

การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย

Environmental Operations of a University

ปฎิภาณ เกิดลาภ¹

Patiphan Kerdlap¹

¹คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย

¹School of Engineering, Eastern Asia University

Received: January 3, 2020

Revised: April 1, 2020

Accepted: April 7, 2020

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยเป็นองค์กรหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการผลิตบัณฑิตเพื่อก้าวไปสู่สังคม การปลูกจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมจึงถือเป็นสิ่งสำคัญเพื่อสร้างทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 โดยเป็นการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานด้านทรัพยากรธรรมชาติท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเพื่อก้าวเข้าสู่ยุคประเทศไทย 4.0 บทความนี้นำเสนอการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นต้นแบบในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม มีการดำเนินงานที่ครอบคลุมทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน ด้านพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านของเสีย ด้านการจัดการน้ำ ด้านการขนส่ง และด้านการศึกษา ซึ่งใช้เกณฑ์ในการดำเนินงานจากเกณฑ์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวของ ยูไอ กรีน เมตริก

คำสำคัญ: มหาวิทยาลัยสีเขียว, สิ่งแวดล้อม, ความยั่งยืน, ยูไอ กรีน เมตริก

Abstract

The university is an organization that plays an important role in producing graduates to advance society. Building environmental awareness is therefore important to create a good environmental attitude. That is in line with the Sustainable Development Goals under the 12 th National Economic and Social Development Plan, which is a national reform initiative to solve basic natural resource

problems amidst a rapidly changing global situation as well as to enter Thailand 4.0. This article presents the environmental operations within the university. The purpose is a model for environmental operations. There are operations covering all 6 areas: location and infrastructure, energy and climate change, waste, water, transportation, and education. They use the operating criteria from the Green University ranking criteria from UI Green Metric.

Keywords: green university, environment, sustainable, UI Green Metric



บทนำ

ท่ามกลางการเปลี่ยนผ่านของสังคมไทยไปสู่ยุคประเทศไทย 4.0 ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าสังคมไทยเริ่มต้นตัวในเรื่องของสิ่งแวดล้อมกันมากยิ่งขึ้น เนื่องจากที่ผ่านมา การเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ ชุมชน และสังคม เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น ดังเช่น การเกิดมลพิษทางอากาศหรือฝุ่นละออง PM 2.5 ซึ่งสาเหตุเกิดจากการเผาไหม้ของยานพาหนะ การเผาวัสดุ การเกษตร ไฟป่า กระบวนการอุตสาหกรรม หรือแม้แต่การประกอบอาหารที่ก่อให้เกิดควันไฟ ซึ่งส่งผลกระทบทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ และโรคปอดต่าง ๆ หากได้รับในปริมาณมากหรือสะสมเป็นระยะเวลานาน (Pollution Control Department, 2017) โดยที่ผ่านมาประชาชนได้ตื่นตัวกับมลพิษ PM 2.5 ทำให้เกิดการณรงค์ให้มีการป้องกันมลพิษทางอากาศด้วยการใส่หน้ากากอนามัย มีการให้ความรู้ถึงสาเหตุผลกระทบ และวิธีการป้องกันเพื่อแสดงออกถึงความตื่นตัวในด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีการณรงค์ลดใช้พลาสติกในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ถุงพลาสติก แก้วน้ำพลาสติก หรือแม้แต่หลอดพลาสติก เพื่อช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกซึ่งประเทศไทยมีการสร้างขยะพลาสติกประมาณ 2 ล้านตัน (Academic Focus, 2017) ซึ่งหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาขยะเหล่านี้ได้ อาจจะทำให้ขยะพลาสติกเหล่านี้ไหลลงสู่แหล่งน้ำและไหลลงสู่ทะเลได้ จากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทำให้รัฐบาลดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติขึ้นในปี พ.ศ. 2504 เพื่อสร้างเป็นเป้าหมายในการพัฒนา ด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไปในทิศทางเดียวกัน ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 8-12

ที่ได้มุ่งแนวทางการพัฒนารักษาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติ แก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดมลพิษ ลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศ และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 ได้มีการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวงรัชกาลที่ 9 มาเป็นปรัชญาในการพัฒนาประเทศ (Office of the Prime Minister, 2016) เพื่อนำพาประเทศไปสู่ความสมดุลและความยั่งยืน แต่ประเทศไทยยังมีข้อจำกัดในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดความเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ซึ่งการพัฒนาต้องดำเนินการภายใต้ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและต้องสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals--SDGs) โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและมีการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม เป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อมคือ เป้าหมายที่ 3 สร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดมลพิษ และลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศ ซึ่งเป้าหมายนี้เน้นการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย การฟื้นฟูคุณภาพแหล่งน้ำ แก้ไขปัญหาคุณภาพอากาศ เพื่อสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชนและชุมชน

มหาวิทยาลัยนอกจากจะเป็นสถานที่ให้ความรู้ปลูกฝังค่านิยมในด้านต่าง ๆ แล้ว ยังเปรียบเสมือนชุมชนหนึ่งที่

มีการใช้ทรัพยากร มีการปล่อยของเสีย มีความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมเช่นเดียวกับชุมชนอื่น ๆ ซึ่งปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ คือ การจัดการปริมาณขยะในมหาวิทยาลัยซึ่งยังคงมีปัญหาลูกหลายประเด็นไม่ว่าจะเป็นการลดขยะ ณ แหล่งกำเนิด การคัดแยกขยะ การเก็บรวบรวม การกักเก็บ การขนส่ง การแปรสภาพ และการกำจัดหรือทำลายซึ่งยังไม่มีจัดการที่เป็นระบบ (Shounchupon, 2017) ทั้งนี้ประชากรที่อาศัยอยู่ร่วมกันในสังคมของมหาวิทยาลัยแห่งนั้น ๆ ควรมีส่วนร่วมและการร่วมมือกันในการจัดการกับขยะและสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยต้องคำนึงถึงบริบทของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด รวมถึงการลดภาระของการปล่อยของเสียและมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม กิจกรรมการกระตุ้นให้ประชากรในมหาวิทยาลัยเริ่มตระหนักถึงสถานการณ์ เพราะมหาวิทยาลัยถือเป็นส่วนที่สำคัญในการสร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึงการสร้างกำลังคนที่สำคัญของสังคม มหาวิทยาลัยอินโดนีเซีย (University Indonesia--UI) จึงมีแนวคิดเริ่มการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นในปี ค.ศ. 2010 และภายหลังเป็นที่รู้จักกันในชื่อ การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ยูไอ กรีนเมตริก (UI Green Metric) เพื่อวัดความพยายามเกี่ยวกับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย โดยมีความตั้งใจจะดำเนินการสำรวจแบบออนไลน์ เพื่อ

แสดงให้เห็นโครงการและนโยบายเกี่ยวกับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วโลก

การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว

UI Green Metric World University Ranking (UI Green Metric) ดำเนินการโดย University of Indonesia ประเทศอินโดนีเซีย โดยมีฐานแนวคิดที่ว่า มหาวิทยาลัยชั้นนำที่จะผลิตผู้นำรุ่นใหม่ในอนาคตจะต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคมด้านสิ่งแวดล้อม โดยคาดหวังว่าผลการจัดอันดับ UI Green Metric จะมีส่วนช่วยให้สังคมตระหนักถึงการพัฒนาด้านต่าง ๆ ควบคู่กับการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (UI Green Metric Secretariat, 2017) การพัฒนาพื้นที่ของมหาวิทยาลัยให้เป็นสีเขียวจะดำเนินการโดยยึดถือหลักการ 3E's ได้แก่ Environment, Economics Equity และ Education ซึ่งการเข้าร่วมในการจัดอันดับยูไอ กรีนเมตริก ซึ่งจะช่วยสร้างเสริมความเป็นสากลและได้รับการยอมรับให้กับมหาวิทยาลัย เป็นการดำเนินงานด้วยความสมัครใจ มหาวิทยาลัยที่ต้องการเข้ารับการจัดอันดับต้องส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปยัง University of Indonesia โดยเกณฑ์ตัวชี้วัดแบ่งออกเป็น 6 หมวดใหญ่ประกอบด้วย (1) สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (2) พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (3) ของเสีย (4) น้ำ (5) การขนส่ง และ (6) การศึกษา แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1

การให้น้ำหนักคะแนนตามตัวชี้วัดของยูไอ เมตริก

ชื่อ	หมวด	ร้อยละของคะแนนทั้งหมด
1	สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน	15 %
2	พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	21 %
3	ของเสีย	18 %
4	น้ำ	10 %
5	การขนส่ง	18 %
6	การศึกษา	18 %
รวมทั้งหมด		100 %

