

การพัฒนาารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A SUSTAINABLE GREEN UNIVERSITY MODEL FOR
THAI HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Mr. Motana Sitthipitaks



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Higher Education
Department of Educational Policy Management and Leadership

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2015

Copyright of Chulalongkorn University

| | |
|---------------------------------|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | การพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของ สถาบันอุดมศึกษาไทย |
| โดย | นายโมทนา สิทธิพิทักษ์ |
| สาขาวิชา | อุดมศึกษา |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริฉันท์ สติรกุล เตชพาหพงษ์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารมัย |

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ชลาภิรมย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บวรศิริ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริฉันท์ สติรกุล เตชพาหพงษ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารมัย)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ศรเนตร อารีโสภณพิเชฐ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.โสภารัตน์ จารุสมบัติ)

โมทนา สิทธิพิทักษ์ : การพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย (DEVELOPMENT OF A SUSTAINABLE GREEN UNIVERSITY MODEL FOR THAI HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.สิริฉันท์ สติรกุล เตชพาพงษ์, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ผศ. ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารมัย, 325 หน้า.

การพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนทั้งในประเทศและต่างประเทศ 2) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน 3) พัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และ 4) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน กลุ่มตัวอย่างคือ คอ มหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศจำนวน 7 แห่ง มหาวิทยาลัยสีเขียวในประเทศไทยจำนวน 8 แห่ง ผู้บริหารระดับสูงและผู้อำนวยการศูนย์และหัวหน้าหน่วยงานจำนวน 24 คน ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 14 คน ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบรูปแบบจำนวน 12 คน ผู้บริหารระดับรองอธิการบดีและผู้ช่วยอธิการบดีจำนวน 6 คน นิสิตนักศึกษา จำนวน 785 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจ แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย และการวิเคราะห์เนื้อหาสาระ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวในประเทศและต่างประเทศ มีดังนี้ 1) การสร้างความเป็นผู้นำและการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ 2) ความร่วมมือกันของบุคลากรทุกระดับรวมถึงนิสิตนักศึกษา 3) การบริหารจัดการทรัพยากรในมหาวิทยาลัยให้เกิดประโยชน์ 4) การบริหารจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพและอาคารให้มีประสิทธิภาพ 5) ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวโดยการสนับสนุนจากคณะผู้บริหาร 6) การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ และ 7) การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปบริการวิชาการให้กับชุมชนสังคม

2. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย มี 4 ปัจจัย 1) การกำหนดนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ครอบคลุมประเด็นด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมและการจัดการศึกษา การวิจัย 2) การมีส่วนร่วมของทุกคนในประชาคม 3) การกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน 4) การเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงในทุกภาคส่วนของมหาวิทยาลัย

3. รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักคือ 1) นโยบายของมหาวิทยาลัย 2) โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย และ 3) การมีส่วนร่วมของทุกคน

4. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการเกี่ยวกับสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน จัดตั้งหน่วยงานเพื่อความยั่งยืน และเน้นการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นองค์ความรู้หลักในการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน

ภาควิชา นโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทาง
การศึกษา
ลายมือชื่อ นิสิต
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

สาขาวิชา อุดมศึกษา
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

ปีการศึกษา 2558

5384245027 : MAJOR HIGHER EDUCATION

KEYWORDS: SUSTAINABLE UNIVERSITY / GREEN UNIVERSITY / KEY SUCCESS FACTOR / MODEL

MOTANA SITTHIPITAKS: DEVELOPMENT OF A SUSTAINABLE GREEN UNIVERSITY MODEL FOR THAI HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. ADVISOR: ASST. PROF. SIRICHAN SATHIRAKUL TACHAPHAHAPONG, Ph.D., CO-ADVISOR: ASST. PROF. PANSAK POLSARAM, Ph.D., 325 pp.

The purposes of the research were 1) to study the current situation and to analyze the concept and practice of the international universities in the green university in Thailand and abroad; 2) to analyze the key success factor for the development of sustainable university in Thailand; 3) to develop a model of sustainable green university for Thai higher education institutions; and 4) present the proposed policy for Thai university. The sample groups included: 1) Seven world leading international universities and eight Thai universities; 2) Twenty-four vice presidents, administrators, and officers in Thai universities; 3) Fourteen experts and professionals for formulating the model; 4) Eight university administrators and experts who evaluated the preliminary model and; 5) Six of vice presidents and assist to the presidents in the university; 6) Stratified random sampling of 785 students. Research instruments used were survey forms, interviews, document analysis forms, and questionnaires. The key findings were as follows:

1. The concept and practice of sustainable green university in Thailand and abroad were 1) to develop leadership role in sustainability practice in the university and world reputation; 2) to engage in every levels of stakeholders; 3) to maximize resources management in the universities; 4) to manage physical infrastructure and building operation; 5) to announce university policy from the administration board; 6) to create environmental consciousness to students and officers; and 7) to transfer knowledge through community service.

2. Key success factors for sustainable green university in Thailand were consisted of 1) sustainable green university policy which including the development of physical infrastructures, environmental consciousness of all stakeholders, and educational activities and research; 2) engagement of all stakeholders; 3) setting up key performance indicators, target, monitoring and evaluation of the operations 4) and learning for social change in all sectors of the university.

3. The development of a model for sustainable green university is consisted of 3 main elements: 1) university policy 2) physical environment and campus operation and 3) stakeholder engagement.

4 The proposed policy for King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang was suggested that the university should focus on sustainable green campus policy; establishing the sustainability unit; and emphasizing on science and technology literacy as a main knowledge in the development of university towards sustainability.

Department: Educational Policy Management Student's Signature

and Leadership Advisor's Signature

Field of Study: Higher Education Co-Advisor's Signature

Academic Year: 2015

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริฉันท์ สติรกุล เตชพาพงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารรัมย์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้การสนับสนุน แนวคิด คำแนะนำ ตลอดจนกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์และการปรับแก้ไขจนสำเร็จ ลุล่วง รวมถึงเป็นแบบอย่างแก่ศิษย์ให้เห็นในความทุ่มเทและเสียสละของความเป็นครูที่แท้จริง

ขอขอบคุณประธานสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บวรศิริ และกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หงส์ศิริวัฒน์ อาจารย์ ดร.ศรเนตร อารีโสภณพิเชฐ และรอง ศาสตราจารย์ ดร.โสภารัตน์ จารุสมบัติ กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย ที่สละเวลา กระตุ้นเตือนให้มีพลังและ กรุณาตรวจสอบเครื่องมือ ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณกลุ่มผู้บริหารในสถาบันอุดมศึกษา คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และนิสิตนักศึกษา ในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง รวมถึงผู้บริหารระดับสูงในองค์กรทั้งภาครัฐและองค์กรอิสระ ที่กรุณาสละเวลาอันมี ค่ายิ่งให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการอนุมัติให้ลาศึกษาต่อใน ระดับดุษฎีบัณฑิตที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ที่มอบทุนใน โครงการผลิตและพัฒนาอาจารย์ และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในการสนับสนุนทุนวิจัยระดับ บัณฑิตศึกษา

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล รองอธิการบดีฝ่ายอาคาร สิ่งแวดล้อมและ จรจร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เป็นทั้งอาจารย์ เพื่อนร่วมงาน การสนับสนุน ส่งเสริม ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์และแบบอย่างของการทำงานเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย

ขอขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชาอุดมศึกษาทุกท่านที่ให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้ทั้งวิชาการและประสบการณ์ ตลอดระยะเวลาการศึกษาจนถึงการสอบวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณสัมพันธ์ภาพดีๆ ของรุ่นพี่ เพื่อนสาขาอุดมศึกษา รุ่น 23 และเพื่อนร่วมรุ่น สาธิตจุฬาฯ รุ่น 26 ที่ช่วยเหลือและกัลยาณมิตรทุกท่านที่สร้างความทรงจำที่ดีร่วมกัน ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบคุณบิดาและมารดา คุณสมานและคุณวราลี สิทธิพิทักษ์ ผู้เป็นที่รัก และให้การ สนับสนุนการศึกษาของบุตรมาโดยตลอด และคุณพิมพ์สาย สิทธิพิทักษ์ ที่เป็นคู่คิด อยู่เคียงข้าง ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจและให้เวลากับผู้วิจัยตลอดระยะเวลาการศึกษา รวมถึงบุตรที่น่ารักทั้งสอง ญาติพี่น้อง เป็นแรงผลักดัน ที่สำคัญทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | 1 |
| สารบัญภาพ | 1 |
| บทที่ 1 | 1 |
| บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 10 |
| ขอบเขตของการวิจัย..... | 10 |
| คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... | 11 |
| กรอบแนวคิดการวิจัย | 14 |
| คำอธิบายกรอบแนวคิดการวิจัย..... | 15 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 23 |
| บทที่ 2 | 24 |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 24 |
| ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับความยั่งยืน | 25 |
| 1.1 ความหมายของความยั่งยืน..... | 25 |
| 1.2 การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสู่ความยั่งยืน | 27 |
| 1.3 เหนือการประเมินมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน | 32 |
| ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว | 35 |

| | |
|--|-----|
| 2.1 แนวคิดสีเขียวและนโยบายที่เกี่ยวข้อง..... | 35 |
| 2.2 มหาวิทยาลัยสีเขียว..... | 41 |
| 2.3 เกณฑ์การประเมินมหาวิทยาลัยสีเขียว..... | 42 |
| 2.4 สถาบันอุดมศึกษาไทยกับมหาวิทยาลัยสีเขียว..... | 46 |
| 2.5 แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวในต่างประเทศ..... | 68 |
| ตอนที่ 3 แนวคิดด้านมาตรฐานและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยสีเขียว..... | 84 |
| 3.1 อาคารเขียวและเกณฑ์อาคารเขียวไทย..... | 84 |
| 3.2 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม..... | 88 |
| 3.3 ระบบขนส่งสีเขียว..... | 90 |
| 3.4 การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว..... | 91 |
| 3.5 การปล่อยการเรือนกระจก..... | 92 |
| ตอนที่ 4 แนวคิดเรื่องการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน..... | 94 |
| 4.1 การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน..... | 94 |
| 4.2 สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน..... | 97 |
| ตอนที่ 5 แนวคิดเรื่องจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม..... | 100 |
| 5.1 ความหมายของจิตสำนึก..... | 100 |
| 5.2 แนวคิดเรื่องการรับรู้..... | 100 |
| 5.3 แนวคิดเรื่องการพัฒนาจิตสำนึกนักศึกษา..... | 103 |
| 5.4 แนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษา..... | 106 |
| ตอนที่ 6 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ..... | 110 |
| 6.1 ความหมายของรูปแบบ..... | 110 |
| 6.2 การพัฒนารูปแบบ..... | 112 |
| 6.3 การทดสอบรูปแบบ..... | 114 |

| | |
|---|-----|
| 6.4 การพัฒนารูปแบบจากแนวคิดการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษา | 115 |
| ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 117 |
| 7.1 งานวิจัยภายในประเทศ..... | 117 |
| 7.2 งานวิจัยในต่างประเทศ | 119 |
| บทที่ 3 | 121 |
| วิธีดำเนินการวิจัย | 121 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 122 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 125 |
| ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 127 |
| ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย | 134 |
| บทที่ 4 | 138 |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 138 |
| ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ ยั่งยืนในต่างประเทศ..... | 138 |
| ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ ยั่งยืนในประเทศไทย..... | 146 |
| ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัย เขียวที่ยั่งยืน | 182 |
| ตอนที่ 4 ผลการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และ ข้อเสนอเชิงนโยบาย | 214 |
| ตอนที่ 5 ผลการนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)..... | 245 |
| บทที่ 5 | 255 |
| สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 255 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| สรุปผลการวิจัย..... | 258 |
| อภิปรายผลการวิจัย..... | 268 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 274 |
| รายการอ้างอิง..... | 279 |
| ภาคผนวก..... | 288 |
| ภาคผนวก ก..... | 289 |
| ภาคผนวก ข..... | 299 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... | 325 |



สารบัญตาราง

| | | |
|-------------|---|-----|
| ตารางที่ 1 | แสดงภารกิจของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน | 34 |
| ตารางที่ 2 | จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของประชาคม | 109 |
| ตารางที่ 3 | การแจกแจงจำนวนแบบสอบถามนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา | 123 |
| ตารางที่ 4 | ผลการสรุปรายละเอียดแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ | 139 |
| ตารางที่ 5 | ผลการสรุปรายละเอียดแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในประเทศ | 147 |
| ตารางที่ 6 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีดังนี้..... | 154 |
| ตารางที่ 7 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะที่พึงอาศัยของนิสิต นักศึกษาระหว่างเปิดภาคการศึกษาของนิสิตนักศึกษาในแต่ละมหาวิทยาลัย | 155 |
| ตารางที่ 8 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ มหาวิทยาลัยสีเขียว ทั้งสถานะและแหล่งที่มาของข้อมูล | 157 |
| ตารางที่ 9 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในเรื่องความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่ นิสิตนักศึกษาสังกัดอยู่ว่ามีนโยบาย หรือ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับ มหาวิทยาลัยสีเขียว | 159 |
| ตารางที่ 10 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในเรื่องความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัย ที่นิสิตนักศึกษาสังกัดอยู่ว่ามีเว็บไซต์เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว | 161 |
| ตารางที่ 11 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในส่วนผลการตอบคำถาม ในเรื่อง ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่นิสิตนักศึกษาสังกัดอยู่ ในเรื่องนโยบาย แนวคิดและแนวปฏิบัติ พลังงาน การอนุรักษ์น้ำ การจัดการขยะการใช้จักรยาน ภายในวิทยาเขตและโครงการสนับสนุนการขนส่งสัญจรในมหาวิทยาลัยตาม นโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว..... | 162 |
| ตารางที่ 12 | จำนวนและร้อยละจากผู้ตอบแบบสอบถาม ในรายละเอียดประเภทขยะที่ นิสิตศึกษานำมาทิ้งในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง | 164 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| ตารางที่ 13 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นทางสิ่งแวดล้อมที่ นิสิตนักศึกษาเห็นว่ามีความสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เรียงตาม อันดับที่ 1, 2, 3 | 166 |
| ตารางที่ 14 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นความคิดริเริ่มด้าน สิ่งแวดล้อมที่นิสิตนักศึกษาเห็นว่าสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3 | 169 |
| ตารางที่ 15 | จำนวนและร้อยละและลำดับที่ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นกลุ่มใดมีบทบาท สำคัญที่สุด ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง | 173 |
| ตารางที่ 16 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นแนวทางที่ดีที่สุดในการ ส่งเสริมการคัดแยกขยะภายในมหาวิทยาลัย | 174 |
| ตารางที่ 17 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นแนวทางที่ดีที่สุดในการ ส่งเสริมการใช้จักรยานภายในมหาวิทยาลัย | 175 |
| ตารางที่ 18 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นการศึกษาวិชาด้าน สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัย | 176 |
| ตารางที่ 19 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นการลงทะเบียนเรียนวิชา ด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัย | 176 |
| ตารางที่ 20 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นการเข้าร่วมโครงการและ กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานสิ่งแวดล้อม ที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น | 177 |
| ตารางที่ 21 | จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นการช่วยอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยโดยนิสิตนักศึกษา | 178 |
| ตารางที่ 22 | ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนิสิตนักศึกษา ทั้ง 8 แห่ง | 179 |
| ตารางที่ 23 | การบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายกับนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวในมหาวิทยาลัย | 185 |
| ตารางที่ 24 | นโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวกับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัย | 187 |
| ตารางที่ 25 | ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญเกี่ยวกับปัญหาและ อุปสรรคในการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน ... | 189 |

- ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญเกี่ยวกับมหาวิทยาลัย
ที่มีความโดดเด่น หรือเป็นต้นแบบในการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน..... 210
- ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผล
ต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน 211
- ตารางที่ 28 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสรุปผลข้อมูลในแต่ละด้าน 219
- ตารางที่ 29 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของ
สถาบันอุดมศึกษาไทย..... 232
- ตารางที่ 30 การเปรียบเทียบคะแนนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรีและสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
จากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกประจำปี 2015 248



สารบัญภาพ

| | | |
|----------|--|-----|
| ภาพที่ 1 | องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย..... | 227 |
| ภาพที่ 2 | แสดงรายละเอียดแนวคิดองค์ประกอบของรูปแบบ | 228 |
| ภาพที่ 3 | องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน..... | 236 |
| ภาพที่ 4 | องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green | 237 |
| ภาพที่ 5 | ลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model) | 241 |
| ภาพที่ 6 | ลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model) ที่แสดง รายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ เป็นภาพระเบิด (Explosion view)..... | 242 |
| ภาพที่ 7 | ลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model) ที่แสดง รายละเอียดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 254 |
| ภาพที่ 8 | ลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model) ที่แสดง รายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ..... | 263 |
| ภาพที่ 9 | ลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model) ที่แสดง รายละเอียดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 267 |

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ยอมรับกันว่าการพัฒนาในอดีตที่เกิดขึ้น เป็นเรื่องของการพัฒนาทางเศรษฐกิจเป็นหลัก การวัดด้วยมาตรฐานทางด้านเศรษฐกิจ การก้าวเข้าสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วหรือการพัฒนาให้เป็นประเทศอุตสาหกรรม ส่วนประเทศที่กำลังพัฒนา หรือด้อยพัฒนา ซึ่งอยู่ในช่วงที่กำลังผลักดันไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ โดยอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การผลักดันสู่ความเจริญทางอุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ เมื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกใช้ประโยชน์อย่างไร้ขอบเขต และทำให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมและเกิดปัญหาต่อสุขภาพร่างกาย และชีวิตของมนุษย์ แนวทางการพัฒนาในระบบเดิมจึงไม่สามารถเป็นแนวทางที่เหมาะสมในอนาคตต่อไปได้ ด้วยเหตุนี้จึงเกิดแนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ขึ้น เพื่อแก้ไขการพัฒนาของโลกที่ไม่ยั่งยืนในระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ที่ทำให้โลกประสบปัญหามาเป็นเวลายาวนาน

การพัฒนาที่ยั่งยืนมีลักษณะเป็นการพัฒนาเชิงบูรณาการ คือจะต้องดำเนินการเป็นองค์รวม เพื่อสร้างความสมดุลในอนาคต ทำอย่างไรจะสามารถคุ้มครองแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ พร้อมกับ การบรรเทาปัญหาความยากจนให้กับประชาชน และสร้างความเท่าเทียมกันในสังคมไปพร้อมๆกัน การเปลี่ยนแปลงไปสู่ความยั่งยืน ต้องการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน และประชาชนทั่วไป นอกจากนี้ยังเป็นการผสมผสาน 3 เสาหลัก คือ ความเท่าเทียมกันของสังคม คุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ดี และความมั่นคงและยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ หรือเป็นที่รู้จักกันในชื่อว่า “Triple Bottom Line” หรือ People, Planet และ Profit (คน, โลก และผลกำไร) หากไม่สามารถ วัตถุประสงค์ด้านสังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ ในการดำเนินกิจกรรมขององค์กรไม่ได้ ก็ไม่สามารถเปลี่ยนวิธีการดำเนินการไปสู่แนวทางที่ยั่งยืนได้ (Elkington, 1998)

การผลักดันแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษาในยุคเริ่มต้นของสหภาพยุโรป ในปี ค.ศ. 1977 จากการประชุมระหว่างประเทศของรัฐเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา (The Inter governmental Conference on Environmental Education) จากปฏิญญาทบิลีซี (The Tbilisi Declaration) ซึ่งเป็นปฏิญญาแรกที่น่าความเป็นสากลและองค์รวมในการผลักดันประเด็นเรื่อง สิ่งแวดล้อมในสถาบันอุดมศึกษา และเป็นต้นทางการพัฒนาแนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนใน

มหาวิทยาลัยระหว่างคณาจารย์ นิสิตนักศึกษาและ บุคลากรสายสนับสนุน จากนั้นได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนมาถึงปฏิญญาครี-โคเปอร์นิคัส ชาร์เตอร์ (CRE-Copernicus Charter Declaration) ปี ค.ศ.1994 ซึ่งได้พัฒนามาจากที่ประชุมอธิการบดียุโรป (The Conference of European Rectors : CRE) ในการประชุมเกี่ยวกับบทบาทของสถาบันอุดมศึกษา โดยเรียกร้องให้พัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีสมาชิกจาก 500 มหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษา จาก 36 ประเทศ องค์กรดังกล่าวได้เน้นให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้นำในการสร้างสังคมที่ยั่งยืน และเน้นความจำเป็นของกรอบแนวคิดใหม่ของค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมในสังคมอุดมศึกษา การสร้างบทบาทหน้าที่ทางศีลธรรม (Moral Obligatory) นอกเหนือไปจากการประกาศนโยบายและปฏิญญา คือ ความรับผิดชอบทางศีลธรรมและคุณธรรมของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นผู้นำในการเรียกร้องไปสู่ความยั่งยืน (CRE-Copernicus, 1994) ต่อมาในปี ค.ศ. 1997 ได้มีการจัดทำปฏิญญาเทสซาโลนิกิ (The Thessaloniki Declaration) จากการประชุมนานาชาติของ UNESCO ในเรื่องสิ่งแวดล้อมกับสังคม: การศึกษาและความตระหนักรู้ของประชาชนในเรื่องความยั่งยืน ในปฏิญญาดังกล่าวได้ระบุถึงแนวคิดของความยั่งยืน ซึ่งต้องเกิดขึ้นจากทุกระดับของสังคมและต้องเป็นสหสาขาวิชา (Interdisciplinary) โดยธรรมชาติ นอกจากนี้แนวคิดของสภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) ในสถาบันอุดมศึกษา จะต้องเชื่อมโยงกับ ความยากจน ประชากร ความมั่นคงทางอาหาร ประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน สันติภาพและสุขภาพ และให้ความสำคัญต่อวัฒนธรรมท้องถิ่นและความรู้เชิงนิเวศน์ จากการศึกษาของไรท์ (Wright, 2002) พบว่าได้มีความพยายามเรียกร้องให้รัฐบาลและผู้นำทางการศึกษาของประเทศต่างๆ ที่ได้ลงนามในปฏิญญาไปแล้วในเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยให้ยึดมั่นในพันธสัญญา แต่ปรากฏว่าสถาบันอุดมศึกษาบางแห่งได้ลงนามในปฏิญญาแต่ก็ไม่ได้ให้ความสำคัญกับสาระของปฏิญญานี้เพียงแต่ต้องการโฆษณาประชาสัมพันธ์สถาบันอุดมศึกษาของตนเท่านั้น

เนื่องจากปัญหาของสถาบันอุดมศึกษาของโลกในอดีตที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตออกสู่ตลาดแรงงาน เข้าไปเป็นฟันเฟืองในระบบเศรษฐกิจในแบบเดิมคือการผลิตในระบบอุตสาหกรรมซึ่งเป็นการผลิตจำนวนมากและผลผลิตต่างๆก็เข้าสู่ช่องทางของการบริโภค เมื่อระบบเศรษฐกิจขยายตัวมากขึ้น มีการเพิ่มจำนวนประชากรโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ทำให้มีความต้องการในการบริโภคเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลถึงระบบการผลิตที่จำเป็นต้องขยายตัว และการเสาะแสวงหาทรัพยากรธรรมชาติเพื่อนำมาผลิตเป็นสินค้า ผลิตภัณฑ์และการบริการ หากสถาบันอุดมศึกษายังผลิตบัณฑิตในกรอบความคิดเดิมก็ไม่สามารถก้าวข้ามปัญหาวิกฤตของสิ่งแวดล้อม พลังงานและมลภาวะต่อไปได้ สอดคล้องกับชไรเบิร์ก (Shriberg, 2002) ได้สะท้อนถึงอุปสรรคบางประเด็นของการผลักดันแนวคิดเพื่อสิ่งแวดล้อมในสถาบันอุดมศึกษา และเห็นว่าสถาบันและมหาวิทยาลัยต่างๆ ยังยึดติดกับกระบวนทัศน์เดิม และยังต่อต้านความยั่งยืน โดยชไรเบิร์ก เชื่อว่า สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งยังสนับสนุนแนวคิดที่เชื่อว่ามนุษย์เป็นเผ่าพันธุ์ที่สำคัญของโลกและมีสิทธิที่จะหาประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

ธรรมชาติ โดยที่ไม่สนใจเรื่องวิกฤตทางสังคมและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน คลักสตันและคัลเดอร์ (R. Clugston & Calder, 1999) จึงเห็นว่าจากอุปสรรคทางความคิดดังกล่าวจึงทำให้มหาวิทยาลัยหลายแห่งยังไม่ได้ก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ คอร์ทเซ (Cortese, 2001) ได้ให้ความเห็นว่าการกิจของสถาบันอุดมศึกษามีความเฉพาะเจาะจงในการเตรียมความพร้อมให้กับนิสิตนักศึกษาไปสู่เป้าหมายอนาคตที่ยั่งยืน สถาบันต่างๆ ต้องผลักดันเชิงรุกในแง่ของการปรับเปลี่ยนเข้าสู่เป้าหมายสถาบันอุดมศึกษาในยุคใหม่จะต้องสร้าง กลยุทธ์ที่ไม่ใช่เพียงแค่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเฉพาะภายในรั้วของสถาบันเท่านั้น แต่ยังต้องช่วยให้เกิดการพัฒนา “พฤติกรรมทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เด่นชัด” ให้กับนิสิตนักศึกษาของสถาบันด้วย ซึ่งสอดคล้องกับซโรเบิร์ก (2002) และคริชตัน (Creighton, 1998) ที่เสนอว่าสถาบันอุดมศึกษาควรจะมีคุณสมบัติชอบและสามารถเป็นผู้นำในการสร้างความยั่งยืน นอกจากนี้ ซโรเบิร์ก (Shriberg, 2002) ได้สรุปว่าสถาบันอุดมศึกษามีบทบาทรับผิดชอบเพราะ 1) มีความเชี่ยวชาญและความสามารถ 2) มีภาระหน้าที่ทางสังคมและจริยธรรม 3) มีความรับผิดชอบต่อรูปแบบ (Model) ของกิจกรรมเพื่อความยั่งยืน 4) สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองและ 5) สามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากภาพลักษณ์ที่สร้างขึ้น

สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ต้องรับผิดชอบในการส่งผ่านความคิดที่ลึกซึ้ง คุณธรรมความรับผิดชอบต่อชุมชนสังคมทุกภาคส่วนและเพิ่มความตระหนัก ความรู้ ทักษะและคุณค่าที่จำเป็นสำหรับการสร้างความเท่าเทียมกันของอนาคตที่ยั่งยืน โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาต้องเตรียมพร้อมให้กับบัณฑิตและนักวิชาชีพที่สามารถพัฒนา เป็นผู้นำ สามารถจัดการ ให้การศึกษา ทำงาน และบางกรณีบัณฑิตที่จบออกมาจากสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าว จะเป็นผู้นำสังคมออกจากปัญหาและภาวะความไม่ยั่งยืนที่ประสบอยู่ในปัจจุบัน จากวิวัฒนาการของการผลักดันสถาบันอุดมศึกษาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ในประเด็นของสภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน จากการศึกษาของฟิลโฮและคลักสตัน (R. Clugston, 1999; Leal Filho, 1999) พบว่า แนวทางการพัฒนาสู่ความยั่งยืนมีความแตกต่างกันระหว่างมหาวิทยาลัย ระหว่างประเทศ นโยบายที่เกิดขึ้นก็แตกต่างกัน แต่จากการรวบรวมนโยบายและปฏิญญาต่างๆ สามารถสรุปหลักการและประเด็นได้ดังนี้ 1) การจัดการทางกายภาพของมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน 2) การศึกษาวิจัยในประเด็นเรื่องความยั่งยืน 3) การเรียนการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อม 4) ความรับผิดชอบด้านจริยธรรมและศีลธรรม 5) การร่วมมือกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและระหว่างประเทศ 6) การพัฒนาหลักสูตรสหสาขาวิชา 7) ทำงานร่วมกับภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร 8) การเข้าถึงชุมชนสาธารณะทั่วไป และก้าวสำคัญในการผลักดันเรื่องความยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวข้องกับความเข้าใจที่ชัดเจนในการนำรายละเอียดต่างๆ ไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

ด้วยเหตุนี้จึงกล่าวได้ว่า แนวคิดของสภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) ในสถาบันอุดมศึกษา และการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน (Sustainable

Green University) จึงมีความสำคัญต่อทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของโลกต่อไปในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับ องค์การยูเนสโก (UNESCO) ที่ได้ประกาศศตวรรษแห่งการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ระหว่างปี ค.ศ. 2005-2014 โดยได้เสนอว่า มหาวิทยาลัยควรมีบทบาทในการเป็นแหล่งของการค้นคว้าวิจัยและเรียนรู้เรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน และสถาบันอุดมศึกษาควรเป็นผู้นำในการปฏิบัติในเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (Green Procurement) การลงทุน และการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งควรจะเน้น ประสบการณ์ การค้นคว้า การแก้ไขปัญหา และแนวทางบูรณาการการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาหลักสูตรควรจะเน้นเรื่องเนื้อหา รายละเอียด และแนวทางการปฏิบัติที่ดี เป็นต้น (Madre, 2005) และจากการสำรวจพบว่า สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งในต่างประเทศ ได้พัฒนาไปสู่การสร้างความยั่งยืนแล้ว เช่น สถาบันอุดมศึกษาในทวีปยุโรป โดยเฉพาะในสหราชอาณาจักร เช่น มหาวิทยาลัยนอตติงแฮม (The University of Nottingham) ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่มีการผลักดันเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างชัดเจน ผ่านแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยระหว่างปี ค.ศ. 2010-2015 โดยพยายามให้บุคลากรทุกภาคส่วนของมหาวิทยาลัยร่วมกันลดผลกระทบของสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด และจากข้อมูลพบว่าในปี ค.ศ. 2011 ของเสียร้อยละ 87 ถูกนำกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปผ่านกระบวนการรีไซเคิล นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายระยะยาวที่ต้องการจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในมหาวิทยาลัยผ่านแผนการจัดการสารคาร์บอนด้วยงบประมาณ 1.5 ล้านปอนด์ การปรับปรุงด้านกายภาพ การสร้างอาคารเขียว ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงานโดยการปิดระบบคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัย จำนวน 9,600 เครื่องสูโหมตประหยัดพลังงานทันทีที่เลิกใช้ การนำฟางข้าวจากที่นาภายในมหาวิทยาลัยมาทำแผ่นฉนวนกันความเย็นในอาคารเรียนเพื่อลดการใช้พลังงาน เป็นต้น (Time Higher Education, 2012) จนทำให้มหาวิทยาลัยนอตติงแฮม ได้รับรางวัลจากสถาบันจัดอันดับมหาวิทยาลัยชื่อดังของโลก Times Higher Education ด้านการมีส่วนผลักดันอย่างโดดเด่นเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน (Award for Outstanding Contribution to Sustainable Development) ในปี ค.ศ. 2012

ในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นแหล่งของมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้ผลักดันแนวคิดสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน เช่น มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) ซึ่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดได้เริ่มต้นในเรื่องนี้ มาเป็นระยะเวลายาวนานกว่า 10 ปี และมีเป้าหมายระยะยาวที่ต้องการจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในมหาวิทยาลัยให้ได้ถึงร้อยละ 30 ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 2006-2016 ซึ่งแนวทางสำคัญที่มหาวิทยาลัยนำมาใช้ก็คือ ด้านกายภาพ วางระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการรณรงค์ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของนักศึกษาและบุคลากรต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยให้มีจิตสำนึกห่วงใยสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยดำเนินการผ่านกิจกรรมและหลักสูตรการเรียนการสอนตามคณะวิชาต่าง ๆ ตลอดจนการจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อกระตุ้นจิตสำนึก

อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี โดยมีสำนักงานเพื่อความยั่งยืนของฮาร์วาร์ด (The Harvard Office for Sustainability หรือ OFS) โดยมีภารกิจเป็นหน่วยงานกลางในการผลักดัน การรักษาดูแลสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ และที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดก็ได้รับการจัดอันดับให้เป็นมหาวิทยาลัยที่มีความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกา (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2554) ส่วน มหาวิทยาลัยเยล (Yale University) มีการจัดทำยุทธศาสตร์และกำหนดเป้าหมายให้มหาวิทยาลัยลดการสร้างก๊าซเรือนกระจกในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 2004-2020 ให้ได้ถึง 43% มาตรการและแนวทางที่มหาวิทยาลัยได้นำมาใช้ คือ การก่อสร้างอาคารเขียว (Green Building) และแต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายการจัดการของเสียอย่างบูรณาการ (Integrated Waste and Discard Management Policy Committee Charter) มีภารกิจโดยตรงในการดูแลและให้ข้อเสนอแนะแก่มหาวิทยาลัย ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสีย การลดปริมาณขยะสู่สิ่งแวดล้อม การนำกลับมาใช้ใหม่ และเพิ่มความตระหนักให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยเยลได้นำระบบการบริหารจัดการที่มุ่งเน้นการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน การเป็นผู้นำด้านการวิจัยและการจัดการสิ่งแวดล้อม ทั้งยังมีศูนย์วิศวกรรมและเคมีสีเขียวแห่งเยลที่ทำงานวิจัยเชิงลึก โครงการอาหารยั่งยืน การปลูกผักไร้สารหรือผักเกษตรอินทรีย์ (Organic) เพื่อใช้บริโภคในมหาวิทยาลัย การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะโดยใช้รถโดยสารที่ใช้น้ำมันจากการประกอบอาหารมาเป็นเชื้อเพลิง โครงการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว และโครงการอื่นๆ เช่น การลดใช้ไฟฟ้าของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเยล โดยในช่วงปี ค.ศ. 2006-2007 ลดการใช้ไฟฟ้าได้ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น (นลินี ทวีสิน, 2552)

ในประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้มีการดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 โดยได้นำเสนอแนวคิดของการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวสะอาด (Green & Clean Campus) ดังต่อไปนี้คือ 1) การเป็นมหาวิทยาลัยที่มีการบริหารจัดการที่ดีเพื่อทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ 2) มีการป้องกันการเกิดมลพิษ และหรือลดการปลดปล่อยมลพิษให้น้อยที่สุด 3) เสริมสร้างคุณภาพชีวิตและบรรยากาศที่ดีและปลอดภัยในการทำงาน 4) สนับสนุนให้มีการเรียนการสอน วิจัยและพัฒนา และการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่นำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว และมีเป้าหมายให้ขยายการปฏิบัติให้ครบทุกหน่วยงานและดำเนินการพัฒนาให้ต่อเนื่องจนเกิดความยั่งยืน (ผู้จัดการออนไลน์, 2555) ส่วนมหาวิทยาลัยมหิดลได้ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวในปี พ.ศ. 2552 ในวันสิ่งแวดล้อมโลกและได้นำเสนอหลักการ 5 ประการ ดังนี้ 1) กำหนดพื้นที่สีเขียว 2) ลดผิวจราจร 3) สร้างประสบการณ์กับธรรมชาติ 4) เชื่อมโยงชุมชนรอบข้าง และ 5) การทำให้ทุกคนมีส่วนร่วม (กรวิภา วีระพันธ์เทพา, 2553) นอกจากนี้ยังมีอีกหลายมหาวิทยาลัยของไทยที่ได้ประกาศนโยบาย “มหาวิทยาลัย สีเขียว” เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นต้น ส่วนมหาวิทยาลัยบูรพา แม้จะ

ไม่ได้ประกาศนโยบายนี้อย่างชัดเจน แต่ได้มีความพยายามในการผลักดันในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ผ่านโครงการต่างๆภายในมหาวิทยาลัย เช่น การลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล โดยหันมาใช้จักรยาน การเพิ่มรถโดยสารภายในมหาวิทยาลัย การรณรงค์ประหยัดพลังงาน การลดการใช้กระดาษในสำนักงานอธิการบดี เป็นต้น การดำเนินการดังกล่าวสอดคล้องกับทิศทางในกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ในด้าน พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment) ซึ่งภาครัฐได้กำหนดภารกิจให้สถาบันอุดมศึกษาพัฒนาบุคลากรและสร้างองค์ความรู้ทาง ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมให้เพิ่มมากขึ้น และสถาบันอุดมศึกษาจะต้องเพิ่มบทบาท ด้านการอนุรักษ์พลังงาน การสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนำความรู้มาใช้พัฒนาพลังงานทางเลือก เช่น พลังงานชีวมวล พลังงานหมุนเวียน พลังงานจากเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

นอกจากนี้ในปัจจุบัน มหาวิทยาลัยสีเขียวยังถูกนำมาจัดลำดับเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในประเด็นดังกล่าว เช่น จากผลการสำรวจการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวของการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก (The Green Metric World University Ranking) ในปี ค.ศ. 2015 ซึ่งจัดโดย Universitas Indonesia (UI) ในประเทศอินโดนีเซีย โดยเกณฑ์การจัดอันดับมีการพิจารณาใน 6 ประเด็นคือ 1) การวางผังพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐาน (Setting and Infrastructure) หมายถึง พื้นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย การจัดการสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบสีเขียว 2) การจัดการด้านพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Energy and climate change) หมายถึง กิจกรรมที่ช่วยลดพลังงาน ใช้งานทดแทน เพิ่มพื้นที่สีเขียว 3) การจัดการของเสีย (Waste) หมายถึง การจัดการขยะมูลฝอยและระบบน้ำทิ้ง 4) การจัดการน้ำ (Water) หมายถึง การอนุรักษ์น้ำ การใช้น้ำและการกักเก็บน้ำ 5) การคมนาคมสัญจร (Transportation) หมายถึง การลดใช้พาหนะยานยนต์ เน้นการใช้รถยนต์ร่วมกัน (Car pool) สนับสนุนการใช้จักรยานและเดินเท้า ระบบรถขนส่งมวลชน และ 6) การจัดการศึกษา (Education) หมายถึง การจัดการเรียนการสอน หลักสูตร พบว่ามีมหาวิทยาลัยทั่วโลกจำนวน 407 มหาวิทยาลัย จาก 65 ประเทศทั่วโลกเข้าร่วมการจัดอันดับ ผลปรากฏว่า มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (The University of Nottingham) จากสหราชอาณาจักร อยู่ในลำดับที่ 1 มหาวิทยาลัยคอนเนตทิคัต (University of Connecticut) และมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียเดวิส (University of California, Davis) จากประเทศสหรัฐอเมริกา อยู่ในลำดับที่ 2 และ 3 ตามลำดับ และพบว่าสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยที่อยู่ในลำดับที่ 30 คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งถือว่าเป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำของประเทศไทยที่ได้ดำเนินการผลักดันแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างเป็นรูปธรรมจากนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว ในแผนยุทธศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2555-2559 (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักงานอธิการบดี, 2555)

จากการจัดอันดับ พบว่ามีสถาบันอุดมศึกษาของไทยจำนวน 19 แห่ง เท่านั้นที่เข้ารับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก (Universitas Indonesia, 2015) เพราะหากสถาบันอุดมศึกษาของ

ไทยเข้าร่วมการจัดอันดับดังกล่าว แสดงว่าสถาบันอุดมศึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาด้าน ภายภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะของเสีย การอนุรักษ์น้ำและผลักดันเรื่องการใช้จักรยานและระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ภายในบริเวณมหาวิทยาลัย จากรายละเอียดพบว่าสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังไม่ได้ ให้ความสำคัญ หรือยังขาดทิศทางการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อเข้าสู่สังคมสีเขียวที่ยั่งยืน เพราะการประกาศนโยบายหรือการนำมหาวิทยาลัยเข้าสู่อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินการ โดยใช้ตัวชี้วัดหลักที่แสดงให้เห็นความมุ่งมั่นของ มหาวิทยาลัยในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการและการจัดทำโครงสร้างพื้นฐานที่คำนึงถึงการเป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อม หากสถาบันอุดมศึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นอยู่เดิม และ สร้างประสบการณ์การเรียนรู้แนวใหม่ที่สะท้อนความเชื่อมโยงของหลักสูตร การวิจัย ความเข้าใจใน เรื่องการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมภายในมหาวิทยาลัย ให้กับนิสิตนักศึกษา บุคลากรทุก ระดับ ยกตัวอย่างเช่น โครงการจักรยาน (Bicycle Campus) ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ รังสิต เพราะมหาวิทยาลัยต้องการสร้างค่านิยม กับการขี่จักรยานภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย เพิ่ม ทิศนคติมุมมองในเรื่องการใช้จักรยานเป็นเรื่องของความสนุก ส่งเสริมสุขภาพที่ดี และรักสิ่งแวดล้อม ภายในมหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนานักศึกษาทุกคนให้เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและการ กระทำของตน (Active Civil) ซึ่งมีที่มาจากกลุ่มวิชาการศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง (Civic Education) ซึ่งเป็นวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จะต้องผ่านการเรียนรู้และนำไปปฏิบัติ (ปริญญา เทวานฤมิตรกุล, 2555: 106) นอกจากนี้ยังนำจักรยานไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น รับประทานอาหารจักรยาน ปั่นจักรยานไปปลูกข้าว และการจัดงานสัปดาห์จักรยาน (Bicycle Week) เป็นประจำทุกปี เพื่อ กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางความคิดและสนับสนุนให้นักศึกษามีจักรยานใช้ภายใน มหาวิทยาลัย (หนังสือพิมพ์แนวหน้า, 2555)

นอกจากนี้ สถาบันอุดมศึกษายังสามารถทำงานเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นและจังหวัด เพื่อที่จะทำให้ภาคส่วน ชุมชนต่างๆ มีความสมบูรณ์แข็งแรง สังคมมีชีวิตชีวา มีเสถียรภาพความมั่นคง ทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เช่น โครงการแปลงผักปลอดสารพิษ ด้วยความร่วมมือของ วิสาหกิจชุมชนในพื้นที่คือ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรแปรรูปสมุนไพรศาลายา ร่วมกับอำเภอพุทธมณฑล และมหาวิทยาลัยมหิดล ปลูกพืชผักสวนครัว ผลไม้ แบบปลอดสารพิษ ในที่ดินของมหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 4 ไร่ โดยใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพที่ผลิตขึ้นจากการตัดแต่งกิ่งไม้ใบไม้ภายในมหาวิทยาลัยมาทำเป็น ปุ๋ยบำรุงรักษาพันธุ์ไม้ และยังเป็นพื้นที่แหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนการสอน การทำเกษตรกรรม ปลอดสารพิษ และผลผลิตที่ได้ยังออกจำหน่ายให้แก่นักศึกษา คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และ บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยในราคาย่อมเยา เป็นต้น (มหาวิทยาลัยมหิดล กองกายภาพและ สิ่งแวดล้อม, 2556)

ในเรื่องการจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพนั้น ธวัชชัย บัวขาว (2555) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว กรณีศึกษา: มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง โดยเน้นการวางแผนการพัฒนาพื้นที่ของมหาวิทยาลัยทักษิณ ภายใต้แนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว และเพื่อกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว พบว่า แนวปฏิบัติสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว 6 ด้าน กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญ เรียงตามลำดับดังนี้ 1) ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน 2) ด้านคุณภาพชีวิตที่ดี 3) ด้านการรักษาสภาพแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงาน 4) ด้านการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและการใช้พลังงานทดแทน 5) ด้านสภาพเศรษฐกิจที่ดีของมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ 6) ด้านการมีส่วนร่วมของประชาคมภายในมหาวิทยาลัยกับชุมชนโดยรอบ

ในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมในสถาบันอุดมศึกษา นพวรรณ เชาว์ดำรงสกุล (2546) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในสถาบันราชภัฏ พบว่า สถาบันราชภัฏส่วนใหญ่มีการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านการใช้พลังงานมากที่สุด และได้พัฒนาแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งองค์กร ที่เป็นรูปแบบเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนโดยใช้การจัดการเชิงกลยุทธ์ ซึ่งเป็นผลของการบูรณาการ การจัดการทั้งองค์กรของ 4 สายงาน ได้แก่ 1) สายงานบุคลากร 2) สายงานโครงสร้าง 3) สายงานเทคโนโลยี และ 4) สายงานสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และได้นำผลการจัดการสิ่งแวดล้อมที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับสภาพจริง นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะในเรื่องของการศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมทางสังคมควบคู่ไปกับการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เพราะการบริหารจัดการและการพัฒนาทางกายภาพจะไม่สามารถประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืนได้ หากขาดการจัดการสิ่งแวดล้อมทางสังคม คือการผลักดันให้ นิสิตนักศึกษา อาจารย์ บุคลากรทุกสายงาน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพราะทุกภาคส่วนในมหาวิทยาลัยมีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับฮาเซกาว่า (Hasegawa, 2008) ที่ทำการศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของนิสิตนักศึกษา ในมหาวิทยาลัยนอร์ทเวสเทิร์น (Northwestern University) ประเทศสหรัฐอเมริกา สรุปว่าความคิดริเริ่มและความต่อเนื่องของพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของนิสิตนักศึกษามีความซับซ้อน แต่ไม่ใช่เรื่องยากที่มหาวิทยาลัยจะผลักดันให้เกิดขึ้น เพราะนิสิตนักศึกษามีอุปสรรคต่างๆวางกันอยู่ เช่น ความไม่สะดวก ขาดความกระตือรือร้น การไม่ได้รับข่าวสารและขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อม จำเป็นที่มหาวิทยาลัยนอร์ทเวสเทิร์นจะต้องแสดงความชัดเจนในเรื่องประเด็นสำคัญทางสังคม เจตคติ ค่านิยม และเข้าร่วมรณรงค์ในกิจกรรมและสนับสนุนพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีการศึกษาในประเด็นพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มต่างๆในประชาคมของมหาวิทยาลัย นอกเหนือจากนิสิตนักศึกษาด้วย เนื่องจากคณาจารย์ บุคลากร ผู้บริหารและฝ่ายสนับสนุน ต่างมีส่วนสำคัญในการผลักดันความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัย เนื่องจากบุคลากรกลุ่มนี้จะต้อง

ทำงานกับมหาวิทยาลัยไปอีกยาวนาน ต่างจากกลุ่มของนิสิตนักศึกษาที่เข้ามาในระบบการศึกษาและเรียนจบออกไปเป็นบัณฑิตในระยะเวลาที่จำกัด

จากข้อมูลทั้งหมดแสดงให้เห็นว่า การผลักดันมหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน ไม่ใช่แค่การประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University Policy) เท่านั้น แต่ยังต้องนำจุดแข็งของมหาวิทยาลัยเป็นตัวหลักในการขับเคลื่อน ไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมเรื่องสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงาน การพัฒนาที่ยั่งยืน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การสร้างองค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยในระดับสูง และความพร้อมด้านบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ การผลักดันการให้บริการวิชาการสู่ชุมชนและสังคมรายรอบมหาวิทยาลัย สามารถเป็นต้นแบบและผู้นำในการดูแลและปกป้องสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นและประเทศชาติ การบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การเพิ่มพื้นที่สีเขียว หรือการสร้างอาคารประหยัดพลังงาน การลดการใช้ทรัพยากร การจัดซื้อสีเขียว และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสนับสนุนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาพรวม นอกจากนี้ การปลูกฝังและกระตุ้นการสร้างจิตสำนึกให้ประชาคมในมหาวิทยาลัย ได้ตระหนักถึงเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน หากสถาบันอุดมศึกษาเน้นการเปลี่ยนแปลงเฉพาะด้านกายภาพและรูปแบบการจัดการ โดยไม่ได้เน้นในการให้คุณค่า และสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมและแนวคิดไปสู่วิถีชีวิตที่ยั่งยืน ก็จะไม่สามารถทำให้มหาวิทยาลัยก้าวไปสู่ความยั่งยืนได้ (Cortese & McDonough, 2001)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงนำเสนอการพัฒนาแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐ เพื่อการพัฒนาสถาบันสู่แนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน ซึ่งจะนำรูปแบบและข้อเสนอเชิงนโยบายที่ได้มาประยุกต์ใช้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อเป็นตัวอย่างและสร้างความชัดเจนให้กับรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนที่ได้พัฒนาขึ้น เนื่องจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีความมุ่งมั่นที่จะก้าวไปสู่สถาบันการศึกษาชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1 ใน 10 ของภูมิภาคอาเซียนในปี ค.ศ. 2020 ตามแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียว (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำนักงานอธิการบดี, 2555) จากการบริหารจัดการภายในสถาบันฯ ที่มีเป้าหมายลดการใช้พลังงานและใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า การจัดการของเสียอย่างยั่งยืน การสร้างคุณค่า จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทางการศึกษาในสถาบันฯ โดยหวังว่าสถาบันอุดมศึกษาจะนำรูปแบบมหาวิทยาลัย สีเขียวแบบยั่งยืน และข้อเสนอเชิงนโยบายไปพัฒนาสถาบันอย่างบรรลุผลสำเร็จตามเจตนารมณ์ของ กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ในด้าน พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment) และแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

ที่มุ่งให้เกิดการปรับเปลี่ยนทิศทางการพัฒนา ตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาวิกฤติด้านสิ่งแวดล้อม วิกฤติด้านพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ และสถาบันอุดมศึกษาไทยจะเป็นต้นแบบขององค์กรสีเขียวในการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อความมั่นคงของชาติและมีสัมฤทธิ์ผลต่อการเปลี่ยนแปลงอนาคตด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ จะศึกษาเกี่ยวกับ “การพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย” โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. วิเคราะห์แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน
3. พัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย
4. จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. สถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นประชากรของงานวิจัยนี้คือ
 - 1.1 สถาบันอุดมศึกษาของรัฐและในกำกับของรัฐที่ได้ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวและมีแนวทางการปรับปรุงพัฒนามหาวิทยาลัยไปในแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนได้แก่
 - 1) มหาวิทยาลัย มหิดล 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 4) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และ 5) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 - 1.2 สถาบันอุดมศึกษาไทยที่ได้เข้าสู่การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวจากการจัดอันดับของ The GreenMetric World University Ranking ซึ่งจัดโดย Universitas Indonesia (UI) ในประเทศอินโดนีเซีย ในปี ค.ศ. 2012 ที่นอกเหนือจากขอบเขตในข้อ 1.1 คือ 1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และ 2) มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่แสดงความมุ่งมั่นในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ความพยายามในการผลักดันในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ผ่านโครงการต่างๆภายในมหาวิทยาลัย

1.3 สถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ ที่มีความก้าวหน้าในการผลักดันวิทยาเขตเข้าสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน จากแนวคิดและแนวทางปฏิบัติ ประกอบด้วย 1) สถาบันอุดมศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 2 แห่ง 2) สถาบันอุดมศึกษาในสหราชอาณาจักร จำนวน 2 แห่ง 3) สถาบันอุดมศึกษาในประเทศออสเตรเลีย จำนวน 2 แห่ง 4) สถาบันอุดมศึกษาในประเทศสิงคโปร์ จำนวน 1 แห่ง

1.4 การวิจัยนี้จะได้นำเสนอรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนที่ได้พัฒนาขึ้น และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนสำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยจะนำไปประยุกต์ใช้กับ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบ หมายถึง แบบแผน แผนภูมิที่กำหนดขึ้น เพื่อเป็นแนวทาง เป็นหลักหรือแนวทางในการปฏิบัติ ซึ่งเป็นที่ยอมรับและสามารถแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดต่างๆ ที่สัมพันธ์กันและนำไปดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย หมายถึง หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และองค์ประกอบในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไทยไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ตามลักษณะร่วมของมหาวิทยาลัย หลักสูตร การเชื่อมโยงสู่ชุมชน การเสาะแสวงหาและค้นคว้าวิจัย รูปแบบการบริหารจัดการ ลักษณะโครงสร้างด้านกายภาพ และการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน

มหาวิทยาลัยสีเขียว หมายถึง มหาวิทยาลัยที่ได้ส่งเสริมสนับสนุน เรื่องการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมเข้าไปในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การให้บริการวิชาการกับภายนอก และผลักดันประสบการณ์การเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับชุมชนภายนอก ปมเพาะพฤติกรรม และจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมที่เข้มแข็ง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดบรรยากาศในการทำงานที่ดี มีสุขอนามัยและความปลอดภัย

ความยั่งยืน หมายถึง การเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องบนฐานของความมั่นคงทางเศรษฐกิจ การเงิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ผ่านการดูแลรักษา และหน้าที่ความรับผิดชอบ ความเสมอภาคกันของประชาคมในมหาวิทยาลัยในเรื่องของการพัฒนาที่ยั่งยืน

มหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน หมายถึง มหาวิทยาลัยที่สามารถบูรณาการ การจัดการเรียนการสอน หลักสูตร การวิจัย การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ อาคารเขียว การจัดการสิ่งแวดล้อม และ การเข้าถึงชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัย สร้างเสริมความรับผิดชอบต่อสังคมและสร้างจิตสำนึกต่อ สิ่งแวดล้อมให้กับบุคลากร นิสิตนักศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเพิ่มคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขอนามัยและ เสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง บนแนวคิดของความมั่นคงทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่า พอเพียง และสามารถเป็นต้นแบบเพื่อความยั่งยืน

สถาบันอุดมศึกษาไทย หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่ได้ประกาศนโยบายสีเขียวหรือได้มี แนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงด้านกายภาพ และความพยายามในการผลักดันในเรื่องของการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ผ่านกิจกรรมและโครงการต่างๆภายในมหาวิทยาลัย

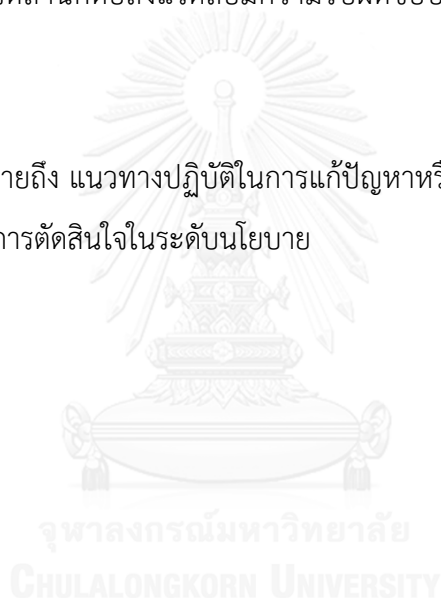
การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง ระบบการจัดการที่เป็นไปตามนโยบายในการรักษาสิ่งแวดล้อม การ วางแผน การปฏิบัติดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน กระบวนการ การตรวจสอบและแก้ไข การทบทวน การจัดการทั้งหมดเพื่อให้เกิดการปรับปรุงระบบการจัดการให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

ความรับผิดชอบต่อสังคมของมหาวิทยาลัย หมายถึง บทบาทของมหาวิทยาลัยในการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ คือ กลุ่มคณาจารย์ นิสิตนักศึกษาและบุคลากรภายใน ให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน การสร้างจิตสำนึกและแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบต่อสังคมผ่านหลักสูตร การวิจัย การศึกษาเรียนรู้ถึงต้นเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น และเปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการ แก้ปัญหาอย่างเต็มศักยภาพและความสามารถของตน รวมทั้งการเป็นผู้ให้ เสียสละและแบ่งปัน โดย ไม่แบ่งแยกเชื้อชาติ ศาสนา และพรมแดน

จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความตระหนักถึง และความรับผิดชอบต่อในการมีส่วนร่วมอนุรักษ์ พัฒนา แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การแสดงบทบาท ร่วมรณรงค์ให้ผู้อื่นเห็นคุณค่า ความสำคัญในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ของนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ หมายถึง ปัจจัยภายในและปัจจัยจากภายนอกที่มีผลต่อการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน จากการบริหารจัดการในเรื่องการจัดการเรียนการสอน หลักสูตร วิจัย สภาพแวดล้อมทางกายภาพ อาคารเขียว การจัดการสิ่งแวดล้อม และการเข้าถึงชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัย และสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมรับผิดชอบต่อสังคมให้กับบุคลากร และนิสิตนักศึกษา

ข้อเสนอเชิงนโยบาย หมายถึง แนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหาหรือแนวทางการพัฒนา เพื่อนำเสนอผู้บริหารสำหรับประกอบการตัดสินใจในระดับนโยบาย



คำอธิบายกรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาในอดีตที่เกิดขึ้น เป็นเรื่องของการพัฒนาทางเศรษฐกิจเป็นหลัก การวัดด้วยมาตรฐานทางด้านเศรษฐกิจ การก้าวเข้าสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วหรือการพัฒนาให้เป็นประเทศอุตสาหกรรม ส่วนประเทศที่กำลังพัฒนา หรือด้อยพัฒนา ซึ่งอยู่ในช่วงที่กำลังผลักดันไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ โดยอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การผลักดันสู่ความเจริญทางอุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ เมื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกใช้ประโยชน์อย่างไร้ขอบเขตและทำให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรม และเกิดปัญหาต่อสุขภาพร่างกาย และชีวิตของมนุษย์ แนวทางการพัฒนาในระบบเดิมจึงไม่สามารถเป็นแนวทางที่เหมาะสมในอนาคตต่อไปได้ ด้วยเหตุนี้จึงเกิดแนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ขึ้น เพื่อแก้ไขการพัฒนาของโลกที่ไม่ยั่งยืนในระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ที่ทำให้โลกประสบปัญหามาเป็นเวลายาวนาน

ในศตวรรษที่ 21 หลายๆสถาบันการศึกษาได้นำประเด็นของสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันพัฒนาการของสถาบันอุดมศึกษา เนื่องจากกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกโดยเฉพาะในประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมภาวะ และสภาพอากาศมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองตลอดจนการศึกษาในทุกประเทศ โดยเฉพาะในทวีปยุโรป ทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปออสเตรเลีย และส่งผลถึงการปรับตัวของสถาบันอุดมศึกษา เนื่องจากสถาบันอุดมศึกษาขนาดใหญ่ในต่างประเทศจะมีความก้าวหน้าและพัฒนาในประเด็นดังกล่าวได้รวดเร็วและคล่องตัว เนื่องจากเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ส่วนสถาบันอุดมศึกษาในประเทศที่กำลังพัฒนาหรือประเทศขนาดเล็ก ก็จะต้องทบทวนบทบาท การปรับกระบวนการทัศน์และก้าวเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนกับสถาบันอุดมศึกษา

การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน จำเป็นต้องทบทวนการดำเนินการของสถาบันอุดมศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการ การวิจัยและการพัฒนานิสิตนักศึกษา และสร้างความเข้มแข็งในด้านต่างๆในการบริหารสถาบัน ทั้งในองค์กร และชุมชน สังคมโดยรอบบริเวณมหาวิทยาลัย เนื่องจากปัญหาของสถาบันอุดมศึกษาของโลกในอดีตที่มุ่งเน้นในการผลิตบัณฑิตออกสู่ตลาดแรงงาน เข้าไปเป็นฟันเฟืองในระบบเศรษฐกิจในแบบเดิมคือ การผลิตในระบบอุตสาหกรรมซึ่งเป็นการผลิตจำนวนมากและผลผลิตต่างๆก็เข้าสู่ช่องทางของการบริโภค เมื่อระบบเศรษฐกิจขยายตัวมากขึ้น มีการเพิ่มจำนวนประชากรโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ทำให้มีความต้องการในการ

บริโภคเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลถึงระบบการผลิตที่จำเป็นต้องขยายตัว การเสาะแสวงหาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อนำมาผลิตเป็นสินค้า ผลิตภัณฑ์และบริการ หากสถาบันอุดมศึกษายังผลิตบัณฑิตในกรอบความคิดเดิมก็ไม่สามารถก้าวข้ามปัญหาวิกฤตของสิ่งแวดล้อม พลังงานและมลภาวะต่อไปได้

ด้วยเหตุนี้ สถาบันอุดมศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน นั้น จำเป็นต้องให้ความสนใจกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ของโลก การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งทำความเข้าใจกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การค้นคว้าวิจัย บทบาทภาระหน้าที่ต่อชุมชนและสังคม และองค์การยูเนสโก (UNESCO) ได้ประกาศศตวรรษแห่งการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ระหว่างปี ค.ศ. 2005-2014 โดยได้เสนอว่า มหาวิทยาลัยควรมีบทบาทในการเป็นแหล่งของการค้นคว้าวิจัยและเรียนรู้เรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน และสถาบันอุดมศึกษาควรเป็นผู้นำในการปฏิบัติในเรื่องการจัดซื้อสีเขียว การลงทุน และการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งควรจะเน้น ประสบการณ์ การค้นคว้า การแก้ไขปัญหาและ แนวทางบูรณาการการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาหลักสูตรควรจะเน้นเรื่อง เนื้อหา รายละเอียด และแนวทางการปฏิบัติที่ดี เป็นต้น (Madre, 2005)

จากวิวัฒนาการของการผลักดันสถาบัน อุดมศึกษาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ในประเด็นของสภาพ สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน จากการศึกษาของฟิลโฮและคลักสตัน (Filho, 1999; Clugston, 1999) พบว่า แนวทางการพัฒนาสู่ความยั่งยืนมีความแตกต่างกันระหว่างมหาวิทยาลัย ระหว่างประเทศ นโยบายที่เกิดขึ้นก็แตกต่างกัน แต่จากการรวบรวมนโยบายและปฏิญญาต่างๆ สามารถสรุปหลักการและ ประเด็นได้ดังนี้ 1) การจัดการทางกายภาพของมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน 2) การศึกษาวิจัยในประเด็นเรื่อง ความยั่งยืน 3) การเรียนการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อม 4) ความรับผิดชอบด้านจริยธรรมและศีลธรรม 5) การร่วมมือกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและระหว่างประเทศ 6) การพัฒนาหลักสูตรสห สาขาวิชา 7) ทำงานร่วมกับภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร 8) การเข้าถึงชุมชน สาธารณะทั่วไป และก้าวสำคัญในการผลักดันเรื่องความยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวข้องกับ ความเข้าใจที่ชัดเจนในการนำรายละเอียดต่างๆไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษากับแนวคิดไปสู่ความยั่งยืน

คอร์เทซ (2003) และ <http://www.sustainablecampus.org> ได้นำเสนอแนวคิด สถาบันอุดมศึกษากับแนวคิดไปสู่ความยั่งยืน ในรายละเอียดทั้ง 4 ด้านของสถาบันอุดมศึกษา คือ 1) ด้านการศึกษา 2) การค้นคว้าวิจัย 3) การบริหารงาน และ 4) ด้านชุมชนท้องถิ่น เพื่อให้มหาวิทยาลัย ที่ต้องการก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงไปสู่ความยั่งยืนได้นำไปเป็นแนวทางในการดำเนินการ เช่น การ

ปรับปรุงหลักสูตรให้เน้นองค์ความรู้เชิงบูรณาการ การเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืนในวิชาต่างๆ การเรียนรู้ด้วยการบริการสังคม (Service learning) หรือการเรียนรู้โดยการเข้าถึงชุมชน (Community-based learning) เข้ามาเสริมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ส่วนด้านการค้นคว้าวิจัย มหาวิทยาลัยจะต้องเข้าใจถึงผลกระทบระยะสั้นและระยะยาวของโครงการวิจัยค้นคว้าต่างๆ ในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า ที่อยู่อาศัย ประเด็นของการจัดการกับขยะจำนวนมาก มลภาวะและชีวอนามัย แนวปฏิบัติในการจัดการกรรมวิธีการผลิตที่สะอาด พลังงานทดแทน อาคารเขียว การก่อสร้างและการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพอาคารเดิม ด้านการบริหารจัดการ การจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว การจัดการด้านพลังงาน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ การอนุรักษ์น้ำ การดูแลจัดการอาคารสถานที่และการดูแลรักษา การสัญจรและระบบขนส่ง อาหารและความปลอดภัย และส่วนสุดท้ายคือ ด้านชุมชนท้องถิ่น การมีส่วนร่วมของทุกคนในของการเป็นต้นแบบสีเขียวให้กับชุมชนรอบสถาบัน ซึ่งสอดคล้องกับ “4C Model” ของมหาวิทยาลัยพลีมัท (University of Plymouth, 1994) คือ 1) หลักสูตร (Curriculum) ซึ่งหมายถึงการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่มีประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน 2) พื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Campus) หมายถึงการจัดการเรื่องกายภาพ อาคาร พื้นที่สีเขียว และการบริหารจัดการ การจัดการของเสีย ขยะ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกและพลังงาน 3) ชุมชน (Community) หมายถึงการเข้าถึงชุมชน สังคม ผ่านบริการวิชาการ วิจัย และการพัฒนาศักยภาพของประชาชน ให้มีความรู้และตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อม และ 4) วัฒนธรรมขององค์กร (Culture) คือการปรับเปลี่ยนองค์กรไปสู่องค์กรสีเขียวที่ยั่งยืน ทั้งการบริหารจัดการทรัพยากร การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว และจิตสำนึกของบุคลากร นิสิตนักศึกษา เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เด่นชัดในประเด็นความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์การประเมินมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนของประเทศสหรัฐอเมริกา

นอกจากนี้ในสหรัฐอเมริกาได้มีความพยายามในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่ความยั่งยืนผ่าน สมาคมเพื่อการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษา (Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education : AASHE) ในส่วนของการประเมินติดตามและจัดลำดับความยั่งยืน (STARS) ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้ 1) ด้านการศึกษาและค้นคว้าวิจัย (Education and Research) 2) การจัดการของสถาบัน (Operations) และ 3) การวางแผน บริหาร และการมีส่วนร่วม (Planning Administration & Engagement) อีกด้วย (Newman, 2011)

นโยบายและแผนส่งเสริมแนวคิดสีเขียวในประเทศไทย

ในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ซึ่งได้นำ “เศรษฐกิจสีเขียว” เป็นกรอบการขับเคลื่อนการพัฒนาในระยะ 5 ปี และ กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ในด้าน พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment) ซึ่งภาครัฐได้กำหนดภารกิจให้สถาบันอุดมศึกษาพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมให้เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อลดการนำเข้าพลังงานและเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายของความมั่นคงทางพลังงานของชาติเป็นตัวตั้ง เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งตนเองได้ การพัฒนาประเทศสู่สังคมสีเขียวและการเจริญเติบโตสีเขียวในอนาคตนั้น จำเป็นต้องอาศัยรากฐานของอุดมศึกษาในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ องค์ความรู้ และการต่อยอดไปสู่สังคมและหนึ่งในแนวทางสำคัญของการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไทย คือ แนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน หรือ แนวทางการพัฒนาแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) บนฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

สถาบันอุดมศึกษากับแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว

ซึ่งจากการสำรวจพบว่าหลายสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศได้ ก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงไปแล้ว เช่น สถาบันอุดมศึกษาในทวีปยุโรป ประเทศสหรัฐอเมริกา และ ประเทศออสเตรเลีย จากแนวคิดและแนวปฏิบัติของ 1) มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) 2) มหาวิทยาลัยคอนเนตทิคัต (University of Connecticut) 3) มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (Nottingham University) 4) มหาวิทยาลัยบาส (University of Bath) 5) มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) 6) มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) 7) มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) นอกจากนี้ความสำคัญของการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยังได้ถูกนำมาจัดอันดับเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในประเด็น

การจัดอันดับการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวสู่ความยั่งยืน

ดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวสู่ความยั่งยืนของสหราชอาณาจักรโดย The People & Planet Green League ในปี ค.ศ. 2013 โดยมีรายละเอียดคือ 1) ประกาศนโยบายสิ่งแวดล้อมต่อสาธารณะอย่างชัดเจน (Publicly available environmental policy) 2) มีบุคลากรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management staff) 3) ระบบบริหารจัดการและตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental auditing and environmental management systems) เช่น ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 4) นโยบายการลงทุนเชิงจริยธรรม (Ethical

investment policy) 5) การจัดการคาร์บอน (Carbon management) 6) การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นธรรมและเสมอภาค (Ethical procurement & Fairtrade) 7) อาหารปลอดภัยและยั่งยืน (Sustainable food) 8) การมีส่วนร่วมของบุคคลากร และ นักศึกษา (Staff and student engagement) 9) หลักสูตร (Curriculum) 10) การจัดหาพลังงานสะอาด (Energy sources) 11) ของเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่ (Waste and recycling) 12) การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน (Carbon reduction) 13) ลดการใช้น้ำ Water Reduction

นอกจากนี้ ผลการสำรวจการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวของการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก (The Green Metric World University Ranking) ซึ่งจัดโดย Universitas Indonesia (UI) ในประเทศอินโดนีเซีย ในปี ค.ศ. 2015 โดยเกณฑ์การจัดอันดับมีการพิจารณาใน 6 ประเด็น คือ 1) การวางผังพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐาน (Setting and Infrastructure) หมายถึง พื้นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย การจัดการสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบสีเขียว 2) การจัดการด้านพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Energy and climate change) หมายถึง กิจกรรมที่ช่วยลดพลังงานใช้งานทดแทน เพิ่มพื้นที่สีเขียว 3) การจัดการของเสีย (Waste) หมายถึง การจัดการขยะ มลพิษและระบบน้ำทิ้ง 4) การจัดการน้ำ (Water) หมายถึง การอนุรักษ์น้ำ การใช้น้ำและการกักเก็บน้ำ 5) การคมนาคมสัญจร (Transportation) หมายถึง การลดใช้พาหนะยานยนต์ เน้นการใช้รถยนต์ร่วมกัน (Car pool) สนับสนุนการใช้จักรยานและเดินเท้า ระบบรถขนส่งมวลชน และ 6) การจัดการศึกษา (Education) หมายถึง การจัดการเรียนการสอน หลักสูตร โครงการและกิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม และพบว่าสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยที่อยู่ในลำดับที่ 30 คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งถือว่าเป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำของประเทศไทยที่ได้ดำเนินการผลักดันแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างเป็นรูปธรรมผ่านนโยบายและแผนงานต่างๆ นอกจากนี้ยังมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และ มหาวิทยาลัยบูรพา เข้าร่วมการจัดลำดับด้วย ข้อมูลจากการจัดอันดับพบว่า มีสถาบันอุดมศึกษาของไทยจำนวน 19 แห่ง ที่เข้ารับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก เพราะหากสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยเข้าร่วมการจัดอันดับดังกล่าว แสดงว่าสถาบันอุดมศึกษาได้ดำเนินการผลักดัน การพัฒนาทางกายภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะ การอนุรักษ์น้ำและผลักดันเรื่องการใช้จักรยานและระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีบางมหาวิทยาลัยเช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ดำเนินโครงการมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างเป็นรูปธรรมแต่ไม่ได้ส่งข้อมูลเพื่อ

เข้ารับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก จากการสำรวจพบว่าสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย ส่วนใหญ่ยังไม่ได้ให้ความสำคัญ หรือยังขาดทิศทางการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อเข้าสู่ เศรษฐกิจและสังคมสีเขียว

มาตรฐานและแนวทางการพัฒนาด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยสีเขียว

การประกาศนโยบายหรือการนำมหาวิทยาลัยเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวนั้นจำเป็นต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินโดยใช้ตัวชี้วัดหลักที่แสดงให้เห็นความมุ่งมั่นของมหาวิทยาลัยในการพัฒนาระบบการจัดการและการจัดทำโครงสร้างพื้นฐานที่คำนึงถึงการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงด้านกายภาพ อาคาร สำนักงานเดิมให้เข้ากับ เกณฑ์การจัดการสิ่งแวดล้อมภาครัฐ (อาคารเขียว) (กรมควบคุมมลพิษ, 2554) ซึ่งได้ระบุถึงรายละเอียดในการประเมินอาคารที่ก่อสร้างใหม่และการปรับปรุงอาคารเดิมให้เข้าเกณฑ์ การนำเสนอการพัฒนาอาคารเขียวภาครัฐเป็นความพยายามในการนำหลักเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES) ของสถาบันอาคารเขียวไทย โดยส่งเสริมให้ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงาน เพื่อลดการปล่อยคาร์บอน (Carbon emission) ก๊าซเรือนกระจก ออกสู่ชั้นบรรยากาศ นอกจากนี้ เพื่อให้การดำเนินโครงการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ เป็นไปอย่างต่อเนื่องและขยายผลในวงกว้าง เน้นการประชาสัมพันธ์เพื่อลดการใช้พลังงานและมลภาวะของอาคาร และให้หน่วยงานภาครัฐมีแนวปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การเป็นอาคารเขียว นอกจากนี้ยังต้องนำมาตราฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ หรือมาตรฐาน ISO 14000 ซึ่งเป็นหลักในการดำเนินการ ประกอบด้วย 1)นโยบายสิ่งแวดล้อม 2) การวางแผนด้านสิ่งแวดล้อม 3) การปฏิบัติและดำเนินการ 4) การตรวจสอบและแก้ไข และ 5) การทบทวนการจัดการ (สุเทพ ธีรศาสตร์, 2541) นอกจากนี้ยังต้องดำเนินการในเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวภาครัฐ (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2551) การเดินเท้า การใช้จักรยาน และรถโดยสารสาธารณะ ประหยัดพลังงาน และการพัฒนาระบบขนส่งภายในมหาวิทยาลัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแนวทางอื่นอีกด้วย (สรวิศ นฤปิติ, 2554)

จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของประชาคม

การพัฒนาของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อก้าวเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนนั้น นอกจากภารกิจหลักและการจัดการด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยแล้ว การพัฒนาจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษาก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน เพราะหากสถาบันอุดมศึกษาเน้นการเปลี่ยนแปลงเฉพาะด้านกายภาพและรูปแบบการจัดการ โดยไม่ได้เน้น

การปลูกฝัง กระตุ้น การให้คุณค่า และสร้างจิตสำนึกสีเขียว การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม ให้กับนิสิตนักศึกษา บุคลากร และทุกคนในองค์กรก็จะไม่สามารถทำให้มหาวิทยาลัยก้าวไปสู่ความยั่งยืนได้ ในการพัฒนาจิตสำนึกนั้น ทฤษฎีจิตสำนึก 4 ระดับของ Paulo Freire (1974) โดยใช้พฤติกรรม (การกระทำ) เป็นตัวชี้วัด จิตสำนึกระดับแรกขั้นต่ำสุด คือ จิตสำนึกที่ยังไม่เปลี่ยนแปลง จิตสำนึกขั้นที่อยู่สูงขึ้นมาคือ จิตสำนึกขั้นเปลี่ยนแปลง จิตสำนึกที่อยู่สูงขึ้นมาอีกคือ จิตสำนึกเปลี่ยนแปลงที่ไร้เดียงสา และจิตสำนึกระดับสูงที่สุด คือ จิตสำนึกขั้นวิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งเป็นระดับจิตสำนึกที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมที่พึงประสงค์ นำไปสู่การพัฒนาทางสังคม และประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ความรู้ ความตระหนัก พฤติกรรม และการให้คุณค่า นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom et al, 1956) ในส่วนของจิตพิสัย (Affective Domain) (พฤติกรรมด้านจิตใจ) ซึ่งประกอบด้วย พฤติกรรมย่อย ๆ 5 ระดับ ได้แก่ การรับรู้ การตอบสนอง การเกิดค่านิยม การจัดระบบแนวคิดจากค่านิยม และการสร้างบุคลิกภาพ ที่เป็นคุณลักษณะจากค่านิยม และการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ผ่านทฤษฎีตัวป้อน-สภาพแวดล้อม-ผลลัพธ์ (I-E-O Model) ของแอสติน (Astin, 1993) เมื่อสามารถพัฒนาจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของบุคลากรแล้ว ความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษาโดยผ่าน นิสิตนักศึกษา อาจารย์ บุคลากรทั่วไปก็มีความสำคัญ ความรับผิดชอบต่อสังคมในการจัดการศึกษา การแสวงหาความรู้ การรับรู้ การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยและการปฏิสัมพันธ์กับสังคม และระบบของมหาวิทยาลัย ผ่านแนวคิดการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาของสเตอร์ลิง (Sterling, 2004) ซึ่งประกอบด้วย 1) ลักษณะพื้นฐานร่วม (Ethos) 2) หลักสูตร (Curriculum) 3) การเชื่อมโยงกับภายนอกและออกไปมีส่วนร่วมกับสังคม (Community link & Outreach) 4) ศาสตร์การสอน การค้นคว้าวิจัย การเรียนรู้และเสาะแสวงหา (Pedagogy, Research, Learning and Inquiry) 5) รูปแบบการบริหารจัดการและองค์กร (Organization & Management Style) 6) โครงสร้างทางกายภาพและสถาปัตยกรรม (Physical Structures and Architecture) และ 7) การบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ (Resource Management & Use) ก็จะเป็นส่วนสำคัญการทำให้ สถาบันอุดมศึกษาเข้าไปใกล้ชิดสังคมและชุมชนอย่างแท้จริง หากสามารถสร้างนิสิตนักศึกษาหรือบัณฑิตที่มีคุณธรรมความดี และมีความเข้าใจกับการพัฒนาสังคมสีเขียวที่ยั่งยืน สร้างบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิด จัดการการแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และสร้างบัณฑิตที่มีความสุข ก็จะได้ผลผลิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม จะก่อให้เกิดสังคมสีเขียวที่ยั่งยืนและเป็นสุข

การพัฒนา รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

การพัฒนา รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย เพื่อการพัฒนา ศักยภาพของมหาวิทยาลัยในการพัฒนาสถาบันสู่แนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน และจะนำ รูปแบบและข้อเสนอเชิงนโยบายที่ได้มาประยุกต์ใช้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง เพื่อเป็นตัวอย่างและสร้างความชัดเจนให้กับรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนที่ได้ พัฒนาขึ้น เนื่องจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีความมุ่งมั่นที่จะก้าว ไปสู่สถาบันการศึกษาชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1 ใน 10 ของภูมิภาคอาเซียนในปี ค.ศ. 2020 ตามแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียว (สรุปสาระสำคัญ แผนกลยุทธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอม กเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (พ.ศ.2555-2563), 2555) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาการจัดการ เรียนการสอน การทำวิจัยเพื่อการสร้างเศรษฐกิจสีเขียว การบริหารจัดการภายในสถาบันที่มุ่งเน้น เรื่องการใช้พลังงานและการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า การจัดการของเสียอย่างยั่งยืน การ สร้างคุณค่า จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมความรับผิดชอบต่อสังคมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากร ทางการศึกษาในสถาบันฯ

การศึกษาวิจัยนี้ มุ่งพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาของ รัฐ โดยศึกษาสภาพปัจจุบันของนโยบายและการดำเนินการของมหาวิทยาลัยสีเขียวจากการสำรวจ แนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เพื่อสร้างรูปแบบมหาวิทยาลัย สีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ด้านการพัฒนาการเรียนการสอน การวิจัย การบริหารจัดการ การพัฒนาบุคลากร และนิสิตนักศึกษาในเรื่องของพลังงานและสิ่งแวดล้อม รวมถึงคุณค่าและจิตสำนึกสีเขียว ในสถาบันอุดมศึกษาไทย ดังนี้

1. เพื่อให้เกิดการพัฒนาการจัดการศึกษา วิจัย และการบริหารงานของมหาวิทยาลัยที่คำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อมและทำให้เกิดการเจริญเติบโตสีเขียวที่ยั่งยืนในระยะยาว
2. เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม โดยผ่านการจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัย และการสร้างองค์ความรู้ให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย ในเรื่องพลังงานและสิ่งแวดล้อม รวมถึงคุณค่าและจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทางการศึกษาในสถาบัน
3. สถาบันอุดมศึกษาจะเป็นต้นแบบขององค์กรสีเขียวที่ยั่งยืนให้กับท้องถิ่น ชุมชน และภูมิภาค จากการถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านบริการวิชาการ เพื่อช่วยให้ประเทศก้าวไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนตามนโยบายหลักของชาติต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ประกอบด้วยแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 7 ตอน ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับความยั่งยืน

- 1.1 ความหมายของความยั่งยืน
- 1.2 การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสู่ความยั่งยืน
- 1.3 เกณฑ์การประเมินมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว

- 2.1 แนวคิดสีเขียวและนโยบายที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 มหาวิทยาลัยสีเขียว
- 2.3 เกณฑ์การประเมินมหาวิทยาลัยสีเขียว
- 2.4 สถาบันอุดมศึกษาไทยกับมหาวิทยาลัยสีเขียว
- 2.5 แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวในต่างประเทศ

ตอนที่ 3 แนวคิดด้านมาตรฐานและสภาพแวดล้อม

- 3.1 อาคารเขียวและเกณฑ์อาคารเขียวไทย
- 3.2 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 3.3 ระบบขนส่งสีเขียว
- 3.4 การจัดซื้อสีเขียว
- 3.5 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ตอนที่ 4 แนวคิดเรื่องการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

- 4.1 การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 4.2 สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ตอนที่ 5 แนวคิดเรื่องจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม

- 5.1 ความหมายของจิตสำนึก
- 5.2 แนวคิดเรื่องการเรียนรู้
- 5.3 แนวคิดเรื่องการพัฒนาวิสัยทัศน์นักศึกษา
- 5.4 แนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม

ตอนที่ 6 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ

- 6.1 ความหมายของรูปแบบ
- 6.2 การพัฒนารูปแบบ
- 6.3 การทดสอบรูปแบบ
- 6.4 การพัฒนารูปแบบจากแนวคิดการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษา

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 7.1 งานวิจัยภายในประเทศ
- 7.2 งานวิจัยจากต่างประเทศ

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับความยั่งยืน

เนื่องจากประเด็นของความยั่งยืน หรือการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความสำคัญต่อการพัฒนาในอนาคต และการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสู่ความยั่งยืนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ความหมายของความยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ซึ่งคณะกรรมการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (The World Commission on Environment and Development) ได้เขียนรายงานไว้ในหนังสือ Our Common future (Brundtland, 1987) ว่า

“Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”

การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ รูปแบบของการพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการของคนในรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ทำให้คนรุ่นต่อไปในอนาคต ต้องประนีประนอมยอมลดทอนความสามารถในการที่จะตอบสนองความต้องการของตนเอง ส่วนพระธรรมปิฎก (2549) ได้ให้ความหมายของ การพัฒนาที่

ยั่งยืนไว้ว่า การพัฒนาที่สนองความต้องการของปัจจุบัน โดยไม่ทำให้ประชาชนรุ่นต่อไปในอนาคต ต้องประนีประนอมยอมลดความสามารถของเขา ในการที่จะสนองความต้องการของเขาเอง

ส่วนคอร์สัน (Corson, 1990) อธิบายว่า การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ แนวคิดที่ตอบสนองความต้องการของประชาชนในปัจจุบัน โดยไม่ต้องทำลายทรัพยากรซึ่งจะเป็นที่ต้องการในอนาคต ดังนั้น การพัฒนาที่ยั่งยืนจึงมีลักษณะที่เป็นบูรณาการ (Integrated) คือจะทำให้เกิดภาพขององค์รวม ซึ่งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจะต้องประสานสอดคล้องกันอย่างมีดุลยภาพ (Balanced) หรือ การทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ แต่ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนก็ทำให้เกิดคำถามระหว่างกลุ่มที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและกลุ่มของนักเศรษฐศาสตร์ ในเรื่องบทบาทการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสถานะของสิ่งแวดล้อมที่จะมีศักยภาพให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน เดวิด ออร์ (Orr, 1994) แสดงความเห็นว่าคุณสมบัติการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาพยายามเอาใจทั้งสองฝ่ายอย่างสุภาพ เพราะคำว่า ‘Sustainable’ (ที่ยั่งยืน) ทำให้กลุ่มที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพึงพอใจและคำว่า ‘Development’ (การพัฒนา) ทำให้เกิดลักษณะแบบเดียวกันในกลุ่มของนักธุรกิจและนักการธนาคาร นอกจากนี้ ออร์ยังกล่าวถึงการโต้แย้งระหว่างแนวความคิดของความยั่งยืนทางเทคโนโลยี (Technological Sustainability) กับความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม (Ecological Sustainability) ว่าแนวความคิดใดจะเป็นสิ่งนำไปสู่ความยั่งยืน

จอห์น เอลคิงตัน (John Elkington, 1998) ได้กล่าวถึงการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนบน 3 เสาหลัก คือ ความยั่งยืนของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ และ ความยั่งยืนทางสังคม (Environmental Sustainability, Economical Sustainability and Social Sustainability) หรือ “Triple Bottom Line” (People, Planet และ Profit ; คน, โลก และ ผลกำไร) และยังเสนอแนะว่า หากไม่สามารถวัดผลกระทบสุทธิต้านสังคม สิ่งแวดล้อม และ เศรษฐกิจ ในการดำเนินกิจกรรมขององค์กรหรือธุรกิจไม่ได้ ก็ไม่สามารถเปลี่ยนวิธีการดำเนินการไปสู่แนวทางที่ยั่งยืนได้ ดังนั้นจึงเรียกร้องให้องค์กรภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีแนวทางในการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน ให้รายงานผลการดำเนินงานและระบุการวัดผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจให้ชัดเจน

ดังนั้น การพัฒนาที่ยั่งยืนจะขึ้นเกิดจากการบูรณาการสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเข้ากับการพัฒนาเศรษฐกิจและการพัฒนาทางสังคมอย่างเท่าเทียมกัน แต่การพัฒนาที่ยั่งยืนจะเกิดขึ้นได้บนวิถีของการพัฒนาทางเศรษฐกิจแบบเดิม (พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต), 2549) ได้เสนอกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพัฒนามนุษย์ โดยการพัฒนาคนที่เป็นปัจจัยหลักในการกระทำต่างๆ โดยคนจะต้องเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา การพัฒนามนุษย์ทั้งระบบผ่านความแตกฉานทางสติปัญญา จิตใจ และ พฤติกรรมการดำรงชีวิต

2. การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมนุษย์ที่พัฒนาเต็มระบบจะเป็นแกนกลาง โดยการเป็นปัจจัยหลักของตัวกระทำ ที่ไปเกี่ยวข้องกับบูรณาการในระบบสัมพันธ์ในภาพรวมใหญ่ของความยั่งยืน ทำให้ระบบที่เป็นองค์รวมสามารถดำรงอยู่อย่างดีโดยต่อเนื่องไปเรื่อยๆ

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาที่ยั่งยืนคือ ความสมดุลระหว่างความยั่งยืนของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ระบบเศรษฐกิจ และ ความเท่าเทียมกันในสังคมของมนุษย์ ผ่านการพัฒนาคนจากสติปัญญา จิตใจ และพฤติกรรมดำรงชีวิต การพัฒนามนุษย์จะเกิดขึ้นผ่านระบบการศึกษาที่มีความเข้าใจเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมที่มีจริยธรรม ดังนั้นระบบการศึกษาโดยเฉพาะอุดมศึกษาจึงมีส่วนสำคัญในการก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคต

1.2 การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสู่ความยั่งยืน

การนำแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษาเกิดขึ้นช่วงแรกในสหภาพยุโรป จากปฏิญญาสตอกโฮล์ม (The Stockholm Declaration on the Human Environment) โดยองค์การยูเนสโก (United Nations Education, Scientific and Culture Organization: UNESCO) ในปี ค.ศ. 1972 ซึ่งเป็นปฏิญญาแรกที่มีการอ้างอิงเรื่องความยั่งยืนในอุดมศึกษาถึงแม้ว่าจะไม่ได้ระบุไว้โดยตรง หลักการในปฏิญญานี้เน้นไปที่กฎระเบียบเพื่อที่จะให้เกิดสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) และกล่าวถึงความจำเป็นของการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษาจนถึงอุดมศึกษาต่อมา มีการจัดการประชุมคณะรัฐมนตรีระหว่างประเทศเกี่ยวกับการศึกษาสิ่งแวดล้อม โดยองค์การยูเนสโก (UNESCO) และแผนงานสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environmental Program: UNEP) เป็นเจ้าภาพร่วมกัน ที่ประเทศสหภาพโซเวียต และได้ประกาศปฏิญญาทบิลีซี (The Tbilisi Declaration) ในปี ค.ศ. 1977 ซึ่งเป็นปฏิญญาแรกที่น่าความเป็นสากลและองค์รวมในการผลักดันประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมในสถาบันอุดมศึกษา และเป็นต้นทางการพัฒนาแนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนในมหาวิทยาลัยระหว่างคณาจารย์ นิสิตนักศึกษาและ บุคลากรสายสนับสนุน

ในปฏิญญาเทลลูวาร์ (The Talloires Declaration) ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาได้แถลงเกี่ยวกับพันธสัญญาในการสร้างความยั่งยืนในระดับอุดมศึกษาว่า “ผู้บริหารของมหาวิทยาลัยต้องมีความเป็นผู้นำและสนับสนุนการระดมกำลังทั้งภายในและภายนอกเพื่อที่สถาบันอุดมศึกษาจะตอบรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นรวดเร็ว” (UNESCO, 1990) นอกจากนี้ยังระบุให้สถาบันอุดมศึกษาที่ร่วมลงนามในปฏิญญาทำงานร่วมกันเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) และยังสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษาอื่นๆที่ไม่ได้เข้าร่วมประชุมลงนามในปฏิญญาให้เข้ามาร่วมกัน

ทำงานในระดับผู้บริหาร จากปฏิญญาดังกล่าวพบว่ามี การลงนามในปี ค.ศ. 1990 เป็นจำนวน 20 มหาวิทยาลัยและเพิ่มเป็น 275 มหาวิทยาลัยในปี ค.ศ. 2000 และการนำปฏิญญาเทลลูวาร์ ไปใช้ใน 2 ลักษณะ คือ 1) สถาบันอุดมศึกษานำหลักการจากปฏิญญาและพยายามนำไปใช้โดยตรง และ 2) สถาบันอุดมศึกษานำหลักการในภาพรวมของปฏิญญาเข้าไปผสมกับนโยบายการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีอยู่เดิมโดยเน้นไปที่นโยบายของสถาบันอุดมศึกษาโดยตรง นอกจากนี้ในการประชุมโต๊ะกลมครั้งที่ 9 ของสมาคมมหาวิทยาลัยระหว่างประเทศ (International Association of Universities) โดยผู้นำของสถาบันอุดมศึกษา 90 แห่งได้สรุปรายละเอียดของปฏิญญาเกียวโต (The Kyoto Declaration) และเรียกร้องให้ประชาคมมหาวิทยาลัยระหว่างประเทศจัดทำแผนเฉพาะกิจในการปฏิบัติให้เกิดความยั่งยืนในมหาวิทยาลัย โดยเน้นเรื่องบทบาทเชิงจริยธรรม (Ethical Obligation) ของมหาวิทยาลัยในเรื่องสิ่งแวดล้อมและหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน นอกจากนี้ได้ท้าทายมหาวิทยาลัยหลายแห่งว่าไม่ควรสร้างความยั่งยืนจากการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมแต่เพียงอย่างเดียว แต่ควรจะผลักดันมิติในเรื่องการบริหารจัดการทางกายภาพไปพร้อมกันด้วย (IAU, 1993)

ในปี ค.ศ. 1992 ทางที่ประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Conference on Environment and Development: UNCED) ได้จัดการประชุมสุดยอดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโลก (Earth Summit) ประเทศบราซิล และ ใน Agenda 21 ได้เชื่อมโยงไปสู่สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) สารบัญชที่ 36 (Chapter 36) ของข้อสรุปดังกล่าว ได้ระบุประเด็นเรื่องการศึกษาและความยั่งยืน นอกจากนี้ยังได้ยอมรับการศึกษาในระบบและนอกระบบเพื่อเป็นหนทางในการลดพฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อมที่ไม่ยั่งยืน และการลดผลกระทบของการขาดความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมทั่วโลก จากนั้นได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนมาถึงปฏิญญาครี-โคเปอร์นิคัส ชาร์เตอร์ (CRE-Copernicus Charter Declaration) ในปี ค.ศ.1994 โดยเรียกร้องให้พัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีสมาชิกจาก 500 มหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษา จาก 36 ประเทศ องค์การดังกล่าวได้เน้นให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้นำในการสร้างสังคมที่ยั่งยืน และเน้นความจำเป็นของกรอบแนวคิดใหม่ของค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมในสังคมอุดมศึกษา การสร้างบทบาทหน้าที่ทางศีลธรรม (Moral Obligatory) นอกเหนือไปจากการประกาศนโยบายและปฏิญญา คือ ความรับผิดชอบทางศีลธรรมและคุณธรรมของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นผู้นำในการเรียกร้องไปสู่ความยั่งยืน

ต่อมาในปี ค.ศ.1997 ได้มีการจัดทำปฏิญญาเทสซาโลนิกิ (The Thessaloniki Declaration) จากการประชุมนานาชาติของ UNESCO ในเรื่องสิ่งแวดล้อมกับสังคม: การศึกษาและความตระหนักรับรู้ของประชาชนในเรื่องความยั่งยืน ที่ประเทศกรีซ ในปฏิญญาดังกล่าวได้ระบุถึงแนวคิดของความยั่งยืน ซึ่งต้องเกิดขึ้นจากทุกระดับของสังคมและต้องเป็นสหสาขาวิชา โดยธรรมชาติ นอกจากนี้แนวคิดของสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) ในสถาบันอุดมศึกษา จะต้อง

เชื่อมโยงกับ ความยากจน ประชากร ความมั่นคงทางอาหาร ประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน สันติภาพ และสุขภาพ และให้ความสำคัญต่อวัฒนธรรมท้องถิ่นและความรู้เชิงนิเวศน์ จากการศึกษาของไรท์ (Wright, 2002) พบว่าได้มีความพยายามเรียกร้องให้รัฐบาลและผู้นำทางการศึกษาของประเทศต่างๆ ที่ได้ลงนามในปฏิญญาไปแล้วในเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยให้ยึดมั่นในพันธสัญญา แต่ปรากฏว่า สถาบันอุดมศึกษาบางแห่งได้ลงนามในปฏิญญาแต่ก็ไม่ได้ให้ความสำคัญกับสาระและรายละเอียดของปฏิญญานี้ เพียงแต่ต้องการโฆษณาประชาสัมพันธ์สถาบันอุดมศึกษาของตนเท่านั้น

จากการสำรวจปฏิญญาต่างๆไม่ว่าจะเป็นระดับชาติหรือระดับนานาชาติจะพบว่าได้ระบุการพัฒนาความยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาจากการจัดการทางกายภาพ แต่จะมีปฏิญญาที่เน้นไปที่ความรับผิดชอบต่อทางศีลธรรมของมหาวิทยาลัยในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และการศึกษาทางด้านวิชาการสิ่งแวดล้อม และสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ที่มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมจะมีการรวมการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับการจัดการทางกายภาพที่ยั่งยืน จากการศึกษาเรื่องสถาบันอุดมศึกษากับพัฒนาที่ยั่งยืน ในเรื่องสภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) นั้น แนวทางการพัฒนาสู่ความยั่งยืนมีความแตกต่างกันระหว่างมหาวิทยาลัยระหว่างประเทศ นโยบายที่เกิดขึ้นก็แตกต่างกัน แต่จากการศึกษารวบรวมนโยบายและปฏิญญาต่างๆข้างต้น ฟิลโฮและคลักสตัน (Filho, 1999; Clugston, 1999) ได้สรุปประเด็นจากปฏิญญาต่างๆและการปฏิบัติของมหาวิทยาลัยไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้ดังนี้ 1) การจัดการทางกายภาพของมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน 2) การศึกษาวิจัยในประเด็นเรื่องความยั่งยืน 3) การเรียนการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อม 4) ความรับผิดชอบต่อด้านจริยธรรมและศีลธรรม 5) การร่วมมือกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ 6) การพัฒนาหลักสูตรสหสาขาวิชา 7) ทำงานร่วมกับภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร 8) การเข้าถึงชุมชนสาธารณะทั่วไป

ส่วน คอร์เทซ (Cortese, 2003) และ <http://www.sustainablecampus.org> ได้เสนอว่าการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่ความยั่งยืนนั้นควรจะมีองค์ประกอบหลักดังต่อไปนี้

1. ด้านการศึกษา (Education) เน้นการปรับหลักสูตรที่เน้นองค์ความรู้เชิงบูรณาการ การเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม, พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืน ในวิชาต่างๆ นำ Service-learning หรือ Community-based learning มาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน

2. ด้านการค้นคว้าวิจัย (Research) ในเรื่องพลังงานและสิ่งแวดล้อม คือ การจัดการขยะ ของเสียและมลภาวะ ระบบการผลิตที่สะอาด พลังงานทดแทน อาคารเขียว การก่อสร้าง การปรับปรุงอาคารเดิม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ประโยชน์มากที่สุด สุขภาพและชีวนามัย

3. ด้านการบริหารจัดการ (Operation) ในประเด็นสำคัญต่อไปนี้ การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (Green Procurement) การจัดการด้านพลังงาน การอนุรักษ์น้ำ การจัดการเรื่องสัญจร

และระบบขนส่ง ลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ การดูแลจัดการอาคาร สถานที่ และการบำรุงรักษา ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Systems)

4. ด้านชุมชนท้องถิ่น (Community) หรือ การมีส่วนร่วมของทุกคน การบริการวิชาการแก่ชุมชน การเชื่อมโยงกับภาคธุรกิจ บริการ ศิษย์เก่า การเป็นต้นแบบสีเขียวให้กับชุมชนรอบสถาบัน

นอกจากนี้ ศูนย์การพัฒนาที่ยั่งยืนของมหาวิทยาลัยโพลีมัธ (University of Plymouth) ในสหราชอาณาจักร ได้นำเสนอรูปแบบของการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่ความยั่งยืนโดยใช้แนวคิด '4C' Model (University of Plymouth, 2004) ซึ่งประกอบด้วย

1. หลักสูตร (Curriculum) การพัฒนาหลักสูตรใหม่ และหลักสูตรในด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดหลักสูตร และการเรียนการสอนให้เข้าถึงชุมชน ผ่านการเรียนรู้ในการบริการสังคม

2. พื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Campus) การพัฒนากายภาพของพื้นที่ การจัดการสิ่งแวดล้อม การปรับภูมิทัศน์ การปรับปรุงอาคารเดิมให้เข้าเกณฑ์อาคารเขียวของสหราชอาณาจักร หรือ BREEAM

3. ชุมชน (Community) การเข้าถึงชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัย ผ่านบริการวิชาการและความร่วมมือกันระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้อง

4. วัฒนธรรมขององค์กร (Culture) การสร้างวัฒนธรรมองค์กรเพื่อพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน โดยต้องสร้างการมีส่วนร่วมของ นิสิตนักศึกษา กลุ่มอาจารย์ และบุคลากรทุกคน เพื่อการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมร่วมกัน

จากแนวคิดการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่ความยั่งยืนในต่างประเทศ หากจะนำมาปรับใช้ในประเทศไทยก็จำเป็นจะต้องเข้าใจถึง ข้อกำหนดหรือมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษาไทยซึ่งมีรายละเอียดตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานสถาบันอุดมศึกษาไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ดังต่อไปนี้

1.2.1 มาตรฐานด้านศักยภาพและความพร้อมในการจัดการศึกษา คือ

1.2.1.1 ด้านกายภาพ สถาบันอุดมศึกษามีอาคารที่ประกอบด้วยลักษณะสำคัญของอาคารเรียนที่ดี มีห้องครบทุกประเภท พื้นที่ใช้สอยที่ไซในการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมทุกประเภทมีจำนวนเพียงพอและเหมาะสมกับ จำนวนอาจารย์ประจำ จำนวนนิสิตนักศึกษาในแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ อาคารและบริเวณอาคารจะต้องมีความมั่นคง ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ หรือความจำเป็นอย่างอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด

1.2.1.2 ด้านวิชาการ สถาบันอุดมศึกษามีศักยภาพและความพร้อมในการปฏิบัติการ กิจด้านวิชาการ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษาและแผนการ

ผลิตบัณฑิตที่ตอบสนองความต้องการของสังคมและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต มีหลักประกันว่าผู้เรียนจะได้รับการบริการการศึกษาที่ดี สามารถแสวงหาความรู้ได้อย่างมีคุณภาพ สถาบันต้องมีการบริหารวิชาการที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลทั้งในด้านนโยบายการดำเนินการ การจัดการศึกษา การประเมินผล การประกันคุณภาพและการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

1.2.1.3 ด้านการเงิน สถาบันอุดมศึกษามีความพร้อมด้านการเงิน ทั้งงบการเงินรวมและงบที่จำแนกตามกองทุน มีแผนการเงินที่มั่นคง เป็นหลักประกันได้ว่าสถาบันจะสามารถจัดการศึกษาได้ตามพันธกิจและเป้าหมายที่กำหนดไว้ และยังสามารถสอดคล้องกับแผนการพัฒนาในอนาคต เพื่อให้เกิดประโยชน์ สูงสุดแก่ผู้เรียนและผู้ให้บริการของสถาบันอุดมศึกษา

