

ชื่อเรื่อง ความสัมพันธ์ของผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษา กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น

Title Employee's Level of Education and Gross Domestic Product

ชื่อผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจิตรา ล.เฉลิมชัยชนะ
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
นายณัฐพล บุญจำนงค์
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
Email: Tom_my_22@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของจำนวนผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษาที่มีต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น โดยใช้ข้อมูลชุดข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time Series) รายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 – 2552 โดยใช้วิธีวิเคราะห์ผ่านสมการการผลิต (production function) ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares)

ผลการศึกษาพบว่า สต็อกทุนของประเทศ และผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น โดยสต็อกทุนของประเทศมีความสัมพันธ์กับ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นมากที่สุด กล่าวคือ เมื่อสต็อกทุนของประเทศ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.8447 รองลงมา คือจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3482 ถ้าจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นลดลงร้อยละ 0.4459 ถ้าจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3139 ถ้าจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0953 และเมื่อเกิดเหตุการณ์วิกฤตเศรษฐกิจของไทยจะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นลดลงร้อยละ 0.0565 ตามลำดับ

ประเทศไทยควรเร่งขยายและพัฒนาการศึกษาให้มีระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณภาพของแรงงานมีส่วนสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยบทบาทของการศึกษาในเศรษฐกิจยุคปัจจุบันจะไม่เพียงแต่สร้างโอกาสให้แก่ปัจเจกบุคคลให้มีความสามารถในการสร้างรายได้ แต่ความต้องการที่มีต่อภาคการศึกษาจะขยายวงกว้างขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาจะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

คำสำคัญ : การศึกษา, สต็อกทุนของประเทศ, ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น

Abstract

The purpose of this research is aimed to study the relation of employee's level of education and the gross domestic product. This paper used annual time-series data from 1980 to 2009. The analysis were performed using a production function for which the coefficients were estimated by the Ordinary Least Squares method.

The study found that the capital stocks of Thailand and the employee's level of education relates to the GDP of Thailand. As it found, one percent increase in the capital stock can add the value of 0.8447 percents into the GDP. One percent increase in employees of primary school level can raise the GDP of Thailand by 0.3482 percents. One percent increase in the employees with the completion of secondary school level will lower the GDP by 0.4459 percents. One percent increase in employees with the achievement of high school level can contribute to 0.3139 percents increase in the GDP. One percent increase in the employees with the completion of tertiary education can increase the GDP by 0.0953 percents. And the economic crisis in Thailand, it will cause a decrease of 0.0565 percents in the GDP of Thailand

Therefore, Thailand should extend and develop the educational opportunities further. This is because the quality of labour forces can contribute to economic growth and economic development. The role of education today does not only build opportunities to lift individuals out of poverty, but also builds the financial access to individuals. The demand for education is increasingly needed. Particularly, education is the important factor that drives economic growth and economic development of the country.

Keywords: Education, Capital Stock, Gross Domestic Product

บทนำ

การศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของทุก ๆ ประเทศในการเพิ่มผลผลิต และการเพิ่มของรายได้ประชาชาติ หากประชากรภายในประเทศมีระดับการศึกษาต่ำแล้ว อาจกล่าวได้ว่าประเทศเหล่านั้นย่อมมีการพัฒนาของระบบเศรษฐกิจที่ล่าช้า หรือไม่มีประสิทธิภาพในด้านการผลิต เท่าประเทศที่ประชากรมีโอกาสทางการศึกษาในระดับสูงจะทำให้มีประสิทธิภาพในการผลิตที่สูงกว่า จะเห็นได้จากประเทศที่พัฒนาแล้ว ดังเช่น กลุ่ม OECD ซึ่งประกอบไปด้วยสมาชิก 32 ประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย อิตาลี เป็นต้น มีประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปสามารถอ่านออกเขียนได้ (รู้หนังสือ) ส่วนใหญ่อยู่ที่ร้อยละ 99 ของประชากรทั้งหมด¹ จากกลุ่ม OECD นี้มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นราวร้อยละ 60 ของทั่วโลก เมื่อเปรียบเทียบประเทศที่กำลังพัฒนาเกี่ยวกับด้านการศึกษา พบว่าประเทศที่พัฒนาแล้วมีความสามารถในการอ่านออกเขียนได้สูงกว่าประเทศที่กำลังพัฒนา ดังนั้นหากมีการพัฒนาประชากรภายในประเทศให้มีระดับการศึกษาที่สูงขึ้น โดยที่มีสัดส่วนประชากรที่มีการศึกษาเพิ่มมากขึ้นแล้ว ก็จะสามารถทำให้ประเทศมีศักยภาพใน

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_literacy_rate

การแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้ หรือหากประชาชนมีโอกาสในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ประชาชนก็จะมีคุณภาพของการศึกษาเพิ่มขึ้นส่งผลให้ ผลผลิตจากการผลิตของแรงงานเพิ่มขึ้น และทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) และรายได้ประชาชาติต่อหัว (GDP per capita) ของประเทศที่กำลังพัฒนามีโอกาสขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น

การศึกษาของไทยได้มีการพัฒนาจากอดีตที่เคยมีการบังคับให้คนไทยต้องได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ปี คือประถมศึกษา 6 ต่อมา ได้ปรับเปลี่ยนมาเป็น 9 ปี คือมัธยมศึกษาปีที่ 3 และในอนาคตมีโอกาสขยายเป็นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี เพื่อยกระดับการศึกษาให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยที่นโยบายด้านการลงทุนการศึกษาที่ภาครัฐได้มีการกำหนดไว้ภายใต้แผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง ปี 2555 นั้นในแผนฯ ได้กำหนดให้มีโครงการพัฒนาครูทั้งระบบ โครงการปัจจัยสนับสนุนด้านการศึกษา โครงการยกระดับคุณภาพอาชีวศึกษา วงเงินที่กำหนดไว้ 22,618 ล้านบาท 41,014 ล้านบาท และ 18,250 ล้านบาท ตามลำดับ ระยะเวลาภายในปี 2553 – 2555² นอกจากนั้นยังมีอีกหลายโครงการที่ได้กำหนดไว้ในแผนฯ การพัฒนาการศึกษาจำเป็นที่จะต้องใช้งบประมาณจำนวนมากราว 137,975 ล้านบาทในระยะเวลา 3 ปี และจะต้องมีกลไกการบริหารจัดการในทุกๆระดับ เพื่อให้สถานศึกษามีระดับมาตรฐานที่เท่าเทียมกัน ประชาชนก็จะมีทักษะ มีความรู้ ความสามารถในการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังเพิ่มโอกาสให้กับประชาชนได้มีงานทำ เพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว หรือหากประชาชนมีความรู้ ความสามารถเพิ่มขึ้นจากเดิมแล้วก็จะมีโอกาสในการประกอบธุรกิจ หรือพบช่องทางของโอกาสที่ตนสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น เมื่อประชาชนภายในประเทศมีจำนวนผู้ประกอบการเพิ่มขึ้นแล้ว ผลที่ตามมาก็คือปัญหาของว่างงานของคนภายในประเทศก็จะมีสัดส่วนที่น้อยลงเช่นกัน

ปัจจุบันจากการคาดการณ์ประชากรของไทยมีประมาณ 67.2 ล้านคน (ณ เดือนพฤษภาคม 2553)³ และในเดือนมิถุนายน ปี 2553 มีกำลังแรงงานของผู้มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปทั้งสิ้น 53.45 ล้านคน เป็นผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานหรือผู้ที่พร้อมทำงาน 38.75 ล้านคนซึ่งประกอบด้วย ผู้มีงานทำ 38.10 ล้านคน ผู้ว่างงาน 4.59 แสนคน และผู้ว่างงานตามฤดูกาล 1.94 แสนคน ส่วนผู้ที่อยู่นอกกำลังแรงงานมี 14.70 ล้านคน⁴ โดยที่ผู้มีงานทำนั้นจะสามารถแยกออกได้ตามระดับการศึกษา หากประชากรมีระดับการศึกษาในระดับใกล้เคียงกันมากขึ้นก็จะลดปัญหาของรายได้ที่แตกต่างกัน แต่หากประชากรมีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันก็ย่อมมีผลทำให้มีระดับรายได้ที่แตกต่างกันตามไปด้วย ดังนั้นระดับการศึกษาของแรงงานจึงมีความสำคัญต่อรายได้ที่จะเกิดขึ้นต่อตนเอง และต่อรายได้ประชาชาติอีกด้วย จากที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นจึงเป็นประเด็นที่จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ของผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษากับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นของประเทศไทย

² สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (โครงการภายใต้แผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555 สาขาการศึกษา)

³ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

⁴ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของจำนวนผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษา กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น

ขอบเขตในการศึกษา

ในบทความจะศึกษาถึงความสัมพันธ์ของผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษา กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น โดยใช้ข้อมูลสต็อกทุน ข้อมูลผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับการศึกษา โดยแยกออกเป็น ผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา ผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

เป็นการรวบรวมข้อมูลแบบอนุกรมเวลา และผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษาที่ได้จากการจัดเก็บไตรมาสที่ 1 คือตั้งแต่เดือน ม.ค. – มี.ค. มาเป็นตัวแทนของผู้มีงานทำในตลอดทั้งปี โดยบางปีไม่ได้ มีการจัดเก็บข้อมูลในไตรมาสที่ 1 จึงได้นำข้อมูลที่จัดเก็บในไตรมาสที่ 3 คือตั้งแต่เดือน ก.ค. – ก.ย. ซึ่งมีอยู่ 2 ปี คือ พ.ศ. 2523 กับ พ.ศ. 2533 จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เริ่มตั้งแต่ช่วงปี 2523 - 2552

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาแบบอนุกรมเวลา (Time Series) จำนวน 30 ปี โดยได้รวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น ข้อมูลสต็อกทุน และข้อมูลผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 - 2552 โดยรวบรวมข้อมูลจากห้องสมุดสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ, Organization for Economic Co-Operation and development, ผลงานวิจัย บทความ วารสาร เว็บไซต์ และหน่วยงานสถิติที่เกี่ยวข้อง

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา (Descriptive Method) โดยอธิบายวิวัฒนาการของการศึกษาไทยซึ่งศึกษาจากเป้าหมายของแผนพัฒนาทางการศึกษาของฉบับที่ 1 – 10 และการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน
2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) นำข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น ข้อมูลสต็อกทุน และข้อมูลผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษาที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยฟังก์ชันการผลิต ในรูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อน เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square)

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ฟังก์ชันการผลิต (Production function)

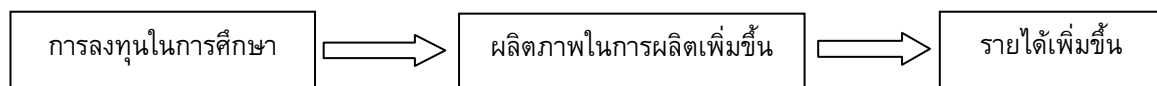
ฟังก์ชันการผลิต สามารถแสดงอยู่ในรูปของสมการทางคณิตศาสตร์ได้หลายลักษณะ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้แบบเป็นเส้นตรง (Linear Function) แบบ Cobb-Douglas (Cobb-Douglas Function) แบบยกกำลังสอง (Quadratic Function) แบบยกกำลังสาม (Cubic Function) และแบบ Square-root Quadratic Polynomial โดยฟังก์ชันการผลิตสามารถเขียนได้ดังนี้

$$Q = f(L,K)$$

โดย	Q	=	ผลผลิต
	L	=	ปัจจัยแรงงาน
	K _i	=	ปัจจัยทุน

ซึ่งจะพิจารณาว่าผลผลิตจะมีค่ามากน้อยเพียงใดนั้นศึกษาได้จากฟังก์ชันการผลิต กล่าวคือ ศึกษาถึงผลผลิตของปัจจัยการผลิต โดยปัจจัยการผลิตในที่นี้จะพิจารณาถึงแรงงานในแต่ละระดับการศึกษา เนื่องจากการศึกษาในระดับที่แตกต่างกันย่อมส่งผลกระทบต่อผลิตภาพในการผลิตที่ต่างกัน ดังในทฤษฎีทุนมนุษย์ที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ คือ

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในทฤษฎีทุนมนุษย์⁵



ที่มา. จาก รายงานผลการวิจัย: การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย (หน้า 20).

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สิริลักษณ์ ตระกูลรุ่ง (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่อง บทบาทของทุนมนุษย์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยใช้สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas และเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในช่วงปี พ.ศ.2520-2541 ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยทุนมนุษย์ในประเทศไทยเป็นปัจจัยที่มีความล่าช้าของเวลาในการส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ 2 ปี คือ ทุนมนุษย์ ความสามารถในการใช้ทดแทนกันระหว่างปัจจัยแรงงาน

⁵ พรรณิธา เหล่าพวงศักดิ์. (2544).การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย.

กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

และปัจจัยทุนกายภาพใน 2 กรณีคือ กรณีที่พิจารณาปัจจัยแรงงานเฉพาะในรูปของปริมาณ และกรณีที่ปัจจัยแรงงานอยู่ในรูปที่มีทุนมนุษย์สะสมอยู่ รวมทั้งศึกษาถึงทุนมนุษย์ในระดับต่าง ๆ ที่มีสะสมในตัวของคนว่ามีส่วนต่อระดับผลผลิตของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

พรฤดี จิวโฮฮวด (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่อง บทบาทของการศึกษาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ระหว่างปี พ.ศ. 2530-2547 โดยการใช้สมการการผลิตแบบคอบบ์ – ดักลาส (Cobb-Douglas Production Function) ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squared – OLS) ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าการสะสมทุนในรูปของสต็อกทุน จำนวนผู้มีงานทำที่ไม่มีการศึกษา และจำนวนผู้มีงานทำที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวนผู้มีงานทำที่มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในสาขาอุตสาหกรรม แต่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ส่วนจำนวนผู้มีงานทำที่มีการศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสาขาเกษตรกรรมและสาขาอุตสาหกรรม แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมของประเทศกลับมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

เพ็ญสุรางค์ วังทอง (2550) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ โดยใช้สมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส และเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในช่วงปี พ.ศ. 2515-2546 ผลการศึกษาพบว่าแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา มีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตในสาขาการก่อสร้าง ซ่อม และรีดถอนทำลาย และสาขาพาณิชย์กรรม แต่ทำให้ผลผลิตในสาขาเกษตรกรรมการป่าไม้ การล่าสัตว์ และการประมง และสาขาอุตสาหกรรม หัตถกรรม ลดลง แรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตในสาขาเกษตรกรรมการป่าไม้ การล่าสัตว์ และการประมง และสาขาอุตสาหกรรม หัตถกรรม แต่ทำให้ผลผลิตในสาขาพาณิชย์กรรม และสาขาบริการ ลดลง แรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษา มีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตในภาคเศรษฐกิจโดยรวม สาขาการขนส่งคลังสินค้า และการคมนาคม สาขาพาณิชย์กรรม และสาขาบริการ แต่ทำให้ผลผลิตในสาขาอุตสาหกรรม หัตถกรรม ลดลง แรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตในภาคเศรษฐกิจโดยรวมสาขาการขุดแร่โลหะ และโลหะ และสาขาบริการ แต่ทำให้ผลผลิตในสาขาการก่อสร้าง ซ่อม และรีดถอนทำลาย ลดลง

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

จากฟังก์ชันการผลิต ทฤษฎีทุนมนุษย์ และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องข้างต้น ทำให้ได้แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยแรงงานในที่นี้จะพิจารณาในแต่ละระดับการศึกษา เนื่องจากการศึกษาในระดับที่แตกต่างกันย่อมส่งผลต่อผลผลิตที่ต่างกัน เพื่อหาความสัมพันธ์ของผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษา กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น โดยผ่านสมการการผลิต ในรูป Logarithms คือ

$$\ln GPC_t = \beta_0 + \beta_1 \ln CPS_t + \beta_2 \ln EDP_t + \beta_3 \ln EDS_t + \beta_4 \ln EDH_t + \beta_5 \ln EDU_t + \beta_6 \ln DUM_t + \varepsilon_t$$

โดยที่

GDP_t	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นของประเทศไทย (ล้านบาท)
CPS_t	=	สต็อกทุนของประเทศ (ล้านบาท)
EDP_t	=	ผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา
EDS_t	=	ผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
EDH_t	=	ผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
EDU_t	=	ผู้ที่มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา
DUM_t	=	วิกฤตเศรษฐกิจของไทย
ε_t	=	ความคลาดเคลื่อนของตัวแปร ณ เวลา t

สมมติฐานที่ใช้ในการศึกษา

1. สต็อกทุนของประเทศ (CPS) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP)
2. จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา (EDP) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP)
3. จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (EDS) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP)
4. จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (EDH) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP)
5. จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา (EDU) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP)
6. วิกฤตเศรษฐกิจของไทย (DUM) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP)

ผลการศึกษา

การศึกษาในประเทศไทยนั้นยังคงมีการวางแผนการศึกษาไม่สอดคล้องกับเศรษฐกิจของประเทศ ระบบการศึกษาขาดประสิทธิภาพ การลงทุนด้านการศึกษาของประเทศยังน้อย ผลที่ตามมาคือเกิดความไม่เท่าเทียมกันของการศึกษา เป็นต้น ดังนั้นประเทศไทยควรมีการจัดตั้งวัตถุประสงค์ของการพัฒนาการศึกษาให้มีความสอดคล้องกันกับเศรษฐกิจ การจัดสรรงบประมาณให้มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น สังเกตได้จากวิวัฒนาการของการศึกษาไทย⁶ ตั้งแต่ พ.ศ. 2475 ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการการศึกษาและทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งสภาการศึกษาเป็นครั้งแรก มีการปรับปรุงการศึกษาอยู่หลายครั้งจนถึง พ.ศ.2503 มีการ

⁶ <http://www.kroobannok.com/3345>

ประกาศใช้แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ซึ่งได้กำหนดงบประมาณต่างๆ เพื่อเร่งพัฒนาการศึกษาในแต่ละระดับเพื่อให้ประชาชนมีการศึกษาและจบออกมาเป็นแรงงานที่มีประสิทธิภาพในการผลิตให้กับประเทศไทย อีกทั้งกำหนดการศึกษาภาคบังคับจนถึงชั้นประถมศึกษา 6 ใน พ.ศ. 2523 และ ปี พ.ศ.2545 ได้ขยายการศึกษาภาคบังคับจากเดิม 6 ปี เป็น 9 ปี โดยกำหนดให้เด็กที่มีอายุตั้งแต่ 7 – 16 ปี จำเป็นต้องได้รับการศึกษาภาคบังคับขั้นพื้นฐานอย่างน้อย 9 ปี ปัจจุบันมีการประกาศใช้แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 10 มีเป้าหมายจากปี 2550 – 2554⁷ ซึ่งตั้งเป้าหมายการศึกษาภาคบังคับขั้นพื้นฐานไว้ที่ 12 ปี

เนื่องจากคุณภาพของแรงงานเป็นปัจจัยหลักในการผลิต เพราะคุณภาพแรงงานแต่ละคนสามารถอธิบายได้ถึงความแตกต่างของค่าจ้าง และรายได้ แรงงานที่มีการศึกษาและการฝึกอบรมสูงโดยทั่วไปจะได้ค่าจ้างและรายได้สูงกว่าผู้อื่น นักธุรกิจทั้งในและต่างประเทศให้ความสำคัญต่อคุณภาพแรงงานในการตัดสินใจลงทุน การที่แรงงานจะมีประสิทธิภาพได้นั้นควรมีการพัฒนาการศึกษาควบคู่ไปพร้อมกันกับการพัฒนาแรงงานเพื่อให้มีความสอดคล้องกัน หากมีเพียงสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วก็จะไม่สามารถทำให้แรงงานมีประสิทธิภาพพอต่อการผลิตได้

ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาแรงงานให้มีประสิทธิภาพ คุณภาพ สามารถเพิ่มผลผลิตให้กับประเทศชาติได้ การที่จะพัฒนาแรงงานให้มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่แรงงานควรได้รับการศึกษา การฝึกอบรมทักษะ และมีความพร้อมด้านการเป็นอยู่อาศัย ตามขั้นตอนที่ประเทศได้กำหนด หรือวางแผนไว้ เพื่อให้แรงงานในประเทศได้มีการพัฒนาการตามแบบแผนที่ดีซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาเศรษฐกิจ

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาได้สมการ คือ

$$\ln GDP C_t = -3.9559 + 0.8447 \ln CPS_t + 0.3482 \ln EDP_t - 0.4459 \ln EDS_t + 0.3139 \ln EDH_t + 0.0953 \ln EDU_t - 0.0565 DUM_t$$

(-1.8289) (7.9831)** (2.7239)** (-2.6409)** (2.4791)**
 (0.6563) (-2.4879)**

R – Squared = 0.996552 Adjusted R – squared = 0.995100

F-statistic = 686.41 (prob. = 0.0000) Durbin – Watson = 1.779844

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลจากสมการข้างต้น R- Squared มีค่าเท่ากับ 0.9965 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรอิสระ ซึ่งก็คือ สถิติออกทุนของประเทศ (CPS) จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา (EDP) จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (EDS) จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (EDH) จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา (EDU) และ วิกฤตเศรษฐกิจของไทย (DUM) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวม

⁷ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (แผนพัฒนาการศึกษาระดับที่ 1 – 10)

ภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ได้ถึงร้อยละ 99.65 และอีกร้อยละ 0.35 เป็นผลมาจากปัจจัยอื่นที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยสมการนี้ สำหรับการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของสต็อกทุนของประเทศ (CPS) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา (EDP) จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (EDS) จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (EDH) และวิกฤตเศรษฐกิจของไทย (DUM) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ส่วนจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา (EDU) แม้จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญและมีเครื่องหมายตรงตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาค่า F-statistic พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หมายความว่าตัวแปรอิสระดังกล่าวข้างต้น มีความสัมพันธ์กันกับตัวแปรตาม คือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น เป็นอย่างดี สำหรับค่า Durbin – Watson หลังจากแก้ไขปัญหาเรื่อง Auto correlation แล้วมีค่าเท่ากับ 1.7798 แสดงว่าค่าผิดพลาดของตัวคลาดเคลื่อนในตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน

ผลการวิเคราะห์จากสมการดังกล่าว สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามได้ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์ของสต็อกทุนของประเทศ (CPS) มีค่าเท่ากับ 0.8447 หมายความว่า ถ้าสต็อกทุนของประเทศ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉลี่ย ร้อยละ 0.8447 ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากสต็อกทุนของประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.8447 โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่

2. ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา (EDP) มีค่าเท่ากับ 0.3482 หมายความว่า ถ้าจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น เปลี่ยนแปลงร้อยละ 0.3482 ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษาเพิ่มขึ้น(ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้น(ลดลง)ร้อยละ 0.3482 โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่

3. ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (EDS) มีค่าเท่ากับ -0.4459 หมายความว่า ถ้าจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.4459 ในทิศทางตรงข้ามกัน กล่าวคือ หากจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (EDS) เพิ่มขึ้น(ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นลดลง(เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 0.4459 โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่ ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐาน

4. ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (EDH) มีค่าเท่ากับ 0.3139 หมายความว่า ถ้าจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.3139 ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้น(ลดลง) ร้อยละ 0.3139 โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่

5. ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา (EDU) มีค่าเท่ากับ 0.0953 หมายความว่า ถ้าจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.0953 ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากจำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา (EDU) เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.0953 โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่

6. ค่าสัมประสิทธิ์ของวิกฤตเศรษฐกิจของไทย (DUM) มีค่าเท่ากับ -0.0565 หมายความว่า ถ้าเกิดวิกฤตเศรษฐกิจขึ้น จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นลดลงร้อยละ 0.0565

ผลการศึกษาคือความสัมพันธ์ของจำนวนผู้มีงานทำในแต่ละระดับการศึกษา กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น พบว่าผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาและไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นมากที่สุด อาจเนื่องมาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีส่วนการผลิตในสาขาเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมมาก แต่ประเทศไทยกำลังมีการปรับเปลี่ยนการผลิตไปสู่การผลิตที่ใช้นวัตกรรมและภาคบริการมากขึ้น ซึ่งมีความต้องการแรงงานที่มีความรู้ ความสามารถที่มากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการเร่งส่งเสริมแผนการศึกษาตามเป้าหมาย 12 ปี คือในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตลอดจนการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการแรงงาน

สรุปผลของการศึกษา และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการศึกษา

จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับต่างๆ ของไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันสามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นได้ ซึ่งดูได้จากการศึกษาของผู้มีงานทำในแต่ละระดับ มีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แตกต่างกันดังนี้

โดยจากการศึกษาพบว่า สต็อกทุนของประเทศ (CPS) มีความสัมพันธ์กับ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นมากที่สุด รองลงมา คือ ผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา และไม่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา (EDP) ผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (EDH) และผู้ที่มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา (EDU) ตามลำดับ ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น นอกจากนี้ จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (EDS) มีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ในทิศทางตรงกันข้าม และเมื่อเกิดเหตุการณ์วิกฤตเศรษฐกิจของไทย (DUM) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นลดลง

จากปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น ประเทศไทยควรมีการวางระบบ แนะนำ หรือให้ข้อมูลด้านการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน เพราะการศึกษามีอิทธิพลต่อเศรษฐกิจทั้งทางตรง และทางอ้อม ซึ่งหากมีการวางระบบการศึกษาให้ตรงจุด และมีการพัฒนาคุณภาพของแรงงานในแต่ละระดับการศึกษา จะทำให้แรงงานมีความรู้ มีทักษะ และคุณลักษณะที่ตรงกับตลาดแรงงาน ซึ่งจะส่งผลดีต่อแรงงานเองคือ มีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น และทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจมีการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว

2. ข้อเสนอแนะ

1. ประเทศไทยควรเร่งขยายและพัฒนาศึกษาให้มีระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้เพราะคุณภาพของแรงงานย่อมมีรากฐานมาจากการศึกษา ซึ่งแรงงานมีส่วนสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยบทบาทของการศึกษาในเศรษฐกิจยุคปัจจุบันจะไม่เพียงแต่สร้างโอกาสให้แก่ปัจเจกบุคคลให้มีโอกาสในการสร้างรายได้เพิ่มมากขึ้นแล้ว รัฐบาลจะต้องการมีเข้ามาพัฒนาภาคการศึกษาให้ขยายวงกว้างขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาจะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศอีกด้วย

2. ในการวางแผนพัฒนาด้านการศึกษาของประเทศ ควรมีการกำหนดแผนในระยะสั้นและแผนในระยะยาวที่มีอยู่ในปัจจุบันคือ ประมาณ 5 ปี ซึ่งดูได้จาก แผนพัฒนาการศึกษามัธยมศึกษา 10 พ.ศ. 2550 – 2554 อาจเพิ่มแผนระยะเวลาเป็น 3 ปี เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันกับเหตุการณ์ในปัจจุบันมากที่สุด จากการศึกษาเป้าหมายของแผนพัฒนาการศึกษา ประเทศไทยควรเร่งเน้นพัฒนาครูเป็นอันดับแรกทั้งทางด้านการศึกษา การจัดทำมีการอบรมเป็นประจำเพื่อรายงานถึงการพัฒนาการศึกษาในรูปแบบต่างๆ ของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ด้านการทำวิจัยเพื่อให้ครูมีความรู้รอบด้านทั้งในทางปฏิบัติและทางทฤษฎี ด้านคุณธรรมจริยธรรมโดยอบรมเยาวชนให้อยู่ในกรอบไม่ออกนอกทางจนทำให้เสียการเรียน ทั้งนี้เพื่อที่จะได้มีการเตรียมพร้อมพัฒนาเยาวชนให้เป็นแรงงานที่มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

การศึกษาขั้นต่อไป

การศึกษาในครั้งนี้พยายามชี้ให้เห็นว่าสต็อกทุนของประเทศ และระดับการศึกษามีส่วนเกี่ยวข้องกับคุณภาพของแรงงานอย่างไร ซึ่งสต็อกทุนของประเทศ และระดับการศึกษาของแรงงานไม่ได้มีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพียงเท่านั้น เพราะในโลกแห่งความเป็นจริงยังมีอีกหลายสิ่งที่มีอิทธิพลทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษายังคงมีความชัดเจนไม่มากนักในการศึกษาขั้นต่อไปอาจมีการศึกษาโดยใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นรายภาคเช่น ภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ เป็นต้น เพื่อให้ได้รายละเอียดในเชิงลึกมากยิ่งขึ้นว่ามีความสัมพันธ์ หรือมีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมากน้อยเพียงไร เพราะการนำเพียงสต็อกทุนของประเทศ และระดับการศึกษาของแรงงานมาศึกษานั้น เป็นการละเลยด้านอื่นย่อมอาจทำให้เกิดการเสียสมดุล และการสูญเสียทรัพยากรซึ่งรวมทั้งทรัพยากรมนุษย์ และจากการศึกษาความเชื่อมโยงของตัวแปรต่างๆ ไป

บรรณานุกรม

- เทียนฉาย กีระนันท์. (2519). **เศรษฐศาสตร์: ทรัพยากรมนุษย์และกำลังคน**. ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ.
- เทือน ทองแก้ว และคณะ. (2552). **ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital)**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2553). **ฐานข้อมูลทางเศรษฐกิจ**.แหล่งที่มา:
<http://www.bot.or.th/thai/economicconditions/pages/index.aspx>
- พรรณิธิดา เหล่าพวงศักดิ์. (2544). **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจของ
ประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเอเซียอาคเนย์.
- ยงยุทธ์ แฉล้มวงษ์. (2549). **แผนพัฒนากำลังคนของประเทศไทย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน.
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย**. กรุงเทพฯ.
- วิโรจน์ สารรัตน์. 2539. **เรื่องกระบวนการนโยบายทางการศึกษา**. อักษราพิพัฒน์, กรุงเทพฯ.
- สรารุช ไพฑูรย์พงษ์ (2551). **เรื่อง สู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน คุณภาพแรงงานไทย (An Overview
of Thailand's Quality of Labour)**. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2553). **โครงการภายใต้แผนปฏิบัติการไทย
เข้มแข็ง 2555 สาขาการศึกษา**
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (แผนพัฒนาการศึกษาระดับที่ 1 – 10)
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. 2553. **ข้อมูลการทำธุรกิจ**. กรุงเทพฯ.
- ศรัณย์ วรธนัจฉริยา . 2539 . **การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร** . กรุงเทพฯ : ภาควิชา
เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร . คณะเศรษฐศาสตร์ , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- Becker, Gary. (1994). *Human Capital : A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to
Education*. Chicago : The University of Chicago Press.
- World Bank. 2007. *Thailand Social Monitor: Improving Secondary Education*. The World Bank Office,
Bangkok.
- http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_literacy_rate
- http://www.oecd.org/home/0,3305,en_2649_201185_1_1_1_1_1,00.html
- <http://www.kroobannok.com/3345>
- <http://www.bestchum.com>