ตาราง 1 แสดงให้เห็นถึงหมวดของการให้คะแนนในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว ตามเกณฑ์ของ UI Green Metric ซึ่งในหมวดของสถานที่และโครงสร้างพื้นฐานมีตัวชี้วัด เช่น สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อพื้นที่ทั้งหมด สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต พื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้ปลูกต้นไม้ งบประมาณของมหาวิทยาลัยในส่วนของความพยายามเพื่อความยั่งยืน พื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ พื้นที่ในวิทยาเขตที่มีลักษณะเป็นป่า เป็นต้น หมวดพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีตัวชี้วัด เช่น การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต การดำเนินงานโครงการอาคารอัจฉริยะ โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น หมวดของเสีย มีตัวชี้วัด เช่น โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต โครงการนำของเสียในมหาวิทยาลัยกลับมาใช้ใหม่ การจัดการของเสียเป็นพิษ การบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น หมวดน้ำ มีตัวชี้วัด เช่น โครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ การใช้น้ำที่ทำการบำบัดแล้ว เป็นต้น หมวดการขนส่ง มีตัวชี้วัด เช่น การลดพื้นที่จอดรถส่วนบุคคล โครงการริเริ่มด้านการขนส่งเพื่อลดจำนวนรถส่วนบุคคลในวิทยาเขต นโยบายเกี่ยวกับรถจักรยานและการเดินเท้าภายในวิทยาเขต เป็นต้น หมวดการศึกษา มีตัวชี้วัด เช่น สัดส่วนของรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืนต่อรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด กิจกรรมด้านความยั่งยืน เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืน สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนกับทุนวิจัยทั้งหมด เป็นต้น

ในปี 2553 University Indonesia--UI ได้จัดทำ UI Green Metric World University Ranking สำหรับมหาวิทยาลัยเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน ระบบการจัดอันดับนี้สอดคล้องกับพื้นฐานของความยั่งยืนในการอุดมศึกษา ระบบการให้คะแนนสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับมหาวิทยาลัยเพื่อให้เกิดความยั่งยืน ในวิทยาเขตของตนนับตั้งแต่เปิดสอนครั้งแรก มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วโลกก็ได้มีส่วนร่วมในระบบการจัดอันดับรวมถึงมหาวิทยาลัยในประเทศไทยด้วย การศึกษาคำนี้เป็นการเปรียบเทียบการรับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในมหาวิทยาลัยสีเขียวและนอกมหาวิทยาลัยสีเขียวในประเทศไทยเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการปฏิบัติอย่างยั่งยืนและการรับรู้คุณภาพชีวิต

ในวิทยาเขตของตน (Tiyarattanachai & Hollmann, 2016) ศึกษาพบว่าผู้มีส่วนได้เสียในมหาวิทยาลัยสีเขียวมีความพึงพอใจและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับผู้มีส่วนได้เสียจากมหาวิทยาลัยที่ไม่ได้เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ามหาวิทยาลัยควรใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย UI Green Metric World University เพื่อให้เกิดความยั่งยืนที่ดีขึ้นในวิทยาเขตของตนและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Goyal & Gupta, 2014) พบว่าสถาบันการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างอนาคตของสิ่งแวดล้อม การศึกษาให้โอกาสสำหรับนักเรียนที่จะกลายเป็นพลเมืองที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม นอกเหนือจากการได้รับการศึกษา

การศึกษามหาวิทยาลัยสีเขียวในประเทศไทย

กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า การเตรียมความพร้อมเพื่อก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีเงื่อนไขหลักที่เป็นสำหรับข้อจำกัดที่แตกต่างกัน คือ งบประมาณ จำนวนนักศึกษา และสภาพแวดล้อม ซึ่งจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมด้านนโยบายที่สอดคล้องกับเงื่อนไขดังกล่าวได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและชัดเจน แนวทางปฏิบัติและแผนงานจำเป็นต้องมีความสอดคล้องชัดเจน และสุดท้ายควรมีการกำหนดผู้ดูแลรับผิดชอบแต่ละแผนงานอย่างชัดเจนเช่นเดียวกันเพื่อความต่อเนื่องของแผนงาน โดยดำเนินการภายใต้หลักการที่ได้ทำการศึกษามาแล้วข้างต้นอีกทั้งการเตรียมความพร้อมเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนยังต้อง ประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณภาพและพอเพียง มีการควบคุมมลภาวะที่ดี มีระบบจัดการ ขยะ น้ำเสีย อย่างเหมาะสมมีระบบการขนส่งที่สะดวก สบาย และประหยัด (Srisathit, 2016)

แนวทางการปรับปรุงภูมิทัศน์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ภายใต้แนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว จากการศึกษาสามารถสรุปปัจจัยและตัวชี้วัดของแนวทางการพัฒนาสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวได้ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านพื้นที่สีเขียว ด้านการจัดการของเสีย ด้านการจัดการน้ำ ด้านการลดคาร์บอนไดออกไซด์จากการสัญจร และด้านพลังงาน ผลจากการเก็บข้อมูลสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูล

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ พบว่า ปัจจัยที่เป็นไปตามเป้าหมาย ได้แก่ ด้านพื้นที่สีเขียว และด้านการจัดการน้ำ ผลจากการเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลในด้านการจัดการทางกายภาพ พบว่า ปัจจัยที่เป็นไปตามเป้าหมาย ได้แก่ ด้านพลังงาน และด้านการจัดการของเสีย ผลจากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพอใจมากที่สุดในด้านพื้นที่สีเขียว ส่วนด้านการลดคาร์บอนไดออกไซด์จากการสัญจรได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุดและต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด โดยส่วนใหญ่มีความเห็นด้วยกับแนวทางการปรับปรุงภูมิทัศน์ภายใต้แนวคิด มหาวิทยาลัยสีเขียว (Suebpru, 2014)

กรณีศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง โดยกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวมีตัวชี้วัดหลัก 6 ด้าน คือ (1) การมีส่วนร่วมของประชากรภายในและชุมชน โดยรอบ (2) คุณภาพชีวิตที่ดี (3) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (4) การรักษาสภาพแวดล้อมและการประหยัดพลังงาน (5) การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและการใช้พลังงานทดแทน (6) สภาพเศรษฐกิจของมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ โดยใช้แบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง 411 คน คือ ประชากร มหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างใน ภาพรวมให้ความสำคัญในด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ด้านคุณภาพชีวิตที่ดี ด้านการรักษาสภาพแวดล้อมและการประหยัดพลังงาน ด้านการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและการใช้พลังงานทดแทน ด้านสภาพเศรษฐกิจที่ดีของมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ และด้านการมีส่วนร่วมของประชากรภายในและชุมชนโดยรอบ ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ของมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุงสามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตตามแผนพัฒนาการศึกษา 15 ปี และสามารถกำหนด ยุทธศาสตร์/แผนงาน/โครงการ สู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Buakaw, 2016)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีจุดเริ่มต้นการดำเนินงานจากด้านสิ่งแวดล้อมสีเขียว พร้อมกับดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยยั่งยืน (1) ด้านสถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน มีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวและปรับปรุงทัศนียภาพในแนวตั้ง มีการจัดการด้านพื้นที่โดยกำหนดรูปแบบการดำเนินงานภายใต้พื้นที่สีเขียวของมหาวิทยาลัยที่ไม่ลดลงไปจากเดิม มีการตรวจสอบ

การก่อสร้างอาคารจากหน่วยงานภายใน มหาวิทยาลัย มีการจัดแบ่งกิจกรรม (zone) ของแต่ละอาคารตามการใช้งานของอาคารนั้นๆให้อยู่ในบริเวณเดียวกัน (2) ด้านพลังงาน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีการเก็บข้อมูลการใช้พลังงานแต่ละหน่วยงานภายใน

มหาวิทยาลัยเพื่อให้เกิดโครงการที่สามารถลดใช้พลังงานและนำข้อมูลที่เก็บได้มาพัฒนาเป็นการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนภายในมหาวิทยาลัย เช่น การติดตั้งโซลาร์เซลล์เพื่อใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์แทนการใช้ไฟฟ้าในบางอาคารของมหาวิทยาลัย (3) ด้านของเสีย มีการจัดตั้งธนาคารขยะ มีการจัดทำระบบแยกของเสียอันตราย เช่น สารเคมี น้ำเสียจากการใช้สารเคมี เป็นต้น มีการเก็บข้อมูลขยะเพื่อให้เกิดการคัดแยกอย่างมีระบบ มีการนำเศษใบไม้มาจัดทำเป็นปุ๋ยเพื่อใช้ในมหาวิทยาลัย มีนโยบายในการลดปริมาณ การใช้ถุงพลาสติกในอาคารบางแห่ง เช่น การห้ามนำถุงพลาสติกเข้าภายในอาคารแห่งนั้น (4) ด้านน้ำ มีระบบบำบัดน้ำเสียภายในมหาวิทยาลัย มีการเก็บข้อมูลน้ำเสียของอาคารแต่ละแห่งเพื่อให้เกิดระบบบำบัดที่ถูกรวบรวมน้ำจากคลองโดยรอบมหาวิทยาลัยมาใช้ รดน้ำต้นไม้ภายในมหาวิทยาลัย (5) ด้านการขนส่ง มีการรณรงค์การเดินทางโดยใช้จักรยาน มีการก่อสร้าง เส้นทางออกกำลังกายสำหรับบุคลากรและนักศึกษา เพื่อสนับสนุนการใช้รถจักรยาน มีบริการรถรับ-ส่งโดยรอบมหาวิทยาลัย มีการจำกัดที่จอดรถตามอาคารต่าง ๆ โดยรอบมหาวิทยาลัย มีการวางแผนเส้นทางโดยรอบมหาวิทยาลัยในการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล โดยการเดินรถทางเดียวโดยรอบพื้นที่ในช่วงโมงเร่งด่วนเพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยสู่อากาศ (6) ด้านการศึกษา มหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนโครงการวิจัยของบุคลากรที่ช่วยส่งเสริมการดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยยั่งยืน โดยมีเป้าหมายการทำวิจัยคือ การนำไปใช้ได้จริง และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีการดำเนินงานโดยจุดเริ่มต้นคือเส้นทางจักรยานให้กับนักศึกษาและดำเนินงานตามจุดเริ่มต้นของผังแม่บทธรรมศาสตร์ 100 ปี โดยร่วมกับการส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อม (1) ด้านสถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน มีการปรับปรุงภูมิทัศน์ภายในมหาวิทยาลัย โดยเน้นการปลูกต้นไม้ร่วมกับการดูแลสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย (2) ด้านพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มหาวิทยาลัยได้รับการ สนับสนุนจาก