1.2.1.4 ด้านการบริหารจัดการ สถาบันอุดมศึกษามีระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดวิสัยทัศน์ ค่านิยม ไปสู่การปฏิบัติที่สอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และพันธกิจที่กำหนดไว้ โดยสภาสถาบันทำหน้าที่กำกับนโยบายการดำเนินการตามแผน การบริหารบุคคล การบริหารงบประมาณและทรัพย์สิน การบริหารสวัสดิการที่จัดให้กับนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ รวมทั้งกำกับ ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลการดำเนินงานให้เป็นไปตาม กฎระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายที่กำหนดไว้ มีการเผยแพร่ผลงานของสภสถาบัน และการบริหาร ภายใต้หลักธรรมาภิบาล (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2554)

1.2.2 มาตรฐานด้านการดำเนินการตามภารกิจของสถาบันอุดมศึกษา

1.2.2.1 ด้านการผลิตบัณฑิต สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการรับนักศึกษาเข้าเรียนที่มีคุณสมบัติและจำนวน ตรงตามแผนการรับนิสิตนักศึกษาและสอดคล้องกับเป้าหมายการผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ สถาบันผลิตบัณฑิตได้ตามคุณลักษณะ จุดเน้น ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด และจัดให้มีเอกสารที่ชัดเจน เผยแพร่ต่อสาธารณะในเรื่องหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน คณาจารย์ ที่ ส่งเสริมการจัดกิจกรรม การพัฒนาการเรียนรู้ทั้งในและนอกหลักสูตร และตอบสนองความต้องการของนิสิตนักศึกษา

1.2.2.2 ด้านการวิจัย สถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินพันธกิจด้านการวิจัยอย่างมีคุณภาพ และประสิทธิภาพโดยเน้นประเด็นเฉพาะ โดยมีการดำเนินการตามนโยบาย แผน งบประมาณ มีการบริหารจัดการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคณาจารย์ นักวิจัย บุคลากรให้มีสมรรถนะในการทำวิจัย ส่งเสริมและ สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการทำวิจัยกับหน่วยงานภายนอกสถาบัน เพื่อให้ได้ ผลงานวิจัย ผลงานประดิษฐ์ และงานริเริ่มสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพ มีประโยชน์ สนอง ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ และตอบสนองความต้องการของสังคมได้และก่อให้เกิดประโยชน์แก่ สาธารณชน

1.2.2.3 ด้านการให้บริการวิชาการแก่สังคม สถาบันอุดมศึกษามีการให้บริการทางวิชาการที่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย ทั้งในวงกว้างและกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอาจให้บริการโดยใช้ทรัพยากรร่วมกันทั้งในระดับสถาบัน และระดับบุคคล เช่น การให้คำปรึกษา การศึกษาวิจัย การค้นคว้าเพื่อแสวงหาคำตอบให้กับสังคม ให้บริการฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นต่าง ๆ จัดใหม่ การศึกษาต่อเนื่องแก่ประชาชนทั่วไป การให้บริการทางวิชาการนี้ สามารถจัดในรูปแบบของการให้บริการแบบให้เปล่าหรือเป็นการให้บริการเชิงพาณิชย์ที่ให้ผลตอบแทนเป็นรายได้หรือเป็นขอมูลยอน กลับมาพัฒนาและปรับปรุงให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

1.2.2.4 ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม สถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินการ ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ ทั้งในทุกระดับของสถาบัน มีระบบและกลไกในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ศิลปะและวัฒนธรรม เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนโดยตรง หรือโดยอ้อม เพื่อให้ผู้เรียนและบุคลากรของสถาบันได้รับการปลูกฝังให้มีความรู้ ทัศนคติถึงคุณค่า เกิดความซาบซึ้ง มีสุนทรียะต่อศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ สามารถนำไปจรรโลงความดีงามในการดำรงชีวิตและอาชีพ มีวิถีชีวิตที่ต้องการและเรียนรู้วิธีการจัดการวัฒนธรรมและวิถีชีวิตที่ไม่ต้องการ

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่ความยั่งยืนตามพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษาไทยนั้น จะต้องประกอบไปด้วย 1) หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน 2) การวิจัยองค์ความรู้ใหม่ไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 3) การบริหารจัดการเรื่องกายภาพภายในมหาวิทยาลัย 4) การเข้าถึงชุมชนและสังคมผ่านบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม 5) การสร้างวัฒนธรรมขององค์กรที่ยั่งยืนผ่านการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของประชาคมในมหาวิทยาลัย

ถึงแม้ว่าสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้ดำเนินการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนจากนโยบายด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม หรือการเปลี่ยนแปลงแนวคิดการพัฒนาในด้านต่างๆ ของสถาบันอุดมศึกษา แต่การตรวจสอบว่าสถาบันอุดมศึกษาใดมีความก้าวหน้ามากหรือน้อยกว่ากัน จำเป็นต้องมีเกณฑ์ในการตรวจสอบและประเมินมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน

1.3 เกณฑ์การประเมินมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน

ในประเทศสหรัฐอเมริกา สมาคมเพื่อการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษา (Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education : AASHE) ได้จัดทำมาตรฐานการประเมินติดตามและจัดลำดับความยั่งยืน (Sustainability Tracking, Assessment and Rating System: STARS) หรือมาตรฐานสตาร์ (STARS®) มีความโปร่งใสสามารถตรวจสอบได้ เป็นแนวทางการประเมินโดยให้รายงานข้อมูลด้วยตนเองของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยที่ต้องการวัด

สถานะขององค์กรในการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความยั่งยืน ในระบบการประเมินจะไม่รวบรวมเฉพาะแต่ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม แต่จะประกอบด้วยตัวชี้วัดในมิติด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม ซึ่งสามารถแบ่งองค์ประกอบเป็น 4 ส่วน โดยรายละเอียดของการประเมินผลและการให้คะแนนชัดเจนและประกาศผลการประเมินสู่สาธารณะ (AASHE, 2013) ประกอบด้วย

1. การศึกษาและวิจัย (Education and Research) 100 คะแนน
2. การจัดการ (Operations) 100 คะแนน
3. การวางแผนบริหารและการมีส่วนร่วม (Planning Administration & Engagement) 100 คะแนน
4. นวัตกรรม (Innovation) เป็นคะแนนพิเศษ

จากองค์ประกอบทั้งหมดรวมได้ 300 คะแนน จากลำดับขั้นของการเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ในประเด็นหลัก 3 กลุ่มตามเกณฑ์ หากสถาบันอุดมศึกษา ได้คะแนน 50 คะแนนทั้ง 3 กลุ่ม ก็จะได้คะแนนรวมทั้ง 50 คะแนน เช่นเดียวกับการประเมินของเกณฑ์ความเป็นผู้นำด้านพลังงานและการออกแบบเชิงสิ่งแวดล้อม (Leadership in Energy and Environmental Design: LEED) ที่ดำเนินการโดยสถาบันอาคารเขียวของสหรัฐอเมริกา (U.S. Green Building Council: USGBC) (USGBC, 2013) วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมประเมินในมาตรฐานสตาร์ (STARS®) จะได้รับรางวัลเป็น บรอนซ์, ซิลเวอร์, โกลด์ และ แพลตินัม ตามลำดับคะแนนสุดท้ายที่ประเมินได้ แต่ถ้าสถาบันอุดมศึกษาเพียงแต่ต้องการส่งข้อมูลเพื่อรับการประเมิน แต่ไม่ต้องการเห็นผลคะแนน ก็สามารถเข้าร่วมเป็นผู้รายงานการประเมินติดตามและจัดลำดับความยั่งยืน (STARS Reporter) ได้ การจัดลำดับโดยมาตรฐานสตาร์ (STARS®) จะมีอายุ 3 ปี จากนั้นหากต้องการเข้ารับการประเมิน จำเป็นต้องส่งข้อมูลทั้งหมดเพื่อเข้ารับการประเมินใหม่

การเข้าร่วมการประเมินติดตามและจัดลำดับความยั่งยืน หรือมาตรฐานสตาร์ (STARS®) ของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา จะได้รับประโยชน์ในการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน โดยจะได้รับการยอมรับระหว่างสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมการประเมิน ประหยัดเวลาและงบประมาณในการจัดทำแผนไปสู่ความยั่งยืนของพื้นที่ส่วนต่างๆในมหาวิทยาลัย ได้รับรายงานผลกระประเมินอย่างชัดเจน มีเป้าหมายและแนวคิดใหม่ๆเพื่อพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน ทำให้เกิดความร่วมมือกันภายในมหาวิทยาลัยและสามารถเชื่อมโยงการพัฒนา กับมหาวิทยาลัยอื่นๆ นำเสนอเครื่องมือใหม่ๆในการพัฒนาและรายงานผลการประเมินสู่สาธารณะ

ตารางที่ 1 แสดงภารกิจของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

| | สถาบันอุดมศึกษาที่แนวคิดไปสู่ความยั่งยืน (Cortese, 2003) | 4'C Model ของมหาวิทยาลัยไฟล์มัท (University of Plymouth, 2004) | สถาบันอุดมศึกษาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนในเรื่องสภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Filho, 1999; Clugston, 1999) | การประเมินมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนของประเทศสหรัฐอเมริกาผ่านมาตรฐาน STARS® (AASHE, 2012) | ทศวรรษแห่งการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ระหว่างปี ค.ศ. 2005-2014 (UNESCO, 2005) |
|-------------------------------|--|--|---|--|---|
| ด้านการศึกษา | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| ด้านหลักสูตร | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| ด้านการค้นคว้าวิจัย | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| ด้านการบริหารจัดการ | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| ด้านชุมชนท้องถิ่น | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| ด้านกายภาพ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม | | | ✓ | ✓ | |
| ด้านความร่วมมือภาครัฐและเอกชน | | | ✓ | | |
| ด้านวัฒนธรรมขององค์กร | | ✓ | | | |

กล่าวโดยสรุป ตามตารางที่ 1 ภารกิจของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน คือ การพัฒนาด้านวิชาการ หลักสูตร การผลิตบัณฑิตที่มีความเข้าใจเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน การค้นคว้าวิจัย การบริการทางวิชาการกับชุมชนท้องถิ่นและสังคม การพัฒนาทางกายภาพ พื้นที่สีเขียว การจัดการของเสีย และการบริหารจัดการพลังงานและทรัพยากรอย่างยั่งยืน และความรับผิดชอบต่อสังคม และการดำเนินการเพื่อให้เกิดความยั่งยืนดังกล่าวจำเป็นต้องให้สอดคล้องกับแนวคิดมหาวิทยาลัยเขียวดังข้อมูลในตอนี่ 2 ต่อไปนี้

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว

2.1 แนวคิดสีเขียวและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดสีเขียว (Green) หรือ การเคลื่อนไหวสีเขียว (Green Movement) มีความเชื่อมโยงกับประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อม ในปี ค.ศ. 1962 ราเชล คาร์สัน (Rachel Carson) ผู้เขียนหนังสือที่ชื่อว่า “Silent Spring” ได้กล่าวถึงพิษของยาฆ่าแมลงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะนก แมลง และสัตว์เล็กๆบางประเภท (Ottman, 2011) และหนังสือเล่มนี้ทำให้ชาวอเมริกันจำนวนล้านๆ คนมองเห็นทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูญหายไปจากการใช้สารเคมี ต่อมาในช่วงทศวรรษที่ 1970 ประเทศสหรัฐอเมริกาได้จัดตั้ง หน่วยงานกลางของรัฐบาลเพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อม (The Environmental Protection Agency: EPA) และหลังจากนั้นกฎหมายที่เกี่ยวข้องอีกหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมก็ได้ถูกประกาศใช้ เช่น กฎหมายเรื่องการอนุรักษ์น้ำ กฎหมายเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดแมลง นอกจากนี้กฎหมายจากส่วนกลางก็ได้สนับสนุนโครงการของมลรัฐต่างๆในการปกป้องสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

เมื่อปัญหาของสิ่งแวดล้อมอยู่ในความวิตกกังวลของมนุษย์ และเกิดปัญหาน้ำเสีย ขยะเป็นพิษเพิ่มมากขึ้น เช่น ไฟไหม้ในแม่น้ำคูยาโฮก้า (Cuyahoga) ในรัฐโอไฮโอ เนื่องจากมลภาวะในน้ำ หรือสารพิษในน้ำเสียได้ทำลายชุมชนเล็กๆ ในรัฐนิวยอร์ก มลภาวะเป็นพิษจากการเผาก๊าซคาร์บอนจากรถยนต์ โรงงานปล่อยก๊าซพิษขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ การสูญหายของไร่นา และป่าไม้จากการขยายตัวของเมืองเนื่องจากประชากรที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากการเคลื่อนไหวของภาครัฐแล้วก็มีองค์กรภาคประชาชนที่ใส่ใจในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก็ได้ถูกจัดตั้งขึ้น ในช่วง ค.ศ. 1969-1972 เช่น Friends of the Earth ในสหรัฐอเมริกา และ Greenpeace ในประเทศแคนาดา เพื่อออกแถลงการณ์เรื่องการล่าปลาวาฬ ฝนกรด การใช้ยาฆ่าแมลง การตัดไม้ทำลายป่าในภูมิภาคเขตร้อน มลภาวะทางน้ำ และการไม่แพร่ขยายและทดลองอาวุธนิวเคลียร์ ก็ได้รับการสนับสนุนจากประชาชนที่มีความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น (Greenpeace, 2012)

ในสหราชอาณาจักร ได้มีการเคลื่อนไหวสีเขียว (Green Movement) เช่นเดียวกันกับในสหรัฐอเมริกา นอกเหนือจากการนำประเด็นของสิ่งแวดล้อมเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของกระแสบริโคนิยมแล้ว เรื่องของสีเขียว (Green) หรือสิ่งแวดล้อม (Environment) ยังส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคมด้วย เพราะในขณะที่กระแสของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำให้ประชาชนตื่นตัวในการเลือกซื้อสินค้าที่ผลิตจากวัสดุหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) หรือสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่มีสารเคมีอันตรายและไม่ได้ใช้สัตว์เพื่อการทดสอบ (Roddick, 1994) แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้เกิดการบริโภคสินค้าเหล่านี้มากขึ้น เกิดเป็นรูปแบบการบริโภคสินค้าสีเขียวใน

สังคมแต่ จอห์น บัตตอน (Botton, 1990) ให้ความเห็นในว่าการบริโภคให้น้อยลงดีกว่าการลดการใช้พลังงาน แต่อย่างไรก็ตาม หนังสือชื่อ The Green Consumer Guide ของ จอห์น เอลคิงตัน และ จูเลีย เฮลส ก็เป็นหนังสือขายดีอันดับหนึ่งและช่วยจัดระบบการซื้อสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมของประชาชนชาวอังกฤษด้วยการสนับสนุนของห้างร้านชื่อดังต่างๆ ทำให้การใช้ชีวิตเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่ทันสมัย (Makower, 2009) ในปี ค.ศ. 1989 มีการจัดงาน “Green Shopping Day” ในอังกฤษขึ้นเพื่อทำให้กลุ่มที่เป็นสีเขียวอ่อน (Pale green) มีความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมและสนใจจะซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้มาเลือกซื้อหาและจ่ายสินค้า แต่ในวันเดียวกันกลุ่มที่เป็นสีเขียวเข้ม (Dark green) ซึ่งมองว่าการจัดงานทำให้เกิดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพราะการใช้จ่ายกันอย่างสิ้นเปลือง ได้ทำการประท้วงและต่อต้านและบางกลุ่มออกมารณรงค์ “No Shopping Day” ขึ้นในวันดังกล่าว เพราะต้องการจะให้เห็นถึงปัญหาใหญ่ของสังคมคือการบริโภคที่เกินความจำเป็น และมีการเสนอให้พลังของผู้บริโภคเป็นแรงผลักดันสังคม ระบบเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน

ยังมีอีกแนวความคิดหนึ่งในเรื่องสีเขียว (Green) คือ แนวความคิดเรื่อง “เศรษฐกิจสีเขียว” (Green Economy) ถูกนำเสนอโดยแผนงานสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (The United Nations Environmental Programme: UNEP) ตั้งแต่ปลายปี ค.ศ. 2009 และเป็นหัวข้อหลักของการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน (การประชุมริโอพลัสเทิร์นตี : Rio+20) ที่จัดขึ้นในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2012 ที่ประเทศบราซิล แนวคิดเศรษฐกิจสีเขียวเป็นความพยายามของแผนงานสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ ที่จะแก้ไขปัญหาของการพัฒนาที่ไม่ยั่งยืน ซึ่งสะท้อนออกมาจากปัญหาวิกฤติสิ่งแวดล้อมโลก เช่น ปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก รวมทั้งปัญหาวิกฤติการณ์หลายด้านที่เกิดขึ้นต่อเนื่องในโลกตั้งแต่ปี ค.ศ. 2007 เช่น วิกฤติการณ์ด้านอาหาร วิกฤติการณ์ด้านพลังงาน และวิกฤติการณ์การเงิน เป็นต้น ซึ่งเศรษฐกิจสีเขียวตามแนวคิดของ แผนงานสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ มีเป้าหมายสำคัญ คือ เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และให้ความสำคัญกับทุกคน โดยแผนงานสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ ได้ให้คำจำกัดความว่า “เศรษฐกิจที่นำไปสู่การพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของมนุษย์และความเท่าเทียมกันทางสังคม ในขณะที่ลดความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและความขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ”(UNEP, 2011)

ในประเทศไทย สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้นำเสนอแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) (สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) โดยมีวิสัยทัศน์ของประเทศไทยในระยะ 5 ปีข้างหน้า คือ “สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง” และแบ่งออกได้เป็น 3 พันธกิจหลัก ได้แก่ 1) การพัฒนาฐานการผลิตและบริการ 2) การสร้างความเป็นธรรมและลดความ

เหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ สังคม และ 3) การสร้างภูมิคุ้มกันจากวิกฤตการณ์ทางการเมืองและภัยพิบัติทางธรรมชาติ นอกจากนี้ยังประกอบด้วยวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อให้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอุดมสมบูรณ์และมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน 2) เพื่อให้คนไทยอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขพร้อมด้วยธรรมาภิบาลในสังคม และ 3) เพื่อให้พร้อมเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเป็นสุข โดยมียุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาที่สภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กำหนดไว้ 7 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

1. ยุทธศาสตร์การสร้างฐานการผลิตที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจอย่างเข้มแข็งและสมดุลย์
2. ยุทธศาสตร์ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการผลิต การค้า และการลงทุนในประเทศ และเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจในภูมิภาค
3. ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนให้เหมาะสมตามช่วงอายุ
4. ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างสังคมให้เป็นสังคมที่มั่นคง เป็นธรรม มีพลังและเอื้ออาทร
5. ยุทธศาสตร์การเป็นเศรษฐกิจและสังคมสีเขียว
6. ยุทธศาสตร์การสร้างสมดุลและมั่นคงของพลังงานและอาหาร และ
7. ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งให้ภูมิภาคและพื้นที่เศรษฐกิจหลัก

ในยุทธศาสตร์ที่ 5 สภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้นำแนวคิดการเติบโต สีเขียวและการพัฒนาสังคมสีเขียว (Green Growth and Green Society) มาใช้เป็นกรอบการขับเคลื่อนการพัฒนาในระยะ 5 ปีของแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) โดยให้คำจำกัดความว่าเป็น “การพัฒนาที่มุ่งไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยกิจกรรมภายใต้แนวทางการพัฒนาดังกล่าวมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดของเสียและก๊าซเรือนกระจกในปริมาณที่ไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม และสูญเสียความสมดุลในการที่จะคำนวณการดำรงชีพ และสนับสนุนวิถีชีวิตของประชากรในทุกสาขาการผลิต”

การพัฒนาให้ประเทศไทยก้าวสู่เศรษฐกิจและสังคมสีเขียว นายอาคม เติมพิทยาไพสิฐ เลขาธิการสภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เสนอว่าควรต้องดำเนินการใน 4 ด้าน คือ (สำนักข่าวอินโฟเควสท์, 2554)

1. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการผลิตและการบริโภค ภาคการผลิตต้องปรับโครงสร้างในการผลิตในสินค้าที่ผลิตอยู่ในปัจจุบันและหันมาให้ความสำคัญกับการลงทุนเพื่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ขณะที่ผู้บริโภคต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการซื้อสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อม

2. การวางพื้นฐานของเทคโนโลยีที่สำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม โดยการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ ต้องวางพื้นฐานตั้งแต่ในสถาบันการศึกษา นอกจากนั้นการนำมาใช้ประโยชน์จะต้องนำไปสู่การวิจัยและพัฒนาด้วย ซึ่งปัจจุบันรัฐบาลให้ความสำคัญในเรื่องนี้ โดยจัดสรรงบประมาณเพื่อวิจัยและพัฒนาอยู่ที่ 2% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ประเทศไทยจะต้องมีการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น

3. การสร้างมาตรการภาษีเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจสีเขียวทำให้เกิดแรงจูงใจและมีการจัดสรรทรัพยากร ธรรมชาติเพื่อตอบสนองสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ

4. การมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน ภาคเอกชนจะเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโต และการมีส่วนร่วมของภาครัฐต้องเป็นตัวนำไปสู่เศรษฐกิจสีเขียว แม้การใช้จ่ายภาครัฐจะมีไม่ถึง 20% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) แต่ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (การจัดซื้อสีเขียว) ก็สามารถกำหนดเงื่อนไขสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมได้ ส่วนภาคประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการดูแลชุมชนและองค์กรอย่างทั่วถึง

นอกจากนี้ในกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2551) ได้กำหนดประเด็นเชิงนโยบายอุดมศึกษา โดยเป้าหมายของแผนคือ การยกระดับคุณภาพอุดมศึกษาไทย เพื่อการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ สามารถปรับตัวกับการทำงานที่เกิดขึ้นตลอดชีวิต การพัฒนาศักยภาพของอุดมศึกษาในการสร้างสรรค์ความรู้และพัฒนานวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอนาคต และการสนับสนุนความแข็งแกร่งของท้องถิ่นไทยไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยใช้กลไกของการกำกับมาตรฐานการเงิน และธรรมาภิบาล พร้อมกับพื้นฐานของเสรีภาพทางวิชาการและเครือข่ายอุดมศึกษา ความหลากหลายและเอกภาพเชิงระบบ ผสมผสานโดยคำนึงถึงมิติเชิงบูรณาการ และการพัฒนาอุดมศึกษาแบบองค์รวม สามารถกำหนดทิศทางการยุทธศาสตร์ (Strategic direction) โดยมีแนวทางหลัก 2 ส่วนดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ภาพอนาคตที่จะมีผลกระทบต่อโลกประเทศไทยและอุดมศึกษาไทย ประกอบด้วย 7 ประเด็น คือ

1. ความเปลี่ยนแปลงด้านประชากร วัยผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ประชากรวัยเด็กลดลง วัยแรงงานลดลง อุดมศึกษาต้องหยุดขยายตัวเพราะ กลุ่มประชากรที่อยู่ในวัยเข้าเรียนอุดมศึกษาน้อยลง และควรเน้นการพัฒนาทักษะแรงงานให้มีผลิตภาพเพิ่มสูงขึ้น

2. พลังงานและสิ่งแวดล้อม สถาบันอุดมศึกษาต้องสร้างและพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ การพัฒนาพลังงานทดแทน และการสนับสนุนส่งเสริมเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

3. การมีงานทำและแนวโน้มของตลาดแรงงานในอนาคต อาชีพใหม่ๆที่จะเกิดขึ้น เน้นภาคบริการและเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ยกกระดับความร่วมมือกับเอกชน เพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้ และความคิดสร้างสรรค์
4. การกระจายอำนาจการปกครอง การพัฒนาให้ท้องถิ่นเป็นแหล่งสร้างรายได้ที่สำคัญให้กับอุดมศึกษาดังนั้นการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นและการบริการวิชาการจึงเป็นสิ่งสำคัญ
5. การจัดการความขัดแย้งและความรุนแรงในสังคม ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและจิตอาสา เพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม การพัฒนาหลักสูตร การผลิตครูสำหรับสังคมที่มีความแตกต่างทางความคิดความเชื่อและวัฒนธรรม
6. เยาวชน นิสิตนักศึกษาและบัณฑิตในอนาคตจะต้องเพิ่มพูนความสามารถในการเรียนรู้ ทักษะชีวิตและทักษะทางสังคม การบูรณาการหลักสูตร กิจกรรมนอกหลักสูตรกับชีวิตความเป็นจริง
7. เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง อุดมศึกษาไทยควรเป็นผู้นำและต้นแบบ ที่ปฏิบัติได้จริง สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆได้

ส่วนที่ 2 ทิศทางและนโยบายของกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว ประกอบด้วย 9 ประเด็น คือ

1. รอยต่อกับการศึกษาในระดับอื่นๆ การรับผู้เข้าศึกษาต่อในคณะศึกษาศาสตร์มีความอ่อนด้อยทางวิชาการ ส่งผลทำให้ เมื่อเข้าสู่ระบบการศึกษาผู้ที่เป็นครูก็มีความอ่อนแอลงเรื่อยๆ ทำให้นักเรียน รุ่นใหม่ไม่มีความแข็งแกร่งทางวิชาการ และทำให้เกิดวงจรของความอ่อนแออย่างไม่สิ้นสุด
2. การแก้ไขปัญหาของตลาดแรงงานในปัจจุบัน จากการศึกษาบัณฑิตผลิตบัณฑิตจำนวนมากในสาขาวิชาที่ไม่มีตลาดแรงงานรองรับ และเรื่องคุณภาพของการผลิตบัณฑิต โดยให้แต่ละสถาบันปรับลดหรือยกเลิกหลักสูตรที่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน และเปิดหลักสูตรใหม่ที่มีความต้องการ ในตลาด
3. การบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาโดยใช้ธรรมาภิบาล ปรับโครงสร้างการบริหาร ระบบธรรมาภิบาลของมหาวิทยาลัย การคัดเลือกนายกสภาฯ คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย ระบบการคัดเลือกผู้บริหารและอธิการบดี
4. บทบาทการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของมหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่มศักยภาพของประเทศ นำระบบการประเมินการจัดสรรทรัพยากรการวิจัยสำหรับอุดมศึกษามาใช้ประโยชน์ ส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์แห่งความเป็นเลิศ
5. การเงินในอุดมศึกษา การสนับสนุนเงินทุนกู้ยืมทางการศึกษาตามความจำเป็น ระบบการพัฒนาอาจารย์ให้มีขีดความสามารถที่สูงขึ้น จัดตั้งวิสาหกิจในมหาวิทยาลัยและเชื่อมโยงสถาบันอุดมศึกษากับภาคการผลิตอุตสาหกรรม

6. การพัฒนาบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษา จัดระบบทุนและจัดสรรทุนการศึกษาเพื่อพัฒนาบุคลากรและอาจารย์ในสาขาที่ขาดแคลนและจำเป็น

7. สร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายทางวิชาการในอุดมศึกษา

8. การพัฒนาอุดมศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ สร้างโอกาสทางการศึกษาให้กับเยาวชนในท้องถิ่น ส่งเสริมความเข้าใจและการแลกเปลี่ยนเยาวชนระหว่างกัน

9. โครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ พัฒนาและใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เครือข่ายห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากรายละเอียดข้างต้นในกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ในด้าน พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment) และความสำคัญต่อสถาบันอุดมศึกษา ภาครัฐได้กำหนดภารกิจให้สถาบันอุดมศึกษาสร้างบุคลากรและความรู้ เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งตนเองได้เพิ่มขึ้นทางด้าน พลังงานและสิ่งแวดล้อม ทั้งเพื่อลดการนำเข้าพลังงาน และเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมโดยการสนับสนุนทางนโยบายและทรัพยากร โดยมีเป้าหมายการพลังงานของชาติเป็นตัวตั้ง นอกเหนือจากการใช้พลังงานจากถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติโดย จะต้องดำเนินการใน 3 แนวทางหลัก คือ

1. สร้างความตระหนักและความตื่นตัวให้กับนิสิตนักศึกษา โดยควรจัดให้มีการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

2. สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ โดยการจัดการศึกษาเชิงลึกและการค้นคว้าวิจัย

3. เพิ่มบทบาทการบริการทางวิชาการด้านเทคโนโลยีพลังงานและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ทั้งแก่สาธารณชนโดยทั่วไปและภาคการผลิตอุตสาหกรรมอย่างจริงจัง

ทั้งนี้สถาบันอุดมศึกษาจะต้องสร้างความเชื่อมโยงกับการศึกษาขั้นพื้นฐานและภาคอาชีวศึกษา ในฐานะผู้ผลิตและการพัฒนาบุคลากรเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ เพื่อการสร้าง ความตระหนักแก่เด็กและเยาวชน ผ่านกิจกรรมรวมทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม

กล่าวโดยสรุป สถาบันอุดมศึกษาไทยควรตระหนักถึงกระแสการเปลี่ยนแปลงไปสู่เศรษฐกิจและสังคมสีเขียว เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 และกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 ในด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment) ในประเด็นหลัก คือ การสร้างความตระหนักและความตื่นตัวให้กับนิสิตนักศึกษา โดยควรจัดให้มีการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป กิจกรรมนิสิตนักศึกษาในเรื่องการอนุรักษ์น้ำ พลังงาน การสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม การสร้างและพัฒนาองค์ความรู้การค้นคว้าวิจัยเรื่องพลังงานทดแทน และเพิ่มบทบาทการบริการทางวิชาการด้านเทคโนโลยีทั้งแก่สาธารณชนและภาคการผลิตอุตสาหกรรม

ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษา จึงควรเป็นต้นแบบในการดำเนินการภายในมหาวิทยาลัย และนำ การเปลี่ยนแปลงไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวก่อนที่จะนำองค์ความรู้เข้าสู่สังคม นอกจากนี้ในส่วนต่อไป จะได้อธิบายถึงความหมายของมหาวิทยาลัยสีเขียว และแนวทางการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว

2.2 มหาวิทยาลัยสีเขียว

มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) หรือ (Green Campus) หมายถึง สังคมอุดมศึกษา ที่มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเพิ่มคุณภาพของสิ่งแวดล้อม โดยผ่านการจัดการศึกษาเพื่อความยั่งยืน และ ก่อให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีและเสริมสร้างบรรยากาศ การเรียนรู้ (USGBC, 2013) ส่วน ซอนย่า มาร์คัส (Marcus, 2011) เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับ มหาวิทยาลัยสีเขียว ว่าเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่แสดงถึงความมุ่งมั่นในการทำให้เกิดความยั่งยืนเชิง นิเวศน์ จากส่วนงานวิชาการ การวิจัย ชีวิตในมหาวิทยาลัย และการบริหารจัดการทางกายภาพโดยมี แนวทางในการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวจากรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.1 ส่วนงานวิชาการ (Academic Programs) ควรจัดให้มีการเรียนการสอน ในรายวิชาต่างๆ ในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาและประกาศนียบัตร ที่เน้นไปสู่การพัฒนาที่ ยั่งยืน ตัวอย่างเช่น สิ่งแวดล้อมศึกษา การออกแบบอาคารเขียว วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ ยั่งยืน การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม และมนุษยนิเวศวิทยา ควรจะเพิ่มรายหลักสูตรและรายวิชาต่างๆ ที่ มีประเด็นของการพัฒนาที่ยั่งยืนเข้าไปในวิชาแกนของหลักสูตรต่างๆ ทั้งระดับปริญญาตรี และ ระดับสูงกว่าปริญญาตรี นอกจากนี้การจัดการศึกษาระหว่างประเทศควรจะเพิ่มประเด็นของความ ยั่งยืนในแง่ของระดับนานาชาติ และควรจะเสริมประสบการณ์นอกหลักสูตรในประเด็นเรื่องความ ยั่งยืนโดยมุ่งไปที่ชุมชนที่อยู่รายรอบมหาวิทยาลัย

2.2.2 การวิจัย (Research) โครงการต่างๆที่แสวงหาและขยายความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับความสมดุลเชิงนิเวศ การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน คุณภาพของอากาศและน้ำ ความ หลากหลายทางชีวภาพ และการบริการเชิงระบบนิเวศต่างๆ การพัฒนาของวิทยาศาสตร์ประยุกต์กับ ความท้าทายของความยั่งยืนขนาดใหญ่ เช่น เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน การวางแผนภาคและเมือง การจัดการสรรการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างเท่าเทียม การควบคุมมลพิษ และ การทำเกษตรกรรม ที่ยั่งยืน การค้นหาคุณค่า ทักษะคนดี ค่านิยมและความเชื่อที่สัมพันธ์กับความยั่งยืน สร้างสรรค์และปรับ กิจกรรมอย่างเหมาะสมเพื่อที่จะบ่มเพาะพฤติกรรมและมุมมองที่เข้มแข็งอย่างยั่งยืน

2.2.3. ชีวิตในพื้นที่มหาวิทยาลัย (Campus Life) การบรรยาย การจัดฝึกอบรม การจัดงาน และ การนำเสนอในห้องเรียน เพื่อให้ความรู้เรื่องความยั่งยืน แผนงานในสำนักงาน หอพักนิสิตนักศึกษา และห้องเรียนที่สนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรและรูปแบบการใช้ชีวิตที่ยั่งยืน

องค์การนิสิตนักศึกษาที่เน้นทำกิจกรรมในเรื่องของสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) การพัฒนาที่ยั่งยืน และชีวิตที่ยั่งยืน มีเจ้าหน้าที่ดูแลความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยที่สามารถสื่อสาร ให้ความรู้ ประสานงานและกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว

2.2.4 การบริหารจัดการทางกายภาพ (Physical Operations) สนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) ในมหาวิทยาลัย การจัดการขยะและนำกลับมาใช้ใหม่ จัดหาอาหารท้องถิ่น การจัดการของเสียและสารพิษ การบริหารจัดการสัตว์รบกวนร่วมกัน การอนุรักษ์น้ำ ระบบขนส่งสาธารณะ และการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ นโยบายต่างๆ ของสถาบันอุดมศึกษาและแผนงานที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จัดทำทั้งโครงการขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่ช่วยลดรอยเท้าเชิงนิเวศน์ (Ecological footprint) ของมหาวิทยาลัยในขณะที่ยังเป็นต้นแบบให้กับสังคมในอนาคต

กล่าวโดยสรุป มหาวิทยาลัยสีเขียว คือ มหาวิทยาลัยที่มีการบูรณาการเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน พร้อมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมเข้าไปในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการกับภายนอก และผลักดันประสบการณ์การเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับชุมชนภายนอก บ่มเพาะพฤติกรรมและจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมที่เข้มแข็ง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดบรรยากาศในการทำงานที่ดี มีความปลอดภัย และสามารถเป็นต้นแบบเพื่อความยั่งยืน

จากรายละเอียดของมหาวิทยาลัยสีเขียวข้างต้น พบว่าสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้ดำเนินการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวแล้ว จากนโยบายด้านกายภาพ สิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ของสถาบันอุดมศึกษา แต่การตรวจสอบว่าสถาบันอุดมศึกษาใดมีความก้าวหน้ามากกว่ากันจำเป็นต้องมีเกณฑ์ในการประเมินมหาวิทยาลัยสีเขียว ดังต่อไปนี้

2.3 เกณฑ์การประเมินมหาวิทยาลัยสีเขียว

การพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวยังได้ถูกนำมาจัดอันดับเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก (The Green Metric World University Ranking) ในปี ค.ศ. 2015 ซึ่งจัดโดย Universitas Indonesia (UI) ในประเทศอินโดนีเซีย โดยเกณฑ์การจัดอันดับมีการพิจารณาใน 6 ประเด็นคือ (Universitas Indonesia, 2015)

2.3.1 การวางผังพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐาน (Setting and Infrastructure)
หมายถึง พื้นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย การจัดการสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบสีเขียว

2.3.2 การจัดการด้านพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Energy and climate change) หมายถึง กิจกรรมที่ช่วยลดพลังงาน ใช้งานทดแทน เพิ่มพื้นที่สีเขียว

2.3.3 การจัดการของเสีย (Waste) หมายถึง การจัดการขยะ มลพิษและการบำบัดน้ำในระบบน้ำทิ้งส่วนกลาง

2.3.4 การจัดการน้ำ (Water) หมายถึง การอนุรักษ์น้ำ การใช้น้ำและการกักเก็บน้ำ และบำบัดน้ำเสีย

2.3.5 การคมนาคมสัญจร (Transportation) หมายถึง การลดใช้พาหนะยานยนต์ เน้นการใช้รถยนต์ร่วมกัน (Car pool) สนับสนุนการใช้จักรยานและเดินเท้า การนำพลังงานทางเลือกมาใช้ในรถขนส่งมวลชน และ

2.3.6 การจัดการศึกษา (Education) หมายถึง การจัดการเรียนการสอน หลักสูตร การวิจัย โครงการและกิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยเข้ารับการจัดอันดับทั้งหมด 407 มหาวิทยาลัยจาก 65 ประเทศทั่วโลก ผลการจัดอันดับพบว่า มหาวิทยาลัยที่ได้คะแนนรวมสูงสุดเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (The University of Nottingham) สหราชอาณาจักร อันดับที่ 2 ได้แก่ มหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต (University of Connecticut) สหรัฐอเมริกา อันดับที่ 3 ได้แก่ มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียเดวิส (University of California, Davis) ประเทศสหรัฐอเมริกา และพบว่าสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยที่อยู่ในลำดับที่ 30 ของโลกคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งถือว่าเป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำของประเทศไทยที่ได้ดำเนินการผลักดันแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างเป็นรูปธรรมจากนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว นอกจากนี้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยยังได้รับการจัดอันดับอยู่ในอันดับที่ 4 ของโลก ประเภทมหาวิทยาลัยในเมือง (City Center University) อีกด้วย นอกจากนี้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแล้ว ยังมีสถาบันอุดมศึกษาของไทยอีก 19 แห่ง ที่ได้ส่งข้อมูลเพื่อเข้ารับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก เช่นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (อันดับที่ 52) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (อันดับที่ 54) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (อันดับที่ 61) มหาวิทยาลัยมหิดล (อันดับที่ 71) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (อันดับที่ 73) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง (อันดับที่ 77) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (อันดับที่ 78) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (อันดับที่ 95) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (อันดับที่ 124) เป็นต้น

นอกจากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกแล้ว ยังมีการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวของสหราชอาณาจักรที่ดำเนินการโดย The People & Planet Green League ในปี ค.ศ. 2013 โดยมีเกณฑ์การจัดอันดับที่สำคัญดังต่อไปนี้ (The People & Planet Green League, 2013)

1. การประกาศนโยบายสิ่งแวดล้อมต่อสาธารณะ (Publicly Available Environmental Policy) หมายถึง มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมการจัดอันดับจะต้องประกาศนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนให้กับสาธารณะ เปิดโอกาสให้ทุกคนเข้าถึงข้อมูลได้

2. มีบุคลากรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Staff) หมายถึง การจัดให้มีบุคลากรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมาทำหน้าที่เฉพาะกิจในการดูแล ในประเด็นต่างๆของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งหมดภายในมหาวิทยาลัย

3. มีระบบบริหารจัดการและตรวจสอบติดตามด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditing and Management Systems) หมายถึง นอกจากจะมีจำนวนบุคลากรที่มาทำหน้าที่เฉพาะแล้วยังต้องจัดระบบการประเมิน ติดตามตรวจสอบและรับรองการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอยู่เป็นประจำเพื่อการประกันคุณภาพ

4. นโยบายการลงทุนเชิงจริยธรรม (Ethical Investment Policy) หมายถึง การลงทุน อย่างต่อเนื่องในเรื่องความเสมอภาค ธรรมภิบาล และความเป็นธรรม การสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมให้กับประชาคม

5. แผนการจัดการคาร์บอน (Carbon Management Plan) หมายถึง การวางแผนและมีแนวทางบริหารจัดการในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

6. การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นธรรมและเสมอภาค (Ethical Procurement & Fairtrade) หมายถึง การจัดซื้อจัดจ้างจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ดำเนินธุรกิจโดยคำนึงถึงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน การประมูลงานหรือจัดซื้อสินค้าที่โปร่งใส จากแหล่งผลิตทุกที่อย่างเท่าเทียมกัน ไม่มีการกีดกันสินค้าและบริการจากแหล่งที่ดี

7. อาหารยั่งยืนและปลอดภัย (Sustainable food) หมายถึง การซื้ออาหารจากแหล่งผลิตที่ทำธุรกิจเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แหล่งผลิตสินค้าปลอดสารพิษ สินค้าออร์แกนิก สินค้าที่มีแหล่งกำเนิดในท้องถิ่น เพื่อลดค่าใช้จ่ายจากการขนส่ง และการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือการปลูกพืชผัก สมุนไพร ภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย เพื่อมาทำอาหารที่ยั่งยืน

8. การมีส่วนร่วมของบุคลากรและนักศึกษา (Staff and Student Engagement) หมายถึง การร่วมมือกันของบุคลากรและนักศึกษาในการดำเนินการเพื่อความยั่งยืนในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอน การทดลองปฏิบัติการ การวิจัย การบริการวิชาการ หรือการทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน

9. การศึกษาและการจัดการเรียนการสอน (Education & Learning) หมายถึง การให้การศึกษารื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการบริการสังคม (Service

learning) การพัฒนาหลักสูตรเชิงบูรณาการข้ามสาขาวิชา โดยมุ่งเน้นในเรื่องสิ่งแวดล้อม พลังงาน และชุมชน สังคมที่ยั่งยืน

10. การจัดหาพลังงานสะอาด (Energy Sources) หมายถึง การบริหารจัดการพลังงาน และแนวทางในการจัดหาแหล่งพลังงานสะอาด เพื่อใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพในมหาวิทยาลัย

11. การจัดการของเสีย และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Waste and Recycling) หมายถึง การจัดการขยะของเสียอย่างเหมาะสม ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับระบบการนำกลับมาใช้ใหม่ ผ่านการคัดแยกอย่างถูกต้อง

12. การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน (Carbon Reduction) หมายถึง มหาวิทยาลัยเน้นการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนออกสู่ชั้นบรรยากาศเพื่อลดโลกร้อน

13. ลดการใช้น้ำ (Water Reduction) หมายถึง การอนุรักษ์น้ำ ลดการใช้น้ำที่สิ้นเปลือง และบริหารจัดการน้ำ การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เหมาะสมในหอพักนักศึกษา หรืออาคารเรียน

โดยจำนวนเกณฑ์ตัวชี้วัด 9 ประเด็นหลักจาก นโยบายและการดำเนินการตามนโยบาย ส่วน 4 ประเด็นที่เป็นการวัดประสิทธิภาพการดำเนินการคือ การจัดหาพลังงานสะอาด (Energy Sources) การจัดการของเสีย และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Waste and Recycling) การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน (Carbon Reduction) ลดการใช้น้ำ (Water Reduction) จากการจัดอันดับดังกล่าวผลปรากฏว่าในปี ค.ศ. 2012 มหาวิทยาลัยที่มีคะแนนรวมสูงสุด 3 อันดับแรกคือ 1) มหาวิทยาลัยกรีนิช (University of Greenwich) ซึ่งตั้งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของกรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ 2) มหาวิทยาลัยพล์มัท (University of Plymouth) และ 3) มหาวิทยาลัยไบรตัน (University of Brighton) เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป จากเกณฑ์การจัดอันดับทั้งสองแห่งพบว่ามีหลายประเด็นในส่วนของเกณฑ์การจัดอันดับที่มีความใกล้เคียงกัน แต่ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวของสหราชอาณาจักรที่ดำเนินการโดย The People & Planet Green League มีรายละเอียดที่ซับซ้อน และก้าวหน้ากว่าในประเด็นของบุคลากรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เฉพาะกิจในการดูแลระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งหมดภายในมหาวิทยาลัย การให้ความสำคัญกับระบบบริหารจัดการและตรวจสอบติดตามด้านสิ่งแวดล้อม มีนโยบายการลงทุนเชิงจริยธรรม และแผนการจัดการก๊าซเรือนกระจกที่ชัดเจน เป็นต้น ในส่วนต่อไปจะได้ให้รายละเอียดของสถาบันอุดมศึกษาไทยที่ได้มีการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว ซึ่งมีประเด็นน่าสนใจจากสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 8 แห่งดังต่อไปนี้

2.4 สถาบันอุดมศึกษาไทยกับมหาวิทยาลัยสีเขียว

ในศตวรรษที่ 21 หลายๆสถาบันการศึกษาได้นำประเด็นของสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันพัฒนาการของสถาบันอุดมศึกษา เนื่องจากกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกโดยเฉพาะในประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมภาวะ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ตลอดจนการศึกษาในทุกประเทศ โดยเฉพาะในทวีปยุโรป ทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปออสเตรเลีย ส่งผลถึงการปรับตัวของสถาบันอุดมศึกษาไม่เว้นแม้ในประเทศไทย โดยสถาบันอุดมศึกษาขนาดใหญ่ในประเทศ มีศักยภาพที่จะเปลี่ยนแปลงในประเด็นดังกล่าวได้รวดเร็ว และคล่องตัวกว่าสถาบันอุดมศึกษาขนาดเล็ก เนื่องจากมีบุคลากรและงบประมาณ โดยจะเห็นได้ชัดจากการประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว ของสถาบันอุดมศึกษาไทย เช่น มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ หรือการพัฒนาตามแผนแม่บทของมหาวิทยาลัยวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นต้น รายละเอียดของแต่ละสถาบันอุดมศึกษาที่ได้ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว มีดังต่อไปนี้

2.4.1 มหาวิทยาลัยมหิดล

ก่อนที่จะกล่าวถึงมหาวิทยาลัยมหิดลในประเด็นของมหาวิทยาลัยสีเขียว ต้องทำความเข้าใจกับ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย คือ มหาวิทยาลัยมหิดลมุ่งมั่นที่จะเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก ส่วนพันธกิจ คือ สร้างความเป็นเลิศทางด้านสุขภาพ ศาสตร์ ศิลป์ และนวัตกรรมบนพื้นฐานของคุณธรรม เพื่อสังคมไทยและประโยชน์สุขแก่มวลมนุษยชาติ นอกจากนี้การพัฒนามหาวิทยาลัยจะเน้นที่ ยุทธศาสตร์ 9 ด้านของมหาวิทยาลัย (พ.ศ.2556-2559) (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2556) ซึ่งประกอบไปด้วย

1. สร้างความเป็นเลิศในการวิจัย (Research Excellence)
2. สร้างการศึกษาเพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Education)
3. สร้างความเป็นเลิศในการบริการสุขภาพและบริการวิชาการ (Healthcare and Services Excellence)
4. สร้างความเป็นสากล (Internationalization)
5. ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility)
6. สร้างมหาวิทยาลัยที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นพื้นฐาน (ICT-based University)

7. ความกลมกลืนในความหลากหลาย (Harmony in Diversity)
8. บริหารจัดการเพื่อความยั่งยืน (Management for Sustainability)
9. สร้างความเป็นเลิศด้านทรัพยากรบุคคล (Human Resource Excellence)

มหาวิทยาลัยมหิดลได้ใช้ผังแม่บทในปี พ.ศ.2551 เป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ของมหาวิทยาลัย วิทยาเขตศาลายา ที่ครอบคลุม การใช้ประโยชน์ที่ดิน สวนและภูมิทัศน์ การจราจรและขนส่ง ระบบโครงสร้างพื้นฐาน และระบบกลไกการบริหารจัดการ ซึ่งในสมัยของอธิการบดี ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์ปิยะสกล สกลสัตยาทร ที่ได้ทบทวนและจัดทำผังแม่บทดังกล่าว ภายใต้แนวคิด “มหาวิทยาลัยเมืองในฝัน เมืองน่าอยู่และเสริมสร้างสุขภาวะ” หรือ “แหล่งเรียนรู้คู่ธรรมชาติ” หรือ “A Promised Place to Live and Learn with Nature” หมายถึง “เราจะเรียนและเราจะอยู่ร่วมกับธรรมชาติ” โดยตั้งเป้าหมายที่จะสร้างมหาวิทยาลัยแห่งนี้เป็นเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green Campus) และเป็นมหาวิทยาลัยที่พึงประสงค์ (University of Choice) ของผู้ปกครอง นักเรียน นักศึกษาและบุคลากร ในระยะเวลา 5 ปี (อนุชาติ พวงสำลี, 2555) โดยมีหลักการ 5 ประการคือ

1. **กำหนดพื้นที่สีเขียว** โดยมหาวิทยาลัยมีนโยบายที่จะรักษาพื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่เปิด ไม่ต่ำกว่า 70% ของพื้นที่ทั้งหมดในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะมีการก่อสร้างอาคารใดๆเพิ่มขึ้นก็ตาม ทำให้สร้างความร่มรื่นเป็นห้องเรียนธรรมชาติ เพื่อเสริมสร้างจินตนาการและการเรียนรู้

2. **ปรับปรุงระบบขนส่งโดยลดผิวจราจร** เพิ่มพื้นที่คนเดินและจักรยาน ในผังแม่บทของมหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับการเดินเท้าและจักรยานมากกว่ารถยนต์ จึงได้ลดผิวการจราจรลงครึ่งหนึ่ง ระยะทาง 2.5 กิโลเมตร ซึ่งเคยเป็นถนนรถวิ่งให้กลายเป็นทางเดินเท้าและทางจักรยาน ในมหาวิทยาลัยมีจักรยานประมาณ 4,000 คันเป็น “จักรยานสีขาว” คือ จักรยานที่มีป้ายทะเบียนเป็นจักรยานสาธารณะ นักศึกษาสามารถใช้งานร่วมกันได้ ซึ่งเริ่มใช้ในภาคการศึกษา 1/2553

3. **สร้างประสบการณ์กับธรรมชาติให้กับนักศึกษา** มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้การพัฒนาเชิงกายภาพ รองรับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขและสร้างสุขภาวะให้กับนักศึกษาและบุคลากร และนักศึกษา ปี 1 ที่ต้องมาเรียนที่วิทยาเขตศาลายา จะต้องมีความประสบการณ์ชีวิตกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนอกเหนือจากประสบการณ์ในห้องเรียน สร้างพื้นที่แห่งการเรียนรู้ให้นักศึกษาทุกคน ได้ใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยอย่างมีความสุข

4. **การเชื่อมโยงชุมชนและสังคมรายรอบมหาวิทยาลัย** การดูแลและพัฒนาพื้นที่ของมหาวิทยาลัยจะต้องมีความสัมพันธ์กับชุมชนรอบข้าง เอื้อประโยชน์ในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน สร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นสถานที่ที่ชุมชน เพื่อนบ้านร่วมใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์ต่างๆ

ตลอดจนเป็นต้นแบบในด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ผ่านโครงการและกิจกรรมต่างๆภายในมหาวิทยาลัย

5. ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วม เพราะการพัฒนาพื้นที่ต่างๆไม่ได้เป็นเพียงนโยบายหรือความต้องการของผู้บริหารมหาวิทยาลัยเท่านั้น แต่เป็นของบุคลากรทุกฝ่ายซึ่งมีส่วนร่วมในการดูแลและพัฒนามหาวิทยาลัยร่วมกัน (ผู้จัดการออนไลน์, 2556)

หลังจากปี พ.ศ. 2555 มหาวิทยาลัยได้มีการดำเนินการผลักดันและสานต่อนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว โดยกำหนดเป็น 1 ใน 9 ยุทธศาสตร์ ของมหาวิทยาลัย คือ ความกลมกลืนในความหลากหลาย (Harmony in Diversity) โดยมีเป้าประสงค์หลักที่จะส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยมติดลเป็น มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ (Eco University) การตั้งเป้าหมายดัชนีเชิงนิเวศน์ (ECO Index) เพื่อการลดการใช้พลังงานน้ำมัน ลดการใช้น้ำ ลดการใช้ไฟฟ้า และและอัตราการใช้กระดาษในสำนักงาน ลดลง ร้อยละ 15 ภายในปี 2560 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2554 (มหาวิทยาลัยมติดล, 2556) โดยพยายามใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้ได้ผลประโยชน์สูงสุด จากคำอธิบายของผู้บริหารของมหาวิทยาลัยดังนี้

“...หลักสำคัญในการเป็น ECO University คือการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ อย่างปัจจุบันปริมาณของรถยนต์ จักรยานยนต์ เข้ามาภายในมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น อีกทั้งมีการก่อสร้างมากขึ้นตามการขยายตัวของมหาวิทยาลัย เช่นเดียวกับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งล้วนทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรสูงขึ้น...” อธิการบดี ศาสตราจารย์ คลินิก นายแพทย์ อุดม คชินทร...(ผู้จัดการออนไลน์, 2558)

“...มหาวิทยาลัยเปลี่ยนแนวคิดเชิงอนุรักษ์ทรัพยากร (Natural Resource Conservation) ซึ่งไม่สอดคล้องกับการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย เพราะมหาวิทยาลัยต้องขยายตัวเปิดหลักสูตรและรองรับนักศึกษามากขึ้น การใช้แนวคิดเดิมไม่ใช่คำตอบ มหาวิทยาลัยต้องมีการเจริญเติบโต ปัจจุบันจึงควรใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม เป็นแนวคิดเชิงการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า (Natural Resource Efficiency) ทำอย่างไรจึงใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่ามากที่สุด...” รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 8 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยมติดล)

นอกจากนี้ยังดำเนินการตามนโยบายสู่การปฏิบัติ ผ่านระบบและกลไกการบริหารจัดการ ที่กำกับโดยตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (KPI) ขององค์กร การจัดตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงาน

คณะกรรมการบริหารจัดการขยะ ฯลฯ โดยมีตัวแทนของส่วนงานและคณะวิชาต่างๆมาร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้เกิดผลสำเร็จ การนำเอาองค์ความรู้ของส่วนงานระดับคณะ สถาบัน และวิทยาลัยต่างๆ มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เพื่อผลักดันไปสู่ มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์อย่างเต็มรูปแบบในปี พ.ศ. 2559 ทั้งนี้มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ (Eco University) ประกอบด้วย 2 ประเด็นหลักคือ แนวคิดการใช้ทรัพยากรเชิงนิเวศน์อย่างคุ้มค่า (Eco Efficient) และการสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1.1 มหาวิทยาลัยคงไว้ซึ่งการดูแลรักษาและจัดการและแบ่งการใช้ประโยชน์จากที่ดิน พื้นที่ทั้งหมด 1,200 ไร่ออกเป็น 9 โซน จะแบ่งสรรการใช้ประโยชน์ ดังนี้คือ โซนที่ 1 เพื่อการศึกษา โซนที่ 2 เพื่อการบริหารจัดการและส่วนบริการกลาง โซนที่ 3 เพื่อการค้นคว้าวิจัยและบริการวิชาการ โซนที่ 4 เพื่อการอยู่อาศัยและหอพัก โซนที่ 5 เพื่อการนันทนาการและกีฬา โซนที่ 6 เพื่อการบริหารจัดการสาธารณูปโภค โซนที่ 7 เพื่อการพาณิชย์กรรม โซนที่ 8 เพื่อส่วนราชการ อื่นๆยื่นขอใช้พื้นที่ โซนที่ 9 เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (อุทยานธรรมชาติวิทยา สิริรุกขชาติ) ทั้งนี้ยังคงจัดการควบคุมพื้นที่สีเขียว และพื้นที่เปิดโล่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 กำหนดพื้นที่สีเขียวและที่ว่างสำคัญเพื่อสงวนไว้เป็นปอดของมหาวิทยาลัยและเป็นที่ยุมนุ่มสำหรับประชาคมมหิดล นอกจากนี้การพัฒนาพื้นที่สีเขียวเป็นโซนย่อยๆ เช่น สวนในบริเวณต่างๆ เพื่อรักษาระบบนิเวศน์ของพื้นที่ตามธรรมชาติ และนำพื้นที่สีเขียวที่ยังไม่ได้ใช้งานมาใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษา กีฬาและนันทนาการ และกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ต่างๆ

2.1.4.2 การเชื่อมโยงพื้นที่ต่างๆในวิทยาเขตศาลาด้วยโครงข่ายเส้นทางสีเขียว (Green way) กำหนดเส้นทางแนวแกนสีเขียว (University Axis) ในแนวเหนือ-ใต้ และทางเดินเท้าหลักและเส้นทางจักรยาน เพื่อเชื่อมโยงการใช้งานสวนสาธารณะและสวนหย่อมต่างๆ นอกจากการเดินทางระหว่างอาคารที่อยู่ใกล้กัน ระบบสัญจรที่การพัฒนาเส้นทางจักรยานและจุดจอดจักรยานให้ครอบคลุมในหลายๆพื้นที่ ทำให้ได้ออกกำลังกายด้วยการขี่จักรยาน และเป็นลู่วิ่งเพื่อออกกำลังกาย โครงการจักรยานสาธารณะและจ๊กก้าเซนเตอร์ เพื่อช่วยให้แนวคิด “เมืองจักรยาน” มีความสมบูรณ์มากขึ้นนอกจากนี้ยังเสริมด้วยระบบขนส่งสาธารณะ รถราง (TRAM) อนุรักษ์พลังงานซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) เป็นพลังงานหลัก วิ่งรับส่งตามจุดจอด ระหว่างหน่วยงานต่างๆ จำนวน 15 คัน ภายในวิทยาเขตซึ่งให้บริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ การจัดหาพื้นที่จอดรถและจัดสร้างอาคารจอดรถเพื่อช่วยบรรเทาปัญหาของจำนวนรถยนต์ที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆในศาลาฯ ที่มาพร้อมกับการขยายตัวของเมือง

2.1.4.3 การพัฒนาด้านภูมิทัศน์ อาคารและการกำหนดเงื่อนไขการก่อสร้าง การออกแบบอาคาร ตามผังแม่บทของมหาวิทยาลัยโดยมีการวางผังอาคารที่ชัดเจน การออกแบบมีการกำหนดขนาดและรูปร่าง ให้มีลักษณะอาคารสอดคล้องกับอาคารข้างเคียง มีพื้นที่เปิด

โล่งเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศเขตร้อน เน้นการใช้แสงธรรมชาติและการสร้างบรรยากาศเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน และการทำงาน การจัดทำหลังคาเขียว (Green roof) และสวนแนวตั้ง (Vertical garden) ให้กับอาคารเก่าและอาคารใหม่ เพื่อช่วยลดพื้นที่ที่ตาดแข็ง และลดความร้อนที่จะผ่านเข้าไปในตัวอาคารต่างๆ กำหนดทางเข้า-ออกอาคารทางบริการ การเปิดมุมมองและทางสัญจรจากภายในสู่ภายนอกอาคารเพื่อเชื่อมสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติกับอาคารให้เป็นหนึ่งเดียว การกำหนดระยะห่างระหว่างอาคารต่างๆ ประมาณ 8 เมตร นอกจากนี้ยังกำหนดความสูงของอาคารในวิทยาเขตศาลายา เพื่อไม่ให้รบกวนสายตาสำหรับเขตที่อยู่ใกล้กับถนนหลักและพื้นที่ของพุทธมณฑล (ความสูงไม่เกิน 18 เมตร) และแนวรั้วของอาคารเพื่อให้เหมาะสมกับการบริหารจัดการก่อสร้าง ไม่ให้เกิดความแออัดหนาแน่นของอาคาร และสงวนรักษาพื้นที่เปิดโล่ง ช่องมองสายตา และพื้นที่สำหรับกิจกรรมต่างๆ ปัจจุบันปัญหาสำคัญของอาคารเก่าคือสภาพอาคารที่ไม่ได้ถูกออกแบบเพื่อรองรับคนพิการ ผู้สูงอายุ จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับทุกคน

2.1.4.4 ปรับปรุงระบบสาธารณูปโภค เพื่อรองรับการขยายพื้นที่การพัฒนาในอนาคตที่คำนึงถึงการลดการใช้พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบสื่อสาร ระบบสุขาภิบาลและระบบบำบัดน้ำเสียโดยสามารถบำบัดน้ำเสียได้ 3,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อรองรับน้ำเสียจากอาคารในส่วนต่างๆ รวมถึงอาคารที่จะสร้างขึ้นในอนาคต

2.1.4.5 การจัดการของเสียและขยะ ทางมหาวิทยาลัยมีโครงการธนาคารขยะรีไซเคิลซึ่งเปิดดำเนินการทุกวันพฤหัสบดี เป็นกิจกรรมส่งเสริมการคัดแยกขยะ นอกจากนี้ยังติดตั้งถังขยะเพื่อการคัดแยกไว้ตามจุดต่างๆ เพราะการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดแยกขยะมีความสำคัญกับประชาคมของมหิดลในภาพรวม การสร้างโรงงานคัดแยกขยะ โดยนำขยะสดมาทำก๊าซชีวภาพ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ การสร้างโรงงานทำปุ๋ยหมักชีวภาพของมหาวิทยาลัย ใช้เศษใบไม้ หรือจากการตัดแต่งกิ่งไม้ และการปรับภูมิทัศน์ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล สามารถลดการซื้อปุ๋ยหมักจากภายนอกและยังสามารถเหลือขายให้กับชุมชนโดยรอบและผู้ที่สนใจอีกด้วย ส่วนขยะและของเสีย สารเคมีอันตรายก็มีการดำเนินการผ่าน ศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล (COSHEM) โดยคณะกรรมการความปลอดภัยทางเคมี ได้จัดทำระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการของเสียอันตราย (MU ChemWaste) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลรายการของเสียอันตรายภายในมหาวิทยาลัยมหิดล รวมทั้งเป็นแหล่งข้อมูลในการวางแผนการจัดจ้างส่งกำจัดแบบเหมารวมให้ครอบคลุมทั่วทั้งมหาวิทยาลัย

2.1.4.6 การลดการใช้น้ำ โดยการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อการประหยัดน้ำ เช่น ก๊อกน้ำระบบกดแล้วปล่อย โถชักโครกที่ใช้น้ำน้อย หรือหัวฝักบัวประหยัดน้ำ เป็นต้น การเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์เช่น การใส่ขวดที่บรรจุน้ำในถังพักน้ำของสุขภัณฑ์ เพื่อลดปริมาณน้ำที่ใช้

ในการชำระแต่ละครั้ง การสำรวจการรั่วซึมของอุปกรณ์ต่างๆเช่น ท่อน้ำ ก๊อกน้ำ สุขภัณฑ์ภายใน ห้องน้ำ อย่างน้อยเดือนละครั้ง และดำเนินการซ่อมแซมทันทีที่พบปัญหา กิจกรรมรณรงค์ให้นักศึกษา และบุคลากรประหยัดน้ำ นอกจากนี้ยังคิดถึงการนำน้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำของมหาวิทยาลัยกลับมาใช้ประโยชน์ เช่น การรดน้ำต้นไม้ หรือสวนหย่อมบริเวณใกล้เคียง การนำน้ำจากสระน้ำมารดน้ำต้นไม้ และการนำมาทำความสะอาดรถขนส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัย การนำน้ำจากระบบปรับอากาศมาใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ หรือนำมาทำความสะอาดก็เป็นการช่วยประหยัดน้ำจากระบบประปาของมหาวิทยาลัย

2.1.4.7 การจัดทำโครงการสำนักงานสีเขียว โดยเริ่มต้นที่สำนักงาน อธิการบดี การปรับสำนักงานอธิการบดีให้เป็นอาคารเขียว การจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำนักงานที่คำนึงถึงการประหยัดไฟฟ้าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว) การใช้น้ำ การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และดำเนินชีวิตด้วยหัวใจสีเขียว ผ่านหลัก 3Rs คือ ลดการใช้ (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และนำมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) การงดใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทโฟมในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย โดยให้ใช้กล่องอาหาร ถุงผ้า หรือแก้วน้ำที่เป็นภาชนะส่วนตัว

2.1.4.8 การจัดทำโครงการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ (MU Garden) เพื่อให้มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา เป็นเมืองที่น่าอยู่จากการพัฒนาด้านภูมิทัศน์ โดยจัดทำโครงการผลิตพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับเพื่อใช้ในการปรับเปลี่ยนหมุนเวียนให้สภาพภูมิทัศน์ที่มีความสวยงามเกิดความคงทนถาวร ใช้ประดับตกแต่งตามพื้นที่ต่างๆ ที่ต้องการให้เกิดความสวยงาม ใช้ประดับตามงานหรือเทศกาลต่างๆ หรือเพื่อจำหน่ายให้กับผู้ที่สนใจโดยนำรายได้เข้ากองทุนกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การพัฒนาพื้นที่ว่างประมาณ 4 ไร่ ข้างวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา ให้เป็นสวนผักเกษตรอินทรีย์ ดำเนินการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยให้เกษตรกรในอำเภอศาลายาเข้ามาดำเนินการ เป็นการสร้างอาชีพให้กับชุมชน การบริหารจัดการและเชื่อมโยงแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตผักที่มีคุณภาพ สด สะอาด ปลอดภัย สำหรับการบริโภคและจำหน่าย และทำให้พื้นที่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยเกิดประโยชน์ ตลอดจนการอนุรักษ์ดิน น้ำ และรักษาสิ่งแวดล้อม

2.1.4.9 การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก การสร้างความร่วมมือกับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ในการดำเนินโครงการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยผลที่ได้จะได้นำไปกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการซึ่งจะทำให้มหาวิทยาลัยมหิดลสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันมีการตั้งเป้าหมายที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 7% ภายใน 4 ปี จากปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2560 ได้เริ่มต้นจากคณะ หรือส่วนงาน

เพื่อให้เกิดเป็น คณะที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Faculty) จากหน่วยงานย่อยๆ แล้วขยายสู่ วิทยาเขตเป็นวิทยาเขตเชิงนิเวศน์ (ECO Campus) จากทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยพร้อมให้เป็น มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ (ECO University) และเมื่อเชื่อมโยงไปยังชุมชนรอบข้างและเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยก็จะเกิดเป็นเมืองนิเวศน์ (ECO Town) ตามเป้าหมายในที่สุด (ผู้จัดการออนไลน์, 2558)

2.4.1.10 การสร้างความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในประเทศไทย
มหาวิทยาลัยมหิดลได้จัดประชุมเพื่อสร้างเครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนประเทศไทย (Sustainability University Network of Thailand: SUN Thailand) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารอบแนวทางการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในส่วนของสถาบันการศึกษาไทย สร้างภาคี เครือข่ายของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยที่สามารถ แพร่กระจายแนวคิดสู่การศึกษาไทยในทุกระดับ และ เพื่อความเป็นเอกภาพของสถาบันอุดมศึกษาไทย เพื่อเชื่อมต่อกับเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนใน ระดับภูมิภาคอาเซียนและระดับโลก โดยมีการลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเพื่อสร้างเครือข่าย มหาวิทยาลัยยั่งยืนประเทศไทย ในวันพุธที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2558 และมหาวิทยาลัยมหิดลจะเป็น เจ้าภาพในการจัดประชุมประจำปี ของเครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนประเทศไทย ครั้งที่ 1 ในปลายปี 2559 (มหาวิทยาลัยมหิดล กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม, 2558)

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยมหิดลได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืน ปี พ.ศ. 2558- พ.ศ. 2562 โดยมี 3 กลยุทธ์สำคัญ คือ 1) การส่งเสริมให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ ทรัพยากร (Resource Efficiency) โดยจะเน้นการใช้ประโยชน์จากที่ดิน และการควบคุมอาคาร ให้ ความสำคัญกับการลดปริมาณของเสีย รวมถึงการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการอย่างมี ประสิทธิภาพ 2) การส่งเสริมความเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) และ 3) การ ส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธ์กับชุมชน (Community Engagement) ทั้งการถ่ายทอดองค์ความรู้ บริการวิชาการ การศึกษา การค้นคว้าวิจัยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประเด็นด้านความปลอดภัยและ ความเสี่ยง ตลอดจนการสนับสนุนด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2558)

กล่าวโดยสรุปคือ มหาวิทยาลัยมหิดลได้เปลี่ยนแปลงการพัฒนามหาวิทยาลัยตามนโยบาย มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) ไปสู่แนวคิดมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ (ECO University) โดย จะดำเนินการผ่านการจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงานบริหารและพัฒนาระบบกายภาพและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ซึ่งมีตัวแทนของแต่ละส่วนงานและหน่วยงาน ภายในมหาวิทยาลัยมหิดลเข้า ร่วมเป็นคณะกรรมการ ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญในการสร้างการเรียนรู้ระหว่างกัน เพื่อดำเนินการไปสู่ มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ (ECO University) อย่างเต็มรูปแบบที่มีเป้าหมายชัดเจนของการสร้างให้เกิด

การพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University) ที่สอดคล้องตามมาตรฐานสากล ทั้งระดับสถาบันอุดมศึกษา สังคมและชุมชนภายนอกในลำดับต่อไป

2.4.2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก่อนที่จะกล่าวถึงจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในประเด็นของมหาวิทยาลัยสีเขียว คงต้องทำความเข้าใจกับ วิสัยทัศน์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2555-2570 ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์ระยะยาว คือ “จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นแหล่งความรู้และแหล่งอ้างอิงของแผ่นดิน เป็นผู้นำทางปัญญาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ “เสาหลักของแผ่นดิน (Pillar of the Kingdom)” และนำพาจุฬาลงกรณ์สู่ความเป็นเลิศในตำแหน่ง “มหาวิทยาลัยแห่งชาติในระดับโลก: World Class National University” ส่วนพันธกิจที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดไว้ 6 ประการ คือ 1) บุกเบิกองค์ความรู้ใหม่ บูรณาการองค์ความรู้และเสริมสร้างสภาพแวดล้อมทางวิชาการ 2) สร้างปัญญาและถ่ายทอดความรู้กับสาธารณะ เพื่อเป็นที่พึ่งของสังคม 3) สร้างบัณฑิตที่เป็นคนดีและมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่ได้มาตรฐานสากล และเหมาะสมกับสังคม 4) เสริมสร้างนิสิตให้เป็นบัณฑิตที่สามารถครองตนอย่างมีคุณธรรมและเป็นผู้นำ 5) เสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มีคุณค่าหลักที่เหมาะสม 6) ทำนุบำรุง สืบสานและพัฒนา ศิลปวัฒนธรรม ส่วนยุทธศาสตร์ทั้ง 6 ด้านของมหาวิทยาลัย (พ.ศ.2555-2559) ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ยุทธศาสตร์ “ก้าวไกล”
2. ยุทธศาสตร์ “ยกย่อง”
3. ยุทธศาสตร์ “คล่องตัว”
4. ยุทธศาสตร์ “มั่นคง”
5. ยุทธศาสตร์ “เกื้อกูล”
6. ยุทธศาสตร์ “เป็นสุข”

ซึ่งยุทธศาสตร์ “เป็นสุข” หมายถึง เป็นบ้านอันอบอุ่นของคนดีและคนเก่ง โดยพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งความยั่งยืน (Sustainable University) มุ่งอนุรักษ์พลังงานและสร้างสิ่งแวดล้อมให้น่าอยู่ น่าทำงาน มีความปลอดภัย รวมทั้งสร้างความผูกพันของบุคลากร ส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรให้มีความเจริญก้าวหน้าและมีความมั่นคงในชีวิต และคณะผู้บริหารยุคปัจจุบันได้นำประเด็นดังกล่าวมาพัฒนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจนก้าวขึ้นเป็นอันดับที่ 30 ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยวิทยาลัยสีเขียวโลก ประจำปี 2015 (UI Green Metric World University Ranking 2015) และอันดับที่ 1 ของมหาวิทยาลัยไทยเป็นปีที่ 2 ติดต่อกัน นอกจากนี้ยังติดอันดับที่ 4 ของโลกประเภท (City Center University)

ถ้าหากจะกล่าวถึง “มหาวิทยาลัยสีเขียว” เป็นนโยบายที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 โดยเริ่มตั้งแต่การทำผังแม่บทจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 100 ปี ซึ่งเน้นแนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยให้ความสำคัญต่อคุณภาพและความถาวรของสภาพแวดล้อม มีการแบ่งการใช้ประโยชน์จากที่ดิน การแบ่งแกนสีเขียว ทั้งแกนด้านทิศตะวันออก-ตะวันตก และแนวแกนทิศเหนือ-ทิศใต้ เพื่อให้มีพื้นที่สีเขียวที่จะปลูกต้นไม้ เพิ่มความร่มรื่นและพื้นที่รองรับน้ำให้กับมหาวิทยาลัยและจำกัดพื้นที่อาคารให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนด นอกจากนี้ยังมีโครงการริเริ่มต่างๆ เช่น การนำใบไม้และเศษกิ่งไม้ไปหมักเป็นปุ๋ยเพื่อนำมาใช้ บำรุงต้นไม้ในมหาวิทยาลัยจนถึงปัจจุบัน โครงการรถประจำทางไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัย เพื่อลดการสัญจรด้วยรถยนต์และมลภาวะ หลังจากนั้นในช่วงสมัยแรกของการดำรงตำแหน่งของท่านอธิการบดี ศาสตราจารย์ นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล ระหว่างปี พ.ศ. 2551-2555 ได้มีการดำเนินนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างต่อเนื่อง (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักงานอธิการบดี, 2551) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การจัดสรรการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในส่วนต่างๆ มหาวิทยาลัยได้ยึดผังแม่บทจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 100 ปี ในการดำเนินการโดยกำหนดและการสงวนรักษาพื้นที่สีเขียวของมหาวิทยาลัยไม่ให้ต่ำกว่าร้อยละ 30 และจะเพิ่มให้มากขึ้น เนื่องจากเป็นมหาวิทยาลัยกลางเมือง มีการกำหนดการใช้ประโยชน์ของที่ดินและความหนาแน่น โดยจัดแบ่งเป็นบล็อกใหม่ เพื่อเป็นหลักในการจัดสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน การสร้างอาคารใหม่ทดแทนบนพื้นที่อาคารเก่าที่เสื่อมสภาพ ในส่วนของที่ว่างและภูมิทัศน์ ก็เน้น ความสำคัญของแนวแกนสีเขียวในเขตการศึกษาเพื่อเชื่อมต่อกับแนวแกนสีเขียวในเขตพาณิชย์กรรมของมหาวิทยาลัย โดยได้กำหนดพื้นที่สีเขียวในแต่ละบล็อก กำหนดพืชพรรณที่จะเพาะปลูกเพื่อความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นแหล่งวิจัยและเรียนรู้ โดยกำหนดต้นไม้ใหญ่ 1 ต้นต่อพื้นที่ 100 ตารางเมตร เพื่อให้ร่มเงา พื้นที่สีเขียวในลักษณะสวนและลาน การกำหนดพื้นที่ป่ามหาวิทยาลัย (Campus forest) แหล่งน้ำ ระบบชลประทานภูมิทัศน์ การรีใช้อาคารเก่าที่ทรุดโทรม โดยการปลูกต้นไม้ทดแทนเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวสำหรับซึมซับน้ำในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยัง จัดระบบการสัญจร ทางเข้าออก ระบบถนน ที่จอดรถ ระบบทางเท้า ระบบทางจักรยาน ระบบการขนส่งมวลชนในมหาวิทยาลัย และส่วนที่เชื่อมต่อสู่ภายนอกเพื่อลดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนพื้นที่สระว่ายน้ำเดิมที่อยู่ติดกับศาลาพระเกี้ยวให้กลายเป็นสวนและพื้นที่ลานจัดกิจกรรมกลางแจ้ง (ลานจักรพงษ์) โครงการสวนป่าบริเวณหอพักจุฬานิวส์เดม เป็นต้น

2. การใช้พื้นที่การจัดสร้างอาคารจอดรถสาธารณะริมถนนใหญ่เพื่อลดปริมาณรถยนต์ที่จะวิ่งเข้ามาภายใน ส่งเสริมการเดินทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การเดินเท้า โดยสนับสนุนการเดินเท้าโดยการสร้างหลังคาคลุม (Cover way) ทางเดินไปตามถนนหลายสายในมหาวิทยาลัย

การใช้จักรยาน และโครงการรถโดยสารประจำทาง (Shuttle Bus) โดยเพิ่มจำนวนรถให้มากขึ้น ให้บริการฟรี ซึ่งเป็นที่นิยมของนิสิต บุคลากร และผู้ที่เข้ามาติดต่อภายในมหาวิทยาลัย เนื่องจากสามารถต่อเชื่อมระหว่างอาคารจอดรถ และจุดหมายต่างๆภายในมหาวิทยาลัย กรณีของรถโดยสาร ซึ่งเป็นรถโดยสารเพื่อการขนส่งนั้น มี 2 รูปแบบคือ รถไฟฟ้าซึ่งวิ่งให้บริการภายใน และรถปรับอากาศพลังงานไฟฟ้าไฮบริด ซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้าและก๊าซแอลพีจี (LPG) เพื่อการขนส่งที่ได้ระยะไกลออกไป เช่น จากสถานีรถไฟฟ้ากรุงเทพฯ (BTS) ที่สยามสแควร์ เป็นต้น

3. ขยายโครงการจัดการคัดแยกขยะหลายประเภท ขยะ ใบไม้ กระดาษ พลาสติก เศษอาหาร นำขยะที่คัดแยกนำกลับมาหมุนเวียนทำเป็นปุ๋ยหมัก และขอความร่วมมืองดการใช้โฟม เป็นภาชนะใส่อาหาร

4. โดยมีโครงการจุฬาฯ รักษ์โลก เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยสนับสนุนการใช้จักรยานแทนรถยนต์เพื่อลดภาวะโลกร้อน การรณรงค์ให้ชาวจุฬาฯ ร่วมกันปลูกต้นไม้ให้มากขึ้น เพิ่มบรรยากาศร่มเย็นให้มากขึ้น

5. โครงการประหยัดพลังงานด้วยการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ พร้อมด้วยการรณรงค์ให้นิสิตและบุคลากรร่วมมือการประหยัดพลังงานอย่างเป็นรูปธรรม เนื่องจากมากกว่าร้อยละ 70 ของค่าไฟฟ้ามาจากระบบปรับอากาศจึงต้องศึกษาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การติดอุปกรณ์หน่วงเวลาในชุดทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศด้านนอกอาคาร เพื่อไม่ให้ทุกเครื่องทำงานพร้อมกัน และป้องกันการกระชากของระบบไฟฟ้าในส่วนสำนักงาน การปรับเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าจากหลอดธรรมดาเป็นหลอดประหยัดไฟ เป็นต้น

สมัยที่สองของการดำรงตำแหน่งอธิการบดี ระหว่างปี พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2559 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีนโยบายนำ “มหาวิทยาลัยสีเขียว” พัฒนาไปสู่ “มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน” โดยการสานต่อโครงการที่ได้ทำไว้ในช่วงสี่ปีแรกอย่างจริงจัง โดยเน้นการวิจัย เช่น การสนับสนุนการค้นคว้าวิจัยจัดทำมาตรฐานอาคารเขียวสำหรับการออกแบบก่อสร้างอาคารใหม่และการปรับปรุงอาคารเดิมภายในมหาวิทยาลัย การริเริ่มโครงการค้นคว้าวิจัยหาแนวทางในการลดก๊าซเรือนกระจกที่ปลดปล่อยจากกิจกรรมต่างๆภายในมหาวิทยาลัย และดำเนินการเพิ่มพื้นที่รับน้ำเพื่อเก็บน้ำสำหรับการรีไซเคิลให้มีปริมาณมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการอื่นๆ ดังต่อไปนี้

2.4.2.1 การปรับปรุงอาคารเดิมเพื่อการประหยัดการใช้พลังงาน เช่น อาคารมหาธีรราชานุสรณ์ (อาคารวิทยบริการ) เป็นห้องสมุดควบคุมความชื้น ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลงไปได้ร้อยละ 17 ต่อปี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักบริหารระบบกายภาพ, 2558)

การจัดสร้างอาคารศูนย์บริการกลางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี ตามมาตรฐานอาคารเขียวของมหาวิทยาลัย การปรับปรุงประสิทธิภาพของอาคารสูง ให้ประหยัดพลังงาน ลดการใช้น้ำ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ให้ดีขึ้น โครงการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ตรวจสอบอาคาร ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร สำหรับคณาจารย์ นิสิต บุคลากรของมหาวิทยาลัย และโครงการตรวจสอบอาคาร 45 หลัง ในปี พ.ศ. 2558 โครงการยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการวิจัย ในมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ โครงการประกวดห้องปฏิบัติการตัวอย่าง และการตรวจเยี่ยมห้องปฏิบัติการตัวอย่างโดยทีมงานจากคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อพัฒนาห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานความปลอดภัย โครงการส่งเสริมและพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัย ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี 2559 และโครงการปรับปรุงอาคารสถานที่เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงสำหรับผู้สูงอายุและคนพิการ เป็นต้น

2.4.2.2 โครงการด้านการใช้พลังงานสะอาด โครงการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ การทดลองนำเทคโนโลยีเซลล์สุริยะมาใช้ในจุดต่างๆ เช่น บนดาดฟ้าของอาคารจามจรี 5 อาคารในคณะวิศวกรรมศาสตร์ และส่วนประกอบของเสาไฟฟ้า ป้ายบอกข้อมูลต่างๆ ออกมาตรการประหยัดไฟฟ้า ทั้งระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ระบบเครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงาน ระบบลิฟท์และเครื่องปรับอากาศ การประยุกต์ระบบการแลกเปลี่ยนความร้อนจากใต้ดินกับเครื่องปรับอากาศในอาคารที่อยู่อาศัย ในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4.2.3 การจัดการขยะและของเสียอันตราย โดยมีโครงการจัดทำแผนพัฒนาการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย โดยร่วมกับสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม และศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีระบบฐานข้อมูลของเสียจากห้องปฏิบัติการและการส่งกำจัด ตั้งจุดรับขยะรีไซเคิลและขยะอันตราย กระจายอยู่ทั่วพื้นที่เขตการศึกษา และโครงการศูนย์รวบรวมและบริหารจัดการขยะรีไซเคิล ซึ่งประมาณร้อยละ 65 ของขยะที่เก็บได้จะเป็นขยะที่รีไซเคิลได้ โดยสำนักงานเขตปทุมวัน รับขยะรีไซเคิลและขยะอันตรายจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไปกำจัด ส่วนของเสียที่เป็นเศษอาหารก็นำมาใช้ในโครงการ ส่งเสริมเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพเพื่อจัดการของเสียจากเศษอาหาร นอกจากนี้ยังมีโครงการจัดทำปุ๋ยหมักจากขยะใบไม้เพื่อใช้ในบำรุงต้นไม้ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย โครงการออกแบบปรับปรุงถังขยะเพื่อการคัดแยก และโครงการนำร่องการออกแบบถังต้นแบบรองรับขยะอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการลดการใช้กล่องบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากโฟมอีกด้วย

2.4.2.4 การจัดทำแผนและแนวทางการนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ สำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียภายในอาคาร เนื่องจากจุฬาลงกรณ์ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียกลาง จึงต้องดำเนินโครงการปรับปรุงระบบบำบัดในส่วนต่างๆใน

พื้นที่เขตการศึกษา ดำเนินการซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละส่วนให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียผ่านการบำบัดก่อน ปล่อยออกสู่ระบบระบายน้ำต่อไป โครงการนำน้ำฝนที่ได้จากแหล่งกักเก็บมารดน้ำต้นไม้ โครงการศึกษาวิจัยระบบระบายน้ำ โชนจุฬาพัฒนา เป็นต้น

2.4.2.5 การพัฒนาผังแม่บทจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 100 ปี

ประกอบด้วย 5 ส่วนสำคัญ คือ การใช้ที่ดินเน้นความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน ความสอดคล้องต่อเนื่องในภาพรวมของมหาวิทยาลัย ความสัมพันธ์ที่ดีกับพื้นที่และชุมชนโดยรอบ ความมีเอกภาพของอาคารกับสิ่งแวดล้อม การจัดที่ว่างโดยการรักษาแนวที่ว่างไว้ และวางผังโครงสร้างที่ว่างภายในมหาวิทยาลัยให้เกิดความสมบูรณ์ และส่วนภูมิทัศน์จะคำนึงถึงภาพลักษณ์โดยรวมการเพิ่มพื้นที่สีเขียว โดยมีการวางแนวแกนสีเขียวหลัก แกนสีเขียวรอง รวมถึงกรอบสีเขียว ให้ต่อเนื่องกลมกลืน การอนุรักษ์อาคารและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม โดยมี โครงการสร้างอาคารใหม่ทดแทนบนพื้นที่อาคารเก่าที่เสื่อมสภาพ เช่น อาคารหอพักนิสิตใหม่ อาคารหอพักนิสิตนานาชาติ อาคารจอดรถ 3 ชั้นอาคาร 60 ปี คณะรัฐศาสตร์ การสัญจรและที่จอดรถ โครงการอาคารจอดรถของมหาวิทยาลัย ส่งเสริมให้นิสิต บุคลากร ผู้มาติดต่อมหาวิทยาลัยจอดรถในอาคาร เพื่อลดปัญหาจราจรและลดมลพิษภายในเขตการศึกษา โดยจะสร้างอาคารจอดรถให้ครบ 4 อาคารเพื่อรองรับรถยนต์ได้มากกว่า 1,000 คัน โครงการถนนรถใช้จักรยานลดภาวะโลกร้อน โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของประเทศที่มีระบบการให้เช่าจักรยานสาธารณะ โดยร่วมมือกับโครงการจักรยานสาธารณะปั่นปั่น ในการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และจุดจอดจักรยานปั่นปั่น (CU BIKE) ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานหลัก ซึ่งทำให้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นต้นแบบมหาวิทยาลัยที่มีระบบจักรยานสาธารณะที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ CUPOPBUS เพื่อให้ นิสิตและบุคลากร หรือผู้ใช้บริการรถขนส่งภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้รับความสะดวกจากการติดตามการเดินทางแต่ละสาย เพื่อการบริหารจัดการเวลาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักบริหารระบบกายภาพ, 2559)

2.4.2.6 โครงการเชิงบูรณาการในลักษณะต่างๆ เช่น โครงการประเมิน

สมรรถนะด้านความยั่งยืนและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นอีกโครงการหนึ่งเพื่อวางแนวทางบริหารจัดการมหาวิทยาลัยเพื่อความยั่งยืนในเชิงบูรณาการให้เชื่อมโยงกับการจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยอย่างเป็นระบบ มีความสอดคล้องกันทั้งบริบทภายในและบริบทภายนอกมหาวิทยาลัย เช่น การสนับสนุนทุนวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน พลังงาน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อาหารและน้ำ และเรื่องสุขภาพ เป็นต้น การยกระดับจิตสำนึกและความตระหนักรู้ ความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมผ่านการจัดการเรียนการสอน ตามหลักสูตรและรายวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การพัฒนาและความยั่งยืน เช่น โครงการออกค่ายอาสาพัฒนา และโครงการกิจกรรมสู่สังคมในรูปแบบต่างๆ ดำเนินการโดยทุกภาคส่วนทั้งนิสิต คณาจารย์ และบุคลากร

ของมหาวิทยาลัย เช่น โครงการจุฬาฯ สุขกาย สุขใจ ไร้โรค โครงการระบบความปลอดภัยอาหารของโรงอาหารรวมในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้ง 7 แห่ง เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีจากการบริโภคอาหารปลอดภัย โครงการ 5 ส เพื่อก่อให้เกิดความร่วมมือ ระหว่างชุมชนโดยรอบและมหาวิทยาลัยในการรักษาสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นรณรงค์และให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอย่างเหมาะสม โครงการสระบุรีชุมชนเข้มแข็ง การสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมโดยรอบพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี และเพื่อสร้างรูปธรรมของความผูกพันระหว่างมหาวิทยาลัยและชุมชน “University-community engagement” โครงการไทยเข้มแข็ง 14 โครงการในพื้นที่จังหวัดสระบุรีนอกจากนี้ยังมีโครงการบริหารจัดการขยะและของเสียอันตราย บนเกาะสีชังแบบบูรณาการเพื่อเป็นต้นแบบ เกาะท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กระบวนการสื่อสารข้อมูลเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยอย่างเหมาะสมในชุมชน โครงการปลูกป่านิเวศน์ ณ พื้นที่ของมหาวิทยาลัยในจังหวัดสระบุรี โครงการจุฬาฯ รักโลก โครงการจุฬาฯ สบายด้วยมือเรา และโครงการ CU Let it Green ขององค์การบริหารสโมสรนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อสร้างความตระหนักให้กับนิสิตและปลูกจิตสำนึกที่ดีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งปัจจุบันพยายามรณรงค์การคัดแยกขยะโดยถังขยะเพื่อการคัดแยก (CU Let it Green, 2015) เป็นต้น

2.4.2.7 โครงการอุทยานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 100 ปี (Chamchuri Park) สวนสาธารณะสำหรับชุมชนตามแนวคิด “ป่าในเมือง” (Urban forestry) ต้นแบบสวนสาธารณะในฐานะพื้นที่หนองน้ำของเมือง และเพิ่มพื้นที่น้ำซึมดิน และถนนจุฬาฯ 100 ปี (ซอยจุฬาลงกรณ์ 5 เดิม) ซึ่งออกแบบตามแนวคิดแนวพื้นที่รับน้ำฝน (Rain Garden) และสร้างความต่อเนื่องของพื้นที่ ช่วยซึมน้ำและหนองน้ำเมื่อฝนตก รูปแบบถนนที่ส่งเสริมให้ขับขี่ เอื้อต่อการเดินเท้า ขี่จักรยาน และการใช้รถโดยสารสาธารณะขนส่งมวลชน เนื่องในโอกาสครบรอบ 100 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามแผนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ “เกื้อกูล” เป็นแนวทางพัฒนาที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคมส่วนรวม รูปแบบเป็นอาคารอเนกประสงค์เป็นหนึ่งเดียวกับพื้นที่ภูมิทัศน์เสมือนซุ้มประตูและเป็นที่ยุทธศาสตร์ (Landmark) ของพื้นที่ เชื่อมโยงกิจกรรมของมหาวิทยาลัยกับชุมชน การจัดสร้างอุทยานจุฬาฯ 100 ปี ซึ่งอยู่ในเขตพาณิชย์กรรม เป็นส่วนของสำนักงานทรัพย์สินแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อสร้างเสร็จจะจ่อเข้ามารวมอยู่ในพื้นที่เขตการศึกษา ถือเป็นของขวัญอันยิ่งใหญ่ให้สังคมจาก (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559)

2.4.2.8 การเข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายนานาชาติด้านมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (International Sustainable Campus Network: ISCN) ในปี พ.ศ. 2555 เพื่อเป็นเวทีสากลให้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้าไปแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิด และวิธีปฏิบัติที่ดีในเรื่องความยั่งยืน ตลอดจนการบูรณาการความยั่งยืนเข้ากับการจัดการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัยของ

มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะต้องทำรายงานเพื่อความยั่งยืน (Sustainability Report) เพื่อสะท้อนความมุ่งมั่นและนำเสนอความคืบหน้าของการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี และได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของเครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนประเทศไทย อีกด้วย

กล่าวโดยสรุปคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เปลี่ยนแปลงการพัฒนามหาวิทยาลัยตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) ไปสู่แนวคิดมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University) โดยจะดำเนินการผ่านส่วนต่างๆโดยมีหน่วยพลังงานและสิ่งแวดล้อม ภายใต้สำนักบริหารระบบกายภาพ และการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในการจัดการศึกษาและการสร้างความตระหนักรู้ จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม โครงการค้นคว้าวิจัยในประเด็นต่างๆเพื่อแก้ปัญหาาร่วมกัน เป็นส่วนสำคัญเนื่องจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ และการบริการวิชาการสู่สังคม ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญในการสร้างการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ระหว่างคณาจารย์ นิสิต บุคลากรสายสนับสนุน และส่วนอื่นๆที่เป็นสมาชิกของประชาคมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University) ที่จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องต่อไป

2.4.3 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ก่อนที่จะกล่าวถึงมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในประเด็นของมหาวิทยาลัยสีเขียว คงต้องทำความเข้าใจกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2558-2560 ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์ที่สำคัญคือ "มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นสถาบันวิชาการชั้นนำของเอเชีย ที่ได้มาตรฐานสากลในการผลิตบัณฑิต การสร้างองค์ความรู้ และการแก้ปัญหาของประเทศ โดยยึดมั่นคุณธรรมและประโยชน์ของประชาชน" ส่วนพันธกิจของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์คือ "มหาวิทยาลัยเป็นสถานศึกษาและวิจัย มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษาส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน ทำการวิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ส่งเสริมและพัฒนาประชาธิปไตย ศิลธรรม ศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม" มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ 1 ใน 5 ของอาเซียน และการผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้นำแห่งศตวรรษที่ 21 โดยมหาวิทยาลัยจะสานต่อแนวนโยบายหลักสามด้าน ทั้งด้านการวิจัย ความเป็นนานาชาติ และการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชน ส่วนยุทธศาสตร์ทั้ง 6 ด้านของมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบไปด้วย

ยุทธศาสตร์ที่ 1 คือ "จัดการศึกษาที่ได้มาตรฐานสากล โดยปรับทุกหลักสูตรให้มีเนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการของประเทศและสอดคล้องกับความสำคัญที่ทวีมากขึ้นของเอเชียและประชาคมอาเซียน"

ยุทธศาสตร์ที่ 2 คือ "ขยายบทบาทความเป็นผู้นำความร่วมมือทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ อย่างใกล้ชิดมากยิ่งขึ้นกับมหาวิทยาลัยชั้นนำในอาเซียนและเอเชีย"

ยุทธศาสตร์ที่ 3 คือ “สร้างงานวิจัยที่ได้มาตรฐานสากล และแก้ไขปัญหาของสังคมด้วยการเพิ่มงบประมาณวิจัย งบประมาณสนับสนุนการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการชั้นนำระดับนานาชาติ การสร้างเครือข่ายที่เลี้ยงและกลุ่มนักวิจัยคุณภาพสูง ตลอดจนการผลักดันให้เกิดวารสารวิชาการใหม่ๆ ในระดับอาเซียน หรือเอเชีย”

ยุทธศาสตร์ที่ 4 คือ “พลิกฟื้นบทบาทในการชั้นนำ และนำเสนอทางออกอย่างสร้างสรรค์ให้สังคมผ่านสื่อต่างๆ โดยเฉพาะในปัญหาที่อยู่ในบริบทที่เป็นความเชี่ยวชาญทางวิชาการของมหาวิทยาลัย”

ยุทธศาสตร์ที่ 5 คือ “ปลูกฝังจิตวิญญาณธรรมศาสตร์ และทำนุบำรุงสังคม ประชาธิปไตย คุณธรรม ศิลปะ วัฒนธรรมให้แก่ประชาชน และสังคมผ่านกิจกรรมในหลักสูตร กิจกรรมเสริมหลักสูตร และกิจกรรมบริการทางวิชาการแก่สังคม รวมถึงการให้บริการสุขภาพแบบองค์รวมแก่สังคมอย่างสม่ำเสมอ”

ยุทธศาสตร์ที่ 6 คือ “สร้างความเป็นเลิศในการบริหารภายใต้หลักธรรมาภิบาลที่ให้ความสำคัญกับความโปร่งใส และความรับผิดชอบ (Accountability) รวมถึงการมีส่วนร่วมของประชาคมศิษย์เก่า และประชาชน”

โดยยุทธศาสตร์ทั้ง 6 หมายถึง การจัดการศึกษาที่ได้มาตรฐานสากล โดยการปรับหลักสูตรให้มีคุณภาพ ตอบสนองความต้องการสังคมและชุมชน ได้มาตรฐานสากล การสร้างความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ เปิดช่องทางความร่วมมือทางวิชาการทั้งระดับอาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัย การให้ทุนนักศึกษาต่างชาติและนักศึกษาอาเซียนเพิ่มขึ้น สังคมไทยจะได้รับองค์ความรู้จากงานวิจัยที่มีคุณภาพ การสนับสนุนงบประมาณวิจัยและส่งเสริมการสร้างผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ พร้อมสนับสนุนการนำผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นในเชิงสาธารณสุข เภสัชนโยบาย เภสัชพาณิชย์ เภสัชสุนทรียภาพ หรือประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและสังคม

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยจะพลิกฟื้นบทบาทในการชั้นนำสังคม ดำเนินการผ่านสถาบันธรรมศาสตร์สันติวิธีศึกษา สถาบันต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลทั้งในภาครัฐและเอกชน การปลูกฝังจิตวิญญาณธรรมศาสตร์ ส่งเสริมให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยยึดมั่นในความเป็นธรรม มีจิตสาธารณะและความรับผิดชอบต่อสังคม การจัดโครงการบริการวิชาการแก่สังคมให้สอดคล้องกับความต้องการชุมชนอย่างต่อเนื่อง การผลักดันให้โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติเป็นโรงพยาบาลวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการการแพทย์ให้ก้าวหน้า รวมทั้งการขยายให้โรงพยาบาลมีศักยภาพสามารถรองรับผู้ป่วยได้จำนวน 700 เตียง และ ความเป็นเลิศในการบริหารภายใต้หลักธรรมาภิบาล การยึดหลักธรรมา

ภบาลในการบริหารงาน พร้อมทั้งสนับสนุนให้ธรรมศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable University)

ก่อนที่จะกล่าวถึงการพัฒนาที่ยั่งยืนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คงต้องย้อนไปในปี พ.ศ. 2548 ตั้งแต่สมัยของท่านอธิการบดี ศาสตราจารย์ ดร.สุรพล นิติไกรพจน์ เป็นช่วงแรกของมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ที่มีการดำเนินการในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานและพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีแนวคิด “ธรรมศาสตร์สีเขียว” โดยมีโครงการย่อยๆ ดังต่อไปนี้ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555)

1. โครงการปลูกต้นไม้ใหญ่เป็นโครงการเพื่อเพิ่มร่มเงา และลดอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม โดยได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ต้นจนถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะพื้นที่ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต รังสิต ได้ปลูกต้นไม้ จำนวน 3,229 ต้น และยังได้ดำเนินการหาเงินเพื่อสมทบโครงการปลูกต้นไม้ใหญ่ จำนวน 750 ต้น นอกจากนี้ยังได้เพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำอีกจำนวน 2 แห่ง

2. โครงการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและลดการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการบริการโดยจัดรถรับ-ส่ง ภายในมหาวิทยาลัย โดยนำรถขนส่งมวลชนที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (NGV) มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 จนถึงปัจจุบันมีรถ (NGV) และมีรถตู้บริการที่เป็นรถ (NGV) โดยเช่าจากบริษัทเอกชน

3. โครงการก่อสร้างทางจักรยานและทางเดินแบบมีหลังคาคลุม (Coverway) ที่เชื่อมต่ออาคารเรียนหลักภายในมหาวิทยาลัย และส่งเสริมให้นักศึกษาและบุคลากรหันมาใช้จักรยานแทนการใช้รถยนต์หรือจักรยานยนต์ส่วนตัว ทางจักรยานที่ได้ดำเนินการจัดสร้างมากกว่าร้อยละ 80 เป็นแบบมีหลังคาคลุม นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยได้จัดทำโครงการ “มหาวิทยาลัยใช้จักรยาน” (Bicycle Campus) เพื่อร่วมรณรงค์ใช้จักรยานอย่างเป็นทางการ ซึ่งนอกจากจะเป็นการประหยัดพลังงาน และมีผลดีต่อสุขภาพแล้ว ยังเป็นการช่วยลดมลภาวะภายในมหาวิทยาลัย ทำให้มหาวิทยาลัยมีสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น

4. การปรับปรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าและกำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน ได้แก่ การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศภายในหอพักนักศึกษา เปลี่ยนหลอดไฟที่ประหยัดพลังงานมากกว่า 30-40% ภายในอาคารโคมบริหารและอาคารเรียนรวม

5. การจัดการขยะอย่างเป็นระบบ มีประชาคมอยู่รวมกันในพื้นที่มากกว่า 30,000 คน จึงมีการทิ้งขยะเป็นจำนวนมาก มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งโครงการธนาคารขยะ ด้วยความสนับสนุนของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2549 โดยรับซื้อขยะที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) จากบุคลากรและนักศึกษา เพื่อส่งเสริมการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ออกจากขยะทั่วไป

