

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและความยากจน (Water Management and Poverty)

ชนาวัชร อรุณรัตน์

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

สำนักส่งเสริมและประสานมวลชน

กรมทรัพยากรน้ำ

21 ธันวาคม 2558

บทนำ (Introduction)

น้ำเป็นทรัพยากรที่มีความจำเป็นต่อการผลิตในอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การท่องเที่ยวและการดำรงชีวิต ประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศได้เล็งเห็นความสำคัญของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการพัฒนาประเทศ จากอดีตจนถึงปัจจุบันการพัฒนาในหลายประเทศได้ก่อให้เกิดการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในเขตพื้นที่เมืองหลวงและชนบท รวมถึงความพยายามในการสร้างความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำและการป้องกันผลกระทบจากภัยแล้งและน้ำท่วม การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจึงมีความเชื่อมโยงในหลายมิติต่อการพัฒนาและความยากจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคการเกษตร ที่จะต้องพึ่งพาทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยพื้นฐานในการผลิต ในแต่ละประเทศปัญหาดังกล่าวยังคงเป็นปัญหาหลักที่สำคัญ และมีความเชื่อมโยงกับปัจจัยด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรรมและความยากจน

เกษตรกร (Farmers)

ระดับความยากจนของเกษตรกรมีความเกี่ยวข้องกับรายได้และค่าใช้จ่ายของสมาชิกในครัวเรือน จำนวนสมาชิกของครัวเรือน ความรู้ด้านการเกษตรกรรมของหัวหน้าครัวเรือน และจำนวนแรงงานของครัวเรือนที่ใช้ในการเพาะปลูกมีความสัมพันธ์กับรายได้ของครัวเรือนเกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกรที่มีจำนวนเด็กและคนชราที่ต้องพึ่งพาหัวหน้าครอบครัวมาก ครัวเรือนดังกล่าวจะมีความเสี่ยงต่อการมีค่าใช้จ่ายที่ไม่เพียงพอและนำไปสู่ความยากจน ซึ่งจะส่งผลให้มีสมาชิกในครอบครัวมีความไม่มั่นคงในด้านอาหารและสุขภาพ การเพาะปลูกในครัวเรือนเกษตรกรเล็กๆ ซึ่งจะต้องพึ่งพิงแรงงานในครัวเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเริ่มต้นฤดูการเพาะปลูกและช่วงการเก็บเกี่ยวผลผลิต จะต้องการแรงงานด้านเกษตรกรรมเพิ่มมากขึ้น ต้นทุนการเพาะปลูกที่สูงมากขึ้นจะสร้างแรงกดดันต่อการตัดสินใจลงทุนเพาะปลูกในฤดูกาลถัดไป

ประเด็นถัดมาได้แก่ สภาพทางภูมิศาสตร์และคุณสมบัติของดินจะมีสัมพันธ์ต่อความยากจนของเกษตรกรด้วย โดยพื้นที่ที่มีสภาพดินเค็ม หรือพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูก เช่น มีความลาดชันหรือเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อน้ำหลากดินถล่มและภัยแล้งจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตของเกษตรกร โดยปกติแล้ว พื้นที่ราบลุ่มจะเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกด้านเกษตรกรรมมากกว่า รวมถึงเทคโนโลยี ความรู้และทักษะทางด้านเกษตรกรรมยังคงเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตและสร้างรายได้ให้เพิ่มมากขึ้น

ที่ดินเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญสำหรับเกษตรกร ความแตกต่างของการถือครองที่ดินมีความสัมพันธ์ต่อความยากจน เกษตรกรที่ไม่มีที่ทำกินจะได้รับแค่ผลประโยชน์ทางอ้อมจากการพัฒนาด้านการชลประทาน ซึ่งจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ เฉพาะในช่วงของการก่อสร้างโครงการ แต่เมื่อโครงการก่อสร้างเสร็จแล้ว เกษตรกรดังกล่าวอาจจะต้องกลับมาทำงานในไร่ของตัวเองหรืออาจจะเดินทางเข้าเมืองเพื่อหางานทำ เพื่อให้ได้รายได้เพิ่มมากขึ้น สิ่งหนึ่งที่ปฏิเสธได้ยากคือที่ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติพื้นฐานในการผลิต เกษตรกรที่มีที่ดินมาก รายได้ที่จะได้รับจากที่ดินก็จะมากตามไปด้วย และที่ดินยังสามารถแปรผันไปเป็นรายได้ในเชิงทรัพย์สินอื่น นอกเหนือจากการทำการเพาะปลูกทางด้านเกษตรกรรมได้เช่นกัน โดยเกษตรกรสามารถขายหรือให้เช่า ดังนั้นเนื่องจากทรัพยากรดินและน้ำเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ เกษตรกรที่ไร้ที่ดินจะยังคงมีความเสี่ยงต่อความยากจนและยังคงได้รับประโยชน์จากการชลประทานน้อยกว่าเกษตรกรที่ถือครองที่ดินจำนวนมาก

เทคโนโลยี (Technology)

งานวิจัยหลายชิ้นได้บ่งชี้ว่าเทคโนโลยีมีความเชื่อมโยงต่อการเพิ่มความสามารถในการเพาะปลูกของเกษตรกร รวมถึงการลดต้นทุนกิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การพัฒนาเมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่สูงและมีความต้านทานต่อโรคระบาดและความแห้งแล้ง เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะส่งผลให้ต้นทุนการเพาะปลูกลดลง เพิ่มผลผลิตและเพิ่มโอกาสให้กับเกษตรกร

ภัยพิบัติ (Calamity)

ในปัจจุบัน มีพื้นที่ที่ประสบภาวะภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ทั้งในเขตพื้นที่ชลประทานและนอกเขตพื้นที่ชลประทาน จากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อตอบสนองความต้องการให้กับภาคส่วนต่างๆ เช่น อุตสาหกรรม เกษตรกรรม การอุปโภคบริโภคและสิ่งแวดล้อม พื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทานนั้น เป็นพื้นที่ที่จะได้รับการจัดสรรน้ำอย่างแน่นอน อย่างไรก็ตาม ในบางสถานการณ์ การใช้น้ำในพื้นที่ชลประทานอาจจะถูกจำกัดสำหรับการเพาะปลูก เนื่องจากการจัดสรรน้ำจำเป็นจะต้องพิจารณาลำดับความสำคัญ น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของชุมชนจะมีความสำคัญมากกว่าการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก ซึ่งในอนาคตอันใกล้ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและการเพิ่มขึ้นของความต้องการน้ำในหลายภาคส่วนในการพัฒนาและการอุปโภคบริโภคจะผลักดันให้รัฐบาลพัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำเพิ่มมากขึ้น และจะเพิ่มมาตรการในการบริหารจัดการความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำ (demand management) เพื่อให้ลุ่มน้ำมีน้ำใช้อย่างเพียงพอ

ปัจจัยการผลิต (Input factors)

