

บทเรียนการประชุมวิชาการ Siriraj Research and Innovation week 2026
ภายใต้แนวคิด Translating research and innovation to impact human health

เรื่อง Impact Evaluation of Research and Innovation

วันพุธที่ 11 กุมภาพันธ์ 2569 เวลา 8.45 - 10.45 น.

ณ ห้องประชุมสิรินธร อาคารเฉลิมพระเกียรติ ชั้น G คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

วิทยากร

รศ. ดร.สุวรรณา ประณีตวาทกุล

รศ. ดร.กัมปนาท วิจิตรศรีกมล

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร. นพ.วรพัฒน์ รัฐอาภา ได้กล่าวว่า โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้จัดตั้งศูนย์บริการความเป็นเลิศ (Siriraj Center of Research Excellence: SiCORE) ซึ่งเป็นการบริหารจัดการความเป็นเลิศเกี่ยวกับโรคต่าง ๆ โดยมุ่งเน้นเป็นต้นแบบของการรักษามนวกกับการศึกษา เพื่อต่อยอดสู่งานวิจัยและนวัตกรรมสู่ความเป็นเลิศ ซึ่งในส่วนของงานวิจัยได้จัดตั้งศูนย์วิจัยเป็นเลิศ (SiCORE-M) ประกอบด้วยสหสาขาของนักวิจัยที่สนใจวิจัยเรื่องที่ส่งผลกระทบ (impact) และเป็นประโยชน์ต่อสังคมไทยรวมถึงสากล สำหรับเริ่มต้นอาจมีความแตกต่าง แต่จะมุ่งเน้นไปทิศทางเดียวกัน คือ มุ่งสู่ความเป็นเลิศ โดยในอดีตมักจะประเมินด้านผลงานวิจัยและการนำไปใช้ แต่ด้านเศรษฐศาสตร์หรือผลกระทบสังคม ในทางการแพทย์อาจยังให้ความสำคัญไม่มาก จึงคาดหวังว่าอนาคตถ้าสามารถนำมาผนวกกับเรื่องวิจัย จะช่วยให้การประเมินผลงานวิจัยได้ครบวงจร และเห็นถึงผลกระทบแบบ 360 องศาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

รศ. ดร.สุวรรณา ประณีตวาทกุล คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญชำนาญการในการประเมินผลกระทบงานวิจัยและพัฒนา ได้กล่าวว่า นักวิจัยที่ต้องการเขียนเสนอโครงการเพื่อขอทุนวิจัยโดยตรง ทั้งจาก PMU (Program Management Unit: หน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัย) หรือ สกสว. (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม: Thailand Science Research and Innovation - TSRI) จำเป็นต้องเขียน “Research to impact pathway” เพื่ออธิบายว่างานวิจัยจะสามารถสร้างผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ หรือระบบต่าง ๆ อย่างไร โดยการบรรยายครั้งนี้จะนำเสนอหัวข้อสำคัญ ได้แก่ 1.แนวทางการประเมินผลกระทบ 2.เส้นทางสู่ผลกระทบจากงานวิจัย 3.การยอมรับเทคโนโลยีจากงานวิจัย และ 4.แนวคิดการวัดผลกระทบของงานวิจัย

การประเมินผลกระทบจากงานวิจัย (R&D impact evaluation) ช่วยให้การลงทุนในทรัพยากรการวิจัยเกิดการเปลี่ยนแปลง (Difference) และช่วยเพิ่มโอกาสในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่าสูงสุด (Maximize use) และการประเมินผลกระทบยังช่วยทำให้ผู้กำหนดนโยบาย ตัดสินใจใช้งบประมาณด้านการวิจัยที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) ทั้งในด้านการจัดสรรทรัพยากร และจัดลำดับความสำคัญของงานวิจัยให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งการประเมินผลกระทบของงานวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเด็น คือ

- **Ex-Post evaluation** การประเมินงานวิจัยที่เสร็จสิ้นแล้ว ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ณ วันที่ถูกประเมิน (ทั้งภายใน-ภายนอก) เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของเงินลงทุนงานวิจัยในอดีต
- **Ex-Ante evaluation** การประเมินเพื่ออนาคต ใช้สำหรับจัดลำดับความสำคัญของงานวิจัย และวางแผนการจัดสรรทรัพยากรสำหรับการวิจัยในระยะต่อไป

แนวทางที่ถือว่าเป็น **จุดอุดมคติ** ของการประเมินผลกระทบ คือ **ประเมินตลอดช่วงเวลา** ของการดำเนินการโครงการวิจัย ตั้งแต่ก่อนเริ่มการวิจัย ระหว่างดำเนินการ และหลังเสร็จสิ้นโครงการ ซึ่งข้อจำกัดด้านงบประมาณ จะเป็นตัวกำหนด จำนวนครั้ง และความถี่ในการประเมินโครงการวิจัย โดยประเภทของการประเมินขึ้นอยู่กับ วัตถุประสงค์ ขององค์กรและระยะเวลาของงานวิจัยนั้น ๆ

1. แนวทางการประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation)

Stages of research and development types of research evaluation ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1) Development of R&D Project หรือ Development evaluation ระยะเริ่มต้นของการพัฒนาโจทย์วิจัย โดยเน้นการวิเคราะห์ความต้องการ (need assessment) และค้นหาปัญหาที่แท้จริง (pain point) ซึ่งโจทย์วิจัยที่ดีควรมาจากความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์โดยตรง พร้อมทั้งมีการจัดลำดับความสำคัญ (priority setting) ก่อนเริ่มดำเนินการวิจัย

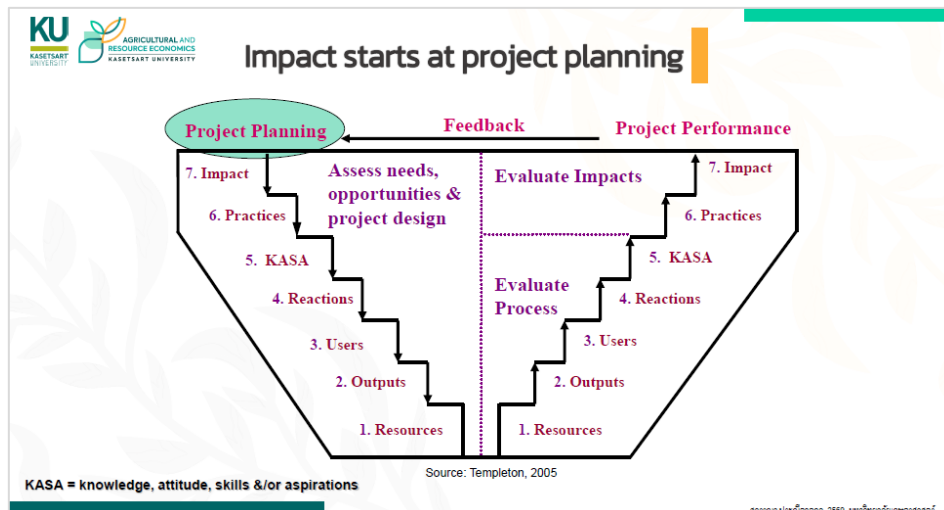
2) Design of R&D Project หรือ Design evaluation เป็นขั้นตอนการเขียนข้อเสนอโครงการ (proposal) เพื่อของบประมาณจากภายนอก โดยต้องระบุ Research to Impact Pathway หรือเส้นทางที่แสดงให้เห็นว่างานวิจัยจะนำไปสู่ผลกระทบได้อย่างไร

3) Implementation of R&D Project เข้าสู่ช่วงดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา

4) Adoption of Project Results โดย keyword สำคัญ คือ การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จริง (adoption) หรือกล่าวได้ว่า **การทำวิจัยต้องไม่อยู่บนหิ้ง ต้องนำไปใช้ประโยชน์** จึงจะเกิด impact สำหรับการตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานถือเป็น output ถ้าผลงานมีการนำไปใช้อ้างอิง จึงเป็น outcome และพัฒนาสู่ impact ที่ส่งผลให้องค์กรมี ranking สูงขึ้น

ศาสตร์แห่ง impact evaluation ได้แก่ 1. Adoption study 2. Economic evaluation 3. Social environmental assessment method

Impact starts at project planning ควรเริ่มตั้งแต่ proposal โดยระบุให้เห็นว่า impact จากข้อเสนอโครงการวิจัยที่ต้องการคืออะไร จากนั้นมุ่งสู่ practice changes ลงสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ให้เกิด KASA (knowledge, attitude, skills, aspirations) และ reactions แสดงการสนับสนุนทรัพยากรวิจัย เพื่อสร้างผลผลิตนำสู่การใช้ประโยชน์ของ users จนถึง resources ระบุแหล่งเครื่องมือ และปัจจัยต่าง ๆ เมื่อเกิดเป็นผลงานวิจัยจะมีกระบวนการอย่างไรที่มุ่งขึ้นสู่ performance (ภาพที่ 1)



