบาทของ

การสะสมทุนในกระบวนการของการเจริญเติบโต และการพัฒนาเศรษฐกิจ นอกจากนี้ สมิธยังเสนอให้มีการใช้ผลผลิตต่อหัว (Production per Head) เป็นตัววัดระดับความเป็นอยู่ของคนในสังคม ซึ่งนับเป็นครั้งแรกที่มีการใช้ผลผลิตเฉลี่ยแทนผลผลิตรวม (Aggregate Production) ในการวัดระดับสวัสดิการสังคม

1.2) ทฤษฎีของเดวิด ริคาร์โด (David Ricardo)

จากทฤษฎีของเดวิด ริคาร์โด เน้นถึงสาเหตุของการสะสมทุนและขีดจำกัดแห่งการเจริญเติบโต (Limits of Growth) เขากล่าวว่า การสะสมทุนซึ่งเป็นบ่อเกิดแห่งความเจริญเติบโต เกิดขึ้นเพราะนายทุนมองเห็นแนวโน้มของกำไร ดังนั้น เมื่อมีแนวโน้มที่จะได้กำไร นายทุนจะลงทุน การลงทุนหรือการสะสมทุนจะทำให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีผลให้ค่าจ้างสูงขึ้นในตอนแรกและประชากร (แรงงาน) ขยายตัว ซึ่งทำให้ค่าจ้างลดลง แต่ทำให้ความต้องการอาหารเพิ่มขึ้น เนื่องจากปริมาณที่ดินที่เหมาะสมแก่การเกษตรมีจำกัด ทำให้จำเป็นต้องใช้ที่ดินที่มีคุณภาพเลวลง ดังนั้นผลผลิตเฉลี่ยต่อคนงาน 1 คน หรือต่อเงิน 1 หน่วย ที่ลงทุนในภาคเกษตรมีแนวโน้มลดลง หรือเกิดการลดน้อยถอยลงของผลผลิต (Smith. 1961)

การแข่งขันการใช้ที่ดิน ทำให้เกิดค่าเช่าบนที่ดิน ซึ่งย่อมจะแบ่งเอามาจากส่วนที่เป็นผลตอบแทนของนายทุนและแรงงาน ดังนั้น เมื่อค่าเช่าสูงขึ้น กำไรและค่าจ้างย่อมลดลง โดยที่การขยายการผลิตทางการเกษตรทำไม่ได้เต็มที่ แรงกดดันของการเพิ่มประชากรย่อมจะทำให้ราคาอาหารสูงขึ้นด้วย การสูงขึ้นของราคาอาหารจะทำให้มีการเรียกร้องให้เพิ่มค่าจ้าง ซึ่งนายทุนอาจจะให้ได้ในตอนแรก แต่เมื่อค่าเช่าสูงขึ้นเรื่อย ๆ กำไรของนายทุนลดลง ดังนั้น นอกจากนายทุนจะไม่สามารถให้ค่าจ้างเพิ่มขึ้น ยังอาจต้องลดค่าจ้างลงเมื่อการแข่งขันในการใช้ที่ดินรุนแรงขึ้น ดังนั้น เมื่อค่าเช่าสูงขึ้นเรื่อย ๆ ค่าจ้างจะลดลงจนถึงระดับพอยังชีพ กำไรจะลดลงจนใกล้ศูนย์ นั่นคือระบบเศรษฐกิจจะเข้าสู่ภาวะชะงักงัน (Szirmai. 1997 : 57)

1.3) ทฤษฎีของโรเบิร์ต มัลธัส (Robert Malthus)

แนวคิดของมัลธัสที่สำคัญอธิบายการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจโดยแบ่งระบบเศรษฐกิจเป็น 2 สาขา คือ สาขาอุตสาหกรรม และสาขาเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคการผลิต ให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นเมื่อขยายการผลิตออกไป (Increasing Returns) เพราะความก้าวหน้าทางเทคนิคเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะภาคอุตสาหกรรม ในขณะที่คุณสมบัติเบื้องต้นของภาคเกษตร คือ การลดน้อยถอยลงของผลตอบแทน (Diminishing Returns) เพราะที่ดินมีจำกัด อย่างไรก็ตามการหลีกเลี่ยงการลดน้อยถอยลงของผลตอบแทนอาจเป็นไปได้ ถ้ามีการพัฒนาเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมรวดเร็วพอ และมีการลงทุนมากพอที่จะดูดซับเอาแรงงานที่เพิ่มขึ้นในภาคอุตสาหกรรมได้หมด ทั้งนี้เพราะการลงทุนในสาขาเกษตรจะเกิดขึ้นจนกระทั่งที่ดินได้รับการปรับปรุงคุณภาพจนนำมาใช้ได้ จากนั้นโอกาสของการลงทุน โดยได้กำไรจะไม่มีอีกต่อไป โอกาสในการลงทุนโดยได้กำไรจะเกิดเฉพาะในสาขาอุตสาหกรรมเท่านั้น

แนวคิดของมัลธัส ภาคอุตสาหกรรมอาจเกิดการว่างงานได้ถ้าหากมีการลงทุนไม่เพียงพอ นั่นคือ ระดับการจ้างงานจะขึ้นกับการลงทุน ผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมจะขึ้นอยู่กับจำนวนการลงทุนในภาคอุตสาหกรรม และแนวโน้มการเพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมเมื่อเวลาเปลี่ยนไป ขึ้นอยู่กับอัตราการสะสมทุนในภาคอุตสาหกรรม

สำหรับภาคเกษตรกรรม ในระบบเศรษฐกิจที่พัฒนาแล้วจะไม่มีโอกาสสำหรับการลงทุน แต่ในประเทศด้อยพัฒนาต้องการทุนเพื่อเพิ่มอุปทานที่ดิน เมื่อภาคเกษตรหยุดการขยายตัวพร้อม ๆ กับการที่รายได้ในภาคเกษตรลดลง อุปสงค์หรือตลาดสำหรับสินค้าอุตสาหกรรมจะไม่ขยายตัว ในที่สุดการขยายตัวในภาคอุตสาหกรรมก็จะหยุดชะงักเช่นเดียวกับภาคเกษตร กระบวนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเข้าสู่ภาวะชะงักงัน

นอกจากนี้ มัลธัสยังเสนอแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการเพิ่มประชากรและการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจ เขาเชื่อว่า ประชากรมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเมื่อไม่มีความกดดันจากการครองชีพ ดังนั้น ถ้าค่าจ้างสูงขึ้นกว่าระดับพอยังชีพ ประชากรจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยที่อัตราเพิ่มของประชากรจะเป็นไปในแบบอนุกรมเรขาคณิต (Geometric Progression) เช่น จาก 2, 4, 8, 16, 32,..... แต่ความสามารถในการเพิ่มการผลิตอาหารจะเป็นไปในแนวนุกรมเลขคณิต (Mathematic Progression) เช่น จาก 2, 4, 6, 8, 10, 12, ... ดังนั้นระบบเศรษฐกิจจะไม่สามารถผลิตอาหารได้ทันกับการเพิ่มของประชากร พร้อม ๆ กับการที่อุปทานของแรงงานสูงขึ้น ซึ่งจะมีผลให้เกิดแรงกดดันให้ค่าจ้างลดลง (Todaro. 1981)

2) ทฤษฎีของคาร์ล มาร์กซ์

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของ มาร์กซ์ (Karl Marx) มีความแตกต่างไปจากกลุ่มคลาสสิกเป็นอันมาก กล่าวคือ ในขณะที่กลุ่มคลาสสิกมีความเห็นว่า ระบบตลาดและความมีเหตุผลของมนุษย์ จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจแบบราบเรียบ ประสานประโยชน์ระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถทำการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของมนุษย์อย่างมีดุลยภาพนั้น มาร์กซ์มีความเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมจะเกิดจากความขัดแย้งระหว่างชนชั้น (Class Conflict) ทั้งนี้เพราะมาร์กซ์มีความเชื่อว่าการได้มาซึ่งความมั่งคั่งและอำนาจของคนกลุ่มหนึ่ง และความพยายามที่จะมีชีวิตอยู่รอดของอีกฝ่ายหนึ่ง จะนำมาซึ่งการต่อสู้ในระหว่างชนชั้นของสังคม และทำให้สังคมเกิดการพัฒนาไปสู่ระดับที่สูงขึ้นโดยมาร์กซ์ได้แบ่งขั้นของความเจริญก้าวหน้าทางสังคมออกเป็น 5 ขั้น คือ ขั้นสังคมคอมมิวนิสต์โบราณ (Primitive Communism) สังคมทาส (Slavery Society) สังคมศักดินา (Feudalism) สังคมทุนนิยม (Capitalism) และสังคมแบบสังคมนิยม (Socialism)

ตามแนวคิดของมาร์กซ์ มนุษย์จะเป็นผู้ผลิตและมีผลิตภาพความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์หรือโครงสร้างทางสังคม จึงเป็นไปตามความสัมพันธ์ของการผลิต (Relations of Production) ที่มีสองฝ่ายเป็นคู่กรณีเสมอ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างนายและทาสในสังคมทาส ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าขุนมูลนายและชนชั้นไพร่ในสังคมศักดินา และความสัมพันธ์ระหว่างนายทุนผู้เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตและแรงงานซึ่งเป็นผู้ขายแรงงานให้กับนายทุนในสังคมทุนนิยม ความสัมพันธ์ระหว่างคู่กรณีดังกล่าวนี้ จะเป็นความสัมพันธ์ที่ฝ่ายหนึ่งได้เปรียบอีกฝ่ายหนึ่ง และเกิดการขูดรีดระหว่างกลุ่มหรือระหว่างชนชั้นขึ้น เช่น สังคมทาสมีการขูดรีดแรงงานส่วนเกินโดยตรง สังคมศักดินามีการขูดรีดผลผลิตส่วนเกินในรูปส่วย และสังคมทุนนิยมก็มีการขูดรีดมูลค่าส่วนเกิน (Surplus Value) ของแรงงาน ด้วยเหตุนี้ มาร์กซ์จึงชี้ให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ทางการผลิตของมนุษย์จะเป็นความสัมพันธ์ที่มีการเอารัดเอาเปรียบและการขูดรีดของฝ่ายหนึ่งต่ออีกฝ่ายหนึ่ง ก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งและความไม่เท่าเทียมกันในสังคม ซึ่งจะมีผลให้เกิดการต่อสู้กันระหว่างชนชั้นถึงขั้นที่ระบบสังคมเดิมถูกทำลายไป แล้วก่อรูปทางสังคมขึ้นใหม่ในระดับขั้นที่สูงขึ้นกว่าเดิมไปตามลำดับ

มาร์กซ์ให้ความสนใจในขั้นสังคมทุนนิยม และมีความเห็นว่า ระบบนี้สามารถพัฒนาหรือขยายผลผลิตและรายได้ไปสู่ระดับสูงได้ ในการขยายผลผลิตและรายได้นั้น ถึงแม้ว่าจะขึ้นอยู่กับแรงงาน ที่ดิน ทุน และเทคโนโลยีก็ตาม แต่มาร์กซ์ได้ให้ความสำคัญไปที่การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและแรงงาน โดยกล่าวว่า ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเปรียบเสมือนเครื่องยนต์ที่ผลักดันให้ระบบนี้มีความเจริญก้าวหน้า ในขณะที่เดียวกัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจะขึ้นอยู่กับทุน และส่วนหนึ่งของการลงทุนก็ได้มาจากมูลค่าส่วนเกินที่นายทุนขูดรีดเอามาจากแรงงาน ตามความคิดของมาร์กซ์ ระบบทุนนิยมจะไม่เข้าสู่สภาวะหยุดนิ่ง หากแต่จะมีความเจริญก้าวหน้าไปสู่ระดับที่สูงแล้วจึงแตกสลาย (Break Down) ทั้งนี้เพราะมาร์กซ์เชื่อว่า เทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามาก จะเป็นเทคโนโลยีที่ประหยัดแรงงาน (Labor-saving Technology) ดังนั้น ถ้ามีการใช้เทคโนโลยีที่มี

ความก้าวหน้ามากขึ้น จะทำให้มีการว่างงานเป็นจำนวนมาก และความทุกข์ยากของกรรมกรจะมีมากขึ้นด้วย ซึ่งจะทำให้เกิดความขัดแย้งในที่สุด

จะเห็นได้ว่า ระบบทุนนิยมในสายตาของมาร์กซ์เป็นเพียงขั้นตอนหนึ่งของวิวัฒนาการทางสังคม ที่ทุกประเทศจะต้องผ่านเพื่อมุ่งไปสู่ระบบสังคมนิยม การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ จึงมีทางเลือกเพียงทางเดียว แต่ในสภาพความเป็นจริง การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศจะมีกระบวนการป้อนกลับ (Feed back) ของข้อมูลข่าวสาร อยู่ภายในระบบ ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา และการแสวงหาแนวทางการพัฒนาที่จะส่งเสริมคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของคนส่วนใหญ่ให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไป ภายใต้ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นอยู่ได้เสมอตลอดเวลา (Szirmai. 1997 : 58)

3) ทฤษฎีของกลุ่มนีโอคลาสสิก

นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มนีโอคลาสสิก (Neo-classical Theorists) นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มนี้จะใช้เมื่อหมายถึง กลุ่มนักเศรษฐศาสตร์ที่มีผลงานและมีชื่อเสียงในราว ค.ศ. 1890 – 1920 เช่น จีวอนส์ (Stanley Jevans) มาร์แชล (Alfred Marshall) เมงเจอร์ (Carl Menger) วอลรัส (Leon Walras) และวิกเซลล์ (Knut Wicksell) โดยพื้นฐานของแนวคิดแล้ว นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มนี้จะให้ความสนใจไปที่เศรษฐศาสตร์จุลภาคและปัญหาเศรษฐกิจในระยะสั้น ทั้งนี้เพราะในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 ประเทศในยุโรปตะวันตกมีอัตราความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับสูง ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและมีการค้นพบทรัพยากร นักเศรษฐศาสตร์ในยุคนี้จึงต่างมีความเชื่อกันว่า ความจำเป็นทางเศรษฐกิจจะยังคงมีอยู่ในอัตราที่สูงต่อไปเรื่อย ๆ เพราะการปรับปรุงเทคโนโลยี นอกจากนั้น ค่าจ้างแท้จริงที่ปรากฏอยู่ก็สูงกว่าระดับพอประทังชีวิต อัตรากำไรก็อยู่ในเกณฑ์สูง และค่าเช่าก็ไม่ได้มีสัดส่วนที่สูงในรายได้ของชาติ ความกลัวเรื่องสภาวะหยุดนิ่งของความจำเป็นทางเศรษฐกิจจึงไม่มีอีกต่อไป ดังนั้น นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มนี้จึงหันมาให้ความสนใจที่ปัญหาในระยะสั้น โดยเฉพาะเรื่องการกระจายรายได้ ทฤษฎีราคาและมูลค่า (Abramovitz. 1989 : 5 - 23)

แม้ว่านักคิดกลุ่มนี้จะไม่ได้ให้ความสนใจโดยตรงต่อปัญหาความจำเป็นทางเศรษฐกิจในระยะยาวก็ตาม แต่แนวคิดในบางเรื่องของกลุ่มนี้ก็มีประโยชน์ต่อการทำความเข้าใจในเรื่องการพัฒนาเศรษฐกิจได้เช่นกัน โดยเฉพาะกลุ่มนี้ได้เน้นความสำคัญไปที่การลงทุน และการเน้นถึงความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีว่าจะมีส่วนช่วยกระตุ้นให้เกิดความเจริญก้าวหน้าด้านการผลิตและรายได้ของชาติ

ตัวแบบที่สำคัญ ได้แก่ ตัวแบบของโซโลว์ (Robert M. Solow) หรือที่เรียกว่า Solow's one sector, non-monetary Growth Model เพราะเป็นการวิเคราะห์ระบบเศรษฐกิจทั้งระบบ โดยไม่นำเอาภาคการเงินเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยมีสมมติฐานที่สำคัญ ดังนี้

1. ระบบเศรษฐกิจมีสินค้าชนิดเดียว (One good economy)
2. สมการการผลิตเป็นแบบ "well behaved" production function ซึ่งมีความหมายแฝงอยู่ว่า ทุนและแรงงานเป็นปัจจัยที่ทดแทนกันได้สมบูรณ์ และปัจจัยการผลิตจะได้รับผลตอบแทนตามมูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มที่ปัจจัยนั้น ๆ สร้างขึ้น คือ เท่ากับ Value of marginal product นั้นเอง
3. การผลิตเป็นแบบผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale) ซึ่งหมายความว่า การเพิ่มปัจจัยการผลิตจะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นในสัดส่วนเดียวกัน
4. การคาดการณ์เกี่ยวกับอนาคตทำได้ถูกต้อง (Perfect Foresight) เช่น ค่าจ้าง ราคา ดอกเบี้ย การไหวตัวหรือความยืดหยุ่น
5. อัตราการเพิ่มของประชากรหรืออัตราการเพิ่มของแรงงานจะคงที่และถูกกำหนดจากภายนอก (Exogenous Population Variable : $\frac{\Delta L}{L} = n$)

6. มีการจ้างงานเต็มที่ของทุนและแรงงาน

7. ไม่มีความก้าวหน้าทางเทคนิค

อัตราการผลิตของผลผลิต หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ($\frac{\Delta Q}{Q}$) ขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อทุน (α) อัตราการออม (s) อัตราส่วนของผลผลิตต่อทุน ($\frac{Q}{K}$ คือ output-capital ratio) ความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อแรงงาน (β) และอัตราการเพิ่มประชากร หรืออัตราการเพิ่มขึ้นของแรงงาน (n)

4) ทฤษฎีของซุมปีเตอร์

ซุมปีเตอร์ (Joseph Schumpeter) ได้เขียนตำราเกี่ยวกับทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจ (The Theory of Economic Development) เมื่อ ค.ศ. 1911 ซึ่งมีประเด็นสำคัญ คือ การพัฒนาเศรษฐกิจจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์เศรษฐกิจ ดังนั้น เขาจึงเชื่อว่า การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจไม่สามารถจะอธิบายได้ โดยอาศัยแต่เพียงสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจในอดีตที่ผ่านมาเท่านั้น หากแต่จะต้องอธิบายในลักษณะที่ระบบเศรษฐกิจมีการปรับตัวเมื่อเกิดปรากฏการณ์ใหม่ ๆ ขึ้นภายในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งโดยทั่วไปปรากฏการณ์ใหม่ ๆ นี้จะเกิดจากผู้ผลิตเป็นสำคัญ ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาเศรษฐกิจจึงเป็นส่วนของการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างไปจากสภาพดุลยภาพ และการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นได้ก็โดยมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการมีความคิดใหม่ ๆ (Innovation) ขึ้น ซึ่งอาจจะประกอบด้วย

- 1) การผลิตสินค้าใหม่ หรือที่มีคุณภาพใหม่
- 2) การใช้วิธีการผลิตแบบใหม่ ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงการบรรจุหีบห่อใหม่
- 3) การเปิดตลาดสินค้าและบริการใหม่
- 4) การค้นพบทรัพยากรและแหล่งอุปทานของวัตถุดิบแหล่งใหม่
- 5) การจัดองค์การใหม่ของอุตสาหกรรม เพื่อให้มีอำนาจการผูกขาดหรือจัดการผูกขาดเพื่อ

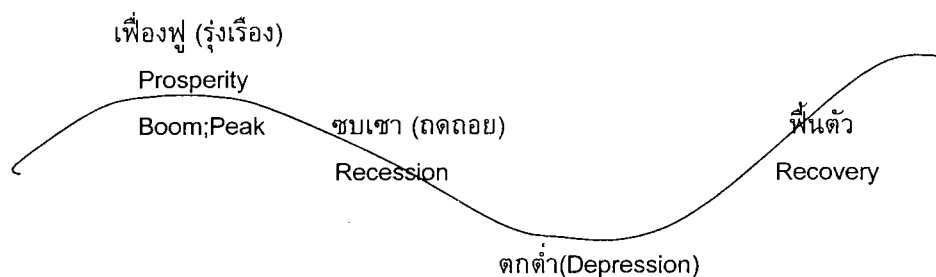
เพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารและดำเนินการ

ดังนั้น สิ่งสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจตามทฤษฎีของซุมปีเตอร์ จึงได้แก่ ปริมาณของการมีสิ่งใหม่ ๆ (Volume of Innovations) การแพร่กระจายของสิ่งใหม่ ๆ และการมีบริษัทใหม่ ๆ เกิดขึ้น นอกจากนั้น ซุมปีเตอร์ยังกล่าวอีกว่า สิ่งใหม่ ๆ ดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้จะต้องมีผู้ประกอบการผลิต (Entrepreneurs) ซึ่งได้แก่บุคคลที่มีความคิดใหม่ กล้าเสี่ยง และกล้าลงทุน ผู้ประกอบการผลิตในสายตาของซุมปีเตอร์จึงไม่ใช่ผู้จัดการ (Manager) หากแต่เป็นผู้มีความคิดใหม่ (Innovators) ซึ่งอาจเทียบได้กับผู้บริหารในวงการธุรกิจในปัจจุบัน

เมื่อการพัฒนาเศรษฐกิจเกิดจากการผลิตใหม่ ๆ โดยผู้ประกอบการผลิตจะเป็นผู้ตอบสนองต่อช่องโอกาสใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น และโดยที่ช่องโอกาสใหม่ ๆ นี้ มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นเป็นระยะ ๆ คล้ายกับลูกคลื่นที่ตามหลังการมีความคิดใหม่ ๆ ดังนั้น จึงทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจมีลักษณะที่ไม่ราบเรียบ (Unstable) ไม่ต่อเนื่อง (Discontinuous) แต่เป็นแบบวัฏจักร ซึ่งเรียกววัฏจักรนี้ว่าวัฏจักรของซุมปีเตอร์ (Schumpeterian Cycle) ตามภาพประกอบ 7 โดยการพัฒนาเศรษฐกิจจะเริ่มเมื่อผู้ประกอบการผลิตเล็งเห็นถึงกำไร ผู้ประกอบการผลิตก็จะเริ่มลงทุนและทำการผลิตสินค้าและบริการใหม่ ๆ ออกสู่ตลาด และเมื่อมีกำไรสูงขึ้น ผู้ประกอบการผลิตจะขยายการลงทุนใหม่ ๆ อีกต่อไป ถ้าเงินลงทุนมีไม่เพียงพอจะมีการกู้ยืมเงินจากธนาคาร ซึ่งจะมีผลทำให้อุปทานของเงินเพิ่มขึ้น ธุรกิจขยายตัว ราคายอดของผู้บริโภคเจริญเติบโตขึ้น การพัฒนาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจึงเป็นผลสืบเนื่องมาจากความคิดริเริ่ม และการดำเนินงานของผู้ประกอบการผลิตเป็นสำคัญ

นอกจากนั้น ซุมปีเตอร์ยังมีความเห็นอีกว่า กระบวนการพัฒนาตามแนวที่กล่าวข้างต้น อาจจะหยุดลงแล้วเริ่มขึ้นใหม่ในระดับสูงยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ เพราะเมื่อธุรกิจและอุตสาหกรรมมีความเจริญเติบโตขึ้น อาจมีผลทำให้ธุรกิจขนาดเล็กไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ หรือไม่ก็อาจถูกบริษัทใหญ่กลืนไป ในขณะที่เดียวกันธุรกิจขนาด

ใหญ่ที่มีอยู่อาจจะมีความใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ จนทำให้มีความใหญ่เกินไป ทำให้ไม่มีประสิทธิภาพและความคล่องตัวเท่าที่ควร แต่หลังจากที่มีการซบเซาแล้ว กระบวนการพัฒนาจะเริ่มดีขึ้นอีก ดังนั้น ด้วยความสามารถของผู้ประกอบการผลิตและการมีการผลิตและการมีการผลิตใหม่ ๆ จะมีผลทำให้ระบบเศรษฐกิจเกิดการพัฒนายกระดับที่สูงขึ้นได้อีก วนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป (Shumpeter, J. A. : 1976)



ภาพประกอบ 7 วัฏจักรเศรษฐกิจ

5) ทฤษฎีของเคนส์

ภายหลังจากที่เกิดเศรษฐกิจตกต่ำครั้งใหญ่ในทศวรรษที่ 1930 แล้ว นักเศรษฐศาสตร์ส่วนมากก็เริ่มตระหนักถึงข้อจำกัดของกลไกตลาดและเล็งเห็นถึงความจำเป็นที่รัฐบาลจะต้องเข้ามาดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ดังนั้น นับตั้งแต่ทศวรรษที่ 1930 เป็นต้นมา ลัทธิเศรษฐกิจแบบเสรีนิยมก็ถึงจุดอวสานและได้เกิดทฤษฎีและแนวคิดใหม่ขึ้น โดยเคนส์ (John Maynard Keynes) เป็นผู้เสนอทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการจ้างงาน ดอกเบี้ย และการเงิน ซึ่งแนวคิดของเคนส์มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในเวลาต่อมา โดยเฉพาะการมีอิทธิพลต่อทฤษฎีและแนวคิดในการพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงทศวรรษที่ 1950 – 1960

แนวคิดพื้นฐานของเคนส์ประกอบด้วย รายจ่ายเพื่อการบริโภคทั้งหมด (C) การลงทุนของเอกชนทั้งหมด (I) รายจ่ายรวมของรัฐบาล (G) และรายได้ของชาติ (Y) ทั้งนี้โดย $Y = C + I + G$ ถ้ารายจ่ายทั้งสิ้นหรือรายได้ของชาติอยู่ในระดับที่ไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดการจ้างงานเต็มที่แล้ว รัฐบาลก็ควรเข้ามากระตุ้นรายจ่ายเพื่อการบริโภค โดยการลดภาษีหรือให้สินเชื่อแก่ผู้บริโภคในอัตราดอกเบี้ยต่ำ หรือมีเช่นนั้นก็ต้องพยายามส่งเสริมการลงทุนของเอกชนด้วยการลดอัตราดอกเบี้ย ลดภาษีธุรกิจและลดข้อจำกัดในการให้สินเชื่อ แต่ถ้ามมาตรการต่าง ๆ ไม่ได้ผล อาจเพิ่มรายจ่ายของภาครัฐบาล ดังนั้น ถ้าเกิดการว่างงานขึ้น รัฐบาลควรดำเนินนโยบายงบประมาณขาดดุลและในทางตรงกันข้าม ถ้าเกิดภาวะเงินเฟ้อขึ้น รัฐบาลควรตัดทอนรายจ่ายของรัฐบาลลง แนวคิดพื้นฐานของเคนส์ดังกล่าว ยังนำไปสู่การพัฒนาแบบบัญชีรายจ่ายของชาติอีกด้วย

แม้ว่าทฤษฎีของเคนส์ จะสามารถแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำครั้งใหญ่และนำมาใช้ในเศรษฐกิจยามสงครามอย่างได้ผลโดยปราศจากเงินเฟ้อ แต่ประเด็นปัญหายังคงมีอยู่ เพราะทฤษฎีของเคนส์จะเน้นไปที่ความมีประสิทธิภาพในระยะสั้น ในขณะที่การพัฒนาเศรษฐกิจจะเน้นไปที่ความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจที่สม่ำเสมอในระยะยาว ดังนั้น นักเศรษฐศาสตร์การพัฒนาภายหลังเคนส์จึงหันมาสนใจในเรื่องของความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจที่มีความสม่ำเสมอ (Steady Growth) ด้วยเหตุนี้ ทฤษฎีว่าด้วยการพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงทศวรรษที่ 1950 จึงเน้นไปที่ความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจที่สม่ำเสมอ มีการจ้างงานเต็มที่ และมีความมีประสิทธิภาพด้านราคา

2.3.2 แนวคิดและทฤษฎีสถิตยหลังสงครามโลกครั้งที่สองถึงทศวรรษ 1960 เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจหลังยุคเคนส์ ซึ่งนักเศรษฐศาสตร์การพัฒนาช่วงนี้ให้ความสนใจเกี่ยวกับทฤษฎีความจำเป็นทางเศรษฐกิจ โดยนำแนวคิดของเคนส์ มาสร้างทฤษฎีหรือตัวแบบ (Model) เกี่ยวกับความจำเป็นทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้มีจุดมุ่งหมายไปที่ความจำเป็นทางเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพ และมีการจ้างงานเต็มที่ ทฤษฎีความจำเป็นทางเศรษฐกิจยุคหลังเคนส์ที่สำคัญ ได้แก่ ทฤษฎีความจำเป็นเติบโตของฮาร์รอด-โดมาร์ (Harrod-Domar) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงเงื่อนไขที่จำเป็นในการที่จะทำให้เศรษฐกิจจำเป็นเติบโตอย่างสม่ำเสมอและมีเสถียรภาพ และทฤษฎีนี้มีอิทธิพลต่อแนวคิดของนักทฤษฎีรุ่นหลัง ๆ ต่อมาอีก ดังนั้นในการนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจในสมัยหลังสงครามโลกครั้งที่สองเป็นต้นมา จะขอเริ่มด้วยการสรุปแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีความจำเป็นทางเศรษฐกิจก่อน แล้วจึงโยงไปยังทฤษฎีอื่นต่อไป

1) ทฤษฎีความจำเป็นทางเศรษฐกิจ (Economic Growth Theory)

แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีนี้ คือ ทุกระบบเศรษฐกิจจะต้องทำการออมทรัพย์ในสัดส่วนจำนวนหนึ่งของรายได้ประชาชาติ เพื่อนำมาทดแทนและบำรุงรักษาสินค้าประเภททุน แต่ถ้าต้องการให้ระบบเศรษฐกิจมีความจำเป็นเติบโตขึ้น การลงทุนใหม่ซึ่งจะมีส่วนช่วยเพิ่มการสะสมทุนจะเป็นสิ่งที่จำเป็น และถ้าสมมติว่าขนาดของการสะสมทุน (K) และผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNP หรือ Y) มีความสัมพันธ์กันโดยตรง เช่น ถ้าการสะสมทุนเพิ่มขึ้น 3 บาท จะทำให้ GNP เพิ่มขึ้น 1 บาท ก็พอสรุปได้ว่าการสะสมทุนเพิ่มขึ้นในรูปของการลงทุนใหม่ ๆ จะทำให้ GNP หรือผลผลิตของชาติเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้น ถ้ากำหนดให้อัตราส่วนระหว่างทุนต่อผลผลิตมีค่าเท่ากับ k อัตราส่วนการออม (s) เป็นสัดส่วนคงที่กับผลผลิตของชาติ และการลงทุนใหม่ทั้งหมดจะถูกกำหนดโดยระดับการออมแล้ว ตัวแบบความจำเป็นทางเศรษฐกิจจะเป็นดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530 : 27 ; อ้างอิงจาก M. P. Todaro, 1981)

1) การออม (S) เป็นสัดส่วน (s) ของรายได้ของชาติ (Y)

$$S = sY \quad \dots\dots\dots (1)$$

2) การลงทุน (I) คือ การเปลี่ยนแปลงการสะสมทุน (K)

$$I = \Delta K \quad \dots\dots\dots (2)$$

แต่การสะสมทุน (K) จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับผลผลิตหรือรายได้ของชาติ (Y) ซึ่งแสดงได้โดยอัตราส่วนระหว่างทุนต่อผลผลิต (k) นั่นคือ

$$\frac{K}{Y} = k \quad \text{หรือ} \quad \frac{\Delta K}{\Delta Y} = k$$

$$\text{ดังนั้น } \Delta K = k\Delta Y \quad \dots\dots\dots (2a)$$

3) เนื่องจากการออมทั้งหมด (S) จะต้องเท่ากับการลงทุนทั้งหมด (I)

$$I = S$$

$$\text{ดังนั้น } S = sY = k\Delta Y = \Delta K = I \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{หรือ } sY = k\Delta Y \quad \dots\dots\dots (3a)$$

$$\text{และ } \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s}{k} \quad \dots\dots\dots (4)$$

จากสมการที่ (4) จะเห็นได้ว่า อัตราความจำเริญทางเศรษฐกิจ ($\frac{\Delta Y}{Y}$) ซึ่งวัดเป็นร้อยละของการเปลี่ยนแปลงใน GNP จะถูกกำหนดร่วมกันโดยอัตราส่วนของการออม (s) และอัตราส่วนของทุนต่อผลผลิต (k) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง อัตราความจำเริญเติบโตในรายได้ของชาติ จะมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับอัตราส่วนของทุนต่อผลผลิต ด้วยเหตุนี้ อัตราความจำเริญทางเศรษฐกิจจะเพิ่มขึ้น โดยการเพิ่มอัตราการออมและการลงทุนและลดอัตราส่วนระหว่างทุนต่อผลผลิต แต่การลดอัตราส่วนระหว่างทุนต่อผลผลิตนี้จะเท่ากับการเพิ่มประสิทธิภาพของการลงทุน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ความจำเริญทางเศรษฐกิจจะขึ้นอยู่กับระดับการออมและการลงทุน และขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการลงทุนด้วย

จากทฤษฎีความจำเริญทางเศรษฐกิจข้างต้น ได้มีนักทฤษฎีหลายท่านพยายามที่จะดัดแปลง ศึกษาต่อเติมทฤษฎีนี้ ในช่วงหลัง ได้แก่

กลุ่มแรก ได้ดัดแปลงต่อเติมเรื่องปัจจัยการผลิตที่มีเพียงปัจจัยเดียวเป็นสองปัจจัย คือ ทุนและ แรงงาน และให้ปัจจัยทั้งสองสามารถทดแทนกันได้ในกระบวนการผลิต ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดความจำเริญทางเศรษฐกิจอย่างมีเสถียรภาพได้เช่นกัน ซึ่งมีแนวคิดคล้ายกับทฤษฎีความจำเริญเติบโตของกลุ่มนีโอคลาสสิกจึงได้รับการขนานนามว่าเป็นทฤษฎีความจำเริญเติบโตของกลุ่มนีโอคลาสสิก (Neoclassical growth theory) เพราะใช้ข้อสมมติเกี่ยวกับการทดแทนในได้ระหว่างปัจจัยการผลิต นักเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญของกลุ่มนี้ เช่น โซโล (R. M. Solow. A Contribution to the Theory of Economic Growth. 1956) และ สวอน (T. W. Swan. Economic Growth and Capital Accumulation. 1956)

กลุ่มที่สอง พยายามดัดแปลงต่อเติมในเรื่องของอัตราการออม เช่น โรบินสัน (Joan Robinson. The Accumulation and Economic Growth. 1956) และคาลดอร์ (N. Kaldor. Accumulation and Economic Growth. 1961) ได้ชี้ให้เห็นว่าผู้ที่มีรายได้จากกำไรและค่าจ้าง จะทำการออมในสัดส่วนที่แตกต่างกันตามรายได้ของแต่ละกลุ่ม และเมื่อรายได้ของแต่ละกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา อัตราการออมโดยส่วนรวมจึงไม่แน่ว่าจะอยู่คงที่ตลอดเวลาในช่วงของการพัฒนา กลุ่มนี้มีความเชื่อว่า แรงงานจะไม่ทำการออมทรัพย์ ดังนั้น อัตราการออมจึงมีแนวโน้มที่จะเท่ากับสัดส่วนของกำไร และอัตราความจำเริญเติบโตของทุนก็จะเท่ากับอัตราผลกำไร นอกจากนั้น กลุ่มนี้ยังได้กล่าวถึงเรื่องการกระจายรายได้ และได้รับการขนานนามว่า เป็นทฤษฎีการกระจายรายได้ของนีโอคลาสสิก (Neoclassical Theory of Income Distribution) เพราะมีแนวคิดที่อิงอยู่กับความเป็นไปได้ของการทดแทนกันได้ระหว่างปัจจัยการผลิต ตลาดมีการแข่งขันที่สมบูรณ์ และปัจจัยการผลิตจะได้รับผลตอบแทนตามประสิทธิภาพการผลิตหน่วยสุดท้าย

กลุ่มที่สาม ได้ให้ความสำคัญไปที่การเปลี่ยนแปลงในคุณภาพของปัจจัยการผลิต และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีว่ามีบทบาทสำคัญต่อความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ เช่น โซโล (R. M. Solow. Technical Change and the Aggregate Production Function. 1957) ได้ชี้ให้เห็นถึงบทบาทของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อความจำเริญทางเศรษฐกิจในสหรัฐอเมริกา โดยกล่าวว่า ผลผลิตต่อหัวที่เพิ่มขึ้นนั้นจะเป็นผลมาจากการเพิ่มปริมาณทุน (Capital Stock) มีเพียงร้อยละ 15 เท่านั้น ส่วนอีกร้อยละ 85 จะเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะมีการยอมรับข้อสรุปนี้หรือไม่ ประเด็นสำคัญคือ ความจำเริญทางเศรษฐกิจนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับปริมาณของปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพในระดับหนึ่งแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้วย ซึ่งจะมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของทุนและแรงงาน และเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารและการจัดการที่ดีขึ้น

2) ทฤษฎีที่อธิบายถึงความด้อยพัฒนา (Explanations of Underdevelopment)

ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงความด้อยพัฒนาและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศด้อยพัฒนาหรือประเทศกำลังพัฒนา

โดยทั่วไป ความด้อยพัฒนา (Underdevelopment) จะใช้เพื่อหมายถึง สภาพความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่ยังอยู่ในระดับต่ำ คำว่าด้อยพัฒนาจึงมีความหมายแคบในเชิงเปรียบเทียบ ซึ่งส่วนมากก็เป็นการเปรียบเทียบระหว่างประเทศที่ยังมีความด้อยพัฒนากับประเทศพัฒนา เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา และประเทศในยุโรปตะวันตก ผลจากการเปรียบเทียบดังกล่าวก็ทำให้นักทฤษฎีสามารถสรุปถึงลักษณะและปัจจัยที่เป็นข้อจำกัดของการพัฒนา ด้วยเหตุนี้ ในการอธิบายถึงความด้อยพัฒนา นักทฤษฎีส่วนมากจึงอาศัยแนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาประเทศที่ได้กล่าวมาแล้วมาใช้ โดยเพียงแต่มองไปในอีกด้านหนึ่ง

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความด้อยพัฒนานั้น มีอยู่ 3 กลุ่มใหญ่ด้วยกัน ดังนี้

นักทฤษฎีกลุ่มแรก อธิบายถึงความด้อยพัฒนา ด้วยการชี้ให้เห็นถึงลักษณะและปัจจัยที่เป็นข้อจำกัดของการพัฒนา การอธิบายตามแนวนี้ได้รับการขนานนามจากคินเดิลเบอร์เกอร์ (Charles Kindleberger) ว่าเป็นการอธิบายตามแนวการเปรียบเทียบ (Gap Approach) เช่น ไลเบนสไตน์ (H. Leibenstein. Economic Backwardness and Economic Growth. 1957) ได้ชี้ให้เห็นถึงลักษณะของความด้อยพัฒนา 5 ลักษณะด้วยกัน และภายใน 5 ลักษณะนี้ เขาก็ชี้ให้เห็นถึงปัญหาหรือข้อจำกัดด้วยรายการที่ยามเหยียดถึง 35 รายการด้วยกัน ลักษณะที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่

1) ลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจ เช่น ประชากรส่วนใหญ่อยู่ในภาคการเกษตร รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลอยู่ในระดับต่ำ จำนวนทุนต่อบุคคลอยู่ในระดับต่ำ และสินค้าออกส่วนใหญ่เป็นประเภทอาหารและวัตถุดิบ

2) ลักษณะพื้นฐานทางการเกษตร เช่น เทคนิคการผลิตยังอยู่ในสภาพล้าหลัง ภาระหนี้สินของชาวนาอยู่ในอัตราสูงเมื่อเทียบกับรายได้และทรัพย์สิน ขนาดการถือครองที่ดินต่ำและมีแนวโน้มที่จะลดต่ำลงเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น

3) ลักษณะทางด้านประชากร เช่น มีอัตราการเกิดสูง ประชาชนยังมีปัญหาด้านทุพโภชนา และสุขภาพยังไม่ดีเท่าที่ควร

4) ลักษณะด้านวัฒนธรรมและการเมือง เช่น ประชาชนมีการศึกษาในระดับต่ำ มีการใช้แรงงานเด็ก ขาดแคลนชนชั้นกลาง สตรีมีฐานะต่ำ และประชาชนส่วนใหญ่ยังคงยึดถือขนบธรรมเนียมประเพณีแบบดั้งเดิม

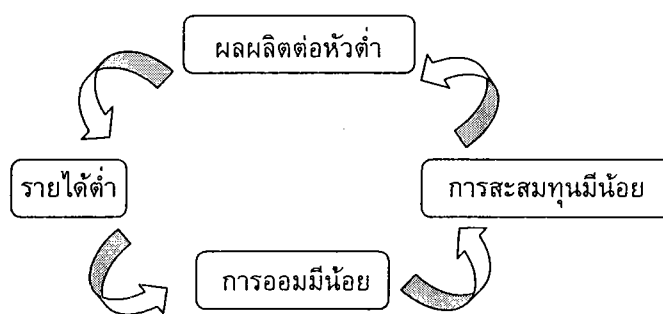
5) ลักษณะทางด้านเทคโนโลยีและอื่น ๆ เช่น ผลผลิตต่อไร่ต่ำ บริการด้านการศึกษาและการฝึกอบรมยังมีไม่เพียงพอ บริการด้านการคมนาคมและขนส่งยังไม่เพียงพอ และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยียังอยู่ในระดับต่ำ เป็นต้น

นอกจากนั้น ยังมีนักทฤษฎีหลายท่านที่ใช้วิธีการอธิบายถึงความด้อยพัฒนาตามแนวนี้ แต่ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงความด้อยพัฒนาว่าประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ประชาชนมีระดับการครองชีพต่ำ
- 2) ประสิทธิภาพการผลิตยังอยู่ในระดับต่ำ
- 3) การเพิ่มประชากรและการพึ่งพาของประชากรอยู่ในอัตราสูง
- 4) การว่างงานและการทำงานต่ำระดับมีมาก
- 5) ระบบเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับผลิตทางการเกษตร และการส่งสินค้าขึ้นป้อนไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

6) เศรษฐกิจของประเทศต้องพึ่งพาและถูกรอบงำโดยต่างประเทศ

นักทฤษฎีกลุ่มที่สอง อธิบายถึงสาเหตุของความด้อยพัฒนาด้วยระบบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นข้อจำกัดของการพัฒนา เช่น เนคส์ (Ragnar Nurkse. Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries. 1953) ได้อธิบายไว้ว่า การที่ประเทศมีความยากจนก็เพราะประชาชนยากจนและระบบเศรษฐกิจไม่ได้รับการพัฒนา กล่าวคือ ในทางด้านอุปทาน รายได้ที่แท้จริงของประชาชนต่ำ ทำให้การออมและการสะสมทุนมีน้อย ดังนั้น ประสิทธิภาพการผลิตจึงต่ำและทำให้ระดับรายได้ต่ำตามไปด้วย ทางด้านอุปสงค์ เมื่อประเทศมีความยากจนและมีอำนาจซื้อน้อย ก็ไม่สามารถดึงดูดทุนและทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ดังนั้น การที่ประเทศมีรายได้ที่แท้จริงต่ำ จึงไม่กระตุ้นให้เกิดการลงทุน นอกจากนั้น ก็ยังมีนักทฤษฎีอื่น ๆ อีกที่ได้อธิบายถึงสาเหตุของความด้อยพัฒนาในลักษณะที่เป็นวัฏจักรแห่งความยากจน (Vicious Circle of Poverty) เช่น กิล (R. T. Gill. Economic Development : Past and Present. 1963) ได้อธิบายถึง วัฏจักรแห่งความยากจนแบบง่าย ๆ ที่เกิดจากการสะสมทุนมีน้อย ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 วัฏจักรแห่งความยากจน

นักทฤษฎีกลุ่มที่สาม อธิบายถึงสาเหตุของความด้อยพัฒนาจากปัจจัยทางด้านสังคม เช่น หลา มยีน (H. Myint. An Interpretation of Economic Backwardness. 1963) ได้กล่าวถึงความล้าหลังของประเทศที่เกิดจากการมีประชากรที่ล้าหลัง (Backwardness of People) ประชากรที่ล้าหลังนี้ ได้แก่ กลุ่มประชากรที่ไม่ประสบความสำเร็จกับการต่อสู้ทางเศรษฐกิจ เพื่อให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี ประชากรกลุ่มนี้จะมีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ไม่มีทักษะในการประกอบอาชีพและทำการค้า ยึดมั่นอยู่กับขนบธรรมเนียมประเพณีที่ล้าสมัย และขาดความเป็นผู้ประกอบการผลิต

ฮอสลิทซ์ (B. F. Hoselitz. Social Structure and Economic. 1960) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบถึงลักษณะของบทบาททางสังคมและพฤติกรรมต่าง ๆ ระหว่างประเทศที่เจริญก้าวหน้าและประเทศล้าหลังแล้วชี้ให้เห็นว่า การที่ประเทศล้าหลังมีความล้าหลังสืบเนื่องมาจากว่า ในประเทศล้าหลังนั้น จะมีความเป็นปัจเจกนิยม (Individualism หรือ Particularism) มากกว่าความเป็นสากลนิยม (Universalism) คือ นิยมการเลือกการตัดสินใจและการกระทำต่าง ๆ ตามความคิดหรือความเห็นชอบของตนเป็นสำคัญมากกว่าจะคำนึงถึงผลตามข้อเท็จจริงและส่วนรวม จะมีลักษณะเป็นแบบไมตรีสัมพันธ์ (Ascription) มากกว่าการยึดความสำเร็จของงาน (Achievement Orientation) เช่น การสรรหาบุคคลเข้าทำงานและการให้ความดี ความชอบ มักจะคำนึงความสนิทชิดเชื้อและความเป็นเครือญาติมากกว่าการพิจารณาถึงความสามารถและความเหมาะสม ด้วยเหตุนี้จึงมีผลทำให้แรงจูงใจที่จะทำดี และทำงานให้ประสบความสำเร็จขาดหายไปในการดำเนินงานทางด้านต่าง ๆ ของสังคม และประการสุดท้าย สังคมในประเทศที่ล้าหลังมักจะไม่มีการแบ่งแยกบทบาทและหน้าที่ความ

รับผิดชอบของการทำงานให้ชัดเจน จึงเป็นเหตุให้มีการก้าวถอยซึ่งกันและกัน ทำงานอย่างไม่มีความรับผิดชอบ ไม่มีประสิทธิภาพและไม่ประสานสัมพันธ์กัน

ฮาเกน (E. E. Hagen. On the Theory of Social Change. 1962) ได้ชี้ให้เห็นว่า สังคมในประเทศด้อยพัฒนาจะเป็นสังคมแบบชาวนา (Peasant society) คือ เป็นสังคมที่มีการยกระดับฐานะทางสังคมที่อยู่ในระดับต่ำ เทคโนโลยีการผลิตยังล้าหลัง มีการแบ่งชั้นวรรณะ ชนชั้นกลาง และถูกรอบงำโดยบุคคลที่ชอบถืออำนาจขาดเหตุผลในทุกๆระดับชั้น ตั้งแต่ครอบครัวจนถึงประเทศ ด้วยเหตุนี้ สังคมในประเทศด้อยพัฒนาจึงเป็นสังคมที่ขาดความคิดริเริ่มในการเปลี่ยนแปลง และเป็นสังคมที่หยุดนิ่งอยู่กับที่

ในการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงทางสังคมนั้น นักทฤษฎีหลายท่านมีความเห็นว่าควรจะเริ่มด้วยการเปลี่ยนแปลงในบางด้านที่เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างทางสังคม เช่น แมคเคลแลนด์ (David McClelland. The Achieving Society. 1961) ได้เสนอแนะว่าจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องแรงจูงใจด้านจิตวิทยาของบุคคล ทั้งนี้เพราะเขาเชื่อว่า แก่นนำ (Primemover) ของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ พฤติกรรมของผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Behavior) โดยเฉพาะพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความต้องการใฝ่สัมฤทธิ์ (Need for Achievement) ซึ่งได้แก่ ความปรารถนาที่จะทำดี และมุ่งมาตรฐานที่ดีเยี่ยม เพราะแรงจูงใจทางจิตวิทยาดังกล่าวนี้อาจมีส่วนช่วยผลักดันให้แต่ละบุคคลมีความคิดริเริ่มในสิ่งใหม่ ๆ เริ่มทำงานให้แก่สังคมและยอมรับความเสี่ยงต่าง ๆ เพื่อหวังผลตอบแทนที่สูงกว่า หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การเริ่มเป็นผู้ประกอบการผลิตที่การพัฒนาเศรษฐกิจมีความต้องการ แมคเคลแลนด์ยังได้เสนอแนะอีกว่า แรงจูงใจดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการชักจูง ให้การศึกษา และการฝึกอบรมตั้งแต่เด็ก และฮาเกนก็ได้เสนอแนะว่า นอกจากจะส่งเสริมให้บุคคลมีความต้องการใฝ่สัมฤทธิ์แล้ว ยังจะต้องมีการสอนลูกหลานให้รู้จักการพึ่งตนเอง การจัดให้มีบทบาทใหม่ ๆ ขึ้นภายในสังคม และการเปิดโอกาสให้บุคคลต่าง ๆ ภายในสังคมสามารถมีการเคลื่อนไหวทางสังคมได้

3) ทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจ

ทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจที่สำคัญในช่วงทศวรรษ 1950 - 1960 นอกจากทฤษฎีความจำเป็นเติบโตของฮาร์รอด-โดมาร์แล้ว ยังมีอีกหลายทฤษฎีที่สำคัญ ได้แก่

3.1) ทฤษฎีลำดับขั้นการพัฒนาเศรษฐกิจของรอสทาว

ทฤษฎีนี้ได้รับความสนใจมากในช่วงทศวรรษที่ 1960 โดยรอสทาว (W. W. Rostow. The Stages of Economic Growth. 1971) ได้เสนอแนะให้ทำการพัฒนาเศรษฐกิจไปตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ลำดับขั้นทางเศรษฐกิจ

ลำดับขั้นทางเศรษฐกิจ Economic Stage
Traditional Society (ขั้นสังคมโบราณ) เป็นขั้นที่มีการดำรงชีวิตแบบดั้งเดิม การผลิตส่วนใหญ่อยู่ในภาคการเกษตรมีความล้าหลัง รายได้ต่อหัวค่อนข้างต่ำ มาตรฐานการครองชีพอยู่ในระดับต่ำ
Pre - conditions for Take - off (ขั้นเตรียมการ) เป็นขั้นที่เริ่มนำเอาเทคนิคใหม่ ๆ เข้ามาใช้รวม เช่น นำเครื่องจักรมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงานในภาคเกษตร
Take - off (ขั้นทะยานขึ้น) เป็นขั้นที่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตและโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น เริ่มมีการเปลี่ยนจากสังคมเกษตรเป็นสังคมเมือง
Drive to Maturity (ขั้นเจริญ) เป็นขั้นที่ภาคการผลิตต่าง ๆ มีการเปลี่ยนไปเป็นแบบอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนจากอุตสาหกรรมหนักเป็นการผลิตสินค้าในรูปต่าง ๆ มีการผลิตสินค้าทดแทนการนำเข้า รายได้ต่อหัวเพิ่มขึ้น
High Mass Consumption (ขั้นอุดมโภค) เป็นขั้นที่เศรษฐกิจมีประสิทธิภาพเต็มที่ มีการผลิตในระดับใหญ่ในสินค้าและบริการ และจะมีการให้ความสำคัญกับความต้องการความพอใจ

รอสทาวซกีเห็นว่า ประเทศสหราชอาณาจักร เป็นประเทศแรกที่อยู่ในขั้นทะยานขึ้นในระหว่าง ค.ศ. 1783 – 1802 ส่วนประเทศอื่น ๆ มีช่วงทะยานขึ้น ดังตาราง 7

ตาราง 7 ช่วงเศรษฐกิจทะยานขึ้นของประเทศต่าง ๆ

ประเทศ	ช่วงทะยานขึ้น
สหราชอาณาจักร (Great Britain)	ค.ศ. 1783 – 1802
ฝรั่งเศส (France)	ค.ศ. 1830 – 1860
เบลเยียม (Belgium)	ค.ศ. 1833 – 1860
สหรัฐอเมริกา (U.S.A.)	ค.ศ. 1843 – 1860
เยอรมัน (Germany)	ค.ศ. 1850 – 1873
สวีเดน (Sweden)	ค.ศ. 1878 – 1900
ญี่ปุ่น (Japan)	ค.ศ. 1878 – 1900
รัสเซีย (Russia)	ค.ศ. 1890 – 1914
แคนาดา (Canada)	ค.ศ. 1890 – 1914

ประเด็นสำคัญที่ทำให้ทฤษฎีนี้ได้รับความสนใจมากก็คือ แต่ละประเทศสามารถก้าวทะยานขึ้นไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจได้ในระยะเวลาประมาณสองทศวรรษหรือมากกว่า โดยมีเงื่อนไขว่า

1) อัตราการลงทุนจะต้องเพิ่มสูงขึ้นจากประมาณร้อยละ 5 เป็นมากกว่าร้อยละ 10 ของรายได้ประชาชาติ

2) มีอุตสาหกรรมใหม่ ๆ เกิดขึ้นเพื่อเป็นสาขานำ (Leading Sector) ในการพัฒนาเศรษฐกิจ

3) มีการพัฒนาสถาบันทางสังคมและการเมือง

กลยุทธ์ที่สำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจตามแนวนี้นี้ ได้แก่ การระดมเงินออมทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในระดับที่เพียงพอที่จะเร่งรัดความเจริญทางเศรษฐกิจของประเทศให้สูงขึ้น ส่วนเงินออมและเงินลงทุนควรจะมียากน้อย อาศัยทฤษฎีความจำเป็นโดยของฮาร์รอด-โดมาร์ สำหรับการเลือกกิจกรรมหรือสาขานำเพื่อการลงทุนนั้น จะต้องใช้ทฤษฎีความจำเป็นโดยแบบสมดุลและไม่สมดุล ซึ่งจะกล่าวต่อไป

3.2) ทฤษฎีความจำเป็นโดยแบบสมดุลและไม่สมดุล

ในการวางแผนการพัฒนาประเทศนั้น นักพัฒนาจะต้องทราบว่าควรจะลงทุนในกิจการหรืออุตสาหกรรมใดจึงจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งนักเศรษฐศาสตร์การพัฒนาได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับแบบแผนการพัฒนาแบบสมดุลและไม่สมดุล ดังนี้

3.2.1) ทฤษฎีความจำเป็นโดยแบบสมดุล (Balanced Growth Theory) มีด้วยกัน 3 แบบ ซึ่งแต่ละแบบจะมีแนวคิดที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ดังนี้

แบบแรก เป็นแบบที่เสนอโดยโรเซนสไตน์-โรแดน (P. N. Rosenstein-Rodan) ถือเป็นแบบที่แคบที่สุด และมีสาระสำคัญสรุปได้ว่า เมื่อรายได้เฉลี่ยของประเทศด้อยพัฒนาอยู่ในระดับต่ำ และอุปสงค์มีน้อยไม่เพียงพอที่จะส่งเสริมการลงทุน ดังนั้น ถ้าจะทำการแก้ไขปัญหาดลาดแคบที่เกิดจากการมีอำนาจซื้อที่ไม่เพียงพอ จึงต้องตั้งโรงงานผลิตสินค้าบริโภคหลาย ๆ โรงงานพร้อมกัน เช่น ตั้งโรงงานผลิต รองเท้า โรงสีข้าว โรงงานผลิตแป้งมัน โรงงานผลิตรถจักรยาน และโรงงานผลิตขนมปัง เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อช่วยให้คนมีงานทำและมีอำนาจซื้อที่มากพอ ถ้าตั้งโรงงานเพียงแห่งเดียว ถึงแม้ว่าจะใช้วิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง ก็ไม่อาจตั้งอยู่ได้นาน เพราะตลาดมีไม่เพียงพอสำหรับผลผลิตที่ผลิตได้

แบบที่สอง เป็นแบบที่รวมเอาโครงการลงทุนขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจเข้าไว้และมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อผลิตสินค้าบริโภคหลาย ๆ โรงงานตามแบบแรก ทั้งนี้เพราะประเทศด้อยพัฒนาส่วนใหญ่มักจะขาดแคลนโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (Infrastructure) ไม่ว่าจะเป็นการคมนาคมขนส่ง การพลังงาน ไฟฟ้า น้ำประปา และแม้กระทั่งการศึกษาและสาธารณสุข ดังนั้น กลยุทธ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจตามแบบนี้ จึงผนวกรวมโครงสร้างขั้นพื้นฐานต่าง ๆ ไว้ และมีผลทำให้อัตราส่วนของทุนต่อผลผลิตที่ต้องการตามกลยุทธ์นี้สูงกว่าแบบแรก

แบบที่สาม เป็นแบบของการลงทุนขนาดใหญ่ (Big Push) คือ นอกจากจะมีการลงทุนด้านอุตสาหกรรมบริโภค และโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจตามแบบที่สองแล้ว ยังรวมถึงการลงทุนทางด้านอุตสาหกรรมผลิตสินค้าประเภททุนเข้าไว้ด้วย โดยทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่า ถ้าจะให้การพัฒนาประเทศประสบความสำเร็จแล้ว จะต้องมีการทุ่มเทการลงทุนอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งไม่เพียงแต่จะช่วยให้ขนาดของตลาดมีการขยายตัวและได้ประโยชน์จากการประหยัดภายใน (Internal Economies) เท่านั้น แต่ยังก่อให้เกิดการประหยัดภายนอก (External Economies) จากการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมหลาย ๆ ประเภทที่มีความต่อเนื่อง

ทางเทคนิคซึ่งกันและกันอีกด้วย การลงทุนผลิตสินค้าประเภททุนจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดของการพัฒนาตามแนวทางนี้

3.2.2) ทฤษฎีความจำเริญเติบโตแบบไม่สมดุล (Unbalanced Growth Theory)

ทฤษฎีนี้เสนอโดยเฮอร์ชแมน (A. O. Hirschman. The Strategy of Economic Development. 1988) ซึ่งเห็นว่า ปัญหาสำคัญของประเทศด้อยพัฒนาก็คือ การขาดแคลนความสามารถในการลงทุน (the ability to invest) ดังนั้น การที่จะเร่งรัดให้มีการลงทุนอย่างขนานใหญ่ในทุก ๆ ด้านพร้อมกันย่อมเป็นไปได้ยาก การพัฒนาที่ถูกต้องจึงอยู่ที่การใช้ความสามารถในการลงทุนอย่างประหยัด โดยพยายามเลือกสรรการลงทุนในโครงการต่าง ๆ ที่เมื่อมีการจัดตั้งขึ้นแล้ว จะชักนำให้เกิดการลงทุนในกิจการอื่น ๆ ติดตามมาให้มากที่สุด นั่นคือ ควรเลือกการลงทุนในอุตสาหกรรมที่มีผลเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward Linkage Effects) หรือมีผลเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward Linkage Effects) ที่มากที่สุด

อุตสาหกรรมที่มีผลเชื่อมโยงไปข้างหน้า ได้แก่ อุตสาหกรรมที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะชักนำให้เกิดอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ผลผลิตของอุตสาหกรรมนั้นเป็นปัจจัยการผลิต เช่น ถ้าส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตเหล็กกล้าขึ้นแล้ว เหล็กกล้าที่ผลิตขึ้นมาได้จะชักนำให้เกิดอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ใช้เหล็กกล้าเป็นวัตถุดิบเกิดขึ้นได้ ส่วนอุตสาหกรรมที่มีผลเชื่อมโยงไปข้างหลัง ได้แก่ อุตสาหกรรมที่เมื่อเกิดขึ้นแล้ว จะชักนำให้เกิดอุตสาหกรรมอื่น ๆ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตปัจจัยการผลิตให้กับอุตสาหกรรมเริ่มแรก เช่น ถ้ามีการส่งเสริมให้มีการตั้งโรงงานผลิตอาหารกระป๋องขึ้น โรงงานนี้ก็ต้องการปัจจัยการผลิตประเภทกระป๋องก็จะชักนำให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตกระป๋องขึ้น การส่งเสริมอุตสาหกรรมที่มีเชื่อมโยงดังกล่าว จึงก่อให้เกิดความไม่สมดุลในกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ ขึ้น และความไม่สมดุลนี้จะกระตุ้นให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจก็จะเกิดขึ้น

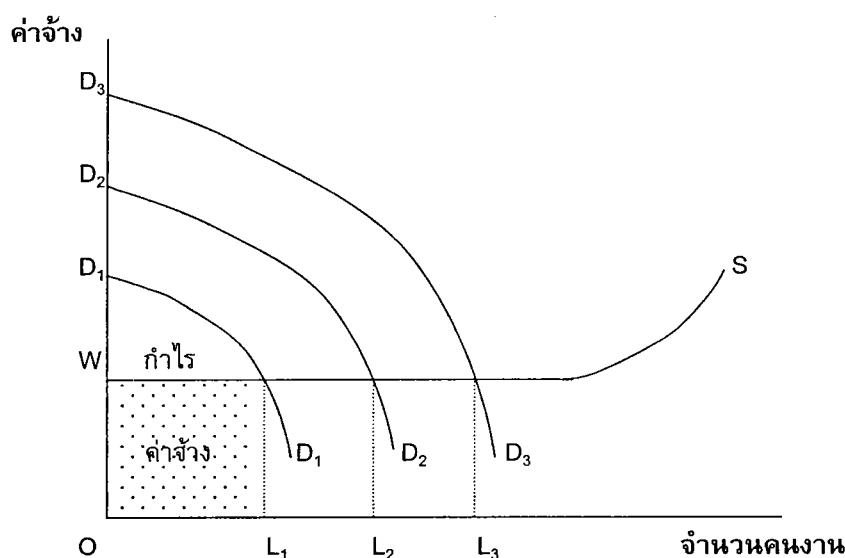
นอกจากความไม่สมดุลระหว่างกิจกรรมการผลิตแล้ว เฮอร์ชแมนยังชี้ให้เห็นถึงความไม่สมดุลในระหว่างพื้นที่อันเป็นที่ตั้งของกิจกรรมต่าง ๆ อีกด้วย กล่าวคือ เมื่ออุตสาหกรรมที่มีผลเชื่อมโยงนี้ไปตั้งดำเนินการอยู่ในพื้นที่ใดแล้ว จะชักนำให้เกิดอุตสาหกรรมภายนอกขึ้น จากการที่กิจกรรมต่าง ๆ มาตั้งดำเนินการอยู่ภายในบริเวณใกล้เคียงกัน และจะมีผลทำให้พื้นที่นี้เป็นจุดศูนย์กลางของความจำเริญเติบโต (Growing Point) และเมื่อพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเกิดความจำเริญเติบโตขึ้น ก็จะส่งผลในทางแพร่กระจาย (Trickle Down Effects) ไปสู่บริเวณโดยรอบ โดยจุดศูนย์กลางจะซื้อผลผลิตและจ้างแรงงานมาใช้ในการผลิตและการขยายงาน ซึ่งจะทำให้พื้นที่โดยรอบหรือระหว่างพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของประเทศ จะมีลักษณะของความจำเริญเติบโตแบบไม่สมดุลเช่นกัน แนวคิดดังกล่าวนี้ นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาภาคในระยะต่อมา

3.3) ทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจระหว่างสาขาการผลิต

ทฤษฎีนี้มุ่งอธิบายการพัฒนาเศรษฐกิจจากลักษณะโครงสร้างของประเทศด้อยพัฒนาเป็นหลัก โดยเลวิส (Arthur Lewis) เป็นนักเศรษฐศาสตร์คนแรกที่สังเกตพบว่า สภาพการณ์ในระยะเริ่มแรกของประเทศด้อยพัฒนา จะมีลักษณะบางอย่างที่คล้ายคลึงกับสภาพก่อนหน้าที่จะมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมในประเทศพัฒนาแล้ว นั่นคือ การมีแรงงานมาก ดังนั้น เขาจึงเห็นว่าทฤษฎีที่จะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศด้อยพัฒนาควรจะเป็นทฤษฎีที่สร้างขึ้นจากข้อสมมติต่าง ๆ ตามแนวของกลุ่มคลาสสิกมากกว่าของกลุ่มนีโอคลาสสิก จากข้อสังเกตดังกล่าวนี้เอง ทำให้เลวิส สร้างทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจที่มี อุปทานของแรงงานไม่จำกัด (Economic Development with Unlimited Supplies of Labor) ขึ้นมา ซึ่งใช้ข้อสมมติของกลุ่ม

คลาสสิกที่ว่า แรงงานสามารถจัดหามาได้ในปริมาณที่ไม่จำกัด ในระดับอัตราค่าจ้างที่แท้จริงคงที่ มากกว่าจะเป็นปัจจัยการผลิตที่หาได้ยากที่จะต้องมีการดึงมาจากการใช้ในการผลิตอื่น ๆ

เลวิส ได้แบ่งระบบเศรษฐกิจของประเทศด้อยพัฒนาออกเป็น 2 สาขา (Dual Economy) ที่มีความแตกต่างกัน นั่นคือ สาขาดั้งเดิมซึ่งทำการผลิตทางการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ เป็นสาขาที่มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ แรงงานมีเหลือเฟือ และผลผลิตหน่วยสุดท้ายของแรงงานมีค่าใกล้เคียงหรือเท่ากับศูนย์ แรงงานจึงสามารถลดจำนวนลงได้ โดยผลผลิตยังคงมีปริมาณคงเดิม ส่วนอีกสาขาหนึ่งจะเป็นสาขาที่ทันสมัย มีการใช้ทุนมาก และประสิทธิภาพการผลิตสูง ดังนั้น จุดเน้นของทฤษฎีนี้จึงอยู่ที่การเพิ่มการจ้างงานในสาขาที่ทันสมัย เพื่อดึงแรงงานส่วนเกินจากสาขาการผลิตแบบดั้งเดิมเข้ามาทำงาน แต่การที่จะให้การจ้างงานเพิ่มขึ้นได้ จะต้องมีการขยายการผลิตในสาขาที่ทันสมัย และการผลิตในสาขาที่ทันสมัยจะเพิ่มขึ้นได้ก็ต้องมีการลงทุนเพิ่มขึ้น โดยการลงทุนที่เพิ่มขึ้นนี้จะนำไปได้ก็ต่อเมื่อ มีการช่วยเหลือสาขานี้ให้มีกำไรส่วนเกินจากค่าจ้าง เพื่อให้มีการนำกำไรส่วนเกินนี้ไปลงทุน ทั้งนี้ เลวิสสมมติว่า นายทุนจะนำกำไรทั้งหมดที่ได้รับไปลงทุน และกำหนดให้อัตราค่าจ้างในสาขาที่ทันสมัยสูงกว่าระดับอัตราค่าจ้างในสาขาดั้งเดิม และด้วยอัตราค่าจ้างที่สูงกว่า จะทำให้สาขาที่ทันสมัยสามารถดึงแรงงานส่วนเกินจากสาขาดั้งเดิมมาใช้จนหมด ดังภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 การขยายตัวของสาขาการผลิตที่ทันสมัย

จากภาพประกอบ 9 จะเห็นว่ากระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจจะเกิดขึ้นได้ โดยนายทุนต้องนำเอากำไรที่รับไปลงทุนต่อไปเรื่อย ๆ ซึ่งก็จะทำให้ปริมาณการจ้างงานเพิ่มขึ้นด้วย จาก OL_1 ไป OL_2 และ OL_3 ตามลำดับ จนกระทั่งแรงงานส่วนเกินถูกนำมาใช้จนหมด

ต่อมา เฟย์และเรนีส (Fei and Ranis) ก็ได้ขยายแนวคิดของเลวิสออกไป โดยวิเคราะห์ให้เห็นว่า ความเจริญเติบโตทั้งสองสาขานี้จะต้องสอดคล้องสมดุลกัน ตามทฤษฎีของเฟย์และเรนีส ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการจะทำให้ผลิตภาพของแรงงานในสาขาเกษตรสูงขึ้นและสามารถที่จะปลดปล่อยแรงงานจากสาขาการเกษตรไปสู่สาขาอุตสาหกรรมได้ และในขณะเดียวกัน ก็ก่อให้เกิดรายได้ที่เป็นส่วนเกินในสาขาการเกษตร ซึ่งส่วนเกินนี้เมื่อรวมกับกำไรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแล้ว จะช่วยเพิ่มปริมาณการลงทุนและความ

ต้องการแรงงานมากขึ้น และเมื่อมีการลงทุนเพิ่มขึ้น เทคนิคการผลิตมีการเปลี่ยนแปลง ประสิทธิภาพการผลิตของทั้งสองสาขาก็จะเพิ่มขึ้น และนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและรายได้ตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาเศรษฐกิจ

ถ้าพิจารณาด้านการกระจายรายได้แล้ว ทฤษฎีนี้คาดคะเนไว้ว่า ในระยะเริ่มแรกของการพัฒนานั้น ความไม่เท่าเทียมกันในรายได้จะเพิ่มขึ้น แต่จะลดน้อยลงในระยะหลัง สาเหตุคือ สาขาอุตสาหกรรมที่ทันสมัยจะมีการขยายตัวขึ้น และภายในกลุ่มแรงงานเองจะมีความไม่เท่าเทียมกันในการกระจายรายได้ในระยะแรก ๆ เช่นกัน ทั้งนี้เพราะอัตราค่าจ้างในสาขาอุตสาหกรรมที่ทันสมัย จะสูงกว่าอัตราค่าจ้างในสาขาการเกษตรแบบดั้งเดิม ตามทฤษฎีของเลวิส ความไม่เท่าเทียมกันในการกระจายรายได้จะเป็นสิ่งที่จำเป็นและเป็นสาเหตุที่มาของความจำเป็นทางเศรษฐกิจ เพราะเขาเห็นว่า กลุ่มผู้มีรายได้สูงเท่านั้นที่สามารถทำการออมทรัพย์และเป็นผู้ลงทุน อย่างไรก็ตาม แนวโน้มของความแตกต่างกันในเรื่องการกระจายรายได้ในที่สุดก็จะลดลง เนื่องจากเมื่อมีอุปสงค์แรงงานเพิ่มขึ้น ค่าจ้างที่แท้จริงของแรงงานจะต้องสูงขึ้นด้วย และเมื่อระดับค่าจ้างสูงขึ้น ความไม่เท่าเทียมกันในการกระจายรายได้จะลดน้อยลง และความยากจนก็จะได้รับการแก้ไขไปด้วย

3.4) ทฤษฎีการพัฒนาที่เน้นความสำคัญด้านการค้าส่งออก

นักเศรษฐศาสตร์หลายท่านได้เสนอแนวคิดที่ว่า การส่งสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ก็สามารถช่วยให้เกิดการพัฒนาศรษฐกิจในประเทศด้อยพัฒนาได้เช่นกัน (Export-led Growth) ทั้งนี้ โดยสนับสนุนแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์กลุ่มคลาสสิก ที่เน้นถึงบทบาททางด้านการค้าระหว่างประเทศในการสร้างตลาดสินค้าให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ช่วยให้มีการนำทรัพยากรภายในประเทศมาใช้อย่างเต็มที่ ซึ่งจะส่งผลทำให้การผลิตและรายได้ของประเทศเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนั้น การส่งสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ยังทำให้ได้เงินตราต่างประเทศ เพื่อนำไปซื้อสินค้าประเภททุน และวัตถุดิบที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาประเทศ และการขยายตัวของตลาดต่างประเทศยังมีส่วนช่วยกระตุ้นให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีด้วย

ขณะเดียวกัน นักเศรษฐศาสตร์หลายท่านได้ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาประเทศโดยการพึ่งสินค้าออก อาจจะมีผลเสียต่อประเทศด้อยพัฒนาในระยะยาว เพราะจะทำให้เศรษฐกิจของประเทศถูกรอบงำโดยประเทศคู่ค้าที่เป็นประเทศพัฒนาแล้ว เมื่อประเทศด้อยพัฒนาต้องพึ่งพาเศรษฐกิจของประเทศพัฒนาแล้ว เมื่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศพัฒนาแล้วเปลี่ยนแปลงไปย่อมจะส่งผลกระทบต่อประเทศด้อยพัฒนาด้วยเช่นกัน เมื่อการส่งออกลดลง เนื่องจากราคาสินค้าส่งออกตกต่ำหรือถูกกีดกันทางการค้าจากประเทศพัฒนาแล้ว อัตราความจำเป็นทางเศรษฐกิจของประเทศก็จะลดลงด้วย นอกจากนั้น สินค้าส่งออกส่วนใหญ่ของประเทศด้อยพัฒนาจะเป็นสินค้าขั้นปฐม ซึ่งราคามักจะคงที่หรือลดลง ส่วนสินค้าที่ประเทศด้อยพัฒนาต้องการ คือ สินค้าอุตสาหกรรมและสินค้าทุน ซึ่งราคาเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ดังนั้น ประเทศด้อยพัฒนามักจะเสียเปรียบในอัตราแลกเปลี่ยนทางการค้า (Terms of Trade) อยู่เสมอ

3.5) ทฤษฎีการพัฒนาที่เน้นความสำคัญด้านการทดแทนการนำเข้า

แนวคิดนี้เน้นให้ประเทศด้อยพัฒนาส่งเสริมอุตสาหกรรมที่มีตลาดกว้างขวางอยู่แล้วในประเทศ โดยรัฐบาลใช้นโยบายตั้งกำแพงภาษีหรือกำหนดโควตาสินค้าประเภทเดียวกัน ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ นักเศรษฐศาสตร์ที่สนับสนุนแนวคิดนี้ ได้แก่ เพรมบิช (Prebisch) เซนเนอร์ (Chenery) และพาพานเดราร์ (Papandreou)

อย่างไรก็ดี นโยบายการส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า ก็ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์จากนักเศรษฐศาสตร์หลายท่าน เช่น ลิตเติล (Little) สกอตต์ (Scott) ไชตอฟสกี (Scitovsky) และบาลาสซา (Balassa) โดยนักเศรษฐศาสตร์เหล่านี้ชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของนโยบายนี้ ได้แก่

1) ถึงแม้อุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า จะลดปริมาณการนำเข้าของสินค้าสำเร็จรูปได้ แต่ก็ต้องพึ่งพาสินค้าวัตถุดิบและกึ่งสำเร็จรูปจากต่างประเทศอยู่ดี ซึ่งมีผลให้นโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า ไม่ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการขาดดุลการค้าและดุลการชำระเงินของประเทศได้อย่างแท้จริง

2) การตั้งกำแพงภาษีและโควตานำเข้า ไม่เป็นการสนับสนุนให้มีการผลิตเพื่อส่งออก การไม่ขยายตัวของตลาดสินค้าเพื่อส่งออก ทำให้การผลิตไม่สามารถดักตวงประโยชน์จากการประหยัดของขนาดได้อย่างเต็มที่

3) การช่วยเหลืออุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า ด้วยการตั้งกำแพงภาษีและการกำหนดค่าเงินตราของประเทศสูงกว่าที่ควร ทำให้เกิดการบิดเบือนราคานำเข้าของวัตถุดิบและราคาของผลผลิต ซึ่งเป็นผลเสียต่อการใช้ทรัพยากรและการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจภายในประเทศ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. 2530. 27 – 39)

2.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

ในการศึกษาการพัฒนาเศรษฐกิจนั้น จำเป็นจะต้องศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจเสียก่อน ทั้งปัจจัยที่มีอิทธิพลสนับสนุนและส่งเสริม ให้การพัฒนาเศรษฐกิจเป็นไปได้อย่างราบรื่นและรวดเร็ว และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคขัดขวางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การทราบถึงสภาพการณ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจเหล่านี้ จะทำให้เราสามารถทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่มีอยู่ในกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสามารถดำเนินนโยบายเพื่อแก้ไขปัญหามีอยู่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพล เหล่านั้นได้ถูกต้อง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. 2530. 67) ปัจจัยเหล่านั้น ได้แก่

2.4.1 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Economic Factors) ได้แก่ ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการผลิตสินค้าและบริการของประเทศ ประกอบด้วย ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ ทุน ผู้ประกอบการ และเทคโนโลยี ปริมาณและคุณภาพของปัจจัยการผลิตเหล่านี้ที่อยู่ภายในประเทศ จะเป็นตัวกำหนดระดับของผลผลิตและรายได้ รวมทั้งอัตราความจำเป็นทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจ

2.4.2 ปัจจัยที่ไม่ใช่ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Non-economic Factors) เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคขัดขวางการทำงานของปัจจัยทางเศรษฐกิจในกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ค่านิยม และสถาบันทางสังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ระบบการเมืองและการปกครอง และระบบการบริหารการพัฒนา

2.4.3 ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ (International Economic Relationship) ประกอบด้วย การค้าระหว่างประเทศ การนำเข้าทุนและความช่วยเหลือจากต่างประเทศและการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ซึ่งมีผลทำให้ประเทศมีโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจได้มากขึ้นหรือน้อยลงก็ได้ เมื่อมีความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจกับต่างประเทศ

ปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาทั้งหมด สามารถนำมาหาความสัมพันธ์กับระดับการพัฒนาเศรษฐกิจได้ โดยดูความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับรายได้ที่แท้จริงของเศรษฐกิจเป็นเครื่องวัดระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งสามารถแสดงได้ในรูปของฟังก์ชันการผลิตง่าย ๆ (Production Function) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตทั้งหมดที่ระบบเศรษฐกิจจะได้รับในเวลาใดเวลาหนึ่ง กับปริมาณปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต และปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการผลิตของปัจจัยการผลิต เมื่อกำหนดให้ระดับของเทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมทางด้านสถาบันทางสังคมและวัฒนธรรม รวมทั้งระดับของความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ อยู่ในระดับหนึ่งแล้ว ฟังก์ชันการผลิตจะแสดงถึงปริมาณผลผลิตสูงสุดที่ระบบเศรษฐกิจได้รับจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ร่วมกัน (Irma Adelman. 1962 : 8 – 9)

ฟังก์ชันการผลิตแบบง่าย ๆ ของระบบเศรษฐกิจ สามารถเขียนได้ดังนี้

$$Y_t = f(N_t, L_t, K_t, E_t, T_t, U_t)$$

โดยที่

- Y_t = ผลผลิตทั้งหมดหรือรายได้ที่แท้จริงของระบบเศรษฐกิจ
- N_t = ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกใช้ประโยชน์
- L_t = กำลังแรงงานหรือทรัพยากรมนุษย์ของระบบเศรษฐกิจ
- K_t = ทุนที่มีอยู่ของระบบเศรษฐกิจ
- E_t = จำนวนผู้ประกอบการที่มีอยู่ในระบบเศรษฐกิจ
- T_t = ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
- U_t = ปัจจัยที่ใช้ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งหมด
และความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
- t = ระยะเวลา

จากฟังก์ชันการผลิตแบบง่าย ๆ นี้ แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจได้ เพราะการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยตัวใดตัวหนึ่ง ย่อมมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในปริมาณผลผลิตทั้งหมด หรือรายได้ที่แท้จริงของระบบเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่ระดับของการพัฒนาเศรษฐกิจนั่นเอง และถ้าหากการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยที่มีอิทธิพลตัวใดตัวหนึ่งหรือหลายปัจจัยพร้อม ๆ กัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับของผลผลิตหรือรายได้ที่แท้จริง ทำให้เส้นฟังก์ชันการผลิตของระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลง ก็หมายความว่า ได้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

โดยสรุปแล้วจะเห็นได้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละทฤษฎีนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์ทั้งสิ้น เริ่มตั้งแต่อดัม สมิท ที่เน้นถึงการแบ่งงานกันทำ (Division of Labor) การสะสมทุน (Accumulation of Capital) และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (Technological Progress) ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องการมนุษย์ที่มีคุณภาพเข้ามาดำเนินการให้เกิดสิ่งดังกล่าว ในการศึกษาของริคาร์โด ก็ได้เน้นการแข่งขันในใช้ที่ดิน การสะสมทุน หรือการศึกษาของมัลธัส ก็เน้นถึงการเพิ่มของประชากรที่จะส่งผลต่อการเติบโตของประเทศ และคาร์ล มาร์กซก็เน้นถึงการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและแรงงาน ซึ่งส่งผลต่อความก้าวหน้าของประเทศ หรือแนวคิดของฮาร์รอด-โดมาร์ และเคนส์ ที่เน้นการออมและการลงทุน ก็จำเป็นต้องอาศัยมนุษย์ในการออม ลงทุนในระบบเศรษฐกิจ เพื่อให้เกิดการเจริญเติบโตของประเทศ หรือในทฤษฎีอื่น ๆ ก็เช่นกัน เช่น ทฤษฎีที่เน้นการส่งออก ทฤษฎีเน้นการทดแทนการนำเข้า ทฤษฎีเศรษฐกิจทวิลักษณ์ มนุษย์ก็ยังเป็นปัจจัยที่สำคัญทั้งสิ้นต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ดังนั้น การพัฒนามนุษย์จึงมีความสำคัญอย่างเห็นได้ชัดในการขับเคลื่อนกิจกรรมต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนุญย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ

ในหัวข้อที่ผ่านมา ได้กล่าวถึงการพัฒนาคนุญย์ การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งทั้งสองหัวข้อมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาคนุญย์และการเจริญเติบโต

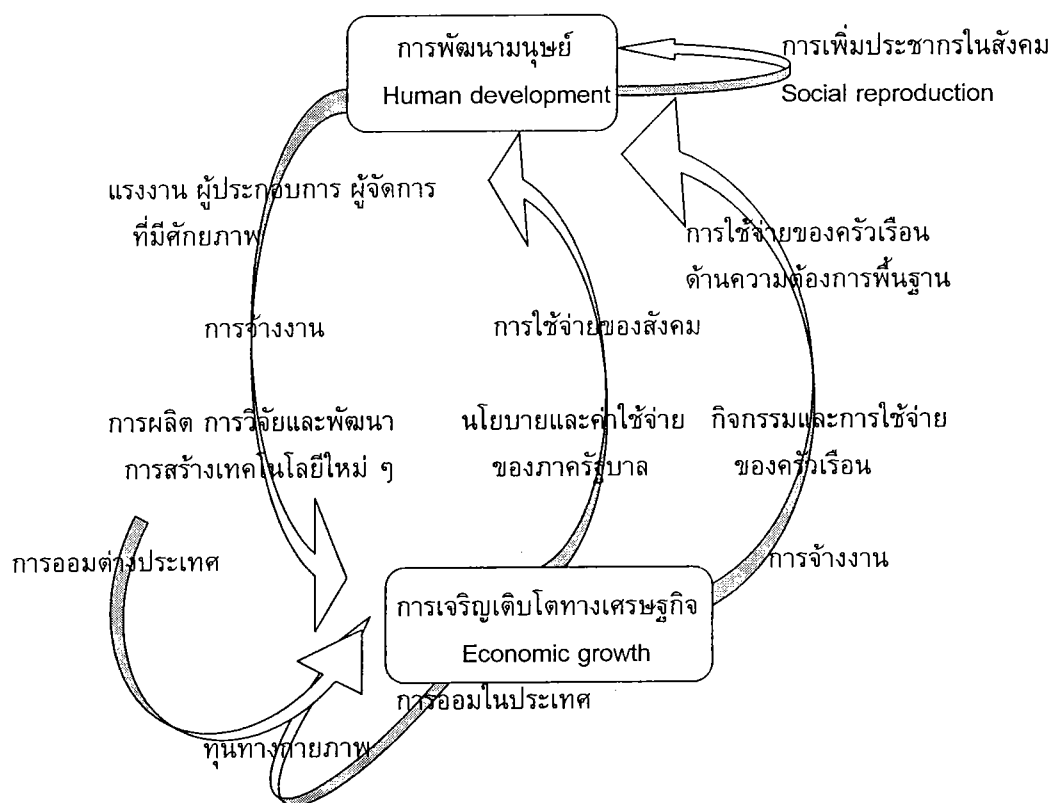
การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นการเพิ่มหรือขยายเครื่องมือพื้นฐานในการสร้างความสำเร็จตามความต้องการของคนุญย์ แต่ขอบเขตของความต้องการของคนุญย์นั้นขึ้นอยู่กับการจัดสรรทรัพยากรระหว่างบุคคลและการกระจายโอกาส และโดยเฉพาะการจ้างงาน ในการหาความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาคนุญย์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจนั้นเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน เพราะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนาคนุญย์นั้นไม่ได้มีความ เชื่อมโยงกันโดยอัตโนมัติ

การพัฒนาคนุญย์นั้นจะต้องมีการลงทุนจำนวนมากในด้านการศึกษา สุขภาพและโภชนาการต่าง ๆ ผลที่ได้ก็คือ การที่คนมีสุขภาพแข็งแรงขึ้น มีการศึกษาที่ดีขึ้น และสามารถเพิ่มผลิตภาพในการทำงานขึ้นได้ ซึ่งในทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสมัยใหม่นั้นได้อธิบายว่า การเจริญเติบโตจากพื้นฐานของการขยายตัวของทุนคนุญย์ การเจริญเติบโตนั้นสามารถเชื่อมโยงกับหลาย ๆ องค์ประกอบของการพัฒนาคนุญย์ เช่น ความมีอิสระทางการเมือง (Political Freedom) ความยั่งยืนทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม (Cultural Heritage and Environmental Sustainability) เป็นต้น

ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาคนุญย์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสามารถสร้างความ เข้มแข็งให้แกกัน ถ้าความสัมพันธ์ของทั้งสองปัจจัยมีสูง ก็จะทำให้เกิดผลดีซึ่งกันและกัน แต่ถ้าความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงระหว่างกันมีน้อยหรือไม่มีความเชื่อมโยงถึงกัน ก็จะทำให้เกิดความเสียหายหรือถดถอยของอีกปัจจัยหนึ่งได้ นอกจากนี้ ความเชื่อมโยงที่ไม่สมดุลกัน (Unbalanced Link) อันเนื่องมาจากการที่มีการพัฒนาคนุญย์เร็วเกินไปโดยที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพียงเล็กน้อยหรือมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วแต่การพัฒนาคนุญย์เป็นไปอย่างช้า ๆ เหล่านี้ก็อาจส่งผลเสียต่อทั้งสองปัจจัยได้

ในระยะยาวแล้วการเจริญเติบโตและการพัฒนาคนุญย์นี้จะค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงไปด้วยกันและสนับสนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งจากการศึกษาขององค์การสหประชาชาติพบว่า การเจริญเติบโตนั้นก็มีผลในทางบวกต่อตัวชี้วัดของการพัฒนาคนุญย์หลายตัวด้วยกัน (United Nations. 1996 : 66)

จากการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาคนุญย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจนั้น สามารถสรุปเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ดังภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาคนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

จากความสัมพันธ์ตามภาพประกอบ 10 จะเห็นได้ว่า การเจริญเติบโตจะส่งผลต่อการพัฒนาคน โดยผ่านกระบวนการจ้างงาน และการใช้จ่ายต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งของครัวเรือนเอง และในทางกลับกัน การพัฒนาคนก็จะส่งผลย้อนกลับสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต่อไป

นอกจากนี้ การออมทั้งในและต่างประเทศ ยังส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้เช่นกัน และในส่วนของพัฒนาคน ก็อาจเกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรได้อีกทางหนึ่งด้วย

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนกับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนกับการพัฒนาเศรษฐกิจนั้น ได้มีการศึกษามาเป็น เวลานานแล้ว ซึ่งจากการศึกษาในอดีตของนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศก็ยืนยันว่าการพัฒนาคนนั้นมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งในที่นี้จะแบ่งพิจารณาเป็น 3 ประเด็น ได้แก่