การไฟฟ้าในการดำเนินโครงการเปลี่ยนหลอดไฟในห้องเรียน รวมทั้งบริเวณทางเดิน มีการรณรงค์การมีวินัยในการประหยัดไฟ มีการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพื่อเป็นพลังงานทดแทนให้กับระบบไฟฟ้า มีการจัดตั้งกองทุนมหาวิทยาลัยยั่งยืนเพื่อเป็นกองกลางในการจัดการพลังงานภายในมหาวิทยาลัย มีการตั้งเป้าหมายในการใช้พลังงานทดแทนจากโครงการ Net zero energy มีโครงการ Thammasat climate action เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน (3) ด้านของเสีย มหาวิทยาลัยมีความร่วมมือกับสถาบันบรรจุก๊าซสร้างความร่วมมือในการคัดแยกขยะ มีนโยบายในการลดการใช้ถุงพลาสติก และนโยบายห้ามใช้ถุงพลาสติกกับผู้บริโภคในร้านสะดวกซื้อของมหาวิทยาลัย มีนโยบายมุ่งเพื่อการเป็น Zero waste มีการสร้างโรงคัดแยกขยะเพื่อแยกขยะอินทรีย์และขยะพลาสติกโดยนำขยะอินทรีย์ที่แยกได้ภายในมหาวิทยาลัยไปหมักเป็นปุ๋ยให้กับต้นไม้ภายในมหาวิทยาลัย (4) ด้านน้ำ มีนโยบายในการนำน้ำจากบ่อน้ำธรรมชาติมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้แทนน้ำประปา มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อการประหยัดน้ำ มีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ท่อรับน้ำภายในมหาวิทยาลัย (5) ด้านการขนส่ง มหาวิทยาลัยมีหน่วยงานสนับสนุนในการส่งเสริมการใช้ จักรยานในโครงการ Bike sharing โดยมีผู้บริหารเป็นแกนนำในการปฏิบัติ มีการสนับสนุนการขนส่งด้วยพลังงานสะอาด มีการประยุกต์นำแผงโซลาร์เซลล์มาติดตั้งบนหลังคารถรับ-ส่งด้วยระบบไฟฟ้า ภายในมหาวิทยาลัย มีโครงการ Smart Travelling เพื่อลดปริมาณคาร์บอนไดร็อกไซด์ภายในมหาวิทยาลัย มีนโยบายในการวางแผนการจำกัดอาคารจอดรถภายในมหาวิทยาลัย มีโครงการรถมอเตอร์ไซด์รับจ้างจากพลังงานทดแทน (6) ด้านการศึกษา มหาวิทยาลัยมีการจัดทำอุทยานการเรียนรู้ Green Roof เพื่อเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ด้านมหาวิทยาลัยยั่งยืน มีการจัดการอบรมด้านความปลอดภัยยั่งยืนให้แก่นักศึกษาเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นในการปลูกฝัง มีทุนวิจัยในด้านการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และด้านมหาวิทยาลัยยั่งยืนมีการระบุนรายวิชาด้านสิ่งแวดล้อมด้านความยั่งยืนอยู่ในรายวิชาบังคับรวมถึงให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติในรายวิชาเหล่านั้น มีการส่งเสริมให้มีการศึกษาดูงานภายนอกในรายวิชาความยั่งยืนโดยนำกระบวนการ Active Learning มาใช้ในรายวิชา (Dangsawang, 2017)

แนวทางการดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยสีเขียว

จากการศึกษาการดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยสีเขียวในประเทศไทย พบว่า จุดเริ่มต้นของเกณฑ์หรือวิธีการดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยสีเขียวคือการเข้าร่วมการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวของ ยู ไอ กรีนเมตริก ทำให้มีการดำเนินงานตามเกณฑ์ที่ ยู ไอ กรีนเมตริกกำหนด ดังเช่น (Siththipitaks, 2015) กล่าวว่า มหาวิทยาลัยในประเทศไทยมีแนวทางการดำเนินงานเบื้องต้นตามเกณฑ์ ของ UI Green Metric และเข้าร่วมการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว ซึ่งทำให้มหาวิทยาลัยนั้นได้มีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเสื่อมสภาพของสิ่งแวดล้อม การขาดแคลนทรัพยากร และความต้องการเพื่อความยั่งยืน ซึ่งจะเป็นสิ่งกระตุ้นเพื่อสร้างแรงกดดันให้กับมหาวิทยาลัยในการพัฒนาอันดับปีถัด ๆ ไป โดยมหาวิทยาลัยในประเทศไทยนั้นมีการเข้าร่วมการจัดอันดับเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี แสดงให้เห็นว่ามหาวิทยาลัยในประเทศไทยมีความตื่นตัวและให้ความสำคัญกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ ของเสีย และปล่อยก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมมนุษย์ รวมทั้งเพื่อพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยยั่งยืนโดยแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวในประเทศและต่างประเทศ คือ (1) การสร้างความเป็นผู้นำและการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ (2) ความร่วมมือกันของบุคลากรทุกระดับ รวมถึงนิสิตนักศึกษา (3) การบริหารจัดการทรัพยากรในมหาวิทยาลัยให้เกิดประโยชน์ (4) การบริหารจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพและอาคารให้มีประสิทธิภาพ (5) ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวโดยสนับสนุนจากคณะผู้บริหาร (6) การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ (7) การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปบริการวิชาการให้กับชุมชนสังคม

ดังนั้นแนวทางในการดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ครอบคลุมทั้งหมด 6 ส่วน คือ

1. สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน มุ่งเน้นจำนวนของพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนนักศึกษาและบุคลากร รวมถึงงบประมาณด้านสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาจากข้อมูลด้านสถานที่และโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัย แนวคิดของมหาวิทยาลัยเรื่องความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อกระตุ้นให้มหาวิทยาลัยได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวมากขึ้น รวมถึงปกป้องสิ่งแวดล้อมและพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืน

2. พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มุ่งเน้นปริมาณการใช้พลังงานขององค์กรเป็นหลัก และพิจารณาจากการใช้งานอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน การดำเนินงานของตึกฉลาด อาคารอัตโนมัติ อาคารอัจฉริยะ นโยบายการใช้พลังงานทดแทน การใช้ไฟฟ้าทั้งหมด โครงการอนุรักษ์พลังงาน องค์กรประกอบของอาคารสีเขียว การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและโครงการเพื่อช่วยบรรเทาการเปลี่ยนแปลง นโยบายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและคาร์บอนฟุตพริ้นท์

3. ของเสีย พิจารณาจากการจัดการของเสียและกิจกรรมการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่เป็นปัจจัยหลักในการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน กิจกรรมของเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยและนักศึกษาในวิทยาเขตทำให้เกิดของเสียจำนวนมากที่สุด

4. น้ำ มุ่งเน้นปริมาณการใช้ทรัพยากรน้ำและการนำทรัพยากรน้ำกลับมาใช้ใหม่ พิจารณาจากการกระตุ้นให้มหาวิทยาลัยลดการใช้น้ำ เพิ่มโครงการอนุรักษ์น้ำและปกป้องผู้อาศัย โครงการอนุรักษ์น้ำ โครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ และการใช้น้ำที่ปรับคุณภาพแล้ว

5. การขนส่ง มุ่งเน้นเรื่องของการใช้ระบบรถร่วมสาธารณะ และการลดปริมาณยานพาหนะที่ใช้พลังงานฟอสซิลภายในมหาวิทยาลัยเป็นหลัก พิจารณาจากเรื่องการปล่อยคาร์บอนและระดับมลพิษในมหาวิทยาลัย นโยบายการขนส่งเพื่อจำกัดจำนวนยานยนต์ในวิทยาเขต การใช้รถโดยสารของวิทยาเขตและรถจักรยานจะช่วยให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น นโยบายเรื่องการเดินเท้าจะกระตุ้นให้นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ใช้การเดินในวิทยาเขตและเลี่ยงการใช้รถส่วนตัว การใช้ขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะช่วยลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในมหาวิทยาลัย

6. การศึกษา พิจารณาจำนวนรายวิชาหรือหลักสูตรเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนที่เปิดสอน ทุนวิจัยสำหรับงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน จำนวนสิ่งพิมพ์ทางวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน จำนวนการจัดงานด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน และการมีเว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืนที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย

ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยสีเขียว

สิ่งสำคัญในการดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยสีเขียว คือ การขับเคลื่อนนโยบายและวิสัยทัศน์จากผู้บริหารมหาวิทยาลัยซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นในการดำเนินงาน การกำหนดแผนยุทธศาสตร์ การกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน การกำหนดแผนแม่บทในการดำเนินงาน รวมทั้งการกำหนดผู้รับผิดชอบหรือการจัดตั้งหน่วยงานในการรับผิดชอบ การดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยสีเขียว เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการดำเนินงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน

Dangsawang (2017) กล่าวว่า ปัจจัยภายในที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานที่สำคัญที่สุด คือ แนวคิด ทัศนคติของผู้บริหารมหาวิทยาลัย ที่มีความมุ่งมั่นในการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังรวมถึงการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายของบุคลากรและนักศึกษา รวมถึงปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงาน คือ การได้รับความร่วมมือจากสังคมและชุมชนโดยรอบซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดความสำเร็จ และการสร้างเครือข่ายมหาวิทยาลัยกับมหาวิทยาลัยแห่งอื่นๆทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลโครงการ/กิจกรรม

Rodtusana (2015) กล่าวว่า ปัจจัยความสำเร็จของการก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวมี 5 ปัจจัย ประกอบด้วย ปัจจัยที่ 1 การกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ต้องมีความชัดเจนในการมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว และครอบคลุมประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่ การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน การลดการใช้พลังงานการจัดการปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการของเสีย การจัดการทรัพยากรน้ำ การปรับปรุงระบบการขนส่ง การจัดการศึกษาและวิจัย และการสร้างความรู้ความตระหนัก ปัจจัยที่ 2 การมีส่วนร่วมของบุคลากรภายในและพื้นที่บริเวณโดยรอบสถาบันการศึกษา ตลอดจนการแต่งตั้งคณะทำงานซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านอย่างชัดเจน ปัจจัยที่ 3 การกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย และการติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ/กิจกรรมตามนโยบายสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านของแต่ละปีอย่างชัดเจนและสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงและความสำเร็จ

ของการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย ปัจจัยที่ 4 การบูรณาการกิจกรรม/โครงการด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับการดำเนินงานตามพันธกิจในแต่ละด้าน โดยต้องครอบคลุมด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ กิจกรรมพัฒนานักศึกษา ตลอดจนการออกแบบทางด้านภูมิสถาปัตยกรรมที่คำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและลดการใช้พลังงาน และปัจจัยที่ 5 การพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการนำองค์ความรู้และเครื่องมือใหม่ ๆ มาใช้ เช่น การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เป็นต้น ซึ่งหากมหาวิทยาลัยใดได้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทของตนเองอย่างต่อเนื่องและดำเนินการตามปัจจัยความสำเร็จดังกล่าวข้างต้นก็จะเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่มีการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและมีความยั่งยืน

บทสรุป

มหาวิทยาลัยถือเป็นองค์กรหนึ่งที่สำคัญในการปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่เยาวชนและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อความเป็นมหาวิทยาลัยที่ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องสร้างความร่วมมือกันของทุกภาคส่วน ทุกหน่วยงาน ตลอดจนผู้เข้ามาใช้งานในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยให้มีความตระหนักในเรื่องของการรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จและเกิดความยั่งยืน ซึ่งแต่ละมหาวิทยาลัยจะมีเงื่อนไขในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันในด้านพื้นที่ ที่ตั้ง และบริบทที่ค่อนข้างแตกต่างกันของแต่ละมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยที่มีพื้นที่อยู่ในเขตเมืองอาจทำให้สัดส่วนของพื้นที่สีเขียวที่น้อยกว่าหรือมีขอบเขตที่จำกัดกว่ามหาวิทยาลัยที่มีพื้นที่นอกตัวเมือง หรือแม้แต่องค์กรในการจัดสรรเพื่อดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งที่อาจมีการให้ความสำคัญที่แตกต่างกัน และการดำเนินงานเพื่อเป็นแบบอย่างของผู้บริหารซึ่งนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเป็นแรงผลักดันและเกิดแรงกระตุ้นในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม การสร้างกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนวทางในการดำเนินงานมี ดังนี้

1. ด้านสถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน มีแนวทางในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างวัฒนธรรมในการปลูกต้นไม้ภายในมหาวิทยาลัยในวันสำคัญต่าง ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียว โครงการปลูกต้นไม้ในวันรับน้องหรือวันเปิดภาคการศึกษา เป็นต้น

2. ด้านพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีแนวทางในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การปลูกฝังเรื่องการประหยัดพลังงานซึ่งอาจกระทำได้โดยการสร้างกิจกรรมการแข่งขันปริมาณการใช้ไฟของแต่ละอาคารมีผลตอบแทนเป็นรางวัลเพื่อสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติให้กับบุคลากร

