

การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์
พฤษภาคม 2556

การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



บทคัดย่อ
ของ
มานพ อุ่นเสนีย์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

พฤษภาคม 2556

มานพ อุ่นเสณีย์. (2556). การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. ปรินญาณิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการคุมสอบ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทอดศักดิ์ ไม่เท่าทอง, อาจารย์ ดร. ศุภรชชตรา แสนวา.

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และงบประมาณ และศึกษาแนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 97 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามกลุ่มสถาบัน และผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 7 คน ที่คัดเลือกแบบเจาะจงจากห้องสมุดที่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากที่สุด เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าไคสแควร์ (Chi-square) ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา มีผลการวิจัยดังนี้

1. ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีระดับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง โดยเป็นห้องสมุดที่มีการดำเนินงานในระดับน้อยและปานกลาง ระดับละ 27 แห่งเท่ากัน และระดับมาก 25 แห่ง ส่วนห้องสมุดที่มีการดำเนินงานในระดับมากที่สุดมีจำนวน 13 แห่ง และระดับน้อยที่สุดจำนวน 5 แห่ง

2. ระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับการกำหนดนโยบายของห้องสมุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยห้องสมุดที่มีการดำเนินงานในระดับปานกลางถึงมากที่สุดมีแนวโน้มที่จะมีนโยบายเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ขณะที่ห้องสมุดที่มีการดำเนินงานในระดับน้อยมีแนวโน้มว่าห้องสมุดจะไม่มีกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และพบว่าระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัดและงบประมาณ

3. ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ที่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากที่สุดยังไม่มีกำหนดนโยบายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งไม่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด กลยุทธ์ที่ใช้ ได้แก่ การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นที่ปรึกษา การมีส่วนร่วมของบุคลากร การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร การให้ความรู้แก่บุคลากร การตั้งคณะกรรมการขึ้นมารับผิดชอบโดยเฉพาะ การให้บริการแบบประหยัดพลังงาน ผู้ใช้ก็ใช้แบบประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม การวางแผนการประหยัดพลังงานและการรักษาสิ่งแวดล้อม

การประกาศว่าจะลดการใช้พลังงาน และความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจัดโครงการ หรือกิจกรรม ได้แก่ การประดิษฐ์สิ่งของรีไซเคิลจากเศษวัสดุเหลือใช้ กิจกรรมการบริจาคและ แลกเปลี่ยนหนังสือ การรณรงค์การประหยัดพลังงาน การคัดแยกขยะ โครงการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ กิจกรรมเรื่องเล่าชาวสำนัก กิจกรรม 5 ส. และกิจกรรมการประกวดและ แข่งขันการประหยัดพลังงาน ซึ่งรับผิดชอบโดยช่างเทคนิคและพนักงานบริการสารสนเทศ หรือ กำหนดให้บุคลากรรับผิดชอบเป็นเรื่องๆ หรือมอบหมายให้แต่ละฝ่ายทำหน้าที่รับผิดชอบ สำหรับการติดตามและประเมินผล ประกอบด้วย การพิจารณาจากรายงานสรุปผลการดำเนินงาน สถิติการ วัดปริมาณการใช้พลังงาน การประชุม กิจกรรม 5 ส. พฤติกรรมของบุคลากร พฤติกรรมของ ผู้ใช้บริการ การสังเกต และการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้บริการ โดยการดำเนินงานมีปัจจัยความสำเร็จ คือ การสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย ผู้บริหาร งบประมาณ บุคลากรและการมีส่วนร่วมของ บุคลากร การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และเครือข่ายความร่วมมือ ส่วนปัญหาและอุปสรรคใน การดำเนินงาน คือ การบริหารจัดการ บุคลากร กายภาพ และงบประมาณ



THE OPERATIONS OF ACADEMIC LIBRARIES CONCERNING ECO-LIBRARY

AN ABSTRACT
BY
MANOP UNSENEE



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Arts Degree in Library and Information Science
at Srinakharinwirot University

May 2013

Manop Unsenee. (2013). *The Operations of academic libraries concerning eco-library*.

Master thesis, M.A. (Library and Information Science). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Asst. Prof. Dr. Therdsak Maitaouthong, Dr. Sumattra Saenwa.

The objectives of this research are: firstly, to understand the relationships of the library operation to its policy, the group of library it belongs, and its budget; secondly, the operation of the outstanding green libraries. The samples used in this study are the 97 managers of university libraries, randomly sampling from different groups of libraries in Thailand. The 7 sample cases for the second part of the study are randomly chosen among the outstanding libraries which received highest self-evaluation scores in a set criteria of eco-libraries. The quantitative part of the research study uses a combination of questionnaires and in-depth interviews and analysis using percentage, mean, and chi-squares, while the qualitative part applied the content analysis method.

The findings of the study are as follows:

1. The level of 'eco-library' of the university libraries in Thailand is in the range of low to moderate: very low 5% (5 of 97), low 28%, Moderate 28%, High 26%, and very high 13%.

2. The policy of the library has a significant impact on the eco-library operation of the library. The study found high relationship between the operation and its policy that among the high score green libraries. The study found no relationship between the operation and the group of library it belongs and the budget.

3. The study found that most of those libraries having the 'very high' scores in eco-library do not have written policy about eco-library. The study did not find written vision, written mission, nor written objectives of the libraries related to being eco-library or about being environmental friendly. The strategies applied which indicate the efforts of being eco-libraries are; having experts as advisors in environmental matters, participation of the staff in environmental activities, staff training and development about environmental concerns, having a dedicated committee for environmental matters, practicing energy saving activities. The energy saving activities found include: having an environmental friendly and energy saving plans; announcing energy reduction campaign; encouraging cooperation from other offices in energy saving; encourage recycles; energy saving contests; and practicing energy saving within the library. Other environmental friendly activities found include, for instance:

making use of recycles; sharing of books; garbage categorizing; e-documents, sharing of information about environment; and the 5Ss activities.

The energy saving and environmental activities are generally handled by technicians, the information service staff, or specially assigned staff. Evaluation is done by reviewing the project evaluation, statistics of energy used, and results of the activities, opinion surveys, and changes of behaviors after the campaigns.

The key success factors of eco-library operations are the supports from the university management, the budget availability, participation of the staff, the knowledge about environment, and collaborations of other related organizations.

The major obstacles of eco-library operations found are skills of management, a lack of staff to handle the activities, infrastructure, and a lack of budget.



ปริญญาบัตร
เรื่อง
การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ของ
มานพ อุ่นเสนีย์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒน์กุล)

วันที่ เดือน พ.ศ. 2556

คณะกรรมการควบคุมปริญญาบัตร

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ ชื่นวัฒนา)

..... กรรมการ

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร. ศุภรชชตรา แสนวา)

(รองศาสตราจารย์ ดร. น้ำทิพย์ วิภาวิน)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร. ศุภรชชตรา แสนวา)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์ ดร. ศุภรชชตรา แสนหา กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยด้วยความเอาใจใส่อย่างดีเสมอมา ตลอดจนเสียสละเวลาในการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างละเอียดจน ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ เป็นอย่างยิ่งขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารีย์ ชื่นวัฒนา ประธานกรรมการสอบ ปากเปล่า และรองศาสตราจารย์ ดร. น้ำทิพย์ วิภาวิน ที่กรุณามาร่วมเป็นกรรมการสอบปากเปล่า รวมทั้งให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องและ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. น้ำทิพย์ วิภาวิน ดร. อารีย์ ฐัญกิจจานุกิจ และ อาจารย์ ดร. ทรงพันธ์ เจริมประยงค์ ที่กรุณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการพัฒนา แบบสอบถามการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้มีความ เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้บริหารห้องสมุด ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาในการให้สัมภาษณ์และตอบ แบบสอบถามด้วยความเต็มใจ เพื่อให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลที่ครบถ้วนในการทำปริญญานิพนธ์จนเสร็จ สมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ และความเมตตาต่อผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ พี่ปอง พี่หนึ่ง พี่เป้ บริษัท ทีวีบูรพา จำกัด เพื่อนๆ ร่วมชั้นทุกคน และ เพื่อนๆ ชาวทีวีบูรพาทุกคนที่ให้กำลังใจ กระตุ้นเตือน ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาจนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อเย็น และคุณแม่ประยูร อุ๋นเสนีย์ รวมทั้งคุณปู่ คุณย่า คุณตา และคุณยาย อย่างที่ สุดแม้จะไม่ได้อยู่ดูความสำเร็จของผู้วิจัย แต่เป็นแรงใจให้ผู้วิจัย ได้มีกำลังกายกำลังใจต่อสู้กับอุปสรรคที่ผ่านเข้ามา

มานพ อุ๋นเสนีย์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	6
ตัวแปรที่ศึกษา.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
สมมุติฐานการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
แนวคิดเกี่ยวกับห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	9
แนวคิดเกี่ยวกับอาคารเขียว.....	9
ความเป็นมาของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	11
ความหมายของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	13
ความสำคัญของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	14
องค์ประกอบของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	16
มาตรฐานการประเมินอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	19
มาตรฐานในต่างประเทศ.....	19
มาตรฐานในประเทศไทย.....	27
การดำเนินงานเกี่ยวกับอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	30
การดำเนินงานของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน.....	30
การดำเนินงานของห้องสมุด.....	33
การดำเนินงานของห้องสมุดในต่างประเทศ.....	33
การดำเนินงานของห้องสมุดในประเทศไทย.....	37
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	40
งานวิจัยในประเทศไทย.....	44
3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	50
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50

สารบัญ

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	53
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	54
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
5 บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	87
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	87
สมมุติฐานการวิจัย.....	87
วิธีดำเนินการวิจัย.....	87
สรุปผลการวิจัย.....	89
อภิปรายผลการวิจัย.....	94
ข้อเสนอแนะ.....	105
บรรณานุกรม.....	107
ภาคผนวก.....	115
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	132

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด.....	55
2 ผลของระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมโดยรวม.....	56
3 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมด้านการบริหารจัดการอาคาร.....	57
4 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์.....	58
5 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านการสงวนรักษาน้ำ.....	59
6 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านพลังงานและบรรยากาศ.....	60
7 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง.....	61
8 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร.....	62
9 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม.....	63
10 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านนวัตกรรม.....	64
11 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด.....	65
12 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด.....	66
13 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับงบประมาณ.....	67

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่หลักในการสนับสนุนการเรียน การสอน การวิจัย ทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และบริการทางวิชาการแก่สถาบันอุดมศึกษาในทุกกระบวนการศึกษาและแก่สังคม ตลอดจนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิต (ทบวงมหาวิทยาลัย. 2544: 3) นอกจากนี้ยังมีหน้าที่รวบรวม จัดเก็บ และให้บริการสารสนเทศ เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยแก่อาจารย์ นักศึกษา นักวิจัย และบุคลากรของมหาวิทยาลัย (Association of College & Research Libraries. 2004: Online) อีกด้วย ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจฐานความรู้ ส่งผลกระทบต่อห้องสมุดทำให้ต้องปรับแนวคิด นโยบาย ระบบการบริหาร และเปลี่ยนวิธีการทำงาน (Daum. 2002: Online) ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิชาชีพสารสนเทศหลายประการ (Stueart; & Moran. 2007) เช่น การเปลี่ยนแปลงรูปแบบทรัพยากรสารสนเทศจากกระดาษมาเป็นรูปแบบ อิเล็กทรอนิกส์ การเพิ่มจำนวนของสารสนเทศอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการดำเนินงาน เรื่องของความต้องการของผู้ใช้ที่เพิ่มมากขึ้น และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ของการทำงานขององค์กร (Gulati; & Raina. 2000: Online; Stueart; & Moran. 2007) รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทาง สภาพภูมิอากาศของโลก ที่ส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน

การเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศของโลก และปัญหาภาวะโลกร้อนนับวันจะทวีความรุนแรงขึ้นและครอบคลุมไปทั่วโลก สาเหตุสำคัญเกิดจากน้ำมือของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการเผาผลาญ ถ่านหินและเชื้อเพลิง การใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของก๊าซเรือนกระจก โรงงานอุตสาหกรรม การใช้ เครื่องปรับอากาศ การใช้รถยนต์ และอื่นๆ อีกมากมาย ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดภาวะโลกร้อนเร็วขึ้น อาทิ ทำให้อุณหภูมิของโลกค่อยๆ สูงขึ้นจากเดิม สภาพลม ฟ้า อากาศโลกเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เกิด ภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น น้ำท่วม ภัยแล้งที่ยาวนาน แผ่นดินไหว การละลายตัวของแผ่นน้ำแข็ง ที่ขั้วโลก พายุที่รุนแรง คลื่นขนาดยักษ์กัดเซาะบริเวณชายฝั่ง โคลนถล่ม หมอกควันพิษยึดเยื้อ อากาศที่ร้อนผิดปกติจนมีคนเสียชีวิต รวมไปถึงโรคระบาดชนิดใหม่ๆ หรือโรคระบาดที่เคยหายไป จากโลกนี้แล้วก็กลับมาให้เราได้เห็นใหม่ เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องไปสู่ปัญหาอื่นๆ อีก มากมายในทุกภูมิภาคของโลก เช่น ผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ การสูญเสียพื้นที่ป่าและผืนดินอัน อุดมสมบูรณ์จากไฟป่า การสูญเสียแหล่งปะการังเนื่องจากอุณหภูมิของน้ำทะเลที่สูงขึ้น พืชและสัตว์ นานาชนิดลดจำนวนลงบางชนิดต้องสูญพันธุ์ไป (มนนภา เทพสุด. 2554: 13-14) โดยได้สร้างความ เสียหายอย่างไม่เคยมีมาก่อน ทำให้ประเทศต่างๆ ทั่วโลกตระหนักถึงภัยจากภาวะโลกร้อน และใส่ ใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมกันมากขึ้น จึงได้มีมาตรการการป้องกันแก้ไขเพื่อบรรเทาระดับความรุนแรง ของภาวะโลกร้อน เช่น พิธีสารเกียวโต (Kyoto protocol) ซึ่งเป็นมาตรการทางกฎหมายว่าด้วยการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกขององค์การสหประชาชาติ (United Nations Framework

Convention on Climate Change -- UNFCCC) สำหรับประเทศไทยได้ลงนามให้สัตยาบันพิธีสารเกียวโตเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2545 ในฐานะภาคีสมาชิกในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาซึ่งไม่มีพันธกรณีในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ยกเว้นมาตรา 10 ซึ่งกำหนดให้ทุกภาคีร่วมรับผิดชอบดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามขีดความสามารถและสถานการณ์ของแต่ละประเทศด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิ์เข้าร่วมโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด แต่ไม่มีพันธกรณีที่จะต้องลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงพันธกรณีแรก พ.ศ. 2551-2555 เหมือนกับประเทศพัฒนาแล้ว (คลังปัญญาไทย. 2549: ออนไลน์) นอกจากนี้รัฐบาลไทยยังได้ให้ความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่องโดยมีการกำหนดนโยบายไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) กำหนดยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการช่วยลดภาวะโลกร้อนของประเทศอีกด้วย

นโยบายดังกล่าวส่งผลให้หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนมีความตื่นตัวและสนับสนุนด้วยการนำนโยบายดังกล่าวมาปฏิบัติ และนำไปสู่การดำเนินโครงการสีเขียวต่างๆ ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในหลายสาขาวิชาซึ่งไปด้วยกัน อาทิ ในสาขาวิศวกรรมมีการจัดทำอาคารเขียว (Green Building) สาขาสถาปัตยกรรมมีการจัดทำสถาปัตยกรรมสีเขียว (Green Architecture) สาขาการตลาดมีการจัดทำการตลาดสีเขียว (Green Marketing) สาขาการออกแบบมีการจัดทำการออกแบบสีเขียว (Green Design) สาขาพลังงานมีการจัดทำพลังงานสีเขียว (Green Energy) และสาขาเทคโนโลยีมีการจัดทำเทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology) เป็นต้น สำหรับห้องสมุดก็ได้ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อนเช่นกัน จึงได้มีแนวคิดการจัดทำ Green Library หรือ Eco Library ขึ้นครั้งแรกที่ประเทศสหรัฐอเมริกาใน ค.ศ. 1970 จากการกำหนดกฎหมายว่าด้วยนโยบายสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (National Environmental Policy Act) เพื่อสร้างความเข้าใจและตระหนักถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อมไปทั่วประเทศ และต่อมาได้มีการก่อตั้งสถาบันคุ้มครองสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Environment Protection Agency -- EPA) ขึ้น งานชิ้นแรกที่หน่วยงานได้ดำเนินการคือจัดตั้งเครือข่ายห้องสมุดแห่งชาติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (EPA National Library Network) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศและบริการให้แก่บุคลากรของสำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกาและประชาชนทั่วไป ตลอดจนสนับสนุนภารกิจของสำนักงาน โดยมีผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ 1,200 คน จากการประชุมแห่งชาติว่าด้วยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ในเดือนกันยายน 1970 (Stoss. 2010: 20) ซึ่งจากจุดเริ่มต้นดังกล่าวทำให้วงการห้องสมุดเริ่มหันมาใส่ใจกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในห้องสมุดกันมากขึ้น อย่างเช่นที่ห้องสมุดมหาวิทยาลัยมอริเชียส (University of Mauritius Library) ประเทศมอริเชียสได้นำมาตรการสีเขียวมาใช้ในการดำเนินงานของห้องสมุด ซึ่งผลที่ได้ทำให้ห้องสมุดมีความสะอาดสดชื่นปราศจากสิ่งสกปรก (Ephraim. 2003: 161) นอกจากนี้คณะทำงานด้านสิ่งแวดล้อมที่จัดประชุมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม (Task Force on the Environment of the Social Responsibilities Round Table -- TFOE-SRRT)

ซึ่งเริ่มรณรงค์ให้ผู้เข้าร่วมประชุมนำถ้วยหรือแก้วของตนเองมา เพื่อสนับสนุนความพยายามผลักดันให้สมาคมห้องสมุดอเมริกัน (American Library Association -- ALA) ในการลดการปล่อยคาร์บอน โดย TFOE-SRRT เปิดตัวกิจกรรมนี้ในการประชุม ALA ที่เกิดขึ้นกลางฤดูหนาวใน ค.ศ. 2008 ที่ฟิลาเดลเฟีย ระหว่างวันที่ 11-14 มกราคม 2008 โดยใช้ชื่อในการรณรงค์ว่า "Cup by Cup for a Greener ALA." การรณรงค์นี้แสดงว่าสมาชิก ALA พร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตสำหรับการประชุมอย่างยั่งยืน และเพื่อปกป้องโลก (ALA Midwinter Meeting. 2008: Online) ซึ่งการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนไม่สามารถทำได้โดยง่าย เพราะปัญหาต่างๆ ถูกสั่งสมมาเป็นเวลายาวนาน จนยากที่จะแก้ไขได้ในเวลาอันสั้น ต้องใช้เวลาและอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรในองค์กร ทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ช่วยกันสนับสนุนและรณรงค์เพื่อสภาวะแวดล้อมที่ดีขึ้น การกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อม ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งขณะนี้มีผลกระทบจากภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้น ทำให้การรักษาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงานได้รับความสนใจอย่างจริงจังมากขึ้น

ห้องสมุดเป็นองค์กรหนึ่งที่มีแนวโน้มการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เห็นได้จากค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ เป็นต้น ห้องสมุดหลายแห่งจึงได้มีมาตรการในการประหยัดพลังงานซึ่งมีเป้าหมายหลักเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการนำมาตรการประหยัดพลังงานตามยุทธศาสตร์การแก้ปัญหาด้านพลังงานของประเทศ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2548 มาใช้ (มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. 2548: ออนไลน์) ซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายต่างๆ อันเกิดจากการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง เช่น ปิดไฟและเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลา 12.00-13.00 น. การนำกระดาษกลับมาใช้ใหม่ ใช้บันไดแทนการใช้ลิฟท์เมื่อขึ้นลงอาคารชั้นเดียว การติดตั้งที่เปิดปิดไฟฟ้าแบบกระตุกตามจุดต่างๆ เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าในส่วนที่ไม่จำเป็น เป็นต้น ซึ่งประเด็นดังกล่าวสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ส่วนหนึ่ง ดังเช่น สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อนำมาตรการดังกล่าวมาใช้สามารถลดปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าในช่วงเดือนพฤษภาคม-ธันวาคม 2548 เปรียบ เทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี 2547 สามารถประหยัดกระแสไฟฟ้าได้ร้อยละ 18.97 (สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2549: ออนไลน์) ดังนั้นหากห้องสมุดต่างๆ ร่วมแรงร่วมใจ ร่วมคิด สร้างจิตสำนึก และร่วมขับเคลื่อนพลังในการรักษาสิ่งแวดล้อมในเชิงบูรณาการให้เห็นผลเป็นรูปธรรมในทุกๆ ระดับก็จะทำให้สามารถรักษาสิ่งแวดล้อมของประเทศและของโลกให้คงอยู่ต่อไปอย่างยั่งยืน รวมทั้งคุณภาพชีวิตของผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้บริการจะดีตามไปด้วย

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวกับห้องสมุดต่างๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะที่สหรัฐอเมริกา มีการนำเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเรียกว่า ความเป็นผู้นำในการออกแบบทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Leadership in Energy and Environmental Design -- LEED) ซึ่งเป็นระบบที่คณะกรรมการอาคารสีเขียวแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Green Building Council -- USGBC) พัฒนาขึ้นมาใช้กันอย่างแพร่หลาย (Mulford & Himmel. 2010: 72) ในการออกแบบก่อสร้างและจัดการอาคารประหยัดพลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทำให้

สิ่งแวดล้อมดีขึ้น ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้อาคาร ทำให้ผู้ใช้อาคารมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และช่วยทำให้สังคมน่าอยู่ยิ่งขึ้น (ขวัญชัย กุลสันติธารรงค์. 2552: 53) เช่น ห้องสมุดเคาน์ซิลทรี (Council Tree Library) รัฐโคโลราโด สหรัฐอเมริกา เป็นห้องสมุดที่ผ่านมาตรฐาน LEED ระดับแพลททินัม โครงสร้างและอาคารบรรลุผลในการลดการใช้น้ำลงร้อยละ 55 ชยะและของเสียจากการก่อสร้างสามารถนำมารีไซเคิลได้ร้อยละ 92 ผลิตภัณฑ์ไม้ที่นำมาใช้ได้รับการรับรองแล้วว่ามีผลกระทบต่ออย่างยั่งยืนร้อยละ 85 และอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ก็เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงานของผลิตภัณฑ์ของสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 97 สำหรับอีกหนึ่งตัวอย่าง คือ ห้องสมุดประชาชนพอร์ตสเมาท์ (Portsmouth Public Library) มลรัฐนิวแฮมเชียร์ เป็นอาคารห้องสมุดที่สร้างขึ้นมาทดแทนอาคารหลังเก่า โดยได้รับการออกแบบให้มีการอนุรักษ์พลังงาน ใช้วัสดุรีไซเคิล คำนี้ถึงแสงสว่างจากธรรมชาติและภูมิทัศน์ที่ผู้ชมมองเห็นจากภายในอาคารทำให้ผ่านมาตรฐาน LEED ถึงแม้ว่าอาคารหลังใหม่จะใหญ่กว่าของเดิม และมีระยะเวลาเปิดให้บริการแต่ละวันนานขึ้น แต่การใช้ก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นพลังงานหลักของอาคารกลับลดลงร้อยละ 66.7 หรือเท่ากับ 20,000 เหรียญสหรัฐในปีแรกที่เปิดให้บริการ (USA Green Libraries Directory A – G. 2009: Online) หลักเกณฑ์การประเมินของ LEED มี 6 หมวด คือ หมวดที่ 1 สถานที่และทรัพยากรอย่างยั่งยืน หมวดที่ 2 การสงวนรักษาน้ำ หมวดที่ 3 พลังงานและบรรยากาศ หมวดที่ 4 วัสดุในการก่อสร้าง หมวดที่ 5 คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร และหมวดที่ 6 นวัตกรรมและกระบวนการออกแบบ (Leadership in Energy and Environmental Design. 2012: Online)