3.2.1 การพัฒนาคนด้านการศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจ

การศึกษาถือได้ว่าเป็นการพัฒนาคนให้มีความเจริญงอกงาม ทำให้คนมีความสามารถ ทักษะต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในสังคม ซึ่งจากการศึกษาในอดีตพบว่า การศึกษามีความสัมพันธ์กับเศรษฐกิจอย่างมาก เช่น การศึกษาของสตรูมลิน (Strumlin) นักวิชาการชาวรัสเซียสมัยเลนิน เป็นคนแรกที่ได้ทำการวิจัยถึงผลของการศึกษาต่อพัฒนาการเศรษฐกิจว่า ในรัสเซีย การประถมศึกษาอย่างสมบูรณ์ไม่ผลทำให้เพิ่มกำลังการผลิตขึ้นถึงร้อยละ 45 การศึกษาระดับมัธยมศึกษา เพิ่มกำลังการผลิตขึ้นถึงร้อยละ 108 และระดับอุดมศึกษา ก็สามารถเพิ่มกำลังผลิตถึงร้อยละ 300 (ดูลิต เครือแก้ว. 2510 : 74 – 75)

การศึกษาเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของการศึกษาที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในยุคแรก ๆ คือ ชูลท์ (Theodore W. Schultz. 1961)

เดนิสัน (Denison. 1962) จอร์เจนสันและคณะ (Jorgenson, Gollop, and Fraumeni. 1987) ชินลอย (Chinloy. 1980) แมคมาฮอน (McMahon. 1984, 1987) และการศึกษาของแพลนท์และเวลช์ (Plant and Welch. 1984) และหลังจากนั้นก็ได้นักวิชาการหลายท่านได้ทำการศึกษาค้นคว้าในเรื่องนี้

ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นประเทศพัฒนาหรือประเทศกำลังพัฒนามีการลงทุนทางด้านการศึกษา เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์มากขึ้น ทำให้การศึกษามีการขยายตัวออกไปทั้งปริมาณและคุณภาพ ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ สำหรับความสนใจทางด้านการศึกษามีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของนักเศรษฐศาสตร์มีมานานแล้ว ดังเช่น

สมิธ (Adam Smith) ได้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจกับการศึกษาหลายเรื่อง เป็นต้นว่า การศึกษาจะช่วยให้แรงงานมีความเชี่ยวชาญมากขึ้น ซึ่งมีผลทำให้ผลิตผลเพิ่มขึ้น การศึกษาช่วยป้องกันมิให้คนงานเกิดความล้าหลัง เพราะมีความรู้ใหม่ ๆ ทำให้ทันกับความเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้การศึกษายังช่วยให้เกิดความมั่นคงทางสังคมและการเมืองด้วย การที่ผู้ใช้แรงงานมีการศึกษามากขึ้นทำให้เขาละทิ้งความเชื่อที่ปราศจากเหตุผลมาเป็นผู้ที่มีเหตุผล มีความคิดที่สุขุมรอบคอบ และมีความประพฤติที่ดีงามอยู่ในกรอบของกฎหมายและศีลธรรม (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530 : 501 ; อ้างอิงจาก ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย. 2526 : 77) นอกจากนั้นเขายังมีความเห็นว่า ควรจะมีการนำเอาระบบการแข่งขันอย่างเสรีมาใช้ในการศึกษาด้วย คือให้มีการแข่งขันอย่างเสรีในวงการศึกษารัฐไม่ควรผูกขาดสถาบันการศึกษาไว้แต่เพียงผู้เดียว แต่ควรปล่อยให้เอกชนแข่งขันกัน เพื่อคุณภาพของการศึกษาและประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาจะได้มีระดับสูงขึ้น และในเรื่องของการแบ่งงานกันทำเขาได้ให้ทรรศนะเกี่ยวกับการศึกษาที่เขาเข้าไปเกี่ยวข้องว่า ถึงแม้ว่าความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจนั้นเป็นผลเนื่องมาจากการใช้และการจำแนกแจกแจงแรงงานที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสมก็จริง แต่ก็ต้องยอมรับกันว่าทักษะ ทักษะที่ดีต่อการทำงาน ตลอดจนนิสัยที่จำเป็นสำหรับงานอาชีพนั้นไม่ได้เป็นสิ่งที่มิตัดตัวมาตั้งแต่กำเนิด แต่เป็นผลของวัฒนธรรม การอบรมบ่มนิสัย และการให้การศึกษาโดยตรง ดังนั้น การศึกษาจึงมีส่วนสร้างความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530 : 501 ; อ้างอิงจาก บักรัง บัวศรี. 2513 : 43 - 44)

คาเมรอน (Rondo Cameron) ได้แสดงให้เห็นว่าในประวัติศาสตร์นั้น การศึกษาได้มีส่วนสำคัญในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจมาก เขาได้ยกตัวอย่างแสดงให้เห็นว่า สหราชอาณาจักรในปลายศตวรรษที่ 18 มีอัตราการอ่านออกเขียนได้สูงที่สุดในโลกขณะนั้น ในทศวรรษ 1840 ประมาณว่าร้อยละ 60 ของผู้ใหญ่ที่เป็นผู้ชายและร้อยละ 40 ของผู้ใหญ่ที่เป็นผู้หญิง มีความสามารถในการอ่านและเขียนได้ และมีหลักฐานอ้างอิงว่ามีอัตราการอ่านออกเขียนได้สูงขึ้นอีกเรื่อย ๆ ส่วนในกรณีของสก๊อตแลนด์ก็มีระดับการศึกษาสูงขึ้นเช่นเดียวกัน และอาจกล่าวได้ว่า ระบบการศึกษาของสก๊อตแลนด์ก็มีระดับการศึกษาสูงขึ้นเช่นเดียวกัน และอาจกล่าวได้ว่าระบบการศึกษาของสก๊อตแลนด์สูงกว่าระบบของอังกฤษในทุกระดับ ตั้งแต่โรงเรียนจนกระทั่งถึงมหาวิทยาลัย จากสมัยการปฏิรูปในระหว่างศตวรรษที่ 18 นั้น เขตที่อยู่ในความดูแลของวัดจะมีโรงเรียนตั้งขึ้นอย่างน้อย 1 โรงเรียน การใช้เทคนิคและการจัดระบบใหม่บางอย่างระหว่างการปฏิวัติอุตสาหกรรมได้เริ่มขึ้นในสก๊อตแลนด์ และในระหว่าง ค.ศ. 1750 – ค.ศ. 1850 อัตราความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจในสก๊อตแลนด์ ได้รู้หน้าเกินกว่าอังกฤษมาก โดยเปลี่ยนจากประเทศที่ยังไม่เจริญมากมาเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าในอุตสาหกรรมหนักมากที่สุด ในสมัยนั้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530 : 501 ; อ้างอิงจาก พิมพ์ ลิ้มพยอม. 2515 : 100) คาเมรอน จึงมีความเห็นว่า การศึกษามีความสำคัญต่อเศรษฐกิจอย่างมาก

เดนิสัน (Edward F. Denison) กล่าวว่าบทบาทของการศึกษาอยู่ที่การทำให้คนงานมีความสามารถในการผลิตมากขึ้น ส่วนความเจริญก้าวหน้าของวิชาการที่เรารู้กันในโรงเรียนนั้นจัดว่าเป็นเรื่องหรือบทบาทของความก้าวหน้าทางวิชาการ มากกว่าที่จะเป็นบทบาทของการศึกษาโดยตรง

แมคคูลอช (John Ramsey McCulloch) แสดงความเห็นว่าการศึกษาคือการลงทุนในทรัพยากรมนุษย์ เพราะการศึกษาช่วยให้คนมีงานทำ มีทักษะ ความเฉลียวฉลาดและความชำนาญงานมากขึ้น

ชูลท์ (T. W. Schultz) กล่าวว่า ทักษะและความรู้ที่มีอยู่ในตัวมนุษย์ จัดว่าเป็นทุนรูปหนึ่ง และมีความสำคัญต่อกระบวนการในการพัฒนาประเทศเช่นเดียวกับทุนในรูปอื่น ๆ การลงทุนทางด้านการศึกษาคือเป็นการลงทุนเพื่อสร้างสมทุนมนุษย์ ซึ่งช่วยให้มนุษย์ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่การสะสมทุนมนุษย์จำเป็นที่จะต้องเลือกสะสมให้ถูกทางหรือต้องเน้นการจัดสรรการศึกษาเฉพาะบางประเภท ที่มีส่วนเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาประเทศมากที่สุด ทั้งนี้โดยคำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศนั้น ๆ

บาลอก (Thomas Balogh) กล่าวว่า ประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศในแอฟริกา ซึ่งการเกษตรเป็นหัวใจของระบบเศรษฐกิจ การจัดการศึกษาคือจะเน้นทางด้านการศึกษาด้านเกษตรกรรม อาชีวศึกษาและช่างเทคนิคเป็นสำคัญ หลักสูตรก็ควรจะบรรจุเรื่องเช่นนี้ไว้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา นอกจากนั้นสาวกบางคนของบาลอกยังเชื่อกันว่า การศึกษาเป็นเพียงปัจจัยสำคัญปัจจัยเดียวที่จะช่วยแก้ไขสภาพความด้อยพัฒนาได้ทั้งหมด (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2530 : 501 ; อ้างอิงจาก รังสรรค์ ธาระพรพันธ์. 2518 : 98 - 99)

ริคาร์โด (David Ricardo) กล่าวว่า การเพิ่มปริมาณความกินที่อยู่ดีทางเศรษฐกิจของประชาชนส่วนใหญ่่นั้นทำได้โดยการลดจำนวนประชากร หรือการเพิ่มทุนให้มากขึ้น ริคาร์โดและมัลธัสสนับสนุนความคิดที่ว่า การศึกษาเป็นแนวทางในการปลูกฝังนิสัยต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การจำกัดขนาดของครอบครัวด้วย

มิลล์ (John Stuart Mill) ได้กล่าวสนับสนุนการศึกษาสำหรับคนทั่วไป ซึ่งในระหว่าง ค.ศ. 1140 - 1873 การปฏิบัติทางอุตสาหกรรมได้เจริญรุดหน้าไปมากแล้ว มิลล์กล่าวว่า ทุกคนควรได้รับการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา และคนที่สติปัญญาเฉลียวฉลาดแต่ขาดทุนทรัพย์ควรได้รับการสนับสนุนเช่นเดียวกัน และเขายังสนับสนุนให้เอกชนจัดการศึกษาด้วย มิลล์สนับสนุนการศึกษาเพื่อปลูกฝังนิสัย และเน้นความสำคัญในการให้การศึกษากับคนชั้นกรรมกร

มาร์แชล (Alfred Marshall) กล่าวว่า การศึกษาเสมือนการลงทุนอย่างหนึ่งของชาติ การศึกษามีความสัมพันธ์กับความต้องการทางด้านกำลังแรงงาน โดยมาร์แชลสนับสนุนการให้การศึกษาระดับอาชีวศึกษาแก่คนชั้นกรรมกรที่ไม่ได้รับการศึกษาสามัญและแก่คนชั้นกลางที่มีความรู้ไม่มากนักจากการเรียนในโรงเรียนมัธยมแบบเก่า ๆ นอกจากนั้นยังได้เห็นว่า การศึกษาทำให้คนฉลาดขึ้น มีความพร้อมมากขึ้นและในการทำงานนั้นสามารถไว้วางใจได้มากกว่า การศึกษาช่วยเปลี่ยนแปลงชีวิตของคนให้ดีขึ้นทั้งในและนอกเวลาทำงาน ดังนั้นการศึกษาคือเป็นแนวทางสำคัญต่อการผลิตทรัพยากรมนุษย์ประเภทวัตถุดิบ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2530 : 501 ; อ้างอิงจาก ถาวร เกิดเกียรติพงศ์ และ วราคม ที่สุก, 2522 : 150 - 151)

เบลลาจ (Mark Blaug) มีความเห็นว่า การศึกษาของประชาชนในระบบเศรษฐกิจหนึ่ง ๆ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเร่งรัดความเจริญทางเศรษฐกิจนั้น ๆ ทั้งนี้อาจจะกล่าวได้ว่า ถ้าหากประชากรของระบบเศรษฐกิจหนึ่งมีระดับการศึกษาสูงขึ้นแล้ว จะมีผลให้กำลังคนของระบบเศรษฐกิจมีคุณภาพสูงขึ้น หรือเรียกได้ว่ามีมูลค่าของ "ทุนมนุษย์" เพิ่มขึ้น ซึ่งเท่ากับว่ากำลังคนของระบบเศรษฐกิจนั้นมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ผลผลิตและ

รายได้ของระบบเศรษฐกิจนั้นย่อมอยู่ในฐานะที่ดีขึ้น และส่งผลต่อความจำเป็นทางเศรษฐกิจของระบบเศรษฐกิจนั้นโดยตรง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. 2530 : 501 ; อ้างอิงจาก เทียนฉาย กิระนันท์. 2522 : 1 - 13)

แซมมวลสัน (Paul A. Samuelson) ให้ความเห็นว่า สำหรับประเทศด้อยพัฒนา เนื่องจากคนที่มีการศึกษาสามารถทำงานให้เกิดผลผลิตได้มากกว่าคนที่ไม่มีการศึกษา ดังนั้นควรจัดงบประมาณให้แก่การศึกษาและโครงการต่าง ๆ ที่มุ่งหมายลดความไม่รู้หนังสือทุกอย่างให้มากที่สุด การจัดการศึกษาก็ไม่ควรมุ่งเพียงเพื่อให้บุคคลอ่านออกเขียนได้เท่านั้น แต่จะต้องฝึกอบรมในด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมให้แก่พลเมืองด้วย ควรส่งคนที่มีสติปัญญาศึกษาในต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และทางธุรกิจให้มากที่สุด เนื่องจากการศึกษาเป็นเครื่องมือปรับปรุงทรัพยากรมนุษย์ให้ดีขึ้น ซึ่งจะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในท้ายที่สุด (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. 2530 : 501 ; อ้างอิงจาก Paul A. Samuelson. 1973 : 777)

มิลเลอร์ (Miller. 1967) ได้ทำการศึกษาความสำคัญของการศึกษาที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มิลเลอร์สรุปว่า การศึกษาที่เหมาะสมจะมีผลต่อการเจริญเติบโต โดยการศึกษาจะทำให้เกิดการพัฒนาก้าวหน้าและความสามารถต่าง ๆ ของมนุษย์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้เขายังกล่าวว่า การลงทุนทางการศึกษายังเป็นการสร้างทุนมนุษย์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งทุนมนุษย์เป็นทุนที่มีประสิทธิภาพและคงทนมากกว่าทุนชนิดอื่น

ดีน (Dean. 1984) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการพัฒนาทักษะของมนุษย์ผ่านการศึกษาที่มีต่อการเจริญเติบโต ซึ่งสรุปได้ว่า การศึกษาจะทำให้คนเกิดการพัฒนาก้าวหน้าต่าง ๆ มากขึ้น ทำให้แรงงานมีการพัฒนาและทำให้เกิดการเจริญเติบโตในระบบเศรษฐกิจ

ซาชาโรปูลอส (Psacharopoulos. 1984) ได้ทำการรวบรวมการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการศึกษาที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสุขภาพของคนในประเทศ ซึ่งมีประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1) การศึกษาเป็นสิ่งที่ใช้ประกอบกับทุนทางกายภาพ นั่นคือ การเพิ่มทุนหรือการสะสมเพื่อสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจจำเป็นต้องมีทุนมนุษย์ที่เพียงพอที่จะรองรับการเพิ่มทุนและพัฒนาทุนประเภทอื่น ๆ ซึ่งผู้ที่ศึกษาในประเทศนี้ ได้แก่ กริลิช (Griliches. 1969) ซาชาโรปูลอส (Psacharopoulos. 1973) รวมทั้งฟอลลอนและเลয়ারด์ (Follon and Layard. 1975)

2) การศึกษาทำให้ผลิตภาพของแรงงานภายในประเทศเพิ่มขึ้น เช่น ผลิตภาพของเกษตรกรทำให้เกิดการเจริญเติบโตในประเทศ ผู้ศึกษาในประเทศนี้ ได้แก่ ดักกัล กราโบสกี และเบลเบส (Dhakal, Grabowski, and Belbase. 1987) จาไมสันและลาอู (Jamison and Lau. 1982) รวมทั้งมูก (Moock. 1982) ฟิลลิปส์และมาร์เบิล (Phillips and Marble. 1986)

3) การศึกษาทำให้การประยุกต์ใช้ปัจจัยการผลิตใหม่ ๆ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการได้รับการศึกษาจะส่งผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งประเด็นนี้เป็นการศึกษาของซาชาโรปูลอส (Psacharopoulos. 1984)

4) การศึกษาทำให้มีแรงงานหญิงเข้าร่วมในตลาดแรงงานมากขึ้น ซึ่งเป็นการศึกษาของชิลด์ส (Shiels. 1987) ซึ่งสรุปว่า ประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีแรงงานหญิงในตลาดแรงงานอย่างเหมาะสมและส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

5) การศึกษาทำให้คนมีความรู้มากขึ้น และการฝึกอบรมยังทำให้มีการปรับปรุงผลิตภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการศึกษาในประเทศนี้เป็นของฮิกซ์ (Hicks. 1987)

6) การศึกษามีผลต่อการตัดสินใจในการย้ายถิ่น ซึ่งเป็นการศึกษาของกรีนวูดและแม็คโดเวลล์ (Greenwood and McDowell, 1986) ซึ่งสรุปได้ว่า การศึกษาทำให้คนมีการตัดสินใจที่ดีขึ้นในการย้ายถิ่น และจะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพ

7) การศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของผู้หญิงที่ให้อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรลดลง และส่งผลให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น เนื่องจากอัตราการว่างงานลดลง เช่น ศึกษาโดยค็อกเครน (Cochrane, 1979)

8) การศึกษามีความสัมพันธ์กับสุขภาพของคนในประเทศ เช่น การมีการศึกษาของมารดา ส่งผลต่อการมีชีวิตรอดและสุขภาพของทารก เช่น การศึกษาของค็อกเครน (Cochrane, 1980)

การศึกษาสามารถจะเป็นได้ทั้งเป้าหมาย (End) และเครื่องมือ (Means) การศึกษาอาจเป็นได้ทั้งสิทธิพื้นฐานของมนุษย์ (Basic human rights) และเป็นเป้าหมายในการพัฒนา (Development goal) ได้ ซึ่งการศึกษามีหน้าที่สำคัญหลายประการ เช่น

1. ทำให้เกิดการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งการลงทุนในทุนประเภทอื่นไม่เพียงพอให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจได้ จำเป็นจะต้องมีการลงทุนในทุนมนุษย์ด้วย
2. ปรับเปลี่ยนทัศนคติและความคิดของคนในสังคม
3. ทำให้เกิดการพัฒนาทางการเมือง เกิดการปรับปรุงให้คนมีความรับผิดชอบต่อสาธารณะ รวมทั้งสร้างสำนึกในทางการเมืองและการพัฒนาประเทศชาติ
4. ลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมและทำให้มีการเลื่อนชั้นทางสังคม
5. สร้างความเจริญงอกงาม การพัฒนาและความเป็นอิสระส่วนบุคคล

จากแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์ข้างต้น อาจสรุปได้ว่า การศึกษาซึ่งเป็นการพัฒนามนุษย์อย่างหนึ่งนั้น มีส่วนสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมาก เพราะการศึกษาจะเป็นปัจจัยเสริมให้แรงงานและผู้ประกอบการมีความสามารถ และมี ประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น ยิ่งสังคมปัจจุบันที่มีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการผลิตมากขึ้นเท่าไร สถาบันการศึกษาก็ต้องทำหน้าที่ให้การศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่คนในประเทศเพิ่มขึ้น เมื่อคนในประเทศมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น ก็จะมี ประสิทธิภาพในการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งในที่สุดแล้วก็จะมีความทำให้รายได้ประชาชาติสูงขึ้นด้วย

จากการศึกษาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศเป็นอย่างมาก และนอกจากนี้แล้วงานวิจัยหลายชิ้น ก็ได้ทำการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ของการศึกษากับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ดังนี้

โวลด์ เยซุส เกเบร-มาเรียม (Wolde Yesus Gebre-Mariam) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าวในกรณีประเทศเอธิโอเปีย แล้วพบว่า การศึกษาจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเอธิโอเปีย

ฟาร์ฮัน (Kamel Farhan) ได้ศึกษาผลของการศึกษาต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศจอร์แดน พบว่า การศึกษาส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ร้อยละ 9 – 10

เบนาวีออต (A. S. Benavot) ศึกษาความสัมพันธ์ของการศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศด้อยพัฒนา พบว่า การขยายตัวทางการศึกษาในระดับประถมทำให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูง

รามชาร์น (Rodney Ramcharan) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการศึกษาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในประเทศสหรัฐอเมริกาและอังกฤษ ได้ข้อสรุปว่า การศึกษามีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งเกิดจากความเหลื่อมล้ำของทักษะของแรงงาน

นูเนซ (Clara E. Nunez) ได้ทำการศึกษาผลของการศึกษาต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของสเปน โดยวัดการศึกษาจากการอ่านออกเขียนได้ ผลปรากฏว่า การอ่านออกเขียนได้ของคนในประเทศสามารถทำให้เกิดการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

กอนซาเลซ (A. C. Gonzalez)

แต่ในการศึกษาบางชิ้นก็ พบว่า การศึกษาส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางตรงกันข้าม เช่น

จุกวุคา (John Chukwuka) ซึ่งทำการศึกษากรณีประเทศไนจีเรีย พบว่าการเจริญเติบโตกับจำนวนการเข้าเรียน มีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม

จันดรัน (U. S. Chandran) ศึกษาความสัมพันธ์ของทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตโดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางจากหลายประเทศ พบว่า การที่จำนวนการเข้าเรียนในระดับประถมศึกษาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การเจริญเติบโตของประเทศต่าง ๆ ลดลง

ข่าน (A. J. Khan) ได้ทำการศึกษาบทบาทของทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตของปากีสถาน พบว่า การศึกษาซึ่งวัดจากอัตราการเข้าเรียนนั้น ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของปากีสถานโดยวัดจากรายได้ต่อหัว โดยจะทำให้รายได้ต่อหัวของคนในประเทศเพิ่มสูงขึ้น

แลงเกอเลตต์ (G. L. Langelett) ได้ทำการศึกษาในหัวข้อเดียวกันกับข่าน ซึ่งได้ข้อสรุปว่า อัตราการเข้าเรียนจะไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของประเทศในทันที แต่จะส่งผลเมื่อเวลาผ่านไป 20 ปี และค่าใช้จ่ายในการศึกษาจะส่งผลในทิศทางบวกต่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในปีแรกที่มีการใช้จ่ายทางการศึกษา

จากผลการศึกษาและผลการวิจัยข้างต้น ทำให้ทราบถึงความสำคัญและอิทธิพลของการศึกษาที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

ทฤษฎีเกี่ยวกับผลของการศึกษาที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

Theories of the contribution of education to economic development

ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human capital theory)

นับตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ 1950 ได้มีการกล่าวถึงการศึกษาในฐานะของการลงทุนเพื่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยนักเศรษฐศาสตร์หลายท่าน อาทิ อับราโมวิทซ์ (Abramovitz. 1972) โซโลว์ (Solow. 1956) และเดนิสัน (Denison. 1962) ซึ่งกล่าวว่า การเจริญเติบโตของผลผลิตประชาชาตินั้นไม่สามารถอธิบายได้ด้วยการเจริญเติบโตของสต็อกทุนทางกายภาพและการเติบโตของแรงงานได้ทั้งหมด การเพิ่มขึ้นของทุนมนุษย์ก็มีส่วนสำคัญต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตประชาชาติด้วยเช่นกัน นั่นคือ เมื่อคนในประเทศได้รับการศึกษามากขึ้น ก็จะมีการพัฒนาทักษะเพิ่มขึ้น มีการพัฒนาความสามารถในการอ่านเขียน ซึ่งจะทำให้ผลิตภาพของคนในประเทศเพิ่มขึ้น การศึกษาเกี่ยวกับทุนมนุษย์จึงทำให้หาข้อสรุปได้ว่าส่วนที่เหลือจากการเจริญเติบโต (residual) นั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร

ทฤษฎีทุนมนุษย์ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นลำดับ จากการคิดค้นของชูลท์ (Schultz. 1961, 1971, 1988) ต่อมาก็มีการพัฒนาแนวคิดมาเรื่อย ๆ (Becker. 1964 ; Blaug. 1972, 1976, 1990) โดยทฤษฎีนี้กล่าวถึงการลงทุนทางการศึกษาส่วนบุคคลเพื่อที่จะให้ได้รับรายได้ที่สูงขึ้นในอนาคต ซึ่งการลงทุนในการศึกษาประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทางการศึกษาและรายได้ที่ต้องสูญเสียไปเนื่องจากการไม่ได้ทำงาน และตัวเชื่อมโยงทางทฤษฎีระหว่างการลง

ทุนทางการศึกษากับระดับรายได้คือผลผลิตภาพของแรงงาน การเพิ่มขึ้นของระดับการเข้าเรียนจะทำให้ผลผลิตภาพของแรงงานเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดนีโอคลาสสิกที่กล่าวว่า ถ้ามีผลผลิตภาพของแรงงานสูง ก็จะมีผลให้รายได้ของแรงงานสูงด้วย

นอกจากการลงทุนทางการศึกษาส่วนบุคคลแล้ว การลงทุนการศึกษาจากภาครัฐบาล ก็เป็นการลงทุนเพื่อพัฒนาศักยภาพของแรงงานด้วยเช่นกัน ซึ่งเป็นการเพิ่มอุปทานแรงงานภายในประเทศ ทำให้เกิดการเติบโตภายในประเทศได้เช่นกัน และจากการศึกษาของคูมบ์ พบว่า ผลที่ได้รับจากการลงทุนทางการศึกษา หรือการพัฒนาการศึกษานั้น จะตกอยู่กับผู้เรียนมากกว่าส่วนรวม นั่นคือผลตอบแทนทางการศึกษาส่วนบุคคล (Individual Rates of Return) จะมีค่ามากกว่าผลตอบแทนทางการศึกษาของสังคม (Social Rates of Return) ซึ่งอาจทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วได้ในประเทศกำลังพัฒนา (Coombs. 1985)

นอกจากทฤษฎีทุนมนุษย์แล้ว ยังมีทฤษฎีที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของทุนมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ นั่นคือทฤษฎีการเจริญเติบโตจากภายใน (Endogeneous growth theory)

ทฤษฎีการเจริญเติบโตจากภายใน (Endogeneous Growth Theory)

ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีที่ได้รับการพัฒนามาจากทฤษฎีทุนมนุษย์โดยนักวิชาการหลายท่าน ได้แก่ โรเมอร์ (Romer. 1986) ลูคัส (Lucas. 1988) บาร์โร (Barro. 1991) ซึ่งทฤษฎีนี้กล่าวว่า การลงทุนในการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การวิจัยและการพัฒนา และทุนมนุษย์ เพื่อให้เกิดผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นและเกิดผลตามมามากมาย ถ้าประเทศมีการลงทุนในเทคโนโลยีและทุนมนุษย์มากเท่าใด ก็จะทำให้ได้รับผลตอบแทนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งทฤษฎีนี้ได้เน้นการอธิบายผลความแตกต่างทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้นในระบบเศรษฐกิจโลก (Todaro. 2000 :100.)

แนวคิดเกี่ยวกับการเจริญเติบโตที่เท่ากันแบบมีเงื่อนไข (Conditional convergence)

แนวคิดนี้เป็นแนวคิดที่ต่อเนื่องมาจากแนวคิดของโรเมอร์ ซึ่งนำเสนอโดยนักวิชาการหลายท่าน เช่น แมนคิว (Mankiw et al. 1992) โวลฟ์และกิตเทิลแมน (Wolff and Gittleman. 1993) ซึ่งแนวคิดนี้กล่าวว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยหรือลักษณะบางอย่างของแต่ละประเทศคงที่ เช่น อัตราการลงทุนทางการศึกษาและการได้รับการศึกษาของคนในประเทศ ประเทศที่มีผลผลิตต่ำกว่าจะสามารถมีผลผลิตเท่าเทียมกับประเทศที่มีผลผลิตภาพสูงกว่าได้ หรือการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ สามารถเท่าเทียมกันได้ เรียกสภาวะที่มีการกำหนดให้ปัจจัยบางอย่างคงที่ แล้วทำให้การเจริญเติบโตของแต่ละประเทศเท่ากันได้นี้ว่า การเท่ากันแบบมีเงื่อนไข (Conditional Convergence)

จากการศึกษา ทฤษฎีต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ชัดว่า การที่จะทำให้เศรษฐกิจมีการพัฒนาและเติบโตได้นั้น ปัจจัยสำคัญที่จำเป็นอย่างยิ่งก็คือ การพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษานั้นเอง แต่การศึกษาอย่างเดียวเป็นปัจจัยที่ไม่เพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจเจริญก้าวหน้าได้ จำเป็นต้องมีการพัฒนามนุษย์ในด้านอื่นควบคู่ไปด้วย ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

3.2.2 การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพกับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ในด้านการพัฒนาคุณภาพของคนในประเทศโดยการปรับปรุงการให้บริการด้านสุขภาพ เช่น การให้บริการด้านสาธารณสุข ด้านโภชนาการ สุขอนามัยต่าง ๆ นั้นมีผลในการพัฒนามนุษย์อันจะส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ดังการศึกษาของนักวิชาการและหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

จากการศึกษาขององค์การสหประชาชาติ พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพในระดับสูง จะส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศนั้น ๆ นั่นคือ จะทำให้ประเทศมีคนที่มีความสามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี ทำให้เศรษฐกิจของประเทศ พัฒนาได้รวดเร็วกว่าประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพในระดับต่ำ นอกจากนี้ การศึกษาของนักวิชาการหลายท่าน ทำให้ทราบถึงผลของการพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เช่น การศึกษาของเพรสตัน การศึกษาของแม็คคีโอน และการศึกษาของนักวิชาการท่านอื่น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การศึกษาของเพรสตันเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อหัวกับความยืนยาวของชีวิต

Preston : per Capita Income and Life Expectancy

เพรสตัน (Samuel Preston) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อหัวกับความยืนยาวของชีวิต (Preston, 1975) ซึ่งผลปรากฏว่า ระดับรายได้และค่าเฉลี่ยของความยืนยาวของชีวิตมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลของประเทศต่าง ๆ ในปี 1930 และปี 1960 พบว่า มีปัจจัยหลายปัจจัยที่มีผลต่อความยืนยาวของชีวิตนอกจากรายได้ต่อหัว เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการฉีดวัคซีนหรือยาปฏิชีวนะ นโยบายด้านสาธารณสุข การศึกษาด้านอนามัยและอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสุขอนามัยของมารดาและทารก ส่วนปัจจัยการศึกษาและการพัฒนาด้านโภชนาการ จากการศึกษานี้พบว่า ไม่สามารถอธิบายความยืนยาวของชีวิตได้

นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ของเพรสตัน พบว่า ในประเทศที่ด้อยพัฒนามาก ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อหัวและความยืนยาวของชีวิตเพิ่มสูงขึ้นมาก เนื่องจากประเทศที่มีรายได้ต่อหัวต่ำนั้น จะมีมาตรฐานการครองชีพต่ำ เชื้อโรคต่าง ๆ ไม่ได้รับการรักษา ทำให้ความยืนยาวของชีวิตต่ำ

การศึกษาของแม็คคีโอนเกี่ยวกับความสำคัญของโภชนาการ

McKeown : The Importance of Nutrition

แม็คคีโอน (Thomas McKeown) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของโภชนาการ (McKeown, 1976, 1978, 1979, 1988) ซึ่งเขาได้ทำการศึกษาในประเทศอังกฤษในศตวรรษที่ 18 และ 19 พบว่า เทคโนโลยีทางการแพทย์และความก้าวหน้าทางการแพทย์มีผลทำให้อัตราการตายลดลงและทำให้อัตราความยืนยาวของชีวิตเพิ่มขึ้น ส่วนโภชนาการที่ดีจะช่วยให้ช่วยลดอัตราการตายของคนในประเทศอังกฤษ และจากผลการศึกษาของแม็คคีโอนและคณะ แม็คคีโอนสรุปว่า ภาวะสุขภาพของคนในประเทศกำลังพัฒนาจำเป็นต้องมีการพัฒนาด้านมาตรฐานการครองชีพและด้านโภชนาการ รวมทั้งคำนึงถึงปัจจัยด้านเศรษฐกิจด้วย

ความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพกับการพัฒนาเศรษฐกิจ (Health and economic development)

จากผลการศึกษาจำนวนมากระบุว่า สุขภาพของคนในประเทศมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ เช่นการศึกษาของมัสกิน (Muskin, 1962) บัลด์วินและไวส์บร็อด (Baldwin and Weisbrod, 1974) ป็อบกิน (Popkin, 1978) บาร์โลว์ (Barlow, 1979) วอลซ์ (Walsh, 1990) และคีย์เซอร์ (Keyzer, 1993) ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าว แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างภาวะสุขภาพกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ดังนี้

1. สุขภาพที่ไม่ดีจะทำให้ผลิตภาพของแรงงานลดลง เนื่องจากไม่สามารถทำงานได้
2. การเจ็บป่วยและทุพโภชนาการจะทำให้ร่างกายมนุษย์สูญเสียกำลังกายในการทำงาน และจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ เช่น การศึกษาของแชมเบอร์ (Chambers, 1982)

เดอคาดท์และลิปตัน (de Kadt and Lipton. 1988) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของคน ซึ่งจะทำให้การผลิต การเกษตรเพื่อยังชีพลดลง และยังทำให้รายได้ของแรงงานลดลงด้วย ซึ่งการเจ็บป่วยทำให้ชั่วโมงในการทำงาน ของแรงงานลดลง ความสามารถในการทำงานลดลง และทางเลือกในการทำกิจกรรมที่มีผลิตภาพสูงก็ลดลง จาก ผลข้างต้นทำให้มีการคิดค้นทฤษฎีที่เรียกว่า ทฤษฎีค่าจ้างที่มีประสิทธิภาพ (Efficiency wage theory) ซึ่งเป็น การศึกษาของไลเบนสไตน์ (Leibenstein. 1957) บาร์ธัน (Bardhan. 1993) และคีย์เซอร์ (Keyser. 1993) ซึ่ง การที่แรงงานทำงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพทำให้ระดับค่าจ้างต่ำ ทำให้เกิดผลเสียต่อระบบเศรษฐกิจ

3. การที่ประเทศมีอัตราการตายสูงหรือมีอัตราความยืนยาวของชีวิตต่ำ จะส่งผลให้อุปทานแรงงานลดลง แต่จะไม่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงในกรณีของประเทศพัฒนาแล้ว อย่างไรก็ตาม หากมีอัตราการตายสูงหรือมี อัตราความยืนยาวของชีวิตต่ำ อาจส่งผลด้านลบต่อผลผลิตของประเทศได้

4. การที่ประเทศมีความยืนยาวของชีวิตต่ำแสดงถึงจำนวนปีที่แรงงานสามารถทำงานได้ลดลง และ ความเจ็บไข้ได้ป่วยต่าง ๆ จะทำให้ศักยภาพในการเรียนรู้ของคนลดลงด้วย ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยตรง

นอกจากนี้แล้ว ยังมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคุณภาพด้านสุขภาพกับการ พัฒนาเศรษฐกิจ ดังนี้

ข่าน (A. J. Khan) ได้ทำการศึกษาบทบาทของทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตของปากีสถาน พบว่า การพัฒนาสุขภาพของคนในประเทศส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างไม่ชัดเจนนัก เนื่องจาก มีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของประเทศ

อะโรรา (Suchit Arora) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสุขภาพกับการเจริญเติบโตทาง เศรษฐกิจในระยะยาวของประเทศต่าง ๆ ได้แก่ ประเทศ ออสเตรเลีย เบลเยียม เดนมาร์ก ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์ สวีเดน พบว่า การพัฒนาสุขภาพของประชากรภายในประเทศมีความสำคัญและส่งผล ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยสุขภาพของประชากรมีความสัมพันธ์กับการเติบโต ของผลผลิตต่อหัวของประเทศ ถึงร้อยละ 92

โซห์น (Byungdoo Sohn) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพและโภชนาการกับการเจริญเติบโต ของประเทศต่าง ๆ ซึ่งได้ข้อสรุปเช่นเดียวกับอะโรรา นั่นคือ การพัฒนาสุขภาพของคนในประเทศจะทำให้ แรงงานมีคุณภาพมากขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจประเทศ

โฟเกิล (A. M. Fogel) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการพัฒนาสุขภาพกับการเจริญเติบโต ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า การปรับปรุงสุขภาพของคนในประเทศจะส่งผลต่อรายได้ประชาชาติ โดยทำให้ ผลิตภัณธ์ประชาชาติเบื้องต้นของประเทศเพิ่มสูงขึ้น

จากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ด้าน สุขภาพ จะทำให้เกิดการพัฒนาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยการทำให้เกิดแรงงานที่มี คุณภาพ ทำให้ผลผลิตของประเทศเพิ่มสูงขึ้นในระยะยาว

3.2.3 การพัฒนามนุษย์ด้านอื่น ๆ กับการพัฒนาเศรษฐกิจ

นอกจากการพัฒนามนุษย์จะเน้นในด้านการพัฒนาทางการศึกษาและการพัฒนาด้านสุขภาพ อนามัยแล้ว การพัฒนามนุษย์ในด้านอื่น ๆ ก็สามารถเพิ่มศักยภาพให้กับมนุษย์ได้ อันจะส่งผลต่อการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศเช่นกัน ตัวอย่างเช่น การพัฒนาความเท่าเทียมกันด้านเพศ ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญในที่จะ สามารถพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ในสังคมได้ ทำให้ทั้งเพศหญิงและเพศชายมีโอกาสดำเนินกิจกรรมใน สังคมได้ ทำให้ทั้งเพศหญิงและเพศชายมีโอกาสเท่าเทียมกันในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ หรือการพัฒนาทางด้านสิทธิต่าง ๆ ในการเข้าร่วม

หรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของสังคม ไม่ว่าจะเป็นการมีส่วนร่วมทางการเมือง การมีส่วนร่วมในทางเศรษฐกิจ หรือการพัฒนาคนุญช์ด้านทักษะต่าง ๆ เช่น การใช้เทคโนโลยี การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ หรือการรักษาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนามนุญช์และการพัฒนาเศรษฐกิจตั้งแต่ ค.ศ. 1980 จนถึงปัจจุบันพบว่า มีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามนุญช์และการพัฒนาเศรษฐกิจในด้านต่าง ๆ โดยมีทั้งงานวิจัยในต่างประเทศและในประเทศ โดยการศึกษาส่วนใหญ่จะเน้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนุญช์ในด้านการศึกษากับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง และในงานวิจัยบางส่วน จะศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ รวมไปถึงการลดลงของการกระจายรายได้ที่ไม่เป็นธรรม อันเป็นผลจากการพัฒนาคุณภาพของมนุญช์นั่นเอง และการศึกษาบางส่วนเป็นการศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนามนุญช์และการพัฒนาเศรษฐกิจระหว่าง 2 ประเทศ หรือ 2 ภูมิภาค ซึ่งการศึกษาดังกล่าว ได้แก่

4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุญช์และการพัฒนาเศรษฐกิจ มีดังนี้

4.1.1 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษากับการเจริญเติบโตและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการพัฒนามนุญช์ด้านการศึกษากับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งประกอบด้วยงานวิจัยต่าง ๆ ดังนี้

โวลด์ เยซุส เกเบร-มาเรียม (Wolde Yesus Gebre-Mariam, 1981 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศเอธิโอเปีย (Education and Economic Growth in Ethiopia.) โดยมุ่งหาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาการศึกษาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเอธิโอเปีย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา พิจารณาตัวแปรที่เกี่ยวกับการเข้ารับการศึกษาและตัวแปรที่แสดงให้เห็นถึงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การวัดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจวัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNP) การผลิตในสาขาเกษตรกรรม การผลิตในสาขาอุตสาหกรรม และการผลิตในสาขบริการ ส่วนตัวแปรที่วัดทางด้านการศึกษา ได้แก่ การเข้าศึกษาในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา และอัตราการเข้าเรียนโดยใช้สัดส่วนประชากรในกลุ่มอายุเดียวกัน นอกจากนี้ยังเพิ่มปัจจัยอื่นอีก ได้แก่ จำนวนประชากรและดัชนีราคาภาพเพื่อดูที่มาของรายได้จากการส่งออก การวิเคราะห์ใช้ข้อมูลปี 1959 – 1974 และในด้านการศึกษาก็วิเคราะห์โดยมีความล่าช้าของข้อมูล 0, 2, 4, 6, 8 ปี เพื่อศึกษาช่วงเวลาที่มีการพัฒนาการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากที่สุด ผลการศึกษาที่ได้แสดงให้เห็นว่า จำนวนการเข้าเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ในแต่ละกลุ่มอายุเทียบกับสัดส่วนของประชากร มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงมาก การเข้าเรียนในระดับประถมศึกษาสามารถทำนายมูลค่า GNP ได้มากที่สุด เมื่อมีความล่าช้า 6 หรือ 8 ปี การเข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษาสามารถทำนายมูลค่า GNP ได้มากที่สุด เมื่อมีความล่าช้า 4, 6 หรือ 8 ปี และการเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษาสามารถทำนายมูลค่า GNP ได้มากที่สุด เมื่อมีความล่าช้า 4 ปี นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ยังแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของการลงทุนด้านการศึกษาต่อผลผลิตในสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาด้านการศึกษา รวมทั้งผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติด้วย ซึ่งการลงทุนทางการศึกษามีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเอธิโอเปีย

คาเมล ฟาร์ฮัน ซาฮาติท (Kamel Farhan Shahatit. 1983 : Abstract) ได้ทำการศึกษาผลของทุนมนุษย์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ กรณีศึกษาประเทศจอร์แดน (The Contribution of Human Capital to Economic Growth and Development: The Case of Jordan.) ซึ่งการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์สองประการ คือ ประการแรกเพื่อวัดผลของการศึกษาที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศจอร์แดน และประการที่สอง เพื่อทดสอบความสมดุลหรือไม่สมดุลของการพัฒนาทุนมนุษย์และการพัฒนาเศรษฐกิจของจอร์แดน โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ คือ ตัวแบบของเดนสัน (Denison's Model) และดัชนีคุณภาพของการศึกษา ซึ่งบอกให้ทราบว่าการศึกษาที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากน้อยแค่ไหน ในส่วนที่สอง ใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และเทคนิคความสอดคล้องของระบบ เพื่อใช้ในการตรวจสอบเปรียบเทียบระดับของทุนมนุษย์และการพัฒนาเศรษฐกิจ ผลการศึกษา พบว่า ในส่วนแรกประเทศจอร์แดนนั้น ในช่วงปี 1961 – 1975 การศึกษามีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจประมาณร้อยละ 9 – 10 เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา พบว่า อัตราส่วนนี้มีค่าสูงมากในเชิงเปรียบเทียบ ในส่วนที่สอง พบว่า รูปแบบการพัฒนากำลังคนของจอร์แดนมีผลกระทบหลายประการต่อความไม่สมดุล เช่น การขาดความเหมาะสมระหว่างทุนมนุษย์และปัจจัยต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจ

อารอน เอส เบนาวิอท์ (Aaron S. Benavot. 1986 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจในโลกใหม่ กรณีศึกษาเปรียบเทียบด้านการศึกษาของข้อมูลภาคตัดขวางของประเทศด้อยพัฒนา (Education and Economic Development in the Modern World: Less-developed Countries, Cross-national Analysis, Comparative Education.) ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลภาคตัดขวางของประเทศต่าง ๆ เพื่อประมาณการผลกระทบทางตรงโดยรวมของระดับการศึกษาทั้งสามระดับ คือ ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในสามช่วงด้วยกัน ได้แก่ ช่วงแรกคือ ปี 1930 – 1950 ช่วงที่สอง ปี 1955 – 1970 และช่วงที่สาม ปี 1965 – 1980 ภายได้เงื่อนไขความแตกต่างทางด้านการเมืองและเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ สำหรับประเทศที่อยู่ในพื้นที่ต่างกันและอยู่ในกลุ่มโลกที่สามที่มีความแตกต่างกันทางเศรษฐกิจ ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การขยายตัวทางการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีผลในทิศทางบวกมากที่สุดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ผลของการศึกษาในระดับประถมศึกษาใช้ในการวัดความเป็นอิสระทางเศรษฐกิจ โครงสร้างตลาดแรงงาน การขยายตัวของรัฐ การเจริญพันธุ์ และการพัฒนาและควบคุมทางการเมือง และการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับเด็กนักเรียนหญิงในระดับประถมศึกษาจะส่งผลอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะยาวมากกว่าการขยายการศึกษาให้กับนักเรียนชาย ส่วนการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา การขยายการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาในประเทศพัฒนาแล้วในช่วงปี 1955 – 1970 ทำให้เศรษฐกิจทั่วโลกเจริญเติบโต และในระดับอุดมศึกษาพบว่า การศึกษาในระดับนี้ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจน้อยมาก ซึ่งจะเห็นได้จากประเทศที่พัฒนาน้อยและกำลังพัฒนา โดยสรุปแล้วการศึกษามีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในทุกๆ ภูมิภาคของโลก และการขยายโอกาสการศึกษาให้กับเพศหญิงก็มีผลทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้เช่นกัน

คาเรน ลี คอร์ทแคมป์ (Karen Lee Kortecamp. 1989 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษา การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความมั่งคั่ง (Education, Economic growth, and Wealth: an exploratory analysis.) ซึ่งการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายทางการศึกษากับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความมั่งคั่งของประเทศต่าง ๆ 18 ประเทศ โดยมีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของนโยบายกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งการศึกษานี้จะทำให้ทราบว่าการศึกษาเป็นวิธีการพื้นฐานในการลงทุนในทุนมนุษย์ การลงทุนในทุนมนุษย์มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และการศึกษาเป็นที่

มาของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ อาทิ ด้านการศึกษา เศรษฐกิจ ด้านสาธารณสุขหรือด้านสุขภาพ จากแหล่งข้อมูลหลายแห่งและทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้การหาความสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlations) และการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ซึ่งผลปรากฏว่า นโยบายทางการศึกษามีผลอย่างมากต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยดูจากค่าเฉลี่ยของชาติในความสำเร็จด้านวิทยาศาสตร์ การเข้าเรียนที่อยู่ในระดับสูงในสถานศึกษาภาคบังคับ อัตราส่วนเด็กต่อครูในโรงเรียนภาคบังคับอยู่ในเกณฑ์สูง ดัชนีต่าง ๆ ด้านค่าใช้จ่ายทางการศึกษา การศึกษาของครูผู้สอน และจำนวนผู้สอนในสาขาวิทยาศาสตร์และการอ่าน ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ได้ถูกรวมอยู่ในการศึกษาแต่ตัวแปรเหล่านี้ไม่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และจากการศึกษาพบว่า นโยบายทางการศึกษาไม่สามารถทำนายความมั่งคั่งของประเทศได้

จอห์น จุกูคา โอบี (John Chukwuka Obi. 1990 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไนจีเรีย (Education and Economic Growth in Nigeria.) เป็นการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์สองทาง (Two-way relationship) ระหว่างการศึกษา ซึ่งแสดงโดยจำนวนการเข้าเรียน กับ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งแสดงโดยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อคน โดยการศึกษาเฉพาะสถิติของประเทศไนจีเรียในปี 1960 – 1983 เนื่องจากประเทศไนจีเรียได้ค้นพบปิโตรเลียมในช่วงต้นทศวรรษ 1970 ทำให้ประเทศมีการเจริญเติบโตและมีความสัมพันธ์กับอัตราการเข้าเรียนภายในประเทศ นอกจากนี้แล้วในการศึกษานี้ยังได้ศึกษาปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ด้วย อาทิ ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา และด้านสาธารณสุขของรัฐบาลไนจีเรีย การลงทุนในทุนคงที่ มูลค่าน้ำมันดิบในช่วงเวลานั้น และการจัดการ การเพิ่มขึ้นของประชากรในด้านการเข้ารับการศึกษและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ข้อมูลต่าง ๆ จะนำไปสร้างสมการและทำการประมาณการโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้น (two-stage least squares) ผลคือ จากการประมาณการการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและจำนวนการเข้าเรียนในระดับการศึกษาทั้งสามระดับของประเทศไนจีเรียมีความสัมพันธ์กันในทิศทางลบอย่างมีนัยสำคัญ การลงทุนในทุนคงที่และมูลค่าน้ำมันดิบมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ส่วนตัวแปรภายนอกอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไนจีเรียเลยในช่วงที่ทำการศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่า การเติบโตของประเทศนั้นไม่มีผลกระทบต่อการเข้าเรียนในระดับการศึกษาทั้งสามระดับของประเทศไนจีเรียเลย แต่อย่างไรก็ตาม การเติบโตของจำนวนประชากรมีบทบาทที่สำคัญที่ทำให้จำนวนผู้เข้าเรียนในทุกระดับการศึกษาเพิ่มขึ้น ส่วนปัจจัยภายนอกเช่น มูลค่าน้ำมันดิบในช่วงที่ทำการศึกษาและค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาและด้านสาธารณสุขของรัฐบาลไม่ส่งผลต่อจำนวนการเข้าเรียนทั้งสามระดับ

อุลลาทิล ชาร์ท จันดริน (Ullatil Sarat Chandran. 1992 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยศึกษาข้อมูลภาคตัดขวางจากหลายประเทศ (Human Capital and Economic Growth, a Cross Country Study.) เป็นการศึกษาเพื่อตรวจสอบทางทฤษฎีเพื่อดูผลกระทบของทุนมนุษย์ที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งทฤษฎีการเจริญเติบโตของนีโอคลาสสิก กล่าวว่า การเจริญเติบโตมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับทุนสะสมเบื้องต้น ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาการเจริญเติบโตในประเทศต่าง ๆ ซึ่งนักเศรษฐศาสตร์พบว่า การเจริญเติบโตนั้นมาจากการสะสมของทุนมนุษย์ และในการศึกษาครั้งนี้เป็นการตรวจสอบผลของทุนมนุษย์ต่ออัตราการเจริญเติบโต ในช่วงปี 1975 – 1985 ซึ่งผลปรากฏว่าทุนมนุษย์ซึ่งแสดงได้จากจำนวนการเข้าเรียนในชั้นมัธยมศึกษาในปี 1975 มีผลในทิศทางบวกต่ออัตราการเจริญเติบโต ในขณะที่จำนวนการเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาในปี 1975 มีผลทางด้านลบต่ออัตราการเจริญเติบโต นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่า ค่าใช้จ่ายในการบริโภคของภาครัฐบาลยังมีผลทำให้การเจริญเติบโตเป็น

ไปได้มากขึ้น ถึงแม้ว่าการบิดเบือนราคาในตลาดสินค้าจะมีผลทางลบต่อการเจริญเติบโต แต่จากการศึกษาสัมประสิทธิ์ของตัวแปรไม่มีนัยสำคัญ และในด้านนโยบายของรัฐในการรักษาเสถียรภาพนั้นมีผลทางลบต่อการเจริญเติบโตด้วยเช่นกัน สำหรับตัวเลขการเข้าเรียนนั้นอาจจะไม่ใช่ตัววัดที่เหมาะสมในการวัดทุนมนุษย์ เพราะเป็นตัววัดที่ไม่สามารถวัดความสามารถของแต่ละบุคคลในการเพิ่มผลิตภาพได้โดยตรง ในการวิเคราะห์การวัดทุนมนุษย์ในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้คะแนนความสำเร็จของโรงเรียนเพื่อใช้ในการประมาณการผลกระทบที่เกิดกับอัตราการเจริญเติบโต ผลก็คือคะแนนความสำเร็จของโรงเรียนนั้นมีผลทางด้านบวกต่ออัตราการเจริญเติบโต ซึ่งตัวนี้เป็นตัววัดทุนมนุษย์ที่ดีกว่าการดูอัตราการเข้าเรียน ซึ่งผลจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางกลยุทธ์ทางด้านการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยผ่านทางทุนมนุษย์สำหรับประเทศกำลังพัฒนา และจากการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นชัดเจนว่า คุณภาพของการศึกษานั้นมีความสำคัญกว่าจำนวนการเข้าเรียนซึ่งเป็นตัวที่ทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้

อานาเบล คานาดา กอนซาเลซ (Anabel Caneda Gonzalez. 1996 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่องอิทธิพลของการศึกษาต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ กรณีศึกษาการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกาเลียเซียและสเปนโดยใช้เทคนิคแบบผสมผสาน (Influencia de la Educacion Sobre el Crecimiento Economico: Un Analisis de las Diferencias Entre Galicia y España Mediante Tecnicas de Cointegracion.) ซึ่งเป็นการศึกษาเพื่อตรวจสอบผลกระทบของการลงทุนในทุนมนุษย์ที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศสเปนและกาเลียเซีย และนอกจากนี้ยังวิเคราะห์อิทธิพลของความแตกต่างของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแต่ละประเภท โดยเฉพาะการศึกษาซึ่งใช้ข้อมูลในช่วงปี 1980 – 1994 และในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคหลายอย่างรวมกัน เพื่อประมาณการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ในการอธิบายกระบวนการผลิตทางเศรษฐกิจของสเปนและกาเลียเซีย ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาก็แสดงว่าการศึกษามีความสำคัญซึ่งจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในทิศทางบวก

อะห์เหม็ด จาวาอิด ข่าน (Ahmed Javaid Khan. 1996 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่องบทบาทของทุนมนุษย์ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของปากีสถาน (The Role of Human Capital in the Economic Growth of Pakistan) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนในทุนมนุษย์กับอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ต่อหัวของประเทศปากีสถาน โดยใช้แนวคิดแบบนีโอคลาสสิก ซึ่งตัวแปรที่ศึกษาที่มีผลต่อการเติบโต เช่น ทุนกายภาพ แรงงาน การส่งออก ส่วนในด้านการลงทุนทางการศึกษา เช่น อัตราการเข้าเรียน ทักษะความชำนาญ นอกจากนี้ยังใช้ตัวแปรอื่นเพื่อศึกษาถึงการพัฒนาทุนมนุษย์ เช่น อัตราการมีชีวิตรอดของเด็ก จำนวนหมอต่อบุคลากร 1,000 คน ซึ่งเหล่านี้เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านสุขภาพ ผลจากการศึกษาพบว่า การเพิ่มขึ้นของอัตราการเจริญเติบโตในทุนในระบบเศรษฐกิจแบบเปิด มีผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจของปากีสถานในทิศทางบวก ส่วนแรงงานที่ไม่มีทักษะไม่ส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ และผลจากการพัฒนาด้านการศึกษา พบว่า ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในด้านบวก โดยการศึกษาในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาส่งผลในด้านบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ แต่การศึกษาในระดับประถมศึกษาจะส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะเวลานาน ส่วนในด้านการพัฒนาสุขภาพของคนในประเทศ พบว่า การพัฒนาด้านสุขภาพยังส่งผลต่อการเติบโตแต่เห็นภาพไม่ค่อยชัดเจนเนื่องจากมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของประเทศอีก และในการศึกษาครั้งนี้ยังเน้นถึงความสำคัญของการพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านการศึกษาและด้านสุขภาพ อันจะส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ

จอร์จ แอล แลงเกอเลตต์ (George L. Langelett. 2000 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่องทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในเศรษฐกิจแบบเปิด (Human Capital and Economic Growth in the Open Economy : An Appeal to Robustness.) ซึ่งเป็นการศึกษาจากข้อมูลอนุกรมเวลาเพื่อที่จะหาข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งการศึกษานี้ได้นำข้อมูลจาก 3 แหล่ง ซึ่งแบ่งตามภูมิภาค ได้แก่ ข้อมูลจากภูมิภาคอเมริกาใต้ เป็นข้อมูลจำนวนการเข้าเรียนในระดับพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษา และการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งทั้งสามระดับมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในภูมิภาคนี้อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนในภูมิภาคที่พัฒนาแล้ว ได้แก่ อเมริกาเหนือ กลุ่มยุโรป และภูมิภาคเอเชียตะวันออก พบว่า อัตราการเข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาและค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับการศึกษาประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ใช้ตัวแบบพลวัตของความสัมพันธ์ระหว่างทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เพราะมีข้อมูลที่สามารถหาได้ หลายปี ตัวแบบที่ใช้คือ ตัวแบบ Vector Autoregression (VAR) กับฟังก์ชันแรงกระตุ้นตอบสนอง (Impulse-response Functions) ผลที่ได้คือ อัตราการเข้าเรียนไม่มีผลทันทีต่อการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อหัว (GDP per Capita Growth) แต่จะมีผลในทิศทางบวกต่อเศรษฐกิจเมื่อเวลาผ่านไป 20 ปี เมื่อ ผู้เรียนเข้าสู่ตลาดแรงงาน สำหรับค่าใช้จ่ายในด้านการศึกษานั้นมีผลในทิศทางบวกต่ออัตราการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจเมื่อเงินถูกใช้จ่ายไปเพื่อการศึกษาในปีแรก หลังจากนั้นจะเกิดการผันผวนของการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ซึ่งจะมีตอบสนองต่ออัตราการเจริญเติบโตของค่าใช้จ่ายทางการศึกษาต่อเนื่องเป็นเวลา 12 ปี ดังนั้นเมื่อผู้เรียนออกจากโรงเรียนเข้าทำงานเป็นเวลา 20 ปี จะเห็นผลของการศึกษาที่ให้อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้น

ร็อดนีย์ รามชาร์น (Rodney Ramcharan. 2000 : Abstract) ทำการวิจัยเรื่อง ความเข้าใจบทบาทของการศึกษาต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Understanding the Roles of Education in Economic Development.) การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อดูปัจจัยสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตจากการผลิตที่ใช้ปัจจัยแรงงานที่ไม่มีทักษะมาเป็นการใช้แรงงานที่มีทักษะ ซึ่งจากการศึกษา พบว่าการที่ความต้องการแรงงานที่มีทักษะนั้นขึ้นอยู่กับอุปทานของปัจจัยการผลิตที่ต้องใช้ร่วมกันในการผลิต นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่าต้นทุนทางการศึกษา จะทดแทนโดยการมีแรงงานที่มีทักษะเพิ่มขึ้น และระดับของทุนมนุษย์สะสมสามารถเป็นตัวกำหนดการลงทุนทางการศึกษาและเป็นตัวกำหนดระดับการศึกษาที่ได้รับและการไม่เท่าเทียมกันในค่าจ้างในอนาคต และจากการศึกษากรณีประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการเข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษาปลายมีการเปลี่ยนแปลง คือ ในปี 1990 มีผู้การเข้าเรียนอายุ 14 – 17 ปี ร้อยละ 19 ปี 1930 มีผู้เข้าเรียนเพิ่มเป็นร้อยละ 50 ส่วนในประเทศอังกฤษ พบว่า มีผู้เข้าเรียนชั้นมัธยมต้นเพียงร้อยละ 12.5 ในปี 1950 ซึ่งทำให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงานจากยุโรปมายังสหรัฐอเมริกา และทำให้เกิดการลงทุนทางการศึกษามากขึ้นในภาคเอกชน ซึ่งการเคลื่อนย้ายดังกล่าวทำให้มีการเหลื่อมล้ำทางทักษะของแรงงาน มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิต ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงให้เห็นถึงการลงทุนทางการศึกษาที่มีผลต่อการผลิตและการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างชัดเจน

นอกจากนี้ งานวิจัยบางส่วน เน้นการศึกษาความสัมพันธ์ของการพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษากับการเจริญเติบโต โดยเน้นไปที่ปัจจัยบางตัว เช่น การศึกษาการอ่านออกเขียนได้กับการเจริญเติบโตของมนุษย์

คลารา ยูเจเนีย นูเนซ (Clara Eugenia Nunez. 1989 : Abstract) ได้ศึกษาเรื่อง การอ่านออกเขียนได้กับการเจริญเติบโตในประเทศสเปนยุคใหม่ (Literacy and Economic Growth in Modern Spain.) ซึ่งเป็นการศึกษาบทบาทของทุนมนุษย์ (Human Capital) ต่อระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศสเปน โดยใน

การศึกษาจะทำการสำมะโนข้อมูลการอ่านออกเขียนได้ของชาวสเปนใน 49 เขต ระหว่างปี 1860 – 1930 แล้วหาความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ยต่อหัวในช่วงทศวรรษ 1950 และทศวรรษ 1970 ซึ่งช่วงนี้เป็นช่วงที่ประเทศกำลังพัฒนาย่างมาก (Powerful growth : Spurt) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ชี้ให้เห็นว่า ทุนมนุษย์เป็นปัจจัยที่สำคัญในการอธิบายการพัฒนาทางเศรษฐกิจในศตวรรษที่ 19 และ 20 ของสเปน และพบว่า ความแตกต่างทางเพศในระดับการอ่านออกเขียนได้นั้นเป็นอุปสรรคต่อการเจริญทางเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนี้ จากการศึกษาด้านอุปสงค์และอุปทานทางการศึกษา พบว่าจำนวนอุปทานทางการศึกษาระดับประถมศึกษายังมีไม่เพียงพอในบางพื้นที่ และด้านอุปสงค์ทางการศึกษา พบว่าในแต่ละพื้นที่มีอุปสงค์ต่างกัน เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ โอกาสในการทำงาน หรือลักษณะการครอบครองที่ดิน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ ส่งผลต่ออัตราการเข้าเรียน (Enrollment rate) และส่งผลต่อระดับการอ่านออกเขียนได้ของประเทศสเปนด้วย

4.1.2 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ผลจากงานวิจัยในกลุ่มนี้จะแสดงให้เห็นถึงผลของการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ งานวิจัยดังกล่าว ได้แก่

สุจิต อะโรร่า (Suchit Arora. 1999 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สุขภาพและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว การศึกษาการเจ็บป่วย การมีชีวิตยืนยาวของประชากรในประเทศ ออสเตรเลีย เบลเยียม เดนมาร์ก ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์ สวีเดน (Health and Long-term Economic Growth: A Multi-country Study, Mobility, Life Expectancy, Australia, Belgium, Denmark, Finland, France, Japan, Netherlands, Norway, Sweden) ซึ่งเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ในระยะยาวของสุขภาพของประชากรกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยศึกษาประเทศต่าง ๆ 9 ประเทศ ในระยะเวลา 100 – 125 ปี คือ ประเทศออสเตรเลีย (1921 – 1988) เบลเยียม (1921 – 1988) เดนมาร์ก (1870 – 1992) ฟินแลนด์ (1881 – 1992) ฝรั่งเศส (1870 – 1992) ญี่ปุ่น (1891 – 1994) เนเธอร์แลนด์ (1880 – 1992) นอร์เวย์ (1870 – 1992) และสวีเดน (1870 – 1994) ซึ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับด้านสุขภาพ ได้แก่ การมีชีวิตรอดของเด็ก การมีชีวิตรอดของเด็ก 5 ปี 10 ปี และ 15 ปี การเติบโตในวัยเด็ก การแพร่เชื้อของโรคจากการติดเชื้อโรคจากผู้อื่น จำนวนคนที่ไม่ติดเชื้อโรค ซึ่งในการศึกษาจะศึกษาผลของคุณภาพด้านสุขภาพที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและศึกษาผลในทางกลับกันด้วย ผลปรากฏว่า จากการวิเคราะห์อนุกรมเวลา สุขภาพของประชากรมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของผลผลิตต่อหัวถึงร้อยละ 92 และจากการวิเคราะห์ด้วยวิธี Error-correction Bivariate System พบว่า มีปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อสุขภาพของประชากร และส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และจากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาสุขภาพของประชากรภายในประเทศมีความสำคัญ อันจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของประเทศได้

บียุงดู โซห์น (Byungdoo Sohn. 2000 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สุขภาพ โภชนาการกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Health, Nutrition, and Economic Growth) ซึ่งในส่วนแรกจะทำการวิเคราะห์ความสำคัญของโภชนาการที่มีต่อระดับรายได้ของแต่ละประเทศ ซึ่งพบว่า แรงงานจะมีกำลังมากขึ้นอยู่กับโภชนาการ ซึ่งกำลังของแรงงานมีผลต่อระดับรายได้ถึง ร้อยละ 11 - 18 ซึ่งเป็นการเพิ่มผลิตภาพของแรงงาน ในส่วนที่สองจะเป็นการวิเคราะห์ผลของการพัฒนาด้านสุขภาพของคนที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเกาหลี ในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา พบว่า มีการเพิ่มทั้งด้านคุณภาพและด้านปริมาณของแรงงานเนื่องมาจากการพัฒนาด้านสุขภาพอนามัย วัดโดยการใช้เทคนิคทางประวัติศาสตร์เศรษฐกิจ โดยการพัฒนาด้าน สุขภาพ สามารถอธิบายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของเกาหลีได้ถึง ร้อยละ 11.8 – 20 ช่วงปี 1962 – 1995 ซึ่งผลการศึกษานี้ก็ใกล้เคียงกับการศึกษาของโฟเกิล (Fogel) ที่ศึกษาข้อมูลของประเทศ

สหราชอาณาจักรระหว่างปี 1780 – 1980 และในส่วนสุดท้าย โซห์นได้ทำการศึกษาผลของการพัฒนาด้านสุขภาพและโภชนาการที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 7 – 9.5 ของการพัฒนาด้านสุขภาพ จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ และ ในประเทศกำลังพัฒนา การพัฒนาด้านสุขภาพจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ร้อยละ 11 – 14

อัลลิสัน มารี โฟเกิล (Allison Marie Fogel. 2001 : Abstract) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการปรับปรุงด้านสุขภาพกับรายได้ประชาชาติและผลผลิตของประเทศ (Health Improvements and the National Income and Product Accounts : 1880 to 1940) ซึ่งเป็นการศึกษาผลของการปรับปรุงคุณภาพด้านสุขภาพของคนในประเทศที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี 1880 - 1940 ซึ่งในช่วงนี้ อัตราการรอดของเด็กเพิ่มขึ้นโดยตลอดเป็นระยะเวลากว่า 21 ปี และเด็กที่มีโอกาสรอดชีวิตจนมีอายุ 5 ปี มีสูงถึง ร้อยละ 70 ถึง 94 ในการศึกษาครั้งนี้จะวัดคุณภาพของคนด้านสุขภาพจากการที่คนในประเทศมีชีวิตยืนยาว และดูจากสภาพของสุขภาพของคนในประเทศ ซึ่งจากการศึกษา พบว่า ในช่วงระยะเวลาที่ศึกษานี้มูลค่าการใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อหัว เพิ่มขึ้นเป็น 6,652 ดอลลาร์ และผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นของประเทศเฉลี่ยต่อหัวเพิ่มสูงขึ้นเป็น 4,199 ดอลลาร์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการพัฒนาด้านสุขภาพจะส่งผลต่อรายได้ประชาชาติของประเทศด้วย

4.1.3 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยศึกษาปัจจัยเกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น การศึกษาการเจริญเติบโตกับปัจจัยด้านประชากร ด้านผลิตภาพของแรงงาน ด้านการกระจายรายได้

ปีเตอร์ นีล เฮสส์ (Peter Neal Hess. 1982 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ทางด้านประชากรในการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศเกาหลีใต้ ในปี 1963 – 1977 (Demographic Factors in South Korean Economic Development : 1963 – 1977.) ซึ่งในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงบทบาทของตัวแปรทางประชากรที่มีผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ซึ่งปัจจัยทางประชากรดังกล่าว ได้แก่ ขนาดอัตราการเจริญเติบโตและองค์ประกอบของประชากร และรวมไปถึงคุณภาพของประชากรด้วย ซึ่งก็คือระดับของการสร้างทุนมนุษย์นั่นเอง โดยในการศึกษาได้ใช้ข้อมูลด้านรายได้ประชาชาติของประเทศและการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจและประชากร ระยะเวลาในการศึกษาคือ 15 ปี เริ่มตั้งแต่ปี 1963 และทำการวิเคราะห์โดยใช้สมการของตัวแบบทางเศรษฐมิติ (The Equations of the Econometric Model) โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS or a First Order Autoregressive Process) ซึ่งผลปรากฏว่า การสร้างทุนมนุษย์ (Human Capital Formation) มีความสำคัญและส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเกาหลีใต้ในปัจจุบัน ซึ่งดัชนีที่สำคัญคือ การได้รับการศึกษาของกำลังแรงงาน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากต่อภาคการผลิต การลงทุน และการเติบโตของการส่งออกของประเทศเกาหลีใต้ นอกจากนี้ยังพบว่า เมื่อคนมีการศึกษามากขึ้นก็จะทำให้ระดับการเจริญพันธุ์ลดลง การสร้างทุนมนุษย์ทำให้ลดอัตราประชากรลง และทำให้เพิ่มความสามารถทางเศรษฐกิจของเกาหลีใต้ในการเติบโตและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอย่างรวดเร็ว

แบตตี คาลิฟา ฮิลาล (Batie Khalifa Hilal. 1987 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศอิรัก โดยเน้นศึกษาผลของกำลังแรงงานที่มีต่อการเจริญเติบโตในช่วงปี 1960 – 1984 (Economic Growth in Iraq with Special Emphasis on the Contribution of Labor Force to Growth During the Period 1960 – 1984.) ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อจะแสดงให้เห็นว่าแรงงานและทุนมีความสัมพันธ์กับการผลิตและการเจริญเติบโตอย่างไร ซึ่งเศรษฐกิจของอิรักนั้นเกิดจากแรงงานที่มีผลิตภาพต่ำ ทั้งที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของการลงทุนในปัจจัยทุน คนงานที่ขาดทักษะเป็นสาเหตุให้แรงงานมีผลิตภาพต่ำ

แม้ว่าน้ำมันในประเทศจะมีส่วนทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ แต่ก็ไม่ได้ทำให้เกิดความหลากหลายของระบบเศรษฐกิจ (Diversification of the Economy) ดังนั้นรัฐบาลของอิรักจึงมีการวางแผนเพื่อที่จะปรับปรุงคุณภาพของกำลังแรงงานเพื่อให้เกิดความหลากหลายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยตัวแบบที่ศึกษาแสดงรูปแบบของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอิรักตามแนวทางของแผนพัฒนาแห่งชาติ ช่วงปี 1960 – 1984 โดยเน้นการสร้างการเติบโตของกำลังแรงงาน ตัวแบบข้อมูลอนุกรมเวลาทางมหเศรษฐกิจแสดงให้เห็นการศึกษาการเติบโตทางเศรษฐกิจของอิรักในชั้นกลาง ตัวแปรต่าง ๆ จะถูกรวบรวมในฟังก์ชันการผลิตที่ประกอบด้วยน้ำมัน ฟังก์ชันการผลิตที่ไม่ต้องใช้น้ำมัน การเจริญเติบโตของประชากร การเติบโตของกำลังแรงงาน การเติบโตของอัตราค่าจ้าง การเติบโตของการจ้างงาน และการเติบโตของการลงทุน ผลสรุปจากการศึกษาพบว่า อัตราการเจริญเติบโตของอิรักอยู่ในระดับต่ำในช่วงปี 1960 - 1972 และอยู่ในเกณฑ์ดีในช่วงปี 1973 – 1980 และมีค่าติดลบในช่วงปี 1980 – 1984 ความน่าเชื่อถือของรายได้จากน้ำมันมีค่าลดลงเรื่อย ๆ และการลงทุนในทรัพยากรมนุษย์มีการเพิ่มขึ้นจากการศึกษาและการฝึกอบรม ผลิตภาพต่ำนั้นเกิดจากปัญหาด้านการจัดการและปัญหาด้านแรงงาน จากการศึกษาพบว่า แรงงานมีผลิตภาพโดยเปรียบเทียบสูงกว่าปัจจัยทุนในช่วงปี 1960 – 1984 ซึ่งบทสรุปของการศึกษาค้างนี้คือ การยกระดับคุณภาพกำลังคนทั้งในด้านแรงงานและด้านการจัดการนั้นเป็นสิ่งที่ทำได้ยากและเป็นปัญหาที่สำคัญที่อิรักเผชิญอยู่

จิน ฮวา จุง (Jin Hwa Jung. 1990 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ทุนมนุษย์ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการกระจายรายได้ กรณีศึกษาประเทศเกาหลีและสหรัฐอเมริกา (Human Capital, Economic Growth, and Income Distribution : Korea and The United States.) ซึ่งเป็นการศึกษาบทบาทของทุนมนุษย์อันเป็นที่ยอมรับสำคัญของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการลดลงของการกระจายรายได้ส่วนบุคคลที่ไม่เท่าเทียมกัน โดยการศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาตัวแบบของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีทุนมนุษย์และสมมติฐานการใช้ประกอบกันระหว่างปัจจัยทุนและทักษะของมนุษย์ (Capital-skill Complementarity Hypothesis) โดยวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของการใช้ทดแทนกันในฟังก์ชันการผลิต ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่าทุนมนุษย์และปัจจัยอื่น ๆ ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของผลผลิตมากน้อยแค่ไหน ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศที่พัฒนาแล้วคือ ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศที่กำลังพัฒนาคือ ประเทศเกาหลี ผลปรากฏว่า ทุนมนุษย์โดยวัดจากจำนวนผู้เข้าเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษารวมทั้งปัจจัยทุนทางกายภาพส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญสูงมาก และในทางตรงกันข้ามการใช้ปัจจัยแรงงานที่ไม่มีการศึกษาไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตเลย จากผลดังกล่าวทำให้เห็นถึงความสำคัญของทุนมนุษย์ที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ และนอกจากนี้พบว่า การกระจายรายได้ระหว่างบุคคลนั้นยังมีความเป็นธรรมมากขึ้น จากการที่คนได้รับการศึกษาทั้งในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา ทำให้ความไม่เป็นธรรมของการกระจายรายได้ลดน้อยลง จากการศึกษา การลงทุนในการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่เพียงแต่จะช่วยลดความไม่เป็นธรรมดังกล่าวแล้ว แต่ยังช่วยบรรเทาปัญหาความยากจนโดยการยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจในเชิงเปรียบเทียบของกลุ่มที่มีรายได้ต่ำด้วย ดังนั้นจากผลการศึกษาทำให้เห็นถึงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน โดยการลงทุนในทุนมนุษย์และการขยายปัจจัยทุนกายภาพซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ การขยายตัวและการปรับปรุงด้านการศึกษาในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา จะส่งผลต่อให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและทำให้การกระจายรายได้เป็นธรรมมากยิ่งขึ้น

เกอร์น็อต ปีเตอร์ ดีอปเปิลโฮเฟอร์ (Gernot Peter Doppelhofer. 2000 : Abstract) ได้ศึกษาเกี่ยวกับบทความที่เกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Three Essays on the Determinants of Economic Growth.) ซึ่งงานวิจัยนี้ประกอบด้วยบทความ 3 บทความที่กล่าวถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่

ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วยส่วนแรก เป็นการสำรวจผลทางพลวัตของความแตกต่างทางสถาบันระหว่างเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศ OECD โดยดูการว่างงาน การสะสมทุนมนุษย์และการเติบโตของผลิตภาพแรงงาน ส่วนที่สอง เป็นการสำรวจตัวแปรที่มีผลมากต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยศึกษาจากข้อมูลภาคตัวขวางของหลาย ๆ ประเทศ ซึ่งในส่วนที่หนึ่งได้วิเคราะห์ผลของตลาดแรงงานที่ไม่เป็นสหภาพ และผลของการว่างงานที่มีต่อการสะสมและการเติบโตของทักษะแรงงาน ค่าจ้างของสหภาพจะทำให้เกิดการว่างงานของคนงานที่มีทักษะต่ำ และผลักดันให้มีการเพิ่มทักษะ การลงทุนในทุนมนุษย์จะส่งผลต่อการเจริญเติบโต แต่การเติบโตจะเกิดขึ้นน้อยกว่าโดยเปรียบเทียบในกรณีที่มีการแข่งขันตามเกณฑ์โดยปราศจากการว่างงาน จากการตั้งอัตราค่าจ้างของสหภาพ ถ้าแรงงานที่มีทักษะต่ำและทักษะสูงใช้ประกอบกันในการผลิต จะทำให้เกิดการว่างงานมากขึ้นและเกิดการสะสมแรงงานทักษะต่ำมากขึ้น แต่ถ้าแรงงานสามารถใช้ทดแทนกันได้ดี สหภาพก็จะสามารถเรียกร้องค่าจ้างได้บ้าง และเกิดผลดีต่อการสะสมทุนมนุษย์ จากการศึกษาตัวแบบที่ใช้ประกอบด้วยการศึกษาเศรษฐกิจของประเทศแถบยุโรปภาคพื้นทวีปที่ได้รับผลเสียจากการว่างงานที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่เศรษฐกิจของฝ่ายแองโกลแซกซอนมีการเพิ่มขึ้นของความไม่เท่าเทียมกันของอัตราค่าจ้างในทศวรรษ 1980 ซึ่งตัวแบบแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ด้านลบระหว่างการสะสมทักษะ แรงงานกับโครงสร้างของการว่างงาน ในส่วนที่สองได้ใช้การวิเคราะห์การถดถอยข้อมูลภาคตัดขวางของเศรษฐกิจประเทศต่าง ๆ โดยการประมาณการเฉลี่ยแบบดั้งเดิมของเบย์เซียน (Bayesian Averaging of Classical Estimates : BACE) ซึ่งประกอบด้วยการประมาณการจากตัวแบบการถดถอยที่ แตกต่างกันหลายตัวแบบ ส่วนการวิเคราะห์ของแต่ละตัวแบบใช้วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดแบบถ่วงค่าเฉลี่ย (Weighted Average of Ordinary Least Square) และการวิเคราะห์แบบเบย์เซียนนี้ใช้เกณฑ์ของชวาร์ซ (Schwarz Criterion) โดยมี ตัวแปรอิสระที่ใช้ทั้งหมด 32 ตัว และพบว่า มีตัวแปร 11 ตัว ที่มีความสัมพันธ์อย่างมากต่อการเจริญเติบโตในระยะยาวและตัวแปร 5 ตัว ที่มีความสัมพันธ์โดยดูจากส่วนเพิ่ม เมื่อพิจารณาตัวแปรทั้งหมด พบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในช่วงเริ่มแรก และเมื่อสรุปผลจากส่วนที่สองก็จะได้ข้อสรุปสุดท้ายในส่วนที่สาม โดยนำผลในส่วนที่สองที่ได้จากการศึกษาโดยใช้วิธีการ BACE มาเปรียบเทียบกับวิธีการอื่น ๆ จากบทความที่นำมาศึกษาสรุปผลได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลอย่างมากต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในช่วงเริ่มแรก การมีชีวิตยืนยาวและอัตราการเข้าเรียนในระดับประถมศึกษา ตัวแปรทางภูมิศาสตร์ ตัวแปรทางศาสนา การวัดตัวแปรจาก หน้าที่ของตลาด ประเภทของการลงทุน และการเปิดประเทศ

4.2 งานวิจัยในประเทศ

การวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ มีดังนี้

4.2.1 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษา ได้แก่ งานวิจัยของสุนิสา

สุนิสา ไยเยี่ยม (2537) ได้ทำการศึกษาเรื่อง บทบาทการศึกษาต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Contribution of Education to Economic Growth) การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ถึงบทบาทของการศึกษาต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ผ่านทางฟังก์ชันการผลิตแบบคobb-ดักลาส (Cobb-Douglas) กล่าวคือ ได้ใช้การศึกษาเป็นตัวแปรทางอ้อมในการแบ่งแรงงานออกเป็น 4 ประเภท ตามระดับการศึกษาที่สำเร็จ เพื่อพิจารณาปัจจัยแรงงานทั้งทางด้านปริมาณ และคุณภาพที่ดีขึ้นจากการลงทุนทางการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยทุนส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากที่สุด คือร้อยละ 46.35 เนื่องจากการผลิตในหลาย ๆ สาขาการผลิต มีงบลงทุนทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนค่อนข้างสูง ไม่ว่าจะเป็นการก่อสร้าง เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ ในส่วนของปัจจัยแรงงานพบว่า แรงงานที่มีการศึกษาจะส่งผลในทางบวกต่อการเจริญ

เติบโตทางเศรษฐกิจ ส่วนแรงงานที่ไม่มีการศึกษาส่งผลในทางบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยแรงงานส่วนที่มีการลงทุนทางการศึกษาทั้งหมด ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจถึงร้อยละ 39.86 แรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นแรงงานที่มีบทบาทต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงที่สุด คือ ร้อยละ 17.38 เนื่องจากเป็นแรงงานกลุ่มที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญสูงในการประกอบอาชีพ และมักเข้าไปอยู่ในสาขาการผลิตที่มีการขยายตัวค่อนข้างสูง รองลงมาคือ แรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุบาล ประถมศึกษาตอนต้น และประถมศึกษาตอนปลาย ซึ่งมีบทบาทต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอยู่ร้อยละ 14.32 เนื่องจากการศึกษาระดับเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำสำเร็จการศึกษานั้นมีปริมาณและสัดส่วนสูงที่สุด ในจำนวนผู้ปฏิบัติงานทั้งหมด แรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีบทบาทต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจน้อยที่สุด ในบรรดาแรงงานที่มีการลงทุนทางการศึกษาทั้งหมด คือ ร้อยละ 8.16 ด้วยเหตุว่าแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุบาล ประถมศึกษาตอนต้น และประถมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเกษตรกรรม และไม่เล็งเห็นความสำคัญในการศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษา จึงเข้าสู่กำลังแรงงานทันทีที่จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ความต้องการเรียนต่อระดับนี้จึงมีน้อย ทำให้สัดส่วนของจำนวนนักเรียนต่อประชากรในวัยเรียนระดับมัศึกษามีค่าค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับระดับประถมศึกษา ส่วนแรงงานที่ไม่มีการศึกษา นอกจากไม่มีบทบาทในการส่งเสริมให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแล้ว ยังมีส่วนทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจลดลงถึงร้อยละ 13.58 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณค่าสมการการผลิตมารวมกัน จะมีค่าเท่ากับ 0.7263 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าการผลิตของประเทศอยู่ในช่วงที่มีผลได้ต่อขนาดลดลง กล่าวคือ เป็นระยะที่ผลผลิตเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิต

และนอกจากนี้งานวิจัยของสิริลักษณ์ ตระกูลรุ่ง ก็ได้ศึกษาถึงบทบาทของทุนมนุษย์ตามระดับการศึกษาที่มีผลต่อการเจริญเติบโตด้วยเช่นกัน

สิริลักษณ์ ตระกูลรุ่ง (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่อง บทบาทของทุนมนุษย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยทำการศึกษาถึงผลของทุนมนุษย์ต่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการใช้ทดแทนกันระหว่างปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนกายภาพใน 2 กรณี คือ กรณีที่พิจารณาปัจจัยแรงงานเฉพาะในรูปของปริมาณ และกรณีที่ปัจจัยแรงงานอยู่ในรูปที่มี ทุนมนุษย์สะสมอยู่ รวมทั้งศึกษาถึงทุนมนุษย์ในระดับต่าง ๆ ที่มีสะสมอยู่ในตัวของแรงงานว่ามีผลต่อระดับ ผลผลิตของแต่ละสาขาเศรษฐกิจอย่างไร ซึ่งการศึกษาค้นคว้าได้ใช้สมการการผลิตแบบคอปป์-ดักลาส และเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในช่วงปี พ.ศ. 2520 – 2541 โดยวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยอาศัยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยทุนมนุษย์ในประเทศไทยเป็นปัจจัยที่มีความ สำคัญของเวลาในการส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ (2 ปี) ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า ถ้าทุนมนุษย์มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้ประเทศมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.843 ในอีก 2 ปีถัดไป และความสามารถในการใช้ทดแทนกันของปัจจัยแรงงานต่อปัจจัยทุนกายภาพ ในกรณีที่ปัจจัยแรงงานอยู่ในรูปที่มีทุนมนุษย์สะสมอยู่ มีค่ามากกว่ากรณีของปัจจัยที่พิจารณาเฉพาะในรูปของปริมาณในทุกสาขาเศรษฐกิจ ยกเว้นในสาขาอื่น ๆ และเมื่อแยกศึกษาปัจจัยแรงงานในรูปที่มีทุนมนุษย์สะสมอยู่ออกเป็นระดับต่าง ๆ พบว่า ปัจจัยแรงงานที่มีทุนมนุษย์ในระดับประถมศึกษาสะสมอยู่ มีผลต่อระดับผลผลิตของประเทศมากที่สุด คือ มีผลต่อการผลิตในสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาอื่น ๆ ส่วนปัจจัยแรงงานที่มีทุนมนุษย์ในระดับมัธยมศึกษาสะสมอยู่นั้น มีผลต่อระดับผลผลิตของสาขาเกษตรกรรม และสาขาอุตสาหกรรม ขณะที่ปัจจัยแรงงานที่มีทุนมนุษย์ในระดับอุดมศึกษาสะสมอยู่ มีผลต่อระดับผลผลิตของสาขบริการเพียงสาขาเดียว

4.2.2 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งส่วนใหญ่จะศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เช่น ปัจจัยทุน ปัจจัยด้านประชากร งบประมาณรายจ่ายของรัฐบาลในด้านสาธารณสุขและการศึกษา ประสิทธิภาพของแรงงาน

Ruangtong Supprasirt (2514) ได้ทำการศึกษาอัตราเปรียบเทียบของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งศึกษาในช่วงปี 2500 – 2510 โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยใช้ข้อมูลภาคตัวทางของประเทศต่าง ๆ 17 ประเทศ โดยในขั้นแรกจะทำการเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศก่อนโดยใช้อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงมาทำการเปรียบเทียบ และตรวจสอบแนวโน้มตามระยะเวลาของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ จากนั้นจะทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างง่ายของการอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ เพื่อดูว่ามีปัจจัยทางเศรษฐกิจตัวใดบ้างที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ และสุดท้ายก็จะวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้ฟังก์ชันการผลิตในการสร้างตัวแบบเพื่ออธิบายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาชี้ให้เห็นถึงผลของปัจจัยทุนและปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์ที่มีผลทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในแต่ละประเทศ

กุลยาณี อธิวรวิกิจ (2530) ได้ศึกษาผลกระทบของงบประมาณด้านรายจ่ายด้านสาธารณสุขและการศึกษาที่มีต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ผลผลิตภาพการผลิตและการจ้างงานในประเทศไทย โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ เพื่อศึกษาบทบาทของรายจ่ายเกี่ยวกับการศึกษาและการสาธารณสุขของรัฐบาล ที่มีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ผลผลิตภาพการผลิตและการจ้างงาน ทั้งนี้เพราะผู้ศึกษาเชื่อว่า ทรัพยากรที่สำคัญของประเทศชาติไม่ใช่ทุนหรือทรัพยากรที่เป็นวัตถุ แต่เป็นทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม การลงทุนด้านการศึกษาและการสาธารณสุขจะเป็นแนวทางที่ทำให้ทรัพยากรมนุษย์มีความรู้ ความสามารถ และมีสุขภาพอนามัยที่ดี ซึ่งจะช่วยให้มีโอกาสได้รับการจ้างงานและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยในการศึกษาได้ใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบสมการถดถอยเชิงซ้อน ใช้ข้อมูลในปี พ.ศ. 2514 – 2526