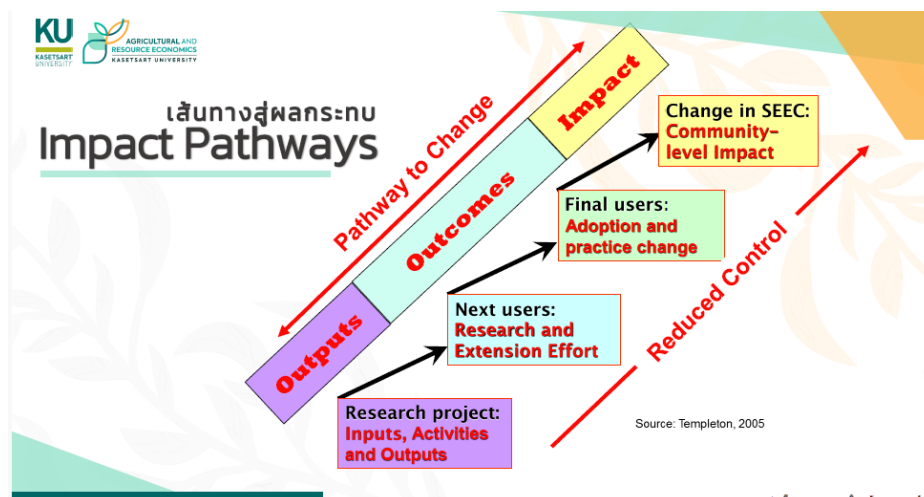
ภาพที่ 1 Impact starts at project planning (ที่มา: เอกสารประกอบการบรรยาย)

การวางแผนการประเมินผลกระทบ สามารถประเมินได้ทั้งบุคคลภายในและบุคคลภายนอก หรือใช้วิธีการร่วมกันเป็นผู้ประเมิน และสามารถประเมินได้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการวิจัย ซึ่งสามารถประเมินได้ทั้งระดับฟาร์ม ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ หรือระดับโลก

2. เส้นทางสู่ผลกระทบจากงานวิจัย (Research to Impact Pathway)

มีพื้นฐานมาจากแนวคิดที่เรียกว่า Theory of Change ซึ่งอาจมีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น results chain, impact pathway, logic model หรือ outcome mapping โดยล้วนเป็นแนวคิดเดียวกัน คือเป็นกระบวนการที่บ่งบอกถึง inputs ที่กำหนดให้เกิดกิจกรรมงานวิจัย (activities) สร้างผลผลิต (outputs) นำไปสู่ผลลัพธ์ (outcomes) และผลกระทบ (impact) อย่างไร

เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย เปรียบเหมือนการเขียนแผนผังลูกโซ่ ที่แสดงความต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนสิ้นสุด และแสดงความสัมพันธ์ของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder) ตลอดกระบวนการ ซึ่งนักวิจัยต้องเขียน ให้ถูกต้อง เห็นถึงความชัดเจน แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่าง output และ outcome ที่เกิดขึ้น



ภาพที่ 2 เส้นทางสู่ผลกระทบ Impact Pathways (ที่มา: เอกสารประกอบการบรรยาย)

Inputs คือ ทรัพยากรการลงทุนในการวิจัย เช่น งบประมาณงานวิจัย บุคลากรงานวิจัย อุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย ระยะเวลาที่ใช้ในงานวิจัย เป็นต้น

Outputs คือ ผลผลิตที่รับจากการวิจัยในขั้นแรกและชัดเจนที่สุด ถ้างานวิจัยไม่ได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ จะเป็น output หรือผลผลิตเท่านั้น และปัจจุบันมีการกำหนดว่า นักวิจัยต้องระบุสิ่งที่ได้จากการวิจัยอย่างเป็นรูปธรรม เช่น ข้อมูล (data), ฐานข้อมูล (database), รูปแบบ แนวทาง เทคนิค นวัตกรรม เทคโนโลยี เครื่องจักร วัคซีน ยา เป็นต้น

Outcomes คือ ผลลัพธ์จากการวิจัย ที่มีผู้นำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดย keyword สำคัญของ outcomes คือ user หรือผู้ใช้ประโยชน์ ดังนั้นในกระบวนการ outcome ควรระบุให้เห็นชัดเจนถึง primary user, secondary user, intermediate user และ final user รวมถึงแสดงให้เห็น research supply chain บ่งบอกได้ว่าแต่ละ user จะทำให้เกิด changes อย่างไร เช่น งานวิจัยเรื่องสมุนไพรไทย เพื่อการรักษาเมะเร็ง และทำให้ผู้ป่วยมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี (final user) ควรระบุขั้นตอนที่เกษตรกรนำสมุนไพรไปปลูก บริษัทนำไปทำสารสกัดและนำไปทำผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้ป่วยรู้ถึงแหล่งซื้อสมุนไพร

Impacts ผลกระทบจากการวิจัย เป็นการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นจากการมีงานวิจัย ได้แก่ ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม ซึ่งควรระบุถึงผลกระทบด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากการพัฒนาประเทศควรเริ่มที่เศรษฐกิจ และเพื่อให้เกิดสิ่งแวดล้อม และสังคมที่ดีขึ้น แต่ถ้ากลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มที่เศรษฐกิจดีแล้ว จะมุ่งเน้นไปที่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และช่วยลดความขัดแย้งและปัญหาสังคม โดยการขับเคลื่อนเรื่องสังคมสิ่งแวดล้อม ถูกขับเคลื่อนด้วย economic incentive