แรงงาน ยาฆ่าแมลง ปุ๋ย และน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการผลิตของเกษตรกร ในการปลูกข้าวนั้น มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตข้าวเป็นต้นทุนต้นทุนแปรผัน ดังนั้น การเพิ่มขึ้นของราคาปัจจัยการผลิตข้างต้นจะเชื่อมโยงใกล้ชิดกับต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ปัจจัยการผลิตดังกล่าวนี้ ไม่เพียงแต่มีผลต่อการเพาะปลูกของเกษตรกรในเขตพื้นที่นอกเขตชลประทานเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการผลิตในเขตพื้นที่ชลประทานด้วย

ชลประทาน (Irrigation)

ความแตกต่างของขนาดโครงการชลประทานมีผลต่อการลดความยากจน ประสิทธิภาพของการชลประทานจะช่วยสนับสนุนในการผลิตผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร เช่น การออกแบบระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ การลดอัตราสูญเสียของน้ำในคลองส่งให้ลดน้อยลง การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างสม่ำเสมอ ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย การจัดสรรน้ำแบบมีส่วนร่วมของกลุ่มน้ำ สามารถช่วยลดความขัดแย้งในการบริหารจัดการน้ำระหว่างพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำ รวมถึงการสร้างความตระหนักในการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีระบบชลประทานขนาดเล็ก (micro-irrigation system) เช่น ระบบชลประทานต้นทุนต่ำ (low cost irrigation system) ที่ประกอบด้วย เทคโนโลยีน้ำหยด (drip technology) ถังน้ำ และอุปกรณ์เก็บน้ำ (bucket and drum kits) ระบบน้ำหยดแบบท่อขนาดเล็ก (micro tube drip system) สามารถช่วยปรับปรุงระบบการส่งจ่ายน้ำจากระบบชลประทาน ซึ่งสามารถช่วยให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตและมีรายได้ ลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงฤดูกาลและสร้างความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอก ดังนั้น การเข้าสู่ระบบชลประทานที่ดีจะสามารถช่วยลดความยากจนและส่งเสริมให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีมากขึ้น

ตลาด (Market)

ตลาดเป็นช่องทางการเคลื่อนย้ายสินค้าเกษตรไปสู่ผู้บริโภค เส้นทางการกล่าวเป็นเส้นทางที่สำคัญของแหล่งรายได้ในการลดความยากจน เนื่องจากสินค้าเกษตรมีความแตกต่างจากสินค้าอุตสาหกรรม เป็นสินค้าที่มีต้นทุนในการเก็บรักษา เกิดการเน่าเสียและการลดลงของคุณภาพสินค้า ในกรณีนี้ที่เกษตรกรมีภาวะหนี้สูงหรือจะต้องจ่ายหนี้ ภาวะสินค้าล้นตลาด จะส่งผลให้ราคาสินค้าเกษตรลดลง เกษตรกรจำเป็นต้องขายสินค้าเกษตรในราคาต่ำ และในกรณีที่ราคาสินค้าเกษตรมีราคาสูงในตลาด เกษตรกรจะมีความต้องการเงินลงทุนในฤดูกาลเพาะปลูกถัดไป อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสภาวะตลาดจะเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับความต้องการ (demand) และปริมาณสินค้า (supply) รวมถึงปริมาณสินค้าที่เก็บสต็อกไว้ รวมถึงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ต้นทุนการขนส่งและค่าบริหารจัดการ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยดังกล่าวนี้ เป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อรายได้และความยากจนของเกษตรกร

นโยบายรัฐบาล (Government policies)

นโยบายของรัฐมีความเชื่อมโยงต่อการสร้างรายได้และการลดความยากจนของเกษตรกร นโยบายด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การพัฒนาด้านการเกษตร และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ถนน ไฟฟ้า และน้ำประปา รวมถึงการก่อสร้างแหล่งกักเก็บน้ำ ระบบชลประทาน และการลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ จะช่วยให้เกิดความมั่นคงด้านน้ำและรายได้ให้กับเกษตรกร นโยบายด้านการเงิน เช่น การปรับโครงสร้างหนี้ การยืดเวลาหรือการพักชำระหนี้ หรือ โครงการประกันราคาสินค้าเกษตร จะเพิ่มโอกาสให้กับเกษตรกรและสนับสนุนการลงทุนด้านการเกษตร อย่างไรก็ตาม การทุจริต (Corruption) เป็นปัจจัยหลักในการทำลายประสิทธิภาพของนโยบายและเพิ่มต้นทุนมากขึ้นในการพัฒนา ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นไม่ได้สร้างผลผลิตต่อสังคมและเศรษฐกิจ ไม่ก่อให้เกิดการจ้างแรงงานใหม่และไม่สร้างรายได้ให้กับสังคม รวมถึงการกระทำดังกล่าวยังส่งผลให้ปัญหาความยากจนมีความยุ่งยากมากขึ้นและเป็นปัญหาเรื้อรังต่อประเทศ

ความยากจน (Poverty)

ธนาคารโลก (World Bank, 2000) ได้ให้นิยามความยากจนไว้ว่า “ความยากจนคือการไม่มีความเป็นอยู่ที่ดี” โดยทั่วไปนั้น ความยากจนจะเชื่อมโยงกับความเป็นอยู่ที่ดีซึ่งจะพิจารณาจากความสามารถในการบริโภคสินค้า ดังนั้น คนจน คือ คนที่มีรายได้หรือการบริโภคที่น้อยกว่าเกณฑ์รายได้หรือการบริโภคขั้นต่ำที่กำหนดไว้ มุมมองดังกล่าวนี้ ได้ให้ความสำคัญในด้านการเงินเป็นหลัก

ความยากจนอาจจะพิจารณาได้จากความสามารถในการบริโภคสินค้าเฉพาะได้ เช่น การมีที่อยู่อาศัย ซึ่งบางคนอาจจะไม่มีที่อยู่อาศัย ขาดแคลนอาหาร หรือไม่มีสุขอนามัยที่ดี โดยในมุมมองดังกล่าวนี้ จะพิจารณาความยากจนในมิติของการอดอยากและความไม่รู้หนังสือ

สำหรับแนวคิดกว้างๆ เกี่ยวกับความยากจนอาจจะกำหนดอยู่ในรูปแบบของ “ความสามารถ” ของบุคคลที่มีภาระหน้าที่ต่อสังคม คนยากจนจะขาดแคลนความสามารถหลัก และอาจจะไม่มีรายได้หรือการศึกษาที่ไม่เพียงพอ มีสุขภาพที่ไม่ดี มีความรู้สึกว่ามีสิทธิหรือความอิสระทางด้านการเมือง (World Bank, 2005)

จากการพิจารณาความเป็นอยู่ที่ดี จากความสามารถในการใช้สินค้ามัน ยิ่งผู้คนมีความสามารถในการใช้สินค้าได้มาก ก็จะมีความเป็นอยู่ที่ดีได้มากขึ้น ครอบครัวและบุคคลจะมีทรัพยากรที่เพียงพอต่อสิ่งที่พวกเขาต้องการ การพิจารณาความยากจนมุมมองดังกล่าว จะวัดในรูปแบบของการเงินโดยเปรียบเทียบรายได้ของบุคคลหรือความสามารถในการบริโภคสินค้าที่ถูกกำหนดให้เป็นสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต บุคคลใดมีรายได้ต่ำกว่าหรือการบริโภคสินค้าไม่ถึงเกณฑ์ดังกล่าว จะเป็นคนยากจน