ปราณี ทินกร และ ฉลองภพ สุตังกรกาญจน์ (2537) ได้ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพการผลิตในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2515 – 2533 มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาที่จะวัดผลการเพิ่มปัจจัยการผลิต และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่อผลผลิต โดยใช้กรอบการวิเคราะห์แบบโซโลว์-เดนิสัน ในการคำนวณหาที่มาของความเจริญเติบโตของผลผลิตในระบบเศรษฐกิจไทย จากปัจจัยการผลิตหลัก ๆ เช่น แรงงาน ทุน และที่ดิน โดยกรอบการวิเคราะห์นี้ระบุว่า การเพิ่มขึ้นของผลผลิตโดยพิจารณาทางด้านอุปทาน จะมาจากการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตถ่วงน้ำหนักด้วยความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตนั้น ส่วนที่เหลือคือ ผลที่มาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีหรือประสิทธิภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity : TFP) และในการศึกษาค้างนี้ นอกจากจะพิจารณาปัจจัยการผลิตในเชิงปริมาณแล้ว ยังได้พิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของปัจจัยดังกล่าวด้วย ทั้งนี้เพราะการคำนึงถึงคุณภาพที่เปลี่ยนไปของปัจจัยการผลิต จะทำให้สามารถวัดที่มีของการเจริญเติบโตได้มากขึ้น ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้วัดคุณภาพที่เปลี่ยนไปของปัจจัยการผลิต คือ คุณภาพของแรงงาน โดยพิจารณาถึงโครงสร้างของเพศ อายุ และการศึกษาของแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งการวัดดัชนีคุณภาพที่เปลี่ยนแปลงจะอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับค่าจ้างมาประกอบ โดยเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของแรงงานดังกล่าวย่อมมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของแรงงาน เช่น แรงงานที่มีอายุมากกว่า มีประสบการณ์ในการ

ทำงานมากกว่า น่าจะมีส่วนเพิ่มผลผลิตได้มากกว่าแรงงานที่มีอายุน้อยกว่าและประสบการณ์น้อย ส่วนในแง่ของการศึกษา โดยเฉลี่ยแล้วผู้มีการศึกษาสูงกว่าน่าจะมีประสิทธิภาพในการทำงานมากกว่าผู้มีการศึกษาน้อยกว่า สำหรับการวัดคุณภาพของปัจจัยทุน และที่ดินนั้นค่อนข้างซับซ้อนและวัดได้ยาก ทำให้การศึกษาครั้งนี้ไม่มีการวัดคุณภาพที่เปลี่ยนแปลงไปของปัจจัยทุนและที่ดิน ผลการศึกษา พบว่า อัตราการเพิ่มของ TPF คิดเป็นประมาณร้อยละ 2.6 ต่อปี ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นค่าที่ยังมีได้ค่านึงถึงในเรื่องของคุณภาพแรงงาน โดยเมื่อคำนึงถึงคุณภาพแรงงานที่ดีขึ้น พบว่า อัตราการเพิ่มของ TPF มีประมาณร้อยละ 1.2 ต่อปี ในขณะที่อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7.6 หรืออาจตีความได้ว่าอัตราความก้าวหน้าของเทคโนโลยีมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 15.8 ของการเจริญเติบโตรวมของเศรษฐกิจ ในขณะที่ปัจจัยทุนมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 37.2 ที่ดินประมาณร้อยละ 1.2 และแรงงานประมาณร้อยละ 45.8 โดยที่ ร้อยละ 19.7 เป็นผลมาจากคุณภาพที่ดีขึ้นของแรงงาน

ยงยุทธ แฉล้มวงษ์ และศักดา สนธิศักดิ์โยธิน (2539) ได้ทำการศึกษาแนวโน้มการพัฒนาการทางเศรษฐกิจและประชากร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการคาดประมาณการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยใช้ผลที่ได้จากการประมาณการเศรษฐกิจโดยรวมของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย นำมาประมาณการให้เป็นระดับภาคและระดับจังหวัด และในการศึกษานี้ยังได้ประมาณการจำนวนประชากรในกรณีที่มีอัตราการเกิดสูงและอัตราการเกิดต่ำไว้ด้วย ในการประมาณการขยายตัวทางเศรษฐกิจ มีวิธีการศึกษาโดยเริ่มต้นมาจากการประมาณการเป็นรายสาขาการผลิตและรายภาคโดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ การได้มาของ GDP เกิดขึ้นจากการประมาณการผลิตภาคมวลรวมรายภาค (GRP) ซึ่งได้มาจากการประมาณการสาขาการผลิตหลัก ๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของผลิตภัณฑ์มวลรวมรายภาค เมื่อได้ค่าประมาณการของ GRP ของ แต่ละสาขาการผลิตแล้วนำมาปรับให้สอดคล้องกับค่าประมาณการของ GDP ของทั้งประเทศ ผลการศึกษาพบว่า ค่า GDP ตั้งแต่ปี 1985 1990 1995 2000 และ 2006 เป็นดังนี้ สาขาเกษตร GDP มีค่าเท่ากับ 0.3 2.2 3.2 และ 3.2 ตามลำดับ สาขาอุตสาหกรรม GDP มีค่า 7.8 10.8 10.7 8.6 และ 7.6 ตามลำดับ ส่วนสาขาบริการ GDP มีค่า 4.9 8.9 8.0 7.6 และ 6.8 ตามลำดับ ส่วนการคาดประมาณการประชากรได้ใช้ ข้อมูลปี 2533 ซึ่งเป็นปีที่มีการสำมะโนประชากรครั้งล่าสุดเป็นปีฐานในการคาดประมาณการประชากรของประเทศไทย และได้ทำการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทย โดยแบ่งเป็นโครงสร้างประชากรทั้งประเทศ รายภาค และรายจังหวัด สำหรับโครงสร้างประชากรแบ่งพิจารณา 3 กรณี คือ กรณีสมมติให้ประชากรมีภาวะการเกิดอยู่ในระดับต่ำ ระดับปานกลางและระดับสูง ส่วนของโครงสร้างรายภาคและรายจังหวัดนั้นจะนำเสนอเฉพาะจำนวนประชากรโดยไม่ได้อำเนกเป็น 3 กรณี ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่คล้ายคลึงกันคือ ประชากรในกลุ่มวัยเด็กที่อายุ 0 – 14 ปี มีจำนวนลดลงตั้งแต่ปีฐาน ส่วนประชากรวัยเจริญพันธุ์ คือ 20 – 34 ปี มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากปีฐานถึงปี 2544 ประชากรวัยกลางคนถึงวัยสูงอายุที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ส่วนการคาดประมาณประชากรระดับภาคและระดับจังหวัด โดยรวมแล้วภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคใต้ เป็นแหล่งที่มีประชากรมากที่สุด และประชากรทุกภาคก็มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ

วรรณภา คล้ายสวน (2540) ได้ทำการศึกษาถึงแหล่งที่มาของความเจริญเติบโตของสาขาเศรษฐกิจหลักในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงสัดส่วนแหล่งที่มาของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย และทำการทดสอบการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใน 2 ช่วงเวลา รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ของระดับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีกับอัตราการทดแทนกันระหว่างปัจจัยทุนและแรงงาน โดยในการศึกษาได้ใช้สมการการผลิตแบบคobb-ดักลาส (Cobb-Douglas) วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ช่วง คือ ปี พ.ศ. 2515 – 2524 และ ปี พ.ศ. 2525 – 2537 และแบ่งสาขาเศรษฐกิจออกเป็น 4 สาขา คือ สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม สาขาสาธารณูปโภค และสาขาบริการและอื่น ๆ เพื่อวิเคราะห์แหล่งที่มาของ

ความเจริญเติบโตในสาขาเศรษฐกิจต่าง ๆ ของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงแรก คือปี พ.ศ. 2515 – 2524 แหล่งที่มาของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในภาพรวมทั้งประเทศมาจากปัจจัยทุน ร้อยละ 28.28 ปัจจัย แรงงาน ร้อยละ 69.99 และจากระดับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ร้อยละ 1.73 ส่วนใน สาขาเศรษฐกิจที่มีแหล่งที่มาของความเจริญเติบโตจากปัจจัยแรงงานสูงที่สุด คือ สาขาเกษตรกรรม และสาขาที่มีแหล่งที่มาของความเจริญเติบโตจากระดับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสูงที่สุด คือ สาขาอุตสาหกรรม ขณะที่ในช่วงที่ 2 คือ ปี พ.ศ. 2525 – 2537 แหล่งที่มาของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในภาพรวมของประเทศมาจากปัจจัยทุน ร้อยละ 7.07 และสาขาที่มีแหล่งที่มาของความเจริญเติบโตจากปัจจัยทุนสูงที่สุด คือ สาขาบริการและอื่น ๆ ส่วนสาขาที่มีแหล่งที่มาของความเจริญเติบโตจากปัจจัยแรงงานสูงที่สุด และจากระดับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสูงที่สุด คือ สาขาเกษตรกรรม ส่วนการทดสอบระดับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใน 2 ช่วงเวลาพบว่า มีโครงสร้างทางเทคโนโลยีแบบเป็นกลาง ในขณะที่สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการและอื่น ๆ มีระดับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีแบบไม่เป็นกลางโดยเน้นลักษณะการประหยัดแรงงาน

โดยสรุปแล้ว จากการศึกษางานวิจัย ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่า การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้น ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางการศึกษา ปัจจัยทางด้านสุขภาพของประชากร ปัจจัยทางเศรษฐกิจ รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ อาทิ ปัจจัยทางเทคโนโลยี ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม และปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาในปัจจัยที่สำคัญสำคัญ 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยทางสุขภาพ โดยศึกษาสุขภาพของคนในประเทศต่าง ๆ ปัจจัยทางการศึกษา ซึ่งจะทำการศึกษาเฉพาะอัตราการเข้าเรียนและการอ่านออกเขียนได้ของคนในประเทศ และสุดท้ายคือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ โดยจะทำการศึกษามาตรฐานการครองชีพของคนในแต่ละประเทศ ซึ่งจากการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ จะนำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรและการวัดตัวแปร
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population)

สำหรับประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก 162 ประเทศ ซึ่งเป็นประเทศที่มี การพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบรู้จำนวนประชากร (Taro Yamane, 1967 : 886) โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	ขนาดของกลุ่มประชากร
	e	แทน	ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

จากจำนวนประชากรซึ่งได้แก่ประเทศต่าง ๆ 162 ประเทศ กำหนดให้ระดับความเชื่อมั่น 95% และค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05 แทนค่าต่าง ๆ ลงในสูตรก็จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{162}{1 + (162)(0.05)^2}$$

$$n = 115.3025$$

เพราะฉะนั้นในการวิจัยครั้งนี้จะทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 116 ตัวอย่าง นั่นคือ จะทำการศึกษา ประเทศต่าง ๆ จำนวน 116 ประเทศ

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (Sampling)

ในการวิจัยครั้งนี้ จะทำการสุ่มตัวอย่างจากประเทศทั้งหมด 162 ประเทศ โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างที่มีการแบ่งประชากรออกเป็นส่วนย่อย แต่ละส่วนย่อยจะถูกเรียกเป็น ชั้นภูมิ (Stratum) โดยที่หน่วยตัวอย่างแต่ละหน่วยจะถูกจัดอยู่ในชั้นภูมิใดชั้นภูมิหนึ่งเพียงชั้นภูมิเดียวเท่านั้น แล้วจึงทำการสุ่มเลือกหน่วยตัวอย่างมาจากแต่ละชั้นภูมิ (สุรินทร์ นิยมางกูร. 2541 : 78)

และในการวิจัยครั้งนี้ จะทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิชนิดสุ่มอย่างง่าย (Stratified Random Sampling) คือ ทำการสุ่มตัวอย่างมาจากทุกชั้นภูมิ โดยสุ่มอย่างง่าย โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งกลุ่มประเทศต่าง ๆ ออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับการพัฒนามนุษย์ กลุ่มประเทศที่ได้จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ผลในบทที่ 4 ต่อไป โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มประเทศ ดังนี้ (United Nations Development Program. 1992 : 91-93)

1) กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง (High Human Development) ได้แก่ ประเทศที่มีดัชนีการพัฒนามนุษย์ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

2) กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง (Medium Human Development) ได้แก่ ประเทศที่มีดัชนีการพัฒนามนุษย์ตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.79

3) กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ (Low Human Development) ได้แก่ ประเทศที่มีดัชนีการพัฒนามนุษย์ตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.50

ขั้นที่ 2 เมื่อได้รายชื่อประเทศของแต่ละกลุ่มแล้ว จะทำการสุ่มรายชื่อประเทศต่าง ๆ โดยจะทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คือ สุ่มหยิบรายชื่อของประเทศต่าง ๆ และจะทำการสุ่มชนิดไม่แทนที่ (Without Replacement) จำนวนประเทศที่สุ่มจากแต่ละกลุ่มจะคิดแบบเป็นสัดส่วน โดยใช้สูตร

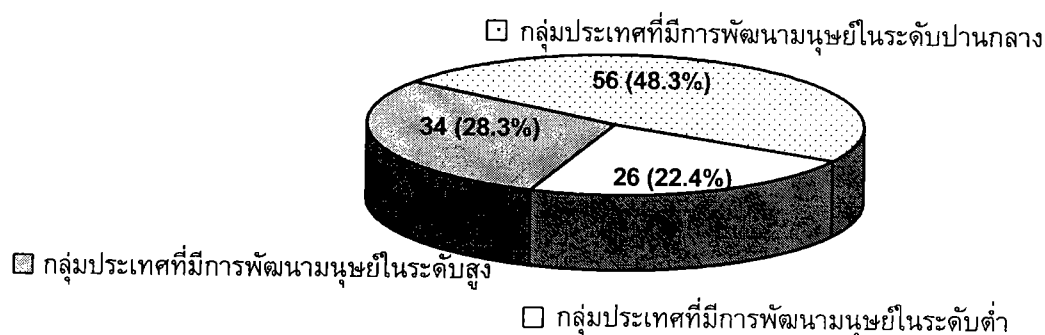
$$n = \frac{N \times p}{P}$$

เมื่อ n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
 N แทน จำนวนประชากรทั้งหมด
 p แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม
 P แทน จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่ม

ตาราง 8 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของประเทศในแต่ละกลุ่ม

กลุ่มประเทศ	ประชากร (P)	กลุ่มตัวอย่าง (p)	ร้อยละ (%)
ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง High Human Development	48	34	29.3
ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง Medium Human Development	78	56	48.3
ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ Low Human Development	36	26	22.4
รวม	N = 162	n = 116	100.0

หมายเหตุ : ข้อมูลการแบ่งกลุ่มประเทศจากรายงานการพัฒนามนุษย์ ปี 2001



ภาพประกอบ 11 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

จากตาราง 8 และภาพประกอบ 11 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการศึกษาค้างนี้ โดยคิด สัดส่วนตามจำนวนประเทศในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะทำให้ได้ตัวอย่างจากกลุ่มประเทศทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน

ตัวแปรและการวัดตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้ตัวแปรในการศึกษาและมีการวัดค่าตัวแปรดังกล่าว ดังตาราง 9

ตาราง 9 ตัวแปรและการวัดตัวแปร

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	การวัดตัวแปร
การพัฒนามนุษย์	ดัชนีการพัฒนามนุษย์	ค่าตัวแปรมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ใช้ทศนิยม 3 ตำแหน่ง ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีการพัฒนามนุษย์สูง
การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ	ดัชนีการมีชีวิที่ยืนยาว	ค่าตัวแปรมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพสูง
การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้	ดัชนีการศึกษา	ค่าตัวแปรมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีการพัฒนามนุษย์ด้าน การศึกษาสูง
การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐาน การครองชีพที่เหมาะสม	ดัชนีผลิตภัณฑ์มวล รวมภายในประเทศ	ค่าตัวแปรมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีการพัฒนามนุษย์ด้าน มาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมสูง
การพัฒนาเศรษฐกิจ	GDPต่อหัว(PPP US\$)	เป็นตัวแปรแบบบอกค่าซึ่งวัดเป็นจำนวนนับ ถ้ามี ค่ามากแสดงว่า มีการพัฒนาประเทศสูง
การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	GDPต่อหัว(PPP US\$)	เป็นตัวแปรแบบบอกค่าซึ่งวัดเป็นจำนวนนับ ถ้ามี ค่ามากแสดงว่า มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ในการศึกษา ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ตารางข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ ซึ่งจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ดัชนีหรือตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์ เช่น ดัชนีการศึกษา ดัชนีการมีชีวิตยืนยาว ดัชนีการพัฒนามนุษย์ ซึ่งดัชนีเหล่านี้ ส่วนแรกเป็นข้อมูลที่ได้มาจากรายงานการพัฒนามนุษย์ (Human Development Report) ขององค์การสหประชาชาติ ตั้งแต่ปี 1990 ถึง 2001 และข้อมูลส่วนที่สองเป็นรายงานการพัฒนามนุษย์ ในปี 2002 ซึ่งได้จากเว็บไซต์ขององค์การสหประชาชาติ

2. ตารางข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ซึ่งจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลด้านการเจริญเติบโตและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ดัชนีที่แสดงถึงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว ดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากรายงานการพัฒนามนุษย์ (Human Development Report) ขององค์การสหประชาชาติ ตั้งแต่ปี 1990 ถึง 2001 และข้อมูลอีกส่วนหนึ่งได้จาก รายงานการพัฒนามนุษย์ปี 2002 ซึ่งได้จากเว็บไซต์ขององค์การสหประชาชาติ

ตารางที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ เป็นตารางที่ได้จากการจัดทำขององค์การสหประชาชาติที่มีความน่าเชื่อถือ และหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาคในและต่างประเทศ ได้นำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยในประเด็นต่าง ๆ มากมาย จึงนับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสม

ลักษณะของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยข้อมูล 3 ลักษณะด้วยกัน ดังนี้

1) ข้อมูลขั้นต้น (Preliminary Data) ได้แก่ ข้อมูลที่ผู้วิจัยใช้ในการค้นหาหนังสือ บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของผู้วิจัย เช่น รายชื่อวารสาร รายชื่อบทความ หนังสือ รายชื่อวิทยานิพนธ์ บทความย่อ ซึ่งรายชื่อต่าง ๆ นี้ เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญในการค้นหาข้อมูลอื่นต่อไป

2) ข้อมูลเดิมหรือข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้แก่ ข้อมูลที่อยู่ในวารสาร บทความ หรือผลการวิจัยจากปริญญานิพนธ์ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะให้รายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาที่สัมพันธ์กับการศึกษาของผู้วิจัย เช่น รายงานผลการวิจัยจากวารสาร ผลงานวิจัยจากปริญญานิพนธ์

3) ข้อมูลรองหรือข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากเอกสารรายงานการวิจัยหรือหนังสือ ตำราทางวิชาการต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้แล้ว เช่น ข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ ข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยใช้ข้อมูลขององค์การสหประชาชาติ ซึ่งองค์การสหประชาชาติได้ทำการรวบรวมไว้ และจัดพิมพ์เผยแพร่ทางสื่อสารสนเทศ และหนังสือรายงานการพัฒนามนุษย์ในปี 1990 ถึงปี 2001 ซึ่งข้อมูลบางส่วนเป็นข้อมูลดิบและบางส่วนก็ได้ผ่านกระบวนการจัดกระทำข้อมูลแล้ว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1) ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross Sectional Data) เป็นข้อมูลการพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ และข้อมูลการพัฒนาเศรษฐกิจในปี 1999

3.2) ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time-series Data) เป็นข้อมูลตั้งแต่ปี 1987 ถึง 2000 โดยข้อมูลในปี 1987 ถึง 1999 ได้จากรายงานการพัฒนามนุษย์ขององค์การสหประชาชาติ ส่วนข้อมูลในปี 2000 เป็น

ข้อมูลที่ได้จากเว็บไซต์ขององค์การสหประชาชาติ และข้อมูลอนุกรมเวลาที่ได้นั้นเป็นข้อมูลรายปี (Anually) ผู้วิจัยได้ทำการกระจายข้อมูลรายปีออกเป็นข้อมูลรายไตรมาส (Quarterly) เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป

แหล่งที่มาของข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 3 แหล่ง ตามแนวคิดเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของบอร์จ (Borg. 1981 : 12) ดังนี้

1) แหล่งข้อมูลขั้นต้น (Preliminary Sources) เป็นเอกสารที่ใช้สำหรับค้นหาหนังสือ บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษา ได้แก่

1.1) ดัชนีวารสาร ใช้ในการค้นหาชื่อวารสารที่ต้องการ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ใช้หนังสือรวมรายชื่อวารสารที่มีอยู่ในประเทศไทยหรือ Union List of Serials in Thailand 1993 ในการค้นหาวารสารที่ต้องการและเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษา

1.2) หนังสือรวมบทคัดย่อปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาโท (Master 's thesis) และหนังสือรวมบทคัดย่อปริญญาานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก (Doctoral Dissertation) ได้แก่ หนังสือรวมบทคัดย่อปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หนังสือรวมบทคัดย่อปริญญาานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกระหว่างประเทศ (Dissertation Abstracts International) รวมทั้งบทคัดย่อปริญญาานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกจากอินเทอร์เน็ต (Doctoral Abstract Online : DAO)

จากข้อมูลที่ได้ในขั้นต้นนี้ ทำให้ผู้วิจัยสามารถหาข้อมูลทั้งที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิได้ง่าย และรวดเร็วยิ่งขึ้น

2) แหล่งข้อมูลเดิมหรือปฐมภูมิ (Primary Sources) ได้แก่ เอกสาร สิ่งพิมพ์ที่ผู้ทำวิจัยรายงานผลงานวิจัยของตนเอง ซึ่งสื่อความหมายโดยตรงจากผู้วิจัยไปยังผู้อ่าน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แหล่งข้อมูลปฐมภูมิจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

2.1) วารสารวิจัย (Research Periodicals) ได้แก่ วารสารการวิจัยเพื่อการพัฒนา (Journal of Research for Development) ของสำนักงานสถาบันราชภัฏ กระทรวงศึกษาธิการ วารสารการวิจัย Economics วารสารการวิจัย Econometrica และวารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมชาติ

2.2) ปริญญาานิพนธ์ (Thesis or Dissertation) ซึ่งเป็นรายงานผลการวิจัยในระดับปริญญาโทและเอกของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

3. แหล่งข้อมูลรองหรือทุติยภูมิ (Secondary Sources) เป็นเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ที่ผู้เขียนรายงานผลการวิจัยที่ผู้อื่นได้ทำไว้ ได้แก่

3.1) หนังสือทางวิชาการและตำราประกอบการเรียน เช่น ตำราวิชาเศรษฐศาสตร์ ทรัพยากรมนุษย์ ตำราทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

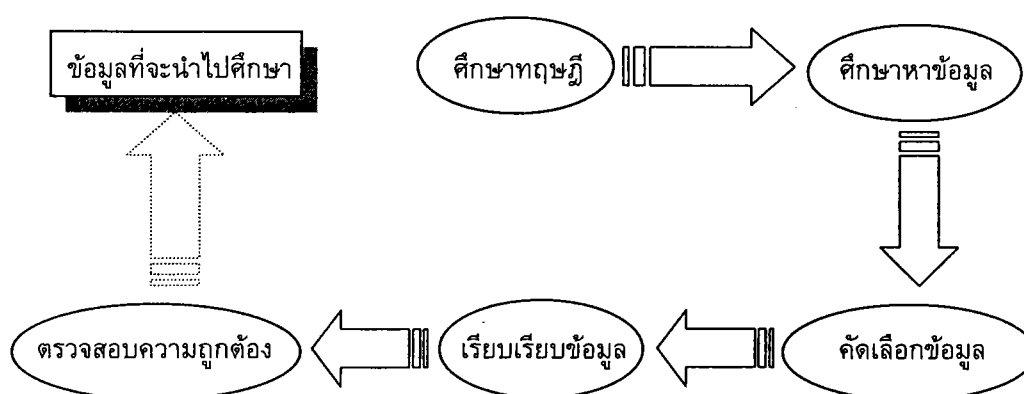
3.2) ข้อมูลที่มีผู้เก็บรวบรวมไว้ ซึ่งจะเก็บรวบรวมไว้ในหนังสือรายปี (Yearbooks) หรือ สมพัตสร (Almanacs) หรือหนังสือคู่มือต่าง ๆ (Handbooks) เช่น ข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ของ องค์การสหประชาชาติ ข้อมูลการพัฒนาเศรษฐกิจของธนาคารโลก

จากแหล่งข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

1. สำนักหอสมุดกลาง อาคารสยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. สำนักหอสมุดกลาง (ปรีดี พนมยงค์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
3. หอสมุดป๋วย อึ๊งภากรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
4. สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. สำนักวิทยบริการ อาคารธีรราชานุสรณ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ
7. หอสมุดแห่งชาติ
8. หอสมุดสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA)
9. ห้องสมุด ESCAP องค์การสหประชาชาติ
10. ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่ใช้ข้อมูลทุติยภูมิในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลการพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพอนามัย ด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจ และด้านอื่น ๆ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวรวบรวมจาก เอกสารขององค์การสหประชาชาติ ได้แก่ รายงานการพัฒนามนุษย์ (Human Development Report) ซึ่งเป็นรายงานเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก และข้อมูลทั้งหมดได้ถูกรวบรวมจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่สำคัญหลายหน่วยงานด้วยกัน เช่น องค์การ UNESCO ธนาคารโลก (World Bank) องค์การ UNIFEM โดยขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลดังกล่าว เป็นไปตามภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 12 ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากภาพประกอบ 12 แสดงขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เป็นขั้นตอนที่สำคัญก่อนที่จะนำข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ โดยจะต้องศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ว่ามีตัวแปรใดบ้างและตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

2. ศึกษาหาข้อมูลหลังจากที่ศึกษาทฤษฎีแล้ว จึงทำการค้นคว้าหาข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์ การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ
3. คัดเลือกข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาแล้ว จะต้องดำเนินการคัดเลือกข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มากที่สุดเพื่อที่จะใช้ในการศึกษา โดยดูวิธีการเก็บรวบรวมและจัดกระทำกับข้อมูลของหน่วยงานที่จัดทำข้อมูลเหล่านี้ และความน่าเชื่อถือของผู้จัดทำข้อมูลด้วย
4. เรียบเรียงข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลที่จะศึกษาแล้ว จะต้องนำข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นหมวดหมู่ตามกลุ่มของตัวแปรที่จะศึกษา
5. ตรวจสอบความถูกต้อง หลังจากจัดแปลงข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลทฤษฎีที่จะใช้ในการทำวิจัยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. นำข้อมูลทฤษฎีที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วนของข้อมูล
2. เลือกข้อมูลที่คิดว่าเหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. นำข้อมูลดังกล่าวมาจัดกระทำเสียใหม่ โดยนำข้อมูลที่ยังเป็นข้อมูลดิบที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้มาจัดกระทำให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเอ็กเซล (Excel for Windows) ในการจัดกระทำข้อมูลในขั้นต้นนี้
4. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 11.0 (Statistical Package for the Social Sciences version 11.0) วิเคราะห์ข้อมูล (ดูตัวอย่างการวิเคราะห์จาก สมจิต วัฒนษยากุล. 2545 ; Morgan & Griego. 1998 ; Sweet. 1999 ; Shannon & Davenport. 2001) เพื่อหาค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่
 - 2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ฐานนิยม (Mode)
 - 2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อวัดการกระจายของข้อมูล
 - 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม
 - 2.4 ทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยใช้สถิติต่าง ๆ
5. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Eview 3.0 (Econometric Views Version 3.0) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Long Run Equilibrium Relationship) ของตัวแปรต่าง ๆ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. สถิติพรรณนา หรือ สถิติภาคบรรยาย (Descriptive Statistics) เป็นการอธิบายให้เห็นคุณลักษณะต่าง ๆ ของการพัฒนามนุษย์ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ประกอบด้วย

1.1 ร้อยละ (Percentage) ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นว่าในแต่ละหัวข้อนั้นมีจำนวนข้อมูลมากน้อยเพียงใด โดยใช้สูตร (3.1)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{ค่าความถี่ของรายการนั้น}}{\text{ความถี่ของรายการทั้งหมด}} \times 100 \quad (3.1)$$

1.2 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Measure of Central Tendency) ได้แก่

1.2.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือมัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) เป็นค่าที่หาได้จากการที่นำผลรวมของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูล (Mendenhall, Reinmuth, and Beaver. 1993 : 39) โดยใช้สูตร (3.2)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3.2)$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 $\sum X$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
 N แทน จำนวนตัวอย่าง

1.2.2 ฐานนิยม (Mode) เป็นการวัดแนวโน้มการเข้าสู่ส่วนกลางอีกวิธีหนึ่ง โดยใช้กับตัวแปรที่อยู่ในมาตรวัดแบบนามบัญญัติ โดยดูค่าที่มีความถี่สูงสุดของข้อมูลชุดหนึ่ง ๆ (Mendenhall, Reinmuth, and Beaver. 1993 : 41)

1.3 การวัดการกระจาย ได้แก่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สำหรับวัดการกระจายของข้อมูล (Robert B. McCall. 2001 : 66) คำนวณได้จากสูตร (3.3)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X_i^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \quad (3.3)$$

เมื่อ $S.D.$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
 N แทน จำนวนข้อมูล

2. สถิติอนุมาน หรือ สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) ซึ่งเป็นการสรุปข้อเท็จจริงของข้อมูลทั้งหมด ในลักษณะการประมาณค่า (Estimation) และการทดสอบสมมติฐาน (Testing Hypothesis) ประกอบด้วย

2.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างตัวแปร เพื่อที่จะทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรที่รับปัจจัยที่ต่างระดับกันตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไป นั่นคือ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไปนั่นเอง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ ที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ต่างกัน ซึ่งจะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว (One - way Analysis of

Variance : One – way ANOVA) ซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ ดังนี้ (Healey. 2002 : 245 – 247 ; Howell. 1999 : 300 - 316)

ขั้นที่ 1 : ตั้งข้อสมมติ (Making Assumptions) ซึ่งในการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวจะต้องมีการตั้งข้อสมมติหรือข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ ดังนี้

1) ข้อสมมติเกี่ยวกับการมีอิสระของข้อมูล (The Assumption of Independence of Observations) โดยกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้จะต้องเป็นอิสระต่อกัน (Independent Random Samples)

2) ตัวแปรมีการวัดในระดับอันตรภาคหรืออัตราส่วน (Level of Measurement is Interval or Ratio) ซึ่งในที่นี้ ตัวแปรที่ใช้คือ กลุ่มประเทศที่แบ่งตามระดับการพัฒนามนุษย์ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีการวัดแบบอันตรภาคและอัตราส่วน

3) ข้อสมมติเกี่ยวกับการแจกแจงแบบปกติ (The Assumption of Normality) โดยประชากรแต่ละกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ (Populations are normally distributed) ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ ใช้สถิติ ลิลลี่เฟอร์ (Lilliefors Test) หรือการทดสอบของโคลโมโกรอฟ สเมอรโนฟ (Kolmogorov – Smirnov test : K-S test) และการทดสอบของชาปิโร - วิลคส์ (Shapiro – Wilks test) เพื่อทดสอบการแจกแจงของข้อมูลว่ามีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ ซึ่งค่าวิกฤตของค่าสถิติโคลโมโกรอฟ สเมอรโนฟ หาได้จากสูตร 3.4 (Runyon. 72 : 1977)

$$D = \frac{1.63}{\sqrt{N}} \quad (3.4)$$

เมื่อ D แทน ค่าวิกฤตจากการคำนวณ
N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง 116 ซึ่งเมื่อแทนค่าในสูตรดังกล่าว จะได้ค่าวิกฤตในการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล ซึ่งจะได้ว่า

$$D = \frac{1.63}{\sqrt{116}} = 0.151$$

ดังนั้น ค่าวิกฤตในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.151 ซึ่งหากค่าที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตดังกล่าว แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

นอกจากนี้ ยังใช้การวิเคราะห์จากแผนภาพกล่อง (Boxplot) เพื่อให้เห็นภาพการกระจายของข้อมูล

4) ข้อสมมติเกี่ยวกับการเท่ากันของความแปรปรวน (The Assumption of Homogeneity of Variance) โดยประชากรแต่ละกลุ่มมีความแปรปรวนเท่ากัน (Population variances are equal) นั่นคือ

$$\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_e^2$$

เมื่อ σ_e^2 คือ ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อน (Error Variance) ซึ่งในที่นี้จะทดสอบความแปรปรวนโดยใช้สถิติของเลวิน (Levene Statistics)

จากข้อสมมติดังกล่าวพบว่า ในทางปฏิบัตินั้นอาจเกิดปัญหาคือ ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากันบ้างหรือการกระจายของข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ แต่จากการศึกษาของ Eysenck พบว่า ข้อสมมติข้างต้นสามารถผ่อนปรนได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผลขั้นสุดท้ายมากนัก (Howell. 1999 : 303)

ขั้นที่ 2 : ตั้งสมมติฐานหลัก (Stating the Null Hypothesis) โดยจะตั้งให้ค่าเฉลี่ยของทุก ๆ กลุ่ม เท่ากันทั้งหมด เช่น ถ้ามีกลุ่มตัวแปร 4 กลุ่ม สามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

เพราะฉะนั้น สมมติฐานรอง (Alternative hypothesis) ก็จะต้องตรงข้ามกับสมมติฐานหลัก นั่นคือ

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j \quad \text{อย่างน้อย 1 คู่ เมื่อ } i \neq j$$

ขั้นที่ 3 : เลือกรูปแบบการกระจายของข้อมูลและกำหนดค่าวิกฤต (Selecting the Sampling Distribution and Establishing the Critical Region) เช่น กำหนดให้ข้อมูลมีการกระจายแบบทางเดียวหรือสองทาง และกำหนดค่าวิกฤต (α) ที่จะให้มีค่าเท่ากับเท่าใด เช่น .05 หรือ .01 หรือ .001 ก็จะทำให้ทราบค่าต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ ได้แก่ องศาแห่งความเป็นอิสระภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ซึ่งจะทำให้ได้ค่าวิกฤต (F Critical) ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแตกต่าง

ขั้นที่ 4 : คำนวณค่าสถิติ (Computing the Test Statistics) ซึ่งได้แก่ ค่าสถิติที (t – test) ใช้ทดสอบสมมติฐานด้านความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม และค่าสถิติเอฟ (F – test) ใช้ทดสอบสมมติฐานความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป

ขั้นที่ 5 : สรุปผล (Making a Decision) เป็นการเปรียบเทียบค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณกับค่าวิกฤตที่ตั้งไว้ แล้วตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งจะทำให้บอกได้ว่าค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มตัวแปร แตกต่างกันหรือไม่ และถ้าพบว่าค่าเฉลี่ยดังกล่าวแตกต่างกัน ก็จำเป็นจะต้องวิเคราะห์ต่อไปเพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของประชากรกลุ่มใดบ้างที่ไม่เท่ากัน

2.2 การเปรียบเทียบพหุคูณหรือการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparisons Procedures: MCPs) หรือที่นิยมเรียกกันว่า Post hoc comparisons หรือ Posteriori comparisons หรือ Post mortem comparisons เป็นการวิเคราะห์เพื่อบอกว่าค่าเฉลี่ยประชากรใดบ้างที่ไม่เท่ากัน ซึ่งอยู่ด้วยกันหลายวิธี (Hochberg & Tamhane. 1987 ; Devore. 1993 : 753 – 757 ; Hopkins, Hopkins, and Glass. 1996 : 294 – 301 ; Elifson. 1998 : 369 – 370 ; Bart. 1999 : 300 – 303 ; Howell. 1999 : 316 – 324 ; McClave & Dietrich II. 1994 : 497 – 500 ; Gravetter & Wallnau. 2000 : 425 – 429 ; Gravetter. 2000 : 372 – 376 ; Healey. 2002 : 252) เช่น วิธี LSD ของฟิชเชอร์ วิธี HSD ของทูกีย์ หรือวิธีของเซฟเฟ (Sheffé) แต่ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการเปรียบเทียบพหุคูณโดยใช้หลายวิธีพิจารณาร่วมกัน เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับความแตกต่างของระดับการพัฒนามนุษย์ที่ทำให้เกิดความแตกต่างของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ ซึ่งประกอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 วิธี HSD (Tukey's Honest Significant Difference) เป็นวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณวิธีหนึ่ง (Hopkins, Hopkins, and Glass. 1996 : 294 – 298 ; Elifson. 1998 : 370 ; Kirk. 1999 : 483 – 486 ; Bartz. 1999 : 302 – 303 ; Gravetter. 2000 : 372 – 373 ; Gravetter and Wallnau. 2000 : 426 – 427) โดยคำนวณจากสูตร (3.5)

$$q = \sqrt{\frac{\overline{X}_L - \overline{X}_S}{\frac{MSWG}{2} \left(\frac{1}{N_L} + \frac{1}{N_S} \right)}} \quad (3.5)$$

เมื่อ q	แทน	ค่า Studentized range ของทุกก๊วย
MSWG	แทน	ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนภายในกลุ่ม
N_L	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก
N_S	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มใหญ่
$\overline{X}_L$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มใหญ่
$\overline{X}_S$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก

2.2.2 วิธีของเชฟเฟ (Scheffé) เป็นวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณ โดยการอัตราส่วนเอฟ ในการวิเคราะห์ความแตกต่าง (Kirk. 1998 : 488 –490 ; Ott and Longnecker. 2001 : 452 – 458) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะทำการเปรียบเทียบแบบเอส (S – method) โดยคำนวณจากสูตร (4.6)

$$FS = \frac{(c_1 \overline{X}_1 + c_2 \overline{X}_2 + \dots + c_p \overline{X}_p)^2}{MSWG \left(\frac{c_1^2}{n_1} + \frac{c_2^2}{n_2} + \dots + \frac{c_p^2}{n_p} \right)} \quad (4.6)$$

เมื่อ	FS	แทน	ค่าสถิติเอฟของเชฟเฟ
	c_i	แทน	สัมประสิทธิ์ของความแตกต่าง (i = 1 ถึง p)
	$\overline{X}_i$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม (i = 1 ถึง p)
	MSWG	แทน	ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนภายในกลุ่ม

2.2.3 วิธีของฟิชเชอร์ (Least – Significance Difference : LSD) เป็นวิธีการในการเปรียบเทียบพหุคูณที่นิยมใช้กันมากวิธีหนึ่ง ซึ่งมาจากการทดสอบค่าสถิติที (Howell. 1999 : 318 –322 ; Ott and Longnecker. 2001 : 440 – 444) โดยคำนวณจากสูตร (3.7)

$$LSD_{ij} = t_{\alpha/2} \sqrt{s_w^2 \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.7)$$

เมื่อ	LSD_{ij}	แทน	ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่ม i และกลุ่ม j
	$t_{\alpha/2}$	แทน	ค่าที่ได้จากการแจกแจงแบบที
	s_w^2	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n_i, n_j	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม i และ j

2.2.4 วิธีบอนเฟอร์โรนี (Bonferroni) เป็นการเปรียบเทียบพหุคูณอีกวิธีหนึ่งที่ใช้การแจกแจงแบบที ซึ่งในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป วิเคราะห์โดยใช้ช่วงความเชื่อมั่น (Devore. 1993 : 753 – 757 ; McClave and Dietrich II. 1994 : 497 – 501 ; Howell. 1999 : 322 – 324) โดยคำนวณจากสูตร (3.8)

$$\psi_i = (\bar{x}_{k-1} - \bar{x}_k) \pm t \sqrt{\frac{MSE}{n_{k-1}} + \frac{MSE}{n_k}} \quad (3.8)$$

เมื่อ	ψ_i	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของ 2 กลุ่ม
	$\bar{x}_{k-1} - \bar{x}_k$	แทน	ผลต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่ม k-1 กับกลุ่ม k
	t	แทน	ค่าวิกฤตของบอนเฟอร์โรนี
	MSE	แทน	ค่าเฉลี่ยของความแปรผันของตัวคลาดเคลื่อน
	n_k	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม k
	n_{k-1}	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม k-1

2.2.5 วิธีของซิดัค (Šidák) เป็นวิธีหนึ่งของการเปรียบเทียบพหุคูณ โดยการใช้การแจกแจงแบบที (Kirk. 1999 : 491 – 494) โดยคำนวณจากสูตร (3.9)

$$tDS = \frac{c_1 \bar{X}_1 + c_2 \bar{X}_2 + \dots + c_p \bar{X}_p}{\sqrt{MSWG \left(\frac{c_1^2}{n_1} + \frac{c_2^2}{n_2} + \dots + \frac{c_p^2}{n_p} \right)}} \quad (3.9)$$

เมื่อ	tDS	แทน	ค่าสถิติของซิดัค
	c_i	แทน	สัมประสิทธิ์ของความแตกต่าง (i = 1 ถึง p)
	$\bar{X}_i$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม (i = 1 ถึง p)
	MSWG	แทน	ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนภายในกลุ่ม

2.2.6 วิธีของฮ็อคเบิร์ก (Hochberg) เป็นวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณโดยการนำเสนอของฮ็อคเบิร์ก โดยเรียกวิธีนี้ว่า H2 Procedure โดยคำนวณจากสูตร (3.10)

$$T_{ij} = \frac{\bar{Y}_i - \bar{Y}_j}{\sqrt{\frac{S_i^2}{n_i} + \frac{S_j^2}{n_j}}} \quad (3.10)$$

เมื่อ	T_{ij}	แทน	ค่าสถิติที
	Y_i, Y_j	แทน	ผลต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละคู่
	s_i^2	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n_i	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม i
	n_j	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม j

โดยองศาแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom : V_{ij}) หาได้จากสูตร (3.11)

$$v_{ij} = \frac{\left(\frac{S_i^2}{n_j} + \frac{S_j^2}{n_j} \right)^2}{\frac{S_i^4}{n_j^2(n_j-1)} + \frac{S_j^4}{n_j^2(n_j-1)}} \quad (3.11)$$

2.2.7 วิธีของแทมเฮน (Tamhane) เป็นวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ โดยแทมเฮน ในปี 1977 ซึ่งได้ปรับปรุงจากสูตรของฮ็อคเบิร์ก โดยเปลี่ยนแปลงจากเดิม คือ แทมเฮนใช้การวิเคราะห์การไม่เท่ากันแบบพหุคูณของซิดัก ซึ่งเดิมฮ็อคเบิร์กได้ใช้การวิเคราะห์ความไม่เท่ากันแบบบอนเฟอร์โรนี (ดูรายละเอียดใน Hochberg and Tamhane. 1987 : 188) คำนวณจากสูตร (3.12)

$$T3 = \theta_i - \theta_j \pm t \sqrt{\left(\frac{S_i^2}{n_i} + \frac{S_j^2}{n_j} \right)} \quad (3.12)$$

T3	แทน	ค่าสถิติของแทมเฮน
$\theta_i - \theta_j$	แทน	ผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม i และ j
t	แทน	ค่าวิกฤตของแทมเฮน
S^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่ม
n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

2.2.8 วิธีของดันเน็ตต์ (Dunnnett) เป็นวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณ โดยการศึกษาของดันเน็ตต์ ในปี 1995 ซึ่งเป็นการพัฒนาการเปรียบเทียบ (Ott and Longnecker. 2001 : 450 – 452) โดยการใช้สูตรคำนวณ (3.13)

$$D = d_\alpha(k, v) \sqrt{\frac{2s_w^2}{n}} \quad (3.13)$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของดันเน็ตต์
	$d_\alpha(k, v)$	แทน	ค่าวิกฤตของดันเน็ตต์แบบทางเดียว
	s_w^2	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม

2.2.9 วิธีของเกมส์ – โฮเวลล์ (Games – Howell) เป็นอีกวิธีหนึ่งในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มประชากร (Hochberg and Tamhane. 1987 : 191) คิดค้นโดยเกมส์และโฮเวลล์ (Games and Howell) ในปี 1979 เรียกโดยย่อว่าวิธีการ GH (GH – procedure) คำนวณได้จากสูตร (3.14)

$$GH = \theta_i - \theta_j \pm \frac{Q_{k,u}}{\sqrt{2}} \sqrt{\left(\frac{S_i^2}{n_i} + \frac{S_j^2}{n_j}\right)} \quad (3.14)$$

เมื่อ	GH	แทน	ค่าความแตกต่างของเกมส์-โฮเวลล์
	$\theta_i - \theta_j$	แทน	ผลต่างของค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม
	$Q_{k,u}$	แทน	ค่าวิกฤตของเกมส์-โฮเวลล์
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่ม

2.3 การวิเคราะห์ความแตกต่างโดยการจำแนกกลุ่มย่อย (Homogeneous Subsets) ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งจะทำให้ทราบว่า ประชากรในกลุ่มใดบ้างที่มีความแตกต่างกัน และกลุ่มใดบ้างที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ จะทำการวิเคราะห์ความแตกต่างโดยการจำแนกกลุ่มย่อย โดยใช้วิธีของเซฟเฟ ดันแคน ทุกก็ย์ และ ค่าเอฟของไรอัน-ไอโน-กาเบรียล-เวลช์ ซึ่งจากการวิเคราะห์ความแตกต่างโดยการจำแนกกลุ่มย่อยนี้ จะทำให้เห็นความแตกต่างของแต่ละกลุ่มชัดเจนมากขึ้น อันจะนำไปสู่การหาข้อสรุปต่อไป

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่

3.1 ค่าไคสแควร์ (Chi - Square : χ^2) สำหรับทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปความถี่ เพื่อสรุปว่าตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ (David. 1990 : 709 – 710) คำนวณจากสูตร (3.15) และ (3.16)

$$E_{ij} = \frac{\sum r_i \times \sum c_j}{N} \quad (3.15)$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (3.16)$$

เมื่อ	χ^2	แทน	การทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน
	E_{ij}	แทน	ความถี่ที่ได้คาดหวังไว้
	O_{ij}	แทน	ความถี่ที่ได้จากการสังเกต
	r_i	แทน	ข้อมูลแถวที่ 1, 2, 3,.....,r
	c_j	แทน	ข้อมูลสดมภ์ที่ 1, 2, 3,.....,c

3.2 สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product - Moment Correlation) เป็น การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรว่าตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด (Tatsuoka. 1971 : 44) โดยใช้สูตรคำนวณตามสูตร (3.17)

$$r_{xy} = \frac{\sum X_i Y_i}{\sqrt{(\sum X_i^2)(\sum Y_i^2)}} \quad (3.17)$$

r_{xy}	แทน	สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
X	แทน	ตัวแปรอิสระ
Y	แทน	ตัวแปรตาม

3.3 สมการถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression) และสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามว่า ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิจัยมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีแบบจำลองในการวิจัยดังนี้

แบบจำลองสมการถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression) ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

แบบจำลองสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) ใช้ในการปัจจัยต่าง ๆ ของการพัฒนาทุนมนุษย์ ซึ่งแบบจำลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

$$\begin{aligned} \text{ECOND}_t &= a + b\text{LEI}_t + c\text{Edx}_t + d\text{GDPx}_t + U_{1t} & \text{----- I} \\ \text{HD}_t &= e + f\text{ECONG}_t + U_{2t} & \text{----- II} \end{aligned}$$

เมื่อ	ECOND _t	แทน	การพัฒนาเศรษฐกิจ
	ECONG _t	แทน	การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
	HD _t	แทน	การพัฒนาทุนมนุษย์
	LEI _t	แทน	ดัชนีความยืนยาวของชีวิต
	Edx _t	แทน	ดัชนีการศึกษา
	GDPx _t	แทน	ดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ
	a, e,	แทน	ค่าคงที่
	b, c, d, f	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย
	U	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อน

4. การหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Long-run Equilibrium Relationship)

ในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบจำลอง โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอย อาจทำให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น ปัญหาความสัมพันธ์เทียม (Spurious Relationships) ปัญหาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องทำการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

เทคนิคผสมผสาน (Cointegration Techniques)

เทคนิคนี้ เป็นเครื่องมือทางเศรษฐมิติที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Long Run Equilibrium Relationship) ของตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย เนื่องจากตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค (Macroeconomics Variables) ซึ่งเมื่อนำข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series) มาหาความสัมพันธ์ อาจเกิดปัญหาความสัมพันธ์ไม่แท้จริง หรือความสัมพันธ์เทียม ในกรณีที่มีข้อมูลดังกล่าวมีค่าเฉลี่ย (Mean) และความแปรปรวน (Variance) เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา (Nonstationarity or Stochastic Process) ผลก็คือ การใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองที่ประมาณการได้จากสมการถดถอย อาจคลาดเคลื่อนหรือบิดเบือนจากความเป็นจริง (รังสรรค์ หทัยเสรี. 2538 : 21) เนื่องจากข้อมูลที่ไม่มีลักษณะของการไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป (Nonstationarity) ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์กันของตัวแปรอิสระ (Collinearity or Multicollinearity)

ดังนั้น จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงใช้เทคนิคสมผสาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยขั้นตอนของการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคสมผสาน มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Checking Stationarity) ซึ่งสามารถทดสอบได้ด้วยวิธีการ 2 วิธี ได้แก่

วิธีที่ 1 การใช้ฟังก์ชันสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน (Autocorrelation Function)

วิธีนี้ พิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน ρ_s ซึ่งคำนวณได้จากสูตร 3.17

$$\rho_s = \frac{\text{cov}(y_t, y_{t+s})}{\text{var}(y_t)} = \frac{\gamma_s}{\gamma_0} \quad (3.17)$$

เมื่อ $\text{cov}(y_t, y_{t+s})$ แทนความแปรปรวนร่วม ระหว่างตัวแปร y กับตัวแปร y ที่มีการเพิ่มค่าความล่าช้าของเวลา (Lagged valued : s) เข้าไปด้วย อาจเขียนด้วยสัญลักษณ์ γ_s

$\text{var}(y_t)$ แทนความแปรปรวนของตัวแปร อาจเขียนด้วยสัญลักษณ์ γ_0

ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อนนี้ จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 และเมื่อนำค่านี้ มาลงจุด จะได้แผนภาพที่เรียกว่า Correlogram ซึ่งแผนภาพนี้จะเป็นตัวทำให้ทราบว่า ตัวแปรที่ศึกษามีเสถียรภาพตามระยะเวลาหรือไม่ โดยมีวิธีพิจารณาตามตาราง 10

ตาราง 10 ตัวอย่างตาราง Correlogram

Autocorrelation	S	AC	Q-Stat.	Prob.
- *****	1	0.900	813.42	0.000
- *****	2	0.803	1461.0	0.000
- *****	3	0.718	1979.1	0.000
- *****	4	0.629	2377.9	0.000
- ****	5	0.545	2677.4	0.000
- ****	6	0.470	2900.7	0.000
- ***	7	0.408	3068.7	0.000
- ***	8	0.348	3191.2	0.000
- **	9	0.299	3281.8	0.000
- **	10	0.266	3353.2	0.000

ที่มา : Hill. *Undergraduate Econometrics*. p.341. International edition. Prentice-hall.

จากตาราง Correlogram ข้างบนแสดงแผนภาพของค่าสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน ค่าความล่าช้าของเวลา (s) ค่าสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน (AC) ค่าสถิติคิว (Q-Statistics) และค่านัยสำคัญ (Prob.)

ข้อมูลที่มีลักษณะเสถียรภาพตามระยะเวลา (Stationary) จะสังเกตได้จากค่าสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน (AC) จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว คือ มีการเพิ่มขึ้นลดลงอย่างรวดเร็ว แต่ถ้าค่า AC มีค่าลดลงเรื่อย ๆ อย่างช้า ๆ แสดงว่า ตัวแปรนั้น ๆ มีลักษณะไม่เสถียรภาพตามระยะเวลา หรือเรียกว่า Nonstationary

จากตาราง 10 จะเห็นได้ว่า ข้อมูลชุดนี้เป็นข้อมูลที่ไม่เสถียรภาพตามระยะเวลา (Nonstationary) เนื่องจากค่า AC มีค่าลดลงเรื่อย ๆ อย่างช้า ๆ นอกจากนี้ อาจทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลโดยใช้ช่วงความเชื่อมั่น 95 % (95 % Confidence Interval) ตามสูตร 3.18

$$\text{ช่วงความเชื่อมั่น 95 \%} = \pm 1.96(1/T)^{1/2} \quad (3.18)$$

เมื่อ T แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

สมมติฐานของการทดสอบว่าข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลาหรือไม่ คือ

$H_0 : \rho_s = 0$ นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา ณ ความล่าช้าของเวลาเป็นศูนย์

$H_1 : \rho_s \neq 0$ นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา ณ ความล่าช้าของเวลามากกว่าศูนย์

หากค่าสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อนตกอยู่นอกช่วงความเชื่อมั่น แสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา ณ ความล่าช้าของเวลามากกว่าศูนย์ แสดงว่า ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ไม่เสถียรภาพตามระยะเวลา (Nonstationary)

นอกจากนี้แล้ว จากตาราง Correlogram สามารถใช้ค่าสถิติคิว (Q-Statistic) พิจารณาได้ว่า ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลาหรือไม่ ซึ่งค่า Q นี้ อาจเรียกว่า ค่าสถิติบ็อกซ์-เพียร์ซ (Box-Pierce Statistic Value) หรือ ค่าสถิติลึง-บ็อกซ์ (Ljung-Box Statistic Value) ซึ่งพิจารณาได้จากค่านัยสำคัญ (Prob. or p-value) ซึ่งจากตาราง 10 ค่า p-value มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ .05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่า ข้อมูลไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา (Nonstationary)

วิธีที่ 2 การทดสอบลำดับเสถียรภาพของข้อมูล (Unit Root Tests for Stationary)

วิธีการนี้ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะทำการตรวจสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล โดยข้อมูลที่มีเสถียรภาพก็ต่อเมื่อมีคุณสมบัติ ดังนี้

$$\begin{aligned} E(y_t) &= \mu && \text{ค่าเฉลี่ยมีค่าคงที่ (Constant Mean)} \\ \text{var}(y_t) &= \sigma^2 && \text{ความแปรปรวนมีค่าคงที่ (Constant Variance)} \\ \text{cov}(y_t, y_{t+s}) &= \text{cov}(y_t, y_{t+s}) = \gamma_s && \text{ความแปรปรวนร่วมมีค่าคงที่เท่ากับ } \gamma_s \end{aligned}$$

ขั้นตอนในการทดสอบอันดับเสถียรภาพของข้อมูล (Unit Roots Test) มีวิธีการ คือ พิจารณาจากสมการแบบจำลองการถดถอยอัตโนมัติอันดับที่ 1 (Autoregressive I Model) หรือ AR(1) ดังสมการ (i)

$$y_t = \rho y_{t-1} + v_t \quad (i)$$

เมื่อ y_t แทน ตัวแปรที่ศึกษา

ρ แทน สัมประสิทธิ์ความล่าช้าของอนุกรมเวลา

v_t แทน ตัวแปรสุ่มที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และมีค่าความแปรปรวนคงที่เท่ากับ σ_v^2

ในการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล จะทดสอบจากสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของอนุกรมเวลา โดยมีเงื่อนไขในการพิจารณา ดังนี้

ถ้า $|\rho| < 1$ แสดงว่า ตัวแปร y_t มีเสถียรภาพ (Stationary)

$|\rho| \geq 1$ แสดงว่า ตัวแปร y_t ไม่มีเสถียรภาพ (Nonstationary)

การทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล โดยการหาอันดับของดูดยภาพมีการตั้งสมมติฐาน ดังนี้

$H_0 : \rho = 1$ นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา ณ ความล่าช้าของเวลาเป็นศูนย์

$H_1 : \rho < 1$ นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา ณ ความล่าช้าของเวลามากกว่าศูนย์

ข้อมูลที่ไม่มีความมีเสถียรภาพ สามารถทำให้มีความมีเสถียรภาพได้ โดยการปรับข้อมูลด้วยวิธีการหาผลต่าง (Differencing) ของข้อมูลในปัจจุบันกับข้อมูลในอดีต ซึ่งจะทำให้ข้อมูลปรับตัวเข้าสู่ดูดยภาพ คือ มีค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนคงที่ เช่นเดียวกับค่า v_t ดังสมการ (ii)

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1} = v_t \quad (ii)$$

จากสมการดังกล่าว จะเห็นได้ว่า เมื่อปรับข้อมูลแล้ว จะทำให้ข้อมูลที่ไม่มีความมีเสถียรภาพ มีความมีเสถียรภาพได้ หรือกล่าวได้ว่า ข้อมูลดังกล่าวมีดูดยภาพ ณ อันดับหนึ่ง (Integrated of Order 1) หรือ $I(1)$ เนื่องจากต้องทำการปรับข้อมูลด้วยการหาผลต่างขั้นที่ 1 (First Difference)

เพราะฉะนั้น ข้อมูลที่มีความมีเสถียรภาพจะมีดูดยภาพ ณ อันดับศูนย์ (Integrated of Order Zero) หรือ $I(0)$ ส่วนข้อมูลที่ต้องปรับค่าด้วยการหาผลต่างขั้นที่ d (d^{th} Difference) เพื่อให้ข้อมูลมีการปรับตัวเข้าสู่ดูดยภาพ ถือว่า ข้อมูลนั้นมีดูดยภาพ ณ อันดับ d (Integrated of Order d) หรือ $I(d)$

ในการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลโดยการทดสอบอันดับดูดยภาพของข้อมูลนั้น มีวิธีการทดสอบหลายวิธีด้วยกัน แต่วิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ วิธีของดิกกี-ฟูลเลอร์ (Dickey-Fuller Tests) ซึ่งถูกนำเสนอโดย ดิกกีและฟูลเลอร์ (D. A. Dickey and W. A. Fuller) และอีกวิธีหนึ่ง คือ วิธีทดสอบของฟิลลิปส์-เพอร์รอน (Phillips-Perron Tests)

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการของดิกกีและฟูลเลอร์ ซึ่งเรียกว่า วิธีการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลแบบขยาย (Augmented Dickey-Fuller Test : ADF) ซึ่งมีหลักสำคัญตามสมการ (iii)

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \sum a_i y_{t-i} = v_t \quad (iii)$$

เมื่อ $\Delta y_{t-1} = (y_{t-1} - y_{t-2})$, $\Delta y_{t-2} = (y_{t-2} - y_{t-3})$, ...

γ แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความล่าช้าของเวลา

ในการทดสอบของดิกกี-ฟูลเลอร์ มีสมมติฐาน ดังนี้

$H_0 : \gamma = 0$ นั่นคือ ข้อมูลไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา

$H_1 : \gamma < 1$ นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา

การทดสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีเสถียรภาพหรือไม่ จะต้องใช้ค่าสถิติ (t-statistic) ของสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของเวลา (γ) ซึ่งค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบของดิกกี-ฟูลเลอร์ เป็นค่าสถิติของแม็คคินนอน (MacKinnon τ Statistic) ที่เรียกว่า Tau (τ) โดยมีการทดสอบสมมติฐานดังนี้

ถ้า $\gamma > \tau$ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา

$\gamma < \tau$ แสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา

และในการเลือกช่วงความล่าช้าของเวลา (Lag) ในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้เกณฑ์ของอะไกเก (Akaike Information Criterion : AIC) โดยจะใช้ช่วงความล่าช้าของเวลาที่ทำให้ค่าสถิติอะไกเกต่ำสุด ซึ่งจะเป็นความล่าช้าของเวลาที่เหมาะสมที่สุด (Optimum lag)

จากการทดสอบอันดับของดูลยภาพ (Unit Root Tests) จะพบว่า อนุกรมเวลาของตัวแปร y_t จะมีดูลยภาพ ณ อันดับศูนย์ หรือเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $[y_t \sim I(0)]$ แต่ถ้าตัวแปร y_t ไม่มีดูลยภาพในอันดับศูนย์ แสดงว่า ข้อมูลอาจมีดูลยภาพในอันดับที่มากกว่าศูนย์ ซึ่งสามารถทดสอบได้ด้วยวิธีของดิกกี-ฟูลเลอร์ จนกระทั่งพบว่า ตัวแปร y_t มีเสถียรภาพ หรือค่าของสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของเวลา γ มีค่าน้อยกว่าค่าสถิติ (τ) ของแม็คคินนอน นั่นคือ การมีดูลยภาพ ณ อันดับ d หรือเขียนในรูปสัญลักษณ์ คือ $[y_t \sim I(d)]$

หลังจากทำการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล หากพบว่าตัวแปรที่ศึกษามีเสถียรภาพหมดทุกตัว $I(0)$ แสดงว่าสามารถใช้การวิเคราะห์การถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ในการประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลอง แต่ถ้าตรวจสอบแล้วพบว่า ตัวแปรที่นำมาใช้ในแบบจำลอง ไม่มีเสถียรภาพ การประมาณการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดก็จะทำให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์เทียม ดังกล่าวแล้วข้างต้น ดังนั้น ก็จะต้องมีการหาความสัมพันธ์เชิงดูลยภาพในระยะยาว โดยใช้เทคนิคผสมผสานต่อไป

ขั้นที่ 2 การหาความสัมพันธ์เชิงดูลยภาพในระยะยาว โดยใช้เทคนิคผสมผสาน

ในการหาความสัมพันธ์เชิงดูลยภาพในระยะยาวนี้ มีวิธีการที่นิยมใช้กันอยู่ 2 วิธี คือ

1) วิธีการสองขั้น (Two-step Approach) เป็นวิธีการที่นำเสนอโดย เอ็งเจิลและเกร็นเจอร์ (R. F. Engle and C. W. J. Granger) ในปี 1987 (R. F. Engle and C. W. J. Granger, 1987 : 251 – 276)

2) วิธี FIML (Full Information Maximum Likelihood) ซึ่งนำเสนอโดย โจแฮนเซนและจูเซเลียส (Johansen and Juselius) ในปี 1990

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการของเอ็งเจิลและเกร็นเจอร์ เนื่องจากวิธีนี้ สามารถใช้กับแบบจำลองที่มีตัวแปรมากกว่า 2 ตัวแปรได้ และไม่จำเป็นต้องระบุก่อนว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรภายในและตัวแปรภายนอก จึงมีความเหมาะสมมากกว่าวิธีที่สอง ซึ่งวิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดูลยภาพในระยะยาวของเอ็งเจิลและเกร็นเจอร์ มีขั้นตอนสำคัญ 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ประมาณการถดถอย (Regression Estimation) โดยใช้วิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) ซึ่งจะได้สมการถดถอยดังสมการ (iv)

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + e_t \quad (iv)$$

เมื่อ y_t แทน ตัวแปรตาม
 x_t แทน ตัวแปรอิสระ
 e_t แทน ตัวแปรสุ่มหรือตัวคลาดเคลื่อน
 β_0, β_1 แทน ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Parameters)

ในการทดสอบว่า ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวหรือไม่นั้น สามารถตรวจสอบจากตัวคลาดเคลื่อน ดังสมการ (v)

$$e_t = y_t - \beta_0 - \beta_1 x_t \quad (v)$$

และจากการทดสอบของดีกกี-ฟูลเลอร์ สามารถประมาณการสมการถดถอยได้ดังสมการ (vi)

$$\Delta e_t = \alpha_0 + \gamma e_{t-1} + v_t \quad (vi)$$

ขั้นที่ 2 ทดสอบความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่มที่ได้จากสมการถดถอย โดยมีสมมติฐาน คือ

H_0 : ตัวคลาดเคลื่อนมีดุลยภาพ ณ อันดับ 1 [$e_t \sim I(1)$] หรือตัวแปรตามและตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

H_1 : ตัวคลาดเคลื่อนมีดุลยภาพ ณ อันดับ 0 [$e_t \sim I(0)$] หรือตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

ในการทดสอบสมมติฐาน จะใช้ค่าสถิติของแม็คคินนอน (R. Davidson and J. G. MacKinnon, 1993 : 722) ซึ่งแสดงค่าวิกฤต (Critical Value) ดังตาราง 11

ตาราง 11 ค่าวิกฤตในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

แบบจำลอง	$\Delta e_t = \alpha_0 + \gamma e_{t-1} + v_t$
1 %	-3.90
5 %	-3.34
10 %	-3.04

หลักในการพิจารณาค่าสถิติที่ใช้หลักคือ ถ้าค่าสถิติ (t-statistic) ของสัมประสิทธิ์ของตัวคลาดเคลื่อนมีค่า มากกว่า $|t|$ แสดงว่า ตัวคลาดเคลื่อนมี ดุลยภาพ ณ อันดับศูนย์ หรือ [$e_t \sim I(0)$] นั่นคือ ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะเป็นการแสดงผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะมีเนื้อหา ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล
2. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความถึงรูปแบบสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาชุมชนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์การพัฒนาชุมชนของประเทศต่าง ๆ ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 การวิเคราะห์การพัฒนาชุมชนโดยรวม
- ตอนที่ 2 การวิเคราะห์การพัฒนาชุมชนด้านสุขภาพ
- ตอนที่ 3 การวิเคราะห์การพัฒนาชุมชนด้านความรู้
- ตอนที่ 4 การวิเคราะห์การพัฒนาชุมชนด้านมาตรฐานการครองชีพ

1.2 การวิเคราะห์การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 การวิเคราะห์การเจริญเติบโตโดยภาพรวมของประเทศต่าง ๆ
- ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนาชุมชนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว
- ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนาชุมชนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างโดยการจำแนกกลุ่มย่อย

1.3 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาชุมชนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

- ตอนที่ 1 การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาชุมชนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ
- ตอนที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาชุมชนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง
- ตอนที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาชุมชนกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา
- ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างการพัฒนาชุมชนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติต่าง ๆ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้น เพื่อเป็นการสะดวกและเข้าใจง่าย ผู้วิจัยจึงใช้สัญลักษณ์แทนค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)
N	แทน	จำนวนประเทศในแต่ละกลุ่ม
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient)
t	แทน	ค่าที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม
F	แทน	ค่าที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มขึ้นไป
MS	แทน	ความแปรปรวนเฉลี่ย (Mean of Square)
SS	แทน	ความแปรปรวนรวม (Sum of Square)
df	แทน	องศาแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
p_value	แทน	ค่านัยสำคัญจากการคำนวณ (Significance Value)
D.W.	แทน	ค่าสถิติของเดอร์บิน-วัตสัน (Durbin-Watson Statistics)
R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันในการวิเคราะห์การถดถอย
R^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด (Coefficient of Determination)
$\bar{R}^2$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดที่ปรับค่าแล้ว (Adjusted R^2)
ρ	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
α	แทน	ค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้หรือค่าวิกฤต (Critical Value)
β	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)
γ	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของเวลา
τ	แทน	ค่าสถิติทีของแม็คคินนอน
K-S	แทน	ค่าสถิติโคลโมโกรอฟ - สเมอรนอฟ ใช้ในการทดสอบการแจกแจงปกติ
S-W	แทน	ค่าสถิติชาฟิโร – วิลค์ ใช้ในการทดสอบการแจกแจงปกติ
μ_i	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละกลุ่ม เมื่อ $i = 1$ ถึง n
ψ_i	แทน	ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ในการเปรียบเทียบพหุคูณ $i = 1$ ถึง $n - 1$
σ^2	แทน	ความแปรปรวน (Variance)
H_0	แทน	สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis)
H_1	แทน	สมมติฐานรอง (Alternative Hypothesis)
AIC	แทน	ค่าสถิติอะไกเก (Akaike Information Criterion)
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
***	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นอกจากนี้ ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้ตัวย่อแทนหัวข้อหรือตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

HDI	แทน	ดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index)
HDI _r	แทน	อันดับเรียงตามดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index rank)
LEI	แทน	ดัชนีความยืนยาวของชีวิต (Life Expectancy Index)
Edx	แทน	ดัชนีการศึกษา (Education Index)
GER	แทน	อัตราส่วนการเข้าเรียนทั้งหมด (Gross Enrolment Index)
LIT	แทน	อัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ (Adult Literacy Rate)
GDP _x	แทน	ดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product Index)
GDP _p	แทน	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product)
HDC _h	แทน	ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง
HDC _m	แทน	ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง
HDC _l	แทน	ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ
EDC _h	แทน	ประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูง
EDC _m	แทน	ประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับปานกลาง
EDC _l	แทน	ประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับต่ำ

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนที่วางไว้ข้างต้น ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์โดยรวม เป็นการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ของแต่ละประเทศ โดยดูจากดัชนีการพัฒนามนุษย์ โดยแยกตามระดับการพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ ตามตาราง 12 - 14

ตาราง 12 การพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง

HDI _r	ประเทศ	HDI	HDI _r	ประเทศ	HDI	HDI _r	ประเทศ	HDI
1	นอร์เวย์	0.939	13	ฝรั่งเศส	0.924	25	ไซปรัส	0.877
2	ออสเตรเลีย	0.936	14	สหราชอาณาจักร	0.923	26	สิงคโปร์	0.876
3	แคนาดา	0.936	15	เดนมาร์ก	0.921	27	เกาหลี	0.875
4	สวีเดน	0.936	16	ออสเตรีย	0.921	28	โปรตุเกส	0.874
5	เบลเยียม	0.935	17	เยอรมนี	0.921	29	อาร์เจนตินา	0.842
6	สหรัฐอเมริกา	0.934	18	ไอร์แลนด์	0.916	30	ฮังการี	0.829
7	ไอซ์แลนด์	0.932	19	นิวซีแลนด์	0.913	31	อุรุกวัย	0.828
8	เนเธอร์แลนด์	0.931	20	อิตาลี	0.909	32	ชิลี	0.825
9	ญี่ปุ่น	0.928	21	สเปน	0.908	33	คอซตาริกา	0.821
10	ฟินแลนด์	0.925	22	อิสราเอล	0.893	34	คูเวต	0.818
11	สวีเซอร์แลนด์	0.824	23	กรีซ	0.881	$\bar{X} = 0.896$		
12	ลักเซมเบิร์ก	0.924	24	ฮ่องกง	0.880			

จากตาราง 12 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ซึ่งจะเห็นได้ว่า ประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่มีบางประเทศที่ยังเป็นประเทศกำลังพัฒนา ได้แก่ ประเทศฮ่องกง ไซปรัส สิงคโปร์ เกาหลี อาร์เจนตินา อุรุกวัย ชิลี คอสตาริกา และประเทศคูเวต

จากการวัดการพัฒนามนุษย์โดยใช้ตัวชี้วัด คือ ดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index : HDI) ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์สูงสุดคือประเทศนอร์เวย์ ซึ่งมีดัชนีการพัฒนามนุษย์ 0.939 รองลงมาคือประเทศออสเตรเลียและแคนาดา ซึ่งมีดัชนีการพัฒนามนุษย์เท่ากัน คือ 0.936 ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์น้อยที่สุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศคูเวต มีดัชนีการพัฒนามนุษย์ 0.818

สำหรับประเทศกำลังพัฒนาที่มีระดับการพัฒนามนุษย์สูงสุด คือ ประเทศฮ่องกง ซึ่งมีดัชนีการพัฒนามนุษย์ 0.880 และเมื่อจัดลำดับการพัฒนามนุษย์แล้ว ประเทศฮ่องกง จัดอยู่ในลำดับที่ 24

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของการพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงแล้วพบว่า มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.896 ซึ่งเป็นค่าที่ค่อนข้างสูง ซึ่งประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้มีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์สูงกว่าค่าเฉลี่ยรวม 21 ประเทศ และอีก 13 ประเทศ มีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

ตาราง 13 การพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง

HDI _i	ประเทศ	HDI	HDI _i	ประเทศ	HDI	HDI _i	ประเทศ	HDI
35	ตรินิแดด*	0.798	54	ศรีลังกา	0.735	73	ฮอนดูรัส	0.634
36	เม็กซิโก	0.790	55	ตุรกี	0.735	74	กัวเตมาลา	0.626
37	ปานามา	0.784	56	เอกวาดอร์	0.726	75	อิเควทอเรียลกินี	0.610
38	เบลีซ	0.776	57	โดมินิกัน	0.722	76	นามิเบีย	0.601
39	รัสเซีย	0.775	58	จีน	0.718	77	โมร็อกโค	0.596
40	มาเลเซีย	0.774	59	จอร์แดน	0.714	78	สวาซิแลนด์	0.583
41	โรมาเนีย	0.772	60	ตูนิเซีย	0.714	79	บอตสวานา	0.577
42	ลิเบีย	0.770	61	อิหร่าน	0.714	80	อินเดีย	0.571
43	เวเนซุเอลา	0.765	62	กายอานา	0.704	81	มองโกเลีย	0.569
44	โคลัมเบีย	0.765	63	แอฟริกาใต้	0.702	82	ซิมบับเว	0.554
45	มอริเชียส	0.765	64	เอลซัลวาดอร์	0.701	83	กานา	0.542
46	ไทย	0.757	65	ซีเรีย	0.700	84	เลโซโท	0.541
47	ฟีจี	0.757	66	อัลจีเรีย	0.693	85	กัมพูชา	0.541
48	ชาอดิอาระเบีย	0.754	67	เวียดนาม	0.682	86	ปาปัวนิวกินี	0.534
49	บราซิล	0.750	68	อินโดนีเซีย	0.677	87	เคนยา	0.514
50	ฟิลิปปินส์	0.749	69	ทาจิกิสถาน	0.660	88	โคโมโรส	0.510
51	เปรู	0.743	70	โบลีเวีย	0.648	89	แคเมอรูน	0.506
52	จาไมก้า	0.738	71	ฮิยิปต์	0.635	90	คองโก	0.502
53	ปารากวัย	0.738	72	นิการากัว	0.635	$\bar{X} = 0.676$		

* ตรินิแดดและโตเบโก

จากตาราง 13 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง โดยประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่เป็นประเทศกำลังพัฒนา ยกเว้นประเทศรัสเซีย โรมาเนีย เวเนซุเอลา โคลัมเบีย มอริเชียส และทาจิกิสถาน

จากดัชนีการพัฒนามนุษย์ ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง จะมีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์ (HDI) ตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.79 ซึ่งประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์สูงสุดในกลุ่มนี้ 3 อันดับแรก คือ ประเทศ

ตรินิแดดและโตเบโก เม็กซิโก และปานามา โดยมีดัชนีการพัฒนามนุษย์ 0.798 0.790 และ 0.784 ตามลำดับ ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์น้อยที่สุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศคองโก มีดัชนีการพัฒนามนุษย์ 0.502

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของการพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง แล้ว พบว่า มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.676

ตาราง 14 การพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

HDI _r	ประเทศ	HDI	HDI _r	ประเทศ	HDI	HDI _r	ประเทศ	HDI
91	ปากีสถาน	0.498	100	อุกันดา	0.435	109	แอฟริกากลาง	0.372
92	โตโก	0.489	101	แซมเบีย	0.427	110	ชาด	0.359
93	เนปาล	0.480	102	โคทไดวัวร์	0.426	111	กินีบิสเซา	0.339
94	ลาว	0.476	103	เซเนกัล	0.423	112	โมแซมบิก	0.323
95	บังคลาเทศ	0.470	104	เบนิิน	0.420	113	เอธิโอเปีย	0.321
96	ไฮติ	0.467	105	แกมเบีย	0.398	114	บุรุนดี	0.309
97	มาดากัสการ์	0.462	106	มาลาวี	0.397	115	ไนเจอร์	0.274
98	ไนจีเรีย	0.455	107	รวันดา	0.395	116	เซียร์ราลีโอน	0.258
99	มอริตานิ	0.437	108	มาลี	0.378	$\bar{X} = 0.403$		

ตาราง 14 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ซึ่งทุกประเทศในกลุ่มนี้เป็นประเทศกำลังพัฒนา และมีดัชนีการพัฒนามนุษย์ตั้งแต่ 0.500 ลงมา ยกเว้น ประเทศปากีสถาน ซึ่งมีดัชนีการพัฒนามนุษย์ 0.798

จากข้อมูลตามตาราง พบว่า ดัชนีการพัฒนามนุษย์ของประเทศในกลุ่มนี้ จะมีค่าใกล้เคียงกันมาก โดยจะมีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์อยู่ในช่วงประมาณ 0.25 ถึง 0.45 เป็นส่วนใหญ่

ประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่เป็นประเทศที่อยู่ในทวีปแอฟริกา และเป็นประเทศที่มีฐานะค่อนข้างยากจน และมีบางประเทศที่อยู่ในทวีปเอเชีย เช่น ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เนปาล ปากีสถาน และบังคลาเทศ ซึ่งประเทศเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นประเทศที่ค่อนข้างยากจนทั้งสิ้น

เมื่อพิจารณาดัชนีการพัฒนามนุษย์ของประเทศในกลุ่มนี้แล้ว พบว่า ประเทศที่มีดัชนีการพัฒนามนุษย์สูงสุด 3 อันดับแรก คือ ประเทศปากีสถาน โตโก และเนปาล ซึ่งมีดัชนีการพัฒนามนุษย์ 0.498 0.489 และ 0.480 ตามลำดับ ส่วนประเทศที่มีดัชนีการพัฒนามนุษย์ต่ำสุด คือ ประเทศเซียร์ราลีโอน ที่อยู่ในทวีปแอฟริกา มีดัชนีการพัฒนามนุษย์ต่ำสุด คือ 0.258 และค่าเฉลี่ยของดัชนีการพัฒนามนุษย์ของประเทศในกลุ่มนี้มีค่าประมาณ 0.403

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ เป็นการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพของประเทศต่างๆ โดยดูจากดัชนีความยืนยาวของชีวิต ดังตารางที่ 15 - 17

ตาราง 15 การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง

ประเทศ	LEI	HDI _t	ประเทศ	LEI	HDI _t	ประเทศ	LEI	HDI _t
ญี่ปุ่น	0.93	9	สเปน	0.89	21	ไอร์แลนด์	0.86	18
สวีเดน	0.91	4	อิสราเอล	0.89	22	เดนมาร์ก	0.85	15
ฮ่องกง	0.91	24	กรีซ	0.89	23	คอซตาริกา	0.85	33
ออสเตรเลีย	0.90	2	เนเธอร์แลนด์	0.88	8	คูเวต	0.85	34
ไอซ์แลนด์	0.90	7	ออสเตรีย	0.88	16	โปรตุเกส	0.84	28
สวิสเซอร์แลนด์	0.90	11	เยอรมนี	0.88	17	ชิลี	0.84	32
นอร์เวย์	0.89	1	ไซปรัส	0.88	25	เกาหลี	0.83	27
แคนาดา	0.89	3	ฟินแลนด์	0.87	10	อุรุกวัย	0.82	31
เบลเยียม	0.89	5	ลักเซมเบิร์ก	0.87	12	อาร์เจนตินา	0.80	29
ฝรั่งเศส	0.89	13	สหราชอาณาจักร	0.87	14	ฮังการี	0.77	30
สหรัฐอเมริกา	0.86	6	นิวซีแลนด์	0.87	19	$\bar{X} = 0.871$		
อิตาลี	0.89	20	สิงคโปร์	0.87	26			

* HDI, เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 15 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง โดยดูจากดัชนีความยืนยาวของชีวิต (Life Expectancy Index : LEI) ซึ่งจากข้อมูลตามตารางพบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ประเทศญี่ปุ่น สวีเดน และฮ่องกง โดยมีดัชนีความยืนยาวของชีวิตเท่ากับ 0.93 0.91 และ 0.91 ตามลำดับ ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพน้อยที่สุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศฮังการี โดยมีดัชนีความยืนยาวของชีวิตของคนในประเทศเพียง 0.77 เท่านั้น

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของดัชนีความยืนยาวของชีวิตของประเทศในกลุ่มที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงแล้ว พบว่า มีค่าประมาณ 0.871 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างสูง ซึ่งประเทศเกินครึ่งหนึ่งของกลุ่มนี้ มีค่าดัชนีความยืนยาวของชีวิตสูงกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนประเทศที่มีค่าดัชนีความยืนยาวของชีวิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนั้น มีค่าดัชนีนี้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยไม่มากนัก

ตาราง 16 การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง

ประเทศ	LEI	HDI _r	ประเทศ	LEI	HDI _r	ประเทศ	LEI	HDI _r
จาไมก้า	0.84	52	ตูนิเซีย	0.75	60	อินเดีย	0.63	80
ตรินิแดด*	0.82	35	ตุรกี	0.74	55	โบลีเวีย	0.62	70
ปานามา	0.81	37	เอลซัลวาดอร์	0.74	64	มองโกเลีย	0.62	81
เบลีซ	0.81	38	อัลจีเรีย	0.74	66	ฮอนดูรัส	0.58	73
เม็กซิโก	0.79	36	ฟีจี	0.73	47	โคโมโรส	0.57	88
มาเลเซีย	0.79	40	ฟิลิปปินส์	0.73	50	กานา	0.53	83
เวเนซุเอลา	0.79	43	อิหร่าน	0.73	61	กัมพูชา	0.52	85
ศรีลังกา	0.78	54	เปรู	0.72	51	ปาปัวนิวกินี	0.52	86
มอริเชียส	0.77	45	นิการากัว	0.72	72	แอฟริกาใต้	0.48	63
ชาอดูอาระเบีย	0.77	48	บราซิล	0.71	49	เคนยา	0.44	87
โคลัมเบีย	0.76	44	เวียดนาม	0.71	67	คองโก	0.44	90
ซีเรีย	0.76	65	ทาจิกิสถาน	0.71	69	อิเควทอเรียลกินี	0.43	75
โรมาเนีย	0.75	41	อียิปต์	0.70	71	แคเมอรูน	0.42	89
ลิเบีย	0.75	42	โตมินิกัน	0.70	57	เลโซโท	0.38	84
ไทย	0.75	46	โมร็อกโค	0.70	77	สวาซิแลนด์	0.37	78
ปารากวัย	0.75	53	รัสเซีย	0.69	39	นามิเบีย	0.33	76
เอกวาดอร์	0.75	56	อินโดนีเซีย	0.68	68	ซิมบับเว	0.30	82
จีน	0.75	58	กัวเตมาลา	0.66	74	บอตสวานา	0.28	79
จอร์แดน	0.75	59	กายอานา	0.64	62	$\bar{X} = 0.655$		

* ตรินิแดดและโตแบโก

* HDI_r เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 16 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง ซึ่งจากการพิจารณาดัชนีความยืนยาวของชีวิต (LEI) พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ประเทศจาไมก้า ตรินิแดดและโตแบโก และประเทศปานามา โดยมีดัชนีความยืนยาวของชีวิต 0.84 0.82 และ 0.81 ตามลำดับ ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพน้อยที่สุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศบอตสวานา โดยมีดัชนีความยืนยาวของชีวิตเพียงแค่ว่า 0.28 เท่านั้น

ส่วนค่าเฉลี่ยของดัชนีความยืนยาวของชีวิตของประเทศในกลุ่มนี้นั้น มีค่าประมาณ 0.655 ซึ่งประเทศในกลุ่มนี้โดยส่วนใหญ่แล้ว มีค่าดัชนีความยืนยาวของชีวิตสูงกว่าค่าเฉลี่ย มีเพียง 20 ประเทศ ที่มีค่าดัชนีความยืนยาวของชีวิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนประเทศที่อยู่ในทวีปแอฟริกา จะเห็นได้ชัดว่า มีค่าดัชนีความ

ยืนยาวของชีวิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาก เช่น ประเทศนามิเบีย ซิมบับเว และประเทศบอสวานา ซึ่งมีค่าดัชนีความยืนยาวของชีวิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.3

ตาราง 17 การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

ประเทศ	LEI	HDI _t	ประเทศ	LEI	HDI _t	ประเทศ	LEI	HDI _t
ปากีสถาน	0.58	91	ไนจีเรีย	0.44	98	อุกันดา	0.30	100
บังกลาเทศ	0.57	95	มาลี	0.44	108	แซมเบีย	0.27	101
เนปาล	0.55	93	มอริตานิ	0.43	99	มาลาวี	0.26	106
เบนิิน	0.48	104	แกมเบีย	0.35	105	บุรุนดี	0.26	114
ลาว	0.47	94	ชาด	0.34	110	โคทไดวัวร์	0.38	102
เซเนกัล	0.47	103	กินีบิสเซา	0.33	111	รวันดา	0.25	107
ไฮติ	0.46	96	ไนเจอร์	0.33	115	โมแซมบิก	0.25	112
มาดากัสการ์	0.45	97	แอฟริกากลาง	0.32	109	เซียร์ราลีโอน	0.22	116
โตโก	0.44	92	เอธิโอเปีย	0.32	113	$\bar{X} = 0.383$		

* HDI_t เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 17 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากดัชนีความยืนยาวของชีวิตแล้ว พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ประเทศปากีสถาน บังกลาเทศ และประเทศเนปาล โดยมีดัชนีความยืนยาวของชีวิต 0.58 0.57 และ 0.55 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ประเทศทั้งสามนั้นเป็นประเทศที่อยู่ในทวีปเอเชียทั้งสิ้น และจะสังเกตได้ว่า ประเทศที่อยู่ในทวีปเอเชีย จะมีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพสูงกว่าประเทศที่อยู่ในทวีปแอฟริกา

ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพน้อยที่สุด คือ ประเทศเซียร์ราลีโอน ซึ่งมีดัชนีความยืนยาวของชีวิตเพียง 0.22 เท่านั้น ส่วนประเทศอื่น ๆ ในกลุ่มนี้ มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก เมื่อพิจารณาจากดัชนีความยืนยาวของชีวิต พบว่า ดัชนีดังกล่าวในแต่ละประเทศมีความใกล้เคียงกันมากและมีค่าค่อนข้างต่ำ

เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของดัชนีความยืนยาวของชีวิตของประเทศในกลุ่มนี้ พบว่า มีค่าประมาณ 0.383 ซึ่งค่าดัชนีความยืนยาวของชีวิตของประเทศในกลุ่มนี้ มีความแตกต่างกันค่อนข้างน้อย ทำให้ค่าดัชนีความยืนยาวของแต่ละประเทศ มีความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ เป็นการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของคนในประเทศต่าง ๆ โดยวัดจากดัชนีการศึกษา ดังข้อมูลตามตาราง 18 - 20

ตาราง 18 การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง

ประเทศ	Edx	HDI _i	ประเทศ	Edx	HDI _i	ประเทศ	Edx	HDI _i
ออสเตรเลีย	0.99	2	ลักเซมเบิร์ก	0.98	12	โปรตุเกส	0.96	28
สวีเดน	0.99	4	เดนมาร์ก	0.98	15	ฮังการี	0.96	30
เบลเยียม	0.99	5	เกาหลี	0.98	27	สวิตเซอร์แลนด์	0.94	11
เนเธอร์แลนด์	0.99	8	ฝรั่งเศส	0.97	13	อิตาลี	0.94	20
ฟินแลนด์	0.99	10	เยอรมนี	0.97	17	ชิลี	0.94	32
สหราชอาณาจักร	0.99	14	สเปน	0.97	21	ญี่ปุ่น	0.93	9
นิวซีแลนด์	0.99	19	ไซปรัส	0.97	25	กรีซ	0.92	23
สิงคโปร์	0.99	26	อาร์เจนตินา	0.97	29	อิสราเอล	0.91	22
อูรุกวัย	0.99	31	คอ스타ริกา	0.97	33	คูเวต	0.91	34
นอร์เวย์	0.98	1	ไอซ์แลนด์	0.96	7	ฮ่องกง	0.83	24
แคนาดา	0.98	3	ออสเตรีย	0.96	16	$\bar{X} = 0.938$		
สหรัฐอเมริกา	0.98	6	ไอร์แลนด์	0.96	18			