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ (Economic impacts) แบ่งได้ ดังนี้

Micro งานวิจัยช่วยลดต้นทุนการผลิตให้กับผู้ประกอบการ เพิ่มรายได้สุทธิจากการผลิต เพิ่มรายได้ครัวเรือนสุทธิสูงขึ้น กำไรของผู้ประกอบการสูงขึ้น ผลิตรวมมวลรวมประชาชาติสุทธิสูงขึ้น ฯลฯ ควรวัดผลรายได้สุทธิจากการที่มีโครงการวิจัยกับไม่มีโครงการวิจัย

Macro งานวิจัยช่วยลดความยากจน เพิ่มการส่งออกสินค้า ลดการนำเข้าสินค้า ระบบเศรษฐกิจดีขึ้น ฯลฯ

➤ **ผลกระทบทางสังคม (The main types of social impacts) แบ่ง impact เป็น 5 ด้านใหญ่ ๆ ดังนี้**

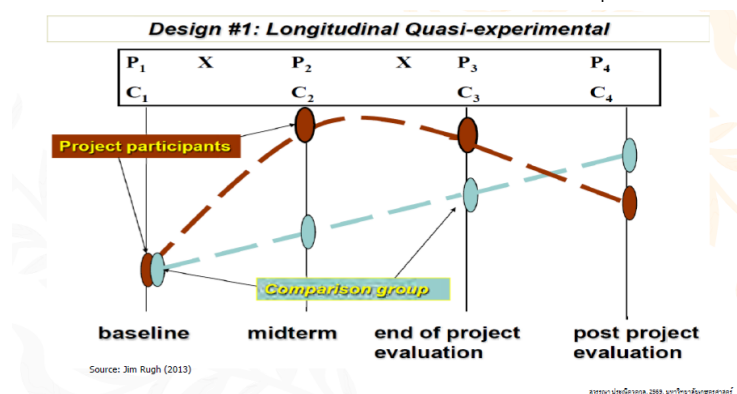
1. ผลกระทบต่อวิถีชีวิต (Lifestyle impacts) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ behavioral changes วิถีชีวิตของมนุษย์ทั้งในเชิงพฤติกรรม และความสัมพันธ์ กับครอบครัวดีขึ้น
2. ผลกระทบต่อวัฒนธรรม (Cultural impacts) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านประเพณี ความผูกพัน ค่านิยม ภาษา ความเชื่อทางศาสนาดีขึ้น
3. ผลกระทบต่อชุมชน (Community impacts) หากงานวิจัยดำเนินการเสร็จสิ้นจะช่วยให้โครงสร้างพื้นฐาน การบริการ องค์การอาสาสมัคร เครือข่ายกิจกรรม และการทำงานร่วมกันดีขึ้น
4. ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต (Quality of life impacts) งานวิจัยทางมรดกวัฒนธรรม การรับรู้ถึงความเป็นเจ้าของ ความปลอดภัยและความน่าอยู่ของชีวิต และแรงบันดาลใจสำหรับอนาคตดีขึ้น

5. ผลกระทบต่อสุขภาพ (Health impacts) ความเป็นอยู่ที่ดีทางจิตใจ ร่างกาย และสังคม ดีขึ้น

- **ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Environmental impacts)** เป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นและเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ เช่น คุณภาพน้ำดีขึ้น คุณภาพอากาศดีขึ้น ลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น เป็นต้น

3. การยอมรับเทคโนโลยีจากงานวิจัย (Adoption of Technology) เป็นหัวใจสำคัญ เพราะการทำวิจัยควรนำไปสู่การใช้ประโยชน์ โดยทำให้ดียิ่งขึ้นด้วยการทำสิ่งที่เชี่ยวชาญและตอบโจทย์ผู้ใช้ โดยแนะนำให้นักวิจัยปรับข้อเสนอโครงการจาก Supply Driven Research ไปสู่ Demand Driven Research ทั้งนี้ระดับการยอมรับของเทคโนโลยีจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา แต่อาจแตกต่างกันมี Research, Development, and Adoption Lags โดยการเขียน Impact Pathways ควรระบุให้ชัดว่า “สุดท้ายงานวิจัยจะนำไปสู่อะไร” หากโครงการมีหลายขั้นตอน สามารถแบ่งการดำเนินงานออกเป็นระยะ (Phase) เพื่อให้เห็นพัฒนาการของผลกระทบได้ชัดเจนมากขึ้น ทั้งนี้ไม่มีเทคโนโลยีใดอยู่ถาวร ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเหล่านั้น

