

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตรบนทิวเขาฝิ่ปันน้ำตะวันออกในเขต จ.อุตรดิตถ์กับวิถีการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้นำเสนอทฤษฎีแนวคิด สมมุติฐาน กรอบแนวคิดการวิจัย ประกอบด้วย 4 ส่วนดังนี้

2.1 ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความยั่งยืนในทัศนะของนักเศรษฐศาสตร์

ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ นโยบายที่สนองความต้องการของประชาชนปัจจุบัน โดยไม่ต้องทำลายทรัพยากร ซึ่งจะเป็นที่ที่ต้องการในอนาคต องค์การสหประชาชาติ (UN) ให้ความหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนว่า หมายถึง การพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของปัจจุบัน โดยไม่ทำให้ประชาชนรุ่นต่อไปในอนาคต ต้อง ประนีประนอมยอมลดความสามารถของเขาในการที่จะสนองความต้องการของเขาเอง โดยทั่วไปแล้วการแปลความหมายของความยั่งยืนที่นิยมใช้มี 3 แนวทาง คือ 1) แนวทางสามเสาหลัก 2) แนวทางนิเวศวิทยา และ 3) แนวทางทุน (ปัทมาวดี โพชนุกูล ชูชุกิ; 2548:63-8)

แนวทางสามเสาหลัก (three-pillar approach) เป็นแนวทางที่พิจารณาความยั่งยืนของเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม เพราะทั้ง 3 ด้านต่างมีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กัน

แนวทางนิเวศวิทยา (the ecological Approach) เป็นแนวทางที่ถือว่าสิ่งแวดล้อมเป็นระบบใหญ่ ระบบเศรษฐกิจและสังคมเป็นระบบย่อยในระบบใหญ่และเป็นองค์ประกอบในความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืนจะเกิดขึ้นเมื่อระบบนิเวศเดิมถูกรบกวนภายนอก แต่สามารถปกป้องหรือเสริมสร้างสุขภาพของระบบนิเวศให้ดีขึ้นได้

แนวทางทุน (capital Approach) เป็นแนวทางการพัฒนาที่ทำให้ความมั่งคั่งของประเทศต่อ ประชากรไม่ลดลง โดยการทดแทนกันหรือนำทรัพยากรแหล่งที่มาของความมั่งคั่งได้แก่ทุนที่มนุษย์สร้างขึ้น ทุน มนุษย์ ทุนทางสังคม และทุนธรรมชาติโดยเงื่อนไขของการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ มีมาตรการแก้ไขความ บกพร่องของตลาด ในการจัดสรรทรัพยากรมีระบบกรรมสิทธิ์ที่มี ประสิทธิภาพ ดัชนีวัดการพัฒนาที่ยั่งยืน ดัชนีที่ใช้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน ได้แก่ Pearce and Atkinson (1993) โดยสมมติให้ทุนทรัพยากรมนุษย์ คงที่ แต่พิจารณาความยั่งยืนจากการออม ทุนที่มนุษย์สร้างและลงทุน ธรรมชาติ ต่อมา Clifford และ John Cobb (1994) ได้พัฒนาดัชนี ISEW คำนวณจากมูลค่าการบริโภคสินค้า และบริการที่ผ่านตลาดและมูลค่าสินค้าและบริการที่ไม่ผ่านตลาด หักลบด้วยต้นทุนสิ่งแวดล้อม หรือผลกระทบ ภายนอก หักลบด้วยค่าเสื่อมราคาของทุนที่มนุษย์สร้างขึ้นและทุนธรรมชาติ

2.2 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

คำว่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมาจากการรวมกันของคำ ๒ คำ ได้แก่คำว่า Eco หมายความว่า ได้ ถึง ระบบนิเวศ: Ecology และ เศรษฐกิจ: Economy กับคำว่า Efficiency ซึ่งแปลตามภาษาไทยว่า ประสิทธิภาพ นิยามของคำว่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจซึ่งบัญญัติโดย WBCSD หมายความว่า “การ นำมาซึ่งการแข่งขันกันในด้านคุณภาพด้านการผลิตและการบริการโดยมีจุดประสงค์ที่จะตอบสนองความต้องการ ของมนุษย์และนำมาซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในขณะที่การแข่งขันดังกล่าวมีความจำเป็นที่จะต้องตระหนักถึง ผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติให้อยู่ในระดับที่อย่างน้อยต้องสอดคล้องกับความสามารถ