สำหรับกรณีการพิจารณาความยากจนจากมุมมองการบริโภคสินค้าเฉพาะนั้น จะพิจารณาความยากจนจากความอดอยากของจำนวนเด็กทารกที่ขาดสารอาหารหรือตาย หรือการวัดความไม่รู้หนังสือและจำนวนเด็กที่ไม่ได้รับการศึกษา (World Bank,2005)

อย่างไรก็ตาม นิยามความยากจน ไม่ได้จำกัดเพียงขอบเขตดังกล่าวข้างต้น Amartya (1987) ยังได้กล่าวถึงความยากจนในมิติอื่นๆ นอกเหนือจากประเด็นดังกล่าว เช่น ความไม่มั่นคงและการสูญเสียสิทธิในด้านต่างๆ ดังนั้น การพิจารณาความยากจนจึงมีหลากหลายมิติที่เกี่ยวข้อง ซึ่งโดยรวมสามารถสรุปได้ว่า ความยากจน คือ การขาดแคลน (Lack) หรือการไร้ความสามารถ (Inability) ที่จะมีความมาตรฐานความเป็นอยู่ (Standard of living) ตามที่สังคมยอมรับหรือกำหนด (FAO,2005) โดย

- การขาดแคลน (Lack) ดังกล่าวนี เป็นสภาวะที่บุคคลไม่มีความสามารถในการบริโภคสินค้า เช่น อาจพิจารณาความยากจนจากการขาดแคลนอาหาร ที่อยู่อาศัยหรือรายได้ที่จะได้รับความจำเป็นพื้นฐาน

- การไร้ความสามารถ (Inability) คือ เป็นการขาดแคลนโอกาสหรือสิทธิของคนแต่ละคนที่จะมีความเป็นอยู่ที่ดี มีการศึกษา การได้รับการบริการด้านสุขภาพ หรือการบริการพื้นฐานจากภาครัฐ ดังนั้น การพิจารณาความยากจนในมุมมองดังกล่าวนี้ จึงมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล บางสถานการณ์คนยากจนอาจจะขาดแคลนทั้งรายได้และโอกาสที่จะเพิ่มความสามารถของตนเองพร้อมกันได้

- มาตรฐานความเป็นอยู่ (Standard of living) จะเกี่ยวข้องกับเกณฑ์ที่รับได้แต่ละสังคมในแต่ละช่วงเวลา ในบางพื้นที่ ผู้คนส่วนใหญ่จะมีรถยนต์เป็นของตัวเอง การใช้รถสาธารณะอาจจะแสดงถึงความยากจน หรือการไม่มีโทรศัพท์มือถือจะเป็นตัวชี้วัดของความยากจน ในขณะที่ประเทศอื่นอาจจะพิจารณาจากการบริโภคสินค้าอื่น

- ธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank ADB) ได้ให้นิยามความยากจนไว้ว่า “ความยากจน คือ การขาดแคลนทรัพยากรที่จำเป็นและโอกาสที่ทุกๆ คนมีสิทธิ” ทุกๆ คนควรจะเข้าถึงการศึกษาพื้นฐานและการบริการด้านสุขภาพเบื้องต้น ความยากจนสามารถวัดได้ในรูปแบบของการเข้าถึงศึกษาพื้นฐาน การสาธารณสุขโภชนาการ การมีทรัพยากรน้ำและสุขาภิบาลที่ดี รวมถึงการมีรายได้และการจ้างงาน เพื่อจะทำให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ความยากจนสามารถวัดได้ ดังนี้

1. ความยากจนในด้านมนุษย์ ได้แก่ การขาดแคลนความสามารถที่จำเป็น ความรู้หนังสือ และโภชนาการ

2. ความยากจนในด้านรายได้ ได้แก่ เป็นการขาดแคลนรายได้ที่เพียงพอที่จะมีการบริโภคขั้นต่ำที่ต้องการ (ADB, 2006)

แนวคิดเกี่ยวกับความยากจนยังมีความเกี่ยวข้องกับความไม่เท่าเทียมและความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ความไม่เท่าเทียมกันนั้น อาจจะพิจารณาจากการกระจายของรายได้หรือการบริโภคทั่วทั้งประเทศ และการพิจารณาความเสี่ยงนั้น สามารถอธิบายได้ในเชิงของการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อ เช่น การเกิดภาวะภัยแล้งหรือน้ำท่วม การเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิต การลดลงของราคาของสินค้าทางการเกษตร หรือการเกิดวิกฤติทางการเงิน ซึ่งความเสี่ยงดังกล่าวสามารถแบ่งออกเป็น 5 รูปแบบได้ ดังนี้

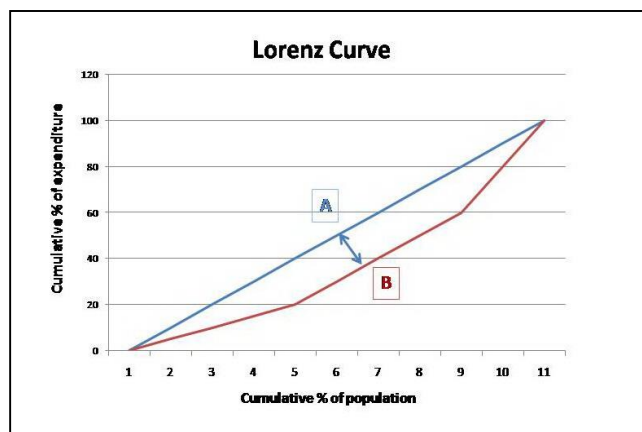
1. ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ภาวะภัยแล้ง น้ำท่วม หรือศัตรูพืช
2. ความเสี่ยงจากความไม่มั่นคงด้านการเมือง รายได้ ราคาสินค้า และความขัดแย้งภายในประเทศ
3. ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าในตลาด อัตราค่าจ้างและการว่างงาน
4. ความเสี่ยงด้านสังคม เช่น การลดขนาดของเมือง หรือการจำกัดพื้นที่ในการทำกิน และ
5. ความเสี่ยงด้านสุขภาพที่เกิดจากเชื้อโรคหรือโรคระบาด (ADB, 2006)

การวัดความยากจน (Poverty measurement)

1 การวัดความจนเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Poverty Measurement) จะเป็นการอ้างอิงถึงเกณฑ์มาตรฐานชีวิตแบบสัมบูรณ์ที่กำหนดขึ้น โดยจะเป็นการกำหนดระดับความยากจนที่ชัดเจน การวัดความยากจนดังกล่าวจะวัดออกมาในรูปแบบของตัวเงิน โดยการคำนวณความต้องการขั้นพื้นฐานในการดำรงชีพ ซึ่งอาจจะพิจารณาได้จากการใช้เส้นความยากจน (Poverty Line) เป็นเครื่องมือชี้วัดความยากจน และเป็นเกณฑ์ที่จะสะท้อนระดับค่าครองชีพขั้นต่ำที่สุดที่มนุษย์จะยังชีพอยู่ได้ ดังนั้น ใครที่มีรายได้ต่อคนต่อเดือนต่ำกว่าเส้นความยากจนถือว่าเป็นคนยากจน เป็นต้น