* HDI_i เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 18 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ซึ่งในการวัดการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ จะใช้ดัชนีการศึกษา (Educational Index : Edx) ในการวัดเพื่อเปรียบเทียบและจัดอันดับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ในแต่ละประเทศ ซึ่งจากข้อมูลตามตาราง พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้สูงสุด 3 อันดับแรก คือ ประเทศออสเตรเลีย สวีเดน และประเทศเบลเยียม โดยมีดัชนีการศึกษาเท่ากัน คือ 0.99 ซึ่งมีหลายประเทศด้วยกันที่มีการพัฒนาการศึกษาในระดับนี้ ได้แก่ ประเทศเนเธอร์แลนด์ ฟินแลนด์ สหราชอาณาจักร นิวซีแลนด์ สิงคโปร์ และอูรุกวัย ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษาต่ำสุดในกลุ่มนี้ ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ โดยมีดัชนีการศึกษา 0.83 ซึ่งจากข้อมูลตามตารางจะเห็นได้ว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้สูงนั้น ส่วนใหญ่เป็นประเทศในแถบยุโรป ยกเว้นประเทศสิงคโปร์ที่เป็นประเทศในทวีปเอเชียแต่กลับมีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้สูง เทียบเท่ากับประเทศในกลุ่มยุโรปและอเมริกา

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของดัชนีการศึกษาของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้ พบว่า มีค่าประมาณ 0.938 ซึ่งเป็นค่าที่สูงมาก ซึ่งประเทศในกลุ่มนี้โดยส่วนใหญ่มีดัชนีการศึกษาสูงกว่าค่าเฉลี่ย มีเพียง 5 ประเทศเท่านั้นที่มีค่าดัชนีการศึกษาน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม อันได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น กรีซ อิสราเอล คูเวต และฮ่องกง

ตาราง 19 การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง

ประเทศ	Edx	HDI _t	ประเทศ	Edx	HDI _t	ประเทศ	Edx	HDI _t
รัสเซีย	0.92	39	บราซิล	0.83	49	เอลซัลวาดอร์	0.73	64
ฟิลิปปินส์	0.91	50	ปารากวัย	0.83	53	ชาอดิอาระเบีย	0.71	48
ฟีจี	0.90	47	มาเลเซีย	0.80	40	ตูนิเซีย	0.71	60
โรมาเนีย	0.88	41	จีน	0.80	58	เคนยา	0.71	87
ทาจิกิสถาน	0.88	69	โบลีเวีย	0.80	70	ซีเรีย	0.70	65
กายอานา	0.87	62	นามิเบีย	0.80	76	ฮอนดูรัส	0.70	73
แอฟริกาใต้	0.87	63	ซิมบับเว	0.80	82	อัลจีเรีย	0.69	66
ปานามา	0.86	37	โดมินิกัน	0.79	57	นิการากัว	0.66	72
เบลีซ	0.86	38	อินโดนีเซีย	0.79	68	กัมพูชา	0.66	85
เปรู	0.86	51	จาไมก้า	0.78	52	แคเมอรูน	0.64	89
เอกวาดอร์	0.86	56	จอร์แดน	0.78	59	อียิปต์	0.62	71
โคลัมเบีย	0.85	44	มอริเชียส	0.77	45	กัวเตมาลา	0.62	74
ตรินิแดด*	0.84	35	ตุรกี	0.77	55	มองโกเลีย	0.61	81
เม็กซิโก	0.84	36	สวาซิแลนด์	0.77	78	กานา	0.61	83
ไทย	0.84	46	อิเควทอเรียลกินี	0.76	75	อินเดีย	0.56	80
ศรีลังกา	0.84	54	อิหร่าน	0.75	61	ปาปัวนิวกินี	0.55	86
เวียดนาม	0.84	67	เลโซโท	0.75	84	โคโมโรส	0.51	88
ลิเบีย	0.83	42	บอตสวานา	0.74	79	โมร็อกโค	0.49	77
เวเนซุเอลา	0.83	43	คองโก	0.74	90	$\bar{X} = 0.763$		

* ตรินิแดดและโตเบโก

* HDI_t เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 19 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้สูงสุด 3 อันดับแรก ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ประเทศรัสเซีย ฟิลิปปินส์ และฟีจี โดยมีค่าดัชนีการศึกษาเท่ากับ 0.92 0.91 และ 0.90 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าสูงมากเทียบเท่ากับกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง

ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษาต่ำที่สุด คือ ประเทศโมร็อกโค โดยมีดัชนีการศึกษาเพียง 0.49 เท่านั้น

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของดัชนีการศึกษาของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้ พบว่า มีค่าประมาณ 0.763 ซึ่งประเทศในกลุ่มนี้เกินครึ่งหนึ่ง มีค่าดัชนีการศึกษาสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ส่วนประเทศที่มีค่าดัชนีการศึกษาต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ก็มีค่าดัชนีการศึกษาไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของกลุ่มมากนัก

ตาราง 20 การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

ประเทศ	Edx	HDI _t	ประเทศ	Edx	HDI _t	ประเทศ	Edx	HDI _t
แซมเบีย	0.68	101	เนปาล	0.47	93	กินีบิสเซา	0.37	111
มาลาวี	0.64	106	ปากีสถาน	0.43	91	บุรุนดี	0.37	114
มาดากัสการ์	0.59	97	โคทไดวัวร์	0.43	102	เซเนกัล	0.36	103
อูกันดา	0.59	100	มอริตานิ	0.41	99	มาลี	0.36	108
โตโก	0.58	92	เบนิิน	0.41	104	โมแซมบิก	0.36	112
ไนจีเรีย	0.57	98	บังกลาเทศ	0.39	95	เอธิโอเปีย	0.34	113
รวันดา	0.57	107	แกมเบีย	0.39	105	เซียร์ราลีโอน	0.30	116
ลาว	0.51	94	แอฟริกากลาง	0.38	109	ไนเจอร์	0.15	115
ไฮติ	0.50	96	ชาด	0.38	110	$\bar{X} = 0.443$		

* HDI_t เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 20 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ซึ่งเมื่อพิจารณาดัชนีการศึกษา (Edx) ของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้แล้ว พบว่า แต่ละประเทศมีค่าดัชนีการศึกษาที่ใกล้เคียงกัน โดยประเทศที่มีดัชนีการศึกษาสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ประเทศแซมเบีย มาลาวี และมาดากัสการ์ มีดัชนีการศึกษา คือ 0.68 0.64 และ 0.59 ตามลำดับ

ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษาที่น้อยที่สุด ได้แก่ ประเทศไนเจอร์ คือ มีดัชนีการศึกษาเพียงแค่ 0.15 เท่านั้น ซึ่งถือได้ว่าต่ำมาก แสดงให้เห็นว่า การพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษาของประเทศไนเจอร์มีน้อยมาก

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของดัชนีการศึกษาของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ พบว่า มีค่าประมาณ 0.443 ซึ่งประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้เกินครึ่งหนึ่ง มีค่าดัชนีการศึกษาต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม คือ 16 ประเทศ จากทั้งหมด 26 ประเทศ แต่ความแตกต่างของค่าดัชนีการศึกษาของประเทศต่าง ๆ กับค่าเฉลี่ยของกลุ่มนั้นค่อนข้างน้อย ยกเว้นประเทศไนเจอร์ ซึ่งมีค่าดัชนีการศึกษาเพียงแค่ 0.15 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มถึง 0.293

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพ เป็นการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพของคนในประเทศต่าง ๆ ดังข้อมูลตามตาราง 21 - 23

ตาราง 21 การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง

ประเทศ	GDPx	HDI _i	ประเทศ	GDPx	HDI _i	ประเทศ	GDPx	HDI _i
ลักเซมเบิร์ก	1.00	12	ญี่ปุ่น	0.92	9	อิสราเอล	0.87	22
สหรัฐอเมริกา	0.96	6	ออสเตรเลีย	0.92	16	คูเวต	0.86	34
นอร์เวย์	0.94	1	ฟินแลนด์	0.91	10	โปรตุเกส	0.85	28
ไอซ์แลนด์	0.94	7	ฝรั่งเศส	0.91	13	กรีซ	0.84	23
สวิตเซอร์แลนด์	0.94	11	เยอรมนี	0.91	17	เกาหลี	0.84	27
แคนาดา	0.93	3	สหราชอาณาจักร	0.90	14	อาร์เจนตินา	0.80	29
เดนมาร์ก	0.93	15	อิตาลี	0.90	20	ฮังการี	0.79	30
ไอร์แลนด์	0.93	18	ฮ่องกง	0.90	24	อูรูกวัย	0.75	31
ออสเตรเลีย	0.92	2	สิงคโปร์	0.89	26	คอซตาริกา	0.75	33
สวีเดน	0.90	4	นิวซีแลนด์	0.88	19	ชิลี	0.74	32
เบลเยียม	0.92	5	ไซปรัส	0.88	25	$\bar{X} = 0.886$		
เนเธอร์แลนด์	0.92	8	สเปน	0.87	21			

* HDI_i เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 21 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ซึ่งในการวัดการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพนี้ จะใช้ตัวชี้วัดคือดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDPx) ซึ่งจากข้อมูลตามตาราง พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ประเทศลักเซมเบิร์ก สหรัฐอเมริกา และนอร์เวย์ โดยมีดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเท่ากับ 1.00 0.96 และ 0.94 ตามลำดับ

ส่วนประเทศในกลุ่มนี้ที่มีการพัฒนามนุษย์น้อยที่สุดในด้านมาตรฐานการครองชีพนั้น ได้แก่ ประเทศชิลี โดยมีดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 0.74

เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้แล้วพบว่า มีค่าประมาณ 0.886 ซึ่งประเทศในกลุ่มนี้เกินครึ่งหนึ่ง มีค่าดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม คือ 21 ประเทศ จากทั้งหมด 34 ประเทศ และจากข้อมูลข้างต้น เป็นที่น่าสนใจมากกว่าประเทศลักเซมเบิร์กและประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีอันดับของการพัฒนามนุษย์อยู่อันดับที่ 12 และ 6 ตามลำดับ มีดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในอันดับที่ 1 และ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประเทศทั้งสอง มีมาตรฐานในการครองชีพสูง เช่นเดียวกับอีกหลายประเทศที่มีดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศค่อนข้าง

สูง แต่อันดับการพัฒนามนุษย์ไม่ได้อยู่ในอันดับต้น ๆ เช่น ประเทศสวีเดน เดนมาร์ก และไอร์แลนด์ ซึ่งมีอันดับการพัฒนามนุษย์อยู่ในอันดับที่ 11, 15 และ 18 ตามลำดับ แต่กลับมีการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพในอันดับต้น ๆ ของกลุ่ม นั้นแสดงให้เห็นถึงมาตรฐานการครองชีพของประเทศนั้น ๆ ที่อยู่ในระดับสูงนั่นเอง

**ตาราง 22 การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศที่มีระดับการพัฒนา
พัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง**

ประเทศ	GDPx	HDI _t	ประเทศ	GDPx	HDI _t	ประเทศ	GDPx	HDI _t
เวียดนาม	0.79	67	อิหร่าน	0.67	61	ศรีลังกา	0.58	54
ซาอุดีอาระเบีย	0.78	48	นามิเบีย	0.67	76	เอกวาดอร์	0.57	56
มอริเชียส	0.75	45	อัลจีเรีย	0.66	66	อินโดนีเซีย	0.56	68
แอฟริกาใต้	0.75	63	เบลซ	0.65	38	ซิมบับเว	0.56	82
ตรินิแดด*	0.74	35	ฟีจี	0.65	47	โบลิเวีย	0.53	70
เม็กซิโก	0.74	36	เปรู	0.64	51	ฮอนดูรัส	0.53	73
มาเลเซีย	0.74	40	อิเควทอเรียลกินี	0.64	75	ปาปัวนิวกินี	0.53	86
รัสเซีย	0.72	39	ปารากวัย	0.63	53	นิคารากัว	0.52	72
ลิเบีย	0.72	42	เอลซัลวาดอร์	0.63	64	อินเดีย	0.52	80
บราซิล	0.71	49	ซีเรีย	0.63	65	กานา	0.49	83
บอตสวานา	0.71	79	สวาซิแลนด์	0.62	78	เลโซโท	0.49	84
ไทย	0.69	46	จอร์แดน	0.61	59	มองโกเลีย	0.47	81
ตุรกี	0.69	55	ฟิลิปปินส์	0.61	50	แคเมอรูน	0.46	89
ปานามา	0.68	37	จาไมก้า	0.60	52	กัมพูชา	0.44	85
โรมาเนีย	0.68	41	จีน	0.60	58	โคโมโรส	0.44	88
โคลัมเบีย	0.68	44	กายอานา	0.60	62	ทาจิกิสถาน	0.39	69
ตูนิเซีย	0.68	60	กัวเตมาลา	0.60	74	เคนยา	0.39	87
เวเนซุเอลา	0.67	43	อียิปต์	0.59	71	คองโก	0.33	90
โดมินิกัน	0.67	57	โมร็อกโก	0.59	77	$\bar{X}$	= 0.612	

* ตรินิแดดและโตเบโก

* HDI_t เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 22 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง ซึ่งจากการพิจารณาดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรือ (GDPx)

พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ประเทศเวียดนาม ซาอุดีอาระเบีย และประเทศมอริเชียส โดยมีดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 0.79 0.78 และ 0.75 ตามลำดับ ซึ่งถือได้ว่าเป็นประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพสูงมาก

ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพต่ำสุดในกลุ่มนี้ ได้แก่ ประเทศคองโก ซึ่งมีดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพียง 0.33 เท่านั้น

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในกลุ่มนี้ พบว่า มีค่าประมาณ 0.612 ซึ่งประเทศในกลุ่มนี้เกินครึ่งหนึ่งมีค่าเฉลี่ยของดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม คือ 30 ประเทศ จากทั้งหมด 56 ประเทศ

ตาราง 23 การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

ประเทศ	GDPx	HDI _i	ประเทศ	GDPx	HDI _i	ประเทศ	GDPx	HDI _i
ปากีสถาน	0.49	91	เนปาล	0.42	93	มาลี	0.34	108
โคทไดวัวร์	0.47	102	แอฟริกากลาง	0.41	109	แซมเบีย	0.34	101
มอริตาเนีย	0.46	99	อูกันดา	0.41	100	ไนเจอร์	0.34	115
แกมเบีย	0.46	105	เบนิิน	0.37	104	กินีบิสเซา	0.32	111
ลาว	0.45	94	ไนจีเรีย	0.36	98	เอธิโอเปีย	0.31	113
บังกลาเทศ	0.45	95	รวันดา	0.36	107	มาลาวี	0.30	106
ไอติ	0.45	96	ชาด	0.36	110	บุรุนดี	0.29	114
โตโก	0.44	92	โมแซมบิก	0.36	112	เซียร์ราลีโอน	0.25	116
เซเนกัล	0.44	103	มาดากัสการ์	0.35	97	$\bar{X} = 0.385$		

* HDI_i เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 23 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ซึ่งจากการพิจารณาดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรือ (GDPx) พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพสูงสุด 3 อันดับแรกในกลุ่มนี้ ได้แก่ ประเทศปากีสถาน โคทไดวัวร์ และมอริเชียส โดยมีดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 0.49 0.47 และ 0.46 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลางแล้ว พบว่า มีหลายประเทศในกลุ่มนี้ ที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพเทียบเท่ากับกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลาง เช่น ประเทศปากีสถาน โคทไดวัวร์ มอริเชียส แกมเบีย ลาว บังกลาเทศ

ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพต่ำสุดในกลุ่มนี้ ได้แก่ ประเทศเซียร์ราลีโอน ซึ่งมีดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพียง 0.25 เท่านั้น

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในกลุ่มนี้ พบว่า มีค่าประมาณ 0.385 ซึ่งค่าดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้ มีความแตกต่างกันไม่มากนัก

3.2 การวิเคราะห์การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยภาพรวมของประเทศต่าง ๆ ซึ่งวัดได้จากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัวของแต่ละประเทศ ซึ่งแสดงดังตาราง 24 - 26

ตาราง 24 การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง

ประเทศ	GDP (US\$)	HDI [*]	ประเทศ	GDP (US\$)	HDI [*]	ประเทศ	GDP (US\$)	HDI [*]
ลักเซมเบิร์ก	42,769	12	เนเธอร์แลนด์	24,215	8	สเปน	18,079	21
สหรัฐอเมริกา	31,872	6	เยอรมนี	23,742	17	คูเวต	17,289	34
นอร์เวย์	28,433	1	ฟินแลนด์	23,096	10	โปรตุเกส	16,064	28
ไอซ์แลนด์	27,835	7	ฝรั่งเศส	22,897	13	เกาหลี	15,712	27
สวีเดน	27,171	11	สวีเดน	22,636	4	กรีซ	15,414	23
แคนาดา	26,251	3	อิตาลี	22,172	20	อาร์เจนตินา	12,277	29
เดนมาร์ก	25,869	15	สหราชอาณาจักร	22,093	14	ฮังการี	11,430	30
ไอร์แลนด์	25,918	18	ฮ่องกง	22,090	24	อูรูกวัย	8,879	31
เบลเยียม	25,443	5	สิงคโปร์	20,767	26	คอซตาริกา	8,860	33
ออสเตรีย	25,089	16	นิวซีแลนด์	19,104	19	ชิลี	8,652	32
ญี่ปุ่น	24,898	9	ไต้หวัน	19,006	25	$\bar{X}$ = 21,442.235		
ออสเตรเลีย	24,574	2	อิสราเอล	18,440	22			

* HDI^{*} เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 24 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ซึ่งประเทศในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว และเป็นประเทศที่ร่ำรวย ทำให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูง โดยวัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP)

จากข้อมูลตามตารางพบว่า ประเทศที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ประเทศลักเซมเบิร์ก สหรัฐอเมริกา และนอร์เวย์ โดยมีค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเท่ากับ 42,769 31,872 และ 28,433 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP) ตามลำดับ

ส่วนประเทศที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศน้อยที่สุดในกลุ่มนี้ ได้แก่ ประเทศชิลี ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 8,652 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP)

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศต่างๆ ในกลุ่มนี้ พบว่า มีค่าประมาณ 21,442.235 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP) ซึ่งประเทศในกลุ่มนี้เกินครึ่งหนึ่ง มีค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม คือ 21 ประเทศ จากทั้งหมด 34 ประเทศ

ตาราง 25 การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง

ประเทศ	GDP (US\$)	HDI [*]	ประเทศ	GDP (US\$)	HDI [*]	ประเทศ	GDP (US\$)	HDI [*]
ซาอุดีอาระเบีย	10,815	48	นามิเบีย	5,468	76	เอกวาดอร์	2,994	56
มอริเชียส	9,107	45	อัลจีเรีย	5,063	66	ซิมบับเว	2,876	82
แอฟริกาใต้	8,908	63	เบลิจ	4,959	38	อินโดนีเซีย	2,857	68
เม็กซิโก	8,297	36	ฟีจี	4,799	47	ปาปัวนิวกินี	2,367	86
มาเลเซีย	8,209	40	อิเควทอเรียลกินี	4,676	75	โบลีเวีย	2,355	70
ตรินิแดด*	8,176	35	เปรู	4,622	51	ฮอนดูรัส	2,340	73
ลิเบีย	7,570	42	ซีเรีย	4,454	65	นิการากัว	2,279	72
รัสเซีย	7,473	39	ปารากวัย	4,384	53	อินเดีย	2,248	80
บราซิล	7,037	49	เอลซัลวาดอร์	4,344	64	กานา	1,881	83
บอตสวานา	6,872	79	สวาซิแลนด์	3,987	78	เลโซโท	1,854	84
ตุรกี	6,380	55	จอร์แดน	3,955	59	เวียตนาม	1,860	67
ไทย	6,132	46	ฟิลิปปินส์	3,805	50	มองโกเลีย	1,711	81
โรมาเนีย	6,041	41	กัวเตมาลา	3,674	74	แคเมอรูน	1,573	89
ตูนิเซีย	5,957	60	กายอานา	3,640	62	โคโมโรส	1,429	88
ปานามา	5,875	37	จีน	3,617	58	กัมพูชา	1,361	85
โคลัมเบีย	5,749	44	จาไมก้า	3,561	52	ทาจิกิสถาน	1,031	69
อิหร่าน	5,531	61	อียิปต์	3,420	71	เคนยา	1,022	87
โดมินิกัน	5,507	57	โมร็อกโก	3,419	77	คองโก	727	90
เวเนซุเอลา	5,495	43	ศรีลังกา	3,279	54	$\bar{X}$	=	4,446.821

* ตรินิแดดและโตเบโก

* HDI, เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 25 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเทศที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) สูงที่สุดคือประเทศซาอุดีอาระเบีย ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็น 10,815 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP)

รองลงมา คือ ประเทศมอริเชียส และแอฟริกาใต้ ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็น 9,107 และ 8,908 ตามลำดับ

ส่วนประเทศที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศน้อยที่สุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศคองโก โดยมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็น 727 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP)

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้ พบว่า มีค่าประมาณ 4,446.821 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP) ซึ่งเมื่อดูมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของบางประเทศแล้ว พบว่า มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มมาก เช่น ประเทศกานา เลโซโท ในทวีปแอฟริกา หรือ ประเทศเวียดนามในทวีปเอเชีย ซึ่งมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศประมาณ 1,800 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP) เท่านั้น หรือในประเทศที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มอย่างมาก เช่น ประเทศคองโก ในทวีปแอฟริกา ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพียง 727 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP) เท่านั้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มนี้มีน้อยมาก และยังมีความแตกต่างกันภายในกลุ่มด้วย

ตาราง 26 การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

ประเทศ	GDP (US\$)	HDI [*]	ประเทศ	GDP (US\$)	HDI [*]	ประเทศ	GDP (US\$)	HDI [*]
ปากีสถาน	1,834	91	เนปาล	1,237	93	แซมเบีย	756	101
โคทไดวัวร์	1,654	102	อุกันดา	1,167	100	มาลี	753	108
มอริตาเนีย	1,609	99	แอฟริกากลาง	1,166	109	ไนเจอร์	753	115
แกมเบีย	1,580	105	เบนิิน	933	104	กินีบิสเซา	678	111
บังคลาเทศ	1,483	95	รวันดา	885	107	เอธิโอเปีย	628	113
ลาว	1,471	94	โมแซมบิก	861	112	มาลาวี	586	106
ไฮติ	1,464	96	ไนจีเรีย	853	98	บุรุนดี	578	114
เซเนกัล	1,419	103	ชาด	850	110	เซียร์ราลีโอน	448	116
โทโก	1,410	92	มาดากัสการ์	799	97	$\bar{X} = 1,071.346$		

* HDI, เป็นอันดับของการพัฒนามนุษย์โดยภาพรวมของแต่ละประเทศ

ตาราง 26 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ โดยประเทศที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสูงที่สุด ได้แก่ ประเทศปากีสถาน ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็น 1,834 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP) รองลงมา คือ ประเทศโคทไดวัวร์ และ มอริตาเนีย ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็น 1,654 และ 1,609 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP) ตามลำดับ

ส่วนประเทศที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศน้อยที่สุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศเซียร์ราลีโอน ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็น 448 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP)

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศต่างๆ ในกลุ่มนี้ พบว่า มีค่าประมาณ 1,071.346 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP) ซึ่งมีประเทศในกลุ่มนี้เกินครึ่งหนึ่ง มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม คือ น้อยกว่า 1,000 ดอลลาร์สหรัฐ (PPP) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเจริญเติบโตของประเทศในกลุ่มนี้ยังอยู่ในระดับต่ำเป็นส่วนใหญ่

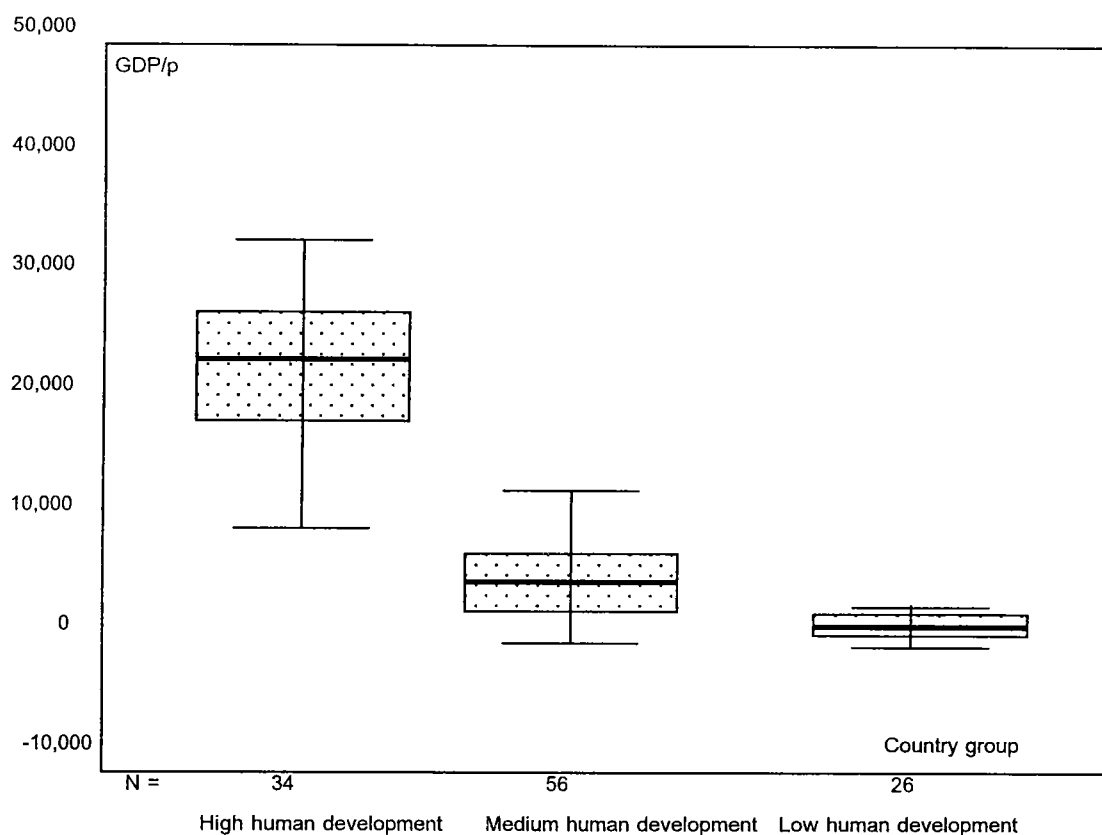
ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ เป็นการวิเคราะห์เพื่อทดสอบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่สูงกว่า จะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ดีกว่าประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่ต่ำกว่าหรือไม่ ซึ่งจากการทดสอบความแตกต่างทางสถิติ ทำให้ได้ผลสรุปตามตาราง 27 - 31

ตาราง 27 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของแต่ละกลุ่มประเทศ

กลุ่มประเทศ Country group	N	การเจริญเติบโตเฉลี่ย $\bar{X}$ of GDP	S.D.	S.D.error
HDC _h	34	21,442.24	7,032.657	1,202.091
HDC _m	56	4,446.82	2,356.600	314.914
HDC _l	26	1,071.35	401.161	78.674
รวม	116	8,671.66	9,319.457	

ตาราง 27 แสดงถึงการเจริญเติบโตของแต่ละกลุ่มประเทศ ซึ่งจะเห็นได้ว่าในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง (High human development) จะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเฉลี่ยสูงกว่าประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลางและระดับต่ำ (Medium and low human development) คือมีการเติบโตทางเศรษฐกิจโดยเฉลี่ย 21,442.24 4,446.82 และ 1,071.35 ดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ และเมื่อมองโดยภาพรวมแล้ว ประเทศต่าง ๆ มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวม 8,671.66 ดอลลาร์สหรัฐ

เมื่อพิจารณาความเบี่ยงเบนของข้อมูล พบว่า ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงจะมีความเบี่ยงเบนของข้อมูลสูงสุด ส่วนกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลางและระดับต่ำ มีความเบี่ยงเบนของข้อมูลลดลง (7,032.657 > 2,356.600 > 401.161) และค่าความคลาดเคลื่อนของความเบี่ยงเบนมีค่าลดลงเช่นกัน (1,202.091 > 314.914 > 78.674) แสดงให้เห็นการกระจายตัวของการเจริญเติบโตของประเทศต่าง ๆ ในแต่ละกลุ่ม โดยในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงนั้น จะมีการกระจายตัวของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงกว่าในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่ต่ำกว่า นั่นคือ ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง จะมีการเจริญเติบโตในระดับที่แตกต่างกันมากกว่ากลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่ต่ำกว่า หรือถ้ามองกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ก็พบว่า การเจริญเติบโตของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้ มีการเจริญเติบโตในระดับที่ใกล้เคียงกันมาก ซึ่งถ้านำมาเขียนเป็นแผนภาพกล่อง (Boxplot) จะได้ตามภาพประกอบ 13



ภาพประกอบ 13 แผนภาพกล่องแสดงการกระจายของการเจริญเติบโตของกลุ่มประเทศต่าง ๆ

จากภาพประกอบ 13 แสดงการกระจายของการเจริญเติบโตของประเทศต่าง ๆ ทั้ง 3 กลุ่ม ซึ่งจะเห็นว่า ในกลุ่มแรกคือกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง จะมีการกระจายของการเจริญเติบโตมากที่สุด (กล่องมีขนาดกว้างที่สุด) ส่วนกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ จะมีการกระจายของการเจริญเติบโตน้อยที่สุด (กล่องมีขนาดแคบที่สุด)

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้แผนภาพกล่องนี้ ก็พบว่า กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลางนั้น มีการแจกแจงข้อมูลแบบปกติ (Normal Distribution) ดูได้จากเส้นสีดำที่อยู่กึ่งกลางของกล่อง ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงและระดับต่ำนั้น มีการแจกแจงของข้อมูลแบบไม่ปกติ โดยกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงจะมีการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ซ้ายเล็กน้อย (เส้นสีดำอยู่ก่อนไปด้านบนของกล่อง)

ตาราง 28 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงของข้อมูล

กลุ่มประเทศ (Country Group)	การทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล					
	Kolmogorov-Smirnov test			Shapiro-Wilks test		
	K-S	Df	p_value	S-W	df	p_value
ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง	.125	34	.197*	.946	34	.094
ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง	.079	56	.200*	.965	56	.104
ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ	.179	26	.032	.929	26	.073

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = .01$

ตาราง 28 แสดงผลการวิเคราะห์การแจกแจงของข้อมูล ซึ่งเป็นการทดสอบว่า ข้อมูลดังกล่าวเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ ทั้งสามกลุ่มนั้น มีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ โดยมีการตั้งสมมติฐานดังนี้

H_0 : ระดับการพัฒนามนุษย์มีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ระดับการพัฒนามนุษย์ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

จากค่าสถิติของโคลโมโกรอฟ-สเมอรนอฟ พบว่า ข้อมูลของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง และระดับปานกลางนั้น มีการแจกแจงแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากค่านัยสำคัญที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ($D = 0.151$) ส่วนข้อมูลของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ มีการแจกแจงแบบปกติ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตาราง 28

และจากการวิเคราะห์สถิติของชาฟิโร-วิลค์ พบว่า ข้อมูลของทั้งสามกลุ่ม มีการแจกแจงแบบปกติ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการวิเคราะห์การแจกแจงของข้อมูล สรุปได้ว่า ข้อมูลการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงและระดับปานกลาง มีการแจกแจงของข้อมูลแบบปกติ ส่วนข้อมูลการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ มีการแจกแจงข้อมูลแบบไม่ปกติ เมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติของโคลโมโกรอฟ-สเมอรนอฟ แต่เมื่อใช้การวิเคราะห์สถิติของชาฟิโร-วิลค์ร่วมด้วย ก็จะพบว่า ข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

ตาราง 29 ผลการวิเคราะห์การเท่ากันของความแปรปรวน

ค่าสถิติเลวิน (Levene statistics)	df ₁	df ₂	p_value
25.583	2	113	0.000

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = .01$

ตาราง 29 แสดงผลการวิเคราะห์การเท่ากันของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variance) โดยใช้การทดสอบค่าสถิติของเลวิน (Levene's Test) ซึ่งมีสมมติฐานดังนี้

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 \quad (\text{ความแปรปรวนของทุกกลุ่มเท่ากัน})$$

$$H_1 : \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2 \quad (\text{ความแปรปรวนอย่างน้อย 1 คู่ ไม่เท่ากัน ; } i \neq j)$$

ตาราง 29 พบว่า ระดับนัยสำคัญจากการคำนวณ (Significance Value) มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ (Critical Value $\alpha = .01$) นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า ความแปรปรวนของข้อมูลอย่างน้อย 1 คู่ ไม่เท่ากัน

จากการวิเคราะห์ทั้งหมด พบว่า การกระจายของข้อมูลในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงและระดับต่ำเป็นแบบไม่ปกติ และความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน แต่จากการศึกษาของ Eysneck พบว่า ถึงแม้ว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ และมีความแปรปรวนของข้อมูลไม่เท่ากัน แต่ไม่ส่งผลต่อการวิเคราะห์ความแตกต่างมากนัก ดังนั้นในขั้นต่อไป จะทำการวิเคราะห์ความแตกต่างแบบจำแนกทางเดียว เพื่อศึกษาว่า ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของแต่ละกลุ่มประเทศมีความแตกต่างกันหรือไม่ ตามตาราง 30

ตาราง 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว (ANOVA) ในการทดสอบ
การเจริญเติบโตเฉลี่ยของกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F	p_value
ระหว่างกลุ่ม (Between group)	2	8,046,420,821.671	4,023,210,410.836	234.15	0.000
ภายในกลุ่ม (Within group)	113	1,941,591,768.217	17,182,228.037		
รวม (Total)	115	9,988,012,589.888			

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = .01$

ตาราง 30 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว เพื่อทดสอบว่าการเจริญเติบโตเฉลี่ยของกลุ่มประเทศทั้งสามกลุ่ม ต่างกันหรือไม่ ซึ่งมีสมมติฐาน คือ

H_0 : การเจริญเติบโตเฉลี่ยของทั้ง 3 กลุ่มประเทศไม่แตกต่างกัน ($\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$)

H_1 : การเจริญเติบโตเฉลี่ยต่างกันอย่างน้อย 2 กลุ่มประเทศ ($\mu_i \neq \mu_j$ อย่างน้อย 1 คู่ ; $i \neq j$)

ซึ่งตาราง 30 พบว่า ค่านัยสำคัญของการทดสอบ (Significant) มีค่าเท่ากับ .000 น้อยกว่า ค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ ($\alpha = .01$) นั่นคือ การเจริญเติบโตเฉลี่ยของกลุ่มประเทศจะต้องต่างกันอย่างน้อย 2 กลุ่ม จึงต้องทำการทดสอบว่า กลุ่มประเทศใดบ้างที่มีการเจริญเติบโตต่างกัน โดยการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparisons) ดังตาราง 31

ตาราง 31 การเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple comparisons) การเจริญเติบโตของกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนาคนต่างกัน

วิธีการ Method of Comparison	(I) กลุ่มประเทศ Country Group	(J) กลุ่มประเทศ Country Group	(ψ) ผลต่างของค่าเฉลี่ย Mean Difference (I - J)	p_value
ทุกก๊อ (Tukey's Honesty Significant Difference : HSD)	HDC _h	HDC _m	16,995.41*	.000
		HDC _l	20,370.89*	.000
	HDC _m	HDC _h	-16,995.41*	.000
		HDC _l	3,375.48*	.002
	HDC _l	HDC _h	-20,370.89*	.000
		HDC _m	-3,375.48*	.002
เซฟเฟ (Scheffé)	HDC _h	HDC _m	16,995.41*	.000
		HDC _l	20,370.89*	.000
	HDC _m	HDC _h	-16,995.41*	.000
		HDC _l	3,375.48*	.004
	HDC _l	HDC _h	-20,370.89*	.000
		HDC _m	-3,375.48*	.004
LSD (Least Significance Difference)	HDC _h	HDC _m	16,995.41*	.000
		HDC _l	20,370.89*	.000
	HDC _m	HDC _h	-16,995.41*	.000
		HDC _l	3,375.48*	.001
	HDC _l	HDC _h	-20,370.89*	.000
		HDC _m	-3,375.48*	.001
บอนเฟอร์โรนี (Bonferroni)	HDC _h	HDC _m	16,995.41*	.000
		HDC _l	20,370.89*	.000
	HDC _m	HDC _h	-16,995.41*	.000
		HDC _l	3,375.48*	.003
	HDC _l	HDC _h	-20,370.89*	.000
		HDC _m	-3,375.48*	.003
ซิดัก (Sidak)	HDC _h	HDC _m	16,995.41*	.000
		HDC _l	20,370.89*	.000
	HDC _m	HDC _h	-16,995.41*	.000
		HDC _l	3,375.48*	.003
	HDC _l	HDC _h	-20,370.89*	.000
		HDC _m	-3,375.48*	.003

ตาราง 31 (ต่อ)

วิธีการ Method of Comparison	(I) กลุ่มประเทศ Country Group	(J) กลุ่มประเทศ Country Group	(ψ) ผลต่างของค่าเฉลี่ย Mean Difference (I - J)	p_value
ฮ็อคเบิร์ก (Hochberg)	HDC _h	HDC _m	16,995.41*	.000
		HDC _i	20,370.89*	.000
	HDC _m	HDC _h	-16,995.41*	.000
		HDC _i	3,375.48*	.003
	HDC _i	HDC _h	-20,370.89*	.000
		HDC _m	-3,375.48*	.003
แทมเฮน (Tamhane)	HDC _h	HDC _m	16,995.41*	.000
		HDC _i	20,370.89*	.000
	HDC _m	HDC _h	-16,995.41*	.000
		HDC _i	3,375.48*	.000
	HDC _i	HDC _h	-20,370.89*	.000
		HDC _m	-3,375.48*	.000
ดันเน็ตต์ (Dunnett)	HDC _h	HDC _m	16,995.41*	.000
		HDC _i	20,370.89*	.000
	HDC _m	HDC _h	-16,995.41*	.000
		HDC _i	3,375.48*	.000
	HDC _i	HDC _h	-20,370.89*	.000
		HDC _m	-3,375.48*	.000
เกมส์-โฮเวลล์ (Games-Howell)	HDC _h	HDC _m	16,995.41*	.000
		HDC _i	20,370.89*	.000
	HDC _m	HDC _h	-16,995.41*	.000
		HDC _i	3,375.48*	.000
	HDC _i	HDC _h	-20,370.89*	.000
		HDC _m	-3,375.48*	.000

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = .01$

ตาราง 31 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparisons) การเจริญเติบโตของกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ต่างกัน เพื่อทดสอบว่า กลุ่มประเทศใดบ้างที่มีการเจริญเติบโตต่างกัน ซึ่งในที่นี้จะใช้วิธีการเปรียบเทียบพหุคูณหลายวิธี เพื่อความชัดเจนในการเปรียบเทียบ โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : การเจริญเติบโตเฉลี่ยของทั้ง 3 กลุ่มประเทศไม่แตกต่างกัน ($\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$)

H_1 : การเจริญเติบโตเฉลี่ยต่างกัน ($\mu_i \neq \mu_j$ อย่างน้อย 1 คู่ ; $i \neq j$)

ตาราง 31 พบว่า ผลจากการเปรียบเทียบพหุคูณโดยใช้วิธีการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการ HSD ของทุกก็ย วิธีเชฟเฟ วิธี LSD ของฟิชเชอร์ วิธีบอนเฟอร์โรนี วิธีซิดัก วิธีฮ็อคเบอร์ก วิธีแทมเฮน วิธีดันเนิร์ต หรือวิธีเกมส์-โฮเวลล์ ทุกวิธีให้ผลการวิเคราะห์ในทิศทางเดียวกัน คือ ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละกลุ่มประเทศมีความแตกต่างกัน เนื่องจากค่านัยสำคัญจากการคำนวณ (Significance value) มีค่าน้อยกว่า ระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ (Critical value $\alpha = .01$) เช่น ในการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการ HSD ของทุกก็ย พบว่า ค่านัยสำคัญจากการคำนวณในการเปรียบเทียบกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงกับกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลาง มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ คือ .01 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงกับกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลางมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

จากผลการเปรียบเทียบพหุคูณ ตามตาราง 31 พบว่า การกลุ่มประเทศทั้งสามกลุ่ม มีระดับการพัฒนามนุษย์ที่แตกต่างกัน ทำให้ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของทั้งสามกลุ่มประเทศแตกต่างกัน ซึ่งค่าความแตกต่าง (ψ) ของค่าเฉลี่ยของทั้งสามกลุ่มประเทศ สามารถวิเคราะห์เป็นรายคู่ ดังนี้

$$\psi_1 = \mu_1 - \mu_2$$

$$\psi_2 = \mu_1 - \mu_3$$

$$\psi_3 = \mu_2 - \mu_3$$

เมื่อ ψ_i แทน ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ $i = 1, 2, 3$
 μ_i แทน ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม $i = 1, 2, 3$

ซึ่งจากการวิเคราะห์เป็นรายคู่ สามารถอธิบายผลได้ดังนี้

ความแตกต่างคู่ที่ 1 (ψ_1) คือ ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลางอยู่ 16,995.41 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

ความแตกต่างคู่ที่ 2 (ψ_2) คือ ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำอยู่ 20,370.89 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

ความแตกต่างคู่ที่ 3 (ψ_3) คือ ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำอยู่ 3,375.48 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างโดยการจำแนกกลุ่มย่อย

นอกจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวในตอนต้นที่ 2 แล้ว ในตอนที่ 3 นี้ จะเป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบที่จะทำให้เห็นถึงความแตกต่างของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ตาราง 32 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างโดยใช้การจำแนกกลุ่มย่อย

วิธีการ (Procedure)	กลุ่มประเทศ (Country Group)	N	กลุ่มย่อย ($\alpha = .01$)		
			1	2	3
เซฟเฟ (Sheffé)	HDC _i	26	1,071.35		
	HDC _m	56		4,446.82	
	HDC _s	34			21,442.24
	Sig.		1.000	1.000	1.000
ทูกีย์ (Tukey's Honesty Significant Difference : HSD)	HDC _i	26	1,071.35		
	HDC _m	56		4,446.82	
	HDC _s	34			21,442.24
	Sig.		1.000	1.000	1.000
บอนเฟอร์โรนี (Bonferroni)	HDC _i	26	1,071.35		
	HDC _m	56		4,446.82	
	HDC _s	34			21,442.24
	Sig.		1.000	1.000	1.000
ไรอัน-ไอน์-กาเบรียล-เวลช์ (Ryan-Einot-Gabriel-Welch F)	HDC _i	26	1,071.35		
	HDC _m	56		4,446.82	
	HDC _s	34			21,442.24
	Sig.		1.000	1.000	1.000

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = .01$

ตาราง 32 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างโดยใช้การจัดกลุ่มย่อย (Homogeneous Subset) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อสรุปว่าค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของทั้งสามกลุ่มประเทศนั้น มีความแตกต่างกันหรือไม่

จากผลตามตาราง 32 พบว่า ผลจากการใช้วิธีการต่าง ๆ ให้ผลการวิเคราะห์เหมือนกัน คือ ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของทั้งสามกลุ่มประเทศนั้น มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ซึ่งทำให้สามารถแบ่งกลุ่มย่อยออกได้ 3 กลุ่มย่อย ดังนี้

กลุ่มย่อยที่ 1 คือ กลุ่มที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ (Low Human Development) ประกอบด้วยประเทศต่าง ๆ ในกลุ่ม 26 ประเทศ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คิดเป็น 1,071.35 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

กลุ่มย่อยที่ 2 คือ กลุ่มที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง (Medium Human Development) ประกอบด้วยประเทศต่าง ๆ ในกลุ่ม 56 ประเทศ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คิดเป็น 4,446.82 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

กลุ่มย่อยที่ 3 คือ กลุ่มที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง (High Human Development) ประกอบด้วยประเทศต่าง ๆ ในกลุ่ม 24 ประเทศ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คิดเป็น 21,442.24 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

จากผลข้างต้นสรุปได้ว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่สูงกว่า จะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับที่สูงกว่าประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่ต่ำกว่า

3.3 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ จะใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนแรก จะใช้สถิติไคสแควร์ ในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ โดยมีการแบ่งกลุ่มตัวแปรดังตาราง 33

ตาราง 33 การแบ่งกลุ่มตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติไคสแควร์

ระดับการพัฒนาทุนมนุษย์	ค่าดัชนีการพัฒนาทุนมนุษย์ (HDI)	คะแนนประเมิน
สูง	0.000 – 0.500	1
ปานกลาง	0.501 – 0.800	2
ต่ำ	0.801 – 1.000	3
ระดับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ	ค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP)	คะแนนประเมิน
สูง	0 – 1,500	1
ปานกลาง	1,501 – 15,000	2
ต่ำ	15,001 ขึ้นไป	3

ส่วนที่สอง เป็นการวิเคราะห์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 34 - 37

ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยใช้สถิติไคสแควร์

กลุ่มประเทศ (Country group)	ระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ (Economic development level)			รวม Total	p_value
	EDC _h	EDC _m	EDC _l		
ประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับสูง	29	5	0	34	.000
High Human Development Countries (%)	(85.3)	(14.7)	(0.0)	(100)	
ประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับปานกลาง	0	46	10	56	
Medium Human Development Countries (%)	(0.0)	(82.1)	(17.9)	(100)	
ประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับต่ำ	0	0	26	26	
Low Human Development Countries (%)	(0.0)	(0.0)	(100)	(100)	
รวม	29	52	35	116	
Total	(25)	(44.8)	(30.2)	(100)	

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = .01$

ตาราง 34 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนาทุนมนุษย์ของประเทศต่าง ๆ กับระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยมีการตั้งสมมติฐานดังนี้

H_0 : ระดับการพัฒนาทุนมนุษย์ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ

H_1 : ระดับการพัฒนาทุนมนุษย์มีความสัมพันธ์กับระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่านัยสำคัญจากการคำนวณ (Significance Value) มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ คือ .01 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก จึงสรุปได้ว่า ระดับการพัฒนาทุนมนุษย์ของประเทศต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับระดับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลตามตารางแล้ว จะเห็นความสัมพันธ์ของระดับการพัฒนาทุนมนุษย์กับระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยจะเห็นได้ว่า ประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับสูง ก็จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับสูงเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 85.3 มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับปานกลาง หรือในกรณีของประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับปานกลาง ส่วนใหญ่ร้อยละ 82.1 มีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับปานกลาง หรือในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับต่ำ ก็จะได้เห็นว่า เป็นประเทศที่มีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับต่ำทั้งสิ้น

ดังนั้น จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับสูง ก็จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับสูงด้วย ส่วนประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับต่ำนั้น เป็นประเทศที่มีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับต่ำเช่นกัน จึงสรุปได้ว่า การพัฒนาทุนมนุษย์ของประเทศต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ

ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์
โดยใช้สถิติไคสแควร์

ระดับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth Level)	กลุ่มประเทศ (Country Group)			รวม Total	p_value
	HDC _h	HDC _m	HDC _l		
ประเทศที่มีการเจริญเติบโตในระดับสูง	29	0	0	29	.000
High Economic Growth Countries (%)	(100)	(0.0)	(0.0)	(100)	
ประเทศที่มีการเจริญเติบโตในระดับปานกลาง	5	46	0	51	
Medium Economic Growth Countries (%)	(9.8)	(90.2)	(0.0)	(100)	
ประเทศที่มีการเจริญเติบโตในระดับต่ำ	0	10	26	36	
Low Economic Growth Countries (%)	(0.0)	(27.8)	(72.2)	(100)	
รวม	34	56	26	116	
Total	(29.3)	(48.3)	(22.4)	(100)	

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = .01$

ตาราง 35 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ในกลุ่มประเทศต่าง ๆ โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ระดับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการพัฒนามนุษย์

H_1 : ระดับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับระดับการพัฒนามนุษย์

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่านัยสำคัญจากการคำนวณ (Significance Value) มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ คือ .01 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก จึงสรุปได้ว่า ระดับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับระดับการพัฒนามนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลตามตารางแล้ว จะเห็นความสัมพันธ์ของระดับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับระดับการพัฒนามนุษย์ของกลุ่มประเทศทั้งสามกลุ่ม โดยจะเห็นได้ว่า ประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูง ก็จะเป็นประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงด้วย หรือในกรณีของประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับปานกลาง ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.2 มีการพัฒนามนุษย์อยู่ในระดับปานกลาง หรือในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ก็จะได้เห็นว่า ร้อยละ 72.2 ของประเทศในกลุ่มนี้เป็นประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

ดังนั้น จากข้อมูลตามตาราง จะเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ ซึ่งทำให้สรุปได้ว่า ประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงนั้น ก็จะเป็นประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงด้วยเช่นกัน ตรงกันข้ามกับประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับที่ต่ำ ก็จะมีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

ตาราง 36 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

	GDP/p	LEI	Edx	GDPx
GDP/p	1 (.000)			
LEI	.711*** (.000)	1 (.000)		
Edx	.688*** (.000)	.785 (.000)	1 (.000)	
GDPx	.884*** (.000)	.856 (.000)	.842 (.000)	1 (.000)

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = .01$

ตาราง 36 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยมีสมมติฐานดังนี้

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

นั่นคือ H_0 : การพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ

H_1 : การพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่านัยสำคัญที่ได้จากการคำนวณ (Significance Value) มีค่าเท่ากับ .000 มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ คือ .01 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก จึงสรุปได้ว่า การพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า การพัฒนาทุนมนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพซึ่งวัดจากดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDPx) มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจที่วัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมากที่สุด (GDP/p) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ .884 รองลงมาคือ การพัฒนาทุนมนุษย์ด้าน สุขภาพ ซึ่งวัดจากดัชนีความยืนยาวของชีวิต (LEI) และการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านความรู้ ซึ่งวัดจากดัชนีการศึกษา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ .711 และ .688 ตามลำดับ

ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ทำให้สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาทุนมนุษย์ในแต่ละด้าน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของคนในประเทศ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ

ตาราง 37 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์
โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

	GDP/p	HDI
GDP/p	1 (.000)	
HDI	.806*** (.000)	1 (.000)

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = .01$

ตาราง 37 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยมีสมมติฐานดังนี้

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

นั่นคือ H_0 : การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์
 H_1 : การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่านัยสำคัญที่ได้จากการคำนวณ (Significance Value) มีค่าเท่ากับ .000 มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ คือ .01 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก จึงสรุปได้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ในแต่ละประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ ซึ่งในที่นี้วัดจากดัชนีการพัฒนามนุษย์ (HDI) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน มีค่าเท่ากับ .806 แสดงว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ในทิศทางบวกและขนาดของความสัมพันธ์ก็มีค่อนข้างสูง

ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ทำให้สามารถสรุปได้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์อย่างมากกับการพัฒนามนุษย์

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง

จากการวิเคราะห์ในตอนต้นที่ 1 เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนาทุนมนุษย์ โดยใช้สถิติไคสแควร์ และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เป็นการทดสอบว่าตัวแปรต่าง ๆ ที่ทำการศึกษา มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

ส่วนในการวิเคราะห์ในตอนต้นที่ 2 นี้ เป็นการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Casualty Relationship) เพื่อทดสอบว่า ตัวแปรที่ทำการศึกษา มีความสัมพันธ์กันในเชิงสาเหตุหรือไม่ หรือมีอิทธิพลต่อกันหรือไม่ มากน้อยเพียงใด โดยผลการวิเคราะห์การถดถอยแสดงตามตาราง 38 - 46

ตาราง 38 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		T	p_value	F	p_value
Independent Variable	H	S.D.Error				
ค่าคงที่ (Constant)	-18,087.125	1,908.938	-9.475	.000	211.856	.000
HDI	39,396.610	2,706.689	14.555	.000		
R	= .806	n	= 116			
R ²	= .650	df	= 115			
Adjusted R ²	= .647	α	= .01			
ตัวแปรตาม	: GDP/p					

ตาราง 38 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย (Simple regression analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งจากการผลวิเคราะห์พบว่า การพัฒนาทุนมนุษย์มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 80.6 ($R = .806$) และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการ มีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : GDP/p \neq H_0 + H_1 HDI + e$$

$$H_1 : GDP/p = H_0 + H_1 HDI + e$$

นั่นคือ

$$H_0 : \text{การพัฒนาทุนมนุษย์ไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น}$$

$$H_1 : \text{การพัฒนาทุนมนุษย์มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น}$$

ตาราง 38 ค่านัยสำคัญของสถิติเอฟ มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ นั่นคือยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า การพัฒนาทุนมนุษย์มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอย สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยอย่างง่ายได้ดังสมการ 4.1

$$\text{GDP/p} = -18,087.125 + 39,396.61 \text{ HDI} \quad (4.1)$$

(-9.475)*** (14.555)***

จากสมการ 4.1 สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ซึ่งวัดจากดัชนีการพัฒนามนุษย์ มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 64.7 ($R^2 = .647$) โดยการเพิ่มขึ้นของการพัฒนามนุษย์ 1 หน่วย จะทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น 39,396.61 หน่วย

**ตาราง 39 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์ด้านสุขภาพกับการพัฒนาเศรษฐกิจ**

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		T	p_value	F	p_value
Independent Variable	H	S.D.Error				
ค่าคงที่ (Constant)	-12,193.285	2,082.805	-6.010	.000	116.333	.000
LEI	31,733.762	2,942.180	10.786	.000		
R	= .711	N	= 116			
R ²	= .505	Df	= 115			
Adjusted R ²	= .501	α	= .01			
ตัวแปรตาม	: GDP/p					

ตาราง 39 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์ด้านสุขภาพกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งจากการผลวิเคราะห์พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้าน
สุขภาพมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 71.1 ($R = .711$) และจาก
การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการ มีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : \text{GDP/p} \neq H_0 + H_1 \text{ LEI} + e$$

$$H_1 : \text{GDP/p} = H_0 + H_1 \text{ LEI} + e$$

นั่นคือ

$$H_0 : \text{การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น}$$

$$H_1 : \text{การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น}$$

ตาราง 39 ค่านัยสำคัญของสถิติเอฟ มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ นั่นคือ
ยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิง
เส้น ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอย สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยอย่างง่ายได้ดังสมการ 4.2

$$\text{GDP/p} = -12,193.285 + 31,733.762 \text{ LEI} \quad (4.2)$$

(-6.010)*** (10.786)***

จากสมการ 4.2 สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพซึ่งวัดจากดัชนีความยืนยาวของชีวิต มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 50.1 ($R^2 = .501$) โดย การเพิ่มขึ้นของการพัฒนามนุษย์ 1 หน่วย จะทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น 31,733.762 หน่วย

ตาราง 40 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา มนุษย์ด้านความรู้กับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ตัวแปรอิสระ Independent Variable	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ H S.D.Error		T	p_value	F	p_value
ค่าคงที่ (Constant)	-14,866.149	2,409.964	-6.169	.000	102.407	.000
Edx	31,695.974	3,132.122	10.120	.000		
R	= .688	n	= 116			
R ²	= .473	df	= 115			
Adjusted R ²	= .469	α	= .01			
ตัวแปรตาม	: GDP/p					

ตาราง 40 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา มนุษย์ด้านความรู้กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งจากการผลวิเคราะห์พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 68.8 ($R = .688$) และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการ มีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : GDP/p \neq H_0 + H_1 Edx + e$$

$$H_1 : GDP/p = H_0 + H_1 Edx + e$$

นั่นคือ

$$H_0 : \text{การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น}$$

$$H_1 : \text{การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น}$$

ตาราง 40 ค่านัยสำคัญของสถิติเอฟ มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอย สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยอย่างง่ายได้ดังสมการ 4.3

$$GDP/p = -14,866.149 + 31,695.974 Edx \quad (4.3)$$

(-6.169)*** (10.102)***

จากสมการ 4.3 สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ซึ่งวัดจากดัชนีการศึกษา มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 46.9 ($R^2 = .469$) โดยการเพิ่มขึ้นของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ 1 หน่วย จะทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น 31,695.974 หน่วย

ตาราง 41 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมกับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		T	p_value	F	p_value
Independent Variable	H	S.D.Error				
ค่าคงที่ (Constant)	-17,685.033	1,370.031	-12.908	.000	405.917	.000
GDPx	41,099.299	2,039.933	20.147	.000		
R	= .884	N	= 116			
R ²	= .781	Df	= 115			
Adjusted R ²	= .779	α	= .01			
ตัวแปรตาม	: GDP/p					

ตาราง 41 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งจากการผลวิเคราะห์พบว่า การพัฒนา
มนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ
88.4 (R =.884) และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการ มีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : GDP/p \neq H_0 + H_1 GDPx + e$$

$$H_1 : GDP/p = H_0 + H_1 GDPx + e$$

นั่นคือ

H_0 : การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ
ในรูปเชิงเส้น

H_1 : การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ
ในรูปเชิงเส้น

ตาราง 41 ค่านัยสำคัญของสถิติเอฟ มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ นั่นคือ
ยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพมีความสัมพันธ์กับการพัฒนา
เศรษฐกิจในรูปเชิงเส้น ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอย สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยอย่างง่าย ได้ดัง
สมการ 4.4

$$GDP/p = -17,685.033 + 41,099.299 GDPx \quad (4.4)$$

(-12.908)*** (20.147)***

จากสมการ 4.4 สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพซึ่งวัดจากดัชนีผลิตภัณฑ์
มวลรวมภายในประเทศ มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ คิดเป็น
ร้อยละ 77.9 ($R^2 = .779$) โดยการเพิ่มขึ้นของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ 1 หน่วย จะทำให้การพัฒนา
เศรษฐกิจเพิ่มขึ้น 41,099.299 หน่วย

ตาราง 42 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		T	p_value	F	p_value
Independent Variable	H	S.D.Error				
ค่าคงที่ (Constant)	0.536	0.014	37.320	.000	211.856	.000
GDP/p	1.650	0.000	14.555	.000		
R	= .806	N	= 116			
R ²	= .650	Df	= 115			
Adjusted R ²	= .647	α	= .01			
ตัวแปรตาม	: HDI					

ตาราง 42 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ ซึ่งจากการผลวิเคราะห์พบว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ คิดเป็นร้อยละ 80.6 ($R = .806$) และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการ มีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : HDI \neq H_0 + H_1 GDP/p + e$$

$$H_1 : HDI = H_0 + H_1 GDP/p + e$$

นั่นคือ

H_0 : การพัฒนาเศรษฐกิจไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ในรูปเชิงเส้น

H_1 : การพัฒนาเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ในรูปเชิงเส้น

ตาราง 42 ค่านัยสำคัญของสถิติเอฟ มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ นั่นคือยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า การพัฒนาเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์การพัฒนามนุษย์กับในรูปเชิงเส้นซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอย สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยอย่างง่ายได้ดังสมการ 4.5

$$HDI = 0.536 + 1.65 GDP/p \quad (4.5)$$

(37.320)***(14.555)***

จากสมการ 4.5 สรุปได้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งวัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 64.7 ($R^2 = .647$) โดยการเพิ่มขึ้นของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 1 หน่วย จะทำให้มีการพัฒนามนุษย์เพิ่มขึ้น 1.65 หน่วย

ตาราง 43 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		T	p_value	F	p_value
Independent Variable	β	S.D.Error				
ค่าคงที่ (Constant)	0.519	0.019	27.719	.000	116.333	.000
GDP/p	1.592	0.000	10.786	.000		
R	= .711	N	= 116			
R ²	= .505	Df	= 115			
Adjusted R ²	= .501	α	= .01			
ตัวแปรตาม	: LEI					

ตาราง 43 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ ซึ่งจากการผลวิเคราะห์พบว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 71.1 ($R = .711$) และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการ มีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : LEI \neq \beta_0 + \beta_1 GDP/p + e$$

$$H_1 : LEI = \beta_0 + \beta_1 GDP/p + e$$

นั่นคือ

$$H_0 : \text{การพัฒนาเศรษฐกิจไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ในรูปเชิงเส้น}$$

$$H_1 : \text{การพัฒนาเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ในรูปเชิงเส้น}$$

ตาราง 43 ค่านัยสำคัญของสถิติเอฟ มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า การพัฒนาเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ ในรูปเชิงเส้น ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอย สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยอย่างง่ายได้ดังสมการ 4.6

$$LEI = 0.519 + 1.592 GDP/p \quad (4.6)$$

(27.719)***(10.786)***

จากสมการ 4.6 สรุปได้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งวัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 50.1 ($R^2 = .501$) โดยการเพิ่มขึ้นของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 1 หน่วย จะทำให้มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพเพิ่มขึ้น 1.592 หน่วย

ตาราง 44 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		T	p_value	F	p_value
Independent Variable	β	S.D.Error				
ค่าคงที่ (Constant)	0.613	0.019	32.723	.000	102.407	.000
GDP/p	1.493E-05	0.000	10.120	.000		
R	= .688	N	= 116			
R ²	= .473	Df	= 115			
Adjusted R ²	= .469	α	= .01			
ตัวแปรตาม	: Edx					

ตาราง 44 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ ซึ่งจากการผลวิเคราะห์พบว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ คิดเป็นร้อยละ 68.8 ($R = .688$) และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการ มีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : Edx \neq \beta_0 + \beta_1 \text{ GDP/p} + e$$

$$H_1 : Edx = \beta_0 + \beta_1 \text{ GDP/p} + e$$

นั่นคือ

$$H_0 : \text{การพัฒนาเศรษฐกิจไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ในรูปเชิงเส้น}$$

$$H_1 : \text{การพัฒนาเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ในรูปเชิงเส้น}$$

ตาราง 44 ค่านัยสำคัญของสถิติเอฟ มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ นั่นคือยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า การพัฒนาเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ ในรูปเชิงเส้น ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอย สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยอย่างง่ายได้ดังสมการ 4.7

$$Edx = 0.613 + 1.493 \text{ GDP/p} \quad (4.7)$$

(32.723)*** (10.120)***

จากสมการ 4.7 สรุปได้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งวัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 46.9 ($R^2 = .469$) โดยการเพิ่มขึ้นของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 1 หน่วย จะทำให้มีการพัฒนามนุษย์เพิ่มขึ้น 1.493 หน่วย

ตาราง 45 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		T	p_value	F	p_value
Independent Variable	β	S.D.Error				
ค่าคงที่ (Constant)	0.477	0.012	39.797	.000	405.917	.000
GDP/p	1.900	0.000	20.147	.000		
R	= .884	N	= 116			
R ²	= .781	Df	= 115			
Adjusted R ²	= .779	α	= .01			
ตัวแปรตาม	: GDPx					

ตาราง 45 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพ ซึ่งจากการผลวิเคราะห์พบว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพ คิดเป็นร้อยละ 88.4 ($R=.884$) และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการ มีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : GDPx \neq \beta_0 + \beta_1 GDP/p + e$$

$$H_1 : GDPx = \beta_0 + \beta_1 GDP/p + e$$

นั่นคือ

H_0 : การพัฒนาเศรษฐกิจไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพ
ในรูปเชิงเส้น

H_1 : การพัฒนาเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพ
ในรูปเชิงเส้น

ตาราง 45 ค่านัยสำคัญของสถิติเอฟ มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ นั่นคือยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า การพัฒนาเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพในรูปเชิงเส้น ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอย สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยอย่างง่ายได้ ดังสมการ 4.8

$$GDPx = 0.477 + 1.9 GDP/p \quad (4.8)$$

(39.797)*** (20.147)***

จากสมการ 4.8 สรุปได้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งวัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 77.9 ($R^2 = .779$) โดยการเพิ่มขึ้นของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 1 หน่วย จะทำให้มีการพัฒนามนุษย์เพิ่มขึ้น 1.9 หน่วย

ตาราง 46 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		T	p_value	F	p_value
Independent Variable	β	S.D.Error				
ค่าคงที่ (Constant)	-15,685.766	1,523.104	-10.299	.000***	145.679	.000
LEI	-5,901.789	3,787.244	-1.558	.122		
Edx	-7,566.880	3,745.083	-2.020	.046**		
GDPx	52,795.068	4,535.857	11.639	.000***		
R	= .892	N		= 116		
R ²	= .796	Df		= 115		
Adjusted R ²	= .791	α		= .01		
วิธีการ (Method)	: Enter	ตัวแปรตาม		: GDP/p		

ตาราง 46 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งจากการผลวิเคราะห์พบว่า การพัฒนามนุษย์มีความสัมพันธ์กับการ
พัฒนาเศรษฐกิจ คิดเป็นร้อยละ 89.2 ($R = .892$) และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการ
มีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : GDP/p \neq \beta_0 + \beta_1 LEI + \beta_2 Edx + \beta_3 GDPx + e$$

$$H_1 : GDP/p = \beta_0 + \beta_1 LEI + \beta_2 Edx + \beta_3 GDPx + e$$

นั่นคือ

$$H_0 : \text{การพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น}$$

$$H_1 : \text{การพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบเชิงเส้น}$$

ตาราง 46 ค่านัยสำคัญของสถิติเอฟ มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ตั้งไว้ นั่นคือ
ยอมรับสมมติฐานรอง แสดงว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปแบบ
เชิงเส้น ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอย สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยเชิงซ้อน ได้ดังสมการ 4.9

$$GDP/p = -15,685.766 - 5,901.789 LEI - 7,566.880 Edx + 52,795.068 GDPx \quad (4.9)$$

(.000)*** (1.22) (.046)** (.000)***

จากสมการ 4.9 สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านการศึกษา และการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐาน
การครองชีพ มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 79.1 ($R^2 = .791$) โดยการ
เพิ่มขึ้นของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ 1 หน่วย จะทำให้มีการพัฒนาเศรษฐกิจลดลง 7,566.880 หน่วย และ
การเพิ่มขึ้นในการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพ 1 หน่วย จะส่งผลให้มีการพัฒนามนุษย์เพิ่มขึ้น
52,795.068 หน่วย

จากสมการ 4.9 จะเห็นได้ว่า การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ในประเทศต่าง ๆ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t\text{-sig} = .122 > \alpha$) นั่นคือ การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ ไม่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ดังนั้น สมการถดถอยเชิงซ้อนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ กับการพัฒนาเศรษฐกิจ เป็นไปตาม สมการ 4.10

$$\text{GDPx} = -15,685.766 - 7,566.880 \text{ Edx} + 52,795.068 \text{ GDPx} \quad (4.10)$$

(.000)*** (.046)** (.000)***

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาสุขภาพกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา

ในตอนนี้ เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี 1987 ถึง 2000 เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลของการพัฒนามนุษย์ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ดังตาราง 47 - 49

ตาราง 47 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาสุขภาพกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F R ² D.W.
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	
NOR	-107033.2	43491.18	-879.9604	101008.7	1.044115	10159.73
	(-12.0905)***	(3.7881)***	(-0.4739)	(29.9028)***	(30.2581)***	0.998673
						2.327184
AUS	-651.4312	26023.41	455.3561	87623.16	0.999815	8117.622
	(-0.00004)***	(1.8051)***	(0.3419)	(15.5049)***	(24.0488)***	0.998340
						2.021799
CAN	-92759.41	-1003.654	-802.5689	129583.4	0.925022	14461.97
	(-34.4096)***	(-0.3515)	(-1.0014)	(47.2215)***	(16.4566)***	0.999067
						1.924253
SWE	-89400.86	21400.85	1230.795	100817.5	0.896846	29627.02
	(-33.4898)***	(5.5005)***	(1.8797)*	(51.7411)***	(23.4910)***	0.999545
						2.111778
BEL	-103806.4	44624.66	720.3759	96079.64	0.937042	31065.55
	(-33.5680)***	(9.2576)***	(0.6761)	(42.2391)***	(28.2215)***	0.999566
						2.055753

ตาราง 47 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F $\bar{R}^2$ D.W.
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	
USA	-170717.7	82188.12	-4361.897	141267.7	0.931898	12463.98
	(-18.4991)***	(6.1849)***	(-3.2184)***	(31.4610)***	(15.6376)***	0.998918
						1.920473
ICE	192322.4	1073.774	2865.799	113779.5	0.999894	7345.717
	(0.0019)***	(0.1248)	(1.2096)	(28.8594)***	(21.3132)***	0.998165
						2.052729
NET	-91192.17	19565.03	146.9678	106372.3	0.926694	15906.72
	(-10.3561)***	(1.7746)*	(0.1088)	(43.3553)***	(22.3543)***	0.999152
						1.988005
JAP	-97627.82	22954.03	-2332.724	112314.0	0.914443	7866.852
	(-16.5203)***	(2.9230)***	(-1.0874)	(30.5383)***	(19.0659)***	0.998287
						1.960760
FIN	-78996.02	10199.61	-815.8488	103487.8	0.979907	8915.855
	(-24.8045)***	(2.1149)*	(-0.6435)	(36.8005)***	(18.8493)***	0.998488
						1.972420
SWI	-119765.8	32207.04	-675.8298	126898.2	0.894080	5384.601
	(-8.7542)***	(-8.7542)*	(-0.2705)	(19.5201)***	(16.0582)***	0.997499
						1.935463
FRA	-83350.80	13026.51	-393.7256	104537.8	0.905212	17172.48
	(-38.5086)***	(4.6976)***	(-0.4099)	(53.4538)***	(16.8086)***	0.999214
						1.941653
LUX	-71133.64	-40812.92	-48515.27	198024.2	0.978954	1618.055
	(-2.0122)**	(-0.9751)	(-6.0425)***	(-15.511)***	(19.0082)***	0.991721
						1.978002
UK	-95039.47	34929.31	-422.8271	96383.15	0.936040	31670.81
	(-27.6100)***	(6.6379)***	(-0.6611)	(46.7814)***	(25.3796)***	0.999574
						2.047105
DEN	-82936.65	2570.788	3271.922	111455.3	0.969596	9484.185
	(-11.3775)***	(0.3250)	(1.5190)	(39.4630)***	(17.5523)***	0.998578
						1.969944

ตาราง 47 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F $\bar{R}^2$ D.W.
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	
AUA	-98417.57	37396.91	1496.697	96423.23	0.927740	11857.45
	(-23.0544)***	(6.3986)***	(0.8579)	(28.7152)***	(24.5497)***	0.998863
						2.014181
GER	-95067.58	31057.89	-1809.306	102359.8	0.951023	11031.57
	(-20.3973)***	(5.2772)***	(-1.3193)	(44.1439)***	(18.5199)***	0.998778
						1.942910
IRE	-83134.60	47015.20	-2584.771	82260.63	0.993374	2395.288
	(-1.6652)***	(2.3082)**	(-0.4272)	(15.7664)***	(21.0670)***	0.994393
						2.004347
NEW	-77014.23	27704.65	234.5629	81884.29	0.900709	8384.256
	(-19.3849)***	(4.5893)***	(0.1627)	(29.8983)***	(15.9393)***	0.998392
						1.934029
ITA	-85665.39	29783.32	1512.454	88456.04	0.935216	6528.762
	(-16.7252)***	(3.8080)***	(0.7670)	(24.1351)***	(16.4712)***	0.997936
						1.926705
SPA	-102767.2	71609.91	426.5488	65458.72	0.963348	9400.959
	(-9.7689)***	(5.4147)***	(0.4790)	(29.4766)***	(19.0653)***	0.998566
						1.953990
ISR	-77359.08	28749.16	3655.173	76832.11	0.902671	14988.83
	(-21.937)***	(5.3583)***	(2.6294)**	(35.8501)***	(20.1972)***	0.999100
						2.113873
GRE	-40516.34	3046.431	-130.1596	62978.25	0.927711	6497.577
	(-7.3814)***	(0.4215)	(-0.0929)	(22.8231)***	(23.8858)***	0.997926
						2.001900
HK	-28159.95	-111531.9	48680.45	122266.0	0.8584.57	405.8668
	(-2.7002)***	(-6.3220)***	(8.4411)***	(10.2156)***	(10.9353)***	0.967732
						1.874861
CYP	-59160.31	10323.89	-4876.977	83486.67	0.937798	7754.742
	(-6.6937)***	(0.9476)	(-2.7731)***	(34.8882)***	(22.8605)***	0.998262
						1.971982

ตาราง 47 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F $\bar{R}^2$ D.W.
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	
SIN	-99524.29	26348.09	428.1967	109634.0	0.928055	2031.678
	(-14.5286)***	(2.8671)***	(0.1304)	(24.2858)***	(18.4038)***	0.993396
						1.968169
KOR	-53564.37	28710.63	1152.537	52867.85	52867.85	6397.078
	(-15.8684)***	(5.0743)***	(0.5242)	(18.3655)***	(22.4935)***	0.997894
						2.066626
POR	-60375.86	30315.17	3528.058	55867.13	0.944322	6208.275
	(-5.1560)***	(1.9623)*	(2.4746)**	(22.9004)***	(21.7607)***	0.997830
						1.958487
ARG	-40913.54	27269.64	1039.807	37393.86	0.968623	7582.758
	(-4.4612)***	(1.9838)*	(0.4186)	(15.8998)***	(21.8587)***	0.998223
						1.965653
HUN	-29898.19	3864.967	868.3418	47151.66	0.8648.31	4072.892
	(-10.7539)***	(0.9087)	(0.3546)	(31.5113)***	(13.6633)***	0.996696
						1.910282
URU	-19929.79	-9356.508	2377.488	4582.47	0.955081	21435.77
	(-19.6783)***	(-7.4202)***	(6.3322)***	(79.6583)***	(25.2334)***	0.999371
						1.967842
CHI	-28813.24	-12264.72	6386.315	56337.34	0.952547	2363.512
	(-8.9281)***	(-1.9315)*	(2.0325)**	(32.8720)***	(23.6758)***	0.994318
						2.003368
COS	363950.3	13359.01	434.5460	29763.14	0.999921	601.8007
	(0.0013)***	(1.5068)	(0.2469)	(12.9020)***	(17.5328)***	0.978024
						2.046525
KUW	-128236.4	65374.90	30364.38	76586.18	0.979615	1423.713
	(-6.2769)***	(2.9307)***	(3.8883)***	(36.8243)***	(23.2147)***	0.990600
						2.051333

ตาราง 47 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ซึ่งผลดังกล่าว สามารถนำมา
เขียนเป็นสมการถดถอย ซึ่งสมการถดถอยเหล่านี้เป็นสมการที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยแบบกำลังสอง
น้อยที่สุด และได้ทำการปรับข้อมูลโดยการหาผลต่างขั้นที่หนึ่ง (First Differencing) แล้ว เพื่อแก้ปัญหา
สหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน ดังจะเห็นได้ว่า ในสมการถดถอยจะพจน์ AR(1) อยู่ด้วย ซึ่งพจน์ AR(1) ก็คือ
การหาผลต่างขั้นที่หนึ่งนั่นเอง ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของกลุ่ม
ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงทั้งหมด 34 ประเทศ สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยได้ดังนี้

1. สมการถดถอยของประเทศนอร์เวย์

$$\text{NORGDGP} = -107033.2 + 43491.18\text{NORLEI} - 879.9604\text{NOREdx} + 101008.7\text{NORGDGPx} \\ + [\text{AR}(1) = 1.044115]$$

2. สมการถดถอยของประเทศออสเตรเลีย

$$\text{AUSGDGP} = -651.4312 + 26023.41\text{AUSLEI} + 455.3561\text{AUSEdx} + 87623.16\text{AUSGDGPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.999815]$$

3. สมการถดถอยของประเทศแคนาดา

$$\text{CANGDGP} = -92759.41 - 1003.654\text{CANLEI} - 802.5689\text{CANEdx} + 129583.4\text{CANGDGPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.925022]$$

4. สมการถดถอยของประเทศสวีเดน

$$\text{SWEGDGP} = -89400.86 + 21400.85\text{SWELEI} + 1230.795\text{SWEEdx} + 100817.5\text{SWEGDGPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.896846]$$

5. สมการถดถอยของประเทศเบลเยียม

$$\text{BELGDGP} = -103806.4 + 44624.66\text{BELLEI} + 720.3759\text{BELEdx} + 96049.64\text{BELGDGPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.937042]$$

6. สมการถดถอยของประเทศสหรัฐอเมริกา

$$\text{USAGDGP} = -170717.7 + 82188.12\text{USALEI} - 4361.897\text{USAEdx} + 141267.7\text{USAGDGPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.931898]$$

7. สมการถดถอยของประเทศไอซ์แลนด์

$$\text{ICEGDGP} = 192322.4 + 1073.774\text{ICELEI} + 2856.799\text{ICEEdx} + 113779.5\text{ICEGDGPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.999894]$$

8. สมการถดถอยของประเทศเนเธอร์แลนด์

$$\text{NETGDGP} = -91192.17 + 19565.03\text{NETLEI} + 146.9678\text{NETEdx} + 106372.3\text{NETGDGPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.926694]$$

9. สมการถดถอยของประเทศญี่ปุ่น

$$\text{JAPGDGP} = -97627.82 + 22954.03\text{JAPLEI} - 2332.724\text{JAPEdx} + 112314\text{JAPGDGPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.914443]$$

10. สมการถดถอยของประเทศฟินแลนด์

$$\text{FINGDP} = -78996.02 + 10199.61\text{JAPLEI} - 815.8488\text{JAPEdx} + 103487.8\text{JAPGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.999815]$$

11. สมการถดถอยของประเทศสวีเดน

$$\text{SWIGDP} = -119765.8 + 32207.04\text{SWILEI} - 675.8298\text{SWIEdx} + 126898.2\text{SWIGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.894080]$$

12. สมการถดถอยของประเทศฝรั่งเศส

$$\text{FRAGDP} = -83350.8 + 13026.51\text{FRALEI} - 393.7256\text{FRAEdx} + 104537.8\text{FRAGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.905212]$$

13. สมการถดถอยของประเทศลักเซมเบิร์ก

$$\text{LUXGDP} = -71133.64 - 40812.92\text{LUXLEI} - 48515.27\text{LUXEdx} + 198024.2\text{LUXGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.978954]$$

14. สมการถดถอยของประเทศสหราชอาณาจักร

$$\text{UKGDP} = -95039.47 + 34929.31\text{UKLEI} - 422.8271\text{UKEdx} + 96383.15\text{UKGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.936040]$$

15. สมการถดถอยของประเทศเดนมาร์ก

$$\text{DENGDP} = -82936.65 + 2570.788\text{DENLEI} + 3271.922\text{DENEdx} + 11145.3\text{DENSNGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.969596]$$

16. สมการถดถอยของประเทศออสเตรเลีย

$$\text{AUASGDP} = -98417.57 + 37396.91\text{AUALEI} + 1496.697\text{AUAEdx} + 96423.23\text{AUAGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.927740]$$

17. สมการถดถอยของประเทศเยอรมนี

$$\text{GERGDP} = -95067.58 + 31057.89\text{GERLEI} - 1809.306\text{GEREdx} + 102359.8\text{GERGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.951023]$$

18. สมการถดถอยของประเทศไอร์แลนด์

$$\text{IREGDP} = -83134.6 + 47015.2\text{IRELEI} - 2584.771\text{IREEdx} + 82260.63\text{IREGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.993374]$$

19. สมการถดถอยของประเทศนิวซีแลนด์

$$\text{NEWGDP} = -77014.23 + 27704.65\text{NEWLEI} + 234.5629\text{NEWEdx} + 81884.29\text{NEWGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.900709]$$

20. สมการถดถอยของประเทศอิตาลี

$$\text{ITAGDP} = -85665.39 + 29783.32\text{ITALEI} + 1512.454\text{ITAEdx} + 88456.04\text{ITAGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.935216]$$

21. สมการถดถอยของประเทศสเปน

$$\text{SPAGDP} = -102767.2 + 71609.91\text{ITALEI} + 426.5488\text{ITAEdx} + 65458.72\text{ITAGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.963348]$$

22. สมการถดถอยของประเทศอิสราเอล

$$\begin{aligned} \text{ISRGDP} &= -77359.08 + 28749.16\text{ISRLEI} + 3655.173\text{ISREdx} + 76832.11\text{ISRGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.902671] \end{aligned}$$

23. สมการถดถอยของประเทศกรีซ

$$\begin{aligned} \text{GREGDP} &= -40516.34 + 3046.431\text{GRELEI} - 130.1596\text{GREEdx} + 62978.25\text{GREGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.927711] \end{aligned}$$

24. สมการถดถอยของประเทศฮ่องกง

$$\begin{aligned} \text{HKGDP} &= -28159.95 + 111531.9\text{HKLEI} + 4868045\text{HKEdx} + 122266\text{HKGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.858457] \end{aligned}$$

25. สมการถดถอยของประเทศไซปรัส

$$\begin{aligned} \text{CYPGDP} &= -59160.31 + 10323.89\text{CYPLEI} - 4876.977\text{CYPEdx} + 83486.67\text{CYPGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.937798] \end{aligned}$$

26. สมการถดถอยของประเทศสิงคโปร์

$$\begin{aligned} \text{SINGDP} &= -99524.29 + 26348.09\text{SINLEI} + 428.1967\text{SINEDx} + 109634\text{SINGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.928055] \end{aligned}$$

27. สมการถดถอยของประเทศเกาหลี

$$\begin{aligned} \text{KORGDP} &= -53564.37 + 28710.63\text{KORLEI} + 1152.537\text{KOREdx} + 52867.85\text{KORGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.906852] \end{aligned}$$

28. สมการถดถอยของประเทศโปรตุเกส

$$\begin{aligned} \text{PORGDP} &= -60375.86 + 30315.17\text{PORLEI} + 3528.058\text{POREdx} + 55867.13\text{PORGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.944322] \end{aligned}$$

29. สมการถดถอยของประเทศอาร์เจนตินา

$$\begin{aligned} \text{ARGGDP} &= -40913.54 + 27269.64\text{ARGLEI} + 1039.807\text{ARGEdx} + 37393.86\text{ARGGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.968623] \end{aligned}$$

30. สมการถดถอยของประเทศฮังการี

$$\begin{aligned} \text{HUNGDP} &= -29898.19 + 3864.967\text{HUNLEI} + 868.3418\text{HUNEdx} + 47151.66\text{HUNGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.864831] \end{aligned}$$

31. สมการถดถอยของประเทศอูรูกวัย

$$\begin{aligned} \text{URUGDP} &= -19929.79 - 9356.508\text{URULEI} + 2377.488\text{URUEdx} + 45682.47\text{URUGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.955081] \end{aligned}$$

32. สมการถดถอยของประเทศชิลี

$$\begin{aligned} \text{CHIGDP} &= -28813.24 - 12264.72\text{CHILEI} + 6386.315\text{CHIEdx} + 56337.34\text{CHIGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.952547] \end{aligned}$$

33. สมการถดถอยของประเทศคอซอวาร์ก้า

$$\begin{aligned} \text{COSGDP} &= 363950.3 + 13359.01\text{COSLEI} + 434.546\text{COSEdx} + 29763.14\text{COSGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.999921] \end{aligned}$$

34. สมการถดถอยของประเทศคูเวต

$$\text{KUWGDP} = -128236.4 + 65374.9\text{KUWLEI} + 30364.36\text{KUWEdx} + 76586.18\text{KUWGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.979615]$$

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอย 47 และสมการถดถอยข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ซึ่งสามารถอธิบายผลการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ผลของการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ
2. ผลของการพัฒนาความรู้ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ
3. ผลของการพัฒนาคุณภาพชีวิตมาตรฐานการครองชีพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

1. ผลของการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากตาราง 47 พบว่า การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงโดยภาพรวมแล้ว มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นบางประเทศเท่านั้นที่การพัฒนาคุณภาพชีวิตมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อันได้แก่ ประเทศแคนาดา ไอซ์แลนด์ ลักแซมเบิร์ก เดนมาร์ก เยอรมนี กรีซ ไชปรัส อังกฤษ และประเทศคอซอวาร์ก็

จากสมการถดถอยของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มนี้ จำนวน 34 ประเทศ พบว่า การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประเศสหรัฐอเมริกา คูเวต และสเปน มีผลหรือมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในด้านบวกมากที่สุด 3 ประเทศแรก ซึ่งดูได้จากสัมประสิทธิ์การถดถอย ดังนี้ ประเทศสหรัฐอเมริกา ($\beta = 82188.12$) คูเวต ($\beta = 65374.90$) สเปน ($\beta = 71609.91$) แสดงว่าการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประเทศเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

นอกจากนี้แล้ว มีบางประเทศที่การพัฒนาคุณภาพชีวิตส่งผลในทิศทางลบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประเทศฮ่องกง ($\beta = -111531.9$) ประเทศอูรูกวัย ($\beta = -9356.508$) และประเทศชิลี ($\beta = -12264.72$)

2. ผลของการพัฒนาความรู้ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากตาราง 47 พบว่า การพัฒนาความรู้ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ส่วนใหญ่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นประเทศสวีเดน สหรัฐอเมริกา ลักแซมเบิร์ก อิสราเอล ฮ่องกง ไชปรัส โปรตุเกส อูรูกวัย ชิลี และประเทศคูเวต ซึ่งการพัฒนาความรู้โดยวัดจากดัชนีการศึกษาของประเทศเหล่านี้ มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการวิเคราะห์ พบว่า การพัฒนาความรู้ของประเทศสวีเดน อิสราเอล ฮ่องกง โปรตุเกส อูรูกวัย ชิลี และคูเวต ส่งผลให้เกิดการพัฒนาประเทศในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนการพัฒนาความรู้ของประเทศสหรัฐอเมริกา ลักแซมเบิร์ก และไชปรัส ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศในทิศทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลของการพัฒนาคุณภาพชีวิตมาตรฐานการครองชีพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากตาราง 47 พบว่า การพัฒนาคุณภาพชีวิตมาตรฐานการครองชีพของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงทุกประเทศส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า การพัฒนาคุณภาพชีวิตมาตรฐานการครองชีพของประเทศลักแซมเบิร์ก สหรัฐอเมริกา และแคนาดา มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) เท่ากับ 198024.2, 141267.7, 129583.4 ตามลำดับ