6. โครงการธรรมศาสตร์ทำนาตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สัมผัสกับปัญหาและความทุกข์ยากของผู้อื่น ตลอดจนกระตุ้นให้นักศึกษาเรียนรู้วิถีชีวิตของชาวนาและเป็นที่มาของอาหารที่เรารับประทาน ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงและมหาวิทยาลัยต้องการสร้างความผูกพันระหว่างนักศึกษาและมหาวิทยาลัย จึงทำให้พื้นที่ว่างเปล่าถูกปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นแปลงนาสีเขียวบนพื้นที่ประมาณ 9 ไร่ ภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นเสมือนห้องเรียนธรรมชาติใกล้ตัวขนาดใหญ่ ที่นักศึกษาจะได้เรียนรู้วิถีชีวิตชาวนา ระบบนิเวศน์ รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อยู่ภายในมหาวิทยาลัย โดยมี “ข้าว” เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่าง “นักศึกษา” “วิถีชีวิตของคนในสังคมไทย” และ “เศรษฐกิจพอเพียง” การทำนาดังกล่าวเป็นนาข้าวปลอดสารพิษ ที่ช่วยอนุรักษ์ธรรมชาติ และรักษาคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ไม่เกี่ยวข้องกับสารเคมี แต่จะใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มูลสัตว์ และซากพืชแทน และความสะอาดของธรรมชาติที่ปราศจากสารเคมีก็ทำให้สิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น ปลา ปู หนู หอยเชอรี่ และแมลงต่างๆ เข้ามาใช้ชีวิตในพื้นที่แห่งนี้ได้

นักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จะใช้เวลาหลังเลิกเรียนมาเรียนรู้การทำนา เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทำความรู้จักกันมากขึ้น การทำนาดังกล่าวให้นักศึกษามีส่วนร่วมใน 3 ขั้นตอน คือ การถอนกล้า ดำนา และเกี่ยวข้าว โดยผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยวได้นั้นจะนำมาให้นักศึกษาได้รับประทานในวันปฐมนิเทศน์นักศึกษารุ่นต่อไป

ในปี 2553 ศาสตราจารย์ ดร.สมคิด เลิศไพฑูรย์ เข้ามารับตำแหน่งอธิการบดี ก็ได้ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว และได้ดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์อย่างเต็มที่ ภายหลังจากปี พ.ศ. 2554 ที่เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้รับผลกระทบอย่างหนัก ทำให้จำเป็นต้องฟื้นฟู สาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานขึ้นมาใหม่ การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ทดแทนและต้นไม้ขนาดเล็กเสริมในส่วนที่ได้รับความเสียหาย การซ่อมแซมและปรับปรุงสภาพทางกายภาพของมหาวิทยาลัย การปรับภูมิทัศน์ การสร้างเขื่อนกันน้ำท่วม ทำเส้นทางจักรยาน ซึ่งมหาวิทยาลัยได้เงินงบประมาณช่วยเหลือจากรัฐบาล การสร้างอาคารใหม่ตามมาตรฐานอาคารเขียว ซึ่งได้ออกแบบไว้ตั้งแต่แรก แต่เมื่อก่อสร้างแล้วค่าใช้จ่ายก่อนข้างสูงจึงถูกตัดงบประมาณ ทำให้อาคารไม่ได้ตามมาตรฐานตามที่ออกแบบไว้ การปรับปรุงอาคารเดิม เช่น อาคารยิมเนเซียมสองให้เป็นหอประชุมแห่งใหม่ ซึ่งได้รับรางวัลอาคารอนุรักษ์พลังงานดีเด่นจากกระทรวงพลังงาน อีกด้วย

ในปี 2556 มหาวิทยาลัยได้จัดทำแผนปฏิบัติการมหาวิทยาลัยธรรมศรัที่ยั่งยืน 2556-2560 (Thammasat University Sustainable University Action Plan 2014-2017) โดยมีรายละเอียดใน 9 องค์ประกอบหลัก ดังต่อไปนี้ (TU Sustainable University, 2016)

2.4.3.1 เรื่องพลังงาน เป้าหมายคือการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า และแสวงหาพลังงานทางเลือก การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า และ เป้าหมายในการลดการใช้ ไฟฟ้าลงร้อยละ

5 โดยการจะช่วยสนับสนุนด้านการเงินให้กับ คณะวิชา วิทยาลัยและสถาบันต่างๆ การดำเนินการโครงการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาของอาคารในศูนย์รังสิต และพยายามหาแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆสำหรับมหาวิทยาลัย

2.4.3.2 เรื่องอาคารเขียว โดยการออกแบบอาคารใหม่ทั้งหมดจะดำเนินการตามมาตรฐานอาคารเขียวและมาตรฐานอาคารประหยัดพลังงาน ส่วนอาคารเดิม หรืออาคารเก่าที่นำมาปรับปรุงใหม่จะเน้นไปที่การประหยัดพลังงานและคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.4.3.3 การจัดการขยะและของเสีย จะพยายามลดจำนวนขยะ การคัดแยกขยะและการบริหารจัดการขยะของเสียอันตราย โดยการรณรงค์ให้ทุกๆเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ปรับปรุงและสร้างระบบการคัดแยกขยะโดยการจัดสร้างโรงคัดแยกขยะ โดยเฉพาะ การจัดตั้งระบบบริหารจัดการขยะของเสียอันตรายที่เหมาะสมกับมหาวิทยาลัยและสอดคล้องกับมาตรฐานของภาครัฐ

2.4.3.4 การบริหารจัดการน้ำ การลดความสูญเสียจากน้ำประปาในระบบ โดยการรณรงค์ให้ทุกคนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้น้ำ ให้ใช้น้ำอย่างประหยัดและจำเป็น การเพิ่มสัดส่วนการใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติหรือน้ำฝน จากคูคลอง เมื่อเทียบกับน้ำประปาและการบำบัดน้ำเสียโดยปรับปรุงประสิทธิภาพของโรงบำบัดน้ำเสีย

2.4.3.5 การขนส่งสีเขียว โดยเน้นให้เป็นมหาวิทยาลัยจักรยาน คือเน้นให้ทุกคนในประชาคมมาใช้จักรยานในการเดินทางเป็นหลัก มีการปรับปรุงช่องทางจักรยาน ติดตั้งป้ายบอกทางและเส้นทางจักรยาน ระบบให้เช่าจักรยานภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยโดยการใช้บัตรนักศึกษา ร้านคาเฟ่จักรยาน และมีโครงการรณรงค์ให้ทุกคนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมาใช้จักรยานให้มากขึ้น ปรับปรุงต่อขยายทางเดินเท้าและช่องทางจักรยานที่มีหลังคาคลุม (Cover way) ปรับปรุงระบบขนส่งมวลชนโดยการพัฒนาสถานีรถขนส่ง เพิ่มระบบขนส่งมวลชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการเพิ่มรถขนส่งขนาด 20 ที่นั่งที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวี (NGV) จัดสร้างอาคารจอดรถที่เชื่อมโยงกับระบบขนส่งมวลชนภายในศูนย์รังสิต โครงการจัดสร้างอาคารจอดรถบริเวณโรงพยาบาล และอาคารจอดรถศูนย์กีฬาทางน้ำ

2.4.3.6 การสงวนรักษาและบริหารจัดการพื้นที่ทางธรรมชาติ เป้าหมายที่จะรักษาพื้นที่สีเขียว และการปลูกต้นไม้ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่เพื่อให้ร่มเงา โครงการสวนพลังงานแสงอาทิตย์ ยาว 900 เมตร เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ และสุนทนาการ นอกจากนี้ยังมีแผนการสงวนรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติภายในมหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน โครงการมหาวิทยาลัยในสวน ทำให้สภาพทางกายภาพเหมือนกับเรียนรู้และใช้ชีวิตในสวนสาธารณะขนาดใหญ่ ซึ่งมหาวิทยาลัยมีแผนในการสร้างอุทยานการเรียนรู้ปวศ 100 ปี สวนสาธารณะธรรมชาติเพื่อประชาชนในโอกาสครบรอบ 100 ปี ชาตะกาล อาจารย์ป๋วย อึ๊งภากรณ์

2.4.3.7 อาหารและสุขภาพ เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน การสร้างสุขภาพที่ดีผ่าน การให้บริการสนามกีฬาและสนามการ อาหารปลอดภัย การพัฒนาโรงอาหารที่ขายอาหารออร์แกนิก ร้านขายพืชผักปลอดสารพิษและตลาดกลางขายสินค้า ผลผลิตออร์แกนิกเพื่อเพิ่มความหลากหลาย จัดการให้ผู้ผลิตสินค้า อุปโภคบริโภคมาพบกับผู้ซื้อเพื่อให้ตลาดขยายตัวมากขึ้น ซึ่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีพื้นที่ฝั่งตรงข้ามถนนพหลโยธินซึ่งอยู่ด้านเดียวกับตลาดไท สามารถจัดสร้างตลาดกลางสินค้าออร์แกนิกได้

2.4.3.8 การจัดการศึกษาและการวิจัย การพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน จำเป็นต้องสร้างบัณฑิตที่มีคุณสมบัติเด่นชัดคือ “ผู้นำแห่งศตวรรษที่ 21” การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Active Learning มาใช้เพื่อมุ่งให้นักศึกษาเรียนจากประเด็นปัญหาจริงด้วยตนเอง การลงมือทำโครงการและค้นคว้าวิจัยหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการเรียนด้วยการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based) การเรียนโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case – Based) และ การเรียนรู้ด้วยการบริการสังคม (Service learning) และวิชาพื้นฐานในวิชาชีพศึกษาทั่วไป คือ กลุ่มวิชาพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคม (TU100) ส่วนสนับสนุนการค้นคว้าวิจัย การสนับสนุนงานวิจัยภายในมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการเพิ่มงบประมาณไม่ว่าจะเป็นการวิจัยในกลุ่มสาขาวิชา การวิจัยเชิงบูรณาการระหว่างสาขาวิชาและการวิจัยที่เป็นนงวิจัยสถาบัน เพื่อการพัฒนาธรรมศาสตร์สู่ความยั่งยืนในทุกๆมิติ

2.4.3.9 ความเป็นธรรมทางสังคม การพัฒนาระบบประกันสุขภาพหรือระบบสวัสดิการต่างๆเพื่อให้ทุกคนได้รับบริการที่เท่าเทียมกัน การประกันความเสี่ยงและการป้องกันภัยพิบัติ และการเชื่อมโยงกับชุมชนและสังคมในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเข้าไปในลักษณะการจัดการเรียนการสอน การวิจัย หรือให้การบริการวิชาการผ่านองค์ความรู้ต่างๆของมหาวิทยาลัย

ทั้งหมด 9 องค์ประกอบ เพื่อเป็นทิศทางการพัฒนามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์สู่ความยั่งยืนบนทิศทางที่สร้างสรรค์ เพื่อให้ประชาคมธรรมศาสตร์มีคุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น และการสร้างบัณฑิตที่เป็นผู้นำแห่งศตวรรษที่ 21 หมายถึง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จะมีการบูรณาการศาสตร์หลายศาสตร์รวมเข้าไว้ด้วยกัน และจะดำเนินการปรับหลักสูตร เนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนการสอน เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยจะมีการปรับวิชาพื้นฐานใหม่ โดยแบ่งออกเป็น 3 แนวทางหลัก ดังนี้ แนวทาง ที่ 1 มุมมองระดับโลก (Global Mindset) เป็นวิชาที่สร้างให้นักศึกษาเข้าใจและรู้เท่าทันสังคมโลก โดยเฉพาะโครงสร้างสังคมไทย และอาเซียน ตลอดจนความสามารถทางด้านภาษาที่จะส่งเสริมให้สามารถทำงานได้ทุกที่ในโลก แนวทางที่ 2 ทักษะชีวิต (Soft Skill) เป็นวิชาที่สอนเรื่องบุคลิกภาพ ขนบธรรมเนียมสำคัญในสังคม การสื่อสารอย่างเหมาะสม การใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ แนวทางที่ 3 จิตวิญญาณของธรรมศาสตร์ (Spirit of Thammasat) ที่จะสนับสนุนนักศึกษาไม่ว่าจะ

เรียนวิชาชีพใด นักศึกษาต้องนำวิชาชีพนั้นไปทำประโยชน์ให้แก่สังคมได้ ผ่านวิชา TU100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และเมื่อขึ้นชั้นปีที่ 4 จะมีวิชาวิชาชีพบริการสังคม (Professional Service) ที่มุ่งเน้นการนำวิชาชีพที่ได้เล่าเรียนไปบริการสังคมในรูปแบบต่างๆ

“บัณฑิตธรรมศาสตร์จะต้องมีคุณสมบัติ GREATS ประกอบด้วย Global Mindset ทันโลกทันสังคม Responsible สำนักรับผิดชอบอย่างยั่งยืน Eloquent สื่อสารสร้างสรรค์และทรงพลัง Aesthetic Appreciation มีสุนทรียะในหัวใจ Team Leader เป็นผู้นำ ทำงานเป็นทีม Spirit of Thammasat มีจิตวิญญาณธรรมศาสตร์”... รองศาสตราจารย์ ดร.พิภพ อุตร รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (สำนักข่าวไทย, 24 กุมภาพันธ์ 2558)

นอกจากการสร้างบัณฑิตธรรมศาสตร์แล้ว มหาวิทยาลัยยังได้ทำการปรับผังแม่บทของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต หรือผังแม่บทธรรมศาสตร์ 100 ปี ซึ่งจะครบรอบในปี ค.ศ. 2034 โดยเน้นการบริหารจัดการทางกายภาพที่มีการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน การนำพื้นที่ดาดฟ้าของอาคารหลักในมหาวิทยาลัยติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยลดการพึ่งพาพลังงานไฟฟ้าจากภายนอกให้มากที่สุด การบริหารจัดการขยะ ลดและยกเลิกการใช้ถุงพลาสติกในร้านสะดวกซื้อ (เป็นมหาวิทยาลัยแรกในประเทศไทย) การแจกถุงผ้า แก้วน้ำพับได้ กระจกบอกรั้วแก่นักศึกษาปี 1 เพื่อนำถุงผ้ามาใช้แทนถุงพลาสติก กระจกบอกรั้วรองน้ำดื่มที่สะอาดได้มาตรฐาน และแก้วน้ำพับได้พกพาไปใช้แทนการใช้แก้วน้ำพลาสติก การชื้อน้ำบรรจุขวด ส่งผลถึงการลดปริมาณขยะขวดพลาสติกจำนวนมากในมหาวิทยาลัย

กล่าวโดยสรุป มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนในทุกมิติ ทั้งทางด้านการบริหารจัดการทางกายภาพ รวมถึงการสร้างเงื่อนไขให้บุคลากร นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ได้ตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม การจัดการศึกษา การวิจัย การสร้างจิตสำนึกที่ดีด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมจากประชาคมจะขยายผลไปสู่สังคมและชุมชน ตามนโยบายหลักของมหาวิทยาลัยต่อไป

2.4.4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยที่มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนา ส่งเสริม คุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านวิชาการ และการมีส่วนร่วม ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อคุณภาพที่ดีของ นิสิต บุคลากร ตลอดจนชุมชน สังคม และประเทศชาติ โดยมุ่งเน้นการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งในมิติทรัพยากร มิติเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มิติของเสียและมลพิษ และมิติมนุษย์และ

สังคม เพื่อเป็นแบบอย่างสถาบันการศึกษาชั้นนำที่มีความใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการยอมรับในระดับอาเซียน และประชาคมโลก โดยมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพ และโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
2. การส่งเสริมการลดการใช้พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนภายในมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
3. การสนับสนุนกิจกรรมการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ โลกจากสภาวะเรือนกระจกแก๊สนิสิต และบุคลากร
4. การสนับสนุนและส่งเสริมการจัดการเพื่อลดปัญหาขยะ หรือของเสีย ด้วยการลดการใช้ การใช้ซ้ำและการแปรสภาพเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งเร่งรัดการลดมลพิษภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. การส่งเสริมการลดการใช้ทรัพยากรน้ำและการสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำ ภายในมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ให้เกิดประสิทธิภาพ
6. การเร่งรัด ปรับปรุง และสนับสนุนระบบขนส่งมวลชนให้มีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมการใช้และการให้บริการระบบขนส่งมวลชน รถจักรยาน และเส้นทางเดิน ภายในมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
7. การสนับสนุนการจัดการศึกษา และการวิจัย ด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จัดทำหลักสูตรทางด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
8. การสนับสนุนและส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นต้นแบบและแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน
9. การสนับสนุนและส่งเสริมการสร้างความร่วมมือด้านวิชาการ การจัดการ การพัฒนา และการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กับองค์กร ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

กล่าวโดยสรุป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในฐานะที่เป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำของประเทศ จึงขอเป็นส่วนหนึ่ง ในการเป็นต้นแบบด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมให้แก่ ทั้งนิสิต บุคลากร และประชาชนทั่วไป เพื่อเป็นผู้นำและเป็นต้นแบบการดำเนินงานซึ่งคาดว่าจะสามารถ

ถ่ายทอดองค์ความรู้และจิตสำนึกที่ดีด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมจากบุคลากรและนิสิต ขยายผลไปสู่สังคมในที่สุด (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555)

2.4.5 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้มีการดำเนินการเพื่อมุ่งสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 โดยได้นำเสนอแนวคิดของการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green & Clean Campus) ดังต่อไปนี้ ซึ่งสอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในปี ค.ศ. 2020 คือ

1. การเป็นมหาวิทยาลัยที่มีการบริหารจัดการที่ดีเพื่อทำให้เกิดการจัดสรรและใช้ทรัพยากร อย่างคุ้มค่าและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีการป้องกันการเกิดมลพิษ และ/หรือลดการปลดปล่อยมลพิษให้น้อยที่สุด
3. เสริมสร้างคุณภาพชีวิตและบรรยากาศที่ดีและความปลอดภัยในการทำงาน
4. สนับสนุนให้มีการเรียนการสอน วิจัยและพัฒนา และการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่นำไปสู่การ เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว และ
5. มีเป้าหมายให้ขยายการปฏิบัติให้ครบทุกหน่วยงานและดำเนินการพัฒนาให้ต่อเนื่องจน เกิดความยั่งยืน

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้จัดกิจกรรมภายใต้โครงการ KMUTT Walk & Bike Society เป็นการสนับสนุนการให้นักศึกษาและบุคลากรหันมาใช้จักรยานและการเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน สิ่งแวดล้อม และสร้างเสริมสุขภาพของ ประชาคม ซึ่งเป็นการสนับสนุนการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวของมหาวิทยาลัยอีกทางหนึ่ง (ผู้จัดการ ออนไลน์, 2555)

2.4.6 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยมหาสารคามเป็นอีกสถาบันอุดมศึกษาคำนึงถึงสภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในการอยู่อาศัยของนิสิตนักศึกษาและบุคลากร อาคารสถานที่ และสาธารณูปโภคต่างๆ โดยเน้นการบริหารจัดการให้พื้นที่กว่า 1,300 ไร่ ให้เกิดการพัฒนาไปสู่ความเป็น มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) หรือ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยมหาสารคามให้อยู่กับธรรมชาติอย่างยั่งยืน และผู้วางนโยบายผลักดันให้มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สู่ความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว คือ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย สมบัติโต อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม นอกจากนี้มหาวิทยาลัย มหาสารคามได้กำหนดนโยบาย และวางเป้าหมายการดำเนินการของมหาวิทยาลัยในการมุ่งสู่ความ

เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) อย่างชัดเจน มาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2552 โดยมีหลักการ 5 ประการ คือ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2556)

1. การอนุรักษ์พลังงาน
2. การรักษาความปลอดภัย
3. การดำเนินการเกี่ยวกับการจรรยาบรรณมหาวิทยาลัย
4. การจัดการของเสีย
5. การจัดการขยะมูลฝอยแบบบูรณาการ

จากหลักการทั้งหมด ได้ดำเนินการเป็นโครงการต่างๆ เช่น โครงการเพิ่มพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกต้นไม้และทำสนามหญ้า จัดระบบการเดินทางขนส่งภายในมหาวิทยาลัย และได้นำร่องวางประหยัดพลังงานมาให้บริการแก่บุคลากรและนิสิตนักศึกษาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวนี้ หลาย ๆ มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการไปแล้ว ทั้งการพัฒนาด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้บางมหาวิทยาลัยได้เริ่มจัดการเรียนการสอน พัฒนาหลักสูตร และสร้างองค์ความรู้จากการวิจัย เพื่อนำไปต่อยอดให้เป็นรูปธรรมมากขึ้นในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและนำไปขยายผลสู่งานบริการวิชาการเพื่อสังคมและชุมชน นอกจากนี้การสร้างประสบการณ์และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมก็เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดจิตสีเขียวและความรับผิดชอบต่อสังคมได้ในอนาคต

นอกจากข้อมูลของเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาไทยแล้ว แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวในต่างประเทศก็มีประเด็นดังต่อไปนี้

2.5 แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวในต่างประเทศ

แนวคิดของสภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) ในสถาบันอุดมศึกษา และการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน (Sustainable Green University) จึงมีความสำคัญต่อทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของโลกต่อไปในอนาคต จากการสำรวจพบว่า สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งในต่างประเทศ ได้เริ่มต้นพัฒนาไปสู่การสร้างคามยั่งยืนแล้ว จากตัวอย่าง มหาวิทยาลัยสีเขียวในต่างประเทศจำนวน 7 แห่ง คือ 1) มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) 2) มหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต (University of Connecticut) 3) มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (Nottingham University) 4) มหาวิทยาลัยบาร์ธ (University of Bath) 5) มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) 6) มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National

University) 7) มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.1 มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) (Harvard University, 2013)

มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดมีแนวคิดและเชื่อมั่นว่าสถาบันอุดมศึกษาต่างๆมีบทบาทพิเศษในการเผชิญหน้ากับปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศและความมั่นคงทางสิ่งแวดล้อม และมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดมุ่งมั่นที่จะดำเนินการในเรื่องดังกล่าวผ่านการค้นคว้าวิจัยแสวงหาองค์ความรู้ทางวิชาการ และการนำผลงานวิจัยมาปรับใช้ในมหาวิทยาลัย หน่วยงานทุกภาคส่วนพยายามที่จะสร้างสรรค์รูปแบบของสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นองค์กรขนาดใหญ่เข้ามาทำงานร่วมกันในประชาคมมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดนวัตกรรมและแนวทางที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจที่จะสร้างสุขภาวะของมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน ด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจและวิสัยทัศน์ของผู้บริหารที่อยากจะทำให้อาณาเขตของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดกลายเป็นผู้นำทางด้าน การพัฒนาและภาคปฏิบัติ ในการดำรงรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

ได้มีนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนและการจัดตั้ง HGCI (Harvard Green Campus Initiative) ในรูปแบบของการประกอบการเพื่อสังคมและได้ดำเนินการพัฒนาไปสู่ มหาวิทยาลัยสีเขียวมาตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1990 และต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น OFS (The Office for Sustainability) หรือ สำนักงานแห่งความยั่งยืนของฮาร์วาร์ด ในปี ค.ศ. 2008 เป็นหน่วยงานบริหารจัดการและดูแลพันธกิจหลักในการผลักดันมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดไปสู่ความยั่งยืน โดยมีการจัดทำ รายงานผลกระทบความยั่งยืน (Sustainability Impact Report) เป็นประจำทุกปี

สำนักงานแห่งความยั่งยืนของฮาร์วาร์ด (The Office for Sustainability : OFS) เป็นส่วนผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยทำงานร่วมกับคณาจารย์ นิสิตนักศึกษาและบุคลากร ทุกคณะและหน่วยบริหารทุกภาคส่วน เสริมสร้างวัฒนธรรมความยั่งยืนและใช้มหาวิทยาลัยเป็นห้องทดลองที่มีชีวิตสำหรับนวัตกรรม สำนักงานแห่งความยั่งยืนฮาร์วาร์ด มีภารกิจเฝ้าดูแลติดตามการดำเนินการไปสู่เป้าหมายความยั่งยืนของฮาร์วาร์ดและเรียกร้องให้ประชาคมนำเสนอแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศและพัฒนาโครงการและนโยบายใหม่ๆที่พยายามสร้างสรรค์รูปแบบและแรงบันดาลใจให้กับนิสิตนักศึกษาและผู้นำในอนาคต นอกจากนี้ยังพยายามสร้างอิทธิพลในอุดมศึกษาในภาครัฐบาลและภาคธุรกิจ

ในเรื่องการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการในประเด็นหลักดังต่อไปนี้

2.5.1.1 พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Energy & Green House gas)

ในช่วงหน้าร้อนมหาวิทยาลัยสามารถลดการใช้พลังงานได้ 10% ในขณะที่ยังสามารถจัดการเรียนการสอนและการวิจัยได้เท่าเดิม คณะวิชาและภาควิชาต่างๆประหยัดพลังงานโดยปิดไฟฟ้าที่ไม่ใช้ ปิดม่านที่หน้าต่าง และปิดจอภาพคอมพิวเตอร์ และลดเวลาการใช้เครื่องปรับอากาศ ใน

ปีค.ศ. 2008 มหาวิทยาลัย ฮาร์วาร์ดตั้งเป้าหมายที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 30% ให้ต่ำกว่าระดับที่ปล่อยไว้ในปี ค.ศ. 2006 ในอีก 8 ปีข้างหน้าคือ ค.ศ. 2016 โดยที่ยังมีการเจริญเติบโต นอกเหนือจากเป้าหมาย มหาวิทยาลัยยังจะใช้วิทยาเขตเป็นห้องทดลองที่มีชีวิต นำผลงานวิจัยและการจัดการเรียนการสอนพัฒนาวิธีแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรมที่มีค่าใช้จ่ายเหมาะสม ลดการใช้พลังงาน และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ผลปรากฏว่าจากปี ค.ศ. 2006-2012 มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดสามารถการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ลดลง 16% โดยที่ยังมีการเจริญเติบโต 3 ล้านตารางฟุต และพบว่า การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง 24% หากไม่รวมการเจริญเติบโต ซึ่งเป็นผลมาจากแนวทางการควบคุมการใช้พลังงานมากกว่า 800 รายการและ 57% ของอาคารหลักใช้เครื่องทำความร้อน มีประสิทธิภาพมากขึ้นจากพลังงาน เช่น การใช้พลังงานไอน้ำ และ 65% ใช้เครื่องปรับอากาศดีขึ้นเช่นกัน

2.5.1.2 อาหาร (Food) การริเริ่มจัดทำพืชสวนสมุนไพรและพืชผักสวนครัวขนาดเล็กที่หลากหลายเช่น มะเขือเทศ โบโระพาฝรั่ง เครื่องเทศต่างๆ ทั้งนี้เพื่อนำไปใช้เป็นส่วนประกอบในการทำอาหารในโรงครัวของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด การดำเนินงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการอาหารยั่งยืน ภายใต้ความร่วมมือระหว่าง OFS กับ Restaurant Associates (RA) หรือโรงเรียนกฎหมายของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดก็สนับสนุนให้นักศึกษابริโภคอาหารหรือผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น การบริหารให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับตลาด เช่น ตลาดของเกษตรกร (Farmer Markets) และเมนูรายเดือนในโรงอาหาร ซึ่งเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับนิสิตนักศึกษาที่สนใจ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้ลดการบริโภคอาหารประเภทเนื้อสัตว์ลง เพื่อช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2.5.1.3 อาคารเขียว (Green Building) ในปี ค.ศ. 2007 มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดให้คำมั่นสัญญาจะต้องได้รับการรับรองขั้นต่ำ ซิลเวอร์ (Silver) จากการประเมินของเกณฑ์ความเป็นผู้นำด้านพลังงานและการออกแบบเชิงสิ่งแวดล้อม (Leadership in Energy and Environmental Design: LEED) ที่ดำเนินการโดยสถาบันอาคารเขียวของสหรัฐอเมริกา (U.S. Green Building Council: USGBC) ในทุกโครงการก่อสร้างและโครงการปรับปรุงอาคารภายในมหาวิทยาลัย และ สำนักงานแห่งความยั่งยืนของฮาร์วาร์ด (OFS) ได้เห็นความสำคัญของการทำฐานข้อมูลและถอดบทเรียนจากโครงการอาคารเขียวที่ชัดเจนในมหาวิทยาลัย ปรากฏว่าทำให้เกิดความร่วมมือกันอย่างกว้างขวางผ่านการเรียนรู้และการปรับปรุงข้อมูลตลอดเวลา ผลของกิจกรรมนี้ทำให้มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดเป็นหนึ่งในไม่กี่มหาวิทยาลัยที่ให้ข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับโครงการที่ได้รับการรับรอง LEED ที่ประสบความสำเร็จในลักษณะการบันทึกในเว็บไซต์ Green Building Resources และ จากมาตรฐานอาคารเขียวและการปรับปรุงอาคารให้ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในปี ค.ศ. 2011 มหาวิทยาลัยฮาร์

วาร์ดเป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งแรกในโลกที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน LEED ทั้งหมดอาคาร 50 หลัง จากโครงการต่างๆในมหาวิทยาลัย

2.5.1.4 ลดปริมาณขยะและของเสีย (Reduce Waste) ดาไรใช้ระบบคัดแยกขยะและการนำกลับมาใช้ใหม่ อาทิการใช้กระดาษ Recycle สำหรับพิมพ์งานหรือถ่ายเอกสารในห้องสมุด การคัดแยกขยะเปียก เพื่อเตรียมเข้าสู่กระบวนการย่อยสลายต่อไป การรับบริจาคหนังสือเก่าที่ไม่ใช้แล้ว การลดปริมาณการใช้ขวดน้ำพลาสติก ด้วยการปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มจากเครื่องกรองน้ำที่มีประสิทธิภาพสูง ควบคู่ไปกับการสร้างจิตสำนึกในเรื่องขยะและของเสีย ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรายบุคคลอย่างแท้จริง ยกตัวอย่าง กรณีอาหารที่เหลือทิ้งจากการรับประทานอาหารในโรงอาหาร เพราะมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดบริจาคอาหารที่เหลือจากครัวของโรงอาหารให้กับสถานะที่เก็บอาหารรอบๆมหาวิทยาลัย ทุกๆปีจะบริจาคประมาณ 8,000 ปอนด์ ที่เป็นอาหารเหลือจากโรงอาหารและงานจัดเลี้ยงจะนำไปที่ the Greater Boston Food Bank ซึ่งสามารถนำไปเป็นอาหารให้กับโครงการอาหารซึ่งจะอาหารได้ 6,000 ที่ หากรวมจำนวนโรงอาหารทั้งหมด 13 แห่ง จะมีขยะจากอาหารเหลือทิ้ง ประมาณ 583 ตัน ต่อปี จึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การรณรงค์ให้มีอาหารเหลือทิ้งน้อยลงจึงต้องเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

2.5.1.5 การใช้พลังงานจากแหล่งหมุนเวียน (Renewable Energy) ผลักดันการใช้พลังงานสะอาดเช่น พลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานน้ำรอบต่ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานแสงอาทิตย์ให้มากขึ้นในมหาวิทยาลัย เช่น การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ บนอาคาร 4 แห่ง เพื่อนำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้ต้มน้ำ และแจกจ่ายน้ำไปตามบ้านพักและหอพักต่างๆภายในมหาวิทยาลัย และมีโครงการจะติดตั้งเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต การติดตั้งกังหันลมบนอาคารและการผลิตไฟฟ้าจากเทคโนโลยีอื่นๆเช่น Solar Thermal Cells เป็นต้น และตั้งเป้าหมายในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าจากถ่านหิน และนิวเคลียร์ลงในอนาคต

2.5.1.6 ระบบขนส่งภายในมหาวิทยาลัย (Transportation) การใช้จักรยานเป็นทางเลือกหนึ่งของวิถีชีวิตคนฮาร์วาร์ด ในการสัญจรภายใน มีที่จอดรถจักรยานกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วมหาวิทยาลัย นอกจากนี้มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดยังจัดรถโดยสารที่ใช้พลังงานจากน้ำมันไบโอดีเซล ที่มาจากน้ำมันในการทอดอาหารในโรงครัว ในการสัญจรในระยะไกลอีกด้วย เพื่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

2.5.1.7 น้ำ (Water) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำในมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เช่นการใช้น้ำฝนล้างรถของฮาร์วาร์ด ส่งเสริมให้นิสิตนักศึกษาอาบน้ำโดยใช้ระยะเวลาไม่นาน และยังได้ติดตั้งหัวก๊อกรุ่นประหยัดน้ำในอาคารหอพัก และอาคารสาธณะต่างๆ จำนวน 2,600 ตัว โดยหน่วยงานบริการดูแลที่พัก (Harvard Real Estate Services) และได้เปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆใน

ห้องครัวและห้องอาบน้ำทั่วมหาวิทยาลัย ซึ่งเชื่อว่าวิธีดังกล่าวจะทำให้มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดสามารถประหยัดน้ำได้มากกว่า 20 ล้านลิตรต่อปี

กล่าวโดยสรุป จะเห็นได้ว่าการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดนั้น เน้นความร่วมมือกันของภาควิชา คณะวิชา และหน่วยงานทุกส่วนในมหาวิทยาลัยมาทำงานร่วมกัน และองค์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าวิจัย การจัดการเรียนการสอน และการทำงานบริการเพื่อชุมชน จะมีส่วนสำคัญในการช่วยพัฒนามหาวิทยาลัย เพราะการนำองค์ความรู้มาปฏิบัติทดลองภายในห้องปฏิบัติการที่มีชีวิต ก่อนสรุปผลงานและนำไปเผยแพร่สู่สาธารณะต่อไป

2.5.2 มหาวิทยาลัยคอนเนกติกัต (University of Connecticut) (University of Connecticut, 2013)

มหาวิทยาลัยคอนเนกติกัตมีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการไปสู่ความยั่งยืน ในสถานะที่เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐคอนเนกติกัต มหาวิทยาลัยวิจัยของปวงชน ดังนั้นจึงมีภาระหน้าที่ในการปกป้องและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับอนาคตที่ยั่งยืน

ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนได้มีบทบาทมากขึ้นในมหาวิทยาลัย สำนักงานนโยบายสิ่งแวดล้อม (The Office of Environmental Policy : OEP) จึงถูกจัดตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 2002 เน้นไปสู่ความเป็นเลิศในด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมและการประกอบกาไปสู่ความยั่งยืน ในประเด็นของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การอนุรักษ์น้ำ อาคารเขียว และได้รวมเรื่องการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมไม่นานมานี้ และมีนักวิเคราะห์รายละเอียดทำงานเต็มเวลาจำนวน 3 คน ผู้อำนวยการของสำนักงานนโยบายสิ่งแวดล้อมจะได้รายงานโดยตรงกับรองอธิการบดีและประธานเจ้าหน้าที่บริหารของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยังมีการแต่งตั้งสภาคณะกรรมการด้านนโยบายสิ่งแวดล้อม (EPAC) จากกลุ่มผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากรและนิสิตนักศึกษา โดยอธิการบดีและประธานสภามหาวิทยาลัย เพื่อที่จะทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมของการสื่อสารระหว่างกันภายในประชาคมมหาวิทยาลัย เป็นกลไกสำคัญในการวางแผนงานให้ประสบผลสำเร็จ และการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมใน มหาวิทยาลัยคอนเนกติกัต

มหาวิทยาลัยคอนเนกติกัตจะเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมจากหลักการต่อไปนี้ 1) การดำเนินการให้บรรลุผลสำเร็จ (Performance) คือ มหาวิทยาลัยจะนำไปสู่การดำเนินการที่เป็นเลิศ ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบและมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม และยังติดตามการเปลี่ยนแปลง รายงานผลและพัฒนาประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม 2) มีการจัดการด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมและเจริญเติบโต (Responsible management and growth) มหาวิทยาลัยจะพยายามออกแบบ ก่อสร้าง และบำรุงรักษาอาคารของมหาวิทยาลัย สาธารณูปโภคและรายละเอียดพื้นฐานในการสร้างความมั่นใจด้านสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนและรักษาความปลอดภัยและอนามัยของสาธารณะชน 3) ร่วมมือกันกับ

ภายนอก (Outreach) มหาวิทยาลัยจะช่วยทำให้เกิดสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีในมลรัฐคอนเนกติกัตและยอมรับการประกอบการด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนรายรอบมหาวิทยาลัย 4) ด้านวิชาการ (Academics) มหาวิทยาลัยจะเพิ่มความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัย และงานด้านวิชาการอื่นๆ และใช้หลักจรรยาบรรณเรื่อง สิ่งแวดล้อมที่เป็นเลิศกับความต้องการด้านองค์ความรู้ 5) การอนุรักษ์ (Conservation) มหาวิทยาลัยจะสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเพิ่มการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ และการบริการ รวมถึง ทรัพยากรหมุนเวียน ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ และลดจำนวนขยะของเสียโดยการ ลดปริมาณ นำกลับมาใช้ซ้ำ และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) 6) ทำงานเป็นทีม (Teamwork) มหาวิทยาลัยสนับสนุนการทำงานเป็นทีม หรือ กลุ่มองค์กรต่างๆ และเฉพาะรายบุคคล ด้วยการช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และการยอมรับในเรื่องของการดำเนินการไปสู่เป้าหมายร่วมกันด้านสิ่งแวดล้อม

ในเรื่องการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการในประเด็นหลักดังต่อไปนี้

2.5.2.1 การลดขยะและการนำไปหมุนเวียนมาใช้ใหม่ (Waste reduction and recycling) จากโครงการหลากหลายเช่น การนำกระดาษที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ซ้ำ โครงการหมุนเวียนมาใช้ใหม่ของอุปกรณ์กีฬาและรองเท้ากีฬา การจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste) และตลับหมึกพิมพ์ โดยที่มหาวิทยาลัยทำโครงการร่วมกับ “ThinkCycle” ในการคัดแยกและกำจัดอย่างถูกต้อง นำอาหารเหลือทิ้งจากโรงอาหารต่างๆ มาทิ้งและนำไปทำเป็นปุ๋ยเพื่อใช้ในงานด้านการเกษตรของมหาวิทยาลัย

2.5.2.2 ด้านสภาพภูมิอากาศ (Climate Action) มหาวิทยาลัยมีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนให้เหลือศูนย์ในปี ค.ศ. 2050 และมีการจัดทำแผนปฏิบัติการที่เน้นไปที่กลยุทธ์ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากมหาวิทยาลัย การจัดทำฐานข้อมูลเรื่องก๊าซเรือนกระจกจากหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการอ้างอิงเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคต

2.5.2.3 พลังงาน (Energy) มีหลายขั้นตอนในการจัดการด้านพลังงานในการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานภายในอาคารของวิทยาลัยเขตสตอร์รี่ เช่นการเปลี่ยนหลอดไฟมาเป็นหลอดประหยัดพลังงาน การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความต้องการในการใช้ไฟและเปิด-ปิด สวิตช์ไฟอัตโนมัติ การปรับแต่งระบบการให้ความร้อนและความเย็นแก่อาคารภายในอาคาร ให้เกิดภาวะสบายและ การปรับแต่งให้อุปกรณ์ประกอบอาคารและระบบต่างๆทำงานสัมพันธ์กันมากที่สุด หรือ (Retrocommissioning) ซึ่งส่วนมากเป็นอาคารเก่า มหาวิทยาลัยวางแผนที่จะปรับต่ออาคารจำนวน 34 อาคารหลักในวิทยาเขต ซึ่งเมื่อทำครบแล้วจะลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลงเป็นจำนวนมาก เรื่องการใช้พลังงานทางเลือก มหาวิทยาลัยได้มีโครงการร่วมกับหน่วยงานวิจัยทางด้านพลังงานสะอาด

ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประเมินความเป็นไปได้ในการใช้แหล่งกักกำเนิดพลังงานทางเลือก ขนาดย่อยๆ ทั่วทั้งวิทยาเขตและมีความสนใจจะให้ทุนวิจัยในด้าน พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์ พลังงานลม เซลล์เชื้อเพลิง พลังงานชีวมวล และ อื่นๆ

2.5.2.4 น้ำ (Water) มหาวิทยาลัยคอนเนกติกัตเห็นความสำคัญของน้ำ และเข้าใจว่าประชากรในมหาวิทยาลัยต้องพึ่งพาน้ำ แต่ต้องทำความเข้าใจว่ามนุษย์ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตกลุ่มเดียวที่ต้องพึ่งพาน้ำ ยังมีสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติอีกส่วนหนึ่งที่ต้องใช้น้ำเพื่อการมีชีวิตเช่นกัน จึงจำเป็นต้องระลึกเสมอว่าน้ำที่เราใช้ทุกวันควรจะใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด มหาวิทยาลัยมีโครงการเกี่ยวกับน้ำ เช่น การลดประมาณการใช้ขวดน้ำพลาสติก ด้วยการปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มจากเครื่องกรองน้ำที่มีประสิทธิภาพสูง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำในมหาวิทยาลัยคอนเนกติกัต เช่น การใช้น้ำฝน ล้างรถ หรือการใช้น้ำทำความสะอาดที่ลดปริมาณการใช้น้ำ เช่น การซักผ้าที่คุ้มค่า ไม่เปิดน้ำทิ้งไว้ ยังได้ติดตั้งหัวก๊อกรุ่นประหยัดน้ำในอาคารหอพักนิสิตนักศึกษา เป็นต้น

2.5.2.5 การพัฒนา (Development) มหาวิทยาลัยได้จัดทำนโยบายการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนและนโยบายมีอิทธิพลไปถูกพฤติกรรมของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะแนวทางการออกแบบเพื่อความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย (The University's Sustainable Design Guidelines) ที่ทำขึ้นโดยนำมาตรฐาน LEED มาเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบสมรรถนะ โดยที่แนวทางดังกล่าวจะครอบคลุมโครงการก่อสร้างอาคารใหม่และการปรับปรุงอาคารเก่าในขั้นตอนก่อนการออกแบบ เพื่อที่จะได้การรับรองขั้นต่ำ ซิลเวอร์ (Silver) จากการประเมินของเกณฑ์ความเป็นผู้นำด้านพลังงานและการออกแบบเชิงสิ่งแวดล้อม (Leadership in Energy and Environmental Design: LEED) ที่ดำเนินการโดยสถาบันอาคารเขียวของสหรัฐอเมริกา (U.S. Green Building Council: USGBC) ซึ่งได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2007 การออกแบบที่มีผลกระทบต่ำ (Low impact design) เป็นกุญแจสำคัญ ในเรื่องการจัดการด้วยความรับผิดชอบและเจริญเติบโต และพยายามที่จะหาโอกาสใหม่ๆ ที่จะนำ การออกแบบที่มีผลกระทบต่ำในการก่อสร้างของมหาวิทยาลัย ในปัจจุบันรวมถึงโครงการปรับปรุงโครงการเดิมด้วย การออกแบบที่มีผลกระทบต่ำ (Low impact design) คือการออกแบบและใช้พื้นที่ในการพัฒนาแล้วหรือเข้าไปอีกครั้ง ในแนวทางที่ลดผลกระทบจากน้ำฝนที่จะชะล้าง สิ่งปนเปื้อนต่างๆ และไปทำให้แม่น้ำ สายน้ำลำธาร และท่าเรือเกิดมลภาวะ นอกจากนี้ การออกแบบจะช่วยลดผลกระทบของมนุษย์ในทุกแง่มุมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย เช่น ลดขยะทางกายภาพจากการย่อยสลาย หรือนำวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่

2.5.2.6 องค์กรความรู้ (Literacy) มหาวิทยาลัยคอนเนกติกัตมีจำนวนนิสิตนักศึกษาประมาณ 22,000 คนในวิทยาเขตสตอร์ร มหาวิทยาลัยตระหนักว่าจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและพยายามที่จะให้การศึกษาแก่นิสิตนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากร โดยเฉพาะผลกระทบในแต่ละวันกับทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อขยายความพยายามนี้ กลุ่มทำงานที่

รวบรวมองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมจึงต้องพยายามระบุเรื่องที่ต้องปรับปรุงด้านการศึกษาและความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อม ประชาสัมพันธ์ ช่วยทำให้เกิดสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีภายในประชาคมมหาวิทยาลัย ด้วยการนำเสนอวิชาการเรียนใหม่ๆ เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมมาให้ความรู้ และกลุ่มอาชีพสีเขียว พัฒนาความร่วมมือกันกับชุมชนภายนอก (Outreach) ด้านสิ่งแวดล้อม จัดงานการศึกษา และพยายามให้มหาวิทยาลัยมีความก้าวหน้าและเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

2.5.2.7 ระบบขนส่งภายในมหาวิทยาลัย (Transportation) เริ่มต้นเมื่อ ปี ค.ศ. 2011 มหาวิทยาลัยมีโครงการจักรยานโดยให้ คณาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษา มาเช่าใช้ (UConn Cycles) เพื่อสนับสนุนการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยโดยรถจักรยานและยังมีโครงการ (Hertz on Demand) ที่จะนำรถไฟฟ้าจำนวน 4 คันและ รถที่ปล่อยมลพิษต่ำ (ULEV) จำนวน 3 คัน มาให้ยืมใช้ โดยผู้ขับขี่จะต้องมีใบขับขี่และอายุเกิน 18 ปี พร้อมประวัติการขับรถที่ดี โดยรถยนต์จะต้องเสียค่าเช่าประมาณ 8-9 ดอลลาร์สหรัฐต่อชั่วโมง แต่ราคานี้รวมก๊าซ ประกัน ค่าบำรุงรักษา และการบริการที่ถนนตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายสำหรับมหาวิทยาลัย และมีสถานีเติมพลังงานไฟฟ้าสำหรับรถเช่า ซึ่งบริการโดย Connecticut Light & Power (CL&P) โดยที่ได้รับผลตอบแทนเป็นงานวิจัยการใช้สถานี นอกจากนี้ยังใช้เติมไฟฟ้าให้กับรถแวนที่มหาวิทยาลัยจัดซื้ออีกด้วย

กล่าวโดยสรุป มหาวิทยาลัยคอนเนคตัตคิดมีการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมภายในวิทยาเขตต่างๆ จากหลักการทั้ง 6 ประการข้างต้นในประเด็นสำคัญๆ โดยเฉพาะเรื่องการให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมกับดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบและข้อกำหนดของมาตรฐานสิ่งแวดล้อม สร้างความร่วมมือกับชุมชนภายนอกมหาวิทยาลัย นอกจากนี้และยังเข้าร่วมการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก และส่งข้อมูลเพื่อประเมินตามมาตรฐานต่างๆ เพื่อทำให้มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ในอนาคต

2.5.3 มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (The University of Nottingham) (The University of Nottingham, 2013)

มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮมมุ่งมั่นที่จะเป็นผู้นำเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) คือ หนึ่งใน 9 แนวทางหลักของการพัฒนามหาวิทยาลัย และในแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยในระหว่างปี ค.ศ. 2010-2015 มีความพยายามให้บุคลากรทุกภาคส่วนของมหาวิทยาลัยร่วมกันลดผลกระทบของสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด

มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮมได้จัดทีมทำงาน (Sustainable Team) เพื่อดูแลการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนในประเด็นต่างๆ ซึ่งอยู่ในหน่วยงานด้านอาคาร และการสนับสนุนโครงการต่างๆภายในมหาวิทยาลัยทั้งนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรทั่วไปให้เข้าร่วมโครงการในหลายลักษณะ เพื่อ

สร้างจิตสำนึกและทำให้มหาวิทยาลัยเกิดความยั่งยืนร่วมกัน กลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยนอตติงแฮม เน้นไปที่ความเข้มแข็งของการค้นคว้าวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและด้านพลังงานที่ยั่งยืนที่ได้รับการยกย่องระดับนานาชาติ การจัดการศึกษาในเรื่องความยั่งยืนและเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การดำเนินการเรื่องอาคาร สิ่งก่อสร้าง จะก่อสร้างขึ้นด้วยแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง การตอบรับกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ก้าวหน้าในโครงการหลัก จะดำเนินการโดยมีประเด็นของความยั่งยืนเป็นหัวใจของการออกแบบ

ในเรื่องการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการในประเด็นหลักดังต่อไปนี้

- 2.5.3.1. ขยะและการนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ (Waste and Recycling)
- 2.5.3.2 พลังงานและคาร์บอน (Carbon and Energy) ลดการปล่อยคาร์บอนและใช้พลังงาน
- 2.5.3.3 การสัญจรที่ยั่งยืน (Sustainable Transport) การใช้จักรยานและพาหนะทางเลือก
- 2.5.3.4 การจัดซื้อจัดจ้างอย่างยั่งยืน (Sustainable Procurement) การจัดซื้อสินค้าและบริการเพื่อสิ่งแวดล้อม
- 2.5.3.5 การพัฒนาอาคารที่ยั่งยืน (Sustainable Building) เกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียว
- 2.5.3.6 เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว (Green IT) การประหยัดไฟฟ้าจากระบบคอมพิวเตอร์
- 2.5.3.7 พื้นที่สีเขียว (Grounds) จัดการพื้นที่สีเขียว ปรับภูมิทัศน์และบำรุงรักษาต้นไม้
- 2.5.3.8 การจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning) เผยแพร่ความรู้ด้าน พลังงาน สิ่งแวดล้อม ภาวะโลกร้อน
- 2.5.3.9 การวิจัย (Research) เช่น การนำฟางข้าวจากที่นาภายในมหาวิทยาลัยมาทำแผ่นฉนวนกันความเย็นในอาคารเรียนเพื่อลดการใช้พลังงาน

กล่าวโดยสรุป มหาวิทยาลัยนอตติงแฮมมีการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย จากแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยที่มีเป้าหมายชัดเจน และมีบุคลากรทำงานเฉพาะด้าน จึงทำให้มหาวิทยาลัยได้รับรางวัลจากสถาบันจัดอันดับมหาวิทยาลัยชื่อดังของโลก Times Higher Education ด้านการมีส่วนร่วมผลักดันอย่างโดดเด่นเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน (Award for Outstanding Contribution to Sustainable Development) ในปี ค.ศ. 2012 (Time Higher Education, 2012)

2.5.4 มหาวิทยาลัยบาส (University of Bath) (The University of Bath, 2013)

มหาวิทยาลัยบาสให้ความสำคัญต่อความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และมุ่งมั่นที่จะลดผลกระทบของกิจกรรมต่างๆ ด้านของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเปรียบเสมือนเมืองขนาดเล็กที่มีอาคารประมาณ 80 แห่ง และนักศึกษา กับบุคลากรทั้งหมดประมาณ 16,000 คน ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีการใช้พลังงานและน้ำ กับค่าใช้จ่ายต่อปีประมาณ 5 ล้านปอนด์ และมีการปลดปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์ 24,000 ตัน จากการใช้พลังงาน ซึ่งเป็นปริมาณค่อนข้างมาก มหาวิทยาลัยบาสจึงมีความรับผิดชอบต่อในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีขยะประมาณ 4500 ตันต่อปี ซึ่งเท่ากับ ถังขยะตามบ้านเรือนจำนวน 1,375 ต่อสัปดาห์ และมหาวิทยาลัยมีการวางแผนการจัดการคาร์บอน ภายใต้กลยุทธ์ในระยะเวลา 5 ปี

มหาวิทยาลัยบาสได้จัดทีมทำงาน (The Energy and Environment Team) เพื่อดูแลการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนในประเด็นต่างๆ ซึ่งอยู่ในหน่วยงานด้านอาคาร และการสนับสนุนโครงการต่างๆภายในมหาวิทยาลัยบาสทั้งนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากร นอกจากนี้ยังมีการจัดทำรายงานสรุป (Energy and Environment Report) ความก้าวหน้าของโครงการและเป้าหมายต่างๆ ทุก 2 ปี

มหาวิทยาลัยจะพยายามปรับปรุงประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมเท่าที่ข้อจำกัดทางกายภาพ และอาคารจะรองรับได้ ทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้ทรัพยากรทุกชนิดและพยายามสนับสนุนให้ประชาคมพัฒนาทางที่ยั่งยืน ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการสัญจรและจากมหาวิทยาลัยและสนับสนุนการใช้รถโดยสารร่วมกัน ระบบขนส่งสาธารณะ การใช้จักรยานและการเดินเท้า พัฒนาและทำให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงมาตรการการอนุรักษ์น้ำ ลดจำนวนขยะและเพิ่มกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ในระบบการคัดแยกขยะ นำนโยบายการจัดซื้อเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนมาใช้รวมถึงการให้ความสำคัญกับความยั่งยืนในประเด็นของการประเมินของผู้ยื่นประมูล ทำงานร่วมกับผู้จัดหาสิ่งของให้เพื่อที่จะทำให้บรรลุถึงความยั่งยืนและความรับผิดชอบต่อ นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คงสถานะในหลักการเรื่องการค้าอย่างเป็นธรรม (Fairtrade) จัดการพื้นที่ด้วยการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและคำนึงถึงความหลากหลายทางชีวภาพ

ในเรื่องการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการในประเด็นหลักดังต่อไปนี้

2.5.4.1 ลดปริมาณขยะและการนำมาหมุนเวียนใช้ใหม่ (Waste Reduction and Recycling)

2.5.4.2 พลังงาน (Energy) ลดการใช้พลังงาน และจัดซื้อจัดหาพลังงานทางเลือกมาใช้

2.5.4.3 การสัญจรที่ยั่งยืน (Transport) การใช้รถสาธารณะ การใช้จักรยาน และการเดินในวิทยาเขต

2.5.4.4 การจัดซื้อจัดจ้างอย่างยั่งยืน (Sustainable Procurement) สินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อม

2.5.4.5 การพัฒนาอาคารที่ยั่งยืน (Sustainable Building) เกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียวของสหราชอาณาจักร

2.5.4.6. ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) พยายามรักษาและลดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

2.5.4.7 การจัดการภูมิทัศน์ (Landscape management) จัดการพื้นที่สีเขียวปรับภูมิทัศน์ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม

2.5.4.8 การจัดการก๊าซคาร์บอน (Carbon Management) ตั้งเป้าหมายลดการปล่อยคาร์บอนให้น้อยลง

2.5.4.9. การอนุรักษ์น้ำ (Water) ลดการใช้น้ำ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า

กล่าวโดยสรุป มหาวิทยาลัยบารมีมีการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย จากนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยที่มีเป้าหมายชัดเจน และมีบุคลากรทำงานเฉพาะด้าน ในการติดตามการดำเนินการในแต่ละประเด็น จึงทำให้มหาวิทยาลัยบารมีอยู่ในแถวหน้าของการไปความยั่งยืน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.5.5 มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) (Monash University, 2015)

มหาวิทยาลัยโมนาร์ชเป็นผู้นำประวัติศาสตร์และความยั่งยืนจากโครงการสีเขียวมหาวิทยาลัย มีความภูมิใจเกี่ยวกับเครือข่ายตัวแทนสีเขียวและเจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมที่มีกว่า 300 คนทั่วทั้งมหาวิทยาลัยและเป็นกลุ่มคนที่ช่วยทำให้มหาวิทยาลัยเข้าใจความยั่งยืนในอนาคต โครงการสีเขียวนี้ได้ผลักดันมหาวิทยาลัยโมนาร์ชมากกว่า 10 ปี และเป็นเครื่องมือในการนำเสนอการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นในหน่วยงานต่างๆ นอกจากนี้ยังมีงานค้นคว้าวิจัยที่เข้มข้นในหลากหลายสาขาวิชา

โครงการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนของมหาวิทยาลัยโมนาร์ช ดำเนินการผ่านหน่วยงานความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability: ES) ซึ่งรับผิดชอบในการประกอบการเพื่อสิ่งแวดล้อมและโครงการด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆของมหาวิทยาลัย ด้วยการสนับสนุนของ ตัวแทนสีเขียว และเจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม สถาบันแห่งความยั่งยืนของโมนาร์ช คณะภูมิศาสตร์และวิทยาศาสตร์

สิ่งแวดล้อม และ องค์การนิสิตนักศึกษาโมนาร์ช นอกจากนี้ยังมีคณะกรรมการบริหารอาวุโส คอยกำกับดูแล และมีคณะกรรมการย่อยๆ อีก 10 กลุ่มในการดำเนินการในแต่ละเรื่อง

หน่วยงานความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability: ES) ได้นำผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการวางแผนสภาพแวดล้อม วิศวกร การยอมรับและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เน้นไปที่การพัฒนาสภาพระบบแวดล้อมสิ่งปลูกสร้าง และรวมถึงโครงการการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อให้ประชาคมของมหาวิทยาลัยโมนาร์ชทำงานและศึกษาเรียนรู้ในลักษณะที่ยั่งยืนมากขึ้น มหาวิทยาลัยยังมีเป้าหมายที่จะลดการปล่อยคาร์บอนและเพิ่มพื้นที่สีเขียวในมหาวิทยาลัยอีกด้วย

ในเรื่องการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการในประเด็นหลักดังต่อไปนี้

2.5.5.1 กลยุทธ์การจัดการคาร์บอน (Carbon Management Strategy) ลดการปล่อย CO2

2.5.5.2 การพัฒนาที่ยั่งยืนเชิงนิเวศน์ (Ecologically Sustainable Development)

2.5.5.3 พลังงาน (Energy) ใช้พลังงานสะอาด ลดการใช้ไฟฟ้า โครงการปิดไฟและเครื่องทำความร้อน

2.5.5.4 อาหารในโมนาร์ช (Food at Monash) วัตถุดิบจากแหล่งที่ยั่งยืน ทำอาหาร ไม่ใช่ขวดน้ำ

2.5.5.5 การจัดซื้อสีเขียว (Green Purchasing) ซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2.5.5.6 เข้าร่วมกลุ่ม (Join a Group) กลุ่มองค์กรนักศึกษา และกลุ่มทางสิ่งแวดล้อม

2.5.5.7 โครงการสีเขียว (Monash Green Program) เพื่อสร้างคนเป็นเครือข่ายสีเขียว

2.5.5.8 หมุนเวียนใช้ใหม่และขยะ (Recycling and Waste) ลดการก่อเกิดขยะ นำมาใช้ใหม่

2.5.5.9 การสัญจรที่ยั่งยืน (Sustainable Transport) จักรยาน การเดิน และรถสาธารณะ

2.5.5.10 น้ำ (Water) ใช้น้ำอย่างรู้ค่า ลดการใช้น้ำให้มากที่สุดในแต่ละปีการศึกษา

กล่าวโดยสรุป มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) ประสบผลสำเร็จในการดำเนินการไปสู่สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ผลของการทำงานร่วมกันของทุกภาคส่วนในประชาคม จึงได้รับรางวัล

ความยั่งยืนในปี ค.ศ. 2010 (The 2010 Premier's Sustainability Award), รางวัลองค์กรการศึกษาจากสหประชาชาติ (The UN Association Education Award) และได้รับรางวัลสิ่งแวดล้อมในปี 2009 (The 2009 Banksia Environmental Award) เป็นการยืนยันความสำเร็จของโครงการต่างๆ ที่ได้จัดทำขึ้นและสร้างแรงจูงใจกับการทำงานในอนาคต

2.5.6 มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University)

(The Australian National University, 2013)

มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย หรือ ANU เป็นมหาวิทยาลัยที่มีพื้นที่สีเขียวจำนวนมาก และมีโครงการ “ANUgreen” เป็นกลยุทธ์เพื่อขับเคลื่อนความยั่งยืน มหาวิทยาลัยพยายามพัฒนานวัตกรรมเพื่อเป็นหนทางในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการค้นคว้าวิจัยและการจัดการเรียนการสอน สร้างภาวะผู้นำในการนำไปสู่ความยั่งยืนจากการร่วมมือของชุมชนและสังคมภายนอก นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของสถาบันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีนักคิดและนักวิจัยชั้นนำทำงานอยู่ด้วย

มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลียได้จัดตั้ง สำนักงานบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม (ANU green Environmental Management Office) เพื่อดูแลบริหารจัดการโครงการ ANUgreen ภายใน หน่วยงานทรัพยากรกายภาพและบริการของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลียพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน ซึ่งก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ.1999 ภายใต้ นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย โครงการ “ANUgreen” เป็นโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการยอมรับ เช่น มหาวิทยาลัยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 12% ในปี ค.ศ. 2002 และมหาวิทยาลัยลดการใช้น้ำลง 20 % ในปี ค.ศ. 2003 ทำให้ประหยัดน้ำมากกว่า 135 ล้านลิตร

สำนักงานบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม (ANU green Environmental Management Office) มีหน้าที่ติดตามการลดผลกระทบของสิ่งแวดล้อม โดยการดำเนินการตามแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำกับโดยคณะกรรมการวางแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม และข้อกำหนดด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอื่นๆของมหาวิทยาลัย ดังนี้ 1) แผนงานด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นแนวทางให้กับมหาวิทยาลัย ดำเนินการนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม 2) นโยบายทางสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย ซึ่งได้อนุมัติโดยสภามหาวิทยาลัยเมื่อปี ค.ศ. 1998 3) การออกแบบเพื่อความยั่งยืนเชิงนิเวศน์ (EDS) - การวางแผนและมาตรฐานการก่อสร้างที่ต้องดำเนินการในสถานที่ก่อสร้างไม่ว่าจะเป็นจากบุคลากรภายในหรือผู้รับเหมาจากภายนอก 4) ความมุ่งมั่นของมหาวิทยาลัยที่จะบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 5) คณะกรรมการวางแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม เป็นผู้รับผิดชอบในการตัดสินใจในทิศทางยุทธศาสตร์ในการบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัย และ 6) การจัดทำรายงานสรุปผลการประกอบการด้านบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและความก้าวหน้าตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้

ในเรื่องการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการในประเด็นหลักดังต่อไปนี้

2.5.6.1 กลยุทธ์การจัดการคาร์บอน (Carbon Management Strategy) ลดการปล่อย CO₂

2.5.6.2 ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) พยายามรักษา และลดผลกระทบ

2.5.6.3 พลังงาน (Energy) ใช้พลังงานสะอาด ลดการใช้ไฟฟ้า โครงการ ปิดไฟและความร้อน

2.5.6.4 กระดาษ (Paper) ลดการใช้กระดาษ ใช้กระดาษทำสำเนาสอง ด้าน

2.5.6.5 น้ำ (Water) ใช้น้ำอย่างรู้ค่า ลดการใช้น้ำให้มากที่สุดในแต่ละปี การศึกษา

2.5.6.6 การสัญจรที่ยั่งยืน (Sustainable Transport) จักรยาน การ เดินเท้า และรถสาธารณะ

2.5.6.7 ป้องกันมลภาวะ (Pollution Prevention) เพื่อลดปัญหาของ สารพิษและสุขภาวะ

2.5.6.8 หมุนเวียนใช้ใหม่และขยะ (Waste and Recycling) ลดการก่อ เกิดขยะ นำมาใช้ใหม่อย่างถูกวิธี

2.5.6.9 การร่วมมือกับภายนอกและการจัดการศึกษา (Outreach & Education) สร้างความร่วมมือกับชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัยให้มีความเข้าใจเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

กล่าวโดยสรุป ในปี ค.ศ. 2009 มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย ได้รับรางวัลมหาวิทยาลัย เครือข่ายแห่งความยั่งยืนระดับนานาชาติ (The 2009 International Sustainable Campus Network award) ในการมีส่วนร่วมกับชุมชนในโครงการสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน หรือ “ANUgreen” และมหาวิทยาลัยยังได้รับรางวัลอีก 16 รางวัล จากหน่วยงานท้องถิ่นและ ภูมิภาคเพื่อพิสูจน์จุดยืนในความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างต่อเนื่อง

2.5.7 มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) (National University of Singapore, 2013)

มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยระดับชาติ ที่มีหลายวิทยาเขต พร้อมไปด้วยความมั่นคงทางการศึกษาและการวิจัยในหลากหลายสาขา มีการจัดเรียนการสอนที่ครอบคลุม หลายสาขาวิชาอย่างกว้างขวาง ตั้งแต่ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ ไปจนถึง

คณาจารย์ในมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ ประกอบไปด้วยนักศึกษาจากหลายเชื้อชาติ จำนวนมากกว่า 32,000 คน

มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ ได้จัดตั้งหน่วยงาน สำนักงานเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Office of Environmental Sustainability: OES) ในปี ค.ศ. 2008 มีเป้าหมายที่จะส่งเสริม ประสานงาน และดำเนินการให้เกิดการปฏิบัติให้มีประสิทธิผลอย่างยั่งยืนมากที่สุด โดยตั้งศักยภาพของมหาวิทยาลัยในทรัพยากรด้านกายภาพและองค์ความรู้ และกำลังพัฒนาหนทางที่เป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ ต้องการเปลี่ยนแปลงให้เกิดความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ในทุกประเด็นของการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยการบูรณาการความยั่งยืนในการดำเนินการ วางแผน ก่อสร้าง การศึกษา การค้นคว้าวิจัย การเรียนการสอน และการบริการแก่สังคม โดยการตั้งเป้าหมาย ความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยและพัฒนาแผนที่เส้นทางของความยั่งยืน สนับสนุนการปฏิบัติที่เป็นเลิศ ในการพัฒนากายภาพของมหาวิทยาลัยและการจัดการ จัดทำช่องทางการสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาเขตและให้ความรู้ในเรื่องประเด็นสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม แนะนำและติดตามการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนในหลายๆคณะและส่วนบริหารงานกลางเพื่อไปสู่เป้าหมายความยั่งยืนของ มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ นอกจากนี้ยังร่วมมือกับมหาวิทยาลัยชั้นนำอื่นๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาเขตที่ยั่งยืน รายงานผู้จัดการอาวุโสและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการบรรลุเป้าหมายความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย และ ทบทวนจุดหมายเพื่อที่จะให้สอดคล้องกับระดับชาติและมหาวิทยาลัยที่เป็นหุ้นส่วนกันในเรื่องเป้าหมายและกลยุทธ์ไปสู่ความยั่งยืนในมหาวิทยาลัย

ในเรื่องการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการในประเด็นหลักดังต่อไปนี้

2.5.7.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ในขณะ ที่มหาวิทยาลัยระดับโลกมาเปิดสาขาและวิทยาเขตในเอเชีย มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์มีความพยายามที่จะเป็นผู้นำของตัวอย่างประชาคมมหาวิทยาลัยที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และ ประเด็นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก็เป็นประเด็นสำคัญ มหาวิทยาลัยได้จัดทำฐานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมต่างๆของมหาวิทยาลัย และได้ร่วมกับหน่วยงานภายนอกในการทำระบบบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก เพื่อลดภาระของสิ่งแวดล้อม

2.5.7.2 พลังงาน (Energy) ในมหาวิทยาลัยทุกแห่ง การใช้พลังงานคือ ฐานของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังนั้นจะลดการใช้พลังงานภายในมหาวิทยาลัยเป็นเรื่องที่ท้าทาย เพราะความต้องการพลังงานเพื่อไปขยายหน่วยงานสถาบันวิจัยต่างๆในมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะ มหาวิทยาลัยแห่งชาติ ประกอบกับการพึ่งพาระบบปรับอากาศที่จะทำให้อาคารเย็น ในสภาพภูมิอากาศที่ร้อนขึ้นอย่างประเทศสิงคโปร์ การใช้พลังงานอย่างเต็มประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุด

2.5.7.3 น้ำ (Water) การใช้น้ำอย่างประหยัด ลดการใช้น้ำให้มากที่สุดในแต่ละปี

2.5.7.4 ขยะ (Waste) การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) จากขยะเป็นร่องปกติที่หลายๆสถาบันได้ดำเนินการอยู่แล้วเพื่อที่จะลดผลกระทบของสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ได้จัดทำโครงการการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ จากกระดาษ พลาสติก กระป๋อง ขยะจากอาหารอินทรีย์ (Organic) ตลับหมึกพิมพ์และหมึกของเครื่องพิมพ์ และโทรศัพท์มือถือ อย่างไรก็ตามยังมีโอกาสในการขยายส่วนสาธารณูปโภค สำหรับการการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ในมหาวิทยาลัยเพราะ มีขยะจำนวน 2,800 ตันในปี ค.ศ. 2008 และนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้แค่ 390 ตันเท่านั้น

2.5.7.5 สภาพพื้นที่ทางธรรมชาติ (Natural Spaces) สวน เคน ริจ (Ken Ridge) ซึ่งเป็นสวนสาธารณะที่ตั้งอยู่ ติดกับมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์และสวนวิทยาศาสตร์ ประเทศสิงคโปร์ และสวนนี้ดูแลรักษาโดยมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์และ บริษัท แอสเซนดาส จำกัด (Ascendas (Singapore) Pte Ltd) ภายใต้คณะกรรมการสวนสาธารณะของชาติ ในโครงการ Adopt-A-Park การเข้าไปร่วมมือกับภาคเอกชนมีเป้าหมายให้เกิดความรู้สึกถึงความเป็นสาธารณะสมบัติ และมีความรับผิดชอบต่อสวนสาธารณะ

2.5.7.6 รางวัลด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Awards) มีการมอบรางวัลในการผลักดันสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัยให้กับหน่วยงานต่างๆ หลังจากโครงการต่างๆได้เสร็จสิ้นลง

2.5.7.7 มาตรฐานสีเขียว (Green Standards) มีการร่างมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อที่จะเปลี่ยนรูปแบบของพฤติกรรมด้านความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม และภาคเอกชนก็มีความสนใจในการเพิ่มมูลค่าในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์จึงสนับสนุนประชาคมมีสาธารณูปโภคสีเขียวในเรื่องรายละเอียดของอาคารและโรงอาหาร

2.5.7.8 การสัญจร (Transportation) สนับสนุนการใช้จักรยาน และทางเดินระหว่างอาคาร พร้อมกันนี้ยังพยายามพัฒนาการใช้รถยนต์ร่วมกันอีกด้วย

2.5.7.9 การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Education) การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมถือเป็นความเชื่อมั่นหลักของ สำนักงานเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (OES) เนื่องจากในที่ทางสำนักงานได้ปรับปรุงความยั่งยืนในการบริหารจัดการ การวางแผนและการก่อสร้าง ในมหาวิทยาลัย การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย และรูปแบบการสอนมีความสำคัญในการเพิ่มประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ การลงทุนด้านกายภาพและบริหารจัดการไม่สามารถตั้งใจให้เป็นผลสำเร็จได้

2.5.7.10 ต้องลงมือทำ (Take Action) เป็นการรณรงค์ให้ทุกคนในมหาวิทยาลัย เข้ามาร่วมมือกัน เช่น โครงการไร้ขยะ (Zero Waste) ที่เป็นโครงการเพื่อการรีไซเคิล กระดาษ พลาสติก กระจก น้ำอัดลม ตลับหมึกพิมพ์ กลั๊กหมึก โทรศัพท์มือถือ และ กล่องใส่นามบัตร โครงการ Food4Thought ลดการบริโภคเนื้อ และจัดอาหารมังสวิรัติให้แทนในโรงอาหาร และ โครงการ Rebate2Earth หรือปฏิเสธการใช้ถุงพลาสติก เพื่อลดปริมาณขยะ จะได้รับเงินคืน 2 เหรียญสิงคโปร์ หากนำภาชนะมาใส่อาหารที่ซื้อจากห้องอาหาร เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (NUS) ในฐานะเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ที่ได้ดำเนินการในการพัฒนาไปสู่สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนมากกว่า 10 ปีจากจุดเริ่มต้นในปี ค.ศ. 1997 โดยมีการจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การอนุรักษ์พลังงาน เรื่องก๊าซเรือนกระจก การจัดการเรื่องขยะและของเสีย การจราจรขนส่งที่ยั่งยืน ผ่านโครงการหลักต่างๆ และงานด้าน การศึกษา การให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม และการรณรงค์ภายในเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จจากโครงการต่างๆที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้

นอกจากนี้แนวคิดด้านมาตรฐานและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยสีเขียวมีความจำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ ให้เหมาะสมกับการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาให้เกิดเพื่อสภาพ สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ดังรายละเอียดในตอนต่อไป

ตอนที่ 3 แนวคิดด้านมาตรฐานและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยสีเขียว

3.1 อาคารเขียวและเกณฑ์อาคารเขียวไทย

การพัฒนาอาคารเขียว หรือ สถาปัตยกรรมสีเขียว นั้นจำเป็นจะต้องผ่านการวางแผน การคิดวางแผนเพื่อสู่เป้าหมาย เพราะสถาปัตยกรรมสีเขียวนั้นไม่ได้หมายความเฉพาะตัว อาคาร สถาปัตยกรรม เท่านั้น แต่จะต้องรวมกระบวนการตั้งแต่การออกแบบ การใช้พลังงานเท่าที่จำเป็น การก่อสร้าง ขยะที่เกิดขึ้น ผลกระทบต่อพื้นที่ และระบบนิเวศน์โดยรอบ รวมไปถึงเมื่อดำเนินการ ก่อสร้างแล้วเสร็จ มีการใช้อาคารแล้วจะต้องไม่ไปทำลายสิ่งแวดล้อม และ ทวีจิตร์ จันทรสยาม นายก สยามสถาปนิกสยามฯ กล่าวว่า “การเป็นสถาปัตยกรรมสีเขียว” หรือ “อาคารเขียว” ต้องคำนึงถึง การเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ ต้นทางจนจบกระบวนการสุดท้าย

ในขณะที่สมาคมสถาปนิกสยามฯ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เห็นถึงช่องว่างดังกล่าว จึงได้จัดตั้ง คณะกรรมาธิการวิชาการด้านเทคโนโลยีอาคารและสิ่งแวดล้อมขึ้น (ASA Green) พร้อมแนวความคิด ที่จะจัดทำเกณฑ์ประเมินสถาปัตยกรรมสีเขียว (ASA Green Guide) ที่ประกอบขึ้น จากหลัก 3 ประการที่สำคัญ ได้แก่ 1) ความยั่งยืนของสภาพแวดล้อม (Environmental Sustainability)

2) ความยั่งยืนของสังคม (Social Sustainability) 3) ความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ (Economic Sustainability)

ซึ่งจากหลัก 3 ประการข้างต้น คณะกรรมการดังกล่าวสามารถสรุปหลักเกณฑ์ประเมินสถาปัตยกรรมสีเขียวที่เหมาะสมกับประเทศไทยได้ดังนี้

3.1.1 ความมุ่งมั่นในการออกแบบอาคารสีเขียว (Green Design Intention)

3.1.2 บริบททางสังคมและชุมชน (Community & Cultural Context)

3.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินและภูมิทัศน์อย่างยั่งยืน (Sustainable Land Use & Landscape)

3.1.4 ความสอดคล้องกับเขตอากาศเขตร้อนชื้น (Tropical Design Solution)

3.1.5 ความปลอดภัย ความสะดวก และสุขภาวะของผู้ใช้อาคาร (Occupant Safety, Health & Comfort)

3.1.6 การประหยัดพลังงาน (Energy Conservation)

3.1.7 การประหยัดน้ำ (Water Conservation)

3.1.8 วัสดุอาคารและการก่อสร้าง (Building Material & Construction)

3.1.9 ความยืดหยุ่น การปรับใช้และความพอเพียง (Flexibility, Adaptability & Sufficiency)

3.1.10 ผลตอบรับหลังการใช้งาน (Post Occupancy Feedback)

จากนั้นได้มีการดำเนินการจัดทำหลักเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES) (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2555) ส่วนการประเมินอาคารสำนักงานเขียวกรณีที่จะมีการ ก่อสร้างอาคารใหม่ครอบคลุมตั้งแต่ช่วงการออกแบบ การก่อสร้างอาคารและการใช้งานอาคาร เพื่อให้บรรลุการเป็นอาคารเขียว โดยอาศัยเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 8 ประเด็น

ประเด็นที่ 1 การบริหารจัดการให้เป็นอาคาร (Building Management)

หรือการเตรียมความพร้อมความเป็นอาคารเขียว การประชาสัมพันธ์สู่สังคม การจัดทำคู่มือและการฝึกอบรม แนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาอาคาร การติดตามและประเมินผลขณะออกแบบก่อสร้าง และเมื่ออาคารแล้วเสร็จ

ประเด็นที่ 2 ผังบริเวณ และงานภูมิทัศน์ (Site and Landscape)

หลักเกณฑ์ที่ตั้งที่ไม่เหมาะสมกับการก่อสร้างอาคาร การลดผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ การพัฒนาโครงการบนพื้นที่ที่พัฒนาแล้ว การลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว การพัฒนาผังพื้นที่โครงการที่ยั่งยืน เช่น การมีพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศน์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินของ

โครงการ มีต้นไม้ยืนต้น 1 ต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 ตารางเมตร (ห้ามย้ายต้นไม้มาจากที่อื่น) ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นที่เหมาะสม เป็นต้น การขีมน้ำและลดปัญหาน้ำท่วม การลดปรากฏการณ์เกาะความร้อนในเมืองจากการพัฒนาโครงการ เช่น มีการจัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้ง มีพื้นที่ลาดแข็งที่รับรังสีตรงจากดวงอาทิตย์ ไม่เกินร้อยละ 50 ของพื้นที่โครงการ มีต้นไม้ยืนต้นทางทิศใต้และทิศตะวันตก และทิศตะวันออก ที่บังแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายกับตัวอาคาร เป็นต้น

ประเด็นที่ 3 การประหยัดน้ำ (Water Conservation)

การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นการใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ ก๊อกน้ำชนิดประหยัดน้ำ หรือการบริหารจัดการน้ำ การใช้น้ำฝน

ประเด็นที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere)

การประกันคุณภาพอาคาร ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นต่ำ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การใช้พลังงานทดแทน การตรวจสอบและพิสูจน์ผลเพื่อยืนยันการประหยัดพลังงาน สารทำความเย็นในระบบปรับอากาศที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ

ประเด็นที่ 5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (Materials and Resources)

การใช้อาคารเดิม การบริหารจัดการขยะจากการก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุใช้แล้ว การเลือกใช้วัสดุรีไซเคิล การใช้วัสดุพื้นถิ่นหรือภายในประเทศ วัสดุที่ผลิตหรือมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ

ประเด็นที่ 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality)

ปริมาณการระบายอากาศภายในอาคาร ความส่องสว่างภายในอาคาร การลดผลกระทบมลภาวะ การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ การควบคุมแสงสว่างภายในอาคาร การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคาร สภาวะน่าสบาย

ประเด็นที่ 7 การป้องกันผลกระทบของสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection)

การลดมลพิษจากการก่อสร้าง การบริหารจัดการขยะ ใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยในระบบดับเพลิง ตำแหน่งเครื่องระบายความร้อน การใช้กระจกภายในอาคาร การควบคุมโรคที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้าและระบบบำบัดน้ำเสีย

ประเด็นที่ 8 นวัตกรรม (Green Innovation) ซึ่งไม่มีรายละเอียดระบุในแบบประเมิน

การรับรองอาคารที่ผ่านการประเมินนั้นมีเกณฑ์กำหนดไว้ 4 ระดับ คือ 1) ระดับ แพลตินัม 61 คะแนนขึ้นไป 2) ระดับโกลด์ 46-60 คะแนน 3) ระดับ ซิลเวอร์ 38-45 คะแนน และ 4) ระดับผ่านการประเมิน หรือ Certified 30-37 คะแนน จากคะแนนเต็ม 85 คะแนน

นอกจากนี้ กรมควบคุมมลพิษได้จัดทำ หลักเกณฑ์การจัดการสิ่งแวดล้อมภาครัฐ หรือเกณฑ์อาคารเขียวภาครัฐ (กรมควบคุมมลพิษ, 2554) โดยการนำ (ร่าง) หลักเกณฑ์เดิมมาปรับปรุงให้

เหมาะสมกับภาครัฐมากขึ้น ในกรณีอาคารเดิมมีแนวคิดในการประเมินมุ่งเน้นด้าน การใช้งานและ บำรุงรักษาอาคาร (Operation & Maintenance) และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยอาศัยเกณฑ์ ที่กำหนดขึ้น ซึ่งแบ่ง ออกเป็น 7 ประเด็น โดยในกรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ ในการดำเนินการ จะแบ่งการประเมินตามประเด็นสำคัญออกเป็น 3 ระยะคือ

ระยะที่ 1 ประเมินการออกแบบ

การประเมินแบบแปลนและเอกสารประกอบของโครงการ เพื่อให้การรับรองว่าหากก่อสร้าง ตามแบบนี้ แล้ว จะบรรลุการเป็นอาคารสำนักงานเขียวในระดับที่ต้องการ หากพิจารณาแล้วเห็นว่า ยังไม่บรรลุ เป้าหมายตามต้องการ ผู้ประเมินจะให้คำแนะนำต่อไป

ระยะที่ 2 ประเมินการก่อสร้างโครงการ

การตรวจสอบภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลผลการดำเนินการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตาม มาตรการที่กำหนดไว้ ก่อนนำมาประมวลกับรายงานผลการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จาก หน่วยงานเจ้าของโครงการแล้วพิจารณาให้การรับรอง “การก่อสร้างอาคารที่เป็นอาคาร สำนักงานเขียว”

ระยะที่ 3 ประเมินอาคาร

การประเมินจะกระทำต่อเมื่อได้รับการประเมินให้ผ่านทั้งการออกแบบและการก่อสร้าง โครงการ โดย ประเมินให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เมื่อใช้อาคารได้ครบ 1 ปี นับจากวันที่ก่อสร้าง แล้วเสร็จ

กล่าวโดยสรุป อาคารเขียวและเกณฑ์อาคารเขียวไทยที่ได้จัดทำขึ้นจากภาคเอกชน และทาง กรมควบคุมมลพิษได้ทำหลักเกณฑ์การจัดการสิ่งแวดล้อมภาครัฐ หรือเกณฑ์อาคารเขียวภาครัฐ นำ หลักเกณฑ์เดิมมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับภาครัฐมากขึ้น ในกรณีอาคารเดิมมีแนวคิดในการประเมิน มุ่งเน้นด้าน การใช้งานและบำรุงรักษาอาคาร (Operation & Maintenance) และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยอาศัยเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น ส่วนกรณีที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ จะประเมิน ครอบคลุมตั้งแต่ช่วงการออกแบบ การก่อสร้างอาคารและการใช้งานอาคาร เพื่อให้บรรลุการเป็นอา คคารสำนักงานเขียวภาครัฐ อย่างยั่งยืน

นอกจากหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของอาคารเขียวไทยแล้ว ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมก็ เป็นประเด็นสำคัญในการสร้างมาตรฐานไปสู่การพัฒนาคุณภาพและสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย สีเขียว

3.2 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ในรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2543 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2543: 167) ได้ระบุถึงข้อเสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตที่ไม่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับการผลิตในกิจการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) รวมถึงกิจการของกลุ่มสหกรณ์ชุมชนและกลุ่มแม่บ้าน นอกจากนี้ยังควรผลักดันให้ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐโดยเฉพาะสถาบันระดับสูง ให้มีมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยอมรับได้ โดยเฉพาะการจัดการด้านสารอันตรายจากห้องทดลอง และการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อเป็นตัวอย่งสำหรับเกษตรกรและ องค์กรเอกชนทั่วไป

ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ควรมีมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เท่าเทียมกับองค์กรภาคเอกชน และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ มาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานหรือ ISO และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของ ISO ประกอบด้วย (ปราณี พันธุมสินชัย, 2542; สุเทพ ธีรศาสตร์, 2541)

3.2.1 ระบบจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System: EMS) จากมาตรฐาน ISO 14000 หมายถึง ส่วนของระบบการจัดการทั้งหมด ซึ่งรวมถึงโครงสร้าง องค์กร การวางแผน ความรับผิดชอบ การปฏิบัติ ขั้นตอน กระบวนการและทรัพยากรสำหรับจัดทำ หรือ ปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จ การทบทวน ตรวจสอบ และการรักษานโยบายเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการปรับปรุง ระบบการจัดการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายในการรักษาสิ่งแวดล้อม ใช้ได้กับองค์กรทุกขนาด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1.1 นโยบายสิ่งแวดล้อม

3.2.1.2 การวางแผนด้านสิ่งแวดล้อม

3.2.1.3 การปฏิบัติและดำเนินการ

3.2.1.4 การตรวจสอบและการแก้ไข

3.2.1.5 การทบทวนการจัดการ

มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยอนุกรมมาตรฐาน 3 มาตรฐานที่ประกาศใช้ในปี พ.ศ.2539 คือ 1) ISO 14001 ซึ่งเป็นข้อกำหนดและแนวทางสำหรับนำไปใช้ในองค์กร 2) ISO 14004 เป็นหลักเกณฑ์และข้อแนะนำแนวทางการนำหลักการ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ในองค์กร และ 3) ISO/TR 14061: 1998 เป็นรายละเอียดข้อมูลอ้างอิงเพื่อช่วยให้องค์กรทางป่าไม้ (Forest Organization) ใช้ประโยชน์จาก ISO14001 และ ISO 14004

3.2.2 การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditing: EA) จากมาตรฐาน ISO 14000 หมายถึง การตรวจสอบสิ่งแวดล้อมเป็นการพิจารณาว่าองค์กร ได้ปฏิบัติตาม

ข้อกำหนดทางสิ่งแวดล้อมที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้หรือไม่ ตลอดจนมีการรายงานผลที่ตรวจสอบได้ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบด้วย การตรวจสอบสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยอนุกรมมาตรฐาน 3 มาตรฐานที่ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2539 คือ 1) ISO 14010 เป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป โดยจะกล่าวถึงแนวทางและหลักการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม 2) ISO 14011 เป็นวิธีการตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นแนวทางในการตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จะครอบคลุมตั้งแต่การวางแผน วิธีการดำเนินการตรวจสอบ และการตรวจสอบผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมว่าเป็นไปตาม มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMS) หรือไม่ และ 3) ISO 14012 เป็นข้อกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบสิ่งแวดล้อม และหัวหน้าผู้ตรวจสอบสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะครอบคลุมทั้งผู้ตรวจสอบภายในองค์กรและผู้ตรวจสอบอิสระ

3.2.3 การประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Evaluation: EPE) จากมาตรฐาน ISO 14000 หมายถึง การประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็นเครื่องมือให้ผู้บริหารสามารถประเมินว่าองค์กรได้บรรลุวัตถุประสงค์ทางสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อหาวิธีการในการปรับปรุงและดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป

การประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยอนุกรมมาตรฐาน 2 มาตรฐานที่ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2542 คือ 1) ISO 14031 เป็นแนวทางในการออกแบบและการใช้ประโยชน์จากการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรทุกประเภท และทุกขนาด และ 2) ISO/TR 14032 คือตัวอย่างการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ISO 14001 เป็นมาตรฐานที่มีความสำคัญกว่ามาตรฐานอื่นๆในอนุกรมเดียวกัน เพราะเป็นข้อกำหนด (Specifications) ที่ต้องปฏิบัติตาม เพื่อให้ได้การรับรองมาตรฐาน ส่วน ISO 14000 ฉบับอื่นๆ เป็นเพียงข้อเสนอแนะ (Guidelines) เท่านั้นไม่ใช่ข้อกำหนด แต่เป็นการเสนอแนะแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้ได้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย

กล่าวโดยสรุป สถาบันอุดมศึกษาไทยควรนำมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเข้ามาปรับใช้ ในส่วนของการจัดการด้านสารอันตรายจากห้องทดลอง และการจัดการน้ำเสียและมลภาวะอื่นๆภายในสถาบันอุดมศึกษา โดยการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมให้เด่นชัด มีการวางแผนด้านสิ่งแวดล้อม มีการลงมือปฏิบัติและดำเนินการในส่วนต่างๆ ติดตามการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด และการทบทวนการจัดการอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังสามารถเป็นตัวอย่างในการจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่องการใช้สารเคมีทางการเกษตรสำหรับเกษตรกรและ องค์กรเอกชนทั่วไปอีกด้วย

นอกจากจะพัฒนามาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมแล้ว ระบบขนส่งภายในสถาบันอุดมศึกษาก็เป็นประเด็นสำคัญ หากจะพัฒนาการขนส่งสีเขียวหรือการส่งที่สร้างผลกระทบ

ทางสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.3 ระบบขนส่งสีเขียว

การขนส่งสีเขียว (Green Transportation) หรือ อาจเรียกว่า การขนส่งที่ยั่งยืน เป็นการพิจารณาพัฒนาและใช้งานระบบขนส่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งสภาพที่อยู่โดยรอบระบบขนส่ง (สรวิศ นฤปิติ, 2554) แนวคิดของการขนส่งสีเขียวมีความสำคัญต่อการพิจารณาจัดสร้าง การใช้งาน และ สนับสนุนการใช้งานในระบบที่ก่อให้เกิดผลดีต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม ความเป็นอยู่ในชีวิตและทรัพย์สินและรวมถึงสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 การใช้รถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า หรือการพัฒนาพลังงานทางเลือก ทั้งพลังงานชีวภาพ (Biofuel) การใช้ก๊าซธรรมชาติ (Compressed Natural Gas, CNG) หรือ การออกแบบยานยนต์ที่มี สรรพคุณที่ดีขึ้น การพัฒนาการขับขี่ให้ประหยัดพลังงาน การจัดการจราจร และใช้เทคโนโลยี อาทิ ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transport System, ITS) ในการจัดการจราจรให้เกิดประโยชน์ ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้รถใช้ถนน หากการขนส่งส่วนใหญ่ เกิดบนระบบขนส่งสาธารณะที่ประหยัดพลังงาน มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมน้อย ก็จะสามารถขนส่งได้มากหากใช้พลังงานเท่ากัน

3.3.2 การเดินหรือการใช้จักรยาน ซึ่งเรียกว่า การเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non-motorized Transport) เพราะเป็นการขนส่งที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล การเดินทางโดยวิธีนี้นอกจากจะทำให้ประหยัดพลังงาน ไม่ก่อให้เกิดมลพิษแล้ว ยังช่วยให้ผู้เดินทางมีสุขภาพดี มีวิถีชีวิตที่ปฏิสัมพันธ์กับสังคมและพื้นที่อีกด้วย

กล่าวโดยสรุป การขนส่งสีเขียว (Green Transportation) หรือการขนส่งที่ยั่งยืน เป็นการพิจารณาพัฒนาและใช้งานระบบขนส่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งมหาวิทยาลัยหลายๆแห่งได้นำรถยนต์ที่ใช้พลังงานทางเลือก เช่น ก๊าซธรรมชาติ (NGV) หรือ น้ำมันไบโอดีเซล มาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการรับ-ส่ง นิสิตนักศึกษาและบุคลากรภายในสถาบันอุดมศึกษา และได้สนับสนุนการใช้จักรยานจากโครงการต่างๆ และการเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัย โดยได้สนับสนุนการจัดทำทางจักรยานและทางเดินเท้า (Cover way) โดยเฉพาะ

นอกจากการขนส่งสีเขียวที่มีความจำเป็นต่อโครงสร้างทางกายภาพของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนแล้ว การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวก็มีความจำเป็นต่อการดำเนินการภายในมหาวิทยาลัยเช่นเดียวกัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.4 การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว

การจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (Green Procurement) หมายถึง การจัดซื้อสินค้าและการจัดจ้าง บริการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าสินค้าและบริการปกติทั่วไปที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน โดยพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตตั้งแต่ขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การเลือกใช้พลังงานและเทคโนโลยีที่เหมาะสม การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังหมดอายุการใช้งาน (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2551) นอกจากนี้ตามเทคนิคการเลือกซื้อสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ควรคำนึงถึง

3.4.1 สินค้าที่ได้รับฉลากเขียว หรือ (Green Label) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

3.4.2 โรงงานที่ได้รับใบไม้เขียว หรือได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

3.4.3 สินค้าและบริการที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งได้กำหนดไว้แล้ว 17 ประเภท ได้แก่ 1) กระจกคอมพิวเตอรืและกระจกสีทำปก 2) กระจกชำระ 3) กล้องใส่เอกสาร 4) เครื่องถ่ายเอกสาร 5) เครื่องพิมพ์ 6) เครื่องเรือนเหล็ก 7) ซองบรรจุภัณฑ์ 8) ตลับหมึก 9) แบตเตอรี่ปฐมภูมิ 10) ปากกาไวต์บอร์ด 11) ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด 12) แฟ้มเอกสาร 13) สีทาอาคาร 14) หลอดฟลูออเรสเซนต์ 15) บริการทำความสะอาด 16) บริการโรงแรม และ 17) บริการเช่าเครื่องถ่ายเอกสาร

กล่าวโดยสรุป การจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อการดำเนินงานในสถาบันอุดมศึกษา จำเป็นที่จะต้องมีการบริหารจัดการที่ดีในเรื่องของ แหล่งที่มาของการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการและการดำเนินการในระบบการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ของหน่วยงานพัสดุและการเงินของสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับมติคณะรัฐมนตรี ในการสนับสนุนส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อสร้างวงจรการบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการผลักดันให้ผู้ผลิตสินค้าในภาคอุตสาหกรรม ลงทุนเพื่อสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง

ประเด็นของก๊าซเรือนกระจกและคาร์บอนเครดิต (Carbon credits) เป็นเรื่องที่สถาบันอุดมศึกษาไทยควรจะให้ความสนใจและนำแนวคิดมาดำเนินการดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.5 การปล่อยการเรือนกระจก

ปัจจุบันปัญหาสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้ทวีความรุนแรงและส่งผลกระทบต่อผลกระทบเป็นวงกว้างมากขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังนั้น การปรับตัวต่อผลกระทบและการลดก๊าซเรือนกระจก จึงเป็นเรื่องจำเป็นของประเทศไทย และต้องมีการพัฒนาโครงการที่จะนำไปสู่การลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด หรือ (Clean Development Mechanism: CDM) หมายความว่า เป็น ซึ่งเป็นหนึ่งในสามกลไก ภายใต้พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol, KP) ซึ่งเป็นข้อผูกพันทางกฎหมายระดับนานาชาติ และมีผลบังคับใช้อย่างเป็นทางการ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มนุษย์ผลิตขึ้น โดยพิธีสารเกียวโตได้กำหนดกลไกยึดหยุ่น 3 กลไก คือ

1. กลไกการทำโครงการร่วม (Joint Implementation: JI)
2. กลไกการซื้อขายสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading: ET)
3. กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM)

กลไกการพัฒนาที่สะอาดหรือ CDM มีความหมายดังต่อไปนี้ คือ การเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่ได้ดำเนินการอยู่ เป็นกิจกรรมอะไรก็ตามที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง ยกตัวอย่างเช่น สถาบันอุดมศึกษาแห่งหนึ่งใช้ถ่านหินมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ก็เปลี่ยนมาเป็นการใช้พลังงานแสงอาทิตย์แทน จากเดิมที่เคยปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาถ่านก็จะลดลง สมมติว่าสถาบันอุดมศึกษาเคยปล่อยก๊าซเรือนกระจกปี ละ 20 ตัน ก็เปลี่ยนไปใช้จากพลังงานแสงอาทิตย์แทน ดังนั้น 20 ตันที่ได้ปล่อยอยู่เดิมก็หายไป สถาบันอุดมศึกษาต้องผ่านการตรวจรับรองกับกรรมการที่แต่งตั้งขึ้น หลังการตรวจรับรองสถาบันอุดมศึกษาจะได้รับมาเป็นคาร์บอนเครดิต (Carbon credits) โดยหน่วยงานที่รับรองจะออกใบรับรองการปล่อยก๊าซเรือนกระจก CERs (Certified Emission Reduction) จำนวน 20 ตัน ในส่วนการรับรองว่าลดการปล่อยคาร์บอน CERs 20 ตัน ก็อาจจะมีสถาบันอุดมศึกษาประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ในประเทศออสเตรเลียมาซื้อไปเพื่อใช้เพิ่มโควตาในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้กับสถาบันอุดมศึกษาของตนได้ และก็ไม่ต้องถูกปรับ และแทนที่สถาบันอุดมศึกษาในประเทศออสเตรเลียจะซื้อ AAUs จากประเทศเดนมาร์ค ก็มาซื้อ CERs จากสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยแทนได้ หากมาซื้อจากสถาบันอุดมศึกษาในประเทศกำลังพัฒนาจะมีราคาที่ต่ำกว่า ส่วนในประเทศไทยสถาบันอุดมศึกษาก็จะเพิ่มรายได้และเข้าถึงเทคโนโลยีพลังงานที่สะอาด

หลักการของโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2554)

3.5.1 ปริมาณการปล่อยก๊าซที่ลดได้จากโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) นี้จะต้องได้รับการรับรอง (Certified) หมายถึง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะต้องผ่านการรับรองโดยหน่วยปฏิบัติการ (UNFCCC CDM-Executive Board, Designated Operational Entity: DOE และ Designated National Authority: DNA) ซึ่งแต่งตั้งโดย COP/MOP

3.5.2 จะต้องเป็นการเข้าร่วมดำเนินการด้วยความสมัครใจ (Voluntary participation) การเข้าร่วมดำเนินการโดยได้รับความเห็นชอบจากภาคีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความเห็นชอบจากประเทศที่ได้ดำเนินโครงการ ในกรณีของประเทศไทยหน่วยงานที่รับผิดชอบเรื่อง กลไกการพัฒนาที่สะอาด คือ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (Thailand Greenhouse Gas Management Organization: TGO) เพื่อให้การบริหารจัดการโครงการดังกล่าวมีความเป็นเอกภาพและคล่องตัวในการดำเนินงาน รวมทั้ง เป็นศูนย์กลางในการประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์การระหว่างประเทศ

3.5.3 จะต้องก่อให้เกิดประโยชน์ที่แท้จริง ตรวจสอบได้และเป็นประโยชน์ การดำเนินการในการจัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะต้องเป็นประโยชน์ในระยะยาวที่จะบรรเทาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและจะต้องเป็นปริมาณที่ลดที่ได้เพิ่มเติม จากปริมาณการปล่อยก๊าซปกติในกรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการ CDM ที่ได้รับการรับรอง

3.5.4 จะต้องเป็นโครงการที่มีการดำเนินการแยกจากการดำเนินการขององค์กรโดยปกติ มีการดำเนินการเพิ่มเติมจากธุรกิจปกติ ในด้านต่างๆ เช่น ด้านการเงิน (Financial) การลงทุน (Investment) เทคโนโลยี (Technology) และสิ่งแวดล้อม (Environment)

3.5.5 จะต้องสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งเป็นประเทศภาคีที่ตั้งโครงการ ซึ่งในประเทศไทยได้มีนโยบายที่ชัดเจนใน แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

3.5.6 กระบวนการต่าง ๆ จะต้องมีความโปร่งใส (Transparency) มีประสิทธิภาพ (Efficiency) และมีความรับผิดชอบ (Accountability) โดยผ่านการตรวจสอบ (Auditing) และการตรวจพิสูจน์ (Verification) อย่างมีอิสระ

ประโยชน์ของกลไกการพัฒนาที่สะอาด คือ กลไกการพัฒนาที่สะอาดเปรียบเสมือนแรงจูงใจให้ประเทศกำลังพัฒนา หันมาใช้เทคโนโลยีสะอาดเพิ่มมากขึ้น อันจะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง ซึ่งหากไม่มีแรงจูงใจจากกลไกการพัฒนาที่สะอาดแล้ว ประเทศนอกภาคผนวกที่ 1 (ซึ่งรวมประเทศไทย) จะยังคงใช้เทคโนโลยีแบบเดิมที่มีต้นทุนต่ำและมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกใน

ปริมาณมาก โดยแรงจูงใจที่กล่าวถึงคือ ใบรับรองการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CERs) ที่หน่วยงานดำเนินโครงการจะได้รับ และสามารถนำไปขายให้กับประเทศอุตสาหกรรมได้ ส่วนประเทศที่ได้ดำเนินโครงการจะได้รับประโยชน์คือการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งโครงการที่เข้าข่ายเป็นโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดของประเทศไทย ได้แก่ โครงการด้านพลังงาน เช่น โครงการพลังงานทดแทนการใช้ น้ำมัน เชื้อเพลิง การแปลงกากของเสียอุตสาหกรรมเป็นพลังงาน พลังงานหมุนเวียน การปรับปรุง/เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน โครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการแปลงขยะชุมชนเป็นพลังงาน โครงการแปลงน้ำเสียชุมชนเป็นพลังงาน โครงการด้านการคมนาคมขนส่ง เช่น โครงการพัฒนาประสิทธิภาพในการคมนาคมขนส่ง เป็นต้นกล่าวโดยสรุป กลไกการพัฒนาที่สะอาดจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกสำหรับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน และสถาบันอุดมศึกษาที่ได้จัดทำโครงการต่างๆภายในมหาวิทยาลัยตามแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียว สามารถนำกลไกการพัฒนาที่สะอาดมาใช้ผลักดันสู่ไปเทคโนโลยีสะอาดเพิ่มมากขึ้น

นอกจากมาตรฐานและแนวทางพัฒนาด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยสีเขียวข้างต้น แนวความคิดเรื่องการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนก็มีความสำคัญต่อการพัฒนานิสิตนักศึกษาให้มีความรู้ และความเข้าใจเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน มีรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 4 แนวคิดเรื่องการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