2 การวัดความยากจนเชิงเปรียบเทียบ (Relative Poverty Measurement) เป็นการอ้างอิงมาตรฐานชีวิตเปรียบเทียบกับการกระจายรายได้/ค่าใช้จ่ายของบุคคลอื่นๆ เช่น บุคคลที่มีรายได้ต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยของคนในสังคม ถือว่าเป็นคนยากจน ดังนั้น ถ้าเกณฑ์รายได้เฉลี่ยสูงขึ้น จะส่งผลให้คนยากจนเพิ่มมากขึ้น แนวคิดดังกล่าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขทางสังคมและเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับคนยากจน และการแก้ไขปัญหาความยากจนจะเกิดขึ้น เมื่อมีการกระจายรายได้อย่างเท่าเทียมกัน (FAO, 2005)

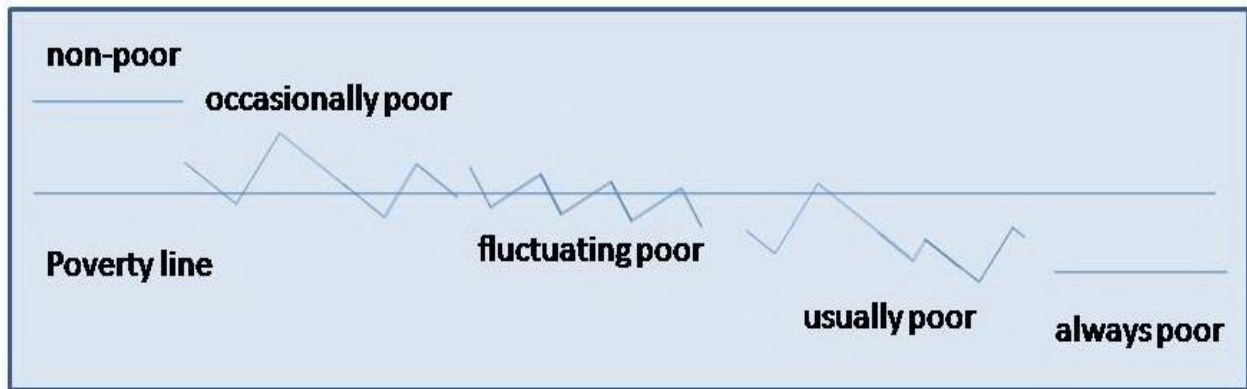
การกระจายรายได้ (Income distribution)



รูปที่ 2 เส้นการกระจายรายได้ Lorenz Curve (World Bank, 2015)

ค่าสัมประสิทธิ์จีนิ (GINI coefficient) เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำมาวัดการกระจายรายได้อย่างแพร่หลาย โดยการวัดค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะพิจารณาพื้นที่ระหว่างเส้น Lorenz Curve (เส้น B) กับเส้นการกระจายรายได้ สัมบูรณ์ (เส้น A) โดยแกน x จะเป็นค่าเปอร์เซ็นต์สะสมของจำนวนครัวเรือนหรือประชากร และแกน y เป็นค่าเปอร์เซ็นต์สะสมของค่าใช้จ่าย/รายได้ ค่าสัมประสิทธิ์จีนิจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 โดยหากค่าสัมประสิทธิ์จีนิมีค่าใกล้ศูนย์ จะหมายถึง การมีการกระจายรายได้ที่เท่าเทียมอย่างสมบูรณ์ (เส้น A) และถ้าค่าสัมประสิทธิ์จีนิมีค่าเท่ากับ 1 จะหมายถึง ทุกคนมี รายได้ไม่เท่าเทียมกันอย่างสมบูรณ์ (เส้น B) (World Bank, 2015)

ประเภทของความยากจน (Types of poor)



รูปที่ 3 ประเภทของความยากจน

สำหรับการพิจารณาประเภทความยากจน โดยทั่วไปความยากจนจะพิจารณาจากพื้นฐานของ รายได้และ/หรือการเข้าถึงอาหารในการบริโภค โดยบุคคลที่มีความยากจนระดับกลางจะเป็นบุคคลที่มีรายได้ เพียงพอและมีอาหารที่จำเป็นเพียงพอในการบริโภค สำหรับบุคคลที่มีความยากจนอย่างรุนแรง คือ บุคคลที่มี รายได้และได้รับอาหารน้อยกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการอาหารน้อยที่สุดเพื่อใช้ในการดำรงชีวิต หน่วยงาน Chronic Poverty Research Centre (CPRC) ได้พิจารณาจัดประเภทและระดับความยากจน โดยได้ แบ่งประเภทความยากจนออกเป็น 5 ประเภท ตามระยะเวลา ดังนี้