เนื่องจากมาตรฐาน LEED มีข้อกำหนดต่างๆ ค่อนข้างมากที่ต้องยึดเป็นแนวทางในการปฏิบัติอย่างเคร่งครัดมิเช่นนั้นจะไม่ผ่านเกณฑ์ เช่น การกำหนดให้ใช้วัสดุตามเกณฑ์ของ LEED เท่านั้น ซึ่งหากนำมาใช้ในประเทศไทยอาจทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 25-30 เนื่องจากเป็นวัสดุที่ใช้สำหรับเมืองหนาวไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับอากาศในประเทศเมืองร้อน นอกจากนี้ยังต้องนำเข้าวัสดุเหล่านั้นอีกด้วยเนื่องจากไม่มีขายในประเทศทำให้วัสดุมีราคาแพง จึงเป็นประเด็นว่าทำไมต้องมี Green Building ของไทย และเป็นประเด็นที่ทำให้สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์กับวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ร่วมกันจัดตั้ง “สถาบันอาคารเขียวไทย” โดยจัดให้มีเกณฑ์อาคารเขียวในประเทศไทย ใช้ชื่อว่า คู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability for New Construction and Major Renovation -- TREES-NC) ซึ่งเป็นการต่อยอดจากสิ่งที่ LEED ทำสำเร็จ แต่ได้ปรับให้ใช้ผลิตภัณฑ์ในประเทศ เพื่อเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมในประเทศ ขณะเดียวกันก่อให้เกิดอาคารเขียวที่แท้จริงในบริบทของไทย (LEED มาตรฐานอาคารรักษ์พลังงานโลก. 2554: ออนไลน์) ทั้งนี้มีหัวข้อการประเมิน 8 หมวด คือ หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร หมวดที่ 2 สถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ หมวดที่ 3 การสงวนรักษาน้ำ หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง หมวดที่ 6 คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร หมวดที่ 7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ

หมวดที่ 8 นวัตกรรม จะเห็นได้ว่าเกณฑ์การประเมินของ TREES-NC เป็นเกณฑ์การประเมินที่มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเข้ากับบริบทของประเทศไทยได้มากกว่าหลักเกณฑ์การประเมินของ LEED ซึ่งหากใช้เกณฑ์ดังกล่าวในการออกแบบและบริหารจัดการมากขึ้น ย่อมส่งผลให้อาคารมีแนวโน้มในการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและก่อกมลภาวะน้อยลง ในขณะที่ผู้ใช้อาคารมีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น และมีประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น ย่อมส่งผลต่อการพัฒนาประเทศและเศรษฐกิจที่ยั่งยืน (สถาบันอาคารเขียวไทย. 2555: 1)

เครื่องมือการประเมินความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมข้างต้นเป็นเครื่องมือที่ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมให้เกิดความยั่งยืนในอนาคต ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้หัวข้อการประเมินในคู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย : สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีความเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย การศึกษาในครั้งนี้จะทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และแนวทางการดำเนินงานห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการอาคาร ด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ ด้านการสงวนรักษา น้ำ ด้านพลังงานและบรรยากาศ ด้านวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และด้านนวัตกรรม เพื่อเป็นแนวทางสำหรับห้องสมุดที่ต้อง การพัฒนาการดำเนินงานห้องสมุดให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังเป็นต้นแบบของแหล่งเรียนรู้ที่สร้างจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และงบประมาณ
3. เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ความสำคัญของงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และแนวทางการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ซึ่งห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานและการให้บริการที่มุ่งสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีทั้งภายในและภายนอกห้องสมุด

นอกจากนี้สถาบันอุดมศึกษาที่มีบริบทแตกต่างกันก็สามารถนำผลการวิจัยไปปรับใช้เพื่อการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมด้วย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารห้องสมุดที่ปฏิบัติงานในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ ประกอบด้วย 4 กลุ่มสถาบัน ได้แก่ มหาวิทยาลัยของรัฐ (เดิม) จำนวน 24 แห่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 40 แห่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 26 แห่ง และมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 40 แห่ง รวมเป็น 130 แห่ง เป็นผู้บริหารห้องสมุดทั้งสิ้น 130 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้ 1) ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นประชากร โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางเครชีและมอร์แกน (Krejcie; & Morgan. 1970: 608) ได้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 97 คน จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเป็นผู้บริหารในมหาวิทยาลัยของรัฐ (เดิม) จำนวน 18 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 30 คน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 19 คน และมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 30 คน 2) ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากที่สุดไม่น้อยกว่า 7 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ

1.1 การกำหนดนโยบายของห้องสมุด

1.1.1 มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการเป็นมิตรสิ่งแวดล้อมของห้องสมุด

1.1.2 ไม่มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการเป็นมิตรสิ่งแวดล้อมของห้องสมุด

1.2 กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด จำแนกเป็น

1.2.1 มหาวิทยาลัยของรัฐ (เดิม)

1.2.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.2.3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

1.2.4 มหาวิทยาลัยเอกชน

1.3 งบดำเนินการ จำแนกเป็น

1.3.1 ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

1.3.2 1-5 ล้านบาท

1.3.3 5 ล้านบาทขึ้นไป

2. ตัวแปรตาม คือ การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ 8 ด้าน คือ

- 2.1 ด้านการบริหารจัดการอาคาร
- 2.2 ด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์
- 2.3 ด้านการสงวนรักษาน้ำ
- 2.4 ด้านพลังงานและบรรยากาศ
- 2.5 ด้านวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง
- 2.6 ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร
- 2.7 ด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 2.8 ด้านนวัตกรรม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งภายในและนอกห้องสมุด ครอบคลุมการทำงานตามมาตรฐาน 8 ด้านที่ปรากฏในคู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม : สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ (TREES-NC) ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการอาคาร ด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ ด้านการสงวนรักษาน้ำ ด้านพลังงานและบรรยากาศ ด้านวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และด้านนวัตกรรม

2. การกำหนดนโยบายของห้องสมุด หมายถึง การระบุแนวปฏิบัติที่เป็นลายลักษณ์อักษรไว้ในเอกสารนโยบายของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา มีสาระสำคัญเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการประหยัดทรัพยากร โดยเป็นแนวปฏิบัติที่จะนำไปสู่การลดการทำลายและการสร้างอุณหภูมิของโลกให้สูงขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม

3. สถาบันอุดมศึกษา หมายถึง สถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เปิดสอนระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าระดับปริญญาตรี โดยมีสถานะเป็นมหาวิทยาลัยหรือเทียบเท่า ซึ่งมีชื่อเรียกต่างกันไป เช่น มหาวิทยาลัยสถาบัน เป็นต้น จำแนกเป็น 4 กลุ่ม คือ มหาวิทยาลัยของรัฐ (เดิม) 24 แห่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ 40 แห่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 26 แห่ง และมหาวิทยาลัยเอกชน 40 แห่ง

4. ผู้บริหารห้องสมุด หมายถึง ผู้มีอำนาจสูงสุดของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการบริหารและดำเนินงาน อาจมีชื่อเรียกต่างกัน เช่น ผู้อำนวยการ หัวหน้า หรืออย่างอื่นที่มีนัยเดียวกัน

5. งบดำเนินการ หมายถึง งบประมาณประจำปี 2555 ประกอบด้วยงบดำเนินงาน ได้แก่ ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ และค่าสาธารณูปโภค และงบลงทุน ได้แก่ ค่าครุภัณฑ์ และค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง โดยเป็นงบประมาณที่ใช้จ่ายเพื่อเพื่อการดำเนินงานของที่เกี่ยวข้องกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

6. **แนวปฏิบัติของห้องสมุด** หมายถึง การดำเนินงานของห้องสมุดที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย ประเด็นกลยุทธ์ โครงการหรือกิจกรรม บุคลากรที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ การติดตามและประเมินผล ตลอดจนปัจจัยความสำเร็จและปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สมมุติฐานการวิจัย

1. ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีการกำหนดนโยบายของห้องสมุดต่างกัน มีการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน
2. ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัดต่างกัน มีการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน
3. ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีงบดำเนินการต่างกัน มีการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - 1.1 แนวคิดเกี่ยวกับอาคารเขียว
 - 1.2 ความเป็นมาของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - 1.3 ความหมายของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - 1.4 ความสำคัญของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - 1.5 องค์ประกอบของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. มาตรฐานการประเมินอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - 2.1 มาตรฐานในต่างประเทศ
 - 2.2 มาตรฐานในประเทศไทย
3. การดำเนินงานเกี่ยวกับอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - 3.1 การดำเนินงานของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
 - 3.2 การดำเนินงานของห้องสมุด
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยในประเทศ

1. แนวคิดเกี่ยวกับห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับอาคารเขียว

ปัจจุบันโลกเผชิญกับประเด็นปัญหาต่าง ๆ รุมเร้าและเรื้อรังอยู่มากมาย อันมีผลให้เห็นเป็นรูปธรรมไม่ว่าจะเป็น การล่มสลายทางเศรษฐกิจจากภาวะหนี้สินเกินตัวในหลายภูมิภาคอย่างต่อเนื่อง ความขาดแคลนอาหารอย่างรุนแรงในแอฟริกา เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้ล้วนเกิดจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกอย่างรุนแรง จากภาวะโลกร้อน การขาดแคลนพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ ภาวะทางเศรษฐกิจถดถอย จากการบริหารจัดการของประเทศมหาอำนาจ และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะประเด็นปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกจากภาวะโลกร้อนที่ทวีความรุนแรงขึ้น อันเป็นผลจากการทำลายสิ่งแวดล้อมและการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกจึงหันมาสนใจปัญหาสิ่งแวดล้อมกันมากขึ้นโดยมีการรณรงค์และกระตุ้นให้ทุกคนในสังคมสร้างจิตสำนึกของการรักษาสิ่งแวดล้อม ด้วยการไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และประหยัดพลังงานต่าง ๆ

เพื่อยืดอายุโลกของเราให้ยาว นานยิ่ง ๆ ขึ้นไป จึงเป็นที่มาของเหตุผลที่ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะวิชาชีพสถาปัตยกรรมศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ หันมาสนใจแนวคิดเกี่ยวกับการสร้าง อาคารสีเขียว (Green Building) กันอย่างจริงจัง (เด็กหญิง ก่อสร้าง. 2552: 73) “อาคารสีเขียว” (Green Building) หมายถึง อาคารที่มีกระบวนการก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ส่งผล กระทบต่อระบบนิเวศ ประหยัดพลังงาน มีคุณภาพอากาศ ความชื้น และแสงสว่างที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงการเลือกใช้วัสดุการก่อสร้างที่ผ่านกระบวนการผลิตซึ่งใช้พลังงานต่ำ หรือเป็นวัสดุรีไซเคิลที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ขณะเดียวกันก็ต้องเป็นอาคารที่มีการเลือกใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่หรือ นวัตกรรมก่อสร้างที่มีความก้าวหน้าด้วยเช่นกัน (นินนาท ไชยธีรภิญโญ. 2552: 18)

ผู้เกี่ยวข้องในวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ในหลายประเทศได้ รวมตัวกันจัดตั้งคณะกรรมการอาคารสีเขียว (Green Building Council) ขึ้นในแต่ละประเทศและ รวมเข้า เป็นองค์กรด้านอาคารเขียวของโลก โดยมีองค์กรที่เป็นตัวแทนจากประเทศต่าง ๆ เข้าร่วม เป็นสมาชิก ทำหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์และให้การรับรองอาคารเขียวในประเทศนั้น ๆ (นินนาท ไชยธีรภิญโญ. 2552: 18) ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การก่อสร้างมีการใช้พลังงานและการใช้ ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด คณะกรรมการอาคารสีเขียว โลก (World Green Building Council -- WGBC) มีประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อังกฤษ ออสเตรเลีย และแคนาดา เป็นแกนนำ โดยมีเป้าหมายหลัก คือ ส่งเสริมให้เกิดคณะกรรมการอาคาร สีเขียวขึ้นในประเทศต่าง ๆ ด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดทำกลยุทธ์และเครื่องมือสำหรับการ ประเมินอาคารสีเขียว (จักรพันธ์ ภาวิทร์. 2552: 62; World Green Building Council. 2012: Online) หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับการประเมินอาคารสีเขียวในแต่ละประเทศจะมีชื่อเรียก แตกต่างกันไป เช่น ความเป็นผู้นำในการออกแบบทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Leadership in Energy and Environmental Design -- LEED) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ระบบการประเมินเพื่อ ประสิทธิภาพสิ่งแวดล้อมในการก่อสร้าง (Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency -- CASBEE) ของประเทศญี่ปุ่น เอสบีทูล (SBTool) ของประเทศแคนาดา วิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมของสถาบันวิจัยอาคาร (BRE Environmental Assessment Method -- BREEAM) ของประเทศอังกฤษ และคู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและ สิ่งแวดล้อมไทย: สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability: for Construction and Major Renovation -- TREES-NC) ของ ประเทศไทย เป็นต้น

หลักเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว โดยทั่วไปในแต่ละประเทศมีองค์ประกอบหลักที่ใช้ ในการประเมินที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 หมวดดังนี้ (จักรพันธ์ ภาวิทร์. 2552: 65)

1. สถานที่ตั้งอย่างยั่งยืน (Sustainable site) พิจารณาถึงสถานที่ก่อสร้างที่ไม่ ส่งผลต่อระบบนิเวศ ส่งเสริมการใช้รถสาธารณะหรือจักรยาน ส่งเสริมการระบายน้ำฝน ส่งเสริมการ ป้องกันหรือการบรรเทาเกาะความร้อน (Heat island) และการลดมลพิษทางแสง (Light pollution)

2. การสงวนรักษาน้ำ (Water conservation) พิจารณาถึงการใช้น้ำให้น้อยกว่ามาตรฐาน และไม่นำน้ำประปาเพื่อรดน้ำต้นไม้

3. พลังงานและบรรยากาศ (Energy and atmosphere) พิจารณาถึงการใชพลังงานให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ การใช้พลังงานทดแทน การทดสอบและปรับแต่งระบบวิศวกรรมอาคารก่อนการใช้งาน การใช้สารทำความเย็นที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ และการมีวิธีตรวจวัดในอาคาร

4. วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (Materials and resources) พิจารณาถึงการใช้วัสดุก่อสร้างให้น้อยลง บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง ใช้วัสดุก่อสร้างที่นำมาใช้ใหม่ได้ และใช้วัสดุก่อสร้างในท้องถิ่น (ไม่ต้องขนส่งมาไกล ลดการใช้พลังงานในการขนส่ง)

5. คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor environment quality) พิจารณาถึงการมีคุณภาพอากาศที่ดีในอาคาร (ก๊าซ/กลิ่น/ฝุ่น/เชื้อโรค) มีอัตราการระบายอากาศสูงกว่ามาตรฐาน บริหารการก่อสร้างโดยคำนึงถึงคุณภาพอากาศ (ไม่ให้ฝุ่นสะสมในท่อลม/การทำความสะอาดอาคารก่อนอนุญาตให้ใช้งานได้) ใช้วัสดุก่อสร้างหรือเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่ปล่อยสารระเหย (กาว/สี/พรม/ไม้) ปรับระดับความสว่างและอุณหภูมิ/ความชื้นได้อย่างเหมาะสมกับการใช้งาน

1.2 ความเป็นมาของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันมีการนำหลักเกณฑ์การประเมินอาคารสีเขียวมาใช้ในการประเมินอาคารอย่างแพร่หลายในวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และวิชาชีพอื่นๆ รวมถึงวิชาชีพบรรณารักษ์ด้วย ในวงการห้องสมุดต่างๆ เกิดกระแสการตื่นตัวในการให้ความสำคัญกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกันมากยิ่งขึ้น โดยใน ค.ศ.1990 ในฟีเฟล (Stoss. 2010: 20; citing Kniffel. 1990: 295) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า “เกือบ 20 ปีที่ผ่านมาอาคารห้องสมุดที่เกิดขึ้นใหม่ในช่วง ค.ศ. 1980 ไม่ได้คำนึงถึงการออกแบบห้องสมุดสีเขียวหรือเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเลย แต่วันนี้เราจะเห็นว่าแนวโน้มการพัฒนาห้องสมุดไม่ได้เน้นเฉพาะการบริการด้วยความอบอุ่นและจริงใจเท่านั้น แต่ยังเน้นความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย”

การเป็นห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเริ่มมีมาตั้งแต่ ค.ศ.1970 ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาจากการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (National Environmental Policy) เพื่อสร้างความเข้าใจและตระหนักถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั่วประเทศ ในเวลาต่อมาได้มีการก่อตั้งสำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Environment Protection Agency -- EPA) ขึ้น และได้ริเริ่มก่อตั้งเครือข่ายห้องสมุดแห่งชาติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (EPA National Library Network) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศและบริการให้แก่บุคลากรของสำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกาและประชาชนทั่วไป ตลอดจนสนับสนุนภารกิจของสำนักงานในเดือนกันยายน ค.ศ. 1970 (Stoss. 2010: 20) ต่อมาในช่วง ค.ศ. 1980 มีการกล่าวถึงการพัฒนารูปแบบสถาปัตยกรรมของห้องสมุดเพื่อตอบสนองบทบาทและวัตถุประสงค์ของห้องสมุดที่ปรับเปลี่ยนไป โดยไม่ได้กล่าวถึงการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่กล่าวถึงประสิทธิภาพและ

บทบาทในการเป็นมิตรกับชุมชน (Stoss, 2010) ค.ศ. 1984 เดวิด เคเซอร์ (David Kaser) มีแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบอาคารห้องสมุดที่เรียกว่าระบบโมดูลาร์ (Modular system) ซึ่งเป็นการออกแบบเพื่อการใช้สอยที่มีประสิทธิภาพตามบทบาทพื้นฐานของห้องสมุด จนมาถึง ค.ศ. 1990 เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความต้องการต่าง ๆ ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย และการเกิดวิกฤตพลังงานที่ส่งผลกระทบไปทั่วโลก ทำให้แนวคิดนี้ไม่เป็นที่นิยม (Loder. 2010: 348-349)

ค.ศ. 1990 สมาคมห้องสมุดอเมริกัน และคณะทำงานด้านสิ่งแวดล้อม (Task Force on the Environment -- TFOE) ได้จัดการประชุมประจำปีที่ ชิคาโก ในหัวข้อห้องสมุดของท่านเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร: สิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน (How Green is Your Library: Environmentalists at Work) โดยมุ่งเน้นไปที่ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุดและความคิดริเริ่มเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Jankowska. 2000: Online) ช่วง ค.ศ. 1970-1990 อาคารที่ทำการห้องสมุดมีการพัฒนาขึ้น แต่ยังคงอยู่ในกรอบเดิมๆ ตามบทบาทของห้องสมุด แม้จะมีการขยายบทบาทในการเข้าถึงประชาชน และการให้บริการแก่ชุมชนมากขึ้น ต่อมาใน ค.ศ. 1995 เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่เมื่อวงการสถาปัตยกรรมมีการนำคำว่า "สีเขียว" (Green) และ "การเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม" (Environmentally friendly) มาใช้เพื่อเป็นการอธิบายงานทางด้านสถาปัตยกรรม และเป็นการเปลี่ยนแปลงของตลาดเป็นครั้งแรก ด้วยการเปิดโอกาสให้คนที่ไม่ได้มีอาชีพสถาปนิกได้รู้จักและเข้าใจความหมายของคำว่าสีเขียวและการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (Krygiel; & Nies. 2008: 2)

ค.ศ. 1999 คณะกรรมการอาคารสีเขียวสหรัฐอเมริกาได้พัฒนาระบบการประเมินอาคารสีเขียวเรียกว่า LEED เพื่อกำหนดมาตรฐานและให้การรับรองเอกสารการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแก่อาคารต่างๆ ที่จะแสดงให้เห็นว่าอาคารใดเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 5 หมวด ได้แก่ สถานที่ตั้งอย่างยั่งยืน การอนุรักษ์น้ำ พลังงานและบรรยากาศ วัสดุและแหล่งของวัสดุ คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร และ ค.ศ. 2009 LEED ได้มีการปรับปรุงครั้งใหญ่เรียกว่า LEED 3.0 มีการพิจารณาเพิ่มเติมเกณฑ์การประเมินเป็น 6 หมวด โดยเพิ่มหมวดนวัตกรรมและการออกแบบ

ค.ศ. 2003 ห้องสมุดสาขาของห้องสมุดเลควิวเทอร์เรส (Lake View Terrace Library) ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการอาคารสีเขียวแห่งสหรัฐอเมริกา ประเภทอาคารสร้างใหม่ (LEED-NC) ระดับแพลตตินัม (American Institute Architects. 2012: Online) ค.ศ. 2007 วารสารห้องสมุด (Library Journal) จัดสัมมนาเรื่อง Library Journal Design Institute-Going Green ที่ชิคาโก รัฐอิลลินอยส์ โดยมีสถาปนิก นักวางผังเมือง และบรรณารักษ์ ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาอาคารห้องสมุดสีเขียว (Library Journal Design Institute 2007 Going Green. 2007: Online) ค.ศ. 2008 เมืองแมสซาชูเซตส์มีการสนับสนุนทุนจำนวน 31 ทุนในการสร้างอาคารและตกแต่งห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดสีเขียวตามมาตรฐานการออกแบบ LEED (Antonelli. 2008: 4)

ค.ศ. 2010 สถาบันอาคารสีเขียวไทยได้จัดทำคู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย: สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ (สถาบันอาคารเขียวไทย. 2555: หน้าปกใน) โดยยึดตามแนวทางหลักเกณฑ์การประเมิน LEED ของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นต้นแบบ มีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดในบางส่วนให้มีความเหมาะสมกับการประยุกต์ใช้งานในประเทศไทย (นินนาท ไชยธีรภิญโญ. 2552: 20) เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์การประเมินอาคารสีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและสภาพทางเศรษฐกิจของไทย และเน้นการใช้วัสดุภายในประเทศเป็นหลัก

ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าแนวคิดอาคารสีเขียว ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์การประเมินและการรับรองอาคารสีเขียวในการบริหารจัดการอาคารเพื่อนำไปสู่การลดภาวะโลกร้อน เป็นต้นแบบของแนวคิด “ห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” (Eco Friendly Library) หรือ “ห้องสมุดสีเขียว” (Green Library) ในปัจจุบันนั่นเอง

1.3 ความหมายของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับคำว่า “ห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” พบคำที่เกี่ยวข้อง ข้องหลายคำ คำที่ใช้ในภาษาไทยได้แก่ คำว่า “ห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” และ “ห้องสมุดสีเขียว” ส่วนในภาษาอังกฤษนิยมใช้คำว่า “Green Library” (Green Libraries. 2009: Online) บางแห่งใช้คำว่า “Eco Library” หรือ “Eco Friendly Library” (Perlman. 2009: Online) นอกจากนี้ยังพบคำว่า “ห้องสมุดที่ยั่งยืน” (Sustainable Libraries) (Boyden; & Weiner. 2000: 74) แต่หากพิจารณาถึงวัตถุประสงค์หลักของการดำเนินงานห้องสมุดในลักษณะดังกล่าวไม่ว่าจะใช้ชื่อเรียกว่าอย่างไร แต่มีวัตถุประสงค์เดียวกันนั้นคือการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนต่อไปในอนาคตนั่นเอง ทั้งนี้มีผู้ให้นิยามของคำว่า “ห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” ไว้ดังนี้

บอยเดน และวีเนอร์ (Boyden; & Weiner. 2000: 74-75) อธิบายว่า ห้องสมุดที่ยั่งยืนเป็นการออกแบบที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับอาคารที่มีราคาแพง แต่เพื่อลดการพึ่งพาทรัพยากรที่ไม่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ รวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนในการวางแผนทุกขั้นตอนอย่างเท่าเทียมกันภายในกรอบการทำงานของชุมชน ทั้งนี้เป็นการส่งเสริมให้ทุกคนมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมร่วมกัน โดยในการออกแบบควรคำนึงถึงความสะดวกสบาย การประหยัดพลังงาน คุณภาพที่ดีของอากาศ มีแสงธรรมชาติอย่างสมดุล และเหมาะสมกับการทำงาน ซึ่งส่งผลให้ทุกๆ คนในชุมชนมีสุขภาพที่ดี