4.1 การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

เมื่อปี ค.ศ. 1992 องค์การสหประชาชาติได้จัดการประชุมครั้งสำคัญของโลกเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Conference on Environment and Development: UNCED) เรียกว่า “การประชุมสุดยอดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโลก (Earth Summit)” ณ เมือง ริโอ เดอจาเนโร ประเทศบราซิล โดยในการประชุมได้เน้นให้ทุกประเทศเห็นความสำคัญและตระหนักถึงและระมัดระวังให้มากขึ้นในเรื่องการพัฒนาที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความเป็นอยู่ของมนุษย์พร้อมกับเสนอแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) เพื่อให้ประเทศต่างๆได้ลงนามเห็นชอบ และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อสร้างดุลยภาพระหว่าง “การพัฒนา” และ “การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม” และหนึ่งในวิธีการที่สำคัญคือ การให้การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development: ESD) โดยมีสาระสำคัญในบทที่ 36 และได้เน้นย้ำในการประชุมสุดยอดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโลก (Earth Summit) ณ กรุงโจฮานเนสเบิร์ก ประเทศสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ อีกครั้งในปี ค.ศ. 2002 และได้ขยายผลจากแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) เมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา ซึ่งได้เชื่อมโยงไปสู่สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) สาระในบทที่ 36 (Chapter 36) ของ

ข้อสรุปดังกล่าว ได้ระบุความสำคัญของการศึกษาที่จะทำให้ประชากรมนุษย์มีความเข้าใจและตระหนักถึงจริยธรรมและจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม คุณค่า เจตคติ ทักษะ และพฤติกรรมที่จำเป็นต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เนื่องจากการพัฒนาที่ยั่งยืนเกี่ยวข้องกับประชาชนทุกคน และเยาวชนควรเข้าถึงการศึกษาเพิ่มขึ้นนอกจากนี้ยังเน้นย้ำเรื่องการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบเป็นรากฐานสำคัญเพื่อทำให้การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นศูนย์กลางของการวางแผนและการจัดกิจกรรมในทุกๆ มิติของการใช้ชีวิต ความพยายามในการจัดฝึกอบรมทั้งในและนอกระบบการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรข้ามสาขาวิชา ความตระหนักรู้ของสาธารณะและแนวทางการศึกษาในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีหลักการ 3 ประเด็น คือ 1) ปรับระบบการศึกษาเพื่อมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 2) เพิ่มความตระหนักรู้ของสาธารณะ และ 3) สนับสนุนการจัดฝึกอบรมในเรื่องสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ ในปี ค.ศ.2005 องค์การยูเนสโก (United Nations Education, Scientific and Culture Organization: UNESCO) ได้ประกาศทศวรรษแห่งการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ระหว่างปี ค.ศ.2005-2014 โดยเสนอว่า มหาวิทยาลัยควรมีบทบาทในการเป็นแหล่งของการค้นคว้าวิจัยและเรียนรู้เรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน สถาบันอุดมศึกษาควรเป็นผู้นำในการปฏิบัติในเรื่องการจัดซื้อสีเขียว การลงทุน และการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน สถาบันอุดมศึกษาควรเน้น ประสบการณ์ การค้นคว้า การแก้ไขปัญหาในแนวทางการบูรณาการและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาหลักสูตรควรจะเน้นเรื่องเนื้อหา รายละเอียด และเครื่องมือ เช่น กรณีศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี เป็นต้น เพื่อผลักดันการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Madre, 2005)

ความท้าทายของรากฐานสำคัญในการปรับทิศทางของการจัดการเรียนการสอน และวิจัยในแนวทางที่นำไปสู่ความคิดใหม่และการแข่งขันที่ก่อให้เกิดปัญหา สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งมีชื่อเสียงในทางไม่ดีในเรื่องของการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง แต่อุดมศึกษากำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่ความยั่งยืน โดยเน้นไปที่เรื่องของการจัดการเรียนการสอนไปสู่ความยั่งยืน ตามหลังการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมและการทำให้มหาวิทยาลัยเป็นสีเขียวในยุคแรกของการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับการตั้งข้อสังเกตของ สตีเฟน สเตอร์ลิง ที่กล่าวว่า ธรรมชาติของความยั่งยืนจำเป็นต้องมาจากการเปลี่ยนแปลงในเรื่องญาณวิทยาหรือทฤษฎีความรู้ จากการจัดการเรียนการสอน ซึ่งบริบทของการเรียนการสอนมีความสำคัญกับความยั่งยืน (Sterling, 2004) จากการศึกษาบทความในวารสารวิชาการระหว่างประเทศด้านความยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษา (International Journal of Sustainability in Higher Education: IJSHE) พบว่ามี 31 บทความจาก 178 บทความ (17%) ระหว่างปีที่ 1 ถึงปีที่ 9 ของการจัดพิมพ์วารสาร โดยกล่าวถึงแนวทางเลือกต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ไปสู่ความยั่งยืน ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังต่อไปนี้ (Jones, Selby, & Sterling, 2010)

4.1.1 การเรียนรู้โดยการบูรณาการระหว่างวิชา (Interdisciplinary learning)

และการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นหลัก (Project-based learning)

4.1.2 การเรียนรู้ผ่านเกมส์ (Game learning) การเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์

จำลองสถานการณ์ การเรียนรู้ทางไกล (Distance learning)

4.1.3 การเรียนรู้ผ่านการกำหนดเป้าหมาย (Back-casting) จากกรณีศึกษา และ

นโยบายในห้องทดลอง (Policy laboratories)

4.1.4 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) เทคนิค

Boot strapping และการศึกษาโดยการให้คุณค่า

4.1.5 การเรียนรู้ผ่านการวิเคราะห์รอยเท้าทางนิเวศ หรือผลกระทบทาง

สิ่งแวดล้อม (Ecological footprint or Environmental impact-based learning) การเรียนรู้

ข้ามสาขาวิชา (Transdisciplinary learning) และ

4.1.6 การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experiential learning) และ การเขียน

บันทึกสะท้อนคิด (Reflective Journal) เป็นต้น

นอกจากการเรียนรู้ข้างต้น การจัดการเรียนรู้แบบบริการสังคม (Service learning) เป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงความเป็นไปในสังคม และการพัฒนาสังคมไปสู่ความยั่งยืน ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิด ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จึงทำให้มีความหมายและต้องการนำไปใช้ ประสบการณ์ด้านการรับใช้สังคม เป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่า เพราะได้รับใช้สังคมตามความต้องการของชุมชนและสังคม (Erickson and Anderson, 1997 อ้างถึงใน (ทิตนา แชมมณี, 2547) และ ทิตนา แชมมณี ได้ให้ความหมาย การจัดการเรียนรู้แบบบริการสังคม ว่า การดำเนินการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการให้ผู้เรียนเข้าไปมีประสบการณ์ในการรับใช้สังคม ทั้งนี้ผู้เรียนจะต้องมีการสำรวจความต้องการของชุมชนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียน และวางแผนเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ลงมือปฏิบัติการรับใช้สังคมตามแผน และนำประสบการณ์ทั้งหมด มาคิดพิจารณา ไตร่ตรอง จนได้ความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ๆ ได้ และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

นอกจากนี้ ความยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษาที่ดีที่สุดอาจมาจากผลผลิตของการพัฒนา ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง และการเข้าร่วมในกระบวนการอย่างสร้างสรรค์ซึ่งจะมาจากบุคคลากรที่หลากหลาย การผลักดันไปสู่ความยั่งยืนในลักษณะกระบวนการเรียนรู้ก็ยังคงได้รับความสนใจน้อยกว่าแนวคิดของความยั่งยืนหลายๆแนวทางที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าและสอนโดยผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะ แต่ยังมีความพยายามที่จะกำหนดนิยามให้ชัดเจน ความยั่งยืนมีความสามารถในระดับสถาบันที่จะถูกมองว่าเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขององค์กรและระบบของสถาบันอุดมศึกษา ดังนั้นยุคที่สามของความยั่งยืนในอุดมศึกษาควรจะเกิดจากการสร้างพื้นที่สำหรับ การเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง

(Transformative Learning) คือการเรียนรู้ที่ช่วยให้มนุษย์ก้าวไปไกลกว่าและเหนือกว่าสิ่งที่มีอยู่หรือสิ่งที่ธรรมดา หรือ วิธีการที่ทำอยู่ และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นพลวัตหรือทางเลือกอื่นๆ ในจากความเข้าใจและการกระทำ นอกจากการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลงแล้ว บทบาทของการค้นคว้าวิจัยก็มีความสำคัญ และมีความสัมพันธ์ระหว่างการค้นคว้าวิจัยและการเรียนรู้ไปสู่ความยั่งยืน การทบทวนความหมายของการค้นคว้าวิจัยและความสัมพันธ์ของการค้นคว้าวิจัย การสอนและการเรียนรู้จากมุมมองในกระบวนการไปสู่ความยั่งยืน

ในประเทศสหรัฐอเมริกา มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (The National Science Foundation: NSF) ได้ใช้คำว่า “การวิจัยสู่การเปลี่ยนแปลง (Transformative Research) ซึ่งหมายความว่า การค้นคว้าวิจัยที่มีศักยภาพในการปฏิวัติวงการหรือศาสตร์นั้นๆ หรือการสร้างศาสตร์ย่อยๆ ใหม่ เป็นเหตุของการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ สนับสนุนการค้นพบ และนำไปสู่เทคโนโลยีที่ล้ำสมัย (US NSF, 2007) ดังนั้นการวิจัยสู่การเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องอาศัย การให้ทุนวิจัยอย่างเป็นระบบ การวิจัยข้ามสาขาวิชา ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ ความร่วมมือของประชาชน ในการสนับสนุนเรื่องความยั่งยืน และ การศึกษาเพื่อความยั่งยืน และมีบุคลากรทางการวิจัยที่มีความสามารถในการทำวิจัยที่มุ่งเน้นไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน สามารถนำผลงานวิจัยออกมาใช้ประโยชน์ ทดลอง และสรุปผลขยายผลในการจัดการเรียนการสอนและนำผลงานวิจัยไปเผยแพร่สู่สาธารณะ อันจะเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสู่ความยั่งยืนอย่างเข้มแข็งและมั่นคงในอนาคต

กล่าวโดยสรุป การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยเพิ่มความตระหนักรู้ของสาธารณะในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีแนวทางใหม่ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นหลัก การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ และ การจัดการเรียนรู้แบบบริการสังคม ซึ่งจะทำให้บัณฑิตนักศึกษาเกิดความตระหนักและเข้าไปสัมผัสกับประสบการณ์จริง และการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) ในภาพระดับของอุดมศึกษาจึงจะทำให้ สถาบันอุดมศึกษาเปลี่ยนแปลงไปสู่ความยั่งยืนได้อย่างชัดเจน

นอกจากการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนแล้ว เรื่องของสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนก็มีส่วนสำคัญในเรื่องการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ดังต่อไปนี้

4.2 สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Environmental Education for Sustainable Development) มีสองความหมายคือ การเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมกับชีวิตและการเผยแพร่ความรู้นั้นให้กว้างขวางออกไป ในขณะที่อีกความหมายหนึ่ง คือความสัมพันธ์กันของสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนมีความสำคัญ เพราะเป็นเรื่องความรู้

พื้นฐานของการดำรงชีวิตและการอยู่ร่วมกันของคนในชุมชน สังคม ประเทศและโลก และทุกภาคส่วน ควรจะมีความเข้าใจ ความตระหนักรู้ที่ลึกซึ้ง จนสามารถเปลี่ยนแปลงความคิด ทศนคติและ พฤติกรรมให้เป็นไปในแนวทางที่สนับสนุน เกื้อกูลต่อการพัฒนา ตามแบบแผนของการรักษาและฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนตั้งแต่ตอนนี้และในอนาคต (กรมส่งเสริม คุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2553)

สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) ที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ในทุกมิติ ทั้งการเรียนรู้ในแบบที่เป็นทางการ หรือการเรียนรู้ตาม อัยาศัย เพื่อให้เกิดการเสริมสร้าง ปรับเปลี่ยน เจตคติและ พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม หากมองใน ภาพที่กว้างขึ้น สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ถือเป็นเรื่องของการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนา พลเมือง (Civic Education) ในอีกทางหนึ่ง เพื่อเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในอนาคต โดยมี แนวคิดพื้นฐานดังต่อไปนี้

4.2.1 แนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) การ พัฒนาที่ยั่งยืนจะประกอบไปด้วย การคำนึงถึงมิติด้านเศรษฐกิจ มิติด้านสังคม และมิติด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันจากบริบททางวัฒนธรรมของชุมชนและสังคม

4.2.2 แนวคิดเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education) สิ่งแวดล้อม ศึกษาคือการเรียนรู้และการสร้างความเข้าใจ ทำให้ประชากรโลก มีความสำนึกและห่วงใยในปัญหา สิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาที่เกี่ยวข้องอื่นๆ มีทักษะความชำนาญ และการอุทิศตน ค้นคว้าหาหนทาง แก้ไขปัญหาในปัจจุบันและป้องกันสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยตนเองและร่วมมือกันกับบุคคลอื่น

4.2.3 แนวคิดเรื่องการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Continuing, Life-long Learning) การเรียนรู้ตลอดชีวิตจะเกิดจากการศึกษาที่บูรณาการอย่างเรียบง่ายระหว่าง การศึกษาในระบบ นอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้สามารถเกิดคุณภาพชีวิตที่ดีและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4.2.4 การศึกษาเพื่อพัฒนาพลเมือง (Civic Education) การพัฒนาพลเมืองคือ การให้ความรู้ความเข้าใจกับพลเมืองในฐานะสมาชิกสังคม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ความ เป็นพลเมืองในระบบประชาธิปไตย จะหมายถึง การเป็นสมาชิกของสังคมที่มีอิสรภาพ ควบคู่กับ ความรับผิดชอบ และมีสิทธิเสรีภาพ ควบคู่กับหน้าที่ สามารถยอมรับความแตกต่างและเคารพกติกา ในการอยู่ร่วมกัน พร้อมทั้งมีส่วนร่วมต่อความเป็นไปและการแก้ไขปัญหาของตนเอง โดยจะ ประกอบด้วยคุณลักษณะ 6 ประการ ดังนี้ (ปริญญา เทวานฤมิตรกุล, 2555)

4.2.4.1 รับผิดชอบต่อตนเองและพึ่งพาตนเองได้ ระบบประชาธิปไตย ทำให้เกิดหลักสิทธิเสรีภาพ และทำให้ประชาชนมีอิสรภาพ เป็นเจ้าของชีวิตตนเอง รับผิดชอบตนเอง และพึ่งพาตนเองได้ ไม่ยอมตกอยู่ภายใต้อิทธิพลอำนาจ หรือภายใต้การอุปถัมภ์ค้ำชูของผู้ใด

4.2.4.2 เคารพสิทธิผู้อื่น การใช้สิทธิเสรีภาพในระบอบประชาธิปไตยต้องมีขอบเขต จะต้องไม่ใช้สิทธิเสรีภาพของตนไปละเมิดสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น และต้องเคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น

4.2.4.3 เคารพความแตกต่างในระบอบประชาธิปไตย ประชาชนจะต้องยอมรับและเคารพความแตกต่างของกันและกัน เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันได้ และจะต้องไม่ใช้ความรุนแรงต่อผู้ที่เห็นต่างไปจากตนเอง ถึงจะไม่เห็นด้วย แต่ต้องยอมรับว่าคนอื่นมีสิทธิที่จะคิดต่างจากตนเอง

4.2.4.4 เคารพหลักความเสมอภาคในระบอบประชาธิปไตย ประชาชนทุกคนล้วนแต่เท่าเทียมกันในฐานะที่เป็นเจ้าของประเทศ มีศักดิ์ศรีอย่างเสมอกัน ดังนั้นจึงต้องเคารพหลักความเสมอภาค และจะต้องเห็นคนเท่าเทียมกัน คือเป็นแนวระนาบเห็นคนอื่นเท่าเทียมกับตนเอง และตนเองเท่าเทียมกับคนอื่น

4.2.4.5 เคารพกติกาหรือกฎหมายในระบอบประชาธิปไตย ระบอบประชาธิปไตยจะประสบความสำเร็จได้ ต่อเมื่อประชาชน เคารพกติกาและยอมรับผลของการละเมิดกติกา ถ้ามีปัญหาหรือความขัดแย้งเกิดขึ้นก็ต้องแก้ไขโดยใช้วิถีทางประชาธิปไตยและกติกา ไม่เล่นนอกกติกาหรือใช้ความรุนแรง

4.2.4.6 รับผิดชอบต่อสังคม การกระทำของคนมีความสำคัญในสังคม ในระบอบประชาธิปไตย ตนเองเป็นสมาชิกคนหนึ่งของสังคม และต้องรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง ไม่ใช้สิทธิเสรีภาพตามอำเภอใจ ต้องตระหนักเสมอว่า การกระทำใดๆ ของตนเองย่อมมีผลต่อสังคมและส่วนรวม ประชาชนที่เป็น “พลเมือง” จึงต้องรับผิดชอบต่อสังคม มองตนเองเชื่อมโยงกับสังคม ตนเองอาจจะเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาและยินดีที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ไข

กล่าวโดยสรุป สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบด้วย แนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน แนวคิดเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา การเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย และสร้างสำนึกในวัฒนธรรมพลเมืองในระดับของสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม ผ่านแนวทางใหม่ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นหลักหรือการจัดการเรียนรู้แบบปรับใช้สังคม เป็นต้น

แต่แนวความคิดเรื่องจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมก็มีความสำคัญเช่นกัน ดังรายละเอียดในตอนที 5 ต่อไปนี้

ตอนที่ 5 แนวคิดเรื่องจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม

5.1 ความหมายของจิตสำนึก

จิตสำนึกแบ่งออกเป็น 4 ระดับของ เปาโล ฟิเอร์เร่ (Freire, 1994) โดยใช้พฤติกรรม (การกระทำ) เป็นตัวชี้วัด จิตสำนึกระดับแรกขั้นต่ำสุด คือ จิตสำนึกที่ยังไม่เปลี่ยนแปลง (Intransitive consciousness) จิตสำนึกขั้นที่อยู่สูงขึ้นมาคือ จิตสำนึกขั้นเปลี่ยนแปลง (Semi-intransitive consciousness) จิตสำนึกที่อยู่สูงขึ้นมาอีกคือ จิตสำนึกเปลี่ยนแปลงที่ไร้เดียงสา (Naive-intransitive consciousness) และจิตสำนึกระดับสูงที่สุด คือ จิตสำนึกขั้นวิพากษ์วิจารณ์ (Critical Consciousness) ซึ่งเป็นระดับจิตสำนึกที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมที่พึงประสงค์นำไปสู่การพัฒนาทางสังคม การใช้วิจารณญาณใคร่ครวญก่อนการกระทำ จึงสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม นอกจากนี้ยังต้องรวมประเด็นของ “คุณค่า” (Value) เพราะการเห็นคุณค่าของการกระทำ ความผูกพัน และความสำคัญ จึงจะทำให้เกิดพฤติกรรมอย่างยั่งยืนได้

กล่าวโดยสรุป จิตสำนึกเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Consciousness) จึงหมายถึง ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อพฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ 1) ความรู้ (Knowledge) 2) ความตระหนัก (Awareness) 3) พฤติกรรม (Behavior) และ 4) คุณค่า (Value)

นอกจากนี้ใน ทฤษฎีการเรียนรู้ของ เบนจามิน บลูมและคณะ (Bloom et al, 1956) ยังสามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ในส่วนของจิตพิสัย ซึ่งเป็นพฤติกรรมด้านจิตใจเป็นหลัก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2 แนวคิดเรื่องการเรียนรู้

บลูมและคณะ (Bloom et al, 1956) ได้จำแนกจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้าน หรือ Bloom's Taxonomy โดยในแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด คือ

5.2.1 พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) (พฤติกรรมด้านการรับรู้)

พฤติกรรมด้านสมองเป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญา นอกจากนี้ยังนำเสนอระดับความสามารถที่มีการปรับปรุงใหม่ตามแนวคิดของ Anderson and Krathwohl (2001) เป็น การจำ (Remembering) การเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analysing) การประเมินผล (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) พฤติกรรมทางพุทธิพิสัย 6 ระดับ ได้แก่

5.2.1.1 ความรู้ความจำ ความสามารถในการเก็บรักษามวลประสบการณ์ต่างๆ จากการที่รับรู้ไว้และระลึกสิ่งนั้นได้เมื่อต้องการเปรียบเทียบกับบันทึกเสียงหรือวิดีโอที่สามารถเก็บเสียงและภาพของเรื่องราวต่างๆได้ สามารถเปิดฟังหรือ ดูภาพเหล่านั้นได้ซ้ำๆ เมื่อต้องการ

5.2.1.2 ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของสื่อ และสามารถแสดงออกมาในรูปของการแปลความ ตีความ คาดคะเน ขยายความ หรือ การกระทำอื่นๆ

5.2.1.3 การนำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ จึงจะสามารถนำไปใช้ได้

5.2.1.4 การวิเคราะห์ ทำผู้เรียนสามารถคิดแบ่งแยก หรือ แยกแยะ เรื่องราว สิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญได้ และมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ความสามารถในการวิเคราะห์จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ความคิดของแต่ละคน

5.2.1.5 การสังเคราะห์ ความสามารถในการที่ผสมผสานส่วนย่อย ๆ เข้า เป็นเรื่องราวเดียวกันอย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่สมบูรณ์และดีกว่าเดิม อาจเป็นการถ่ายทอดความคิดออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย การกำหนดวางแผนวิธีการดำเนินงานชิ้นใหม่ หรือ อาจจะเกิดความคิดในอันที่จะสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรมขึ้นมาในรูปแบบ โครงสร้างใหม่ หรือ แนวคิดใหม่

5.2.1.6 การประเมินค่า เป็นความสามารถในการตัดสิน หรือ สรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ออกมาในรูปของคุณธรรม บนพื้นฐานของเหตุผลและมีกฎเกณฑ์ที่เหมาะสมแน่ชัด ซึ่งอาจเป็นไปตามเนื้อหาสาระในเรื่องนั้น ๆ หรืออาจเป็นกฎเกณฑ์ที่สังคมยอมรับก็ได้

5.2.2 จิตพิสัย (Affective Domain) (พฤติกรรมด้านจิตใจ)

ค่านิยม ความรู้สึก ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจและคุณธรรม พฤติกรรมด้านนี้อาจไม่เกิดขึ้นทันที ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และสอดแทรกสิ่งที่ดึงดูดอยู่ตลอดเวลา จะทำให้พฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนไปในแนวทางที่พึงประสงค์ได้ ด้านจิตพิสัย จะประกอบด้วย พฤติกรรมย่อย ๆ 5 ระดับ ได้แก่

5.2.2.1 การรับรู้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อปรากฏการณ์ หรือสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นไปในลักษณะของการแปลความหมายของสิ่งเร้านั้นว่าคืออะไร แล้วจะแสดงออกมาในรูปของความรู้สึกที่เกิดขึ้น

5.2.2.2 การตอบสนอง เป็นการกระทำที่แสดงออกมาในรูปของความเต็มใจ ยินยอม และพอใจต่อสิ่งเร้านั้น ซึ่งเป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเลือกสรรแล้ว

5.2.2.3 การเกิดค่านิยม การเลือกปฏิบัติในสิ่งที่เป็นที่ยอมรับกันในสังคม การยอมรับนับถือในคุณค่านั้นๆ หรือปฏิบัติตามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกลายเป็นความเชื่อ แล้วจึงเกิดทัศนคติที่ดีในสิ่งนั้น

5.2.2.4 การจัดระบบ การสร้างแนวคิด จัดระบบของค่านิยมที่เกิดขึ้นโดยอาศัยความสัมพันธ์ ถ้าเข้ากันได้ก็จะยึดถือต่อไป แต่ถ้าขัดกันอาจไม่ยอมรับอาจยอมรับค่านิยมใหม่ โดยยกเลิกค่านิยมเก่า

5.2.2.5 การสร้างคุณลักษณะจากค่านิยม หรือ เป็นบุคลิกภาพ การนำค่านิยมที่ยึดถือมาแสดงพฤติกรรมที่เป็นนิสัยประจำตัว ให้ประพฤติปฏิบัติแต่สิ่งที่ถูกต้องดีงาม พฤติกรรมด้านนี้ จะเกี่ยวกับความรู้สึกและจิตใจ ซึ่งจะเริ่มจากการได้รับรู้จากสิ่งแวดล้อม แล้วจึงเกิดปฏิกิริยาโต้ตอบ ขยายกลายเป็นความรู้สึกด้านต่าง ๆ จนกลายเป็นค่านิยม และยังพัฒนาต่อไปเป็นความคิด อุดมคติ ซึ่งจะเป็นควบคุมทิศทางพฤติกรรมของคนคนจะรู้ดีรู้ชั่วอย่างไรรั้น ก็เป็นผลของพฤติกรรมด้านนี้

5.2.3. ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท)

พฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วและชำนาญ ซึ่งแสดงออกมาได้โดยตรงโดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะ พฤติกรรมด้านทักษะพิสัยประกอบด้วย พฤติกรรมย่อย ๆ 5 ระดับ ดังนี้

5.2.3.1 การรับรู้ เป็นการให้ผู้เรียนได้รับรู้หลักการปฏิบัติที่ถูกต้อง หรือเป็นการเลือกหาตัวแบบที่สนใจ

5.2.3.2 กระทำตามแบบ หรือ เครื่องชี้แนะ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนพยายามฝึกตามแบบที่ตนสนใจและพยายามทำซ้ำ เพื่อที่จะให้เกิดทักษะตามแบบที่ตนสนใจให้ได้ หรือ สามารถปฏิบัติงานได้ตามข้อแนะนำ

5.2.3.3 การหาความถูกต้อง พฤติกรรมสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องชี้แนะ เมื่อได้กระทำซ้ำแล้ว ก็พยายามหาความถูกต้องในการปฏิบัติ

5.2.3.4 การกระทำอย่างต่อเนื่อง หลังจากตัดสินใจเลือกรูปแบบที่เป็นของตัวเองจะกระทำตามรูปแบบนั้นอย่างต่อเนื่อง จนปฏิบัติงานที่ยุงยากซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องคล่องแคล่ว การที่ผู้เรียนเกิดทักษะได้ ต้องอาศัยการฝึกฝนและกระทำอย่างสม่ำเสมอ

5.2.3.5 การกระทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ พฤติกรรมที่ได้จากการฝึกอย่างต่อเนื่องจน สามารถปฏิบัติได้คล่องแคล่วองไวโดยอัตโนมัติ เป็นไปอย่างธรรมชาติ ซึ่งถือเป็นความสามารถของการปฏิบัติในระดับสูง

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาจิตสำนึกเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Consciousness) ให้กับนิสิตนักศึกษา จึงหมายถึง ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อพฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย 1) การรับรู้เรื่องข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 2) ความตระหนักในจิตใจและตอบสนองอย่างเหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อม การเกิดค่านิยมและเลือกปฏิบัติ เช่น การคัดแยกขยะก่อนการทิ้ง หรือการไม่เปิดก๊อกน้ำทิ้งในขณะที่แปรงฟัน การสร้างแนวคิดจัดระบบของค่านิยม 3) การสร้างคุณลักษณะจากค่านิยม เป็นบุคลิกภาพและแสดงถึงพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม 4) การยึดถือและปฏิบัติตามค่านิยมอย่างต่อเนื่องจึงจะก่อให้เกิดคุณค่าและจิตสำนึกเพื่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากแนวทางการพัฒนาจิตสำนึกเพื่อสิ่งแวดล้อมแล้ว แนวคิดเรื่องการพัฒนา นิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ก็มีประเด็นที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

5.3 แนวคิดเรื่องการพัฒนา นิสิตนักศึกษา

แอสติน (Astin, 1984) ได้เสนอทฤษฎีการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษา (The Theory of Student Involvement) ที่ได้อธิบายถึง บทบาทของกิจกรรมที่มีผลต่อการพัฒนา นิสิตนักศึกษา โดยได้ทำการวิจัยมาเป็นเวลายาวนานกว่า 30 ปี และได้ค้นพบว่าการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษาสามารถทำให้นิสิตนักศึกษาคงอยู่ในสถาบัน โดย ไม่ตกออกหรือลาออกกลางคัน และมีการพัฒนาในด้านต่างๆ สูงขึ้น ทั้งนี้ การมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษา หมายถึง จำนวนกำลังกายและกำลังใจรวมกันที่นิสิตนักศึกษาเข้าไปหาประสบการณ์ใน ลักษณะต่างๆ เช่น นิสิตนักศึกษามีส่วนรวมมากก็จะใช้ทั้งกำลังกายและกำลังใจเพื่อการศึกษา คนควาตำรา และการทำกิจกรรมนิสิตนักศึกษาประเภทต่างๆ หรือการทำงานร่วมกับอาจารย์ ในทางกลับกัน หากนิสิตนักศึกษามีส่วนรวม น้อยคือ นิสิตนักศึกษาที่ไม่สนใจศึกษาเล่าเรียน ไม่เข้าชั้นเรียน ไม่ทำกิจกรรมหรือเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตนักศึกษาประเภทต่างๆ หรือไม่สนใจทำงานร่วมกับอาจารย์

ทฤษฎีตัวป้อน-สภาพแวดล้อม-ผลลัพธ์ (I-E-O Model)

แอสติน (Astin, 1993) ได้ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมภายในสถาบันอุดมศึกษา ต่อการพัฒนา นิสิตนักศึกษามาเป็นระยะเวลากว่า 30 ปี และได้สร้างทฤษฎีตัวป้อน-สภาพแวดล้อม-ผลลัพธ์ (I-E-O Model) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตัวป้อน (I = Input) หมายถึง ลักษณะของนิสิตนักศึกษาเมื่อแรกเริ่มเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา

สภาพแวดล้อม (E = Environment) หมายถึง สภาพแวดล้อมซึ่งเป็นตัวแปร ได้แก่ โปรแกรมการศึกษา นโยบายของสถาบัน คณาจารย์ กลุ่มเพื่อน และประสบการณ์ทางการศึกษาที่มีผลต่อนิสิตนักศึกษา

ผลลัพธ์ (O = Outcome) หมายถึง คุณลักษณะของนิสิตนักศึกษาภายหลังจากได้ ประสบกับสภาพแวดล้อมต่างๆ แลว

ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของนิสิตนักศึกษาเปรียบเทียบกับจากลักษณะของผลลัพธ์กับตัวป้อนสำหรับรายละเอียดของตัวแปรสภาพแวดล้อม (E = Environment) ที่มีผลต่อประสบการณ์ ของนิสิตนักศึกษามีดังนี้

1. ลักษณะของสถาบัน (Institutional Characteristics) ได้แก่ รูปแบบของสถาบัน สังกัดของสถาบัน และขนาดของสถาบัน บรรยากาศทางวิชาการ คุณวุฒิของอาจารย์ อัตราส่วนระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา งบประมาณในการผลิตบัณฑิต การจัดสวัสดิการแก่นิสิตนักศึกษา

2. หลักสูตร (Curricula) ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียน การสอน การจัดเนื้อหาสาระของวิชา และการประเมินผล

3. สิ่งแวดล้อมด้านอาจารย์ (The Faculty Environment) ได้แก่ เพศ อายุ บุคลิกลักษณะของ อาจารย์ พฤติกรรมการสอน การให้คำปรึกษาแก่นิสิตนักศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ ชำนาญและกำลังใจในการทำงาน อัตราเงินเดือน ทัศนคติต่อการเป็นอาจารย์ การทำวิจัยและบริการวิชาการของอาจารย์ และ บรรยากาศการทำงานร่วมกันในสถาบัน

4. กลุ่มเพื่อน (Peer Group) เป็นส่วนสำคัญที่มีอิทธิพลต่อนิสิตนักศึกษา การเข้ากลุ่มเพื่อน ลักษณะของเพื่อน และ/หรือการปรับตัวเพื่อเข้ากลุ่ม ส่งผลต่อบุคลิกลักษณะของนิสิตนักศึกษา

5. การมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษา (Student Involvement) คือส่วนที่นิสิตนักศึกษาได้เข้าไปใช้เวลาในเรื่องต่างๆ และเกิดประโยชน์จากสิ่งนั้นๆ เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวข้องกับเพื่อน กลุ่มเพื่อนหรือเกี่ยวข้องกับอาจารย์

ดังนั้นจึงสรุปผลการศึกษาของแอสติน ได้ดังนี้

5.3.1 ทัศนคติ คานิยม ฐานะทางเศรษฐกิจ อัตมโนทัศน์ และรูปแบบสังคมของกลุ่มเพื่อน มีอิทธิพลต่อการพัฒนาของนิสิตศึกษามากกว่าศาสนา เชื้อชาติ และความสามารถ

5.3.2 กลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลโดยตรงต่อนิสิตนักศึกษา โดยจะทำให้มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลง แผนการเรียน ลักษณะของพฤติกรรม และ คานิยม

5.3.3 ลักษณะและพฤติกรรมของอาจารย์มีอิทธิพลต่อการพัฒนานิสิตนักศึกษา อาจารย์ที่ให้ความสำคัญกับนิสิตนักศึกษาในด้านการเรียนการสอนจะมีอิทธิพลทางบวกต่อนิสิตนักศึกษา ในทางตรงกันข้ามอาจารย์ที่มีลักษณะเป็นนักวิจัยจะมีอิทธิพลทางลบ แต่ทั้งสองลักษณะนี้

ไม่มีอิทธิพล ซึ่งกันและกัน สำหรับผลที่เกิดจากอิทธิพลของอาจารย์ ได้แก่ ระดับความตั้งใจเรียน ระดับคะแนนเฉลี่ย การสำเร็จการศึกษาด้วยเกียรตินิยม ความพึงพอใจในอาชีพ และ การศึกษาต่อในระดับสูง

5.3.4 การจัดหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไปให้กับนิสิตนักศึกษา พบว่าการเรียนวิชาการศึกษาทั่วไปแบบบังคับ จะทำให้นิสิตนักศึกษาพึงพอใจมากกว่า นอกจากนี้ยังส่งผลต่อพัฒนาการด้านความเป้นผู้นำอีกด้วย

5.3.5 ลักษณะของสถาบันมีอิทธิพลต่อนิสิตนักศึกษา แต่เมื่อนำลักษณะของอาจารย์และกลุ่มเพื่อนมาพิจารณา จะทำให้ลักษณะสภาพแวดล้อมในสถาบันมีอิทธิพลน้อยกว่า

5.3.6 การมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษาเป็นตัวที่ส่งผลต่อการพัฒนาสติปัญญา การเรียนรู้ การมีส่วนร่วม กับอาจารย์ การมีส่วนร่วมทางวิชาการ และการมีส่วนร่วมทำกิจกรรมกับกลุ่มเพื่อนจะส่ง ผลทางบวกต่อการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคงอยู่ในสถาบัน

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยที่ประสบความสำเร็จในการเชิญชวนให้นิสิตนักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านวิชาการ การทำงานกับอาจารย์และการมีส่วนร่วมในด้านกิจกรรมนิสิตนักศึกษา จะต้องสร้างความต่อเนื่องและไร้รอยต่อของประสบการณ์การเรียนรู้ จากสภาพแวดล้อม คุช และคณะ (Kuh, Schuh, Whitt, & Associates, 1991) ได้สรุปคุณลักษณะของสภาพแวดล้อมในสถาบันจากการเข้าไปสังเกตการณ์ในสถาบันต่างๆ ไว้ดังนี้

1. สถาบันที่มีพันธกิจชัดเจน และระบุในเอกสารทั่วไปจะสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษา
2. สถาบันที่เห็นคุณค่าและส่งเสริมกิจกรรมที่เริ่มต้นและรับผิดชอบโดยนิสิตนักศึกษาจะสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษา
3. สถาบันที่คำนึงถึงและตอบสนองต่อประสบการณ์ทั้งหมดของนิสิตนักศึกษาจะสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษา
4. สถาบันที่มีขนาดไม่ใหญ่ มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับขนาดของประชากร และมีกลุ่มสังคมย่อยๆที่หลากหลาย จะสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษา
5. สถาบันที่ให้คุณค่ากับนิสิตนักศึกษาและสนใจในกระบวนการศึกษาเรียนรู้อย่างจริงจังจะสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษา
6. สถาบันที่สามารถทำให้นิสิตนักศึกษาเกิดความจงรักภักดีและมีความรู้สึกที่พิเศษกับสถาบันจะสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษา

นอกจากนี้ ยังส่งผลถึงการสร้างทัศนคติ ค่านิยม จิตสำนึก พฤติกรรมและคุณค่า ในเรื่องต่างๆ ได้อย่างยั่งยืน และแอสตินได้จำแนกผลลัพธ์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของนิสิต

นักศึกษาออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ผลลัพธ์ที่ไม่เป็นความรู้ หมายถึง ทักษะคิด คุณค่า อัตมโนทัศน์ ความเชื่อของนิสิตนักศึกษา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คุณลักษณะและบุคลิกภาพ การมีมนุษยสัมพันธ์ และความเป็นพลเมืองดี
2. ผลลัพธ์ที่เป็นความรู้ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ทางสติปัญญา เช่น วิธีคิด การไข เหตุผล ทักษะพื้นฐาน ความรับผิดชอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาคุณลักษณะทางอาชีพ ตลอดจนความสำเร็จในอาชีพ ฐานะทางเศรษฐกิจ และการยอมรับจากบุคคลอื่น

กล่าวโดยสรุป เมื่อพิจารณาทฤษฎีตัวป้อน-สภาพแวดล้อม-ผลลัพธ์ เพื่อนำมาปรับใช้กับการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย อาจกล่าวได้ว่า ลักษณะของนิสิตนักศึกษาเมื่อแรกเริ่มเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา หมายถึง นิสิตนักศึกษาที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษา และ ในขณะที่นักศึกษากำลังศึกษาในสถาบัน ก็จะได้เรียนรู้จากหลักสูตรต่างๆ โดยมีคณาจารย์เป็นผู้อุทิศความรู้ และยังได้ทำกิจกรรมร่วมกับอาจารย์ทั้งในและนอกชั้นเรียน อีกทั้งยังได้เข้าสังคมกับกลุ่มเพื่อนที่มีความหลากหลาย ทั้งนี้ กิจกรรมต่างๆ ที่นิสิตนักศึกษาได้มีส่วนร่วมและการใช้ชีวิตในสถาบัน ผ่านการสนับสนุนการมีส่วนร่วมของสถาบันจากคุณลักษณะของสภาพแวดล้อมในสถาบัน อาทิ รูปแบบของสถาบัน ขนาดของสถาบัน คุณวุฒิของอาจารย์ อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ต่อนิสิตนักศึกษา งบประมาณที่ใช้ในการผลิตบัณฑิต และการจัดสวัสดิการให้แก่ นิสิตนักศึกษา ซึ่งผลลัพธ์ของทฤษฎีนี้ก็คือ คุณลักษณะของ นิสิตนักศึกษาที่ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประหยัดพลังงาน และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจสีเขียวและการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่ได้ประสบกับสภาพแวดล้อมดังกล่าว โดยได้รับการพัฒนาให้ มีจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาตนเองในอนาคต

อีกแนวคิดหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนานิสิตนักศึกษาคือเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษา มีรายละเอียดต่อไปนี้

5.4 แนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษา

ความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษา (University Social Responsibility: USR) มีรากฐานมาจากแนวคิดความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรธุรกิจ (Corporate Social Responsibility: CSR) คือ เรื่องการตอบสนองต่อความต้องการของสังคม เชื่อมโยงกับสังคม การรับใช้ชุมชนและสังคม สร้างความเสมอภาคในการเข้าถึงการอุดมศึกษา ลดปัญหาความได้เปรียบเสียเปรียบในกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง ในปี พ.ศ. 2552 ได้มีการจัดประชุมนานาชาติเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคมของมหาวิทยาลัย (University Social Responsibility International Conference 2009

: USRIC) ขึ้นเป็นครั้งแรก ในประเทศไทย โดยมีผู้ช่วยอธิการบดี ดร.จรรยา พุคยาภรณ์ มหาวิทยาลัยศรีปทุมเป็นประธานในการประชุมสัมมนา ซึ่งมหาวิทยาลัยศรีปทุมถือว่าเป็น มหาวิทยาลัยของประเทศไทยแห่งแรกที่เข้าร่วมการเป็นสมาชิกในเครือข่าย และมีนโยบายในการดำเนินการเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างเป็นรูปธรรม (วรสรวง ดวงจินดา, 2551)

สถาบันอุดมศึกษา ต้องมีบทบาทนำในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม ตอบสนองความต้องการของสังคม โดยทำหน้าที่เป็นแหล่งความรู้ “Think Tank” ให้แก่สังคม มีการสื่อสารกับสังคมให้สามารถเข้าถึงองค์ความรู้และวิทยาการ ไม่ใช่การรับใช้องค์กรใดองค์กรหนึ่งโดยเฉพาะ นอกจากนี้ควรจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา ตระหนักในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคม สถาบันอุดมศึกษาต้องให้ความสนใจกับ ประเด็นความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษา และช่วยลดปัญหาการเสียเปรียบทางสังคม ซึ่งการจัดลำดับมหาวิทยาลัยแนวใหม่ของวารสารวอชิงตัน (Washington Monthly) ได้เสนอการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโดยตั้งคำถามว่า “What colleges are doing for the country?” โดยพิจารณาว่า มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อสังคมอย่างไร โดยใช้ 3 ตัวชี้วัดคือ 1) การเคลื่อนที่ของสังคม (Social mobility) 2) การวิจัย (Research) 3) การให้บริการทางวิชาการต่อชุมชน (Community service) (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552)

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ยังมีบทบาทในการผลักดันความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษาผ่านยุทธศาสตร์อุดมศึกษาร่วมสร้างประเทศไทยน่าอยู่ ซึ่งการพัฒนาด้าน ความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่อก้าวไปสู่ความยั่งยืน (Sustainability) ของสถาบันอุดมศึกษา สังคมและประเทศชาติ และสถาบันคลังสมองของชาติ (KNIT) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นโดยมูลนิธิส่งเสริมทบวงมหาวิทยาลัย ได้สรุปกรอบแนวคิดเกี่ยวกับ (University Social Responsibility: USR) ไว้ดังนี้ (สถาบันคลังสมองของชาติ, 2553)

1. การปรับปรุงคุณภาพชีวิตของบุคลากรในมหาวิทยาลัย ครอบครัวของบุคลากร นิสิต นักศึกษา คณาจารย์ และชุมชนท้องถิ่นรวมถึงสังคมโดยการเน้นไปที่ แนวคิดพื้นฐาน 3 ประการ คือ การวิจัยเพื่อการศึกษา เรื่องทางสังคม และประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อม

2. กิจกรรมการสร้างความตระหนักให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือภาคประชาชน ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

3. การสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อสังคมที่สามารถวัดได้อย่างชัดเจน เช่น การศึกษาค้นคว้าวิจัยและนำองค์ความรู้ไปเผยแพร่สู่สาธารณะ ก่อให้เกิดประโยชน์ และสร้างความเชี่ยวชาญในวงกว้าง ส่งเสริมและดำเนินการสร้างสภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmental Sustainability) มีส่วนร่วมกับชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) มีความกระตือรือร้นและรักษาไว้ซึ่งมาตรฐานและจรรยาบรรณที่สูง ในการดำเนินการฐานะองค์กรที่จะเป็นผู้นำทางสังคม

4. กิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนามนุษย์อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมสำหรับเยาวชน กิจกรรมเสริมศักยภาพของคนรุ่นใหม่ และกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุให้สามารถพึ่งพาตนเอง เน้นการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับทุกช่วงวัย

5. การดำเนินการในเรื่องมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System : EMS) มีส่วนร่วมกับสาธารณะและรับผิดชอบต่อสังคม การจัดการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัยในประเด็นของความยั่งยืน

นอกจากนี้ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลังแผ่นดินเชิงคุณธรรม มหาวิทยาลัยมหิดลได้ประกาศปฏิญญา “มหาวิทยาลัยรับผิดชอบต่อสังคม” โดย ศาสตราจารย์ สุมน อมรวิวัฒน์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลังแผ่นดินเชิงคุณธรรม, 2552) หนึ่งในภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย คือการพัฒนาบัณฑิตนักศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพและคุณธรรม มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้บัณฑิตถึงพร้อมด้วยวิชาการ วิชาชีพ และคุณธรรม อีกทั้งสามารถดำรงและช่วยเหลือเกื้อกูลสังคมได้ ประกอบด้วย

1. ร่วมกันสร้าง “ประชาคมมหาวิทยาลัย” ที่ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปัน มากกว่า “แข่งขัน” ให้เป็นประชาคมแห่งความเสมอภาค มีศักดิ์ศรีและพร้อมที่จะรับผิดชอบต่อสังคม

2. ปรับเปลี่ยนระบบและวิธีคิดเกี่ยวกับหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย เชื่อมโยงองค์ความรู้กับการใช้ชีวิตและชุมชน ตลอดจนจนเป็นการเรียนรู้อย่างกัลยาณมิตรระหว่างศิษย์กับอาจารย์

3. มหาวิทยาลัยได้รับทรัพยากรจากประชาชน จึงต้อง “คืน” คุณค่าและความสุขแก่ประชาชน

4. มหาวิทยาลัยต้องไม่ส่งเสียงเรียกร้องหาประโยชน์ใส่ตัว หรือติดอยู่ในบ่วงของธุรกิจการศึกษา แต่ต้องสร้างความรู้ความจริง เพื่อเตือนสติและสร้างสรรค์แนวทางที่ถูกที่ควรร่วมกับสังคม

5. เสียงของมหาวิทยาลัยจะไร้ผู้ฟังและขาดน้ำหนัก ถ้ามหาวิทยาลัยไม่เข้มแข็ง ไม่พิจารณาตนเอง ไม่สร้างธรรมาภิบาลเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งด้านสถาบัน กลุ่มคน และกระบวนการ จนสังคมและชุมชนเห็นคุณค่าร่วม หรือเป็นเพื่อนร่วมเกื้อกูลต่อกันได้

6. การผสมผสานองค์ความรู้ที่เป็นวิชาการกับประสบการณ์ชีวิตย่อมเป็นสิ่งสำคัญ ในการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลงที่เชื่อมร้อยระหว่างภายในกับภายนอก Universe (จักรวาล) หรือ University (มหาวิทยาลัย) จึงเป็นแหล่งเชื่อมโยงของทุกองค์ประกอบเข้าด้วยกัน

7. การเปลี่ยนบทบาทของมหาวิทยาลัย คือ การเปลี่ยนแปลงอันยิ่งใหญ่ของประเทศไทยที่สามารถเริ่มทำได้ทันทีโดยมหาวิทยาลัย โดยสภามหาวิทยาลัย คณะผู้บริหาร โดยคณาจารย์ โดยนิสิตนักศึกษา บุคลากรสายสนับสนุน ทุกฝ่ายล้วนเป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงนี้

8. ในเวทีสมัชชาคุณธรรม พบว่า ทูมมหาวิทยาลัยล้วนมีความเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ สมควรที่จะเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยมหาวิทยาลัยที่เข้มแข็งจะเป็นศูนย์เชื่อมโยง ร่วมแบ่งปันทรัพยากรในการจัดระบบให้ขับเคลื่อน และประสานพลังด้านความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างยั่งยืน

และ ยวน ไรเซอร์ (Reiser, 2010) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับ ความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษา ไว้ว่า การปฏิบัติตนอย่างมีจริยธรรมเชิงนโยบายอย่างมีคุณภาพ โดยนิสิตนักศึกษา กลุ่มอาจารย์ ฝ่ายบริหาร และบุคลากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัย ผ่านความรับผิดชอบต่อสังคมในการจัดการศึกษา การรับรู้ การปฏิบัติงาน เกี่ยวกับผลกระทบของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัย และการปฏิสัมพันธ์กับสังคม ให้เกิดการพัฒนาระบบนิเวศที่ยั่งยืน

กล่าวโดยสรุป ความรับผิดชอบต่อสังคมของมหาวิทยาลัย คือ การจัดการเรียนการสอนให้นิสิตนักศึกษาตระหนัก รับรู้ มีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสถานะสมาชิกหนึ่งของสังคม นำปัญหาเป็นตัวตั้ง และตอบสนองความต้องการของสังคม มีการสื่อสารทำความเข้าใจกับชุมชน ให้บริการทางวิชาการในหลายๆลักษณะแก่ชุมชน ใส่ใจกับความเสมอภาคทางการศึกษาและลดการได้เปรียบเสียเปรียบทางสังคม และดำเนินการลดผลกระทบของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของประชาคม

| | ทฤษฎี จิตสำนึก 4 ระดับของ Paulo Freire (1974) | ทฤษฎีการเรียนรู้ ของบลูมและ คณะ ด้านจิต พิสัย (Bloom et al, 1956) | ทฤษฎีการพัฒนา นิสิตนักศึกษา ทฤษฎีตัวบ่อน- สภาพแวดล้อม- ผลลัพธ์ (I-E-O Model) (Astin, 1993) | ความรับผิดชอบต่อสังคมของ สถาบัน อุดมศึกษา USR (Juan Reiser G., 2010) |
|--|---|---|--|--|
| การรับรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| การตอบสนอง | ✓ | ✓ | | ✓ |
| การเกิดค่านิยม ทศนคติ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| การจัดระบบของค่านิยม | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| การสร้างคุณลักษณะ จากค่านิยม หรือเป็น บุคลิกภาพ เป็น พฤติกรรม | | ✓ | ✓ | ✓ |
| คุณค่าและความ รับผิดชอบต่อสังคม | | | | ✓ |

จากรายละเอียดข้างต้น สามารถสรุปเรื่อง จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของประชาคม จากการนำแนวคิดทฤษฎีจิตสำนึก 4 ระดับ ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมด้านจิตพิสัย ทฤษฎีการพัฒนานิสิตนักศึกษาตัวป้อน-สภาพแวดล้อม-ผลลัพธ์และประเด็นความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษา นำมาวิเคราะห์โดยได้สรุปผลจากเกณฑ์ความสอดคล้องกันของข้อมูลดังกล่าวเกินร้อยละ 50 ในตารางที่ 2 ข้างต้น

กล่าวโดยสรุป การสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของประชาคม คือ การพัฒนาจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของนิสิตนักศึกษา บุคลากร และคณาจารย์ ให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน เข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรและพลังงาน สร้างความตระหนักและตอบสนองด้านพฤติกรรมในเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม สร้างค่านิยมเรื่องสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมผ่านกิจกรรม โครงการต่างๆ แก่ชุมชนและสาธารณะผ่านบริการวิชาการ ให้ความเสมอภาคทางการศึกษา ยึดถือคุณค่าและการปฏิบัติตามค่านิยมอย่างต่อเนื่อง จึงจะสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของประชาคมในมหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน

จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด การพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยจำเป็นต้องให้สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ ดังข้อมูลในตอน

ตอนที่ 6 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ

6.1 ความหมายของรูปแบบ

รูปแบบ (Model) หมายถึงคำที่ใช้เพื่อสื่อความหมายหลาย อย่าง โดยทั่วไปจะหมายถึงสิ่งหรือ วิธีการดำเนินงานที่เป็นต้นแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามพจนานุกรม Contemporary English ของ Longman ให้ความหมายไว้ ซึ่งสรุปได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. รูปแบบ หมายถึง แบบจำลองซึ่งเป็นสิ่งที่ยอสวนจากของจริง
2. รูปแบบ หมายถึง คนหรือสิ่งของที่สามารถนำมาใช้เป็นแบบอย่างในการดำเนินงานได้
3. รูปแบบ หมายถึง แบบหรือรูนของผลิตภัณฑ์ต่างๆเช่น เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา

นอกจากนี้ รูปแบบ (Model) ยังเป็นคำที่ใช้สื่อความ หมายถึงสิ่งของหรือวิธีการดำเนินงานที่เป็นต้นแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง ประกอบด้วยลักษณะสำคัญคือ มีองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน ทำนาย

ผลได้ สามารถทำนายเพื่อขยายผลให้กว้างขึ้น และสามารถนำไปสู่แนวคิดใหม่ๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 5 รูปแบบ ตามแนวคิดของ คีฟส์ (Keeves, 1988) ดังนี้

6.1.1 รูปแบบเชิงเทียบเคียง (Analogue Models) ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบทางกายภาพที่สร้างขึ้น โดยใช้หลักการเทียบเคียงลักษณะโครงสร้างของรูปแบบ โดยให้สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของสิ่งที่คล้ายคลึงกัน และให้สอดคล้องกับข้อมูลหรือความจริงที่มีอยู่ในขณะนั้น

6.1.2 รูปแบบที่อธิบายความหมายหรือให้ความหมาย (Semantic Models) เป็นแบบจำลองข้อมูลที่กล่าวถึงแนวคิดหรือความหมายของคำต่าง ๆ การบรรยายลักษณะของรูปแบบ ซึ่งอาจจะเป็นตัวอักษร ภาษาหรือข้อความ เพื่อให้เห็นโครงสร้างทางความคิด จากองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนั้น

6.1.3 รูปแบบที่มีลักษณะเป็นแบบแผน แผนภูมิ หรือ โครงการ (Schematic Models) แสดงให้เห็นถึงการจัดระบบโครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในรูปแบบอย่างเป็นลำดับขั้น มีผลต่อกันคล้ายๆกับแผนที่

6.1.4 รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Models) รูปแบบที่กำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในรูปสมการหรือฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ ซึ่งรูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ได้เริ่มนำมาใช้ทางการศึกษาในช่วงต้นทศวรรษที่ 1960 ในช่วงแรกนำมาใช้กับการวิจัยทางด้านวัดผลการศึกษา

6.1.5 รูปแบบเชิงสาเหตุ (Causal Models) เป็นรูปแบบเชิงเหตุผล มีโครงสร้างเป็นสมการเชิงเส้นที่ประกอบด้วยตัวแปรสัมพันธ์กันเป็นเชิงเหตุผล มีการนำมาใช้ในการวิจัยทางการศึกษาโดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์เส้นตรง (Path Analysis) และนำมาใช้กับงานวิจัยที่ไม่ใช่วิจัยเชิงทดลอง สามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะดังนี้

6.1.5.1 รูปแบบที่มีทิศทางไปในทิศทางเดียว (Recursive Models) เป็นรูปแบบแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรด้วยเส้นโยงที่มีทิศทางของการเป็นสาเหตุไปในทิศทางเดียวกัน หรือไม่มีความสัมพันธ์ย้อนกลับ

6.1.5.2 รูปแบบที่มีทิศทางไปในสองทิศทาง (Non-recursive Models) เป็นรูปแบบแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรด้วยเส้นโยงที่มีทิศทางของการเป็นสาเหตุสองทิศทาง หรือ มีความสัมพันธ์ไปและย้อนกลับได้

ฮุสเซ็นและโพสเลย์เวท (Husen & Postlethwaite, 1975) กล่าวว่า รูปแบบมีความหมายที่แตกต่างจากทฤษฎี เพราะรูปแบบยังไม่ใช่ข้อเท็จจริงที่ได้พิสูจน์แล้ว รูปแบบยังเป็นส่วนหนึ่งที่ผู้วิจัยพยายามวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบ ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะนำเสนอรูปแบบมาใช้เป็นประโยชน์ ส่วน สไตเนอร์ (Steiner, 1988) ได้ให้ความหมายของรูปแบบ 2 ลักษณะคือ

1. รูปแบบเชิงแนวคิด (Conceptual Models) เป็นรูปแบบที่จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายทฤษฎีต่างๆ หรือรูปแบบที่สร้างขึ้นมาจากแนวคิดทฤษฎี แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1.1 รูปแบบเชิงแนวคิดของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Conceptual model – of) คือ รูปแบบที่สร้างขึ้นโดยจำลองมาจากทฤษฎีที่มีอยู่แล้ว

1.2 รูปแบบเชิงแนวคิดเพื่อสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Conceptual model – for) คือ รูปแบบที่สร้างขึ้นเพื่อให้อธิบายตัวสาระของทฤษฎี

2. รูปแบบเชิงกายภาพ (Physical Models) เป็นรูปแบบจำลองที่ทำจำลองมาจากของจริงหรือแบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบ ในเชิงเทคโนโลยีอาจจะหมายถึง แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยอธิบายการดำเนินงานของระบบ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

2.1 รูปแบบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Model for) หมายถึง แบบจำลองที่ออกแบบมาจากของจริง ไม่ว่าจะเป็ขนาดเท่าจริง หรือแบบจำลองย่อขนาด (Scale Model)

2.2 รูปแบบเพื่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Model of) หมายถึง แบบจำลองสร้างและออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็ต้นแบบ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

กล่าวโดยสรุป รูปแบบ หมายถึง แบบจำลองที่โดยขนาดของจริงให้เล็กลง หรือหมายถึง สิ่งทีแสดงถึงโครงสร้างของความสัมพันธ์กันขององค์ประกอบ หรือตัวแปรต่าง ๆ เพื่อที่จะช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาและเข้าใจถึงสิ่งต่าง ๆ ได่ง่ายและดีขึ้น สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้เน้นการพัฒนาารูปแบบเชิงแนวคิดจากการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

6.2 การพัฒนารูปแบบ

นอกจากนี้ คีฟส์ (1988) ได้เสนอหลักการพัฒนารูปแบบไว้อย่างกว้างๆ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนารูปแบบควรนำไปสู่การทำนายผลทีตามมา และสามารถตรวจสอบได้ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

2. รูปแบบควรประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรมากกว่าความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงธรรมดา จะเน้นความสัมพันธ์โดยรวม แต่อย่างไรก็ตามสมการถดถอยและสหสัมพันธ์ที่ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรก็สามารถนำมาใช้ในการสร้างรูปแบบได้ และมักจะใช้ในขั้นเริ่มต้นของการพัฒนารูปแบบ

3. รูปแบบทีได้ควรอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของเรื่องทีได้ศึกษา

4. รูปแบบทีได้ควรนำไปสู่การสร้างแนวความคิดใหม่ของเรื่องทีได้ศึกษา

ในกระบวนการพัฒนาหรือสร้างรูปแบบ คีฟส์ (Keeves, 1997) ได้นำเสนอขั้นตอนในการสร้างรูปแบบไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

6.2.1 ขั้นรวบรวมปัญหา (Problem Formulation) เพื่อให้ทราบว่า ประเด็นอะไรคือปัญหาที่แท้จริง

6.2.2 ขั้นพัฒนารูปแบบ (Model Construction) ดำเนินการหลังจากที่ได้รวบรวมปัญหาต่างๆ แล้วสรุป ในการสร้างรูปแบบต้องพิจารณาเหตุผล วัตถุประสงค์แรกเริ่มของการสร้าง ต้องรู้ถึงลักษณะเฉพาะของสิ่งที่เป็นผลลัพธ์ ต้องรู้ข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็น และต้องทราบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสร้าง และความสนใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่นำไปใช้ เพราะถ้ารูปแบบมีค่าใช้จ่ายสูงและไม่เป็นที่ยอมรับในรายละเอียดของข้อมูลที่รวบรวมมา เพราะโอกาสผิดพลาดในระหว่างการดำเนินการขั้นตอนต่างๆ จึงควรจะมีการประเมินค่าความแปรปรวน และพิจารณาอย่างรอบคอบ ตัวแปรใดบ้างที่สมควรจะประกอบอยู่ในรูปแบบที่จะสร้าง เมื่อดำเนินการเสร็จแล้วก็ต้องพิจารณาว่าครอบคลุมตัวแปรต่างๆหรือไม่ มีประเด็นใดบกพร่องบ้าง

6.2.3 การทดสอบรูปแบบ (Testing the Model) เมื่อสร้างรูปแบบสำเร็จแล้ว ควรทดสอบโดยพิจารณาถึง

6.2.3.1 มีความตรงตามสถานการณ์จริง รูปแบบที่สร้างขึ้น ควรมีความใกล้เคียงกับความเป็นจริง ทำให้การตัดสินใจไม่ยุ่งยากในการนำไปใช้ และควรพิจารณาถึงขั้นของความสำเร็จ จากการนำไปแก้ไขปัญหา

6.2.3.2 มีการนำไปทดลองใช้เพื่อเปรียบเทียบว่า จะต้องปรับปรุงคุณภาพในการนำไปปฏิบัติงานอย่างไร การทดลองใช้มี 2 ลักษณะ คือ 1) ทดลองย้อนหลัง (Retrospective Evaluation) โดยใช้กับข้อมูลในอดีตและ 2) ทดลองใช้ในปัจจุบัน (Present)

6.2.4 การทำให้สำเร็จ (Implementation) เมื่อผ่านการทดสอบแล้ว ควรจะมีความสามารถในการนำไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ เพราะไม่มีรูปแบบใดที่ เรียกว่า สำเร็จอย่างสมบูรณ์ จนกว่าจะมีการยอมรับ ได้รับความสนใจ และการนำไปใช้

6.2.5 การพัฒนาปรับปรุงรูปแบบให้ทันสมัย (Up-to-date Model) แม้จะมีการนำรูปแบบไปใช้อย่างประสบความสำเร็จ แต่ก็ควรมีการนำมาพัฒนาปรับปรุง ประยุกต์ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปขององค์กร รวมถึงสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบจากภายนอกและภายในองค์กรอีกด้วย

กล่าวโดยสรุป การสร้างรูปแบบไม่มีข้อกำหนดกฎเกณฑ์ที่ตายตัว แต่ควรเริ่มจากการศึกษาประเด็นต่างๆ องค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะสร้างรูปแบบให้ชัดเจน และหาสมมติฐานและหลักการของรูปแบบที่จะพัฒนา แล้วสร้างรูปแบบตามหลักการที่ได้กำหนดขึ้น จากนั้นจึงนำรูปแบบที่ได้ไปตรวจสอบหาคุณภาพของรูปแบบว่าสามารถนำไปใช้จริงได้หรือไม่

เมื่อได้ทำการพัฒนารูปแบบเสร็จสิ้นแล้ว ควรมีการตรวจสอบรูปแบบซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ รูปแบบที่เกิดขึ้นจากการศึกษาวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ มักจะทดสอบ

รูปแบบด้วยวิธีการเชิงสถิติด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นในการพัฒนารูปแบบจึงควรจะบูรณาการวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างของรูปแบบให้ชัดเจน เพื่อที่จะนำไปใช้ในการตรวจสอบและทดสอบในขั้นตอนต่อไป

6.3 การทดสอบรูปแบบ

คีฟส์ (Keeves) ได้กล่าวถึงประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในการสร้างหรือพัฒนารูปแบบทางวิจัยการศึกษาคือ การสร้างรูปแบบขึ้นมาเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเท่านั้น ไม่ได้มีการ นำไปทดสอบรูปแบบให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อยอมรับ ฉะนั้น การพัฒนารูปแบบที่ดีต้องมีการทดสอบรูปแบบ ควบคู่ไปด้วย ในการทดสอบรูปแบบทางสังคมศาสตร์และทางพฤติกรรมศาสตร์นั้น จะมีข้อมูลเชิงปริมาณและตัวเลขทางสถิติแสดงอย่างชัดเจน แต่ในการทดสอบรูปแบบทางการศึกษาบางเรื่องยังมีข้อจำกัด ไม่สามารถกระทำได้ชัดเจนได้ในเชิงสถิติ ดังนั้น ไอส์เนอร์ (E. W. Eisner, 1976) จึงได้เสนอแนวคิดของการตรวจสอบหรือการประเมินโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิ ในประเด็นที่ต้องการสาระรายละเอียดทางเนื้อหา มากกว่าการทดสอบเชิงสถิติ โดยเชื่อว่าการรับรู้ที่เท่ากันจะเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของผู้รู ดังนั้นรูปแบบการตรวจสอบโดยวิธีอ้างอิงผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) มีลักษณะดังนี้

6.3.1. การประเมินตามแนวทางนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิจะเน้นการวิพากษ์วิจารณ์อย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะในประเด็นที่ถูกนำมาพิจารณา โดยไม่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ตามรูปแบบการประเมินแบบอิงเป้าหมายและการตัดสินใจตามรูปแบบ แต่อาจจะมีการผสมผสานปัจจัยต่างๆ ในการพิจารณาเข้าด้วยกันตามวิจรรย์ญาณของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพและคุณภาพของสิ่งที่ต้องการประเมิน

6.3.2 เป็นรูปแบบที่มีผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ประเมิน และผู้ทรงคุณวุฒินั้นเองถือเป็นเครื่องมือในการ ประเมินผล โดยให้ความเชื่อถือของผู้ทรงคุณวุฒินั้นมีความยุติธรรมและมีดุลยพินิจที่ดี โดยมาตรฐานและเกณฑ์ในการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒินั้นมาจากประสบการณ์และความชำนาญของผู้ทรงคุณวุฒิโดยตรง

6.3.3 การเป็นลักษณะประเมินที่เป้นความเฉพาะทาง (Specialization) ในเรื่องที่จะประเมินเป้น การพัฒนามาจากรูปแบบการวิพากษ์วิจารณ์งานศิลปะ ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญระดับสูง มาเป็นผู้วินิจฉัย ต้องใช้ความรู้ความสามารถอย่างแท้จริง ไม่สามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือใดๆ ได้ ผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะสาขา เท่านั้นที่จะเข้าใจ รูปแบบนี้จึงเป็นที่นิยมในการนำมาใช้ประเมินผลในทางการศึกษาที่ต้องการความลึกซึ้งและความเชี่ยวชาญเฉพาะทางสูง

6.3.4 เป็นลักษณะที่ยอมรับใหม่มีความยืดหยุ่นในกระบวนการทำงานของผู้ทรงคุณวุฒิ ตามความถนัด และตามความต้องการของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน ตั้งแต่การกำหนดประเด็นสำคัญ การชี้ชัดถึงข้อมูลที่ ต้องการ การเก็บรวบรวม การประมวลผล การวินิจฉัยข้อมูลและวิธีการนำเสนอ ทั้งนี้การเลือกผู้ทรงคุณวุฒิจะเน้นที่สถานภาพทางวิชาชีพ ประสบการณ์ และการเป็นที่เชื่อถือ (High-level credibility) ของวิชาชีพนั้นๆ เป็นสำคัญ (พรชูลี อาชวอำรุง, 2528 อ้างถึงใน ประจวบ สุข สมบูรณ์, 2543)

นอกจากนี้ ไอส์เนอร์ (E. W. Eisner, 1998) ยังกล่าวว่า วิธีการประเมินโดยอ้างอิง ผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ศิลปะของการรับรู้คุณค่าและผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาต้องมีความตระหนักถึง คุณค่า ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันและต้องทำหน้าที่ประเมินผลในประเด็นต่างๆอย่างมีคุณภาพ ทำให้เกิดความชัดเจนในรายละเอียดนอกจากนี้ยังต้องทำให้กลุ่มต่างๆมีความเข้าใจในเรื่องที่ถูกประเมิน อีกด้วย รูปแบบการตรวจสอบโดยวิธีอ้างอิงผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) มีข้อสรุปใน 2 ลักษณะคือ

1. **แนวทางแบบองค์รวม (Holistic Approach)** ซึ่งเป็นการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล และนำผู้วิจัยไปสู่ข้อสรุป

2. **แนวทางแบบหลากหลายมุมมอง (Multiple Perspectives)** ซึ่งเป็นการประเมินใน ส่วนต่างๆ และนำไปสู่ประเด็นข้อสรุปที่หลากหลาย

กล่าวโดยสรุป การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบ นำประเด็นจากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลจากส่วนต่างๆ และนำแก่นที่ได้มาจัดทำเป็นร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบ ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอเชิงนโยบาย การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจะ ใช้วิธีการอ้างอิงผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) เพื่อเป็นการตรวจสอบรูปแบบที่ได้ พัฒนาขึ้น และผู้วิจัยจะนำองค์ประกอบรูปแบบที่ได้และข้อเสนอเชิงนโยบายไปประยุกต์ใช้กับสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และนำเสนอโดยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion)

6.4 การพัฒนารูปแบบจากแนวคิดการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษา

การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่ความยั่งยืนนั้นเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ท้าทายและ ยากลำบาก ซึ่งจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง 1) ลักษณะพื้นฐานร่วม (Ethos) 2) ทฤษฎีความรู้ (Epistemology) และ 3) การลงมือปฏิบัติ (Praxis) ในอุดมศึกษา และจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงจาก

วิธีการสืบทอด (Transmissive methodology) ไปสู่วิธีการแห่งการเปลี่ยนแปลง (Transformative methodology) และการเปลี่ยนแปลงฐานของความคิดใหม่ ในประเด็นของพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษา จึงมีการนำเสนอแนวทางของการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบที่เป็นองค์รวม ซึ่งสามารถสรุปเป็นลักษณะ '4P' ได้ดังนี้ (Sterling, 2004)

6.4.1 กระบวนทัศน์ (Paradigm) มหาวิทยาลัยควรเริ่มต้นที่จะสะท้อนกระบวนทัศน์ที่เกิดขึ้นจากระบบของสิ่งมีชีวิต หรือ แนวคิดเชิงนิเวศและมุมมองต่อโลก ยอมรับความเป็นองค์รวม ระบบหลายระบบที่เกี่ยวข้องกัน และอัตวิสัยที่จำเป็น จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบรรทัดฐานทางสังคมที่มีร่วมกันในองค์กรและจุดประสงค์

6.4.2 จุดประสงค์ (Purpose) มหาวิทยาลัยควรจะให้การศึกษาที่กว้างขวางในเรื่อง สังคมที่ยั่งยืน/ชุมชนที่ยั่งยืน เศรษฐกิจที่ยั่งยืน นิเวศวิทยาที่ยั่งยืน และเป็นการขยายแ่งมของจุดประสงค์และจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในนโยบาย

6.4.3 นโยบาย (Policy) มหาวิทยาลัยควรจะถูกมองว่าเป็นกระบวนการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถตลอดชีวิตให้กับมนุษย์ ทั้งเฉพาะส่วนบุคคล และในระดับชุมชนสังคม ผ่านการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องกระบวนการและแนวปฏิบัติ

6.4.4 แนวปฏิบัติ (Practice) มหาวิทยาลัยควรจะเป็นที่ที่เชิญชวนการมีส่วนร่วม มีพลวัต มีกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่หยุดนิ่ง ซึ่งมีฐานมาจากการพัฒนาองค์ความรู้และการให้ความหมายเชิงบริบทและการแก้ไขปัญหาของโลกที่เป็นอยู่ในขณะนี้

ซึ่งเห็นได้อย่างชัดเจนว่า กระบวนทัศน์ จุดประสงค์ นโยบาย และแนวปฏิบัติ เกี่ยวข้องกันอย่างเป็นระบบ จากระบบของชาติไปจนถึงระดับของสถาบันอุดมศึกษา และยิ่งลงไปสู่ระดับภาควิชาและสาขาวิชาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งในระดับของสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่ง แนวโน้มเชิงระบบยังได้แทรกซึมเข้าไปบูรณาการกับกระบวนทัศน์เชิงนิเวศที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ศักยภาพของความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันเชิงระบบ (Systematic coherence) และเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกอย่างมีความสมบูรณ์ (Healthy emergence) ภายในและระหว่างมิติของการจัดการอุดมศึกษา

นอกจากนี้ สเตอร์ลิง (2004) ยังได้นำเสนอมิติการจัดการสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เป็น แนวทางการดำเนินการเชิงระบบ ที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน และยังเกิดความร่วมมือกันระหว่างส่วนต่างๆของระบบบริหารจัดการ ในสถาบันอุดมศึกษาทั่วไป สามารถแบ่งออกได้เป็น มิติอย่างน้อย 7 ด้านดังต่อไปนี้

1. ลักษณะพื้นฐานร่วม (Ethos) เป็นลักษณะบรรทัดฐานทางสังคมที่มีร่วมกันในองค์กร

2. **หลักสูตร (Curriculum)** การพัฒนาหลักสูตรเชิงบูรณาการ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน รายวิชาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นต้น

3. **การเชื่อมโยงกับภายนอกและออกไปมีส่วนร่วมกับสังคม (Community Links and Outreach)** การเชื่อมโยงพันธกิจของมหาวิทยาลัยไปสู่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้ปกครอง ศิษย์เก่า การเข้าถึงชุมชน ทำกิจกรรมกับสังคม และองค์กรต่างๆภายนอกมหาวิทยาลัย

4. **ศาสตร์การสอน การค้นคว้าวิจัย การเรียนรู้และเสาะแสวงหา (Pedagogy, Research, Learning and Inquiry)** วิธีการจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัย การเรียนรู้และเสาะแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ๆเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

5. **รูปแบบการบริหารจัดการ (Organization /Management Style)** การจัดองค์กรและการบริหารจัดการที่เน้นความประหยัด และการมีภาวะผู้นำขององค์กรในการนำไปสู่ความยั่งยืน

6. **โครงสร้างทางกายภาพ (Physical structures/ Architecture)** การพัฒนาทางกายภาพ การซ่อมแซมปรับปรุงอาคาร พื้นที่สีเขียว สภาพแวดล้อมเดิม ให้อยู่ในสภาพที่ดีและใช้พลังงานอย่างประหยัด

7. **การบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ (Resource Management and Use)** การจัดการเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะของเสียมลพิษ การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป จากแนวคิดการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาของ สเตอร์ลิง (Sterling, 2004) ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำไปเป็นองค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบเพื่อให้สอดคล้องเหมาะกับการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนที่จะจัดทำขึ้น นอกจากนี้ยังมีข้อมูลที่น่าสนใจในประเด็นต่างๆจากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในตอนที 7 ดังนี้

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย สรุปได้ดังนี้

7.1 งานวิจัยภายในประเทศ

ในเรื่องการจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพนั้น ธวัชชัย บัวขาว ได้ศึกษาวิจัยเรื่องกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว กรณีศึกษา: มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง โดยเน้นการวางแผนการพัฒนาพื้นที่ของมหาวิทยาลัยทักษิณ ภายใต้แนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว และเพื่อกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว (ธวัชชัย บัวขาว, 2555) ผลการวิจัยพบว่า แนวปฏิบัติสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว 6 ด้าน กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญ เรียง

ตามลำดับดังนี้ 1) ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน 2) ด้านคุณภาพชีวิตที่ดี 3) ด้านการรักษา สภาพแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงาน 4) ด้านการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและการใช้พลังงาน ทดแทน 5) ด้านสภาพเศรษฐกิจที่ดีของมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ 6) ด้านการมีส่วนร่วมของ ประชาคมภายในมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ นอกจากนี้ยังเสนอแนะให้ มหาวิทยาลัยจัดการเรื่อง น้ำประปา เพราะจะไม่เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต เพราะมหาวิทยาลัยมีแผนเปิดรับนักศึกษา ที่เพิ่มมากขึ้นตามหลักสูตรใหม่ๆ มหาวิทยาลัยควรแก้ปัญหาเรื่องการใช้ทรัพยากรและพลังงานเชิง นโยบาย นอกจากการผลิตน้ำประปาที่มีคุณภาพแล้ว ควรณรงค์และสร้างความตระหนักในการใช้ น้ำประปาอย่างคุ้มค่าอีกด้วย ส่วน โกวิทย์ วาปีศิลป์ ได้ศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางปรับปรุงภูมิทัศน์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตขามเรียง ภายใต้แนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว พบว่า มหาวิทยาลัย มหาสารคาม มีปัจจัยชี้วัดความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวในด้านกายภาพ จำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ 1) การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ 2) การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ 3) การลดก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ 4) โครงสร้างพื้นฐาน 5) ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และ 6) พื้นที่สีเขียวเชิง กายภาพ นอกจากนี้ยังได้เสนอให้ปรับปรุงภูมิทัศน์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้เป็นไปตามปัจจัย ชีววัด และแนวทางการประเมินและการตรวจสอบที่สอดคล้องกับทั้ง 6 ปัจจัยเพื่อให้มหาวิทยาลัยพฒ นาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน (โกวิทย์ วาปีศิลป์, 2554)

ในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมในสถาบันอุดมศึกษา นพวรรณ เชาว์ดำรงสกุล ได้ศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในสถาบันราชภัฏ พบว่า สถาบันราชภัฏส่วนใหญ่มีการ ดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านการใช้พลังงานมากที่สุด และได้พัฒนารูปแบบการจัดการ สิ่งแวดล้อมทั้งองค์กร ที่เป็นรูปแบบเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนโดยใช้การจัดการเชิงกล ยุทธ์ ซึ่งเป็นผลของการบูรณาการ การจัดการทั้งองค์กรของ 4 สายงาน ได้แก่ 1) สายงานบุคลากร 2) สายงานโครงสร้าง 3) สายงานเทคโนโลยี และ 4) สายงานสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และได้นำผลการ จัดการสิ่งแวดล้อมที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับสภาพจริง นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะในเรื่องของการศึกษา การจัดการสิ่งแวดล้อมทางสังคมควบคู่ไปกับการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เพราะการบริหาร จัดการและการพัฒนาทางกายภาพจะไม่สามารถประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืนได้ หากขาดการ จัดการสิ่งแวดล้อมทางสังคมคือการผลักดันให้ นิสิตนักศึกษา อาจารย์ บุคลากรทุกสายงาน และผู้มี ส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดเข้ามาประสานความคิด จิตใจและความร่วมมือซึ่งกันและกัน เพราะทุกภาคส่วน ในมหาวิทยาลัยมีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความสำเร็จ (นพวรรณ เชาว์ดำรงสกุล, 2546)

ส่วน อิศรี รอดทัศนาศ ได้ศึกษารูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยสีเขียวชั้นนำใน ต่างประเทศ คือ มหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต ประเทศสหรัฐอเมริกา และมหาวิทยาลัยชั้นนำในประเทศไทย คือมหาวิทยาลัยมหิดล และได้สรุปปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว ได้ 5 ปัจจัย ประกอบด้วยปัจจัยที่ 1 การกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมต้องมีความชัดเจนในการมุ่ง

สู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว และครอบคลุมประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ในด้านต่างๆ อย่างครบถ้วน ปัจจัยที่ 2 การมีส่วนร่วมของบุคลากรภายในและพื้นที่บริเวณโดยรอบสถาบันการศึกษา ตลอดจนการแต่งตั้งคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมแต่ละด้าน ปัจจัยที่ 3 การกำหนดตัวชี้วัดเป้าหมาย และการติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการและกิจกรรมตามนโยบายสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านของแต่ละปีอย่างชัดเจนและต้อง สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงและความสำเร็จ ของการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย ปัจจัยที่ 4 การบูรณาการ โครงการและกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับการดำเนินงานตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย ในแต่ละด้านโดยต้องครอบคลุมด้าน การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ กิจกรรมการพัฒนานิสิตนักศึกษา ตลอดจนการออกแบบ ทางด้านภูมิสถาปัตยกรรมที่คำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและลดการใช้พลังงานและปัจจัยที่ 5 การพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการจัดการ สิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการนำองค์ความรู้และเครื่องมือใหม่ๆ มาใช้ เช่น การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เป็นต้น (อิสรี รอดทัศนาศ, 2558)

7.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

ในเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบสถาบันอุดมศึกษา 3 แห่งที่ได้มีมาตรการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่ง เจมส์ (James, 2009) พบว่ามีการทำกรณีศึกษาเพื่ออธิบายว่ามหาวิทยาลัยแต่ละแห่งมีการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนได้อย่างไร แต่มีการทำการศึกษาเปรียบเทียบอยู่เป็นจำนวนน้อย การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการเปรียบเทียบสถาบันอุดมศึกษา 3 แห่งในประเด็นของความก้าวหน้าในเรื่องความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ วิทยาลัยคาร์เลตัน (Carleton College) วิทยาลัยเซนต์โอลาฟ (St. Olaf College) และ มหาวิทยาลัยมินเนโซตาซัมเมอร์ (University of Minnesota, Morris) โดยให้ความสำคัญกับมาตรการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ใน 6 ประเด็นนี้คืออะไร คือ 1) การดำเนินการในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียว 2) การบริหารมหาวิทยาลัย การจัดองค์กร และภาวะผู้นำ 3) การจัดการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการ 4) กิจกรรมหรือสิ่งที่ทำร่วมกันทั้งมหาวิทยาลัย 5) การวัดประเมินของสถาบันในเรื่องมาตรการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืน และ 6) สถาบันอุดมศึกษาเอาชนะอุปสรรคอย่างไร สรุปผลการศึกษาและพบว่า ทั้ง 3 สถาบันอุดมศึกษามีมาตรการดำเนินการไปสู่ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมคล้ายกัน โดย 1) มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรกายภาพเป็นตัวนำ 2) ใช้การร่วมกันทำงานเพื่อที่จะทำให้การประกอบการสีเขียวประสบผลสำเร็จ 3) สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มีความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อม 4) สนับสนุนนักกิจกรรมผ่านโปรแกรมการศึกษา 5) ใช้มาตรการเรื่องความรับผิดชอบต่อความพยายามไปสู่ความยั่งยืน และ 6) รูปแบบทางการเงินจากการให้ความสำคัญของสถาบันฯ และใช้รูปแบบการให้ทุน

ทางเลือกที่จะสนับสนุนโครงการความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย ผลที่ได้จะเป็นแนวทางให้กับประชาคมมหาวิทยาลัยในการดำเนินการเพื่อมุ่งไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน

นอกจากนี้ เอ็มมานูเอลและอดัมส์ (Emanuel & Adams, 2011) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้ในเรื่องความยั่งยืนของนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแอลบามาและมหาวิทยาลัยฮาวายพบว่า นิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยทั้งสองแห่ง มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริโภคที่ไม่ยั่งยืนและมลภาวะของสิ่งแวดล้อม และเข้าใจว่านิสิตนักศึกษาเป็นส่วนสำคัญในประเด็นด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน แต่ประเด็นที่มีความแตกต่างอย่างชัดเจนคือ นิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยฮาวายมีความตระหนักและเข้าร่วมในการปฏิบัติให้เกิดความยั่งยืนในมหาวิทยาลัยอย่างเด่นชัด ต่างจากนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแอลบามา ดังนั้นประเด็นของการสร้างความยั่งยืนจึงไม่ใช่ความรู้ แต่เป็นความแตกต่างกันในเรื่องของการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษาในการพัฒนาวิทยาลัยไปสู่ความยั่งยืน จึงเป็นเครื่องสะท้อนความสำเร็จของการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยฮาวาย เมื่อเปรียบเทียบกับผลการดำเนินการในเรื่องดังกล่าวในมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแอลบามา

ประเด็นในเรื่องพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของนิสิตนักศึกษา ฮาเซกาวา (Hasagawa, 2008) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของนิสิตนักศึกษา ในมหาวิทยาลัยนอร์ทเวสเทิร์น (Northwestern University) ประเทศสหรัฐอเมริกา สรุปว่า ความคิดริเริ่มและความต่อเนื่องของพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของนิสิตนักศึกษามีความซับซ้อน แต่ไม่ใช่เรื่องยากที่มหาวิทยาลัยจะผลักดันให้เกิดขึ้น เพราะนิสิตนักศึกษามีอุปสรรคต่างๆ ขัดขวางอยู่ เช่น ความไม่สะดวก ขาดความกระตือรือร้น การไม่ได้รับข่าวสารและขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อม จำเป็นที่มหาวิทยาลัยนอร์ทเวสเทิร์น ต้องแสดงความชัดเจนในเรื่องประเด็นสำคัญทางสังคม ค่านิยม และเข้าร่วมรณรงค์ในกิจกรรมและสนับสนุนพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีการศึกษาในประเด็นพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มต่างๆ ในประชาคมของมหาวิทยาลัยนอกเหนือ จากนักศึกษาด้วย เนื่องจากคณาจารย์ บุคลากร ผู้บริหารและฝ่ายสนับสนุน ต่างมีส่วนสำคัญในการผลักดันความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัย เนื่องจากบุคลากรกลุ่มนี้จะต้องทำงานกับมหาวิทยาลัยไปอีกนาน ต่างจากกลุ่มของนิสิตนักศึกษาที่เข้ามาในระบบการศึกษาและจบการศึกษาในระยะเวลาที่จำกัด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในการมุ่งสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน การวิเคราะห์แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนทั้งในประเทศและต่างประเทศ พัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน

แหล่งข้อมูลจากเอกสาร

1. ข้อมูลที่สืบค้นจากฐานข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต เอกสาร ตำรา รายงานประจำปี สิ่งพิมพ์ บทความวิชาการ ในเรื่องแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ คือ 1) มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) 2) มหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต (University of Connecticut) 3) มหาวิทยาลัยนอตติงแฮม (Nottingham University) 4) มหาวิทยาลัยบาธ (University of Bath) 5) มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) 6) มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) และ 7) มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) รวมทั้งหมด 7 แห่ง

2. รายงานประจำปี สิ่งพิมพ์ ข้อมูลที่สืบค้นจากฐานข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต บทความวิชาการ งานวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับ ข้อมูลสภาพปัจจุบัน นโยบาย แผนงาน และรายละเอียดของการพัฒนาสนับสนุน ส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว ในสถาบันอุดมศึกษาของไทย คือ 1) มหาวิทยาลัยมหิดล 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 4) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 6) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 7) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 8) มหาวิทยาลัยบูรพา รวมทั้งหมด 8 แห่ง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

1. ผู้บริหารของสถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นระดับรองอธิการบดี หรือผู้ช่วยอธิการบดีที่กำกับดูแลด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม ด้านกิจการนิสิตนักศึกษา และด้านวิชาการ ระดับสถาบัน/ฝ่าย จำนวน 8 มหาวิทยาลัย
2. ผู้รับผิดชอบโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว ของสถาบันอุดมศึกษาไทย ระดับสถาบัน/ฝ่ายหรือศูนย์ /หน่วยได้แก่ ผู้อำนวยการกอง หัวหน้าฝ่าย ผู้อำนวยการศูนย์ หัวหน้าหน่วย เช่น ผู้อำนวยการกองกิจการนักศึกษา ผู้อำนวยการกองส่งเสริมวิชาการ ผู้อำนวยการศูนย์บริหารความปลอดภัยชีวิตอนามัยและสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 สถาบัน
3. นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาไทยทั้ง 8 แห่ง มีจำนวนทั้งสิ้น 243,777 คน
4. ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ และจากองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญในประเด็นด้าน การพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอาคารเขียว การจัดการก๊าซเรือนกระจก และการปลูกฝังจิตสำนึกสีเขียว และผู้แทนจากมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง
5. ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา เพื่อนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ต่อสถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐ
6. สถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐ เพื่อเป็นตัวอย่างในการประยุกต์ใช้รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบาย โดยการนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน

กลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้บริหารของสถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นระดับรองอธิการบดี หรือผู้ช่วยอธิการบดี ระดับสถาบัน/ฝ่ายหรือศูนย์ /หน่วยงาน รวมจำนวน 16 คน ได้แก่
 - 1.1 รองอธิการบดีหรือผู้ช่วยอธิการบดีที่กำกับดูแลด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมจากจำนวน 8 แห่ง มหาวิทยาลัยละ 1 คน
 - 1.2 รองอธิการบดีหรือผู้ช่วยอธิการบดีที่กำกับดูแลด้านกิจการนิสิตนักศึกษาหรือด้านวิชาการ จากจำนวน 8 แห่ง มหาวิทยาลัยละ 1 คน

2. ผู้รับผิดชอบโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว ของสถาบันอุดมศึกษาไทย ระดับสถาบันหรือศูนย์ หรือหน่วยงาน ได้แก่ ผู้อำนวยการกองกิจการนักศึกษา หรือหัวหน้าหน่วยงานที่ดูแลกิจการนิสิตนักศึกษา หรือ ผู้อำนวยการกองกายภาพ กองอาคารสถานที่ ศูนย์บริหารสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวอนามัย หรือหัวหน้าหน่วยงานด้านกายภาพ หรือกองยานพาหนะ โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากจำนวน 8 แห่ง มหาวิทยาลัยละ 1 คน รวมจำนวน 8 คน

3. นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาไทย ในเรื่องการรับรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักและพฤติกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม ในการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนนิสิตนักศึกษาทั้งหมดรวม 243,777 คน จากมหาวิทยาลัย 8 แห่ง โดยใช้ตารางสำเร็จรูปในการกำหนดขนาดตัวอย่างของยามานะ (Yamane, 1973) โดยมีค่าความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ จะได้จำนวนนิสิตนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

ตารางที่ 3 การแจกแจงจำนวนแบบสอบถามนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

| สถาบันอุดมศึกษา | จำนวน |
|---|-------|
| 1.มหาวิทยาลัยมหิดล | 120 |
| 2.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 120 |
| 3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 120 |
| 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 80 |
| 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 80 |
| 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 80 |
| 7. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | 120 |
| 8. มหาวิทยาลัยบูรพา | 120 |
| รวม | 840 |

แต่ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้ตัดสินใจจะเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษา โดยจะใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาต่างๆตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2553) ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3) สาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และเข้าไปเก็บข้อมูลในคณะวิชาของสถาบันอุดมศึกษา 8 แห่ง โดยใช้สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่สุ่มขึ้นมาเท่ากัน (ศิริชัย กาญจนวาสิ, 2550) โดยมีตัวอย่างขั้นต่ำ 40 คนต่อกลุ่มสาขาวิชา ในจำนวนคณะวิชาที่ต่างกันในแต่ละสถาบันอุดมศึกษา รวมจำนวน 840 คน ตามตารางที่ 3 โดยจะแจกแบบสอบถามกับนิสิตนักศึกษาใน

แต่ละมหาวิทยาลัยจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เฉพาะนิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 เนื่องจากอยู่ในปีสุดท้ายและมีประสบการณ์ในการเรียนในระดับปริญญาตรี ผ่านการศึกษา การกล่อมเกลา การเข้าร่วมกิจกรรม และการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพแวดล้อมต่างๆใน มหาวิทยาลัย ก่อนจบการศึกษาเป็นบัณฑิต

4. ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ และหรือจากองค์กรภาครัฐและ ภาคเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญในประเด็นด้าน การพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนา อาคารเขียว การจัดการก๊าซเรือนกระจก และการปลูกฝังจิตสำนึกสีเขียว โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนรวม 14 คน ประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญจากกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันอาคารเขียวไทย 3) ผู้เชี่ยวชาญจากองค์การก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) 4) ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย 5) ผู้เชี่ยวชาญจากมูลนิธิโลกสีเขียว 6) ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ และ 7) ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

4.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นผู้บริหาร หรืออาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของ ไทยที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท และมีประสบการณ์ในการบริหาร หรือ การสอน ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

4.2 ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นผู้บริหาร หรือ หัวหน้าโครงการในสถาบัน องค์กร ภาครัฐ ภาคเอกชน และ องค์กรภาคประชาชน ที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท และมี ประสบการณ์ในการบริหาร หรือ การทำงานไม่ต่ำกว่า 3 ปี

5. ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา เพื่อนำเสนอข้อเสนอ เิงนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนให้กับ สถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็น สถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐ จำนวน 6 คน โดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ ผู้บริหารระดับรองอธิการบดี หรือ ผู้ช่วยอธิการบดี ที่กำกับดูแลฝ่าย แผนงาน หรือนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง กับสถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือใน กำกับของรัฐ ซึ่งมีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

5.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือนักวิชาการ หรืออาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและใน กำกับของรัฐที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท และมีประสบการณ์ในการสอน ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

5.2 ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้บริหาร ในสถาบันอุดมศึกษาของไทยต้องมีประสบการณ์ใน การทำงานบริหาร ไม่น้อยกว่า 2 ปีขึ้นไป

6. สถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐ ที่มีความพร้อม ที่ผู้วิจัยจะเข้าไปนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน โดยใช้

การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

6.1 สถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐที่มีกลยุทธ์ในการพัฒนาด้านกายภาพ ภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อมเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับทุกคนในสถาบันฯ และการพัฒนาสู่ “สถาบันสีเขียว (Green University) หรือมหาวิทยาลัยสีเขียว” ซึ่งระบุไว้อย่างชัดเจนในแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย

6.2 สถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐที่เป็นมหาวิทยาลัยวิจัย หรือมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงาน นวัตกรรมจากการค้นคว้าวิจัย สู่การปฏิบัติการ การจัดการเรียนการสอนและการบริการวิชาการสู่สังคม

6.3 สถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐที่มีการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตร รายวิชา เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจสีเขียว และการอนุรักษ์พลังงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย แบบวิเคราะห์เอกสาร 1 ชุด แบบสำรวจ 1 ชุด แบบสัมภาษณ์ 2 ชุด แบบสอบถาม 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แบบวิเคราะห์เอกสาร

แบบวิเคราะห์เอกสารในการดำเนินการและพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศจำนวน 7 แห่ง โดยใช้เทคนิควิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามแนวคิดของ สุกางค จันทวานิช (สุกางค์ จันทวานิช, 2553) ลักษณะของแบบวิเคราะห์เอกสารประกอบด้วยรายละเอียดเรื่อง แนวคิดและแนวปฏิบัติ การกำกับดูแลและบริหารงาน หลักสูตรและโอกาสทางการศึกษา การวิจัย การดำเนินการ (เรื่องพลังงาน น้ำเสีย ขยะ การจัดซื้อจัดจ้าง พื้นที่อาคารเขียว การปล่อยก๊าซเรือนกระจก) และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

2. แบบสัมภาษณ์

2.1 แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างจำนวน 1 ชุด โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับ แนวคิดการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว การจัดทำโครงการต่างๆ กิจกรรมสนับสนุน ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของ

สถาบันอุดมศึกษาไทย โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ ชื่อและนามสกุล ตำแหน่ง ประสบการณ์ด้านวิชาการ ตำแหน่งทางการบริหาร ประสบการณ์ด้านการบริหารงาน คุณวุฒิ การศึกษา สาขาวิชาและสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (คุณวุฒิสูงสุด) และสถานที่ปฏิบัติงาน

ตอนที่ 2 เป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษา ในการดำเนินการตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว หรือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกายภาพ พื้นที่สีเขียว การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน จากกิจกรรมและโครงการต่างๆ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม โครงการจักรยาน การใช้ระบบขนส่งสาธารณะทางเลือก การจัดการศึกษา หลักสูตร การเรียนการสอน การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสีเขียว เรื่องกิจกรรมนิสิตนักศึกษา การปลูกฝังจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ปัญหา อุปสรรค ความยั่งยืนและแนวทางการพัฒนาในอนาคต ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการ รวมถึงข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนเป็นอย่างไร

2.2 แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างจำนวน 1 ชุด เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยสัมภาษณ์แนวความคิดและความคิดเห็นเพื่อประกอบการร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย รวมถึงข้อเสนอเชิงนโยบาย โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ ชื่อและนามสกุล ตำแหน่ง ประสบการณ์ด้านวิชาการ ตำแหน่งทางการบริหาร ประสบการณ์ด้านการบริหารงาน คุณวุฒิ การศึกษา สาขาวิชาและสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (คุณวุฒิสูงสุด) และสถานที่ปฏิบัติงาน

ตอนที่ 2 เป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประเด็นของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ตามภารกิจของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน มาตรฐานและแนวทางพัฒนากายภาพของมหาวิทยาลัยสีเขียว และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยสัมภาษณ์ว่ารูปแบบฯ ควรมีลักษณะอย่างไร เกี่ยวกับหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนา มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

3. แบบสำรวจ

แบบสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาในกลุ่มตัวอย่างในรายละเอียดเรื่องนโยบาย ภารกิจ และเป้าหมายของมหาวิทยาลัยสีเขียว การรายละเอียดด้านกายภาพ และมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงโครงการและกิจกรรมด้านการปลูกฝังจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม แบบสำรวจแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ชื่อสถาบันอุดมศึกษา ลักษณะที่ตั้ง จำนวนพื้นที่ อาคารและการจัดการสิ่งแวดล้อม จำนวนอาจารย์และนิสิตนักศึกษา

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านนโยบายสิ่งแวดล้อม พื้นที่สีเขียว ลักษณะทางกายภาพ การจัดการอาคาร การจัดการขยะและของเสีย การอนุรักษ์พลังงานและน้ำ การจัดการจราจรขนส่ง โครงการจักรยาน เรื่องการจัดการเรียนการสอน หลักสูตร วิชาด้านสิ่งแวดล้อมในส่วนของวิชาศึกษาทั่วไป และคณะวิชาต่างๆ การวิจัยด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การเชื่อมโยงสู่ชุมชน ผ่านบริการวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงโครงการและกิจกรรมด้านการพัฒนานิสิตนักศึกษาเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคม

4. แบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลในประเด็นของ การรับรู้ การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนจากนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน โดยแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ อายุ เพศ ชั้นปี สาขาวิชา คณะวิชา และสถาบันอุดมศึกษาที่สังกัด

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับมหาวิทยาลัย สีเขียว การรับรู้ การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษา การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสถาบันอุดมศึกษา อาคารประหยัดพลังงาน พื้นที่สีเขียว การจัดการสิ่งแวดล้อม ความตระหนักถึงการอนุรักษ์น้ำ การประหยัดพลังงาน ระบบขนส่งสาธารณะและโครงการจักรยาน กิจกรรมและโครงการที่ปลูกฝังเรื่องจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม

ตอนที่ 3 แบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมลักษณะของแบบวัดเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวิเคราะห์เอกสาร โดยใช้เทคนิควิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามแนวคิดของ สุกางค จันทวานิช (2553: 146 - 148) เพื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินการและพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศจำนวน 7 แห่ง เป็นแบบวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 รวบรวมและศึกษาเอกสาร ข้อมูล และรายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิดและแนวปฏิบัติของการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

1.2 สร้างแบบวิเคราะห์เอกสาร เพื่อรวบรวมข้อมูล โดยสร้างเป็นตารางในการวิเคราะห์ ประกอบด้วยหัวข้อรายละเอียดเรื่องการทำกับดูแลและบริหารงาน หลักสูตรและโอกาสทางการศึกษา การวิจัย การดำเนินการ (เรื่องพลังงาน น้ำเสีย ขยะ การจัดซื้อจัดจ้าง พื้นที่ อาคารเขียว การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ฯลฯ) และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

1.3 นำแบบวิเคราะห์เอกสารไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดและแนวปฏิบัติของการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

2. แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวคิดการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว การจัดทำโครงการต่างๆ กิจกรรมสนับสนุน ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ผลการวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แนวคิด ทฤษฎี และหลักการมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ และเรื่องจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ในการดำเนินการตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว หรือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกายภาพ พื้นที่สีเขียว การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน จากกิจกรรมและโครงการต่างๆ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม โครงการจักรยาน การใช้ระบบขนส่งสาธารณะทางเลือก การจัดการศึกษา หลักสูตร การเรียนการสอน การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสีเขียว เรื่องกิจกรรมนิสิตนักศึกษา การปลูกฝังจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการ รวมถึงข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ลักษณะของแบบสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

2.3 นำแบบสัมภาษณ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ตรวจสอบ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3. แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาไทย เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ผลการวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่างๆ มาตรฐานการแนวทางการพัฒนาด้านกายภาพ และเรื่องจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การพัฒนารูปแบบ และผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสรุปผลข้อมูลในแต่ละขั้นตอน และข้อมูลแนวคิดการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบาย

3.2 สร้างแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ลักษณะของแบบสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

3.3 นำแบบสัมภาษณ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ตรวจสอบ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.4 นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้วไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 คน ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อพัฒนาร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอเชิงนโยบาย แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อจัดทำร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

4. แบบสำรวจเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาไทยในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 แห่ง เป็นแบบสำรวจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร ผลการวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แนวคิด ทฤษฎี และหลักการมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ พื้นที่สีเขียว และการพัฒนาทางกายภาพ

4.2 แบบสำรวจประกอบด้วยข้อมูลด้านนโยบายสิ่งแวดล้อม พื้นที่สีเขียว ลักษณะทางกายภาพ การจัดการอาคาร การจัดการขยะและของเสีย การอนุรักษ์พลังงานและน้ำ การจัดการจราจรขนส่ง โครงการจักรยาน เรื่องการจัดการเรียนการสอน หลักสูตร วิชาด้านสิ่งแวดล้อมในส่วนของวิชาศึกษาทั่วไป และคณะวิชาต่างๆ การวิจัยด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การเชื่อมโยงสู่ชุมชนผ่านบริการวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงโครงการและกิจกรรมด้านการพัฒนานิสิตนักศึกษาเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคม

4.3 นำแบบสำรวจเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาไทย ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4.4 นำแบบสำรวจที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูลภาคสนามในสถาบันอุดมศึกษาไทย จำนวน 8 แห่ง

5. แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ การรับรู้ การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนจากนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

5.1 ศึกษาเอกสาร ผลการวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แนวคิด ทฤษฎี และหลักการและแนวทางการพัฒนาด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยสีเขียว รวมถึงการพัฒนาจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม

5.2 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ การรับรู้ การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาไทย ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามความ

คิดเห็น และแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ประเด็นข้อคำถามเกี่ยวกับการรับรู้เรื่อง มหาวิทยาลัยสีเขียว ความรู้การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสถาบันอุดมศึกษา อาคารประหยัดพลังงาน พื้นที่สีเขียว การจัดการสิ่งแวดล้อม ความตระหนักถึงการอนุรักษ์น้ำ การประหยัดพลังงาน ระบบขนส่งสาธารณะและโครงการจักรยานกิจกรรมและโครงการที่ปลูกฝังเรื่องจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม และแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

5.3 นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบ และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5.4 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มนิสิตนักศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 40 ชุด เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของ ครอนบาร์ค (Cronbach, 1971) และนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

5.5 นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บข้อมูล จากนิสิตนักศึกษาจำนวน 840 คน ในสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 8 แห่ง

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. นำแบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จึงถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหาจุดประสงค์ (วรรณิ แกมเกตุ, 2551) และความชัดเจนของการใช้ภาษา เพื่อให้เครื่องมือวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

ซึ่งแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวคิดการพัฒนารู่มหาวิทยาลัยสีเขียว การจัดทำโครงการต่างๆ กิจกรรมสนับสนุน ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย มีค่า IOC เท่ากับ 0.75 และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาไทย มีค่า IOC เท่ากับ 0.8 ซึ่งถือว่าแบบสัมภาษณ์ทั้ง 2 ฉบับปรับปรุงตามข้อเสนอแนะและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

2. นำแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และความชัดเจนของการใช้ภาษาเพื่อให้เครื่องมือวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย พบว่าแบบสอบถามมีค่า IOC เท่ากับ 0.70 จึงนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3. นำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ได้ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มนิสิตนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 40 คน ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของครอนบาร์ค (Cronbach, 1971) สำหรับการประเมินความเที่ยงของเครื่องมือครั้งนี้ พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เป็น 0.73 ซึ่งมีความมากกว่า 0.5 จึงจะถือว่าใช้ได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) และได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาสรุปผลการศึกษา มีการดำเนินการดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ได้แก่ เอกสาร ตำรา รายงานประจำปี สิ่งพิมพ์ ข้อมูลที่สืบค้นจากฐานข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต บทความวิชาการ งานวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับ ข้อมูลสภาพปัจจุบัน นโยบาย แผนงาน และรายละเอียดของการพัฒนาสนับสนุนส่งเสริมการพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาไทย รวมถึงแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ จำแนกเป็น

1.1 ข้อมูลแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ จำนวน 2 แห่ง ประกอบด้วย จากประเทศสหรัฐอเมริกา คือ 1) มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) 2) มหาวิทยาลัยคอนเนคตัต (University of Connecticut) 3) มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (Nottingham University) 4) มหาวิทยาลัยบาธ (University of Bath) 5) มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) 6) มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) และ 7) มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) รวมทั้ง 7 แห่ง

1.2 ข้อมูลจากสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ที่เกี่ยวข้องกับ นโยบาย การดำเนินการสภาพปัจจุบัน และรายละเอียดของการพัฒนาสนับสนุน ปัจจัยแห่งความสำเร็จ และ

ส่งเสริมการพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน จากสถาบันอุดมศึกษาไทย คือ 1) มหาวิทยาลัยมหิดล 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 4) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 6) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 7) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 8) มหาวิทยาลัยบูรพา

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

2.1 การเก็บข้อมูลโดยแบบสำรวจ รายละเอียดสำหรับหน่วยงานสนับสนุนและรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน การจัดการด้านกายภาพ อาคารสถานที่ สิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานิสิตนักศึกษา สำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทย จำนวน 8 แห่ง

2.2 การเก็บข้อมูลแบบสอบถามและแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในลักษณะมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ สอบถามนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในสถาบันอุดมศึกษาไทย ทั้ง 8 แห่ง ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาของคณะวิชาทั้ง 3 กลุ่มสาขาวิชา โดยจะใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาต่างๆตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สมศ., 2553) 3 กลุ่มสาขาวิชา และเก็บแบบสอบถามกลับมาได้ 785 คน คิดเป็นร้อยละ 93.45 จำนวนรวมทั้งหมด 840 คน

2.3 การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ผู้บริหารระดับรองอธิการบดี หรือผู้ช่วยอธิการบดีที่ กำกับดูแลด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม ด้านกิจการนิสิตนักศึกษา ด้านวิชาการ ระดับสถาบันหรือฝ่าย จากมหาวิทยาลัย 8 แห่ง จำนวน 16 คน

2.4 การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ผู้รับผิดชอบโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว ของสถาบันอุดมศึกษาไทย ระดับสถาบัน ฝ่ายหรือศูนย์ หน่วยงานหรือส่วนงาน กองกิจการนักศึกษา กองส่งเสริมวิชาการ ศูนย์บริหารความปลอดภัยและชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จากมหาวิทยาลัย 8 แห่ง จำนวน 8 คน

2.5 การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ และผู้แทนจากสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 8 แห่ง จากองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญในประเด็นด้าน การพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอาคารเขียว การจัดการก๊าซเรือนกระจก และการปลูกฝังจิตสำนึกสีเขียว ดังต่อไปนี้ 1) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) สถาบันอาคารเขียวไทย 3) องค์กรก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน) 4) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย 5) มูลนิธิโลกสีเขียว 6) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งหมด 6 คน จำนวนรวมทั้งหมด 14 คน ในประเด็นของการจัดทำร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และข้อเสนอเชิงนโยบาย

3. การจัดทำและตรวจสอบความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน เพื่อตรวจสอบความ

เหมาะสมของร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบายที่ ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น โดยการจัดประชุมสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) เพื่อให้ข้อคิดเห็นกับรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบายโดยจะนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษา

4. การจัดประชุมเพื่อนำเสนอรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนามหาวิทยาลัยสำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยเชิญผู้บริหารและผู้ทรงคุณวุฒิของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 6 คน มาร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และสรุปผลการประชุม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลภาคเอกสาร แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศจำนวน 7 แห่ง โดยการวิเคราะห์สาระแล้วสรุปผลการวิเคราะห์

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการดำเนินการและปัญหาของการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จจากผู้บริหารระดับรองอธิการบดี หรือผู้ช่วยอธิการบดีที่ กำกับดูแลด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม ด้านกิจการนิสิต นักศึกษา ด้านวิชาการระดับสถาบัน และผู้รับผิดชอบโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาไทย ระดับสถาบันหรือศูนย์ หน่วยงาน กองกิจการนักศึกษา กองส่งเสริมวิชาการ ศูนย์บริหารความปลอดภัยและชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โดยการวิเคราะห์สาระแล้วสรุปผลการวิเคราะห์

3. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนจากผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการจัดทำร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยการวิเคราะห์สาระแล้วสรุปผลการวิเคราะห์

4. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาไทยในจากมหาวิทยาลัย 8 แห่ง และ ข้อมูลภาคเอกสาร ในเรื่องเกี่ยวกับ แนวทางการพัฒนาเพื่อมุ่งสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน และปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการ ของสถาบันอุดมศึกษาไทย 8 แห่ง โดยการวิเคราะห์สาระตามเกณฑ์ แล้วสรุปผลการวิเคราะห์

5. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ใช้สถิติบรรยายในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับเกณฑ์การประเมินแบบวัดที่เป็นมาตรฐานค่า 3 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535) โดยประยุกต์ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.33 - 3.00 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความในระดับมาก
 ค่าเฉลี่ย 1.67 - 2.32 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความในระดับปานกลาง
 ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.66 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อย

โดยผู้วิจัยจะปรับปรุงรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอเชิงนโยบายจากการจัดประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) โดยการวิเคราะห์สาระและสรุปผลการจัดประชุม

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนสถาบันอุดมศึกษาไทย มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนจากมหาวิทยาลัยภายในประเทศ และต่างประเทศ

1.1 ศึกษาเอกสาร บทความ ผลการวิจัย รายงานประจำปี และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและการดำเนินการ และแนวทางปฏิบัติ ของมหาวิทยาลัยสีเขียวในต่างประเทศจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 7 แห่ง คือ 1) มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) 2) มหาวิทยาลัยคอนเนกติกัต (University of Connecticut) 3) มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (Nottingham University) 4) มหาวิทยาลัยบัท (University of Bath) 5) มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) 6) มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) 7) มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore)

1.2 สร้างแบบวิเคราะห์เอกสาร เพื่อรวบรวมข้อมูล แนวคิดและแนวปฏิบัติ การบริหารงานหลักสูตรการศึกษา การวิจัย การดำเนินการด้านกายภาพ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

1.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวิเคราะห์สาระ เพื่อสรุปสภาพปัจจุบัน การดำเนินการแนวคิดและแนวปฏิบัติเพื่อการพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

1.4. ศึกษาเอกสารประกอบด้วย รายงานประจำปี สิ่งพิมพ์ ข้อมูลที่สืบค้นจากฐานข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต บทความวิชาการ งานวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับ ข้อมูลสภาพปัจจุบัน นโยบาย แผนงาน และรายละเอียดของการพัฒนาสนับสนุน ส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ของสถาบันอุดมศึกษาไทย 8 แห่ง

1.5 สร้างแบบสำรวจ แนวคิดและแนวปฏิบัติ การบริหารงาน และการดำเนินการทางกายภาพ อาคารสถานที่ สิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนการสอน หลักสูตร การวิจัย และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามหาวิทยาลัย จากหน่วยงานสนับสนุนและรับผิดชอบในสถาบันอุดมศึกษาไทย คือ 1) มหาวิทยาลัยมหิดล 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 4) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 6) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 7) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 8) มหาวิทยาลัยบูรพา นำแบบสำรวจไปเก็บข้อมูลในสถาบันอุดมศึกษาไทยทั้ง 8 แห่ง

1.6 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับ การรับรู้ การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ความรู้ และความคิดเห็นและแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เก็บรวบรวมข้อมูลจากนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทย จำนวนรวม 785 คน จากสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 8 แห่ง

1.7 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจ และแบบสอบถาม เพื่อสรุปสภาพปัจจุบัน การดำเนินการแนวคิดและแนวปฏิบัติเพื่อการพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในภาพรวมทั้งหมดจากมหาวิทยาลัยในต่างประเทศและสถาบันอุดมศึกษาไทย และข้อมูลจากกลุ่มนิสิตนักศึกษาทั้ง 8 มหาวิทยาลัย มาวิเคราะห์สาระและสรุปผลการวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

2.1 นำผลที่ได้จากการสำรวจ ตามขั้นตอนที่ 1 ในประเด็น ข้อมูลสภาพปัจจุบัน นโยบาย แผนงาน และรายละเอียดของการพัฒนาสนับสนุน ส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ของสถาบันอุดมศึกษาไทย 8 แห่ง มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบสัมภาษณ์

2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล หรือสอบถามข้อมูล การดำเนินการตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว หรือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกายภาพ พื้นที่สีเขียว การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน จากกิจกรรมและโครงการต่างๆ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม โครงการจักรยาน การใช้ระบบขนส่งสาธารณะทางเลือก การจัดการศึกษา หลักสูตร การเรียนการสอน การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสีเขียว เรื่องกิจกรรมนิสิตนักศึกษา การปลูกฝังจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการ รวมถึงข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

2.3 นำแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างไปสัมภาษณ์ ผู้บริหารระดับรองอธิการบดี หรือผู้ช่วยอธิการบดีที่ กำกับดูแลด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม ด้านกิจการนิสิตนักศึกษา ด้านวิชาการ ระดับสถาบัน จำนวนรวม 16 คน และ ผู้รับผิดชอบโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว

เชี่ยวชาญที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ระดับสถาบันหรือศูนย์ หน่วยงาน ได้แก่ ผู้อำนวยการกองกิจการนักศึกษา ผู้อำนวยการกองส่งเสริมวิชาการ ผู้อำนวยการศูนย์บริหารความปลอดภัยและชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม รวม 8 คน ของสถาบันอุดมศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 แห่ง จำนวนรวม 24 คน

2.4 นำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการ และแนวทางของการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย มาวิเคราะห์สาระและสรุปผลการวิเคราะห์

2.5 นำเสนอข้อมูลจากผลของการวิเคราะห์ แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนจากมหาวิทยาลัยภายในประเทศ และต่างประเทศ รวมถึง ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการ เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

3.1 นำผลที่ได้ตามขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 มาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบในการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

3.2 สร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อพัฒนาร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบาย โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 14 คน จาก 1) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) สถาบันอาคารเขียวไทย 3) องค์การก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) 4) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย 5) มูลนิธิโลกสีเขียว 6) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และ 7) ผู้แทนของมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง ได้แก่ รองอธิการบดีฝ่ายกายภาพและสิ่งแวดล้อม รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตนักศึกษา รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย เป็นต้น

3.3 จัดทำร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอเชิงนโยบาย โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

3.4 ทำการตรวจสอบ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบายที่จัดทำขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จาก 1) สถาบันอาคารเขียวไทย 3) องค์การก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) 4) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย 5) มูลนิธิโลกสีเขียว และ 5) ผู้แทนของมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง รวมทั้งหมด 12 คน โดยใช้การจัดประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model)

3.5 ผู้วิจัยปรับปรุงรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบายที่จัดทำขึ้นตามผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจากผลการจัดประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ขั้นตอนที่ 4 นำรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบายไปประยุกต์ใช้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4.1 ศึกษาเอกสาร รายงานประจำปี และสภาพปัจจุบันของการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4.2 นำรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนและข้อเสนอเชิงนโยบาย ที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยการผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

4.3 นำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยเชิญผู้บริหารระดับรองอธิการบดีและผู้ช่วยอธิการบดี และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 6 คน มาร่วมรับฟังโดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group discussion)

4.4 สรุปผลการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) และข้อเสนอแนะจากการประชุม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนทั้งในประเทศและต่างประเทศ 2) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน 3) พัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และ 4) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอเป็น 5 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในประเทศไทย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

ตอนที่ 4 ผลการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และข้อเสนอเชิงนโยบาย

ตอนที่ 5 ผลการนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ จากเอกสารข้อมูลแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาและวิเคราะห์ สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติ การกำกับดูแล การบริหารงาน หลักสูตรและโอกาสทางการศึกษา การวิจัย การดำเนินการเรื่องการจัดการด้านกายภาพ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของ

สถาบันอุดมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 7 แห่ง ประกอบด้วย คือ 1) มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) 2) มหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต (University of Connecticut) ในประเทศสหรัฐอเมริกา 3) มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (The University of Nottingham) 4) มหาวิทยาลัยบาส (University of Bath) ในสหราชอาณาจักร 5) มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) 6) มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) ในประเทศออสเตรเลีย และ 7) มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) ในประเทศสิงคโปร์ สามารถสรุปแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนได้ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ผลการสรุปรายละเอียดแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

| รายละเอียด | HU | UC | UN | UB | MU | ANU | NUS |
|---|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 1. แนวคิดและแนวปฏิบัติ | | | | | | | |
| 1.1 ให้ความสำคัญกับการเป็นผู้นำในเรื่องความยั่งยืน และสร้างชื่อเสียงการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ |
| 1.2 ความร่วมมือกันของบุคลากรทุกระดับ รวมถึงนิสิตนักศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.3 การใช้ทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์ด้านพลังงาน/สิ่งแวดล้อม | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.4 การปรับปรุงกายภาพและอาคารให้มีประสิทธิภาพ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.5 การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.6 นำความยั่งยืนเข้าสู่ชุมชนสังคม รายรอบมหาวิทยาลัย (Outreach) | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ |
| 2. การบริหารงาน และการจัดการ | | | | | | | |
| 2.1 สำนักงานหรือหน่วยงานขึ้นตรงกับหน่วยงานเดิม | | | ✓ | ✓ | | | |
| 2.2 จัดตั้งสำนักงานเพื่อความยั่งยืน (Sustainability Office) เพื่อดำเนินการโดยเฉพาะ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |

ตารางที่ 4 ผลการสรุปรายละเอียดแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ (ต่อ)

| รายละเอียด | HU | UC | UN | UB | MU | ANU | NUS |
|---|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 3. หลักสูตร | | | | | | | |
| 3.1 หลักสูตรเฉพาะด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | |
| 3.2 หลักสูตรเชิงบูรณาการ หลากหลายสาขาวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4. การศึกษา | | | | | | | |
| 4.1 จัดการศึกษาหลากหลายรูปแบบในสห สาขาวิชาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4.2 จัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development) | | | ✓ | ✓ | | | |
| 4.3 จัดการศึกษาในกลุ่มวิชาชีพ ทั่วไป | | | | | | | ✓ |
| 5. การวิจัย | | | | | | | |
| สนับสนุนเรื่องทุนวิจัยและสนับสนุนการนำ ผลงานค้นคว้าวิจัยไปใช้ประโยชน์จริง | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6. การดำเนินการด้านกายภาพ | | | | | | | |
| 6.1 การจัดการพลังงาน | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6.2 การบริหารจัดการน้ำ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6.3 การจัดการขยะและรีไซเคิล | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6.4 อาคารเขียว | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6.5 การสัญจรภายใน | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6.6 การจัดการก๊าซเรือนกระจก | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7. กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา มหาวิทยาลัยสีเขียว | | | | | | | |
| 7.1 องค์กรและสโมสรนิสิตนักศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7.2 องค์กรระหว่างประเทศ | | | | | | | |
| IARU | | | | | | ✓ | ✓ |
| ISCN | ✓ | | | | | | ✓ |
| UI GREENMETRIC | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ |

หมายเหตุ HU= Harvard University, UC= University of Connecticut, UN= The University of Nottingham, UB= University of Bath, MU= Monash University, ANU= Australian National University, NUS= National University of Singapore

จากตารางที่ 4 พบว่า มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (The University of Nottingham) มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) และมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) ให้ความสำคัญกับการเป็นผู้นำในเรื่องความยั่งยืน เพื่อสร้างชื่อเสียงการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ จึงได้ระบุในหลักการ (Principles) ของมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างความเป็นผู้นำด้านมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ส่วน มหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต (University of Connecticut) ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ระบุในสาระสำคัญของหลักการว่าจะสร้างความเป็นผู้นำในระดับนานาชาติ แต่ได้มีการดำเนินการผลักดันให้มหาวิทยาลัยอยู่ในลำดับ 1 ใน 10 ของการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก (The UI GreenMetric World University Ranking) ที่จัดโดย Universitas Indonesia (UI) ประเทศอินโดนีเซียทุกปี ตั้งแต่ปีแรกที่เข้ารับการจัดอันดับจนถึงปัจจุบัน (University of Connecticut, 2013)

ส่วนในประเด็นความร่วมมือกันของบุคลากรทุกระดับ รวมถึงนิสิตนักศึกษาจะพบว่า มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) มหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต (University of Connecticut) มหาวิทยาลัยบาร (University of Bath) มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) และมหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) จะเน้นความสำคัญในเรื่องดังกล่าว เพราะการร่วมมือกันสร้างมหาวิทยาลัยสีเขียวเป็นเรื่องที่ทุกคนในทุกภาคส่วนของมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็บุคลากรสายสนับสนุน คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา มาร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม (teamwork) เพื่อสร้างวัฒนธรรมแห่งความยั่งยืน (Culture of Sustainability)

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยทั้ง 7 แห่ง ได้เน้นให้ความสำคัญกับการใช้ทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นการเน้นการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม จัดตั้งกลุ่มวิจัยรูปแบบต่างๆ ส่งเสริมศูนย์วิจัยด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม หรือสถาบันที่เกี่ยวข้อง นำบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาต่างๆเข้ามาร่วมกันทำงาน การจัดการเรียนการสอนด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืนในทุกๆระดับไม่ว่าจะเป็นระดับปริญญาตรี หรือ บัณฑิตศึกษาและการเปิดโอกาสให้นักศึกษาผู้สนใจ เข้าไปทำงานด้านสิ่งแวดล้อมในสำนักงานของมหาวิทยาลัยในกรณีของมหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) และมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) ผ่านโครงการแลกเปลี่ยนระหว่างกันในเรื่องถ่าย

พันธมิตรมหาวิทยาลัยวิจัยระหว่างประเทศ (The International Alliance of Research Universities: IARU) อีกด้วย (IARU, 2015)

ส่วนการปรับปรุงการดำเนินการด้านกายภาพ การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ก็ยังเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องดำเนินการ ถึงแม้มหาวิทยาลัยหลายๆแห่งได้ดำเนินการปรับปรุงในเรื่องดังกล่าวมานานแล้ว แต่ก็ยังมีหลายประเด็นที่ต้องดำเนินการต่อไปเป็นระยะ เช่น การอนุรักษ์พื้นที่ป่าหรือสภาพนิเวศน์ทางธรรมชาติ การอนุรักษ์น้ำ และการบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวให้มีประโยชน์สูงสุด การจัดการเรื่องพลังงาน แนวทางการลดการใช้พลังงานในขณะที่มีมหาวิทยาลัยมีความเจริญเติบโต การจัดหาแหล่งพลังงานทดแทนจากพลังงานสะอาด และการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่วนเรื่องของอาคาร ก็เน้นการปรับปรุงอาคารเดิมให้ประหยัดพลังงานมากที่สุด และการก่อสร้างอาคารใหม่ๆ ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียวของประเทศต่างๆ ซึ่งในมหาวิทยาลัยทั้ง 7 แห่ง มีการดำเนินการในเรื่องนี้ไปในทิศทางเดียวกัน คือ เน้นไปที่สิ่งก่อสร้างหรืออาคารใหม่ให้ได้รับมาตรฐานอาคารเขียวในระดับสูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ ตามมาตรฐานของแต่ละประเทศ

การผลักดันแนวคิดเพื่อสิ่งแวดล้อมและสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม การรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษา ผ่านโครงการและกิจกรรมหลากหลายโดยทำงานกับองค์กรนิสิตนักศึกษาหรือการดำเนินการผ่านสำนักงานเฉพาะกิจที่ดูแลเรื่องความยั่งยืน เช่น การลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นภายในวิทยาเขต สนับสนุนการใช้ภาษาที่สามารถล้างและกลับมาใช้ใหม่ได้มากกว่าภาษาประเภทใช้แล้วทิ้ง การใช้สินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (The University of Nottingham มหาวิทยาลัยบาส (University of Bath) มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) และมหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) ได้ให้ข้อมูลรายละเอียดกับนิสิตนักศึกษา ก่อนการซื้อ การใช้งาน และการจัดการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ใช้แล้ว ภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (ANU, 2016)

การผลักดันแนวคิดสีเขียวและความยั่งยืนเข้าไปสู่ชุมชนและสังคมรอบมหาวิทยาลัย เป็นแนวคิดที่สำคัญ ของ มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) และมหาวิทยาลัยคอนเนตทิคัต (University of Connecticut) เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีความตั้งใจจะทำให้เกิดสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีในมลรัฐที่เป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยและสนับสนุนการประกอบการด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัย นอกจากมหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกาแล้ว แล้วยังมีมหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) ที่สนับสนุนผลักดันความยั่งยืนเข้าไปสู่ชุมชนและสังคมรอบข้าง ผ่านกิจกรรมการบริการวิชาการ โครงการทดลองต่างๆ จากการค้นคว้าวิจัยด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย อีกด้วย

นอกจากนี้ การจัดตั้งสำนักงานเพื่อความยั่งยืน (Office of Sustainability) เพื่อดำเนินการในเรื่องดังกล่าวโดยเฉพาะ และเน้นการประสานงานกับทุกภาคส่วนของมหาวิทยาลัยเพื่อให้พัฒนาไปสู่ความยั่งยืน ไม่ว่าจะเป็นมหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกา มหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลีย และมหาวิทยาลัยในประเทศสิงคโปร์ ซึ่งพบว่าในแต่ละสำนักงานมี เจ้าหน้าที่หรือพนักงานจำนวน 2-5 คนเท่านั้น ส่วนในสหราชอาณาจักร คือ มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (The University of Nottingham) และมหาวิทยาลัยบัท (University of Bath) ที่จัดตั้งหน่วยงานย่อยภายใต้หน่วยงานด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม เพื่อทำงานในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

ส่วนการพัฒนาหลักสูตรในทุกมหาวิทยาลัย จะมีการพัฒนาหลักสูตรเชิงบูรณาการหลากหลายสาขาวิชาในทุกมหาวิทยาลัย ส่วนการเปิดหลักสูตรเฉพาะด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืนนั้นมหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกาคือ มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) และมหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต (University of Connecticut) และมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลีย คือ มหาวิทยาลัยโมนาร์ช (Monash University) และมหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) จะให้ความสำคัญโดยเฉพาะ ส่วนประเด็นการจัดการศึกษา ก็จะเน้นการจัดการศึกษาหลากหลายรูปแบบในสหสาขาวิชาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ในทุกมหาวิทยาลัย ยกเว้นมหาวิทยาลัยในสหราชอาณาจักรทั้งสองแห่ง ที่จะเน้นการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainability) โดยเฉพาะ และมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) ได้พัฒนาวิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) ให้มีเรื่องเกี่ยวกับพลังงาน สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความสนใจ และที่สำคัญที่สุดคือการค้นคว้าวิจัยที่ทุกมหาวิทยาลัยจะให้การสนับสนุนในเรื่องทุน และสนับสนุนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จริง ไม่ว่าจะเป็นการนำไปใช้เพื่อแก้ปัญหาภายในมหาวิทยาลัย หรือการนำไปใช้กับภาคธุรกิจอุตสาหกรรม สังคมและชุมชนภายนอก

ประเด็นการดำเนินการด้านกายภาพจะมีการดำเนินการเหมือนกันทั้ง 7 มหาวิทยาลัยที่รวมไปถึงการจัดการพื้นที่สีเขียว การบริหารจัดการพลังงาน การบริหารจัดการน้ำ การจัดการขยะและหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) การบริหารจัดการด้านอาคารและอาคารเขียว การขนส่งสัญจรภายในวิทยาเขต การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น นอกจากนี้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียว คือการเชื่อมโยงกับองค์กรนิสิตนักศึกษา เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจ และเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและ และความรับผิดชอบต่อสังคม นอกจากนี้มหาวิทยาลัยบางแห่งได้เข้าร่วมเครือข่ายองค์กรระหว่างประเทศ เช่น มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National University) และมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National

University of Singapore) เป็นสมาชิกของ พันธมิตรมหาวิทยาลัยวิจัยระหว่างประเทศ (The International Alliance of Research Universities: IARU) ซึ่งมีกลุ่มทำงานเฉพาะในเรื่องการวิจัยเพื่อความยั่งยืน ส่วนมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) และมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ ISCN หรือเครือข่ายนานาชาติด้านมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (International Sustainable Campus Network) ที่เป็นเวทีสากลให้วิทยาลัย มหาวิทยาลัย มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดและแนวทางการปฏิบัติที่เป็นเลิศระหว่างกัน เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จในการดำเนินการของมหาวิทยาลัย และการบูรณาการเรื่องมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนเข้ากับการจัดการเรียนการสอน ค้นคว้าวิจัยและการบริการวิชาการ

นอกจากเครือข่ายดังกล่าวแล้ว มหาวิทยาลัยคอนเนกติกัต (University of Connecticut) มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (The University of Nottingham) และ มหาวิทยาลัยบาร์ (University of Bath) และมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) ยังเข้ารับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก และเฉพาะมหาวิทยาลัยคอนเนกติกัต (University of Connecticut) มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม (The University of Nottingham) อยู่ในอันดับที่ 1-5 ของการจัดอันดับใน 3 ปีหลังคือ ปี 2012-2015 แสดงให้เห็นว่าทั้ง 4 มหาวิทยาลัยดังกล่าวให้ความสำคัญกับการเป็นผู้นำและการสร้างชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยในด้านนี้อย่างต่อเนื่องและจริงจัง มีผลงานเชิงประจักษ์ และสร้างการยอมรับในระดับโลก

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นว่า มหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศทั้ง 7 แห่ง มีการนำแนวคิด นโยบายมาดำเนินการปฏิบัติอย่างกว้างขวางและเป็นรูปธรรม เน้นความเป็นผู้นำเพื่อการสร้างชื่อเสียงให้เป็นที่ยอมรับทั้งระดับชาติและนานาชาติ การสร้างความร่วมมือกันของประชาคมในมหาวิทยาลัยในการพัฒนาองค์กรไปสู่ความยั่งยืนร่วมกัน การนำทรัพยากร องค์ความรู้และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญในหลายๆ หน่วยงาน สถาบัน มาร่วมกันทำงานเผยแพร่ความรู้ ค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนา มหาวิทยาลัยไปสู่ความสำเร็จ การจัดการศึกษาในสาขาวิชาต่างๆที่สอดคล้องกับความยั่งยืน สนับสนุนการนำผลงานค้นคว้าวิจัยไปทดลองใช้ประโยชน์จริง การจัดการด้านกายภาพ พื้นที่สีเขียว ปรับปรุงอาคารให้ได้มาตรฐานอาคารเขียวของแต่ละประเทศ การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิต นักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ ผ่านโครงการและกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง และนำองค์ความรู้ เข้าไปสู่ชุมชนและสังคมภายนอก จึงสามารถสรุปผลการวิเคราะห์แนวคิดและแนวปฏิบัติได้ทั้งหมดได้ 6 ประเด็นดังต่อไปนี้

1.1.1 ความเป็นผู้นำและการสร้างชื่อเสียง การยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยต่างๆได้นำประเด็นการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน ทำการ

ประชาสัมพันธน์ สร้างการรับรู้ เข้าร่วมการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว เช่น การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก หรือเกณฑ์มาตรฐานอื่นๆ นอกจากนี้สร้างความร่วมมือกันในลักษณะเครือข่าย เช่น เครือข่ายนานาชาติด้านมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (International Sustainable Campus Network : ISCN) และ พันธมิตรมหาวิทยาลัยวิจัยระหว่างประเทศ (The International Alliance of Research Universities: IARU) เพื่อสร้างการยอมรับในระดับนานาชาติ

1.1.2 ความร่วมมือกันของบุคลากรทุกระดับรวมถึงนิสิตนักศึกษา ในการเข้ามาทำงานร่วมกัน เพื่อผลักดันการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน เป็นการดำเนินการในหลายๆลักษณะการทำงานร่วมกันระหว่างคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ เป็นเครือข่ายหรือการทำงานในลักษณะโครงการวิจัยร่วมกัน นำผลการวิจัยมาทดลองปฏิบัติ เพื่อสร้างวัฒนธรรมแห่งความยั่งยืน โดยหน่วยงานหรือสำนักงานแห่งความยั่งยืน

1.1.3 การใช้ทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย ในหลากหลายลักษณะรวมทั้งบุคลากรและความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ การจัดทำหลักสูตร การให้ความรู้ การจัดการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนไม่ว่าจะเป็นในลักษณะวิชาเลือก หรือในส่วนของวิชาศึกษาทั่วไป การค้นคว้าวิจัยในหลากหลายสาขาในเชิงบูรณาการ ที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน เช่นพลังงานทดแทน สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ผ่านสำนัก คณะวิชาและศูนย์วิจัยต่างๆ

1.1.4 การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและอาคารให้มีประสิทธิภาพ การสงวนรักษาพื้นที่ทางธรรมชาติให้มีความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้พืชพรรณท้องถิ่น การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในหลากหลายลักษณะ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการขยะและของเสียอันตราย การจัดระบบขนส่งสัญจรภายในวิทยาเขตที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดสร้างอาคารเขียวตามมาตรฐาน หรือปรับปรุงอาคารเดิมให้มีประสิทธิภาพสูง ประหยัดพลังงาน

1.1.5 การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ การสนับสนุนโครงการและกิจกรรม การรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษา คณาจารย์ บุคลากรอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ

1.1.6 ผลักดันแนวคิดและแนวปฏิบัติ เข้าไปสู่ชุมชนและสังคมรายรอบมหาวิทยาลัย (Community outreach) ผ่านโครงการและกิจกรรม การสร้างการรับรู้ เข้าใจ และการมีส่วนร่วมให้

ทั้งมหาวิทยาลัยและพื้นที่โดยรอบ หรือไกลออกไปสามารถพัฒนาชุมชน องค์กรและสังคมไปสู่ความยั่งยืน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในประเทศไทย

ในตอนต้นที่ 2 ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในประเทศไทย จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 แห่ง คือ 1) มหาวิทยาลัยมหิดล 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 4) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 6) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 7) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ 8) มหาวิทยาลัยบูรพา โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจ

จากการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษาไทยในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 แห่ง ในข้อมูลด้านนโยบายสิ่งแวดล้อม ลักษณะทางกายภาพ โครงการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป หลักสูตร วิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา การพัฒนาที่ยั่งยืน การวิจัยด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การเชื่อมโยงกับชุมชนผ่านบริการวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการและกิจกรรมด้านการพัฒนานิสิตนักศึกษา เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถสรุปแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนได้ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ผลการสรุปรายละเอียดแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในประเทศ

| รายละเอียด | MU | CU | TU | KU | KMT | KMN | MSU | BU |
|--|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| 1. แนวคิดและแนวปฏิบัติ | | | | | | | | |
| 1.1 ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัย สีเขียวหรือมหาวิทยาลัยที่เน้นการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.2 กำหนดพื้นที่สีเขียว การวางผัง แม่บท การปรับปรุงอาคารเก่าและ สร้างอาคารประหยัดพลังงาน | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 1.3 การใช้ทรัพยากรภายใน มหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์ด้านพลังงาน/ สิ่งแวดล้อม เพื่อทำการวิจัยเฉพาะ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| 1.4 การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพ พลังงาน ขยะ น้ำ การ ขนส่งสัญจร | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.5 การสร้างจิตสำนึกด้าน สิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและ บุคลากรทุกระดับ และสร้างการมี ส่วนร่วมของทุกคนในโครงการและ กิจกรรมต่างๆ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 1.6 การจัดการเรียนการสอน การ ค้นคว้าวิจัยและถ่ายทอด แนวความคิดของมหาวิทยาลัยสีเขียว ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2. การบริหารงาน และการจัดการ | | | | | | | | |
| 2.1 สำนักงานกองกายภาพ/กอง อาคารสถานที่ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2.2 หน่วยงานย่อยขึ้นตรงกับ หน่วยงานเดิม | ✓ | ✓ | | | | | | |
| 2.3 จัดตั้งสำนักงานเพื่อความ ยั่งยืนโดยเฉพาะ | | | | | ✓ | | | |

หมายเหตุ MU= มหาวิทยาลัยมหิดล , CU= จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TU= มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์, KU= มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, KMT= มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, KMN= มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, MSU= มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, BU= มหาวิทยาลัยบูรพา

จากรายที่ 5 พบว่า มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยได้ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือมหาวิทยาลัยที่เน้นการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อผลักดันการเปลี่ยนแปลงภายในมหาวิทยาลัยต่างๆ เฉพาะ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ได้เพิ่มเข้าไปใน KPI ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้มหาวิทยาลัยอยู่ในอันดับที่ 1 ใน 10 อันดับของประเทศไทยของการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก (The UI Green Metric World University Ranking) ที่จัดโดย Universitas Indonesia (อารีรัตน์ รักษาศิลป์, สัมภาษณ์, 29 มกราคม 2559)

ในประเด็นกำหนดพื้นที่สีเขียว การวางผังแม่บท การปรับปรุงอาคารเก่าและสร้างอาคาร ประหยัดพลังงานนั้น มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้มีการดำเนินการจัดทำผังแม่บทและกำหนดพื้นที่สีเขียวไว้อย่างชัดเจน ส่วนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ และมหาวิทยาลัยบูรพา ไม่มีผังแม่บทการจัดการพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่สอดคล้อง กับแผนการใช้พื้นที่การศึกษาอย่างชัดเจน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำลังดำเนินการทำวิจัยเพื่อ พัฒนาผังแม่บทมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ส่วนมหาวิทยาลัยบูรพาก็ดำเนินการในเรื่องดังกล่าว เช่นกัน เพื่อรองรับภารกิจ มหาวิทยาลัยสีเขียวโดยเฉพาะ (พาสินี สุนากร, สัมภาษณ์, 25 มีนาคม 2559; เจริญ ชินวานิชย์เจริญ, สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2558) การปรับปรุงอาคารเก่าและสร้าง อาคารประหยัดพลังงานตามมาตรฐานอาคารเขียว นั้น ทุกมหาวิทยาลัยมีแนวทางในการดำเนินการ ใกล้เคียงกันคือ พยายามรักษาปรับปรุงอาคารเดิมที่ชำรุดทรุดโทรมให้อยู่ในสภาพที่ดี ประหยัด พลังงาน ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าเช่น หลอดไฟ สายไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ฉนวนกันความร้อน เพื่อยืดอายุการใช้งานอาคารให้มากที่สุด หากพบว่าไม่เหมาะสมที่จะใช้อาคารเก่าแล้ว ก็พิจารณาทุบ อาคารเดิมและก่อสร้างอาคารใหม่ตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย หรือมาตรฐานอาคารเขียวอื่นๆให้

ได้มากที่สุด แต่จะติดขัดในเรื่องงบประมาณก่อสร้าง เนื่องจากอาคารเขียวจะมีมูลค่าสูงกว่าอาคารทั่วไป อาจจะเป็นไปได้ยากในการสร้างอาคารเขียว (พีระพงศ์ ตรียเจริญ, สัมภาษณ์, 30 พฤศจิกายน 2558) ส่วนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดสร้างอาคารศูนย์บริการกลางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาเขตสระบุรี ตามมาตรฐานอาคารเขียวของ การปรับปรุงประสิทธิภาพของอาคารสูง ให้ประหยัดพลังงาน ลดการใช้น้ำ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ให้ดีขึ้นในมหาวิทยาลัย (GreenChula, 2015)

การใช้ทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์วิจัยด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อทำการวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนโดยเฉพาะ และการค้นคว้าวิจัยเพื่อสำรวจ แก้ไขปัญหา การดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ความยั่งยืน ในประเด็นนี้พบว่า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยสำนักบริหารระบบกายภาพได้ดำเนินการ จัดทำโครงการวิจัยต่างๆ โดยใช้บุคลากร คณาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ จากคณะวิชา ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย สถาบันวิจัยพลังงาน สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม โดยใช้ทุนเงินงบประมาณและทุนจากภายนอก เพื่อนำผลวิจัยมาใช้ปรับปรุงการดำเนินการในมหาวิทยาลัย เช่น โครงการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย โครงการส่งเสริมเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพเพื่อจัดการของเสียเศษอาหาร เป็นต้น (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักบริหารระบบกายภาพ, 2559) นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ก็มีการดำเนินการในลักษณะเดียวกัน ส่วนมหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ก็มีการสนับสนุนการวิจัยภายในสถาบันเพียงแต่ยังไม่ได้มีระบบกลไกการดำเนินการที่ชัดเจน เป็นต้น (รัชต ชมพูนิช, สัมภาษณ์ 11 เมษายน 2559)

การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ พื้นที่สีเขียว การจัดการพลังงาน และการจัดการพลังงานทดแทน การจัดการขยะและของเสียอันตราย การอนุรักษ์น้ำ การขนส่งสัญจรโดยใช้ระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีการดำเนินการทั้ง 8 มหาวิทยาลัย ตามเกณฑ์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ทั้ง 6 ด้าน แต่มีรายละเอียดบางส่วนไม่เหมือนกัน เช่น ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความจำเป็นต้องสร้างอาคารจอดรถในส่วนต่างๆ เพื่อลดการสัญจรของรถยนต์ส่วนบุคคลในวิทยาเขต การจัดโครงการจักรยานในมหาวิทยาลัยมหิดลวิทยาเขตศาลายา และโครงการจักรยานในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์รังสิต และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ส่วนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะเป็นมหาวิทยาลัยแรกในประเทศไทยที่มีระบบยืมคืนจักรยานด้วยระบบอัตโนมัติ โดยร่วมมือกับโครงการปั่นปั่น เป็นต้น (BIKE, 2015)การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพทั้งหมดในแต่ละมหาวิทยาลัยจะมีหน่วยงานรับผิดชอบ ในชื่อ

ใกล้เคียงกันเช่น กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารระบบกายภาพ กองกายภาพ ส่วนอาคารสถานที่ กองยานพาหนะ อาคารและสถานที่ สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ โดยจะมีหน่วยพลังงานและสิ่งแวดล้อม ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และหน่วยความยั่งยืน ในมหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหน่วยงานย่อยอยู่ภายใน ส่วนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีจะเป็นมหาวิทยาลัย ที่มีศูนย์การจัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวนามัย (EESH) หรือสำนักงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Office) ขึ้นตรงกับฝ่ายบริหารของมหาวิทยาลัย

การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ และสร้างการมีส่วนร่วมของทุกคนในโครงการและกิจกรรมต่างๆ ในมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี ได้จัดทำโครงการหัวใจสีเขียว (KMUTT Green Heart) เพื่อช่วยสร้างคนรุ่นใหม่ที่รักษ์สิ่งแวดล้อม ส่วนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมี โครงการจุฬารักษ์โลก โครงการ CU Let it Green (รณรงค์การคัดแยกขยะ) ในมหาวิทยาลัยมหิดลก็จัดกิจกรรมวันสิ่งแวดล้อมโลก มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จัดกิจกรรมโครงการปั่นจักรยานเพื่อสุขภาพลดโลกร้อน (ปั่นจักรยานไปทอดเทียนพรรษา) พบว่าทุกมหาวิทยาลัยมีการดำเนินการในเรื่องนี้และมีแนวโน้มการจัดโครงการและกิจกรรมที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต นอกการจัดกิจกรรมจากเครือข่ายภายในแล้ว การสร้างความร่วมมือกับเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัยก็มีความสำคัญ มหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (SUN Thailand) ยกเว้นมหาวิทยาลัยมหาสารคาม นอกจากนี้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายนานาชาติด้านมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (International Sustainable Campus Network: ISCN) ในปี พ.ศ. 2555

การจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยและถ่ายทอดแนวความคิดของมหาวิทยาลัยสีเขียว ทั้งภายในองค์กร และภายนอกมหาวิทยาลัย เข้าไปสู่ชุมชนและสังคมรายรอบมหาวิทยาลัย นั้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาทางมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีแนวคิดการ สร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความเข้าใจเรื่องความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย จึงบังคับนิสิตนักศึกษาเรียนในชั้นปีที่ 1 คือ วิชา มธ. 100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม (TU100) วิชาเลือก มธ.103 ชีวิตกับความยั่งยืน (TU103) ส่วนมหาวิทยาลัยมหิดล มีวิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปให้นิสิตนักศึกษาได้เรียน คือ วิชา มมศท การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ (MUGE101) มมศท 102 สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ (MUGE102) มมศท 103 ศิลปะวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ (MUGE103) ส่วนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีวิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปให้นิสิตนักศึกษาได้เรียน คือ มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (GEN111) ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (GEN211) ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา(GEN121) ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย (GEN341) และเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา

อย่างยั่งยืน (GEN352) ในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปให้นิสิตนักศึกษาเลือกเรียน เช่น ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทรัพยากรธรรมชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่น หนึ่งหลักสูตรหนึ่งชุมชน เป็นต้น (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สำนักงานวิชาศึกษาทั่วไป, 2558; มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กองบริการวิชาการ, 2558; มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สำนักงานศึกษาทั่วไป, 2558; มหาวิทยาลัยมหิดล กองบริหารการศึกษา, 2559) การบริการวิชาการสู่สังคม การสร้างเครือข่ายโรงเรียนสีเขียวมจร. ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การสร้างความเข้าใจเรื่องการคัดแยกขยะให้กับชุมชนรายรอบพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในจังหวัดสระบุรี การปลูกป่าและเพาะเห็ดในสวนป่าชุมชนบริเวณรอบๆมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้ชาวบ้านมาเก็บเห็ดไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นว่า มหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง มีการนำแนวคิด นโยบายมาดำเนินการปฏิบัติอย่างกว้างขวางและเป็นรูปธรรม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวางผังแม่บท การกำหนดพื้นที่สีเขียว การบำรุงรักษาอาคารเก่า และสร้างอาคารใหม่ที่ประหยัดพลังงาน หรืออาคารเขียว การใช้ทรัพยากรภายในไม่ว่าจะเป็นนักวิจัย คณาจารย์ ศูนย์วิจัย สถาบัน องค์กรต่างๆ เพื่อร่วมกันค้นคว้าวิจัย พัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ความยั่งยืน นอกจากนี้การบริหารจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Campus Operation) ในเรื่องพลังงาน การอนุรักษ์น้ำ การจัดการขยะและของเสียอันตราย การเดินทางขนส่งสัญจร การสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมให้กับ นิสิตนักศึกษา คณาจารย์ บุคลากรทุกระดับ เพื่อร่วมแรงร่วมใจ พัฒนามหาวิทยาลัยร่วมกัน และการจัดการเรียนการสอน ค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการต่อสังคม ชุมชนรายรอบให้มีความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ผ่านโครงการและกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง และนำองค์ความรู้ เข้าไปสู่ชุมชนและสังคมภายนอก จึงสามารถสรุปผลการวิเคราะห์แนวคิดและแนวปฏิบัติได้ทั้งหมดได้ 6 ประเด็นดังต่อไปนี้

2.1.1 ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือมหาวิทยาลัยที่เน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยผู้บริหารในระดับสูงให้ความสนใจ สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนและยั่งยืน

2.1.2 กำหนดพื้นที่สีเขียว การวางผังแม่บททางกายภาพและสิ่งแวดล้อม การสงวนรักษาพื้นที่ทางธรรมชาติ พื้นที่ป่า การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวรอบอาคารเรียน การปรับปรุงอาคารเก่าให้มีประสิทธิภาพสูง ประหยัดพลังงาน สร้างอาคารใหม่ที่ประหยัดพลังงาน หรืออาคารเขียวตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย หรือมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.1.3 การใช้ทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์ สถาบันด้านพลังงานหรือ สิ่งแวดล้อม เพื่อทำการวิจัยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน เช่น พลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ชุมชนที่ยั่งยืน

2.1.4 การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ การส่งเสริมพลังงานทดแทน และ ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้น้ำอย่างประหยัด การจัดการขยะและของเสียอันตราย การ จัดระบบขนส่งสัญจรภายในวิทยาเขตที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.1.5 การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ และการสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคนในโครงการและกิจกรรม ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เป็นประจำ

2.1.6 การจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยและถ่ายทอดแนวความคิดของ มหาวิทยาลัยสีเขียวทั้งภายในองค์กร และภายนอกมหาวิทยาลัย เข้าไปสู่ชุมชนและสังคมรายรอบ มหาวิทยาลัยผ่านโครงการและกิจกรรม เพื่อช่วยพัฒนาสังคมไปสู่ความยั่งยืน

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา

จากการศึกษา การรับรู้ ความคิดเห็น และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาไปสู่ มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนด้วยแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา โดยมีรายละเอียด 3 ส่วนดังนี้

2.2.1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษา การรับรู้ ความคิดเห็น และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนา ไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของนิสิตนักศึกษาในชั้นปีที่ 4 ในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยบูรพา จากแบบสอบถามจำนวนทั้งหมด 840 ฉบับ ได้รับ แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์กลับคืนทั้งสิ้น 785 ฉบับ

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

| มหาวิทยาลัย | สถานภาพ | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|--------|
| | เพศ | | กลุ่มสาขาวิชา | | | รวม | |
| | ชาย | หญิง | วส. | วท. | สม. | จำนวน | ร้อยละ |
| 1. มหาวิทยาลัยมหิดล | 38 (43.2) | 50 (56.8) | 20 (22.7) | 42 (47.7) | 26 (29.5) | 88 | 11.2 |
| 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 56 (46.7) | 64 (53.3) | 40 (33.3) | 40 (33.3) | 40 (33.3) | 120 | 15.3 |
| 3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 46 (38.3) | 74 (61.7) | 40 (33.3) | 40 (33.3) | 40 (33.3) | 120 | 15.3 |
| 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 31 (38.8) | 49 (61.2) | - (0) | 40 (50.0) | 40 (50.0) | 80 | 10.2 |
| 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 52 (65.0) | 28 (35.0) | - (0) | 40 (50.0) | 40 (50.0) | 80 | 10.2 |
| 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 48 (60.0) | 32 (40.0) | - (0) | 40 (50.0) | 40 (50.0) | 80 | 10.2 |
| 7. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | 36 (37.1) | 61 (62.9) | 28 (28.9) | 35 (36.1) | 34 (35.1) | 97 | 12.4 |
| 8. มหาวิทยาลัยบูรพา | 52 (43.3) | 68 (56.7) | 40 (33.3) | 40 (33.3) | 40 (33.3) | 120 | 15.3 |
| รวม | 375 (47.8) | 410 (52.2) | 168 (21.4) | 317 (40.3) | 300 (38.2) | 785 | 100 |

หมายเหตุ วส. = กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ, วท. = กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สม. = กลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 785 (ร้อยละ 93.45) เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายจำนวน 375 คน (ร้อยละ 47.8)

เพศหญิงจำนวน 410 คน (ร้อยละ 52.2) เพศชายน้อยกว่าเพศหญิงเล็กน้อย นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ อยู่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 317 คน (ร้อยละ 40.3) และที่ใกล้เคียงกันคือกลุ่ม สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวน 300 คน (ร้อยละ 38.2) ส่วนที่น้อยที่สุดคือกลุ่มวิทยาศาสตร์ สุขภาพ จำนวน 168 คน (ร้อยละ 21.4) โดย ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจะไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่ ศึกษาในกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะที่พักอาศัยของนิสิต นักศึกษาระหว่างเปิดภาคการศึกษาของนิสิตนักศึกษาในแต่ละมหาวิทยาลัย

| มหาวิทยาลัย | หอพัก นิสิต นักศึกษา ภายใน | หอพักนิสิต นักศึกษา ภายนอก (เอกชน) | บ้านของ บิดา มารดา/ ผู้ปกครอง | ห้องเช่า/ อพาร์ท เมนต์ | อื่นๆ เช่น วัด |
|---|-------------------------------------|---|--|------------------------------|-------------------|
| 1. มหาวิทยาลัยมหิดล | 25 (28.4) | 19 (21.6) | 20 (22.7) | 21 (23.9) | 3 (3.4) |
| 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 32 (26.7) | 15 (12.5) | 55 (45.8) | 12 (10.0) | 6 (5.0) |
| 3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 45 (37.5) | 54 (45.0) | 16 (13.3) | 3 (2.5) | 2 (1.7) |
| 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 10 (12.5) | 28 (35.0) | 31 (38.8) | 10 (12.5) | 1 (1.2) |
| 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี | 16 (20.0) | 23 (28.8) | 22 (27.5) | 12 (15.0) | 7 (8.8) |
| 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ | 4 (5.0) | 32 (40.0) | 28 (35.0) | 15 (18.8) | 1 (1.2) |

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะที่พักอาศัยของนิสิต
นัศึกษาระหว่างเปิดภาคการศึกษาของนิสิตนักศึกษาในแต่ละมหาวิทยาลัย (ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | หอพัก นิสิต นักศึกษา ภายใน | หอพักนิสิต นักศึกษา ภายนอก (เอกชน) | บ้านของ บิดา มารดา/ ผู้ปกครอง | ห้องเช่า/ อพาร์ท เมนต์ | อื่นๆ เช่น วัด |
|-------------------------|-------------------------------------|---|--|------------------------------|-------------------|
| 7. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | 66 (68.0) | 23 (23.7) | 5 (5.2) | 3 (3.1) | - (0) |
| 8. มหาวิทยาลัยบูรพา | 49 (40.8) | 14 (11.7) | 22 (18.3) | 31 (25.8) | 4 (3.3) |
| รวม | 235 (29.9) | 214 (27.3) | 205 (26.1) | 107 (13.6) | 24 (3.1) |

จากตารางที่ 7 พบว่า นิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามพักอาศัยระหว่างเปิดภาคการศึกษา ในมหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยบูรพา ส่วนใหญ่จะพักอาศัยในหอพักนักศึกษาที่อยู่ภายในวิทยาเขต แตกต่างจากนิสิตนักศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งจะพักอาศัยนอกวิทยาเขต เช่น หอพักนักศึกษาภายนอก บ้านของผู้ปกครองหรือบิดามารดา และห้องเช่า/อพาร์ทเมนต์ มีจำนวนมากกว่าเนื่องจากอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครฯ ส่วนนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะพักอยู่ในหอพักนิสิตนักศึกษาภายนอกมากที่สุด เนื่องจากมีหอพักให้เลือกเป็นจำนวนมากใกล้มหาวิทยาลัย และสะดวกในการเดินทาง

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ มหาวิทยาลัยสีเขียว ทั้งสถานะและแหล่งที่มาของข้อมูล

| มหาวิทยาลัย | ข้อมูลข่าวสาร | | | | | | | |
|---|---------------|--------------|---------------------|--------------|--|--------------|--------------|------------|
| | สถานะ | | แหล่งที่มาของข้อมูล | | | | | |
| | เคยได้รับ | ไม่เคยได้รับ | วิทยุ | โทรทัศน์ | หนังสือพิมพ์ วารสาร แผงป้าย สิ่งพิมพ์ | อินเทอร์เน็ต | สื่อบุคคล | อื่นๆ |
| 1. มหาวิทยาลัย มหิดล | 54 (61.4) | 34 (38.6) | 0 (0.0) | 3 (2.8) | 42 (38.5) | 58 (53.2) | 5 (4.6) | 1 (0.9) |
| 2. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย | 66 (55.0) | 54 (45.0) | 1 (0.7) | 1 (0.7) | 69 (46.0) | 71 (47.3) | 7 (4.7) | 1 (0.7) |
| 3. มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ | 71 (59.2) | 49 (40.8) | 3 (3.5) | 15 (17.4) | 27 (31.4) | 32 (37.2) | 9 (10.5) | 0 (0.0) |
| 4. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ | 48 (60.0) | 32 (40.0) | 0 (0.0) | 12 (9.4) | 54 (42.5) | 57 (44.9) | 4 (3.1) | 0 (0.0) |
| 5. มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี | 53 (66.2) | 27 (33.8) | 1 (0.9) | 11 (9.6) | 41 (35.7) | 46 (40.0) | 16 (13.9) | 0 (0.0) |
| 6. มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ | 30 (37.5) | 50 (62.5) | 1 (1.2) | 9 (11.1) | 29 (35.8) | 27 (33.3) | 15 (18.5) | 0 (0.0) |

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ มหาวิทยาลัยสีเขียว ทั้งสถานะและแหล่งที่มาของข้อมูล (ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ข้อมูลข่าวสาร | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------------|--------------|---|---------------|--------------|------------|
| | สถานะ | | แหล่งที่มาของข้อมูล | | | | | |
| | เคยได้รับ | ไม่เคยได้รับ | วิทยุ | โทรทัศน์ | หนังสือพิมพ์ วารสาร แผ่นป้าย สิ่งพิมพ์ | อินเทอร์เน็ต | สื่อบุคคล | อื่นๆ |
| 7. มหาวิทยาลัย มหาสารคาม | 58 (59.8) | 39 (40.2) | 1 (1.1) | 10 (11.1) | 34 (37.8) | 30 (33.3) | 13 (14.4) | 2 (2.2) |
| 8. มหาวิทยาลัย บูรพา | 50 (41.7) | 70 (58.3) | 0 (0.0) | 6 (8.6) | 23 (32.9) | 35 (50.0) | 5 (7.1) | 1 (1.4) |
| รวม | 485 (61.8) | 300 (38.2) | 7 (0.8) | 67 (8.1) | 319 (38.5) | 356 (43.0) | 74 (8.9) | 5 (0.6) |

จากตารางที่ 8 พบว่า นิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ มหาวิทยาลัยสีเขียว เป็นจำนวน 485 คน (ร้อยละ 61.8) และไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารเลย จำนวน 300 คน (ร้อยละ 38.2) ส่วนนิสิตนักศึกษาที่ได้รับข้อมูลข่าวสาร ได้ให้รายละเอียดแหล่งที่มาของ ข้อมูลที่มากที่สุด อันดับที่ 1 คือ อินเทอร์เน็ต และสื่อสมัยใหม่จำนวน 356 คน (ร้อยละ 43.00) อันดับ ที่ 2 คือ หนังสือพิมพ์ วารสาร สิ่งพิมพ์ แผ่นป้ายและโปสเตอร์ จำนวน 319 คน (ร้อยละ 38.5) และ อันดับที่ 3 คือ สื่อบุคคล ได้แก่ บิดา มารดา ผู้ปกครอง อาจารย์ เพื่อน จำนวน 74 คน (ร้อยละ 8.9) นอกจากนี้ นิสิตนักศึกษาบางส่วนยังได้รับข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์ จำนวน 67 คน (ร้อยละ 8.1) อีก ด้วย

2.2.2 ผลการวิเคราะห์ความรู้ ความเข้าใจ และความคิดเห็นเกี่ยวกับ

มหาวิทยาลัยสี่เข็ว

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา ในเรื่องความรู้ ความคิดเห็น และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสี่เข็ว ในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยทั้งหมดโดยภาพรวมตั้งรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในเรื่องความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่นิสิต นักศึกษาสังกัดอยู่ว่ามีนโยบาย หรือ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสี่เข็ว

| มหาวิทยาลัย | ทราบว่ามี | ไม่ทราบว่ามี | ไม่แน่ใจว่ามี | รวม |
|---|--------------|--------------|---------------|-----|
| 1. มหาวิทยาลัยมหิดล | 70 (79.6) | 9 (10.2) | 9 (10.2) | 88 |
| 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 43 (35.8) | 15 (12.5) | 62 (51.7) | 120 |
| 3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 55 (45.8) | 27 (22.5) | 38 (31.7) | 120 |
| 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 41 (51.2) | 9 (11.2) | 30 (37.5) | 80 |
| 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี | 51 (63.8) | 12 (15.0) | 17 (21.2) | 80 |
| 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 24 (30.0) | 31 (38.8) | 25 (31.2) | 80 |

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในเรื่องความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่นิสิต นักศึกษาสังกัดอยู่ว่ามีนโยบาย หรือ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว (ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ทราบว่ามี | ไม่ทราบว่ามี | ไม่แน่ใจว่ามี | รวม |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 7. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | 52 (53.6) | 11 (11.3) | 34 (35.1) | 97 |
| 8. มหาวิทยาลัยบูรพา | 25 (20.8) | 32 (26.7) | 63 (52.5) | 120 |
| รวม | 361 (46.0) | 146 (18.5) | 278 (35.5) | 785 (100) |

จากตารางที่ 9 พบว่า นิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่นิสิต นักศึกษาสังกัดอยู่ว่ามีนโยบาย หรือ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว ทราบว่ามี เป็นจำนวน 361 คน (ร้อยละ 46.0) ไม่ทราบว่ามีเป็นจำนวน 146 คน (ร้อยละ 18.5) และนิสิต นักศึกษาไม่แน่ใจว่ามีเป็นจำนวน 278 คน (ร้อยละ 35.5) โดยมหาวิทยาลัยที่มีนิสิตนักศึกษาทราบว่า มีนโยบาย หรือ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวมากที่สุด อันดับที่ 1 คือ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 70 คน (ร้อยละ 79.6) อันดับที่ 2 คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 51 คน (ร้อยละ 63.8) อันดับที่ 3 คือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 52 คน (ร้อยละ 53.6) และมหาวิทยาลัยที่นิสิตนักศึกษาทราบว่า มีนโยบาย หรือ แนวคิดและแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวน้อยที่สุดคือ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 25 คน (ร้อยละ 20.8)

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในเรื่องความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่นิสิต นักศึกษาสังกัดอยู่ว่ามีเว็บไซต์เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว

| มหาวิทยาลัย | ทราบว่ามี | ไม่ทราบว่ามี | ไม่แน่ใจว่ามี | รวม |
|---|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 1. มหาวิทยาลัยมหิดล | 16 (18.2) | 17 (19.3) | 55 (62.5) | 88 |
| 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 11 (9.2) | 51 (42.5) | 58 (48.3) | 120 |
| 3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 6 (5.0) | 53 (44.2) | 61 (50.8) | 120 |
| 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 21 (26.2) | 23 (28.8) | 36 (45.0) | 80 |
| 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี | 21 (26.2) | 34 (42.5) | 25 (31.2) | 80 |
| 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 4 (5.0) | 25 (31.2) | 51 (63.8) | 80 |
| 7. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | 13 (13.4) | 25 (25.8) | 59 (60.8) | 97 |
| 8. มหาวิทยาลัยบูรพา | 15 (12.5) | 37 (30.8) | 68 (56.7) | 120 |
| รวม | 107 (13.6) | 265 (33.8) | 413 (52.6) | 785 (100) |

จากตารางที่ 10 พบว่า นิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่นิสิตนักศึกษาสังกัดอยู่ว่ามีเว็บไซต์เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว ทราบว่ามีเป็นจำนวน 107 คน (ร้อยละ 13.6) ไม่ทราบว่ามีเป็นจำนวน 265 คน (ร้อยละ 33.8) และนิสิตนักศึกษาไม่แน่ใจว่ามี เป็นจำนวน 413 คน (ร้อยละ 52.6) โดยมหาวิทยาลัยที่มีนิสิตนักศึกษาทราบว่ามีเว็บไซต์เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวมากที่สุด คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 21 คน (ร้อยละ 26.2)

และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 21 คน (ร้อยละ 26.2) ลำดับที่ 2 มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 16 คน (ร้อยละ 18.2) และมหาวิทยาลัยที่มีนิสิตนักศึกษาทราบว่ามีเว็บไซต์เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวน้อยที่สุดคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 4 คน (ร้อยละ 5.0)

นอกจากนี้ในแบบสอบถามจะมีข้อคำถามที่แสดงการวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่นิสิตนักศึกษาสังกัดอยู่ ในเรื่องนโยบาย แนวคิดและแนวปฏิบัติ พลังงาน การอนุรักษ์น้ำ การจัดการขยะ การใช้จักรยานภายในวิทยาเขต และโครงการสนับสนุนการขนส่งสัญจรในมหาวิทยาลัยตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวจำนวน 6 ข้อ จึงจะนำเสนอผลการตอบคำถาม โดยวัดเป็น 4 ระดับ คือ 1) ตอบคำถามได้ถูกต้อง จำนวน 5-6 ข้อ หมายความว่ามีความรู้มาก 2) ตอบคำถามได้ถูกต้อง จำนวน 3-4 หมายความว่ามีความรู้ปานกลาง ข้อ 3) ตอบคำถามได้ถูกต้อง จำนวน 1-2 ข้อ หมายความว่า มีความรู้น้อย และ 4) ตอบคำถามไม่ถูกเลย จำนวน 0 ข้อ หมายความว่าไม่มีความรู้ในเรื่องดังกล่าวเลย

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในส่วนผลการตอบคำถาม ในเรื่องความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่นิสิตนักศึกษาสังกัดอยู่ ในเรื่องนโยบาย แนวคิดและแนวปฏิบัติ พลังงาน การอนุรักษ์น้ำ การจัดการขยะการใช้จักรยานภายในวิทยาเขตและโครงการสนับสนุนการขนส่งสัญจรในมหาวิทยาลัยตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว

| มหาวิทยาลัย | ตอบ ถูกต้อง (5-6) ข้อ | ตอบ ถูกต้อง (3-4) ข้อ | ตอบ ถูกต้อง (2-1) ข้อ | ตอบไม่ ถูกเลย (0) ข้อ | รวม |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----|
| 1. มหาวิทยาลัยมหิดล | 60 (52.8) | 28 (47.2) | 0 (0) | 0 (0) | 88 |
| 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 76 (63.3) | 42 (35.0) | 2 (1.7) | 0 (0) | 120 |

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในส่วนผลการตอบคำถาม ในเรื่องความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่นิสิตนักศึกษาสังกัดอยู่ในเรื่องนโยบาย แนวคิดและ แนวปฏิบัติ ผลงาน การอนุรักษ์น้ำ การจัดการขยะการใช้จักรยานภายในวิทยาเขต และ โครงการสนับสนุนการขนส่งสัญจรในมหาวิทยาลัยตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว (ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ตอบ ถูกต้อง (5-6) ข้อ | ตอบ ถูกต้อง (3-4) ข้อ | ตอบ ถูกต้อง (2-1) ข้อ | ตอบไม่ ถูกเลย (0) ข้อ | รวม |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|
| 3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 45 (37.5) | 57 (47.5) | 15 (12.5) | 3 (2.5) | 120 |
| 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 29 (36.3) | 40 (50.0) | 6 (7.5) | 0 (0) | 80 |
| 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 21 (26.2) | 35 (43.8) | 14 (23.8) | 5 (6.2) | 80 |
| 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 31 (38.7) | 39 (48.8) | 7 (8.7) | 3 (3.8) | 80 |
| 7. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | 44 (45.5) | 39 (40.2) | 14 (14.4) | 0 (0) | 97 |
| 8. มหาวิทยาลัยบูรพา | 23 (19.1) | 54 (45) | 35 (29.2) | 8 (6.7) | 120 |
| รวม | 349 (44.5) | 314 (40.0) | 103 (13.1) | 19 (2.4) | |

จากตารางที่ 11 พบว่า นิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว อยู่ในระดับมาก จำนวน 349 คน (ร้อยละ 44.5) มีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 314 คน (ร้อยละ 40.0) มีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับน้อย จำนวน 103 คน (ร้อยละ 13.1) และไม่มีความรู้ความเข้าใจ จำนวน 19 คน (ร้อยละ 2.4) หากพิจารณาผลแยกในแต่ละมหาวิทยาลัยจะพบว่า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นมหาวิทยาลัยที่มีนิสิตนักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวมากที่สุด จำนวน 76 คน (ร้อยละ 63.3) รองลงมาคือ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 60 คน (ร้อยละ 52.8) ส่วนมหาวิทยาลัยที่มีนักศึกษาตอบไม่ถูกเลย คือ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 2.5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 3.8) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 5 คน (ร้อยละ 6.2) และมหาวิทยาลัยที่มีนักศึกษาตอบไม่ถูกเลยมากที่สุด คือมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 8 คน (ร้อยละ 6.7) ซึ่งสอดคล้องกับดำเนินการภายในมหาวิทยาลัยที่ไม่ได้มีนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวและการดำเนินการทางกายภาพ สิ่งแวดล้อม อย่างเป็นรูปธรรมเหมือนมหาวิทยาลัยอื่นๆ

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละจากผู้ตอบแบบสอบถาม ในรายละเอียดประเภทขยะที่นิสิตนักศึกษา นำมาทิ้งในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง

| มหาวิทยาลัย | กระดาษทั่วไป | ขวดพลาสติกใสและกระป๋องโลหะ | กล่องโฟมโพลีสไตรีน | ขวดพลาสติกขุ่น | กระดาษลัง | ขยะอิเล็กทรอนิกส์ | ขยะมีพิษและขยะอันตราย | อื่นๆ เช่น ปูนพลาสเตอร์ โทล |
|--------------------------|--------------|----------------------------|--------------------|----------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1. มหาวิทยาลัยมหิดล | 79 (23.6) | 112 (33.4) | 10 (3.0) | 49 (14.6) | 49 (14.6) | 20 (6.0) | 15 (4.5) | 1 (0.3) |
| 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 85 (30.0) | 84 (29.7) | 8 (2.8) | 50 (17.7) | 40 (14.1) | 16 (5.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 48 (27.1) | 72 (40.7) | 17 (9.6) | 19 (10.7) | 8 (4.5) | 6 (3.4) | 7 (4.0) | 0 (0.0) |

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละจากผู้ตอบแบบสอบถาม ในรายละเอียดประเภทขยะที่นิสิตนักศึกษา นำมาทิ้งในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง (ต่อ)

| ประเภทของขยะ มหาวิทยาลัย | กระดาษทั่วไป | ขวดพลาสติกใสและกระป๋องโลหะ | กล่องโฟมโพลีสไตรีน | ขวดพลาสติกขุ่น | กระดาษลัง | ขยะอิเล็กทรอนิกส์ | ขยะมีพิษและขยะอันตราย | อื่นๆ เช่น ปูนพลาสเตอร์ โหละ |
|---|---------------|----------------------------|--------------------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| 4. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ | 72 (25.4) | 91 (32.0) | 11 (3.9) | 44 (15.5) | 46 (16.2) | 15 (5.3) | 3 (1.1) | 2 (0.7) |
| 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี | 58 (21.2) | 106 (38.8) | 26 (9.5) | 32 (11.7) | 19 (7.0) | 16 (5.9) | 15 (5.5) | 1 (0.4) |
| 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ | 67 (23.4) | 95 (33.2) | 32 (11.2) | 36 (12.6) | 33 (11.5) | 14 (4.9) | 8 (2.8) | 1 (0.3) |
| 7. มหาวิทยาลัย มหาสารคาม | 40 (20.0) | 74 (37.0) | 21 (10.5) | 30 (15.0) | 13 (6.5) | 9 (4.5) | 13 (6.5) | 0 (0.0) |
| 8. มหาวิทยาลัย บูรพา | 58 (21.9) | 76 (28.7) | 17 (6.4) | 45 (17.0) | 44 (16.6) | 16 (6.0) | 9 (3.4) | 0 (0.0) |
| รวม | 507 (24.1) | 710 (33.8) | 142 (6.8) | 305 (14.5) | 252 (12.0) | 112 (5.3) | 70 (3.3) | 5 (0.2) |

จากตารางที่ 12 พบว่า นิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามให้รายละเอียดประเภทของขยะที่นำมาทิ้งในบริเวณของมหาวิทยาลัยในภาพรวม ประเภทขยะที่นำมาทิ้งมากที่สุด อันดับที่ 1 คือ ขวดพลาสติกใสและกระป๋องโลหะ จำนวน 710 คน (ร้อยละ 33.8) อันดับที่ 2 คือ กระดาษทั่วไป จำนวน 507 คน (ร้อยละ 24.1) อันดับที่ 3 คือ ขวดพลาสติกขุ่น จำนวน 305 คน (ร้อยละ 14.5) ส่วนขยะอิเล็กทรอนิกส์ก็มีจำนวนน้อย จำนวน 112 คน (ร้อยละ 5.3) ซึ่งอาจจะเพิ่มขึ้นในอนาคต

นอกจากเรื่องประเภทของขยะที่นิสิตนักศึกษาได้นำมาทิ้งภายในบริเวณของมหาวิทยาลัยแล้ว นิสิตนักศึกษาได้ให้ความคิดเห็นในประเด็นทางสิ่งแวดล้อมมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นทางสิ่งแวดล้อมที่นิสิตนักศึกษา เห็นว่ามีความสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------|---|---------------------------------|-------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------|
| | จำนวนที่สีเขียว | ด้านพลังงาน (การประหยัดไฟฟ้า, พลังงานทดแทน) | ด้านอนุรักษ์น้ำ (การประหยัดน้ำ) | ขยะและการรีไซเคิล | ผู้ปล่อยมลภาวะทางอากาศ | ก๊าซเรือนกระจกและโลกร้อน | ระบบขนส่งสาธารณะและโครงการจักรยาน | อันดับที่ |
| 1. มหาวิทยาลัยมหิดล | 31 (32.5) | 24 (27.3) | 2 (2.3) | 6 (6.8) | 2 (2.3) | 1 (1.1) | 22 (25.1) | 1 |
| | 10 (11.4) | 16 (18.2) | 1 (1.1) | 31 (35.2) | 2 (2.3) | 4 (4.5) | 24 (27.3) | 2 |
| | 23 (26.1) | 8 (9.1) | 3 (3.4) | 20 (22.7) | 2 (2.3) | 5 (5.7) | 27 (30.7) | 3 |
| 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 50 (41.7) | 35 (29.2) | 1 (0.8) | 12 (10.0) | 6 (5.0) | 2 (1.7) | 14 (11.7) | 1 |
| | 11 (9.2) | 28 (23.3) | 6 (5.0) | 48 (40.0) | 8 (6.7) | 9 (7.5) | 7 (5.8) | 2 |
| | 11 (9.2) | 13 (10.8) | 13 (10.8) | 22 (18.3) | 27 (22.5) | 28 (23.3) | 3 (2.5) | 3 |
| 3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 42 (35.0) | 32 (26.7) | 1 (0.8) | 16 (13.3) | 8 (6.7) | 9 (7.5) | 12 (10.0) | 1 |
| | 14 (12.0) | 24 (20.5) | 9 (7.7) | 29 (24.8) | 11 (9.4) | 13 (11.1) | 17 (14.5) | 2 |
| | 9 (7.7) | 21 (17.9) | 11 (9.4) | 30 (25.6) | 6 (5.1) | 9 (7.7) | 31 (26.5) | 3 |

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นทางสิ่งแวดล้อมที่นิสิตนักศึกษา
เห็นว่ามีความสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3 (ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น | จำนวนพื้นที่สีเขียว | ด้านพลังงาน (การประหยัดไฟฟ้า, พลังงานทดแทน) | ด้านอนุรักษ์น้ำ (การประหยัดน้ำ) | ขยะและการรีไซเคิล | ฝุ่นละอองและมลภาวะทางอากาศ | ก๊าซเรือนกระจกและโลกร้อน | ระบบขนส่งสาธารณะและโครงการจักรยาน | อันดับที่ |
|---|---------|---------------------|---|---------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------|
| | | | | | | | | | |
| 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | | 26 (32.5) | 20 (25.0) | 4 (5.0) | 10 (12.5) | 1 (1.2) | 3 (3.8) | 16 (20.0) | 1 |
| | | 6 (7.5) | 23 (28.8) | 10 (12.5) | 20 (25.0) | 3 (3.8) | 7 (8.8) | 11 (13.8) | 2 |
| | | 8 (10.0) | 16 (20.0) | 16 (20.0) | 20 (25.0) | 4 (5.0) | 4 (5.0) | 12 (15.0) | 3 |
| 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | | 27 (33.8) | 24 (30.0) | 6 (7.5) | 9 (11.2) | 2 (2.5) | 7 (8.8) | 4 (5.0) | 1 |
| | | 8 (10.0) | 18 (22.5) | 13 (16.2) | 16 (20.0) | 3 (3.8) | 10 (12.5) | 10 (12.5) | 2 |
| | | 6 (7.5) | 15 (18.8) | 14 (17.5) | 17 (21.2) | 8 (10.0) | 7 (8.8) | 12 (15.0) | 3 |
| 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | | 34 (43.0) | 29 (36.7) | 1 (1.3) | 3 (3.8) | 1 (1.3) | 8 (10.1) | 3 (3.8) | 1 |
| | | 19 (24.1) | 24 (30.4) | 8 (10.1) | 14 (17.7) | 8 (10.1) | 4 (5.1) | 2 (2.5) | 2 |
| | | 9 (11.4) | 9 (11.4) | 15 (19.0) | 25 (31.6) | 8 (10.1) | 6 (7.6) | 6 (7.6) | 3 |
| 7. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | | 45 (46.4) | 12 (12.4) | 4 (4.1) | 12 (12.4) | 5 (5.2) | 5 (5.2) | 14 (14.4) | 1 |
| | | 9 (9.3) | 12 (12.4) | 5 (5.2) | 29 (29.9) | 15 (15.5) | 7 (7.2) | 20 (20.6) | 2 |
| | | 24 (24.7) | 9 (9.3) | 25 (25.8) | 11 (11.3) | 5 (5.2) | 10 (10.3) | 13 (13.4) | 3 |

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นทางสิ่งแวดล้อมที่นิสิตนักศึกษา เห็นว่ามีความสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3 (ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---|---------------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------|
| | จำนวนพื้นที่สีเขียว | ด้านพลังงาน (การประหยัดไฟฟ้า, พลังงานทดแทน) | ด้านอนุรักษ์น้ำ (การประหยัดน้ำ) | ขยะและการรีไซเคิล | ผู้ละอองและมลภาวะทางอากาศ | ก๊าซเรือนกระจกและโลกร้อน | ระบบขนส่งสาธารณะและโครงการจักรยาน | อันดับที่ |
| 8. มหาวิทยาลัยบูรพา | 44 (36.6) | 49 (40.8) | 7 (5.8) | 13 (10.8) | 1 (0.8) | 2 (1.7) | 3 (2.5) | 1 |
| | 13 (10.8) | 25 (20.8) | 38 (31.7) | 20 (16.7) | 12 (10.0) | 7 (5.8) | 4 (3.3) | 2 |
| | 1 (0.8) | 15 (12.5) | 28 (23.3) | 36 (30.0) | 17 (14.2) | 8 (6.7) | 13 (10.8) | 3 |

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จากตารางที่ 13 พบว่า นิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าประเด็นทางสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัย เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3 ของมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่งโดยส่วนใหญ่ จะเห็นว่า จำนวนพื้นที่สีเขียว มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 1 (จำนวนมหาวิทยาลัย 7 แห่ง) ขยะและการรีไซเคิล มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 2 (จำนวนมหาวิทยาลัย 4 แห่ง) และ ขยะและการรีไซเคิล มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 3 (จำนวนมหาวิทยาลัย 4 แห่ง) นอกจากนั้นยังมี ระบบขนส่งสาธารณะและโครงการจักรยาน ในมหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่นิสิตนักศึกษาให้ความสำคัญเป็นอันดับที่ 3 อีกด้วย

นิสิตนักศึกษาได้ให้ความสนใจในความคิดริเริ่มด้านสิ่งแวดล้อมมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นความคิดริเริ่มด้านสิ่งแวดล้อมที่
นิสิตนักศึกษาเห็นว่าสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|--|---|---------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | การประหยัดไฟฟ้า ลดการใช้ที่ไม่จำเป็น | การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าไปใช้หลอดประหยัดพลังงาน | การใช้พลังงานทางเลือก เช่น ไบโอดีเซล ก๊าซเอ็นจีวี | การจัดเส้นทางจักรยานและโครงการจักรยาน | ภายใน | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | การใช้น้ำอย่างยั่งยืน | นำขยะที่ย่อยสลายได้ไปทำปุ๋ย | ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก |
| 1. มหาวิทยาลัยมหิดล | 27 (30.7) | 16 (18.2) | 2 (2.3) | 3 (3.4) | 2 (2.3) | 25 (28.4) | 3 (3.4) | 9 (10.2) | 1 |
| | 18 (20.5) | 23 (26.1) | 7 (8.0) | 11 (12.5) | 2 (2.3) | 15 (17.0) | 2 (2.3) | 10 (11.3) | 2 |
| | 11 (12.5) | 12 (13.6) | 3 (3.4) | 9 (10.2) | 15 (17.0) | 20 (22.7) | 6 (6.8) | 12 (20.5) | 3 |
| 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 34 (28.3) | 23 (19.2) | 13 (10.8) | 11 (9.2) | 6 (5.0) | 22 (18.3) | 4 (3.3) | 5 (4.2) | 1 |
| | 12 (10.0) | 15 (12.5) | 15 (12.5) | 8 (6.7) | 21 (17.5) | 30 (25.0) | 3 (2.5) | 14 (11.7) | 2 |
| | 14 (11.7) | 11 (9.2) | 21 (17.5) | 10 (8.3) | 17 (14.2) | 30 (25.0) | 7 (5.8) | 10 (8.3) | 3 |

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นความคิดเห็นเริ่มต้นด้านสิ่งแวดล้อมที่
 นิสิตนักศึกษาเห็นว่าสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3
 (ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | การประหยัดไฟฟ้า ลดการใช้ที่ไม่จำเป็น | การเปลี่ยนหลอดไฟไปใช้หลอดประหยัดพลังงาน | การใช้พลังงานทางเลือก เช่น ไปโอโตเซล | ก๊าซเอ็นจีวี | การจัดเส้นทางจักรยานและโครงการจักรยาน | ภายใน | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | การใช้อ้อยอย่างยั่งยืน | นำขยะที่ย่อยสลายได้ไปทำปุ๋ย | ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก |
| 3. มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ | 52 (43.3) | 9 (7.5) | 13 (10.8) | 18 (15.0) | 8 (6.7) | 9 (7.5) | 5 (4.2) | 6 (5.0) | 1 | |
| | 19 (16.0) | 7 (5.9) | 15 (12.5) | 36 (30.4) | 11 (9.2) | 21 (17.6) | 6 (5.0) | 4 (3.4) | 2 | |
| | 10 (8.4) | 13 (10.9) | 10 (8.4) | 18 (15.0) | 11 (9.2) | 20 (16.8) | 19 (16.0) | 18 (15.1) | 3 | |
| 4. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ | 31 (38.8) | 4 (5.0) | 8 (10.0) | 21 (26.2) | 2 (2.5) | 3 (3.8) | 5 (6.2) | 6 (7.5) | 1 | |
| | 17 (21.2) | 10 (12.5) | 13 (16.2) | 19 (23.8) | 2 (2.5) | 9 (11.2) | 7 (8.8) | 3 (3.8) | 2 | |
| | 10 (12.5) | 11 (13.8) | 8 (10.0) | 12 (13.8) | 6 (7.5) | 9 (11.2) | 9 (11.2) | 15 (18.8) | 3 | |

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นความคิดเห็นเริ่มต้นด้านสิ่งแวดล้อมที่
นิสิตนักศึกษาเห็นว่ามีสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3
(ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------|---|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | การประหยัดไฟฟ้า ลดการใช้ที่ไม่จำเป็น | การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้ไปใช้หลอดประหยัดพลังงาน | การใช้พลังงานทางเลือก เช่น ไปโอโตเซล | ก๊าซเอ็นจีวี | การจัดเส้นทางจักรยานและโครงการ จักรยาน | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | การใช้น้ำอย่างยั่งยืน | นำขยะที่ย่อยสลายได้ไปทำปุ๋ย | ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก |
| 5. มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้า ธนบุรี | 34 (42.5) | 8 (10.0) | 9 (11.2) | 10 (12.5) | 2 (2.5) | 9 (11.2) | 2 (2.5) | 6 (7.5) | 1 |
| | 11 (13.8) | 14 (17.5) | 8 (10.0) | 12 (15.0) | 6 (7.5) | 18 (22.5) | 2 (2.5) | 9 (11.2) | 2 |
| | 11 (13.8) | 5 (6.2) | 11 (13.8) | 12 (15.0) | 8 (10.0) | 14 (17.5) | 12 (15.0) | 7 (8.8) | 3 |
| 6. มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระ นครเหนือ | 21 (26.2) | 17 (21.2) | 5 (6.2) | 4 (5.0) | 3 (3.8) | 15 (18.8) | 3 (2.5) | 13 (16.2) | 1 |
| | 12 (15.0) | 21 (16.2) | 6 (7.5) | 12 (15.0) | 6 (7.5) | 16 (20.0) | 4 (5.0) | 3 (3.8) | 2 |
| | 12 (15.0) | 18 (22.5) | 6 (7.5) | 7 (8.8) | 4 (5.0) | 20 (25.0) | 4 (5.0) | 9 (11.2) | 3 |

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นความคิดเห็นเริ่มต้นด้านสิ่งแวดล้อมที่
นิสิตนักศึกษาเห็นว่ามีสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3
(ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------|---|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | การประหยัดไฟฟ้า ลดการใช้ที่ไม่จำเป็น | การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าไปใช้หลอดประหยัดพลังงาน | การใช้พลังงานทางเลือก เช่น ไปโอโตเซล | ก๊าซเอ็นจีวี | การจัดเส้นทางจักรยานและโครงการ จักรยาน | การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว | การใช้น้ำอย่างยั่งยืน | นำขยะที่ย่อยสลายได้ไปทำปุ๋ย | ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก |
| 7. มหาวิทยาลัย มหาสารคาม | 25 (25.8) | 9 (9.3) | 3 (3.1) | 17 (17.5) | 3 (3.1) | 21 (21.6) | 2 (2.1) | 17 (17.5) | 1 |
| | 20 (20.6) | 29 (29.9) | 7 (7.2) | 10 (10.3) | 5 (5.2) | 11 (11.3) | 3 (3.1) | 11 (11.3) | 2 |
| | 10 (10.3) | 20 (20.6) | 5 (5.2) | 15 (15.5) | 6 (6.2) | 22 (22.7) | 5 (5.2) | 14 (14.4) | 3 |
| 8. มหาวิทยาลัย บูรพา | 65 (54.2) | 16 (13.3) | 12 (10.0) | 9 (7.5) | 2 (1.7) | 8 (6.7) | 4 (3.3) | 4 (3.3) | 1 |
| | 17 (14.2) | 29 (24.1) | 15 (12.5) | 14 (11.7) | 7 (5.8) | 25 (20.8) | 10 (8.3) | 3 (3.8) | 2 |
| | 25 (20.8) | 9 (7.5) | 12 (10.0) | 6 (5.0) | 9 (7.5) | 25 (20.8) | 22 (18.3) | 10 (8.3) | 3 |

จากตารางที่ 14 พบว่า นิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าความคิดเห็นเริ่มต้นด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัย เรียงตามอันดับที่ 1, 2, 3 ของมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง โดยส่วนใหญ่จะเห็นว่า การประหยัดไฟฟ้า ลดการใช้ที่ไม่จำเป็น มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 1 (จำนวนมหาวิทยาลัย 8 แห่ง) การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าไปใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน มีความสำคัญเป็นอันดับ

ที่ 2 (จำนวนมหาวิทยาลัย 4 แห่ง) และ ขยะและการรีไซเคิล มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 3 (จำนวนมหาวิทยาลัย 7 แห่ง)

ตารางที่ 15 จำนวนและร้อยละและลำดับที่ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นกลุ่มใดมีบทบาทสำคัญที่สุด ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง

| กลุ่มต่างๆในมหาวิทยาลัย | จำนวน | ร้อยละ | ลำดับที่ |
|-------------------------------------|-------|--------|----------|
| 1. นิสิตนักศึกษา | 397 | 50.6 | 1 |
| 2. คณาจารย์ | 368 | 46.9 | 2 |
| 3. เจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน | 205 | 26.1 | 3 |

จากตารางที่ 15 พบว่านิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มใดมีบทบาทสำคัญที่สุด ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัย โดยให้นิสิตนักศึกษาเลือกได้ 3 ลำดับโดยเรียงความสำคัญจาก 1, 2, 3 นิสิตนักศึกษาเห็นว่ากลุ่มของตนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่สุด ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 ส่วนกลุ่มคณาจารย์ นิสิตนักศึกษาเห็นว่าเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่สุดเป็นอันดับที่ 2 และกลุ่มเจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน นิสิตนักศึกษาเห็นว่าเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่สุดเป็นอันดับที่ 3 ซึ่งทั้งสามกลุ่มรวมกันก็เป็นสมาชิกส่วนใหญ่ที่สุดในประชาคมมหาวิทยาลัย ส่วนกลุ่มผู้บริหารมหาวิทยาลัยนั้นก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน ที่จะผลักดันไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

ตารางที่ 16 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นแนวทางที่ดีที่สุดในการส่งเสริมการคัดแยกขยะภายในมหาวิทยาลัย

| ประเด็น | จำนวน | ร้อยละ | ลำดับที่ |
|---|-------|--------|----------|
| การติดตั้งถังขยะเพื่อการคัดแยกภายในอาคารเรียน/ โรงอาหารให้มากขึ้น | 204 | 26.0 | 1 |
| ปรับปรุงป้าย สัญลักษณ์ และสภาพของถังขยะเพื่อแยกประเภทขยะให้เห็นชัดเจน | 194 | 24.7 | 2 |
| โครงการและกิจกรรมรณรงค์คัดแยกขยะภายในมหาวิทยาลัย | 205 | 21.9 | 3 |
| ติดตั้งถังขยะภายนอกอาคาร | 75 | 9.6 | 4 |
| การฝึกอบรมนักเรียน ภารโรง แม่บ้านเพื่อให้คัดแยกขยะ | 73 | 9.3 | 5 |
| ติดตั้งถังขยะเพื่อการคัดแยกในหอพักนิสิตนักศึกษาให้มากขึ้น | 60 | 7.6 | 6 |
| อื่นๆ | 7 | 0.9 | 7 |
| รวม | 785 | 100 | |

จากตารางที่ 16 พบว่านิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าแนวทางที่ดีที่สุดในการส่งเสริมการคัดแยกขยะภายในมหาวิทยาลัย อันดับที่ 1 คือ การติดตั้งถังขยะเพื่อการคัดแยกภายในอาคารเรียน/ โรงอาหารให้มากขึ้น เนื่องจากนิสิตนักศึกษาเห็นว่าในบริเวณนั้นมีถังขยะเพื่อการคัดแยกไม่เพียงพอ และอันดับที่ 2 คือ การปรับปรุงป้าย สัญลักษณ์ และสภาพของถังขยะ เพื่อแยกประเภทขยะให้เห็นชัดเจน เนื่องจากลักษณะของถังขยะมีความไม่ชัดเจนของป้าย สัญลักษณ์ และการสื่อสารให้เข้าใจว่าขยะประเภทไหนเหมาะสมกับถังใด และอันดับที่ 3 คือโครงการและกิจกรรมรณรงค์คัดแยกขยะภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยควรให้ความสำคัญเพราะหากมีถังขยะเพื่อการคัดแยก แต่ไม่ได้มีการรณรงค์เชิญชวนให้ความรู้ ความเข้าใจอย่างชัดเจน นิสิตนักศึกษาอาจเห็นว่ายุ่งยาก และทิ้งขยะไม่ถูกถัง

ตารางที่ 17 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นแนวทางที่ดีที่สุดในการส่งเสริมการใช้จักรยานภายในมหาวิทยาลัย

| ประเด็น | จำนวน | ร้อยละ | ลำดับที่ |
|---|-------|--------|----------|
| เพิ่มจุดจอดจักรยานที่อยู่ใกล้อาคารเรียนและอาคารหลักของคณะต่างๆ | 215 | 27.4 | 1 |
| จัดโครงการและกิจกรรมการใช้จักรยานอย่างปลอดภัยของนิสิตนักศึกษาและบุคลากร | 131 | 16.7 | 2 |
| จัดโครงการให้เช่า/ ยืมจักรยานสำหรับใช้ในเขตมหาวิทยาลัย | 118 | 15.0 | 3 |
| เพิ่มเส้นทางจักรยานให้ครอบคลุมมากกว่าเดิม | 117 | 14.9 | 4 |
| เพิ่มพื้นที่เลนจักรยานที่มีร่มเงา หรือหลังคาคลุมเพื่อกันแดด | 112 | 14.3 | 5 |
| เพิ่มป้ายบอกในเส้นทางต่างๆและสัญลักษณ์ในเลนจักรยาน | 61 | 7.8 | 6 |
| สนับสนุนให้มีห้องอาบน้ำและล็อกเกอร์สำหรับกลุ่มผู้ใช้จักรยานในระยะทางไกล | 20 | 2.5 | 7 |
| อื่นๆ | 11 | 1.4 | 8 |
| รวม | 785 | 100 | |

จากตารางที่ 17 พบว่านิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าแนวทางที่ดีที่สุดในการส่งเสริมการใช้จักรยานภายในมหาวิทยาลัย อันดับที่ 1 คือ เพิ่มจุดจอดจักรยานที่อยู่ใกล้อาคารเรียนและอาคารหลักของคณะต่างๆ เนื่องจากนิสิตนักศึกษาเห็นว่าในบริเวณนั้นมีจุดจอดจักรยานไม่เพียงพอ และอันดับที่ 2 คือ จัดโครงการและกิจกรรมการใช้จักรยานอย่างปลอดภัยของนิสิตนักศึกษาและบุคลากร ถึงแม้กลุ่มผู้ใช้งานจะขี่จักรยานได้ แต่การใช้จักรยานบนทางสัญจรร่วมกับรถชนิดอื่นๆ และกฎเกณฑ์ต่างๆที่ผู้ใช้จักรยานควรทราบ ก็มีความสำคัญในการให้ความรู้ความเข้าใจกับทุกคน และอันดับที่ 3 คือจัดโครงการให้เช่า/ ยืมจักรยานสำหรับใช้ในเขตมหาวิทยาลัย ในมหาวิทยาลัยที่ยังไม่มีระบบการให้บริการที่ชัดเจน ซึ่งมหาวิทยาลัยควรให้ความสำคัญนอกจากเส้นทางจักรยานที่มีอยู่แล้ว เช่น มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 18 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นการศึกษาวិชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัย

| ประเด็น | จำนวน | ร้อยละ | ลำดับที่ |
|---|-------|--------|----------|
| ควรให้นิสิตนักศึกษาเลือกเรียนตามความสนใจ | 363 | 46.2 | 1 |
| ควรจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ นอกเหนือจากการจัดการเรียนการสอน | 273 | 34.8 | 2 |
| ควรบังคับให้นิสิตนักศึกษาได้เรียนในวิชาศึกษาทั่วไป | 131 | 16.7 | 3 |
| ควรยกเลิกรายวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืน | 11 | 1.4 | 4 |
| อื่นๆ | 7 | 0.9 | 5 |
| รวม | 785 | 100 | |

จากตารางที่ 18 พบว่านิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าการศึกษาวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัย อันดับที่ 1 คือ ควรให้นิสิตนักศึกษาเลือกเรียนตามความสนใจ เนื่องจากเห็นว่านิสิตนักศึกษาควรมีอิสระในการเลือกเรียนในวิชาที่ชอบและสนใจ และอันดับที่ 2 คือ ควรจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ นอกเหนือจากการจัดการเรียนการสอน ซึ่งนิสิตนักศึกษามองว่าการได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ควรจะมาจกโครงการและกิจกรรมที่จะจัดขึ้นทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย และอันดับที่ 3 คือควรบังคับให้นิสิตนักศึกษาได้เรียนในวิชาศึกษาทั่วไป นิสิตนักศึกษามองว่าหากได้ศึกษาเรียนรู้ไปด้วยกันทุกคนได้เข้าเรียนเหมือนกันก็จะทำให้ได้รับความรู้ความเข้าใจ และมหาวิทยาลัยจะได้เปลี่ยนแปลงไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนได้สำเร็จในที่สุด

ตารางที่ 19 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นการลงทะเบียนเรียนวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัย

| ประเด็น | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------|-------|--------|
| เคยลงทะเบียน | 217 | 27.6 |
| ไม่เคยลงทะเบียน | 568 | 72.4 |
| รวม | 785 | 100 |

จากตารางที่ 19 พบว่านิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามลงทะเบียนเรียนวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 217 คน (ร้อยละ 27.6) ในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมหาวิทยาลัยต่างๆเป็นส่วนใหญ่ และนิสิตนักศึกษาไม่เคยลงทะเบียนเรียน เรียนวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 568 คน (ร้อยละ 72.4) เป็นส่วนใหญ่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ และกลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ยกเว้นบางมหาวิทยาลัยที่จัดเนื้อหาเหล่านี้รวมอยู่ในวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เช่น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่บังคับนิสิตนักศึกษาเรียนในชั้นปีที่ 1 คือ วิชาพลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม ส่วนมหาวิทยาลัยมหิดล มีวิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปให้นิสิตนักศึกษาได้เรียน คือ วิชาการศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ ส่วนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีวิชาบังคับในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปให้นิสิตนักศึกษาได้เรียนเช่นเดียวกัน แตกต่างจากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้จัดวิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปให้นิสิตนักศึกษาเลือกเรียนอย่างอิสระ เป็นต้น

นิสิตนักศึกษาที่มีโอกาสศึกษาในคณะวิชาและสาขาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน ก็จะได้ลงทะเบียนเรียนวิชาในกลุ่มนี้ เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาการออกแบบอุตสาหกรรม เป็นต้น

ตารางที่ 20 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นการเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานสิ่งแวดล้อม ที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น

| ประเด็น | จำนวน | ร้อยละ | ลำดับที่ |
|--|-------|--------|----------|
| ไม่เข้าร่วมโครงการและกิจกรรม | 295 | 37.6 | 1 |
| เคยเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมโดยสมัครใจเข้าร่วมเอง | 179 | 22.8 | 2 |
| ไม่เคยได้ยินข้อมูลเกี่ยวกับโครงการและกิจกรรม | 156 | 19.9 | 3 |
| เป็นอาสาสมัคร และสมาชิกผู้ทำกิจกรรม | 84 | 10.7 | 4 |
| เคยเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมโดยเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเรียน | 71 | 9.0 | 5 |
| รวม | 785 | 100 | |

จากตารางที่ 20 พบว่านิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามได้เข้าร่วมโครงการและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานสิ่งแวดล้อม ที่มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจัดขึ้น อันดับที่ 1 คือ นิสิตนักศึกษาไม่

เข้าร่วมโครงการและกิจกรรม อาจจะเนื่องมาจากไม่สนใจในโครงการและกิจกรรมที่ทางมหาวิทยาลัยจัดขึ้น หรือสนใจการเรียนมากกว่าการทำโครงการและกิจกรรม อันดับที่ 2 คือ เคยเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมโดยสมัครใจเข้าร่วมเอง ซึ่งนิสิตนักศึกษาให้ความสนใจ และอันดับที่ 3 คือ ไม่เคยได้ยินข้อมูลเกี่ยวกับโครงการและกิจกรรม เนื่องจากไม่ได้รับข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ในโครงการและกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในประเด็นการช่วยอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยโดยนิสิตนักศึกษา

| ประเด็น | จำนวน | ร้อยละ | ลำดับที่ |
|--|-------|--------|----------|
| ปิดสวิตซ์ไฟฟ้าหลังใช้งานทุกครั้ง | 576 | 24.6 | 1 |
| ทิ้งขยะให้ถูกประเภทในถังขยะที่จัดไว้ให้ | 482 | 20.6 | 2 |
| ไม่เปิดน้ำทิ้งไว้ในขณะที่แปรงฟัน ล้างมือ | 349 | 14.9 | 3 |
| ใช้กระดาษ A4 ทั้งสองด้าน | 244 | 10.7 | 4 |
| เดินทางสัญจรโดยใช้รถขนส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัย | 228 | 9.0 | 5 |
| เดินทางสัญจรภายในโดยใช้จักรยาน | 187 | 8.0 | 6 |
| ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาขึ้นไป | 164 | 7.0 | 7 |
| ลดจำนวนขยะและบรรจุภัณฑ์ โดยการมีแก้วน้ำดื่มส่วนตัว | 112 | 4.8 | 8 |
| รวม | 785 | 100 | |

จากตารางที่ 21 พบว่านิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามจะช่วยอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยโดยนิสิตนักศึกษา อันดับที่ 1 คือ ปิดสวิตซ์ไฟฟ้าหลังใช้งานทุกครั้ง ซึ่งนิสิตนักศึกษาทำเป็นกิจวัตร อันดับที่ 2 คือ ทิ้งขยะให้ถูกประเภทในถังขยะที่จัดไว้ให้ ซึ่งนิสิตนักศึกษาคิดว่าจะทำการคัดแยกในมหาวิทยาลัยต่างๆ และอันดับที่ 3 คือ ไม่เปิดน้ำทิ้งไว้ในขณะที่แปรงฟัน ล้างมือ เนื่องจากการรณรงค์ประหยัดการใช้น้ำในช่วงหน้าแล้ง และการแปรงฟันและล้างมือก็ใช้น้ำปริมาณเหมาะสม

2.2.3 ผลการวิเคราะห์แบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว ในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยทั้งหมดโดยภาพรวมดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนิสิตนักศึกษาทั้ง 8 แห่ง

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. |
|--|-----------|------|
| 1. ท่านปิดไฟฟ้าทุกครั้งหลังเลิกเรียน ก่อนออกจากห้องเรียน | 2.45 | 0.57 |
| 2. ในอาคารที่มีลิฟท์ หากเดินขึ้น-ลงบันไดชั้นเดียว ท่านใช้บันได แทนการใช้ลิฟท์ | 2.59 | 0.52 |
| 3. ท่านปิดคอมพิวเตอร์ทุกครั้งเมื่อใช้งานเสร็จแล้ว | 2.45 | 0.55 |
| 4. ท่านใช้บริการถ่ายเอกสารประกอบการเรียนและกิจกรรมอื่นๆ มากกว่าการจดบันทึก | 2.28 | 0.55 |
| 5. ท่านปิดสวิตซ์เครื่องปรับอากาศทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้ | 2.71 | 0.49 |
| 6. ท่านปิดก๊อกทุกครั้งหลังล้างมือเสร็จ | 2.89 | 0.33 |
| 7. ท่านกดชักโครกเพียงครั้งเดียวหลังจากใช้งานเสร็จ | 2.74 | 0.47 |
| 8. ท่านไม่ทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำของมหาวิทยาลัย | 2.72 | 0.60 |
| 9. ท่านแจ้งหน่วยงานของมหาวิทยาลัยให้เข้ามาดูแลเมื่อพบเห็น ก้อนน้ำขำรด หรือ ท่อน้ำแตก | 1.96 | 0.73 |
| 10. ท่านล้างมือโดยใช้น้ำอย่างประหยัด | 2.59 | 0.52 |
| 11. ท่านลดการทิ้งขยะโดยนำขยะไปทิ้งภายนอกบริเวณ มหาวิทยาลัย | 2.01 | 0.67 |
| 12. ท่านคัดแยกขยะลงในถังขยะตามประเภทของขยะที่ มหาวิทยาลัยจัดไว้ให้ | 2.20 | 0.56 |
| 13. ท่านนำคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ที่ชำรุดแล้วมา ทิ้งใน มหาวิทยาลัย | 1.24 | 0.53 |
| 14. ท่านใช้กระดาษ A4 ให้เป็นประโยชน์ทั้งสองหน้า | 2.48 | 0.52 |
| 15. ท่านไม่ใช้แก้วน้ำหรือภาชนะใส่เครื่องดื่มของร้านค้า แต่นำแก้ว มาใส่เครื่องดื่มเอง | 1.71 | 0.68 |

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนิสิตนักศึกษาทั้ง 8 แห่ง (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. |
|---|-----------|------|
| 16. ในระยะทางใกล้ๆภายในคณะฯ ท่านจะเดินทางด้วยเท้า | 2.63 | 0.53 |
| 17. ท่านขี่จักรยานเพื่อเดินทางในวิทยาเขต | 1.79 | 0.69 |
| 18. ท่านใช้รถขนส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัย | 2.20 | 0.67 |
| 19. ท่านจะใช้รถยนต์ส่วนตัวเมื่อเดินทางในมหาวิทยาลัย | 1.57 | 0.67 |
| 20. ท่านใช้รถจักรยานยนต์เพื่อเดินทางมาเรียนที่มหาวิทยาลัย | 1.70 | 0.77 |
| 21. ท่านเลือกใช้สินค้าที่สามารถนำวัสดุไปหมุนเวียนกลับมา 22. ใช้ใหม่ได้ (Recycle) | 2.13 | 0.50 |
| 23. ท่านซื้ออาหารจากร้านที่ใส่กล่องโฟมบรรจุอาหาร | 2.04 | 0.52 |
| 24. ท่านเลือกซื้อสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่กินไฟน้อยและก่อมลพิษ ต่ำ | 2.06 | 0.58 |
| 25. ท่านเลือกซื้อสินค้าที่มีฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม (ฉลากเขียว) | 2.05 | 0.57 |
| 26. ท่านนำถุงผ้าไปใส่สิ่งของที่ซื้อแทนการใช้ถุงพลาสติก | 1.81 | 0.68 |
| รวม | 2.20 | 0.57 |

จากตารางที่ 22 นิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามได้ทำแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมพบว่า นิสิตนักศึกษาทำแบบวัดพฤติกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.20$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ค่าเฉลี่ยที่มากที่สุดคือ การปิดก๊อกทุกครั้งหลังล้างมือเสร็จ ($\bar{X} = 2.89$) รองลงมาคือ การกดชักโครกเพียงครั้งเดียวหลังจากใช้งานเสร็จ ($\bar{X} = 2.74$) รองลงมาคือ การไม่ทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำของมหาวิทยาลัย ($\bar{X} = 2.72$) และการปิดสวิทช์เครื่องปรับอากาศทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้ ($\bar{X} = 2.71$) ส่วน ระยะทางใกล้ๆภายในคณะฯจะเดินทางด้วยเท้า ($\bar{X} = 2.63$) การล้างมือโดยใช้น้ำอย่างประหยัด และในอาคารที่มีลิฟท์ จะเดินขึ้น-ลงบันไดชั้นเดียว จะใช้บันไดแทนการใช้ลิฟท์ มีผลเท่ากันที่ ($\bar{X} = 2.59$) รองลงมาคือการใช้กระดาษ A4 ให้เป็นประโยชน์ทั้งสองหน้า ($\bar{X} = 2.48$) และค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ การนำคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ที่ชำรุดแล้วมาทิ้งในมหาวิทยาลัย ($\bar{X} = 1.24$) แสดงว่า นิสิตนักศึกษายังมีสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมที่จะไม่นำของเหล่านี้มาทิ้งในวิทยาเขต

จากข้อมูลทั้งหมดสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจและแบบสอบถามได้ ดังนี้

1. นิสิตนักศึกษาเคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว และส่วนมากจะได้รับข้อมูลจาก สื่อหนังสือพิมพ์ วารสาร สิ่งพิมพ์ แผ่นป้าย โปสเตอร์ และ สื่ออินเทอร์เน็ต และสื่อสมัยใหม่ต่างๆ เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นหากจะสื่อสารให้ตรงจุด พิจารณาสื่อต่างๆที่นิสิตนักศึกษาเข้าถึงในปัจจุบัน
2. นิสิตนักศึกษา (ประมาณร้อยละ 47) ที่รับทราบเกี่ยวกับนโยบายหรือแนวคิดแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว และนิสิตนักศึกษา(ประมาณร้อยละ 50) ไม่แน่ใจว่ามหาวิทยาลัยมีเว็บไซต์เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว
3. ในเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบาย แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว นิสิตนักศึกษา (ประมาณร้อยละ 40) มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก จะมีเพียงส่วนน้อยที่มีความรู้น้อย (ประมาณร้อยละ15) ทั้งนี้ประเมินจากข้อคำถามเพียง 6 ข้อเท่านั้น
4. นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ เห็นว่าตนเองมีบทบาทในลำดับที่ 1 ในการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย ส่วนคณาจารย์ จะเป็นลำดับที่ 2 และลำดับที่ 3 คือ ส่วนเจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน
5. ประเภทของขยะที่นิสิตศึกษานำมาทิ้งในมหาวิทยาลัยมากที่สุดคือ ขวดพลาสติก ใสและกระป๋องโลหะ กระดาษทั่วไป ขวดพลาสติกขุ่น ส่วนขยะอิเล็กทรอนิกส์มีปริมาณน้อย (ประมาณร้อยละ 5)
6. นิสิตนักศึกษาให้ข้อคิดเห็นว่าควรให้นิสิตนักศึกษาได้เลือกเรียนวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน ตามความสนใจ (ประมาณร้อยละ 50) และควรจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจนอกเหนือจากการเรียนการสอน (ประมาณร้อยละ 35)
7. นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่เข้าร่วมโครงการและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม (ประมาณร้อยละ 40) และโดยสมัครใจเข้าร่วมเอง รวมกับเป็นอาสาสมัครและสมาชิกผู้ทำกิจกรรม (ประมาณร้อยละ 30) และไม่ได้ยินข้อมูลเกี่ยวกับโครงการและกิจกรรม (ประมาณร้อยละ 20)
8. นิสิตนักศึกษา (ประมาณร้อยละ 30) ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ รณรงค์ สร้างการรับรู้ ในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมให้กับ นิสิตนักศึกษาและกลุ่มอื่นๆในประชาคมมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง
9. นิสิตนักศึกษาทั้งหมดที่ทำแบบวัดพฤติกรรม พบว่าผลในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น สามารถปรับความคิดและการปฏิบัติให้มากขึ้นกว่านี้ได้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

ในตอนต้นที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในประเทศไทย โดยได้สรุปผลจากแบบสำรวจ และแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา ในตอนต้นจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การดำเนินการ ตามแนวคิด การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม หรือนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว ปัญหา อุปสรรค และปัจจัยแห่งความสำเร็จจากแบบสัมภาษณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้เข้าไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 24 ท่าน (N=24) มีรายละเอียดดังนี้

3.1 สภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง กับการดำเนินการตามแนวคิดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม หรือนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง กับการดำเนินการตามแนวคิดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม หรือนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว พบว่าสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งมีรายละเอียดแตกต่างกัน สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.1.1 มหาวิทยาลัยมหิดลได้ใช้ผังแม่บทการพัฒนามหาวิทยาลัยในปี 2551 เพื่อพัฒนาสภาพและสิ่งแวดล้อมในวิทยาเขตศาลายาเพื่อสร้างเมืองมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green Campus) และได้ดำเนินการมาระยะหนึ่ง ในปี 2557 จึงปรับให้มหาวิทยาลัยมหิดลเป็น มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ (Eco University) ซึ่งไม่ได้เน้นที่การพัฒนากระบวนการและสิ่งแวดล้อมแต่ได้คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เพิ่มมิติด้านเศรษฐกิจ การจัดการก๊าซเรือนกระจก และการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมให้กับนักศึกษา ซึ่งทุกประเด็นมุ่งสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University)

“...เมื่อผมขึ้นมาบริหารผมไม่ได้ใช้คำว่ามหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) เป็นตัวเดินเพราะผมมองว่ามหาวิทยาลัยสีเขียวไม่ใช่คำตอบของการที่จะทำให้มหาวิทยาลัยมีความยั่งยืน เพราะเป้าหมายของการพัฒนามหาวิทยาลัยสุดท้ายคือ มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University) จะมองแค่มิติด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเดียวเป็นไปไม่ได้ ผมไม่เชื่อว่าการทำมิติเดียวจะเป็นคำตอบของคำว่า “ยั่งยืน” และบรรลุเป้าหมายได้ เพราะพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยคือการศึกษาและวิจัย ปัจจุบันมหาวิทยาลัยจึงเดินด้วยนโยบายมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ (ECO University) ไม่ได้มองมิติเดียวแต่มองด้วยมิติด้านเศรษฐกิจด้วย...” รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ...สัมภาษณ์, 8 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยมหิดล)

3.1.2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีแนวคิดเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวมาตั้งแต่ปี 2547 ผนวกอยู่ในผังแม่บทจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 100 ปี ซึ่งมีแนวคิดสร้างกายภาพที่ร่มรื่นเขียวชอุ่ม อาหารที่มีความปลอดภัยความสะอาดและถูกหลักอนามัย และการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งกำหนดไว้ในผังแม่บทกายภาพเพื่อให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีของ นิสิต คณาจารย์ และบุคลากรต่างๆ ในปี 2551 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดทำนโยบายและกลยุทธ์เกี่ยวกับการพัฒนามหาวิทยาลัยเป็นอุทยานจามจุรีแห่งการเรียนรู้ มีความสุขและสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) และปัจจุบันได้ปรับเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University) เนื่องจากมหาวิทยาลัยได้เข้าร่วมการจัดอันดับ ของ UI GreenMetric World University Ranking ของประเทศอินโดนีเซีย

3.1.3 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีแนวคิดในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะมาตั้งแต่ปี 2549 (ธนาคารขยะ) โดยสภาอุตสาหกรรมเข้ามาสนับสนุน ตามกระแสการเปลี่ยนแปลงของมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่เริ่มปรับมหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เน้นการทำมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างชัดเจนในปี 2555 โดยฝ่ายบริหารมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเข้ารับการจัดอันดับ UI GreenMetric World University Ranking ของประเทศอินโดนีเซีย ในปี 2556 และในปัจจุบันก็ปรับทิศทางเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนจากเป้าหมายของมหาวิทยาลัย

“...เป้าหมายของธรรมศาสตร์คือ มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University) มันคือแนวคิดที่เราไปได้มา เปิดโลกของผมด้วยจากเดิมเรื่องสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดทัศนคติ (Attitude) คือทั้งหมดคือเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน...แต่ก่อนผมคิดว่าความยั่งยืนคือ การพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) มองแค่มิติทางเศรษฐศาสตร์ คือการไปประชุม ISCN (เครือข่ายนานาชาติด้านมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน) ทำให้ผมเชื่อมโยงสู่ทุกมิติแม้กระทั่งกฎหมาย กฎหมายคือเครื่องมือทำให้คนอยู่อย่างผาสุกและเป็นธรรม เมื่อผาสุกและเป็นธรรมก็ยั่งยืน มันคือทุกมิติเลยครับ ทุกศาสตร์ แนวคิดคือเราจะเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน...” รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

3.1.4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการดำเนินการในเรื่องนโยบาย มหาวิทยาลัยสีเขียวตั้งแต่ปี 2553 การปรับปรุงด้านกายภาพโดยการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ลดการใช้พลังงาน ใช้พลังงาน ทดแทน จัดการจราจร เส้นทางจักรยาน ขนส่งสาธารณะ และการจัดโครงการ และกิจกรรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่นิสิตและบุคลากร และมหาวิทยาลัยยังคงดำเนินการอย่าง

ต่อเนื่องและเข้ารับการจัดอันดับ UI GreenMetric World University Ranking ของประเทศอินโดนีเซียเป็นประจำทุกปี

3.1.5 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นมหาวิทยาลัยแรกที่มีการดำเนินการตามแนวคิดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ปี 2546 โดยจัดตั้งศูนย์การจัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวอนามัย (EESH) นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้จัดทำแผนกลยุทธ์เพื่อความยั่งยืน (Sustainable Strategic Plan) เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการในแต่ละช่วงการปรับแผนกลยุทธ์ในเรื่องดังกล่าวทุกๆ 5 ปี จากมหาวิทยาลัยสีเขียวในยุคแรกจนในปัจจุบันพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน โดยมีโครงการหัวใจเขียว (Green Heart) เพื่อสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษา (Sustainability at KMUTT, 2016)

“...มหาวิทยาลัยวางรากฐานไว้ดีจะทำอะไรก็มีนโยบายก่อน จะนำแผนไปสู่การปฏิบัติ หน้าที่ของศูนย์ (EESH) ก็คือการทำระเบียบปฏิบัติ ประกาศทดลองใช้ในหน่วยงานต้นแบบตามระเบียบปฏิบัติ เก็บข้อมูล นำมาปรับปรุงเพื่อให้ดีขึ้น พร้อมกับขยายเพิ่มและเก็บข้อมูล ทำให้มีหน่วยงานทำมากขึ้น ขยายมากขึ้น หลังจากนั้นก็บังคับใช้นโยบายกับระเบียบปฏิบัติเรื่องนี้ทั้งมหาวิทยาลัย โดยจะปรับปรุงข้อมูลทุก 5 ปี การลดการใช้พลังงานในยุคแรกจนกระทั่งมาถึงพลังงานทดแทน เพิ่มแต่ละเรื่องตามบริบทของโลก รอยเท้าคาร์บอน (Carbon Footprint) เป็นต้น...”
ผู้อำนวยการศูนย์จัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวอนามัย...สัมภาษณ์, 13 พฤศจิกายน 2558

3.1.6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ดำเนินการผ่านนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว การปรับปรุงระบบกายภาพและพยายาม สร้างจิตสำนึกให้กับนิสิตนักศึกษา ประหยัดพลังงาน การจัดการขยะ การอนุรักษ์น้ำ โดยดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยตาม UI GreenMetric World University Ranking ทั้ง 6 ด้าน

“...มหาวิทยาลัยดำเนินการตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว พยายามปลูกฝังให้นักศึกษา ปิดแอร์ และปิดไฟ ให้หัวหน้าห้องดูแล ไม่ใช่แม่บ้านมาปิด เรื่องขยะก็มีการคัดแยกขยะ ขยะมีพิษ ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล 4 ถัง เราดำเนินการตามเกณฑ์ของการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกทั้ง 6 หัวข้อ...” ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ...สัมภาษณ์, 6 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

3.1.7 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ มหาวิทยาลัยสีเขียวตั้งแต่ปี 2555 โดยเป็นนโยบายของผู้บริหารในช่วงเวลานั้น โดยนำเกณฑ์ UI GreenMetric World University Ranking ทั้ง 6 ด้าน ทั้งปรับปรุงด้านการภาพและสิ่งแวดล้อม และการจัดการศึกษาให้กับนิสิตนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและความยั่งยืน

3.1.8 มหาวิทยาลัยบูรพาให้ความสนใจเข้ารับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้คณาจารย์ บุคลากรและนิสิตนักศึกษา ภายในมีความสุข โดยนำเกณฑ์ UI GreenMetric World University Ranking ทั้ง 6 ด้าน มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนา

“...เรามุ่งเป้าไปที่ให้คนทำงานในนี้ทำงานอย่างมีความสุข ซึ่งสภาพแวดล้อมก็ควรจะต้องดีไปด้วย จึงเอาเกณฑ์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว ดูว่าคนอื่นคิดอย่างไรกันบ้าง ส่วนที่ดูแลเรื่องนี้หลักๆ คือ กองอาคารสถานที่...” รักษาการแทนผู้ช่วยอธิการบดี...สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยบูรพา)

3.2 นโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวในมหาวิทยาลัยกับการบรรลุผลสำเร็จตาม

เป้าหมาย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวในมหาวิทยาลัยต่างๆ การดำเนินการและบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย พบว่าสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งมีรายละเอียดแตกต่างกัน สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 23 การบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายกับนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวในมหาวิทยาลัย

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น |
|-----------------------|---|
| มหาวิทยาลัยมหิดล | เป้าหมายสุดท้ายคือมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน ซึ่งยังไม่สำเร็จ ต้องใช้เวลาในการปรับเปลี่ยนความคิดในประชาคม สร้างการเรียนรู้ |
| จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | การขับเคลื่อนกระบวนการ บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ประชาคมให้ความสำคัญ หากวัดผลสำเร็จในแง่การดำเนินการ ถือว่าเป็นการเริ่มต้นที่ประสบความสำเร็จ |

ตารางที่ 23 การบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายกับนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวในมหาวิทยาลัย (ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น |
|--|---|
| มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | บรรลุผลสำเร็จหากพิจารณาจากผลการประเมินตาม SAR ของมหาวิทยาลัยในแต่ละปี แต่ที่ได้ดำเนินการแล้วไม่สำเร็จคือ โครงการจักรยาน เพราะอากาศร้อน |
| มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | มีนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว แต่ขาดเป้าหมายที่ชัดเจนและขาดการถ่ายทอดเป้าหมายสู่ประชาคม |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | บรรลุผลสำเร็จ บางประเด็นก็ทำได้ก่อน บางประเด็นทำไม่สำเร็จ ใช้กระบวนการ PDCA ปรับแก้ไข พัฒนาไปได้ถึงจะมีข้อจำกัด |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | มีนโยบายที่จะสร้างวัฒนธรรมสีเขียว นอกเหนือจากวัฒนธรรมธรรมาภิบาลและวัฒนธรรมสากล และนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวถือว่าประสบความสำเร็จ ร้อยละ 75-80 ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ |
| มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | บรรลุผลสำเร็จประมาณ ร้อยละ 70-80 ทำงานได้ตามเกณฑ์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ยังมีอีกหลายส่วนงานที่ต้องปรับตัว |
| มหาวิทยาลัยบูรพา | ยังไม่บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ยังไม่ได้ตั้งเป้าหมาย เพราะจะต้องเตรียมความพร้อมของมหาวิทยาลัยในอีกหลายส่วน |

จากการสรุปข้อมูลพบว่า มีหลายประเด็นที่มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการอยู่และยังดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีบางประเด็นที่ประสบความสำเร็จไปแล้ว ยังมีอีกหลายเรื่องที่ไม่ประสบความสำเร็จและพยายามปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อให้นโยบายและแผนงานมีพัฒนาการต่อเนื่องและบรรลุผลสำเร็จภายในกำหนดเวลา 2-3 ปี หรือตามแผนแม่บทของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้ระยะยาว เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นต้น

3.3 นโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวในมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษา พบว่าสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งมีรายละเอียดแตกต่างกัน สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 24 นโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวกับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น |
|---|--|
| มหาวิทยาลัยมหิดล | การสื่อสารทำความเข้าใจกับประชาคม ให้ร่วมมือกันพัฒนา มหาวิทยาลัยเป็นเรื่องยาก ต้องใช้หลากหลายวิธีการ ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ต้องใช้เวลาในการปรับเปลี่ยน แต่มีแนวโน้มที่ดีในการพัฒนา |
| จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | การให้ความร่วมมือในระดับหนึ่ง ในแง่ของหน่วยงานต่างๆ แต่ปัญหาคือ การสื่อสารที่ขาดความหนักแน่น (Impact) ชัดเจน ควรเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่อง การสื่อสารให้เข้าถึงคนทุกกลุ่มในมหาวิทยาลัย เพราะแต่ละกลุ่มมีความเห็นต่างกัน ยังเป็นเรื่องยาก |
| มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | ได้รับความร่วมมือจากส่วนงาน และคณะวิชาต่างๆ พอสมควร และ การปฏิบัติตามเงื่อนไข (Condition) ที่ทางผู้บริหารกำหนด เป็นมาตรการต่างๆ เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง การประหยัดไฟฟ้า ลดการใช้พลังงาน การคัดแยกขยะ และใช้ถุงผ้า กระจกบอหน้า |
| มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ได้รับความสนใจเข้ามาร่วมมือกันทำงาน แต่ยังมีข้อจำกัดในหลายๆ ประเด็นและยังมีการต่อต้านจากผู้ที่ไม่เห็นด้วยอยู่บ้าง ซึ่งต้องใช้ เวลาในการปรับมุมมองแนวคิด (Mindset) และมาช่วยกันทำงาน |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี | ได้รับความร่วมมือค่อนข้างดี เพราะเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยขนาดเล็ก มีการดำเนินการมายาวนาน ทำงานในลักษณะเครือข่ายด้านต่างๆ และการจัดทำโครงการใหม่ๆ เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ | ได้รับความร่วมมือของทุกภาคส่วนในมหาวิทยาลัย การดำเนินการ จากหน่วยงานภายในมีความชัดเจน แต่ยังมีประเด็นเรื่องการสื่อสาร และการรับรู้ของนักศึกษา และการสร้างวัฒนธรรมสีเขียวในองค์กร |

ตารางที่ 24 นโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวเกี่ยวกับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัย (ต่อ)

| มหาวิทยาลัย | ประเด็น |
|----------------------|---|
| มหาวิทยาลัยมหาสารคาม | ได้รับความร่วมมือผ่านการสร้างเครือข่ายภายใน และผู้บริหารมีบทบาทสูง ประชาคมเห็นด้วยในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากร |
| มหาวิทยาลัยบูรพา | ให้การสนับสนุนระหว่างหน่วยงานมีการดำเนินการตามหน้าที่ แต่ความร่วมมือร่วมใจของทุกคน ยังต้องใช้เวลาในการสร้างการรับรู้ และปลูกฝังจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมอีกมาก |

จากการสรุปข้อมูลพบว่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลมหาวิทยาลัยทุกแห่ง จะมีระดับ ของความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษา แตกต่างกัน ตามคุณลักษณะขององค์กร ขนาดของมหาวิทยาลัยก็มีส่วนสำคัญ จะเห็นว่ามหาวิทยาลัยขนาดเล็กมีจำนวนประชากรน้อยกว่า คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจะได้รับความร่วมมือจากประชาคม แตกต่างจากมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ มีพื้นที่มาก และมีประชากรมากกว่า เช่น มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยบูรพา เนื่องจาก การสร้างการรับรู้ การสื่อสาร การปรับเปลี่ยนมุมมองแนวคิด สามารถทำได้เข้าถึงประชาคมได้ดี

3.4 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน พบว่าสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งมีข้อมูลรายละเอียดแตกต่างกัน แต่ยังมีข้อคิดเห็นในหลายประเด็นที่เห็นตรงกัน สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรค
ในการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

| ประเด็น | ความถี่ | อันดับที่ |
|---|---------|-----------|
| 1. ประชาคมภายในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็น คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และนิสิตนักศึกษา โดยเฉพาะประเด็น การรับรู้ ความรู้และมุมมองแนวคิด (Mindset) ของการเปลี่ยนแปลง | 18 | 1 |
| 2. การสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ข่าวสารข้อมูล ให้เข้าถึง คณาจารย์ นิสิตนักศึกษาและบุคลากรสายสนับสนุน และการมีส่วนร่วม ในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน | 14 | 2 |
| 3. งบประมาณสนับสนุนจากระดับผู้บริหาร ในการจัดทำ โครงการและกิจกรรมต่างๆตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ทั้ง ระยะสั้นและระยะยาว | 12 | 3 |
| 4. ความต่อเนื่องของการดำเนินการภายในมหาวิทยาลัย หากมีการเปลี่ยนแปลง คณะผู้บริหารมหาวิทยาลัย | 6 | 4 |

จากการสรุปข้อมูลพบว่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลมหาวิทยาลัยจะมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน ความคิดเห็นที่มีความถี่มากที่สุด มี 3 รายการคือ (1) เรื่อง คน ประชาคมภายในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็น คณาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษา โดยเฉพาะประเด็นการรับรู้ ความรู้และมุมมองแนวคิด (Mindset) ของ การเปลี่ยนแปลง (ความถี่= 18) (2) การสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ข่าวสารข้อมูล ให้เข้าถึง คณาจารย์ นิสิตนักศึกษาและบุคลากรสายสนับสนุน ในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน (ความถี่= 14) (3) งบประมาณสนับสนุนจากระดับผู้บริหาร ในการจัดทำโครงการและกิจกรรมต่างๆตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ทั้งระยะสั้นและระยะยาว (ความถี่= 12) ส่วนประเด็นที่ 4 นั้น ในหลายมหาวิทยาลัยการดำเนินการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนจะไม่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงคณะผู้บริหาร หรือได้รับผลกระทบบางส่วน เนื่องจากเรื่องนี้ถูกกำหนดในแผนระยะยาวของการพัฒนามหาวิทยาลัย โดยสภามหาวิทยาลัย ดังนั้นจึงมีการดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...ผมคิดว่าเป็นเรื่องทัศนคติของคน ทัศนคติของการเปลี่ยนแปลง ถ้าเราตั้งเป้าหมายว่ามันต้องเกิดการเปลี่ยนแปลง ให้เกิดหลังคาโซลาร์เซลล์ (Solar cells) แล้วร่วมมือกันทำ

ภายใต้กฎระเบียบที่ถูกต้อง มันเสร็จไปแล้ว...ผมคิดว่าคำสำคัญ (Keyword) อาจจะถูกอยู่ที่การเปลี่ยนแปลง (Change) ทุกปัญหามีทางออก แต่คนจำนวนมากทุกทางออกมีปัญหา เอาปัญหาอุปสรรคมาตั้งก่อน นี่คือเรื่องที่ต้องการการเปลี่ยนแปลง...” รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

“...ปัญหาคือการประชาสัมพันธ์ สื่อสาร การรับรู้ เป็นเรื่องที่สำคัญมาก คือ ข้อมูลจริงไม่ถึงเขา ประการที่สอง การมีส่วนร่วม หากเขามองว่าเขาไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย เขาจะไม่ทำ ไม่ต้องไปพูดเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวจึงให้เข้าร่วม ไม่ใช่ เป้าของเราจะให้เกิดความยั่งยืน เราอยากจะสอนนักศึกษาให้เป็นคนดีของสังคม จะลดผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจะไปบอกว่ามหาวิทยาลัยต้อง การรางวัลก็ไม่ใช่เลย...” ผู้อำนวยการศูนย์จัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวนามัย...สัมภาษณ์, 13 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

“...มหาวิทยาลัยมีงบประมาณน้อย เมื่อเทียบกับที่อื่น ทำให้เป็นข้อจำกัดในการดำเนินการ แต่มีกำลังของคณาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษามาช่วยลงแขกกันทำงาน โดยกองอาคารสถานที่เป็นแม่ข่าย สร้างเครือข่ายความร่วมมือภูมิทัศน์ ร่วมกันรณรงค์ปลูกต้นไม้...” รองอธิการบดีฝ่ายการอำนวยการ...สัมภาษณ์, 29 มกราคม 2559 (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

อีกส่วนหนึ่งคือหน่วยงานรับผิดชอบในเรื่องความยั่งยืนในภาพรวม มหาวิทยาลัยที่มีหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นและเข้ามาดูแลในเรื่องนี้อย่างชัดเจนก็จะมีการทำงานอย่างต่อเนื่อง จากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญในข้อต่อไป

3.5 สำนักงานเฉพาะกิจควรถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อรับผิดชอบในเรื่องความยั่งยืน และสรรหาเจ้าหน้าที่มาดำเนินการโดยเฉพาะ หากต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งสำนักงานเฉพาะกิจเพื่อรับผิดชอบในเรื่องความยั่งยืน และสรรหาเจ้าหน้าที่มาดำเนินการโดยเฉพาะ หากต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนในการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งให้ความคิดเห็นสอดคล้องกันแบ่งเป็น 2 กลุ่ม สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.5.1 การตั้งสำนักงานหรือหน่วยงานโดยเฉพาะ ในมหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เห็นว่ามีความจำเป็นต้องตั้งสำนักงานหรือหน่วยงานโดยเฉพาะ ซึ่งปัจจุบันก็มีหน่วยงานแห่งความยั่งยืน

(Sustainability Unit) ในกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยมหิดล หน่วยพลังงานและสิ่งแวดล้อม ภายใต้สำนักบริหารระบบกายภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และศูนย์จัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวอนามัย (EESH) ทำหน้าที่เหมือนสำนักงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Office) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ส่วนมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เห็นว่ามีความจำเป็นต้องมีสำนักงานโดยเฉพาะและทำหน้าที่ประสานงานในเรื่องต่างๆ เช่น เรื่องอาชีวอนามัย เรื่องความปลอดภัย เป็นต้น

3.5.2 การเพิ่มงานเข้าไปในส่วนงานเดิม ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เห็นว่าไม่มีความจำเป็นจะต้องตั้งหน่วยงานใหม่ หรือสำนักงานเฉพาะกิจขึ้นมาดูแล มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน เนื่องจากสามารถเพิ่มงานเข้าไปใน กองอาคารสถานที่ส่วนกายภาพ หรือ กองยานพาหนะ เนื่องจากบุคลากรมีความสามารถ มอบหมายงานเป็นเรื่องเฉพาะและกำกับดูแลโดยผู้บริหาร และหากตั้งเป็นหน่วยงานใหม่จะขึ้นตรงกับส่วนใดของโครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัย

นอกจากนี้ยังให้ความคิดเห็นว่า การพัฒนามหาวิทยาลัยเป็นเรื่องของทุกคนในองค์กร ไม่ใช่หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งจะดำเนินการได้ และต้องเริ่มต้นที่ผู้นำมีความใส่ใจและจริงจังต่อการพัฒนา ถ่ายทอดให้ประชาคมรับรู้และปฏิบัติ

โดยมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...ผมตั้งหน่วยงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Unit) ขึ้นมานะ มีคนดำเนินการโดยเฉพาะ เหตุผลเพราะเดิมเรามองกายภาพ (Physical) คนที่อยู่ในกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่จะเป็นวิศวกร เป็นช่าง ที่ดูกายภาพ (Physical) เป็นหลักเพราะฉะนั้นงบประมาณจะเป็นในเรื่องของการลงทุน แต่ในปัจจุบันนโยบายผมคือ 30% ของงบประมาณต้อง เอาไปใช้ในเรื่องของการพัฒนา (Improvement) ในเรื่องเชิงนโยบาย เรื่องการเปลี่ยนพฤติกรรม (Behavior) ของคน เรื่องพวกนี้กิจกรรมพวกนี้จะต้องมีทีมทำ...” รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 8 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยมหิดล)

“...ผมคิดว่าต้องมีเจ้าหน้าที่ ที่ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ที่ไปดูมา ผมไปดูมาทุกที่ไม่ว่าจะเป็น มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (NUS), มหาวิทยาลัยฮ่องกง (Hongkong University), สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซต (MIT), มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University), มหาวิทยาลัยโตเกียว (Tokyo University) ทุกที่เลย ก็มีสำนักงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Office) ทุกที่ แต่ใช้คน

ไม่เยอะ ผมไปถามมาหมดแล้ว ใช้คนประมาณ 4 คน 5 คน 6 คน เช่น มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) มีคนอยู่ 6 คน ทั้งสำนักงาน มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (NUS) มี 5 คน มหาวิทยาลัยฮ่องกง (Hongkong University) มีน้อยสุดครับมีแค่ 2 คน พวกนี้เค้าดำเนินการ (run) ด้วยการบูรณาการ เค้าไม่ได้เป็นคนทำเองทุกอย่าง ต้องมีครับ แล้วใช้คนไม่มากด้วย...” รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

“...แล้วแต่บริบทของมหาวิทยาลัย ต้องมีเจ้าภาพ หน่วยงานเดิมเช่น กองอาคารสถานที่ หรือกองกายภาพ ก็มอบเป็นตัวชี้วัด (KPI) ของกองนั้นไป มีกำลังคนทำงาน และมีผู้บริหารดูแลชัดเจน จะใส่ชื่อหรือไม่ใส่ชื่อให้กับรองอธิการบดีที่กำกับดูแลหรือไม่ก็ได้...” รักษาการแทนผู้ช่วยอธิการบดี...สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยบูรพา)

“...อยากทำมากครับเนื่องจากมันต้องปรับโครงสร้างการบริหารงานภายในมหาวิทยาลัย เลยฝากไว้ที่สำนักบริหารระบบกายภาพก่อน หน่วยงานทำก่อนให้มีผลงาน มีงานเพิ่ม ถ้าผู้ใหญ่เห็นความสำคัญก็อาจจะขยายขึ้นมาเป็นสำนักงาน จากการที่เคยไปประชุม ดูงาน ทุกมหาวิทยาลัยชั้นนำในโลกจะมี สำนักงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Office) ทั้งหมด...มีคนไม่เยอะ ทำงานเฉพาะกิจ (Ad hoc) แล้วแต่ว่าในช่วงเวลานั้นจะเน้นเรื่องอะไร ก็จะหาผู้เชี่ยวชาญมาช่วยทำงาน เป็นโมเดล (Model) ที่อยากได้...” รองอธิการบดีฝ่ายกายภาพ...สัมภาษณ์, 25 เมษายน 2559 (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

3.6 การจัดอันดับ UI GreenMetric World University Ranking ของมหาวิทยาลัยอินโดนีเซีย และการเข้าร่วมเป็นสมาชิกในเครือข่าย เช่น เครือข่ายนานาชาติด้านมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (International Sustainable Campus Network: ISCN) มีส่วนผลักดันการเปลี่ยนแปลงในมหาวิทยาลัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดอันดับ UI GreenMetric World University Ranking ของมหาวิทยาลัยอินโดนีเซีย และการเข้าร่วมเป็นสมาชิกในเครือข่าย เช่น เครือข่ายนานาชาติด้านมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (International Sustainable Campus Network : ISCN) มีส่วนผลักดันการเปลี่ยนแปลงในมหาวิทยาลัย พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งให้ความสำคัญ เห็น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.6.1 การจัดอันดับ UI GreenMetric World University Ranking ของมหาวิทยาลัยอินโดนีเซีย มีส่วนผลักดันการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการในมหาวิทยาลัยทุกแห่ง เพราะ

ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานภายในมหาวิทยาลัย เพื่อนำส่งหน่วยงานจัดอันดับ และมหาวิทยาลัยเกือบทุกแห่งก็ได้้นำประเด็นต่างๆในหัวข้อตามเกณฑ์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก มาพิจารณาในการดำเนินการเปลี่ยนแปลงสภาพทางกายภาพของมหาวิทยาลัยให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น จึงถือว่าการจัดอันดับ UI GreenMetric World University Ranking ของมหาวิทยาลัยอินโดนีเซีย มีส่วนผลักดันการเปลี่ยนแปลงของมหาวิทยาลัยทุกแห่ง

3.6.2 ส่วนในกรณีของ “เครือข่ายนานาชาติด้านมหาวิทยาลัยยั่งยืน” (International Sustainable Campus Network : ISCN) ซึ่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นสมาชิกนั้น การเข้าเป็นสมาชิกจะต้องเสียค่าบำรุงสมาชิกภาพและจะต้องจัดทำรายงานผลการดำเนินการตามหัวข้อเฉพาะของ ISCN ซึ่งเรียกว่า “Sustainability Report” พร้อมกับเข้าร่วมการประชุมเครือข่ายนานาชาติ ประจำปีอีกด้วย ดังนั้นการเข้าร่วมเป็นสมาชิกของ ISCN จะมีส่วนผลักดันการดำเนินการของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เท่านั้น นอกเสียจากว่ามหาวิทยาลัยอื่นๆที่สนใจแนวดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนตามแนวทางของ ISCN จะนำแนวปฏิบัติที่ดีมาปรับใช้ให้เหมาะกับบริบทของแต่ละมหาวิทยาลัย โดยมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...เราเข้าร่วมเป็นสมาชิก ISCN และจัดอันดับ UI เราพยายามจะเปลี่ยน แต่มันจะไปยุ่งกับงานประจำ (Routine) เสียมากกว่า จริงๆแล้วถือว่าการดำเนินการไม่ต่างกัน ไม่แตกต่าง แต่เรื่องที่สำคัญๆ คือประเด็นสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Health and Wellness) อาชีวอนามัย เข้ามาจับและเรื่องอาหารอินทรีย์ สนับสนุนกิจกรรมคือ ความเป็นอยู่ที่ดี (Wellness) ส่วนความเป็นธรรมในสังคม (Social justice) อันนี้ทำอยู่แล้ว ทุกอย่างเหมือนเดิมเพียงแต่เราพยายามทำมากขึ้น จัดระเบียบ รมรงค์ เพิ่มการใช้จักรยาน ทำทางจักรยานให้คนใช้มากขึ้น รวมถึง รมรงค์ลดไฟลดน้ำ ครับ...” ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร...สัมภาษณ์, 15 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

3.7 การปรับปรุงลักษณะทางกายภาพ สิ่งแวดล้อม กับการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตนักศึกษา ทิศทางการดำเนินการควรจะเน้นส่วนใดก่อนส่วนใดทำทีหลัง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพ สิ่งแวดล้อม กับการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตนักศึกษา ทิศทางการดำเนินการควรจะเน้นส่วนใดก่อนส่วนใดทำทีหลัง พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งให้ความคิดเห็น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.7.1 การปรับปรุงลักษณะทางกายภาพ มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ได้ดำเนินการปรับปรุงระบบกายภาพไปแล้วค่อนข้างมาก เมื่อดำเนินการปรับปรุงระบบกายภาพไปแล้วก็ต้องพยายามบริหารจัดการและคงไว้ซึ่งส่วนที่ดีและเป็นประโยชน์ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและการเจริญเติบโต ขยายตัวของมหาวิทยาลัยในอนาคตตามแผนระยะยาว โดยใช้กระบวนการคุณภาพ (PDCA) ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับระบบงบประมาณในมหาวิทยาลัย

3.7.2 การสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมให้กับประชาคม ควรพยายามเน้นและเพิ่มกระบวนการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตนักศึกษาให้มากขึ้น สร้างความรู้สึกรักและเป็นเจ้าของมหาวิทยาลัยร่วมกัน ผ่านเงินงบประมาณ เงินรายได้ ด้วยโครงการและกิจกรรม ทั้งให้ความรู้ สร้างการรับรู้ และความเข้าใจ จากกิจกรรมเชิงปฏิบัติการต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เป็นประจำ

3.7.3 การพัฒนาด้านกายภาพและการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของประชาคมควรดำเนินการควบคู่กันไป ส่วนใดพร้อมก็ทำก่อน แต่การพัฒนาทางกายภาพจะเห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน แต่การสร้างจิตสำนึก การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นเรื่องภายในจิตใจ แต่จะสะท้อนออกมาจากการกระทำและปฏิบัติต่อสภาพแวดล้อม เช่น การจัดตั้งถังขยะเพื่อการคัดแยกไว้ในบริเวณพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ควรทำพร้อมการรณรงค์ กิจกรรมส่งเสริมการคัดแยกขยะ ต้องทำอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ โครงการรถบัสเพื่อการขนส่งทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ก็ควรจะทำแอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือเพื่อช่วยระบุตำแหน่งของรถ สำหรับผู้ใช้บริการ คณาจารย์ บุคลากร และแนะนำการใช้งานอย่างง่าย ทุกคนจะได้มาใช้แอปพลิเคชันและอำนวยความสะดวกในการโดยสาร การจัดสร้างโครงข่ายจักรยานให้เช่าภายในมหาวิทยาลัยจะมาพร้อมเลนจักรยาน แต่จะส่งเสริมให้นิสิตนักศึกษาใช้งานก็คงต้องจัดกิจกรรมให้นิสิตนักศึกษามาเข้าร่วม แนะนำการใช้งาน อุปกรณ์ต่างๆ การใช้จักรยานอย่างปลอดภัย เป็นต้น โดยมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...ผมไม่เชื่อเรื่องจิตสำนึก ผมอยากหาเจอมากเลยว่าอะไรคือจิตสำนึก ผมเชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์ (Human Behavior) เป็นผลจากเงื่อนไข (Condition) แปลว่า ถ้าเกิดต้องการได้พฤติกรรมของมนุษย์ (Human Behavior) แบบไหนก็สร้างเงื่อนไข (Condition) ที่เหมาะสม นั้น การเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ ต้องเปลี่ยนเงื่อนไข (Condition) ต้องสร้างเงื่อนไข (Condition) ครบพฤติกรรมถึงจะเปลี่ยน เงื่อนไข (Condition) คือทุกอย่าง กายภาพก็เป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไข (Condition)...” รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

3.8 มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรด้าน สิ่งแวดล้อม พลังงานและความยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อม พลังงานและความยั่งยืน พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความสำคัญเห็นสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.8.1 ในมหาวิทยาลัยมหิดลได้พัฒนาวิชาที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อม พลังงาน และความยั่งยืนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หรือ วิชาแกน ซึ่งนักศึกษาปีหนึ่งทุกคนจะต้องมาเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนและใช้ชีวิตที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา 1 ปีการศึกษา เพื่อสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความเข้าใจในเรื่องความยั่งยืน

3.8.2 ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นิสิตมีโอกาเลือกเรียนวิชาต่างๆในหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป ซึ่งมีวิชาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พลังงาน และความยั่งยืน และยังได้มีนโยบายให้คณะและสถาบันต่างๆไปพัฒนาหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับความยั่งยืนเพิ่มมากขึ้น การพัฒนาหลักสูตรเชิงบูรณาการสหสาขาวิชา

3.8.3 ในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้จัดทำชุดวิชาใหม่ คือ กลุ่มวิชาพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคม (TU100-106) เพื่อสร้างพลเมืองที่มีความเข้าใจในปัญหาของชาติมีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มีความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสังคม และร่วมกันหาทางออกในเรื่องต่างๆอย่างสามัคคี ซึ่งบังคับให้นักศึกษาเรียนตั้งแต่ ปี 1 นอกจากนี้ยังมีนโยบายให้คณะและสถาบันต่างๆไปพัฒนาหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับความยั่งยืนเพิ่มมากขึ้น ทุกคณะจะต้องผลิตบัณฑิตอย่างยั่งยืน ซึ่งได้การดำเนินการแล้วและจะขยายเข้าไปในทุกคณะอย่างเป็นรูปธรรมทั้งมหาวิทยาลัยในลำดับต่อไป

3.8.4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้เน้นในประเด็นนี้มานานแล้ว มีการจัดการศึกษาในคณะต่างๆ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเช่น คณะเกษตร คณะวนศาสตร์ คณะสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ และปัจจุบันเน้นการแทรกเรื่องสิ่งแวดล้อม พลังงาน การพัฒนาที่ยั่งยืน อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General education) ในกลุ่มสาระต่างๆ และวิชาเชิงบูรณาการ เพื่อให้บัณฑิตได้เลือกเรียนตามความสนใจ และสร้างอัตลักษณ์ของนิสิตเกษตรศาสตร์ผ่านการจัดการศึกษา

3.8.5 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้สอดแทรกเข้าไปในวิชากลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (General education) และวิชาต่างๆ ในหลักสูตรทุกหลักสูตรทั้งในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงและการรับรู้ เข้าใจในวงกว้าง ตาม

บริบทการเปลี่ยนแปลงทางด้านพลังงานสิ่งแวดล้อม สภาพภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงของโลก ให้ความรู้ความเข้าใจ สร้างการตระหนักรู้และในประเด็นด้านความยั่งยืน และปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อสร้างนักศึกษาเป็นส่วนสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (Social Change Agent)

3.8.6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาโดยเฉพาะคณะวิชาทางด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ พยายามสอดแทรกเข้าไปในวิชาต่างๆ ในหลักสูตรแต่ละหลักสูตร

3.8.7 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สนับสนุนให้นักศึกษาเลือกเรียนในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปและในคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ก็มีเปิดสอนในหลายวิชาและจะถึงรอบในการปรับปรุงวิชาศึกษาทั่วไป ทางเครือข่ายวิชาการก็จะพยายามผลักดันให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษา ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจแก่นิสิตในเรื่องนี้เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น

3.8.8 มหาวิทยาลัยบูรพาได้จัดการเรียนการสอนตามแต่ละคณะจะแทรกใส่ตามบทเรียน นอกจากนี้ยังมีวิชาให้เลือกในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปอีกด้วย

3.9 หลักสูตรเชิงบูรณาการในหลายๆศาสตร์และความยั่งยืน มีความสำคัญในการสร้างความรู้ความเข้าใจของนิสิตนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการให้ความสำคัญกับการหลักสูตรเชิงบูรณาการในหลายๆศาสตร์และความยั่งยืน มีความสำคัญในการสร้างความรู้ความเข้าใจของนิสิตนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความสำคัญเห็นสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.9.1 มหาวิทยาลัยควรสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรเชิงบูรณาการสหสาขาวิชาเพราะมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาโดยเฉพาะมหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และมหาวิทยาลัยบูรพาเห็นตรงกันว่าควรสนับสนุนให้พัฒนาหลักสูตรเชิงบูรณาการ สหสาขาวิชาให้มากขึ้นเพราะปัจจุบันมีการดำเนินการในบางคณะวิชาฯ หรือบางหลักสูตรเท่านั้น และควรเชื่อมโยงกับทิศทางการค้นคว้าวิจัย ในศาสตร์สาขา วิชาต่างๆ โดยมีการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นแกนกลางในการเชื่อมโยง หรือเชื่อมโยงกับกลุ่มวิจัย (Research Cluster) ในสาขาต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย

3.9.2 มหาวิทยาลัยควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาเดิมที่มีอยู่ในหลักสูตร บูรณาการกับความยั่งยืน เพราะอาจจะเป็นการยากในการพัฒนาหลักสูตรเชิงบูรณาการขึ้นมาใหม่ เพียงแต่

จัดรายวิชาเดิมที่มีอยู่ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา เพิ่มเติมเนื้อหาเชิงบูรณาการกับความยั่งยืน ซึ่งสามารถทำได้ไม่ซับซ้อน เพียงแต่ส่งเสริม และให้นโยบายเข้าไปกับแต่ละหลักสูตรที่เปิดสอน หรือการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ ดังต่อไปนี้

“...แนวคิดสหสาขาวิชา (Multidisciplinary approach) อาจจะต้องบูรณาการใช้ศาสตร์อื่นๆ อย่างเช่น เศรษฐศาสตร์ ยังทำน้อยไปในธรรมชาติศาสตร์ ต้องทำวิจัยเรื่องนี้ให้มากขึ้น ทำ ทำด้วยเรียนด้วย ให้มีงานมากขึ้นทั้งปริญญาโท และปริญญาเอก...” รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

“...ในหลักสูตรบัณฑิตศึกษาจะมีการแนะนำ (Introduction) เรื่องพลังงานสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อให้ศึกษาระดับปริญญาโทและเอกกับนักวิจัยภายในมหาวิทยาลัยได้รับทราบ ในเรื่องต่างๆ และผลักดันไปสู่การพัฒนาโจทย์วิจัย หัวข้อวิจัยที่สอดคล้องกับทิศทางค้นคว้าวิจัยภายในมจร...” ผู้อำนวยการศูนย์จัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวอนามัย...สัมภาษณ์, 13 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

“...ส่วนตัวคิดว่า ไม่จำเป็นต้องสร้างหลักสูตรเชิงบูรณาการขึ้นมาใหม่ เพียงแค่จัดรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาแล้ว ให้บูรณาการกับความยั่งยืนได้มากขึ้น...” รองอธิการบดีฝ่ายประกันคุณภาพ...สัมภาษณ์, 30 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.10 มหาวิทยาลัยสนับสนุนการศึกษา ค้นคว้าวิจัยหรือพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อลดการใช้พลังงาน อนุรักษ์น้ำ การจัดการขยะและของเสีย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภายในมหาวิทยาลัยและนำผลงานที่ได้มาทดลองใช้ประโยชน์จริง ก่อนเผยแพร่สู่สาธารณะ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นที่มหาวิทยาลัยสนับสนุนการศึกษา ค้นคว้าวิจัยหรือพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อลดการใช้พลังงาน อนุรักษ์น้ำ การจัดการขยะและของเสีย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภายในมหาวิทยาลัยและนำผลงานที่ได้มาทดลองใช้ประโยชน์จริง ก่อนเผยแพร่สู่สาธารณะ พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความคิดเห็น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.10.1 มหาวิทยาลัยทุกแห่งให้การสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าวิจัย หรือพัฒนา เทคโนโลยี เพื่อลดการใช้พลังงาน อนุรักษ์น้ำ การจัดการขยะและของเสีย ลดการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภายในมหาวิทยาลัย และควรสนับสนุนผ่านกองทุนวิจัยในเรื่องดังกล่าว หรือเรื่องที่

เกี่ยวข้องให้มากขึ้น ในส่วน การนำมาทดลองใช้ประโยชน์จริง ก่อนเผยแพร่สู่สาธารณะนั้น มีการดำเนินการที่แตกต่างกันออกไป

3.10.2 มหาวิทยาลัยบางแห่งมีความพร้อมในการนำผลงานการศึกษาวิจัยมาใช้ประโยชน์จริงก่อนเผยแพร่สู่สาธารณะ เช่น มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กองอาคารและสถานที่ ได้นำงานวิจัยของคณาจารย์มาทดลองใช้จริง เช่น การเลี้ยงไส้เดือนเพื่อทำปุ๋ยหมัก การทำก๊าซชีวภาพ และการอนุรักษ์ทรัพยากร ป่าไม้ และนำไปเผยแพร่ให้กับชุมชนต่างๆในระดับจังหวัด ส่วนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการดำเนินการในเรื่องเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ผ่านหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย ส่วนมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ก็มีการดำเนินการบางส่วน และควรสนับสนุน การทดลองนำมาใช้ประโยชน์จริงให้มากขึ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ค่อนข้างให้ความสำคัญในการทดลองใช้จริงก่อน เผยแพร่ เพราะงานค้นคว้าวิจัยหลายโครงการมีการเชื่อมโยงวิจัยกับภาคอุตสาหกรรมซึ่งต้องเป็นไปได้จริง เป็นต้น โดยมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...เรามีกงานวิจัย เช่น พลังงานทดแทน (Renewable Energy) หลายโครงการ เช่น โครงการฟาร์มพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ที่วิทยาเขตระยอง ที่ได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงพลังงาน หรือ โครงการหลังคาพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) เราก็พยายามนำมาใช้ใน มจพ. โครงการวิจัยที่ผสมผสานพลังงานจากกังหันลม+เซลล์เชื้อเพลิง+ฟาร์มพลังงานแสงอาทิตย์คือเรานำมาผสมกัน เรียกว่าโครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid)...” ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ... สัมภาษณ์, 6 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

“...น้องคนหนึ่งได้รางวัลจากการเขียนแอป จากธนาคารกสิกรไทย ชื่อว่า “BIN” ลองไปเปิดดู เด็กจุฬาฯ มีหลากหลายรูปแบบ ได้รับรางวัลแอปบนมือถือ เวลาเดินไปในจุฬาฯ ก็จะไปตรวจสอบ (Check) ตำแหน่งของมือถือจากดาวเทียม ตำแหน่งของถังขยะอยู่รอบข้างตรงไหนบ้าง ยกขึ้นมา ก็จะบอกเลี้ยวซ้ายเลี้ยวขวาได้ พอไปถึง ถังขยะไม่มีก็กดแจ้ง (Report) ที่ส่วนกลาง ถังขยะเต็มก็กดแจ้ง (Report) ทำขึ้นมาแล้วไปประกวด ได้รางวัล แต่ต้องบูรณาการกับกายภาพด้วยนะ ผมจึงเน้นเรื่องบูรณาการ ถ้าเต็มก็ต้องมาเก็บ ถังขยะหายก็ต้องมาเติม...” รองอธิการบดีด้านกิจการนิสิต ... สัมภาษณ์, 4 ธันวาคม 2558 (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

3.11 การนำทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย เช่น สถาบันวิจัย ศูนย์นวัตกรรม หรือศูนย์ความเป็นเลิศ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา มาร่วมกัน ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทำงาน เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นที่การนำทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย เช่น สถาบันวิจัย ศูนย์นวัตกรรม หรือศูนย์ความเป็นเลิศ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา มาร่วมกัน ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทำงาน เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความสำคัญ คิดเห็น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.11.1 การนำทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัยมาร่วมกันค้นคว้า วิจัย เช่น สถาบันวิจัย ศูนย์นวัตกรรม หรือศูนย์ความเป็นเลิศ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา มาร่วมกัน ค้นคว้า วิจัย ทำงาน เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน นั้นมหาวิทยาลัยทุกแห่งเห็นตรงกัน แต่จะมีหน่วยงานหรือช่องทางในการประสานงาน นำคนทุกคนมาร่วมแรงร่วมใจ ร่วมมือกันทำการศึกษาค้นคว้า วิจัย ร่วมกัน ประเด็นนี้ จะพบว่า ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยสำนักบริหารระบบกายภาพ และ ศูนย์จัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวอนามัย ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จะได้เปรียบในเรื่องการบริหารจัดการ สามารถดึงบุคลากร คณาจารย์ นักวิจัย ที่มีคุณภาพ มีความเชี่ยวชาญเฉพาะและศูนย์วิจัย หรือสถาบันวิจัยที่กระจายอยู่ในจุดต่างๆ มาทำงาน วิจัยให้กับมหาวิทยาลัยได้ นอกจากนี้ยังมีงบประมาณ เงินทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งต่างๆ เข้ามา ทำให้โครงการวิจัยประสบความสำเร็จ เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน

3.11.2 หัวข้องานวิจัยและการสนับสนุนด้านงบประมาณจากมหาวิทยาลัย ก็เป็นประเด็นสำคัญ เช่น ในมหาวิทยาลัยมหิดล สถาบัน ศูนย์วิจัย ด้านสิ่งแวดล้อมมีเป็นส่วนน้อย เพราะเป็นมหาวิทยาลัยทางการแพทย์จะมี ศูนย์การแพทย์ ศูนย์วัคซีน ต้องอาศัยส่วนงบประมาณจาก ส่วนกลาง หากจะต้องทำงานวิจัยสถาบัน ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ในหลายๆลักษณะไม่ว่าจะเป็นโครงการวิจัยของกลุ่มคณาจารย์ หรือทุนวิจัยของนิสิต นักศึกษา ส่วนมหาวิทยาลัยมหาสารคามก็เห็นด้วยกับการดำเนินการและพยายามจะผลักดันเชิงนโยบายจากผู้บริหารให้มากขึ้น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และมหาวิทยาลัยบูรพา เห็นสอดคล้องกันว่า ควรมีความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน บุคลากร ซึ่ง

มหาวิทยาลัยหลายแห่งจะทำงานแยกส่วน การบูรณาการองค์ความรู้ร่วมกัน บนโจทย์วิจัยที่มีความท้าทาย โดยมหาวิทยาลัยควรให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยสถาบัน โดยมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...ศูนย์พวกนี้มันไม่เยอะเท่ามจธ. หรือ จุฬาลงกรณ์ ศูนย์ด้านสิ่งแวดล้อมพวกนี้ ที่นี่จะเป็นศูนย์วัคซีน ศูนย์การแพทย์ ต้องอาศัยตรงกลาง หรือสาขาวิชาทางสุขภาพเสียส่วนใหญ่ เราเป็นมหาวิทยาลัยทางการแพทย์เสียส่วนใหญ่ มุมทางด้านนี้จึงมีไม่มาก...” รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 8 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยมหิดล)

“...จะแก้ปัญหาวะไรจากการสำรวจ แล้วใครน่าจะเข้ามาเกี่ยวข้องบ้าง แล้วค่อยเอามาคุยเป็นกลุ่ม มหาวิทยาลัยเป็นเจ้าของภาพ มีโจทย์ให้ท่าน ลดการใช้ไฟฟ้า การใช้น้ำ การจัดการขยะท่านจะแก้ปัญหาวะไร มีวิจัยสถาบันฯ ให้ ส่วนกลางควรจะเข้าร่วมเพื่อให้รับรู้ปัญหา ถ้าไม่ทำมหาวิทยาลัยก็ควรจะหาทางอื่น มาตรการให้คนในช่วยแก้ไขกันเอง เป็นผลงาน...” ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร... สัมภาษณ์, 15 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

“...ต้องมีคณะทำงานหรือคนจัดการ (Organize) นำทุกคนมารวมกัน นักวิจัย คณาจารย์ นักศึกษาปริญญาตรี โท เอก และต้องมีทิศทางของงานวิจัยที่ชัดเจน แต่ตอนนี้ต่างคนต่างทำ ถ้าเข้ามาบูรณาการทำได้ด้วยกันน่าจะดี...” รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ...สัมภาษณ์, 6 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

3.12 มหาวิทยาลัยควรจะสร้างอาคารเขียวตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย (TREES) หรือการปรับปรุงอาคารเดิมตามมาตรฐานอาคารเขียว เพื่อเป็นต้นแบบของอาคารเพื่อความยั่งยืนและการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นที่มหาวิทยาลัยควรจะสร้างอาคารเขียวตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย (TREES) หรือการปรับปรุงอาคารเดิมตามมาตรฐานอาคารเขียว เพื่อเป็นต้นแบบของอาคารเพื่อความยั่งยืนและการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความคิดเห็น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.12.1 การออกแบบอาคารของมหาวิทยาลัยตามมาตรฐานอาคารเขียว
มหาวิทยาลัยทุกแห่งให้ความสำคัญกับการออกแบบอาคารมากขึ้น สำหรับอาคารใหม่ก็มีความพยายามจะให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียวไทย หากเป็นไปได้ เนื่องจากเห็นด้วยกับแนวคิดของ

การเป็นต้นแบบของอาคารเพื่อความยั่งยืนและการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ในมหาวิทยาลัยมหิดล อาคารใหม่ หรืออาคารที่วางแผนที่จะก่อสร้างควรออกแบบโดยคำนึงถึงมาตรฐานอาคารเขียว ส่วนอาคารเก่าอาจจะต้องทำการปรับปรุงเพื่อให้ประหยัดพลังงาน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ถ้าอาคารใหม่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากก็อาจจะไม่ตอบโจทย์การใช้งาน ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีนโยบายในการก่อสร้างและใช้ประโยชน์จากอาคารในลักษณะอาคารสูง มีการออกแบบโดยคำนึงถึงมาตรฐานอาคารก่อสร้างใหม่ มาตรฐานอาคารเขียวของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และทำอาคารเขียวอาคารแรกเป็นอาคารบริการกลางอยู่ที่ พื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในจังหวัดสระบุรี ออกแบบโดยอาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และเพิ่งก่อสร้างเสร็จสิ้นไป

3.12.2 งบประมาณในการก่อสร้างอาคารเขียวที่สูงกว่าอาคารปกติ ในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยบูรพา ได้ให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ปัญหาไม่ได้อยู่ที่การออกแบบอาคาร แต่อยู่ที่งบประมาณที่สูงกว่าปกติ ทำให้ในหลายๆมหาวิทยาลัย พอดำเนินการก่อสร้างไปจำเป็นต้องปรับลดอุปกรณ์หรือวัสดุในบางจุด การบริหารจัดการงบประมาณ ทำให้เมื่อสร้างอาคารเสร็จพบว่าไม่สามารถเข้าเกณฑ์อาคารเขียวได้ ไม่ว่าจะอาคารเขียวตามมาตรฐาน LEED ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือเป็นมาตรฐานอาคารเขียวไทย (TREES) ยกเว้นว่ามีการออกแบบ และควบคุมการใช้งบประมาณรวมทั้งมีเงินสนับสนุนที่ชัดเจน จึงเข้าเกณฑ์อาคารเขียวได้

3.12.3 การปรับปรุงอาคารเก่าให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและการรีดถอนอาคารเก่าที่หมดสภาพ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีการรีดถอนอาคารเก่าที่หมดสภาพเพื่อปรับเป็นอุทยานการเรียนรู้ (Learning garden) ใจกลางวิทยาเขตบางมด โดยตั้งเป้าหมายในการสร้างอาคารประกอบที่ได้ตามเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวของสหรัฐอเมริกา (LEEDs Concerned) อาคารเก่าก็จะปรับเพิ่มหลังคาโซลาร์เซลล์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เน้นการสร้างอาคารใหม่ที่เข้าเกณฑ์อาคารเขียว แต่อาคารเดิมอาจจะใช้งบประมาณมากในการปรับปรุงอาคารให้ได้ตามเกณฑ์ โดยมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...อาคารเขียวก็เริ่มต้นเป็นแนวคิดทำอาคารแรกเป็นอาคารบริการกลางในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยที่จังหวัดสระบุรี ออกแบบโดยอาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เพิ่งก่อสร้างเสร็จสิ้นไป เป็นอาคารเขียวอาคารแรก มีการทำมาตรฐานทั้งอาคารก่อสร้างใหม่ และอาคารปรับปรุงให้มีมาตรฐานอาคารเขียวของเราเอง ก็มีการทำวิจัย การตั้งมาตรฐานว่าจะนำไปใช้จริง (implement)

อย่างไร ทำวิจัยเสร็จสิ้นไปเมื่อต้นปี 2558 ใช้เงินทุนวิจัยกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมทำร่วมกับ อาจารย์ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์...”เจ้าหน้าที่กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม...สัมภาษณ์, 14 ตุลาคม 2558 (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

“...ควรมีอาคารเขียว แต่เวลาสร้างตึกใหม่ ต้องเอาเงินของมหาวิทยาลัยเพิ่มเข้าไป ประมาณ 30% ศักยภาพไม่มีแล้ว ที่ทำได้คือการปรับปรุงอาคารเดิม ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ หลอดไฟ ฉนวนกันความร้อน และเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศที่หมดสภาพ...” รองอธิการบดีฝ่ายอำนวยการ... สัมภาษณ์, 29 มกราคม 2559 (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

3.13 การพัฒนาระบบคมนาคมและการสัญจรภายในและเชื่อมโยงกับภายนอก ให้ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นการพัฒนาระบบคมนาคมและการสัญจรภายในและเชื่อมโยงกับภายนอกให้ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความสนใจ สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.13.1 การเดินเท้าในระยะทางใกล้และใช้จักรยานในระยะทางที่ไกลออกไป เช่น โครงการสังคมการเดินและการขี่ (Walk and Bike Society) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และการปรับปรุงทางเดินเท้า การปรับปรุงบาทวิถี การวางโครงข่ายเส้นทางจักรยาน ในมหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ส่วนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีโครงการให้เช่าจักรยานด้วยระบบอัตโนมัติ ตามจุดต่างๆ หรือ โครงการจักรยานปั่นปั่นของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและโครงการจักรยานไปคิกซ์ของมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ที่ใช้บัตรนักศึกษาเอ็ม-คีนได้โดยสะดวก

3.13.2 การใช้รถขนส่งสาธารณะ (Shuttle Bus) ทั้งปรับอากาศและไม่ปรับอากาศ หรือรถราง (Tram) ที่ใช้พลังงานทางเลือกไม่ว่าจะเป็น ก๊าซธรรมชาติอัด ไบโอดีเซล หรือพลังงานไฟฟ้า สำหรับการเดินทางระยะไกลภายในมหาวิทยาลัยและต่อเชื่อมออกสู่ภายนอก บริเวณมหาวิทยาลัย

3.13.3 การจัดสร้างอาคารจอดรถ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อให้แก่นักศึกษานำรถมาจอดและสัญจรด้วย การเดิน จักรยาน และรถโดยสารภายในไปยังส่วนต่างๆของมหาวิทยาลัย และ

มหาวิทยาลัยมหิดลก็มีโครงการจัดสร้างอาคารจอดรถ เพื่อรองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยในอนาคตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ส่วนมหาวิทยาลัยมหาสารคามและมหาวิทยาลัยบูรพา ยังมีการใช้รถจักรยานยนต์ภายในวิทยาเขตเนื่องจาก อยู่ในต่างจังหวัดและการเดินทางค่อนข้างไกล นิสิตนักศึกษาไม่นิยมใช้จักรยาน เพราะมองว่าเดินทางได้ไม่รวดเร็ว ทิศทางในอนาคต คือการใช้รถขนส่งพลังงานทางเลือก หรือรถขนส่งพลังงานไฟฟ้าที่สะอาด บริการภายในบริเวณพื้นที่ของมหาวิทยาลัย การใช้จักรยานยนต์ไฟฟ้า และจักรยาน เพื่อลดผลกระทบของสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด โดยมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...ควรจะเน้นที่การใช้จักรยาน และรถโดยสารภายใน รถแทรม รถบัส รถป๊อป มีปัญหาเรื่องที่จอดรถ จุฬาฯ มหิดล เกษตร เราพยายามให้ใช้จักรยานมากขึ้น ช่วยสนับสนุนนักศึกษา ปี 1 และรถ NGV ส่วนนักศึกษาที่พักข้างนอกก็จะมีใช้มอเตอร์ไซด์อยู่ เรายังทำอะไรไม่ได้มากนัก รณรงค์อย่างเดียว เน้นตรงนั้น ปั่นปั่นสำหรับนักศึกษาหรือบุคลากร จัดจราจร ยังมีปัญหาอยู่ในช่วงเช้าและช่วงเย็น...” รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

3.14 การรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษา ควรจัดโครงการหรือกิจกรรมในรูปแบบใด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นการรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษา ควรจัดโครงการหรือกิจกรรมในรูปแบบใด พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความคิดเห็น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.14.1 การรณรงค์ สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษา
ในหลากหลายรูปแบบ ทั้งการทำโครงการและกิจกรรม ให้ความรู้ สร้างความเข้าใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อม พลังงานและความยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง ทำอย่างสม่ำเสมอเป็นงานประจำปี และโครงการและกิจกรรมต้องเป็นการทำเชิงสร้างสรรค์ในลักษณะเชิงบวก (Positive) ทั้งนี้ การเตือนถึงคุณและโทษของการขาดจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมสามารถทำได้แต่ควรเลือกประเด็นของการสื่อสาร และผู้รับข่าวสารอย่างเหมาะสมเพราะเห็นว่าการส่งเสริมในเรื่องสิ่งแวดล้อมควรเป็นการทำโครงการและกิจกรรมที่สร้างความตระหนัก และให้ทุกคนเข้ามามีส่วนร่วมร่วมกันเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม

ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีจะเน้นสร้างความเข้าใจกับนักศึกษาทุกคนที่เข้ามาเรียนในชั้นปีที่ 1 การจัดกิจกรรมค่ายหัวใจสีเขียว (Green Heart Camp) ให้กับนักศึกษาประมาณ 1000 คน ในแต่ละปี เพื่อสร้างคนรุ่นใหม่ที่มีหัวใจสีเขียว คำนึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมกับกิจกรรมที่นักศึกษาปฏิบัติในชีวิตประจำวันและเน้นปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม นอกจากนี้ยังมีโครงการปั่นจักรยาน ประจำสัปดาห์อีกด้วย

3.14.2 การสร้างเงื่อนไข (Condition) และแรงจูงใจ (Incentive) ในการบริหารจัดการภายในมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยมหิดลและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เพื่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของทุกคนในองค์กร เช่น การช่วยจ่ายเงินค่าสาธารณูปโภค ค่าไฟฟ้าหรือค่าน้ำโดยส่วนกลาง เมื่อคณะและหน่วยงานฯ ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การลดการใช้กระดาษ หมึกพิมพ์ และวัสดุสิ้นเปลือง และเน้นที่นิสัยนักศึกษา การแจกถุงผ้า การแจกกระบอกน้ำ การแจกแก้วน้ำพกพา พร้อมการรณรงค์ให้ความรู้ การจัดการด้านพลังงาน การคัดแยกขยะ การใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า การขอความร่วมมือจากร้านสะดวกซื้อในการงดให้ถุงพลาสติก และให้นักศึกษานำถุงผ้ามาใช้ของแทน พร้อมสอดแทรกเรื่องต่างๆ เข้าไปใน วิชาพลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม ในมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะเน้นการจัดกิจกรรมให้ความรู้ความเข้าใจ และการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ปลูกฝังแนวความคิด การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้รู้สึกรักและหวงแหนสิ่งที่สร้างขึ้นในธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และมีความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...เรื่องของสิ่งแวดล้อม คุณธรรม ผมเชื่อว่าการทำงานในเชิงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม กฎหมายและการบังคับใช้ (Law and Enforcement) ไม่ได้รับการตอบรับที่ดี คำตอบที่ดีจะอยู่ใน เรื่องของวิธีที่สอง คือ แรงจูงใจ (Incentive)...” รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 8 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยมหิดล)

“...เราแจกถุงผ้ามาแล้ว 10 ปีเต็ม แล้วเมื่อ 2 ปีที่แล้วเราเริ่มแจกกระบอกน้ำและปีนี้เราแจกแก้วน้ำเป็นแก้วแบบพกได้ (Pocket glass) เปิดก็ดึงมาเป็นแก้ว ต้องการให้นักศึกษาเติมน้ำจากตู้กด โดยเราทำตู้น้ำดื่มเข้าไป ให้มากและทั่วถึง มาตรฐานปลอดภัยสะอาด มาตรฐานเดียวกับน้ำดื่มแบบขวดแล้วเราก็รณรงค์ว่า การเติมน้ำจากตู้กดคือการรักษาโลกของเรา คำขวัญ “Fill your own glass and save the world” คือ ใครเติมน้ำจากขวดพลาสติกคือทำลายโลก ก็ได้ผล ถ้าไม่มี

แก้วก็เอาขวดพลาสติกที่แจกให้มาเติมน้ำ ปริมาณขวดพลาสติกก็จะลดลง...” รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

“...เราพยายามปลูกจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย การคัดแยกขยะ รีไซเคิล ผ่านโครงการธนาคารขยะ การปลูกต้นไม้ เป็นร่วมมือกันระหว่างกองกิจการนักศึกษา และกองอาคารสถานที่ พยายามทำ นิสิตนักศึกษาก็ให้ความร่วมมือดี...” รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนา นิสิตและบริการวิชาการ...สัมภาษณ์, 21 ธันวาคม 2558 (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

3.15 การรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเพียงพอหรือไม่ในการสร้างความตระหนักรู้ ความสำคัญ และการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นการรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเพียงพอหรือไม่ในการสร้างความตระหนักรู้ ความสำคัญ และการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความสำคัญเห็นสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.15.1 การรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยยังไม่เพียงพอ และในปัจจุบันทำได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ส่วนหนึ่งมาจากนิสิตนักศึกษาที่หมุนเวียนเข้ามาใช้ชีวิตอยู่ในมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งเพียง 4-5 ปี จำเป็นจะต้องจัดโครงการและกิจกรรมให้ความรู้ การรับรู้ รณรงค์สร้างความเข้าใจ และความตระหนักถึงจนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม อย่างมั่นคงและเด่นชัด นอกจากนี้ในส่วนของบุคลากรคณาจารย์ เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน มีส่วนสำคัญในการสร้างการเปลี่ยนแปลงและต้องสร้างโอกาสการมีส่วนร่วมให้มากขึ้น

3.15.2 การสร้างเครือข่ายด้านพลังงาน เครือข่ายด้านสิ่งแวดล้อม เครือข่ายด้านวิชาการที่เกี่ยวข้อง หรือมาตรการสนับสนุนในด้านอื่นๆ เช่น การระบุประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ลงไปในตัวชี้วัด (KPI) ของหน่วยงาน คณะวิชา ก็จะเป็นการสร้างเงื่อนไขให้เข้ารวมกันทำงานมากขึ้น หรือหากวิถีในการสร้างความร่วมมือของทุกคนในประชาคม จะเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนได้นั้นจะดำเนินการเพียงลำพังเฉพาะส่วนงานไม่ได้ ตามความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...ผมคิดว่ายัง เองง่ายๆ คือ ถังขยะ ทั้งนักศึกษาและบุคลากร ยังไม่เพียงพอ ถึงแม้ว่าจะดำเนินการ ขยะก็ยังปะปนไม่แยกอยู่แบบนั้น ถังขยะก็ปรับกันหลายรอบ ก็แยกกันผิดอยู่หรือไม่ใส่ใจ มหาวิทยาลัยคงต้องทำเพิ่มไปอีกเอาให้ชัดมากขึ้น มหาวิทยาลัยคงต้องหากกลยุทธ์อะไรต่างๆ มากขึ้น...และบังคับหลายๆ ถึงจะเอาอยู่...” ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร...สัมภาษณ์, 15 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

“...ผมมองว่า สิ่งที่เคยใส่เข้าไปก็เป็นไปตามแผน ถ้ามันอาจจะต้องเพิ่มคือ ผมอยากจะเพิ่มจากการสร้างตัวอย่างให้เห็น คือบอกว่าอยากเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยต้องเป็นก่อน ต้องเร่งสร้างให้เห็น ตอนนี้มีมากพอที่จะทำให้ให้นักศึกษามีกิจกรรมพวกนี้แล้ว...” รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหารและผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (CIO)...สัมภาษณ์, 24 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

3.16 มหาวิทยาลัยควรมีบทบาทความรับผิดชอบต่อสังคม และการพัฒนาชุมชน โดยรอบในเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการขยะและของเสีย การปลูกพืชผักเกษตรอินทรีย์ และประเด็นอื่นๆ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องมหาวิทยาลัยควรมีบทบาทความรับผิดชอบต่อสังคม และการพัฒนาชุมชนโดยรอบในเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการขยะและของเสีย การปลูกพืชผักเกษตรอินทรีย์ และประเด็นอื่นๆ พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความคิดเห็น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับบทบาทความรับผิดชอบต่อสังคม ในกรณีของมหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมอยู่แล้ว การบริการวิชาการการนำองค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัยเข้าไปสู่ชุมชนรายรอบมหาวิทยาลัย ให้มีทิศทางพัฒนาอย่างสร้างสรรค์ หรือการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมให้นิสิตนักศึกษา เข้าไปคิดแก้ปัญหาของชุมชนและสร้างความกินดีอยู่ดี เพื่อให้ชุมชนเข้มแข็ง สร้างรายได้ จะได้เป็นกำลังสำคัญในการสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยเจริญเติบโตและก้าวหน้าอย่างยั่งยืน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ก็ให้ความสำคัญกับชุมชนโดยรอบบริเวณมหาวิทยาลัยและเข้าไปดำเนินการในเรื่องต่างๆ ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม อนุรักษ์น้ำ และสภาพแวดล้อมทาง

ธรรมชาติ เส้นทางขนส่งสาธารณะ เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนและสังคมโดยรอบ และช่วยเหลือเกื้อกูลกันอย่างมั่นคงถึงแม้ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่จะเป็นสังคมเมือง แตกต่างจากมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ในต่างจังหวัด ตามความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...นโยบายชัดเจนทำแน่นอน ทำต่อเนื่องจากที่ทำมาแล้ว เราขึ้นโครงการ (Project) ศาลายาน่าอยู่ รถไฟฟ้ามาวิ่งในบริเวณ มีรถไฟฟ้าวิ่ง คนจะมาใช้งานกันเยอะขึ้น คนอยากขึ้นทดลอง เอาเสาไฟฟ้าลงดิน ด้านหน้าไม่มี เป็นมหาวิทยาลัย มีคณะเทคนิคการแพทย์ ตรวจสอบปนเปื้อนในผัก ส่งเสริมปลูกผักออร์แกนิก มีสถาบันโภชนาการ ออกเมนูดีๆ เป็นทางเลือก และเพื่อสุขภาพ...” รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยมหิดล)

“...ทำอยู่แล้ว การที่มีบทบาท ต่อสังคมสำหรับมหาวิทยาลัย พันธกิจอยู่แล้ว ชุมชนรอบๆ ต้องเข้าไปให้ความสำคัญมากขึ้น ส่งเสริม จะเข้าไปช่วยแก้ปัญหาสังคมได้อย่างไร เรามีที่ดิน ที่ได้คืนจากการรื้อถอนที่ดิน ลองทำศูนย์ฝึกอาชีพชุมชน ที่เหมาะสม ให้ความรู้เรื่องการปลูกผักอินทรีย์ ให้คำปรึกษาเรื่องขยะ คัดแยกขยะ ธนาคารขยะ มีชุมชนหลังมหาวิทยาลัยและด้านเชียงราก ตอนนี้นำกำลังสำรวจอยู่ มหาวิทยาลัยโดยสำนักเสริมศึกษาและบริการสังคม เป็นการอบรมอาชีพ วิชาชีพ กฎหมาย เพื่อเบี่ยงเบนจากปัญหาสังคม...” ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร...สัมภาษณ์, 15 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

“...เราอยู่ติดคลองบางเขน เราให้อนุรักษ์คลองบางเขน ให้นักศึกษาไปรมรงค์ อย่าย่ำขยชะลงในคลอง ทำเป็นประจำทุกปี มีงบประมาณทำทุกปี ประมาณ 1 ล้านบาท มีใบปลิวแจก คือเขตบางซื่อ เวลาเขาจะจัดอะไร เรื่องน้ำท่วม เรื่องผลกระทบต่อมวลชน ก็จะเชิญเรามาอยู่แล้ว เขตไม่มีห้องประชุมใหญ่ๆรองรับคนจำนวนมาก เขาก็มาขอใช้ห้องประชุมของเรา เพื่อจัดกิจกรรมต่างๆ...” ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ...สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

“...เราเป็นผู้นำ ให้คำปรึกษาบริการวิชาการ มีโครงการ 1 คณะ 1 ชุมชน จนเดี๋ยวนี้เป็น 1 หลักสูตร 1 ชุมชน เข้าไปในรายวิชา การพัฒนาระดับหมู่บ้าน เลือกรหมู่บ้านในนามมหาวิทยาลัยมหาสารคาม แบ่งกันดูแล แล้วช่วยกันพัฒนา ลดใช้ปุ๋ยเคมี โดยเอาเศษอาหารทำปุ๋ยหมัก ปลูกผัก อยู่อย่างพอเพียง และบูรณาการ เด็กได้เปิดโลก เด็กวิเศษไปเลี้ยงกบขาย...” รองอธิการบดีฝ่ายอำนวยการ...สัมภาษณ์, 23 มกราคม 2559 (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

3.17 วิธีการสร้างความร่วมมือของบุคลากร เจ้าหน้าที่ คณาจารย์ และนิสิต นักศึกษาในมหาวิทยาลัย เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องวิธีการสร้างความร่วมมือของบุคลากร เจ้าหน้าที่ คณาจารย์ และนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัย เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความคิดเห็น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.17.1 การสร้างการมีส่วนร่วมโดยการสร้างเงื่อนไข (Condition) หรือ ระเบียบบังคับ ให้บุคลากร เจ้าหน้าที่ คณาจารย์ และนิสิตนักศึกษา เข้ามามีส่วนร่วมและปฏิบัติตาม นโยบาย แผนงาน โครงการ เช่น โครงการสำนักงานสีเขียว โครงการรวมพลังสอง ลดการใช้พลังงาน โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเน้นย้ำอย่างชัดเจนว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด หรือประชาคมจะได้ประโยชน์ร่วมกัน จากเงื่อนไข ระเบียบข้อบังคับที่กำหนดขึ้น

3.17.2 การสร้างการมีส่วนร่วมโดยการเข้าร่วมโครงการหรือกิจกรรม ขอความร่วมมือแรงร่วมใจ เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการให้ความรู้ความเข้าใจ กับบุคลากร เจ้าหน้าที่ คณาจารย์ และนิสิตนักศึกษา การอบรมสัมมนาเรื่องรอยเท้าคาร์บอน (Carbon footprint) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของมหาวิทยาลัยมหิดล กิจกรรมปลูกต้นไม้ ในโครงการจุฬารักษ์โลก ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการธนาคารขยะใน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ หรือกิจกรรมในเครือข่ายต่างๆ เช่น เครือข่ายพลังงาน เครือข่ายการจัดการ ขยะ เครือข่ายการจัดการภูมิทัศน์ รวมถึงกระจายองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและ สร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

การดำเนินการใน 2 ลักษณะ ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบควบคู่กันผ่านการสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ให้รับรู้และเข้าใจ เห็นความสำคัญของการดำเนินการในโครงการและกิจกรรมต่างๆ นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มแรงจูงใจ (Incentive) ในรูปแบบของผลประโยชน์ (Benefits) และรางวัล (Rewards) ในลักษณะต่างๆ เพื่อเป็นผลประโยชน์ต่อตนเอง หน่วยงานที่สังกัด คณะวิชา มหาวิทยาลัยและสังคมในภาพรวม ตามความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...การสร้างความร่วมมือ ต้องสร้างแรงบันดาลใจ (inspiration) จากนั้นก็สร้าง เงื่อนไข (Condition) สำหรับการเปลี่ยนแปลง และสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (Participation) การมีส่วนร่วม ให้ทุกคนมีส่วนร่วม ตอนนี้ นักวิชาการอยู่ตามชอกหลืบไม่ได้ มีการจัด กิจกรรม (Event) ใช้การสื่อสารให้รับรู้ ลดการใช้ถุงพลาสติก เค้จะมีส่วนร่วมกับนโยบายได้...” รอง อธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์)

“...การร่วมมือทำได้สองอย่าง (Enforcement) ออกระเบียบบังคับ ไม่ค่อยได้ ประโยชน์เต็มที่ และ (Encouragement) การทำให้เห็นความสำคัญ การทำเป็นนโยบายสำนักงานปลอดภัย (Safety Office) กิ่งนโยบาย ผมมีนโยบายสำนักงานแห่งความสุข (Happy works place) สาระส่วนหนึ่งคือ สำนักงานต้องไม่ทำให้บุคลากรมีปัญหาสุขภาพเมื่ออายุเยอะหรือตอนนี้ก็แล้วแต่ ตอนนี้กำลังทำสำนักงานที่เป็นมิตรกับสุขภาพ วิธีแบบนี้ เราใช้เพื่อให้เห็นความสำคัญ (Concern) มากขึ้น ทำให้ร่วมมือไม่ง่าย...หัวใจสำคัญคือ การเพิ่มกิจกรรมที่ทำให้เกิดหัวใจสีเขียว (Green Heart) มีสำนึกในหัวใจไม่ใช่ไปบอกให้เขามีสำนึก...” รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหารและผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (CIO)...สัมภาษณ์, 24 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

“...สร้างความเข้าใจ ผ่านการเรียนรู้จากโครงการ กิจกรรมที่ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกัน ทำให้เกิดเป็นประสบการณ์ติดตัวนิสิตนักศึกษา เมื่อจบออกไปประกอบอาชีพ...” รองอธิการบดีฝ่ายประกันคุณภาพ...สัมภาษณ์, 30 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

“...ผมมองว่ามันต้อง 2 อย่าง ตอนนี้ ที่เราจะทำนี้ จะทำเชิงผลัก (Push) มากกว่า คือจะมีผลัก (Push) กับดึง (Pull) ถ้าผลัก (Push) ก็ขอให้ส่งชื่อมาในแบบสอบถาม ว่าใครจะเป็นตัวแทนเจ้าหน้าที่เรื่องอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยทำแบบนี้ละ ช่วยเดินดูหน่อยนะ ช่วยไปเยี่ยมชม (Visit) คณะนี้หน่อยนะ เป็นอย่างไร แล้วรายงาน (Report) รายเดือนในที่ประชุมผู้บริหารมหาวิทยาลัย คณะฯจะได้รู้ว่าสถานะการณ์เป็นอย่างไร มีการให้คะแนนการแยกขยะ ดีขึ้นหรือเปิดไฟค้างคืนลดลงอย่างไร ส่วนดึง (Pull) ก็คงต้องจัดหาทางจัดกิจกรรม ซึ่งจริงๆแล้วก็มีกิจกรรมร่วมกัน สำหรับคนที่พักค้างในนี้ แต่ควรจะมีกิจกรรมสำหรับคนที่ไม่ได้พักค้างด้วยต้องมีประเด็นในการเริ่มขึ้นมา...” ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร... สัมภาษณ์, 15 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

3.18 มหาวิทยาลัยใดมีความโดดเด่นหรือเป็นต้นแบบในการพัฒนาสู่

มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยใดมีความโดดเด่น หรือเป็นต้นแบบในการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน พบว่าสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่งได้ให้ความคิดเห็นสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยที่มีความโดดเด่น หรือเป็นต้นแบบในการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

| ประเด็น | ร้อยละ | อันดับที่ |
|--|--------|-----------|
| 1. มหาวิทยาลัยมหิดล ในส่วนของพื้นที่กายภาพ มีผังแม่บทที่ดีและเส้นทางจักรยาน (N=18) | 75 | 1 |
| 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การปรับปรุงทำผังแม่บทกายภาพ การวางแผนงานและการดำเนินการ (N=16) | 66 | 2 |
| 3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การเป็นผู้ริเริ่มและพัฒนากายภาพสู่สำนักสีเขียว (Green Heart) (N=12) | 50 | 3 |
| 4. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การดำเนินการอย่างเข้มข้นและติดอันดับ 2 ของ UI ในปี 2015 (N=6) | 25 | 4 |

จากตารางที่ 26 การสรุปผลข้อมูล พบว่ามหาวิทยาลัยที่มีความโดดเด่น หรือเป็นต้นแบบในการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน ความคิดเห็นที่มีความถี่มากที่สุด มี 3 อันดับคือ 1) มหาวิทยาลัยมหิดล ในส่วนของพื้นที่กายภาพ มีผังแม่บทที่ดีและเส้นทางจักรยาน (ความถี่= 18) 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การปรับปรุงทำผังแม่บทกายภาพ การวางแผนงานและการดำเนินการ (ความถี่= 16) 3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การเป็นผู้ริเริ่มและพัฒนากายภาพสู่สำนักสีเขียว (Green Heart) (ความถี่= 12) ส่วนอันดับที่ 4 ที่ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นมากที่สุดคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ความถี่= 6) มีการดำเนินการอย่างเข้มข้นและติดอันดับ 2 ของการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ในปี 2015 นอกจากนี้ยังกล่าวถึง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงที่มีความโดดเด่นด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ เช่น มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) มหาวิทยาลัยฮ่องกง (Hongkong University) และมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore) อีกด้วย

3.19 ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่าง

ยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน พบว่าสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งมีรายละเอียดแตกต่างกัน และผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็นสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

| ประเด็น | ความถี่ | อันดับที่ |
|---|---------|-----------|
| 1. การกำหนดนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว หรือมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนโดยครอบคลุมประเด็นด้านการบริหารจัดการด้านการกายภาพ และการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคน พร้อมกับแผนงานฯ โครงการและกิจกรรมต่างๆ รวมถึงงบประมาณที่เกี่ยวข้อง | 20 | 1 |
| 2. การมีส่วนร่วมของทุกคน โดยเฉพาะผู้บริหาร คณาจารย์ นิสิต นักศึกษา และบุคลากรทุกระดับ รวมถึงการแต่งตั้ง คณะกรรมการ คณะทำงาน และเครือข่ายต่างๆ เพื่อมาช่วยดำเนินการ | 18 | 2 |
| 3. การกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย การติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการและ กิจกรรมตามนโยบายหลักโดยใช้ กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) | 14 | 3 |
| 4. การเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในทุกภาคส่วนของประชาคมในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นระดับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน | 12 | 4 |
| 5. การสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ข่าวสารข้อมูล ให้เข้าถึง คณาจารย์ นิสิตนักศึกษาและบุคลากรสายสนับสนุน ในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน | 8 | 5 |

จากตารางที่ 27 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ความคิดเห็นที่มีความถี่มากที่สุด มี 4 รายการคือ 1) การกำหนดนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว หรือมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนโดยครอบคลุมประเด็นด้านการบริหารจัดการด้านการกายภาพ และ

การสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคน พร้อมกับแผนงานฯ โครงการและกิจกรรมต่างๆ รวมถึงงบประมาณที่เกี่ยวข้อง (ความถี่= 20) 2) การมีส่วนร่วมของทุกคน โดยเฉพาะผู้บริหาร คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา และบุคลากรทุกระดับ รวมถึงการแต่งตั้งคณะกรรมการ คณะทำงาน และเครือข่ายต่างๆ เพื่อมาช่วยดำเนินการ (ความถี่= 18) 3) การกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย และการติดตามผลการดำเนินโครงการและกิจกรรมตามนโยบายหลักโดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) (ความถี่= 14) 4) การเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในทุกภาคส่วนของประชาคมในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นระดับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน รวมถึงนิสิตนักศึกษา (ความถี่= 12) มาสรุปเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ส่วนประเด็นที่ 5 คือ เรื่อง การสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ข่าวดสารข้อมูล ให้เข้าถึง คณาจารย์ นิสิตนักศึกษาและบุคลากรสายสนับสนุน ในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน (ความถี่= 8) ไม่ได้นำมารวมแต่สามารถแทรกอยู่ในประเด็นที่ 4 ได้ เนื่องจากการเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง ต้องใช้การสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ข่าวดสารข้อมูลให้กับทุกคนในประชาคมมหาวิทยาลัย ตามความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

“...ผมว่าปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุดคือ นโยบาย นโยบายของผู้บริหาร ส่วนกระบวนการทำงาน ก็ถือเป็นเรื่องสำคัญแต่มีปัจจัยอื่นๆ เยอะ แต่ว่าถ้าผู้บริหารไม่เอาด้วย ไม่เปิดเป็นนโยบายของมหาวิทยาลัย เช่นเรื่องลดการใช้ถุงพลาสติก ผู้บริหารเอาอย่างไรถ้าผู้บริหารบอกรู้ ก็ประกาศเป็นนโยบายของมหาวิทยาลัย เมื่อเป็นนโยบาย หมายความว่าหัวหน้าส่วนงานก็จะรับทราบและไปกำชับในการทำงาน อันนี้สำคัญ...” รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 8 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยมหิดล)

“...ที่หนึ่งเลย คือ ผู้บริหาร รวมไปถึง นโยบายของมหาวิทยาลัย แผนฯ และงบประมาณ ต้องสนับสนุนเต็มที่ สอง คือ การทำงานเป็นทีม สาม คือ การวางแผนงานและเป้าหมายที่จะไปถึงอย่างชัดเจน สี่ กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) ตลอดเวลา มีเท่านี้ 4 ข้อหลักๆ พอติมหาวิทยาลัยมันเล็ก ถ้ามตรงรายงานตรง ที่ทำงานกับผู้บริหารใกล้ชิดกันมาก เฮฮา กัน ไปงานเลี้ยง เมื่อคืนกลับมาก็มีงานมาให้คิดต่อจากท่านอธิการบดี...” ผู้อำนวยการศูนย์จัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และชีว อนามัย...สัมภาษณ์, 13 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

“...การเรียนรู้จากที่อื่นๆ สำหรับผมแล้วผมได้ความคิด (idea) จากมหาวิทยาลัยอื่น การได้ไปเห็นไปแลกเปลี่ยน คือ บางที บางเรื่องเราคิดไม่ออก ก็ไปฟัง ไปดูมหาวิทยาลัยที่เค้าทำสำเร็จแล้ว (มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์) ได้ความคิด แนวคิด และวิธีการใหม่ๆ มาปรับใช้กับเรา ผมว่าการ

เรียนรู้ที่แหละเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Key Success) และการเป็นผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) อีกข้อหนึ่ง ทั้งสองข้อ และการเรียนรู้ (Learning) ของคนจึงสำคัญ เพราะคนจำนวนมากเปลี่ยนไม่เป็น...” รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน...สัมภาษณ์, 19 ตุลาคม 2558 (มหาวิทยาลัยมหิดล)

“...ความร่วมมือร่วมใจของบุคลากร ทั้งภายในและชุมชนรอบรั้วมหาวิทยาลัย อีกเรื่องคือนโยบายระดับสูงก็มีผลกับการทำงาน ที่นี้มีคณะกรรมการสองชุด ทำงานสอดคล้องกัน คณะกรรมการชุดปฏิบัติการก็ต้องมารายงานกับคณะกรรมการนโยบายฯ ทุกเดือน เรามีการประชุมกันทุกเดือน...” ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ...สัมภาษณ์, 6 พฤศจิกายน 2558 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

“...การให้ความร่วมมือของทุกคน ผู้บริหารก็ต้องวางนโยบาย และเป้าหมายที่ชัดเจน คณาจารย์ บุคลากร นิสิต ก็ต้องสนับสนุน ให้เกิดการดำเนินการตามแผน ให้ความร่วมมืออย่างดีในทุกๆ ระดับ นอกจากนี้หน่วยงานต่างๆก็ต้องสนับสนุนในการจัดกิจกรรมต่างๆอย่างต่อเนื่อง เช่น องค์กร นิสิต...” รองอธิการบดีฝ่ายประกันคุณภาพ...สัมภาษณ์, 3 ธันวาคม 2558 (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

“...คิดว่านโยบายของผู้บริหาร นโยบายของมหาวิทยาลัยชัดเจน และมีเป้าหมาย (KPI) คือมหาวิทยาลัยของเราจะต้องติด 1 ใน 10 ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยในการจัดอันดับ มหาวิทยาลัยสีเขียวโลก อีกส่วนหนึ่งคือความสามัคคี การร่วมแรงร่วมใจกันทำงาน เช่น การปลูกต้นไม้ ปรับปรุงภูมิทัศน์ บุคลากรมาช่วยกัน นักศึกษาก็มาช่วย ท่านอธิการบดีก็มาเปิดงาน ถึงแม้เงินงบประมาณจะน้อยแต่เราก็ช่วยกันทำงาน...” รองอธิการบดีฝ่ายอำนวยการ...สัมภาษณ์, 23 มกราคม 2559 (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

จึงขอสรุปปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนได้ 4 ปัจจัยหลักดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 การกำหนดนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน มีความชัดเจน ในการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนและครอบคลุมประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ การจัดสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน การลดการใช้พลังงาน การจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการของเสียและขยะอันตราย การปรับปรุง

ระบบขนส่ง การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการและการสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย รวมถึงการจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่ 2 การมีส่วนร่วมของทุกคน โดยเฉพาะผู้บริหาร คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา และบุคลากรภายใน รวมถึงการแต่งตั้งคณะทำงานฯ ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือนโยบายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนที่ได้ประกาศในแต่ละประเด็นอย่างชัดเจน

ปัจจัยที่ 3 การกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย การติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการและกิจกรรมตามนโยบายหลักในแต่ละด้าน ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลง ความสำเร็จ หรือความล้มเหลวของการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน โดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ปัจจัยที่ 4 การเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในทุกภาคส่วน ของประชาคมในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นระดับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน รวมถึงนิสิตนักศึกษา ที่เข้ามาในสถาบันอุดมศึกษา ที่ใส่ใจ มีความรู้ ความตระหนักและจิตสำนึกและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ยังอาจจะมีประเด็นการนำแนวความคิดหรือนวัตกรรมใหม่ๆ มาพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง เช่น โครงการสำนักงานสีเขียว การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว การจัดทำโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ โครงการอาหารปลอดภัยและอาหารออร์แกนิก เป็นต้น เพื่อให้มหาวิทยาลัยมีการบริหารจัดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมและต่อเนื่องและดำเนินการไปสู่ปัจจัยแห่งความสำเร็จ อย่างต่อเนื่องต่อไป

ตอนที่ 4 ผลการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และข้อเสนอเชิงนโยบาย

ในตอนต้นที่ 3 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การดำเนินการ ตามแนวคิดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม หรือนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว ปัญหา อุปสรรค และปัจจัยแห่งความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ในตอนนี้จะนำเสนอการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยแบบสัมภาษณ์

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 14 ท่าน และนำข้อมูลที่สรุปได้ มาวิเคราะห์ข้อมูลรวมกับการสรุปผลข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 และขั้นตอนที่ 3 เพื่อ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ประกอบการ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

4.1.1 ความหมายของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน สรุปความคิดเห็นได้ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน คือ มหาวิทยาลัยที่ประกอบด้วยพื้นที่สีเขียว มีสภาพความหลากหลายทางธรรมชาติของสัตว์ต่างๆ พรรณพืชและสวนหย่อม มีการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ การจัดสร้างอาคารเขียวเพื่อเป็นต้นแบบอาคารอนุรักษ์พลังงาน การจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและพลังงานทดแทน การจัดการขยะและของเสียอันตราย การบริหารจัดการน้ำ การจัดการสัญจรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการสร้างประชาคม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในมหาวิทยาลัย บุคลากร นิสิตนักศึกษาที่มีจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคมและความคิดสีเขียว (Green Mindset) ผ่าน การศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และโครงการ กิจกรรมที่สร้างขึ้นภายในมหาวิทยาลัย ที่สร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ทั้งภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกอย่างยั่งยืน

4.1.2 หลักการและเหตุผลของการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน เพื่อเป็นต้นแบบของสถาบันอุดมศึกษาไทย ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็น สรุปความคิดเห็นได้ดังต่อไปนี้

หลักการและเหตุผลควรมุ่งเน้นการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนเพื่อเป็นต้นแบบของสถาบันอุดมศึกษาไทย ที่เข้าใจบริบทของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งที่มีความแตกต่างกัน ความพร้อมทางด้าน บุคลากร คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา องค์กรความรู้แต่ละสาขาวิชา พื้นฐานของมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยชุมชน มหาวิทยาลัยวิจัย มหาวิทยาลัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือมหาวิทยาลัยทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และมหาวิทยาลัยในกลุ่มอื่นๆ ดังนั้นการทำรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนโดยเฉพะอาจจะไม่เหมาะสมกับพื้นฐานของมหาวิทยาลัยที่แตกต่างกัน การเป็นต้นแบบอาจจะไม่ชัดเจน

หากมหาวิทยาลัยจะทำเป็นตัวอย่างจะชัดเจน อาจจะเรียนรู้ศึกษาจากแนวปฏิบัติที่ดี เมื่อได้ตัวอย่างที่ดีแล้วนำไปปรับใช้หรือจะนำสิ่งที่มหาวิทยาลัยมีองค์ความรู้ถ่ายทอดให้กับชุมชนรอบข้าง บริการวิชาการสู่สังคมในวงกว้างแล้วแต่ชุมชน องค์กรภายนอกจะนำไปปรับใช้ให้เหมาะกับบริบทของแต่ละท้องถิ่น

4.1.3 วัตถุประสงค์ของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย มหาวิทยาลัยขนาดเล็กจะได้รับประโยชน์ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็น สรุปความคิดเห็นได้ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบัน อุดมศึกษาไทยควรประกอบด้วย 1) ประเด็นของการพัฒนาโครงสร้างกายภาพ (Infrastructure) การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงาน ที่เหมาะสม และเหมาะสมต่อการจัดการศึกษา การเรียนรู้ การค้นคว้าวิจัย และการบริการวิชาการสู่สังคมและชุมชน นอกจากนี้ควรระบุถึง 2) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะนิสิตนักศึกษา ผู้ที่เกี่ยวข้องในประชาคม ให้มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะที่ดี จิตสำนึกและพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง เพื่อเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างสังคมและเศรษฐกิจสีเขียว และความยั่งยืน 3) สถาบันอุดมศึกษาไทยจะสามารถเป็นตัวอย่างขององค์กรสีเขียวที่ยั่งยืนจากพัฒนาทั้งทางด้านกายภาพและการสร้างจิตสำนึกและพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมให้กับ ท้องถิ่น ชุมชนรายรอบมหาวิทยาลัย ระดับภูมิภาคและองค์กรระดับชาติต่อไป

4.1.4 องค์ประกอบในการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็น สรุปความคิดเห็นเป็นองค์ประกอบ ได้ดังต่อไปนี้

4.1.4.1 นโยบายของมหาวิทยาลัย ตั้งแต่สภามหาวิทยาลัย ถึงผู้บริหาร ต้องให้ความสำคัญกับนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน และจัดทำแผนงาน โครงการและกิจกรรมในการดำเนินการต่างๆ โดยต้องกำหนดตัวชี้วัดหลัก (KPIs) เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในส่วนต่างๆ และดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act)

4.1.4.2 การบูรณาการการจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม พันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย ต้องสอดคล้องกับเป้าประสงค์และทิศทางการพัฒนาของสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งที่มี

ลักษณะเฉพาะ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ไม่ว่าจะเป็นมหาวิทยาลัยชุมชน มหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวิจัย

4.1.4.3 การดำเนินการด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม การจัดทังแม่บทของมหาวิทยาลัย การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ การสงวนรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ พื้นที่สีเขียว สวนหย่อม สวนป่า การก่อสร้างอาคารใหม่ที่เข้าเกณฑ์อาคารเขียว การจัดการขยะ การจัดการพลังงาน อนุรักษ์น้ำ การขนส่งสัญจรที่เป็นการเดินเท้า ทางจักรยาน และรถโดยสารพลังงานทางเลือก

4.1.4.4 การบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพและสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานโดยใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการน้ำ การจัดการขยะและของเสียอันตราย โดยใช้ระบบติดตามตรวจสอบสารเคมี หรือของเสีย การจัดระบบสัญจรที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว อาหารปลอดภัย นอกจากนี้ยังต้องบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ สร้างการรับรู้และเข้าใจ จิตสำนึก พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม และ

4.1.4.5 การมีส่วนร่วมของทุกคน การสร้างความร่วมมือร่วมแรงร่วมใจของประชาคมทุกภาคส่วนในมหาวิทยาลัย ให้ความสำคัญกับทุกคน ให้ความรู้ ความเข้าใจ ประชาสัมพันธ์ ให้ทุกคนเข้าใจและปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้อกำหนด เห็นประโยชน์ร่วมกัน นอกจากนี้การจัดตั้งคณะทำงาน คณะกรรมการทั้งเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติการ ความร่วมมือเป็นเครือข่ายต่างๆ ทั้งผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน และนิสิตนักศึกษา ผ่านโครงการและกิจกรรม ก็จะสามารถเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในมหาวิทยาลัยได้ การเข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (SUN: Thailand) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสพการณ์ระหว่างกัน

จากข้อสรุปข้างต้นพบว่าองค์ประกอบของรูปแบบจะประกอบด้วย 5 ส่วนคือ 1) นโยบายของมหาวิทยาลัย 2) การบูรณาการพันธกิจทั้ง 4 ด้าน 3) การดำเนินงานด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม 4) การบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพและทรัพยากรมนุษย์ และ 5) การมีส่วนร่วมของทุกคน ในหลายๆ รูปแบบ และการเข้าร่วมเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย

4.1.5 รูปแบบที่เกิดขึ้นจะสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ทั้ง 4 ด้าน คือ การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็น สรุปความคิดเห็นได้ดังต่อไปนี้

รูปแบบที่เกิดขึ้นจะสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยทั้ง 4 ด้าน คือการจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพราะเรื่องทั้งหมดสามารถสอดแทรกเข้าไปในการจัดการเรียนการสอนในเรื่องพลังงาน สิ่งแวดล้อม และความยั่งยืน ไม่ว่าจะสอดแทรกและบูรณาการอยู่ในวิชากลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป หรือหลักสูตรในคณะวิชาต่างๆ การค้นคว้าวิจัยเพื่อสิ่งแวดล้อม การวิจัยสถาบัน เพื่อนำผลงานมาใช้ประโยชน์ภายในและอาจจะเป็นประโยชน์กับสังคม ชุมชนภายนอกมหาวิทยาลัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมก็สามารถสอดแทรกไปได้ทุกโครงการและกิจกรรม ทั้งหมดต้องทำอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องประสานกันไป

การสร้างจิตสำนึกสีเขียวให้กับทุกคนในประชาคม โดยเฉพาะนิสิตนักศึกษาสามารถดำเนินการได้และจะต้องทำอย่างต่อเนื่อง ผ่านโครงการและกิจกรรมในหลายๆรูปแบบ อาจจะดำเนินการในหลายๆขั้นตอน เหมือนเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน ส่วนบุคลากรและ คณาจารย์คงต้องร่วมมือกันทำงานในลักษณะของเครือข่าย เช่น เครือข่ายด้านพลังงาน เครือข่ายด้านสิ่งแวดล้อม เครือข่ายด้านขยะและของเสียอันตราย เป็นต้น ดังนั้นรูปแบบที่เกิดขึ้นจะสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยทั้ง 4 ด้าน อย่างกลมกลืน

4.2 (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอแนะจากการประชุมสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ในขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนที่ 3 นำผลข้อมูล queสรุปได้มาสังเคราะห์รวมกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลใน ขั้นตอนที่ 4 กำหนดองค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และสามารถสรุปเป็นตารางบันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 28 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสรุปผลข้อมูลในแต่ละด้าน

| แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ | แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในประเทศ รวมทั้งสรุปผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา | ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน | องค์ประกอบของรูปแบบที่ได้จากการสัมภาษณ์ | องค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบ |
|--|--|--|--|-----------------------------|
| 1. ความเป็นผู้นำ การสร้างชื่อเสียง การยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ | 1.การประกาศนโยบาย มหาวิทยาลัยสี่ เชียง หรือ มหาวิทยาลัยที่เน้น การอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 1. นิสิตนักศึกษาไม่ถึงครึ่งหนึ่งที่ทราบว่ามหาวิทยาลัยมีนโยบาย มหาวิทยาลัยสี่ เชียง และนิสิตนักศึกษาครึ่งหนึ่งไม่แน่ใจว่า มหาวิทยาลัยมี เว็บไซต์เกี่ยวกับ มหาวิทยาลัยสี่ เชียง | 1.การกำหนดนโยบาย มหาวิทยาลัยสี่ เชียง หรือ มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน | 1.ด้านนโยบายของ มหาวิทยาลัย การประกาศเรื่อง มหาวิทยาลัยสี่ เชียง | 1.ด้านนโยบายของ มหาวิทยาลัย |

ตารางที่ 28 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสรุปผลข้อมูลในแต่ละด้าน (ต่อ)

| แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ | แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในประเทศ รวมทั้งสรุปผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา | ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน | องค์ประกอบของรูปแบบที่ได้จากการสัมภาษณ์ | องค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบ |
|---|---|--|--|----------------------------------|
| 2. การใช้ทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัยในหลากหลายลักษณะรวมทั้งบุคลากรและความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ | 2. การใช้ทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์ความเป็นเลิศ สถาบันวิจัยเพื่อทำวิจัยโดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน |  | | |
| 3. ผลักดันแนวคิดและแนวทางปฏิบัติ เข้าไปสู่ชุมชนและสังคมรายรอบมหาวิทยาลัย (Community outreach) | 3.การจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดแนวความคิดของมหาวิทยาลัยสู่เชิงในหลายๆหน่วยงาน 2. นิสิตนักศึกษาให้ข้อคิด เห็นว่าควรได้เลือกเรียนวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน ตามความสนใจ | 2.การเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในทุกภาคส่วนของประชาคมในมหาวิทยาลัย | 2.ด้านการดำเนินการตามพันธกิจหลัก ทั้ง 4 ด้าน | 2.ด้านการดำเนินการตามพันธกิจหลัก |

ตารางที่ 28 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสรุปผลข้อมูลในแต่ละด้าน (ต่อ)

| แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ | แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในประเทศ รวมทั้งสรุปผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา | ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน | องค์ประกอบของรูปแบบที่ได้จากการสัมภาษณ์ | องค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบ |
|--|---|---|--|--|
| <p>4.ความร่วมมือกันของบุคลากรทุกระดับรวมถึงนิสิตนักศึกษา โดยใช้สำนักงานแห่งความยั่งยืน</p> <p>5.การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ</p> | <p>4.การสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมให้กับเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา</p> <p>นอกจากนี้ยังสร้างการมีส่วนร่วม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม</p> <p>3.นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ เห็นว่าตนเองมีบทบาทในลำดับที่ 1 ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ภายในมหาวิทยาลัย และควรจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ นอกเหนือจากการเรียนการสอน</p> | <p>3.การมีส่วนร่วมของทุกคน โดยเฉพาะผู้บริหาร คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา และบุคลากรภายใน รวมถึงการแต่งตั้งคณะทำงานฯต่างๆ</p> | <p>3.การมีส่วนร่วมของทุกคน และการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับมหาวิทยาลัย</p> | <p>3.การมีส่วนร่วมของทุกคนและการบริหารจัดการทรัพยากร</p> |

ตารางที่ 28 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสรุปผลข้อมูลในแต่ละด้าน (ต่อ)

| แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ | แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในประเทศ รวมทั้งสรุปผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา | ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน | องค์ประกอบของรูปแบบที่ได้จากการสัมภาษณ์ | องค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบ |
|---|---|---|--|---|
| 6.การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและอาคารให้มีประสิทธิภาพประหยัดพลังงาน | 5.การกำหนดพื้นที่สีเขียว การวางผังแม่บท การปรับปรุงอาคารเก่าและสร้างอาคารใหม่ที่เน้นการประหยัดพลังงาน 6. การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | 4.การกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย การติดตาม ประเมินผลการดำเนินโครงการและกิจกรรมตามนโยบายหลักในแต่ละด้าน (การบริหารจัดการทางกายภาพ) | 4.โครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม 5.การบริหารจัดการทรัพยากรทางกายภาพ | 4.โครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม 5.การบริหารจัดการทรัพยากร |
| | 4. นิสิตนักศึกษาให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ รณรงค์ สร้างการรับรู้ในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมให้กับ นิสิตนักศึกษาและกลุ่มอื่นๆในประชาคมมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง | | | |

หมายเหตุ สรุปผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนิสิตนักศึกษาได้นำเสนอข้อมูลเป็นตัวเอียง

หลังจากการสังเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 28 จึงได้สรุปรายละเอียดขององค์ประกอบเพื่อจัดทำ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย จะประกอบด้วยประเด็นดังต่อไปนี้

4.2.1 นโยบายของมหาวิทยาลัยในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน โดย การสนับสนุนของผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา การจัดทำแผนงาน โครงการและกิจกรรม ในการดำเนินการผ่านหน่วยงานเพื่อความยั่งยืน หรือสำนักงานเพื่อความยั่งยืน โดยกำหนดตัวชี้วัดหลักเพื่อการพัฒนา

4.2.2 การดำเนินการตามพันธกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาไทย ทั้ง 4 ด้าน คือ การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ผ่านการทำงานของทรัพยากรบุคคล และนิสิตนักศึกษา บนพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน

4.2.3 การมีส่วนร่วมของทุกคน โดยเฉพาะผู้บริหาร คณาจารย์ นิสิต นักศึกษา และบุคลากรภายใน รวมถึงการแต่งตั้งคณะทำงานในเครือข่ายต่างๆ การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมให้กับทุกคนในประชาคม ซึ่งนิสิตนักศึกษาเห็นว่าตนเองมีบทบาทสำคัญในการสร้างมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

4.2.4 โครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการวางผังแม่บท กำหนดพื้นที่สีเขียว ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม พลังงาน อนุรักษ์น้ำ ขยะของเสียอันตราย การขนส่งสัญจรที่เน้นการเดินเท้า จักรยาน และอาคารเขียว

4.2.5 การบริหารจัดการด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม ให้ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ สร้างการรับรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม ผ่านกระบวนการต่างๆ รวมถึงการประชาสัมพันธ์รณรงค์ในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมให้กับ นิสิตนักศึกษาและกลุ่มอื่นๆในประชาคมมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง

จากนั้นจึงได้ทำการ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ที่ประกอบไปด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ (ของการจัดทำรูปแบบ) องค์ประกอบของรูปแบบที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบข้างต้น รวมถึงแนวความคิดขององค์ประกอบ และข้อเสนอเชิงนโยบาย โดยมีรายละเอียดทั้งหมดดังต่อไปนี้

4.3 (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอเชิงนโยบาย

หลักการและเหตุผล

การพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนบนมาตรฐานและแนวทางการพัฒนาทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่รับรู้ เข้าใจ มีความตระหนักและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม สร้างการมีส่วนร่วมของประชาคมมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับองค์กรอย่างเด่นชัด และเชื่อมโยงความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในทุกมิติ เนื่องจากในปัจจุบันยังมีมหาวิทยาลัยหลายแห่งยังไม่ได้ดำเนินการ ดำเนินการอย่างไร้ทิศทาง หรือได้ดำเนินการเฉพาะการพัฒนาทางกายภาพ และโครงสร้างพื้นฐาน แต่ยังไม่ได้นับการสร้าง ความเข้าใจ และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ให้กับคณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และนิสิตนักศึกษาอย่างเพียงพอ และลึกซึ้งจนสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในมหาวิทยาลัยได้

จึงมีแนวคิดการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และเพื่อมหาวิทยาลัยที่มุ่งหวังจะสร้างบัณฑิตจากการศึกษาที่มีคุณภาพ และมีเจตคติ จิตสำนึกที่ดีในการร่วมดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการรวบรวมข้อมูลแนวคิดและแนวทางปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศและสถาบันอุดมศึกษาไทยที่ได้ดำเนินการไปแล้ว หรือกำลังดำเนินการ ข้อมูลปัจจัยแห่งความสำเร็จของการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน ดังนั้นจึงได้สรุปเป็นรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ซึ่งมหาวิทยาลัยต่างๆจะสามารถนำไปศึกษาเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน และเป็นตัวอย่างของมหาวิทยาลัยที่มีการดำเนินการไปสู่ความสำเร็จ และทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันตามพันธกิจและเป้าหมายของแต่ละมหาวิทยาลัย สามารถเป็นกำลังในการพัฒนาชุมชน สังคมและจนถึงระดับประเทศให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาจากรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนที่ได้พัฒนาขึ้น จะส่งเสริมการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไทยตามแนวคิดและแนวทางปฏิบัติสีเขียวสู่ความยั่งยืน การพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมต่อการจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย และบริการวิชาการเชื่อมโยงกับชุมชน และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม พร้อมแนวคิดเชิงเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถนำรูปแบบที่จัดทำขึ้นไปสร้างความเปลี่ยนแปลงให้กับองค์กร และเป็นตัวอย่างให้กับองค์กรอื่นๆในประเทศไทย สามารถพัฒนาเยาวชนรุ่นใหม่ ให้เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสำนึกและพฤติกรรมที่เหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะออกไปพัฒนาสังคม ท้องถิ่นและประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาไทยตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงานที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการศึกษาเรียนรู้ การค้นคว้าวิจัย และการบริการวิชาการสู่สังคม
2. เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนในประชาคมมหาวิทยาลัย ที่มีความรู้ ความเข้าใจ จิตสำนึกและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง เพื่อสร้างสังคมและเศรษฐกิจสีเขียวอย่างยั่งยืน
3. เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาศึกษาไทยสามารถเป็นตัวอย่างขององค์กรสีเขียวที่ยั่งยืนให้กับท้องถิ่น ชุมชน ภูมิภาคและองค์กรระดับชาติต่อไป

องค์ประกอบของรูปแบบ

จากการสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดจึงสรุป องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนดังต่อไปนี้

1. **นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy)** การจัดทำนโยบายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน และการผลักดันโดยผู้บริหารสูงสุด คือ อธิการบดี รองอธิการบดี ผู้ช่วยอธิการบดี การจัดทำแผนงาน โครงการและกิจกรรม ในการดำเนินการต่างๆผ่านหน่วยงานฯ (เช่น สำนักงานเพื่อความยั่งยืน) โดยกำหนดตัวชี้วัดหลัก (KPIs) เช่น มหาวิทยาลัยต้องติดอันดับ 1 ใน 10 ของการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ 6% ภายใน 4 ปี เป็นต้น เพื่อการพัฒนาในส่วนต่างๆ และสร้างเงื่อนไขเพื่อการดำเนินการ เพื่อชี้วัดความสำเร็จ ความล้มเหลว เพื่อสร้างการยอมรับ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act)

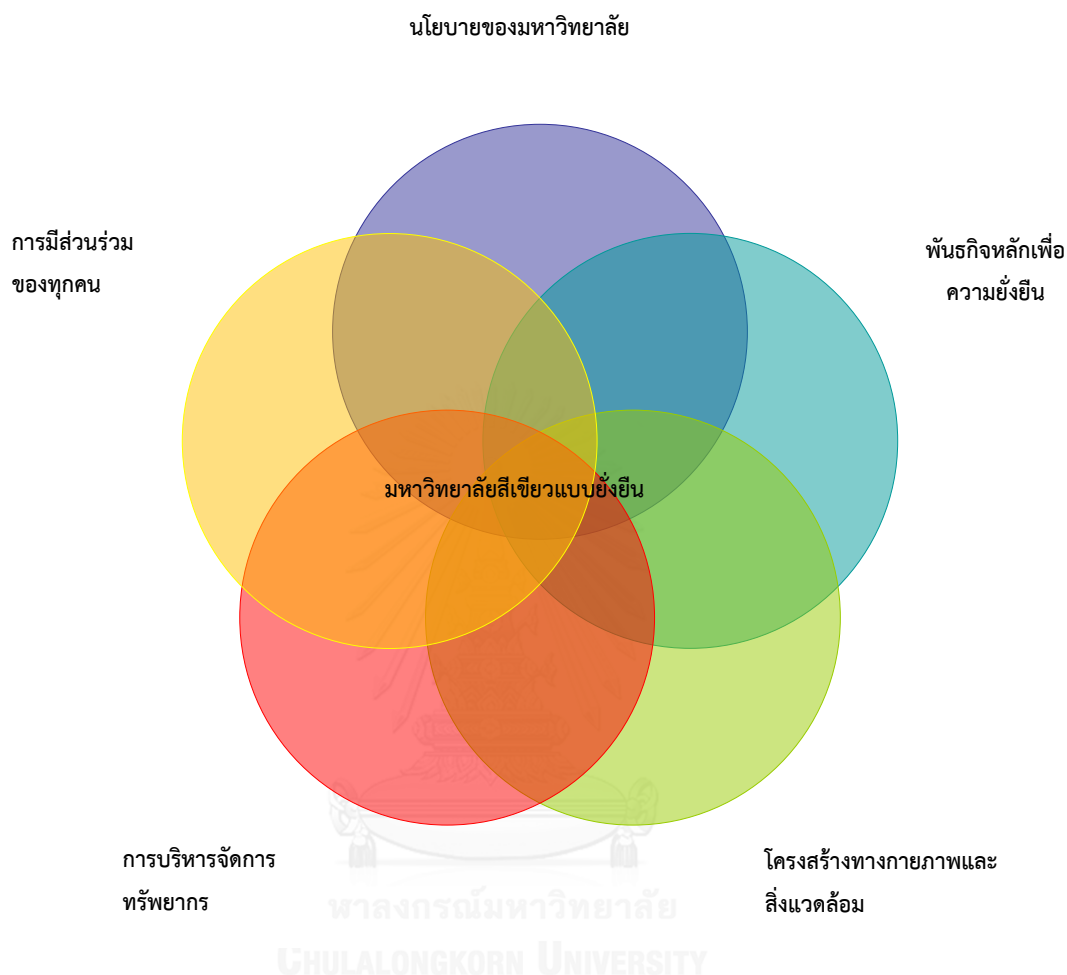
2. **พันธกิจหลักเพื่อความยั่งยืน (Main Mission toward Sustainability)** การบูรณาการการจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งถือเป็นพันธกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาไทย ให้สอดคล้องกับเป้าประสงค์และทิศทางการพัฒนาของสถาบันอุดมศึกษาในแต่และแห่งเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ ความสมดุทธ์ของระบบเศรษฐกิจ สังคมที่เท่าเทียม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เจริญเติบโตอย่างยั่งยืนและเข้มแข็ง ทั้งภายในมหาวิทยาลัย และเชื่อมโยงสู่สังคมภายนอก

3. **โครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม (Physical Structure and Environment)** การจัดทำผังแม่บทของมหาวิทยาลัย การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ การสงวนรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ พื้นที่สีเขียว สวนหย่อมและสวนป่า การปรับปรุงอาคารเดิม และก่อสร้างอาคารใหม่ที่เข้าเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียว การจัดการขยะและของเสียอันตราย ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์น้ำ การขนส่งสัญจรที่เน้นการเดินเท้า จักรยาน และการขนส่งสาธารณะที่ใช้พลังงานทางเลือก เป็นต้น

4. **การบริหารจัดการทรัพยากร (Resource Management)** การบริหารจัดการด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมให้ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดพลังงาน การบริหารจัดการน้ำ การจัดการขยะและของเสียอันตราย การจัดระบบขนส่งสัญจรที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว อาหารที่ปลอดภัย และการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ สร้างการรับรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม ให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย ผ่านกระบวนการต่างๆ และการบริหารจัดการการเงินอย่างยั่งยืน เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนอย่างพอเพียง สมดุลและตอบรับการเปลี่ยนแปลง

5. **การมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement)** การสร้างความร่วมมือร่วมใจของประชาคมในมหาวิทยาลัย ขอความร่วมมือ ให้ความสำคัญกับทุกคนสร้างการรับรู้ ประชาสัมพันธ์ ให้ทุกคนเข้าใจและปฏิบัติตามข้อกำหนด เจริญใจ แรงจูงใจ เห็นประโยชน์ร่วมกัน และดำเนินการตามโครงการและกิจกรรมที่วางแผนไว้ สนับสนุนการให้ผลตอบแทน รางวัล และการลงโทษ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนต่างๆของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้การจัดตั้งคณะทำงานฯ คณะกรรมการฯ การร่วมมือกันเป็นเครือข่ายต่างๆ ทั้งผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน และนิสิตนักศึกษา ในลักษณะต่างๆ ผ่านโครงการและกิจกรรม ก็จะสามารถสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในมหาวิทยาลัยได้ เมื่อปฏิบัติได้จริงก็จะเชื่อมโยงสู่ภายนอก ทั้งในระดับชุมชนรายรอบมหาวิทยาลัย และส่วนที่ห่างไกลออกไป และการเข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable University Network of Thailand :SUN Thailand) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ระหว่างกันเพื่อที่จะสามารถพัฒนามหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนไปสู่ความสำเร็จ



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

จากภาพที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบ สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้ การซ้อนทับกันของ นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy) พันธกิจหลักเพื่อความยั่งยืน (4 Main Missions toward Sustainability) โครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม (Physical structure and Environment) การบริหารจัดการทรัพยากร (Resource Management) และ การมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement) จะทำให้เกิดมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green University) ตรงกลางเป็นภาพรวมขององค์ประกอบทั้งหมด ดังนั้นองค์ประกอบทั้ง 5 จะต้องดำเนินการไปด้วยกันจึงจะนำไปสู่ความสำเร็จได้

ส่วนภาพที่ 2 แสดงรายละเอียดแนวคิดองค์ประกอบของรูปแบบ เป็นการขยายรายละเอียดขององค์ประกอบย่อยภายใต้องค์ประกอบใหญ่ คือประเด็นด้านนโยบาย เพื่อให้เกิดการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน (Sustainable Green University) ซึ่งเป็นส่วนใจกลางของภาพ ส่วนสำคัญที่อยู่ติดกันคือ นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy) ที่ต้องมีความชัดเจนจากระดับผู้บริหาร จากนั้นจึงส่งต่อไปที่ แผนงาน โครงการ กิจกรรม และตัวชี้วัดต่างๆ (KPIs) ผ่านการดำเนินงานด้วยกระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) ทุกขั้นตอน

หากพิจารณาที่ส่วนประกอบด้านขวาของกลางภาพในวงกลมใหญ่จะพบคำว่า จิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียว (Green Mindset & Culture) หมายถึง มนุษย์ที่มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาวัฒนธรรมขององค์กรสีเขียว ในส่วนนี้จะพันธกิจหลักเพื่อความยั่งยืน (4 Main Missions toward Sustainability) ไม่ว่าจะเป็น การจัดการศึกษา (Education) และหลักสูตร (Curriculum) การค้นคว้าวิจัย (Research) การบริการวิชาการ (Academic Services) และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การเชื่อมต่องู่มุมชน (Community Links) ผ่านโครงการและกิจกรรมต่างๆ การสร้างนวัตกรรมสีเขียว (Green Innovations) ซึ่งภาพรวมทั้งหมดจะเกิดขึ้นไม่ได้หากเกิดการมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement) ไม่ว่าจะเป็น คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน เจ้าหน้าที่ และนิสิตนักศึกษา รวมถึงศิษย์เก่า และท้องถิ่น ชุมชน ผ่านการบริหารจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์ (Resource Management) ในทุกภาคส่วน ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการการเงินอย่างยั่งยืนพอเพียง สมดุลและตอบรับต่อการเปลี่ยนแปลง การเป็นสมาชิกของเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable University Network of Thailand : SUN Thailand) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปสู่ความสำเร็จ การจัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงควรจะต้องมีการให้ผลประโยชน์ (Benefits) และของรางวัล (Rewards) เพื่อชักจูงให้เกิดการมีส่วนร่วมนอกจากนี้ยังอาจจะต้องมีระเบียบกฎเกณฑ์เพื่อการควบคุมและบทลงโทษ (Punishment) พร้อมกันด้วย หากดำเนินการได้ก็จะเกิดประชาคมที่มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและเชื่อมโยงและพัฒนาไปสู่วัฒนธรรมองค์กรสีเขียวในที่สุด

หากพิจารณาที่ส่วนประกอบด้านซ้ายของกลางภาพในวงกลมใหญ่จะพบคำ โครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม (Physical Structure & Environment) ที่เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบย่อยทางกายภาพ ไม่ว่าจะเป็น พื้นที่สีเขียว (Green Area) การบริหารจัดการพลังงาน (Energy) การบริหารจัดการเรื่องน้ำ (Water) การบริหารจัดการขยะ (Waste) และของเสียอันตราย (Hazardous Waste) การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Footprint) ในกิจกรรมต่างๆของมหาวิทยาลัย การขนส่งสัญจร (Transportation) ที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ประเด็นของการปรับปรุงอาคารเดิมและการก่อสร้างอาคารใหม่ตามมาตรฐานอาคารเขียว (Green Building) และโครงการสำนักงานสีเขียว (Green Office) ซึ่ง

จะช่วยให้สำนักงานมีการเปลี่ยนแปลง อีกประเด็นที่สำคัญคือการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (Green Purchasing) ซึ่งควรจะได้รับการปฏิบัติในสถาบันอุดมศึกษา และการดำเนินการในภาพรวมทั้งหมด จะเกิดขึ้นไม่ได้ หากไม่มีการบริหารจัดการทรัพยากร (Resource Management) การสนับสนุนหรือประชาสัมพันธ์ (Promotion) และการสร้างเงื่อนไข (Condition) ก็จะเป็นวิธีการในการผลักดันการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการดำเนินการตามตัวชี้วัด ต่างๆ (KPIs) ด้วยกระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) ทุกขั้นตอน

นอกจากนี้ ประเด็นของอาหารปลอดภัย หรืออาหารออร์แกนิก (Organic Foods) ก็ควรจะเป็นประเด็นสำคัญในการสร้างเสริมสุขภาพให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย การดำเนินการทั้งหมดควรมีการจัดตั้งหน่วยงานกลางขึ้นมาประสานงานเพื่อความยั่งยืน หรือสำนักงานแห่งความยั่งยืน (Office of Sustainability) ขึ้นตรงกับฝ่ายบริหาร มีหน้าที่ นำเสนอโครงการและกิจกรรมใหม่ๆ ติดตามและกำกับดูแล เชื่อมโยงทรัพยากรส่วนต่างๆของประเด็นในโครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม เข้ากับจิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียว เพื่อไปสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืนต่อไป

เมื่อได้อธิบายภาพองค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนจะพบว่าการการนำรายละเอียดของรูปแบบไปดำเนินการ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐอาจจะเกิดข้อจำกัดจึงได้นำเสนอแนวคิดการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ข้อเสนอเชิงนโยบาย

การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันอุดมศึกษาไทยในแต่ละแห่งนั้น จะต้องทำความเข้าใจกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ปณิธาน และเป้าประสงค์ของมหาวิทยาลัย ลักษณะของมหาวิทยาลัยก็เป็นประเด็นสำคัญ มหาวิทยาลัยจัดอยู่ในกลุ่มใดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) จากนั้นต้องเข้าใจสภาพปัจจุบัน ทิศทางและการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ปัญหาและอุปสรรค ความชัดเจนของนโยบายมหาวิทยาลัย สีเขียวและการประกาศใช้ ผู้บริหารมหาวิทยาลัยได้สนับสนุนส่งเสริมและกำกับดูแลให้สอดคล้องกับการจัดทำแผนกลยุทธ์ เป้าหมาย โครงการและกิจกรรม รวมถึงการจัดสรรงบประมาณ เพื่อให้มีการดำเนินการอย่างชัดเจน นอกจากนี้การดำเนินการตามกระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) ก็เป็นสิ่งสำคัญ

นอกจากนี้หากมีการดำเนินการตาม เกณฑ์การจัดอันดับ มหาวิทยาลัยสีเขียวจากการจัดอันดับของ The GreenMetric World University Ranking จำเป็นต้องทบทวนว่า องค์ประกอบประเด็นใด ได้คะแนนต่ำ หรือควรปรับปรุงเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพในประเด็นที่สำคัญ จึงจะเห็นผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรม โดยไม่ต้องใช้เงินงบประมาณจำนวนมาก ควรเริ่มต้นในหน่วยงานหรือหน่วยงานเล็กก่อนแล้วค่อยขยายออกไปทั้งองค์กร เช่น โครงการสำนักงานสีเขียวในสำนักอธิการบดี

โครงการประหยัดพลังงานในสำนักทะเบียนและประมวลผล โครงการสำรวจสภาพอาคารอำนวยการ กลางเพื่อการจัดทำแผนในการเปลี่ยนอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน หรือ โครงการรณรงค์คัดแยกขยะใน หอพักนิสิต เป็นต้น เมื่อสามารถดำเนินการได้แล้ว จึงวางแผนดำเนินการอย่างต่อเนื่องและขยายผล ออกไปให้ครอบคลุมทุกประเด็น รวมถึงการจัดการเรียนรู้ การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการด้วย ใจหทัยจริง และเห็นผลได้จริงจึงจะเชื่อมโยง การดำเนินการของมหาวิทยาลัยเข้าสู่ความยั่งยืนในทุกมิติ

จึงขอสรุปประเด็นในการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน ให้กับสถาบันอุดมศึกษา ดังต่อไปนี้

4.3.1 กำหนดนโยบายหลักของมหาวิทยาลัย การประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน พร้อมการสนับสนุนจากอธิการบดีและฝ่ายบริหารอย่างชัดเจน โดยให้สอดคล้องกับ พื้นฐานและพัฒนาการของมหาวิทยาลัย

4.3.2 จัดทำแผนงาน โครงการและกิจกรรม สอดคล้องกับตัวชี้วัดหลัก (KPIs) พร้อมกับการจัดสรร งบประมาณ เพื่อให้มีการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยโดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินการด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม และ การดำเนินการ สร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของประชาคม

4.3.3 จัดทำโครงการและกิจกรรม ในหน่วยงานหรือส่วนงานย่อยๆ ก่อนที่จะขยาย ให้ครอบคลุมทั้งองค์กรในระยะต่อไป ก็จะทำให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการร่วมมือกันพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืนอย่างประสบผลสำเร็จ

ผู้วิจัยได้นำ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และ ข้อเสนอเชิงนโยบาย นำเสนอในการประชุมสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมประชุมจำนวน 12 คน หลังจากการนำเสนอ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย สรุปผลการประชุมและข้อเสนอแนะ จากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 29 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของ
สถาบันอุดมศึกษาไทย

| ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ | การปรับปรุงแก้ไขรูปแบบจากข้อเสนอแนะ |
|--|---|
| 1. หลักการและเหตุผลของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ควรเขียนให้กระชับและชัดเจน ย่อหน้าที่สองควรตัดออกทั้งหมดและปรับภาษาใหม่ | 1. ได้ปรับปรุงหลักการและเหตุผล โดยตัดย่อหน้าที่สองออกทั้งหมดและปรับภาษาใหม่ เพื่อให้เหตุผลมีความชัดเจน ไม่สับสน |
| 2. วัตถุประสงค์ให้ปรับปรุงรายละเอียดในแต่ละข้อ โดยเน้นการบริหารจัดการด้านกายภาพ และการพัฒนามนุษย์ในมหาวิทยาลัย | 2. วัตถุประสงค์มีการปรับปรุงข้อความให้เหมาะสม เช่น การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ แทนการประหยัดพลังงาน |
| 3. องค์ประกอบของรูปแบบควรบูรรวมกันจาก 5 เหลือเพียง 3 องค์ประกอบเพื่อให้ชัดเจนไม่ซ้ำซ้อน | 3. องค์ประกอบที่เป็นประเด็น นโยบายของมหาวิทยาลัย ควรระบุเรื่อง สภามหาวิทยาลัยที่ต้องสนับสนุนแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว ไม่เฉพาะผู้บริหารมหาวิทยาลัยเท่านั้น และนโยบายของมหาวิทยาลัย ควรรวมกับพันธกิจหลักเพื่อความยั่งยืน ส่วนโครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมควรจะรวมกับการบริหารทรัพยากรของมหาวิทยาลัย และปรับชื่อใหม่ให้สอดคล้องกัน |
| 4. ในภาพที่ 2 แสดงรายละเอียดแนวคิดองค์ประกอบของรูปแบบ ทำให้เห็นภาพรวมทั้งหมดแต่ยังเป็นแค่แนวคิด (Concept) ยังไม่ใช่รูปแบบ (Model) ดังนั้นจึงควรปรับให้อยู่ในรูปแบบ (Model) ที่เข้าใจง่าย | 4. ได้ทำการปรับปรุงรูปแบบ ดังภาพที่ 4 องค์ประกอบของรูปแบบที่แสดงรายละเอียดรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green University Model) และแสดงลำดับชั้น ลูกศรทิศทางการดำเนินการในส่วนต่างๆ เพราะการดำเนินการไปสู่ความสำเร็จจะต้องดำเนินการบริหารในลักษณะจากบนลงล่าง (Top down) และล่างขึ้นบน (Bottom up) ซึ่งระบุอย่างชัดเจน |

หลังจากการปรับปรุงรายละเอียดทั้งหมดจากข้อเสนอแนะในการประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) แล้วจึงสรุปเป็น รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ดังต่อไปนี้

รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

หลักการและเหตุผล

การพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนบนมาตรฐานและแนวทางการพัฒนาทางกายภาพ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่รับรู้ เข้าใจ มีความตระหนักและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม สร้างการมีส่วนร่วมของประชาคมมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับองค์กรอย่างเด่นชัด และเชื่อมโยงความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในทุกมิติ เนื่องจากในปัจจุบันยังมีมหาวิทยาลัยหลายแห่งยังไม่ได้ดำเนินการ ดำเนินการอย่างไร้ทิศทาง หรือได้ดำเนินการเฉพาะการพัฒนาทางกายภาพ และโครงสร้างพื้นฐาน แต่ยังไม่ได้นำนการสร้าง ความเข้าใจ และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ให้กับคณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และนิสิต นักศึกษาอย่างเพียงพอและลึกซึ้งจนสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) อย่างเด่นชัดในมหาวิทยาลัยได้

จึงมีแนวคิดการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และเพื่อมหาวิทยาลัยที่มุ่งหวังจะสร้างบัณฑิตจากการศึกษาที่มีคุณภาพ และมีเจตคติ จิตสำนึกที่ดีในการร่วมดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนที่ได้พัฒนาขึ้นจะส่งเสริมการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไทยตามแนวคิดและแนวทางปฏิบัติสีเขียวสู่ความยั่งยืน การพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมต่อการจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการในรูปแบบต่างๆ การเชื่อมโยงกับชุมชนและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม พร้อมแนวคิดเชิงเศรษฐกิจที่คุ้มค่าและคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถนำรูปแบบที่จัดทำขึ้นไปสร้างความเปลี่ยนแปลงให้กับสถาบันอุดมศึกษา และเป็นตัวอย่างให้กับองค์กรอื่นๆในประเทศไทย สามารถพัฒนาเยาวชนรุ่นใหม่ ให้เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสำนึกและพฤติกรรมที่เหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะออกไปพัฒนาสังคม ท้องถิ่นและประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาไทยตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เอื้ออำนวยต่อการจัดการศึกษาเรียนรู้ การค้นคว้าวิจัย และการบริการวิชาการสู่สังคม

2. เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนกับประชาคมในมหาวิทยาลัย ที่มีความรู้ ความเข้าใจ จิตสำนึกและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง เพื่อสร้างสังคมและ เศรษฐกิจสีเขียวอย่างยั่งยืน
3. เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาไทยเป็นตัวอย่างขององค์กรสีเขียวที่ยั่งยืนให้กับท้องถิ่น ชุมชน ภูมิภาคและองค์กรระดับชาติต่อไป

องค์ประกอบของรูปแบบ

รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยที่ได้จัดทำขึ้น ประกอบด้วย องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนดังต่อไปนี้

1. **นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy)** การจัดทำนโยบายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน และการผลักดันโดยผู้บริหารสูงสุด คือ อธิการบดี รองอธิการบดี ผู้ช่วยอธิการบดี และผ่าน สภามหาวิทยาลัย เพื่อให้การสนับสนุนในการจัดทำแผนงาน โครงการและกิจกรรม ในการดำเนินการ ต่างๆผ่านหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานเพื่อความยั่งยืน (Office of Sustainability) โดยกำหนด ตัวชี้วัดหลัก (KPIs) ของมหาวิทยาลัย เพื่อการพัฒนาในส่วนต่างๆ และสร้างเงื่อนไขเพื่อการดำเนินการ เพื่อชีวิตความสำเร็จ ความล้มเหลว เพื่อสร้างการยอมรับ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและการพัฒนา อย่างต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) โดยยังคงมีเป้าหมายเพื่อการ ดำเนินการตามพันธกิจหลักคือ การบูรณาการการจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัย การบริการ วิชาการในรูปแบบต่างๆ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งถือเป็นพันธกิจหลักของ สถาบันอุดมศึกษาไทย ให้สอดคล้องกับเป้าประสงค์และทิศทางการพัฒนาของสถาบันอุดมศึกษาในแต่ และแห่งเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ ความสมดุลย์ ของระบบเศรษฐกิจ สังคมที่เท่าเทียม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เจริญเติบโตอย่างยั่งยืน และเข้มแข็ง ทั้งภายในมหาวิทยาลัย และเชื่อมโยงสู่สังคมภายนอก

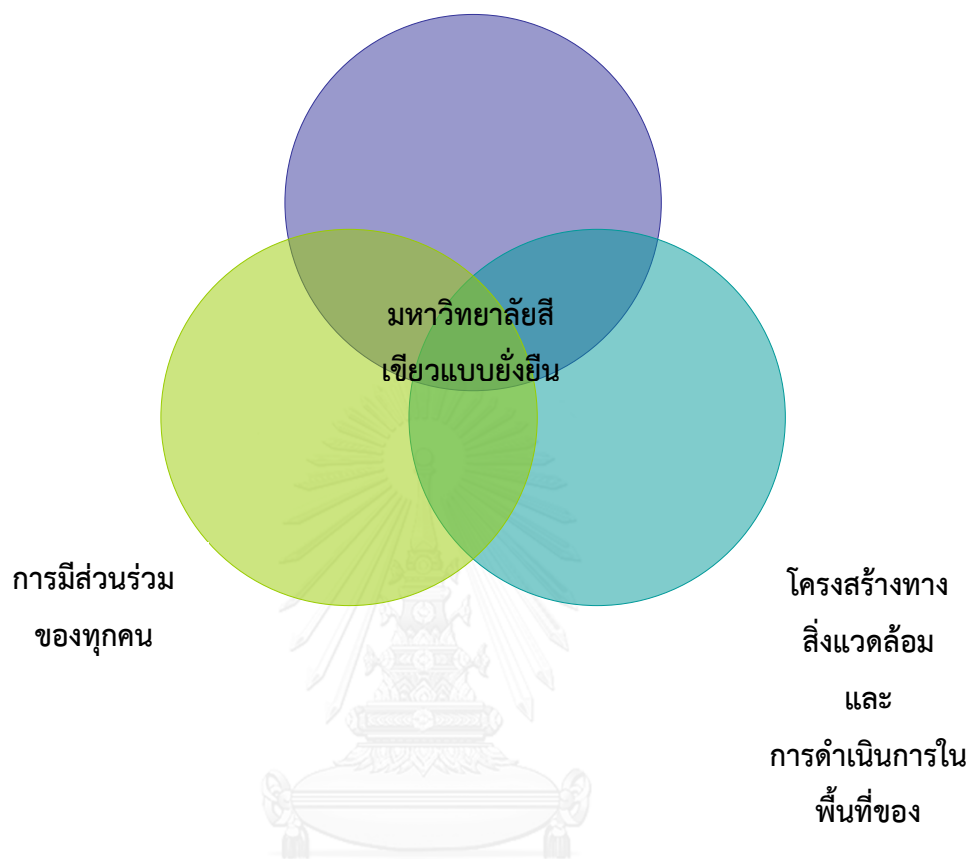
2. **โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environment and Campus Operation)** การจัดทำผังแม่บทของมหาวิทยาลัย การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ การสงวนรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ พื้นที่สีเขียว สวนหย่อมและสวน ป่า การปรับปรุงอาคารเดิม และก่อสร้างอาคารใหม่ที่เข้าเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียว และการบริหารจัดการ ด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม เช่น การบริหารจัดการน้ำ การบริหารจัดการขยะและของเสียอันตราย การจัดระบบ

ขนส่งสัญจรที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เน้นการเดินเท้า จักรยาน และการขนส่งสาธารณะที่ใช้พลังงานทางเลือก และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว อาหารที่ปลอดภัย และการบริหารจัดการการเงินเพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนอย่างพอเพียง สมดุลย์ และตอบรับต่อการเปลี่ยนแปลง

3. การมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement) การสร้างความร่วมมือร่วมใจของประชาคมในมหาวิทยาลัย ขอความร่วมมือ ประชาสัมพันธ์ ให้มีความสำคัญกับทุกคนในสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม ให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย ผ่านกระบวนการต่างๆ ให้ทุกคนเข้าใจและปฏิบัติตามข้อกำหนด เงื่อนไข แรงจูงใจ เห็นประโยชน์ร่วมกันและดำเนินการตามโครงการและกิจกรรมที่วางแผนไว้ สนับสนุนการให้ผลตอบแทนรางวัล และการลงโทษ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนต่างๆของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้การจัดตั้ง คณะทำงานฯ คณะกรรมการฯ การร่วมมือกันเป็นเครือข่ายต่างๆ ทั้งผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ สายสนับสนุน และนิสิตนักศึกษา ในลักษณะต่างๆ ผ่านโครงการและกิจกรรม ก็จะสามารถสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในมหาวิทยาลัยได้ เมื่อปฏิบัติได้จริงก็จะเชื่อมโยงสู่ภายนอก ทั้งในระดับชุมชนรายรอบมหาวิทยาลัย และส่วนที่ห่างไกลออกไป และการเข้าร่วมเป็นสมาชิก เครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable University Network of Thailand : SUN Thailand) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ระหว่างกันเพื่อที่จะสามารถพัฒนามหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนไปสู่ความสำเร็จ

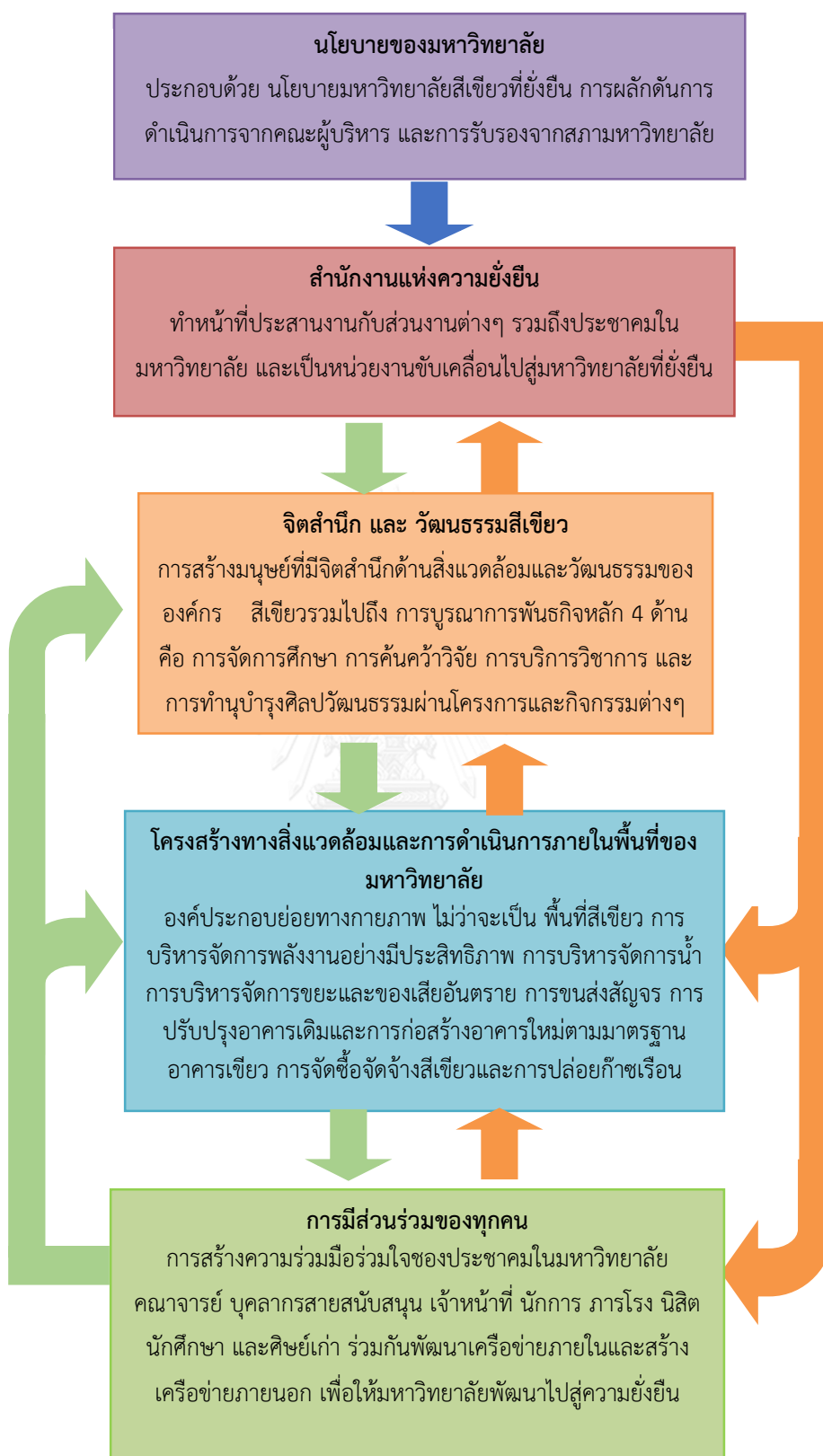
จากข้อสรุปข้างต้นจะพบว่าองค์ประกอบของรูปแบบจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy) 2) โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environments and Campus Operation) และ 3) การมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement)

นโยบายของมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน
(Sustainable Green University Model)

ภาพองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green University Model) สามารถอธิบายได้ดังนี้ การซ้อนทับกันของ นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy) โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environment and Campus Operations) และ การมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement) จะทำให้เกิดมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green University) ตรงกลางเป็นภาพรวมขององค์ประกอบทั้งหมด ดังนั้นองค์ประกอบทั้ง 3 จะต้องดำเนินการไปด้วยกันจึงจะนำไปสู่ความสำเร็จได้



ภาพที่ 4 องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green University Model) ที่แสดงลำดับขั้นตอน และทิศทางของการดำเนินการในส่วนต่างๆ

ในภาพที่ 4 องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green University Model) ที่แสดงลำดับขั้นตอน และทิศทางของการดำเนินการในส่วนต่างๆ เป็นการขยายรายละเอียดขององค์ประกอบย่อยภายใต้องค์ประกอบใหญ่ คือ ประเด็นด้านนโยบายเพื่อให้เกิดการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน (Sustainable Green University) ส่วนสำคัญที่อยู่บนสุดคือ **นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy)** ที่ต้องมีความชัดเจนจากระดับผู้บริหารรวมถึงสภามหาวิทยาลัย จากนั้นจึงส่งต่อไปที่สำนักงานแห่งความยั่งยืน (**Office of Sustainability**) หรือหน่วยงานที่มีส่วนผลักดันไปสู่ความยั่งยืน (**Sustainability Unit**) โดยขึ้นตรงกับฝ่ายบริหาร มีหน้าที่ นำเสนอแผนงาน โครงการ กิจกรรม และตัวชี้วัดต่างๆ (KPIs) เพื่อการดำเนินการประสานงานผ่านคณะกรรมการฯ เครือข่ายต่างๆ และการดำเนินงานด้วยกระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) ทุกขั้นตอน ติดตามและกำกับดูแล เชื่อมโยงทรัพยากรส่วนต่างๆ ของประเด็นในโครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม เข้ากับจิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียว ซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน

จิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียว (Green Mindset & Culture) หมายถึง มนุษย์ที่มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาวัฒนธรรมขององค์กรสีเขียว ซึ่งมหาวิทยาลัยต้องการจะให้เกิดขึ้นและพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยการบูรณาการพันธกิจหลักไม่ว่าจะเป็น การจัดการศึกษา (Education) และหลักสูตร (Curriculum) การค้นคว้าวิจัย (Research) การบริการวิชาการ (Academic Services) และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมเพื่อความยั่งยืน การเชื่อมโยงสู่ชุมชน (Community Links) ผ่านโครงการและกิจกรรมต่างๆ การสร้างนวัตกรรมสีเขียว (Green Innovations) ซึ่งภาพรวมทั้งหมดจะเกิดขึ้นไม่ได้หากเกิดการมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement) ไม่ว่าจะเป็น คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน เจ้าหน้าที่ และนิสิตนักศึกษา รวมถึงศิษย์เก่า และท้องถิ่น ชุมชน ทำความเข้าใจกับประชาคมในทุกภาคส่วน ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการการเงินอย่างยั่งยืนพอเพียง สมดุลและตอบรับต่อการเปลี่ยนแปลง แต่จิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียวจะพัฒนาขึ้นไม่ได้หากขาดส่วนสนับสนุนสำคัญคือ โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environment and Campus Operation) ที่เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน

โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environment and Campus Operation) ประกอบไปด้วย องค์ประกอบย่อยทางกายภาพ ไม่ว่าจะเป็น พื้นที่สีเขียว (Green Area) การบริหารจัดการพลังงาน (Energy) การบริหารจัดการเรื่องน้ำ (Water) การบริหารจัดการขยะ (Waste) และของเสียอันตราย (Hazardous Waste) การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Footprint) ในกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย การขนส่งสัญจร

(Transportation) ที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ประเด็นของการปรับปรุงอาคารเดิมและการก่อสร้างอาคารใหม่ตามมาตรฐานอาคารเขียว (Green Building) และโครงการสำนักงานสีเขียว (Green Office) ซึ่งจะช่วยให้สำนักงานมีการเปลี่ยนแปลง อีกประเด็นที่สำคัญคือการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (Green Procurement) ซึ่งควรจะได้รับ การสนับสนุนและปฏิบัติในสถาบันอุดมศึกษา และประเด็นของอาหารปลอดภัย (Clean Foods) หรืออาหารออร์แกนิก (Organic Foods) ก็ควรจะเป็นประเด็นสำคัญในการสร้างเสริมสุขภาพให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย การดำเนินการในภาพรวมทั้งหมดจะเกิดขึ้นไม่ได้ หากไม่มีการบริหารจัดการในการดำเนินการของวิทยาเขตที่ชัดเจน และส่วนล่างสุดของภาพจะเป็นการมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement)

การสร้างความร่วมมือร่วมใจของประชาคมในมหาวิทยาลัย คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน เจ้าหน้าที่ นักการ ภารโรง นิสิตนักศึกษา และศิษย์เก่า โดยการขอความร่วมมือ ผ่านการประชาสัมพันธ์ ให้ความสำคัญกับทุกคนในสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้การจัดตั้งคณะทำงานฯ คณะกรรมการฯ การร่วมมือกันเป็นเครือข่ายต่างๆ ทั้งผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน และนิสิตนักศึกษา ในลักษณะต่างๆ ผ่านโครงการและกิจกรรม ก็จะสามารถสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในมหาวิทยาลัยได้ นอกจากนี้การเป็นสมาชิกของเครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable University Network of Thailand: SUN Thailand) ก็จะเป็นอีกวิธีการหนึ่งเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปสู่ความสำเร็จ

ทิศทางของลูกศรมีรายละเอียดคือ ด้านขวาจะมีเส้นหัวลูกศรที่พุ่งออกจาก สำนักงานแห่งความยั่งยืน (Office of Sustainability) ลงมาที่ส่วน โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environment and Campus Operation) และการมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement) เป็นทิศทางดำเนินการในลักษณะ ล่างขึ้นบน (Bottom up) หมายถึงสำนักงานแห่งความยั่งยืนจะขอให้มีการปรับเปลี่ยนการดำเนินการในโครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย กับขอความร่วมมือของทุกคนในการนำเสนอการเปลี่ยนแปลงภายในวิทยาลัยผ่าน เครือข่าย องค์กรหรือสโมสรนิสิตนักศึกษา สามารถนำเสนอในประเด็นต่างๆกลับเข้าไปใน สำนักงานแห่งความยั่งยืนเพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไข ดังหัวลูกศรกลางภาพที่พุ่งกลับขึ้นไป ตามกระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act)

ส่วนด้านซ้ายจะมีเส้นหัวลูกศรที่พุ่งออกจากสำนักงานแห่งความยั่งยืน (Office of Sustainability) ลงมาที่ส่วนการสร้างจิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียว (Green Mindset and Culture) ผ่านลงมาที่โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environment and Campus Operation) และการมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder

Engagement) เป็นทิศทางดำเนินการในลักษณะ บนลงล่าง (Top down) หมายถึง ผู้บริหารสูงสุดมีนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ความยั่งยืน ผ่านสำนักงานแห่งความยั่งยืนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผลักดันการเปลี่ยนแปลงในการสร้างจิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียว โดยการปรับปรุงโครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย และผลักดันเงื่อนไข และกฎระเบียบให้ทุกคนในประชาคมให้การมีส่วนร่วมเพื่อการเปลี่ยนแปลง ในส่วนโครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งพลังงานและน้ำ การจัดการขยะของเสียอันตราย และเดินทางสัญจรด้วยการเดินเท้า จักรยานและรถขนส่งมวลชน เพื่อผลักดันให้เกิดจิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียว ซึ่งเป็นเป้าหมายของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น การดำเนินการของมหาวิทยาลัยจะต้องมีการสร้างเงื่อนไข (Condition) ควบคุมและบทลงโทษ (Punishment) ไปพร้อมกันเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ยังการประชาสัมพันธ์ (Promotion) กับประชาคมผ่านการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ และขอความร่วมมือสนับสนุน (Support) เสนอการให้ประโยชน์ (Benefit) และรางวัล (Reward) เพื่อชักจูงให้เกิดการมีส่วนร่วม เป็นการดำเนินการในลักษณะ จากบนลงล่าง (Top down) และล่างขึ้นบน (Bottom up) ก็จะทำให้เกิดความสมดุลและเป็นวิธีการในการผลักดันการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม หากดำเนินการได้ก็จะเกิดประชาคมที่มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและเชื่อมโยงการพัฒนาไปสู่วัฒนธรรมองค์กรสีเขียวในที่สุด

เพื่อให้ง่ายต่อการนำรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยไปประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอรูปแบบลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainability Spinning Model) และการอธิบายรายละเอียดของการนำไปใช้ ดังต่อไปนี้

4.4 รูปแบบลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน

จากการนำเสนอภาพที่ 4 องค์ประกอบของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green University Model) ที่แสดงลำดับขั้นตอน และทิศทางของการดำเนินการในส่วนต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการสื่อสารและนำไปใช้ ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยที่สรุปได้ นำเสนอในรูปแบบ “ลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน” (Sustainable University Spinning Model) เนื่องจากลูกข่างเป็นตัวแทนของการขับเคลื่อนแนวความคิดไปโดยไม่หยุดนิ่ง หมุนไปอย่างยั่งยืน และลูกข่างมีองค์ประกอบที่มีส่วนบน ส่วนกลาง และส่วนล่าง สอดคล้องกับองค์ประกอบที่ได้สรุปไว้ในรูปแบบ โดยจะเป็น รูปแบบมีรายละเอียดดังภาพที่ 5 และภาพที่ 6 ที่เป็นการแสดงรายละเอียดในลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืนที่เป็นภาพระเบิด

(Explosion view) และการนำรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green University Model) ไปประยุกต์ใช้ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5 ลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model)



ภาพที่ 6 ลูกร่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model) ที่แสดงรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ เป็นภาพระเบิด (Explosion view)

รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน (Sustainable Green University Model) ไปประยุกต์ใช้ในสถาบันอุดมศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.1 รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบไปประยุกต์ใช้ในสถาบันอุดมศึกษาไทยที่มีลักษณะเป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณ์แบบ (Comprehensive University) มีการจัดการเรียนการสอนโดยครอบคลุมทุกด้าน เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร การพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวไปสู่ความยั่งยืนสามารถทำได้ ในทุกมิติไม่มีข้อจำกัด เนื่องจากโครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย สามารถใช้ศาสตร์ของการเรียนรู้ทุกแขนงมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เกิดความยั่งยืน การวางผังแม่บทการใช้พื้นที่ทั้งหมด การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียว การจัดการเรื่องอาคาร อาคารเขียว ระบบสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและจัดหาพลังงานทางเลือกเข้ามาใช้ประโยชน์ ลดการพึ่งพาไฟฟ้าจากระบบของรัฐบาล การบริหารจัดการน้ำ การจัดการขยะและของเสียอันตราย การจัดการสารเคมี และจัดสร้างห้องทดลองปลอดภัย พัฒนาระบบการกำกับติดตามการใช้สารเคมีอันตราย ทั้งการจัดซื้อการใช้งานปฏิบัติการทดลอง การจัดเก็บและทำลายสารเคมีที่ไม่ใช้แล้ว อย่างถูกต้องโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและสร้างผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน การจัดการทางเดินเท้า การใช้จักรยาน การใช้รถขนส่งมวลชนขนส่งสัญจรภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยและการจัดอาหารที่สะอาดถูกหลักอนามัยและรสชาติดีมาให้บริการในโรงอาหารของมหาวิทยาลัย เพราะมีคณะวิชาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์มาเสริมในประเด็นต่างๆ เหล่านี้ได้ การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการกับสังคม และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมก็สามารถบูรณาการกับความยั่งยืน และการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงการสร้างวัฒนธรรมสีเขียวผ่านการมีส่วนร่วมของทุกคนในประชาคม รวมไปถึงความยั่งยืนของการบริการจัดการการเงินของมหาวิทยาลัยอีกด้วย

4.4.2 รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบไปประยุกต์ใช้ในสถาบันอุดมศึกษาไทยที่มีลักษณะเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือเฉพาะทางด้านมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ มีการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ไม่ได้เป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณ์แบบ จำเป็นต้องนำจุดแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ ด้านมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ มาปรับใช้กับรูปแบบ ดังนี้

4.4.2.1 มหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่ว่าจะนำองค์ความรู้มาจากต่างประเทศ หรือวิจัยค้นคว้าหาองค์ความรู้ภายในประเทศ เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆมาดำเนินการโดยให้มนุษย์เข้ามาควบคุมและปรับใช้ในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นการบริหารจัดการโครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย การบริหารจัดการอาคารด้วยระบบอัจฉริยะ การจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การนำเอาเทคโนโลยีพลังงานสะอาดมาทดลองใช้ในมหาวิทยาลัย การวางผัง

แม่บทที่สอดคล้องกับระบบสารสนเทศและพื้นที่ทางอากาศ การใช้เทคโนโลยีไร้สายในการจัดการข้อมูล การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดตามการใช้งานของรถยนต์สาธารณะ การเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ การจัดทำระบบติดตามสารเคมี และห้องทดลองปลอดภัย เป็นต้น ส่วนด้านการมีส่วนร่วมของประชาคมก็สามารถใช้เทคโนโลยีในการเชื่อมโยงการทำงานในเครือข่ายต่างๆ รวมถึงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ให้ถึงกลุ่มนิสิตนักศึกษาอีกด้วย

4.4.2.2 มหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

สามารถนำองค์ความรู้ด้านการเข้าถึงทรัพยากรมนุษย์ นำคนมาดำเนินการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน ใช้การประชาสัมพันธ์ สื่อสาร ให้ความรู้ การรับรู้ และความเข้าใจกับประชาคมในการมีส่วนร่วมและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม การสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม การรวมตัวกันเป็นเครือข่ายต่างๆ เช่น เครือข่ายด้านพลังงาน เครือข่ายทูตสีเขียว เครือข่ายรักษ์ต้นไม้ มาร่วมกับปลูกต้นไม้เพื่อปรับสภาพภูมิทัศน์ในมหาวิทยาลัย เครือข่ายสองล้อรวมตัวกันขี่จักรยานเพื่อสุขภาพและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การรณรงค์คัดแยกขยะ และลดปริมาณขยะโดยการนำภาชนะมาใส่ น้ำดื่มและอาหาร การจัดทำโครงการสำนักงานสีเขียวในหน่วยงานต่างๆ อาจจะทำโครงการแข่งขันระหว่างกันเพื่อสร้างแรงจูงใจและรางวัลของหน่วยงานที่มีความก้าวหน้ามากที่สุด การเชื่อมโยงการจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัย และบริการวิชาการสู่ชุมชน ให้ชุมชนมีส่วนร่วม ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นต้น

4.4.3 รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบไปประยุกต์ใช้ในสถาบันอุดมศึกษาไทยที่มีลักษณะเป็นมหาวิทยาลัยชุมชน

มหาวิทยาลัยขนาดเล็ก มีงบประมาณจำกัด สามารถดำเนินการ โดย เน้นการปรับปรุงการโครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยในเรื่องที่สำคัญก่อน เช่น เรื่องการใช้พลังงาน การจัดการน้ำ และขยะของเสีย การขนส่งสัญจรก็ต้องเข้าใจบริบทของสภาพมหาวิทยาลัย ถ้าสภาพพื้นที่และถนนไม่เหมาะกับการขี่จักรยานแล้ว การใช้จักรยานยนต์อาจจะเหมาะสมกว่า การจัดทำโครงการที่ใช้งบประมาณจำกัด เช่น โครงการสำนักงานสีเขียว โครงการคัดแยกขยะ และรณรงค์ส่งเสริมชาวบ้านในชุมชนให้ดำเนินการในลักษณะเดียวกัน การนำองค์ความรู้ไปเสริมการอยู่ดีกินดีของชาวบ้าน การทำปุ๋ยหมัก การทำอาชีพเสริมเช่น เลี้ยงกบ เพาะเห็ดขาย ส่งเสริมให้ชุมชนมีรายได้ที่สูงขึ้น คุณภาพชีวิตจะดีขึ้นและพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนได้

4.4.4 รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบไปประยุกต์ใช้ในสถาบันอุดมศึกษาไทยที่มีลักษณะเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย

ไม่ว่าจะเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยสมบูรณ์แบบ หรือ มหาวิทยาลัยวิจัยที่เป็นเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็สามารถนำประเด็นของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนเข้าไปเป็นโจทย์วิจัยสำหรับมหาวิทยาลัยได้ การวิจัยสถาบันเพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน ควร

จะเป็นกลุ่มหนึ่งของหัวข้อวิจัย โดยการสนับสนุนของสถาบันอุดมศึกษาหรือผนวกเข้าไปในกลุ่มวิจัยในหัวข้อต่างๆ การจัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัยสถาบันก็มีความสำคัญ การค้นคว้าวิจัยทางด้านนวัตกรรมสีเขียว การนำเทคโนโลยีสีเขียวมาทดลองใช้ประโยชน์และทางการค้นคว้าวิจัยเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ บริการวิชาการสู่สังคมและชุมชนภายนอก ก็จะเป็นส่วนสำคัญในการใช้กระบวนการวิจัยมาใช้พัฒนาไปสู่ความยั่งยืนของสังคม ชุมชน อย่างประสบผลสำเร็จ

ตอนที่ 5 ผลการนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

ในตอนต้นที่ 4 ผู้วิจัยได้นำเสนอรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ในตอนนี้จะนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) โดยเชิญผู้บริหารระดับรองอธิการบดี และผู้ช่วยอธิการบดี จำนวน 6 คน มาร่วมรับฟังโดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) หลังการจัดสนทนากลุ่ม ได้มีข้อเสนอแนะจากการประชุม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 ข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนสำหรับ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังนั้น จะต้องทำความเข้าใจกับวิสัยทัศน์ของสถาบันคือ “เป็นสถาบันอุดมศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1 ใน 10 ของภูมิภาคอาเซียน ในปี ค.ศ.2020” โดยพันธกิจตามพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่กำหนดไว้ 4 ด้านคือ

1. การจัดการเรียนการสอน
2. การวิจัย
3. บริการวิชาการ
4. ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

นอกจากนี้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ยังมีปรัชญาขององค์กร คือ “การศึกษา วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานที่ดีของการพัฒนาประเทศ” ส่วน ปณิธานคือ “มุ่งมั่นให้การศึกษาและวิจัยเพื่อผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี ควบคู่จริยธรรม และรักษาไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมอันดีของประเทศ”

ในปัจจุบัน ศาสตราจารย์ ดร.สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์ อธิการบดีได้กำหนดรายละเอียดในแผน บริหารสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (พ.ศ. 2558-2562) ไว้ดังนี้ (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558)

1. วิสัยทัศน์ KMITL ONE “พระจอมเกล้าลาดกระบังสู่ความเป็นหนึ่ง”

คำนิยาม WE CAN DO IT TOGETHER!

อัตลักษณ์ “ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน”

2. พันธกิจจะยึดถือพันธกิจของสถาบันทั้ง 4 ด้าน โดยนำเสนออีก 1 พันธกิจ ดังนี้

2.1. งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับภูมิภาคอาเซียน

2.2. การผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีมาตรฐานระดับนานาชาติ

2.3. การบริการวิชาการทั้งในประเทศและภูมิภาคอาเซียนที่มีบูรณาการทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

2.4. ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมที่เชื่อมโยงกับงานวิจัยและการจัดการเรียนการสอน

2.5. การพัฒนาศักยภาพและความมั่นคงของบุคลากรของพระจอมเกล้าลาดกระบัง

3. นโยบายและแผนการบริหารเชิงกลยุทธ์

มุ่งสู่มหาวิทยาลัยระดับโลก (World Class University) ตามแผน “บันไดสู่เป้าหมาย 5 ขั้น”

ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1: Good Governance & Management “พัฒนาระบบธรรมาภิบาลและการ บริหารที่ดี” สื่อสารชัดเจน ระบบการบริหารที่เป็นธรรม โปร่งใส ตรวจสอบได้ ทหารายได้พัฒนาอย่าง ยั่งยืน

ขั้นที่ 2: World Class Academic Programs “พัฒนาความเข้มแข็งทางวิชาการสู่ระดับ สากล” สร้างหลักสูตรโดดเด่นระดับนานาชาติ ผลิตบัณฑิตที่สามารถแข่งขัน สร้างความเป็นเลิศให้แก่ ประเทศ

ขั้นที่ 3: Innovative Research Clusters “พัฒนาคลัสเตอร์วิจัยระหว่างคณะ สร้างนวัตกรรม” สร้างความร่วมมือระหว่างคณะและวิทยาลัย รวมกลุ่มวิจัยสู่ความเป็นเลิศ ดึงดูดนักวิจัยระดับโลก

ขั้นที่ 4: Conductive Infrastructure “พัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวย” สร้างเมืองมหาวิทยาลัยที่มีภูมิทัศน์สะอาดสวยงาม และใช้งานพื้นที่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ขั้นที่ 5: Quality of Life & Harmony “พัฒนาครอบครัวคุณภาพพระจอมเกล้าลาดกระบัง” ยกกระดับคุณภาพชีวิตของชาวพระจอมเกล้าลาดกระบัง สร้างความสามัคคีเป็นหนึ่งเดียว และพัฒนาศักยภาพของวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ และส่งเสริมศิษย์เก่า “ลูกพระจอมฯ”

จากประเด็นในของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวย เมืองมหาวิทยาลัยที่มีภูมิทัศน์สะอาดสวยงามและใช้งานพื้นที่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด พัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่กระตุ้นสังคมนวัตกรรม (Green and Creative University) สร้างบรรยากาศเอื้อต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทำให้พบว่าคณะผู้บริหารฯ ชุดปัจจุบันก็ให้ความสำคัญในเรื่องดังกล่าว แต่ยังไม่ได้ประกาศนโยบายเพื่อพัฒนาพระจอมเกล้าลาดกระบังเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้มีการดำเนินการในเรื่องการประหยัดพลังงานในส่วนต่างๆ โดยการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อบอกจำนวนการใช้พลังงานในอาคารของคณะฯ และส่วนงานอื่นๆ เพื่อสร้างการรับรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงาน การจัดงาน KMITL Green Campus โดยวิทยาลัยนานาชาติ เป็นประจำทุกปี เพื่อสร้างการตระหนักรู้ให้กับประชาคมในการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว นอกจากนี้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ยังได้เข้ารับการจัดอันดับของ The UI GreenMetric World University Ranking โดยในปี 2015 อยู่ในลำดับที่ 12 ของสถาบันอุดมศึกษาไทยที่เข้ารับการจัดอันดับทั้งหมด 19 แห่ง และอยู่ในลำดับที่ 185 ของโลกจากมหาวิทยาลัยเข้ารับการจัดอันดับทั้งหมด 407 แห่ง จาก 65 ประเทศทั่วโลก โดยมีเกณฑ์ประเมิน 6 ด้าน คือ (มีคะแนนเต็ม 10000 คะแนน)

1. ที่ตั้งและโครงสร้างพื้นฐาน (Setting & Infrastructure) สัดส่วนคะแนนร้อยละ 15
2. การจัดการพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Energy and Climate Change) สัดส่วนคะแนนร้อยละ 21
3. การจัดการของเสีย (Waste) สัดส่วนคะแนนร้อยละ 18
4. การจัดการน้ำ (Water) สัดส่วนคะแนนร้อยละ 10
5. การสัญจรขนส่ง (Transportation) สัดส่วนคะแนนร้อยละ 18 และ
6. การจัดการศึกษา (Education) สัดส่วนคะแนนร้อยละ 18

ตารางที่ 30 การเปรียบเทียบคะแนนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีและสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกประจำปี 2015

| เกณฑ์ประเมินมหาวิทยาลัย สีเขียวโลก โดย University Indonesia: UI | จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย | มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี | สถาบัน เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง |
|---|---------------------------|---|--|
| 1. ที่ตั้งและโครงสร้างพื้นฐาน (Setting & Infrastructure) | 474 | 859 | 909 |
| 2. การจัดการพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Energy and Climate Change) | 1425 | 1100 | 1039 |
| 3. การจัดการของเสีย (Waste) | 1500 | 1275 | 1125 |
| 4. การจัดการน้ำ (Water) | 554 | 604 | 422 |
| 5. การสัญจรขนส่ง (Transportation) | 1132 | 1012 | 609 |
| 6. การจัดการศึกษา (Education) | 1134 | 836 | 376 |
| อันดับโลก | 30 | 78 | 185 |
| อันดับในประเทศไทย | 1 | 8 | 12 |

จากตารางข้างต้นจะพบว่า ในด้านที่ 6 คือ การจัดการศึกษา (Education) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารได้คะแนนค่อนข้างต่ำ ซึ่งเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development) หรือจำนวนวิชาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน การจัดสรรทุนวิจัยด้านความยั่งยืนเมื่อเทียบกับจำนวนทุนวิจัยทั้งหมดของสถาบันฯ จำนวนสิ่งตีพิมพ์ทางด้านความยั่งยืน การจัดโครงการและกิจกรรม ชมรมนักศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน และการจัดทำเว็บไซต์ในเรื่องดังกล่าว นอกจากนี้ ในด้านที่ 5 การสัญจรขนส่ง (Transportation) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารได้คะแนนไม่สูงเมื่อเทียบกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เช่น สัดส่วนของรถยนต์และจักรยานยนต์ต่อจำนวนประชากรในวิทยาเขต สัดส่วนของรถขนส่งสาธารณะที่บริการภายในวิทยาเขต สัดส่วนของรถจักรยานต่อจำนวนประชากรในวิทยาเขต นโยบายจำกัดการเพิ่มขึ้นของ

รถยนต์ และจักรยานยนต์ในวิทยาเขต นโยบายเกี่ยวกับการจัดการที่จอดรถที่มีจำกัดในวิทยาเขต การบริการรถขนส่งในบริเวณวิทยาเขต และนโยบายเกี่ยวกับคนเดินเท้าและทางจักรยานในวิทยาเขต เพื่อให้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในด้านที่ 6 และ 5 จึงได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้

ในด้านที่ 6 ควรมีการส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนเพิ่มมากขึ้นในทุกๆ คณะและวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงหลักสูตร การเพิ่มจำนวนวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือแม้กระทั่ง การเปิดหลักสูตรใหม่ นอกจากนี้ การจัดสรรทุนวิจัยด้านความยั่งยืนเมื่อเทียบกับทุนวิจัยในหลายๆ สาขา หรือทุนวิจัยในด้านพลังงานทางเลือก สิ่งแวดล้อม การตีพิมพ์บทความจากงานวิจัยเพื่อเพิ่ม คະแนนให้สูงขึ้น นอกจากนี้ประเด็นของการจัดโครงการและกิจกรรม ที่จะเสริมสร้างความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน เรื่องพลังงานและสิ่งแวดล้อม ให้กับประชาคมในพระจอม เกล้าลาดกระบ้ง อาจจะร่วมกับสโมสรนักศึกษา หรือชมรมต่างๆ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งควร เริ่มต้นในเรื่องส่วนงานขนาดเล็กก่อนแล้วจึงขยายออกไปทั้งองค์กร เช่น โครงการสำนักงานสีเขียวใน สำนักอธิการบดี โครงการประหยัดพลังงานในสำนักทะเบียนและประมวลผล หรือ โครงการรณรงค์ คัดแยกขยะในหอพักนักศึกษา เป็นต้น เป็นต้น เมื่อสามารถดำเนินการได้แล้ว จึงวางแผนดำเนินการ อย่างต่อเนื่องและขยายผลออกไปให้ครอบคลุมทุกประเด็น รวมถึงการจัดการเรียนรู้ การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการด้วยใจท้อแท้จริง และเห็นผลได้จริงจึงจะเชื่อมโยง การดำเนินการของมหาวิทยาลัย เข้าสู่ความยั่งยืนในทุกมิติ

ส่วนในด้านที่ 5 ควรมีแนวคิดและนโยบายที่ชัดเจนในการจัดการการจราจรขนส่งในวิทยาเขต เน้นการเดินและใช้จักรยาน การปรับปรุงทางเดินเท้า การสร้างทางเดินลอยฟ้า (กำลังดำเนินการ) การ เชื่อมต่อระบบการขนส่งในแต่ละจุดเพื่อให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน การจำกัดการใช้รถยนต์และส่งเสริม การใช้จักรยาน ซึ่งต้องมีการดำเนินการปรับปรุงเส้นทางจักรยาน การจัดจักรยานให้เข้ายืมภายใน วิทยาเขต และมีจุดจอดจักรยานในทุกคณะฯ การจัดการพลังงานไฟฟ้า 1-2 เส้นทางเพื่อวิ่งรับส่งภายใน และหากจะวิ่งในระยะไกลก็ควรเป็นรถบัสที่ใช้พลังงานไฮบริด (Hybrid) ที่สามารถวิ่งได้ไกลและใช้ ระบบปรับอากาศ เช่น การให้บริการระหว่างพระจอมเกล้าลาดกระบังและสถานีแอร์พอร์ตเรลลิงค์ เป็นต้น

การนำเสนอข้อมูลและความคิดเห็นดังกล่าวมีจุดประสงค์เพื่อให้คำแนะนำตามเกณฑ์การจัด อันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกของพระจอมเกล้าลาดกระบัง ในด้านที่ 6 และ 5 มีคะแนนเพิ่มสูงขึ้น และสามารถขยับอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกและ ให้อยู่ในลำดับ 1 ใน 10 ในอันดับมหาวิทยาลัยใน ประเทศไทย ซึ่งในปี 2558 มีจำนวน 19 แห่ง และเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและ สิ่งแวดล้อม พร้อมกับการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมให้กับผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียทั้งหมดในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงสรุปประเด็นในการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังต่อไปนี้

5.1.1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ควรประกาศนโยบายหลักของมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University) โดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology) เป็นหลักในการพัฒนา และผู้บริหารมหาวิทยาลัย (อธิการบดี) ให้การสนับสนุนส่งเสริมและกำกับดูแลให้สอดคล้องกับการจัดทำแผนกลยุทธ์ เป้าหมาย โครงการและกิจกรรม เช่น การตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งสจล. หรือคณะกรรมการดำเนินงานบริหารและพัฒนาด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ซึ่งมีตัวแทนของแต่ละส่วนงานและหน่วยงานของสจล. เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการ รวมถึงการจัดสรรงบประมาณ เพื่อให้มีการดำเนินการอย่างชัดเจน นอกจากนี้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) มีส่วนสำคัญในกระบวนการทำงาน โดยอาจจะมีหน่วยงานแห่งความยั่งยืน หน่วยงานขนาดเล็กจัดตั้งขึ้นเพื่อผลักดันการเปลี่ยนแปลงในภาพรวม (ในสวนอาคารสถานที่) เพื่อเป็นหน่วยประสานงานในการดำเนินการต่างๆ ก่อนที่จะพัฒนาขึ้นเป็นหน่วยงานหรือสำนักงานเพื่อความยั่งยืน (Sustainability Office) สถาบันฯจะต้องเน้นการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้เฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสีเขียว นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

5.1.2 จัดทำผังแม่บททางกายภาพที่สอดคล้องกับแผนการจัดการศึกษาในอนาคต โดยยังคงสงวนรักษาพื้นที่สีเขียว จัดพื้นที่สวน ไม่ว่าจะเป็นสวนแนวราบหรือสวนแนวตั้ง เพื่อลดความร้อน การรักษาแหล่งน้ำ การสำรวจสภาพอาคาร จัดการบำรุงรักษาอาคารเก่า หรือทุบทำลายเพื่อสร้างอาคารใหม่ทดแทน โดยเน้นแนวคิดอาคารเขียวตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย (TREES) หรืออาคารประหยัดพลังงาน อาคารอัจฉริยะที่ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอาคารอย่างยั่งยืน

5.1.3 การวางแผนจัดการพลังงานใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยลดการใช้พลังงาน การติดตามตรวจสอบและปรับปรุงการใช้พลังงาน อย่างเข้มข้นโดยเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การกำกับดูแลการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การแสวงหาพลังงานจากแหล่งพลังงานทดแทน การติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ อาจจะเป็นโครงการร่วมกับกระทรวงพลังงาน หรือบริษัทเอกชน หน่วยงานอื่นๆ นอกจากจะได้พลังงานมาใช้บางส่วนก็จะเป็นแหล่งเรียนรู้ของนักศึกษาหรือการค้นคว้าวิจัย นอกจากการรณรงค์ประหยัดพลังงานกับประชาคมพระจอมเกล้าลาดกระบัง อีกด้วย

5.1.4 การบริหารจัดการน้ำ การสำรวจสภาพอุปกรณ์ภายในอาคารทั้งหมด และการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อการประหยัดน้ำ เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อลดการใช้น้ำ การรักษา

อนุรักษ์แหล่งน้ำ การจัดการปัญหาน้ำเน่าเสียโดยใช้กังหันน้ำและการบำบัดน้ำก่อนปล่อยลงสู่ท่อน้ำสาธารณะ

5.1.5 การจัดการขยะและของเสีย การนำขยะสดมาทำเป็นพลังงานทางเลือก เช่น ก๊าซชีวภาพ (Biogas) การคัดแยกขยะทั้งสถาบัน โดยมีระบบถังขยะและหน่วยงานเก็บขยะเพื่อการคัดแยก และกำจัดอย่างถูกต้องวิธี โรงทำปุ๋ยหมักจากขยะที่เป็นเศษใบไม้ กิ่งไม้จากการจัดแต่ง การจัดการขยะที่เป็นของเสียอันตราย การดำเนินการทำระบบลงทะเบียนสารเคมีอันตรายที่ใช้ในห้องทดลองต่างๆ โดยใช้ระบบสารสนเทศและการติดตามตรวจสอบการทิ้ง การกำจัด หรือทำลายอย่างถูกต้องวิธี และการทำห้องปฏิบัติการปลอดภัย

5.1.6 การปรับปรุงสภาพการคมนาคมสัญจร โดยใช้การเดินทางเท้า พื้นฟูการขี่จักรยานภายในวิทยาเขต และการจำกัดปริมาณรถยนต์ภายใน การจัดพื้นที่จอดรถหรืออาคารจอดรถ การนำรถขนส่งพลังงานไฟฟ้ามาวิ่งให้บริการในจุดต่างๆ อาจจะเป็นโครงการวิจัยของนักศึกษาร่วมกับคณาจารย์ ในการออกแบบและพัฒนารถขนส่งของสถาบัน ร่วมกัน เมื่อประสบผลสำเร็จก็อาจจะมีโครงการวิจัย อื่นๆ เพื่อให้เกิดนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

5.1.7 การจัดการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นการให้ความรู้ในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม พลังงาน สภาวะโลกร้อน และการแก้ไขปัญหาในประเด็นต่างๆ โดยจัดทำหลักสูตรใหม่ หรือหลักสูตรเชิงบูรณาการสหสาขาวิชา การสอดแทรกเรื่องราวองค์ความรู้ในแต่และสาขาวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้มีความเข้าใจในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมถึงรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเอง การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) หรือการจัดการเรียนการสอนเพื่อเชื่อมโยงนักศึกษาเข้าสู่ชุมชน การเรียนรู้ด้วยการบริการสังคม (Service learning) เพื่อให้เกิดการบริการวิชาการและเชื่อมโยงถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน

5.1.8 จัดทำโครงการและกิจกรรมในส่วนงานย่อยๆ เช่น โครงการสำนักงานสีเขียว (Green Office) ในสำนักงานอธิการบดี จากนั้นจึงขยายผลเข้าไปในสำนักงานคณบดี หรือวิทยาลัยต่างๆ ก่อนที่จะขยายให้ครอบคลุมทั้งองค์กรในระยะต่อไป ก็จะทำให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเข้าร่วมเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable University Network of Thailand: SUN Thailand) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน นำวิธีการปฏิบัติที่ดีเข้ามาปรับใช้ในพระจอมเกล้าลาดกระบังอย่างเป็นผลสำเร็จ

5.1.9 การประสัมพันธ์ และสื่อสารนโยบายและทิศทางของสถาบันฯ สร้างความร่วมมือร่วมใจของประชาคม ผ่านเครือข่ายภายใน ระบบสารสนเทศคณาจารย์และนักศึกษา เพื่อพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ให้กับประชาคมพระจอมเกล้าลาดกระบัง ได้รับรู้และเข้าใจ มาร่วมมือร่วมใจกันทำงาน ให้ทุกคนทำงานอย่างมีเป้าหมายและประสิทธิภาพ การสร้างจิตสำนึกและ

พฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะนิสิตนักศึกษา ผ่านสโมสรองค์การนักศึกษา เพื่อสร้างวัฒนธรรมสีเขียวและพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืนในที่สุด

5.2 สรุปผลการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และข้อเสนอแนะจากการประชุม

จากการนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยเชิญผู้บริหารระดับรองอธิการบดี และผู้ช่วยอธิการบดี จำนวน 6 คน มาร่วมรับฟัง หลังการจัดสนทนากลุ่ม ได้มีข้อเสนอแนะจากการประชุม สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

5.2.1 ข้อมูลที่นำเสนอมีความน่าสนใจ บางส่วนเป็นข้อมูลเป็นเรื่องที่รับทราบและกำลังดำเนินการ แต่บางเรื่องก็เป็นประเด็นที่สนใจดำเนินการ บางเรื่องที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการ สนใจศึกษาด้านแบบบันทึกความเข้าใจ (MOU) ที่ทำไว้กับหน่วยงานต่างๆ

5.2.2 ในอดีตมีการดำเนินการแยกส่วนกัน ทั้งระดับคณะ วิทยาลัย เช่น คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จัดอบรมสัมมนาให้บุคลากร วิทยาลัยนานาชาติทำประเด็นของมหาวิทยาลัยสีเขียวนำนักศึกษามาจัดกิจกรรมและมีจักรยานให้ยืมสัญจร ซึ่งมาจากงบประมาณด้านยุทธศาสตร์ส่วนหนึ่งไม่ได้ทำทั้งระบบ และกายภาพอาจจะเป็นอุปสรรคบางส่วน

ทีมผู้บริหารชุดนี้ได้เสนอจะดำเนินการในภาพรวม ไม่แยกแต่ละคณะหรือหน่วยงานเพื่อให้คะแนนเพิ่มขึ้น ที่ประชุมผู้บริหารได้อนุมัติแล้ว จะมีการตั้งคณะกรรมการมหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อเป็นคณะกรรมการขับเคลื่อนในประเด็นของมหาวิทยาลัยสีเขียวในภาพรวม หน่วยงานใดจะดำเนินการในเรื่องใดก็ต้องนำเรื่องผ่านคณะกรรมการดำเนินงาน จะหลีกเลี่ยงปัญหาความซ้ำซ้อนและขาดภาพลักษณ์ที่ชัดเจน

5.2.3 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ว่าจ้างจัดทำผังแม่บทของสถาบันฯ ใหม่ทั้งหมด สร้างความชัดเจนในเรื่องพื้นที่สีเขียว พื้นที่อาคาร สัดส่วนต่างๆ อาคารจะรื้อทิ้ง หาพื้นที่ทดแทนอาคารเก่า สร้างอาคารใหม่ที่เป็นอาคารอัจฉริยะ (Smart Building) ปัจจุบันพื้นที่เหลือน้อยลง อาจจะต้องพิจารณาเอาตาดฟ้ามาทำประโยชน์ให้มากขึ้น ได้ระบุความต้องการอย่างชัดเจนในผังแม่บท ทางเดิน ทางเดินหลังคาคลุมและทางจักรยาน บริหารจัดการที่จอดรถด้วยเทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุ (RFID) การจัดสร้างอาคารจอดรถในผังทั้ง 4 ส่วน พัฒนาโครงข่ายจักรยานและการให้เช่าจักรยานของทุกคนในประชาคม นอกจากนี้ยังมีแนวคิดการเชื่อมโยงการเดินทางจากสถานีรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงก์ เข้ามายังสถาบันฯ ด้วยรถจักรยานและรถขนส่งขนาดเล็กอีกด้วย

5.2.4 การจัดการพลังงานยังเป็นปัญหาอยู่ ร้อยละ 70 ของค่าไฟฟ้ามาจากการใช้เครื่องปรับอากาศ มีแนวคิดที่จะปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า และใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาควบคุมการใช้ไฟฟ้า (Smart Meter) ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สนใจจะทำ MOU กับการไฟฟ้านครหลวง จะเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงาน LED และเครื่องปรับอากาศ งบประมาณจะไม่สูญเสียเป็นเงินจำนวนมาก มีเครื่องปรับอากาศ 3,000 ตัวทั้งสถาบันฯ จะเตรียมเครื่องปรับอากาศไว้เปลี่ยน ไม่อยากซ่อมเพราะบางครั้งไม่คุ้มค่ากับการซ่อม สนใจซื้อหลอดไฟจำนวนมากในส่วนกลาง และให้หน่วยงานอื่นๆ ทำเรื่องมาขอเบิกจ่าย

นอกจากนี้ยังสนใจการจัดการพลังงานในรูปแบบพลังงานทดแทน เช่น การติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาของอาคารต่างๆ โดยเสนอแนะว่าหากจะลงทุนโดยเอกชน อาจจะเป็นในลักษณะเอกชนลงทุนทั้งหมดหรือร่วมลงทุน ก็ต้องเข้ามาเชื่อมโยงกับ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการของสถาบันฯ ในภาพรวม

5.2.5 การจัดการขยะ ของเสียและสารเคมีอันตราย ทางสถาบันฯ จะทำระบบการจัดการและฐานข้อมูลสารเคมีและจัดการในภาพรวมระหว่างคณะฯ โดยมีหน่วยงานกลางเข้ามาดำเนินการบริหารจัดการ ซึ่งได้เสนอแนะว่าอาจจะใช้ส่วนอาคารสถานที่เป็นศูนย์กลางในการดำเนินการ

5.2.6 การศึกษาและพัฒนาหลักสูตร ด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาที่ยั่งยืน สามารถเพิ่มเข้าไปวิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

5.2.7 การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมสีเขียวด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเสนอเป็นกลุ่มวิจัยเพื่อพัฒนาสถาบันฯ และเปิดกว้างให้กับบุคลากร นิสิตนักศึกษาและคณาจารย์ ได้มีโอกาสนำเสนองานวิจัย และการบริการวิชาการสู่ชุมชนรายรอบมหาวิทยาลัยควรมีเรื่องสิ่งแวดล้อม พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืนสอดแทรกเข้าไปเพื่อให้สังคมและชุมชนพัฒนาอย่างต่อเนื่องอย่างยั่งยืน

จากข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและสรุปผลการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) จะได้รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนในลักษณะ “ลูกข่างมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน” ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 7 ลูกร่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model) ที่แสดงรายละเอียดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ในลักษณะของการวิจัยจากเอกสาร ข้อมูล และการศึกษาโดยการสำรวจ สภาพปัจจุบันของการดำเนินการตามแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว การสัมภาษณ์เชิงลึก เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน และการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และข้อเสนอเชิงนโยบาย โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน
3. พัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย
4. จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัย ทั้ง 4 ข้อ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนทั้งในประเทศและต่างประเทศ

โดยมีวิธีการและขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร จากแหล่งข้อมูลที่สืบค้นจากฐานข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต ตำรา รายงานประจำปี สิ่งพิมพ์ บทความวิชาการ ในเรื่องแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ รวมทั้งหมด 7 แห่ง
2. สร้างแบบวิเคราะห์เอกสาร เพื่อรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร
3. วิเคราะห์สาระ (Content Analysis) เพื่อสรุปเป็นแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ

4. ศึกษาเอกสาร ข้อมูลที่สืบค้นจากฐานข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต รายงานประจำปี บทความวิชาการ งานวิจัยทั้งภายในประเทศ ข้อมูลสภาพปัจจุบัน นโยบาย แผนงาน และรายละเอียด ของการพัฒนาสนับสนุน ส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว ในสถาบันอุดมศึกษา ของไทยทั้ง 8 แห่ง

5. สร้างแบบสำรวจเพื่อรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับ แนวคิดและแนวปฏิบัติ การบริหารจัดการ การพัฒนาด้านกายภาพ การจัดการเรียนการสอน หลักสูตร และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนและเข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

6. สร้างแบบสอบถามนิสิตนักศึกษาเพื่อรวบรวมข้อมูลในเรื่องความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความเห็นเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวและแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม โดยเข้าไปเก็บข้อมูล จากนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จากมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง จำนวนรวมทั้งหมด 785 คน

7. วิเคราะห์สาระจากแบบสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยสถิติบรรยาย และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปเป็นแนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนใน ประเทศไทย และข้อมูลจากแบบสอบถามนิสิตนักศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

โดยมีวิธีการและขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาใช้เป็นแนวทางพัฒนาแบบสัมภาษณ์
2. สร้างแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวคิด การพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน การปรับปรุงด้านกายภาพ การสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการศึกษา ปัญหา อุปสรรค และปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการ
3. นำแบบสัมภาษณ์เข้าไปสัมภาษณ์ ผู้บริหารของสถาบันอุดมศึกษาไทยที่เป็นระดับรองอธิการบดี หรือผู้ช่วยอธิการบดี และ ผู้รับผิดชอบโครงการระดับมหาวิทยาลัย หัวหน้าศูนย์ ผู้อำนวยการกอง รวมจำนวน 24 คน
4. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจากการสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์สาระและสรุปผลปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

โดยมีวิธีการและขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 มาใช้เป็นแนวทางพัฒนาแบบสัมภาษณ์

2. สร้างแบบสัมภาษณ์เพื่อพัฒนา (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน ของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอเชิงนโยบาย
3. นำแบบสัมภาษณ์เข้าไปสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 14 คน
4. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจากการสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์สาระและสังเคราะห์ข้อมูลรวมกับผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 เพื่อสรุปรายละเอียดขององค์ประกอบ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย
5. จัดทำ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอเชิงนโยบาย และทำการตรวจสอบ (ร่าง) รูปแบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน โดยการประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model)
6. ปรับปรุงรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอเชิงนโยบาย ตามผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ขั้นตอนที่ 4 จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน โดยมีวิธีการและขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร รายงานประจำปี และสภาพปัจจุบันของการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียว ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. นำรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยและข้อเสนอเชิงนโยบายที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา
3. นำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบาย การพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้กับผู้บริหารระดับรองอธิการบดีและผู้ช่วยอธิการบดี จำนวน 6 คน โดยการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)
4. สรุปผลการจัดสนทนากลุ่มและข้อเสนอแนะจากการประชุม

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ

1.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ พบว่าสามารถสรุปแนวคิดและแนวปฏิบัติได้ทั้งหมดได้ 6 ประเด็นดังต่อไปนี้

1.1.1 การสร้างความเป็นผู้นำและการสร้างชื่อเสียง การยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยในต่างประเทศ มหาวิทยาลัยต่างๆ ได้นำประเด็นการพัฒนา มหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน ทำการประชาสัมพันธ์ สร้างการรับรู้ เข้าร่วมการจัดอันดับ มหาวิทยาลัยสีเขียว เช่น การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก หรือเกณฑ์มาตรฐานอื่นๆ นอกจากนี้ สร้างความร่วมมือกันในลักษณะเครือข่ายต่างๆ เป็นต้น

1.1.2 ความร่วมมือกันของบุคลากรทุกระดับรวมถึงนิสิตนักศึกษา ในการเข้ามาทำงานร่วมกัน เพื่อผลักดันการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน เป็นการดำเนินการในหลายๆ ลักษณะ การทำงานร่วมกันระหว่างคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ เป็นเครือข่ายหรือการทำงานในลักษณะ โครงการวิจัยร่วมกัน นำผลการวิจัยมาทดลองปฏิบัติ เพื่อสร้างวัฒนธรรมแห่งความยั่งยืน

1.1.3 การใช้ทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัยในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ มาทำงานร่วมกัน การจัดทำหลักสูตร การให้ความรู้ การจัดการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนไม่ว่าจะเป็นในลักษณะวิชาเลือก หรือในส่วนของ วิชาศึกษาทั่วไป การค้นคว้าวิจัยในหลากหลายสาขาในเชิงบูรณาการ ที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน ผ่าน สำนัก คณะวิชาและศูนย์วิจัยต่างๆ

1.1.4 การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและอาคารให้มีประสิทธิภาพ การสงวนรักษาพื้นที่ทางธรรมชาติให้มีความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้พืชพรรณท้องถิ่น การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในหลากหลายลักษณะ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการขยะ และของเสียอันตราย การจัดระบบขนส่งสัญจรภายในวิทยาเขตที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดสร้างอาคารเขียวตามมาตรฐาน หรือปรับปรุงอาคารเดิมให้มีประสิทธิภาพสูง

1.1.5 การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ การสนับสนุนโครงการและกิจกรรม การรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษา คณาจารย์ บุคลากรอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ

1.1.6 ผลักดันแนวคิดและแนวปฏิบัติ เข้าไปสู่ชุมชนและสังคมรายรอบมหาวิทยาลัย (Community outreach) ผ่านโครงการและกิจกรรม การสร้างการรับรู้ เข้าใจ และการมีส่วนร่วมให้ทั้งมหาวิทยาลัยและพื้นที่โดยรอบ หรือไกลออกไปสามารถพัฒนาชุมชน องค์กรและสังคมไปสู่ความยั่งยืน

1.2 ผลการศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในประเทศ พบว่าสามารถสรุปแนวคิดและแนวปฏิบัติได้ทั้งหมดได้ 6 ประเด็นดังต่อไปนี้

1.2.1 ประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว หรือมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนเน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยผู้บริหารในระดับสูงให้ความสนใจสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนและยั่งยืน

1.2.2 กำหนดพื้นที่สีเขียว การวางผังแม่บททางกายภาพและสิ่งแวดล้อม การสงวนรักษาพื้นที่ทางธรรมชาติ พื้นที่ป่า การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวรอบอาคารเรียน การปรับปรุงอาคารเก่าให้มีประสิทธิภาพสูง ประหยัดพลังงาน สร้างอาคารใหม่ที่ประหยัดพลังงาน หรืออาคารเขียวตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย หรือมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

1.2.3 การนำทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัยมาใช้ประโยชน์ เช่น ศูนย์ด้านพลังงาน/สิ่งแวดล้อม เพื่อทำการวิจัยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน เช่น พลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ชุมชนที่ยั่งยืน

1.2.4 การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ การส่งเสริมพลังงานทดแทน และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้น้ำอย่างประหยัด การจัดการขยะและของเสียอันตราย การจัดระบบขนส่งสัญจรภายในวิทยาเขตที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1.2.5 การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ และการสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคนในโครงการและกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่องเป็นประจำ

1.2.6 การจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยและถ่ายทอดแนวความคิดของมหาวิทยาลัยสีเขียวทั้งภายในองค์กรและภายนอกมหาวิทยาลัย เข้าไปสู่ชุมชนและสังคมรายรอบมหาวิทยาลัยผ่านโครงการและกิจกรรม เพื่อช่วยพัฒนาสังคมไปสู่ความยั่งยืน

ตอนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนพบว่าสามารถสรุปแนวคิดและแนวปฏิบัติได้ทั้งหมดได้ 4 ปัจจัยหลักดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 การกำหนดนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน มีความชัดเจนในการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนและครอบคลุมประเด็นด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมต่างๆ รวมถึง การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการและการสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย รวมถึงการจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่ 2 การมีส่วนร่วมของทุกคน โดยเฉพาะผู้บริหาร คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา และบุคลากรภายใน รวมถึงการแต่งตั้งคณะทำงานฯ ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือนโยบายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนที่ได้ประกาศในแต่ละประเด็นอย่างชัดเจน

ปัจจัยที่ 3 การกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย การติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการและกิจกรรมตามนโยบายหลัก ในแต่ละด้าน ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงความสำเร็จ หรือความล้มเหลวของการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน โดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ปัจจัยที่ 4 การเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในทุกภาคส่วนของประชาคมในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นระดับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน รวมถึงนิสิตนักศึกษา ที่เข้ามาในสถาบันอุดมศึกษาที่ใส่ใจ มีความรู้ ความตระหนักและจิตสำนึกและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 3 พัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

การร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน แล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบผ่านการประชุมสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) และได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะเป็นรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

1. หลักการและเหตุผล

การพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนบนมาตรฐานและแนวทางการพัฒนาทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่รับรู้ เข้าใจ มีความตระหนักและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม สร้างการมีส่วนร่วมของประชาคมมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับองค์กรอย่างเด่นชัด และเชื่อมโยงความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในทุกมิติ เนื่องจากในปัจจุบันยังมีมหาวิทยาลัยหลายแห่งยังไม่ได้ดำเนินการ ดำเนินการอย่างไร้ทิศทาง หรือได้ดำเนินการเฉพาะการพัฒนาทางกายภาพ และโครงสร้างพื้นฐาน แต่ยังไม่ได้นับการสร้าง ความเข้าใจ และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ให้กับคณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และนิสิตนักศึกษาอย่างเพียงพอและลึกซึ้งจนสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) อย่างเด่นชัดในมหาวิทยาลัยได้

จึงมีแนวคิดการพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และเพื่อมหาวิทยาลัยที่มุ่งหวังจะสร้างบัณฑิตจากการศึกษาที่มีคุณภาพ และมีเจตคติ จิตสำนึกที่ดีในการร่วมดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนที่ได้พัฒนาขึ้นจะส่งเสริมการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไทยตามแนวคิดและแนวทางปฏิบัติสีเขียวสู่ความยั่งยืน การพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมต่อการจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการในรูปแบบต่างๆ การเชื่อมโยงกับชุมชนและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม พร้อมแนวคิดเชิงเศรษฐกิจที่คุ้มค่าและคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถนำรูปแบบที่จัดทำขึ้นไปสร้างความเปลี่ยนแปลงให้กับสถาบันอุดมศึกษา และเป็นตัวอย่างให้กับองค์กรอื่นๆในประเทศไทย สามารถพัฒนาเยาวชนรุ่นใหม่ ให้เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสำนึกและพฤติกรรมที่เหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะออกไปพัฒนาสังคม ท้องถิ่นและประเทศชาติต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนารูปแบบ

เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยที่ยังไม่ได้ ดำเนินการเปลี่ยนแปลงในด้านกายภาพ สิ่งแวดล้อม จะได้นำแนวคิดของรูปแบบไปดำเนินการในการปรับปรุงระบบกายภาพและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษาเรียนรู้ ตามพันธกิจทั้ง 4 ด้านของสถาบันอุดมศึกษาไทย

การพัฒนาคณาจารย์ บุคลากร เจ้าหน้าที่ นิสิตนักศึกษา ผู้ที่เกี่ยวข้องสมาชิกทุกคนในประชาคม มีความรู้ ความเข้าใจ จิตสำนึกและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม สถาบันอุดมศึกษาไทยหากดำเนินการไปแล้ว จะสามารถเป็นตัวอย่าง ขององค์กรสีเขียวที่ยั่งยืนให้กับ องค์กรอื่นๆในท้องถิ่น ชุมชนรายรอบ หรือชุมชนที่ไกลออกไป และองค์กรระดับชาติ

3.องค์ประกอบของรูปแบบ

องค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก

3.1 นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy) เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดเพราะการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ความยั่งยืน จะต้องมียุทธศาสตร์จากการผลักดันของผู้บริหารสูงสุด คือสภามหาวิทยาลัย และคณะผู้บริหาร อธิการบดี รองอธิการบดีและผู้ช่วยอธิการบดี ผ่านการจัดทำแผนงาน โครงการและกิจกรรม การดำเนินการผ่านหน่วยงานแห่งความยั่งยืน หรือสำนักงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Office) โดยกำหนดตัวชี้วัดหลักเพื่อการพัฒนา สร้างเงื่อนไขในการดำเนินการ เพื่อชี้วัดความสำเร็จของทุกส่วนงานในมหาวิทยาลัย นำไปปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-check-Act) สอดคล้องกับพันธกิจหลักทั้ง 4 ด้านของมหาวิทยาลัยและสอดคล้องกับเป้าประสงค์และทิศทางการพัฒนาของสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่ง

3.2 โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environments and Campus Operation) การจัดทำผังแม่บทของมหาวิทยาลัย การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ที่กำหนดพื้นที่สีเขียว การปรับปรุงอาคารเดิม และก่อสร้างอาคารใหม่ที่เข้าเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียว และการบริหารจัดการด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดระบบขนส่งสัญจรที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวและอาหารที่ปลอดภัย การบริหารจัดการการเงินและพัสดุเพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน และ

3.3 การมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement) การสร้างความร่วมมือร่วมใจของประชาคมในมหาวิทยาลัย การสื่อสาร ให้ความสำคัญกับทุกคนในสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ เพื่อสร้างพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม ให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย ผ่านกระบวนการต่างๆ ให้ทุกคนเข้าใจและปฏิบัติตามข้อกำหนด นอกจากนี้การจัดตั้งคณะทำงาน การร่วมมือกันเป็นเครือข่ายต่างๆ ของประชาคม ในลักษณะต่างๆ จะสามารถสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในมหาวิทยาลัยได้ การเชื่อมโยงสู่ภายนอก ทั้งในระดับชุมชนรายรอบมหาวิทยาลัย และส่วนที่ห่างไกลออกไป และการเข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่าย

มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable University Network of Thailand :SUN Thailand) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ระหว่างกัน

องค์ประกอบทั้ง 3 เมื่อได้ดำเนินการไปอย่างเป็นลำดับอย่างต่อเนื่องจะก่อให้เกิดส่วนที่เป็นผลของการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน คือ จิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียว (Green Mindset and Culture) การสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีจิตสำนึกและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมขององค์กรสีเขียว ผ่านการบูรณาการพันธกิจหลัก 4 ด้าน คือ การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมผ่านโครงการและกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ดังที่สรุปไว้ใน ภาพที่ 8 “ลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน” (Sustainable University Spinning Model) ที่แสดงรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบ



ภาพที่ 8 ลูกข่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model) ที่แสดงรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ

ตอนที่ 4 จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน

การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน โดยผู้วิจัยได้จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายให้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. การทำความเข้าใจกับลักษณะของสถาบันอุดมศึกษาที่เลือกมาเป็นตัวอย่างในที่นี้คือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เข้าใจถึงปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของผู้บริหารในยุคปัจจุบัน
3. ทำความเข้าใจกับแนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว หากไม่มีนโยบาย ได้มีการทำโครงการหรือกิจกรรมในเรื่องดังกล่าวภายในมหาวิทยาลัยในลักษณะใด
4. ปัญหาของมหาวิทยาลัย (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ในส่วนของกายภาพและสิ่งแวดล้อม และปัญหาของการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
5. การเข้ารับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก (UI GreenMetric World University Ranking) และสถานะภาพในการจัดอันดับ และระดับคะแนนในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อนำข้อมูลทั้งหมดสรุปเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผู้วิจัยได้สรุปประเด็นข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามองค์ประกอบของรูปแบบ ดังต่อไปนี้

ในองค์ประกอบที่ 1 นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy)

1.1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ควรประกาศนโยบายหลักของมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University) โดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology) เป็นหลักในการพัฒนา และผู้บริหารมหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนส่งเสริมและกำกับดูแลให้สอดคล้องกับการจัดทำแผนกลยุทธ์ เป้าหมายโครงการและกิจกรรม รวมถึงการจัดสรร งบประมาณ เพื่อให้มีการดำเนินการอย่างชัดเจน นอกจากนี้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) มีส่วนสำคัญในกระบวนการทำงาน โดยอาจจะมีหน่วยงานขนาดเล็กจัดตั้งขึ้นเพื่อผลักดันการเปลี่ยนแปลงในภาพรวม (ในส่วนอาคารสถานที่) เพื่อเป็นหน่วยประสานงานในการดำเนินการต่างๆ

1.2 การจัดการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นการให้ความรู้ในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม พลังงาน สภาวะโลกร้อน และการแก้ไขปัญหาในประเด็นต่างๆ โดยจัดทำหลักสูตรใหม่ หรือหลักสูตรเชิงบูรณาการสหสาขาวิชา การสอดแทรกเรื่องราวองค์ความรู้ในแต่และสาขาวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีความเข้าใจในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมถึงรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเอง การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) หรือการจัดการเรียนการสอนเพื่อเชื่อมโยงนักศึกษาเข้าสู่ชุมชน การเรียนรู้ผ่านการบริการสังคม (Service learning) เพื่อให้เกิดการบริการวิชาการและเชื่อมโยงถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึงการทำวิจัยเพื่อพัฒนาสถาบันโดยเน้นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสีเขียว นวัตกรรมสีเขียวอีกด้วย

ในองค์ประกอบที่ 2 โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (Physical Environment and Campus Operation)

2.1 จัดทำผังแม่บททางกายภาพที่สอดคล้องกับแผนการจัดการศึกษาในอนาคต โดยยังคงสงวนรักษาพื้นที่สีเขียว จัดพื้นที่สวน ไม่ว่าจะเป็นสวนแนวราบหรือสวนแนวตั้ง เพื่อลดความร้อน การรักษาแหล่งน้ำ การสำรวจสภาพอาคาร จัดการบำรุงรักษาอาคารเก่า หรือทุบทำลายเพื่อสร้างอาคารใหม่ทดแทน โดยเน้นแนวคิดอาคารเขียวตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย (TREES) หรืออาคารอัจฉริยะ (Smart Building)

2.2 การวางแผนจัดการพลังงาน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยลดการใช้พลังงาน การติดตามตรวจสอบและปรับปรุงการใช้พลังงาน อย่างเข้มข้น การแสวงหาพลังงานจากแหล่งพลังงานทดแทน เช่นการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ อาจจะเป็นโครงการร่วมกับภาครัฐหรือภาคเอกชน นอกจากนี้พลังงานมาใช้บางส่วนก็จะเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ของนักศึกษา หรือการค้นคว้าวิจัยอีกด้วย

2.3 การบริหารจัดการน้ำ การสำรวจสภาพอุปกรณ์ภายในอาคารทั้งหมด และการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อการประหยัดน้ำเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การรักษานูร์กซ์แหล่งน้ำ การจัดการปัญหาน้ำเน่าเสียโดยใช้กังหันน้ำและการบำบัดน้ำก่อนปล่อยลงสู่ท่อน้ำสาธารณะ

2.4 การจัดการขยะ การนำขยะสดมาทำเป็นพลังงานทางเลือก ทำก๊าซชีวภาพ (Biogas) การคัดแยกขยะทั้งสถาบันฯ โดยมีระบบถังขยะและหน่วยงานเก็บขยะเพื่อการคัดแยก และกำจัดอย่างถูกต้องวิธี โรงทำปุ๋ยหมักจากขยะที่เป็นเศษใบไม้ กิ่งไม้จากการจัดแต่ง การจัดการขยะที่เป็นของเสียอันตราย การดำเนินการทำระบบลงทะเบียนสารเคมีอันตรายที่ใช้ในห้องทดลองต่างๆ โดยใช้ระบบสารสนเทศและการพัฒนาห้องปฏิบัติการปลอดภัยตามแนวทางของสำนักงาน

คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) (โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย, 2555)

2.5 การปรับปรุงสภาพการคมนาคมสัญจร โดยใช้การเดินเท้า การสร้างทางเดินหลังคาคลุม (Cover way) พื้นปูการใช้จักรยานภายในพื้นที่ของสถาบันฯ และการจำกัดปริมาณรถยนต์ภายใน การจัดพื้นที่จอดรถหรืออาคารจอดรถ การนำรถขนส่งพลังงานไฟฟ้า หรือพลังงานทางเลือกบริการในจุดต่างๆ อาจจะเป็นโครงการวิจัยของนักศึกษาร่วมกับคณาจารย์ เมื่อประสบผลสำเร็จก็อาจจะมีโครงการวิจัยอื่นๆ เพื่อให้เกิดนวัตกรรมสีเขียวที่ยั่งยืน

ในองค์ประกอบที่ 3 การมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement)

3.1 จัดทำโครงการและกิจกรรม ในส่วนงานย่อยๆ เช่น โครงการสำนักงานสีเขียว (Green Office) ในสำนักงานอธิการบดี จากนั้นจึงขยายผลเข้าไปในสำนักงานคณบดี หรือวิทยาลัยต่างๆ ก่อนที่จะขยายให้ครอบคลุมทั้งองค์กรในระยะต่อไป ก็จะทำให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายและทิศทางของสถาบัน เพื่อพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ให้กับประชาคมพระจอมเกล้าลาดกระบัง ได้รับรู้และเข้าใจ ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศมาร่วมมือร่วมใจกันทำงานผ่านเครือข่ายภายใน และทำงานอย่างมีเป้าหมายและประสิทธิภาพสร้างจิตสำนึกและพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมให้กับประชาคม โดยเฉพาะนิสิตนักศึกษา เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืนในที่สุด

3.3 การเข้าร่วมเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable University Network of Thailand: SUN Thailand) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ซึ่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของเครือข่ายตั้งแต่นั้น โดยจะนำวิธีการปฏิบัติที่ดีเข้ามาปรับใช้ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบังในอนาคต

จากการนำเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนให้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พบว่าข้อเสนอเชิงนโยบายจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบังสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน เนื่องจากจะมีการดำเนินการในเรื่องต่างๆ เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และการจัดทำผังแม่บทการพัฒนาสถาบันฯ ฉบับใหม่ เนื่องจากจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคต เช่น การจัดตั้งโรงเรียนสาธิตนานาชาติ พระจอมเกล้า วิทยาลัยนวัตกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น สามารถแสดงใน

ภาพที่ 9 “ลูกช่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน” (Sustainable University Spinning Model) ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 9 ลูกช่างมหาวิทยาลัยยั่งยืน (Sustainable University Spinning Model) ที่แสดงรายละเอียดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบัน แนวคิดและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในต่างประเทศ และในประเทศ

1.1 จากผลการศึกษาพบว่า การสร้างความเป็นผู้นำและการสร้างชื่อเสียง การยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ การสนับสนุนความร่วมมือกันของบุคลากรทุกระดับรวมถึงนิสิต นักศึกษา ในการเข้ามาทำงานร่วมกัน เพื่อผลักดันการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน การใช้ทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย ในหลากหลายลักษณะรวมทั้งบุคลากรและความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ การจัดทำหลักสูตร การให้ความรู้ การจัดการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนไม่ว่าจะเป็นในลักษณะวิชาเลือก หรือในส่วนของวิชาศึกษาทั่วไป การค้นคว้าวิจัยในหลากหลายสาขาในเชิงบูรณาการ ที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน เช่นพลังงานทดแทน สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ผ่านสำนัก คณะวิชาและศูนย์วิจัยต่างๆ

การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและอาคารให้มีประสิทธิภาพ การสงวนรักษาพื้นที่ทางธรรมชาติให้มีความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้พืชพรรณท้องถิ่น การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในหลากหลายลักษณะ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการขยะและของเสียอันตราย การจัดระบบขนส่งสัญจรภายในวิทยาเขตที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดสร้างอาคารเขียวตามมาตรฐานหรือปรับปรุงอาคารเดิมให้มีประสิทธิภาพสูง ประหยัดพลังงานการรังสรรค์ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาและบุคลากรทุกระดับ

การสนับสนุนโครงการและกิจกรรม การรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิต นักศึกษา คณาจารย์ บุคลากรอย่างต่อเนื่องเป็นประจำผลักดันแนวคิดและแนวปฏิบัติ เข้าไปสู่ชุมชน และสังคมรอบมหาวิทยาลัย (Community outreach) ผ่านโครงการและกิจกรรม การสร้างการรับรู้ เข้าใจ และการมีส่วนร่วมให้ทั้งมหาวิทยาลัยและพื้นที่โดยรอบ หรือไกลออกไปสามารถพัฒนาชุมชน องค์กรและสังคมไปสู่ความยั่งยืน ทั้งหมดสอดคล้องกับ ฟิโลและคลักสตัน (Filho, 1990; Clugston) ในประเด็นการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน ไม่ว่าจะเป็นการจัดการทางกายภาพ การเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืน การพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชา

ความรับผิดชอบด้านจริยธรรมและศีลธรรมของประชาคม การทำงานร่วมกับภาครัฐและเอกชน ความร่วมมือกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาในประเทศและต่างประเทศ และการเข้าถึงชุมชนสาธารณะทั่วไป

1.2 จากผลการศึกษาในเรื่องกลุ่มใดมีบทบาทสำคัญที่สุดในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 8 แห่ง ซึ่งนิสิตนักศึกษาให้ความเห็นว่า ตนเองเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัย และผลจากแบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่แสดงให้เห็นว่า นิสิตนักศึกษาทำแบบวัดพฤติกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สามารถปรับความคิดและการปฏิบัติให้มากขึ้นกว่านี้ได้ สอดคล้องกับคำกล่าวของ กอปร ลิ้มสุวรรณ (สัมภาษณ์, 14 ตุลาคม 2558) ที่กล่าวว่า นิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัย หากมีวิธีการสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ให้โดนใจ ตระหนักถึงบทบาทความรับผิดชอบ นิสิตนักศึกษาจะเข้าใจและเข้ามาช่วยเหลือมหาวิทยาลัย เพราะนิสิตนักศึกษาเห็นว่าตนเองมีความสำคัญกับมหาวิทยาลัย แต่เป็นเรื่องที่มหาวิทยาลัยจะต้องหาวิธีการเพื่อเข้าถึงความคิดของนิสิตนักศึกษา เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจึงมีโครงการรณรงค์คัดแยกขยะ (CU Let it Green) โดยจัดทำโครงการตั้งแต่การสำรวจเพื่อออกแบบถังขยะเพื่อการคัดแยกใหม่ โดยผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม และนิสิตในภาควิชาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ หลังจากนั้น จึงเชื่อมโยงกับองค์การบริหารสโมสรนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้ามาคิดวิธีการนำถังขยะเพื่อการคัดแยก ไปทดลองกับประชาคม โดยเฉพาะกลุ่มนิสิต ผ่านโครงการรณรงค์เพื่อการคัดแยกขยะ ทั้งหมดนี้ดำเนินการโดยสำนักบริการระบบกายภาพ และความร่วมมือของหน่วยงานต่างๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

จากการศึกษาพบว่ามีปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนนั้นมีหลายปัจจัยสำคัญดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 การกำหนดนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน มีความชัดเจนในการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนและครอบคลุมประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ การจัดสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน การลดการใช้พลังงาน การจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการของเสียและขยะอันตราย การปรับปรุงระบบขนส่ง การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการและการสร้าง

ความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย รวมถึงการจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่ 2 การมีส่วนร่วมของทุกคน โดยเฉพาะผู้บริหาร คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา และบุคลากรภายใน รวมถึงการแต่งตั้งคณะทำงานฯ ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือนโยบายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนที่ได้ประกาศในแต่ละประเด็นอย่างชัดเจน

ปัจจัยที่ 3 การกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย การติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการและกิจกรรมตามนโยบายหลักในแต่ละด้าน ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลง ความสำเร็จ หรือความล้มเหลวของการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน โดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ปัจจัยที่ 4 การเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในทุกภาค ส่วนของประชาคมในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นระดับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน รวมถึงนิสิตนักศึกษา ที่เข้ามาในสถาบันอุดมศึกษา ที่ใส่ใจ มีความรู้ ความตระหนักและจิตสำนึกและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ยังอาจจะมีประเด็นการนำแนวความคิดหรือนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้พัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง เช่น โครงการสำนักงานสีเขียว การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว การจัดทำโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ โครงการอาหารปลอดภัยและอาหารออร์แกนิก เป็นต้น เพื่อให้มหาวิทยาลัยมีการบริหารจัดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมและต่อเนื่องและดำเนินการไปสู่ปัจจัยแห่งความสำเร็จ ทั้งหมดสอดคล้องกับข้อสรุปปัจจัยความสำเร็จของการก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวของ อีสรี รอดทัศนาศนา (2558) ที่กล่าวถึง 5 ปัจจัย ประกอบด้วย ปัจจัยที่ 1 การกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมต้องมีความชัดเจนในการมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว และครอบคลุมประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ อย่างครบถ้วน ปัจจัยที่ 2 การมีส่วนร่วมของบุคลากรภายในและพื้นที่บริเวณโดย รอบสถาบันการศึกษา ตลอดจนการแต่งตั้งคณะทำงานซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมแต่ละด้าน ปัจจัยที่ 3 การกำหนดตัวชี้วัดเป้าหมาย และการติดตามประเมินผลการดำเนิน โครงการและกิจกรรมตามนโยบายสิ่งแวดล้อมใน แต่ละด้านของแต่ละปีอย่างชัดเจนและต้องสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงและความสำเร็จของการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย ปัจจัยที่ 4 การบูรณาการโครงการและกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับการดำเนินงานตามพันธกิจของแต่ละมหาวิทยาลัย ในแต่ละด้านโดย

ต้องครอบคลุมด้าน การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ กิจกรรมพัฒนานักศึกษา ตลอดจนการออกแบบ ทางด้านภูมิสถาปัตยกรรมที่คำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและลดการใช้พลังงานและปัจจัยที่ 5 การพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพในด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการนำองค์ความรู้และเครื่องมือใหม่ๆมาใช้ เช่น การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว การจัดการก๊าซเรือนกระจก การบริการอาหารปลอดภัยและอาหารออร์แกนิก การจัดการขยะและของเสียอันตรายจากสารเคมี โดยใช้ระบบบริหารจัดการสารสนเทศ เป็นต้น

3. รูปแบบการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน แยกเป็น 3 องค์ประกอบหลัก

3.1 นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy) พบว่า มหาวิทยาลัยจะต้องประกาศนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวและมีการสนับสนุนจากระดับผู้บริหาร สภามหาวิทยาลัย อธิการบดี และคณะผู้บริหารทั้งหมด ผ่านการจัดทำแผนงาน โครงการและกิจกรรม การดำเนินการผ่านหน่วยงานแห่งความยั่งยืน หรือสำนักงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Office) สอดคล้องกับคำกล่าวของ บุญไชย สถิตมั่นในธรรม (สัมภาษณ์, 25 เมษายน 2559) ที่กล่าวว่า ส่วนใหญ่มหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกจะมี สำนักงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Office) จะเป็นสำนักงานอิสระขึ้นตรงกับอธิการบดี (President) เพราะจะเป็นการทำงานข้ามสายงาน (Cross function) เข้าไปในทุกๆหน่วยงาน เข้าไปในส่วนวิจัย ส่วนวิชาการ การจัดการเรียนการสอน และกิจการนิสิตนักศึกษา โดยกำหนดตัวชี้วัดหลักเพื่อการพัฒนา (KPI) สร้างเงื่อนไขในการดำเนินการ เพื่อชี้วัดความสำเร็จของทุกส่วนงานในมหาวิทยาลัย และนำไปปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-check-Act) สอดคล้องกับพันธกิจหลักทั้ง 4 ด้านของมหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับเป้าประสงค์และทิศทางการพัฒนาของสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละแห่ง

3.2 โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environment and Campus Operation) การจัดทำผังแม่บทของมหาวิทยาลัย การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ที่กำหนดพื้นที่สีเขียว การปรับปรุงอาคารเดิม และก่อสร้างอาคารใหม่ที่เข้าเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียว และการบริหารจัดการด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดระบบขนส่งสาธารณะที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวและอาหารที่ปลอดภัย การบริหารจัดการการเงินและพัสดุ สอดคล้องกับมิติการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ของสเตอร์ลิง (Sterling, 2004) ในมิติด้านโครงสร้างทางกายภาพ (Physical Structure) และการบริหารจัดการทรัพยากร (Resource Management) เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน

3.3 การมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement) การสร้างความร่วมมือร่วมใจของประชาคมในมหาวิทยาลัย การสื่อสาร ให้ความสำคัญกับทุกคนในสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ เพื่อสร้างพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม ให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ นพวรรณ เชาวน์ดำรงสกุล (2546) ในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมทางสังคมควบคู่ไปกับการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เพราะการพัฒนาทางกายภาพจะไม่ประสบความสำเร็จอย่างต่อเนื่องหากขาดแรงสนับสนุนจากการจัดการทางสังคม ผ่านกระบวนการต่างๆ ให้ทุกคนเข้าใจ ร่วมมือ และปฏิบัติตามข้อกำหนด นอกจากนี้การจัดตั้งคณะทำงานการร่วมมือกันเป็นเครือข่ายต่างๆ ของประชาคม ในลักษณะต่างๆ จะสามารถสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในมหาวิทยาลัยได้ สอดคล้องกับ สากล ฐิณะกุล (สัมภาษณ์, 31 มีนาคม 2559) ที่กล่าวว่า การกำหนดให้มีเวทีหรือกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาคมในมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมควรมีอยู่อย่างสม่ำเสมอ และควรกำหนดเป็นวาระที่สำคัญของมหาวิทยาลัย

นอกจากนี้การเชื่อมโยงสู่ภายนอก ทั้งในระดับชุมชนรายรอบมหาวิทยาลัย และส่วนที่ห่างไกลออกไป และการเข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable University Network of Thailand :SUN Thailand) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ระหว่างสมาชิก สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดตั้ง เครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนแห่งประเทศไทย เพื่อให้เกิดความร่วมมือ และเครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืน ที่จะเป็นภาคส่วนสำคัญ ในการขับเคลื่อนกิจกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืนของภาคสถาบันอุดมศึกษาภายในประเทศ (กองกายภาพและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยมหิดล, 2558)

4. ข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน

4.1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ควรประกาศนโยบายหลักของมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน (Sustainable University) และผู้บริหารมหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนส่งเสริมและกำกับดูแลให้สอดคล้องกับการจัดทำแผนกลยุทธ์ เป้าหมาย โครงการและกิจกรรม รวมถึงการจัดสรร งบประมาณ เพื่อให้มีการดำเนินการอย่างชัดเจน นอกจากนี้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) มีส่วนสำคัญในกระบวนการทำงาน โดยอาจจะมีหน่วยงานขนาดเล็กจัดตั้งขึ้นเพื่อผลักดันการเปลี่ยนแปลงในภาพรวม (ในส่วนอาคารสถานที่) เพื่อเป็นหน่วยประสานงานในการดำเนินการต่างๆ

นอกจากนี้การจัดการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นการให้ความรู้ในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม พลังงาน สภาวะโลกร้อน และการแก้ไขปัญหาในประเด็นต่างๆ โดยจัดทำหลักสูตรใหม่ หรือหลักสูตรเชิงบูรณาการสหสาขาวิชา การสอดแทรกเรื่องราวองค์ความรู้ในแต่และสาขาวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้มีความเข้าใจในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมถึงรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดการบริการวิชาการ และเชื่อมโยงถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึงการทำวิจัยเพื่อพัฒนาสถาบันโดยเน้นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสีเขียว (Science and Green Technology) นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation) อีกด้วย

4.2 จัดทำผังแม่บททางกายภาพที่สอดคล้องกับแผนการจัดการศึกษาในอนาคต

โดยยังคงสงวนรักษาพื้นที่สีเขียว จัดพื้นที่สวน ไม่ว่าจะเป็นสวนแนวราบหรือสวนแนวตั้ง เพื่อลดความร้อน การรักษาแหล่งน้ำ การสำรวจสภาพอาคาร จัดการบำรุงรักษาอาคารเก่า หรือทุบทำลายเพื่อสร้างอาคารใหม่ทดแทน โดยเน้นแนวคิดอาคารเขียวตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย (TREES) หรืออาคารประหยัดพลังงาน

การวางแผนจัดการพลังงาน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยลดการใช้พลังงาน การติดตามตรวจสอบและปรับปรุงการใช้พลังงาน อย่างเข้มข้น การแสวงหาพลังงานจากแหล่งพลังงานทดแทนเช่นการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ อาจจะเป็นโครงการร่วมกับภาครัฐหรือภาคเอกชน นอกจากจะได้พลังงานมาใช้ บางส่วนก็จะเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ของนักศึกษา หรือการค้นคว้าวิจัยอีกด้วย

การบริหารจัดการน้ำ การสำรวจสภาพอุปกรณ์ภายในอาคารทั้งหมด และการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อการประหยัดน้ำ การรักษาอนุรักษ์แหล่งน้ำ การวางแผนการใช้น้ำจากแหล่งน้ำภายในและภายนอก การจัดการปัญหาน้ำเน่าเสียและการบำบัดน้ำก่อนปล่อยลงสู่ท่อน้ำสาธารณะ

การจัดการขยะ การนำขยะสดมาทำเป็นพลังงานทางเลือก ทำก๊าซชีวภาพ (Biogas) การคัดแยกขยะทั้งสถาบันฯ โดยมีระบบถังขยะและหน่วยงานเก็บขยะเพื่อการคัดแยก และกำจัดอย่างถูกต้องวิธี โรงทำปุ๋ยหมักจากขยะที่เป็นเศษใบไม้ กิ่งไม้จากการจัดแต่ง การจัดการขยะที่เป็นของเสียอันตราย การดำเนินการทำระบบลงทะเบียนสารเคมีอันตรายที่ใช้ในห้องทดลองต่างๆ และการพัฒนาห้องปฏิบัติการปลอดภัย สอดคล้องกับ โครงการของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติในการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย, 2555)

การปรับปรุงสภาพการคมนาคมสัญจร โดยใช้การเดินเท้า พื้นฟูการใช้จักรยานภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยและการจำกัดปริมาณรถยนต์ภายใน การจัดพื้นที่จอดรถหรืออาคารจอดรถ การนำรถขนส่งพลังงานไฟฟ้า หรือพลังงานทางเลือกบริการในจุดต่างๆ อาจจะเป็นโครงการวิจัยของ

นักศึกษาร่วมกับคณาจารย์ เมื่อประสบผลสำเร็จก็อาจจะมีโครงการวิจัยอื่นๆเพื่อให้เกิดนวัตกรรมสีเขียวที่ยั่งยืน

4.3 จัดทำโครงการและกิจกรรม ในส่วนงานย่อยๆ เช่น โครงการสำนักงานสีเขียว (Green Office) ในสำนักงานอธิการบดี จากนั้นจึงขยายผลเข้าไปในสำนักงานคณบดี หรือวิทยาลัยต่างๆ ก่อนที่จะขยายให้ครอบคลุมทั้งองค์กรในระยะต่อไป ก็จะทำให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สอดคล้องกับ อาริรัตน์ รักษาศิลป์ (สัมภาษณ์, 6 มิถุนายน 2559) ที่กล่าวว่า การทำโครงการสำนักงานสีเขียวในส่วนย่อยๆของมหาวิทยาลัยนั้น จะช่วยให้บุคลากรเริ่มปรับตัว และเข้าใจกับแนวคิดของผู้บริหารและผู้เข้าร่วมโครงการในช่วงหลังจะ 모르สีกว่า โครงการและกิจกรรมเป็นไปได้ยากเพราะมีตัวอย่างจากส่วนงานอื่นๆมากแล้ว

การประชาสัมพันธ์นโยบายและทิศทางของสถาบัน เพื่อพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ให้กับประชาคมพระจอมเกล้าลาดกระบัง ได้รับรู้และเข้าใจ มาร่วมมือร่วมใจกันทำงานผ่านเครือข่ายภายใน ให้ทุกคนทำงานอย่างมีเป้าหมายและประสิทธิภาพ สร้างจิตสำนึกและพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมให้กับประชาคม โดยเฉพาะนิสิตนักศึกษาสอดคล้องกับ สุชาติา ไชยสวัสดิ์ (สัมภาษณ์, 25 เมษายน 2559) ที่กล่าวว่า สิ่งดีงามจะยั่งยืนได้ต้องปลูกฝังไว้ในใจนิสิตนักศึกษา เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืนในที่สุด

การเข้าร่วมเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable University Network of Thailand: SUN Thailand) เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน นำวิธีการปฏิบัติที่ดีเข้ามาปรับใช้ในพระจอมเกล้าลาดกระบังอย่างเป็นผลสำเร็จ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทยและผู้ที่เกี่ยวข้องจะนำผลการวิจัยไปพัฒนา ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทย

จากผลการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย” พบว่าแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในหลายลักษณะ และการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย เนื่องจากได้นำไปนำเสนอกับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แล้วเป็นประโยชน์กับแนวทางการพัฒนาพระจอมเกล้าลาดกระบังไปสู่ความยั่งยืน ดังนั้นจึงสามารถนำไปใช้กับสถาบันอุดมศึกษาไทยทุกแห่งไม่ว่าจะเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ในกำกับของรัฐ หรือมหาวิทยาลัย

เอกชน สถาบันราชมงคลและสถาบันราชภัฏ โดยผู้วิจัยเห็นว่ารูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้นจะเป็นประโยชน์กับมหาวิทยาลัยที่มีการดำเนินการในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนเป็นบางส่วน หรือยังไม่ได้ดำเนินการในเรื่องนี้เลย จะได้นำองค์ประกอบของรูปแบบไปปรับใช้ในการดำเนินการในมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง และจะเป็นแนวทางในการพัฒนามหาวิทยาลัยในส่วนที่ขาดไป เนื่องจากหลายนามหาวิทยาลัยมีลักษณะพื้นฐานที่แตกต่างกันและบริบทต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัยเฉพาะทาง มหาวิทยาลัยชุมชน

1.1 ข้อเสนอแนะด้านนโยบายของมหาวิทยาลัย ในการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนนั้น จำเป็นที่มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งต้องประกาศจุดยืน และนโยบายในเรื่องดังกล่าวให้ชัดเจน ผู้บริหารทุกระดับ ตั้งแต่สภามหาวิทยาลัย อธิการบดี และคณะผู้บริหารทุกท่านรับทราบและสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการ พร้อมกับการจัดทำ แผนการ จัดสรรงบประมาณ สำหรับโครงการและกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) และจำเป็นต้องสื่อสาร ทำความเข้าใจกับประชาคมให้เข้ามามีส่วนร่วม

1.2 ข้อเสนอแนะในเรื่องการตั้งหน่วยงานกำกับดูแลมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างความยั่งยืน ในมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกจะมีการตั้งหน่วยงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Unit) หรือสำนักงานแห่งความยั่งยืน (Office of Sustainability) ขึ้นมาในมหาวิทยาลัยเพื่อประสานงานดำเนินการ กำกับดูแล ติดตามการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ความยั่งยืน และมีการบังคับบัญชาโดยตรงกับอธิการบดี ในมหาวิทยาลัยชั้นนำของไทย เช่น มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้มีการจัดตั้งหน่วยงานในลักษณะคล้ายกัน ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ความยั่งยืน ส่วนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้ตั้งศูนย์การจัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวอนามัย (EESH) เพื่อดำเนินการมาเป็นเวลามากกว่า 10 ปี แต่เนื่องด้วยโครงสร้างของมหาวิทยาลัยหลายแห่งจึงไม่สามารถดำเนินการในเรื่องดังกล่าวได้ หรือมหาวิทยาลัยบางแห่งยังเห็นว่าหน่วยงานในลักษณะนี้ไม่มีความสำคัญ ไม่จำเป็นต้องก่อ

ขอเน้นย้ำว่าหน่วยงานในลักษณะนี้มีความจำเป็นต่อมหาวิทยาลัย หากจะพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ความยั่งยืนอย่างแท้จริง และมีเจ้าหน้าที่ทำงานเพียง 2-5 คนเท่านั้น งานเฉพาะด้าน เน้นการประสานงานกับส่วนต่างๆของมหาวิทยาลัยเป็นหลัก เช่น ประสานงานกับเครือข่ายต่างๆ คณะกรรมการเชิงนโยบาย คณะกรรมการดำเนินการ ฝ่ายอาคารสถานที่ ส่วนงานพัฒนานิสิตนักศึกษา และสามารถบูรณาการข้ามหน่วยงานภายในได้อย่างคล่องตัว

1.3 ข้อเสนอแนะในเรื่องผังแม่บทการพัฒนามหาวิทยาลัย ในการพัฒนามหาวิทยาลัยแต่ละแห่งไปในอนาคตนั้น จำเป็นต้องมีการจัดทำผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่ทั้งหมดให้สอดคล้องกับความต้องการการใช้ประโยชน์ และการขยายตัวของมหาวิทยาลัยในระยะยาว ไม่ว่าจะ เป็นในระยะระยะเวลา 10-20 ปี การสงวนรักษาพื้นที่สีเขียว พร้อมกับการจัดสรรพื้นที่สำหรับส่วน

การศึกษา และส่วนพหุขัยกรรม การวางแผนการดำเนินการเกี่ยวกับอาคาร จัดสร้างอาคารเขียว ระบบสาธารณูปโภค การใช้น้ำ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะ การวางแผนทางเดินเท้า ทางจักรยาน การคมนาคมด้วยระบบขนส่งมวลชน ในลักษณะของโครงข่ายภายใน และเชื่อมโยงกับระบบขนส่งมวลชนภายนอก

หากมหาวิทยาลัยได้ไม่มีการจัดทำผังแม่บทการพัฒนามหาวิทยาลัย หรือดำเนินการตามผังแม่บท ก็จะเป็นการพัฒนาวิทยาลัยอย่างไร้ทิศทาง ไม่สอดคล้องกับความต้องการของมหาวิทยาลัย รวมทั้งประชาคมภายใน ทำให้มหาวิทยาลัยไม่เจริญเติบโตอย่างมีทิศทาง และมุ่งสู่ความยั่งยืน

1.4 ข้อเสนอแนะในเรื่องการพัฒนาวิทยาลัยตามเกณฑ์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก เนื่องจากสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้เข้าร่วมการจัดอันดับ UI GreenMetric World University Ranking ทั้ง 6 ด้าน และมีความพยายามปรับปรุงการดำเนินการบริหารจัดการภายในเพื่อให้มีคะแนนที่สูงขึ้นในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งถือว่าเกณฑ์ได้พัฒนาขึ้นในแต่ละปี บางมหาวิทยาลัยได้ตั้ง KPIs ในการเข้ารับการจัดอันดับใน UI GreenMetric World University Ranking และต้องติด 1 ใน 10 อันดับของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยจากการจัดอันดับในแต่ละปี หากมหาวิทยาลัยไม่เคยเข้ารับการจัดอันดับมาก่อน และต้องเก็บข้อมูลเพื่อส่งและรับการจัดอันดับก็เป็นสิ่งที่จำเป็นในการสร้างระบบฐานข้อมูลในเรื่องที่เกี่ยวกับกายภาพและสิ่งแวดล้อม และเมื่อสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยได้ส่งข้อมูลเข้ารับการจัดอันดับมากขึ้น ส่งผลถึงการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนในอนาคต

1.5 ข้อเสนอแนะในเรื่องการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมรวมถึงพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัย ในอดีตที่ผ่านมาหลายมหาวิทยาลัยไม่ได้ให้ความสำคัญกับการดำเนินการในเรื่องดังกล่าว หรือให้ความสำคัญน้อย จึงไปเน้นการปรับปรุงโครงสร้างทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นการลงทุนที่เห็นผลสำเร็จในเชิงรูปธรรม แต่เรื่องการสร้างจิตสำนึกและพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคมมีความสำคัญมาก จำเป็นต้องจัดสรรงบประมาณในเรื่องดังกล่าวให้มากขึ้น เนื่องจากนิสิตนักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้จำกัด ควรใช้การสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ อบรม เชิญชวน เพื่อเข้าร่วมโครงการและกิจกรรม ก็สามารถเพิ่มเติม ความคิด ความเข้าใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม หรือการสร้างเงื่อนไข (Condition) และระเบียบปฏิบัติให้กับทุกคนในประชาคมรวมถึงนิสิตนักศึกษา ได้ปฏิบัติตามก็จะเป็นอีกส่วนหนึ่งในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อความยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนทั้ง 4 ปัจจัย คือ 1) การกำหนดนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนนั้น ต้องมีความชัดเจนในการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนและครอบคลุมประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ การจัดสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม อีกส่วนหนึ่งคือ การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการและการสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาคมในมหาวิทยาลัย รวมถึงการจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้อง 2) การมีส่วนร่วมของทุกคน โดยเฉพาะผู้บริหาร คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา และบุคลากรภายใน รวมถึงการแต่งตั้งคณะทำงานฯ ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนที่ได้ประกาศไว้อย่างชัดเจน 3) การกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย การติดตามประเมินผล การดำเนินโครงการและกิจกรรมตามนโยบายหลัก ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลง ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน โดยใช้กระบวนการคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act) และ 4) การเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในทุกภาคส่วนของประชาคมในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นระดับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน รวมถึงนิสิตนักศึกษาที่เข้ามาในสถาบันอุดมศึกษา ให้ใส่ใจมีความรู้ ความตระหนักและจิตสำนึกและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

โดยสถาบันอุดมศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนแล้วควรจะนำปัจจัยทั้ง 4 เข้าไปตรวจสอบในมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งว่าได้ดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยและมีปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จครบถ้วนหรือไม่ ได้ดำเนินการอย่างชัดเจนหรือไม่ ควรปรับปรุงในเรื่องใดเนื่องจากหากได้ดำเนินการตามปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จอย่างครบถ้วนก็จะสามารถสร้างมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนได้ในระยะยาว

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยการพัฒนาารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ได้หลักการเหตุผล วัตถุประสงค์ และองค์ประกอบหลักของรูปแบบคือ 1) นโยบายของมหาวิทยาลัย (University Policy) 2) โครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย (Physical Environment and Campus Operations) และ 3) การมีส่วนร่วมของทุกคน (Stakeholder Engagement) อาจจะนำไปใช้ในการวิจัยครั้งต่อไปได้ดังนี้

3.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน เนื่องจากจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างในบริบทของสถาบันอุดมศึกษา ดังนั้นจึงต้องพัฒนาตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับ

สถาบันอุดมศึกษาในแต่ละกลุ่มเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการพัฒนาระบบการประเมินในการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืนในลำดับต่อไป

3.2 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาจิตสำนึกและวัฒนธรรมสีเขียว พัฒนาพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของทุกคนในประชาคม และโครงสร้างทางสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยจะมีบทบาทอย่างไรต่อการพัฒนาจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม



รายการอ้างอิง

- AASHE. (2013). Star Rating. Retrieved December 12, 2013 www.aashe.org
- ANU. (2016). Green Projects. Retrieved March 15, 2016
<http://sustainability.anu.edu.au/green-projects>
- Astin, A. W. (1984). Student Involvement: A Development Theory of Higher Education. *Journal of College Student Personal, 25*, 297-308.
- Astin, A. W. (1993). An Empirical Typology of College Students. *Journal of College Student Development, 34*(1), 36-46.
- BIKE, C. (2015). CU Bike Oriject. Retrieved May 18, 2016 www.cubike-chula.com
- Bloom et al. (1956). *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals*. London: Longman Group.
- Botton, J. (1990). *New Green Pages*. London: Optima.
- Brundtland, G. H. (1987). Our common future—Brundtland report. (pp. 204). Oxford: Oxford University Press.
- Clugston, R. (1999). "Introduction". In W. Leal Filho (Ed.), *Sustainability and University Life : Enviromental Education, Communication and Sustainability* Peter Lang: Berlin.
- Clugston, R., & Calder, W. (1999). "Critical Dimensions of Sustainability in Higher Education." In W. Leal Filho (Ed.), *Sustainability and Univerisity Llife* (pp. 31-46). Peter Lang: Berlin.
- Corson, W. H. (1990). *The Global Ecology Handbook*. (W. H. Corson Ed.). Boston: Beacon Press.
- Cortese, A. D. (2001). Education University Modeling Sustaianbility as an Institution. Retrieved December 12, 2012, from Secound Nature.
www.secondnature.org/pdf/snwritings/articles/univ,odel.pdf
- Cortese, A. D. (2003). The Critcle role of Higher education in Creating a sustaianble future. Planning for Higher Education Retrieved December 12,2012
www.asshe.org/resource/pdf/Cortese_PHE.pdf

- Cortese, A. D., & McDonough, W. (2001). Education for Sustainability: Accelerating the Transition to Sustainability through Higher Education. *Spring*, 11-14.
- CRE-Copernicus. (1994). CRE-Copernicus Declaration *CRE-Copernicus Secretariat*. Geneva.
- Creighton, S. H. (1998). *Greening the ivory tower: Improving the enviromental track record of universities, colledges, and other instiutions*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Cronbach, L. J. (1971). *Essential of Psychological Testing* (3 ed.). New York: Harper & Row Publishers.
- CU Let it Green. (2015). Chula Green Campus. Retrieved March,15 2016
<https://www.facebook.com/chulaletitgreen/?fref=nf>
- Eisner, E. W. (1976). Educational Connoisseurship and Educational Criticism: Their Form and Functions in Educational Evaluation. *The Journal of Aesthetic Education*, 10.
- Eisner, E. W. (1998). *The Enlightened Eye: Qualitative inquiry and the enhancement of educational practice*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Elkington, J. (1998). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Gabriola Island, British Columbia: New Society Publishers.
- Emanuel, R., & Adams, J. N. (2011). College Students' perceptions of campus sustainability. *Internation Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(1), 79-92.
- Freire, P. (1994). *Education for Critical Consciousness* (2 Ed.). London: Continuum.
- GreenChula. (2015). Green University. Retrieved December 12, 2015
www.green.chula.ac.th/index.html
- Greenpeace. (2012). Enviromental Report. Retrieved October 10, 2013
www.greenpeace.org
- Harvard University. (2013). Sustainability at Harvard. Retrieved December 12, 2013
www.green.harvard.edu/
- Hasagawa, N. B. (2008). *Creating Green Community: Understanding Student Environmental Behaviors for Incresed Campus Participation at Northwestern University*. (Master), Northwestern University.

- Husen, T., & Postlethwaite, N. T. (1975). *The International Encyclopedia of Education* (2 ed.). New York: McGraw – Hill.
- IARU. (2015). IARU. Retrieved October,10 2015 www.iaruni.org/about/about-iaru
- IAU. (1993). Kyoto Declaration on Sustainable Development. Retrieved October 15, 2013 www.iau-aiu.net/sites/all/files/Sustainable_Development_Policy_Statement.pdf
- James, M. R. (2009). *Going Green: A Comparative Case Study of How Three Higher Education Institutions Achieved Progressive Measures of Environmental Sustainability*. (Doctor of Education), South Dakota. (3367646)
- Jones, P., Selby, D., & Sterling, S. (2010). *Sustainability Education: Perspective and Practice across Higher Education*. New York: Earthscan.
- Keeves, J. P. (1988). *Educational research, methodology, and measurement: An International Handbook*. Oxford: Pergamon Press.
- Keeves, J. P. (1997). Model and model building. In J. P. Keeves (Ed.), *Educational research, methodology and measurement: An International Handbook* (2 ed.). Oxford: Pegamon Press.
- Kuh, G. D., Schuh, J. S., Whitt, E. J., & Associates. (1991). *Involving colleges: Successful approaches to fostering Student learning and personal development outside the classroom* San Francisco: Jossey-Bass.
- Leal Filho, W. (1999). Sustainability and university life: some European perspectives. In W. Leal Filho (Ed.), *Sustainability and University Life: Environmental Education, Communication and Sustainability*. (pp. 9-11). Berlin: Peter Lang.
- Madre, C. (2005). *UN Decade of Education for Sustainable Development-Student' Role and Contribution to Make a Difference*. Paper presented at the Committing University to Sustainable Development Conference Proceedings
- Makower, J. (2009). Strategies for the Green Economy. *CMA Management*, 82, 6.
- Marcus, S. (2011). What is a green campus? Retrieved October,15 2013 www.parlezvousgreencampus.com/what-is-green-campus/
- Monash University. (2015). Environmental Sustainability. Retrieved November 15, 2015 www.fsd.monash.edu.au/environmental-sustainability

- National University of Singapore. (2013). Office of Environmental Sustainability.
Retrieved 12 January 2013 <http://www.nus.edu.sg/oes/>
- Newman, J. (2011). *Green Education: An A-to-Z Guide*. (Newman, J. ed.). USA: Sage Publication.
- Orr, D. W. (1994). The coming biophilia revolution. *Earth Island Journal*, 9(Spring), 38.
- Ottman, J. A. (2011). *The New Rules of Green Marketing: Strategies, Tools, and Inspiration for Sustainable Branding*: Berrett-Koehler Publishers.
- Reiser, J. (2010). Managing University Social Responsibility. Retrieved January 11, 2013 www.international-sustainable-campus-network.org/downloads/conference-symposia/iscn-conference-2007/108
- Roddick, A. (1994). BUSINESS IN A NEW AGE. *Harvard Business Review*, 72(3), 114.
- Shriberg, M. P. (2002). *Sustainability in U.S. Higher Education: Organizational Factors Influencing Campus Environmental Performance and Leadership*. The University of Michigan.
- Steiner, E. (1988). *Methodology of Theory Construction*. Sydney: Educology Research Associates.
- Sterling, S. (2004). Higher Education, Sustainability, and the Role of Systemic Learning. In P. B. W. Corcoran, Arjen E.J. (Ed.), *Higher Education and Challenge of Sustainability: Problematics, Promise, and Practice*. (pp. 49-70). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- The Australian National University. (2013). ANUgreen - Sustainability Office. Retrieved January 12, 2013 www.anu.edu.au/anugreen/index.php?pid=82
- The People & Planet Green League. (2013). People & Planet University League Methodology Retrieved January, 13 2013 <https://peopleandplanet.org/greenleague/methodology>
- The University of Bath. (2013). Energy, environment & Sustainability. Retrieved January 13, 2013 www.bath.ac.uk/estates/energy/index.shtml
- The University of Nottingham. (2013). Sustainability. Retrieved January 13, 2013 www.nottingham.ac.uk/sustainability/index.aspx
- Time Higher Education. (2012). THE Awards 2012. Retrieved December 12, 2012 www.the-awards.co.uk

- TU Sustainable University. (2016). Sustainable University. Retrieved April, 15 2016
<http://sustainable.tu.ac.th/>
- UNEP. (2011). Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. Retrieved December 15, 2012
www.unep.org/greeneconomy
- UNESCO. (1990). *The Talloires Declaration*: UNESCO, Gland.
- Universitas Indonesia. (2015). UI GreenMetric World University Ranking Retrieved April 17, 2015 <http://greenmetric.ui.ac.id/>
- University of Connecticut. (2013). UConn office of Environmental Policy. Retrieved January 12, 2013 www.ecohusky.uconn.edu/
- University of Plymouth. (1994). 4C Model. Retrieved October 12, 2012
www.plymouth.ac.uk
- US NSF. (2007). National Science Board approves NSF plan to emphasize transformative research. Retrieved October 15, 2013
www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=109853
- USGBC. (2013). The Campus as a Living Laboratory. Retrieved January 13, 2014
www.centerforgreenschools.org
- Wright, T. S. A. (2002). Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(3), 203-220.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3 ed.). New York: Harper & Row.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2554, 30 พฤษภาคม). ฮาร์วาร์ด ต้นแบบ มหาวิทยาลัยสีเขียว, สยามรัฐ.
- โกวิท วาปีสิลป์. (2554). แนวทางการปรับปรุงภูมิทัศน์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตขามเรียง ภายใต้แนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต), คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย. (2555). *แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (Safety Guideline for Laboratory)* (1 Ed.). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2553). สื่อองค์กรเพื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา การเรียนรู้เพื่อความ
พอเพียง. กรุงเทพมหานคร: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- กรวิภา วีระพันธ์เทพา. (2553). ก้าวแรกของมหิดล สู่การเป็น “มหาวิทยาลัยสีเขียว. Retrieved 7
ธันวาคม 2555, from มูลนิธิโลกสีเขียว
<http://www.greenworld.or.th/greenworld/local/640>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). มาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา (pp. 3). กรุงเทพมหานคร:
กระทรวงศึกษาธิการ.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2559). นิทรรศการ "จุฬาฯ มหาวิทยาลัยยั่งยืน" *Chulalongkorn:
Sustainable University*. 16-26 กุมภาพันธ์ 2559 บริเวณโถงชั้นล่าง อาคารจามจุรี 4
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักงานอธิการบดี. (2551). แผนยุทธศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2551-2554. กรุงเทพมหานคร.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักงานอธิการบดี. (2555). แผนยุทธศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2555-2559. กรุงเทพมหานคร.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักบริหารระบบกายภาพ. (2558). โครงการปรับปรุงอาคารเพื่อการ
ประหยัดพลังงาน. Retrieved 22 ตุลาคม 2558
<http://www.green.chula.ac.th/energy01.html>
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักบริหารระบบกายภาพ. (2559). จุฬาฯ มหาวิทยาลัยยั่งยืน (CU
Sustainable University). Retrieved 20 กุมภาพันธ์ 2559
<http://www.green.chula.ac.th/>
- ทิตินา แคมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
(3 Ed.). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธวัชชัย บัวขาว. (2555). การกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว กรณีศึกษา:
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นพวรรณ เขาว์ดำรงสกุล. (2546). การพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในสถาบันราชภัฏ
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นลินี ทวีสิน. (2552). มหาวิทยาลัยแยลก้าวสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน. นิตยสารการศึกษาอัฟเกรด,
ฉบับที่ 127.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). การวิจัยทางการวัดและประเมินผล. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

- ปราณี พันธุมสินชัย. (2542). *ISO 14000 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปริญญา เทวานฤมิตรกุล. (2555). *การศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง*. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คพับลิเคชันส์.
- ผู้จัดการออนไลน์. (2555). “มจร.ร่วมใจป่นรักษโลก สร้างสังคม “มดรุ่นใหม่ หัวใจสีเขียว””. Retrieved 7 ธันวาคม 2555
<http://www.manager.co.th/Campus/ViewNews.aspx?NewsID=9550000117511&CommentReferID=22036252&CommentReferNo=3&>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2556). ม.มหิตล ชี้นำ "มหาวิทยาลัยสีเขียว" อันดับ 1 ของไทย.
<http://mgr.manager.co.th/Campus/ViewNews.aspx?NewsID=9560000012932>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2558). มหิตล เดินหน้า “มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ” ในปี 2562. Retrieved 15 ธันวาคม 2558
<http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=958000012068>
- 6
- พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตฺโต). (2549). *การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)* (10 ed.). กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิโกลบอลคิมทอง.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2555). Kasetart University Green Campus 2012. Retrieved 21 ธันวาคม 2555 <http://kulc.lib.ku.ac.th/kugreencampus/index.php/th/policy>
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สำนักงานวิชาศึกษาทั่วไป. (2558). หลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป. Retrieved 10 มีนาคม 2559 <http://gened.kmutt.ac.th/About/about1.php>
- มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2555). โครงการธรรมศาสตร์สีเขียว. Retrieved 29 ธันวาคม 2555
http://www.tu.ac.th/org/rscampus/html/other/imple_p/imp_01.html
- มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กองบริการวิชาการ. (2558). งานบริหารวิชาศึกษาทั่วไป. Retrieved 10 มีนาคม 2559 <http://acrd.tu.ac.th/>
- มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (2556). มมส คว้าอันดับที่ 3 ของประเทศ และอันดับที่ 49 ของโลก จากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว UI Green 2013. Retrieved 15 มกราคม 2556
www.wrb.msu.ac.th/ssystem/msuhotnews/detailnews.php?hm=&hotnewsid=5013&uf=&qu=
- มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สำนักศึกษาทั่วไป. (2558). วิชาศึกษาทั่วไป. Retrieved 17 กุมภาพันธ์ 2559 www.genedu.msu.ac.th/th

- มหาวิทยาลัยมหิดล. (2556). แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล (พ.ศ.2556-2559):
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มหาวิทยาลัยมหิดล. (2558). แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล (พ.ศ.2558-2562):
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มหาวิทยาลัยมหิดล กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม. (2556). ผักปลอดสารพิษ. Retrieved 30
มิถุนายน 2556 http://www.op.mahidol.ac.th/oppe/products_vegetables.html
- มหาวิทยาลัยมหิดล กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม. (2558). โครงการจัดพิธีลงนามบันทึกข้อตกลง
ความร่วมมือ (MOU) เครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable
University Network of Thailand; SUN Thailand). (อัดสำเนา).
- มหาวิทยาลัยมหิดล กองบริหารการศึกษา. (2559). การศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป. Retrieved
13 พฤษภาคม 2559 <http://www.student.mahidol.ac.th/gened/>
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2551). วิจัยทางพฤกษศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรสรวง ดวงจินดา. (2551). The 1st University Social Responsibility International
Conference (USRIC2009). Retrieved 12 กุมภาพันธ์ 2556
http://ajcharng.blogspot.com/2008/11/1st-university-social-responsibility_07.html
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). สถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย (*Applied Statistics for Behavioral
Research*) (5 ed.). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลังแผ่นดินเชิงคุณธรรม. (2552). ปริญญา "มหาวิทยาลัยรับผิดชอบต่อ
สังคม". กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2558). แผนบริหารสถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (พ.ศ. 2558-2562). กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำนักงานอธิการบดี. (2555). สรุป
สาระสำคัญ แผนกลยุทธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (พ.ศ.
2555-2563). กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันคลังสมองของชาติ. (2553). บทบาทของมหาวิทยาลัยต่อการตอบสนองสังคม เอกสาร
ประกอบการสัมมนาในหลักสูตรธรรมาภิบาลเพื่อการพัฒนาอุดมศึกษา รุ่นที่ 1. (อัดสำเนา).
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2551). คู่มือเลือกซื้อสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม.
กรุงเทพมหานคร.

- สถาบันอาคารเขียวไทย. (2555). เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย
สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่. (อัดสำเนา).
- สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่
11 พ.ศ. 2555-2559. กรุงเทพมหานคร.
- สรวิศ นฤปิติ. (2554). การขนส่งสีเขียว ถึงเวลาที่เรากำลังต้องสร้างและใช้งานระบบขนส่งอย่างยั่งยืน.
วารสารช่างพูด, ฉบับที่ 4.
- สำนักข่าวอินโฟเควสท์. (2554). สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติให้ทุกภาคส่วนร่วมทำ Green
Economy. Retrieved 7 กุมภาพันธ์ 2556, from ข่าวออนไลน์ RYT9
<http://www.ryt9.com/s/iq03/1220649>
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2551). กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2
(พ.ศ. 2551-2565). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2554). คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน
สถานศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2553. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2553). (ร่าง)
คำอธิบายมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินคุณภาพภายนอก
ระดับอุดมศึกษา รอบสาม (พ.ศ. 2554-2558). (อัดสำเนา).
- สุเทพ ธีรศาสตร์. (2541). ISO 14000 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี
(ไทย-ญี่ปุ่น).
- สุภางค์ จันทวานิช. (2553). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- หนังสือพิมพ์แนวหน้า. (2555). อุปนายกฯ ธรรมศาสตร์พร้อมสร้าง ม.สีเขียว นศ.ทุกคนถูกสอนให้
รับผิดชอบต่อสังคม. Retrieved 25 มกราคม 2556, from แนวหน้าออนไลน์
<http://www.naewna.com/local/35605>
- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก. (2554). หลักการของโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด
กรุงเทพมหานคร.
- อนุชาติ พวงสำลี. (2555). กว่าจะมาเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อิสรี รอดทัศน. (2558). มหาวิทยาลัยสีเขียว. วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติวิชาการ,
18(36), 171-186.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาคผนวก ก
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รายชื่อผู้รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์

รายชื่อผู้รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์เพื่อประกอบ

การ (ร่าง) รูปแบบ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ (ร่าง) รูปแบบ

รายชื่อคณะผู้บริหารสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญที่เข้าไปสัมภาษณ์ เกี่ยวกับแนวความคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนในสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 8 แห่ง จำนวน 24 ท่าน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.กิติกร จามรดุสิต
รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยมหิดล
2. นายมานิชญ์ เหล็กดำรงค์
ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยมหิดล
3. นางสาวจุฑามาศ โชติพานิช
ผู้จัดการศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล
4. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญไชย สถิตมั่นในธรรม
รองอธิการบดีฝ่ายกายภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิต ธงทอง
รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. นาวาตรีหญิงญาณนุช ธนุสิงห์
ผู้อำนวยการสำนักบริหารระบบกายภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7. นายกอปร ลีมสุวรรณ
เจ้าหน้าที่หน่วยพลังงานและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา เทวานฤมิตรกุล
รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนัญ ผลประไพ
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
10. นายสมศักดิ์ หงษ์ทรัพย์ภิญโญ
ผู้อำนวยการกองงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

11. อาจารย์ ดร.พีระพงศ์ ตริยเจริญ
รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชต์ ชมพูนิช
รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาเชิงยุทธศาสตร์และสื่อสารองค์กร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
13. นายกิตติศักดิ์ เสพศิริสุข
หัวหน้าหน่วยรักษาความสะอาดและจัดเก็บขยะมูลฝอย กองยานพาหนะ
อาคารและสถานที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ คันธมานนท์
รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหาร/ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (CIO)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชาดา ไชยสวัสดิ์
ผู้อำนวยการศูนย์จัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวนามัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
16. นายประพนธ์ เรืองวุฒิชนะพีช
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
17. รองศาสตราจารย์ ดร.สันชัย อินทพิชัย
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนากิจการมหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
18. รองศาสตราจารย์ อนันต์ เวทย์วัฒน์
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ กิรติวินทกร
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนาและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
20. รองศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ ศรีวิไล
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนานิสิตและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
21. อาจารย์ อาริรัตน์ รักษาศิลป์
รองอธิการบดีฝ่ายอำนวยการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
22. นางฉันทลักษณ์ สาขานาญ
รักษาการผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
23. ดร.เจริญ ชินวานิชย์เจริญ
ผู้รักษาการแทนผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา
24. นายวีรศักดิ์ โฉมจังหวัด
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยบูรพา

2. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญที่เข้าไปสัมภาษณ์ เพื่อประกอบการร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

1. นายสากล ฐินะกุล
รองอธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์
รองผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (TGO)
3. ศาสตราจารย์ ดร.ธนวัฒน์ จารูพงษ์สกุล
ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI)
4. นายก่อเกียรติ สมประสงค์
ผู้อำนวยการส่วนเกษตรที่ยั่งยืน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)
5. ดร.บัณฑิต เศรษฐศิริโรตม์
สถาบันธรรมรัฐเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม (GSEI)
6. ดร.สรณรัชฎ์ กาญจนวนิชย์
ประธานกรรมการมูลนิธิโลกสีเขียว (GWF)
7. รองศาสตราจารย์ ดร.กิติกร จามรดุสิต
รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยมหิดล
8. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญไชย สถิตมั่นในธรรม
รองอธิการบดีฝ่ายกายภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนัญ ผลประไพ
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชาดา ไชยสวัสดิ์
ผู้อำนวยการศูนย์จัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและชีวอนามัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ กิริติวินทกร
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนาและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
12. รองศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ ศรีวิไล
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนานิสิตและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ วงษ์แก้ว
ผู้รักษาการแทนผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชต ชมพูนิช
รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาเชิงยุทธศาสตร์และสื่อสารองค์กร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ (ร่าง) รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบ ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.กิติกร จามรดุสิต
รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์
รองผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (TGO)
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชต์ ชมพูนิช
รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาเชิงยุทธศาสตร์และสื่อสารองค์กร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนัญ ผลประไพ
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร ศูนย์รังสิตมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
5. นาวาตรีหญิงญาณนุช ธนุสิงห์
ผู้อำนวยการสำนักบริหารระบบกายภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. นายกอบปร ลิมสุวรรณ
เจ้าหน้าที่หน่วยพลังงานและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7. อาจารย์ ดร.ศรเนตร อารีโสภณพิเชฐ
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ศักดิ์ กীরติวินทกร
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนาและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชาดา ไชยสวัสดิ์

ผู้อำนวยการศูนย์จัดการพลังงานสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยและชีวอนามัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

10. ดร.เจริญ ชินวานิชย์เจริญ

รักษาการแทนผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

12. ดร.สรณรัชฎ์ กาญจนนวิชัย

ประธานกรรมการมูลนิธิโลกสีเขียว (GWF)



4. รายชื่อคณะผู้บริหารสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำเสนอ
ข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล | รองอธิการบดีฝ่ายอาคาร สิ่งแวดล้อม และจราจร |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ คำฝอย | รองอธิการบดีฝ่ายแผนงาน |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพล แจ่มชัด | รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและ พัฒนานวัตกรรม |
| 4. รองศาสตราจารย์ แหลมทอง เหล่าคงถาวร | ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัสดุ/ซ่อมบำรุง ยานพาหนะ และอาคาร |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ เตไปวา | ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลิตา อุตะภา | ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อม |

5.รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมีอวัยวะ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพบุษย์ เอกแสงศรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา อัครวิจิตรชัย
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. รองศาสตราจารย์ ดร.โสภารัตน์ จารุสมบัติ
คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
4. อาจารย์ ดร.ศรเนตร อารีโสภณพิเชฐ
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จีมา ศรีลัมพ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรจน์ เศรษฐบุตร
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบวิเคราะห์เอกสาร
- แบบสำรวจ
- แบบสอบถามนิตินักศึกษา
- แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลปัจจุบัน
- แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการ (ร่าง) รูปแบบ

แบบวิเคราะห์เอกสาร

ชื่อเอกสาร.....
 ประเภทเอกสาร.....
 แหล่งที่มา.....
 รายการอ้างอิง.....
 คำหลัก.....
 แนวคิด.....แนวปฏิบัติ.....

- ประเด็นที่1.....
- ประเด็นที่2.....
- ประเด็นที่3.....

- ข้อความที่สกัดออกจากเอกสาร

.....

- สรุปสาระสำคัญ

.....



แบบสำรวจสำหรับการวิจัยเรื่อง
 “การพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย”
 เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน
 ของสถาบันอุดมศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 แห่ง

คำชี้แจง

แบบสำรวจฉบับนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการทำวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 แห่ง และพบว่ามีรายละเอียดที่ต้องการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม โดยได้กำหนดประเด็นในแบบสำรวจนี้จาก ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือบันทึกข้อมูลการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนของต่างประเทศทั้ง 7 แห่ง ตาม 1) แนวคิดและแนวปฏิบัติ 2) การบริหารงานและการจัดการ 3) หลักสูตร 4) การศึกษา 5) การวิจัย 6) การดำเนินการทางกายภาพ และ 7) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียว เพื่อให้ได้รายละเอียดที่จะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ นำไปสู่การพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

แบบสำรวจฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของแหล่งที่ไปสำรวจ

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านนโยบายสิ่งแวดล้อม ลักษณะทางกายภาพ

โครงการการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป หลักสูตร วิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา การพัฒนาที่ยั่งยืน การวิจัยด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การเชื่อมโยงสู่ชุมชนผ่านบริการวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการและกิจกรรมด้านการพัฒนานิสิตนักศึกษาเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ซึ่งผู้ให้ข้อมูลในงานวิจัยส่วนนี้คือเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง ทั้ง 8 แห่งซึ่งอาจจะมาจากเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยที่ทำงานด้านกายภาพ หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน การนิสิตนักศึกษา และฝ่ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

วันที่..... เวลา.....

สถานที่สำรวจ.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของแหล่งที่ไปสำรวจ

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา.....
2. จำนวนพื้นที่.....
จำนวนอาคาร.....
3. หน่วยงานการจัดการสิ่งแวดล้อม.....
4. จำนวนอาจารย์.....
5. จำนวนเจ้าหน้าที่.....
6. จำนวนนิสิตนักศึกษา.....
7. หน่วยงานที่ให้ข้อมูล.....

ตอนที่ 2 เป็นประเด็นข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการดำเนินการตาม แนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว ของสถาบันอุดมศึกษาไทย

1. แผนแม่บท นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว

.....
.....
.....

2. หน่วยงานรับผิดชอบในการดำเนินการ

.....
.....
.....

3. ลักษณะพื้นที่สีเขียวและกายภาพ

.....
.....
.....

4. การใช้พลังงานในอาคารและพลังงานทดแทน

.....
.....

.....
5. การอนุรักษ์น้ำและโครงการประหยัดน้ำ

.....
.....
6. การจัดการน้ำเสียและน้ำทิ้ง

.....
.....
7. การจัดการขยะของเสียและการจัดการสิ่งแวดล้อม

.....
.....
8. การจักซึ่จัจ้างสีเขียว

.....
.....
9. การปรับปรุงอาคารเดิมให้ประหยัดพลังงาน/ อาคารก่อสร้างใหม่ที่เป็นอาคารเขียว

.....
.....
10. การสัญจรสีเขียว การคมนาคมภายในวิทยาเขตที่ประหยัดพลังงาน

.....
.....
11. การจัดการก๊าซเรือนกระจก

.....
12. การจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

.....
.....
13. หลักสูตรด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (เฉพาะทาง) หลักสูตรเชิงบูรณาการหลากหลาย สาขากับความยั่งยืน

.....
.....
14. ศูนย์วิจัยด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม สถาบันเพื่อความยั่งยืน การค้นคว้าวิจัยด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

.....
.....
15. สนับสนุนเงินทุนและสนับสนุนการนำผลงานค้นคว้าวิจัยไปใช้ประโยชน์จริง

.....
.....
16. การบริการวิชาการด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานภายนอก (ชุมชนรายรอบมหาวิทยาลัย)

.....
.....
17. กิจกรรมและ โครงการด้านสิ่งแวดล้อม ของนิสิตนักศึกษาและการปลูกฝังจิตสำนึกเพื่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม

.....
.....
18. องค์กรนิสิตนักศึกษาทำงานเฉพาะ เรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

.....
.....
19. ข้อมูลเพิ่มเติมในประเด็นอื่นๆ

แบบสอบถามการวิจัยเรื่อง
 “การพัฒนาแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย”
 (Development of a Model for Sustainable Green University
 for Thai Higher Education Institutions)

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบการทำวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์
 เพื่อต้องการทราบการรับรู้ ความคิดเห็น และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อ การพัฒนาไปสู่
 มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนโปรดตอบข้อคำถามตามสภาพที่เป็นจริง เพราะข้อมูล ที่เป็นจริงของ
 ท่านจะมีคุณค่าอย่างยิ่งต่องานวิจัยนี้

ผู้ตอบแบบสอบถาม คือ นิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ในกลุ่ม

- ก.) สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- ข.) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ
- ค.) สาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ข้อมูลที่ท่านตอบจะไม่มีผลกระทบต่อสถาบันอุดมศึกษาที่ท่านสังกัดอยู่แต่ประการใด จะรักษาข้อมูล
 เป็นความลับและผู้วิจัยจะนำไปวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเท่านั้น

แบบสอบถามชุดนี้มี 3 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ความรู้ ความเข้าใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว
- ตอนที่ 3 แบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความกรุณาจากท่านในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการ
 วิจัยครั้งนี้ จึงขอขอบคุณนิสิตนักศึกษาทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

นายโมทนา สิทธิพิทักษ์

นิสิตปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ให้ท่านเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง หรือเติมข้อความในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริง

เพศ 1) ชาย 2) หญิง

อายุปี

กำลังศึกษาในคณะวิชาในกลุ่ม

- 1) สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
 2) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ
 3) สาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ชั้นปีที่ คณะ.....

มหาวิทยาลัย

- 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) มหาวิทยาลัยมหิดล
 3) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 4) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 5) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 6) มหาวิทยาลัยบูรพา
 7) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 8) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ลักษณะของที่พักอาศัย (ระหว่างเปิดภาคการศึกษา)

- 1) หอพักนิสิตนักศึกษาภายใน 2) หอพักนิสิตนักศึกษาภายนอก (เอกชน)
 3) บ้านของบิดามารดา/ผู้ปกครอง 4) ห้องเช่า/ อพาร์ทเมนท์
 5) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

7. ท่านเคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือไม่ (เลือกเพียงข้อเดียว)

- 1) เคยได้รับ (ตอบต่อในข้อ 8) 2) ไม่เคยได้รับ

8. ท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวจากแหล่งใด (เลือกตอบได้หลายข้อ)

- 1) วิทยุ
 2) โทรทัศน์
 3) หนังสือพิมพ์ วารสาร สิ่งพิมพ์ แผ่นป้าย โปสเตอร์
 4) อินเทอร์เน็ต และสื่อสมัยใหม่ (Facebook, twitter, Line, etc.)
 5) สื่อบุคคล ได้แก่ บิดา, มารดา, ผู้ปกครอง, อาจารย์, เพื่อน
 6) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ความรู้ ความเข้าใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว

ให้ท่านเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง หรือเติมข้อความในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริง

1. ท่านทราบหรือไม่ว่ามหาวิทยาลัยที่ท่านกำลังศึกษาอยู่ มีนโยบายหรือแนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว
 - 1) ทราบว่ามี 2) ไม่ทราบว่ามี 3) ไม่แน่ใจว่ามี
 2. ท่านทราบหรือไม่ว่ามหาวิทยาลัยที่ท่านกำลังศึกษาอยู่ มีเว็บไซต์เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว
 - 1) ทราบว่ามี 2) ไม่ทราบว่ามี 3) ไม่แน่ใจว่ามี
 3. ข้อใดไม่ใช่ในนโยบายหรือ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว (เลือกเพียงข้อเดียว)
 - 1) การจัดการขยะและการรีไซเคิล
 - 2) ด้านพลังงาน (การประหยัดไฟฟ้า, ใช้พลังงานทดแทน)
 - 3) ด้านอนุรักษ์น้ำ (การประหยัดน้ำ, รักษาแหล่งน้ำ)
 - 4) การจัดซื้อสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมและจัดจ้างสีเขียว
 - 5) การเดินทางภายในมหาวิทยาลัยด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล
 - 6) การศึกษาและกิจกรรมนิสิตนักศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
 4. ข้อใดถูกต้องที่สุดในการประหยัดพลังงาน (เลือกเพียงข้อเดียว)
 - 1) เปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์ทิ้งไว้เมื่อไปเข้าห้องน้ำ
 - 2) เลือกใช้หลอดไส้แทนหลอดตะเกียบหรือหลอดนีออนประหยัดพลังงาน
 - 3) ปิดไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อพบเห็นว่าไม่มีใครอยู่ในห้อง หรือใช้แสงสว่างแล้ว
 - 4) ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศให้ต่ำกว่า 25 องศาเพื่อให้เย็นเร็ว
 - 5) เลือกใช้โคมไฟเฉพาะจุดเวลาอ่านหนังสือและเปิดไฟเพื่อความสว่างในห้อง
 5. ข้อใดไม่ใช่แนวปฏิบัติในการอนุรักษ์น้ำ (เลือกเพียงข้อเดียว)
 - 1) ปรับเปลี่ยนก๊อกน้ำเดิมเป็นก๊อกประหยัดน้ำ
 - 2) เลือกปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยในการเจริญเติบโต
 - 3) แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อเห็นท่อประปาชำรุด
 - 4) ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียภายในมหาวิทยาลัย
 - 5) เปิดน้ำทิ้งขณะบ้วนปากและแปรงฟัน
- ท่านทำอะไรมาบ้างในถึงขยะเพื่อการคัดแยกในภายในมหาวิทยาลัยในชีวิตประจำวัน (เลือกได้หลายข้อ)
- 1) กระดาษทั่วไป
 - 2) ขวดพลาสติกใสและกระป๋องโลหะ
 - 3) กล่องโฟมโพลีสไตรีน (บรรจุอาหาร)
 - 4) ขวดพลาสติกขุ่น

- 5) กระดาษล้าง
- 6) ขยะอิเล็กทรอนิกส์
- 7) ขยะมีพิษ ขยะอันตราย
- 8) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ข้อใดไม่ใช่แนวทางในการจัดการขยะหลายๆ ประเภทภายในมหาวิทยาลัย (เลือกเพียงข้อเดียว)

- 1) การติดตั้งถังขยะเพื่อการคัดแยก
- 2) นำขยะที่ย่อยสลายได้ไปทำปุ๋ยหมัก
- 3) การจัดตั้งธนาคารขยะเพื่อรับซื้อขยะรีไซเคิล
- 4) นำขยะทั้งหมดไปฝังกลบนอกบริเวณวิทยาเขต
- 5) การก่อสร้างที่ลดขยะโดยจ้างผู้รับเหมาที่รักษาสิ่งแวดล้อม

ข้อใดถูกต้องที่สุดในการเลือกใช้จักรยานภายในมหาวิทยาลัย (เลือกเพียงข้อเดียว)

- 1) ซื้อจักรยานราคาถูกจากหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย
- 2) เช่าจักรยานที่มหาวิทยาลัยจัดบริการไว้ให้ตามจุดต่างๆ
- 3) ซื้อจักรยานในช่องทางจักรยานภายในมหาวิทยาลัยโดยระมัดระวัง
- 4) จอดรถจักรยานไม่ตรงจุดจอดและไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันโจรกรรม
- 5) ขับขี่รถจักรยานยนต์โดยไม่สวมหมวกนิรภัยและอุปกรณ์ป้องกัน

ข้อใดไม่ใช่โครงการที่สนับสนุนส่งเสริมการเดินทางในมหาวิทยาลัยตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว

- 1) การจัดสร้างทางเดินมีหลังคาคลุม (Coverway) ในบริเวณต่างๆ
- 2) นำรถบัสที่ใช้พลังงานทางเลือกมาให้บริการแก่นิสิตนักศึกษา
- 3) การจัดช่องทางจักรยาน สัญลักษณ์และป้ายบอกทางภายในวิทยาเขต
- 4) การสร้างอาคารจอดรถยนต์และจักรยานยนต์บริเวณใกล้ประตูทางเข้า
- 5) การติดตั้งโคมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณอาคารเรียน

10. ท่านคิดว่าประเด็นทางสิ่งแวดล้อมข้อใดสำคัญที่สุดในมหาวิทยาลัยที่ท่านสังกัด (เลือกเพียง 3 ข้อ โดยเรียงลำดับความสำคัญจากลำดับที่ 1,2,3)

- 1) จำนวนพื้นที่สีเขียว
- 2) ด้านพลังงาน (การประหยัดไฟฟ้า, พลังงานทดแทน)
- 3) ด้านอนุรักษ์น้ำ (การประหยัดน้ำ)
- 4) ขยะและการรีไซเคิล
- 5) ฝุ่นละออง มลภาวะทางอากาศ
- 6) ก๊าซเรือนกระจกและโลกร้อน
- 7) ระบบขนส่งสาธารณะและโครงการจักรยาน

8) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

9) ไม่แน่ใจ

11. ท่านคิดว่าความคิดริเริ่มด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องใดสำคัญต่อมหาวิทยาลัยที่ท่านสังกัด (เลือกเพียง 3 ข้อโดยเรียงลำดับความสำคัญจากลำดับที่ 1,2,3)

1) การประหยัดไฟฟ้า ลดการใช้ที่ไม่จำเป็น

2) การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าไปใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน

3) การใช้พลังงานทางเลือก เช่น ไบโอดีเซล หรือพลังงานไฟฟ้าในรถโดยสารสาธารณะ
ของมหาวิทยาลัย

4) การจัดเส้นทางจักรยานและโครงการจักรยานภายในเขตของมหาวิทยาลัย

5) การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (สินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม)

6) การใช้น้ำอย่างยั่งยืน

7) นำขยะที่ย่อยสลายได้ไปทำปุ๋ยหมัก

9) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

8) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

12. ท่านคิดว่าใครเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่สุดในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย (เลือกเพียง 3 ข้อ โดยเรียงลำดับความสำคัญจากลำดับที่ 1,2,3)

1) ผู้บริหารมหาวิทยาลัย

2) คณาจารย์

3) นิสิตนักศึกษา

4) เจ้าหน้าที่ และบุคลากรสายสนับสนุน

5) นักการภารโรง แม่บ้าน

6) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

13. ท่านคิดว่าอะไรคือแนวทางที่ดีที่สุดในการส่งเสริมการคัดแยกขยะภายในมหาวิทยาลัย (เลือกเพียงข้อเดียว)

1) ติดตั้งถังขยะเพื่อการคัดแยกภายในอาคารเรียน/โรงอาหารให้มากขึ้น

2) ติดตั้งถังขยะเพื่อการคัดแยกภายในหอพักนิสิตนักศึกษาให้มากขึ้น

3) โครงการและกิจกรรมรณรงค์คัดแยกขยะภายในมหาวิทยาลัย

4) การฝึกอบรมนักการภารโรง แม่บ้านเพื่อให้คัดแยกขยะ

5) ติดตั้งถังขยะเพื่อการคัดแยกภายนอกอาคาร

6) ปรับปรุงป้าย สัญลักษณ์ และสภาพของถังขยะเพื่อแยกประเภทขยะให้เห็นชัดเจน

7) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

14. ท่านคิดว่าอะไรคือแนวทางที่ดีที่สุดในการส่งเสริมการใช้จักรยานภายในมหาวิทยาลัย
(เลือกเพียงข้อเดียว)
- 1) เพิ่มเส้นทางจักรยานให้ครอบคลุมมากขึ้นกว่าเดิม
- 2) เพิ่มจุดจอดจักรยานที่อยู่ใกล้อาคารเรียนและอาคารหลักของคณะต่างๆ
- 3) จัดโครงการและกิจกรรมการใช้จักรยานอย่างปลอดภัยของนิสิตนักศึกษาและบุคลากร
- 4) จัดโครงการให้เช่า/ยืมจักรยานสำหรับใช้ภายในเขตมหาวิทยาลัย
- 5) เพิ่มป้ายบอกในเส้นทางต่างๆและสัญลักษณ์ในเลนจักรยาน
- 6) สนับสนุนให้มีห้องอาบน้ำและล็อกเกอร์สำหรับกลุ่มผู้ที่ขี่จักรยานในระยะทางไกล
- 7) เพิ่มพื้นที่เลนจักรยานที่มีร่มเงา หรือหลังคาคลุมเพื่อกันแดด
- 8) อื่นๆ (โปรดระบุ).....
15. ท่านคิดอย่างไรกับการศึกษาวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในมหาวิทยาลัย (เลือกเพียงข้อเดียว)
- 1) ควรให้นิสิตนักศึกษาได้เลือกเรียนตามความสนใจ
- 2) ควรบังคับให้นิสิตนักศึกษาได้เรียนในวิชาศึกษาทั่วไป
- 3) ควรจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้นอกเหนือจาก
การจัดการเรียนการสอน
- 4) ควรยกเลิกรายวิชาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 5) อื่นๆ (โปรดระบุ).....
16. ท่านเคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงานหรือไม่
- 1) เคยลงทะเบียน (โปรดระบุชื่อวิชา) 2) ไม่เคยลงทะเบียน
-
17. ท่านเคยเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่มหาวิทยาลัยจัด
ขึ้นในลักษณะใด
- 1) เคยเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมโดยสมัครใจเข้าร่วมเอง
- 2) เคยเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมโดยเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเรียน (ไม่สมัครใจ)
- 3) เป็นอาสาสมัคร และสมาชิกผู้ทำกิจกรรม
- 4) ไม่เข้าร่วมโครงการและกิจกรรม
- 5) ไม่เคยได้ยินข้อมูลเกี่ยวกับโครงการและกิจกรรม
18. หากท่านเคยเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่
มหาวิทยาลัย
- จัดขึ้น โปรดระบุชื่อโครงการและกิจกรรม.....

19. ท่านคิดว่านิสิตนักศึกษาจะช่วยอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยได้อย่างไร

(เลือกตอบได้ 3 ข้อที่ท่านคิดว่าจะช่วยได้มากที่สุด)

- 1) ปิดสวิตซ์ไฟฟ้าหลังใช้งานทุกครั้ง
- 2) ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาขึ้นไป
- 3) เดินทางสัญจรภายในมหาวิทยาลัยโดยใช้จักรยาน
- 4) ทิ้งขยะให้ถูกประเภทในถังขยะที่จัดไว้ให้
- 5) เดินทางสัญจรภายในโดยใช้รถขนส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัย
- 6) ไม่เปิดน้ำทิ้งไว้ในขณะที่แปรงฟัน ล้างมือ
- 7) ลดจำนวนขยะและบรรจุภัณฑ์โดยการมีแก้วน้ำดื่มส่วนตัว
- 8) ใช้กระดาษ A4 ทั้งสองด้าน

20. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของท่าน เกี่ยวกับการดำเนินการของมหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว
อย่างยั่งยืน

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 แบบวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

ให้ท่านเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมตามระดับการปฏิบัติของท่านมากที่สุด (ตัวอย่างของตารางข้อความ)

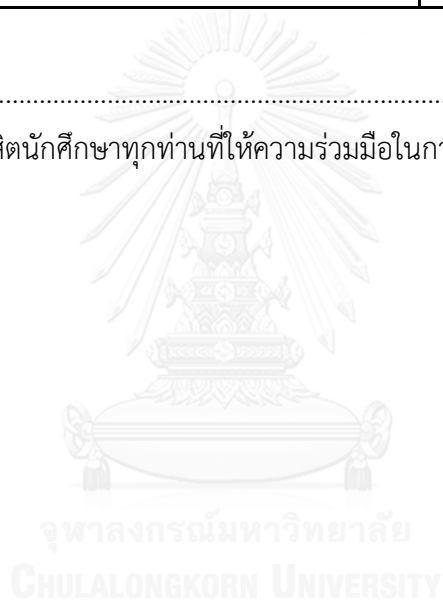
| ข้อที่ | ข้อความ | ระดับการปฏิบัติ | | |
|--------|--|-----------------|--------------------|-----------------|
| | | ทำทุก ครั้ง | ทำเป็น บางครั้ง | ไม่เคย ทำเลย |
| 1 | ท่านปิดไฟฟ้าทุกครั้งหลังเลิกเรียน ก่อนออกจากห้องเรียน | | | |
| 2 | ในอาคารที่มีลิฟท์ หากเดินขึ้น-ลงบันไดชั้นเดียว ท่านใช้บันไดแทนการใช้ลิฟท์ | | | |
| 3 | ท่านปิดคอมพิวเตอร์ทุกครั้งเมื่อใช้งานเสร็จแล้ว | | | |
| 4 | ท่านใช้บริการถ่ายเอกสารประกอบการเรียนและกิจกรรม อื่นๆมากกว่าการจดบันทึก | | | |
| 5 | ท่านปิดสวิทช์เครื่องปรับอากาศทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้ | | | |
| 6 | ท่านปิดก๊อกทุกครั้งหลังล้างมือเสร็จ | | | |
| 7 | ท่านกดชักโครกเพียงครั้งเดียวหลังจากใช้งานเสร็จ | | | |
| 8 | ท่านไม่ทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำของมหาวิทยาลัย | | | |
| 9 | ท่านแจ้งหน่วยงานของมหาวิทยาลัยให้เข้ามาดูแลเมื่อพบ เห็นก๊อกน้ำชำรุด หรือ ท่อน้ำแตก | | | |
| 10 | ท่านล้างมือโดยใช้น้ำอย่างประหยัด | | | |
| 11 | ท่านลดการทิ้งขยะโดยนำขยะไปทิ้งภายนอกบริเวณมหาวิทยาลัย | | | |

| ข้อที่ | ข้อความ | ระดับการปฏิบัติ | | |
|--------|---|-----------------|--------------------|-----------------|
| | | ทำทุก ครั้ง | ทำเป็น บางครั้ง | ไม่เคย ทำเลย |
| 12 | ท่านคัดแยกขยะลงในถังขยะตามประเภทของขยะที่มหาวิทยาลัยจัดไว้ให้ | | | |
| 13 | ท่านนำคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ที่ชำรุดแล้วมาทิ้งในมหาวิทยาลัย | | | |
| 14 | ท่านใช้กระดาษ A4 ให้เป็นประโยชน์ทั้งสองหน้า | | | |
| 15 | ท่านไม่ใช่แก้วน้ำหรือภาชนะใส่เครื่องดื่มของร้านค้า แต่นำแก้วมาใส่เครื่องดื่มเอง | | | |
| 16 | ในระยะทางใกล้ๆ ภายในคณะฯ ท่านจะเดินทางด้วยเท้า | | | |
| 17 | ท่านขี่จักรยานเพื่อเดินทางในวิทยาเขต | | | |
| 18 | ท่านใช้รถขนส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัย | | | |
| 19 | ท่านจะใช้รถยนต์ส่วนตัวเมื่อเดินทางในมหาวิทยาลัย | | | |
| 20 | ท่านใช้รถจักรยานยนต์เพื่อเดินทางมาเรียนที่มหาวิทยาลัย | | | |
| 21 | ท่านเลือกใช้สินค้าที่สามารถนำวัสดุไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) | | | |
| 22 | ท่านซื้ออาหารจากร้านที่ใช้กล่องโฟมบรรจุอาหาร | | | |
| 23 | ท่านเลือกซื้อสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่กินไฟน้อยและก่อมลพิษต่ำ | | | |

| ข้อที่ | ข้อความ | ระดับการปฏิบัติ | | |
|--------|--|-----------------|--------------------|-----------------|
| | | ทำทุก ครั้ง | ทำเป็น บางครั้ง | ไม่เคย ทำเลย |
| 24 | ท่านเลือกซื้อสินค้าที่มีฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม (ฉลากเขียว) | | | |
| 25 | ท่านนำถุงผ้าไปใส่สิ่งของที่ซื้อแทนการใช้ถุงพลาสติก | | | |

.....

ขอบคุณนิสิตนักศึกษาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม



แบบสัมภาษณ์การวิจัยเรื่อง
 “การพัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย”
 (Development of a Model for Sustainable Green University
 for Thai Higher Education Institutions)
 ข้อมูลปัจจุบันและปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน การดำเนินการตามแนวคิดการอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม และนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว ปัญหา อุปสรรค และปัจจัยที่มีผลต่อ ความสำเร็จของการนำไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน โดยนำไปสัมภาษณ์ ผู้บริหาร มหาวิทยาลัย ระดับอธิการบดี รองอธิการบดี ผู้ช่วยอธิการบดี และผู้อำนวยการกอง ผู้จัดการศูนย์ ผู้รับผิดชอบ โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวของสถาบันอุดมศึกษาไทย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แบบสัมภาษณ์เชิงลึกชุดนี้เป็นการสัมภาษณ์แบบให้ตอบบรรยายตามความเข้าใจ มี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพปัจจุบัน การดำเนินการ ตามแนวคิดการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม หรือนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว ปัญหา อุปสรรค และ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อความสำเร็จของการนำไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆที่ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการอธิบายในเรื่องต่างๆ

2. ผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลด้วยการจดบันทึกและการบันทึกเสียง

3. ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์นี้จะนำไปวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเพื่อนำไปใช้พัฒนารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยในขั้นตอนต่อไป

ผู้วิจัยขอขอบคุณที่ได้รับความกรุณาจากท่านในการสละเวลาให้ข้อมูลและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นายโมทนา สิทธิพิทักษ์

นิสิตปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่.....เวลา.....

สถานที่สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อ.....สกุล.....
2. ระดับการศึกษาสูงสุดของท่านคือ.....สาขา.....
3. ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงานในสถาบันอุดมศึกษา.....ป
4. ท่านมีประสบการณ์เป็นผู้บริหารงานในระดับคณะวิชาและหรือมหาวิทยาลัย.....ป
5. ตำแหน่งของท่านที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวในปัจจุบันคือ
 - o 1) อธิการบดี
 - o 2) รองอธิการบดี/ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร
 - o 3) รองอธิการบดี/ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกายภาพและสิ่งแวดล้อม
 - o 4) รองอธิการบดี/ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายนิสิตนักศึกษา
 - o 5) รองอธิการบดี/ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
 - o 6) รองอธิการบดี/ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัย
 - o 7) ผู้อำนวยการกองกายภาพ/ผู้จัดการศูนย์ความปลอดภัยและชีวอนามัย
 - o 8) หัวหน้าหน่วยงาน.....
 - o 9) เจ้าหน้าที่.....
6. ท่านมีประสบการณ์ในการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวป

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพปัจจุบัน การดำเนินการ ตามแนวคิดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม หรือนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว ปัญหา อุปสรรค และ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ที่มีผลต่อความสำเร็จของการนำไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

1. ท่านคิดว่าสภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัย (ที่ท่านสังกัดอยู่) มีการดำเนินการ ตามแนวคิดการอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม อย่างไร

.....

2. มหาวิทยาลัยของท่านมีนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวหรือไม่ และนโยบายดังกล่าวบรรลุผลสำเร็จตาม เป้าหมายหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

3. ปัจจุบันตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวในมหาวิทยาลัยของท่าน ได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร และนิสิตนักศึกษาหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

4. ท่านคิดว่าอะไรคือปัญหา หรืออุปสรรคในการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว อย่างยั่งยืน

.....

.....

5. สิ่งใดคือปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการนำไปสู่การพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน และส่งผลอย่างไรต่อมหาวิทยาลัย (ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก)

.....

.....

6. มหาวิทยาลัยของท่านมีการปฏิบัติตามเกณฑ์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก UI Green Metric หรือไม่ ผลการดำเนินการเป็นอย่างไร (ให้อธิบายรายชื่อ)

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Setting and Infrastructure (SI) | 2. Energy and Climate Change (EC) |
| 3. Water (WR) | 4. Waste (WS) |
| 5. Transportation (TR) | 6. Education (ED) |
-
-

7. การจัดอันดับ UI Green Metric ของมหาวิทยาลัยแห่งอินโดนีเซีย และ การเข้าร่วมเป็นสมาชิกองค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น “เครือข่ายนานาชาติด้านมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน” (International Sustainable Campus Network (ISCN) มีส่วนผลักดันหรือเปลี่ยนแปลงการดำเนินการในมหาวิทยาลัยของท่านอย่างไร

.....

.....

8. การพัฒนาไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน ควรจะตั้งสำนักงานเฉพาะกิจที่ดูแลเรื่องความยั่งยืนในภาพรวม และสรรหาเจ้าหน้าที่มาดำเนินการโดยเฉพาะ หากต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนหรือไม่ เพราะอะไร

.....

.....

9. ในฐานะที่ท่านมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวข้องกับการดำเนินการพัฒนาตามแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน ท่านคิดว่า การปรับปรุงลักษณะทางกายภาพ สิ่งแวดล้อม กับการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ของคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตนักศึกษา ควรจะดำเนินการไปในทิศทางใด ควรเน้นเรื่องใดก่อนใน สถานการณ์อย่างไร เพราะเหตุผลใด

.....

.....

10. มหาวิทยาลัยของท่านให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน และความยั่งยืน อย่างไร และมหาวิทยาลัยควรดำเนินการอย่างไร

.....

.....

11. ท่านคิดว่าหลักสูตรเชิงบูรณาการในหลายๆศาสตร์กับความยั่งยืนมีความสำคัญหรือไม่ในการสร้างความรู้ความเข้าใจของนิสิตนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

.....

.....

12. มหาวิทยาลัยของท่านสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าวิจัย หรือพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อลดการใช้พลังงาน อนุรักษ์น้ำ การจัดการขยะและของเสีย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภายในมหาวิทยาลัย และนำผลงานที่ได้มาทดลองใช้ประโยชน์จริง ก่อนเผยแพร่สู่สาธารณะหรือไม่ อย่างไร (กรุณายกตัวอย่าง)

.....

.....

13. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการนำทรัพยากรภายในมหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์วิจัย ศูนย์นวัตกรรม หรือศูนย์ความเป็นเลิศ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงบุคลากร คณาจารย์ นิสิต นักศึกษามาร่วมกัน ศึกษา ค้นคว้าวิจัย ทำงาน เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

.....

.....

14. ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้ที่มหาวิทยาลัยควรจะสร้างอาคารเขียวตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย (TREES) หรือการปรับปรุงอาคารเดิมตามมาตรฐานอาคารเขียว หรือไม่ เพื่อเป็นต้นแบบของอาคารเพื่อความยั่งยืนและการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา

.....

.....

15. มหาวิทยาลัยควรจะดำเนินการพัฒนาระบบคมนาคมและการสัญจรภายในและภายนอกให้ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไปในทิศทางใด และอย่างไร

.....

.....

16. ท่านคิดว่าการรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษาควรทำอย่างไร และควรมีโครงการหรือกิจกรรมในลักษณะใด (เชิงสร้างสรรค์ และเตือนถึงคุณและโทษของการขาดจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม)

.....

.....

17. ท่านคิดว่าการรณรงค์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนิสิตนักศึกษา ในมหาวิทยาลัยของท่านเพียงพอหรือไม่ในการสร้างความตระหนักรู้ (ความสำคัญ ประโยชน์และโทษ) และการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

18. ท่านคิดว่ามหาวิทยาลัยควรมีบทบาทความรับผิดชอบต่อสังคม และการพัฒนาชุมชนโดยรอบในเรื่องของการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการขยะและของเสีย การปลูกพืชผักเกษตรอินทรีย์ และประเด็นอื่นๆด้านสิ่งแวดล้อมอย่างไร

.....

.....

19. ท่านคิดว่าการสร้างความร่วมมือของบุคลากร เจ้าหน้าที่ คณาจารย์ และนิสิตนักศึกษา ทุกภาคส่วนในมหาวิทยาลัย เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน ควรจะมีวิธีการดำเนินการอย่างไร จะส่งผลอย่างไร

.....

.....

20. ในความคิดของท่าน มหาวิทยาลัยใดมีความโดดเด่น หรือเป็นต้นแบบ ในการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน และเพราะอะไร

.....
.....
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆที่ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการอธิบายเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในเรื่อง
ต่างๆ

21. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการดำเนินการของมหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

.....
.....



แบบสัมภาษณ์การวิจัยเรื่อง
 “การพัฒนาารูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย”
 (Development of a Model for Sustainable Green University
 for Thai Higher Education Institutions)
 ประกอบการร่างรูปแบบ

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสัมภาษณ์แนวความคิดและความคิดเห็นเพื่อประกอบการร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย รวมถึงข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและผู้แทนจากสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 8 แห่ง จากองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญในประเด็นด้าน การพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอาคารเขียว การจัดการก๊าซเรือนกระจก และการปลูกฝังจิตสำนึกสีเขียว ทั้งหมด 6 คน จำนวนรวมทั้งหมด 14 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แบบสัมภาษณ์เชิงลึกชุดนี้เป็นการสัมภาษณ์แบบให้ตอบบรรยายตามความเข้าใจ มี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน หลักการและเหตุผล

วัตถุประสงค์

องค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน

และข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืน

2. ผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลด้วยการจดบันทึกและการบันทึกเสียง

3. ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์นี้จะนำไปวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการร่างรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในขั้นตอนต่อไป

ผู้วิจัยขอขอบคุณที่ได้รับความกรุณาจากท่านในการสละเวลาให้ข้อมูลและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นายโมทนา สิทธิพิทักษ์

นิสิตปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่.....เวลา.....

สถานที่สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อ.....สกุล.....
2. ตำแหน่ง.....
3. ระดับการศึกษาสูงสุดของท่านคือ.....สาขา.....
4. ประสบการณ์เป็นผู้บริหารในสถาบันอุดมศึกษา/หน่วยงาน.....ป
5. สังกัดของท่านในสถาบันอุดมศึกษา/องค์กรภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง
 - o 1) มหาวิทยาลัยมหิดล
 - o 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - o 3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 - o 4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 - o 5) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 - o 6) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 - o 7) มหาวิทยาลัยบูรพา
 - o 8) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 - o 9) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - o 10) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
 - o 11) สถาบันอาคารเขียวไทย
 - o 12) องค์การก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
 - o 13) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
 - o 14) มูลนิธิโลกสีเขียว
 - o 15) อื่นๆ...(ระบุ).....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับ รูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ องค์ประกอบในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาไทยไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ตามแนวทางการจัดการสถาบันอุดมศึกษาตาม 1) ลักษณะร่วมพื้นฐานของมหาวิทยาลัย 2) หลักสูตร 3) การเชื่อมโยงกับชุมชนภายนอก 4) การเสาะแสวงหาและค้นคว้าวิจัย 5) รูปแบบการบริหารจัดการ 6) โครงสร้างทางกายภาพและสถาปัตยกรรม 7) การบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์

1. ท่านคิดว่าหลักการและเหตุผลของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทยคืออะไร และเหตุผลเพื่อการสร้างต้นแบบของมหาวิทยาลัยสีเขียวแบบยั่งยืนเพื่อเป็นตัวอย่างของสถาบันอุดมศึกษาเป็นไปได้หรือไม่

.....

.....

2. ท่านคิดว่าวัตถุประสงค์ของรูปแบบมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษาไทย ควรประกอบด้วยอะไรบ้างอย่างไร และมหาวิทยาลัยขนาดเล็กจะได้ประโยชน์อย่างไร จากการจัดทำรูปแบบ

.....

.....

3. ท่านคิดว่า องค์ประกอบในการพัฒนารูปแบบสถาบันอุดมศึกษาไทยไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่ยั่งยืน ที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพควรเป็นอย่างไร จะสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ของไทย ทั้ง 4 ด้านคือ การจัดการศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะ วัฒนธรรม หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

4. ท่านคิดว่าลักษณะร่วมพื้นฐานของมหาวิทยาลัย เช่น กลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย กลุ่มมหาวิทยาลัยเฉพาะทาง กลุ่มมหาวิทยาลัยชุมชน ฯลฯ ซึ่งมีแนวนโยบายและวิธีการดำเนินการแตกต่างกัน จะสามารถพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนได้อย่างไร และทำไม

.....

.....

5. ท่านคิดว่าการพัฒนาหลักสูตร ทั้งในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา ควรมีแนวทางดำเนินการอย่างไรจึงผลักดันการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

.....

.....

6. ท่านคิดว่า การเชื่อมโยงกับชุมชนภายนอกและออกไปมีส่วนร่วมกับสังคม จะมีส่วนสำคัญในพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน ได้อย่างไร

.....

.....

7. ท่านคิดว่าการเรียนรู้ การเสาะแสวงหาและการค้นคว้าวิจัยเพื่อการเปลี่ยนแปลง (สภาพภูมิอากาศของโลก) ควรจะถูกพัฒนาและดำเนินการในลักษณะใดเพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

.....

.....

8. ท่านคิดว่าแนวทางการบริหารจัดการในองค์กร ที่เกี่ยวข้องกับ ประชาคมในมหาวิทยาลัยที่รวมถึง นิสิตนักศึกษา บุคลากร คณาจารย์ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนควรดำเนินการไปในทิศทางใดและอย่างไร

.....

.....

4. ท่านคิดว่า มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืนควรดำเนินการด้านโครงสร้างทางกายภาพและอาคารอย่างไร จึงจะเป็นต้นแบบของความยั่งยืน

.....

.....

10. ท่านคิดว่าการบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ในเรื่อง พลังงาน น้ำ ขยะของเสีย อาหาร อาชีวอนามัย ควรดำเนินการไปในทิศทางใดเพื่อการดำเนินการไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน

.....

.....

11. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการดำเนินการของมหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียวอย่างยั่งยืน ควรจะเป็นอย่างไร

.....

.....

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายโมทนา สิทธิพิทักษ์ เกิดวันพฤหัสบดีที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2516 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2539 สำเร็จการศึกษาออกแบบอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต จากคณะออกแบบ มหาวิทยาลัยแห่งรัฐนอร์ทแคโรไลนา (North Carolina State University) ประเทศสหรัฐอเมริกาในปีการศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2553