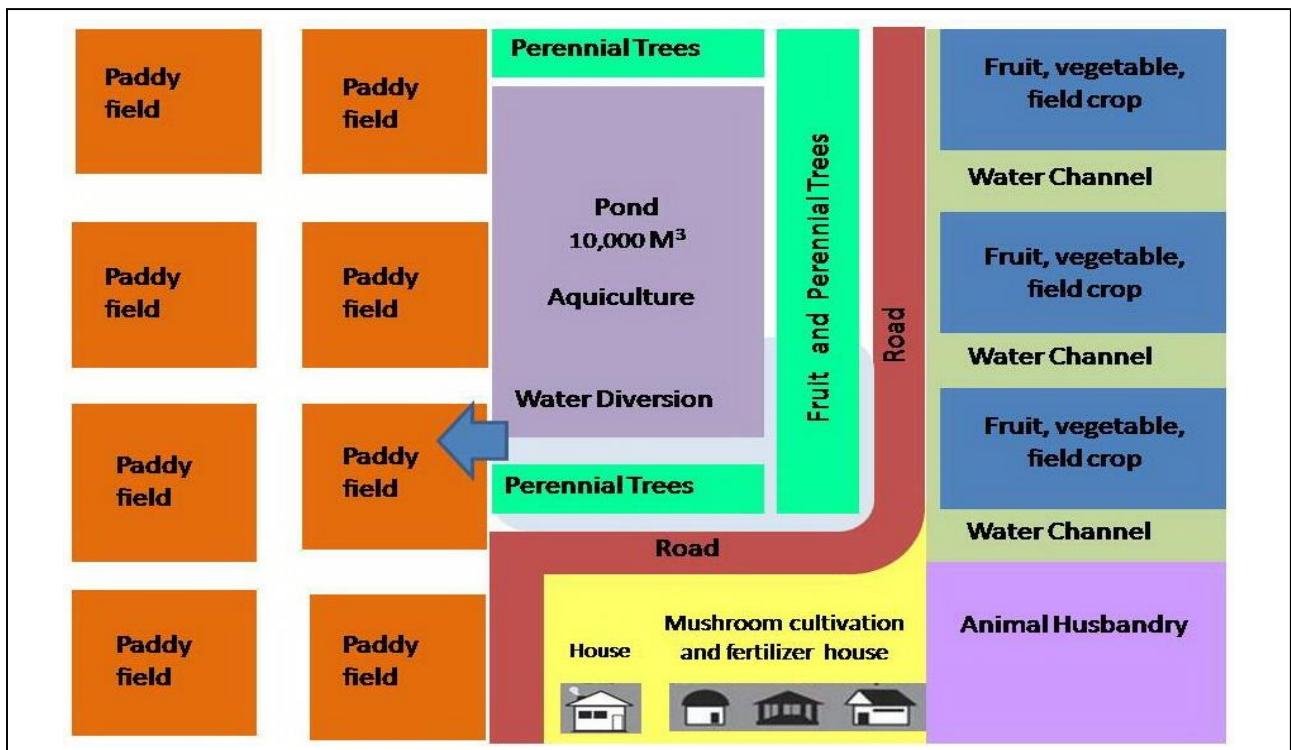
1. กลุ่มคนที่ไม่ยากจน (The non-poor) คือ กลุ่มคนที่มีรายได้อยู่เหนือเส้นความยากจนตลอดเวลา
2. กลุ่มคนยากจนชั่วคราว (The occasionally poor) คือ กลุ่มคนที่มีรายได้หรือประสบการณ์ อย่างน้อยหนึ่งช่วงเวลาอยู่ในช่วงเส้นความยากจน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาโดยเฉลี่ยแล้ว รายได้ของกลุ่มนี้จะสูงกว่า เส้นความยากจน
3. กลุ่มคนขัดสน (The fluctuating poor) คือ กลุ่มคนที่มีรายได้หรือประสบการณ์ส่วนมากอยู่ ในระดับเส้นความยากจน และโดยเฉลี่ยจะมีรายได้ในช่วงของเส้นความยากจน
4. กลุ่มคนยากจน (The usually poor) คือ กลุ่มคนที่มีรายได้หรือประสบการณ์ส่วนมากอยู่ต่ำกว่า เส้นความยากจน และโดยเฉลี่ยแล้วเป็นคนที่มีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจน
5. กลุ่มคนยากจนเรื้อรัง (The always poor) คือ กลุ่มคนที่มีรายได้หรือมีประสบการณ์อยู่ต่ำกว่า เส้นความยากจนตลอดเวลา (CPRC, 2005)

ตารางที่ 1 ประเภทของความยากจน (ADB, 2004b)

ประเภทความยากจน	ความยากจนรุนแรง		ความยากจนปกติ			
หัวข้อ	ยากจนเรื้อรัง		ยากจน	ขัดสน	ยากจนชั่วคราว	
แหล่งของความยากจน	ความท้าทายด้านประชากร		ความยากจนด้านทรัพยากร		ความเสี่ยงด้านนิเวศวิทยา	
คำอธิบาย	เป็นบุคคลทุพพลภาพ ไม่สามารถทำงานได้ เป็นคนเร่ร่อน ไม่สามารถหารายได้ เลี้ยงครอบครัวได้ เช่น เด็กกำพร้า ผู้พิการ ผู้วิกลจริต ผู้ลี้ภัย	เป็นบุคคลทุพพลภาพ แต่สามารถทำงานหาเลี้ยงครอบครัวได้ เช่น <ul style="list-style-type: none"> • ผู้ป่วยเรื้อรัง • ผู้พิการทางร่างกาย และผู้ป่วยทางจิต • คนชรา 	มีความสามารถทางร่างกาย แต่ <ul style="list-style-type: none"> • ไม่มีที่ดินทำกิน • มีที่อยู่อาศัย • มีอัตราการพึ่งพาสูง • มีทรัพย์สินน้อยมาก 	มีความสามารถด้านร่างกายและมีทรัพย์สินเพียงเล็กน้อย <ul style="list-style-type: none"> • จะต้องพึ่งพาสูงกับทรัพย์สินอย่างเดียว (แรงงานหรือปลาที่จับได้) • มีความเสี่ยงต่อทุกๆ ภัยจากธรรมชาติและภัยที่เกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น รวมถึงโรคภัย 	มีความสามารถและมีทรัพย์สินปานกลาง แต่ <ul style="list-style-type: none"> • จะต้องพึ่งพาสูงในระบบธรรมชาติและใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติเพียงเล็กน้อย เช่น ปลา ฟน และฟืน • มีความเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติขนาดเล็กและใหญ่ ภัยที่เกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น รวมถึงโรคภัย 	มีความสามารถพร้อมด้วยทรัพย์สินและมีความเลือกที่หลากหลายในการทำมาหากิน แต่ <ul style="list-style-type: none"> • ยังคงมีความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติขนาดใหญ่ และภัยจากมนุษย์สร้างขึ้นรวมถึงโรคภัย
ลักษณะ	เป็นกลุ่มคนยากจนที่สุด	เป็นกลุ่มคนที่ขึ้นอยู่กับความเอื้อเฟื้อของคนกลุ่มอื่นๆ และเป็นกลุ่มคนที่ไม่มีความยืดหยุ่นด้านต่างๆ	มีความขัดสนและดิ้นรนเพื่อที่จะอยู่รอดเนื่องจากไม่มีทรัพย์สิน	ขึ้นอยู่กับปริมาณทรัพย์สินและปริมาณความเสี่ยงของภัยต่างๆ ที่เกิดขึ้น	มีความสามารถและบางครั้งสามารถอยู่เหนือเส้นความยากจน แต่โดยปกติ จะกลับมายากจนเหมือนเดิม	สามารถพัฒนาตัวเองออกจากความยากจนได้

เกษตรทฤษฎีใหม่ (The New Theory)

จากปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Sufficiency Economy) ที่ได้มุ่งเน้นให้มีความพอประมาณ (moderation) มีเหตุผล (reasonableness) และมีภูมิคุ้มกันในการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้น (risk management) โดยการใช้ความรู้ ความรอบคอบ คุณธรรม ความขยันอดทน และสติปัญญาต่อการทำหน้าที่ของตน ได้เชื่อมโยงไปสู่ เกษตรทฤษฎีใหม่ (The New Theory) ที่ให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม ในพื้นที่ของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรเป็นผู้มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้า การขึ้นลงของราคาปัจจัย การเพาะปลูกและผลผลิต การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภัยแล้งและน้ำท่วม รวมถึงความเสี่ยงจากโรคระบาดพืช และการสูญเสียที่ทำกิน ทฤษฎีใหม่นั้น จะทำให้สามารถบริหารจัดการพื้นที่เกษตรขนาดเล็กให้ได้ผลตอบแทนที่สูงที่สุด โดยในระดับตอนแรกนั้น ที่ดินจะถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) แหล่งกักเก็บน้ำฝนที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ตลอดปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฝนแล้งและเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีพื้นที่ 30 เปอร์เซ็นต์จากพื้นที่ทั้งหมด 2) 30 เปอร์เซ็นต์ของที่ดินถัดมา เป็นพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกข้าวเพื่อนำมาใช้ในการบริโภคของเกษตรกรและขายในส่วนที่เหลือสู่ตลาด 3) พื้นที่สำหรับการปลูกไม้ยืนต้น ผักและผลไม้ 30 เปอร์เซ็นต์ และ 4) 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่สำหรับกรอยู่อาศัย การปศุสัตว์ และการก่อสร้างอื่นๆ ระดับที่สอง เป็นการรวมตัวกันของเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อก่อตั้งสหกรณ์ เพิ่มช่องทางในการขายสินค้าสู่ผู้บริโภคและบริหารจัดการสินค้าเกษตรในพื้นที่ ระดับที่สาม คือ การสร้างช่องทางการตลาดและจัดหาแหล่งช่วยเหลือและสนับสนุนเงินทุน โดยการดำเนินการทั้งสามระดับนี้ เพื่อสร้างรายได้ การลดการพึ่งพาจากปัจจัยภายนอก รวมถึงการสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ (The Chaipattana Foundation, 1996) เกษตรกรสามารถมีรายได้อย่างสมเหตุสมผล และพอเพียง