เอฟเฟรม (Ephraim. 2003: 161) อธิบายว่า ห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นการตระหนักถึงการสร้างจิตสำนึกที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม กลยุทธ์การบริหารทรัพยากรของห้องสมุดและบริการที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ซึ่งหมายถึงการปรับวิธีการบางอย่างที่จะรักษาอนาคตของโลกและห้องสมุดร่วมกัน บนพื้นฐานการจัดการห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เน้นความคิดใหม่ของความรับผิดชอบต่อสุขภาพของผู้ใช้และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด และทำให้เยาวชนรุ่นใหม่ได้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนต่อไป

มัลฟอร์ด และฮิมเมล (Mulford; & Himmel. 2010: 2) ได้อธิบายถึงความแตกต่างระหว่างคำว่า “สีเขียว” (Green) และคำว่า “ยั่งยืน” (Sustainable) ว่าจุดเริ่มต้นของการเป็นสีเขียวหมายถึงองค์ประกอบของความยั่งยืน แต่ความยั่งยืนเป็นแนวคิดแบบองค์รวมที่มากกว่าการเป็นสีเขียว วิธีปฏิบัติที่เป็นสีเขียวสามารถนำไปสู่ความยั่งยืน แต่การลดปริมาณ การรีไซเคิล การนำมาใช้ซ้ำ เป็นเพียงการลดมลพิษที่เป็นปัจจัยในการบรรเทาการใช้ทรัพยากร ดังนั้นความแตกต่างของสีเขียวและความยั่งยืนนี้มีความสำคัญเนื่องจากการใช้ทรัพยากรดำเนินไปอย่างต่อเนื่องในขณะที่มีจำนวนจำกัดหากไม่ลดการใช้ลง ทรัพยากรเหล่านั้นก็จะหมดไปในที่สุด

โรเมย์ (Rheume. n.d.: 3) อธิบายว่า ห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีลักษณะที่แตกต่างจากห้องสมุดทั่วไป คือ อาคารต้องมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ และเป็นอาคารที่สัมพันธ์กับธรรมชาติ มีสิ่งอำนวยความสะดวกและการดูแลสุขภาพของผู้ใช้ที่หลากหลายวิธี นอกจากนี้ยังมีการลดการใช้ น้ำ พลังงาน และพลังงานทดแทนแบบบูรณาการ ภายในอาคารมีการตกแต่งสวนที่ทนแล้งและมีการใช้พืชพื้นถิ่น มีการรักษามาตรฐานคุณภาพอากาศภายในอาคารเพื่อเพิ่มความมั่นใจในเรื่องสุขภาพของผู้อาศัยอยู่ในอาคาร ซึ่งในการออกแบบต้องมีความยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

สรุปได้ว่า ห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง การบริหารจัดการห้องสมุดอย่างยั่งยืนที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยในการออกแบบควรคำนึงถึงความสะดวกสบาย การประหยัดพลังงาน คุณภาพที่ดีของอากาศ มีแสงธรรมชาติอย่างสมดุล และเหมาะสมกับการทำงานซึ่งส่งผลให้ทุกๆ คนในชุมชนมีสุขภาพที่ดี

1.4 ความสำคัญของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ดังนี้

1.4.1 ด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หากห้องสมุดมีการเลือกที่ตั้งของห้องสมุดอย่างเหมาะสมจะสามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการเลือกที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชน ที่สามารถเดินทางไปมาได้สะดวกด้วยระบบขนส่งมวลชน ระบบการขนส่งแบบทางเลือก พร้อมทั้งการอำนวยความสะดวกในเรื่องที่จอดรถจักรยาน สถานีชาร์จสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าในโรงจอดรถ การใช้น้ำฝนรดน้ำต้นไม้ และจำกัดพื้นที่ผิวที่จะสัมผัสการรับแสงแดดโดยตรง เป็นต้น ซึ่งสิ่งทีกล่าวมาข้างต้นล้วนแต่ลดการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอันเป็นสาเหตุที่ส่งผลกระทบบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ของโลก (Sands. 2002: Online; Mikkelsen. 2007: 12-17; Mulford; & Himmel. 2010: Introduction. 24-27)

1.4.2 ด้านการประหยัดพลังงาน ห้องสมุดหลายแห่งมีมาตรการต่างๆ เพื่อช่วยลดการใช้พลังงานทั้งแบบง่ายที่ไม่มีค่าใช้จ่ายไปจนถึงการติดตั้งระบบต่างๆ เพื่อลดการใช้พลังงาน เช่น การใช้แสงจากธรรมชาติ เพื่อลดการใช้แสงจากไฟฟ้าภายในอาคาร การเปิดหน้าต่างแทนการใช้เครื่องปรับอากาศในบางช่วงเวลา การติดตั้งหลอดประหยัดไฟแบบแอลอีดีแทนการใช้หลอดฟลูออ

เรสเซนต์ การติดตั้งฉนวนกันความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิจากภายนอกอาคาร การติดตั้งระบบการระบายความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิของอากาศ เป็นต้น มาตรการเหล่านี้จะช่วยให้ห้องสมุดสามารถลดการใช้พลังงานได้มาก (Shriberg. 2002: 254-270; Mikkelsen. 2007: 12-17; Loder. 2010: 348-360; Zhu, Borong; & Bin. 2010: 100-105; สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2555: ออนไลน์)

1.4.3 ด้านการประหยัดค่าใช้จ่าย เป็นผลสืบเนื่องมาจากมาตรการการประหยัดพลังงานต่างๆ ของห้องสมุด ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ของห้องสมุด (Shriberg. 2002: 254-270; Mikkelsen. 2007: 12-17; Krygiel; & Nies. 2008: 19-20; Mulford; & Himmel. 2010: 24-27; ZHU, Borong; & Bin. 2010: 100-105; สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์. 2555: ออนไลน์) ตัวอย่างเช่นที่ Hillsdale Library จากการตรวจสอบการใช้พลังงานของห้องสมุดสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการใช้พลังงานได้ถึงร้อยละ 21 ต่อปี (Mikkelsen. 2007: 16)

1.4.4 ด้านการเป็นศูนย์การเรียนรู้และสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน เพราะห้องสมุดเป็นศูนย์รวมของชุมชน และเป็นสถานที่สำหรับประชาชนในชุมชนมาร่วมกิจกรรมต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาหาความรู้ที่มากกว่าเป็นเพียงสถานที่เก็บหนังสือเท่านั้น ดังนั้นห้องสมุดจึงเป็นพื้นที่สำหรับจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่น่าตื่นเต้นและดึงความสนใจของชุมชน มีทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของชุมชน เกิดจากการมีส่วนร่วมของบุคลากรและประชาชน ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ สิ่งดีงามต่างๆ ได้ซึมซับผ่านการเรียนรู้เป็นประจำจนเกิดความเคยชิน และยึดถือสิ่งที่ดีงามนำไปปฏิบัติทั้งต่อตนเองและส่วนรวมจนเกิดเป็นจิตสำนึกที่ดีงามต่อสังคมและประเทศชาติต่อไป (Tseng. 2007: 321-336; Mikkelsen. 2007: 12-17; Williamson. 2009: 83-88; Loder. 2010: 348-360)

1.4.5 ด้านสุขภาพกายและจิตใจ ช่วยให้ผู้ที่อาศัยภายในอาคารมีสุขภาพที่ดี (Sands. 2002: 4; U.S. Green Building Council. 2011: Online) เป็นสถานที่สำหรับสร้างแรงบันดาลใจ เพราะการออกแบบห้องสมุดที่ยั่งยืนสามารถตอบสนองต่อความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงความต้องการของการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้การดำเนินงานของอาคารมีดีขึ้น มีแนวคิดเชิงบวก มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความรู้ความเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้น

1.4.6 ด้านภาพลักษณ์ การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อห้องสมุด ผลที่ได้จะก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรือง และเป็นที่ยอมรับของชุมชน ซึ่งในอนาคตอาจได้รับการสนับสนุนจากชุมชน ผู้เชี่ยวชาญ บริษัทต่างๆ เพราะถือเป็นองค์กรที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม ดังนั้นหากห้องสมุดต้องการความร่วมมือใดๆ ก็จะได้รับความร่วมมืออย่างดีจากทุกๆ ฝ่ายในชุมชน นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มจำนวนผู้มาใช้บริการห้องสมุดและผู้มาเยี่ยมชม หรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของห้องสมุดได้อีกทางหนึ่งด้วย (Tseng. 2007: 321-336)

1.5 องค์ประกอบของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นการทำงานร่วมกันของบุคคลหลายฝ่าย เช่น สถาปนิก วิศวกร บรรณารักษ์ เป็นต้น ดังนั้นการเพื่อพิจารณาตัดสินใจร่วมกันในการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้เกี่ยวข้องจึงต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบหลักของการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่างๆ ดังนี้ (Sands. 2002: Online; Rheume. n.d. : 4-7)

1.5.1 สถานที่ตั้งอย่างยั่งยืน การเลือกสถานที่ตั้งที่เหมาะสมเป็นสิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึงก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคาร ซึ่งมีแนวทางการเลือกที่หลากหลายเพื่อช่วยในการตัดสินใจ รวมถึงผลกระทบจากการก่อสร้างต่อสภาพแวดล้อมนั้นๆ เช่น มีการกีดเซาะหรือไม่ การรับมือกับพายุ และสถานที่ตั้งมีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือไม่ ห้องสมุดควรอยู่ในพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่น ใกล้กับอาคารบริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้ใช้บริการสามารถเดินทางไปห้องสมุดได้อย่างสะดวกด้วยบริการขนส่งสาธารณะ บริการขนส่งทางเลือก เช่น การใช้จักรยาน การเดิน เป็นต้น และลานจอดรถควรให้ความสำคัญกับผู้ขับขี่รถยนต์ประหยัดพลังงานก่อน การใช้รถร่วม ใช้พื้นที่ใต้ดินหรือใช้พื้นที่คลุมหลังคา ซึ่ง แซนด์ (Sands. 2002: Online) กำหนดกลยุทธ์ในการเลือกสถานที่ตั้งไว้ดังนี้

1.5.1.1 การขนส่งทางเลือก ห้องสมุดควรส่งเสริมการขนส่งทางเลือก โดยจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ขี่จักรยาน มีที่จอดจักรยานที่ปลอดภัย มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าหรือห้องอาบน้ำสำหรับผู้ที่ต้องไปทำงานต่อ และควรให้ความสำคัญกับรถที่ใช้พลังงานทางเลือก เช่น มีที่ชาร์จไฟ สำหรับรถยนต์พลังงานไฟฟ้า ห้องสมุดยังสามารถลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวได้โดยการจำกัดพื้นที่จอดรถและส่งเสริมให้มีการใช้รถยนต์ร่วมกัน

1.5.1.2 การลดผลกระทบของสถานที่ตั้ง โดยเพิ่มพื้นที่เปิดโล่งของสถานที่ตั้งให้มากที่สุด พื้นฟูพื้นที่เปิดโล่งด้วยการปลูกพืชพื้นเมือง ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับเหมาสามารถจำกัดพื้นที่การทำงานให้อยู่ชิดกับตัวอาคารที่ก่อสร้างมากที่สุด

1.5.1.3 สภาพอากาศในสถานที่ตั้ง ซึ่งอาจแตกต่างจากสภาพอากาศรอบนอก ห้องสมุดสามารถลดปัญหานี้ได้โดยการลดปริมาณของวัสดุที่ดูดซับความร้อน สะท้อนแสงในสถานที่ตั้งและบนหลังคา พยายามทำให้มีพื้นที่ร่มเงาให้มากที่สุด อาจออกแบบให้พื้นที่จอดรถอยู่ใต้ดิน การปลูกพืชคลุมหลังคาเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ดีและยังเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวอีกด้วย

1.5.1.4 น้ำฝน การสร้างอาคารทำให้ปริมาณน้ำฝนที่ถูกดักจากตัวอาคารมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ก่อนการก่อสร้างอาคารในพื้นที่ที่น้ำเป็นทรัพยากรที่มีค่า ควรพิจารณาเรื่องการกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ในการดูแลสวน ใช้เป็นน้ำซักโครกในห้องน้ำ หรือในระบบที่ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำประปา

1.5.2 การสงวนรักษาน้ำ น้ำเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากสำหรับชีวิตมนุษย์ ดังนั้นจึงควรวางแผนการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่ว่าจะเป็นการเลือกสุขภัณฑ์ที่มีการประหยัดการใช้น้ำ การนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (ทิพวรรณ บุญเพิ่ม. 2549: 32) มีการ