ของโลกใบนี้ที่จะรองรับผลกระทบที่เกิดจากการแข่งขันดังกล่าวได้” ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนอาจหมายถึงได้ถึงความพยายามสร้างสมดุลในทางเศรษฐกิจที่สามารถทำให้เกิดการแข่งขันได้อย่างเสรีในตลาดโลก ควบคู่ไปกับการคุ้มครองสภาพแวดล้อม โดยไม่สร้างภาระให้กับโลก อันจะนำไปสู่การมีชีวิตที่ดีของมนุษย์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต แนวทางการพัฒนาที่มีการบูรณาการให้เกิดองค์รวมระหว่าง มิติทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมปัจจุบันได้ถูกนำเสนอผ่านแนวคิดอย่างเป็นรูปธรรมที่เรียกว่า ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ หรือประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-Efficiency) ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ เป็นทั้งแนวทางการจัดการสำหรับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการผสมผสานมุมมองในมิติด้านเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับมิติด้านสิ่งแวดล้อม และดัชนีชี้วัดที่ใช้ตรวจสอบลักษณะความมีประสิทธิภาพของธุรกิจอุตสาหกรรม ในมิติด้านเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยสามารถนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินไปใช้เปรียบเทียบสถานภาพของธุรกิจหรือองค์กรของตนเอง สามารถนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดที่แสดงแนวโน้ม และกำหนดทิศทางการดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถนำไปสู่การพัฒนาอย่างมีคุณภาพได้

ตัวอย่างงานวิจัยการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงนิเวศจากซีวีทีพี รัตนพันธ์ และคณะ 2556 ศึกษา โดยพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของฟาร์มสุกรโดยอาศัยพื้นฐานจากตัวชี้วัดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจจาก WBCSD และตัวชี้วัดประสิทธิภาพ เชิงนิเวศเศรษฐกิจเพิ่มเติมในด้านสิ่งแวดล้อมของการดำเนินงานของฟาร์มสุกร มาใช้ในการประเมินและพัฒนาแนวทางเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งในการพัฒนาฟาร์มสุกรอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ ยังถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินค่าความยั่งยืนของการทำการเกษตร จากการศึกษาของ Gadanakis Yiorgos , Bennett Richard, Park Julian and Areal Jose Francisco (2015) วัดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยวิธีการ Data envelopment analysis (DEA) ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะเปรียบเทียบผลได้เชิงเศรษฐกิจเทียบกับปัจจัยการผลิตทางสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรที่เกษตรกรใช้ไปในพื้นที่

2.3 ความยั่งยืนของการพัฒนากับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม

ถึงแม้ว่าแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน แม้ว่าจะได้รับความนิยม แต่ก็ไม่สามารถลดทอนปัญหาสิ่งแวดล้อมโลกได้อย่างฉับพลัน ทั้งนี้ เนื่องจากสิ่งที่เรียกว่าการพัฒนา การทำให้เป็นอุตสาหกรรม ลัทธิบริโภคนิยมและระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ปราศจากความรับผิดชอบ การพัฒนาแบบยั่งยืนจึงเป็นการสร้างเอกลักษณ์ของการพัฒนาที่เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ด้วยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด เพื่อให้การสะสมความมั่งคั่งดำเนินต่อไป ด้วยเหตุนี้ คำว่าความยั่งยืนจึงเป็นความยั่งยืนของการพัฒนามากกว่าที่จะเป็นความยั่งยืนของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะมีประโยชน์หรือมีคุณค่า ก็ต่อเมื่อสามารถสนองความต้องการของมนุษย์ และมนุษย์ยังคงเป็นศูนย์กลางในวาทกรรมแบบยั่งยืน ขณะที่ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นเพียงวัตถุที่รับใช้มนุษย์ ธรรมชาติจึงถูกใช้ในความหมายที่เป็น “ทุน” ที่จะเอื้อให้การพัฒนาที่ยั่งยืนสืบต่อไป การพัฒนาจะดำรงอยู่ได้เมื่อ ธรรมชาติยั่งยืน ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกลายเป็นเงื่อนไขใหม่ของความยั่งยืนของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจการพัฒนาแบบยั่งยืนจึงเป็นการนำเสนอรูปแบบการพัฒนา/ความเจริญเติบโต โดยไม่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างขาดความรับผิดชอบและการพัฒนาแบบยั่งยืน มักเน้นเรื่องความจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและเมื่อทรัพยากรธรรมชาติมีจำกัดจึงจำเป็นต้องบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในทัศนะของ Escobar (1996) การที่วาทกรรมการพัฒนาแบบยั่งยืนผนวกเอาธรรมชาติไว้ เป็นส่วนหนึ่งของทุน เป็นการลดทอนธรรมชาติให้กลายเป็นเรื่องที่แคบๆ กลายเป็น “สิ่งแวดล้อม” หากเป็น ธรรมชาติการเข้ามาควบคุมทำได้ยาก และถ้าเป็นเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะอยู่ในวิสัยที่จะจัดการได้ ฉะนั้น การพัฒนาแบบ

ยั่งยืนจึงช่วยสร้างความชอบธรรมให้กับระบบทุนนิยมดำรงอยู่ได้ และกลายเป็นระบบทุนนิยม สีเขียว (Green Capitalism) Sachs (Sachs : 1993 : 3-21) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาแบบยั่งยืนที่เน้น สิ่งแวดล้อม ก็เพื่อกลบความไม่ชอบมาพากลของการพัฒนาในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา ดังนั้นนักพัฒนาแบบยั่งยืน และนักอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงเรียกการพัฒนาตามแนวนี้ว่า “การทำให้ทันสมัยแบบมีมิติของ นิเวศวิทยา (Ecological Modernization : EM) โลกจะอยู่รอดปลอดภัยหากมีการบริหารการจัดการ สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดในแขนงวิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Ecological Economics) โดยความรู้ดังกล่าวที่จะช่วยให้ป้องกันภัยพิบัติทางระบบนิเวศได้คือ นิเวศวิทยา (Ecology) หรือสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environment Studies) สาขาความรู้แบบพหุวิทยาการที่ผนวกความรู้ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ ธรณีวิทยา ภูมิศาสตร์ กายภาพ) และสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ (ภูมิศาสตร์สังคม เศรษฐศาสตร์ รัฐศาสตร์ สังคมวิทยา มานุษยวิทยา การบริหารจัดการ) มาบูรณาการเข้าด้วยกัน เป้าหมายคือ เพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศ (วิทยาการ เชียงกุล, 2558) ตัวอย่างเช่น คำว่าเศรษฐศาสตร์ระบบนิเวศ (Ecological Economics) ถูกใช้ในความหมายของวิชาที่วิเคราะห์ปัญหาอย่างพยายามเข้าใจและมุ่งแก้ไขทั้งระบบ (เศรษฐกิจ สังคมการเมือง สิ่งแวดล้อม) มากกว่า เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environment Economics) ซึ่งยังยอมรับหลักการใหญ่ของเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก (ทุนนิยมอุตสาหกรรม) ที่มองว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งและเสนอวิธีแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในเชิงเทคนิคแบบแยกเป็นส่วนๆ ภายใต้ระบบโครงสร้างเศรษฐกิจแบบทุนนิยมหรือตลาดเสรี เช่น ใช้วิธีเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม (วิทยาการ เชียงกุล, 2557)