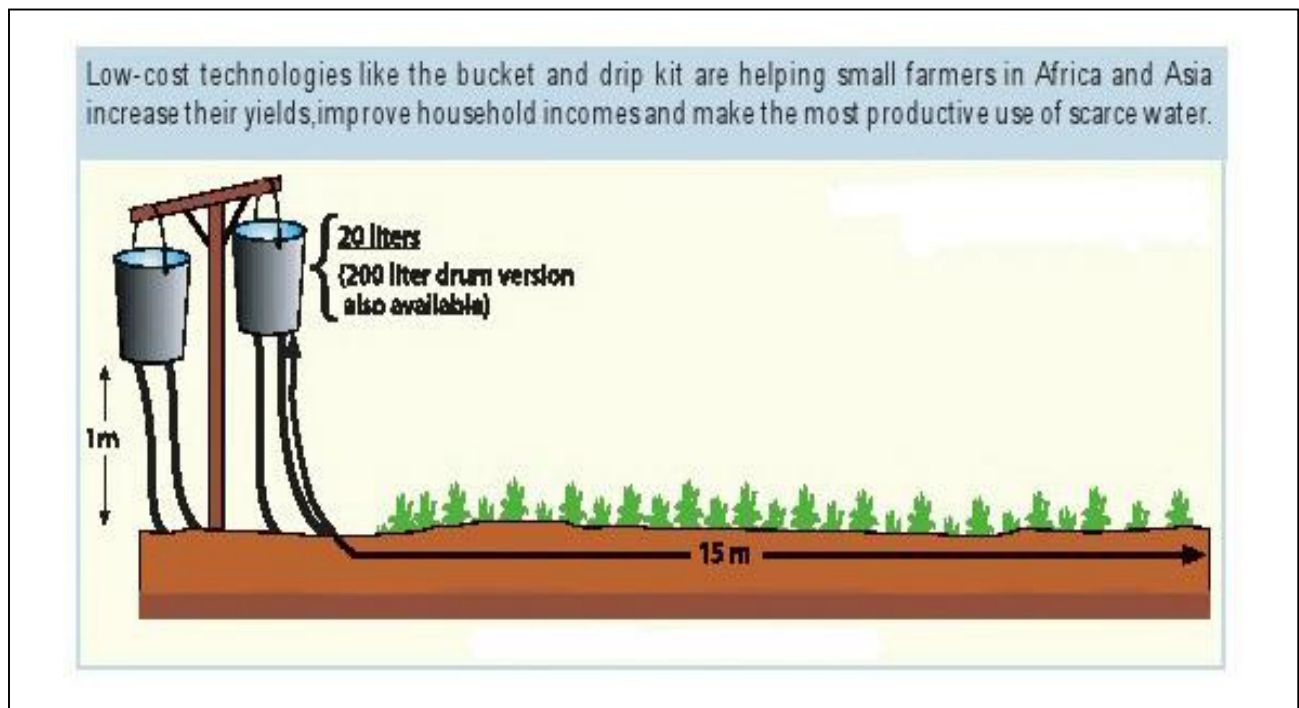


รูปที่ 4 สัดส่วนพื้นที่เกษตรกรรมสำหรับเกษตรทฤษฎีใหม่ (The Chaipattana Foundation, 1996)

เทคโนโลยีชลประทานต้นทุนต่ำ (The Low-Cost Irrigation Technology)

เป็นที่ยอมรับกันว่าระบบชลประทานเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่เกษตรกร การลงทุนในการเพาะปลูกจะไม่เกิดขึ้น ถ้าเกษตรกรไม่มีความสนใจในการจัดสรรน้ำที่ได้รับ ปัจจุบัน มีแนวทางมากมายในการเพิ่มผลผลิตจากการใช้น้ำ เช่น การปรับปรุงการบริหารจัดการด้านชลประทาน การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ การบูรณาการการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่เกษตรกร การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เช่น การพัฒนาเมล็ดพันธุ์ การใช้ระบบชลประทานขนาดเล็กที่มีต้นทุนต่ำ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาดังกล่าวนี้ จะมุ่งเน้นในพื้นที่เกษตรกรนอกเขตพื้นที่ชลประทานเป็นหลัก เนื่องจากมีประชากรที่ยากจนเพาะปลูกในพื้นที่เหล่านั้น ด้วยการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตจากการใช้น้ำในพื้นที่ของเกษตรกร จะช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรมีความมั่นคงด้านอาหาร เพิ่มรายได้ และสามารถอยู่รอดแม้ว่าจะประสบกับภาวะภัยแล้ง

การไม่สามารถเข้าถึงทรัพยากรน้ำยังคงเป็นปัญหาในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกล การพัฒนาเทคโนโลยีในการส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรเป็นสิ่งจำเป็น โดยการดำเนินการดังกล่าวจะทำให้เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกได้ และมีน้ำเพื่อการเพาะปลูกและเพิ่มผลผลิตการเกษตร ปัจจุบัน เทคโนโลยีการกักเก็บน้ำและการกระจายน้ำได้ถูกนำมาทดลองใช้ในหลายประเทศ ตามบริบทความเหมาะสม เช่น การใช้เครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบ (treadle pumps) การชลประทานแบบน้ำหยดขนาดเล็ก (micro drip irrigation) เครื่องสูบน้ำแบบปั๊มเชือก (rope pumps) การให้น้ำแบบฉีดฝอย (sprinkler irrigation) และระบบกักเก็บน้ำต้นทุนต่ำ (low-cost water storage systems)



รูปที่ 5 เทคโนโลยีการชลประทานต้นทุนต่ำ (Low-Cost Irrigation Technology) (แรงดันน้ำที่ .02-.05 บาร์) (IWMI, 2003)