ออกแบบเพื่อลดการใช้ไฟฟ้าบริโภคสำหรับและเพื่อให้มีน้ำพอใช้สำหรับการชลประทานและการจัดการน้ำเสีย ควรติดตั้งดินขนาดใหญ่สำหรับเก็บกักน้ำฝนในช่วงฤดูฝนไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง น้ำฝนนี้สามารถนำมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ได้ นับเป็นตัวอย่างที่ดีของการออกแบบการทำงานร่วมกัน และแสดงให้เห็นถึงการวางแผนแบบบูรณาการ เป็นการลดผลกระทบของอาคารที่มีต่อสภาพแวดล้อมนั้นๆ และลดการใช้ไฟซึ่งเป็นการประหยัดการใช้ไฟฟ้า นอกจากนี่ยังสามารถนำระบบประปาแบบประหยัดน้ำมาใช้ภายในอาคารและโถปัสสาวะอีกด้วย

1.5.3 พลังงานและบรรยากาศ ประสิทธิภาพการใช้พลังงานมีความสำคัญเป็นลำดับแรกๆ สำหรับผู้ที่พิจารณาทำในเรื่องอาคารหรือผลิตภัณฑ์สีเขียว เพราะผลกระทบที่กว้างของการผลิตพลังงานที่มีต่อสิ่งแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจ และความเท่าเทียมทางสังคมทั่วโลก ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากการผลิตพลังงานในโรงไฟฟ้าถ่านหินและขยะพิษที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์ การผลิตพลังงานเป็นการปล่อยมลพิษเข้าสู่ชั้นบรรยากาศที่มากที่สุดซึ่งส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน มลพิษทางน้ำ และเป็นอันตรายต่อมนุษย์ มีผลกระทบเกินกว่าที่ผู้ใช้จะนึกถึง การออกแบบการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมีหลายวิธี เช่น การใช้พลังงานทดแทน เช่น พลังงานลม น้ำ และพลังแสงอาทิตย์ การทดสอบและการปรับแต่งระบบวิศวกรรมอาคารก่อนการใช้งาน การใช้สารเคมีทำความเย็นที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ การมีกรรมวิธีการตรวจวัดในอาคาร ซึ่งกลยุทธ์จะแตกต่างกันไปตามสถานที่ เป็นต้น แซนด์ (Sands, 2002: Online) กำหนดกลยุทธ์ในการใช้พลังงานและบรรยากาศไว้ดังนี้

1.5.3.1 การออกแบบเปลือกหุ้มอาคาร มีการคิดออกแบบการใช้ประโยชน์จากกระจกให้เกิดการใช้งานสูงสุดของแสงประเภทต่างๆ และการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ในการขจัดสิ่งที่ไม่ต้องการออกไปจากห้องสมุด การติดตั้งกระจกต้องติดตั้งในแนวที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์โดยตรง เพื่อลดการได้รับรังสีที่มากเกินไป นอกจากนี้การติดตั้งอุปกรณ์บังแดดภายนอกอาคารก็เป็นการลดปริมาณการรับแสงโดยตรงจากแสงอาทิตย์ ทำให้เกิดการกระจายของแสงที่นำไปสู่การสร้างให้เกิดแสงต่างๆ ที่เหมาะสมภายในอาคาร และยังมีประสิทธิภาพในการปกป้องรังสีจากแดดให้ห่างออกจากภายในอาคาร

1.5.3.2 เครื่องทำความร้อน การระบายอากาศ และระบบปรับอากาศ กลยุทธ์ที่ช่วยลดการใช้พลังงานของระบบเครื่องจักรกล สามารถใช้กลยุทธ์การออกแบบวิธีการระบายอากาศตามธรรมชาติแบบเปลือกหุ้มอาคารที่มีประสิทธิภาพในการออกแบบพื้นที่ การพึ่งพาเทคโนโลยีที่กำลังพัฒนา เช่น ระบบอากาศใต้พื้นหรือการระบายอากาศแบบแทนที่ เนื่องจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ห้องสมุดต้องรักษาสภาพทางกายภาพของหนังสือ โดยอาศัยการระบายอากาศธรรมชาติทั้งสิ้นอาจทำงานได้ในสภาพแวดล้อมเฉพาะที่สามารถเลือกอุณหภูมิคงที่ ซึ่งไม่ทำลายทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด หากไม่มีการระบายอากาศตามธรรมชาติ ก็ควรพิจารณาความเป็นไปได้ในการใช้หลักฟิสิกส์ โดยอากาศร้อนจะลอยขึ้น แล้วดึงอากาศเย็นที่อยู่ภายนอกให้ไหลเข้ามาเป็นการส่งเสริมให้อากาศเย็นไหลผ่านพื้นที่ได้ง่ายขึ้น การระบายอากาศวิธีนี้สร้างการกวน (ให้ฟุ้งกระจาย) ของอนุภาคน้อยมากช่วยลดปริมาณของฝุ่นละอองในอากาศลง กลยุทธ์นี้เป็นไปในแนวเดียวกันกับ

สภาพแวดล้อมที่นำสบายเช่นเดียวกับการถ่ายเทอากาศที่มีประสิทธิภาพ อันเป็นความกังวลสองอย่างสำหรับคุณภาพอากาศภายในอาคาร

1.5.3.3 ระบบน้ำร้อน ห้องสมุดมีความต้องการไม่มากสำหรับเรื่องระบบน้ำร้อน การใช้เครื่องทำน้ำอุ่นพลังงานแสงอาทิตย์เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก

1.5.3.4 ระบบแสงสว่าง การควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่างในเวลากลางวัน การใช้การตรวจจับด้วยลำแสงในพื้นที่ด้วยการควบคุมบัลลาสต์ให้หรี่แสงได้โดยอัตโนมัติ ช่วยให้ระบบทำงานได้โดยไม่ต้องใช้คนควบคุม บัลลาสต์ชนิดหรี่แสงได้ จะเห็นได้ชัดในวันที่มีเมฆมาก หากไม่มีระบบหรี่แสง อาจต้องเปิด ปิดไฟ เพื่อปรับแสงภายในให้เหมาะสม แต่ด้วยการหรี่แสงสามารถเปลี่ยนความเข้มแสงให้อย่างนุ่มนวลจนผู้ใช้งานแทบไม่รู้สึก อีกทั้งยังเป็นการประหยัดพลังงานอีกด้วย

1.5.4 วัสดุ วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารทุกชนิดมีที่มา ดังนั้นการมีความรอบรู้ถึงวงจรชีวิตของวัสดุนั้นๆ ทำให้ผู้บริหารสามารถเลือกใช้วัสดุได้อย่างชาญฉลาด ซึ่งมีอิทธิพลต่อตลาดวัสดุก่อสร้างที่ต้องเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค มีเกณฑ์จำนวนมากซึ่งแตกต่างกันที่จะใช้กำหนดว่าวัสดุก่อสร้างนั้นๆ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือไม่ แต่ในท้ายที่สุดตัวผู้บริโภคเองจะเป็นผู้กำหนดว่าสิ่งใดสำคัญมาก แง่มุมที่พบบ่อยที่สุดในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการพิจารณาจากผู้บริโภค ได้แก่ ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการใช้พลังงานต่ำ ทำจากวัสดุทดแทน ทำจากวัสดุรีไซเคิลที่มาจากกระบวนการบริโภค ทำจากวัสดุรีไซเคิลที่มาจากอุตสาหกรรม ทำจากไม้ที่ได้รับการรับรองการขึ้นทะเบียน ดีต่อสุขภาพสำหรับระบบอากาศภายในอาคารที่มีการระเหยต่ำ ไม่มีการใช้สารซีเอฟซีหรือเอชซีเอฟซีในการผลิต ปลอดภัยในการผลิต การใช้ และเมื่อหมดอายุการใช้งาน ทำจากวัสดุเหลือใช้ที่มีมูลค่าทางการตลาด รีไซเคิลได้ เมื่อหมดอายุการใช้งาน ง่ายต่อการติดตั้งโดยไม่ต้องใช้กาวชนิดที่มีอันตราย ฯลฯ สถานที่ผลิตอยู่ใกล้กับที่ตั้งของหน่วยงานที่มีผลกระทบต่อชุมชนส่งต่ำ มีบรรจุกฎเกณฑ์ที่มีประสิทธิภาพโดยใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมนำมาใช้ใหม่ได้

1.5.5 คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality) การตอบสนองทางสรีรวิทยาของบุคคลต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเอื้อต่อการปรับปรุงความสามารถในการทำงาน การเพิ่มประสิทธิผลในการดูแลสุขภาพและการรักษาสภาพแวดล้อมภายในอาคารที่ไม่เพียงปลอดภัย แต่ดีต่อสุขภาพและสร้างแรงบันดาลใจสำหรับผู้อยู่อาศัย ใช้ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมหลายๆ ด้านในการพิจารณา อาทิ อากาศบริสุทธิ์ แสง ทัศนียภาพ หรือการเชื่อมต่อไปภายนอกที่มีอุณหภูมิที่อบอุ่น สบายและความสามารถของผู้อยู่อาศัยในการควบคุมสภาพแวดล้อม การจัดสภาพแวดล้อมภายในอาคารให้ถูกสุขลักษณะสำหรับผู้อยู่อาศัย โรคอาคารป่วย (Sick Building Syndrome) โรคที่เกิดจากการแพ้สารเคมี กรณีเหล่านี้เป็นเครื่องยืนยันได้ถึงความสำคัญของคุณภาพอากาศภายในอาคาร ผลกระทบของอากาศบริสุทธิ์คือสิ่งสำคัญลำดับต้นๆ ของที่มอกแบบ จึงจำเป็นต้องแยกแหล่งของสารเคมีที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้อยู่อาศัย เช่น การแยกเครื่องถ่ายเอกสารเข้าไปในช่องว่างที่สามารถระบายอากาศได้อย่างถูกต้องเพื่อให้ไอโซนจากเครื่องถ่ายเอกสาร

ไม่ส่งผลกระทบต่อห้องสมุดทั้งหมด รวมถึงมลพิษจากถนนทางเท้าและลานจอดรถ โดยการใช้เซ็นเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ใช้งานทั้งหมด ระบบสามารถเตือนได้เมื่อมีผู้คนจำนวนมาก ต้องการอากาศบริสุทธิ์มากขึ้น และตอบสนองโดยเพิ่มอากาศภายนอกเข้าไปในการระบายอากาศ

2. มาตรฐานการประเมินอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การก่อสร้างอาคารนับเป็นกิจกรรมที่มีการใช้ทรัพยากรที่สิ้นเปลืองเป็นอย่างมาก เพราะต้องมีการขนย้ายวัสดุในการก่อสร้าง และวัสดุอื่นๆ ไปใช้งาน และยังมีการใช้พลังงานและน้ำอย่างสิ้นเปลือง ทำให้บรรดาผู้เกี่ยวข้องในการก่อสร้างไม่ว่าจะเป็นวิศวกรและสถาปนิก ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและโลกมากขึ้น จึงได้นำแนวทางการออกแบบอาคารสีเขียวมาใช้ในการออกแบบอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน นอกจากนี้ผู้เกี่ยวข้องในวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ทั้งหลายจึงรวมตัวกันจัดตั้งคณะกรรมการอาคารสีเขียวขึ้นในประเทศต่างๆ โดยมีประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อังกฤษ ออสเตรเลีย และแคนาดา เป็นแกนนำ โดยมีเป้าหมายหลัก คือ ส่งเสริมให้เกิดอาคารสีเขียวขึ้นในประเทศต่างๆ ด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดทำกลยุทธ์และเครื่องมือสำหรับการประเมินอาคารเขียวให้มากยิ่งขึ้น (World Green Building Council. 2012: Online; จักรพันธ์ ภาวังครัตน์. 2552: 62) ซึ่งในแต่ละประเทศมีหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับการประเมินอาคารสีเขียวซึ่งมีชื่อเรียกแตกต่างกัน

2.1 มาตรฐานในต่างประเทศ

ปัจจุบันมีมาตรฐานที่ใช้สำหรับการประเมินอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอยู่หลายระบบ ดังนี้