ในภาคเกษตรกรรม องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations หรือ FAO) ได้กำหนดนโยบายการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน เพื่อการสอดรับกับดัชนีชี้วัดความยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) 17 เป้าหมาย โดยการกำหนดนโยบายดังกล่าวจะช่วยบรรลุเป้าหมายในด้าน การขจัดความยากจน (No Poverty) การขจัดความหิวโหย (Zero Hunger) การพัฒนานวัตกรรมอุตสาหกรรมและโครงสร้างพื้นฐาน (Industry Innovation and Infrastructure) และความรับผิดชอบต่อการผลิตและการบริโภค (Responsible Consumption and Production) โดย FAO ให้ความหมายการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน (Sustainable intensification) ว่าเป็นการจัดสมดุลการใช้ทรัพยากรทั้งระบบนิเวศ โดยภายใต้พื้นที่ที่จำกัดมีการใช้ปัจจัยการผลิตลดลงในขณะที่ผลผลิตเพิ่มขึ้น (FAO, 2013) (looks at whole landscapes, territories and ecosystems to optimize resource utilization and management. Farmers must produce more from the same area of land and use fewer inputs while producing greater yields.)

2.4 ความมั่นคงทางอาหาร

องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations หรือ FAO) ได้กำหนดองค์ประกอบความมั่นคงทางอาหารว่ามี 4 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่ ความมีอยู่ของอาหาร (Food Availability) (มีอาหารเพียงพอสม่ำเสมอ) การเข้าถึงอาหาร (Food Accessibility) (มีแหล่งทรัพยากรเพียงพอที่จะหาอาหารได้) การใช้ประโยชน์จากอาหาร (Food Utilization) และความมีเสถียรภาพด้านอาหาร (Food Stability) (FAO, 2006) ซึ่งหากพิจารณาจาก 4 ปัจจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่าป่าไม้เป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญที่จะก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน เนื่องจากทรัพยากรพรรณพืชในป่าไม้ถือเป็นแหล่งผลิตอาหารอันอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรแบบวนเกษตรที่บทบาทของต้นไม้และป่าไม้มีความสำคัญต่อการผลิตอาหารตามฤดูกาล และมีความหลากหลายของอาหารมากกว่าผลผลิตทางการเกษตร (Hoskins, 1990) จากการศึกษา นิสาพร วัฒนศัพท์และ ดารุณี สมศรี (2560) ที่มีการ

ประเมินความมั่นคงทางอาหารและพลังงานนิยมพิจารณาจากมุมของความสามารถในการผลิตอาหารของครัวเรือนหรือความสามารถของครัวเรือนในการเข้าถึงทรัพยากรสาธารณะ โดยวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารและพลังงานในมุมของความด้อยโอกาสที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากร เพื่อหาดัชนีความด้อยโอกาสของพื้นที่ในการใช้ทรัพยากรเพื่อความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน

จากความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศอันแปรปรวนคือความท้าทายต่อการแก้ปัญหาที่ส่งผลต่อระบบการผลิตอาหารของภูมิภาค และยังคงผลิตอาหารให้ได้เองมากขึ้นในอัตราร้อยละ 50 ภายในปี พ.ศ. 2593 ในขณะที่มีทรัพยากรน้อยลงจึงเป็นความท้าทายในการแก้ปัญหาที่หากภูมิภาคนี้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านอาหารที่กำลังขยายตัวขึ้นเรื่อย ๆ ความมั่นคงโดยรวมอาจลดน้อยลงในช่วงทศวรรษหน้า ความไม่มั่นคงทางด้านอาหารเป็นทั้งเหตุและผลของความขัดแย้ง เป็นความเชื่อมโยงอย่างต่อเนื่องกับเสถียรภาพทางการเมืองในระดับภูมิภาค ระดับชาติและระดับโลก โดยนักวิชาการจาก FAO ให้ข้อมูลว่าการแก้ปัญหาความไม่มั่นคงทางด้านอาหารในภูมิภาคต้องประกอบไปด้วยการเข้าถึงอาหารได้ง่ายขึ้น ปัญหาความอดอยากส่วนใหญ่ได้รับการแก้ไขแล้ว แต่การขาดแคลนสารอาหารยังคงเป็นปัญหาที่คุกคามครัวเรือนในภาคเกษตรกรรม การส่งเสริมเกษตรกรรมขนาดเล็กแบบครอบครัวเพื่อให้เป็นผู้ผลิตอาหารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นจะมีส่วนช่วยได้มากในเรื่องการพัฒนาความมั่นคงทางด้านอาหาร