ตาราง 48 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	R ² D.W.
TRI	-24875.72	-109.6443	3327.2889	41298.39	0.820727	2464.127
	(-9.6626)***	(-0.0355)	(1.6275)	(29.9509)***	(13.5380)***	0.994549
						2.025694
MEX	-21538.06	-4721.200	1787.088	43475.00	0.892419	7907.742
	(-20.1744)***	(-2.3729)**	(3.6906)***	(42.1607)***	(18.4571)***	0.998296
						2.004217
PAN	-22830.65	8869.385	1666.470	29770.03	0.924311	2292.720
	(-4.9750)***	(1.3827)	(1.3949)	(32.6672)***	(15.986)***	0.994144
						1.934854
BEZ	-10938.21	-3515.342	-260.8186	29186.16	0.923184	6993.712
	(-36.3001)***	(-8.3379)***	(-1.1627)	(43.0374)***	(26.9507)***	0.998073
						2.108034
RUS	-14751.57	-3771.849	-553.7747	35226.46	0.823628	4099.201
	(-6.6337)***	(-3.1111)***	(0.3397)	(55.6061)***	(9.1421)***	0.996717
						1.828630
MLS	-29975.35	11792.95	1061.504	38466.79	0.851057	2891.201
	(-5.3882)***	(1.3365)	(0.7023)	(22.5874)***	(13.9259)***	0.995351
						2.041165
ROM	-11600.77	4128.912	2339.704	23665.76	0.997450	4466.533
	(-0.1315)***	(1.6020)	(2.2722)**	(29.1036)***	(17.3702)***	0.996986
						2.047257
LIB	-12888.20	-1237.070	512.9867	28875.26	0.743832	445.1914
	(-8.6893)***	(-0.4749)	(0.4976)	(28.0147)***	(7.7590)***	0.970504
						1.779411
VEN	-22783.87	-929.3775	1616.585	41304.02	0.778624	4250.500
	(-11.3101)***	(-0.2498)	(1.1844)	(55.5663)***	(11.1319)***	0.996833
						2.037375
COL	-16903.73	-1239.986	1223.340	33383.51	0.932799	9725.987
	(-29.8128)***	(-1.9803)*	(2.9890)***	(58.7091)***	(28.5293)***	0.998614
						2.133768

ตาราง 48 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F $\bar{R}^2$ D.W.
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	
MAU	-25664.95	-1707.004	9641.433	38788.87	0.866394	930.1971
	(-2.1008)**	(-0.0922)	(3.0114)***	(13.0995)***	(12.6571)***	0.985679
						1.903799
THA	-16991.74	-713.9527	1523.254	32768.43	0.862619	2468.202
	(-9.2498)***	(-0.2244)	(1.7751)*	(21.1086)***	(17.2029)***	0.994558
						2.120800
FIJ	-13810.68	448.3360	645.9940	27495.01	0.869902	4896.207
	(-31.5161)***	(1.4559)	(2.6836)***	(44.9309)***	(18.5456)***	0.997250
						2.142674
SAU	-48878.52	2666.666	605.4292	73388.03	0.905567	3630.335
	(-36.8859)***	(1.78801)*	(0.5464)	(83.0582)***	(17.7678)***	0.996294
						2.052563
BRA	-17813.01	98.76107	190.6893	34703.44	0.951444	6862.650
	(-8.6096)***	(0.0239)	(0.5598)	(23.8302)***	(15.6691)***	0.998036
						1.934079
PHI	-8233.336	5808.829	-1379.630	14846.27	0.931462	10448.59
	(-21.6409)***	(4.7185)***	(-3.9356)***	(19.4961)***	(20.0343)***	0.998710
						1.952804
PER	-9497.359	18.47188	142.0622	21786.72	0.849664	6714.943
	(-30.4641)***	(0.0128)	(0.2660)	(24.2459)***	(11.0869)***	0.997993
						1.862354
JAM	-9728.817	1384.552	103.3379	20203.50	0.946570	30067.25
	(-22.8604)***	(2.9899)***	(1.3779)	(139.121)***	(35.0103)***	0.999551
						2.330302
PAR	18001.36	-713.8556	206.0433	337.0934	0.040217	20773.95
	(0.0012)***	(-15938)	(2.9778)***	(59.7268)***	(24.8634)***	0.999351
						2.030092
TUR	-15760.60	2481.199	472.0654	28730.54	0.931970	16313.18
	(-39.8441)***	(3.4977)***	(2.0711)**	(52.9376)***	(20.0159)***	0.999173
						1.952693

ตาราง 48 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	$\bar{R}^2$ D.W.
ECU	-33267.85	74477.14	-24582.03	3906.383	0.941911	71.47848
	(-4.0493)***	(3.5485)***	(-3.1063)***	(0.7539)	(16.1866)***	0.839245
						1.947678
DOM	-4918.716	-3816.360	1070.176	16757.01	1.021752	3222.689
	(-3.8453)***	(-4.2099)***	(5.0276)***	(16.8424)***	(27.3103)***	0.995827
						2.138626
CHN	-9019.338	4371.388	1280.204	13994.74	0.963958	3947.256
	(-7.0510)***	(2.6051)**	(3.4871)***	(31.8600)***	(13.9668)***	0.996591
						1.959090
JOR	-6961.874	-2329.267	1209.938	19126.70	0.905354	7229.473
	(-9.9873)***	(-2.1503)**	(3.7903)***	(46.8126)***	(12.8308)***	0.998136
						1.908319
TUN	-11556.11	-856.2132	1046.087	25436.14	0.921628	6741.932
	(-7.7074)***	(-0.3114)	(2.2212)**	(24.5512)***	(18.5149)***	0.998001
						1.944348
IRA	-11537.41	-810.7519	1187.793	25165.69	0.915669	8572.524
	(-12.8025)***	(-0.5540)	(5.0752)***	(44.9623)***	(17.2026)***	0.998427
						1.949255
GUY	-4169.568	-2306.962	518.4706	14705.42	0.939877	5637.191
	(-5.3713)***	(-2.3494)**	(1.6733)*	(31.8256)***	(18.8458)***	0.997610
						1.941017
SAF	-6907.389	-5910.499	872.6439	24670.93	0.988483	8888.902
	(-1.4545)***	(-7.0863)***	(3.3563)***	(24.2090)***	(20.2702)***	0.998483
						2.034412
ELS	-6825.685	-1302.147	-100.4767	19293.90	0.896331	11851.39
	(-20.0369)***	(-2.31011)**	(-0.2364)	(41.0482)***	(19.3166)***	0.998862
						2.071224

ตาราง 48 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F $\bar{R}^2$ D.W.
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	
SYR	-6264.943	-5961.264	2587.333	21123.96	0.738943	1606.169
	(-5.5150)***	(-2.6812)***	(2.7641)***	(44.1694)***	(7.3869)***	0.991660
						1.774765
ALG	-13077.93	4282.334	-964.1253	23964.12	0.875984	5173.815
	(-11.6612)***	(2.7086)***	(-1.0061)	(19.9125)***	(14.4097)***	0.997397
						1.963998
VIE	-2440.601	1058.222	-178.0862	7536.653	0.976139	12181.05
	(-14.3333)***	(3.2550)***	(-1.1846)	(40.7137)***	(21.7877)***	0.998893
						1.968934
IND	-7233.809	-871.6187	609.9912	18218.97	0.931924	5832.945
	(-23.6730)***	(-2.0121)**	(2.0721)**	(46.7483)***	(28.3302)***	0.997691
						2.158863
TAJ	-1928.533	1377.481	-1034.710	7416.423	0.942081	3709.187
	(-4.5728)***	(5.4736)***	(-2.8564)***	(18.6778)***	(19.7132)***	0.996373
						1.972361
BOL	-32811.26	2033.171	1643.324	7969.569	0.999625	552.4296
	(-0.0070)***	(3.5795)***	(3.4040)***	(8.3034)***	(16.2478)***	0.976103
						2.048813
EGY	-8265.229	4395.605	-907.3859	15687.93	0.930008	3967.386
	(-13.6509)***	(4.3510)***	(-2.4051)**	(39.7048)***	(22.4724)***	0.996608
						2.056252
NIC	-8106.747	-192.6688	1799.563	18169.91	0.759134	444.3258
	(-3.5087)***	(-0.0616)	(1.2519)	(27.3535)***	(8.3893)***	0.970448
						1.801813
HON	-3299.530	1049.645	-282.9334	9343.929	1.033383	5122.323
	(-17.0980)***	(4.5536)***	(-1.2507)	(25.9588)***	(25.2427)***	0.997371
						2.159989

ตาราง 48 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F R ² D.W.
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	
GUA	-6049.405	-3642.832	2039.021	18061.37	0.957386	7455.360
	(-12.9337)***	(-4.7458)***	(7.7356)***	(48.6025)***	(28.6046)***	0.998192
						2.144298
EGU	-5939.830	-11439.72	-1080.802	30136.27	0.867786	254.8791
	(-0.7618)***	(-0.5226)	(-0.4313)	(10.9753)***	(11.3303)***	0.949510
						1.873863
NAM	-4427.678	-3545.423	492.5320	16435.34	0.859939	2492.440
	(-5.9950)***	(-4.0674)***	(2.4882)**	(18.4126)***	(10.6029)***	0.994511
						1.862345
MOR	-6341.526	1051.505	-333.8869	15577.75	0.774875	5782.588
	(-24.6439)***	(2.5112)**	(-2.9176)***	(42.8911)***	(9.2881)***	0.997670
						1.855015
SWA	47228.25	-300.6893	845.5358	14536.63	0.999911	7584.067
	(0.0014)***	(-2.1208)**	(5.1161)***	(52.3514)***	(21.4468)***	0.998223
						2.045605
BOT	-13646.73	-870.3962	3459.953	25980.10	0.915244	3787.911
	(-17.8226)***	(-2.2749)**	(5.8405)***	(39.6824)***	(17.5725)***	0.996448
						1.958560
INA	-2619.777	1088.749	-72.81688	8116.105	0.978866	5658.875
	(-4.9567)***	(1.1513)	(-0.3476)	(19.6714)***	(20.7394)***	0.997620
						1.987478
MON	-8064.427	4585.505	-443.0141	15048.79	0.755391	1983.819
	(-14.4432)***	(5.7586)***	(-1.9126)*	(42.1967)***	(7.7740)***	0.993238
						1.782746
ZIM	-3215.688	-432.3495	-91.52679	11025.63	0.852931	5090.769
	(-7.8739)***	(-1.6746)*	(-0.7280)	(22.7105)***	(13.7218)***	0.997355
						1.967687

ตาราง 48 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F $\bar{R}^2$ D.W.
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	
GHA	-3683.818 (-7.0600)***	-1651.385 (-3.3329)***	5763.665 (8.8082)***	5786.313 (22.0160)***	0.967442 (30.9055)***	2398.352 0.994400 2.193428
LES	-2473.725 (-12.6252)***	-227.3816 (-1.7080)*	531.9720 (3.1630)***	8343.341 (42.7537)***	0.890583 (12.3762)***	4939.898 0.997274 1.897128
CAM	-1737.674 (-57.4994)***	230.9070 (5.4840)***	-4388983 (-0.7813)	6821.985 (118.703)***	0.951776 (22.1747)***	43078.16 0.999687 2.063562
PAP	-4153.854 (-19.2716)***	179.5807 (0.4491)	353.8877 (2.9309)***	11842.98 (41.6466)***	0.750012 (7.9014)***	5212.643 0.997416 1.783208
KEN	-1289.876 (-12.4635)***	-484.2539 (-3.8415)***	-100.1082 (-1.6399)*	6660.749 (54.6025)***	0.959388 (23.9584)***	7305.928 0.998155 2.097238
COM	-1917.274 (-10.4392)***	1291.714 (4.0906)***	-1037.323 (-7.3022)***	7097.539 (48.5264)***	0.960926 (23.1173)***	12275.82 0.998901 1.992782
CMR	-3869.331 (-37.0139)***	150.5026 (0.8807)	187.4208 (2.6964)***	11442.09 (64.6659)***	0.815070 (11.1716)***	6978.163 0.998069 1.913623
CON	-3212.222 (-6.2709)***	1305.794 (2.2790)**	354.3311 (1.6166)	9112.475 (21.7665)***	0.874142 (11.9113)***	2560.987 0.994754 1.886879

จากตาราง 48 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง ซึ่งผลดังกล่าว
สามารถนำมาเขียนเป็นสมการถดถอยได้ดังนี้

1. สมการถดถอยของประเทศตรินิแดดและโตเบโก

$$\begin{aligned} \text{TRIGDP} = & -24875.72 + 109.6443\text{TRILEI} + 3327.289\text{TRIEdx} + 41298.39\text{TRIGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.820727] \end{aligned}$$

2. สมการถดถอยของประเทศเม็กซิโก

$$\begin{aligned} \text{MEXGDP} = & -21538.06 - 4721.2\text{MEXLEI} + 1787.088\text{MEXEdx} + 43475\text{MEXGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.892419] \end{aligned}$$

3. สมการถดถอยของประเทศปานามา

$$\begin{aligned} \text{PANGDP} = & -22830.65 + 8869.385\text{PANLEI} + 1666.47\text{PANEdx} + 29770.03\text{PANGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.924311] \end{aligned}$$

4. สมการถดถอยของประเทศเบลิจ

$$\begin{aligned} \text{BEZGDP} = & -10938.21 - 3515.342\text{BEZLEI} - 260.8186\text{BEZEdx} + 29186.16\text{BEZGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.923184] \end{aligned}$$

5. สมการถดถอยของประเทศรัสเซีย

$$\begin{aligned} \text{RUSGDP} = & -14751.57 - 3771.849\text{RUSLEI} - 553.7747\text{RUSEdx} + 35226.46\text{RUSGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.823628] \end{aligned}$$

6. สมการถดถอยของประเทศมาเลเซีย

$$\begin{aligned} \text{MLSGDP} = & -29975.35 + 11792.95\text{MLSLEI} + 1061.504\text{MLSEdx} + 38466.79\text{MLSGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.851057] \end{aligned}$$

7. สมการถดถอยของประเทศโรมาเนีย

$$\begin{aligned} \text{ROMGDP} = & -11600.77 + 4128.912\text{ROMLEI} + 2339.704\text{ROMEdx} + 23665.76\text{ROMGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.997450] \end{aligned}$$

8. สมการถดถอยของประเทศลิเบีย

$$\begin{aligned} \text{LIBGDP} = & -12888.2 - 1237.07\text{LIBLEI} + 512.9867\text{LIBEdx} + 28875.26\text{LIBGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.743832] \end{aligned}$$

9. สมการถดถอยของประเทศเวเนซุเอลา

$$\begin{aligned} \text{VENGDP} = & -22783.67 - 929.3775\text{VENLEI} + 1616.585\text{VENEdx} + 41304.02\text{VENGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.778624] \end{aligned}$$

10. สมการถดถอยของประเทศโคลอมเบีย

$$\begin{aligned} \text{COLGDP} = & -16903.73 - 1239.986\text{COLLEI} + 1223.34\text{COLEdx} + 33383.51\text{COLGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.932799] \end{aligned}$$

11. สมการถดถอยของประเทศมอริเชียส

$$\begin{aligned} \text{MAUGDP} = & -25664.95 - 1707.004\text{COLLEI} + 9641.433\text{COLEdx} + 38788.87\text{COLGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.866394] \end{aligned}$$

12. สมการถดถอยของประเทศไทย

$$\begin{aligned} \text{THAGDP} = & -16991.74 - 713.9527\text{THALEI} + 1523.254\text{THAEdx} + 32768.43\text{THAGDPx} \\ & + [\text{AR}(1) = 0.862619] \end{aligned}$$

13. สมการถดถอยของประเทศฟีจี

$$\begin{aligned} \text{FIJDP} &= -13810.68 + 448.336\text{FIJLEI} + 645.994\text{FIJEdx} + 27495.01\text{FIJGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.869902] \end{aligned}$$

14. สมการถดถอยของประเทศซาอุดีอาระเบีย

$$\begin{aligned} \text{SAUGDP} &= -48878.52 + 2666.666\text{SAULEI} + 605.4292\text{SAUEdx} + 73388.03\text{SAUGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.905567] \end{aligned}$$

15. สมการถดถอยของประเทศบราซิล

$$\begin{aligned} \text{BRAGDP} &= -17813.01 + 98.76107\text{BRALEI} + 190.6893\text{BRAEdx} + 34703.44\text{BRAGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.951444] \end{aligned}$$

16. สมการถดถอยของประเทศฟิลิปปินส์

$$\begin{aligned} \text{PHIGDP} &= -8233.336 + 5808.829\text{PHILEI} - 1379.63\text{PHIEdx} + 14846.27\text{PHIGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.931462] \end{aligned}$$

17. สมการถดถอยของประเทศเปรู

$$\begin{aligned} \text{PERGDP} &= -9497.359 + 18.47188\text{PERLEI} + 142.0622\text{PEREdx} + 21786.72\text{PERGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.849664] \end{aligned}$$

18. สมการถดถอยของประเทศจาไมก้า

$$\begin{aligned} \text{JAMGDP} &= -9728.817 + 1384.552\text{JAMLEI} + 103.3379\text{JAMEdx} + 20203.5\text{JAMGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.946570] \end{aligned}$$

19. สมการถดถอยของประเทศปารากวัย

$$\begin{aligned} \text{PARGDP} &= 18001.36 - 713.8556\text{PARLEI} + 613.5527\text{PAREdx} + 20133.5\text{PARGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.999931] \end{aligned}$$

20. สมการถดถอยของประเทศศรีลังกา

$$\begin{aligned} \text{SRIGDP} &= -7575.758 + 756.6397\text{SRILEI} + 213.7742\text{SRIEdx} + 17351.4\text{SRIGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.920633] \end{aligned}$$

21. สมการถดถอยของประเทศตุรกี

$$\begin{aligned} \text{TURGDP} &= -15760.6 + 2481.199\text{TURLEI} + 472.0654\text{TUREdx} + 28730.54\text{TURGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.931970] \end{aligned}$$

22. สมการถดถอยของประเทศเอกวาดอร์

$$\begin{aligned} \text{ECUGDP} &= -33267.85 + 74477.14\text{ECULEI} - 24582.03\text{ECUEdx} + 3906.383\text{ECUGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.941911] \end{aligned}$$

23. สมการถดถอยของประเทศโดมินิกัน

$$\begin{aligned} \text{DOMGDP} &= -4918.713 - 3816.36\text{DOMLEI} + 1070.176\text{DOMEdx} + 16757.01\text{DOMGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 1.021752] \end{aligned}$$

24. สมการถดถอยของประเทศจีน

$$\begin{aligned} \text{CHNGDP} &= -9019.338 + 4371.388\text{DOMLEI} + 1280.204\text{DOMEdx} + 13994.74\text{DOMGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.963658] \end{aligned}$$

25. สมการถดถอยของประเทศจอร์แดน

$$\begin{aligned} \text{JORGDP} &= -6961.874 - 2329.267\text{DOMLEI} + 1209.938\text{JOREdx} + 19126.7\text{JORGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.905354] \end{aligned}$$

26. สมการถดถอยของประเทศตูนิเซีย

$$\begin{aligned} \text{TUNGDP} &= -11556.11 - 856.2132\text{TUNLEI} + 1046.087\text{TUNEdx} + 25436.14\text{TUNDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.921628] \end{aligned}$$

27. สมการถดถอยของประเทศอิหร่าน

$$\begin{aligned} \text{IRAGDP} &= -11537.41 - 810.7519\text{IRALEI} + 1187.793\text{IRAEdx} + 25165.69\text{IRAGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.915669] \end{aligned}$$

28. สมการถดถอยของประเทศกายอานา

$$\begin{aligned} \text{GUYGDP} &= -4169.568 - 2306.962\text{GUYLEI} - 2306.962\text{GUYEdx} + 518.4706\text{GUYGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.939877] \end{aligned}$$

29. สมการถดถอยของประเทศแอฟริกาใต้

$$\begin{aligned} \text{SAFGDP} &= -6907.389 - 5910.499\text{SAFLEI} + 872.6439\text{SAFEdx} + 24670.93\text{SAFGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.988483] \end{aligned}$$

30. สมการถดถอยของประเทศเอลซัลวาดอร์

$$\begin{aligned} \text{ELSGDP} &= -6825.685 - 1302.147\text{ELSLEI} - 100.4767\text{ELSEdx} + 19293.9\text{ELSGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.896331] \end{aligned}$$

31. สมการถดถอยของประเทศซีเรีย

$$\begin{aligned} \text{SYRGDP} &= -6264.943 - 5961.264\text{SYRLEI} + 2587.333\text{SYREdx} + 21123.96\text{SYRGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.738943] \end{aligned}$$

32. สมการถดถอยของประเทศอัลจีเรีย

$$\begin{aligned} \text{ALGGDP} &= -13077.93 + 4282.334\text{ALGLEI} - 964.1253\text{ALGEdx} + 23964.12\text{ALGGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.875984] \end{aligned}$$

33. สมการถดถอยของประเทศเวียดนาม

$$\begin{aligned} \text{VIEGDP} &= -2440.601 + 1058.222\text{VIELEI} - 178.0862\text{VIEEdx} + 7536.653\text{VIEGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.976139] \end{aligned}$$

34. สมการถดถอยของประเทศอินโดนีเซีย

$$\begin{aligned} \text{INDGDP} &= -7233.809 - 871.6187\text{INDLEI} + 609.9912\text{INDEdx} + 18218.97\text{INDGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.931924] \end{aligned}$$

35. สมการถดถอยของประเทศทาจิกิสถาน

$$\begin{aligned} \text{TAJGDP} &= -1928.533 + 1377.481\text{TAJLEI} - 1034.71\text{TAJEdx} + 7416.423\text{TAJGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.942081] \end{aligned}$$

36. สมการถดถอยของประเทศโบลีเวีย

$$\begin{aligned} \text{BOLGDP} &= -32811.26 + 2033.171\text{BOLLEI} + 1643.324\text{BOLEdx} + 7969.569\text{BOLGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.999625] \end{aligned}$$

37. สมการถดถอยของประเทศอียิปต์

$$\begin{aligned} \text{EGYGDP} &= -8265.229 + 4395.605\text{EGYLEI} - 907.3859\text{EGYEdx} + 15687.93\text{EGYGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.930008] \end{aligned}$$

38. สมการถดถอยของประเทศนิการากัว

$$\begin{aligned} \text{NICGDP} &= -8106.747 - 192.6688\text{NICLEI} + 1799.563\text{NICEdx} + 18169.91\text{NICGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.759134] \end{aligned}$$

39. สมการถดถอยของประเทศฮอนดูรัส

$$\begin{aligned} \text{HONGDP} &= -3299.530 + 1049.645\text{HONLEI} - 282.9334\text{HONEdx} + 9343.929\text{HONGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 1.033383] \end{aligned}$$

40. สมการถดถอยของประเทศกัวเตมาลา

$$\begin{aligned} \text{GUAGDP} &= -6049.405 - 3642.832\text{GUALEI} + 2039.021\text{GUAEdx} + 18061.37\text{GUAGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.957386] \end{aligned}$$

41. สมการถดถอยของประเทศอิเควทอเรียลกินี

$$\begin{aligned} \text{EGUGDP} &= -5939.830 - 11439.72\text{EGULEI} - 1080.802\text{EGUEdx} + 30136.27\text{EGUGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.867786] \end{aligned}$$

42. สมการถดถอยของประเทศนามิเบีย

$$\begin{aligned} \text{NAMGDP} &= -4427.678 - 3545.423\text{NAMLEI} + 492.5320\text{NAMEdx} + 16435.34\text{NAMGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.859939] \end{aligned}$$

43. สมการถดถอยของประเทศโมร็อกโก

$$\begin{aligned} \text{MORGDP} &= -6341.526 + 1051.505\text{MORLEI} - 333.8869\text{MOREdx} + 15577.75\text{MORGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.774875] \end{aligned}$$

44. สมการถดถอยของประเทศสวาซิแลนด์

$$\begin{aligned} \text{SWAGDP} &= 47228.25 - 300.6893\text{SWALEI} + 845.5358\text{SWAEdx} + 14536.63\text{SWAGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.999911] \end{aligned}$$

45. สมการถดถอยของประเทศบอสวานา

$$\begin{aligned} \text{BOTGDP} &= -13646.73 - 870.3962\text{BOTLEI} + 3459.953\text{BOTEdx} + 25980.1\text{BOTGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.915244] \end{aligned}$$

46. สมการถดถอยของประเทศอินเดีย

$$\begin{aligned} \text{INAGDP} &= -2619.777 + 1088.749\text{INALEI} - 72.81688\text{INAEdx} + 8116.105\text{INAGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.978866] \end{aligned}$$

47. สมการถดถอยของประเทศมองโกเลีย

$$\begin{aligned} \text{MONGDP} &= -8064.427 + 4585.505\text{MONLEI} - 443.0141\text{MONEdx} + 15048.79\text{MONGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.755391] \end{aligned}$$

48. สมการถดถอยของประเทศซิมบับเว

$$\begin{aligned} \text{ZIMGDP} &= -3215.688 - 432.3495\text{ZIMLEI} - 91.52679\text{ZIMEdx} + 11025.63\text{ZIMGDPx} \\ &+ [\text{AR}(1) = 0.852931] \end{aligned}$$

49. สมการถดถอยของประเทศกานา

$$\text{GHAGDP} = -3683.818 - 1651.385\text{GHAEI} + 5763.665\text{GHAE}dx + 5786.313\text{GHAGDP}x \\ + [\text{AR}(1) = 0.967442]$$

50. สมการถดถอยของประเทศเลโซโท

$$\text{LESGDP} = -2473.725 - 227.3816\text{LESLEI} + 531.972\text{LESE}dx + 8343.341\text{LESGDP}x \\ + [\text{AR}(1) = 0.890583]$$

51. สมการถดถอยของประเทศกัมพูชา

$$\text{CAMGDP} = -1737.674 + 230.9070\text{CAMLEI} - 4.388983\text{CAME}dx + 6821.985\text{CAMGDP}x \\ + [\text{AR}(1) = 0.951776]$$

52. สมการถดถอยของประเทศปาปัวนิวกินี

$$\text{PAPGDP} = -4153.854 + 179.5807\text{PAPLEI} + 353.8877\text{PAPE}dx + 11842.98\text{PAPGDP}x \\ + [\text{AR}(1) = 0.750012]$$

53. สมการถดถอยของประเทศเคนยา

$$\text{KENGDP} = -1289.876 - 484.2539\text{KENLEI} - 100.1082\text{KENE}dx + 6660.749\text{KENGDP}x \\ + [\text{AR}(1) = 0.959388]$$

54. สมการถดถอยของประเทศโคโมโรส

$$\text{COMGDP} = -1914.274 + 1291.714\text{COMLEI} - 1037.323\text{KENE}dx + 7097.539\text{KENGDP}x \\ + [\text{AR}(1) = 0.960926]$$

55. สมการถดถอยของประเทศแคเมอรูน

$$\text{CMRGDP} = -3869.331 + 150.5026\text{CMRLEI} + 187.4208\text{CMRE}dx + 11442.09\text{CMRGDP}x \\ + [\text{AR}(1) = 0.815070]$$

56. สมการถดถอยของประเทศคองโก

$$\text{CONGDP} = -3212.222 + 1305.794\text{CMRLEI} + 354.3311\text{CMRE}dx + 9112.475\text{CMRGDP}x \\ + [\text{AR}(1) = 0.874142]$$

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอย 4.37 และสมการถดถอยข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านต่าง ๆ กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับปานกลาง ซึ่งสามารถอธิบายผลการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ผลของการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านสุขภาพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ
2. ผลของการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านความรู้ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ
3. ผลของการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

1. ผลของการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านสุขภาพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากตาราง 48 พบว่า การพัฒนาทุนมนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับปานกลางโดยส่วนใหญ่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากข้อมูล 56 ประเทศตามตาราง พบว่า การพัฒนาทุนมนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศ 35 ประเทศ มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ คิดเป็นร้อยละ 62.5 โดยอิทธิพลของการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านสุขภาพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของ

ประเทศ เอกวาดอร์ ฟิลิปปินส์ และประเทศมองโกเลีย มีค่าสูงสุด โดยมีสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) เท่ากับ 74477.14, 5808.829, และ 4585.505 ตามลำดับ

จากผลข้างต้น พบว่า มี 18 ประเทศที่การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพมีผลในทิศทางลบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประเทศเม็กซิโก เบลีซ รัสเซีย โคลอมเบีย โดมินีกัน จอร์แดน กายอานา แอฟริกาใต้ เอลซัลวาดอร์ ซีเรีย อินโดนีเซีย กัวเตมาลา นามิเบีย สวาซิแลนด์ บอตสวานา กานา เลโซโท และประเทศเคนยา

2. ผลของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากตาราง 48 พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง ส่วนใหญ่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากการศึกษาประเทศในกลุ่มนี้ทั้งหมด 56 ประเทศ พบว่า มีจำนวน 32 ประเทศ ที่การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้รับอิทธิพลจากการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ คิดเป็นร้อยละ 57.14 และจากผลการวิเคราะห์ พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศมอริเชียส กานา และบอตสวานา ส่งผลให้เกิดการพัฒนาประเทศในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากที่สุด โดยมีสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) เท่ากับ 9641.433, 5763.665, และ 3459.953 ตามลำดับ

นอกจากนี้ จากผลการศึกษาอิทธิพลของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลาง พบว่า การพัฒนามนุษย์ของบางประเทศ ส่งผลในด้านลบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประเทศฟิลิปปินส์ เอกวาดอร์ ทาจิกิสถาน อียิปต์ โมร็อกโก มองโกเลีย และประเทศโคโมโรส

3. ผลของการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากตาราง 48 พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลางทุกประเทศส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศซาอุดีอาระเบีย เม็กซิโก และประเทศเวเนซุเอลา ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) เท่ากับ 73388.03, 43475, และ 41304.02 ตามลำดับ

ตาราง 49 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	R ² D.W.
PAK	-5010.447	980.3204	-391.7394	13204.40	0.887380	3407.587
	(-34.7791)***	(4.3110)***	(-1.5379)	(56.5585)***	(13.8846)***	0.996053 1.899657
TOG	-1244.279	-377.4493	-162.5551	6553.290	0.891967	7676.644
	(-13.0843)***	(-3.0534)***	(-1.2778)	(24.1690)***	(16.6851)***	0.998310 1.976715
NEP	-1466.539	303.2500	-26.2996	6076.001	0.893584	9400.503
	(-22.5298)***	(1.8519)*	(-0.4960)	(49.6012)***	(18.9706)***	0.998566 2.019853
LAO	-3968.851	1493.791	178.7743	10372.41	0.949935	2727.777
	(-9.8120)***	(1.8151)*	(1.3104)	(46.2071)***	(22.5299)***	0.995073 2.011001
BAN	-1522.242	127.9777	177.5861	6366.587	0.936633	4139.105
	(-10.9764)***	(0.2679)	(0.4210)	(35.5472)***	(13.5582)***	0.996748 1.925602
HAI	-1023.721	-757.0201	-84.28801	6376.766	0.847038	17207.98
	(-15.4747)***	(-6.9964)***	(-1.4101)	(64.6278)***	(12.1891)***	0.999216 1.910161
MAD	-843.2111	24.00376	-34.21330	4729.770	0.945419	6041.500
	(-22.0496)***	(0.6911)	(-3.1202)***	(69.1671)***	(15.4795)***	0.997770 2.006355
NIG	-767.0987	-1293.517	81.05888	5983.685	0.933798	1078.880
	(-3.3235)***	(-2.7516)***	(0.8516)	(34.6563)***	(16.8071)***	0.996700 1.957218
MAA	-2108.041	624.3022	-171.4359	7564.082	0.802172	7949.598
	(-29.7215)***	(2.8990)***	(-1.0847)	(33.1302)***	(10.8428)***	0.998304 1.897445

ตาราง 49 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	$\bar{R}^2$ D.W.
UGA	-792.5277	-310.4905	18.07100	5016.777	0.878215	1383.354
	(-3.1096)***	(-0.9811)	(0.1050)	(12.2149)***	(11.7619)***	0.990328
						1.895625
ZAM	-1227.937	122.0912	218.2114	5347.618	0.859758	7551.942
	(-32.3230)***	(3.6931)***	(4.8061)***	(71.8429)***	(11.4694)***	0.998215
						1.881341
COT	-2095.514	-342.0582	-733.1329	8935.821	0.896651	6396.644
	(-20.9871)***	(-342.058)***	(-6.2950)***	(63.6551)***	(15.4239)***	0.997894
						1.986250
SEN	-2632.542	811.3482	-827.4062	9009.792	0.753.186	7902.401
	(-38.5516)***	(2.4200)***	(-2.3228)**	(76.4430)***	(9.5390)***	0.998294
						1.925264
BEN	-1966.642	-185.5685	1038.999	6949.999	0.953862	3359.175
	(-13.8473)***	(-0.9901)	(7.1818)***	(37.0657)***	(25.4557)***	0.995996
						2.075737
GAM	-1465.978	572.9565	122.0669	5969.291	0.929603	4925.445
	(-9.0538)***	(1.2025)	(0.8767)	(34.2639)***	(18.6708)***	0.997266
						1.940452
MLW	-516.9465	-81.02318	6.678735	3824.226	0.806465	4433.405
	(-15.1731)***	(-1.5731)	(0.2892)	(61.5375)***	(10.1716)***	0.996963
						1.913090
RWA	-524.8778	-285.0516	-20.36198	4119.224	0.907780	4762.526
	(-14.5577)***	(-7.8199)***	(-0.4192)	(36.1183)***	(14.1409)***	0.997173
						1.904106
MAL	-484.2321	-19.37029	192.7462	3492.260	0.861935	13147.69
	(-29.6237)***	(-0.4753)	(4.4653)***	(64.0417)***	(12.4430)***	0.998974
						1.935896

ตาราง 49 (ต่อ)

ประเทศ Country	สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)					F
	C	LEI	Edx	GDPx	AR(1)	$\bar{R}^2$ D.W.
CAF	-5728.263	-1283.938	-11.03516	5835.911	0.999566	10533.97
	(-0.0201)***	(-14.1402)***	(-0.2755)	(75.2401)***	(41.7349)***	0.998720
						2.171763
CHA	-765.5047	15.85545	-137.4830	4705.411	0.735891	1063.989
	(-3.6410)***	(0.0266)	(-0.9862)	(22.4801)***	(8.4997)***	0.987459
						1.867460
GUI	-873.7209	673.4378	27.10065	4138.021	0.944588	4491.767
	(-12.4576)***	(3.3980)***	(0.9048)	(62.9653)***	(20.4596)***	0.997003
						2.052397
MOZ	-1121.882	2359.497	-657.0336	3717.116	0.797663	89.17470
	(-1.5169)***	(2.1633)**	(-0.5952)	(6.3239)***	(7.6120)***	0.867224
						1.767863
ETH	12479.83	-16.45706	-40.99601	2521.640	0.999948	9411.513
	(0.0012)***	(-0.3085)	(-1.6775)*	(42.9094)***	(24.9072)***	0.998567
						2.063416
BUR	-381.5687	-17.46787	-161.0460	3492.684	0.841038	5242.266
	(-13.4842)***	(-0.78201)	(-4.0592)***	(52.8206)***	(10.8800)***	0.997431
						1.893889
MIR	-468.6715	113.5696	-346.1052	3663.541	0.752582	5194.525
	(-15.0365)***	(2.4128)**	(-5.4104)***	(53.0987)***	(7.3760)***	0.997407
						1.768458
SIE	-413.3754	110.9903	-316.4868	3721.195	0.817740	4763.418
	(-5.7853)***	(0.95723)	(-2.8136)***	(29.8148)***	(10.4782)***	0.997173
						1.856362

จากตาราง 49 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนา
มนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ซึ่งผลดังกล่าว สามารถนำมา
เขียนเป็นสมการถดถอยได้ดังนี้

1. สมการถดถอยของประเทศปากีสถาน

$$\text{PAKGDP} = -5010.447 + 980.3204\text{PAKLEI} - 391.7394\text{PAKEdx} + 13204.4\text{PAKGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.887380]$$

2. สมการถดถอยของประเทศโทโก

$$\text{TOGGDP} = -1244.279 - 377.4493\text{TOGLEI} - 162.5551\text{TOGEdx} + 6553.290\text{TOGGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.891967]$$

3. สมการถดถอยของประเทศเนปาล

$$\text{NEPGDP} = -1466.539 + 303.25\text{NEPLEI} - 26.2996\text{NEPEdx} + 6076.001\text{NEPGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.893584]$$

4. สมการถดถอยของประเทศลาว

$$\text{LAOGDP} = -3968.851 + 1493.791\text{LAOLEI} + 178.7743\text{LAOEdx} + 10372.41\text{LAOGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.949935]$$

5. สมการถดถอยของประเทศบังกลาเทศ

$$\text{BANGDP} = -1522.242 + 127.9777\text{BANLEI} + 177.5861\text{BANEdx} + 6366.587\text{BANGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.936633]$$

6. สมการถดถอยของประเทศไฮติ

$$\text{HAIGDP} = -1023.721 - 757.0201\text{HAILEI} - 84.28801\text{HAIEdx} + 6376.766\text{HAIGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.847038]$$

7. สมการถดถอยของประเทศมาดากัสการ์

$$\text{MADGDP} = -843.2111 + 24.00376\text{MADLEI} - 34.2133\text{MADEdx} + 4729.77\text{MADSGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.945419]$$

8. สมการถดถอยของประเทศไนจีเรีย

$$\text{NIGGDP} = -767.0987 - 1293.517\text{NIGLEI} + 81.05888\text{NIGEdx} + 5983.685\text{NIGGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.933798]$$

9. สมการถดถอยของประเทศมอริตานิ

$$\text{MAAGDP} = -2108.041 + 624.3022\text{MAALEI} - 171.4359\text{MAAdx} + 7564.082\text{MAAGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.802172]$$

10. สมการถดถอยของประเทศอูกันดา

$$\text{UGAGDP} = -792.5277 - 310.4905\text{UGALEI} + 18.071\text{UGAEdx} + 5016.777\text{UGAGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.878215]$$

11. สมการถดถอยของประเทศแซมเบีย

$$\text{ZAMGDP} = -1227.937 + 122.0912\text{ZAMLEI} + 218.2114\text{ZAMEdx} + 5347.618\text{ZAMGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.859758]$$

12. สมการถดถอยของประเทศโคทไดวัวร์

$$\text{COTGDP} = -2095.514 - 342.0582\text{COTLEI} - 733.1329\text{COTEdx} + 8935.821\text{COTGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.896651]$$

13. สมการถดถอยของประเทศเซเนกัล

$$\text{SENGDP} = -2632.542 + 811.3482\text{SENLEI} - 827.4062\text{SENEdx} + 9009.792\text{SENGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.753186]$$

14. สมการถดถอยของประเทศเบนิน

$$\text{BENGDP} = -1966.942 - 185.5685\text{BENLEI} + 1038.737\text{BENEdx} + 6979.999\text{BENGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.953862]$$

15. สมการถดถอยของประเทศแกมเบีย

$$\text{GAMGDP} = -1465.978 + 572.9565\text{GAMLEI} + 122.0669\text{GAMEdx} + 5939.291\text{GAMGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.929603]$$

16. สมการถดถอยของประเทศมาลาวี

$$\text{MLWGDP} = -516.9465 - 81.02318\text{MLWLEI} + 6.678735\text{MLWEdx} + 3824.226\text{MLWGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.806465]$$

17. สมการถดถอยของประเทศรวันดา

$$\text{RWAGDP} = -524.8778 - 285.0516\text{RWALEI} - 20.36198\text{RWAEdx} + 4119.224\text{RWAGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.907780]$$

18. สมการถดถอยของประเทศมาลี

$$\text{MALGDP} = -484.2321 - 19.37029\text{MALLEI} + 192.7462\text{MALEdx} + 3492.26\text{MALGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.861935]$$

19. สมการถดถอยของประเทศแอฟริกากลาง

$$\text{CAFGDP} = -5728.263 - 1283.938\text{CAFLEI} - 11.03516\text{CAFEdx} + 5835.911\text{CAFGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.999566]$$

20. สมการถดถอยของประเทศชาด

$$\text{CHAGDP} = -765.5047 + 15.85545\text{CHALEI} - 137.483\text{CHAEdx} + 4705.411\text{CHAGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.735891]$$

21. สมการถดถอยของประเทศกินีบิสเซา

$$\text{GUIGDP} = -873.7209 + 673.4378\text{GUILEI} + 27.10065\text{GUIEdx} + 4138.021\text{GUIGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.944588]$$

22. สมการถดถอยของประเทศโมซัมบิก

$$\text{MOZGDP} = -1121.882 + 2359.497\text{MOZLEI} - 657.0336\text{MOZEdx} + 3717.116\text{MOZGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.797663]$$

23. สมการถดถอยของประเทศเอธิโอเปีย

$$\text{ETHGDP} = 12479.83 - 16.45706\text{ETHLEI} - 40.99601\text{ETHEdx} + 2521.64\text{ETHGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.999948]$$

24. สมการถดถอยของประเทศบูร์นดี

$$\text{BURGDP} = -381.5687 - 17.46787\text{BURLEI} - 161.046\text{BUREdx} + 3492.684\text{BURGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.841038]$$

25. สมการถดถอยของประเทศไนเจอร์

$$\text{NIRGDP} = -468.6715 + 113.5696\text{NIRLEI} - 346.1052\text{NIREdx} + 3663.541\text{NIRGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.752582]$$

26. สมการถดถอยของประเทศเซียร์ราลีโอน

$$\text{SIEGDP} = -413.3754 + 110.9903\text{SIELEI} - 316.4868\text{SIEEdx} + 3721.195\text{SIEGDPx} \\ + [\text{AR}(1) = 0.817740]$$

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอย 49 และสมการถดถอยข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนในในด้านต่าง ๆ กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่มีการพัฒนาคนในระดับต่ำ ซึ่งสามารถอธิบายผลการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ผลของการพัฒนาคนด้านสุขภาพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ
2. ผลของการพัฒนาคนด้านความรู้ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ
3. ผลของการพัฒนาคนด้านมาตรฐานการครองชีพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

1. ผลของการพัฒนาคนด้านสุขภาพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากตาราง 49 พบว่า การพัฒนาคนด้านสุขภาพของประเทศที่มีการพัฒนาคนในระดับต่ำ ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากข้อมูล 26 ประเทศ พบว่า การพัฒนาคนด้านสุขภาพของประเทศ 15 ประเทศ มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ คิดเป็นร้อยละ 57.69 อันได้แก่ ประเทศปากีสถาน เนปาล ลาว มอริตาเนีย แซมเบีย โคทไดวัวร์ เซเนกัล กินีบิสเซา โมซัมบิก และประเทศไนเจอร์ ซึ่งการพัฒนาคนด้านสุขภาพของประเทศเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยตามตาราง 4.38 พบว่า การพัฒนาคนด้านสุขภาพของประเทศโมซัมบิก ลาว และปากีสถาน ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากที่สุด โดยมีสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) เท่ากับ 2359.497, 1493.791, และ 980.3204 ตามลำดับ

ส่วนการพัฒนาคนของประเทศโทโก ไลบีเรีย รวันดา และประเทศแอฟริกากลาง มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลของการพัฒนาคนด้านความรู้ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากตาราง 49 พบว่า การพัฒนาคนด้านความรู้ของประเทศที่มีการพัฒนาคนในระดับต่ำส่วนใหญ่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นประเทศมาดากัสการ์ แซมเบีย โคทไดวัวร์ เซเนกัล เบนิน มาลี เอธิโอเปีย บุรุนดี ไนเจอร์ และประเทศเซียร์ราลีโอน ซึ่งการพัฒนาคนด้านความรู้ โดยวัดจากดัชนีการศึกษาของประเทศเหล่านี้ มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการวิเคราะห์ พบว่า การพัฒนาคนด้านความรู้ของเบนิน แซมเบีย และประเทศมาลี ส่งผลให้เกิดการพัฒนาประเทศในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) เท่ากับ 1038.737, 218.2114, และ 192.7462 ตามลำดับ

ส่วนการพัฒนาคนด้านความรู้ของประเทศมาดากัสการ์ โคทไดวัวร์ เซเนกัล เอธิโอเปีย บุรุนดี ไนเจอร์ และประเทศเซียร์ราลีโอน ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศในทิศทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

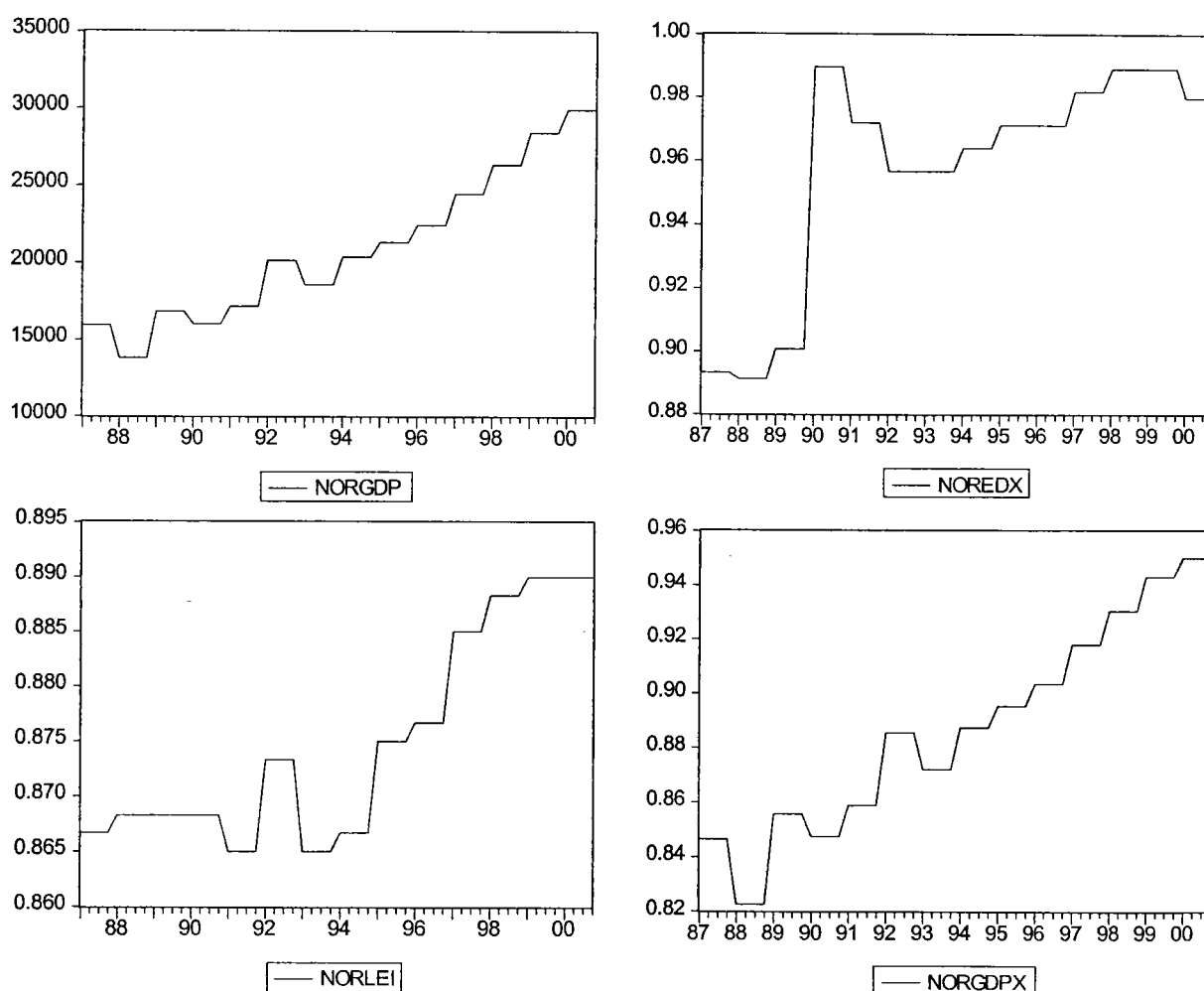
3. ผลของการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากตาราง 49 พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำทุกประเทศส่งผลในทิศทางบวกต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศปาเกีสถาน ลาว และประเทศเซเนกัล มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศมากที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) เท่ากับ 13204.40, 10372.41, และ 9009.792 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างการพัฒนาทุนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ

ในการวิเคราะห์ในตอนที่ 3 เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Long-run Relationship) ระหว่างการพัฒนาทุนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้เทคนิคผสมผสาน (Cointegration Techniques)

ขั้นแรกจะเป็นการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลอนุกรมเวลา (Stationarity) ซึ่งสามารถทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลได้จากกราฟ ดังภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 14 กราฟข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศนอร์เวย์

จากภาพประกอบ 14 เป็นกราฟข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศนอร์เวย์ ซึ่งเป็นกราฟตัวอย่างที่แสดงให้เห็นข้อมูลอนุกรมเวลาเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์และการพัฒนาเศรษฐกิจ เช่น กราฟแสดงการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ (NORGDP) กราฟแสดงการพัฒนามนุษย์ด้านการศึกษา (NOREDIX) กราฟแสดงการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ (NORLEI) และกราฟแสดงการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพ (NORGDPX) ซึ่งจะเห็นได้ว่า ลักษณะของกราฟจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา มีการเคลื่อนไหวแตกต่างกันไปจากค่าเฉลี่ยมาก นั่นแสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศนอร์เวย์มีลักษณะไม่มีเสถียรภาพ และถ้านำข้อมูลอนุกรมเวลาของแต่ละประเทศมาวาดกราฟ ก็จะได้กราฟในลักษณะเดียวกันนี้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่าง ๆ ไม่มีเสถียรภาพ (Nonstationary) แต่เนื่องจากการพิจารณาด้วยกราฟเป็นการพิจารณาอย่างคร่าว ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติ โดยการทดสอบลำดับของการมีเสถียรภาพ (Unit root) ด้วยวิธีการทดสอบของดิกกี-ฟูลเลอร์ (Dickey and Fuller) ซึ่งได้ผลการทดสอบดังตาราง 50 - 52

**ตาราง 50 ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Test for Stationarity) ของประเทศที่มี
การพัฒนามนุษย์ในระดับสูง**

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
1	NORGDP	0.381655	16.52249	-5.728453	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	NORLEI	-0.057239	-9.160552	-5.582089			
	NOREDIX	-2.029831	-5.852945	-5.123670			
	NORGDPX	-0.203690	-6.702442	-5.471032			
2	AUSGDP	-0.503149	15.70426	-6.903339	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	AUSLEI	-0.728718	-9.175534	-6.482328			
	AUSEDX	-2.164005	-5.280536	-5.117833			
	AUSGDPX	-1.419267	-7.317942	-6.649144			
3	CANGDP	0.164564	15.87995	-5.965723	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	CANLEI	-1.277077	-7.615002	-5.111055			
	CANEDX	-2.709591	-5.312759	-5.072743			
	CANGDPX	-0.310508	-7.635866	-5.948469			
4	SWEGDP	-0.136090	15.70224	-5.967352	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SWELEI	-0.453237	-8.836734	-5.719057			
	SWEEDX	-1.754608	-5.840571	-5.166800			
	SWEGDPX	-0.531891	-7.467476	-5.966502			

ตาราง 50 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
5	BELGDP	-0.333387	16.52962	-5.730175	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	BELLEI	-0.233226	-8.240076	-5.676783			
	BELEDX	-1.728873	-5.950067	-5.199987			
	BELGDPX	-0.628882	-6.737442	-5.743648			
6	USAGDP	-0.329883	16.57704	-6.002951	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	USALEI	0.143415	-9.500769	-5.279905			
	USAEDX	-3.002772	-5.375155	-5.106380			
	USAGDPX	-1.081711	-7.342486	-6.004988			
7	ICEGDP	0.612396	16.53833	-5.667952	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ICELEI	-2.159953	-8.400758	-5.235058			
	ICEEDX	-1.408143	-6.086992	-5.115746			
	ICEGDPX	0.104487	-6.788290	-5.509609			
8	NETGDP	-0.163232	16.24521	-5.847048	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	NETLEI	0.202247	-10.00466	-5.666513			
	NETEDX	-1.884820	-5.838423	-5.176338			
	NETGDPX	-0.506345	-6.944197	-5.879114			
9	JAPGDP	-0.939628	16.58216	-5.633484	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	JAPLEI	-1.077567	-8.308843	-5.466548			
	JAPEDX	-2.750889	-6.189393	-5.031975			
	JAPGDPX	-1.408915	-6.812579	-5.651267			
10	FINGDP	-0.490820	16.58962	-5.500929	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	FINLEI	-1.565344	-7.449243	-5.184409			
	FINEDX	-2.011378	-5.290068	-5.059269			
	FINGDPX	-0.976688	-6.607705	-5.476681			
11	SWIGDP	-1.296928	16.28717	-5.830172	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SWILEI	-0.931631	-9.521313	-5.847988			
	SWIEDX	-2.411748	-6.070803	-5.055751			
	SWIGDPX	-2.051032	-7.361959	-5.813576			

ตาราง 50 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
12	LUXGDP	0.144684	18.56177	-5.621615	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	LUXLEI	-1.483101	-8.299538	-5.602499			
	LUXEdx	-2.457379	-5.275013	-5.000874			
	LUXGDPx	-1.103392	-5.850618	-5.568076			
13	FRAGDP	-0.943388	16.35999	-5.435942	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	FRALEI	-1.506126	-7.528833	-5.146087			
	FRAEdx	-2.616996	-5.778156	-5.091686			
	FRAGDPx	-1.044986	-6.865458	-5.462992			
14	UKGDP	-0.809638	16.06850	-5.677076	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	UKLEI	0.143980	-8.959883	-5.372006			
	UKEdx	-1.886071	-5.543816	-5.121987			
	UKGDPx	-1.156957	-7.099659	-5.763965			
15	DENGDP	-0.138021	16.56753	-5.544071	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	DENLEI	-2.323206	-8.883011	-5.000000			
	DENEdx	-1.761339	-6.193557	-5.192150			
	DENGDPx	-0.396497	-6.718263	-5.466116			
16	AUAGDP	-0.479717	16.50628	-5.788964	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	AUALEI	-0.751088	-7.900870	-5.813575			
	AUAEdx	-2.649765	-5.986614	-5.086759			
	AUAGDPx	-1.035408	-6.732317	-5.727366			
17	GERGDP	-0.668495	16.39336	-5.434411	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	GERLEI	-0.229554	-8.700559	-5.733656			
	GEREdx	-2.102858	-5.996790	-5.130946			
	GERGDPx	-0.976722	-6.796715	-5.349548			
18	IREGDP	0.594158	17.34361	-5.742669	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	IRELEI	-1.497266	-8.199261	-5.345674			
	IREEdx	-1.497266	-8.199261	-5.345674			
	IREGDPx	-0.195924	-5.522957	-5.589679			

ตาราง 50 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
19	NEWGDP	-0.918953	15.92947	-5.592420	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	NEWLEI	-0.057239	-8.490320	-5.582089			
	NEWEdx	-1.731042	-5.834594	-5.166037			
	NEWGDPx	-1.403416	-6.916538	-5.558769			
20	ITAGDP	-1.394990	16.22299	-5.825500	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ITALEI	-1.083722	-8.218792	-5.305016			
	ITAEdx	-1.061847	-5.885610	-5.064074			
	ITAGDPx	-2.195345	-6.833100	-5.818211			
21	SPAGDP	-0.301120	16.04889	-5.651279	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SPALEI	-0.298420	-9.856538	-5.565750			
	SPAEdx	-1.366890	-4.773574	-5.050017			
	SPAGDPx	-0.745171	-6.394474	-5.538481			
22	ISAGDP	-0.972349	16.35365	-5.504072	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ISALEI	0.174391	-8.250893	-5.520072			
	ISAEdx	-2.387482	-6.247156	-5.075663			
	ISAGDPx	-1.282165	-6.365070	-5.566408			
23	GREGDP	-0.076766	15.93208	-5.828257	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	GRELEI	-1.213086	-8.314413	-5.335310			
	GREEdx	-1.338623	-5.087327	-5.059414			
	GREGDPx	-0.832175	-6.192939	-5.911270			
24	HKGDP	-1.404191	17.25225	-5.202618	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	HKLEI	-2.398725	-4.778131	-5.019299			
	HKEdx	-3.604874	-4.429548	-5.006276			
	HKGDPx	-2.210646	-3.909420	-5.021185			
25	CYPGDP	-0.265493	16.61824	-5.542995	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	CYPLEI	-1.129378	-9.021641	-5.387110			
	CYPEdx	-1.718164	-5.055990	-5.051946			
	CYPGDPx	-0.814700	-5.959986	-5.523176			

ตาราง 50 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
26	SINGDP	-1.547280	18.00685	-5.081789	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SINLEI	-1.276959	-6.794369	-5.290391			
	SINEdx	-1.161424	-4.534343	-5.055444			
	SINGDPx	-1.409852	-5.377171	-5.106691			
27	KORGDP	-0.118002	16.19908	-5.824510	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	KORLEI	0.372365	-7.427982	-5.589515			
	KOREdx	-1.484909	-5.896593	-5.179683			
	KORGDPx	-1.016338	-5.964186	-6.006448			
28	PORGDP	-0.494326	16.16192	-5.729805	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	PORLEI	-0.721611	-9.469681	-5.369864			
	POREdx	-0.706338	-4.763893	-5.201651			
	PORGDPx	-1.153571	-5.962089	-5.753915			
29	ARGGDP	-0.561292	15.99037	-5.357637	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ARGLEI	-0.416182	-8.376447	-5.435350			
	ARGEdx	-0.706338	-4.763893	-5.201651			
	ARGGDPx	-0.811722	-5.428836	-5.299870			
30	HUNGDP	0.267488	15.33786	-5.711962	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	HUNLEI	-1.016090	-7.828772	-5.001341			
	HUNEdx	-1.627363	-6.616987	-5.090230			
	HUNGDPx	-0.519697	-6.144648	-5.702108			
31	URUGDP	-0.997419	14.75798	-5.317608	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	URULEI	-1.395071	-8.215962	-5.552746			
	URUEdx	-1.513251	-5.877284	-5.084895			
	URUGDPx	-1.238368	-6.655553	-5.361051			
32	CHIGDP	-1.861591	16.65831	16.65831	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	CHILEI	-1.034297	-6.997931	-5.177497			
	CHIEdx	-1.575110	-5.274559	-5.008396			
	CHIGDPx	-1.606538	-5.189214	-5.108466			

ตาราง 50 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
33	COSGDP	-0.674210	15.12135	-5.339389	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	COSLEI	-1.303287	-8.480892	-5.171171			
	COSEdx	-1.575110	-5.274559	-5.008396			
	COSGDPx	-1.917044	-5.824064	-5.824064			
34	KUWGDP	-2.093107	19.02391	-5.000964	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	KUWLEI	-1.386092	-7.986933	-5.376827			
	KUWEdx	-0.978666	-5.880836	-5.264376			
	KUWGDPx	-2.182342	-3.612297	-5.000496			

จากตาราง 50 แสดงผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Test for Stationarity) ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง โดยในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้เลือกความล่าช้าของเวลาที่เหมาะสมจากค่าสถิติอะไกเก (AIC) ซึ่งค่าสถิติอะไกเกที่แสดงในตารางเป็นค่าที่ต่ำที่สุด เมื่อความล่าช้าของเวลามีค่าเท่ากับ 1 (Optimum Lag = 1)

ในการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล มีสมมติฐานดังนี้

$H_0 : \gamma = 0$ นั่นคือ ข้อมูลไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา

$H_1 : \gamma < 1$ นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา

จากผลตามตาราง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของเวลา γ ณ ระดับปกติ (γ at Level) ในรูปของค่าสัมบูรณ์ มีค่าน้อยกว่าค่าสถิติทีของแม็คคินนอนหรือค่าวิกฤต (τ) ในรูปค่าสัมบูรณ์ นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่างๆ ไม่มีเสถียรภาพ (Nonstationary) จึงจำเป็นต้องทำการปรับข้อมูลด้วยการหาผลต่างขั้นที่ 1 (First Difference)

หลังจากทำการปรับข้อมูลด้วยการหาผลต่างขั้นที่ 1 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของเวลา γ ณ ระดับความแตกต่างขั้นที่ 1 (γ at 1st Difference) ในรูปของค่าสัมบูรณ์ มีค่ามากกว่าค่าสถิติทีของแม็คคินนอนหรือค่าวิกฤต (τ) ในรูปค่าสัมบูรณ์ นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่างๆ มีเสถียรภาพ (Stationary) หรือกล่าวได้ว่าข้อมูลมีคุณสมบัติบูรณาการ อันดับหนึ่ง (Integrated of Order 1) หรือ I(1)

จากการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา แต่มีคุณสมบัติบูรณาการ อันดับหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านต่าง ๆ และข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ล้วนแล้วแต่มีคุณสมบัติบูรณาการ อันดับหนึ่งทั้งสิ้น เพราะฉะนั้น เมื่อข้อมูลดังกล่าวมีคุณสมบัติบูรณาการ อันดับเดียวกัน แสดงว่า การพัฒนาเศรษฐกิจ

ของแต่ละประเทศ (GDP) อาจมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ (LEI) ด้านความรู้ (Edx) และด้านมาตรฐานการครองชีพ (GDPx)

**ตาราง 51 ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Test for Stationarity) ของประเทศที่มี
การพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง**

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
1	TRINGDP	-2.261255	15.43617	-5.263688	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	TRILEI	-0.855537	-7.520472	-5.270205			
	TRIEDX	-2.288457	-6.513809	-5.008544			
	TRIGDPX	-2.803951	-5.896942	-5.371845			
2	MEXGDP	-1.323023	14.57945	-5.469957	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MEXLEI	-1.410488	-7.595871	-5.324673			
	MEXEDX	-1.208946	-5.017194	-5.018411			
	MEXGDPX	-2.827921	-6.241163	-5.474115			
3	PANGDP	-1.687196	15.29075	-5.043266	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	PANLEI	-0.615338	-9.059818	-5.635725			
	PANEDX	-1.094094	-5.743345	-5.075692			
	PANGDPX	-1.523595	-5.429022	-5.044860			
4	BEZGDP	-1.789812	15.22207	-5.153794	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	BEZLEI	-3.418030	-4.482134	-5.208662			
	BEZEDX	-2.303291	-3.584069	-5.005881			
	BEZGDPX	-2.005635	-5.099127	-5.227958			
5	RUSGDP	-1.308140	15.60904	-5.045843	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	RUSLEI	-1.243505	-6.280499	-5.129812			
	RUSEDX	-1.207932	-6.717659	-5.044924			
	RUSGDPX	-1.507618	-5.302923	-5.030982			
6	MLSGDP	-2.170571	15.10222	-5.365429	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MLSLEI	-0.368199	-8.817690	-5.591764			
	MLSEDX	-1.070387	-5.377156	-5.214970			
	MLSGDPX	-2.827921	-6.241163	-5.474115			

ตาราง 51 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
7	ROMGDP	0.122392	14.25527	-5.402735	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ROMLEI	-2.047624	-8.281584	-5.051361			
	ROMEDX	-1.270949	-6.559770	-5.013725			
	ROMGDPX	-0.412938	-5.872704	-5.277134			
8	LIBGDP	-3.043083	16.80815	-5.000217	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	LIBLEI	-0.139849	-5.378931	-5.849744			
	LIBEDX	-0.948196	-3.643206	-5.143682			
	LIBGDPX	-3.082817	-3.795166	-5.000049			
9	VENGDP	-2.171200	15.70235	-5.015403	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	VENLEI	-0.891196	-7.662671	-5.273949			
	VENEDX	-1.635405	-5.433335	-5.035183			
	VENGDPX	-2.373828	-5.586372	-5.032669			
10	COLGDP	-1.845576	14.53819	-5.173819	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	COLLEI	-3.375971	-6.609181	-5.342117			
	COLEDX	-1.251639	-5.774269	-5.077545			
	COLGDPX	-1.937804	-6.300330	-5.240795			
11	MAUGDP	-2.060010	16.69581	-5.145365	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MAULEI	-1.585185	-8.294833	-5.268571			
	MAUEDX	-1.730623	-4.958536	-5.006060			
	MAUGDPX	-2.924790	-4.785183	-5.271652			
12	THAGDP	-1.994705	15.29212	-5.159285	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	THALEI	-1.346065	-6.986940	-5.242025			
	THAEDX	-1.418043	-5.138570	-5.007392			
	THAGDPX	-2.367496	-5.584563	-5.274163			
13	FIJGDP	-2.191039	14.19342	-5.088460	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	FIJLEI	-1.929876	-4.946749	-5.042279			
	FIJEDX	-1.273302	-4.362759	-5.121198			
	FIJGDPX	-2.503851	-6.321396	-5.132423			

ตาราง 51 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
14	SAUGDP	-3.190315	17.15100	-5.013812	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SAULEI	-1.397541	-5.773024	-5.273733			
	SAUEDX	-0.567717	-5.241785	-5.460101			
	SAUGDPX	-3.144281	-5.247165	-5.021689			
15	BRAGDP	-0.020707	13.64993	-5.727768	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	BRALEI	-0.885125	-8.880753	-5.745907			
	BRAEDX	-1.128928	-4.507429	-5.079691			
	BRAGDPX	-0.585305	-7.285152	-5.682421			
16	PHIGDP	-0.192249	12.55712	-5.882273	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	PHILEI	-0.523920	-7.012445	-5.483373			
	PHIEDX	-1.536678	-5.100443	-5.150291			
	PHIGDPX	-0.889209	-7.001172	-5.901343			
17	PERGDP	-0.539621	13.61211	-5.174982	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	PERLEI	-0.940002	-6.363247	-5.279164			
	PEREDX	-1.265479	-4.961154	-5.095806			
	PERGDPX	-0.495897	-6.413004	-5.177211			
18	JAMGDP	-2.092309	13.12409	-5.120451	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	JAMLEI	0.032353	-8.545622	-5.143042			
	JAMEDX	-3.063608	-5.187673	-5.003027			
	JAMGDPX	-2.113555	-6.711811	-5.150942			
19	PARGDP	-0.590948	12.65800	-5.575390	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	PARLEI	-1.471556	-6.890866	-5.120330			
	PAREDX	-1.380725	-5.330428	-5.018729			
	PARGDPX	-0.912819	-7.179430	-5.518707			
20	SRIGDP	-1.160685	12.86350	-5.288728	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SRILEI	-1.608897	-7.643633	-5.054436			
	SRIEDX	-1.276685	-6.286274	-5.106184			
	SRIGDPX	-1.413768	-6.692457	-5.298554			

ตาราง 51 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
21	TURGDP	-0.815942	14.34631	-5.311457	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	TURLEI	-0.713942	-6.893003	-5.358868			
	TUREDIX	-1.254270	-5.013200	-5.084253			
	TURGDPX	-1.039255	-6.296379	-5.300138			
22	ECUGDP	-2.029212	14.69277	-5.005130	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ECULEI	-1.135258	-6.833590	-5.208573			
	ECUEDIX	-1.119626	-4.991494	-5.117603			
	ECUGDPX	-1.999449	-5.430861	-5.009999			
23	DOMGDP	-0.452786	14.11876	-5.759187	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	DOMLEI	-1.753399	-5.417821	-5.000000			
	DOMEDIX	-2.761342	-2.295042	-5.004041			
	DOMGDPX	-1.540259	-5.818463	-5.738170			
24	CHNGDP	-1.166789	13.99155	-5.143504	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	CHNLEI	-1.491936	-7.689917	-5.010496			
	CHNEDIX	-0.857745	-5.212197	-5.320248			
	CHNGDPX	-1.705867	-5.271921	-5.093624			
25	JORGDP	-1.305960	14.01308	-5.025853	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	JORLEI	-0.295040	-7.689205	-5.420167			
	JOREDIX	-1.516951	-4.808824	-5.071848			
	JORGDPX	-1.280345	-5.810549	-5.018319			
26	TUNGDP	-1.193698	13.89064	-5.656344	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	TUNLEI	-0.962102	-7.759697	-5.559865			
	TUNEDIX	-0.999422	-4.539940	-5.238314			
	TUNGDPX	-1.811750	-6.527391	-5.673974			
27	IRAGDP	-1.425964	14.45577	-5.174258	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	IRNLEI	-1.301722	-7.415920	-5.180818			
	IRAEDIX	-1.133770	-3.790089	-5.200893			
	IRAGDPX	-1.450044	-5.958366	-5.177910			

ตาราง 51 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
28	GUYGDP	-0.415300	13.69576	-5.393301	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	GUYLEI	-1.753688	-7.113885	-5.023280			
	GUYEDX	-1.719190	-4.941758	-5.010610			
	GUYGDPX	-0.738525	-5.596007	-5.409047			
29	SAFGDP	0.428621	15.02764	-5.304466	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SAFLEI	0.167796	-5.271119	-5.227257			
	SAFEDX	-1.388109	-3.423873	-5.074679			
	SAFGDPX	-0.054098	-5.630723	-5.166298			
30	ELSGDP	0.521556	13.21963	-5.778079	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ELSLEI	-1.053912	-6.284539	-5.274543			
	ELSEDX	-0.334042	-5.695764	-5.162830			
	ELSGDPX	0.315523	-6.494863	-6.038037			
31	SYRGDP	-2.885919	15.82794	-5.000538	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SYRLEI	0.132231	-7.025946	-5.455000			
	SYREDX	-1.231965	-4.736363	-5.178087			
	SYRGDPX	-3.033045	-4.050528	-5.000879			
32	ALGGDP	-1.447586	14.72405	-5.141889	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ALGLEI	-1.836148	-6.752182	-5.494734			
	ALGEDX	-1.169808	-4.525792	-5.226018			
	ALGGDPX	-1.506759	-5.458316	-5.150006			
33	VIEGDP	0.372817	11.55152	-5.516934	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	VIELEI	-0.923877	-6.760691	-5.490030			
	VIEEDX	-1.488180	-5.284723	-5.056166			
	VIEGDPX	-0.030908	-6.385322	-5.425191			
34	INDGDP	-1.958114	13.95213	-5.078645	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	INDLEI	-2.481470	-6.038744	-5.497529			
	INDEDX	-1.065810	-5.135313	-5.159521			
	INDGDPX	-2.043636	-5.690550	-5.143269			

ตาราง 51 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : T)		
					1%	5%	10%
35	TAJGDP	-1.101878	13.23316	-5.063568	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	TAJLEI	-2.558782	-4.809599	-5.088601			
	TAJEDX	-1.623189	-4.937518	-5.153036			
	TAJGDPX	-1.255362	-4.973233	-5.057335			
36	BOLGDP	-1.887834	13.15803	-5.099996	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	BOLLEI	-1.898760	-4.520920	-5.081343			
	BOLEDX	-1.163622	-4.477885	-5.081266			
	BOLGDPX	-1.389812	-5.589520	-5.271477			
37	EGYGDP	-2.038366	14.05493	-5.195087	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	EGYLEI	-0.522080	-6.182634	-5.172008			
	EGYEDX	-1.179887	-4.248221	-5.169609			
	EGYGDPX	-2.420364	-5.323477	-5.260483			
38	NICGDP	-2.943929	15.92609	-5.000128	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	NICLEI	-1.370533	-7.245899	-5.350893			
	NICEDX	-3.394926	-5.315050	-5.108455			
	NICGDPX	-2.738331	-3.738638	-5.000329			
39	HONGDP	-1.693018	11.96774	-5.586708	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	HONLEI	-5.002800	-5.735916	-5.002800			
	HONEDX	-1.905284	-5.450210	-5.266881			
	HONGDPX	-2.366179	-6.488767	-5.518417			
40	GUAGDP	-2.081438	13.59838	-5.205896	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	GUALEI	-1.815862	-7.640047	-5.070485			
	GUAEDX	-0.693098	-5.253832	-5.182561			
	GUAGDPX	-2.321332	-6.157425	-5.288995			
41	EGUGDP	0.901534	17.49343	-5.268626	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	EGULEI	-1.609001	-7.150508	-5.626160			
	EGUEDX	-1.268709	-2.862082	-5.122883			
	EGUGDPX	0.892094	-3.510994	-5.472005			

ตาราง 51 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
42	NAMGDP	-0.362340	14.83396	-5.472490	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	NAMLEI	0.774382	-5.289157	-5.362121			
	NAMEDX	-1.947206	-1.834847	-5.088464			
	NAMGDPX	-0.897363	-4.899938	-5.399452			
43	MORGDP	-2.279091	13.31751	-5.247866	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MORLEI	-0.482786	-6.702105	-5.374906			
	MOREDIX	-2.278258	-3.916078	-5.074773			
	MORGDPX	-2.561019	-6.083475	-5.299807			
44	SWAGDP	-0.429864	13.90991	-5.295524	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SWALEI	-0.513700	-3.895630	-5.096233			
	SWAEDX	-1.303853	-4.193304	-5.086753			
	SWAGDPX	-1.015933	-5.240487	-5.187076			
45	BOTGDP	-2.544293	16.81107	-5.049185	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	BOTLEI	-1.543580	-2.461731	-5.056734			
	BOTEDX	-0.020707	13.64993	-5.727768			
	BOTGDPX	-2.606271	-3.584715	-5.048000			
46	INAGDP	0.832930	11.75482	-5.740318	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	INALEI	-0.382954	-7.475882	-5.513232			
	INAEDX	-1.110996	-4.763120	-5.198559			
	INAGDPX	0.418476	-6.374210	-5.604498			
47	MONIGDP	-1.795060	14.61797	-5.000993	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MONLEI	-1.998532	-6.197055	-5.009130			
	MONEDX	-2.564630	-3.667515	-5.003254			
	MONGDPX	-5.002006	-4.664040	-5.002006			
48	ZIMGDP	-1.422272	12.60097	-5.361808	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ZIMLEI	-0.652372	-4.491641	-5.332440			
	ZIMEDX	-1.258162	-3.334835	-5.042830			
	ZIMGDPX	-1.713720	-6.164474	-5.457561			

ตาราง 51 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
49	GHAGDP	-2.106058	13.37780	-5.161019	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	GHALEI	-1.751056	-5.957413	-5.016462			
	GHAEDX	-0.759303	-6.049020	-5.440844			
	GHAGDPX	-2.723568	-4.523904	-5.236682			
50	LESGDP	-0.979306	12.46992	-5.138077	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	LESLEI	0.763748	-4.920148	-5.264390			
	LESEDX	-0.233060	-5.591936	-5.166720			
	LESGDPX	-1.120883	-5.668721	-5.110012			
51	CAMGDP	-0.706856	10.41161	-5.311824	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	CAMLEI	-0.345406	-6.539218	-5.541711			
	CAMEDX	-1.342389	-2.559243	-5.005845			
	CAMGDPX	-0.703981	-7.281222	-5.327628			
52	PAPGDP	-1.846387	13.04013	-5.019505	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	PAPLEI	-1.618851	-6.987987	-5.046758			
	PAPEDX	-1.563864	-4.087551	-5.061851			
	PAPGDPX	-1.857644	-5.844799	-5.018326			
53	KENGDP	-1.940437	11.32977	-5.029224	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	KENLEI	-0.590795	-5.743307	-5.304466			
	KENEDX	-1.341382	-4.283443	-5.107077			
	KENGDPX	-2.234266	-6.318816	-5.049805			
54	COMGDP	-1.290396	12.51321	-5.124689	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	COMLEI	0.153587	-7.418189	-5.584667			
	COMEDX	-1.736305	-5.234528	-5.035721			
	COMGDPX	-1.314530	-5.080266	-5.117115			

จากตาราง 51 แสดงผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Test for Stationarity) ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง โดยในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้เลือกความล่าช้าของเวลาที่เหมาะสมจากค่าสถิติอะไเกเก (AIC) ซึ่งค่าสถิติอะไเกเกที่แสดงในตารางเป็นค่าที่ต่ำที่สุด เมื่อความล่าช้าของเวลามีค่าเท่ากับ 1 (Optimum Lag = 1)

ในการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล มีสมมติฐานดังนี้

$H_0 : \gamma = 0$ นั่นคือ ข้อมูลไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา

$H_1 : \gamma < 1$ นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา

จากผลตามตาราง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของเวลา γ ณ ระดับปกติ (γ at Level) ในรูปของค่าสัมบูรณ์ มีค่าน้อยกว่าค่าสถิติที่ของแม็คคินนอนหรือค่าวิกฤต (τ) ในรูปค่าสัมบูรณ์ นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่างๆ ไม่มีเสถียรภาพ (Nonstationary) จึงจำเป็นต้องทำการปรับข้อมูลด้วยการหาผลต่างขั้นที่ 1 (First Difference)

หลังจากทำการปรับข้อมูลด้วยการหาผลต่างขั้นที่ 1 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของเวลา γ ณ ระดับความแตกต่างขั้นที่ 1 (γ at 1st Difference) ในรูปของค่าสัมบูรณ์ มีค่ามากกว่าค่าสถิติที่ของแม็คคินนอนหรือค่าวิกฤต (τ) ในรูปค่าสัมบูรณ์ นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่างๆ มีเสถียรภาพ (Stationary) หรือกล่าวได้ว่าข้อมูลมีคุณสมบัติบูรณาการอันดับหนึ่ง (Integrated of Order 1) หรือ I(1)

จากการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลางไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา แต่มีคุณสมบัติบูรณาการอันดับหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านต่าง ๆ และข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ล้วนแล้วแต่มีคุณสมบัติบูรณาการอันดับหนึ่งทั้งสิ้น เพราะฉะนั้น เมื่อข้อมูลดังกล่าวมีคุณสมบัติบูรณาการอันดับเดียวกัน แสดงว่า การพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ (GDP) อาจมีความสัมพันธ์เชิงบูรณาการในระยะยาวกับการพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ (LEI) ด้านความรู้ (Edx) และด้านมาตรฐานการครองชีพ (GDPx)

ตาราง 52 ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Test for Stationarity) ของประเทศที่มี
การพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
1	PAKGDP	-2.309812	13.21147	-5.009762	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	PAKLEI	-1.799861	-5.189539	-5.007603			
	PAKEDX	-0.956684	-5.542810	-5.296341			
	PAKGDPX	-2.223665	-5.816761	-5.012730			
2	TOGGDP	-1.286079	12.09323	-5.166122	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	TOGLEI	-1.635950	-5.541515	-5.013472			
	TOGEDX	-1.068921	-3.986423	-5.146964			
	TOGGDPX	-1.298957	-5.448916	-5.204406			

ตาราง 52 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
3	NEPGDP	-1.477566	10.77141	-5.392630	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	NEPLEI	-0.317295	-6.590350	-5.474411			
	NEPEDX	-0.721056	-4.448253	-5.292522			
	NEPGDPX	-1.832180	-6.714825	-5.414474			
4	LAOGDP	-2.053740	13.77880	-5.015887	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	LAOLEI	-1.197523	-7.296661	-5.373608			
	LAOEDX	-3.380357	-3.914515	-5.048529			
	LAOGDPX	-1.983974	-4.752975	-5.031009			
5	BANGDP	-0.708484	11.62669	-5.237614	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	BANLEI	-0.732815	-6.018969	-5.308139			
	BANEDX	-1.076221	-5.753898	-5.180960			
	BANGDPX	-0.930124	-5.950999	-5.181292			
6	HAIGDP	-0.548202	10.90223	-5.473003	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	HAILEI	-0.709340	-6.789637	-5.071263			
	HAIEDX	-1.146751	-5.202398	-5.178873			
	HAIGDPX	-0.919830	-6.537618	-5.426020			
7	MADGDP	-1.808940	10.05643	-5.086837	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MADLEI	-1.654700	-5.519951	-5.006440			
	MADEDX	-2.099033	-3.230858	-5.001292			
	MADGDPX	-1.607382	-6.882544	-5.126722			
8	NIGGDP	-1.648649	11.64655	-5.021677	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	NIGLEI	-2.305009	-7.540855	-5.003832			
	NIGEDX	-1.181028	-4.353337	-5.155341			
	NIGGDPX	-2.040903	-5.765022	-5.041720			
9	MAAGDP	-1.846997	12.42166	-5.135386	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MAALEI	-1.591356	-5.529233	-5.065215			
	MAAEDX	-1.780044	-4.757436	-5.295758			
	MAAGDPX	-1.957340	-5.534689	-5.159485			

ตาราง 52 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
10	UGAGDP	-1.670169	12.64623	-5.075117	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	UGALEI	-1.860696	-4.106424	-5.048464			
	UGAEDX	-0.865961	-4.136874	-5.044775			
	UGAGDPX	-1.493633	-4.610136	-5.106954			
11	ZAMGDP	-1.849799	11.36609	-5.002155	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ZAMLEI	-1.257811	-4.397107	-5.184818			
	ZAMEDX	-1.507137	-4.819790	-5.003224			
	ZAMGDPX	-1.877226	-5.840122	-5.002018			
12	COTGDP	-2.766401	11.62805	-5.101337	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	COTLEI	-0.875103	-6.035330	-5.158944			
	COTEDX	-1.663092	-6.358352	-5.069273			
	COTGDPX	-2.893218	-6.604635	-5.142827			
13	SENGDP	-2.369575	12.25416	-5.042245	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SENLEI	-0.955440	-6.437107	-5.346439			
	SENEDEX	-0.910268	-6.702526	-5.562541			
	SENGDPX	-2.416401	-5.969917	-5.053039			
14	BENGDP	-1.796876	12.77840	-5.014050	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	BENLEI	-1.430576	-4.722575	-5.070242			
	BENEDX	-0.997641	-4.222563	-5.110436			
	BENGDPX	-2.098559	-5.063487	-5.029786			
15	GAMGDP	-1.060692	12.21034	-5.280700	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	GAMLEI	-1.422862	-7.308058	-5.080690			
	GAMEDX	-1.327189	-4.525047	-5.210187			
	GAMGDPX	-1.456782	-5.244497	-5.278169			
16	MLWGDP	-2.543832	10.65173	-5.020360	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MLWLEI	-1.256965	-5.087280	-5.142964			
	MLWEDX	-1.085878	-3.692853	-5.154210			
	MLWGDPX	-2.660140	-5.881141	-5.024777			

ตาราง 52 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
17	RWAGDP	-1.454754	11.51300	-5.067207	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	RWALEI	-1.948569	-2.411373	-5.011701			
	RWAEDX	-0.931364	-4.499787	-5.125598			
	RWAGDPX	-1.793448	-4.731916	-5.033691			
18	MALGDP	-0.425646	9.882317	-5.168873	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MALLEI	-0.867440	-5.530686	-5.145044			
	MALEDX	-0.625331	-5.913554	-5.900690			
	MALGDPX	-0.512357	-6.485568	-5.152916			
19	CAFGDP	-2.087526	11.99358	-5.097772	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	CAFLEI	-1.039507	-5.785143	-5.014380			
	CAFEDX	-1.454801	-4.013734	-5.005803			
	CAFGDPX	-2.221684	-5.248726	-5.113956			
20	CHAGDP	-2.342022	12.24164	-5.048739	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	CHALEI	-2.099743	-7.522235	-5.000000			
	CHAEDX	-1.485237	-3.993474	-5.073159			
	CHAGDPX	-2.306543	-4.678351	-5.081702			
21	GUIGDP	-3.166146	10.74267	-5.059308	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	GUILEI	-0.697981	-7.968125	-5.131600			
	GUIEDX	-1.697887	-4.024862	-5.038405			
	GUIGDPX	-3.336484	-5.966940	-5.082833			
22	MOZGDP	-1.916921	12.99520	-5.011492	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	MOZLEI	0.826706	-6.292745	-5.461187			
	MOZEDX	-1.093886	-5.391003	-5.026930			
	MOZGDPX	-2.909316	-4.139463	-5.022580			
23	ETHGDP	0.303518	9.463602	-5.182942	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	ETHLEI	-1.870348	-5.885582	-5.012031			
	ETHEDX	-2.450175	-4.402723	-5.149877			
	ETHGDPX	-0.118874	-6.192082	-5.113505			

ตาราง 52 (ต่อ)

NO.	อนุกรม	γ at level	AIC	γ at 1 st	ค่าวิกฤต (Critical Value : τ)		
					1%	5%	10%
24	BURGDP	-2.830527	9.178685	-5.090049	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	BURLEI	-1.044009	-4.902723	-5.166448			
	BUREDIX	-1.868077	-6.007189	-5.054538			
	BURGDPX	-3.189183	-7.168516	-5.132857			
25	NIRGDP	-2.783969	10.75707	-5.081008	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	NIRLEI	-3.199812	-5.258482	-5.000359			
	NIREDX	-2.248650	-5.689101	-5.005386			
	NIRGDPX	-2.943265	-5.807577	-5.112796			
26	SIEGDP	-1.489441	12.06203	-5.000028	-3.5547	-2.9157	-2.5953
	SIELEI	-1.763265	-5.048278	-5.020934			
	SIEEDX	-1.239705	-4.336940	-5.037365			
	SIEGDPX	-1.596506	-4.555989	-5.000305			

จากตาราง 52 แสดงผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Test for Stationarity) ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ โดยในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้เลือกความล่าช้าของเวลาที่เหมาะสมจากค่าสถิติอะไเกเก (AIC) ซึ่งค่าสถิติอะไเกเกที่แสดงในตารางเป็นค่าที่ต่ำที่สุด เมื่อความล่าช้าของเวลามีค่าเท่ากับ 1 (Optimum Lag = 1)

ในการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล มีสมมติฐานดังนี้

$H_0 : \gamma = 0$ นั่นคือ ข้อมูลไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา

$H_1 : \gamma < 1$ นั่นคือ ข้อมูลมีเสถียรภาพตามระยะเวลา

จากผลตามตาราง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของเวลา γ ณ ระดับปกติ (γ at level) ในรูปของค่าสัมบูรณ์ มีค่าน้อยกว่าค่าสถิติของแม็คคินนอนหรือค่าวิกฤต (τ) ในรูปค่าสัมบูรณ์ นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่างๆ ไม่มีเสถียรภาพ (Nonstationary) จึงจำเป็นต้องทำการปรับข้อมูลด้วยการหาผลต่างขั้นที่ 1 (First Difference)

หลังจากทำการปรับข้อมูลด้วยการหาผลต่างขั้นที่ 1 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความล่าช้าของเวลา γ ณ ระดับความแตกต่างขั้นที่ 1 (γ at 1st difference) ในรูปของค่าสัมบูรณ์ มีค่ามากกว่าค่าสถิติของแม็คคินนอนหรือค่าวิกฤต (τ) ในรูปค่าสัมบูรณ์ นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่างๆ มีเสถียรภาพ (Stationary) หรือกล่าวได้ว่าข้อมูลมีคุณสมบัติของอินทิเกรตอันดับหนึ่ง (Integrated of Order 1) หรือ $I(1)$

จากการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา แต่มีดุลยภาพ ณ อันดับหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านต่าง ๆ และข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ล้วนแล้วแต่มีดุลยภาพ ณ อันดับหนึ่งทั้งสิ้น เพราะฉะนั้น เมื่อข้อมูลดังกล่าวมีดุลยภาพ ณ อันดับเดียวกัน แสดงว่า การพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ (GDP) อาจมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ (LEI) ด้านความรู้ (Edx) และด้านมาตรฐานการครองชีพ (GDPx)

หลังจากทำการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่าง ๆ แล้ว พบว่า ข้อมูลดังกล่าว มีเสถียรภาพ หลังจากทำการปรับข้อมูลด้วยการหาผลต่างขั้นที่ 1 แสดงว่า ข้อมูลมีดุลยภาพ ณ อันดับหนึ่ง และในขั้นตอนต่อไปตามวิธีของแองเจิลและเกร็นเจอร์ จะเป็นการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวของข้อมูลอนุกรมเวลา โดยใช้เทคนิคผสมผสาน (Cointegration Techniques) ซึ่งผลการทดสอบแสดงดังตาราง 53 - 55

ตาราง 53 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวโดยใช้เทคนิคผสมผสาน
ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง

ที่ No.	ประเทศ (Country)	Lag	AIC	τ	ค่าวิกฤต (Critical Value)		
					1%	5%	10%
1.	นอร์เวย์	1	13.14295	-6.678096	-3.5572	-2.9167	-2.5958
2.	ออสเตรเลีย	1	12.88443	-5.086122			
3.	แคนาดา	1	11.99782	-4.778101			
4.	สวีเดน	1	10.98227	-5.984186			
5.	เบลเยียม	1	11.86789	-5.367476			
6.	สหรัฐอเมริกา	1	12.90201	-4.733249			
7.	ไอซ์แลนด์	1	13.39067	-5.212828			
8.	เนเธอร์แลนด์	1	12.34747	-5.055974			
9.	ญี่ปุ่น	1	13.10307	-4.978365			
10.	ฟินแลนด์	1	12.62619	-4.899625			
11.	สวิตเซอร์แลนด์	1	13.24197	-4.938873			
12.	ลักเซมเบิร์ก	1	16.60007	-4.920119			
13.	ฝรั่งเศส	1	11.87485	-4.869808			
14.	สหราชอาณาจักร	1	11.22144	-5.316811			
15.	เดนมาร์ก	1	13.04325	-4.893238			
16.	ออสเตรีย	1	12.83619	-5.219647			
17.	เยอรมนี	1	12.37224	-4.801392			
18.	ไอร์แลนด์	1	15.32270	-5.018119			
19.	นิวซีแลนด์	1	12.35097	-4.868163			

ตาราง 53 (ต่อ)

ที่ No.	ประเทศ (Country)	Lag	AIC	τ	ค่าวิกฤต (Critical Value)		
					1%	5%	10%
20.	อิตาลี	1	12.97769	-4.773279	-3.5572	-2.9167	-2.5958
21.	สเปน	1	12.51181	-4.836065			
22.	อิสราเอล	1	11.97368	-5.881987			
23.	กรีซ	1	12.93827	-5.164348			
24.	ฮ่องกง	1	15.83454	-4.668445			
25.	ไต้หวัน	1	13.01660	-4.975018			
26.	สิงคโปร์	1	14.88519	-4.939777			
27.	เกาหลี	1	13.10281	-5.585172			
28.	โปรตุเกส	1	13.11754	-4.889965			
29.	อาร์เจนตินา	1	12.54496	-4.876395			
30.	อังกา	1	12.52620	-4.901009			
31.	อูรุกวัย	1	9.878720	-4.914600			
32.	ชิลี	1	13.16041	-5.055987			
33.	คอซตาริกา	1	13.60962	-5.186949			
34.	คิวเวต	1	15.62271	-5.225307			

จากตาราง 53 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Long-run Equilibrium Relationship) โดยใช้เทคนิคสมมติฐานของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง โดยการนำค่าตัวคลาดเคลื่อนของสมการถดถอยที่ได้จากการประมาณการความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ไปทำการทดสอบโดยใช้วิธีการของดิกกี-ฟูลเลอร์ ซึ่งผลการทดสอบพบว่า ความล่าช้าของเวลาที่เหมาะสม มีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งจะทำให้ค่าสถิติอะไเก (AIC) มีค่าน้อยที่สุด

และในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว มีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ตัวคลาดเคลื่อนมีดุลยภาพ ณ อันดับ 1 [$e_t \sim I(1)$] หรือตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

H_1 : ตัวคลาดเคลื่อนมีดุลยภาพ ณ อันดับ 0 [$e_t \sim I(0)$] หรือตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

จากตารางจะเห็นได้ว่า ค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ (τ -Statistic) ของประเทศต่าง ๆ มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 (1 %) ในรูปค่าสัมบูรณ์ นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

ตัวอย่างเช่น ค่าสถิติทีของประเทศนอร์เวย์ในรูปค่าสัมบูรณ์ หรือ $|t|$ มีค่าเท่ากับ 6.678096 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตในรูปค่าสัมบูรณ์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.5572 สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศนอร์เวย์ มีความสัมพันธ์เชิงดลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนอร์เวย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 หรือในกรณีของประเทศญี่ปุ่น ค่าสถิติทีจากการคำนวณในรูปค่าสัมบูรณ์ มีค่าเท่ากับ 4.978365 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตในรูปค่าสัมบูรณ์ คือ 3.5572 จึงสรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศนอร์เวย์ มีความสัมพันธ์เชิงดลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

ตาราง 54 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดลยภาพในระยะยาวโดยใช้เทคนิคผสมผสาน
ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง

ที่ No.	ประเทศ (Country)	Lag	AIC	τ	ค่าวิกฤต (Critical Value)		
					1%	5%	10%
1.	ตรินิแดดและโตเบโก	1	12.44982	-5.862465	-3.5572	-2.9167	-2.5958
2.	เม็กซิโก	1	10.61223	-5.298752			
3.	ปานามา	1	11.85841	-4.790695			
4.	เบลีซ	1	10.82021	11.85841			
5.	รัสเซีย	1	11.38408	-4.490175			
6.	มาเลเซีย	1	12.12954	-5.721559			
7.	โรมาเนีย	1	11.23596	-5.191046			
8.	ลิเบีย	1	14.00500	-4.434679			
9.	เวเนซุเอลา	1	11.42984	-6.421077			
10.	โคลัมเบีย	1	10.04816	-5.820757			
11.	มอริเชียส	1	14.70008	-4.764044			
12.	ไทย	1	12.13527	-6.268503			
13.	ฟีจี	1	10.27902	-6.385274			
14.	ซาอุดีอาระเบีย	1	12.26810	-5.480895			
15.	บราซิล	1	10.33510	-4.773747			
16.	ฟิลิปปินส์	1	9.110932	-4.890073			
17.	เปรู	1	9.799663	-4.580734			
18.	จาไมก้า	1	7.030329	-7.145349			
19.	ปารากวัย	1	8.386113	-5.119538			
20.	ศรีลังกา	1	8.943014	-4.926909			

ตาราง 54 (ต่อ)

ที่ No.	ประเทศ (Country)	Lag	AIC	τ	ค่าวิกฤต (Critical Value)		
					1%	5%	10%
21.	ตุรกี	1	9.607981	-4.878833	-3.5572	-2.9167	-2.5958
22.	เอกวาดอร์	1	9.230137	-5.437920			
23.	โดมินิกัน	1	11.54929	-5.588345			
24.	จีน	1	9.905445	-4.854654			
25.	จอร์แดน	1	9.699548	-4.713200			
26.	ตูนิเซีย	1	10.55472	-4.892517			
27.	อิหร่าน	1	10.24161	-4.872580			
28.	กายอานา	1	10.41271	-4.808941			
29.	แอฟริกาใต้	1	11.60040	-5.142984			
30.	เอลซัลวาดอร์	1	9.676838	-5.637367			
31.	ซีเรีย	1	11.85998	-4.434933			
32.	อัลจีเรีย	1	10.99216	-5.072371			
33.	เวียดนาม	1	7.713390	-4.887599			
34.	อินโดนีเซีย	1	9.763738	-5.984010			
35.	ทาจิกิสถาน	1	9.926911	-4.932783			
36.	โบลีเวีย	1	11.42629	-5.196576			
37.	อียิปต์	1	10.54912	-5.382504			
38.	นิการากัว	1	13.16745	-4.535688			
39.	ฮังการี	1	8.801402	-5.696890			
40.	กัวเตมาลา	1	9.238447	-5.751827			
41.	อิเควทอเรียลกินี	1	16.33366	-4.610932			
42.	นามิเบีย	1	12.43057	-4.584559			
43.	โมร็อกโก	1	9.416180	-4.843376			
44.	สวาซิแลนด์	1	9.866132	-5.183138			
45.	บอตสวานา	1	12.14203	-4.919194			
46.	อินเดีย	1	9.160385	-4.957338			
47.	มองโกเลีย	1	11.06954	-4.450894			
48.	ซิมบับเว	1	9.309047	-5.195001			
49.	ปานา	1	10.10281	-5.982051			
50.	เลโซโท	1	8.519208	-4.667408			
51.	กัมพูชา	1	4.618382	-5.347201			

ตาราง 54 (ต่อ)

ที่ No.	ประเทศ (Country)	Lag	AIC	τ	ค่าวิกฤต (Critical Value)		
					1%	5%	10%
52.	ปาปัวนิวกินี	1	8.699072	-4.437702	-3.5572	-2.9167	-2.5958
53.	เคนยา	1	7.119783	-5.492034			
54.	โคโมโรส	1	7.639630	-4.995945			
55.	แคเมอรูน	1	8.249549	-5.029121			
56.	คองโก	1	10.94848	-4.654208			

จากตาราง 54 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Long-run Equilibrium Relationship) โดยใช้เทคนิคผสมผสานของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง

จากตารางจะเห็นว่า ค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ (τ -Statistic) ของประเทศต่าง ๆ มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 (1 %) ในรูปค่าสัมบูรณ์ นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

ตัวอย่างเช่น ค่าสถิติของประเทศปานามาในรูปค่าสัมบูรณ์ หรือ $|\tau|$ มีค่าเท่ากับ 4.790695 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตในรูปค่าสัมบูรณ์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.5572 สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศปานามา มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศปานามา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 หรือในกรณีของประเทศไทย ค่าสถิติจากการคำนวณในรูปค่าสัมบูรณ์ มีค่าเท่ากับ 6.268503 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตในรูปค่าสัมบูรณ์ คือ 3.5572 จึงสรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศไทย มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

ตาราง 55 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวโดยใช้เทคนิคผสมผสาน
ของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

ที่ No.	ประเทศ (Country)	Lag	AIC	τ	ค่าวิกฤต (Critical Value)		
					1%	5%	10%
1.	ปากีสถาน	1	8.907805	-4.720599	-3.5572	-2.9167	-2.5958
2.	โทโก	1	7.834845	-5.083443			
3.	เนปาล	1	6.508823	-5.387704			
4.	ลาว	1	9.923173	-5.096458			

ตาราง 55 (ต่อ)

ที่ No.	ประเทศ (Country)	Lag	AIC	τ	ค่าวิกฤต (Critical Value)		
					1%	5%	10%
5.	บังคลาเทศ	1	8.270653	-4.743767	-3.5572	-2.9167	-2.5958
6.	ไฮติ	1	6.473434	-4.887713			
7.	มาดากัสการ์	1	5.438972	-5.090976			
8.	ไนจีเรีย	1	8.325859	-4.880413			
9.	มอริตาเนีย	1	7.934685	-5.021199			
10.	อูกันดา	1	9.847153	-4.687430			
11.	แซมเบีย	1	6.614610	-4.665269			
12.	โคทอวัวร์	1	7.030980	-5.142930			
13.	เซเนกัล	1	7.277649	-5.563496			
14.	เบนิน	1	9.200867	-5.400825			
15.	แกมเบีย	1	8.577113	-4.833051			
16.	มาลาวี	1	6.155050	-5.065087			
17.	รวันดา	1	7.070889	-4.694938			
18.	มาลี	1	5.150821	-4.966576			
19.	แอฟริกากลาง	1	6.965978	-5.759640			
20.	ชาด	1	9.102054	-5.140257			
21.	กินีบิสเซา	1	6.192222	-5.315382			
22.	โมแซมบิก	1	12.02901	-4.310220			
23.	เอธิโอเปีย	1	5.587300	-5.257884			
24.	บุรุนดี	1	5.139554	-4.848906			
25.	ไนเจอร์	1	6.225739	-4.414497			
26.	เซียร์ราลีโอน	1	8.030971	-4.670333			

จากตาราง 55 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Long-run Equilibrium Relationship) โดยใช้เทคนิคสมมติฐานของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

จากตารางจะเห็นได้ว่า ค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ (τ -Statistic) ของประเทศต่าง ๆ มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 (1 %) ในรูปค่าสัมบูรณ์ นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

ตัวอย่างเช่น ค่าสถิติของประเทศปากีสถานในรูปค่าสัมบูรณ์ หรือ $|\tau|$ มีค่าเท่ากับ 4.720599 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตในรูปค่าสัมบูรณ์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.5572 สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ

ตัวอย่างเช่น ค่าสถิติของประเทศปากีสถานในรูปค่าสัมบูรณ์ หรือ $|T|$ มีค่าเท่ากับ 4.720599 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตในรูปค่าสัมบูรณ์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.5572 สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศปากีสถาน มีความสัมพันธ์เชิงดลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศปากีสถาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 หรือในกรณีของประเทศไต้หวัน ค่าสถิติที่จากการคำนวณในรูปค่าสัมบูรณ์ มีค่าเท่ากับ 4.887713 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตในรูปค่าสัมบูรณ์ คือ 3.5572 จึงสรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพของประเทศไทย มีความสัมพันธ์เชิงดลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ทั้งข้อมูลภาคตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่าง ๆ ทำให้เห็นถึงผลของการพัฒนามนุษย์ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและผลจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีต่อการพัฒนามนุษย์ในแต่ละด้าน อันจะนำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนา มนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งจะกล่าวในบทต่อไป

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะเป็นการสรุปผลการวิจัยทั้งหมด พร้อมทั้งอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐานและวิธีการดำเนินการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

1. สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐานและวิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Research) เพื่อศึกษารูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ซึ่งมีความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

3. เพื่อเปรียบเทียบระดับการพัฒนาทุนมนุษย์และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

สมมติฐานในการวิจัย

1. การพัฒนาทุนมนุษย์ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน
2. การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลต่อการพัฒนาทุนมนุษย์ในทิศทางเดียวกัน
3. ประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับที่สูงกว่าจะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับที่สูงกว่าประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับที่ต่ำกว่า

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากร (Population)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก 162 ประเทศ ซึ่งเป็นประเทศ ที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบรู้จำนวนประชากร และใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิชนิดสุ่มอย่างง่าย (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งประเทศต่าง ๆ ออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับการพัฒนาทุนมนุษย์ ซึ่งหลังจากสุ่มแล้ว จะได้กลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับสูง จำนวน 34 ประเทศ จากกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับปานกลาง จำนวน 56 ประเทศ และจากกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับต่ำ จำนวน 26 ประเทศ รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 116 ประเทศ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

1. ตารางข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ ซึ่งจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ดัชนีหรือตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์ เช่น ดัชนีการศึกษา ดัชนีการมีชีวิตยืนยาว ดัชนีการพัฒนามนุษย์ ซึ่งดัชนีเหล่านี้ ส่วนแรกเป็นข้อมูลที่ได้มาจากรายงานการพัฒนามนุษย์ (Human Development Report) ขององค์การสหประชาชาติ ตั้งแต่ปี 1990 ถึง 2001 และข้อมูลส่วนที่สองเป็นรายงานการพัฒนามนุษย์ ในปี 2002 ซึ่งได้จากเว็บไซต์ขององค์การสหประชาชาติ

2. ตารางข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ซึ่งจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลด้านการเจริญเติบโตและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ดัชนีที่แสดงถึงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว ดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ซึ่ง ข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากรายงานการพัฒนามนุษย์ (Human Development Report) ขององค์การสหประชาชาติ ตั้งแต่ปี 1990 ถึง 2001 และข้อมูลอีกส่วนหนึ่งได้จาก รายงานการพัฒนามนุษย์ปี 2002 ซึ่งได้จากเว็บไซต์ขององค์การสหประชาชาติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ มีการใช้สถิติทั้งสถิติพรรณนาและสถิติอ้างอิง ดังนี้

1. สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติอ้างอิง ได้แก่ สถิติไคสแควร์ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวโดยใช้ค่าสถิติทีและเอฟ
3. การวิเคราะห์ด้วยสถิติอื่น ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายและเชิงซ้อน การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงดูยภาพในระยะยาวโดยใช้เทคนิคผสมผสาน

2. สรุปผลการวิจัย

หลังจากทำการศึกษาตามกระบวนการที่ตั้งไว้แล้วข้างต้น ทำให้ได้ผลการวิจัย ดังนี้

2.1 สรุปผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ

สำหรับผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ จะแบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่ ผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์โดยรวม ผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ ผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ และผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม โดยมี รายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์โดยรวม

จากการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์โดยรวม โดยการแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ระดับกลาง และระดับต่ำ พบว่า ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงนั้น มีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์ (HDI) โดยเฉลี่ยประมาณ 0.896 ซึ่งถือว่าสูงมาก โดยประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์สูงสุด คือ ประเทศนอร์เวย์ (HDI = 0.939) และประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์โดยรวมต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศคูเวต (HDI = 0.818)

ส่วนการพัฒนามนุษย์โดยรวมของประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลาง พบว่า มีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์โดยเฉลี่ยประมาณ 0.676 โดยประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์โดยรวมสูงสุด คือ ประเทศ

ตรินิแดดและโตเบโก (HDI = 0.798) ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์โดยรวมต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศคองโก (HDI = 0.502)

และในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำนั้น พบว่า มีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์โดยเฉลี่ยประมาณ 0.45 โดยประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์โดยรวมสูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศปากีสถาน (HDI = 0.498) ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์โดยรวมต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศเซียร์รา ลีโอน (HDI = 0.258)

ตอนที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ

จากการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ตัวชี้วัดคือ ดัชนีความยืนยาวของชีวิต (Life Expectancy Index : LEI) พบว่า ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง มีค่าดัชนีความยืนยาวของชีวิตโดยเฉลี่ยประมาณ 0.871 ซึ่งประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพสูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศญี่ปุ่น (LEI = 0.93) และประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพต่ำสุดในกลุ่ม คือ ประเทศอังกี (LEI = 0.77)

ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลางนั้น พบว่า ค่าดัชนีความยืนยาวของชีวิตโดยเฉลี่ยของกลุ่ม อยู่ที่ประมาณ 0.655 โดยประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพสูงสุดในกลุ่ม คือ ประเทศจาไมก้า (LEI = 0.84) และประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพต่ำสุดในกลุ่ม คือ ประเทศบอสวานา (LEI = 0.28)

ส่วนในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำนั้น พบว่า ค่าดัชนีความยืนยาวของชีวิตโดยเฉลี่ยของกลุ่ม อยู่ที่ประมาณ 0.383 โดยประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพสูงสุดในกลุ่ม คือ ประเทศปากีสถาน (LEI = 0.58) และประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพต่ำสุดในกลุ่ม คือ ประเทศเซียร์รา ลีโอน (LEI = 0.22)

ตอนที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้

จากการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ตัวชี้วัด คือ ดัชนีการศึกษา (Educational Index : Edx) พบว่า ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ค่าดัชนีการศึกษาโดยเฉลี่ย มีค่าประมาณ 0.938 ซึ่งประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้สูงสุดในกลุ่มนี้ มีอยู่หลายประเทศด้วยกัน คือ ประเทศออสเตรเลีย สวีเดน เบลเยียม เนเธอร์แลนด์ ฟินแลนด์ สหราชอาณาจักร นิวซีแลนด์ สิงคโปร์ และอูรุกวัย ซึ่งประเทศเหล่านี้มีค่าดัชนีการศึกษาเท่ากัน (Edx = 0.99) ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศฮ่องกง (Edx = 0.83)

ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง ค่าดัชนีการศึกษาโดยเฉลี่ย มีค่าประมาณ 0.763 ซึ่งประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้สูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศรัสเซีย (Edx = 0.92) และประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศโมร็อกโก (Edx = 0.49)

ส่วนในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ค่าดัชนีการศึกษาโดยเฉลี่ย มีค่าประมาณ 0.443 ซึ่งประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้สูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศแซมเบีย (Edx = 0.68) และประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศไนเจอร์ (Edx = 0.15)

ตอนที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม

จากการวิเคราะห์การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศต่าง ๆ นั้น ได้ใช้ตัวชี้วัดในการวิเคราะห์ คือ ดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP Index : GDPx) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง มีค่าดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศโดยเฉลี่ยประมาณ 0.886 โดยประเทศที่มีมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมสูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศลักเซมเบิร์ก (GDPx = 1.00) ส่วนประเทศที่มีมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศชิลี (GDPx = 0.74)

ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลางนั้น พบว่า มีค่าดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศโดยเฉลี่ยของกลุ่มประมาณ 0.612 โดยประเทศที่มีมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมสูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศเวียดนาม (GDPx = 0.79) ส่วนประเทศที่มีมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศคองโก (GDPx = 0.33)

และในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลางนั้น พบว่า มีค่าดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศโดยเฉลี่ยของกลุ่มประมาณ 0.385 โดยประเทศที่มีมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมสูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศปากีสถาน (GDPx = 0.49) ส่วนประเทศที่มีมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศเซียร์รา ลีโอน (GDPx = 0.25)

2.2 สรุปผลการวิเคราะห์การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

สำหรับผลการวิเคราะห์การเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ นั้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนแรกเป็นผลการวิเคราะห์การเจริญเติบโตโดยภาพรวมของประเทศต่าง ๆ และส่วนที่สองเป็นผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์การเจริญเติบโตโดยภาพรวมของประเทศต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์การเจริญเติบโตโดยภาพรวมของประเทศต่าง ๆ ได้ใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยคิดเป็นหน่วยดอลลาร์สหรัฐอเมริกาและเทียบหน่วยความเท่าเทียมกันของอำนาจซื้อของแต่ละประเทศ (PPP) พบว่า ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูงนั้น มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศโดยเฉลี่ยประมาณ 21,442.235 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP โดยประเทศที่มีการเจริญเติบโตของประเทศสูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศลักเซมเบิร์ก ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คิดเป็น 42,769 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP ส่วนประเทศที่มีการเจริญเติบโตของประเทศต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศชิลี ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คิดเป็น 8,652 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลางนั้น มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศโดยเฉลี่ยประมาณ 4,446.821 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP โดยประเทศที่มีการเจริญเติบโตของประเทศสูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศซาอุดีอาระเบีย ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คิดเป็น 10,815 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP ส่วนประเทศที่มีการเจริญเติบโตของประเทศต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศคองโก ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คิดเป็น 727 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำนั้น มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยเฉลี่ยประมาณ 1,071.346 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP โดยประเทศที่มีการเจริญเติบโตของประเทศสูงสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศปากีสถาน ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คิดเป็น 1,834 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP ส่วนประเทศที่มีการเจริญเติบโตของประเทศต่ำสุดในกลุ่มนี้ คือ ประเทศเซียร์รา ลีโอน ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คิดเป็น 448 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

ตอนที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว (One-way ANOVA) ซึ่งผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของทั้งสามกลุ่มประเทศ คือ กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับกลาง และกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประเทศที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ต่างกัน จะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่างกันด้วย โดยประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่สูงกว่า จะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงกว่าประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่ต่ำ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ สูงกว่ากลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลางอยู่ 16,995.41 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP และสูงกว่ากลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำอยู่ 20,370.89 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP ส่วนกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ สูงกว่ากลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาประเทศในระดับต่ำคิดเป็น 3,375.48 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตามหน่วย PPP

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างโดยการจำแนกกลุ่มย่อย

จากการวิเคราะห์ความแตกต่างโดยการจำแนกกลุ่มย่อย (Homogeneous Subsets) พบว่า ทั้งสามกลุ่มประเทศ ซึ่งแบ่งตามระดับการพัฒนามนุษย์นั้น มีความแตกต่างกันของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และสามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ จัดอยู่ในกลุ่มย่อยที่ 1 คือ มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต่ำ กลุ่มย่อยที่สอง คือ กลุ่มที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับปานกลาง ส่วนในกลุ่มย่อยที่สาม คือ กลุ่มที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูง เป็นกลุ่มที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ซึ่งผลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า ประเทศที่มีความแตกต่างกันของระดับการพัฒนามนุษย์ จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแตกต่างกันด้วย

2.3 สรุปผลการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

ตอนที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนาทุนมนุษย์ โดยใช้สถิติไคสแควร์และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เพื่อทดสอบว่า ตัวแปรต่าง ๆ ที่ทำการศึกษา มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ สรุปผลได้ดังนี้

ผลสรุปจากการใช้สถิติไคสแควร์

ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยใช้สถิติไคสแควร์ ได้ข้อสรุปว่า ประเทศที่มีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับสูง จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับสูงด้วย ส่วนประเทศที่มีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับต่ำ ก็จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับต่ำ โดยสรุปแล้วการพัฒนาทุนมนุษย์มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนาทุนมนุษย์ โดยใช้สถิติไคสแควร์ ได้ข้อสรุปว่า ประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูง จะมีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับสูงด้วย ในทางตรงกันข้ามประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับต่ำ ก็จะมีการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับต่ำ โดยสรุปแล้วการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาทุนมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

ผลสรุปจากการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ได้ข้อสรุปว่า การพัฒนาทุนมนุษย์ในแต่ละด้าน มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับที่ค่อนข้างสูง โดยการพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจมากที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เท่ากับ .884 ส่วนการพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านสุขภาพและด้านความรู้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจเช่นกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เท่ากับ .711 และ .688 ตามลำดับ โดยสรุปแล้ว การพัฒนาทุนมนุษย์มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการพัฒนาทุนมนุษย์ โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ได้ข้อสรุปว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับที่ค่อนข้างสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เท่ากับ .806 ซึ่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาทุนมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

ตอนที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง

จากการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนาทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ได้ข้อสรุปดังนี้

1. การพัฒนาทุนมนุษย์โดยรวมของประเทศต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน โดยการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาทุนมนุษย์สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจได้ร้อยละ 64.7

2. การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน โดยการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจได้ร้อยละ 50.1

3. การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน โดยการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจได้ร้อยละ 46.9

4. การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน โดยการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจได้ร้อยละ 77.9

5. การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนามนุษย์โดยรวมในทิศทางเดียวกัน โดยการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์โดยรวมได้ร้อยละ 64.7

6. การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพในทิศทางเดียวกัน โดยการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพได้ร้อยละ 50.1

7. การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ในทิศทางเดียวกัน โดยการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ได้ร้อยละ 46.9

8. การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมในทิศทางเดียวกัน โดยการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมได้ร้อยละ 77.9

และจากการใช้สมการถดถอยเชิงซ้อนในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับพัฒนามนุษย์ พบว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ โดยจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .05 ส่วนการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา

จากการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา สรุปผลโดยแยกกลุ่มประเทศตามระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ได้ดังนี้

1) กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาในระดับมนุษย์สูง

การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศในกลุ่มนี้ พบว่า จากข้อมูลของประเทศต่าง ๆ ส่วนใหญ่ การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในทิศทางบวก ยกเว้นประเทศ แคนาดา ไอร์แลนด์ ลักเซมเบิร์ก เดนมาร์ก เยอรมนี กรีซ ไชปรัส ฮังการี และประเทศคอซอวอก้า โดยประเทศที่มีอิทธิพลของการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพต่อการพัฒนาประเทศสูงสุด คือ ประเทศสหรัฐ

อเมริกา คูเวต และสเปน และประเทศที่มีผลของการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพต่อการพัฒนาประเทศในทิศทางลบ ได้แก่ ประเทศฮ่องกง อูรูกวัย และประเทศชิลี

การพัฒนามนุษย์ในด้านความรู้ของประเทศในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศสวีเดน อิสราเอล ฮ่องกง โปรตุเกส อูรูกวัย ชิลี และคูเวต ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางบวก ส่วนการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศสหรัฐอเมริกา ลักแซมเบิร์ก และไซปรัส ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางลบ

การพัฒนามนุษย์ในด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศในกลุ่มนี้ทุกประเทศส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยประเทศที่มีอิทธิพลของการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศสูงสุด คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา ลักแซมเบิร์ก และไซปรัส

2) กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง

การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยประเทศที่มีอิทธิพลของการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สูงสุด คือ ประเทศเอกวาดอร์ ฟิลิปปินส์ และมองโกเลีย และมีประเทศ 18 ประเทศที่การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศมีความสัมพันธ์กับการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพในทิศทางลบ ได้แก่ ประเทศเม็กซิโก เบลีซ รัสเซีย โคลอมเบีย โดมินีกัน จอร์แดน กายอานา แอฟริกาใต้ เอลซัลวาดอร์ ชีเรีย อินโดนีเซีย กัวเตมาลา นามิเบีย สวาซิแลนด์ บอตสวานา กานา เลโซโท และเคนยา

จากการศึกษาการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศในกลุ่มนี้ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยประเทศที่มีอิทธิพลของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญสูงสุด คือ ประเทศมอริเชียส กานา และ บอตสวานา ส่วนการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศฟิลิปปินส์ เอกวาดอร์ ทาจิกิสถาน อียิปต์ โมร็อกโก มองโกเลีย และประเทศโคโมโรส ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในทิศทางลบ

การพัฒนามนุษย์ในด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศในกลุ่มนี้ทุกประเทศส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยประเทศที่มีอิทธิพลของการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศสูงสุด คือ ประเทศซาอุดีอาระเบีย เม็กซิโก และเวเนซุเอลา

3) กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ

การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยประเทศที่การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสูงสุด คือ ประเทศ โมซัมบิก ลาว และไนเจอร์ ส่วนการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศโทโก ไฮติ ไนจีเรีย รวันดา และแอฟริกากลาง ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในทิศทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศในกลุ่มนี้ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ประเทศมาดากัสการ์ แซมเบีย โคทไดวัวร์ เซเนกัล เบนิน มาลี เอธิโอเปีย บุรุนดี ไนเจอร์ และเซียร์ราลีโอน โดยประเทศที่มีอิทธิพลของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญสูงสุด คือ ประเทศเบนิน แซมเบีย และมาลี ส่วนการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศมาดากัสการ์ โคทไดวัวร์

เซเนกัล เอธิโอเปีย บุรุนดี ไนเจอร์ และเซียร์ราลีโอน ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การพัฒนาคนุญย์ในด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศในกลุ่มนี้ทุกประเทศส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยประเทศที่มีอิทธิพลของการพัฒนาคนุญย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีนัยสำคัญสูงสุด คือ ประเทศปากีสถาน ลาว และประเทศเซเนกัล

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างการพัฒนาคนุญย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวโดยใช้เทคนิคสมผสาน พบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของประเทศต่าง ๆ ไม่มีเสถียรภาพตามระยะเวลา แต่หลังจากการปรับข้อมูลด้วยการหาผลต่างขั้นที่หนึ่ง จะทำให้ข้อมูลมีดุลยภาพ ณ อันดับหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาคนุญย์ในด้านต่าง ๆ และข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ล้วนแล้วแต่มีดุลยภาพ ณ อันดับหนึ่งทั้งสิ้น

และจากการใช้เทคนิคสมผสานทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวของข้อมูล พบว่า การพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ (GDP) มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับการพัฒนาคนุญย์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนาคนุญย์ด้านสุขภาพ (LEI) ด้านความรู้ (Edx) และด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม (GDPx) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01 หรือ ร้อยละ 1

3. อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น ทำให้ทราบถึงลักษณะการพัฒนาคนุญย์ ลักษณะการเจริญเติบโต และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ รวมทั้งแสดงถึงความเชื่อมโยงของการพัฒนาคนุญย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ มีบางส่วนที่ตรงตามสมมติฐานที่วางไว้ และบางส่วนที่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 " การพัฒนาคนุญย์ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน "

จากผลการวิจัยและสมมติฐานข้อที่ 1 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1) จากการศึกษาข้อมูลภาคตัดขวาง พบว่า การพัฒนาคนุญย์ซึ่งวัดจากดัชนีการพัฒนามนุญย์ (HDI) ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับการศึกษาของนักวิชาการหลายท่าน เช่น สมิธ (Smith) คาเมรอน (Cameron) เดนิสัน (Denison) ชูลท์ (Schultz) บาลอก (Balog) ริคาร์โด (Ricardo) ซึ่งนักวิชาการเหล่านี้สนับสนุนว่า การพัฒนาคนุญย์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะในด้านการศึกษจะทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

2) การพัฒนาคนุญย์ด้านสุขภาพส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับการศึกษาของนักวิชาการหลายท่าน เช่น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อหัวกับความยืนยาวของชีวิตของเพรสตันของเพรสตัน (Preston) การศึกษาความสำคัญของโภชนาการของแม็คเคอว์น (McKeown) ซึ่งการศึกษาของทั้งสองท่านนี้ แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาคนุญย์ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน และนอกจากนี้ ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของมัสกิน (Muskin, 1962) บัลด์วินและไวส์บรูด (Baldwin and Weisbrod, 1974) ปีอบคิน (Popkin, 1978) บาร์โลว์ (Barlow, 1979) วอลซ์ (Walsh, 1990) และคีย์เซอร์ (Keyzer, 1993) ที่

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพของคนในประเทศกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งทั้งสองสิ่งนี้มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกัน

นอกจากนี้ งานวิจัยหลายชิ้นได้ผลสรุปในทำนองเดียวกันนี้ เช่น ผลการวิจัยของ อะโรรา (Suchit Arora) พบว่า พบว่า การพัฒนาสุขภาพของประชากรภายในประเทศ ออสเตรีย เบลเยียม เดนมาร์ก ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์ สวีเดน มีความสำคัญและส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยสุขภาพของประชากรมีความสัมพันธ์กับการเติบโตของผลผลิตต่อหัวของประเทศ ถึงร้อยละ 92 และผลการวิจัยของ โซห์น (Byungdoo Sohn) ซึ่งได้ข้อสรุปเช่นเดียวกับอะโรรา นั่นคือ การพัฒนาสุขภาพของคนในประเทศจะทำให้แรงงานมีคุณภาพมากขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจประเทศ และผลการวิจัยของโฟเกิล (A. M. Fogel) ซึ่งทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการพัฒนาสุขภาพกับการเจริญเติบโตของประเทศสหรัฐอเมริกา ก็ได้ผลสรุปเช่นเดียวกันว่า การปรับปรุงสุขภาพของคนในประเทศจะส่งผลต่อรายได้ประชาชาติ โดยทำให้ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นของประเทศเพิ่มสูงขึ้น

จากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ด้านสุขภาพ จะทำให้เกิดการพัฒนาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยการทำให้เกิดแรงงานที่มีศักยภาพ ทำให้ผลผลิตของประเทศเพิ่มสูงขึ้นในระยะยาว

3) การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital Theory) ซึ่งได้เน้นว่า การพัฒนาทักษะด้านการศึกษา ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ จะส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งนักเศรษฐศาสตร์หลายท่าน ได้สนับสนุนแนวคิดนี้ เช่น อับราโมวิทซ์ (Abramovitz, 1989) โซโลว์ (Solow, 1957) และเดนิสัน (Denison, 1967) นอกจากนี้ งานวิจัยและการศึกษาหลายชิ้นได้ผลสรุปในทำนองเดียวกัน เช่น การศึกษาของนูเนซ (Nunez) รามชาร์น (Ramcharan) เบนาว็อท (Benavot) ฟาร์ฮัน (Farhan) ซึ่งผลการศึกษาจากงานวิจัยเหล่านี้สรุปได้ว่า การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้โดยการให้พัฒนาทางการศึกษาจะทำให้เกิดผลทางบวกต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

4) การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมจะทำให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ .01

5) จากการศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลา พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศต่าง ๆ ส่วนใหญ่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน ยกเว้นบางประเทศ ทั้งนี้จะเห็นได้จากการข้อมูลอนุกรมเวลา การพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพในบางประเทศส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่วางไว้ ทั้งนี้อาจเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งนอกเหนือจากการศึกษา เช่น ในกรณีของประเทศแถบยุโรป อันได้แก่ ประเทศแคนาดา ไอซ์แลนด์ ลักแซมเบิร์ก เดนมาร์ก เยอรมนี ผลการศึกษาปรากฏว่าการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพของประเทศเหล่านี้ ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางตรงกันข้าม อาจเนื่องมาจากศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศเหล่านี้อยู่ในระดับสูง และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่น ๆ มากกว่าปัจจัยด้านสุขภาพของคนในประเทศ ดังนั้น ผลของการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพจึงเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับการพัฒนาประเทศ

6) จากการศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลา พบว่า การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประเทศต่าง ๆ ส่วนใหญ่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า ในประเทศต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นประเทศพัฒนาแล้วหรือกำลังพัฒนา ส่วนใหญ่ความสัมพันธ์

ระหว่างการพัฒนาคนด้านความรู้และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศจะมีทิศทางตรงกันข้ามกัน อาจเนื่องมาจากการพัฒนาคนด้านความรู้โดยการให้การศึกษาทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของคนในประเทศก็จริง แต่ผลที่ได้รับในทางเศรษฐกิจของสังคมมีน้อยกว่าผลส่วนบุคคล ดังนั้นการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศจึงเกิดขึ้นน้อยกว่าที่ควรจะเป็น ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีทุนมนุษย์ที่กล่าวถึงผลของการลงทุนทางการศึกษาของคัมป์ (Coombs, 1985)

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคนด้านการศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศบางส่วน พบว่า ความสัมพันธ์ดังกล่าวมีโอกาสที่จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบได้ เช่น การศึกษาของจุกุกา (Chukwuka) และจันดรัน (Chandran) ที่ทำการศึกษาในหัวข้อนี้ และได้ผลสรุปในทำนองเดียวกันว่า การศึกษาส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางตรงกันข้าม และจากการศึกษาของแลงเกอเลตต์ (Langelett) พบว่า การศึกษาจะไม่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทันที แต่จะต้องมีความล่าช้าของเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งจะต้องใช้เวลาประมาณ 20 ปี จึงจะเห็นผลของการศึกษาที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งจากผลดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาคนด้านการศึกษาในช่วงแรกอาจส่งผลด้านลบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ แต่จะทำให้เศรษฐกิจมีการพัฒนาขึ้นได้ในระยะยาว

นอกจากนี้แล้ว เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของข้อมูลอนุกรมเวลา พบว่า ตัวแปรการพัฒนาคนด้านความรู้ ด้านสุขภาพ และด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมในบางประเทศ มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง เช่น ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรการพัฒนาคนด้านความรู้กับการพัฒนาคนด้านสุขภาพของประเทศไอซ์แลนด์ มีค่า 0.821 และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการพัฒนาคนด้านสุขภาพกับการพัฒนาคนด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมมีค่าสูงถึง 0.825 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันเอง จึงทำให้ตัวแปรดังกล่าวไม่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเพรสตัน (Preston) ที่ว่า การพัฒนาด้านสุขภาพกับ ความรู้ นั้น มีความสัมพันธ์กัน และทั้งสองปัจจัยนี้จะส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

7) จากการศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลา พบว่า การพัฒนาคนด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของประเทศต่าง ๆ ส่วนใหญ่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ วางไว้ และจากผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาคนด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมนี้ส่งผลอย่างชัดเจนต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

8) จากการศึกษาโดยใช้เทคนิคผสมผสาน (Cointegration Techniques) พบว่า การพัฒนาคนด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่วางไว้ และสอดคล้องกับการศึกษาของแลงเกอเลตต์ (Langelett) ในประเด็นที่ว่า การพัฒนาคนด้านการศึกษจะไม่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในระยะสั้น แต่จะส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว

สมมติฐานข้อที่ 2 " การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลต่อการพัฒนาคนในทิศทางเดียวกัน "

จากการศึกษาโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ค่าสถิติไคสแควร์ สมการถดถอย และเทคนิคผสมผสาน ได้ผลการศึกษาในทำนองเดียวกัน คือ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศส่งผลต่อการพัฒนาคนในทิศทางเดียวกัน ซึ่งผลดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ และสอดคล้องกับการศึกษาของสหประชาชาติ (United Nations) ที่ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้เกิดการพัฒนาคน เนื่องจากเมื่อมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ก็ส่งผลให้

มีการใช้จ่ายภายในประเทศมากขึ้นทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน มีการสร้างงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ของสังคมและครัวเรือน ซึ่งทำให้เกิดการใช้จ่ายของสังคมและการใช้จ่ายของครัวเรือนด้านความต้องการขั้นพื้นฐาน ทำให้เกิดการพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ ตามมา ดังนั้นจากผลการวิจัยในครั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลต่อการพัฒนามนุษย์ในทิศทางเดียวกัน

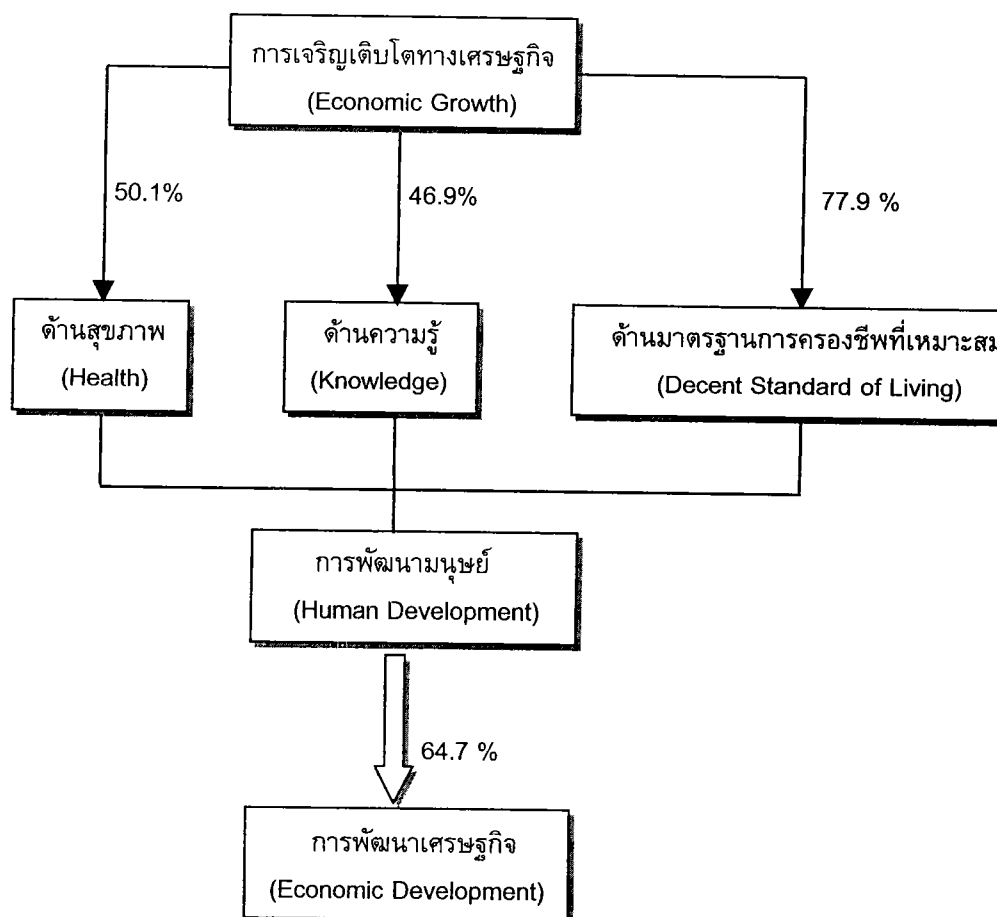
สมมติฐานข้อที่ 3 "ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่สูงกว่าจะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับที่สูงกว่าประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่ต่ำกว่า "

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบระดับการพัฒนาการเจริญเติบโตของประเทศต่าง ๆ ที่มีระดับการพัฒนามนุษย์ที่แตกต่างกัน พบว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง ก็จะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูงด้วย ในทางตรงกันข้าม ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ก็จะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับต่ำ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ สูงกว่ากลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง และสูงกว่ากลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ ส่วนกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ สูงกว่ากลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาประเทศในระดับต่ำ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ และสอดคล้องกับทฤษฎีลำดับขั้นทางเศรษฐกิจของรอสทาว (W. W. Rostow) ซึ่งทฤษฎีนี้ได้ชี้ให้เห็นว่าประเทศที่มีการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับสูง สังเกตได้จากการที่คนในประเทศมีการกินดีอยู่ดี มีมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมที่ดี การที่คนในประเทศมีคุณภาพชีวิตที่ดี ได้รับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านมาตรฐานการครองชีพ ด้านสุขภาพอนามัย มีการได้รับสาธารณูปโภคที่เพียงพอ ได้รับการศึกษาที่ดี ทำให้คนในประเทศมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และศักยภาพ (Capacity) ในการทำงาน ส่งผลให้ผลิตภาพของประเทศเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่อง ส่วนประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ ก่อนหน้านั้น ทำให้คนในประเทศขาดศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตในระบบเศรษฐกิจ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ดังนั้น จากผลการวิจัยดังกล่าวจึงสอดคล้องกับแนวคิดของรอสทาว นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับศึกษาของนักวิจัยหลายท่านที่สนับสนุนว่า การพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ จะทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ดีกว่า จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับที่สูงกว่าประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำ เช่น การศึกษาของกอนซาเลซ ที่ศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของสเปนและกาฬิเซีย พบว่าสเปนและกาฬิเซียมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่างกัน ซึ่งเกิดจากการพัฒนามนุษย์ที่ต่างกัน

ในเชิงทฤษฎี ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเจริญเติบโตจากภายใน (Endogeneous Growth Theory) ของโรเมอร์ (Romer, 1986) ลูคัส (Lucas, 1988) บาร์โร (Barro, 1991) ที่ว่า การลงทุนในการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การวิจัยและการพัฒนา และทุนมนุษย์ เพื่อให้เกิดผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นและเกิดผลตามมามากมาย ถ้าประเทศมีการลงทุนในเทคโนโลยีและทุนมนุษย์มากเท่าใด ก็จะทำให้ได้รับผลตอบแทนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดความแตกต่างทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้นในระบบเศรษฐกิจโลก

จากผลดังกล่าวสรุปได้ว่า การที่ประเทศจะมีการพัฒนาเศรษฐกิจมากน้อยเพียงใด ปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งคือการพัฒนามนุษย์ในประเทศ เพื่อทำให้คนในประเทศมีศักยภาพมากขึ้น อันจะก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

โดยสรุปแล้ว จากการใช้เครื่องมือทางสถิติต่าง ๆ ในการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนา มนุษย์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ทำให้ได้ข้อสรุปดังภาพประกอบ 15



ภาพประกอบ 15 แบบจำลองความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนา มนุษย์กับการเจริญเติบโต และการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากภาพประกอบ 15 แสดงแบบจำลองความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนา มนุษย์กับการเจริญเติบโต และการพัฒนาเศรษฐกิจที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จากแบบจำลองจะเห็นได้ว่าการพัฒนา มนุษย์ (Human Development) เป็นตัวกลางที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงให้การพัฒนาเศรษฐกิจ โดยการเจริญเติบโตทาง เศรษฐกิจจะส่งผลให้เกิดการพัฒนา มนุษย์ในด้านต่าง ๆ อันได้แก่ การพัฒนา มนุษย์ด้านสุขภาพ (50.1%) การ พัฒนา มนุษย์ด้านความรู้ (46.9%) และทำให้เกิดการพัฒนา มนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม (77.9%) จากนั้นการพัฒนา มนุษย์ก็จะส่งผลทำให้เกิดทุนมนุษย์ที่มีศักยภาพ สร้างความเชื่อมโยงให้เกิดการพัฒนา เศรษฐกิจต่อไป ซึ่งจากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การพัฒนา มนุษย์ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจถึง ร้อยละ 64.7 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการวัดความมั่งคั่งของชาติแนวใหม่ (New Measure of National Wealth) ขององค์การสหประชาชาติที่ระบุว่า ความมั่งคั่งของประเทศนั้นมาจากปัจจัยทุนมนุษย์ คิดเป็นร้อยละ 64 (United Nations. 2001 : 64; citing World Bank. 1995)

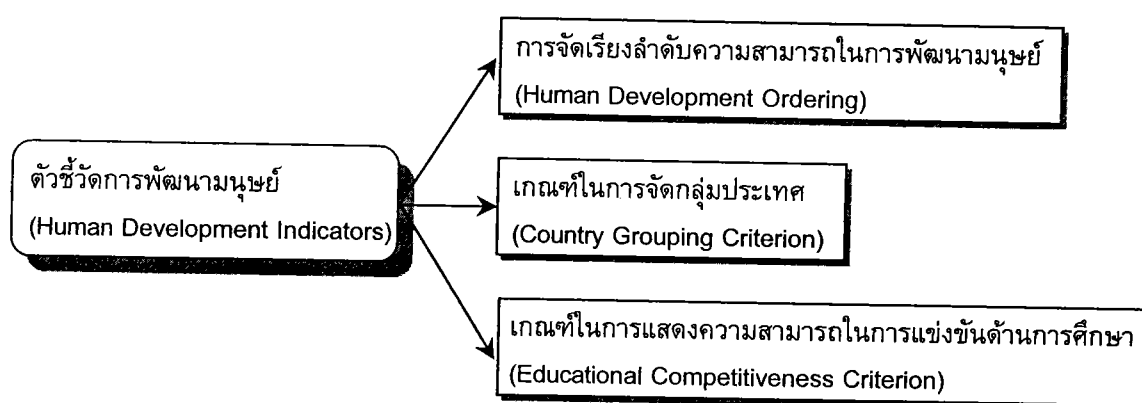
4. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

4.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ทั้งในแง่ของการศึกษา และการนำไปใช้ในเชิงนโยบาย ดังนี้

4.1.1 จากผลการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ทั้ง 3 มิติ อันได้แก่ การพัฒนามนุษย์ ด้านสุขภาพ การพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ และการพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม ทำให้ได้ดัชนีชี้วัดที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังภาพประกอบ 16



ภาพประกอบ 16 การนำตัวชี้วัดการพัฒนามนุษย์ไปใช้

ภาพประกอบ 16 แสดงการนำตัวชี้วัดการพัฒนามนุษย์ไปใช้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดเรียงลำดับความสามารถในการพัฒนามนุษย์ของแต่ละประเทศ เช่น ดัชนีการพัฒนามนุษย์ของแต่ละประเทศสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการเรียงลำดับการพัฒนามนุษย์ของแต่ละประเทศได้ ทำให้ทราบถึงคุณภาพชีวิตของคนในแต่ละประเทศได้ว่ามีสภาพเป็นอย่างไร นอกจากนี้ คุณภาพของมนุษย์ในแต่ละประเทศจะสะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีคุณภาพด้วย เนื่องจากแต่เดิมการพัฒนาประเทศจะเน้นเฉพาะการพัฒนาทุนทางกายภาพ (Physical Capital) แต่ในปัจจุบัน การพัฒนาเศรษฐกิจจำเป็นต้องคำนึงถึงทุนอื่น ๆ ด้วย ไม่ว่าจะเป็นทุนสังคม (Social Capital) ทุนธรรมชาติหรือทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Capital) และที่สำคัญคือ ทุนมนุษย์ (Human Capital) ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้มีความเจริญเติบโตอย่างมีเสถียรภาพได้ ดังนั้น ดัชนีการพัฒนามนุษย์ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ จึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจัดลำดับความสามารถในการพัฒนามนุษย์และสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการพัฒนาประเทศของแต่ละประเทศได้เป็นอย่างดี

ประโยชน์ประการต่อมาที่ได้จากตัวชี้วัดการพัฒนามนุษย์อันเป็นผลจากการศึกษาครั้งนี้ คือ สามารถนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มประเทศต่าง ๆ ในโลกได้ เช่น การจัดกลุ่มประเทศโดยแบ่งตามระดับความรู้ของคนในประเทศ การจัดกลุ่มประเทศแบ่งตามระดับมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสม เป็นต้น ซึ่งการจัดกลุ่มประเทศ ทำให้ทราบถึงระดับการพัฒนามนุษย์ในแต่ละประเทศ อันจะนำไปสู่การให้ความช่วยเหลือ

ระหว่างประเทศกับกลุ่มประเทศที่ยังมีการพัฒนามนุษย์ในระดับที่ต่ำอยู่ ซึ่งจะทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศในการร่วมกันพัฒนาทุนมนุษย์ในระดับภูมิภาคหรือระดับโลกได้

นอกจากนี้ ดัชนีการพัฒนามนุษย์ยังสามารถใช้ในการแสดงความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษาของแต่ละประเทศได้ เช่น การเปรียบเทียบอัตราการเข้าเรียนรวมระหว่างประเทศ (International Comparison of Education Enrolment Ratio) โดยการนำอัตราการเข้าเรียนรวมของประเทศสองประเทศมาเทียบสัดส่วนกัน ซึ่งจะแสดงให้เห็นประสิทธิภาพในการจัดการลงทุนทางการศึกษาของประเทศทั้งสองได้ ตัวอย่างเช่น อัตราการเข้าเรียนรวมของประเทศเกาหลีใต้เทียบกับประเทศไทยในปี 2543 มีค่าเท่ากับ 90 : 60 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพในการแข่งขันด้านการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ มีสูงกว่าประเทศไทย ซึ่งสัดส่วนดังกล่าวนี้เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาการลงทุนทางการศึกษาของแต่ละประเทศได้

จากค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์ในมิติต่าง ๆ ของแต่ละประเทศ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาประสิทธิภาพของการพัฒนามนุษย์ในแต่ละประเทศเทียบกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศได้ ซึ่งผู้วิจัยขอเรียกว่า สัดส่วนการพัฒนามนุษย์ต่อ GDP (Human Development - GDP Ratio) โดยดูจากสัดส่วนการพัฒนามนุษย์ในแต่ละด้านต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น ยกตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ของประเทศไทยเทียบกับประเทศโคลัมเบีย ในปี 2543 มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ของไทย มีค่าเท่ากับ 6,402 PPP US\$ ดัชนีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของไทย มีค่าเท่ากับ 0.75 0.84 และ 0.69 ตามลำดับ และมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น ของประเทศโคลัมเบีย มีค่าเท่ากับ 6,248 PPP US\$ ดัชนีการพัฒนามนุษย์ด้านสุขภาพ ด้านความรู้ และด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของโคลัมเบีย มีค่าเท่ากับ 0.77 0.85 และ 0.69 ตามลำดับ เมื่อนำมาหาสัดส่วนการพัฒนามนุษย์ทั้งสามด้านต่อ GDP พบว่า สัดส่วนการพัฒนามนุษย์ใน แต่ละด้านต่อ GDP ของประเทศโคลัมเบีย มีค่าสูงกว่า ทั้ง ๆ ที่ประเทศโคลัมเบียมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่ำกว่าประเทศไทย นั่นแสดงให้เห็นว่า การจัดสรรทรัพยากรของโคลัมเบียในการพัฒนามนุษย์มี ประสิทธิภาพมากกว่าประเทศไทย ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการลงทุนพัฒนามนุษย์ในแต่ละด้าน เพื่อเพิ่มศักยภาพของคนในประเทศในแต่ละด้านให้สูงขึ้นและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศให้มากยิ่งขึ้น

4.1.2 จากผลการวิจัยที่สรุปว่า การพัฒนามนุษย์ของประเทศต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน และการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์การศึกษา สามารถนำผลดังกล่าวเป็นตัวอย่าง หรือกรณีศึกษา เพื่อทำให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนามนุษย์ที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

4.1.3 จากผลการวิจัยที่สรุปว่า ประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับสูง จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจสูงกว่าประเทศที่มีการพัฒนามนุษย์ในระดับต่ำกว่า สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนและการศึกษาในสาขาการพัฒนาเศรษฐกิจเปรียบเทียบ สาขาเศรษฐศาสตร์การศึกษา และสาขาเศรษฐศาสตร์แขนงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เศรษฐศาสตร์แรงงาน เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรมนุษย์ เศรษฐมิติทางการศึกษา ซึ่งเป็นการขยายฐานความรู้ในสาขานี้ให้ได้รับการพัฒนามากยิ่งขึ้น

4.1.4 จากผลการวิจัยครั้งนี้ นอกจากจะนำไปใช้ในเชิงวิชาการแล้ว ยังสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในเชิงนโยบายได้ด้วย โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการพัฒนากำลังคน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้

ประกอบการวางแผนในด้านต่าง ๆ อาทิ การวางแผนวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของประเทศโดยยึดหลักคนเป็นศูนย์กลาง โดยวางแผนพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับการวางแผนการพัฒนากำลังคนภายในประเทศในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านความรู้และทักษะของคนในประเทศ การพัฒนาด้านสุขภาพ และการพัฒนาด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมของคนในประเทศ ซึ่งการวางแผนพัฒนาประเทศโดยการพัฒนาคนนี้จะนำไปสู่การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนต่อไป

4.1.5 จากผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้ผลการถดถอยที่แสดงให้เห็นถึงผลของการพัฒนามนุษย์ในด้านต่าง ๆ ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ ซึ่งสมการถดถอยนี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนในการพัฒนามนุษย์ในแต่ละด้านอย่างเหมาะสม และถ้าพิจารณาจากตัวชี้วัดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จากสมการถดถอยของแต่ละประเทศจะเห็นได้ชัดว่า การพัฒนามนุษย์ด้านมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมในทุกประเทศ ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ และมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสูงสุด ดังนั้น รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสนใจกับการพัฒนามาตรฐานการครองชีพหรือสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของคนในประเทศให้มากขึ้น รองลงมาควรให้ความสนใจในการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ทักษะต่าง ๆ และสุดท้ายคือ จะต้องมีการวางแผนพัฒนาสุขภาพของคนในประเทศให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมด้วย

4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจ หรือผู้ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังนี้

4.2.1 การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการทำการวิจัยซ้ำเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยมีแนวทางที่เป็นไปได้ ดังนี้

- 1) ทำการศึกษาเฉพาะเจาะจงเป็นรายประเทศ ภูมิภาค หรือกลุ่มประเทศที่น่าสนใจ อาทิ ศึกษาเฉพาะกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา กลุ่มประเทศส่งออกน้ำมัน (OPEC) กลุ่มประเทศในทวีปแอฟริกา เพื่อศึกษาว่า ประเทศต่าง ๆ เหล่านี้มีศักยภาพในการพัฒนามนุษย์ในลักษณะใดเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว
- 2) ทำการศึกษาเฉพาะเจาะจงประเทศ หรือกลุ่มประเทศต่าง ๆ โดยคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ศึกษาการพัฒนามนุษย์ในกลุ่มประเทศที่มีการปกครองระบอบคอมมิวนิสต์หรือเคยปกครองแบบคอมมิวนิสต์ เช่น ประเทศจีน เวียดนาม เยอรมนี ศึกษาประเทศที่เพิ่งได้รับเอกราช เช่น ฮังการี ติมอร์ตะวันออก ซึ่งจะให้เห็นแนวคิดหรือรูปแบบใหม่ ๆ ของการพัฒนามนุษย์ของแต่ละประเทศ
- 3) ทำการศึกษาการพัฒนามนุษย์ในด้านอื่น ๆ ที่สามารถพัฒนาศักยภาพของคนในแต่ละประเทศ เช่น การศึกษาการพัฒนามนุษย์ด้านสิทธิเสรีภาพ การศึกษาการพัฒนามนุษย์ด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม หรือการศึกษาการพัฒนามนุษย์เฉพาะเจาะจงในด้านที่สำคัญ เช่น ศึกษาการพัฒนามนุษย์ด้านโภชนาการ ด้านที่อยู่อาศัย ด้านการพัฒนาความรู้และทักษะ ซึ่งจะทำให้การศึกษาในด้านการพัฒนามนุษย์มีความหลากหลายและชัดเจนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการขยายแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น

4.2.2 ในการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาคนกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ การวิจัยครั้งต่อไป อาจทำการวิจัยที่ต่อเนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งแนวทางที่น่าจะทำการวิจัยต่อเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1) การวิจัยเกี่ยวกับแนวโน้มของการพัฒนามนุษย์ที่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เห็นถึงลักษณะการพัฒนามนุษย์และการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ และสามารถประมาณการการพัฒนามนุษย์และการพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคตได้

2) การวิจัยในเชิงเปรียบเทียบ เช่น การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบ เพื่อจะได้ทราบว่าแต่ละประเทศมีความแตกต่างในการพัฒนากำลังคนในประเทศของตนมากน้อยเพียง นอกจากนี้อาจศึกษาไปถึงการให้ความช่วยเหลือระหว่างประเทศต่าง ๆ ในการพัฒนามนุษย์ เพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในประเทศที่มีการพัฒนาในระดับที่ต่ำกว่า ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาของสังคมโลกมีความเหลื่อมล้ำน้อยลง

4.2.3 ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยการสร้างดัชนีชี้วัดที่เหมาะสมกับประเทศไทย เช่น ดัชนีการพัฒนามนุษย์สำหรับประเทศไทยโดยรวม ดัชนีการพัฒนามนุษย์สำหรับประเทศไทยรายภูมิภาค หรือรายจังหวัด ดัชนีการศึกษาหรือดัชนีคุณภาพการศึกษาของประเทศไทย ดัชนีมาตรฐานการครองชีพที่เหมาะสมหรือดัชนีที่แสดง คุณภาพชีวิตของคนไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ต่อไป

4.3 ข้อเสนอแนะในเชิงทฤษฎี การวิเคราะห์และการศึกษา

จากแนวทางและรูปแบบในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย แนวทางในการวิเคราะห์และการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ ดังนี้

4.3.1 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยใช้วิธีการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ได้ และสำหรับผู้สนใจ นอกจากจะใช้เทคนิคนี้แล้วควรใช้เทคนิคอื่นร่วมด้วย เช่น ใช้เทคนิคการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้ตัวแบบที่แก้ไขความคลาดเคลื่อนแล้ว (Error Correction Model) ซึ่งจะทำให้เห็นถึงการปรับตัวของการพัฒนามนุษย์ในระยะสั้น

4.3.2 ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคแบบผสมผสาน (Cointegration Techniques) ในการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งเทคนิคนี้เป็นเครื่องมือทางเศรษฐมิติที่มีประโยชน์ในการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจ ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถนำเครื่องมือนี้ไปใช้ศึกษาหาความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ ได้ เช่น ตัวแปรเกี่ยวกับการเงินและการธนาคาร ตัวแปรเกี่ยวกับงบประมาณ ตัวแปรเกี่ยวกับการนำเข้าและการส่งออก ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

4.3.3 ในการศึกษาเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาโดยใช้วิธีการเปรียบเทียบหลายวิธีด้วยกัน เพื่อให้เกิดความชัดเจนในผลการวิจัย ซึ่งผู้ที่สนใจและมีความต้องการจะนำเครื่องมือนี้ไปใช้ อาจจะเลือกใช้เฉพาะวิธีการที่เหมาะสมวิธีใดวิธีหนึ่งก็ได้

4.3.4 การศึกษาเพื่อวัดการพัฒนามนุษย์นั้นเป็นสิ่งที่ค่อนข้างยาก นอกจากจะใช้หลักทางเศรษฐศาสตร์แล้ว ควรมีการนำความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์ในสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ามาปรับใช้ในการวิจัย เช่น การวัดการพัฒนามนุษย์ตามหลักประชากรศาสตร์ โดยการวัดการย้ายถิ่นฐาน อัตราการเพิ่มของจำนวนประชากร หรือการวัดการพัฒนามนุษย์ตามหลักสังคมศาสตร์ โดยการวัดการพัฒนาคนจากกรณีสิทธิเสรีภาพในสังคม หรือการมีส่วนร่วมในสังคม (Participation in Society) ซึ่งจะทำให้เกิดการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ที่ครอบคลุมและสามารถอธิบายลักษณะต่าง ๆ ของการพัฒนามนุษย์ได้ดียิ่งขึ้น

4.3.5 ในการวัดการพัฒนาคนด้านความรู้เป็นสิ่งที่ทำค่อนข้างยาก โดยเฉพาะการหาตัวชี้วัดที่สามารถแสดงถึงการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ตัวชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่ อัตราการเข้าเรียนรวม (Gross Enrolment Ratio) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดเกี่ยวกับการเข้าเรียนของประชากรในแต่ละประเทศ และอัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ (Adult literacy rate) แสดงถึงผลของการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของแต่ละประเทศ ซึ่งตัวชี้วัดทั้งสองนี้สามารถอธิบายการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของประชากรในแต่ละประเทศได้ดีพอสมควร อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวัดการพัฒนาคนด้านความรู้สำหรับผู้ที่ทำวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าว ได้แก่

1) ตัวชี้วัดเกี่ยวกับการเข้าเรียน (Indicators of Educational Enrolment) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคนในประเทศมีการพัฒนามนุษย์ในเชิงปริมาณมากน้อยเพียงใด อาจวัดได้จาก อัตราการเข้าเรียนรวมตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา (The Gross Enrolment Ratio) หรือวัดได้จาก อัตราการเข้าเรียนสุทธิในแต่ละระดับอายุ (The Net Enrolment Ratio) ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหัวข้อที่จะทำการวิจัย

2) ตัวชี้วัดเกี่ยวกับความสำเร็จทางการศึกษา (Educational Attainments) ซึ่งตัวชี้วัดนี้จะแสดงให้เห็นถึงระยะเวลาที่ใช้ในการเข้ารับการศึกษ และแสดงให้เห็นถึงทุนมนุษย์ที่มีในแต่ละบุคคลว่าได้รับการศึกษาเป็นระยะเวลาเท่าใด

3) ตัวชี้วัดด้านการเงิน (Financial Indicators) เป็นตัวชี้วัดที่สามารถแสดงให้เห็นถึงความพยายามของสังคมและรัฐบาลที่จะพัฒนาระบบการศึกษาและจัดสรรทรัพยากรเพื่อการศึกษา อาจวัดได้จากร้อยละของค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของรัฐบาลต่อรายได้ประชาชาติ หรือร้อยละของค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของรัฐบาลต่อรายจ่ายของรัฐบาลทั้งหมด หรือรายจ่ายที่รัฐบาลลงทุนทางการศึกษาต่อหัว ซึ่งตัวชี้วัดเหล่านี้จะสะท้อนให้เห็นถึงการลงทุนในการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ของแต่ละสังคมได้เป็นอย่างดี

4) ตัวชี้วัดทางกายภาพ (Physical Indicators) สามารถบ่งบอกถึงการพัฒนาทางการศึกษาของแต่ละสังคมได้ อาจวัดได้จากตัวชี้วัดหลายตัวด้วยกัน อาทิ จำนวนครู (Numbers of Teachers) อัตราส่วนนักเรียนต่อครู (Pupil Teacher Ratios) หรือจำนวนอาคารเรียน (Numbers of Buildings) ซึ่งตัวชี้วัดเหล่านี้สามารถอธิบายลักษณะทางกายภาพของการพัฒนาการศึกษาของแต่ละสังคมได้

5) ตัวชี้วัดด้านการอ่านออกเขียนได้หรือการรู้หนังสือ (Literacy Indicators) เป็นตัวชี้วัดหรือดัชนีที่มีความสำคัญและสามารถแสดงถึงผลของกระบวนการทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งตัวชี้วัดที่กล่าวมาข้างต้นล้วนแล้วแต่เป็นตัวชี้วัดเกี่ยวกับปัจจัยทางการศึกษาทั้งสิ้น แต่การรู้หนังสือเป็นตัวชี้วัดที่สามารถอธิบายผลที่ได้จากการจัดการศึกษา และแสดงให้เห็นว่าคนในสังคมต่าง ๆ มีการพัฒนาด้านความรู้มากน้อยเพียงใด เช่น อัตราการอ่านออกเขียนได้ของผู้ใหญ่ (Adult Literacy Rate)

จากตัวชี้วัดดังกล่าว ผู้ที่จะทำการวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์ด้านความรู้ สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสมและตรงกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2543). การใช้ เอส พี เอส เอส ฟอว์ วินโดวส์ (SPSS for Windows) ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2544). การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย SPSS for Windows. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุลยาณี อธิวรกิจ. (2530). ผลกระทบของงบประมาณด้านรายจ่ายด้านการสาธารณสุขและการศึกษาที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ. กรุงเทพฯ.
- เจลีเยว บุรีภักดี. (2532). "การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษานอกระบบ หน่วยที่ 1 – 8. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชมเพลิน จันทร์เรืองเพ็ญ. (2517). ทฤษฎีรายได้ ผลผลิต และการว่างงาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยวุฒิ ชัยพันธุ์. (2544). พัฒนาชนบทยั่งยืนสำหรับนักเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.
- ดุสิต เครือแก้ว. (2510). บทบาทของการศึกษาในการพัฒนาเศรษฐกิจ. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ดำรงค์ ทิพย์โยธา. (2545). การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย (SPSS for Windows Version 10). กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์.
- ทับทิม วงศ์ประยูร. (2542). เศรษฐศาสตร์การพัฒนาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ธรรมการการพิมพ์.
- ธวัชชัย งามสันติวงศ์. (2542). เอส พี เอส เอส ฟอว์ วินโดวส์ (SPSS for Windows) : หลักการและวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในงานสถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิทยาการจัดการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นวลทิพย์ คงกุล. (2527). เศรษฐศาสตร์การศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2540). คู่มือการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส ฟอว์ ดอส แอนด์ วินโดวส์ (SPSS for DOS & Windows). กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- ปราณี ทินกร และ ฉลองภพ สุลังกรกาญจน์. (2537). ประสิทธิภาพการผลิตในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2515 – 2533. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2530). เอกสารการสอนชุดวิชา ทฤษฎีและนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจ หน่วยที่ 1 – 8. นนทบุรี : สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. (2524). เอกสารการสอนชุดวิชา พัฒนศึกษา หน่วยที่ 1 – 4. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ยงยุทธ แฉล้มวงษ์ และศักดา สนธิศักดิ์โยธิน. (2539). แนวโน้มการพัฒนาการทางเศรษฐกิจและประชากร. กรุงเทพฯ : สถาบันการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- รังสรรค์ หทัยเสรี. " Cointegration and Error Correction Approach: ทางเลือกใหม่ในการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางเศรษฐกิจมหภาคของไทย," ใน วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์. หน้า 20 - 25. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- รัตนา สายคณิต. (2521). *มหเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วรรณภา คล้ายสวน. (2540). *การศึกษาถึงแหล่งที่มาของความเจริญเติบโตของสาขาเศรษฐกิจหลักในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วัฒนา อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2522). *เศรษฐศาสตร์สำหรับประเทศกำลังพัฒนา*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์. (2544). *เทคนิคการพยากรณ์การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา*. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. (2533). *การประชุมทางวิชาการ เรื่อง ทรัพยากรมนุษย์ : หัวใจการพัฒนาประเทศในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7*. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- สมเกียรติ สุขแสงเปล่ง. (2543). *ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของประชากรที่มีต่อการเจริญเติบโตของประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สมจิต วัฒนาชยากุล. (2545). *สถิติวิเคราะห์เบื้องต้น : ฉบับปรับปรุงใหม่พร้อมตัวอย่างประกอบผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS*. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- สิริลักษณ์ ตระกูลรุ่ง. (2544). *บทบาทของทุนมนุษย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุณี รักษาเกียรติศักดิ์. (2544). *การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย เอส พี เอส เอส*. กรุงเทพฯ : สำนักคอมพิวเตอร์ มศว ประสานมิตร.
- สุนิสา ไยเยี่ยม. (2537). *บทบาทการศึกษาต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุรัชย์ จันทร์จรัส. (2539). *การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไทย*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุรักษ์ บุญนาค และ วันรักษ์ มิ่งมณีนาคน. (2527). *เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น(มหภาค)*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สุรินทร์ นิยมางกูร. (2541). *เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อสิตา วัฒนชัย. (2544). *ความสัมพันธ์ของอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงระหว่างประเทศ*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- อุมาภรณ์ ภัทรวาณิชย์. (2541). *คู่มือ เอส พี เอส เอส ดาต้า เอนทรี (SPSS Data Entry II) : การสร้างและการตรวจสอบข้อมูล*. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม. มหาวิทยาลัยมหิดล.

Abramovitz, M. (1989, May). " Resource and output trends in the United States since 1870, " in *American Economic Review*. 46 (2) : 5 - 23. Cambridge : Cambridge University Press.

Aczel, Amir D. (1995). *Statistics: Concepts and Applications*. USA : Richard D. Irwin Inc.

- Adelman, Irma. (1962). *Theories of Economic Growth and Development*. Stanford: Stanford University Press.
- Anderson, David Ray. (1990). *Statistics for Business and Economics*. 4th ed. USA : West Publishing.
- Arora, Suchit. (1999). *Health and Long-Term Economic Growth: A Multi-Country Study (Mobidity, Life expectancy, Australia, Belgium, Finland, France, Japan, Netherlands, Norway, Sweden)*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Health Economics). Ohio : The Ohio State University. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Health and Economic Growth; Item: AAI9931562.
- Baldwin, R. E. and Weisbrod, B. A.. (1974). " Disease and labor productivity," in *Economic Development and Cultural Change*. 22 (3) : 414-35.
- Balnaves, Mark and Caputi, Peter. (2001). *Introduction to Quantitative Research Methods : An Investigative Approach*. London : SAGE.
- Bardhan, P. (1993). " Economics of Development and the Development of Economics, " in *Journal of Economic Perspectives*. 7 (2) : 129 – 142.
- Barlow, R. (1979). " Health and Economic Development: a Theoretical and Empirical Review," in *Human Capital and Development*. 1 : 45 - 75.
- Barro, R. J. (1982). " Servitude of the Mind? Education, Dependency and Neocolonialism," in *comparative Education*. New York : Macmillan. 469 - 84.
- Bartz, Albert E. (1999). *Basic Statistical Concept*. 4th ed. Upper Saddle River, N.J. : Merrill.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis*. New York and London : Columbia University Press.
- Benavot, Aaron S. (1986). *Education and Economic Development in the Modern World (Less-Development Countries, Cross-National Analysis, Comparative Education)*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Sociology, Social Structure and Development). Stanford : Stanford University. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Education and Economic Growth; Item: AAI8608108.
- Bernard, Harvey Russell. (2000). *Socia Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks : SAGE Publishing.
- Blaug, M. (1972). *The Economics of Education*. Harmondsworth : Penguin.
- _____. (1976, September). " The Empirical Status of Human Capital Theory: a Slightly Jaundiced Survey, " in *Journal of Economic Literature*. p. 827 – 856.
- _____. (1990). *The Economic Value of Higher Education*. Wassenaar: Natherlands Institute for Advanced Studies in the Humanities and Social Sciences.
- Borg, Walter R. (1967). *Applying Educational Research*. New York: Longman Inc.
- _____. (1981). *Educational Research: An Introduction*. New York: David McKay Company Inc.

- Bryman, Alan and Cramer, Duncan. (1999). *Quantitative Data Analysis with SPSS Release 8 for Windows: A Guide for Social Scientists*. London, New York: Routledge.
- Bryns, Ralph & Stone, Gerald W. (1995). *Economics*. 6th ed. New York: Harper Collins College.
- Chambers, R. (1982). "Health, Agriculture and Rural Poverty: Why Seasons Matter," in *Journal of Development Review*. 18 (2).
- Chandran, Ullatil Sarat . (1992). *Human Capital and Economic Growth, A Cross Country Study*. Dissertation Thesis, Ph.D. (General Economics). Milwaukee: The University of Wisconsin. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Human Capital and Economic Growth; Item: AAI9228109.
- Coombs, P. (1985). *The World Crisis in Education: The View from the 1980s*. Oxford and New York: Oxford University Press.
- Creswell, John W. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks : SAGE Publishing.
- Davore, Jay and Peck, Roxy. (1993). *Statistics : The Exploration and Analysis of Data*. 2nd ed. Belmont, California : Duxbury Press.
- De Gregorio, José and Lee, Jong-Wha. (2002, 3 September). "The Review of Income and Wealth," in *Income and Wealth*. 2002 (48) : 100.
- Denison, E. F. (1967). *Why Growth Rates Differ*. Washington, DC: Brookings Institution.
- Dielman, Terry E. (1996). *Applied Regression Analysis for Business and Economics*. 2nd ed. Belmont. California : Duxbury Press.
- Engle, R. F. and Granger, C. W. J. (1987)). "Co-integration and Error Correction: Representation Estimation and Testing," in *Econometrica*. 1987 (55) : 251 - 276.
- Field, Andy. (2000). *Discovering Statistic using SPSS for Windows : Advanced Techniques for the Beginner*. London : Sage.
- Fink, Arlene. (1995). *How to Sample in Surveys*. London : Sage Publishing Inc.
- Foster, Jeremy J. (2001). *Data Analysis Using SPSS for Windows Version 8 to 10: A Beginner's Guide*. New edition : version 8 – 10. London : Thousand Oaks, California : Sage.
- Garrett, Allison Marie. (2001). *Health improvements and the national income and product accounts: 1880 to 1940*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Economics, History). Chicago : The University of Chicago. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Life Expectancy and Economic Growth; Item: AAI3006497.
- Gebre-Mariam, Wolde Yesus . (1981). *Education and Economic Growth in Ethiopia*. Dissertation Thesis, Ed.D. (Education, General). Columbia : Columbia University Teachers College. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Education and Economic Growth; Item: AAI8207315.

- Gernot Peter Doppelhofer. (2000). *Three Essays on the Determinants of Economic Growth*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Economics). Columbia : Columbia University. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Human Capital and Economic Growth; Item: AAI9970183.
- Gill, R. T. (1963). *Economic Development: Past and Present*. New York : Prentice-Hall.
- Gonzalez, Anabel Caneda . (1996). *Influencia de la Educacion Sobre el Crecimiento Economico: Un Analisis de las Diferencias Intre Galicia y Espana Mediante Technicas de Cointegracion*. Dissertation Thesis, DR. (General Economics). Pamplona, Spain : Universidad de Navarra (Spain). (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Education and Economic Growth; Item: AAIC637098.
- Gravetter, Frederick J. (2000). *Statistics for the Behavioral Sciences*. 5th ed. Belmont, California , USA : Wadsworth. Thomson Learning.
- Gravetter, Frederick J. and Wallnau, Larry B. (1992). *Statistics for the Behavioral Sciences*. 3rd ed. St. Paul : West.
- _____. (2000). *Statistics for the Behavioral Sciences*. 5th ed. St. Paul : West.
- Greenwald, Douglas. (1982). *Encyclopedia of Economics Edited by Douglas Greenwald*. New York : McGraw-Hill.
- Gujarati, Damodar N. (1995). *Basic Econometrics*. 3rd ed. International edition. New York : McGraw-Hill.
- _____. (1999). *Essentials of Econometrics*. 2nd ed. New York : McGraw-Hill.
- Hagen, Everett E. (1962). *On the Theory of Social Change*. Homewood : Dorsay Press.
- _____. (1986). *The Economics of Development*. 4th ed. Homewood : Irwin.
- Healey, Joseph F. (2002). *Statistics : A Tool for Social Research*. 6th ed.
- Hess, Peter Neal . (1982). *Demographic Factors in South Korean Economic Development: 1963 – 1977*. Dissertation Thesis, Ph.D. (General Economics). Chapel Hill : The University of North Carolina Hill at Chapel Hill. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Human Capital and Economic Development; Item: AAI8222858.
- Hilai, Batie Khalifa . (1987). *Economic Growth in Iraq with Special Emphasis on the Contribution of Labor Force to Growth During the Period 1960 – 1984*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Economics, Labor). Ohio : Ohio University. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Human Resources and Economic Development; Item: AAI8715313.
- Hill. *Undergraduate Econometrics*. International edition. Prentice-hall.
- Hirschman, A. O. (1988). *The Stategy of Economic Development*. Boulder, Colo. and London : Westview Press.
- Hopkins, Kenneth D., Hopkins, B. R., and Glass, Gene V. (1996). *Basic Statistical for the Behavioral Sciences*. 3rd ed. Boston : Allyn and Bacon.

- Hoselitz, B. F. " Social Structure and Economic, " in *Economic International Vol.6*. Clencoe : The Free Press.
- Howell, David C. (1999). *Fundamental Statistics for the Behavioral Sciences*. 4th ed. Pacific Grove, California : Duxbury Press.
- Johansen, Søren. (2002, September). " A Small Sample Correction for the Test of Cointegrating Rank in the Vector Autoregressive Model, " in *Econometrica*. 2002 (70) : 1929 - 1960.
- Jung, Jin Hwa . (1990). *Human Capital, Economic Growth, And Income Distribution: Korea and The United States*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Economics, Labor). Illinois : University of Illinois at Urbana-Champaign. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Human Capital and Economic Growth; Item: AAI9026217.
- Kadt, E. de and Lipton, M. (1988). *Agriculture-Health Linkage*. World Health Organization.
- Keyzer, M. A. (1993). " Welfare assessment of the efficiency wage argument, " in *Development Economics Seminar paper*. Institute of Social Studies, The Hague.
- Khan, Ahmed Javaid. (1997). *The Role of Human Capital in the Economic Growth of Pakistan*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Economics, General). Tennessee: Middle Tennessee State University. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Human Capital and Economic Growth; Item: AAC9700901.
- Kaldor, N. (1961). "Accumulation and Economic Growth, " in *International Economic Association*. New York : St. Martins.
- Kirk, Elifson., Runyon Richard P., and Haber, Audrey. (1998). *Fundamental of Social Statistics*. 3rd ed. Boston : McGrawhill.
- Kirk, Roger T. (1999). *Statistics: An Introduction*. Fort Worth, Texas : Harcourt Brace College.
- Kortecamp, Karen Lee . (1989). *Education, Economic Growth, And Wealth : An Exploratory Analysis*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Education, Administration). Chicago : University of Illinois at Chicago. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Education and Economic Growth; Item: AAI9006782.
- Langelett, George L. (2000). *Human Capital and Economic Growth in the Open Economy: An Appeal to Robustness*. Dissertation Thesis, Ph.D. (General Economics). Lincoln : The University of Nebraska. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Education and Economic Growth; Item: AAI9989183.
- Leibenstein, H. (1957). *Economic Backwardness and Economic Growth: Studies in the Theory of Economic Development*. New York: Wiley.
- Lucas, R. E. (1988). " On the mechanics of economic development, " in *Journal of Monetary Economics*, 22, 3 - 42.
- McCall, Robert B. (2001). *Fundamental Statistics for Behavioral Sciences*. 8th ed. Belmont: Wadworth.

- McClave, James T. and Dietrich II, Frank H. (1994). *Statistics*. 6th ed. New York : Dellen.
- McClelland, D. (1961). *The Achieving Society*. Princeton : Van Nostrand.
- McKeown, T. (1976). *The Modern Rise of Population*. London : Arnold.
- _____. (1978). " Fertility, Mortality and Causes of Death: An Examination of Issues Related to the Modern Rise of Population, " in *Population Studies*. 32 (3) : 535 – 542.
- _____. (1979). *The Role of Medicine*. Oxford : Blackwell.
- _____. (1988). *The Origins of Human Disease*. Oxford : Blackwell.
- Mendenhall, William, Reinmuth, James E., and Beaver, Robert J. (1993). *Statistics for Management and Economics*. 7th ed. USA : Wadsworth Inc.
- Morgan, George A. and Griego, Orlando V. (1998). *Easy use and interpretation of SPSS for Windows : Answering Research Questions with Statistics*. Mahwah. N.J: Lawrence Erlbaum.
- Mushkin, S. (1962). " Health as as investment, " in *Journal of Political Economy*. 70 (50), October, 129-157.
- Myint, H. (1963). *An Interpretation of Economic Backwardness*. London : Hutchinson.
- Newman, Isadore and Benz, Carolyn R. (1998). *Qualitative - Quantitative Research Methodology: Exploring the Interactive Continuum*. Carbondale : Southern Illinois University Press.
- Norusis, Marija J. (2000). *SPSS 10.0 Guide to Data Analysis*. Upper Saddle River : Prentice Hall.
- Nunez, Clara Eugenia . (1989). *Literacy and Economic Growth in Modern Spain*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Economics, History). New York : New York University. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Human Capital and Economic Development; Item: AAI9004228.
- Nurkse, Ragnar. (1953). *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*. New York : Oxford University Press.
- Obi, John Chukwuka . (1990). *Education and Economic Growth in Nigeria: A Case Study*. Dissertation Thesis, D.A. (General Economics). Tennessee : Middle Tennessee State University. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Education and Economic Growth; Item: AAI9026934.
- Ott, R. Lyman and Lonnecker, Michael. (2001). *An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis*. 5th ed.
- Popkin, B. M. (1978). " Nutrition and labor productivity," in *Social Science and Medicine*, 12C (3/4), 117 - 25.
- Preston, S. H. (1975). " The Changing Relation Between Mortality and Level of Economic Development, " in *Population Studies*. 29 (2), 231 – 248.
- Psacharopoulos, G. (1993). "Returns to Education: A Further International Updae and Implecations," in *Journal of Human Resources*. 20 (4), 583 - 604.

- Robinson, Joan. (1956). "The Accumulation and Economic Growth," in *International Economic Association*. London: MacMillan.
- Ramcharan, Rodney . (2000). *Understanding the Roles of Education in Economic Development*. Dissertation Thesis, Ph.D. (General Economics). Columbia : Columbia University. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Human Capital and Economic Development; Item: AAI9970256.
- Romer, P. (1986). "Increasing returns and long-run growth, " in *Journal of Political Economy*. 4 (5), 1002 - 1037.
- Rostow, W. W. (1971). *The Stages of Economic Growth*. 2nd ed. Cambridge, Mass: Cambridge University Press.
- Ruangtong Supprasirt. (1971). *Comparative Rates of Economic Growth of ECAFE Countries Correlation Analysis of Associate Factors*. Dissertation Thesis, M.Econs. (Economics English Program). Bangkok : Thammasart University. Photocopied.
- Runyon, Richard P. (1977). *Nonparametric Statistics : A Contemporary Approach*. Addison – Wesley Publishing Company, Inc. Massachusetts : The United States of America.
- Rutherford, Donald. (1992). *Routledge Dictionary of Economics*. London : Routledge.
- Schultz, T. W. (1961). "Investment in Human Capital," in *American Economic Review*, 51 January.
- _____. (1971). *Investment in Human Capital: The role of Education and Research*. New York : The Free Press.
- _____. (1988). "Education, Investment and Returns, " in *Handbook of Development Economics*. Amsterdam : North Holland, 543 – 630.
- Seers, Dudley. (1969). "The Meaning of Development, " in *International Development Reviews*.
- Shahatit, Kamel Farhan . (1983). *The Contribution of Human Capital to Economic Growth and Development: The Case of Jordan*. Dissertation Thesis, Ph.D. (General Business Administration). Pittsburgh : University of Pittsburgh. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Education and Economic Growth; Item: AAI8411813.
- Shannon, David M. and Davenport, Mark A. (2001). *Using SPSS to Solve Statistical Problems: A Self-Instruction Guide*. Upper Saddle River. N.J. : Merrill Prentice Hall.
- Shumpeter, J. A. (1976). *Capitalism, Socialism and Democracy*. London : Allen & Unwin.
- Smith, Adam. (1961). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Cannan, London : Methuen.
- Sohn, Byungdoo. (2000). *Health, Nutrition, and Economic Growth*. Dissertation Thesis, Ph.D. (Economics, General and Health Sciences). Brown : Brown University. (Online). Available: Dissertation Abstracts Online; File: Health and Economic Growth; Item: AAI9987838.
- Solow, R. M. (1957). "Technical change and the aggregate production function. " in *Review of Economics and Statistics*. 39 (3), 312 - 20.