2.1.1 ระบบการประเมินเพื่อประสิทธิภาพสิ่งแวดล้อมในการก่อสร้าง

(Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency – CASBEE) เป็นหลักเกณฑ์การประเมินอาคารสีเขียวของญี่ปุ่นพัฒนาขึ้นใน ค.ศ. 2001 สำหรับใช้ในญี่ปุ่น โดยความร่วมมือของสถาบัน การศึกษา อุตสาหกรรม และรัฐบาล ภายใต้ภาควิชาการที่ยั่งยืนแห่งญี่ปุ่น (Japan Sustainable Building Consortium -- JSBC) ประกอบด้วยเครื่องมือการประเมิน 4 หมวด

(Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency. 2012: Online) คือ

1) ระบบการประเมินสำหรับอาคารก่อนการออกแบบ (Pre-design) เครื่องมือนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าของอาคาร นักวางแผน และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน โดยช่วยในการพิจารณาประเด็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขั้นพื้นฐานของโครงการ การเลือกที่ตั้งของหน่วยงานที่เหมาะสม และประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการในขั้นตอนก่อนการออกแบบ

2) ระบบการประเมินสำหรับอาคารที่ก่อสร้างใหม่ (New Construction) คือระบบตรวจสอบการประเมินตนเองที่ช่วยให้สถาปนิกและวิศวกรดำเนินการเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าของอาคารภายใต้การพิจารณาในระหว่างขั้นตอนการออกแบบ ช่วยทำให้การประเมินผลตามข้อกำหนด

การออกแบบและประสิทธิภาพการทำงานเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ นอกจากนี้ยังใช้เป็นเครื่องมือในการติดฉลากอาคารเมื่ออยู่ภายใต้การประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นบุคคลที่สาม

3) ระบบการประเมินสำหรับอาคารที่มีอยู่แล้ว (Existing Building) เครื่องมือการประเมินนี้มีเป้าหมายที่อาคารที่มีอยู่แล้ว บนพื้นฐานของการดำเนินงานหลังจากก่อสร้างเสร็จสิ้นอย่างน้อยหนึ่งปี

4) ระบบการประเมินสำหรับอาคารที่ปรับปรุงใหม่ (Renovation) มีความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นในการปรับปรุงอาคารขึ้นใหม่ ในลักษณะเดียวกับอาคารที่มีอยู่แล้วของ CASBEE เครื่องมือมีเป้าหมายอยู่ที่อาคารที่มีอยู่แล้ว สามารถนำมาใช้ในการสร้างข้อเสนอเพื่อดำเนินการตรวจสอบอาคาร การว่าจ้าง และการออกแบบ

2.1.2 เอสบีทูล (SBTool) เปิดตัวใน ค.ศ. 1998 โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการความท้าทายอาคารสีเขียว (Green Building Challenge -- GBC) ซึ่งเป็นโครงการที่พัฒนาโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและแคนาดา ใน ค.ศ. 2002 โครงการระหว่างประเทศเพื่อการสร้างสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน (IISBE) และได้เปลี่ยนชื่อเป็น ความท้าทายอาคารอย่างยั่งยืน (Sustainable Building Challenge -- SBC) ซึ่งเป็นเครื่องมือการประเมินอาคารตามสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม ลักษณะเฉพาะของระบบเอสบีทูล สามารถปรับให้เข้ากับความต้องการตามสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น ทำให้กว่า 20 ประเทศทั่วโลกเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของ GBC และได้ร่วมกันพัฒนาเอสบีทูล โดยมีกรอบการประเมิน 116 ตัวแปร แบ่งเป็น 7 หมวดหลัก ได้แก่ หมวดการเลือกสถานที่ตั้ง การวางแผนโครงการ และการพัฒนา หมวดการใช้พลังงานและทรัพยากร หมวดปริมาณภาระงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม หมวดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร หมวดคุณภาพการให้บริการ หมวดลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ และหมวดลักษณะทางวัฒนธรรมและการรับรู้

2.1.3 วิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมของสถาบันวิจัยอาคาร (BRE Environmental Assessment Method -- BREEAM) เป็นระบบการจัดอันดับและการประเมินอาคารด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับการก่อสร้างการออกแบบอาคารอย่างยั่งยืน เปิดตัวครั้งแรกใน ค.ศ. 1990 มีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับกฎระเบียบอาคารของสหราชอาณาจักร เกณฑ์การประเมินของ BREEAM ใช้หลักการประเมินประสิทธิภาพของอาคารในด้านต่างๆ คือ การจัดการ สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี พลังงาน การคมนาคมขนส่ง ระบบน้ำประปา วัสดุและของเสีย การใช้ประโยชน์ที่ดินและนิเวศวิทยา และมลพิษ ปัจจุบันการประเมินของ BREEAM ครอบคลุมอาคารเกือบทุกประเภททั้งประเภทอาคารสำนักงาน บ้าน อาคารโรงงานอุตสาหกรรม อาคารที่พักอาศัย เรือนจำ ร้านค้าปลีก และโรงเรียน ซึ่งแต่เดิมนั้นจะครอบคลุมเฉพาะอาคารสำนักงานและบ้านเรือนเท่านั้น ความสำเร็จของ BREEAM คือองค์กรต่างๆ จำนวนมากในสหราชอาณาจักรเลือกใช้ BREEAM เช่น สำนักงานการพาณิชย์ภาครัฐบาล (Office of Government Commerce) กระทรวงเยาวชนโรงเรียนและครอบครัว (The Department for Children Schools and Families) เป็นต้น BREEAM ได้รับความนิยมนำไปใช้ในประเทศต่างๆ เรียกว่า BREEAM International และใช้เป็นพื้นฐานสำหรับเครื่องมือประเมินอื่นๆ ด้วย (Krygiel; & Nies. 2008: 18-19)

2.1.4 ลูกโลกสีเขียว (Green Globes) เป็นหนึ่งในระบบที่แตกตัวมาจาก BREEAM ปรากฏตัวครั้งแรกใน ค.ศ. 2000 เป็นเวอร์ชันออนไลน์ของ BREEAM สำหรับใช้ประเมินอาคารเดิมที่มีอยู่แล้วในประเทศแคนาดา ใน ค.ศ. 2002 มีการดัดแปลงเพื่อใช้ในงานออกแบบอาคารสร้างใหม่ และจากนั้นใน ค.ศ. 2004 ได้รับการแปลงเป็นเวอร์ชันของสหรัฐอเมริกา ซึ่งเผยแพร่และดำเนินการโดยโครงการอาคารสีเขียว (Green Building Initiative -- GBI) โดยได้รับการรับรองจากสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (American National Standards Institute -- ANSI) และกำลังอยู่ในกระบวนการสร้างลูกโลกสีเขียวให้ได้มาตรฐาน ลูกโลกสีเขียวเป็นเครื่องมือที่มีลักษณะพื้นฐานเป็นแบบสอบถาม ผลของระดับคะแนนรวมแสดงด้วยลูกโลก จำนวน 1-4 ใบ ระดับคะแนนร้อยละ 35-54 ได้ 1 ลูกโลก คะแนนร้อยละ 55-69 ได้ 2 ลูกโลก คะแนนร้อยละ 70-84 ได้ 3 ลูกโลก และคะแนนร้อยละ 85-100 ได้ 4 ลูกโลก สำหรับจุดเด่นของการสร้างระบบลูกโลกสีเขียว คือต้องการให้เข้าใจง่าย มีลักษณะเป็นแบบออนไลน์ และเป็นเครื่องมือในการประเมินตนเอง ทั้งยังช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่าย และมีความยืดหยุ่นเมื่อเทียบกับระบบการประเมินอื่น ๆ (Krygiel; & Nies. 2008: 19-20) ระบบการประเมินอยู่บนพื้นฐานของแบบสอบถามมี 7 หมวดหลัก คือ หมวดนโยบายและการปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการ หมวดสถานที่ตั้ง หมวดพลังงาน หมวดน้ำ หมวดทรัพยากรวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร และของเสีย หมวดการปล่อยของเสีย หมวดสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

2.1.5 ความเป็นผู้นำในการออกแบบทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Leadership in Energy and Environmental Design -- LEED) เป็นมาตรฐานการประเมินอาคารสีเขียวของสหรัฐอเมริกาพัฒนาขึ้นใน ค.ศ. 1993 โดยคณะกรรมการอาคารสีเขียวสหรัฐอเมริกา เน้นในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยได้จัดทำเกณฑ์เพื่อใช้ประเมินอาคารหลายประเภท ผู้ใช้จึงต้องเลือกประเภทของเกณฑ์ให้ถูกต้องเหมาะสม (U.S. Green Building Council. 2012: Online) ได้แก่ เกณฑ์สำหรับการก่อสร้างอาคารใหม่ (LEED for New Construction) เกณฑ์สำหรับอาคารที่มีอยู่เดิม: การดำเนินการและบำรุงรักษา (LEED for Existing Buildings: Operations & Maintenance) เกณฑ์สำหรับการตกแต่งอาคารพาณิชย์ (LEED for Commercial Interiors) เกณฑ์สำหรับอาคารที่ผู้ประกอบการจะสร้างแต่โครงสร้าง (LEED for Core & Shell) เกณฑ์สำหรับโรงเรียน (LEED for Schools) เกณฑ์สำหรับร้านค้าปลีก (LEED for Retail) เกณฑ์สำหรับสถานพยาบาล (LEED for Healthcare) เกณฑ์สำหรับบ้านพักอาศัย (LEED for Homes) เกณฑ์สำหรับการพัฒนาชุมชน (LEED for Neighborhood Development) เมืองที่ประกอบการประเมิน 6 หมวดคือ (Leadership in Energy and Environmental Design. 2012: Online) หมวดสถานที่ตั้งอย่างยั่งยืน หมวดการสงวนรักษา น้ำ หมวดพลังงานและบรรยากาศ หมวดวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง หมวดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร และนวัตกรรมและกระบวนการออกแบบ

การประเมินตามเนื้อหาทั้ง 6 หมวดจัดแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแรกเป็นข้อบังคับซึ่งไม่มีคะแนน แต่ต้องปฏิบัติตามจึงจะผ่าน เพื่อที่จะประเมินข้ออื่นๆ ต่อไป ประเภทที่สองเป็นทางเลือกไม่บังคับจะทำหรือไม่ทำก็ได้ โดยแต่ละข้อจะมีคะแนนหรือเครดิตให้ สำหรับอาคารที่จะ

ผ่านการรับรองได้นั้น จะต้องผ่านเกณฑ์บังคับครบทุกข้อ และได้คะแนนในหมวดต่าง ๆ รวมกันอย่างน้อย 40 คะแนน โดยแบ่งระดับของอาคารสีเขียวเป็น 4 ระดับ คือ ระดับต้นหรือรับเอกสารรับรอง 40-49 คะแนน ระดับเงิน 50-59 คะแนน ระดับทอง 60-79 คะแนน และระดับแพลตตินัม 80 คะแนนขึ้นไป เนื้อหาการประเมินในแต่ละหมวดตามเกณฑ์ประเมินของ LEED มีหลายระบบ ในที่นี้ผู้วิจัยขอกล่าวเฉพาะประเภทการออกแบบอาคารและการก่อสร้าง (LEED for Building Design and Construction) ซึ่งสามารถใช้ได้กับอาคารหลายประเภท และมีการใช้กันมากกว่าแบบอื่น ๆ โดยในปี ค.ศ. 2009 ได้ปรับปรุงเป็นเวอร์ชัน 3 เรียกว่า LEED 2009 หรือ LEED V.3 มีรายละเอียดดังนี้ (พันธูตา พุฒิไพโรจน์. 2553: ออนไลน์)

1. สถานที่ตั้งอย่างยั่งยืน (Sustainable sites) การเลือกที่ตั้งเป็นจุดสำคัญที่นำไปสู่การลดการใช้พลังงาน โดยเฉพาะพลังงานในการคมนาคมขนส่ง ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ คือจะต้องป้องกันภาวะจากการก่อสร้าง มีการป้องกันการสูญเสียน้ำดินของที่ก่อสร้าง โดยกองเก็บรักษาไว้ก่อนเพื่อนำกลับมาใช้ภายหลัง ป้องกันเศษดินและตะกอนต่างๆ ไม่ให้ไหลลงสู่ที่รับน้ำฝน หรือคูคลองใกล้เคียง และป้องกันมลภาวะทางอากาศที่เกิดจากฝุ่นระหว่างการก่อสร้าง สำหรับเกณฑ์ที่มีคะแนนให้ ประกอบด้วย