4. แนวคิดการวัดผลกระทบของงานวิจัย (Evaluation of Change) การประเมินที่เกิดขึ้นคือ การวัด “การเปลี่ยนแปลง” (change) ซึ่งสามารถวัดผลได้ทั้งกรณีที่มีโครงการและไม่มีโครงการ (with-without) หรือใช้ Difference-in-Differences / Double Delta วัดความแตกต่างของก่อนและหลังการมีโครงการ (before-after) แต่อาจมีข้อจำกัดบางอย่าง เช่น การมีโรคระบาด สภาพภูมิอากาศแปรปรวน จึงต้องควบคุมว่าไม่เป็นปีที่เกิดเหตุการณ์ผิดปกติ ซึ่งค่อนข้างยาก แต่ with-without จะมีการควบคุมในปัญหาดังกล่าว



ภาพที่ 3 Longitudinal Quasi-experimental (ที่มา: เอกสารประกอบการบรรยาย)

ตัวอย่าง (ภาพที่ 3) โครงการพัฒนาประเทศ ซึ่งวิธีการพัฒนาประเทศที่ดีที่สุด คือ การพัฒนามนุษย์ และมนุษย์ที่สำคัญ คือ เด็ก หากต้องการพัฒนาเด็ก ต้องเริ่มจากอาหารที่สมบูรณ์

baseline: ข้อมูลพื้นฐาน ตั้งแต่เริ่มต้นก่อนมีโครงการอาหาร ทั้งโรงเรียนที่ทำและไม่ได้ทำโครงการ

midterm review: การประเมินผลหลังดำเนินงานในปีแรก

end of project evaluation: การประเมินผลเมื่อปิดโครงการ

post project evaluation: การประเมินผลหลังปิดโครงการ โดยอาจมีการประเมินต่อเนื่อง 2-3 ปี

กราฟเส้นสีแดง คือ หลังปิดโครงการ พบว่าไม่มีอาหารรับประทาน

กราฟเส้นสีเขียว คือ คู่เทียบ อาจเป็นคนในชุมชน หรือเอกชนอื่น ๆ

ผลต่างของเส้นสีแดงและเขียว คือการวัดผลสำเร็จของโครงการ ซึ่งจะวัด impact ต้องวัดเมื่อปิดโครงการ

หลักการประเมินผลกระทบจากการวิจัย เขียน research to impact pathway ให้ถูกต้อง เชื่อมโยงให้เห็นภาพตั้งแต่ input > output > outcome > impact อย่างเป็นระบบ มี adoption path of technology คาดคะเนระดับการยอมรับเทคโนโลยี และ counterfactual มีคู่เทียบเสมอ

รศ. ดร.กัมปนาท วิจิตรศรีกมล คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กล่าวถึงการต่อยอด ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ โดยสะท้อนความสำเร็จของ R&D เริ่มจากจำแนกให้เข้าใจถึง ผลผลิต ผลลัพธ์ และ ผลกระทบ โดยผลผลิต (output) คือ สิ่งที่นักวิจัยระบุไว้ในสัญญาหรือ proposal ซึ่งเป็นสิ่งที่จะต้องส่งมอบ เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัย ส่วนผลลัพธ์ (outcome) คือ การนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์ในวงจำกัดหรือระยะ เบื้องต้นของการทำงานวิจัยภายหลังปิดโครงการ และเมื่อมีการนำไปใช้จะเกิด ผลกระทบ (impact) คือ ผล จากการใช้ประโยชน์ในวงกว้างและต่อเนื่อง จนเกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐกิจ สังคม หรือสิ่งแวดล้อม และนำไปสู่ การประเมินผลกระทบ (impact evaluation / impact assessment) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่มี ประโยชน์ต่อกับบริหารจัดการงานวิจัย และมีประโยชน์ต่อผู้ให้ทุนวิจัย โดยตัวชี้วัดมาตรฐานสากล (OECD Indicators) มีดังนี้

1. **Relevance:** ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ องค์กร หรือกลยุทธ์แผนงานของ หน่วยงานที่ให้ทุนวิจัย
2. **Coherence:** ความซ้ำซ้อนของงานวิจัย กล่าวคือ งานต้องไม่ซ้ำซ้อนกับงานวิจัยอื่น ๆ และ ต้องแตกต่างหรือเป็นการต่อยอด
3. **Effectiveness:** ประสิทธิภาพของงานวิจัย คือ งานวิจัยที่ปิดโครงการ ได้ผลผลิตงานวิจัย ตามเป้าหมายของ TQR
4. **Efficiency:** ประสิทธิภาพของงานวิจัย คือ ผลผลิตงานวิจัยปิดโครงการเสร็จภายใต้ งบประมาณและเวลาที่กำหนด กรณีมีการขยายเวลาหรืองบประมาณจะถือว่าไม่เกิด ประสิทธิภาพ ยกเว้นกรณีฉุกเฉินหรือหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น สถานการณ์โควิด-19
5. **Outcome & Impact:** มีการใช้และสร้างประโยชน์เป็นวงกว้าง
6. **Sustainability:** มีการใช้และสร้างผลประโยชน์อย่างต่อเนื่อง