- Stevens, James. (1999). *Intermediate Statistics : A Modern Approach*. 2nd ed. Mahwah. N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Sweet, Stephen A. (1999). *Data Analysis with SPSS*. Boston : Allyn and Bacon.
- Szirmai, Adam. (1997). *Economic and Social Development: Trends, Problems, Policies*. London ; New York : Prentice Hall.
- Tamhane, Ajit C. and Hochberg, Yosef. (1987). *Multiple Comparison Procedures*. New York : John Wiley & Sons.
- Tamhane, Ajit C. and Dunlop, Dorothy D. (2000). *Statistics and Data Analysis from Elementary to Intermediate*. Upper Saddle River. N.J. : Prentice Hall.
- Tatsuoka, Maurice M. (1971). *Multivariate analysis: Techniques for Educational and Psychological Research*. 2nd ed. New York : Macmillan Publishing.
- Todaro, M. P. (1981). *Economic Development in the Third World*. 2nd ed. New York : Longman.
- _____. (2000). *Economic Development*. New York : Longman.
- United Nations. (1990). *Human Development Report 1990*. New York ; Oxford : Oxford University Press.
- _____. (1991). *Human Development Report 1991*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (1992). *Human Development Report 1992*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (1993). *Human Development Report 1993*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (1994). *Human Development Report 1994*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (1995). *Human Development Report 1995*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (1996). *Human Development Report 1996*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (1997). *Human Development Report 1997*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (1998). *Human Development Report 1998*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (1999). *Human Development Report 1999*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (2000). *Human Development Report 2000*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- _____. (2001). *Human Development Report 2001*. New York, Oxford : Oxford University Press.
- Walsh, J. A. (1990). " Estimating the Burden of Illness in the Tropics, " in *Tropical and Geographical Medicine*. New York : McGraw-Hill, 185 - 96.
- Wolff, E. and Gittleman, M. (1993). " The Role of Education in Productivity Convergence: Does Higher Education Matter?," in *Explaining Economic Growth: Essays in Honour of Angus Maddison*. Amsterdam: North Holland.
- Yaffee, Robert A. and McGee, Monnie. (2000). *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting : with Applications in SAS and SPSS*. San Diego : Academic Press.
- Yamane, Taro. (1967). *Statistics: An Introductory Analysis*. 2nd ed. New York : Harper.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
การคำนวณดัชนีการพัฒนามนุษย์

ภาคผนวก ก
การคำนวณดัชนีการพัฒนามนุษย์

ในการคำนวณดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index : HDI) มีหลักการ
คำนวณ ดังนี้

1. การคำนวณดัชนีความยืนยาวของชีวิต (Calculation the Life Expectancy Index)

ดัชนีความยืนยาวของชีวิตจะใช้วัดความสำเร็จของแต่ละประเทศในเชิงเปรียบเทียบในการพัฒนา
มนุษย์ด้านสุขภาพของแต่ละในประเทศ โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$LEI = \frac{LE - Min}{Max - Min}$$

เมื่อ	LEI	แทน	ดัชนีความยืนยาวของชีวิต
	LE	แทน	อายุเฉลี่ยของคนในประเทศ
	Min	แทน	ค่าต่ำสุดของความยืนยาวของชีวิต (กำหนดให้เท่ากับ 25)
	Max	แทน	ค่าสูงสุดของความยืนยาวของชีวิต (กำหนดให้เท่ากับ 85)

ตัวอย่าง ประเทศอาร์เมเนีย ซึ่งคนในประเทศมีอายุโดยเฉลี่ย 72.7 ปี ในปี 1999 เพราะฉะนั้น ดัชนี
ความยืนยาวของชีวิต หาได้จาก

$$LEI = \frac{72.5 - 25}{85 - 25} = 0.795$$

เพราะฉะนั้น ดัชนีความยืนยาวของชีวิตของประเทศอาร์เมเนียจึงมีค่าเท่ากับ 0.795

2. การคำนวณดัชนีการศึกษา (Calculating the Education Index)

ดัชนีการศึกษาเป็นตัววัดความสำเร็จของแต่ละประเทศเชิงเปรียบเทียบในการพัฒนาคนในด้าน การ
ศึกษา โดยดูจากการอ่านออกเขียนได้ของผู้ใหญ่ (Adult Literacy) และการเข้าเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา
และอุดมศึกษารวมกัน (Combined Primary, Secondary and Tertiary Gross Enrolment) ซึ่งขั้นตอน
การคำนวณดัชนีการศึกษามีดังนี้

1) คำนวณดัชนีการรู้หนังสือหรือดัชนีการอ่านออกเขียนได้ (Adult Literacy Index) โดยใช้สูตร

$$ALI = \frac{A - Min}{Max - Min}$$

เมื่อ	ALI	แทน	ดัชนีการรู้หนังสือของผู้ใหญ่
	A	แทน	อัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่
	Min	แทน	ค่าต่ำสุดของอัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ (กำหนดให้เท่ากับ 0 %)
	Max	แทน	ค่าสูงสุดของอัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ (กำหนดให้เท่ากับ 100 %)

2) คำนวณดัชนีการเข้าเรียนรวมทั้งหมด (Gross Enrolment Index) โดยใช้สูตร

$$GEI = \frac{GER - Min}{Max - Min}$$

เมื่อ	GEI	แทน	ดัชนีการเข้าเรียนทั้งหมด
	GER	แทน	อัตราส่วนการเข้าเรียนรวมทั้งหมด
	Min	แทน	ค่าต่ำสุดของอัตราส่วนการเข้าเรียนทั้งหมด (กำหนดให้เท่ากับ 0 %)
	Max	แทน	ค่าสูงสุดของอัตราส่วนการเข้าเรียนทั้งหมด (กำหนดให้เท่ากับ 100 %)

3) รวมค่าที่คำนวณได้จากข้อ 1 และ ข้อ 2 โดยใช้สูตร

$$EI = \frac{2}{3} ALR + \frac{1}{3} GEI$$

เมื่อ	EI	แทน	ดัชนีการศึกษา
	ALR	แทน	ดัชนีการรู้หนังสือของผู้ใหญ่
	GEI	แทน	ดัชนีการเข้าเรียนรวมทั้งหมด

ตัวอย่าง ประเทศอาร์เมเนีย มีอัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ 98.3 % และมีอัตราส่วนการเข้าเรียนรวมทั้งหมด 79.9 % ในปี 1999 สามารถหาค่าดัชนีการศึกษาได้ คือ

$$ALI = \frac{98.3 - 0}{100 - 0} = 0.983$$

$$GEI = \frac{79.9 - 0}{100 - 0} = 0.799$$

$$EI = \frac{2}{3}(0.983) + \frac{1}{3}(0.799) = 0.922$$

เพราะฉะนั้น ดัชนีการศึกษาของประเทศอาร์เมเนียมีค่า 0.922

3. การคำนวณดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Calculating the GDP Index)

ดัชนีนี้เป็นตัววัดมาตรฐานในการครองชีพของมนุษย์ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประเทศต่าง ๆ โดยใช้สูตรดังนี้

$$GDPx = \frac{\log(GDP / p) - \log(Min)}{\log(Max) - \log(Min)}$$

เมื่อ	GDPx	แทน	ดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ
	GDP/p	แทน	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว
	Min	แทน	ค่าต่ำสุดของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว (กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 100)
	Max	แทน	ค่าสูงสุดของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว (กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 40,000)

ตัวอย่าง ประเทศอาร์เมเนียมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัว 2,215 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ในปี 1998 ซึ่งดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศก็จะมีค่า 0.517 ตามสูตร

$$GDPx = \frac{\log(2,215) - \log(100)}{\log(40,000) - \log(100)} = 0.517$$

4. การคำนวณดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Calculating the HDI)

ดัชนีการพัฒนามนุษย์นี้ สามารถหาได้จากการรวมดัชนีต่าง ๆ ตั้งแต่ ข้อ 1 – 3 ตามสูตรดังนี้

$$HDI = \frac{1}{3}(LEI) + \frac{1}{3}(EI) + \frac{1}{3}(GDPx)$$

เพราะฉะนั้น ดัชนีการพัฒนามนุษย์ของประเทศอาร์เมเนียจากตัวอย่างข้างต้น สามารถหาได้ดังนี้

$$HDI = \frac{1}{3}(0.795) + \frac{1}{3}(0.922) + \frac{1}{3}(0.517) = 0.745$$

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างชื่อประเทศต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ข
ตัวย่อชื่อประเทศต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่	ตัวย่อ*	ชื่อประเทศ	
		ภาษาไทย	English
1.	ALG	อัลจีเรีย	Algeria
2.	ARG	อาร์เจนตินา	Argentina
3.	AUA	ออสเตรีย	Austria
4.	AUS	ออสเตรเลีย	Australia
5.	BAN	บังกลาเทศ	Bangladesh
6.	BEL	เบลเยียม	Belgium
7.	BEN	เบนิน	Benin
8.	BEZ	เบลีซ	Belize
9.	BOL	โบลิเวีย	Bolivia
10.	BOT	บอตสวานา	Botswana
11.	BRA	บราซิล	Brazil
12.	BUR	บุรุนดี	Burundi
13.	CAF	สาธารณรัฐแอฟริกากลาง	Central African Republic
14.	CAM	กัมพูชา	Cambodia
15.	CAN	แคนาดา	Canada
16.	CHA	ชาด	Chad
17.	CHI	ชิลี	Chile
18.	CHN	สาธารณรัฐประชาชนจีน	China
19.	CMR	แคเมอรูน	Cameroon
20.	COL	โคลอมเบีย	Colombia
21.	COM	โคโมโรส	Comoros
22.	CON	คองโก	Congo
23.	COS	คอสตาริกา	Costa Rica
24.	COT	โคตไอวอรี	Côte d' Ivoire
25.	CYP	ไซปรัส	Cyprus
26.	DEN	เดนมาร์ก	Denmark
27.	DOM	สาธารณรัฐโดมินิกัน	Dominican Republic
28.	ECU	เอกวาดอร์	Ecuador
29.	EGU	อิเควทอเรียลกินี	Equatorial Guinea
30.	EGY	อียิปต์	Egypt
31.	ELS	เอลซัลวาดอร์	El Salvador

ภาคผนวก ข(ต่อ)
ตัวย่อชื่อประเทศต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่	ตัวย่อ*	ชื่อประเทศ	
No.	Abb.	ภาษาไทย	English
32.	ETH	เอธิโอเปีย	Ethiopia
33.	FIJ	ฟีจี	Fiji
34.	FIN	ฟินแลนด์	Finland
35.	FRA	ฝรั่งเศส	France
36.	GAM	แกมเบีย	Gambia
37.	GER	เยอรมนี	Germany
38.	GHA	กานา	Ghana
39.	GRE	กรีซ	Greece
40.	GUA	กัวเตมาลา	Guatemala
41.	GUI	กินีบิสเซา	Guinea-Bissau
42.	GUY	กายอานา	Guyana
43.	HAI	ไฮติ	Haiti
44.	HK	ฮ่องกง	Hong Kong
45.	HON	ฮอนดูรัส	Hondurus
46.	HUN	ฮังการี	Hungary
47.	ICE	ไอซ์แลนด์	Iceland
48.	INA	อินเดีย	India
49.	IND	อินโดนีเซีย	Indonesia
50.	IRA	อิหร่าน	Iran
51.	IRE	ไอร์แลนด์	Ireland
52.	ISR	อิสราเอล	Israel
53.	ITA	อิตาลี	Italy
54.	JAM	จาไมก้า	Jamaica
55.	JAP	ญี่ปุ่น	Japan
56.	JOR	จอร์แดน	Jordan
57.	KEN	เคนยา	Kenya
58.	KOR	เกาหลี	Korea
59.	KUW	คูเวต	Kuwait
60.	LAO	สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	Lao People's Republic
61.	LES	เลโซโท	Lesotho
62.	LIB	ลิเบีย	Libyan Arab Jamahiri

ภาคผนวก ข(ต่อ)
ตัวย่อชื่อประเทศต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่	ตัวย่อ*	ชื่อประเทศ	
		ภาษาไทย	English
63.	LUX	ลักเซมเบิร์ก	Luxembourg
64.	MAA	มอริตาเนีย	Mauritania
65.	MAD	มาดากัสการ์	Madagascar
66.	MAL	มาลี	Mali
67.	MAU	มอริเชียส	Mauritius
68.	MEX	เม็กซิโก	Mexico
69.	MLS	มาเลเซีย	Malaysia
70.	MLW	มาลาวี	Malawi
71.	MON	มองโกเลีย	Mongolia
72.	MOR	โมร็อกโก	Morocco
73.	MOZ	โมแซมบิก	Mozambique
74.	NAM	นามิเบีย	Namibia
75.	NEP	เนปาล	Nepal
76.	NET	เนเธอร์แลนด์	Netherlands
77.	NEW	นิวซีแลนด์	New Zealand
78.	NIC	นิการากัว	Nicaragua
79.	NIG	ไนจีเรีย	Nigeria
80.	NIR	ไนเจอร์	Niger
81.	NOR	นอร์เวย์	Norway
82.	PAK	ปากีสถาน	Pakistan
83.	PAN	ปานามา	Panama
84.	PAP	ปาปัวนิวกินี	Papua New Guinea
85.	PAR	ปารากวัย	Paraguay
86.	PER	เปรู	Peru
87.	PHI	ฟิลิปปินส์	Philippines
88.	POR	โปรตุเกส	Portugal
89.	ROM	โรมาเนีย	Romania
90.	RUS	สหพันธรัฐรัสเซีย	Russian Federation
91.	RWA	รวันดา	Rwanda
92.	SAF	แอฟริกาใต้	South Africa
93.	SAU	ซาอุดีอาระเบีย	Saudi Arabia

ภาคผนวก ข(ต่อ)
ตัวย่อชื่อประเทศต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่	ตัวย่อ*	ชื่อประเทศ	
		ภาษาไทย	English
94.	SEN	เซเนกัล	Senegal
95.	SIE	เซียร์ราลีโอน	Sierra Leone
96.	SIN	สิงคโปร์	Singapore
97.	SPA	สเปน	Spain
98.	SRI	ศรีลังกา	Sri Lanka
99.	SWA	สวาซิแลนด์	Swaziland
100.	SWE	สวีเดน	Sweden
101.	SWI	สวิสเซอร์แลนด์	Switzerland
102.	SYR	สาธารณรัฐอาหรับซีเรีย	Syrian Arab Republic
103.	TAJ	ทาจิกิสถาน	Tajikistan
104.	THA	ไทย	Thailand
105.	TOG	โตโก	Togo
106.	TRI	ตรินิแดดและโตเบโก	Trinidad and Tobago
107.	TUN	ตูนิเซีย	Tunisia
108.	TUR	ตุรกี	Turkey
109.	UGA	อูกันดา	Uganda
110.	UK	สหราชอาณาจักร	United Kingdom
111.	URU	อุรุกวัย	Uruguay
112.	USA	สหรัฐอเมริกา	United States
113.	VEN	เวเนซุเอลา	Venezuela
114.	VIE	เวียดนาม	Viet Nam
115.	ZAM	แซมเบีย	Zambia
116.	ZIM	ซิมบับเว	Zimbabwe

* ตัวย่อ (Abbreviation) เรียงตามลำดับอักษรภาษาอังกฤษ

ภาคผนวก ค
การกระจายข้อมูลรายปีเป็นรายไตรมาส

ภาคผนวก ค

การกระจายข้อมูลรายปีเป็นรายไตรมาส

วิธีการกระจายข้อมูลรายปีเป็นรายไตรมาส มีหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งวิธีที่ได้รับความนิยมคือ วิธีการของกินสเบิร์ก (Ginsburgh method) และวิธีการของบูท (Boot Method) ซึ่งวิธีการดังกล่าวใช้หลักทางคณิตศาสตร์ (Mathematical approach) ที่นำเสนอโดยลิสมันและแซนด์ (Lisman, Sandee) ในปี 1964 บูทและคณะ (Boot et al) ในปี 1967 นอกจากนี้ ยังมีการกระจายข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติ (Statistical Approach) โดยการนำเสนอของชาร์และลิน (Chow and Lin) ในปี 1971 และการใช้วิธีทางคณิตศาสตร์ประกอบกับวิธีทางสถิติ ซึ่งนำเสนอโดยอิงเฮ (Vangreve Inghe) ในปี 1966 และกินสเบิร์ก (Ginsburgh) ในปี 1973

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการกระจายข้อมูลรายปีเป็นรายไตรมาส ด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะทำให้การกระจายข้อมูลด้วยเมทริกซ์ (Interpolating Matrix) ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

1. กระจายข้อมูลออกเป็นส่วนประกอบย่อย ๆ เช่น

$$GDP = a + b_1LEI + b_2Edx + b_3GDPx$$

2. กระจายส่วนประกอบย่อย โดยใช้วิธีการของบูท ดังนี้

ให้ x_i และ x_j คือ อนุกรมรายปีและรายไตรมาสที่เกี่ยวข้อง เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, N$ และ $j = 1, 2, 3, \dots, 4N$ (N แทนจำนวนปี)

และ y_i และ y_j คือ อนุกรมรายปีและรายไตรมาสที่กระจายข้อมูลแล้ว เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, N$ และ $j = 1, 2, 3, \dots, 4N$

เมื่อนำมาเขียนในรูปสมการเมทริกซ์ จะได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} y \\ \lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B & C' \\ C & 0 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0 \\ y^* \end{bmatrix} \quad \text{และ} \quad \begin{bmatrix} x \\ \mu \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B & C' \\ C & 0 \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} 0 \\ x^* \end{bmatrix}$$

เมื่อ y	แทน	เมทริกซ์ขนาด $4N \times 1$ ของข้อมูลรายไตรมาสจากวิธีการของบูท
x	แทน	เมทริกซ์ขนาด $4N \times 1$ ของข้อมูลรายไตรมาสที่เกี่ยวข้องจากวิธีการของบูท
λ, μ	แทน	เมทริกซ์ขนาด $N \times 1$ ของตัวคูณทวีของลากรองจ์ (LaGrange Multiplier)
0	แทน	เมทริกซ์ขนาด $N \times N$ มีค่าเท่ากับศูนย์ (Zero Metrix)
B, C	แทน	เมทริกซ์ขนาด $4N \times 4N$ และ $N \times 4N$ ตามลำดับ โดยมีลักษณะดังนี้

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & & & \\ -1 & 2 & -1 & & 0 \\ & -1 & 2 & -1 & \\ & & & \ddots & \\ 0 & & & -1 & 2 & -1 \\ & & & & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

ภาคผนวก ง
ข้อมูลชุดข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ง

ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

Human Development Index : HDI															
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	Norway	0.9830	0.9780	0.9780	0.9790	0.9280	0.9500	0.9320	0.9370	0.9430	0.9430	0.9270	0.9340	0.9390	0.9420
2	Australia	0.9780	0.9730	0.9710	0.9720	0.9260	0.9440	0.9270	0.9290	0.9310	0.9320	0.9220	0.9290	0.9360	0.9390
3	Canada	0.9830	0.9830	0.9820	0.9820	0.9320	0.9500	0.9510	0.9600	0.9600	0.9570	0.9320	0.9350	0.9360	0.9400
4	Sweden	0.9870	0.9820	0.9760	0.9770	0.9280	0.9290	0.9330	0.9360	0.9360	0.9470	0.9230	0.9260	0.9360	0.9410
5	Belgium	0.9660	0.9580	0.9500	0.9520	0.9160	0.9260	0.9290	0.9320	0.9330	0.9370	0.9230	0.9250	0.9350	0.9390
6	United States	0.9610	0.9760	0.9760	0.9760	0.9250	0.9370	0.9400	0.9420	0.9430	0.9490	0.9270	0.9290	0.9600	0.9390
7	Iceland	0.9800	0.9830	0.9580	0.9600	0.9140	0.9330	0.9340	0.9420	0.9420	0.9440	0.9190	0.9270	0.9320	0.9360
8	Netherlands	0.9840	0.9760	0.9680	0.9700	0.9230	0.9360	0.9380	0.9400	0.9410	0.9460	0.9210	0.9250	0.9310	0.9350
9	Japan	0.9960	0.9930	0.9810	0.9830	0.9290	0.9370	0.9380	0.9400	0.9400	0.9500	0.9240	0.9240	0.9280	0.9330
10	Finland	0.9670	0.9630	0.9690	0.9540	0.9110	0.9300	0.9350	0.9400	0.9420	0.9390	0.9130	0.9170	0.9250	0.9300
11	Switzerland	0.9860	0.9810	0.9770	0.9780	0.9310	0.9250	0.9260	0.9300	0.9300	0.9430	0.9140	0.9150	0.9240	0.9280
12	Luxembourg	0.9500	0.9540	0.9290	0.9430	0.9080	0.8930	0.8950	0.8990	0.9000	0.9170	0.9020	0.9080	0.9240	0.9250
13	France	0.9740	0.9710	0.9690	0.9710	0.9270	0.9300	0.9350	0.9460	0.9460	0.9440	0.9180	0.9170	0.9230	0.9280
14	United Kingdom	0.9700	0.6700	0.6200	0.6400	0.9190	0.9160	0.9240	0.9310	0.9320	0.9370	0.9180	0.9180	0.9230	0.9280
15	Denmark	0.9710	0.9670	0.9530	0.9550	0.9120	0.9200	0.9240	0.9270	0.9280	0.9330	0.9050	0.9110	0.9210	0.9260
16	Austria	0.9610	0.9570	0.9500	0.9520	0.9170	0.9250	0.9280	0.9320	0.9330	0.9320	0.9040	0.9080	0.9210	0.9260
17	Germany	0.9670	0.9590	0.9550	0.9570	0.9180	0.9210	0.9200	0.9240	0.9250	0.9320	0.9060	0.9110	0.9210	0.9250
18	Ireland	0.9610	0.9450	0.9210	0.9250	0.8920	0.9150	0.9190	0.9290	0.9300	0.9220	0.9000	0.9070	0.9160	0.9250
19	New Zealand	0.9660	0.9590	0.9470	0.9470	0.9070	0.9190	0.9270	0.9370	0.9390	0.9300	0.9010	0.9030	0.9130	0.9170
20	Italy	0.9660	0.9550	0.9220	0.9240	0.8910	0.9120	0.9140	0.9210	0.9220	0.9200	0.9000	0.9030	0.9090	0.9130
21	Spain	0.9650	0.9510	0.9160	0.9230	0.8880	0.9300	0.9330	0.9340	0.9350	0.9230	0.8940	0.8990	0.9080	0.9130
22	Israel	0.9570	0.9500	0.9390	0.9380	0.9000	0.9070	0.9080	0.9130	0.9130	0.9150	0.8830	0.8830	0.8930	0.8960
23	Greece	0.9490	0.9340	0.9010	0.9020	0.8740	0.9070	0.9090	0.9230	0.9240	0.9040	0.8670	0.8750	0.8810	0.8850

ภาคผนวก ง (ต่อ)

ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

Human Development Index : HDI															
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
24	Hong Kong	0.9360	0.9340	0.9130	0.8870	0.8750	0.9050	0.9090	0.9140	0.9090	0.9010	0.8800	0.8720	0.8800	0.8880
25	Cyprus	0.9200	0.9230	0.9120	0.8900	0.8730	0.9060	0.9090	0.9070	0.9130	0.8990	0.8700	0.8860	0.8770	0.8830
26	Singapore	0.8990	0.8790	0.8480	0.8490	0.8360	0.8780	0.8810	0.9000	0.8960	0.8760	0.8880	0.8810	0.8760	0.8850
27	Korea	0.9030	0.8840	0.8710	0.8720	0.8590	0.8820	0.8860	0.8900	0.8940	0.8770	0.8520	0.8540	0.8750	0.8820
28	Portugal	0.8990	0.8790	0.8500	0.8530	0.8380	0.8740	0.8780	0.8900	0.8920	0.8710	0.8580	0.8640	0.8740	0.8800
29	Argentina	0.9100	0.8540	0.8330	0.8320	0.8530	0.8820	0.8850	0.8940	0.8880	0.8610	0.8270	0.8370	0.8420	0.8440
30	Hungary	0.9150	0.9110	0.8930	0.8870	0.8630	0.8560	0.8550	0.8570	0.8570	0.8610	0.7950	0.8170	0.8290	0.8350
31	Uruguay	0.9160	0.9050	0.8800	0.8810	0.8590	0.8810	0.8830	0.8830	0.8850	0.8710	0.8260	0.8250	0.8280	0.8310
32	Chile	0.9310	0.8780	0.8630	0.8640	0.8480	0.8800	0.8820	0.8910	0.8930	0.8690	0.8440	0.8260	0.8250	0.8310
33	Costa Rica	0.9160	0.8760	0.8420	0.8520	0.8480	0.8830	0.8840	0.8890	0.8890	0.8580	0.8010	0.7910	0.8210	0.8200
34	Kuwait	0.8390	0.8270	0.8150	0.8150	0.8090	0.8210	0.8360	0.8440	0.8480	0.8280	0.8330	0.8360	0.8180	0.8130
35	Trinidad and Tobago	0.8850	0.8760	0.8760	0.8770	0.8550	0.8720	0.8720	0.8800	0.8800	0.8550	0.7970	0.7930	0.7980	0.8050
36	Mexico	0.8760	0.8380	0.8040	0.8050	0.8040	0.8420	0.8450	0.8530	0.8550	0.8240	0.7860	0.7840	0.7900	0.7960
37	Panama	0.8830	0.7960	0.7310	0.7380	0.8160	0.8560	0.8590	0.8640	0.8680	0.8140	0.7910	0.7760	0.7840	0.7870
38	Belize	0.7000	0.7000	0.6650	0.6890	0.6660	0.8830	0.7540	0.8060	0.8070	0.7460	0.7320	0.7770	0.7760	0.7840
39	Russian Federation	0.9200	0.9080	0.8730	0.8620	0.8580	0.8490	0.8040	0.7920	0.7690	0.8270	0.7470	0.7710	0.7750	0.7810
40	Malaysia	0.8000	0.8020	0.7890	0.7900	0.7940	0.8220	0.8260	0.8320	0.8340	0.8000	0.7680	0.7720	0.7740	0.7820
41	Romania	0.8630	0.7620	0.7330	0.7090	0.7290	0.7030	0.7380	0.7480	0.7670	0.7540	0.7520	0.7700	0.7720	0.7750
42	Libya	0.7190	0.6650	0.6590	0.6580	0.7030	0.7680	0.7920	0.8010	0.8060	0.7380	0.7560	0.7600	0.7700	0.7730
43	Venezuela	0.8610	0.8480	0.8240	0.8240	0.8200	0.8590	0.8590	0.8610	0.8600	0.8290	0.7920	0.7700	0.7650	0.7700
44	Colombia	0.8010	0.7570	0.7580	0.7700	0.8130	0.8360	0.8400	0.8480	0.8500	0.7980	0.7680	0.7640	0.7650	0.7720
45	Mauritius	0.7880	0.8310	0.7930	0.7940	0.7780	0.8210	0.8250	0.8310	0.8330	0.7980	0.7640	0.7610	0.7650	0.7720
46	Thailand	0.7830	0.7130	0.6850	0.7150	0.7980	0.8270	0.8320	0.8330	0.8380	0.7730	0.7530	0.7450	0.7570	0.7620

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลดัชนีภูมิที่ใช้ในการวิจัย

Human Development Index : HDI															
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
47	Fiji	0.6000	0.6890	0.7130	0.7300	0.7870	0.8600	0.8530	0.8630	0.8690	0.7710	0.7630	0.7690	0.7570	0.7580
48	Saudi Arabia	0.7020	0.6970	0.6870	0.6880	0.7420	0.7620	0.7710	0.7740	0.7780	0.7370	0.7400	0.7470	0.7540	0.7590
49	Brazil	0.7840	0.7590	0.7390	0.7300	0.7560	0.8040	0.7960	0.7830	0.8090	0.7660	0.7390	0.7470	0.7500	0.7570
50	Philippines	0.7140	0.6130	0.6000	0.6030	0.6210	0.6770	0.6650	0.6720	0.6770	0.6730	0.7400	0.7440	0.7490	0.7540
51	Peru	0.7530	0.6440	0.6000	0.5920	0.6420	0.7090	0.6940	0.7170	0.7290	0.6920	0.7390	0.7370	0.7430	0.7470
52	Jamaica	0.8240	0.7610	0.7220	0.7360	0.7490	0.7210	0.7020	0.7360	0.7350	0.7410	0.7340	0.7350	0.7380	0.7420
53	Paraguay	0.7840	0.6670	0.6370	0.6410	0.6790	0.7230	0.7040	0.7060	0.7070	0.7040	0.7300	0.7360	0.7380	0.7400
54	Sri Lanka	0.7890	0.6650	0.6510	0.6630	0.6650	0.7040	0.6980	0.7110	0.7160	0.7040	0.7210	0.7330	0.7350	0.7410
55	Turkey	0.7510	0.6940	0.6710	0.7170	0.7390	0.7920	0.7110	0.7720	0.7820	0.7350	0.7280	0.7320	0.7350	0.7420
56	Ecuador	0.7580	0.6550	0.6410	0.6460	0.7180	0.7840	0.7640	0.7750	0.7670	0.7250	0.7470	0.7220	0.7260	0.7320
57	Dominican Republic	0.6990	0.6220	0.5950	0.5860	0.6380	0.7760	0.7640	0.7180	0.7200	0.6910	0.7260	0.7290	0.7220	0.7270
58	China	0.7160	0.6140	0.6120	0.5660	0.6440	0.5940	0.6090	0.6260	0.6500	0.6460	0.7010	0.7060	0.7180	0.7260
59	Jordan	0.7520	0.6140	0.5860	0.5820	0.6280	0.7580	0.7410	0.7300	0.7290	0.6890	0.7150	0.7210	0.7140	0.7170
60	Tunisia	0.6570	0.5880	0.5820	0.6000	0.6900	0.7630	0.7270	0.7480	0.7440	0.6840	0.6950	0.7030	0.7140	0.7220
61	Iran	0.6600	0.5770	0.5470	0.5570	0.6720	0.7700	0.7540	0.7800	0.7580	0.6840	0.7150	0.7090	0.7140	0.7210
62	Guyana	0.5000	0.5890	0.5390	0.5410	0.5800	0.6220	0.6330	0.6490	0.6700	0.6200	0.7010	0.7090	0.7040	0.7080
63	South Africa	0.7310	0.7660	0.6740	0.6730	0.6500	0.7050	0.6490	0.7160	0.7170	0.6980	0.6950	0.6970	0.7020	0.6950
64	El Salvador	0.6510	0.5240	0.4980	0.5030	0.5430	0.5790	0.5670	0.5200	0.6040	0.5940	0.6740	0.6960	0.7010	0.7060
65	Syria	0.6910	0.6810	0.6650	0.6940	0.7270	0.7610	0.6900	0.7550	0.7490	0.7030	0.6630	0.6600	0.7000	0.6910
66	Algeria	0.6090	0.4900	0.5330	0.5280	0.5530	0.7320	0.7460	0.7370	0.7460	0.6430	0.6650	0.6830	0.6930	0.6970
67	Viet Nam	0.6080	0.4980	0.4640	0.4720	0.5140	0.5390	0.5230	0.5570	0.5600	0.5630	0.6640	0.6710	0.6820	0.6880
68	Indonesia	0.5910	0.4990	0.4910	0.5150	0.5860	0.6370	0.6410	0.6680	0.6790	0.6110	0.6810	0.6700	0.6770	0.6840
69	Tajikistan	0.6000	0.6070	0.6500	0.6570	0.6290	0.6430	0.6160	0.5800	0.5750	0.6290	0.6650	0.6630	0.6600	0.6670

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลดัชนีที่ใช้ในการวิจัย

Human Development Index : HDI															
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
70	Bolivia	0.5480	0.4160	0.3940	0.3980	0.5300	0.5880	0.5840	0.5890	0.5930	0.5490	0.5200	0.6430	0.6480	0.6530
71	Egypt	0.5010	0.3940	0.3850	0.3890	0.5510	0.6130	0.6110	0.6140	0.6120	0.5450	0.6160	0.6230	0.6350	0.6420
72	Nicaragua	0.7430	0.6120	0.4960	0.5000	0.5830	0.6110	0.5680	0.5300	0.5470	0.5890	0.6160	0.6310	0.6350	0.6350
73	Honduras	0.5630	0.4920	0.4730	0.4720	0.5240	0.5780	0.5760	0.7500	0.5730	0.5230	0.6410	0.6530	0.6340	0.6380
74	Guatemala	0.5920	0.4880	0.4850	0.4890	0.5640	0.5910	0.5800	0.5720	0.6150	0.5700	0.6240	0.6190	0.6260	0.6310
75	Equatorial Guinea	0.1850	0.1860	0.1630	0.1640	0.2760	0.3990	0.4610	0.4620	0.4650	0.3730	0.5490	0.5500	0.6100	0.6790
76	Namibia	0.4040	0.4400	0.2950	0.2890	0.4250	0.6110	0.5730	0.5700	0.6440	0.5100	0.6380	0.6320	0.6010	0.6100
77	Morocco	0.4890	0.4310	0.4290	0.4330	0.5490	0.5540	0.5340	0.5660	0.5570	0.5260	0.5820	0.5890	0.5960	0.6020
78	Swaziland	0.4000	0.4620	0.4560	0.4580	0.5130	0.5220	0.5860	0.5820	0.5970	0.5380	0.6440	0.6550	0.5830	0.5770
79	Botswana	0.6460	0.5240	0.5340	0.5520	0.6700	0.7630	0.7410	0.6730	0.6780	0.6340	0.6090	0.6430	0.5770	0.5720
80	India	0.4390	0.3080	0.2970	0.3090	0.3820	0.4390	0.4360	0.4460	0.4510	0.4320	0.5450	0.5630	0.5710	0.5770
81	Mongolia	0.7370	0.5960	0.5740	0.5780	0.6070	0.6040	0.5780	0.6610	0.6690	0.6120	0.6180	0.6280	0.5690	0.6550
82	Zimbabwe	0.5760	0.4130	0.3970	0.3980	0.4740	0.5390	0.5340	0.5130	0.5070	0.5020	0.5600	0.5550	0.5540	0.5510
83	Ghana	0.3600	0.3110	0.3100	0.3110	0.3820	0.4820	0.4670	0.4680	0.4730	0.4340	0.5440	0.5560	0.5420	0.5480
84	Lesotho	0.5800	0.4320	0.4230	0.4310	0.4760	0.4730	0.4640	0.4570	0.4690	0.4910	0.5820	0.5690	0.5410	0.5350
85	Cambodia	0.4710	0.1750	0.1780	0.1860	0.3070	0.3370	0.3250	0.3480	0.4220	0.3600	0.5140	0.5120	0.5410	0.5430
86	Papua New Guinea	0.4710	0.3530	0.3210	0.3180	0.4080	0.5080	0.5040	0.5250	0.5070	0.4630	0.5700	0.5420	0.5340	0.5350
87	Kenya	0.4810	0.3990	0.3660	0.3690	0.4340	0.4810	0.4730	0.4630	0.4630	0.4560	0.5190	0.5080	0.5140	0.5130
88	Comoros	0.2700	0.2740	0.2690	0.2690	0.3310	0.4150	0.3990	0.4120	0.4110	0.3810	0.5060	0.5100	0.5100	0.5110
89	Cameroon	0.4740	0.3280	0.3130	0.3100	0.4470	0.5030	0.4810	0.4680	0.4810	0.4480	0.5360	0.5280	0.5060	0.5120
90	Congo	0.3950	0.3740	0.3720	0.3720	0.4610	0.5380	0.5170	0.5000	0.5190	0.4660	0.5330	0.5070	0.5020	0.5120
91	Pakistan	0.4230	0.3110	0.3050	0.3110	0.3930	0.4830	0.4420	0.4450	0.4530	0.4250	0.5080	0.5220	0.4980	0.4990
92	Togo	0.3370	0.2250	0.2180	0.2180	0.3110	0.4090	0.3850	0.3650	0.3800	0.3560	0.4690	0.4710	0.4890	0.4930

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Human Development Index : HDI													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
93	Nepal	0.2730	0.1580	0.1680	0.1700	0.2890	0.3430	0.3320	0.3470	0.3510	0.3210	0.4630	0.4740	0.4800	0.4900
94	Lao	0.5060	0.2530	0.2400	0.2460	0.3850	0.4200	0.4000	0.4590	0.4650	0.4020	0.4910	0.4840	0.4760	0.4850
95	Bangladesh	0.3180	0.1860	0.1850	0.1890	0.3090	0.3640	0.3650	0.3680	0.3710	0.3360	0.4400	0.4610	0.4700	0.4780
96	Haiti	0.3560	0.2960	0.2760	0.2750	0.3540	0.3620	0.3590	0.3380	0.3400	0.3580	0.4300	0.4400	0.4670	0.4710
97	Madagascar	0.4400	0.3710	0.3250	0.3270	0.3960	0.4320	0.3490	0.3500	0.3480	0.3950	0.4530	0.4830	0.4620	0.4690
98	Nigeria	0.3220	0.2420	0.2410	0.2460	0.3480	0.4060	0.4000	0.3930	0.3910	0.3620	0.4560	0.4390	0.4550	0.4620
99	Mauritania	0.2080	0.1400	0.1410	0.1400	0.2540	0.3590	0.3530	0.3550	0.3610	0.3040	0.4470	0.4510	0.4370	0.4380
100	Uganda	0.3540	0.2040	0.1920	0.1940	0.2720	0.3290	0.3260	0.3280	0.3400	0.3160	0.4040	0.4090	0.4350	0.4440
101	Zambia	0.4810	0.3510	0.3150	0.3140	0.3520	0.4250	0.4110	0.3690	0.3780	0.3900	0.4310	0.4200	0.4270	0.4330
102	Cote d'Ivoire	0.3930	0.3110	0.2890	0.2860	0.3700	0.3690	0.3570	0.3680	0.3680	0.3650	0.4220	0.4200	0.4260	0.4280
103	Senegal	0.2740	0.1890	0.1780	0.1820	0.3220	0.3400	0.3310	0.3260	0.3420	0.3120	0.4260	0.4160	0.4230	0.4310
104	Benin	0.2240	0.1140	0.1110	0.1130	0.2610	0.3320	0.3270	0.3680	0.3780	0.2900	0.4210	0.4110	0.4200	0.4200
105	Gambia	0.0600	0.0640	0.0830	0.0860	0.2150	0.2990	0.2920	0.2810	0.2910	0.2380	0.3910	0.3960	0.3980	0.4050
106	Malawi	0.2500	0.1790	0.1660	0.1680	0.2600	0.3300	0.3210	0.3200	0.3340	0.2920	0.3990	0.3850	0.3970	0.4000
107	Rwanda	0.3040	0.2130	0.1860	0.1860	0.2740	0.3320	0.3320	0.1870	0.2000	0.2810	0.3790	0.3820	0.3950	0.4030
108	Mali	0.1430	0.0720	0.0810	0.0820	0.2140	0.2220	0.2230	0.2290	0.2360	0.2200	0.3750	0.3800	0.3780	0.3860
109	Central Africa	0.2580	0.1660	0.1590	0.1590	0.2490	0.3610	0.3550	0.3550	0.3470	0.2940	0.3780	0.3710	0.3720	0.3750
110	Chad	0.1570	0.0870	0.0880	0.0880	0.2120	0.2960	0.2910	0.2880	0.3180	0.2450	0.3930	0.3670	0.3590	0.3650
111	Guinea-Bissau	0.1620	0.0880	0.0880	0.0900	0.2240	0.2930	0.2970	0.2910	0.2950	0.2370	0.3430	0.3310	0.3390	0.3490
112	Mozambique	0.2390	0.1550	0.1530	0.1540	0.2520	0.2460	0.2610	0.2810	0.2810	0.2520	0.3410	0.3410	0.3230	0.3220
113	Ethiopia	0.2820	0.1660	0.1730	0.1720	0.2490	0.2270	0.2370	0.2440	0.2520	0.2440	0.2980	0.3090	0.3210	0.3270
114	Burundi	0.2350	0.1770	0.1650	0.1670	0.2760	0.2860	0.2820	0.2470	0.2410	0.2530	0.3240	0.3210	0.3090	0.3130
115	Niger	0.1160	0.0790	0.0780	0.0800	0.2090	0.2070	0.2040	0.2060	0.2070	0.1880	0.2980	0.2930	0.2740	0.2770
116	Sierra Leone	0.1500	0.0480	0.0620	0.0650	0.2090	0.2210	0.2190	0.1760	0.1850	0.1750	0.2540	0.2520	0.2580	0.2750

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Gross Domestic Product per capita : GDP per capita PPP (US\$)													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	Norway	15,940	13,820	16,838	16,028	17,170	20,145	18,580	20,370	21,346	22,427	24,450	26,342	28,433	29,918
2	Australia	11,782	14,530	15,266	16,051	16,680	18,101	18,220	18,530	19,285	19,632	20,210	22,452	24,574	25,693
3	Canada	16,375	17,680	18,635	17,616	19,320	20,520	20,950	21,459	21,916	20,565	22,480	23,582	26,251	27,840
4	Sweden	13,780	14,940	14,817	17,014	17,490	18,320	17,900	18,540	19,297	17,932	19,790	20,659	22,636	24,277
5	Belgium	13,140	13,010	13,313	16,381	17,510	18,630	19,540	20,985	21,548	18,789	22,750	23,223	25,443	27,178
6	United States	17,615	19,850	20,998	21,449	22,130	23,760	24,680	26,397	26,977	24,529	29,010	29,605	31,872	34,142
7	Iceland	16,000	16,820	14,210	16,496	17,480	17,660	18,640	20,566	21,064	19,532	22,497	25,110	27,865	29,581
8	Netherlands	12,661	12,680	13,351	15,695	16,820	17,780	17,340	19,238	19,876	17,745	21,110	22,176	24,215	25,657
9	Japan	13,135	13,650	14,311	17,616	19,390	20,520	20,660	21,580	21,930	19,584	24,070	23,257	24,893	26,755
10	Finland	12,795	13,980	14,164	16,446	16,130	19,510	16,320	17,417	18,547	17,450	20,150	20,847	23,096	24,996
11	Switzerland	15,403	17,220	18,590	20,874	21,780	22,580	22,720	24,967	24,881	22,245	25,240	25,512	27,171	28,769
12	Luxembourg	14,030	14,290	16,537	19,244	20,800	21,520	25,390	34,155	34,004	25,592	30,863	33,505	42,769	50,061
13	France	13,961	13,590	14,164	17,405	18,430	19,510	19,140	20,510	21,176	18,666	22,030	21,175	22,897	24,223
14	United Kingdom	12,270	13,060	13,732	15,804	16,340	17,160	17,230	18,620	19,302	17,223	20,730	20,336	22,093	23,509
15	Denmark	15,119	13,610	13,751	16,781	17,880	19,080	20,200	21,341	21,983	19,460	23,690	24,218	25,869	27,627
16	Austria	12,386	12,350	13,063	16,504	17,690	18,710	19,115	20,667	21,322	18,511	22,070	23,166	25,089	26,765
17	Germany	14,730	13,388	14,507	18,213	19,770	2,110	18,840	19,675	20,370	18,982	21,260	22,169	23,742	25,103
18	Ireland	8,566	7,020	7,481	10,589	11,430	12,830	15,120	16,061	17,590	14,566	20,710	21,482	25,918	29,866
19	New Zealand	10,541	11,310	11,155	13,481	13,970	14,990	16,720	16,851	17,267	15,007	17,410	17,288	19,104	20,070
20	Italy	10,682	13,000	13,608	15,890	17,040	18,090	18,160	19,363	20,174	17,421	20,290	20,585	22,172	23,626
21	Spain	8,989	8,250	8,723	11,723	12,670	13,400	13,660	14,324	14,789	13,062	15,930	16,212	18,079	19,472
22	Israel	9,182	10,860	10,448	10,840	13,460	14,700	15,130	16,023	16,699	14,269	18,150	17,301	18,440	20,131
23	Greece	5,500	6,440	6,764	7,366	7,680	8,310	8,950	11,265	11,636	9,670	12,769	13,943	15,414	16,501

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทฤษฎีภูมิที่ใช้ในการวิจัย

No.	Country / year	Gross Domestic Product per capita : GDP per capita PPP (US\$)														1999	2000
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000		
24	Hong Kong	13,906	14,010	15,180	6,116	18,520	20,340	21,560	22,310	22,950	18,508	24,350	20,763	22,090	25,153		
25	Cyprus	8,000	8,380	9,368	9,953	9,844	15,050	14,060	13,071	13,379	12,650	14,201	17,482	19,006	20,824		
26	Singapore	12,790	10,540	12,108	15,880	14,734	18,330	19,350	20,987	22,604	18,397	28,460	24,210	20,767	23,356		
27	Korea	4,832	5,680	6,117	6,733	8,320	9,250	9,710	10,656	11,594	9,639	13,590	13,478	15,712	17,380		
28	Portugal	5,597	5,980	6,259	8,770	9,450	9,850	10,720	12,326	12,674	10,555	14,270	14,701	16,064	17,290		
29	Argentina	4,647	4,360	4,310	4,295	5,120	8,860	8,350	8,937	8,498	7,664	10,300	12,013	12,277	12,377		
30	Hungary	4,500	5,920	6,245	6,116	6,080	6,580	6,059	6,437	6,793	6,966	7,200	10,232	11,430	12,416		
31	Uruguay	5,063	5,790	5,805	5,916	6,670	6,070	6,550	6,752	6,854	6,848	9,200	8,623	8,879	9,035		
32	Chile	4,862	4,720	4,854	5,099	7,060	8,410	8,900	9,129	9,930	7,761	12,730	8,787	8,652	9,417		
33	Costa Rica	3,760	4,320	4,413	4,542	5,100	5,480	5,680	5,919	5,969	5,557	6,650	5,987	8,860	8,650		
34	Kuwait	13,843	9,310	15,984	15,178	13,126	8,326	5,949	21,875	23,848	16,280	25,314	25,314	17,289	15,799		
35	Trinidad and Tobago	3,664	4,580	6,266	6,604	8,380	9,760	8,670	9,124	9,437	7,416	6,840	7,485	8,176	8,964		
36	Mexico	4,624	5,320	5,691	5,918	7,170	7,300	7,010	7,384	6,769	6,796	8,370	7,704	8,297	9,023		
37	Panama	4,009	3,790	3,231	3,317	4,910	5,600	5,890	6,104	6,258	5,117	7,168	5,249	5,875	6,000		
38	Belize	2,000	2,600	2,662	3,000	3,000	5,619	4,610	5,590	5,623	4,044	4,300	4,566	4,959	5,606		
39	Russian Federation	6,000	6,270	6,270	7,968	6,930	6,140	4,760	4,828	4,531	6,000	4,370	6,460	7,473	8,377		
40	Malaysia	3,849	5,070	5,649	5,140	7,400	7,790	8,360	8,865	9,572	7,265	8,140	8,137	8,209	9,068		
41	Romania	3,000	3,000	3,000	2,800	3,500	2,840	3,727	4,037	4,431	3,861	4,310	5,648	6,041	6,423		
42	Libya	7,250	7,250	7,250	2,405	7,000	9,782	6,125	6,125	6,309	6,705	6,697	6,697	7,570	7,570		
43	Venezuela	4,306	5,650	5,908	6,169	8,120	8,520	8,360	8,120	8,090	6,951	8,860	5,808	5,495	5,794		
44	Colombia	3,524	3,810	4,068	4,237	5,460	5,480	5,790	6,107	6,347	5,282	6,810	6,006	5,749	6,248		
45	Mauritius	2,617	5,320	5,375	5,750	7,178	11,700	12,510	13,172	13,294	8,637	9,310	8,312	9,107	10,017		
46	Thailand	2,576	3,280	3,569	3,986	5,270	5,950	6,350	7,104	7,742	5,342	6,690	5,456	6,132	6,402		

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทฤษฎีภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Gross Domestic Product per capita : GDP per capita PPP (US\$)													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
47	Fiji	3,000	3,610	4,192	4,427	4,858	5,410	5,530	3,763	6,159	4,664	3,990	4,231	4,799	4,668
48	Saudi Arabia	8,320	9,350	10,330	10,989	10,850	9,880	16,200	9,338	8,516	10,406	10,120	10,158	10,815	11,367
49	Brazil	4,307	4,620	4,951	4,718	5,240	5,240	5,500	5,362	5,928	5,501	6,480	6,625	7,037	7,625
50	Philippines	1,878	2,170	2,269	2,303	2,440	2,550	2,590	2,681	2,762	2,710	3,520	3,555	3,805	3,971
51	Peru	3,129	3,080	2,731	2,622	3,110	3,300	3,320	3,645	3,940	3,538	4,680	4,280	4,622	4,799
52	Jamaica	2,506	2,630	2,787	2,979	3,670	3,200	3,180	3,816	3,801	3,247	3,440	3,389	3,561	3,639
53	Paraguay	2,603	2,590	2,742	2,790	3,420	3,390	3,340	3,531	3,583	3,387	3,980	4,288	4,384	4,426
54	Sri Lanka	2,053	2,120	2,253	2,405	2,650	2,850	3,030	3,277	3,408	2,733	2,490	2,979	3,279	3,530
55	Turkey	3,781	3,900	4,002	4,652	4,840	5,230	4,210	5,193	5,516	5,041	6,360	6,422	6,380	6,974
56	Ecuador	2,687	2,810	3,012	3,074	4,140	4,350	4,400	4,626	4,602	3,720	4,940	3,003	2,994	3,203
57	Dominican Republic	1,750	2,420	2,537	2,404	3,080	3,526	3,810	3,933	3,923	3,526	4,820	4,598	5,507	6,033
58	China	2,124	2,470	2,656	1,990	2,946	1,950	2,330	2,604	2,935	2,655	3,130	3,105	3,617	3,976
59	Jordan	3,161	2,570	2,415	2,345	2,895	4,270	4,380	4,187	4,187	3,430	3,450	3,347	3,955	3,966
60	Tunisia	2,741	3,170	3,329	3,579	4,690	5,160	4,950	5,319	5,261	4,572	5,300	5,404	5,957	6,363
61	Iran	3,300	3,560	3,120	3,253	4,670	5,420	5,380	5,766	5,480	4,702	5,817	5,121	5,531	5,884
62	Guyana	1,400	1,480	1,453	1,464	1,862	1,800	2,140	2,729	3,205	2,316	3,210	3,403	3,640	3,963
63	South Africa	4,981	5,480	4,958	4,865	3,885	3,799	3,127	4,219	4,334	5,369	7,380	8,488	8,908	9,401
64	El Salvador	1,733	1,950	1,897	1,950	2,110	2,250	2,360	2,417	2,610	2,545	2,880	4,036	4,344	4,497
65	Syria	3,250	4,460	4,348	4,756	5,220	1,960	4,196	5,397	5,374	4,130	3,250	2,892	4,454	3,556
66	Algeria	2,633	2,470	3,088	3,011	2,870	4,870	5,570	5,442	5,618	4,157	4,460	4,792	5,063	5,308
67	Viet Nam	1,000	1,000	1,000	1,100	1,250	1,010	1,040	1,208	1,236	1,252	1,630	1,689	1,860	1,996
68	Indonesia	1,660	1,820	2,034	2,181	2,730	2,950	3,270	3,740	3,971	2,780	3,490	2,651	2,857	3,043
69	Tajikistan	2,000	2,008	2,550	2,558	2,180	1,740	1,380	1,117	943	1,640	1,126	1,041	1,031	1,152

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

		Gross Domestic Product per capita : GDP per capita PPP (US\$)													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
70	Bolivia	1,380	1,480	1,531	1,572	2,170	2,410	2,510	2,598	2,617	2,148	2,880	2,269	2,355	2,424
71	Egypt	1,357	1,930	1,934	1,988	3,600	3,540	3,800	3,846	3,829	2,945	3,050	3,041	3,420	3,635
72	Nicaragua	2,209	2,660	1,463	1,497	2,550	2,790	2,280	1,580	1,837	2,470	3,050	2,412	5,579	2,366
73	Honduras	1,119	1,490	1,504	1,470	1,820	2,000	2,100	2,050	1,977	1,877	2,220	2,433	2,340	2,453
74	Guatemala	1,957	2,430	2,531	2,576	3,180	3,330	3,400	3,208	3,682	3,131	4,100	3,505	3,674	3,821
75	Equatorial Guinea	700	700	706	700	700	700	1,800	1,973	1,712	1,475	1,817	1,817	4,676	15,073
76	Namibia	1,500	1,500	1,500	1,400	2,381	4,020	3,710	4,027	4,054	3,312	5,010	5,176	5,468	6,431
77	Morocco	1,761	2,380	2,298	2,348	3,340	3,370	3,270	3,681	3,477	2,997	3,310	3,305	3,419	3,546
78	Swaziland	2,000	2,110	2,405	2,384	2,506	1,700	2,940	2,821	2,954	2,748	3,350	3,816	3,987	4,492
79	Botswana	2,496	2,510	3,180	3,419	4,690	5,120	5,220	5,367	5,611	4,537	7,690	2,269	6,872	7,184
80	India	1,053	870	910	1,072	1,150	1,230	1,240	1,348	1,422	1,358	1,670	2,077	2,248	2,358
81	Mongolia	2,000	2,000	2,000	2,100	2,250	2,389	2,090	3,766	3,916	2,254	1,310	1,514	1,711	1,783
82	Zimbabwe	1,184	1,370	1,469	1,484	2,160	1,970	2,100	2,196	2,135	1,997	2,350	2,669	2,876	2,635
83	Ghana	481	970	1,005	1,016	930	1,060	980	1,109	1,290	1,437	1,860	1,626	1,854	1,964
84	Lesotho	1,185	1,390	1,646	1,743	1,500	1,060	980	1,109	1,290	1,437	1,860	1,626	1,854	2,031
85	Cambodia	1,000	1,000	1,000	1,100	1,250	1,250	1,250	1,084	1,110	1,163	1,290	1,257	1,361	1,446
86	Papua New Guinea	1,843	1,960	1,834	1,786	1,550	2,410	2,530	2,821	2,500	2,218	2,654	2,359	2,367	2,280
87	Kenya	794	1,010	1,023	1,058	1,350	1,400	1,400	1,404	1,438	1,172	1,190	980	1,022	1,022
88	Comoros	760	760	732	721	700	1,350	1,130	1,366	1,317	1,099	1,530	1,398	1,429	1,588
89	Cameroon	1,381	1,670	1,699	1,646	2,400	2,390	2,220	2,120	2,355	1,902	1,890	1,474	1,573	1,703
90	Congo	756	2,120	2,382	2,362	2,800	2,870	2,750	2,410	2,554	2,029	1,620	995	727	825
91	Pakistan	1,585	1,790	1,789	1,862	1,970	2,890	2,160	2,154	2,209	1,960	1,560	1,715	1,834	1,928
92	Togo	670	700	752	734	738	1,220	1,020	1,109	1,167	1,031	1,490	1,372	1,410	1,442

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Gross Domestic Product per capita : GDP per capita PPP (US\$)													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
93	Nepal	722	770	896	920	1,130	1,170	1,000	1,137	1,145	1,031	1,090	1,157	1,237	1,327
94	Lao	1,000	1,000	1,025	1,100	1,760	1,760	1,458	2,484	2,571	1,555	1,300	1,734	1,471	1,575
95	Bangladesh	883	720	820	872	1,160	1,230	1,290	1,331	1,382	1,132	1,050	1,361	1,483	1,602
96	Haiti	775	970	962	933	925	1,046	1,050	896	917	1,049	1,270	1,383	1,467	1,467
97	Madagascar	634	670	690	704	710	710	700	694	673	773	930	756	799	840
98	Nigeria	668	1,030	1,160	1,215	1,360	1,560	1,540	1,351	1,270	1,144	920	795	853	896
99	Mauritania	840	960	1,092	1,057	962	1,650	1,610	1,593	1,622	1,357	1,730	1,563	1,609	1,677
100	Uganda	511	410	499	524	1,036	860	910	1,370	1,483	917	1,160	1,074	1,167	1,208
101	Zambia	717	870	767	744	1,010	1,230	1,110	962	986	903	960	719	756	780
102	Cote d'Ivoire	1,123	1,430	1,381	1,324	1,510	1,710	1,620	1,668	1,731	1,548	1,840	1,598	1,654	1,630
103	Senegal	1,068	1,250	1,208	1,248	1,680	1,750	1,710	1,596	1,815	1,482	1,730	1,307	1,419	1,510
104	Benin	665	1,050	1,030	1,043	1,500	1,930	1,650	1,696	1,800	1,286	1,270	867	933	990
105	Gambia	600	650	886	913	763	1,260	1,190	939	948	1,054	1,470	1,453	1,580	1,649
106	Malawi	476	620	620	640	800	820	710	694	773	624	710	40	586	615
107	Rwanda	571	730	680	657	680	710	740	352	400	644	660	660	885	943
108	Mali	543	500	576	572	480	550	530	543	565	586	740	681	753	797
109	Central Africa	591	780	770	768	641	1,130	1,050	1,130	1,092	964	1,330	1,118	1,166	1,172
110	Chad	400	510	582	559	447	760	690	700	1,172	708	970	856	850	871
111	Guinea-Bissau	500	670	820	841	747	820	860	793	811	751	861	616	678	755
112	Mozambique	500	1,070	1,060	1,072	921	380	640	986	959	831	740	782	861	854
113	Ethiopia	454	350	392	369	370	330	420	427	455	440	510	574	628	668
114	Burundi	450	550	611	625	640	720	670	698	637	615	630	570	578	591
115	Niger	452	610	634	645	542	820	790	787	765	699	850	739	753	746
116	Sierra Leone	480	1,030	1,061	1,086	1,020	880	860	643	625	750	410	458	448	490

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

		Gross Domestic Product Index : GDPx													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	Norway	0.8464	0.8226	0.8556	0.8474	0.8538	0.8855	0.8720	0.8874	0.8952	0.9034	0.9178	0.9303	0.9430	0.9500
2	Australia	0.7960	0.8310	0.8392	0.8476	0.8540	0.8677	0.8688	0.8716	0.8782	0.8812	0.8861	0.9036	0.9187	0.9300
3	Canada	0.8509	0.8637	0.8725	0.8631	0.8785	0.8886	0.8921	0.8961	0.8996	0.8890	0.9038	0.9118	0.9297	0.9400
4	Sweden	0.8221	0.8356	0.8342	0.8573	0.8619	0.8697	0.8658	0.8717	0.8783	0.8661	0.8825	0.8897	0.9050	0.9200
5	Belgium	0.8142	0.8125	0.8164	0.8510	0.8621	0.8725	0.8804	0.8923	0.8968	0.8739	0.9058	0.9092	0.9245	0.9400
6	United States	0.8631	0.8831	0.8924	0.8960	0.9012	0.9131	0.9194	0.9306	0.9343	0.9184	0.9464	0.9498	0.9621	0.9700
7	Iceland	0.8471	0.8554	0.8273	0.8522	0.8618	0.8635	0.8726	0.8890	0.8930	0.8804	0.9039	0.9223	0.9397	0.9500
8	Netherlands	0.8080	0.8083	0.8169	0.8439	0.8554	0.8647	0.8605	0.8778	0.8833	0.8643	0.8933	0.9015	0.9162	0.9300
9	Japan	0.8141	0.8206	0.8284	0.8631	0.8791	0.8886	0.8897	0.8970	0.8997	0.8808	0.9152	0.9095	0.9208	0.9300
10	Finland	0.8098	0.8245	0.8267	0.8517	0.8484	0.8802	0.8504	0.8612	0.8717	0.8615	0.8856	0.8912	0.9083	0.9200
11	Switzerland	0.8407	0.8593	0.8721	0.8914	0.8985	0.9046	0.9056	0.9213	0.9208	0.9021	0.9231	0.9249	0.9355	0.9400
12	Luxembourg	0.8251	0.8282	0.8526	0.8779	0.8909	0.8965	0.9241	0.9736	0.9729	0.9255	0.9567	0.9704	1.0112	1.0000
13	France	0.8243	0.8198	0.8267	0.8611	0.8707	0.8802	0.8770	0.8885	0.8938	0.8728	0.9004	0.8938	0.9069	0.9200
14	United Kingdom	0.8028	0.8132	0.8216	0.8450	0.8506	0.8587	0.8594	0.8724	0.8784	0.8594	0.8903	0.8871	0.9009	0.9100
15	Denmark	0.8376	0.8201	0.8218	0.8550	0.8656	0.8765	0.8860	0.8951	0.9001	0.8797	0.9126	0.9163	0.9273	0.9400
16	Austria	0.8043	0.8039	0.8132	0.8522	0.8638	0.8732	0.8768	0.8898	0.8950	0.8714	0.9007	0.9088	0.9221	0.9300
17	Germany	0.8333	0.8173	0.8307	0.8687	0.8824	0.5089	0.8743	0.8816	0.8874	0.8756	0.8945	0.9015	0.9129	0.9200
18	Ireland	0.7428	0.7096	0.7202	0.7782	0.7909	0.8102	0.8376	0.8477	0.8629	0.8314	0.8901	0.8962	0.9276	0.9500
19	New Zealand	0.7774	0.7892	0.7869	0.8185	0.8244	0.8362	0.8544	0.8557	0.8598	0.8364	0.8612	0.8600	0.8767	0.8800
20	Italy	0.7796	0.8124	0.8200	0.8459	0.8576	0.8676	0.8682	0.8789	0.8858	0.8613	0.8867	0.8891	0.9015	0.9100
21	Spain	0.7508	0.7365	0.7458	0.7952	0.8081	0.8175	0.8207	0.8286	0.8339	0.8132	0.8463	0.8493	0.8675	0.8800
22	Israel	0.7544	0.7824	0.7759	0.7821	0.8182	0.8329	0.8377	0.8473	0.8542	0.8280	0.8681	0.8601	0.8708	0.8900
23	Greece	0.6688	0.6952	0.7034	0.7176	0.7246	0.7377	0.7501	0.7885	0.7939	0.7630	0.8094	0.8241	0.8408	0.8500

ภาคผนวก ง (ต่อ)

ข้อมูลทฤษฎีภูมิที่ใช้ในการวิจัย

Gross Domestic Product Index : GDPx															
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
24	Hong Kong	0.8237	0.8249	0.8383	0.6866	0.8715	0.8871	0.8968	0.9026	0.9073	0.8714	0.9172	0.8906	0.9009	0.9200
25	Cyprus	0.7314	0.7391	0.7577	0.7678	0.7660	0.8369	0.8255	0.8133	0.8172	0.8079	0.8272	0.8619	0.8758	0.8900
26	Singapore	0.8097	0.7774	0.8005	0.8458	0.8333	0.8698	0.8788	0.8924	0.9047	0.8704	0.9432	0.9162	0.8906	0.9100
27	Korea	0.6472	0.6742	0.6866	0.7026	0.7379	0.7556	0.7637	0.7792	0.7933	0.7625	0.8198	0.8184	0.8440	0.8600
28	Portugal	0.6718	0.6828	0.6904	0.7467	0.7592	0.7661	0.7802	0.8035	0.8082	0.7776	0.8280	0.8329	0.8477	0.8600
29	Argentina	0.6407	0.6301	0.6281	0.6276	0.6569	0.7484	0.7385	0.7499	0.7415	0.7242	0.7736	0.7992	0.8029	0.8000
30	Hungary	0.6353	0.6811	0.6900	0.6866	0.6856	0.6988	0.6850	0.6951	0.7041	0.7083	0.7138	0.7724	0.7909	0.8000
31	Uruguay	0.6550	0.6774	0.6778	0.6810	0.7010	0.6853	0.6980	0.7031	0.7056	0.7054	0.7547	0.7439	0.7488	0.7500
32	Chile	0.6483	0.6433	0.6480	0.6562	0.7105	0.7397	0.7492	0.7534	0.7674	0.7263	0.8089	0.7470	0.7445	0.7600
33	Costa Rica	0.6054	0.6285	0.6321	0.6369	0.6562	0.6682	0.6742	0.6811	0.6825	0.6706	0.7005	0.6830	0.7484	0.7400
34	Kuwait	0.8229	0.7567	0.8469	0.8383	0.8140	0.7380	0.6819	0.8993	0.9137	0.8500	0.9236	0.9236	0.8600	0.8400
35	Trinidad and Tobago	0.6010	0.6383	0.6906	0.6994	0.7391	0.7646	0.7448	0.7533	0.7590	0.7187	0.7052	0.7203	0.7350	0.7500
36	Mexico	0.6399	0.6633	0.6745	0.6811	0.7131	0.7161	0.7093	0.7180	0.7035	0.7042	0.7389	0.7251	0.7375	0.7500
37	Panama	0.6161	0.6067	0.5801	0.5844	0.6499	0.6718	0.6803	0.6862	0.6904	0.6568	0.7130	0.6610	0.6798	0.6800
38	Belize	0.5000	0.5438	0.5477	0.5677	0.5677	0.6724	0.6394	0.6715	0.6725	0.6175	0.6278	0.6378	0.6516	0.6700
39	Russian Federation	0.6834	0.6907	0.6907	0.7307	0.7074	0.6872	0.6447	0.6471	0.6365	0.6834	0.6305	0.6957	0.7200	0.7400
40	Malaysia	0.6093	0.6553	0.6733	0.6575	0.7184	0.7269	0.7387	0.7485	0.7613	0.7153	0.7343	0.7342	0.7357	0.7500
41	Romania	0.5677	0.5677	0.5677	0.5562	0.5934	0.5585	0.6039	0.6172	0.6328	0.6098	0.6281	0.6733	0.6845	0.6900
42	Libya	0.7149	0.7149	0.7149	0.5308	0.7091	0.7649	0.6868	0.6868	0.6917	0.7019	0.7017	0.7017	0.7222	0.7200
43	Venezuela	0.6280	0.6733	0.6808	0.6880	0.7339	0.7419	0.7387	0.7339	0.7332	0.7079	0.7484	0.6779	0.6687	0.6800
44	Colombia	0.5945	0.6076	0.6185	0.6253	0.6676	0.6682	0.6774	0.6863	0.6927	0.6621	0.7045	0.6835	0.6762	0.6900
45	Mauritius	0.5449	0.6633	0.6650	0.6763	0.7133	0.7948	0.8060	0.8146	0.8161	0.7442	0.7567	0.7378	0.7530	0.7700
46	Thailand	0.5422	0.5826	0.5967	0.6151	0.6617	0.6820	0.6928	0.7116	0.7259	0.6640	0.7015	0.6675	0.6870	0.6900

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

Gross Domestic Product Index : GDPx															
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
47	Fiji	0.5677	0.5986	0.6235	0.6326	0.6481	0.6661	0.6697	0.6055	0.6877	0.6413	0.6153	0.6251	0.6461	0.6400
48	Saudi Arabia	0.7379	0.7574	0.7740	0.7844	0.7822	0.7666	0.9491	0.7572	0.7418	0.7753	0.7706	0.7712	0.7817	0.7900
49	Brazil	0.6280	0.6397	0.6513	0.6432	0.6608	0.6608	0.6688	0.6646	0.6813	0.6689	0.6962	0.6999	0.7100	0.7200
50	Philippines	0.4895	0.5136	0.5211	0.5235	0.5332	0.5405	0.5431	0.5489	0.5539	0.5507	0.5944	0.5960	0.6073	0.6100
51	Peru	0.5747	0.5721	0.5520	0.5452	0.5737	0.5836	0.5846	0.6002	0.6132	0.5952	0.6419	0.6270	0.6398	0.6500
52	Jamaica	0.5376	0.5457	0.5554	0.5665	0.6013	0.5784	0.5774	0.6078	0.6072	0.5809	0.5905	0.5880	0.5963	0.6000
53	Paraguay	0.5440	0.5431	0.5527	0.5556	0.5895	0.5881	0.5856	0.5949	0.5973	0.5879	0.6149	0.6273	0.6310	0.6300
54	Sri Lanka	0.5044	0.5097	0.5199	0.5308	0.5470	0.5591	0.5693	0.5824	0.5890	0.5521	0.5366	0.5665	0.5825	0.5900
55	Turkey	0.6063	0.6115	0.6158	0.6409	0.6475	0.6604	0.6242	0.6593	0.6693	0.6543	0.6931	0.6947	0.6936	0.7100
56	Ecuador	0.5493	0.5568	0.5683	0.5717	0.6214	0.6297	0.6316	0.6400	0.6391	0.6036	0.6509	0.5678	0.5673	0.5800
57	Dominican Republic	0.4777	0.5318	0.5397	0.5307	0.5721	0.5946	0.6076	0.6129	0.6124	0.5946	0.6468	0.6389	0.6691	0.6800
58	China	0.5100	0.5352	0.5473	0.4992	0.5646	0.4958	0.5255	0.5440	0.5640	0.5473	0.5748	0.5734	0.5989	0.6100
59	Jordan	0.5764	0.5419	0.5315	0.5266	0.5617	0.6266	0.6308	0.6233	0.6233	0.5900	0.5910	0.5859	0.6138	0.6100
60	Tunisia	0.5526	0.5769	0.5850	0.5971	0.6422	0.6582	0.6513	0.6633	0.6614	0.6380	0.6627	0.6659	0.6822	0.6900
61	Iran	0.5836	0.5962	0.5742	0.5812	0.6415	0.6664	0.6652	0.6767	0.6682	0.6427	0.6782	0.6569	0.6698	0.6800
62	Guyana	0.4405	0.4497	0.4467	0.4479	0.4881	0.4824	0.5113	0.5519	0.5787	0.5245	0.5790	0.5887	0.5999	0.6100
63	South Africa	0.6523	0.6682	0.6515	0.6484	0.6108	0.6071	0.5746	0.6246	0.6291	0.6648	0.7179	0.7413	0.7493	0.7600
64	El Salvador	0.4761	0.4958	0.4912	0.4958	0.5089	0.5197	0.5276	0.5316	0.5444	0.5402	0.5609	0.6172	0.6295	0.6400
65	Syria	0.5810	0.6339	0.6296	0.6446	0.6601	0.4966	0.6237	0.6657	0.6650	0.6210	0.5810	0.5616	0.6336	0.6000
66	Algeria	0.5459	0.5352	0.5725	0.5683	0.5603	0.6485	0.6710	0.6671	0.6724	0.6221	0.6339	0.6458	0.6550	0.6600
67	Viet Nam	0.3843	0.3843	0.3843	0.4002	0.4216	0.3860	0.3909	0.4159	0.4197	0.4218	0.4659	0.4718	0.4879	0.5000
68	Indonesia	0.4689	0.4843	0.5028	0.5145	0.5519	0.5649	0.5821	0.6045	0.6145	0.5550	0.5929	0.5470	0.5595	0.5700
69	Tajikistan	0.5000	0.5007	0.5405	0.5411	0.5144	0.4768	0.4381	0.4028	0.3745	0.4669	0.4041	0.3910	0.3894	0.4100

ภาคผนวก ง (ต่อ)

ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

Gross Domestic Product Index : GDPx															
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
70	Bolivia	0.4381	0.4497	0.4554	0.4598	0.5136	0.5311	0.5379	0.5437	0.5449	0.5119	0.5609	0.5211	0.5273	0.5300
71	Egypt	0.4353	0.4941	0.4944	0.4990	0.5981	0.5953	0.6071	0.6091	0.6084	0.5646	0.5704	0.5699	0.5895	0.6000
72	Nicaragua	0.5166	0.5476	0.4478	0.4517	0.5405	0.5556	0.5219	0.4607	0.4858	0.5352	0.5704	0.5313	0.6712	0.5300
73	Honduras	0.4031	0.4509	0.4524	0.4486	0.4843	0.5000	0.5081	0.5041	0.4981	0.4894	0.5174	0.5327	0.5262	0.5300
74	Guatemala	0.4964	0.5325	0.5393	0.5422	0.5774	0.5851	0.5886	0.5789	0.6019	0.5748	0.6198	0.5936	0.6015	0.6100
75	Equatorial Guinea	0.3248	0.3248	0.3262	0.3248	0.3248	0.3248	0.4824	0.4977	0.4740	0.4492	0.4840	0.4840	0.6418	0.8400
76	Namibia	0.4520	0.4520	0.4520	0.4405	0.5291	0.6165	0.6031	0.6168	0.6179	0.5842	0.6533	0.6587	0.6679	0.6900
77	Morocco	0.4788	0.5290	0.5232	0.5268	0.5856	0.5871	0.5821	0.6018	0.5923	0.5675	0.5841	0.5838	0.5895	0.6000
78	Swaziland	0.5000	0.5089	0.5308	0.5293	0.5376	0.4729	0.5643	0.5574	0.5651	0.5530	0.5861	0.6078	0.6151	0.6400
79	Botswana	0.5370	0.5379	0.5774	0.5895	0.6422	0.6569	0.6601	0.6648	0.6722	0.6367	0.7248	0.5211	0.7060	0.7100
80	India	0.3929	0.3611	0.3686	0.3959	0.4076	0.4189	0.4202	0.4342	0.4431	0.4354	0.4699	0.5063	0.5195	0.5300
81	Mongolia	0.5000	0.5000	0.5000	0.5081	0.5197	0.5297	0.5073	0.6056	0.6121	0.5200	0.4294	0.4535	0.4740	0.4800
82	Zimbabwe	0.4125	0.4369	0.4485	0.4502	0.5128	0.4975	0.5081	0.5156	0.5109	0.4997	0.5269	0.5482	0.5606	0.5500
83	Ghana	0.2622	0.3792	0.3851	0.3870	0.3722	0.5089	0.5000	0.4966	0.5026	0.4497	0.4669	0.4763	0.4898	0.5000
84	Lesotho	0.4126	0.4393	0.4675	0.4770	0.4520	0.3940	0.3809	0.4016	0.4268	0.4448	0.4879	0.4654	0.4873	0.5000
85	Cambodia	0.3843	0.3843	0.3843	0.4002	0.4216	0.4216	0.4216	0.3978	0.4017	0.4095	0.4268	0.4225	0.4358	0.4500
86	Papua New Guinea	0.4864	0.4966	0.4855	0.4811	0.4575	0.5311	0.5392	0.5574	0.5372	0.5173	0.5472	0.5276	0.5281	0.5200
87	Kenya	0.3458	0.3860	0.3881	0.3937	0.4344	0.4405	0.4405	0.4409	0.4449	0.4108	0.4133	0.3809	0.3879	0.3900
88	Comoros	0.3385	0.3385	0.3322	0.3297	0.3248	0.4344	0.4047	0.4364	0.4303	0.4001	0.4553	0.4402	0.4439	0.4600
89	Cameroon	0.4382	0.4699	0.4728	0.4675	0.5304	0.5297	0.5174	0.5097	0.5273	0.4916	0.4906	0.4491	0.4599	0.4700
90	Congo	0.3376	0.5097	0.5292	0.5278	0.5562	0.5603	0.5532	0.5311	0.5408	0.5024	0.4648	0.3835	0.3311	0.3500
91	Pakistan	0.4612	0.4815	0.4814	0.4881	0.4975	0.5614	0.5128	0.5124	0.5166	0.4966	0.4585	0.4743	0.4855	0.4900
92	Togo	0.3175	0.3248	0.3367	0.3327	0.3336	0.4175	0.3876	0.4016	0.4101	0.3894	0.4509	0.4371	0.4417	0.4500

ภาคผนวก ง (ต่อ)

ข้อมูลทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

		Gross Domestic Product Index : GDPx													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
93	Nepal	0.3299	0.3407	0.3680	0.3704	0.4047	0.4105	0.3843	0.4057	0.4069	0.3894	0.3987	0.4087	0.4198	0.4300
94	Lao	0.3843	0.3843	0.3884	0.4002	0.4787	0.4787	0.4472	0.5362	0.5419	0.4580	0.4281	0.4762	0.4487	0.4600
95	Bangladesh	0.3635	0.3295	0.3512	0.3615	0.4091	0.4189	0.4268	0.4320	0.4383	0.4050	0.3925	0.4358	0.4501	0.4600
96	Haiti	0.3418	0.3792	0.3778	0.3727	0.3713	0.3918	0.3925	0.3660	0.3698	0.3923	0.4242	0.4384	0.4483	0.4500
97	Madagascar	0.3083	0.3175	0.3224	0.3257	0.3271	0.3271	0.3248	0.3233	0.3182	0.3413	0.3722	0.3376	0.3469	0.3600
98	Nigeria	0.3170	0.3892	0.4091	0.4168	0.4356	0.4585	0.4564	0.4345	0.4242	0.4068	0.3704	0.3460	0.3578	0.3700
99	Mauritania	0.3552	0.3775	0.3990	0.3936	0.3778	0.4679	0.4638	0.4620	0.4650	0.4353	0.4758	0.4589	0.4637	0.4700
100	Uganda	0.2723	0.2355	0.2683	0.2764	0.3902	0.3591	0.3686	0.4369	0.4501	0.3698	0.4091	0.3962	0.4101	0.4200
101	Zambia	0.3288	0.3611	0.3400	0.3350	0.3860	0.4189	0.4017	0.3778	0.3820	0.3673	0.3775	0.3293	0.3376	0.3400
102	Cote d'Ivoire	0.4037	0.4440	0.4382	0.4312	0.4531	0.4739	0.4648	0.4697	0.4759	0.4572	0.4861	0.4625	0.4683	0.4700
103	Senegal	0.3953	0.4216	0.4159	0.4213	0.4709	0.4777	0.4739	0.4623	0.4838	0.4500	0.4758	0.4290	0.4427	0.4500
104	Benin	0.3162	0.3925	0.3892	0.3913	0.4520	0.4941	0.4679	0.4725	0.4824	0.4263	0.4242	0.3605	0.3727	0.3800
105	Gambia	0.2991	0.3124	0.3641	0.3691	0.3392	0.4229	0.4133	0.3738	0.3754	0.3931	0.4486	0.4467	0.4607	0.4700
106	Malawi	0.2604	0.3045	0.3045	0.3098	0.3471	0.3512	0.3271	0.3233	0.3413	0.3056	0.3271	-0.1529	0.2951	0.3000
107	Rwanda	0.2908	0.3318	0.3199	0.3142	0.3199	0.3271	0.3341	0.2100	0.2314	0.3109	0.3150	0.3150	0.3639	0.3700
108	Mali	0.2824	0.2686	0.2922	0.2911	0.2618	0.2845	0.2783	0.2824	0.2890	0.2951	0.3341	0.3202	0.3370	0.3500
109	Central Africa	0.2965	0.3428	0.3407	0.3403	0.3101	0.4047	0.3925	0.4047	0.3990	0.3782	0.4319	0.4029	0.4099	0.4100
110	Chad	0.2314	0.2719	0.2940	0.2872	0.2499	0.3385	0.3224	0.3248	0.4108	0.3267	0.3792	0.3584	0.3572	0.3600
111	Guinea-Bissau	0.2686	0.3175	0.3512	0.3554	0.3356	0.3512	0.3591	0.3456	0.3493	0.3365	0.3593	0.3034	0.3195	0.3400
112	Mozambique	0.2686	0.3956	0.3940	0.3959	0.3706	0.2228	0.3098	0.3820	0.3773	0.3534	0.3341	0.3433	0.3593	0.3600
113	Ethiopia	0.2525	0.2091	0.2280	0.2179	0.2184	0.1993	0.2395	0.2423	0.2529	0.2473	0.2719	0.2917	0.3067	0.3200
114	Burundi	0.2510	0.2845	0.3021	0.3059	0.3098	0.3295	0.3175	0.3243	0.3090	0.3032	0.3072	0.2905	0.2928	0.3000
115	Niger	0.2518	0.3018	0.3083	0.3111	0.2821	0.3512	0.3450	0.3443	0.3396	0.3245	0.3572	0.3338	0.3370	0.3400
116	Sierra Leone	0.2618	0.3892	0.3942	0.3981	0.3876	0.3630	0.3591	0.3106	0.3059	0.3363	0.2355	0.2540	0.2503	0.2700

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลศักยภาพที่ใช้ในการวิจัย

		Life Expectancy Index : LEI													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	Norway	0.8667	0.8683	0.8683	0.8683	0.8650	0.8733	0.8650	0.8667	0.8750	0.8767	0.8850	0.8883	0.8900	0.8900
2	Australia	0.8500	0.8583	0.8583	0.8583	0.8617	0.8733	0.8767	0.8800	0.8850	0.8867	0.8867	0.8883	0.8967	0.9000
3	Canada	0.8667	0.8667	0.8667	0.8667	0.8700	0.8733	0.8750	0.9000	0.9017	0.8817	0.9000	0.9017	0.8950	0.9000
4	Sweden	0.8667	0.8733	0.8733	0.8733	0.8783	0.8867	0.8883	0.8883	0.8900	0.8850	0.8917	0.8950	0.9100	0.9100
5	Belgium	0.8333	0.8367	0.8367	0.8367	0.8450	0.8567	0.8583	0.8633	0.8650	0.8550	0.8700	0.8717	0.8867	0.8900
6	United States	0.8500	0.8483	0.8483	0.8483	0.8433	0.8500	0.8517	0.8533	0.8567	0.8533	0.8617	0.8633	0.8633	0.8700
7	Iceland	0.8667	0.8800	0.8800	0.8800	0.8850	0.8867	0.8867	0.9017	0.9033	0.8900	0.9000	0.9017	0.9017	0.9000
8	Netherlands	0.8667	0.8700	0.8700	0.8700	0.8700	0.8733	0.8750	0.8717	0.8750	0.8750	0.8817	0.8833	0.8833	0.8900
9	Japan	0.8833	0.8933	0.8933	0.8933	0.8933	0.9083	0.9083	0.9133	0.9150	0.9050	0.9167	0.9167	0.9300	0.9300
10	Finland	0.8333	0.8417	0.8567	0.8417	0.8400	0.8650	0.8467	0.8550	0.8567	0.8533	0.8633	0.8667	0.8733	0.8800
11	Switzerland	0.8667	0.8733	0.8733	0.8733	0.8800	0.8833	0.8850	0.8850	0.8867	0.8833	0.8933	0.8950	0.8967	0.9000
12	Luxembourg	0.8167	0.8317	0.8317	0.8317	0.8450	0.8450	0.8467	0.8483	0.8517	0.8450	0.8617	0.8633	0.8700	0.8700
13	France	0.8500	0.8567	0.8567	0.8567	0.8600	0.8650	0.8667	0.8950	0.8950	0.8717	0.8850	0.8867	0.8900	0.8900
14	United Kingdom	0.8500	0.8450	0.8450	0.8450	0.8467	0.8533	0.8550	0.8617	0.8633	0.8567	0.8700	0.8717	0.8750	0.8800
15	Denmark	0.8500	0.8467	0.8467	0.8467	0.8383	0.8383	0.8383	0.8367	0.8383	0.8417	0.8450	0.8450	0.8350	0.8500
16	Austria	0.8167	0.8300	0.8300	0.8300	0.8450	0.8533	0.8550	0.8600	0.8617	0.8500	0.8667	0.8683	0.8817	0.8900
17	Germany	0.8333	0.8367	0.8367	0.8367	0.8433	0.8500	0.8517	0.8550	0.8567	0.8517	0.8700	0.8717	0.8767	0.8800
18	Ireland	0.8167	0.8267	0.8267	0.8267	0.8333	0.8383	0.8400	0.8550	0.8567	0.8417	0.8550	0.8600	0.8567	0.8600
19	New Zealand	0.8333	0.8367	0.8367	0.8367	0.8383	0.8417	0.8433	0.8567	0.8600	0.8500	0.8650	0.8683	0.8733	0.8800
20	Italy	0.8500	0.8500	0.8500	0.8500	0.8650	0.8750	0.8767	0.8800	0.8833	0.8700	0.8867	0.8883	0.8900	0.8900
21	Spain	0.8667	0.8667	0.8667	0.8667	0.8733	0.8767	0.8783	0.8767	0.8783	0.8750	0.8833	0.8850	0.8883	0.8900
22	Israel	0.8500	0.8483	0.8483	0.8483	0.8533	0.8583	0.8600	0.8750	0.8750	0.8650	0.8800	0.8817	0.8933	0.9000
23	Greece	0.8500	0.8517	0.8517	0.8517	0.8717	0.8767	0.8783	0.8800	0.8817	0.8717	0.8850	0.8867	0.8850	0.8900

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Life Expectancy Index : LEI													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
24	Hong Kong	0.8500	0.8717	0.8717	0.7617	0.8733	0.8933	0.8950	0.9000	0.9000	0.8750	0.8917	0.8933	0.9067	0.9100
25	Cyprus	0.8500	0.8533	0.8533	0.8533	0.8617	0.8667	0.8683	0.8683	0.8700	0.8650	0.8800	0.8817	0.8817	0.8800
26	Singapore	0.8000	0.8167	0.8167	0.8167	0.8200	0.8300	0.8317	0.8683	0.8683	0.8400	0.8683	0.8717	0.8733	0.8800
27	Korea	0.7500	0.7517	0.7517	0.7517	0.7567	0.7683	0.7717	0.7750	0.7783	0.7717	0.7900	0.7933	0.8283	0.8300
28	Portugal	0.8167	0.8167	0.8167	0.8167	0.8233	0.8267	0.8283	0.8267	0.8300	0.8267	0.8383	0.8417	0.8417	0.8400
29	Argentina	0.7667	0.7667	0.7667	0.7667	0.7683	0.7850	0.7867	0.7900	0.7933	0.7833	0.7983	0.8017	0.8033	0.8100
30	Hungary	0.7667	0.7650	0.7650	0.7650	0.7517	0.7333	0.7333	0.7300	0.7317	0.7533	0.7650	0.7683	0.7683	0.7700
31	Uruguay	0.7667	0.7967	0.7867	0.7867	0.7900	0.7917	0.7933	0.7933	0.7950	0.7933	0.7983	0.8183	0.8200	0.8200
32	Chile	0.7833	0.7800	0.7800	0.7800	0.7817	0.8133	0.8150	0.8350	0.8350	0.8083	0.8317	0.8350	0.8367	0.8400
33	Costa Rica	0.8333	0.8317	0.8317	0.8317	0.8500	0.8550	0.8567	0.8600	0.8600	0.8467	0.8500	0.8533	0.8533	0.8600
34	Kuwait	0.8000	0.8067	0.8067	0.8067	0.8267	0.8317	0.8333	0.8367	0.8400	0.8283	0.8483	0.8517	0.8500	0.8500
35	Trinidad and Tobago	0.7667	0.7767	0.7767	0.7767	0.7650	0.7767	0.7783	0.7983	0.8017	0.7883	0.8133	0.8167	0.8183	0.8200
36	Mexico	0.7333	0.7450	0.7450	0.7450	0.7483	0.7633	0.7667	0.7833	0.7850	0.7650	0.7867	0.7883	0.7900	0.7900
37	Panama	0.7833	0.7900	0.7900	0.7900	0.7917	0.7967	0.7983	0.8033	0.8067	0.7983	0.8100	0.8133	0.8150	0.8200
38	Belize	0.5833	0.7417	0.7417	0.7417	0.7167	0.8100	0.8117	0.8167	0.8200	0.7717	0.8283	0.8317	0.8133	0.8200
39	Russian Federation	0.7500	0.7600	0.7600	0.7383	0.7500	0.7100	0.7067	0.6783	0.6750	0.7167	0.6933	0.6950	0.6850	0.6800
40	Malaysia	0.7500	0.7517	0.7517	0.7517	0.7567	0.7633	0.7650	0.7700	0.7733	0.7667	0.7833	0.7867	0.7867	0.7900
41	Romania	0.7667	0.7633	0.7633	0.7633	0.7483	0.7483	0.7483	0.7417	0.7333	0.7517	0.7483	0.7533	0.7467	0.7500
42	Libya	0.6167	0.6133	0.6133	0.6133	0.6233	0.6350	0.6400	0.6467	0.6550	0.6600	0.7500	0.7533	0.7550	0.7600
43	Venezuela	0.7500	0.7500	0.7500	0.7500	0.7517	0.7783	0.7800	0.7850	0.7883	0.7717	0.7900	0.7933	0.7950	0.8000
44	Colombia	0.6667	0.7300	0.7300	0.7300	0.7333	0.7383	0.7400	0.7517	0.7550	0.7383	0.7567	0.7617	0.7650	0.7700
45	Mauritius	0.7333	0.7433	0.7433	0.7433	0.7433	0.7533	0.7567	0.7617	0.7650	0.7550	0.7733	0.7767	0.7683	0.7700
46	Thailand	0.6833	0.6850	0.6850	0.6850	0.7283	0.7333	0.7367	0.7417	0.7417	0.7200	0.7300	0.7317	0.7483	0.7500