ผลลัพธ์จากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต้นทุนต่ำกับความยากจนในหลายประเทศ (ADB, 2004a) เช่น เครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบ (treadle pumps) ที่ประดิษฐ์ขึ้นจากต้นไผ่หรือท่อที่มีความยืดหยุ่นสำหรับการสูบน้ำจากบ่อน้ำใต้ดินตื้นหรือน้ำผิวดิน สามารถสูบน้ำจากบ่อน้ำ ถึงเก็บน้ำ คลองหรือแหล่งน้ำได้สูงถึง 7 เมตร โดยความสูงที่ปั๊มสูบน้ำทำงานได้ดีอยู่ที่ความสูงระหว่าง 3.0-3.5 เมตร สามารถสูบน้ำได้ 1.0-1.2 ลิตรต่อวินาที ระบบดังกล่าวติดตั้งและใช้งานง่าย สะดวกต่อการบำรุงรักษาและไม่มีค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิง



รูปที่ 6 เครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบในประเทศแซมเบีย

จากการสำรวจในปี 2551 2,400 ครัวเรือนในประเทศบังคลาเทศ ในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศอินเดียและประเทศเนปาล พบว่า

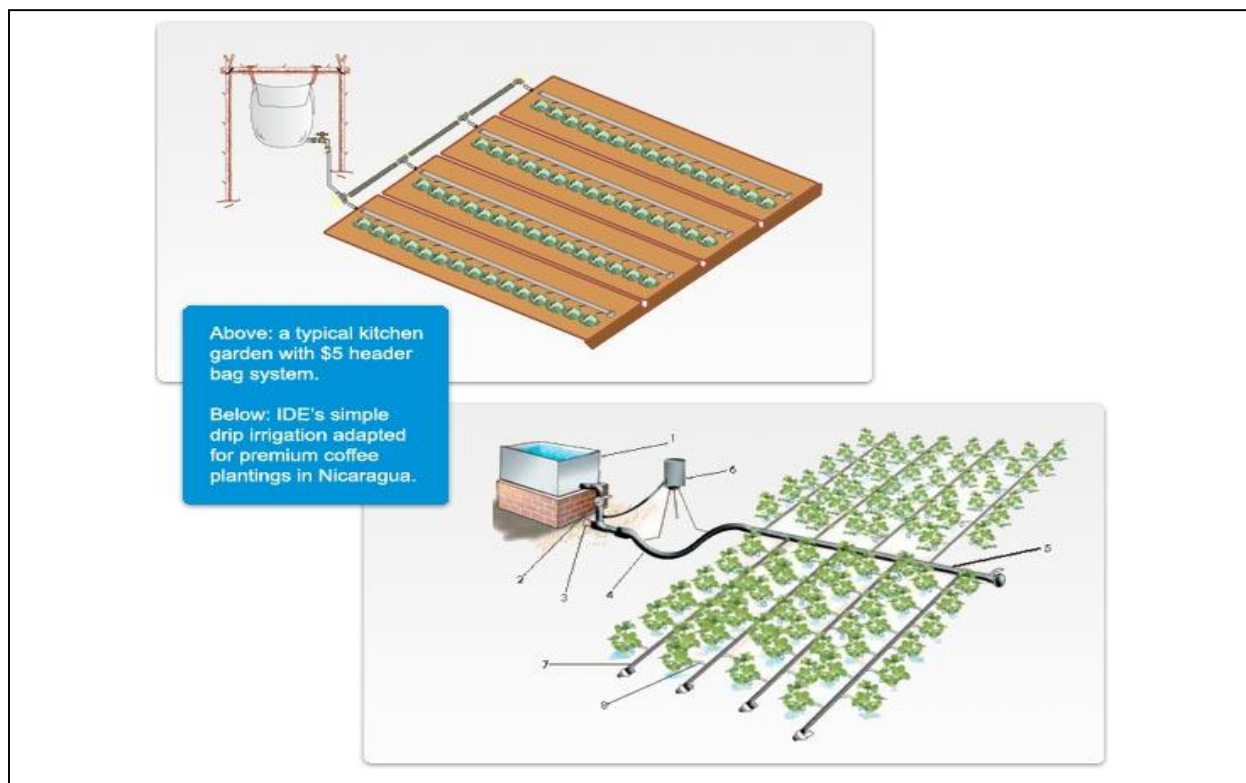
- คนยากจนจะถือครองที่ดินอย่างจำกัด เทคโนโลยีเครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบช่วยให้เกษตรกรสามารถใช้ที่ดินในการเพาะปลูกได้เพิ่มขึ้น ทั้งในฤดูร้อนและฤดูหนาว รวมถึงการเพิ่มผลผลิตโดยรวมของประเทศ
- เทคโนโลยีเครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบช่วยให้เกษตรกรสามารถเพาะปลูกพืชที่มีผลตอบแทนสูง เช่น ข้าวและผักที่มีราคาสูง

- ในประเทศอินเดีย (รัฐอุตตรประเทศ (Uttar Pradesh) และทางเหนือของรัฐพิหาร (Bihar)) เครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบใช้ในการเพาะปลูกมันฝรั่ง ซึ่งมีผลผลิต 16-17 ตันต่อเฮกตาร์ หรือสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 60-70 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับการเพาะปลูกของเกษตรกรในพื้นที่ที่ใช้เครื่องสูบน้ำดีเซล



รูปที่ 7 การเคลื่อนย้ายเครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบ (Treadle Pump)

จากการศึกษาการใช้เครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบพบว่าเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณ 100 เหรียญสหรัฐต่อปี (ADB, 2004a) ในประเทศแซมเบีย เครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบได้ถูกผลิตจากอุตสาหกรรมท้องถิ่น เพื่อลดการนำเข้าเครื่องสูบน้ำจากต่างประเทศทั้งทางด้านคุณภาพ ผลลัพธ์และราคา ซึ่งส่งผลให้ความต้องการเครื่องสูบน้ำดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 8 การเก็บกักน้ำต้นทุนต่ำและระบบกระจายน้ำของ IDE (International Development Enterprise)

แหล่งเก็บน้ำและระบบการกระจายน้ำเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการเพาะปลูก ในระบบชลประทานขนาดใหญ่ ระบบส่งน้ำได้ถูกออกแบบและทำให้แน่ใจว่าน้ำได้ถูกจัดสรรไปสู่เกษตรกร เกษตรกรสามารถวางแผนการลงทุนเพาะปลูกในระยะสั้นและระยะยาวได้ อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่นอกเขตชลประทานที่ขึ้นอยู่กับกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและปริมาณน้ำฝน การก่อสร้างแหล่งกักเก็บน้ำและระบบกระจายน้ำเป็นสิ่งที่ต้องการ และการใช้น้ำดังกล่าวไม่ได้จำกัดเฉพาะการใช้ประโยชน์จากน้ำผิวดินเท่านั้น ในแอฟริกา มีแหล่งน้ำบาดาลในหลายพื้นที่ การพัฒนาเทคโนโลยีต้นทุนต่ำ (low-cost technology) การชลประทานแบบน้ำหยดขนาดเล็ก (micro drip irrigation) เครื่องสูบน้ำแบบปัมเชือก (rope pumps) การให้น้ำแบบฉีดฝอย (sprinkler irrigation) และระบบกักเก็บน้ำต้นทุนต่ำ (low-cost water storage systems) รวมถึงเครื่องสูบน้ำแบบจักรถีบ (treadle pumps) ทำให้เกษตรกรสามารถผสมผสานระหว่างการใช้น้ำใต้ดินและผิวดิน และช่วยในการเพิ่มผลผลิตด้านการเกษตร และลดความยากจนของเกษตรกร



รูปที่ 9 แหล่งกักเก็บน้ำแบบฝังดินและแหล่งกักเก็บน้ำ 200 ลิตรแบบแขวนสำหรับการชลประทาน



รูปที่ 10 การชลประทานแบบน้ำหยด (drip irrigation) และเครื่องสูบน้ำแบบปัมเชือก (rope pump)

จากรูปที่ 9 International Development Enterprise (IDE) ได้พัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำแบบพลาสติกที่มีต้นทุนต่ำโดยประมาณ 20 เหรียญสหรัฐ สำหรับน้ำ 200 ลิตรแบบถังน้ำมัน (200 liter oil drums) และแหล่งกักเก็บน้ำแบบแขวน 200 ลิตร โดยคาดการณ์ว่าจะมีราคาขายประมาณ 5 เหรียญสหรัฐ ซึ่งในอนาคตคาดว่าจะมีการพัฒนาอุปกรณ์ดังกล่าว พร้อมด้วยเครื่องมือการเพาะปลูกที่ครอบคลุมพื้นที่ 215 ตารางฟุต ในราคา 5 เหรียญสหรัฐ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวสามารถสำรองน้ำได้ 30-70 เปอร์เซ็นต์ ลดการใช้แรงงาน และสามารถกระจายปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงทำให้การทำกรเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งเป็นไปได้และสามารถเพิ่มผลผลิตได้ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ เครื่องสูบน้ำปั๊มเชือกแบบมือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับเกษตรกรในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำบาดาลตื้น เครื่องสูบน้ำดังกล่าวสามารถสูบน้ำที่มีความลึก 60 ฟุต และสามารถทำการเพาะปลูกได้ถึง 7,000 ตารางฟุต ซึ่งการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้สามารถเพิ่มโอกาสให้กับเกษตรกรในการเพิ่มผลผลิตเพิ่มมากขึ้น

บทสรุป (Conclusion)

Area	Surface water storage		Ground Water	Low-cost Technology	The New Theory
	Large scale	Small scale			
Irrigation area	x	x	x	x	x
	x	x		x	x
		x	x	x	x
			x	x	x
Non-irrigated area		x		x	x
		x	x	x	x
			x	x	x

ตารางที่ 2 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำตามประเภทพื้นที่และแหล่งการใช้น้ำ

ข้อมูลสถิติของความยากจนนั้น แสดงให้เห็นตัวเลขเพียงบางส่วนจากการติดตาม ตรวจสอบและการประเมินผล แต่ปัญหาความไม่เท่าเทียมกันในด้านรายได้ในสังคมยังคงมีอยู่ เกษตรกรที่ยากจนยังคงต้องเผชิญกับแรงกดดันจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการเพาะปลูก ความไม่แน่นอนของสภาพอากาศ ปัญหาภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง การเปลี่ยนแปลงและการลดลงของรายได้จากการขายผลผลิต รวมถึงการเพิ่มขึ้นของค่าครองชีพ ส่งผลให้เกิดความคาดหวังต่อนโยบายของรัฐที่จะลด/บรรเทาความยากจนและการสร้างความเป็นอยู่ที่ดีให้กับประชาชน นโยบายและบทบาทของหน่วยงานภาครัฐจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากต่อการแทรกแซงทุกปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (รูปที่ 1) ด้วยการจัดทำแผนยุทธศาสตร์และนโยบาย การจัดสรรงบประมาณ กำกับดูแลการดำเนินงานตามแผนงาน และการติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานตามนโยบาย แหล่งน้ำผิวดิน ใต้ดิน และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น เป็นการเก็บสะสมปริมาณน้ำจากฝนที่ตกลงมา เพื่อเพิ่มโอกาสในการเพาะปลูก การบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีการกักเก็บน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากความรู้ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ยังคงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการความพยายามในการเพิ่มความสามารถในการผลิตและการสร้างรายได้ในภาคเกษตรกรรม เพื่อให้เกษตรกรทั้งในเขตพื้นที่ชลประทานและนอกเขตพื้นที่ชลประทานมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น ลดปัญหาความยากจน และสร้างความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ

อ้างอิง (Reference)

Asian development Bank (ADB), 2004a, Water and Poverty: The Realities, Experience from the field, Water for all, ADB

Asian development Bank, 2004b, Reaching the poorest of the poor, Water and Poverty: The Themes, A collection of Thematic Papers, ADB

Asian Development Bank (ADB), 2006, Poverty Handbook Analysis and Processes to Support ADB Operations: A Working Document, Guidelines, Handbooks, and Manuals, Appendixes, Poverty Definition, Measurement, and Analysis

Chronic Poverty Research Centre (CPRC), 2005, Chronic Poverty Report 2004-05, part A, Chronic Poverty Research Centre (CPRC)

Food and Agriculture Organization, 2005, The definition of Poverty, Food and Agriculture Organization of the United Nation, FAO

International Water Management Institute (IWMI), 2003, Water Policy briefing, Issue 6, Putting research into action, Pro-Poor Irrigation Management Transfer?, IWMI

International Water Management Institute (IWMI), 2003, Water Policy Briefing, Issue 8, Putting research into action, Improving Water Productivity: How do we get more crop from every drop?, IWMI

International Water Management Institute (IWMI), 2005, Water Policy briefing, Issue 13, Putting research into action, Reducing poverty through integrated management of groundwater and surface water, IWMI

International Water Management Institute (IWMI), 2006, Water Policy briefing, Issue 23, Putting research into action, Promoting micro-irrigation technologies that reduce poverty, IWMI

International Water Management Institute (IWMI), 2007, Water Policy briefing, Issue 28, Putting research into action, Pro-Poor Intervention Strategies in Irrigated Agriculture: Lessons from the Asian Experience, IWMI

Panu Arunrat, 2010, Poverty and Irrigation Development in Thailand: An Empirical Evidence for Policy Implications, Working Paper, submitted to BDP & ICBP, MRC

Sen, Amartya. 1987. Commodities and Capabilities. Amsterdam: North-Holland. The Chaipattana Foundation, 1996, the New Theory, The Chaipattana Foundation, retrieved from: <http://www.chaipat.or.th/2010-06-03-03-39-51.html>

World Bank. 2000. World Development Report 2000/2001: Attacking Poverty. Washington, DC: World Bank.

World Bank, 2005, Poverty Manual All, The Concept of Poverty and Well-Being, World Bank institutes

World Bank, 2015, Poverty, Measuring Inequality, retrieved from: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTPOVERTY/EXTPA/0,,contentMDK:20238991~menuPK:492138~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:430367,00.html>

World Health Organization (WHO), 2015, Water Resources, Linking Poverty Reduction and Water Management, The Poverty-Environment Partnership (PEP) Retrieved from: http://www.who.int/water_sanitation_health/resources/povertyreduction/en/