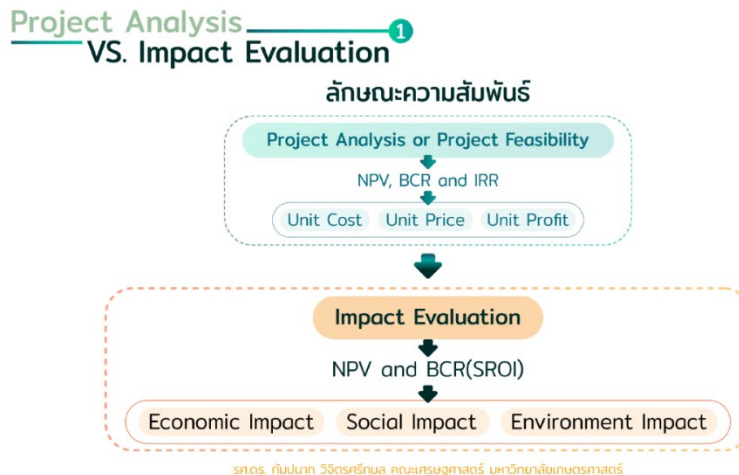
Relevance, Coherence, Effectiveness และ Efficiency เป็นการวัด “ผลผลิตจากงานวิจัย” โดยทั่วไปนักวิจัยจะสามารถผ่านได้ เนื่องจากถูกกลั่นกรองตั้งแต่ขั้นตอนพิจารณาข้อเสนอโครงการ

Outcome & Impact และ Sustainability เป็นการวัด “ผลลัพธ์ผลกระทบ” ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์ จากผลผลิตงานวิจัย

ในการวัด impact ควรใช้ “ปริมาณการใช้ประโยชน์” หรือหน่วยมาตรฐานสากลที่เป็นรูปธรรม เป็น ตัวชี้วัด และไม่ควรใช้ “จำนวนผู้ใช้ประโยชน์” เป็นตัวชี้วัดหลัก เนื่องจากจำนวนไม่สามารถการันตีผลกระทบ และมูลค่าของผลกระทบได้อย่างแท้จริง เช่น งานวิจัยที่มีผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มเป้าหมายเป็นรายย่อย 1,000 ราย กับ งานวิจัยที่มีผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มเป้าหมายคือผู้ผูกขาดในตลาด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการมีผู้ใช้จำนวนมากไม่ได้ หมายความว่ามีความคุ้มค่าผลกระทบสูงเสมอไป

เมื่อมีการใช้ประโยชน์ต้องมีความยั่งยืน แต่อาจไม่ระยะยาวตลอดไปได้ ซึ่งนักประเมินจะช่วยพิจารณา
 ระยะทางให้ว่า งานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ถูกฝังอยู่ในหน่วยงานของผู้ใช้ประโยชน์ หรือหน่วยงานที่เป็น
 facilitator ของผู้ใช้ประโยชน์อย่างไร

การวิเคราะห์โครงการ VS การประเมินผลกระทบ



ภาพที่ 4 Project analysis VS Impact evaluation (ที่มา: เอกสารประกอบการบรรยาย)

การวิเคราะห์แยกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ **การวิเคราะห์โครงการ** (project analysis หรือ feasibility analysis) จะเน้นความคุ้มค่าทางการเงิน วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) ราคาต่อหน่วย (unit price) และกำไรต่อหน่วย (unit profit) และ**การประเมินผลกระทบ** (impact evaluation) เน้นการเปรียบเทียบผลประโยชน์สุทธิในเชิงระบบ และรวมผลในมิติทางเศรษฐกิจ (economic impact) สังคม (Social impact) และสิ่งแวดล้อม (environmental Impact)

การคำนวณของทั้ง 2 ระดับ มีการใช้ตัวชี้วัดที่เหมือนกันคือ NPV และ BCR แต่สกสว. ได้เปลี่ยน BCR เป็น SROI ในการประเมินผลกระทบ เพื่อให้เกิดความแตกต่างชัดเจน ซึ่งในส่วนของการวิเคราะห์โครงการ จะต้องคำนวณต้นทุนตามหลักบัญชี โดยผลประโยชน์จะคิดจากผลประโยชน์รวมหรือรายได้รวมทั้งหมด ทำให้เกิดความคุ้มค่าหรือความเป็นไปได้ในการลงทุน ส่วนการประเมินผลกระทบจะคำนวณต้นทุนโดยใช้งบประมาณแต่ละปีที่ทำวิจัย โดยไม่ต้องแยกประเภท และคิดผลประโยชน์สุทธิ (กำไรหรือรายได้สุทธิ) เปรียบเทียบกับผลประโยชน์ของคู่เทียบ (counterfactual) โดยต้องคิดผลประโยชน์ผ่านการเทียบอย่างน้อย 2 ใน 3 เทียบ ดังนี้

1. เทียบระหว่างรายได้กับรายจ่าย เรียกว่า สุทธิ เช่น ผลประโยชน์สุทธิที่เกิดจากการคิดค้นของงานวิจัย (รายได้หักต้นทุน)
2. เทียบสุทธิของกลุ่ม with กับ สุทธิของกลุ่ม without เช่น ผลสุทธิของกลุ่ม treatment เทียบกับ ผลสุทธิของกลุ่ม control หรือ ผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย เทียบกับผลประโยชน์สุทธิของกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย ทั้งนี้จะไม่ใช้สุทธินิยามเดียวคือการเทียบต้นทุน

3. เทียบแบบ optional คือการเทียบก่อนและหลัง (before กับ after) ซึ่งไม่นิยม เนื่องจากบริบทมีความแตกต่างกัน ไม่สามารถที่จะกำหนดให้คงที่ได้ ทั้งเศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม

ตัวอย่าง การทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับวัคซีน

เมื่อผลิตวัคซีนต้นแบบเรียบร้อยแล้ว และผ่านการวิเคราะห์โครงการ จนสามารถผลิตขายและเกิดกำไร (ในกรณีที่มิกำไรเกิดขึ้น จะเรียกว่า ผ่านการวิเคราะห์โครงการ หรือ วิเคราะห์โครงการผ่านเกณฑ์) แต่การมีกำไรไม่ได้การันตีว่าจะสร้างผลลัพธ์ผลกระทบ และไม่ได้การันตีว่าจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ เนื่องจากบริษัทผู้ผลิตวัคซีน ที่จะรับต้นแบบไปผลิต เพื่อขายนั้น มีกำไรจากการผลิตวัคซีนของตนเองอยู่แล้วเดิม ซึ่งได้กำไรมากกว่าวัคซีนที่ทำโครงการวิจัย เป็นเหตุผลให้ไม่มีบริษัทรับไปผลิต ซึ่งเป็นเหตุที่ทำให้เห็นว่า งานวิจัยที่ดีมากอาจอยู่บนหิ้งไม่ไปสู่ห้าง เพราะกำไรหรือผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ประโยชน์ หรือกลุ่มเป้าหมาย ไม่สูงเพียงพอต่อการ นำไปใช้ประโยชน์

ถ้าวิเคราะห์โครงการหรือวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ผ่าน แนะนำให้แปลผลว่า โครงการนี้มีคุณค่าทางการเงิน มีคุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ มีคุณค่าทาง เศรษฐกิจ ใช้คำว่าคุ้มค่า แต่ถ้าประเมินผลกระทบผ่านเกณฑ์ ให้ใช้คำว่า โครงการนี้สามารถสร้างผลลัพธ์ ผลกระทบ ผ่านเกณฑ์ เพื่อแยกให้ชัดเจน

Impact Evaluation ไม่แตกต่างจาก SROI (Social Return on Investment) แต่ SROI ถือเป็นเพียงส่วนย่อย (Subset) ของการประเมินผลกระทบ และเป็นตัวชี้วัดในลักษณะเดียวกับ BCR (Benefit-Cost Ratio) ซึ่ง SROI คือ ผลตอบแทนทางสังคม ซึ่งไม่ได้จำกัดเฉพาะงานวิจัยเชิงสังคม แต่ครอบคลุมถึงงานวิจัยทุกประเภทที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ และก่อให้เกิดประโยชน์กับสังคมได้

Ex-post evaluation VS. Ex-ante evaluation

การวัด Ex-post จะมีระดับความน่าเชื่อถือเป็นอันดับหนึ่ง เพราะใช้ข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันที่ประเมิน ส่วน Ex-ante จะใช้ข้อมูลคาดการณ์การใช้ประโยชน์ในอนาคต ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหารจัดการงานวิจัย และผู้ให้ทุนนักวิจัย เพื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์ในอนาคต

ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินโครงการเป็นการวัดความสำเร็จของโครงการเท่านั้น จะวัดผลลัพธ์ผลกระทบ เมื่อปิดจบโครงการแล้วว่าการดำเนินการ หรือเกิดพฤติกรรมตามที่ได้แนะนำหรือทำวิจัยไปหรือไม่

หัวใจในการประเมินผลลัพธ์ผลกระทบในทางปฏิบัติ เรียกว่า Impact Pathway Research to Impact Pathway เป็นแผนผังลูกโซ่ของการสร้างผลลัพธ์ผลกระทบจากงานวิจัย ประกอบ ไป ด้วย 4 องค์ประกอบ คือ input output outcomes และ Impact

input คือ นักวิจัย คณะวิจัย งบประมาณวิจัย ผลการศึกษาก่อนหน้า

Output คือ สิ่งที่มี promise ตาม TOR คือ ข้อมูลพื้นฐาน ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เทคโนโลยี เทคนิค นวัตกรรม และ output ที่หลายคนเข้าใจผิดเป็น outcome คือ IP intellectual property เช่น สิทธิบัตร

อนุสิทธิบัตร การตีพิมพ์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้คือ ผลผลิต แต่ถ้าบทความทางวิชาการจะเป็นผลลัพธ์ เมื่อ มี action สำหรับรางวัล ที่ได้รับ คือ ผลผลิตทั้งหมด จำนวนนิสิตนักศึกษาที่จบภายใต้โครงการจำนวนผู้เข้าอบรมภายในโครงการ

Outcome เป็นหัวใจของ Impact pathway จะต้อง ระบุผู้รับประโยชน์ กลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน และเป็นรูปธรรม มากที่สุด เช่น การผลิตต้นแบบวัคซีน ผู้รับประโยชน์ user กลุ่มแรก ต้องเป็นบริษัทผู้ ผลิตวัคซีน ถ้าบริษัท เห็นว่า วัคซีน ขายได้ และ มี มากกว่าวัคซีนตัวเดิม ก็จะนำไปผลิตและจำหน่าย user เป้าหมายกลุ่มที่ 2 คือ คนใช้วัคซีน เช่น คนไข้ คนป่วย ดังนั้นจะต้องระบุเสมอว่า แต่ละ user เกิดการเปลี่ยนแปลงอะไร เพื่อนำไปคำนวณ เปรียบเทียบ กับ คู่เทียบ หรือ counter factual หรือ เปรียบ เทียบ กับ control

Impact มี 3 องค์ ประกอบ คือ เศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม สิ่งที่นักวิจัยต้องระบุคือ เศรษฐกิจ เพราะเป็นสิ่งที่ผู้ให้ทุนต้องการเห็นว่าเงินที่นำไปใช้ในงานวิจัยก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ เท่าไหร่ เช่น จาก การผลิตวัคซีนที่กล่าวไปมีผู้ผลิตวัคซีนหนึ่งบริษัท แต่เพื่อให้เป็น impact จะระบุเป็น ผลตอบแทนสุทธิทาง เศรษฐกิจ ของกลุ่มอุตสาหกรรม ผู้ผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือเครื่องมือทาง การแพทย์ หรือ อุตสาหกรรม ทางการแพทย์ มีมูลค่าสูงขึ้น ส่วนทางสังคม เช่น ทำให้ผู้ป่วยมีสุขภาพดีขึ้น หรือ มีการสร้างเครือข่าย โดยให้ ขึ้นต้นด้วยคำว่า มีส่วนช่วย... มีส่วนช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายชุมชน มีส่วนช่วยเสริมสร้างสุข ภาวะของชุมชน มีส่วนช่วยลดความขัดแย้งของชุมชน และ สิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกัน ให้ระบุว่า มีส่วนช่วยลด มลพิษทางน้ำ มีส่วนช่วยลดมลพิษทาง อากาศ มีส่วนช่วยเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ

สกสว. แนะนำให้คาดการณ์เป็นระยะเวลา 5 ปี จาก outcome ไป สู่ impact เช่น outcome เนื่องจากการคาดการณ์ระยะยาวจะเกิดความไม่แน่นอนสูง และอาจมีผู้อื่นนำไปใช้แล้ว

ทฤษฎี adoption curve เป็น bell curve แต่ในทางปฏิบัติไม่จำเป็นต้องเป็น bell curve จะเป็น เส้นตรง เส้นโค้ง หรือเส้นแบบใดก็ได้ แต่สิ่งที่จะเน้นคือ นักวิจัยไม่จำเป็นต้องรอให้งานล่าสมัย (outdate) แต่ สามารถผลิตใหม่ได้ตลอดเวลา

การประเมินผลกระทบ ของงานวิจัยและพัฒนา

ใช้หลักประเมินตามทฤษฎีสากล คือ การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ และเส้นอุปทาน ซึ่งมี 2 ทฤษฎี คือ 1.ทฤษฎี Theory of change ที่มีรากมาจากการบริหารธุรกิจ และ 2.ทฤษฎี Change in economic surplus (P.S.) เป็นทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งทั้ง 2 ทฤษฎีมีสิ่งที่เหมือนกันคือ คำว่า change หมายถึง การ ประเมินผลกระทบคือการวัดการเปลี่ยนแปลงจากการทำ R&D

เครื่องมือ การประเมินผลกระทบของงานวิจัยและพัฒนา

ดัชนีที่ใช้วัดผลกระทบ ประกอบด้วย 2 ดัชนี คือ NPV (มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ) กับ BCR (อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน หรือ SROI: Social Return on investment)

ตัวอย่างเกณฑ์ การเลือก โครงการเด่น เพื่อใช้ประเมิน NPV และ BCR

- ความเป็นรูปธรรมและ commitment ของ users