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

		Life Expectancy Index : LEI														
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
47	Fiji	0.6500	0.6633	0.6633	0.6633	0.7583	0.7750	0.7767	0.7800	0.7850	0.7367	0.7950	0.7983	0.7300	0.7300	
48	Saudi Arabia	0.6500	0.6583	0.6583	0.6583	0.7283	0.7450	0.7483	0.7550	0.7617	0.7233	0.7733	0.7783	0.7717	0.7800	
49	Brazil	0.6667	0.6767	0.6750	0.6767	0.6800	0.6883	0.6917	0.6900	0.6933	0.6867	0.6967	0.7000	0.7083	0.7100	
50	Philippines	0.6500	0.6533	0.6533	0.6533	0.6600	0.6883	0.6917	0.7000	0.7067	0.6867	0.7217	0.7267	0.7333	0.7400	
51	Peru	0.6333	0.6333	0.6333	0.6333	0.6433	0.6833	0.6883	0.7067	0.7117	0.6783	0.7217	0.7267	0.7250	0.7300	
52	Jamaica	0.8167	0.8017	0.8017	0.8017	0.8050	0.8100	0.8117	0.8150	0.8183	0.8150	0.8300	0.8333	0.8350	0.8400	
53	Paraguay	0.7000	0.7017	0.7017	0.7017	0.7033	0.7500	0.7517	0.7300	0.7350	0.7267	0.7433	0.7467	0.7483	0.7500	
54	Sri Lanka	0.7667	0.7650	0.7650	0.7650	0.7700	0.7817	0.7833	0.7867	0.7917	0.7800	0.8017	0.8050	0.7817	0.7900	
55	Turkey	0.6667	0.6683	0.6683	0.6683	0.6950	0.6917	0.6950	0.7200	0.7250	0.7020	0.7333	0.7383	0.7417	0.7500	
56	Ecuador	0.6833	0.6833	0.6833	0.6833	0.6867	0.7300	0.7333	0.7383	0.7417	0.7167	0.7417	0.7450	0.7467	0.7500	
57	Dominican Republic	0.7000	0.6950	0.6950	0.6950	0.7000	0.7833	0.7833	0.7500	0.7550	0.7317	0.7600	0.7650	0.7033	0.7000	
58	China	0.7500	0.7517	0.7517	0.7517	0.7583	0.7250	0.7267	0.7317	0.7367	0.7450	0.7467	0.7517	0.7533	0.7600	
59	Jordan	0.7000	0.6983	0.6983	0.6983	0.7050	0.7150	0.7183	0.7250	0.7317	0.7217	0.7517	0.7567	0.7517	0.7600	
60	Tunisia	0.6833	0.6950	0.6950	0.6950	0.7017	0.7133	0.7167	0.7233	0.7283	0.7150	0.7417	0.7467	0.7483	0.7500	
61	Iran	0.6833	0.6867	0.6867	0.6867	0.6933	0.7083	0.7117	0.7200	0.7250	0.7083	0.7367	0.7417	0.7250	0.7300	
62	Guyana	0.6500	0.6533	0.6533	0.6533	0.6600	0.6700	0.6733	0.6367	0.6417	0.6550	0.6567	0.6633	0.6383	0.6300	
63	South Africa	0.6000	0.6117	0.6117	0.6117	0.6200	0.6317	0.6367	0.6450	0.6517	0.5883	0.4950	0.4700	0.4817	0.4500	
64	El Salvador	0.6500	0.6567	0.6567	0.6567	0.6700	0.6900	0.6967	0.7383	0.7400	0.6983	0.7350	0.7400	0.7417	0.7500	
65	Syria	0.6833	0.6850	0.6850	0.6850	0.6733	0.7017	0.7050	0.7133	0.7183	0.7067	0.7317	0.7367	0.7650	0.7700	
66	Algeria	0.6333	0.6683	0.6683	0.6683	0.6767	0.7017	0.7050	0.7133	0.7183	0.6967	0.7317	0.7367	0.7383	0.7400	
67	Viet Nam	0.6167	0.6283	0.6283	0.6283	0.6400	0.6700	0.6750	0.6833	0.6900	0.6667	0.7067	0.7133	0.7133	0.7200	
68	Indonesia	0.5333	0.6083	0.6083	0.6083	0.6167	0.6283	0.6333	0.6417	0.6500	0.6300	0.6683	0.6767	0.6800	0.6900	
69	Tajikistan	0.5833	0.5833	0.7333	0.7433	0.7500	0.7533	0.7567	0.6967	0.6983	0.7017	0.7033	0.7083	0.7067	0.7100	

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลดัชนีที่ใช้ในการวิจัย

		Life Expectancy Index : LEI													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
70	Bolivia	0.4833	0.4917	0.4917	0.4917	0.5917	0.5733	0.5783	0.5850	0.6783	0.5667	0.6067	0.6133	0.6167	0.6200
71	Egypt	0.6167	0.5883	0.5883	0.5883	0.5983	0.6433	0.6433	0.6550	0.6633	0.6400	0.6883	0.6950	0.6983	0.7000
72	Nicaragua	0.6500	0.6633	0.6633	0.6633	0.6733	0.6950	0.7017	0.7050	0.7083	0.6867	0.6883	0.7183	0.7183	0.7200
73	Honduras	0.6667	0.6650	0.6650	0.6650	0.6700	0.7117	0.7150	0.7233	0.7300	0.6983	0.7400	0.7433	0.6783	0.6800
74	Guatemala	0.6333	0.6400	0.6400	0.6400	0.6500	0.6633	0.6683	0.6767	0.6850	0.6550	0.6500	0.6567	0.6583	0.6600
75	Equatorial Guinea	0.3333	0.3667	0.3667	0.3667	0.3717	0.3833	0.3867	0.3933	0.4000	0.3867	0.4167	0.4233	0.4267	0.4300
76	Namibia	0.5167	0.5417	0.5417	0.5417	0.5500	0.5633	0.5683	0.5150	0.5133	0.5050	0.4567	0.4183	0.3317	0.3300
77	Morocco	0.6167	0.6167	0.6167	0.6167	0.6250	0.6383	0.6433	0.6717	0.6783	0.6517	0.6933	0.7000	0.7033	0.7100
78	Swaziland	0.5167	0.5300	0.5300	0.5300	0.5383	0.5417	0.5467	0.5550	0.5633	0.5333	0.5867	0.5950	0.3667	0.3200
79	Botswana	0.5667	0.5800	0.5800	0.5800	0.5883	0.6650	0.6700	0.4550	0.4450	0.5333	0.3733	0.6133	0.2817	0.2500
80	India	0.5667	0.5683	0.5683	0.5683	0.5783	0.5900	0.5950	0.6050	0.6100	0.5950	0.6267	0.6317	0.6317	0.6400
81	Mongolia	0.6500	0.6250	0.6250	0.6250	0.6333	0.6450	0.6483	0.6567	0.6633	0.6467	0.6800	0.6867	0.6250	0.6300
82	Zimbabwe	0.5667	0.5767	0.5767	0.5767	0.5183	0.4783	0.4733	0.4000	0.3983	0.4567	0.3183	0.3033	0.2983	0.3000
83	Ghana	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5067	0.5167	0.5200	0.5267	0.5333	0.5250	0.5833	0.5900	0.5267	0.5300
84	Lesotho	0.5333	0.5383	0.5383	0.5383	0.5800	0.5917	0.5967	0.5483	0.5517	0.5350	0.5167	0.5033	0.3817	0.3400
85	Cambodia	0.4000	0.4117	0.4117	0.4117	0.4233	0.4433	0.4483	0.4567	0.4650	0.4450	0.4733	0.4750	0.5233	0.5200
86	Papua New Guinea	0.5000	0.4983	0.4983	0.4983	0.5050	0.5133	0.5167	0.5233	0.5300	0.5167	0.5483	0.5550	0.5200	0.5300
87	Kenya	0.5667	0.5833	0.5783	0.5783	0.5600	0.5117	0.5083	0.4767	0.4800	0.5150	0.4500	0.4383	0.4383	0.4300
88	Comoros	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5067	0.5167	0.5200	0.5183	0.5250	0.5250	0.5633	0.5700	0.5733	0.5800
89	Cameroon	0.4500	0.4783	0.4783	0.4783	0.5050	0.5167	0.5217	0.5017	0.5050	0.4867	0.4950	0.4917	0.4167	0.4200
90	Congo	0.6333	0.4783	0.4783	0.4783	0.4450	0.4383	0.4367	0.4383	0.4367	0.4583	0.3933	0.3983	0.4350	0.4400
91	Pakistan	0.5500	0.5450	0.5450	0.5450	0.5383	0.6083	0.6133	0.6217	0.6300	0.5900	0.6500	0.6567	0.5767	0.5800
92	Togo	0.4833	0.4833	0.4833	0.4833	0.4900	0.5000	0.5033	0.4267	0.4267	0.4517	0.3967	0.4000	0.4433	0.4500

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิจัย

Life Expectancy Index : LEI															
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
93	Nepal	0.4500	0.4533	0.4533	0.4533	0.4617	0.4750	0.4800	0.5050	0.5150	0.4900	0.5383	0.5467	0.5517	0.5600
94	Lao	0.4000	0.4117	0.4117	0.4117	0.4217	0.4333	0.4383	0.4450	0.4533	0.4367	0.4700	0.4783	0.4683	0.4700
95	Bangladesh	0.4500	0.4467	0.4467	0.4467	0.4533	0.5100	0.5150	0.5233	0.5317	0.5000	0.5517	0.5600	0.5650	0.5700
96	Haiti	0.5000	0.5117	0.5117	0.5117	0.5167	0.5267	0.5300	0.4900	0.4933	0.5017	0.4783	0.4833	0.4567	0.4600
97	Madagascar	0.4833	0.4917	0.4917	0.4917	0.4983	0.5250	0.5300	0.5367	0.5433	0.5117	0.5417	0.5483	0.4533	0.4600
98	Nigeria	0.4333	0.4417	0.4417	0.4417	0.4483	0.4233	0.4267	0.4333	0.4400	0.4333	0.4183	0.4183	0.4417	0.4400
99	Mauritania	0.3667	0.3667	0.3667	0.3667	0.3733	0.4417	0.4450	0.4517	0.4583	0.4183	0.4750	0.4817	0.4350	0.4400
100	Uganda	0.4500	0.4500	0.4500	0.4500	0.2933	0.3317	0.3283	0.2533	0.2583	0.3400	0.2433	0.2617	0.3033	0.3200
101	Zambia	0.4833	0.4900	0.4900	0.4900	0.3417	0.3983	0.3933	0.2933	0.2950	0.2883	0.2517	0.2583	0.2667	0.2700
102	Cote d'Ivoire	0.4667	0.4733	0.4733	0.4733	0.4433	0.4333	0.4317	0.4517	0.4467	0.4333	0.3617	0.3650	0.3800	0.3800
103	Senegal	0.3667	0.3883	0.3883	0.3883	0.3950	0.4050	0.4083	0.4150	0.4217	0.3967	0.4550	0.4617	0.4650	0.4700
104	Benin	0.3667	0.3667	0.3667	0.3667	0.3517	0.3767	0.3800	0.4867	0.4900	0.3983	0.4733	0.4750	0.4767	0.4800
105	Gambia	0.3167	0.3167	0.3167	0.3167	0.3233	0.3333	0.3367	0.3433	0.3500	0.3367	0.3667	0.3733	0.3483	0.3500
106	Malawi	0.3833	0.3850	0.3850	0.3850	0.3267	0.3433	0.3417	0.2683	0.2667	0.3183	0.2383	0.2417	0.2550	0.2500
107	Rwanda	0.4000	0.4083	0.4083	0.4083	0.3583	0.3717	0.3700	-0.0400	-0.0333	0.2850	0.2583	0.2600	0.2483	0.2500
108	Mali	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3400	0.3500	0.3533	0.3600	0.3667	0.3750	0.4717	0.4783	0.4367	0.4400
109	Central Africa	0.3500	0.4083	0.4083	0.4083	0.3700	0.4067	0.4083	0.3883	0.3900	0.3767	0.3317	0.3300	0.3217	0.3200
110	Chad	0.3500	0.3583	0.3583	0.3583	0.3650	0.3750	0.3783	0.3667	0.3700	0.3633	0.3700	0.3750	0.3417	0.3500
111	Guinea-Bissau	0.3000	0.2917	0.2917	0.2917	0.2983	0.3083	0.3117	0.3033	0.3067	0.3083	0.3333	0.3317	0.3250	0.3300
112	Mozambique	0.3667	0.3750	0.3750	0.3750	0.3583	0.3567	0.3567	0.3500	0.3550	0.3467	0.3367	0.3133	0.2467	0.2400
113	Ethiopia	0.2833	0.3417	0.3417	0.3417	0.3567	0.3750	0.3800	0.3867	0.3950	0.3450	0.3050	0.3067	0.3183	0.3100
114	Burundi	0.4167	0.3917	0.3917	0.3917	0.3867	0.4200	0.4217	0.3083	0.3250	0.3583	0.2900	0.2950	0.2600	0.2600
115	Niger	0.3333	0.3417	0.3417	0.3417	0.3483	0.3583	0.3450	0.3683	0.3750	0.3067	0.3917	0.3983	0.3300	0.3400
116	Sierra Leone	0.2833	0.2833	0.2833	0.2833	0.2900	0.2333	0.2367	0.1433	0.1617	0.2367	0.2033	0.2150	0.2217	0.2300

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลวิทยุภุมิที่ใช้ในการวิจัย

		Education Index : Edx													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	Norway	0.8933	0.8913	0.9007	0.9897	0.9720	0.9567	0.9567	0.9640	0.9713	0.9713	0.9820	0.9893	0.9893	0.9800
2	Australia	0.8767	0.8904	0.9867	0.9873	0.9700	0.9597	0.9260	0.9272	0.9273	0.9283	0.9983	1.0000	1.0000	0.9900
3	Canada	0.8900	0.8933	0.9880	0.9877	0.9353	0.9960	0.9963	0.9967	0.9967	0.9790	0.9940	0.9970	0.9880	0.9800
4	Sweden	0.8900	0.8910	0.9608	0.9627	0.9163	0.9233	0.9298	0.9370	0.9373	0.9507	0.9977	1.0000	1.0000	0.9900
5	Belgium	0.8867	0.8887	0.9503	0.9507	0.9113	0.9420	0.9460	0.9500	0.9504	0.9593	0.9980	1.0000	1.0000	0.9900
6	United States	0.8733	0.8937	0.9934	0.9935	0.9369	0.9770	0.9803	0.9804	0.9805	0.9629	0.9739	0.9734	0.9768	0.9800
7	Iceland	0.8868	0.8883	0.9001	0.9003	0.8637	0.9307	0.9347	0.9381	0.9387	0.9280	0.9527	0.9600	0.9613	0.9600
8	Netherlands	0.8867	0.8888	0.9471	0.9473	0.9075	0.9547	0.9581	0.9647	0.9653	0.9527	0.9907	0.9943	1.0000	0.9900
9	Japan	0.8913	0.8937	0.9523	0.9533	0.9040	0.9210	0.9247	0.9247	0.9247	0.9283	0.9471	0.9473	0.9377	0.9300
10	Finland	0.9101	0.8905	0.9737	0.9471	0.9004	0.9472	0.9804	0.9838	0.9853	0.9587	0.9927	0.9997	1.0000	0.9900
11	Switzerland	0.8867	0.8895	0.9603	0.9604	0.9172	0.9073	0.9109	0.9143	0.9143	0.9217	0.9253	0.9290	0.9440	0.9400
12	Luxembourg	0.8900	0.8904	0.9739	0.9740	0.9280	0.9490	0.9567	0.9607	0.9611	0.9526	0.9693	0.9730	0.9787	0.9000
13	France	0.8904	0.8908	0.9740	0.9747	0.9284	0.9487	0.9554	0.9593	0.9600	0.9517	0.9705	0.9740	0.9778	0.9700
14	United Kingdom	0.8900	0.8921	0.9735	0.9737	0.9204	0.9171	0.9371	0.9472	0.9473	0.9517	0.9953	1.0000	1.0000	0.9900
15	Denmark	0.8902	0.8907	0.9400	0.9404	0.9038	0.9405	0.9506	0.9573	0.9580	0.9413	0.9587	0.9727	0.9867	0.9800
16	Austria	0.8901	0.8907	0.9602	0.9603	0.9137	0.9405	0.9439	0.9507	0.9513	0.9403	0.9487	0.9493	0.9633	0.9600
17	Germany	0.8868	0.8897	0.9601	0.9604	0.9171	0.9307	0.9237	0.9305	0.9305	0.9349	0.9543	0.9617	0.9751	0.9700
18	Ireland	0.8868	0.8887	0.8934	0.8935	0.8601	0.9370	0.9405	0.9540	0.9544	0.9249	0.9547	0.9653	0.9667	0.9600
19	New Zealand	0.8900	0.8901	0.9402	0.9403	0.8971	0.9440	0.9580	0.9751	0.9753	0.9487	0.9800	0.9820	0.9950	0.9900
20	Italy	0.8800	0.8831	0.8569	0.8573	0.8273	0.8947	0.8949	0.9053	0.9060	0.8953	0.9365	0.9400	0.9440	0.9400
21	Spain	0.8768	0.8777	0.8401	0.8404	0.8138	0.9473	0.9508	0.9613	0.9617	0.9169	0.9687	0.9740	0.9807	0.9700
22	Israel	0.8533	0.8543	0.9087	0.9033	0.8600	0.8900	0.8867	0.8833	0.8833	0.8873	0.9027	0.9080	0.9153	0.9100
23	Greece	0.8333	0.8340	0.8080	0.8080	0.7787	0.8853	0.8853	0.9180	0.9180	0.8673	0.9073	0.9160	0.9173	0.9200

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลวิทยุภุมิที่ใช้ในการวิจัย

		Education Index : Edx													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
24	Hong Kong	0.7867	0.7890	0.7900	0.9067	0.7600	0.8413	0.8467	0.8553	0.8380	0.8280	0.8327	0.8327	0.8320	0.8300
25	Cyprus	0.7967	0.7987	0.8267	0.7700	0.7833	0.8767	0.8800	0.8767	0.8900	0.8493	0.9027	0.9140	0.8760	0.8800
26	Singapore	0.7600	0.7417	0.6900	0.6900	0.7033	0.8260	0.8287	0.8467	0.8340	0.7647	0.8527	0.8553	0.8640	0.8700
27	Korea	0.8500	0.8490	0.8820	0.8820	0.8520	0.9127	0.9207	0.9260	0.9300	0.9047	0.9480	0.9500	0.9507	0.9500
28	Portugal	0.7567	0.7597	0.7267	0.7267	0.7180	0.8313	0.8380	0.8673	0.8673	0.8213	0.9087	0.9193	0.9327	0.9400
29	Argentina	0.8567	0.8493	0.8720	0.8720	0.8433	0.9027	0.9067	0.8967	0.9047	0.8877	0.9067	0.9113	0.9213	0.9200
30	Hungary	0.8800	0.8897	0.9200	0.9067	0.9200	0.8767	0.8833	0.8833	0.8833	0.8993	0.9067	0.9120	0.9320	0.9300
31	Uruguay	0.8500	0.8540	0.8513	0.8513	0.8233	0.9027	0.9000	0.8973	0.9020	0.8803	0.9067	0.9107	0.9147	0.9200
32	Chile	0.8633	0.8263	0.8260	0.8260	0.7987	0.8667	0.8680	0.8733	0.8780	0.8593	0.8913	0.8960	0.8973	0.9000
33	Costa Rica	0.8300	0.8223	0.7720	0.7720	0.7480	0.8487	0.8567	0.8580	0.8620	0.8283	0.8540	0.8553	0.8600	0.8600
34	Kuwait	0.6200	0.6260	0.6300	0.6300	0.6160	0.6693	0.6927	0.7087	0.7173	0.6760	0.7260	0.7327	0.7427	0.7400
35	Trinidad and Tobago	0.8567	0.8513	0.8567	0.8567	0.8267	0.8760	0.8740	0.8740	0.8693	0.8580	0.8720	0.8427	0.8400	0.8400
36	Mexico	0.7900	0.7573	0.7087	0.7107	0.6973	0.8073	0.8100	0.8147	0.8207	0.7862	0.8340	0.8387	0.8440	0.8400
37	Panama	0.7900	0.7747	0.7673	0.7673	0.7473	0.8240	0.8300	0.8367	0.8453	0.8120	0.8507	0.8527	0.8580	0.8600
38	Belize	0.8000	0.8140	0.7567	0.7567	0.7433	0.8933	0.6933	0.6933	0.7133	0.7773	0.7400	0.8613	0.8640	0.8600
39	Russian Federation	0.8867	0.8883	0.8667	0.8700	0.8580	0.8880	0.9213	0.9180	0.9200	0.8988	0.9167	0.9267	0.9233	0.9200
40	Malaysia	0.6600	0.6623	0.6660	0.6660	0.6567	0.7433	0.7513	0.7600	0.7600	0.7239	0.7880	0.7927	0.7800	0.8000
41	Romania	0.8600	0.8607	0.8500	0.8233	0.8027	0.8493	0.8527	0.8527	0.8600	0.8551	0.8787	0.8860	0.8833	0.8800
42	Libya	0.5667	0.5053	0.5153	0.5153	0.5233	0.7027	0.7847	0.8033	0.8080	0.6833	0.8167	0.8273	0.8340	0.8400
43	Venezuela	0.7733	0.7677	0.7573	0.7573	0.7367	0.8393	0.8340	0.8333	0.8307	0.8029	0.8367	0.8367	0.8320	0.8300
44	Colombia	0.7800	0.7587	0.7713	0.7713	0.7493	0.8253	0.8307	0.8407	0.8387	0.8087	0.8427	0.8447	0.8533	0.8500
45	Mauritius	0.7400	0.7427	0.6833	0.6833	0.6260	0.7373	0.7447	0.7527	0.7560	0.7309	0.7633	0.7687	0.7713	0.7700
46	Thailand	0.8100	0.8100	0.7233	0.7233	0.7120	0.8000	0.8040	0.8000	0.8087	0.7911	0.8280	0.8367	0.8353	0.8400

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Education Index : Edx													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
47	Fiji	0.7233	0.7167	0.7167	0.7167	0.6933	0.8607	0.8673	0.8720	0.8707	0.8081	0.8787	0.8847	0.8973	0.9000
48	Saudi Arabia	0.4967	0.5177	0.5160	0.5160	0.5573	0.5773	0.5920	0.5987	0.6100	0.5785	0.6760	0.6913	0.7107	0.7100
49	Brazil	0.6967	0.7013	0.6440	0.6440	0.6373	0.7793	0.7893	0.7913	0.7953	0.7486	0.8267	0.8433	0.8327	0.8300
50	Philippines	0.7733	0.7870	0.7980	0.7980	0.7727	0.8833	0.8847	0.8893	0.8973	0.8503	0.9040	0.9087	0.9073	0.9100
51	Peru	0.7533	0.7353	0.7407	0.7407	0.7213	0.8453	0.8520	0.8587	0.8547	0.8063	0.8513	0.8580	0.8640	0.8700
52	Jamaica	0.7700	0.8767	0.7960	0.7960	0.7733	0.7747	0.7740	0.7793	0.7900	0.7997	0.7800	0.7833	0.7827	0.7900
53	Paraguay	0.7867	0.7900	0.7307	0.7307	0.7153	0.8047	0.8167	0.8193	0.8240	0.7931	0.8293	0.8353	0.8333	0.8300
54	Sri Lanka	0.7767	0.7767	0.7760	0.7760	0.7540	0.8153	0.8173	0.8207	0.7913	0.8025	0.8247	0.8273	0.8427	0.8400
55	Turkey	0.6633	0.6787	0.6313	0.6313	0.6260	0.7400	0.7473	0.7540	0.7487	0.7095	0.7580	0.7633	0.7707	0.7700
56	Ecuador	0.7433	0.7437	0.7220	0.7220	0.7060	0.8284	0.8333	0.8373	0.8373	0.7948	0.8480	0.8540	0.8633	0.8700
57	Dominican Republic	0.7033	0.7193	0.6687	0.6687	0.6587	0.9033	0.8833	0.7700	0.7907	0.4265	0.7707	0.7853	0.7947	0.8000
58	China	0.6167	0.6117	0.6153	0.6187	0.6433	0.7120	0.7233	0.7327	0.7567	0.7003	0.7827	0.7920	0.8000	0.8000
59	Jordan	0.6700	0.6650	0.6673	0.6673	0.6573	0.7793	0.7853	0.7900	0.7973	0.7401	0.8013	0.8207	0.7780	0.7800
60	Tunisia	0.4967	0.5140	0.4887	0.4887	0.5007	0.6320	0.6473	0.6580	0.6747	0.5993	0.6800	0.6980	0.7127	0.7200
61	Iran	0.4500	0.4280	0.4633	0.4633	0.4600	0.6593	0.6640	0.6840	0.6833	0.5967	0.7287	0.7273	0.7480	0.7500
62	Guyana	0.8400	0.8537	0.7793	0.7793	0.7587	0.8767	0.8847	0.8760	0.8673	0.8445	0.8673	0.8753	0.8760	0.8800
63	South Africa	0.6567	0.7597	0.5700	0.5700	0.6200	0.7907	0.8000	0.8127	0.8153	0.7519	0.8700	0.8807	0.8760	0.8800
64	El Salvador	0.6367	0.6153	0.5967	0.5967	0.5907	0.6453	0.6493	0.6560	0.6700	0.6539	0.7267	0.7320	0.7320	0.7400
65	Syria	0.5333	0.5287	0.5400	0.5400	0.5373	0.6747	0.6747	0.6787	0.6787	0.6205	0.6773	0.6747	0.7007	0.7100
66	Algeria	0.4400	0.4333	0.4493	0.4493	0.4673	0.6027	0.6120	0.6160	0.6307	0.5563	0.6287	0.6667	0.6840	0.6900
67	Viet Nam	0.7233	0.7537	0.7073	0.7073	0.7007	0.7760	0.7867	0.8033	0.8080	0.7715	0.8193	0.8293	0.8440	0.8400
68	Indonesia	0.6533	0.6417	0.6200	0.6507	0.6527	0.7500	0.7560	0.7613	0.7653	0.7175	0.7800	0.7880	0.7920	0.7900
69	Tajikistan	0.7300	0.7533	0.7533	0.7533	0.7547	0.8680	0.8747	0.8747	0.8900	0.8262	0.8893	0.8900	0.8840	0.8800

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Education Index : Edx													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
70	Bolivia	0.6633	0.6490	0.6233	0.6233	0.6187	0.7580	0.7700	0.7700	0.6907	0.7127	0.7907	0.7960	0.8000	0.8000
71	Egypt	0.4000	0.3983	0.3960	0.3960	0.4000	0.5507	0.5620	0.6333	0.5727	0.5102	0.5913	0.6047	0.6173	0.6200
72	Nicaragua	0.7633	0.6973	0.6567	0.6567	0.6200	0.6347	0.6367	0.6420	0.6513	0.6566	0.5913	0.6627	0.6647	0.6500
73	Honduras	0.5467	0.6077	0.5907	0.5907	0.5893	0.6680	0.6793	0.6800	0.6847	0.6402	0.6647	0.6827	0.6967	0.7000
74	Guatemala	0.4833	0.4657	0.4773	0.4773	0.4660	0.5047	0.5140	0.5247	0.5867	0.5270	0.6007	0.6053	0.6173	0.6200
75	Equatorial Guinea	0.3933	0.4000	0.3547	0.3547	0.3600	0.7020	0.7093	0.7320	0.7367	0.5840	0.7460	0.7573	0.7613	0.7700
76	Namibia	0.2633	0.6507	0.3100	0.3100	0.3033	0.5367	0.5433	0.5467	0.7833	0.5562	0.8053	0.8187	0.8027	0.8100
77	Morocco	0.3200	0.3727	0.4033	0.4033	0.4167	0.4140	0.4247	0.4340	0.4513	0.6303	0.4693	0.4807	0.4933	0.5000
78	Swaziland	0.6067	0.6077	0.5767	0.5767	0.5567	0.7267	0.7327	0.7413	0.7680	0.6819	0.7600	0.7620	0.7660	0.7700
79	Botswana	0.6300	0.6243	0.5540	0.5540	0.5567	0.6847	0.6900	0.6947	0.7020	0.6632	0.7293	0.7960	0.7427	0.7500
80	India	0.3867	0.3943	0.3813	0.3847	0.3813	0.5160	0.5207	0.5280	0.5300	0.4733	0.5400	0.5513	0.5633	0.5700
81	Mongolia	0.8067	0.8157	0.8200	0.8100	0.7933	0.7407	0.7513	0.7213	0.7293	0.7569	0.7433	0.7433	0.6087	0.8500
82	Zimbabwe	0.6333	0.5560	0.5227	0.5227	0.5273	0.7893	0.7933	0.7913	0.7973	0.6980	0.8327	0.8080	0.8033	0.8100
83	Ghana	0.4800	0.4730	0.4953	0.4953	0.5007	0.5547	0.5633	0.5693	0.5767	0.5419	0.5827	0.6040	0.6087	0.6200
84	Lesotho	0.6500	0.6483	0.6100	0.6100	0.5967	0.6473	0.6467	0.6567	0.6620	0.6636	0.7420	0.7393	0.7560	0.7600
85	Cambodia	0.5633	0.2583	0.2880	0.2880	0.2953	0.3520	0.3333	0.4267	0.6400	0.4488	0.6433	0.6367	0.6613	0.6600
86	Papua New Guinea	0.4033	0.4160	0.3700	0.3700	0.4587	0.5780	0.5867	0.6013	0.6047	0.5088	0.6147	0.5447	0.5560	0.5500
87	Kenya	0.5467	0.5800	0.5200	0.5200	0.5200	0.6867	0.6913	0.6967	0.6940	0.6306	0.6953	0.7033	0.7133	0.7200
88	Comoros	0.4267	0.4277	0.4300	0.4300	0.3900	0.4940	0.5013	0.5080	0.5120	0.4713	0.4993	0.5200	0.5147	0.4900
89	Cameroon	0.5133	0.4283	0.4040	0.4040	0.4133	0.5640	0.5653	0.5673	0.5727	0.5283	0.6213	0.6440	0.6420	0.6500
90	Congo	0.4433	0.4617	0.4307	0.4307	0.4367	0.6580	0.6673	0.6793	0.7260	0.5961	0.7393	0.7393	0.7400	0.7500
91	Pakistan	0.2700	0.2773	0.2787	0.2787	0.2827	0.3213	0.3660	0.3740	0.3887	0.3437	0.4160	0.4367	0.4333	0.4200
92	Togo	0.3567	0.3387	0.3287	0.3287	0.3400	0.5193	0.4980	0.5027	0.5647	0.4531	0.5580	0.5747	0.5820	0.5900

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

		Education Index : Edx													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
93	Nepal	0.2233	0.2010	0.2240	0.2240	0.2267	0.3540	0.3653	0.3633	0.3700	0.3275	0.4507	0.4580	0.4673	0.4800
94	Lao	0.6733	0.4473	0.4367	0.4367	0.4333	0.5167	0.5307	0.5387	0.5440	0.5116	0.5740	0.4973	0.5087	0.5200
95	Bangladesh	0.2933	0.2883	0.2887	0.2887	0.2873	0.3693	0.3800	0.3787	0.3773	0.3427	0.3760	0.3873	0.3953	0.4000
96	Haiti	0.3600	0.4273	0.3967	0.3967	0.4033	0.4040	0.3893	0.3907	0.3967	0.4039	0.3853	0.3987	0.4987	0.5000
97	Madagascar	0.6233	0.6857	0.5913	0.5913	0.5893	0.6593	0.4187	0.4153	0.4087	0.5481	0.4433	0.5660	0.5847	0.5900
98	Nigeria	0.3800	0.3807	0.3680	0.3680	0.3733	0.5200	0.5340	0.5373	0.5440	0.4751	0.5767	0.5507	0.5673	0.5800
99	Mauritania	0.1733	0.2447	0.2333	0.2333	0.2433	0.3480	0.3613	0.3660	0.3780	0.3169	0.3927	0.4147	0.4140	0.4000
100	Uganda	0.4800	0.3817	0.3487	0.3487	0.3600	0.5140	0.5147	0.5207	0.5387	0.4775	0.5600	0.5700	0.5907	0.6000
101	Zambia	0.6567	0.6020	0.5553	0.5553	0.5587	0.6647	0.6713	0.6707	0.6947	0.6235	0.6640	0.6720	0.6780	0.6800
102	Cote d'Ivoire	0.3900	0.4347	0.4087	0.4087	0.4153	0.3740	0.3820	0.3927	0.3940	0.4068	0.4173	0.4333	0.4313	0.4400
103	Senegal	0.2567	0.2860	0.2753	0.2753	0.2867	0.3067	0.3127	0.3173	0.3307	0.3096	0.3473	0.3567	0.3627	0.3700
104	Benin	0.2200	0.1670	0.1727	0.1727	0.1833	0.3327	0.3420	0.3533	0.3733	0.2807	0.3660	0.3947	0.4100	0.4000
105	Gambia	0.1767	0.1810	0.1947	0.1947	0.2133	0.3473	0.3573	0.3613	0.3873	0.2939	0.3573	0.3673	0.3880	0.3900
106	Malawi	0.3733	0.3727	0.3567	0.3567	0.3400	0.5127	0.5213	0.5953	0.6293	0.4973	0.6347	0.6380	0.6380	0.6500
107	Rwanda	0.4133	0.4047	0.3613	0.3613	0.3707	0.5087	0.5167	0.5180	0.5300	0.4741	0.5633	0.5700	0.5720	0.5800
108	Mali	0.1633	0.2020	0.2200	0.2200	0.2493	0.2313	0.2427	0.2520	0.2667	0.2557	0.3200	0.3413	0.3587	0.3700
109	Central Africa	0.3433	0.2810	0.2780	0.2780	0.2913	0.4827	0.4967	0.5047	0.4900	0.3815	0.3693	0.3900	0.3827	0.3900
110	Chad	0.2233	0.2047	0.2020	0.2020	0.2233	0.3927	0.3967	0.3967	0.4107	0.3193	0.4320	0.3693	0.3767	0.3900
111	Guinea-Bissau	0.2600	0.2687	0.2500	0.2500	0.2700	0.4380	0.4520	0.4560	0.4627	0.3566	0.4373	0.3580	0.3747	0.3800
112	Mozambique	0.3200	0.2470	0.2627	0.2627	0.2600	0.3293	0.3360	0.3467	0.3507	0.3166	0.3533	0.3653	0.3647	0.3700
113	Ethiopia	0.5500	0.4457	0.4667	0.4667	0.3567	0.2647	0.2773	0.2900	0.3033	0.3672	0.3160	0.3287	0.3393	0.3500
114	Burundi	0.3267	0.3747	0.3400	0.3400	0.3567	0.3227	0.3280	0.3340	0.3120	0.3471	0.3740	0.3787	0.3760	0.3800
115	Niger	0.1400	0.1913	0.1893	0.1893	0.2113	0.1293	0.1353	0.1373	0.1407	0.1594	0.1453	0.1480	0.1553	0.1600
116	Sierra Leone	0.2300	0.1190	0.1613	0.1613	0.1780	0.2847	0.2907	0.2953	0.3093	0.2451	0.3220	0.2867	0.3033	0.3300

ภาคผนวก ง (ต่อ)

ข้อมูลสถิติภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Life expectancy															Adult Literacy Rate : ALR														
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000		
1	Norway	77.0	77.1	77.1	77.1	76.9	77.4	76.9	77.0	77.5	77.6	78.1	78.3	78.4	78.5	99.0	99.1	99.1	99.3	99.5	99.6	99.5	99.6	99.7	99.7	99.8	99.9	99.9	99.0		
2	Australia	76.0	76.5	76.5	76.5	76.7	77.4	77.6	77.8	78.1	78.2	78.2	78.3	78.8	78.9	99.0	99.0	99.2	99.1	99.2	99.3	99.4	99.6	99.6	99.8	99.8	99.8	99.8	99.0		
3	Canada	77.0	77.0	77.0	77.0	77.2	77.4	77.5	79.0	79.1	77.9	79.0	79.1	78.7	78.8	99.0	99.1	99.2	99.2	99.3	99.4	99.5	99.5	99.5	99.4	99.6	99.6	99.7	99.0		
4	Sweden	77.0	77.4	77.4	77.4	77.7	78.2	78.3	78.3	78.4	78.1	78.5	78.7	79.6	79.7	99.0	99.1	99.1	99.4	99.5	99.5	99.5	99.6	99.6	99.4	99.7	99.7	99.8	99.0		
5	Belgium	75.0	75.2	75.2	75.2	75.7	76.4	76.5	76.8	76.9	76.3	77.2	77.3	78.2	78.4	99.0	99.0	99.1	99.1	99.2	99.3	99.4	99.5	99.6	99.6	99.7	99.8	99.8	99.0		
6	United States	76.0	75.9	75.9	75.9	75.6	76.0	76.1	76.2	76.4	76.2	76.7	76.8	76.8	77.0	96.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.0	99.1	99.0	99.0	99.0		
7	Iceland	77.0	77.8	77.8	77.8	78.1	78.2	78.2	79.1	79.2	78.4	79.0	79.1	79.1	79.2	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.2	99.2	99.3	99.2	99.4	99.5	99.7	99.0		
8	Netherlands	77.0	77.2	77.2	77.2	77.2	77.4	77.5	77.3	77.5	77.5	77.9	78.0	78.0	78.1	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.2	99.2	99.2	99.3	99.5	99.6	99.7	99.7	99.0		
9	Japan	78.0	78.6	78.6	78.6	78.6	79.5	79.5	79.8	79.9	79.3	80.0	80.0	80.8	81.0	99.2	99.3	99.4	99.5	99.6	99.7	99.7	99.7	99.8	99.8	99.6	99.6	99.7	99.0		
10	Finland	75.0	75.5	76.4	75.5	75.4	76.9	75.8	76.3	76.4	76.2	76.8	77.0	77.4	77.6	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.3	99.0	99.4	99.5	99.5	99.0		
11	Switzerland	77.0	77.4	77.4	77.4	77.8	78.0	78.1	78.1	78.2	78.0	78.6	78.7	78.8	78.9	99.0	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.2	99.2	99.3	99.4	99.6	99.0		
12	Luxembourg	74.0	74.9	74.9	74.9	75.7	75.7	75.8	75.9	76.1	75.7	76.7	76.8	77.2	77.4	99.0	99.0	99.1	99.1	99.2	99.4	99.5	99.6	99.7	99.7	99.4	99.5	99.8	99.0		
13	France	76.0	76.4	76.4	76.4	76.6	76.9	77.0	78.7	78.7	77.3	78.1	78.2	78.4	78.6	99.1	99.1	99.1	99.2	99.3	99.3	99.3	99.4	99.5	99.6	99.6	99.6	99.7	99.0		
14	United Kingdom	76.0	75.7	75.7	75.7	75.8	76.2	76.3	76.7	76.8	76.4	77.2	77.3	77.5	77.7	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.3	99.3	99.3	99.0		
15	Denmark	76.0	75.8	75.8	75.8	75.3	75.3	75.3	75.2	75.3	75.5	75.7	75.7	75.1	76.2	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.2	99.3	99.3	99.4	99.5	99.0		
16	Austria	74.0	74.8	74.8	74.8	75.7	76.2	76.3	76.6	76.7	76.0	77.0	77.1	77.9	78.1	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.2	99.3	99.3	99.4	99.5	99.0		
17	Germany	75.0	75.2	75.2	75.2	75.6	76.0	76.1	76.3	76.4	76.1	77.2	77.3	77.6	77.7	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.2	99.3	99.3	99.0		
18	Ireland	74.0	74.6	74.6	74.6	75.0	75.3	75.4	76.3	76.4	75.5	76.3	76.6	76.4	76.6	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.2	99.2	99.3	99.5	99.5	99.0		
19	New Zealand	75.0	75.2	75.2	75.2	75.3	75.5	75.6	76.4	76.6	76.0	76.9	77.1	77.4	77.6	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.2	99.3	99.3	99.4	99.5	99.3	99.8	99.0		
20	Italy	76.0	76.0	76.0	76.0	76.9	77.5	77.6	77.8	78.0	77.2	78.2	78.3	78.4	78.5	99.0	99.1	99.0	99.1	99.1	99.2	99.2	99.3	99.4	99.5	99.5	99.5	99.6	98.4		
21	Spain	77.0	77.0	77.0	77.0	77.4	77.6	77.7	77.6	77.7	77.5	78.0	78.1	78.3	78.5	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.2	99.3	99.3	99.3	99.1	99.6	97.6		
22	Israel	76.0	75.9	75.9	75.9	76.2	76.5	76.6	77.5	77.5	76.9	77.8	77.9	78.6	78.7	95.0	95.0	95.8	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.2	95.4	95.7	95.8	94.6			
23	Greece	76.0	76.1	76.1	76.1	77.3	77.6	77.7	77.8	77.9	77.3	78.1	78.2	78.1	78.2	93.0	93.0	93.2	93.2	93.8	93.8	93.8	96.7	96.7	94.8	96.6	96.9	97.1	97.2		

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

No.	Country / year	Life expectancy														Adult Literacy Rate : ALR													
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
24	Hong Kong	76.0	77.3	77.3	70.7	77.4	78.6	78.7	79.0	79.0	77.5	78.5	78.6	79.4	79.5	88.0	88.0	90.0	97.0	90.0	91.2	91.5	92.3	92.2	91.6	92.4	92.9	93.3	93.5
25	Cyprus	76.0	76.2	76.2	76.2	76.7	77.0	77.1	77.1	77.2	76.9	77.8	77.9	77.9	78.0	89.0	89.0	94.0	87.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	93.2	95.9	96.6	96.9	97.1
26	Singapore	73.0	74.0	74.0	74.0	74.2	74.8	74.9	77.1	77.1	75.4	77.1	77.3	77.4	77.6	86.0	83.0	88.0	88.0	92.0	89.9	90.3	91.0	91.1	85.6	91.4	91.8	92.1	92.3
27	Korea	70.0	70.1	70.1	70.1	70.4	71.1	71.3	71.5	71.7	71.3	72.4	72.6	74.7	74.9	95.0	94.7	96.3	96.3	96.8	97.4	97.6	97.9	98.0	96.9	97.2	97.5	97.6	97.8
28	Portugal	74.0	74.0	74.0	74.0	74.4	74.6	74.7	74.6	74.8	74.6	75.3	75.5	75.5	75.7	85.0	85.0	85.0	85.0	86.2	86.2	86.2	89.6	89.6	87.7	90.8	91.4	91.9	92.2
29	Argentina	71.0	71.0	71.0	71.0	71.1	72.1	72.2	72.4	72.6	72.0	72.9	73.1	73.2	73.4	96.0	94.8	95.3	95.3	95.5	95.9	96.0	96.0	96.2	96.0	96.5	96.7	96.7	96.8
30	Hungary	71.0	70.9	70.9	70.9	70.1	69.0	69.0	68.8	68.9	70.2	70.9	71.1	71.1	71.3	98.0	99.0	99.0	97.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	98.8	99.0	99.3	99.3	99.3
31	Uruguay	71.0	72.2	72.2	72.2	72.4	72.5	72.6	72.6	72.7	72.6	72.9	74.1	74.2	74.4	95.0	95.3	96.2	96.2	96.5	96.9	97.0	97.1	97.3	96.7	97.5	97.6	97.7	97.7
32	Chile	72.0	71.8	71.8	71.8	71.9	73.8	73.9	75.1	75.1	73.5	74.9	75.1	75.2	75.3	98.0	92.2	93.4	93.4	93.8	94.5	94.7	95.0	95.2	94.7	95.2	95.4	95.6	95.8
33	Costa Rica	75.0	74.9	74.9	74.9	76.0	76.3	76.4	76.6	76.6	75.8	76.0	76.2	76.2	76.4	93.0	91.8	92.8	92.8	93.2	94.3	94.5	94.7	94.8	94.0	95.1	95.3	95.5	95.6
34	Kuwait	73.0	73.4	73.4	73.4	74.6	74.9	75.0	75.2	75.4	74.7	75.9	76.1	76.0	76.2	70.0	70.6	73.0	73.0	73.9	76.9	77.4	77.8	78.6	76.2	80.4	80.9	81.9	82.0
35	Trinidad and Tobago	71.0	71.6	71.6	71.6	70.9	71.6	71.7	72.9	73.1	72.3	73.8	74.0	74.1	74.3	96.0	95.0	96.0	96.0	96.0	97.4	97.6	97.6	97.9	96.2	97.8	93.4	93.5	93.8
36	Mexico	69.0	69.7	69.7	69.7	69.9	70.8	71.0	72.0	72.1	70.9	72.2	72.3	72.4	72.6	90.0	84.7	87.3	87.6	88.6	88.6	89.0	89.2	89.6	88.9	90.1	90.8	91.1	91.4
37	Panama	72.0	72.4	72.4	72.4	72.5	72.8	72.9	73.2	73.4	72.9	73.6	73.8	73.9	74.0	89.0	86.4	88.1	88.1	89.6	89.6	90.0	90.5	90.8	89.7	91.1	91.4	91.7	91.9
38	Belize	60.0	69.5	69.5	69.5	68.0	73.6	73.7	74.0	74.2	71.3	74.7	74.9	73.8	74.0	90.0	91.0	95.0	95.0	96.0	96.0	70.0	70.0	70.0	86.2	75.0	92.7	93.1	93.2
39	Russian Federation	70.0	70.6	70.6	69.3	70.0	67.6	67.4	65.7	65.5	68.0	66.6	66.7	66.1	66.1	99.0	99.0	99.0	94.0	98.7	98.7	98.7	98.7	99.0	98.6	99.0	99.5	99.5	99.6
40	Malaysia	70.0	70.1	70.1	70.1	70.4	70.8	70.9	71.2	71.4	71.0	72.0	72.2	72.2	72.5	74.0	74.0	78.4	78.4	80.0	81.5	82.2	83.0	83.5	81.2	85.7	86.4	87.0	87.5
41	Romania	71.0	70.8	70.8	70.8	69.9	69.9	69.9	69.5	69.0	70.1	69.9	70.2	69.8	69.8	96.0	96.0	96.0	95.0	96.9	96.9	96.9	96.9	98.0	96.9	97.8	97.9	98.0	98.1
42	Libya	62.0	61.8	61.8	61.8	62.4	63.1	63.4	63.8	64.3	64.6	70.0	70.2	70.3	70.5	66.0	56.5	63.8	63.8	66.5	72.4	73.7	75.0	76.2	70.6	76.5	78.1	79.1	80.0
43	Venezuela	70.0	70.0	70.0	70.0	70.1	71.7	71.8	72.1	72.3	71.3	72.4	72.6	72.7	72.9	87.0	85.7	88.1	88.1	89.0	90.4	90.6	91.0	91.1	89.8	92.0	92.0	92.3	92.6
44	Colombia	65.0	68.8	68.8	68.8	69.0	69.3	69.4	70.1	70.3	69.3	70.4	70.7	70.9	71.2	88.0	84.7	86.7	86.7	87.4	90.3	90.6	91.1	91.3	89.2	90.9	91.2	91.5	91.7
45	Mauritius	69.0	69.6	69.6	69.6	69.6	70.2	70.4	70.7	70.9	70.3	71.4	71.6	71.1	71.3	83.0	83.1	86.0	86.0	79.9	81.1	81.7	82.4	82.9	83.1	83.0	83.8	84.2	84.5
46	Thailand	66.0	66.1	66.1	66.1	68.7	69.0	69.2	69.5	69.5	68.2	68.8	68.9	69.9	70.2	91.0	90.7	93.0	93.0	93.8	93.5	93.6	93.5	93.8	93.4	94.7	95.0	95.3	95.5

ภาคผนวก ง (ต่อ)

ข้อมูลสถิติภูมิที่ใช้ในการวิจัย

No. Country / year		Life expectancy														Adult Literacy Rate : ALR													
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
47	Fiji	64.0	64.8	64.8	64.8	71.1	71.5	71.6	71.8	72.1	69.2	72.7	72.9	68.8	69.1	81.0	80.0	87.0	87.0	87.0	90.1	90.6	91.3	91.6	88.5	91.8	92.2	92.6	92.9
48	Saudi Arabia	64.0	64.5	64.5	64.5	68.7	69.7	69.9	70.3	70.7	68.4	71.4	71.7	71.3	71.6	55.0	57.9	62.4	62.4	64.1	60.6	61.3	61.8	63.0	64.4	73.4	75.2	76.1	76.3
49	Brazil	65.0	65.6	65.5	65.6	65.8	66.3	66.5	66.4	66.6	66.2	66.8	67.0	67.5	67.7	78.0	78.5	81.1	81.1	82.1	81.9	82.4	82.7	83.3	82.0	84.0	84.5	84.9	85.2
50	Philippines	64.0	64.2	64.2	64.2	64.6	64.6	66.3	66.5	67.0	66.2	68.3	68.6	69.0	69.3	86.0	87.7	89.7	89.7	90.4	94.0	94.2	94.4	94.6	92.1	94.6	94.8	95.1	95.3
51	Peru	63.0	63.0	63.0	63.0	63.6	66.0	66.3	67.4	67.7	65.7	68.3	68.6	68.5	68.8	85.0	82.0	85.1	85.1	86.2	87.3	87.8	88.3	88.7	86.9	88.7	89.2	89.6	89.9
52	Jamaica	74.0	73.1	73.1	73.1	73.3	73.6	73.7	73.9	74.1	73.9	74.8	75.0	75.1	75.3	82.0	98.0	98.4	98.4	98.5	83.7	84.1	84.4	85.0	89.2	85.5	86.0	86.4	86.9
53	Paraguay	67.0	67.1	67.1	67.1	67.2	70.0	70.1	68.8	69.1	68.6	69.6	69.8	69.9	70.1	88.0	88.3	90.1	90.1	90.8	91.2	91.5	91.9	92.1	91.0	92.4	92.8	93.0	93.3
54	Sri Lanka	71.0	70.9	70.9	70.9	71.2	71.9	72.0	72.2	72.5	71.8	73.1	73.3	71.9	72.1	87.0	86.7	88.4	88.4	89.1	89.3	89.6	90.1	90.2	89.3	90.7	91.1	91.4	91.6
55	Turkey	65.0	65.1	65.1	65.1	66.7	66.5	66.7	68.2	68.5	67.1	69.0	69.3	69.5	69.8	74.0	76.0	80.7	80.7	81.9	80.5	81.1	81.6	82.3	80.9	83.2	84.0	84.6	85.1
56	Ecuador	66.0	66.0	66.0	66.0	66.2	68.8	69.0	69.3	69.5	68.0	69.5	69.7	69.8	70.0	83.0	83.0	85.8	85.8	87.4	88.4	89.0	89.6	90.1	87.9	90.7	90.6	91.0	91.6
57	Dominican Republic	67.0	66.7	66.7	66.7	67.0	72.0	72.0	70.0	70.3	68.9	70.6	70.9	67.2	67.1	78.0	80.4	83.3	83.3	84.3	97.0	94.0	81.5	82.1	34.4	82.6	82.8	83.2	83.6
58	China	70.0	70.1	70.1	70.1	70.5	68.5	68.6	68.9	69.2	69.7	69.8	70.1	70.2	70.5	69.0	68.2	73.3	73.3	80.0	79.3	80.0	80.9	81.5	77.9	82.9	82.8	83.5	84.1
59	Jordan	67.0	66.9	66.9	66.9	67.3	67.9	68.1	68.5	68.9	68.3	70.1	70.4	70.1	70.3	75.0	74.2	80.1	80.1	82.1	83.9	84.8	85.5	86.6	83.1	87.2	88.6	89.2	89.7
60	Tunisia	66.0	66.7	66.7	66.7	67.1	67.8	68.0	68.4	68.7	67.9	69.5	69.8	69.9	70.2	55.0	57.6	65.3	65.3	68.1	62.8	64.1	65.2	66.7	64.6	67.0	68.7	69.9	71.0
61	Iran	66.0	66.2	66.2	66.2	66.6	67.5	67.7	68.2	68.5	67.5	69.2	69.5	68.5	68.9	51.0	47.7	54.0	54.0	56.0	64.9	66.1	68.6	69.0	62.9	73.3	74.6	75.7	76.3
62	Guyana	64.0	64.2	64.2	64.2	64.6	65.2	65.4	63.2	63.5	64.3	64.4	64.8	63.3	63.0	94.0	95.4	96.4	96.4	96.8	97.5	97.7	97.9	98.1	97.1	98.1	98.3	98.4	98.5
63	South Africa	61.0	61.7	61.7	61.7	62.2	62.9	63.2	63.7	64.1	60.3	54.7	53.2	53.9	52.1	70.0	85.0	70.0	70.0	80.0	80.6	81.0	81.4	81.8	79.4	84.0	84.6	84.9	85.3
64	El Salvador	64.0	64.4	64.4	64.4	65.2	66.4	66.8	69.3	69.4	66.9	69.1	69.4	69.5	69.7	72.0	68.8	73.0	73.0	74.6	69.8	70.4	70.9	71.5	73.1	77.0	77.8	78.3	78.7
65	Syria	66.0	66.1	66.1	66.1	65.4	67.1	67.3	67.8	68.1	67.4	68.9	69.2	70.9	71.2	60.0	59.1	64.5	64.5	66.6	67.7	68.7	69.8	70.8	67.5	71.6	71.7	73.6	74.4
66	Algeria	63.0	65.1	65.1	65.1	65.6	67.1	67.3	67.8	68.1	66.8	68.9	69.2	69.3	69.6	50.0	48.6	57.4	57.4	60.6	57.4	58.8	59.4	61.6	58.6	60.3	65.5	66.6	66.7
67	Viet Nam	62.0	62.7	62.7	62.7	63.4	65.2	65.5	66.0	66.4	65.0	67.4	67.8	67.8	68.2	80.0	84.4	87.6	87.6	88.6	91.9	92.5	93.0	93.7	89.8	91.9	92.9	93.1	93.4
68	Indonesia	57.0	61.5	61.5	61.5	62.0	62.7	63.0	63.5	64.0	62.8	65.1	65.6	65.8	66.2	74.0	71.8	77.0	81.6	84.4	82.5	82.9	83.2	83.8	81.5	85.0	85.7	86.3	86.9
69	Tajikistan	60.0	60.0	69.0	69.6	70.0	70.2	70.4	66.8	66.9	67.1	67.2	67.5	67.4	67.6	93.0	93.0	93.0	93.0	96.7	96.7	96.7	96.7	99.0	96.2	98.9	99.0	99.1	99.2

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Life expectancy															Adult Literacy Rate : ALR														
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000		
70	Bolivia	54.0	54.5	54.5	54.5	60.5	59.4	59.7	60.1	65.7	59.0	61.4	61.8	62.0	62.4	75.0	72.5	77.5	77.5	79.3	80.7	81.5	82.5	71.6	79.3	83.6	84.4	85.0	85.5		
71	Egypt	62.0	60.3	60.3	60.3	60.9	63.6	63.6	64.3	64.8	63.4	66.3	66.7	66.9	67.3	45.0	44.6	48.4	48.4	50.0	49.1	49.8	60.5	51.4	50.7	52.7	53.7	54.6	55.3		
72	Nicaragua	64.0	64.8	64.8	64.8	65.4	66.7	67.1	67.3	67.5	66.2	66.3	68.1	68.1	68.4	88.0	78.0	81.0	81.0	78.0	64.7	65.0	65.3	65.7	71.3	52.7	67.9	68.2	66.5		
73	Honduras	65.0	64.9	64.9	64.9	65.2	67.7	67.9	68.4	68.8	66.9	69.4	69.6	65.7	65.7	59.0	68.0	73.1	73.1	74.9	70.7	71.4	72.0	72.7	71.1	70.7	73.4	74.0	74.6		
74	Guatemala	63.0	63.4	63.4	63.4	64.0	64.8	65.1	65.6	66.1	64.3	64.0	64.4	64.5	64.8	55.0	51.9	55.1	55.1	56.4	54.2	54.6	55.7	65.0	58.8	66.6	67.3	68.1	68.6		
75	Equatorial Guinea	45.0	47.0	47.0	47.0	47.3	48.0	48.2	48.6	49.0	48.2	50.0	50.4	50.6	51.0	44.0	44.9	50.2	50.2	51.5	75.3	76.4	77.8	78.5	66.0	79.9	81.1	82.2	83.2		
76	Namibia	56.0	57.5	57.5	57.5	58.0	58.8	59.1	55.9	55.8	55.3	52.4	50.1	44.9	44.7	30.0	73.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	76.0	55.1	79.8	80.8	81.4	82.0		
77	Morocco	62.0	62.0	62.0	62.0	62.5	63.3	63.6	65.3	65.7	64.1	66.6	67.0	67.2	67.6	34.0	41.7	49.5	49.5	52.5	40.6	41.7	42.1	43.7	77.7	45.9	47.1	48.0	48.9		
78	Swaziland	56.0	56.8	56.8	56.8	57.3	57.5	57.8	58.3	58.8	57.0	60.2	60.7	47.0	44.4	68.0	68.0	72.0	72.0	71.0	74.0	74.9	75.2	76.7	73.9	77.5	78.3	78.9	79.6		
79	Botswana	59.0	59.8	59.8	59.8	60.3	64.9	65.2	62.3	51.7	57.0	47.4	61.8	41.9	40.3	71.0	70.0	73.6	73.6	75.0	67.2	68.0	68.7	69.8	72.7	74.4	84.4	76.4	77.2		
80	India	59.0	59.1	59.1	59.1	59.7	60.4	60.7	61.3	61.6	60.7	62.6	62.9	62.9	63.3	43.0	44.1	48.2	48.2	49.2	49.9	50.6	51.2	52.0	53.5	55.7	56.5	57.2			
81	Mongolia	64.0	62.5	62.5	62.5	63.0	63.7	63.9	64.4	64.8	63.8	65.8	66.2	62.5	62.9	90.0	91.0	93.0	93.0	95.0	81.1	81.7	82.2	82.9	84.9	84.0	83.0	62.3	98.9		
82	Zimbabwe	59.0	59.6	59.6	59.6	56.1	53.7	53.4	49.0	48.9	52.4	44.1	43.2	42.9	42.9	74.0	62.3	66.9	66.9	68.6	83.4	84.0	84.7	85.1	78.5	90.9	87.2	88.0	88.7		
83	Ghana	55.0	55.0	55.0	55.0	55.4	56.0	56.2	56.6	57.0	56.5	60.0	60.4	56.6	56.8	54.0	52.8	60.3	60.3	63.1	60.7	62.0	63.4	64.5	62.2	66.4	69.1	70.3	71.5		
84	Lesotho	57.0	57.3	57.3	57.3	59.8	60.5	60.8	57.9	58.1	57.1	56.0	55.2	47.9	45.7	73.0	72.6	78.0	78.0	78.0	68.6	69.5	70.5	71.3	75.6	82.3	82.4	82.9	83.4		
85	Cambodia	49.0	49.7	49.7	49.7	50.4	51.6	51.9	52.4	52.9	51.7	53.4	53.5	56.4	56.4	75.0	28.8	35.2	35.2	37.8	37.8	35.0	35.0	65.0	48.7	66.0	65.0	68.2	67.8		
86	Papua New Guinea	55.0	54.9	54.9	54.9	55.3	55.8	56.0	56.4	56.8	56.0	57.9	58.3	56.2	56.7	45.0	46.7	52.0	52.0	65.3	69.7	70.5	71.2	72.2	62.1	73.7	63.2	63.9	63.9		
87	Kenya	59.0	60.0	59.7	59.7	58.6	55.7	55.5	53.6	53.8	55.9	52.0	51.3	51.3	50.8	60.0	65.0	69.0	69.0	70.5	74.5	75.7	77.0	78.1	73.3	79.3	80.5	81.5	82.4		
88	Comoros	55.0	55.0	55.0	55.0	55.4	56.0	56.2	56.1	56.5	56.5	58.8	59.2	59.4	59.8	48.0	48.0	61.0	61.0	55.0	55.6	56.2	56.7	57.3	56.0	55.4	58.5	59.2	55.9		
89	Cameroon	52.0	53.7	53.7	53.7	55.3	56.0	56.3	55.1	55.3	54.2	54.7	54.5	50.0	50.0	61.0	48.0	54.1	54.1	56.5	59.6	60.8	62.1	63.4	61.6	71.7	73.6	74.8	75.8		
90	Congo	63.0	53.7	53.7	53.7	51.7	51.3	51.2	51.3	51.2	52.5	48.6	48.9	51.1	51.3	49.0	51.7	56.6	56.6	58.5	70.7	72.1	73.9	74.9	66.6	76.9	78.4	79.5	80.7		
91	Pakistan	58.0	57.7	57.7	57.7	57.3	61.5	61.8	62.3	62.8	60.4	64.0	64.4	59.6	60.0	30.0	31.0	34.8	34.8	36.4	35.7	36.4	37.1	37.8	37.0	40.9	44.0	45.0	43.2		
92	Togo	54.0	54.0	54.0	54.0	54.4	55.0	55.2	50.6	50.6	52.1	48.8	49.0	51.6	51.8	41.0	37.9	43.3	43.3	45.5	47.9	49.2	50.4	54.7	47.9	53.2	55.2	56.3	57.1		

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัย

		Life expectancy																Adult Literacy Rate : ALR															
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000				
93	Nepal	52.0	52.2	52.2	52.2	52.7	53.5	53.8	55.3	55.9	54.4	57.3	57.8	58.1	58.6	26.0	22.4	25.6	25.6	27.0	25.6	26.3	27.0	27.5	29.1	38.1	38.2	40.1	41.8				
94	Lao	49.0	49.7	49.7	49.7	50.3	51.0	51.3	51.7	52.2	51.2	53.2	53.7	53.1	53.5	84.0	50.0	54.0	54.0	55.0	53.5	54.6	55.8	56.6	55.8	58.6	46.1	47.3	48.7				
95	Bangladesh	52.0	51.8	51.8	51.8	52.2	55.6	55.9	56.4	56.9	55.0	58.1	58.6	58.9	59.4	33.0	32.2	35.3	35.3	36.6	36.4	37.0	37.3	38.1	36.8	38.9	40.1	40.8	41.3				
96	Haiti	55.0	55.7	55.7	55.7	56.0	56.6	56.8	54.4	54.6	55.1	53.7	54.0	52.4	52.6	38.0	47.9	53.0	53.0	55.0	45.6	43.4	44.1	45.0	47.3	45.8	47.8	48.8	49.8				
97	Madagascar	54.0	54.5	54.5	54.5	54.9	56.5	56.8	57.2	57.6	55.7	57.5	57.9	52.2	52.6	68.0	76.9	80.2	80.2	81.4	81.4	45.8	45.8	45.8	65.3	47.0	64.9	65.7	66.5				
98	Nigeria	51.0	51.5	51.5	51.5	51.9	50.4	50.6	51.0	51.4	51.0	50.1	50.1	51.5	51.7	43.0	42.7	50.7	50.7	52.0	52.5	54.1	55.6	57.1	53.5	59.5	61.1	62.6	63.9				
99	Mauritania	47.0	47.0	47.0	47.0	47.4	51.5	51.7	52.1	52.5	50.1	53.5	53.9	51.1	51.5	17.0	27.5	34.0	34.0	35.0	36.2	36.7	36.9	37.7	34.7	38.4	41.2	41.6	40.2				
100	Uganda	52.0	52.0	52.0	52.0	42.6	44.9	44.7	40.2	40.5	45.4	39.6	40.7	43.2	44.0	58.0	42.8	48.3	48.3	50.5	58.6	59.7	61.1	61.8	57.0	64.0	65.0	66.1	67.1				
101	Zambia	54.0	54.4	54.4	54.4	45.5	48.9	48.6	42.6	42.7	42.3	40.1	40.5	41.0	41.4	76.0	67.4	72.8	72.8	74.8	75.2	76.2	76.6	78.2	72.9	75.1	76.3	77.2	78.1				
102	Cote d'Ivoire	53.0	53.4	53.4	53.4	51.6	51.0	50.9	52.1	51.8	51.0	46.7	46.9	47.8	47.8	42.0	48.7	53.8	53.8	55.8	36.6	37.8	39.4	40.1	45.1	42.6	44.5	45.7	46.8				
103	Senegal	47.0	48.3	48.3	48.3	48.7	49.3	49.5	49.9	50.3	48.8	52.3	52.7	52.9	53.3	28.0	32.1	38.3	38.3	40.0	30.5	31.4	32.1	33.1	34.2	34.6	35.5	36.4	37.3				
104	Benin	47.0	47.0	47.0	47.0	46.1	47.6	47.8	54.2	54.4	48.9	53.4	53.5	53.6	53.8	27.0	18.7	23.4	23.4	25.0	32.9	34.3	35.5	37.0	30.7	33.9	37.7	39.0	37.4				
105	Gambia	44.0	44.0	44.0	44.0	44.4	45.0	45.2	45.6	46.0	45.2	47.0	47.4	45.9	46.2	20.0	20.3	27.2	27.2	30.0	35.6	36.6	37.2	38.6	31.3	33.1	34.6	35.7	36.6				
106	Malawi	48.0	48.1	48.1	48.1	44.6	45.6	45.5	41.1	41.0	44.1	39.3	39.5	40.3	40.0	42.0	41.7	47.0	47.0	45.0	53.9	54.7	55.8	56.4	51.6	57.7	58.2	59.2	60.1				
107	Rwanda	49.0	49.5	49.5	49.5	46.5	47.3	47.2	22.6	23.0	42.1	40.5	40.6	39.9	40.2	47.0	45.4	50.2	50.2	52.1	56.8	58.0	59.2	61.0	56.1	63.0	64.0	65.8	66.8				
108	Mali	45.0	45.0	45.0	45.0	45.4	46.0	46.2	46.6	47.0	47.5	53.3	53.7	51.2	51.5	17.0	22.7	32.0	32.0	35.9	27.2	28.4	29.3	31.0	30.8	35.5	38.2	39.8	41.5				
109	Central Africa	46.0	49.5	49.5	49.5	47.2	49.4	49.5	48.3	48.4	47.6	44.9	44.8	44.3	44.3	41.0	31.5	37.7	37.7	40.2	53.9	56.0	57.2	60.0	45.6	42.4	44.0	45.4	46.7				
110	Chad	46.0	46.5	46.5	46.5	46.9	47.5	47.7	47.0	47.2	46.8	47.2	47.5	45.5	45.7	26.0	23.0	29.8	29.8	32.5	44.9	46.0	47.0	48.1	38.2	50.3	39.4	41.0	42.6				
111	Guinea-Bissau	43.0	42.5	42.5	42.5	42.9	43.5	43.7	43.2	43.4	43.5	45.0	44.9	44.5	44.8	29.0	30.2	36.5	36.5	39.0	51.7	52.8	53.9	54.9	41.0	33.6	36.7	37.7	38.5				
112	Mozambique	47.0	47.5	47.5	47.5	46.5	46.4	46.4	46.0	46.3	45.8	45.2	43.8	39.8	39.3	39.0	27.6	32.9	32.9	33.5	36.9	37.9	39.5	40.1	37.2	40.5	42.3	43.2	44.0				
113	Ethiopia	42.0	45.5	45.5	45.5	46.4	47.5	47.8	48.2	48.7	45.7	43.3	43.4	44.1	43.9	66.0	50.0	66.0	66.0	50.0	32.7	33.6	34.5	35.5	45.3	35.4	36.3	37.4	39.1				
114	Burundi	50.0	48.5	48.5	48.5	48.2	50.2	50.3	43.5	44.5	46.5	42.4	42.7	40.6	40.6	35.0	42.1	50.0	50.0	52.0	32.9	33.7	34.6	35.3	41.9	44.6	45.8	46.9	48.0				
115	Niger	45.0	45.5	45.5	45.5	45.9	46.5	45.7	47.1	47.5	43.4	48.5	48.9	44.8	45.2	14.0	21.5	28.4	28.4	31.2	12.4	12.8	13.1	13.6	18.3	14.3	14.7	15.3	15.9				
116	Sierra Leone	42.0	42.0	42.0	42.0	42.4	39.0	39.2	33.6	34.7	39.2	37.2	37.9	38.3	38.9	30.0	13.3	20.7	20.7	23.7	28.7	29.6	30.3	31.4	27.1	33.3	31.0	32.0	36.0				

ภาคผนวก ง (ต่อ)

ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

		Gross Enrolment Ratio : GER																
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000			
1	Norway	70.0	69.2	72.0	98.3	92.6	87.8	88.0	90.0	92.0	92.0	95.0	97.0	97.0	97.0			
2	Australia	65.0	69.1	97.7	98.0	92.6	89.0	79.0	79.0	79.0	79.0	100.0	114.0	116.0	116.0			
3	Canada	69.0	69.8	98.0	98.0	82.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.9	99.0	100.0	97.0	97.0			
4	Sweden	69.0	69.1	90.0	90.0	76.0	78.0	80.0	82.0	82.0	86.4	100.0	102.0	101.0	101.0			
5	Belgium	68.0	68.6	87.0	87.0	75.0	84.0	85.0	86.0	86.0	88.6	100.0	106.0	109.0	109.0			
6	United States	70.0	70.1	100.0	100.0	83.0	95.0	96.0	96.0	96.0	90.8	94.0	94.0	95.0	95.0			
7	Iceland	68.0	68.5	72.0	72.0	61.0	81.0	82.0	83.0	83.0	80.0	87.0	89.0	89.0	89.0			
8	Netherlands	68.0	68.6	86.0	86.0	74.0	88.0	89.0	91.0	91.0	86.8	98.0	99.0	102.0	102.0			
9	Japan	69.0	69.5	87.0	87.0	72.0	77.0	78.0	78.0	78.0	79.0	85.0	85.0	82.0	82.0			
10	Finland	75.0	69.1	94.0	86.0	72.0	86.0	96.0	97.0	97.0	89.6	99.0	101.0	103.0	103.0			
11	Switzerland	68.0	68.8	90.0	90.0	77.0	74.0	75.0	76.0	76.0	78.1	79.0	80.0	84.0	84.0			
12	Luxembourg	69.0	69.1	94.0	94.0	80.0	86.0	88.0	89.0	89.0	86.4	92.0	93.0	94.0	72.0			
13	France	69.0	69.1	94.0	94.0	80.0	86.0	88.0	89.0	89.0	86.4	92.0	93.0	94.0	94.0			
14	United Kingdom	69.0	69.6	94.0	94.0	78.0	77.0	83.0	86.0	86.0	87.3	100.0	105.0	106.0	106.0			
15	Denmark	69.0	69.2	84.0	84.0	73.0	84.0	87.0	89.0	89.0	83.9	89.0	93.0	97.0	97.0			
16	Austria	69.0	69.2	90.0	90.0	76.0	84.0	85.0	87.0	87.0	83.6	86.0	86.0	90.0	90.0			
17	Germany	68.0	68.9	90.0	90.0	77.0	81.0	79.0	81.0	81.0	82.3	88.0	90.0	94.0	94.0			
18	Ireland	68.0	68.6	70.0	70.0	60.0	83.0	84.0	88.0	88.0	79.1	88.0	91.0	91.0	91.0			
19	New Zealand	69.0	69.0	84.0	84.0	71.0	85.0	89.0	94.0	94.0	85.8	95.0	96.0	99.0	99.0			
20	Italy	66.0	66.8	59.0	59.0	50.0	70.0	70.0	73.0	73.0	69.7	82.0	83.0	84.0	84.0			
21	Spain	65.0	65.3	54.0	54.0	46.0	86.0	87.0	90.0	90.0	76.5	92.0	94.0	95.0	95.0			
22	Israel	66.0	66.3	81.0	81.0	68.0	77.0	76.0	75.0	75.0	75.8	80.0	81.0	83.0	83.0			
23	Greece	64.0	64.2	56.0	56.0	46.0	78.0	78.0	82.0	82.0	70.6	79.0	81.0	81.0	81.0			

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

		Gross Enrolment Ratio : GER													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
24	Hong Kong	60.0	60.7	57.0	78.0	48.0	70.0	71.0	72.0	67.0	64.6	65.0	64.0	63.0	63.0
25	Cyprus	61.0	61.6	60.0	57.0	47.0	75.0	76.0	75.0	79.0	68.4	79.0	81.0	69.0	68.0
26	Singapore	56.0	56.5	31.0	31.0	27.0	68.0	68.0	72.0	68.0	58.2	73.0	73.0	75.0	75.0
27	Korea	65.0	65.3	72.0	72.0	62.0	79.0	81.0	82.0	83.0	77.6	90.0	90.0	90.0	90.0
28	Portugal	57.0	57.9	48.0	48.0	43.0	77.0	79.0	81.0	81.0	71.0	91.0	93.0	96.0	96.0
29	Argentina	65.0	65.2	71.0	71.0	62.0	79.0	80.0	77.0	79.0	74.3	79.0	80.0	83.0	83.0
30	Hungary	68.0	68.9	78.0	78.0	78.0	65.0	67.0	67.0	67.0	72.2	74.0	75.0	81.0	81.0
31	Uruguay	65.0	65.6	63.0	63.0	54.0	77.0	76.0	75.0	76.0	70.7	77.0	78.0	79.0	79.0
32	Chile	63.0	63.5	61.0	61.0	52.0	71.0	71.0	72.0	73.0	68.4	77.0	78.0	78.0	78.0
33	Costa Rica	63.0	63.1	46.0	46.0	38.0	66.0	68.0	68.0	69.0	60.5	66.0	66.0	67.0	67.0
34	Kuwait	46.0	46.6	43.0	43.0	37.0	47.0	53.0	57.0	58.0	50.4	57.0	58.0	59.0	59.0
35	Trinidad and Tobago	65.0	65.4	65.0	65.0	56.0	68.0	67.0	67.0	65.0	65.0	66.0	66.0	65.0	65.0
36	Mexico	57.0	57.8	38.0	38.0	32.0	65.0	65.0	66.0	67.0	58.1	70.0	70.0	71.0	71.0
37	Panama	59.0	59.6	54.0	54.0	45.0	68.0	69.0	70.0	72.0	64.2	73.0	73.0	74.0	74.0
38	Belize	60.0	62.2	37.0	37.0	31.0	76.0	68.0	68.0	74.0	60.9	72.0	73.0	73.0	73.0
39	Russian Federation	68.0	68.5	62.0	73.0	60.0	69.0	79.0	78.0	78.0	72.5	77.0	79.0	78.0	78.0
40	Malaysia	50.0	50.7	43.0	43.0	37.0	60.0	61.0	62.0	61.0	54.8	65.0	65.0	60.0	66.0
41	Romania	66.0	66.2	63.0	57.0	47.0	61.0	62.0	62.0	62.0	62.8	68.0	70.0	69.0	69.0
42	Libya	38.0	38.6	27.0	27.0	24.0	66.0	88.0	91.0	90.0	63.8	92.0	92.0	92.0	92.0
43	Venezuela	58.0	58.9	51.0	51.0	43.0	71.0	69.0	68.0	67.0	61.3	67.0	67.0	65.0	65.0
44	Colombia	58.0	58.2	58.0	58.0	50.0	67.0	68.0	70.0	69.0	64.2	71.0	71.0	73.0	73.0
45	Mauritius	56.0	56.6	33.0	33.0	28.0	59.0	60.0	61.0	61.0	53.1	63.0	63.0	63.0	63.0
46	Thailand	61.0	61.6	31.0	31.0	26.0	53.0	54.0	53.0	55.0	50.5	59.0	61.0	60.0	60.0

ภาคผนวก ง (ต่อ)

ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

		Gross Enrolment Ratio : GER													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
47	Fiji	55.0	55.0	41.0	41.0	34.0	78.0	79.0	79.0	78.0	65.4	80.0	81.0	84.0	83.0
48	Saudi Arabia	39.0	39.5	30.0	30.0	39.0	52.0	55.0	56.0	57.0	44.7	56.0	57.0	61.0	61.0
49	Brazil	53.0	53.4	31.0	31.0	27.0	70.0	72.0	72.0	72.0	60.5	80.0	84.0	80.0	80.0
50	Philippines	60.0	60.7	60.0	60.0	51.0	77.0	77.0	78.0	80.0	70.9	82.0	83.0	82.0	82.0
51	Peru	56.0	56.6	52.0	52.0	44.0	79.0	80.0	81.0	79.0	68.1	78.0	79.0	80.0	80.0
52	Jamaica	67.0	67.0	42.0	42.0	35.0	65.0	64.0	65.0	67.0	58.5	63.0	63.0	62.0	62.0
53	Paraguay	60.0	60.4	39.0	39.0	33.0	59.0	62.0	62.0	63.0	55.9	64.0	65.0	64.0	64.0
54	Sri Lanka	59.0	59.6	56.0	56.0	48.0	66.0	66.0	66.0	57.0	62.1	66.0	66.0	70.0	70.0
55	Turkey	51.0	51.6	28.0	28.0	24.0	61.0	62.0	63.0	60.0	51.1	61.0	61.0	62.0	62.0
56	Ecuador	57.0	57.1	45.0	45.0	37.0	71.7	72.0	72.0	71.0	62.7	73.0	75.0	77.0	77.0
57	Dominican Republic	55.0	55.0	34.0	34.0	29.0	77.0	77.0	68.0	73.0	59.2	66.0	70.0	72.0	72.0
58	China	47.0	47.1	38.0	39.0	33.0	55.0	57.0	58.0	64.0	54.3	69.0	72.0	73.0	73.0
59	Jordan	51.0	51.1	40.0	40.0	33.0	66.0	66.0	66.0	66.0	55.8	66.0	69.0	55.0	55.0
60	Tunisia	39.0	39.0	16.0	16.0	14.0	64.0	66.0	67.0	69.0	50.5	70.0	72.0	74.0	74.0
61	Iran	33.0	33.0	31.0	31.0	26.0	68.0	67.0	68.0	67.0	53.2	72.0	69.0	73.0	73.0
62	Guyana	64.0	65.3	41.0	41.0	34.0	68.0	70.0	67.0	64.0	59.2	64.0	66.0	66.0	66.0
63	South Africa	57.0	57.9	31.0	31.0	26.0	76.0	78.0	81.0	81.0	66.7	93.0	95.0	93.0	93.0
64	El Salvador	47.0	47.0	33.0	33.0	28.0	54.0	54.0	55.0	58.0	50.0	64.0	64.0	63.0	63.0
65	Syria	40.0	40.4	33.0	33.0	28.0	67.0	65.0	64.0	62.0	51.2	60.0	59.0	63.0	63.0
66	Algeria	32.0	32.8	20.0	20.0	19.0	66.0	66.0	66.0	66.0	49.7	68.0	69.0	72.0	72.0
67	Viet Nam	57.0	57.3	37.0	37.0	33.0	49.0	51.0	55.0	55.0	51.9	62.0	63.0	67.0	67.0
68	Indonesia	48.0	48.9	32.0	32.0	27.0	60.0	61.0	62.0	62.0	52.2	64.0	65.0	65.0	65.0
69	Tajikistan	33.0	40.0	40.0	40.0	33.0	67.0	69.0	69.0	69.0	55.4	69.0	69.0	67.0	67.0

ภาคผนวก ง (ต่อ)

ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

		Gross Enrolment Ratio : GER													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
70	Bolivia	49.0	49.7	32.0	32.0	27.0	66.0	68.0	66.0	64.0	55.3	70.0	70.0	70.0	70.0
71	Egypt	30.0	30.3	22.0	22.0	20.0	67.0	69.0	69.0	69.0	51.7	72.0	74.0	76.0	76.0
72	Nicaragua	53.0	53.2	35.0	35.0	30.0	61.0	61.0	62.0	64.0	54.4	72.0	63.0	63.0	63.0
73	Honduras	46.0	46.3	31.0	31.0	27.0	59.0	61.0	60.0	60.0	49.9	58.0	58.0	61.0	61.0
74	Guatemala	35.0	35.9	33.0	33.0	27.0	43.0	45.0	46.0	46.0	40.6	47.0	47.0	49.0	49.0
75	Equatorial Guinea	30.0	30.2	6.0	6.0	5.0	60.0	60.0	64.0	64.0	43.2	64.0	65.0	64.0	64.0
76	Namibia	19.0	49.2	13.0	13.0	11.0	81.0	83.0	84.0	83.0	56.7	82.0	84.0	78.0	78.0
77	Morocco	28.0	28.4	22.0	22.0	20.0	43.0	44.0	46.0	48.0	33.7	49.0	50.0	52.0	52.0
78	Swaziland	46.0	46.3	29.0	29.0	25.0	70.0	70.0	72.0	77.0	56.8	73.0	72.0	72.0	72.0
79	Botswana	47.0	47.3	19.0	19.0	17.0	71.0	71.0	71.0	71.0	53.6	70.0	70.0	70.0	70.0
80	India	30.0	30.1	18.0	19.0	16.0	55.0	55.0	56.0	55.0	41.6	55.0	54.0	56.0	55.0
81	Mongolia	62.0	62.7	60.0	57.0	48.0	60.0	62.0	52.0	53.0	57.2	55.0	57.0	58.0	58.0
82	Zimbabwe	42.0	42.2	23.0	23.0	21.0	70.0	70.0	68.0	69.0	52.4	68.0	68.0	65.0	65.0
83	Ghana	36.0	36.3	28.0	28.0	24.0	45.0	45.0	44.0	44.0	38.1	42.0	43.0	42.0	42.0
84	Lesotho	49.0	49.3	27.0	27.0	23.0	57.0	55.0	56.0	56.0	47.9	58.0	57.0	61.0	61.0
85	Cambodia	19.0	19.9	16.0	16.0	13.0	30.0	30.0	58.0	62.0	37.3	61.0	61.0	62.0	62.0
86	Papua New Guinea	31.0	31.4	7.0	7.0	7.0	34.0	35.0	38.0	37.0	28.4	37.0	37.0	39.0	38.0
87	Kenya	44.0	44.0	18.0	18.0	15.0	57.0	56.0	55.0	52.0	42.5	50.0	50.0	51.0	51.0
88	Comoros	32.0	32.3	7.0	7.0	7.0	37.0	38.0	39.0	39.0	29.4	39.0	39.0	36.0	35.0
89	Cameroon	32.0	32.5	13.0	13.0	11.0	50.0	48.0	46.0	45.0	35.2	43.0	46.0	43.0	43.0
90	Congo	35.0	35.1	16.0	16.0	14.0	56.0	56.0	56.0	68.0	45.7	68.0	65.0	63.0	63.0
91	Pakistan	21.0	21.2	14.0	14.0	12.0	25.0	37.0	38.0	41.0	29.1	43.0	43.0	40.0	40.0
92	Togo	25.0	25.8	12.0	12.0	11.0	60.0	51.0	50.0	60.0	40.1	61.0	62.0	62.0	62.0

ภาคผนวก ง (ต่อ)
ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

		Gross Enrolment Ratio : GER													
No.	Country / year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
93	Nepal	15.0	15.5	16.0	16.0	14.0	55.0	57.0	55.0	56.0	40.0	59.0	61.0	60.0	60.0
94	Lao	34.0	34.2	23.0	23.0	20.0	48.0	50.0	50.0	50.0	41.9	55.0	57.0	58.0	58.0
95	Bangladesh	22.0	22.1	16.0	16.0	13.0	38.0	40.0	39.0	37.0	29.3	35.0	36.0	37.0	37.0
96	Haiti	32.0	32.4	13.0	13.0	11.0	30.0	30.0	29.0	29.0	26.6	24.0	24.0	52.0	52.0
97	Madagascar	51.0	51.9	17.0	17.0	14.0	35.0	34.0	33.0	31.0	33.9	39.0	40.0	44.0	44.0
98	Nigeria	28.0	28.8	9.0	9.0	8.0	51.0	52.0	50.0	49.0	35.6	54.0	43.0	45.0	45.0
99	Mauritania	18.0	18.4	2.0	2.0	3.0	32.0	35.0	36.0	38.0	25.7	41.0	42.0	41.0	40.0
100	Uganda	28.0	28.9	8.0	8.0	7.0	37.0	35.0	34.0	38.0	29.2	40.0	41.0	45.0	45.0
101	Zambia	45.0	45.8	21.0	21.0	18.0	49.0	49.0	48.0	52.0	41.3	49.0	49.0	49.0	49.0
102	Cote d'Ivoire	33.0	33.0	15.0	15.0	13.0	39.0	39.0	39.0	38.0	31.9	40.0	41.0	38.0	38.0
103	Senegal	21.0	21.6	6.0	6.0	6.0	31.0	31.0	31.0	33.0	24.5	35.0	36.0	36.0	36.0
104	Benin	12.0	12.7	5.0	5.0	5.0	34.0	34.0	35.0	38.0	22.9	42.0	43.0	45.0	45.0
105	Gambia	13.0	13.7	4.0	4.0	4.0	33.0	34.0	34.0	39.0	25.5	41.0	41.0	45.0	45.0
106	Malawi	28.0	28.4	13.0	13.0	12.0	46.0	47.0	67.0	76.0	46.1	75.0	75.0	73.0	73.0
107	Rwanda	30.0	30.6	8.0	8.0	7.0	39.0	39.0	37.0	37.0	30.1	43.0	43.0	40.0	40.0
108	Mali	15.0	15.2	2.0	2.0	3.0	15.0	16.0	17.0	18.0	15.2	25.0	26.0	28.0	28.0
109	Central Africa	21.0	21.3	8.0	8.0	7.0	37.0	37.0	37.0	27.0	23.3	26.0	26.0	24.0	24.0
110	Chad	15.0	15.4	1.0	1.0	2.0	28.0	27.0	25.0	27.0	19.5	29.0	32.0	31.0	31.0
111	Guinea-Bissau	20.0	20.2	2.0	2.0	3.0	28.0	30.0	29.0	29.0	24.9	64.0	34.0	37.0	37.0
112	Mozambique	18.0	18.9	13.0	13.0	11.0	25.0	25.0	25.0	25.0	20.6	25.0	25.0	23.0	23.0
113	Ethiopia	33.0	33.7	8.0	8.0	7.0	14.0	16.0	18.0	20.0	19.6	24.0	26.0	27.0	27.0
114	Burundi	28.0	28.2	2.0	2.0	3.0	31.0	31.0	31.0	23.0	20.3	23.0	22.0	19.0	18.0
115	Niger	14.0	14.4	0.0	0.0	1.0	14.0	15.0	15.0	15.0	11.2	15.0	15.0	16.0	16.0
116	Sierra Leone	9.0	9.1	7.0	7.0	6.0	28.0	28.0	28.0	30.0	19.4	30.0	24.0	27.0	27.0

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นาย ธนวิทย์ บุญสิทธิ์
วันเดือนปีเกิด	11 กันยายน 2522
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดตรัง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	8 หมู่ 9 ตำบลวังมะปราง อำเภอวังวิเศษ จังหวัดตรัง 92220
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2532	ประถมศึกษาปีที่ 4 จากโรงเรียนบ้านบางพระ จังหวัดตรัง
พ.ศ. 2534	ประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนธาตวนุสรณ์ จังหวัดตรัง
พ.ศ. 2537	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนวิเชียรมาตุ จังหวัดตรัง
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนวิเชียรมาตุ จังหวัดตรัง
พ.ศ. 2544	ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา
พ.ศ. 2545	ประกาศนียบัตรวิชาภาษาอังกฤษเฉพาะอาชีพ (ภาษาอังกฤษสำหรับนักธุรกิจ) จากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
พ.ศ. 2546	ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์การศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร