

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุข: กรณีศึกษาประเทศกลุ่มรายได้ปานกลางและต่ำ

FACTORS AFFECTING HEALTH OUTCOMES : A CASE STUDY OF MIDDLE AND LOW INCOME LEVEL COUNTRIES

โกสินทร์ เตชะนิยม*

Kosin Techaniyom*

ประพนธ์ สหพัฒน์**

Prapon Sahapattana**

อัษฎฤกษ์ เทพมงคล***

Athkrit Thepmongkol***

* นักศึกษาปริญญาเอก สาขานโยบายสาธารณะ คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

* DPA Candidate, Doctor of Public Administration Program, Graduate School of Public Administration, National Institute of Development Administration

* Email: kosincoke@hotmail.com

** รองศาสตราจารย์ คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

** Associate Professor, Graduate School of Public Administration, National Institute of Development Administration

** Email: prapon.s@nida.ac.th

*** อาจารย์ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

*** Lecturer, Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration

*** Email: tong_econ@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุข (อัตราการตายของเด็กก่อน 5 ขวบต่อจำนวนประชากร 1,000 คน) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจาก 139 ประเทศที่มีรายได้ปานกลางและต่ำในระหว่างปี 1996 – 2015 เป็นแหล่งข้อมูลดิบ ซึ่งใช้วิธีการ Panel Data Analysis ในการวิเคราะห์ ผลปรากฏเป็นที่น่าพอใจเมื่อพบว่า ตัวแปรที่ใช้ทำการศึกษามีลักษณะเป็น Panel Cointegration ซึ่งหมายถึงการมีความสัมพันธ์ระยะยาวของตัวแปรที่ใช้ศึกษาและเมื่อทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Random Effect พบผลที่เป็นไปตามทฤษฎีกล่าวคือ การสาธารณสุขเชิงป้องกัน (อัตราการปรับปรุงสาธารณสุขขั้นมูลฐานในชนบท และอัตราการได้รับวัคซีนสำคัญของเด็กอายุ 12-23 เดือน) การควบคุมการทุจริต อัตราการศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นรวมถึงรายได้ต่อหัวประชากรมีผลทำให้จำนวนเด็กก่อน 5 ขวบที่เสียชีวิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: อัตราการตายของเด็กก่อน 5 ขวบ Panel Data Analysis Random Effect การสาธารณสุขเชิงป้องกัน

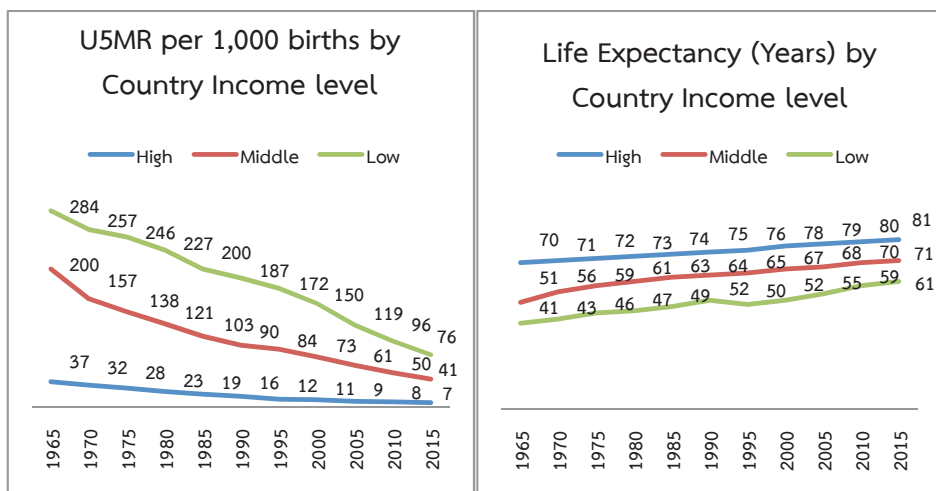
Abstract

This paper aimed to analyze the factor affecting health outcomes (under 5 years mortality rate per 1,000 people) using secondary data of country with middle and low income in 1996 – 2015 from 139 countries. Panel data analysis was employed to analyze data. The finding suggested that prevention healthcare(The rate of improved rural sanitation facilities and the percentage of children aged 12-23 months with DPT immunization), control of corruption, effective transition rate from primary to lower secondary general education and gross national income per capita significantly decreased under 5 years mortality rate. Additionally, this study also found panel cointegration effect that refer to the long-term relationship of variables in use.

Keywords: Under-5-years Mortality Rate, Panel Data Analysis, Random Effect, Prevention Healthcare

บทนำ

ความผาสุกในชีวิต (Well – Being) นับเป็นหลักการสำคัญในการดำเนินภารกิจแห่งรัฐสมัยใหม่ที่มีค่านิยมหลากหลายและค่อนข้างเป็นนามธรรม อย่างไรก็ตามแนวโน้มที่สอดคล้องกันของความหมายคือ สถานภาพในคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยครอบคลุมความหมายของความสุขในการใช้ชีวิตหรือสถานภาพในเชิงจิตใจที่มีความสุขของบุคคลตลอดจนการยกระดับหรือการพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ ทั้งนี้องค์การระดับนานาชาติที่ให้ความสำคัญกับประเด็น well – being และตั้งเป้าหมายไว้อย่างชัดเจน เช่น United Nations Development Programme – UNPD (1990) ได้ให้ค่านิยมไว้ว่า คุณภาพชีวิตที่ดีต้องเริ่มจากการสาธารณสุขที่เข้าถึงได้ทุกคน สะท้อนให้เห็นความสำคัญของระบบสาธารณสุขว่าเป็นกลไกสำคัญให้เกิดความอยู่ดีมีสุขของประชาชนตามหลักสากลในโลกปัจจุบันดังนั้นหากพิจารณาอย่างลึกซึ้งจะพบว่าความสำเร็จทางสาธารณสุข มีความสำคัญในลักษณะที่เป็นทั้งเป้าหมายและดัชนีชี้วัดของการบริหารงานภาครัฐที่ดี ซึ่งการจะวัดความสำเร็จทางสาธารณสุขนั้น จำเป็นที่จะต้องหาตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากระบบสาธารณสุข หรือที่เรียกว่า “ผลลัพธ์ทางสาธารณสุข” นั่นเอง ทำให้การศึกษาชิ้นนี้พยายามแสวงหาคำตอบถึงปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุขด้วยวิธีการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและสอดคล้องกับบริบทในโลกปัจจุบัน ทั้งนี้จากการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นโดยการแบ่งกลุ่มประเทศตามระดับรายได้ จะพบได้ว่า ระดับดัชนีผลลัพธ์ทางสาธารณสุขสำคัญที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์เนื่องจากความแม่นยำตรงในการวัดเป็นจำนวนเต็ม และรายงานที่มีมาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ดังเช่น อัตราการตายของเด็กก่อน 5 ขวบของกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำและรายได้ปานกลางมีความเหลื่อมล้ำไปจากกลุ่มประเทศรายได้สูงอย่างเห็นได้ชัด



รูปภาพที่ 1 อัตราการตายของเด็กก่อนอายุ 5 ขวบและความยืนยาวของชีวิตทั่วโลกตั้งแต่ปี 1965 – 2015 แบ่งตามระดับรายได้ของประเทศ

จากข้อมูลพบว่า ความเหลื่อมล้ำของดัชนีวัดการตายในเด็กก่อน 5 ขวบเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี 1965 กลุ่มรายได้สูงกับรายได้ต่ำต่างกันอยู่ที่ราว 7.7 เท่า แต่ในปี 2015 กลับต่างกันถึง 10.7 เท่า ซึ่งในแง่ปริมาณนั้นเป็นเรื่องน่ายินดีที่แนวโน้มการลดลงของการตายในเด็กก่อน 5 ขวบลดลงอย่างต่อเนื่องทั่วโลกอันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางการแพทย์ ระบบสาธารณสุขที่สมบูรณ์ รวมถึงปัจจัยเชิงสถาบัน เช่น รายจ่ายของรัฐด้านสาธารณสุขที่เพิ่มมากขึ้น แต่เมื่อพิจารณาในแง่มุมมองของความเหลื่อมล้ำสามารถกล่าวได้ว่า “ลูกคนรวยตายน้อยกว่าลูกคนจน” ในขณะเดียวกันในประเด็นดัชนีความยืนยาวในชีวิตที่เหลื่อมล้ำกันระหว่าง

กลุ่มรายได้ราว 10 ปีเสมอ ก็อาจกล่าวได้ว่า “คนจนตายเร็วกว่าคนรวย” เช่นกัน จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นพัฒนาการของผลลัพธ์ทางสาธารณสุขของประชากรโลกจากปี 1965 – 2015 ที่ดีขึ้นอย่างมากทั้งในแง่อายุที่ยืนยาวขึ้น และ อัตราการตายของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบที่ลดลง อย่างไรก็ตามภายใต้ความมีสุขภาพดีของประชากรโลกนั้น เมื่อพิจารณาอย่างละเอียดด้วยการแบ่งกลุ่มรายได้ของประเทศออกเป็นกลุ่มที่มีรายได้ สูง ปานกลาง และต่ำ จะพบช่องว่างหรือความเหลื่อมล้ำของดัชนีชี้วัดด้านสุขภาพ กล่าวคือประเทศที่ร่ำรวยกว่ามีประชากรที่สุขภาพดีกว่านั่นเอง จากข้อสรุปดังกล่าวทำให้ประเด็นในการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ทางสาธารณสุขจึงเน้นไปที่ประเทศที่ยังล้าหลังด้านสุขภาพ นั่นคือประเทศที่อยู่ในกลุ่มรายได้ปานกลางและรายได้ต่ำเพื่อหาหนทางที่ดีที่สุดในการพัฒนาสุขภาพด้วยทรัพยากรที่มีอยู่ อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศที่ยังมีความล้าหลังด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากกลุ่มประเทศเหล่านั้นนั่นเอง

ความยากจนและสุขภาพ

คำถามสำคัญที่ว่า “ทำไมประเทศที่ร่ำรวยกว่าจึงมีสุขภาพของประชากรที่ดีกว่า และ ความยากจนนำไปสู่สุขภาพที่แย่จริงหรือไม่” นักวิชาการจำนวนมากได้ให้คำอธิบายไว้ว่าเป็น “กับดักของความยากจนและสุขภาพ (Poverty-Health Trap)” ด้วยหลักการที่ว่า เมื่อเกิดความยากจนทำให้การดำรงชีวิตเป็นไปอย่างแร้นแค้นส่งผลต่อสุขภาพที่แย่ลงซึ่งทำให้การจะพัฒนาตนเองทางด้านเศรษฐกิจเป็นไปได้ยาก หมุนเวียนสลับไปมาทำให้ทั้งสุขภาพที่แย่และความยากจนที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เมื่อนำแนวคิดดังกล่าวมาวิเคราะห์กับสภาพในปัจจุบันจะพบความสอดคล้องว่า ภูมิภาคที่มีความยากจนกระจุกตัวอยู่อย่างทวีปแอฟริกาจะมีดัชนีชี้วัดทางสุขภาพที่ต่ำ หรือเมื่อแบ่งกลุ่มประเทศตามระดับรายได้จะพบว่ากลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำจะมีระดับของสุขภาพของประชากรที่ต่ำกว่า และกลุ่มประเทศเหล่านั้นก็ไม่สามารถพัฒนาหรือขยับตัวให้ออกจากสภาพความยากจนได้ ในระยะเวลาที่ผ่านมา นักวิชาการจำนวนมากได้สร้างงานวิจัยที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์จำนวนมาก โดยผลวิจัยส่วนใหญ่มักเชื่อมโยงประเด็นความมีสุขภาพดีเข้ากับประเด็นทรัพยากรมนุษย์หรือทุนมนุษย์ซึ่งเป็นประเด็นที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการพัฒนาในระยะยาว กระบวนการสำคัญคือสุขภาพที่ดีก่อให้เกิดผลิตภาพในการทำงานที่มากกว่า ตรงข้ามกับบุคคลผู้ไม่สุขภาพดีซึ่งมีร่างกายที่ไม่แข็งแรง อายุสั้น ทำงานได้ไม่เต็มที่ หรือเด็กที่สุขภาพไม่ดีมีน้ำหนักที่น้อยเรียนรู้ได้ไม่เต็มที่เพราะเจ็บป่วยบ่อย (Ainsworth, Beegle, and Koda 2002; Alderman, Behrman, Levy, and Menon, 2001) รวมถึงในบางประเทศที่มีภาวะการขาดอาหาร ซึ่งสิ่งเหล่านี้นำไปสู่ผลิตภาพที่น้อยในอนาคต ปรากฏการณ์เหล่านี้นำไปสู่รายได้ที่น้อย ค่าใช้จ่ายในการรักษาตัวที่สูง นำไปสู่ความยากจนเป็นวัฏจักรไม่สิ้นสุด นี่คือนัยยะของกับดักที่เกิดจากความยากจนและสุขภาพที่ไม่ดีนั่นเอง โดยสาเหตุหลักของการติดกับดักทางสุขภาพเมื่อมองปัญหาผ่านมุมมองแบบทรัพยากรจะพบว่าความยากจนหรือการขาดแคลนทรัพยากรนั้นกระทบต่อสุขภาพของประชากรได้ในหลากหลายวิธี เช่น คนจนรวมถึงประเทศที่ยากจน ไม่มีทรัพยากร ไม่มีอาหาร ไม่มียารักษาโรคที่เพียงพอ ที่จะดูแลสุขภาพตั้งแต่ก่อนเกิดโรคระหว่างรักษาตัวให้หาย และภายหลังจากหายหรือการเฝ้าระวังป้องกัน ทำให้สถานะทางสาธารณสุขของผู้ที่มีทรัพยากรจำกัดแย่กว่าผู้ที่มีทรัพยากรเพียงพอนำไปสู่โอกาสการเกิดโรคและการเสียชีวิตที่มากกว่าในท้ายที่สุด

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุข

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่มักใช้ดัชนีชี้วัดเพื่อตัวแทนของผลลัพธ์ทางสาธารณสุขซึ่งสามารถแบ่งแนวทางได้เป็น 3 แนวทาง คือ 1) ดัชนีที่สะท้อนความเปลี่ยนแปลงทางประชากรในแง่กายภาพนั้นหมายถึงการตายและดัชนีที่เกี่ยวข้อง (Physical) 2) ดัชนีที่มุ่งสะท้อนความอยู่ดีมีสุขของสังคม (Well-being) เช่น ความเสมอภาคในการรับบริการ และ 3) ดัชนีที่มุ่งสะท้อนความสุขหรือสภาพจิตใจของประชากรทั้งในภาพรวมและในระดับย่อย (Mental) และพบต่อไปว่างานวิจัยในระดับ

มหภาคส่วนใหญ่นิยมใช้ดัชนีชี้วัดสองชนิดแรกในการศึกษา ทั้งนี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุขมีความซับซ้อนและหลากหลายอย่างมาก อาทิปัจจัยภายนอก เช่น สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรม หรือปัจจัยส่วนบุคคล เช่น ลักษณะเฉพาะของบุคคลและพฤติกรรมของปัจเจกบุคคล ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมสามารถแบ่งกลุ่มปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุขได้อย่างง่าย คือ 1) ปัจจัยระบบสาธารณสุข ซึ่งเป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์พื้นฐาน คือ มุ่งให้ประชากรมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (WHO, 2015) ปกป้องผู้คนจากโรคภัยไข้เจ็บและรักษาผู้ป่วยจากโรคภัยไข้เจ็บ (Mooney, 2003) รวมถึงการรักษาผลประโยชน์จากค่าใช้จ่ายในการรักษาและเสียโอกาสที่เกิดจากความเจ็บป่วย (McIntyre and Mooney, 2007) 2) ปัจจัยเชิงเศรษฐกิจ เช่น รายได้ต่อหัวประชาชาติ รายจ่ายด้านสาธารณสุขของประเทศ 3) ลักษณะเฉพาะทางประชากรศาสตร์ เช่น ระดับการศึกษาของคนในประเทศ อัตราส่วนของเพศชายและหญิง อัตราส่วนของอายุคนในประเทศ เป็นต้น นอกจากนี้ในงานสมัยใหม่ยังได้นำเอาประเด็น เช่น ปัจจัยเชิงสถาบันเข้าร่วมในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดผลลัพธ์ทางสาธารณสุขด้วยเช่นกัน

ความเชื่อมโยงระหว่างธรรมาภิบาลกับผลลัพธ์ทางสาธารณสุข

ในอดีตที่ผ่านมาการวิเคราะห์กิจกรรมหรือผลจากนโยบายภาครัฐมักสนใจแค่เพียงทรัพยากรที่ใช้เป็นปัจจัยนำเข้า กระบวนการเชิงนโยบายและผลลัพธ์เชิงนโยบาย ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ด้วยภาพมองดังกล่าวมักห่างไกลไปจากความเป็นจริงที่เกิดขึ้น ในภายหลังนักวิชาการจำนวนมากได้ริเริ่มแสวงหาแนวทางเพิ่มเติมเพื่อการวิเคราะห์ที่ตรงกับสภาพเชิงประจักษ์ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้หนึ่งในกลุ่มปัจจัยที่ถูกเสนอและเรียกร้องให้นำเข้าสู่การวิเคราะห์ คือ Governance ซึ่งก็คือ การเพิ่มการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเชิงสถาบันของระบบหนึ่งเพื่ออธิบายผลที่เกิดขึ้นในสังคม ด้วยแนวคิดความสำคัญที่ว่า สภาพแวดล้อมเชิงสถาบันเป็นกลไกกลางที่มีลักษณะเป็นนามธรรมที่มีผลต่อการดำเนินกิจกรรมของรัฐ ทั้งนี้ปัจจัยเชิงสถาบันเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพสังคมเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ดังนั้นการวิเคราะห์ในระดับนโยบายจะต้องรวมเอาประเด็นเชิงสถาบันเข้าสู่การวิเคราะห์จึงจะสามารถอธิบายปรากฏการณ์ได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้น

เป็นที่เข้าใจอย่างกว้างขวางว่าผลลัพธ์ทางสาธารณสุขเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยตรงจากระบบสาธารณสุข อย่างไรก็ตามการดำเนินการทางสาธารณสุขนั้นมักได้รับผลกระทบจากปัจจัยเชิงสถาบันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นในงานวิจัยชิ้นนี้ได้นำเอาดัชนี Good Governance ของ World Bank มาเป็นตัวแทนของปัจจัยเชิงสถาบันเข้าร่วมในการวิเคราะห์ผลอีกด้วย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าตัวชี้วัดที่เป็นตัวแทนระบบที่ปราศจากการทุจริตทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่นรวมถึงหน่วยบริการสาธารณสุขมีความเกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ทางสาธารณสุขที่ดี (Gupta, Davoodi, and Tiongson, 2000; Hilaire, 2014; Olafsdottir, Reidpath, Subhash, and Allotey, 2012) ในขณะที่ประสิทธิภาพในการใช้จ่ายของรัฐบาลทั้งในแง่ของปริมาณการใช้จ่าย (Rajkumar and Swaroop, 2008; Sheaff, 2005) หรือความมีประสิทธิภาพของหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการใช้จ่าย (Wagstaff and Cleason, 2004) ต่างก็มีผลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุข

ตัวแปรในงานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้สามารถร่างสรุปแนวทางในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุขได้ที่สามารถแสดงให้เห็นได้ดังนี้

ผลลัพธ์ทางสาธารณสุข = ตัวแปรกลุ่มระบบสาธารณสุข + ตัวแปรกลุ่มการเงินและฐานะทางเศรษฐกิจ +
ตัวแปรกลุ่ม Good Governance + ตัวแปรกลุ่มระดับการศึกษา

ตารางที่ 1 คำอธิบายตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาและแหล่งที่มาของข้อมูล

ตัวแปร	ข้อมูล	ปี
ผลลัพธ์ทางสาธารณสุข อัตราการตายของเด็กก่อน 5 ขวบต่อประชากร 1,000 คน	World Bank WHOSIS UN DESA	1996 - 2015
ระบบสาธารณสุข - อัตราการปรับปรุงสาธารณสุขมูลฐานในเขตชนบท (นับจากร้อยละการเข้าถึงของจำนวนประชากรในเขตชนบท) - อัตราการรับวัคซีนโรคสำคัญ (นับจากร้อยละของเด็กอายุ 12-23 เดือนที่ได้รับวัคซีน)	WHO/UNICEF (joint program) WHO World Bank	
การเงินและเศรษฐกิจ - รายจ่ายสาธารณะด้านสาธารณสุขต่อหัวประชากร - รายได้มวลรวมต่อหัวประชากร	World Bank	
ธรรมาภิบาล - ดัชนีการป้องกันการทุจริต - ดัชนีประสิทธิผลภาครัฐบาล	World Bank WGI	
การศึกษา ประสิทธิภาพการเข้าสู่วิทยาลัยระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของเด็กทั้งสองเพศ (ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ได้เลื่อนชั้นขึ้นสู่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ของปีก่อนหน้า)	UNESCOIS	

ระเบียบวิธีวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ศึกษา จากความสำคัญของการเลือกกลุ่มประเทศที่ใช้ศึกษาที่ได้กล่าวมาในส่วนก่อนหน้า ผู้วิจัยจึงเลือกประเทศที่มีรายได้ปานกลางและรายได้ต่ำจากการจัดกลุ่มของ World Bank ทั่วโลกทั้งสิ้น 139 ประเทศ โดยกลุ่มประชากรแบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อยคือ กลุ่มประเทศรายได้ต่ำหรือมีรายได้ไม่เกิน 1,025 เหรียญสหรัฐต่อคนต่อปี จำนวน 31 ประเทศ กลุ่มประเทศรายได้ปานกลางค่อนข้างต่ำหรือมีรายได้ระหว่าง 1,026 – 4,035 เหรียญสหรัฐต่อคนต่อปี จำนวน 52 ประเทศ และกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางค่อนข้างสูงหรือมีรายได้ระหว่าง 4,036 – 12,475 เหรียญสหรัฐต่อคนต่อปี จำนวน 56 ประเทศ และนำข้อมูลทุติยภูมิตามรายตัวแปรจากทุกประเทศมาใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลอง ทั้งนี้ลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีความพิเศษ กล่าวคือมีสภาพเป็นทั้งอนุกรมเวลาและภาคตัดขวางพร้อมกันจึงจำเป็นต้องใช้วิธีวิเคราะห์ที่เป็นเทคนิคเฉพาะที่เรียกว่า Panel Data Analysis

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล แบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสถานะของผลลัพธ์ทางสาธารณสุขเนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีลักษณะที่เป็นข้อมูลแบบทั้งภาคตัดขวาง (139 ประเทศตามกลุ่มรายได้) และอนุกรมเวลา (ข้อมูลระหว่างปี 1996 - 2015) พร้อมกัน ดังนั้นจึงควรใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ Panel Data Analysis ซึ่งผู้วิจัยเลือกวิธีการแบบ Balanced Panel Data Analysis ที่ถือว่าเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการพยากรณ์แบบจำลอง (Breitung, 2001) ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำเป็นต้องทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลเสียก่อน (Panel Data Unit Root Test) เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการบิดเบือนในการตีความผลทางด้านสถิติ ซึ่งถ้าหากพบว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) สามารถทำการทดสอบการปรับตัวสู่ดุลยภาพระยะยาว (Panel Cointegration test) โดยถ้าหากไม่พบความสัมพันธ์ระยะยาวจากการทดสอบดังกล่าว (Long-run relationships) จะต้องนำข้อมูลไปแก้ปัญหาให้เกิดความนิ่งของข้อมูล (Stationary)

จึงจะสามารถประมาณการแบบจำลองด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งระหว่าง Random Effect Model หรือ Fixed Effect Model ตามสภาพความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลอง (Hausman, 1978)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปในเบื้องต้นนั้นงานวิจัยชิ้นนี้ต้องการศึกษาประเทศรายได้ปานกลางและรายได้ต่ำทั่วโลกทำให้มีประเทศที่ใช้ในการศึกษาถึง 139 ประเทศ โดยศึกษาทุกตัวแปรในช่วงตั้งแต่ปี 1996 – 2015 นั่นคือการมีกลุ่มตัวอย่างที่ 3,562 ตัวอย่าง อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Panel Data นั้นจะให้ผลที่ดีและชัดเจนแม่นยำที่สุดลักษณะของข้อมูลควรจะเป็น Balanced Panel Data กล่าวคือทุกตัวแปรจะต้องมีความต่อเนื่องและมีจำนวนเท่ากันในทุกประเทศที่ศึกษา ซึ่งในท้ายที่สุดได้ข้อมูลทั้งสิ้น 38 ประเทศระหว่างปี 2006 – 2011 นั่นคือจำนวนตัวอย่าง 228 ตัวอย่าง ซึ่งเพียงพอต่อการทดสอบแบบจำลอง โดยกลุ่มประเทศที่เหลือสามารถนำเสนอโดยจำแนกตามการแบ่งกลุ่มรายได้ที่ World Bank เป็นผู้จัดอันดับไว้ดังนี้

ตารางที่ 2 กลุ่มประเทศที่ทำการศึกษากำหนดตามรายได้ของประเทศ

กลุ่มประเทศรายได้ต่ำ (Low Income)	กลุ่มประเทศรายได้ ปานกลางค่อนข้างต่ำ (Lower - Middle Income)	กลุ่มประเทศรายได้ ปานกลางค่อนข้างสูง (Upper - Middle Income)
Ethiopia Madagascar Malawi Mozambique Niger Senegal	Bhutan Bolivia Cabo Verde, Colombia El Salvador, Guatemala Indonesia Kyrgyz Republic Lao PDR Lesotho Moldova Morocco Pakistan Tajikistan Ukraine	Albania, Azerbaijan Belarus, Belize, Bulgaria, Costa Rica, Cuba, Iran, Islamic Rep Kazakhstan Lebanon Malaysia Mauritius Mexico Panama Peru Serbia Venezuela, RB
6 ประเทศจาก 31 ประเทศ	15 ประเทศ จาก 52 ประเทศ	17 ประเทศ จาก 56 ประเทศ

จากตารางแสดงให้เห็นสัดส่วนของประเทศที่ใช้ในการศึกษาซึ่งจำนวนประเทศสมาชิกทั้งหมดของกลุ่มประเทศรายได้ต่ำและปานกลางอยู่ที่ 139 ประเทศ ซึ่งมีสัดส่วนเท่ากับ 31 : 52 : 56 หรือเมื่อคิดเป็นสัดส่วนร้อยละคือ 22 : 37 : 40 ในขณะที่สัดส่วนประเทศที่ใช้ในงานวิจัยอยู่ที่ 6 : 15 : 17 หรือเมื่อคิดเป็นสัดส่วนร้อยละอยู่ที่ราว 16 : 39 : 44 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันมากนักกับกลุ่มประเทศรายได้ต่ำและปานกลางทั่วโลก

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือ Panel Unit Root test จากการทดสอบด้วยวิธี LLC Test, Breitung Test, Hadri Test, IPS Test, Fisher-ADF และ Fisher-PP บ่งชี้ในทิศทางสอดคล้องกันว่า ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษานั้นมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) ที่ระดับ First Difference หรือ I (1) หรือเป็นชุดข้อมูลที่เป็น Non-Stationary

ผลการทดสอบความสัมพันธ์กันของข้อมูลในระยะยาวหรือ Panel Cointegration Test จากผลการทดสอบ Unit Root ในขั้นตอนก่อนหน้าพบผลสำคัญว่า ตัวแปรทุกตัวที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้มีลักษณะไม่นิ่งที่ระดับ I (0) แต่เมื่อ First Difference หรือที่ระดับ I (1) ทุกตัวแปรจะมีความนิ่งของข้อมูล ผลสำคัญดังกล่าวนำไปสู่การทดสอบ Panel Cointegration Test เพื่อหาความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างตัวแปรทุกตัว จากชุดข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่สามารถใช้วิธีการของ Pedroni (2004) ในการหาความสัมพันธ์ระยะยาวได้ เหลือเพียงวิธีการของ Kao (1999) โดยใช้ค่าสถิติในการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller (ADF) ซึ่งปรากฏผลว่าตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีความสัมพันธ์ระยะยาวต่อกัน ($t = -3.705987$, $p = 0.0001$) หรือตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามี Cointegration ต่อกัน ผลดังกล่าวทำให้ในการประมาณการแบบจำลองในขั้นตอนต่อไปไม่จำเป็นต้องกังวลปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่จริง (Spurious Regression) ที่มักเกิดกับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลาที่มีปัญหา Autocorrelation

ผลการทดสอบแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุข ในการทดสอบแบบจำลองที่มีข้อมูลในลักษณะ Panel Data จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทดสอบเพื่อหาวิธีการในการประมาณค่าที่เหมาะสม ซึ่งนิยมใช้วิธี Hausman Test (1978) จากการทดสอบพบว่าแบบจำลองที่ใช้วิธีการแบบ Random Effect มีความเหมาะสม (Chi-square = 2.7961, $p = 0.903$) ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งสามารถแสดงให้เห็นได้ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธีการประมาณค่าแบบ Random Effect และค่าสถิติที่เกี่ยวข้อง

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	Std. Error	t-Statistic	p - Value
Constant	164.2306	19.01711	8.635938	0.0000
CC	-6.137777	2.650142	-2.316018	0.0215
Ed	-0.743608	0.193404	-3.844842	0.0002
GNI	-0.001016	0.000395	-2.569795	0.0108
GE	-3.240138	3.183722	-1.017720	0.3099
HE	-0.001209	0.002603	-0.464486	0.6428
DPT	-0.129434	0.064030	-2.021449	0.0444
RIMP	-0.724643	0.111807	-6.481174	0.0000
R-squared	0.523564		S.E. of regression	4.555131
Adjusted R-squared	0.508404		Durbin-Watson stat	1.285887

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ทางสาธารณสุขซึ่งใช้อัตราการตายของเด็กก่อน 5 ขวบต่อประชากร 1,000 คน (U5MR) เป็นตัวแทนพบว่า อัตราการปรับปรุงสาธารณสุขขั้นมูลฐานในชนบท (RIMP) อัตราการได้รับวัคซีนสำคัญของเด็กอายุ 12-23 เดือน (DPT) ดัชนีการควบคุมการทุจริต (CC) รายได้มวลรวมประชาชาติต่อหัว (GNI) อัตราการการผลักดันเด็กเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งสองเพศ (Ed) มีอิทธิพลต่อการลดอัตราการตายของเด็กก่อน 5 ขวบได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่ดัชนีประสิทธิผลของรัฐบาล (GE) รายจ่ายสาธารณะด้านสาธารณสุขต่อหัว (HE) มีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสามารถในการพยากรณ์ด้วยแบบจำลองที่ 0.523 และถึงแม้ว่าค่า Durbin-Watson จะมีค่าที่ 1.285887 ซึ่งสะท้อนให้เห็นปัญหา autocorrelation ที่ส่งผลให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่จริง (Spurious Regression) แต่จากการมี Panel Cointegration ของชุดข้อมูลทำให้ปัญหาดังกล่าวไม่จำเป็นต้องพิจารณา (Breitung, 2001)

เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตายของเด็กก่อน 5 ขวบที่ลดลงพบว่า อัตราการปรับปรุงสาธารณสุขขั้นมูลฐานในชนบท (RIMP) ที่มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.724 ($t = -6.481174$, $p = 0.0000$) กล่าวคือการปรับปรุงสาธารณสุขในชนบทที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลให้เด็กก่อน 5 ขวบตายน้อยลงราว 0.724 คนต่อประชากร 1,000 คน ในขณะที่ อัตราการได้รับวัคซีนสำคัญของเด็กอายุ 12-23 เดือน (DPT) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.129 ($t = -2.021449$, $p = 0.0444$) นั่นคือการที่เด็กอายุ 1-2 ขวบในประเทศได้รับวัคซีนโรคสำคัญเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้มีเด็กก่อน 5 ขวบตายน้อยลงราว 0.129 คนต่อประชากร 1,000 คน สำหรับรายได้มวลรวมประชาชาติต่อหัว (GNI) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.001016 ($t = -2.569795$, $p = 0.0108$) แปลว่า การที่ประเทศมีรายได้มวลรวมประชาชาติเฉลี่ยต่อหัวเพิ่มขึ้น 1 เหรียญสหรัฐอเมริกาจะทำให้เด็กก่อน 5 ขวบตายน้อยลง 0.001 คนต่อประชากร 1,000 คน ในขณะที่อัตราการผลักดันเด็กเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งสองเพศ (Ed) ส่งผลอิทธิพลขนาด -0.743608 ($t = -3.844842$, $p = 0.0002$) นั่นหมายถึง การที่เด็กเลื่อนชั้นเข้าสู่ระดับมัธยมต้นในระบบการศึกษาของประเทศไม่ว่าเพศใดก็ตามหากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้มีเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบตายน้อยลง 0.743 คนต่อประชากร 1,000 คน และสำหรับดัชนีการควบคุมการทุจริต (CC) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ -6.137777 ($t = -2.316018$, $p = 0.0215$) นั่นหมายความว่า การที่ประเทศสามารถควบคุมการทุจริตได้มากขึ้น 1 หน่วยดัชนีจะพบว่าเด็กอายุก่อน 5 ขวบตายน้อยลงถึง 6.137 คนต่อประชากร 1,000 คน และสำหรับตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ รายจ่ายสาธารณะด้านสาธารณสุขต่อหัว (HE) ที่มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.001209 ($t = -0.464486$, $p = 0.6428$) และดัชนีประสิทธิผลของรัฐบาล (GE) ที่มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ -3.240138 ($t = -1.017720$, $p = 0.3099$) ถึงแม้ว่าปัจจัยทั้งสองจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามทิศทางของอิทธิพลมีความสอดคล้องกับทฤษฎี กล่าวคือปัจจัยทั้งสองมีผลให้การตายของเด็กก่อนอายุ 5 ขวบลดลงหรือมีทิศทางเป็นลบนั่นเอง

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตของเด็กก่อน 5 ขวบต่อประชากร 1,000 คน หรือ ตัวแทนสถานะของผลลัพธ์ทางสาธารณสุข คือกลุ่มปัจจัยระบบสาธารณสุขและปัจจัยทางด้านการศึกษา สำหรับกลุ่มปัจจัยการรายจ่ายสาธารณะพบเพียงรายได้มวลรวมประชาชาติต่อหัวเท่านั้นที่มีผลต่ออัตราการตายของเด็กก่อน 5 ขวบที่น้อยลง และปัจจัยดัชนี Good Governance พบเพียงดัชนีการควบคุมการทุจริตเท่านั้นที่มีอิทธิพล โดยสามารถนำเสนอแยกประเด็นได้ดังนี้

ยุทธศาสตร์สาธารณสุขเชิงป้องกัน

หน้าที่หลักของการสาธารณสุข คือ การสร้างระบบที่ทำให้ประชากรมีความเป็นอยู่ด้านสุขภาพที่ดีขึ้นด้วยภาระงานหลักคือ ป้องกันการเกิดโรค รักษาผู้ที่มีอาการป่วยและฟื้นฟูผลจากการป่วยให้ปกติมากที่สุด ทั้งนี้การป้องกันโรคถือเป็นหนึ่งในกิจกรรมหลักของการสาธารณสุขที่สามารถการป้องกันออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) การป้องกันก่อนการเกิดโรค (Primary Prevention) เป็นกิจกรรมการป้องกันในระยะ

ที่ยังไม่มีโรคเกิดขึ้นด้วยการพยายามจำกัดและกำจัดปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค การสุขาภิบาล 2) การป้องกันระดับที่สอง (Secondary Prevention) เป็นการป้องกันหลังจากมีโรคเกิดขึ้นแล้วด้วยความพยายามลดการแพร่ระบาดและความรุนแรงของโรคที่เกิดขึ้น และ 3) การป้องกันระดับที่สาม (Tertiary Prevention) เป็นการป้องกันโรคหลังจากมีการแสดงอาการของโรคออกมาอย่างเด่นชัดแล้ว เพื่อลดความเสียหายหรือพิการซึ่งเป็นกิจกรรมที่รวมไปถึงการป้องกันโรคแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นอีกด้วย

จากผลการทดสอบแบบจำลองชี้ผลว่าตัวแปรในกลุ่มระบบสาธารณสุขที่ใช้อัตราการปรับปรุงสาธารณสุขขั้นมูลฐานในชนบท (RIMP) และอัตราการได้รับวัคซีนสำคัญของเด็กอายุ 12-23 เดือน (DPT) เป็นตัวแทนพบว่าเมื่อพิจารณาต่อการลดอัตราการตายของเด็กอายุก่อน 5 ขวบ ลักษณะดังกล่าวสะท้อนประเด็นสำคัญในการปรับปรุงผลลัพธ์ทางสาธารณสุขว่าควรมีทิศทางที่เน้นเพิ่มการป้องกันระดับปฐมภูมิที่เน้นการป้องกันก่อนการเกิดโรคด้วยการลดปัจจัยเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรค ทั้งนี้ตัวแปรอัตราการปรับปรุงสาธารณสุขขั้นมูลฐานในชนบทนั้นเป็นตัวแปรที่ใช้วัดการเข้าถึงการบริการของประชาชนในชนบทในสองประเด็นสำคัญ คือ สุขาภิบาลที่ถูกสุขลักษณะและน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคที่สะอาด ซึ่งการเข้าถึงสุขาภิบาลและน้ำที่ถูกสุขลักษณะเป็นส่วนสำคัญในการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคระบาดดังที่ได้กล่าวในส่วนก่อนหน้า และสำหรับประเด็นอัตราการได้รับวัคซีนสำคัญของเด็กอายุ 12-23 เดือนสามารถอธิบายได้อย่างตรงไปตรงมาว่าเป็นการดำเนินการเพื่อป้องกันการเกิดโรคสำคัญซึ่งเป็นภาระงานหลักของการป้องกันระดับปฐมภูมินั้นเอง ดังนั้น แนวนโยบายที่สำคัญเพื่อการลดอัตราการตายสำหรับเด็กก่อน 5 ขวบที่ได้จากการวิจัยชิ้นนี้คือ การเพิ่มหรือยกระดับการสาธารณสุขเชิงป้องกัน อาทิ การเพิ่มงบประมาณสนับสนุนน้ำดื่มที่สะอาด ระบบส่งน้ำที่สะอาดและ การสุขาภิบาลที่ถูกสุขลักษณะ โดยอาจมีที่มาของแหล่งทุนทั้งจากภายในและภายนอกประเทศตามความเหมาะสม รวมไปถึงการสร้างรัฐสวัสดิการในเรื่องวัคซีนโรคสำคัญที่อาจก่อให้เกิดการเสียชีวิตในเด็กได้

การควบคุมการทุจริตตัวทำนายนที่สำคัญ

ในงานวิจัยชิ้นนี้พบว่า การควบคุมการทุจริต (Control of Corruption) ซึ่งเป็นหนึ่งในตัวบ่งชี้ลักษณะ Good Governance ที่ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่องผลต่อการทำให้อัตราการตายของเด็กอายุก่อน 5 ขวบลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า การวิเคราะห์จำเป็นต้องนำประเด็นการควบคุมการทุจริตในระดับภาพรวมประเทศเพื่อพิจารณาผลลัพธ์ทางสาธารณสุข เช่น การใช้จ่ายทางสาธารณสุขมีผลต่อการลดลงของการตายก่อน 5 ขวบเฉพาะประเทศที่มีสภาพแวดล้อมเชิงสถาบันที่ดีเท่านั้นซึ่งการควบคุมการทุจริตเป็นหนึ่งในตัวแปรดังกล่าว (Rajkumar and Swaroop, 2002) หรือในกรณีการตายของเด็กในทารกที่พบว่าตัวแปรดัชนีวัด Good Governance ที่รวมเอาดัชนีการควบคุมการทุจริตไว้ด้วยนั้นส่งผลโดยตรงต่อการตายของทารกที่ลดลง (Kaufmann, Kraay, Zoido-Lobaton, 1999; Kaufman, Kraay, Mastruzzi, 2004) และกรณีที่พบผลอย่างตรงไปตรงมาว่าประเทศที่มีระดับการทุจริตสูงกว่าจะมีเด็กทารกตายมากกว่าเสมอ (Gupta et al., 1999) สำหรับคำอธิบายถึงความสำคัญของการควบคุมการทุจริตว่าสามารถทำให้ผลลัพธ์ทางสาธารณสุขดีขึ้นหรือแย่ลงได้อย่างไรนั้น สามารถกล่าวได้ว่าในการดำเนินกิจกรรมทางสาธารณสุขเพื่อให้เกิดผลตามเป้าหมายนั้นการควบคุมการทุจริตในภาพรวมของประเทศเป็นสภาพแวดล้อมเชิงสถาบันที่ครอบคลุมระบบสาธารณสุขทั้งหมดไว้ เปรียบเสมือนการปลูกต้นไม้ไว้ในสภาพแวดล้อมหนึ่งโดยมีเป้าหมายให้ต้นไม้เจริญงอกงามขึ้น การที่ระบบสาธารณสุขมีสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคต่อการเป็นระบบที่ปกติหรือเกิดการทุจริตเกิดขึ้นก็เปรียบเสมือนการที่บรรยากาศหรืออุณหภูมิของสภาพแวดล้อมมีสภาพเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโต ซึ่งผลจากการทุจริตที่เกิดขึ้นทำให้ทุกภาคส่วนของระบบสาธารณสุขเกิดความชะงักและอุปสรรคต่อการดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ เปรียบเสมือนการที่ต้นไม้หยุดการเจริญเติบโตและในที่สุดหากสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตหรือการทุจริตมีมากถึงขนาดขัดขวางทุกกระบวนการย่อมทำให้เป้าหมายทางสาธารณสุขไม่สามารถเกิดผลได้ขึ้นได้เลยหรือต้นไม้ที่ได้เปรียบเปรยไว้ก็ย่อมตายลง ทั้งนี้ผลทั้งหมดสามารถเป็นไปในทางตรงกันข้ามได้กล่าวคือหากสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยต้นไม้ย่อมเจริญเติบโตและผลทางสาธารณสุขก็ย่อมได้ผลดีเช่นกัน

บรรณานุกรม

- Ainsworth, M., Beegle, K. & Koda, G. (2002). The impact of adult mortality and parental deaths on primary school enrollment in Northwestern Tanzania. *Journal of Development Studies*, 41(3), 412-439.
- Alderman, H., Behrman, J. R., Levy, V. & Menon, R. (2001). Child health and school enrollment: A longitudinal analysis. *The Journal of Human Resources*, 36(1), 185-205.
- Breitung, J. (2001). The local power of some unit root tests for panel data. In T. B. F. Badi H. Baltagi, R. Carter Hill (Eds.), *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels (Advances in Econometrics)* (pp. 161-117). Bingley, UK: Emerald Group Publishing.
- Gupta, S., Davoodi, H. & Tiongson, E. (2000). *Corruption and the provision of health care and education services*. Washington, DC: International Monetary Fund.
- Gupta, S., Verhoeven, M. & Tiongson, T. (1999). *Does higher government spending buy better results in education and health care?*. Washington, DC: International Monetary Fund.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.
- Houeninv G. Hilaire (2014) Does good governance improve public health expenditure-health outcomes nexus? New empirical evidence from Africa. *Revue d'Economie Thorique et Applique*, 4(1), 1-24.
- Kao, C. & Chiang, M.-H. (1999). On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data. In Badi H. Baltagi, Thomas B. Fomby, R. Carter Hill (Eds.), *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels (Advances in Econometrics, Volume 15)* (pp.179-222). Bingley, UK: Emerald Group Publishing.
- Kaufman, D., Kraay, A. & Mastruzzi, M. (2004). Governance matters III: Governance indicators for 1996, 1998, 2000, and 2002. *World Bank Economic Review*, 18(2), 253-287.
- Kaufman, D., Kraay, A. & Zoido-Lobaton, P. (1999). *Governance matters*. Washington, DC: Development Economics Research Group, World Bank.
- McIntyre, D. & Mooney, G. (2007). *The economics of health equity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mooney, G. (2003). *Economics, medicine and health care* (3rd ed.). Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Olafsdottir, A. E., Reidpath, D. D., Subhash, P., Allotey, P. (2011). Health systems performance in sub-Saharan Africa: Governance, outcome and equity. *BMC Public Health*, 11(April), 237-244.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.
- Rajkumar, A. S. & Swaroop, V. (2008). Public spending and outcomes: Does governance matter?. *Journal of Development Economics*, 86(1), 961-111.
- Sheaff, R. 2005. Governance in gridlock in the Russian health system; the case of Sverdlovsk oblast. *Social Science & Medicine*, 60(10), 2359-2369.
- UNDP (United Nations Development Program). 1990. *Human Development Report 1990*. New York, Oxford University Press.
- Wagstaff, A. & Claeson, M. (2004). *Rising to the challenge: The millennium development goals for health*. Washington, DC: World Bank.
- WHO. (2015). *Water sanitation and hygiene in health care facilities: status in low and middle income countries and way forward*. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154588/1/9789241508476_eng.pdf?ua.