งานวิจัยที่เพิ่งชี้ให้เห็นว่าสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารในระดับชุมชนกำลังเปลี่ยนไปจากปัจจัยทำลายต่าง ๆ ที่เข้ามากระทบให้วิถีชีวิตที่เคยผูกพันกับการผลิตแบบยังชีพ และมีความหลากหลายกลายเป็นการผลิตเพื่อการค้าที่พึ่งพากับภายนอกมากขึ้น มีมูลค่าการลงทุนที่สูงขึ้น และราคาผลผลิตผูกติดกับตลาดภายนอกที่ชุมชนเลือกไม่ได้ ซึ่งล้วนส่งผลต่อแนวโน้มความมั่นคงทางอาหารที่จะเปราะบางมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อผนวกกับประเด็นท้าทายที่สร้างความอ่อนแอในด้านความมั่นคงทางอาหารที่ ประกอบด้วยปัญหาด้านทรัพยากร ปัญหาการพึ่งพากับภายนอก และปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ในระดับประเทศและโลก ดังการศึกษาของ ศยามล เจริญรัตน์ (2557) ที่อธิบายสถานการณ์และแนวโน้มความมั่นคงทางอาหารของชาติพันธุ์กะเหรี่ยงในผืนป่าตะวันตกของประเทศไทยท่ามกลางสถานการณ์ที่นำไปสู่ความเปราะบางที่ไม่เป็นธรรมที่ประกอบด้วยปัจจัย ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกชุมชน ความเป็นธรรมในรูปของโอกาสในการจัดการทรัพยากร หรือการได้รับผลกระทบจากการพัฒนาที่ไม่ได้ก่อเป็นแรงกดดันให้สถานการณ์ของชุมชนแย่ลงเรื่อยๆ ในขณะที่นโยบายในระดับประเทศและ ระดับโลกต่างมุ่งเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารด้วยการสร้างเพียงอาหารที่พอเพียงเข้าถึง ใช้ประโยชน์ได้ และมีเสถียรภาพในองค์รวม แต่ละเลววิถีการผลิตในชุมชนที่เคยเป็นฐานความมั่นคงทางอาหารในอดีตอัน ประกอบด้วยการสร้างความเป็นธรรมของชุมชนในการเข้าถึงฐานทรัพยากรของชุมชน โดยเฉพาะที่ดิน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยชี้ให้เห็นว่าครัวเรือนเกษตรที่ทำเกษตรผสมผสาน มีโอกาสที่จะตกเป็นครัวเรือนมีความมั่นคงด้านอาหาร มากกว่าครัวเรือนที่ปลูกพืชเดี่ยว ปุณณดา มาสวัสดิ์ ประพิณวดี ศิริศุภลักษณ์ อีสริยา นิตินันท์ประภาศ บุญญะศิริ 2559) และการศึกษาของ พฤกษ์ ยิบมันตะศิริและคณะ (2553) ที่ศึกษาการพัฒนาตัวชี้วัดความมั่นคงทางอาหารภายใต้บริบทสังคมไทย จังหวัดเชียงใหม่ เน้นกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้สมาชิกในชุมชนได้สร้างความเชื่อมโยงระหว่างฐานทรัพยากรอาหาร กระบวนการผลิต การตลาด โดยใช้กรอบแนวคิดการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืน ได้กำหนดชนิดของกิจกรรมในการดำรงชีพ รวมถึงความเปราะบางและความทนทานของวิถีชีวิตของคนอีกด้วย การดำรงชีพจะยั่งยืนได้เมื่อคนสามารถแก้ปัญหาและฟื้นตัวได้จากความเครียดและเหตุการณ์ต่างๆ รวมถึงสามารถรักษาและเพิ่มเติมความสามารถและทุนทั้งในปัจจุบันและอนาคต อีกทั้งยังไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการดำรงอยู่ของคนรุ่นต่อไป