3. ด้านของเสีย มีแนวทางในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การรณรงค์ลดการใช้ถุงพลาสติกภายในมหาวิทยาลัย การรณรงค์ให้ใช้แก้วน้ำหรือกระบอกน้ำส่วนตัวแทนการใช้แก้ว และหลอดพลาสติก เพื่อลดปริมาณขยะพลาสติกภายในมหาวิทยาลัย การใช้กระดาษทั้งสองหน้าเพื่อลดปริมาณขยะ การจัดตั้งธนาคารขยะเพื่อสร้างแรงจูงใจในการคัดแยกขยะให้กับนักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัย

4. ด้านการจัดการน้ำ มีแนวทางในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างบ่อน้ำธรรมชาติหรือการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้แทนน้ำประปา

5. ด้านการขนส่ง มีแนวทางในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การรณรงค์ให้ใช้รถบริการของมหาวิทยาลัยแทนการใช้รถส่วนบุคคล การทำทางเดินเท้าที่สะดวก ปลอดภัย เพื่อจูงใจให้บุคลากรและนักศึกษาใช้ทางเดินเท้ามากขึ้น

6. ด้านการศึกษา มีแนวทางในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การสอดแทรกเรื่องสิ่งแวดล้อมเข้าไปในรายวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นการสร้างจิตสำนึกและกระตุ้นความตระหนักในเรื่องการใช้ทรัพยากร ความเสื่อมโทรมจากการใช้ทรัพยากร และในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม การจัดตั้งชมรมนักศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อกระตุ้นให้มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

นอกจากนี้ควรมีการจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรงเพื่อให้การดำเนินงานภายในมหาวิทยาลัยเกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน รวมไปถึงการวางแผนแม่บทในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ รวมถึงด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นการสร้างแนวทางหรือบรรทัดฐานในการบริหารงานให้กับผู้บริหาร

มหาวิทยาลัย ซึ่งหากบุคลากรและนักศึกษาได้มีการปรับตัวและดำเนินงานตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยนอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะ ลดการใช้พลังงานภายในมหาวิทยาลัยแล้วยังเป็นการสร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการใช้ชีวิตประจำวันในที่ต่าง ๆ อีกด้วย



References

- Academic Focus. (2017). *Plastics: Extraneous material that affect life and environment*. Retrieved from https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid=45207. (in Thai)
- Buakaw, T. (2012). *Policy and strategy formation towards "Green University": A case of Thaksin University, Phatthalung Campus*. Master of Urban and Regional Planning Program in Urban and Environment Planning, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. (in Thai)
- Dangsawang, S. (2017). *Guidelines for University development according to sustainable University*. Master of Science, National Institute of Development Administration. (in Thai)
- Goyal, E., & Gupta, M. (2014). Moving toward socially and environmentally responsible management education a case study of Mumbai. *Applied Environmental Education & Communication*, 13(3), 146-161.
- Office of the Prime Minister. (2016). *The twelfth national economic and social development plan (2017-2021)*. Retrieved from https://data.opendevelopmentmekong.net/dataset/edbdae42-0d8b-475f-ab9e-402fd34095f6/resource/221befc5-3058-402a-9d31-279ac5bba4ec/download/nesdp_12th_th_article_20170202134836.pdf. (in Thai)
- Pollution Control Department. (2017). *Join hands to solve PM 2.5 dust problems, focusing on solving at the origin*. Retrieved from http://www.pcd.go.th/file/Plan_for_solving_dust_pollution_problems.pdf. ISBN: 978-616-316-535-0. (in Thai)
- Rodtusana, I. (2015). Green University. *HCU Journal*, 18(36), 171-188. (in Thai)
- Shouchupon, A. (2017). The study of problems about solid waste management of Rajabhat University in the Central Region. *VRU Research and Development Journal Science and Technology*, 12(3), 11-21. (in Thai)
- Sitthipitaks, M. (2015). *Development of a sustainable Green University model for Thai Higher Education Institutions*. Doctor of Philosophy Program in Higher Education, Chulalongkorn University. (in Thai)

- Srisathit, W. (2016). *The preparation for Green University policy the case study of Rajabhat University*. Master of Architecture, Mahasarakham University. (in Thai)
- Suebpru, C. (2014). *Landscape improvement guidelines for Khon Kaen University under green campus concept*. Master of Landscape Architecture Program in Landscape, Chulalongkorn University. (in Thai)
- Tiyarattanachai, R., & Hollmann, N. M. (2016). Green campus initiative and its impacts on quality of life of stakeholders in Green and Non-Green Campus Universities. *SpringerPlus*, 5, 84. doi:10.1186/s40064-016-1697-4.
- UI Green Metric Secretariat. (2017). *Guideline UI Green Metric 2017*. Retrieved from http://greenmetric.ui.ac.id/wp-content/uploads/2015/07/UI-GreenMetric-Guideline-2017_Thai.pdf. (in Thai)