1) จะต้องไม่เลือกเอาพื้นที่ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติมาใช้เป็นที่ก่อสร้าง เช่น พื้นที่การเกษตร พื้นที่ป่า หรือที่ใกล้ๆ แม่น้ำทะเล เพราะไม่ต้องการให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม เช่น ที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของสัตว์ เป็นต้น

2) ให้การเลือกที่ตั้งในย่านที่มีความหนาแน่นสูงและมีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ชุมชนพร้อม เพราะไม่ต้องการให้เมืองขยายไปรุกรานพื้นที่สีเขียวนอกเมืองอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้ต้องขยายระบบสาธารณูปโภคเพื่อรองรับตามไปด้วย เป็นการสิ้นเปลืองพลังงานและทรัพยากรเพิ่มขึ้น

3) การนำที่ตั้งซึ่งมีสภาพดินปนเปื้อนสารพิษหรือติดเชื่อมาพัฒนา เพราะมักถูกทิ้งร้างเป็นปัญหากับเมือง แต่หากได้รับการพัฒนาจะทำให้พื้นที่ซึ่งมีปัญหาย่อยหายไปจากเมือง แต่ทั้งนี้ผู้ลงทุนต้องแก้ปัญหาสภาพดินด้วย

4) เลือกพื้นที่ตั้งใกล้บริการขนส่งสาธารณะ เพื่อลดความจำเป็นในการใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางมาทำงาน

5) ออกแบบให้มีที่จอดรถยนต์พร้อมที่อาบน้ำ เพื่อส่งเสริมการใช้จักรยาน เป็นการลดมลพิษจากการใช้รถยนต์

6) จัดจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กฎหมายกำหนดเท่านั้น โดยไม่จัดให้มากเกินไป กำหนด เพราะไม่ต้องการส่งเสริมการใช้รถยนต์ส่วนตัว เพื่อลดมลพิษจากรถยนต์

7) ออกแบบให้มีพื้นที่ว่างสำหรับปลูกต้นไม้มากกว่าที่กฎหมายกำหนดเพื่อตั้งธรรมชาติให้เข้ามาอยู่ใกล้ชิดผู้คนในเมืองมากขึ้น

8) พยายามลดปริมาณน้ำฝนไหลนอง โดยออกแบบพื้นที่ว่างภายนอกอาคารให้น้ำซึมลงดินได้ และอาจเก็บน้ำฝนไว้ใช้รดน้ำต้นไม้

9) ควบคุมคุณภาพน้ำฝนที่ไหลออกนอกพื้นที่โครงการ โดยลดปริมาณตะกอนแขวนลอยในน้ำฝน ซึ่งอาจก่อให้เกิดการตื่นขึ้นของท่อระบายน้ำ คูและคลอง

10) ลดผลกระทบจากเกาะความร้อน ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิในเขตเมืองที่มีการก่อสร้างอาคารหนาแน่นจะร้อนกว่าแถบชานเมือง เพราะเกิดจากการสะสมความร้อนที่ผิววัสดุที่ตากแดด โดยการออกแบบให้ร่มเงากับพื้นที่ผิวแข็งภายนอกอาคาร เช่น ปลูกต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงาลานจอดรถ หรือทำหลังคาคลุม เป็นต้น

11) ในส่วนตัวอาคารให้ออกแบบลดผลกระทบจากเกาะความร้อนด้วย โดยการเลือกหลังคาที่มีค่าสะท้อนความร้อนสูง ส่วนใหญ่เป็นสีอ่อน

12) ลดมลภาวะแสงสว่างรบกวนท้องฟ้า โดยพยายามไม่ใช่โคมที่มีลักษณะแสงไฟสาดส่องขึ้นบนท้องฟ้าเพราะมีผลกระทบต่อสัตว์ที่หากินเวลากลางคืนและระบบนิเวศ

2. การสงวนรักษา้ำ (Water conservation) ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ สามารถลดการใช้น้ำภายในอาคารลงร้อยละ 20 เมื่อเปรียบเทียบกับอาคารทั่วไป ปริมาณน้ำใช้ที่นำมาคำนวณได้แก่ ใช้น้ำในโถส้วม โถปัสสาวะชาย อ่างล้างมือ อ่างล้างจาน และฝักบัวอาบน้ำ สำหรับเกณฑ์ที่มีคะแนนให้ ประกอบด้วย

1) ใช้น้ำในงานภูมิสถาปัตยกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการลดการใช้น้ำสะอาดสำหรับดื่ม หรือนำน้ำประปามารดน้ำต้นไม้ เลือกใช้พันธุ์ไม้ที่กินน้ำน้อย ใช้น้ำฝน หรือน้ำใช้แล้วที่ผ่านการบำบัด อาคารสีเขียวหลายแห่งได้ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมโดยใช้น้ำเพียงเล็กน้อย หรือไม่ต้องการน้ำ เป็นภูมิสถาปัตยกรรมที่ไม่ใช้น้ำ แต่สามารถทำให้มีความสวยงามได้ไม่แพ้กันทั่วไป โดยการเลือกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับสภาพดิน ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ท้องถิ่นที่ทนทานต่อภูมิอากาศ โรค และแมลงต่าง ๆ ทำให้ไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลง อันก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศ

2) ลดการใช้น้ำประปาสำหรับโถส้วมและโถปัสสาวะ โดยใช้น้ำฝน หรือน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วแทน หรือน้ำเสียในโครงการอย่างน้อยร้อยละ 50 ให้มีมาตรฐานความสะอาดถึงระดับขั้นที่สามคือมีการกำจัดฟอสฟอรัสและไนโตรเจน และปล่อยน้ำที่บำบัดแล้วให้ซึมลงดินหรือใช้ในโครงการ ทั้งนี้เพื่อลดภาระของเทศบาลในการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย

3) ลดการใช้น้ำในอาคาร โดยสามารถลดได้ตั้งแต่ร้อยละ 30 ขึ้นไป สำหรับน้ำที่นำมาคำนวณ ได้แก่ น้ำในโถส้วม โถปัสสาวะชาย อ่างล้างมือ อ่างล้างจาน และฝักบัวอาบน้ำ

4) การลดการใช้น้ำในโถส้วมเป็นสิ่งที่ทำได้ง่าย โดยเลือกการใช้โถส้วมที่มีปุ่มน้ำมาก น้ำน้อยคู่กัน ก็สามารถลดการใช้น้ำได้ถึงร้อยละ 67 เทียบกับโถส้วมรุ่นเก่า นอกจากนี้โถปัสสาวะชายชนิดไม่ใช้น้ำเลย มีการใช้แพร่หลายมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะสถานที่ซึ่งมีการใช้งานสูง เช่น สนามกีฬา เป็นต้น

3. พลังงานและบรรยากาศ (Energy and atmosphere) ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ 3 ข้อ คือ เกณฑ์บังคับ 1 มีการทดสอบการทำงานของระบบพลังงานในอาคาร LEED ถือว่าการทดสอบการทำงานของระบบเป็นสิ่งสำคัญมาก โดยจะต้องแต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการทดสอบที่มี

ประสบการณ์ด้านการทดสอบอย่างน้อย 2 ปี โดยไม่เป็นบุคคลเดียวกับผู้ออกแบบหรือผู้รับเหมา และต้องรายงานผลการทดสอบให้เจ้าของทราบโดยตรง ระบบที่ต้องทดสอบการทำงานอย่างน้อยที่สุดต้องประกอบด้วย ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบแสงสว่าง ระบบน้ำร้อน และระบบพลังงานหมุนเวียน เกณฑ์บังคับ 2 อาคารมีสมรรถนะขั้นต่ำด้านการประหยัดพลังงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนดซึ่งสามารถทำได้โดยการจำลองค่าพลังงานของอาคารทั้งหมดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เปรียบเทียบระหว่างอาคารที่ออกแบบและอาคารอ้างอิง และเกณฑ์บังคับ 3 ไม่ใช้สารทำความเย็นในระบบปรับอากาศที่มีสารซีเอฟซี สำหรับเกณฑ์ที่มีคะแนนให้ ประกอบด้วย

- 1) ประหยัดพลังงานได้มากกว่าเกณฑ์บังคับที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าใช้จ่ายด้านพลังงานตั้งแต่ร้อยละ 8-44 ซึ่งจะได้คะแนนตั้งแต่ 1-19 คะแนน
- 2) มีการใช้พลังงานหมุนเวียนในโครงการ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลมโดยปริมาณพลังงานที่ผลิตได้จะต้องเทียบเป็นจำนวนเงินและมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 1-13 ของค่าใช้จ่ายด้านพลังงานต่อปีของโครงการ
- 3) มีการทดสอบการทำงานของระบบมากกว่าเกณฑ์บังคับ โดยให้ผู้รับผิดชอบในการทดสอบเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการตั้งแต่ช่วงต้นของการออกแบบ ชั้นตรวจสอบการส่งมอบงานของผู้รับเหมาและตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของระบบ หลังจากอาคารใช้งานแล้วภายใน 10 เดือน
- 4) การจัดการสารทำความเย็นสูงกว่าเกณฑ์บังคับ โดยไม่ใช้สารทำความเย็นเลย หรือเลือกใช้สารทำความเย็นในระบบปรับอากาศที่มีระดับของการทำลายโอโซนและทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ผ่านเกณฑ์ที่คำนวณได้จากสูตรที่กำหนดและไม่ใช้สารดับเพลิงที่มีสารซีเอฟซี เอชซีเอฟซี และฮาโลน

5) การวัดค่าพลังงานและตรวจสอบความถูกต้อง คือการวัดและตรวจสอบผลการดำเนินงานของระบบต่างๆ โดยต้องมีระยะเวลาการวัดและการตรวจสอบอย่างน้อย 1 ปี หลังสร้างเสร็จแล้ว เพื่อดูว่าอาคารสามารถประหยัดพลังงานได้จริงตามที่ออกแบบ หากไม่ได้จะต้องมีวิธีการแก้ไขหรือมีการวัดและตรวจสอบความถูกต้อง โดยมีระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี หลังสร้างเสร็จ และหากผลการประหยัดพลังงานไม่เป็นไปตามที่คาดไว้ต้องมีแผนแก้ไข

6) ใช้พลังงานสะอาด มีการทำสัญญาซื้อกระแสไฟฟ้าเป็นจำนวนร้อยละ 35 ของปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารเป็นระยะเวลา 2 ปี จากโรงไฟฟ้าที่ผลิต โดยใช้พลังงานหมุนเวียนที่เป็นพลังงานสะอาดไม่ก่อมลภาวะ

4. วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (Materials and resources) ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ ต้องออกแบบให้มีห้องเก็บวัสดุเหลือทิ้ง ได้แก่ เศษกระดาษ แก้ว อลูมิเนียม พลาสติก เพื่อการจำหน่ายสำหรับนำไปรีไซเคิลต่อไป สำหรับเกณฑ์ที่มีคะแนนให้ ประกอบด้วย

- 1) ในกรณีปรับปรุงอาคารเดิม ให้รักษาผนัง พื้น และหลังคาไว้มากกว่าร้อยละ 55 เพราะต้องการยืดอายุอาคารให้ยาวนานออกไป ไม่ต้องการทุบทำลายกลายเป็นขยะซึ่งต้องนำไปทิ้ง

เพราะการผลิตวัสดุขึ้นมาใหม่ต้องดึงทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เพิ่มขึ้นและสิ้นเปลืองพลังงาน LEED จะไม่ให้คะแนนกับการเก็บหน้าต่างของเดิมไว้เพราะหน้าต่างเป็นส่วนที่มีผลต่อการประหยัดพลังงานมาก และอาคารรุ่นเก่ามักใช้หน้าต่างกระจกชั้นเดียว หรือวงกบที่มีการรั่วซึมของอากาศสูง จึงสนับสนุนให้เปลี่ยนเป็นหน้าต่างที่ช่วยประหยัดพลังงาน

2) เก็บรักษาผนังภายในและฝ้าเพดานไว้มากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ เพื่อเป็นการลดปริมาณขยะ

3) มีการจัดการขยะจากการก่อสร้าง โดยขายเพื่อให้นำไปรีไซเคิลต่อ แทนการนำไปทิ้ง หรืออาจจะบริจาคให้กับองค์กรอื่นเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป เช่น โครงไม้ พรหมเก่า เป็นต้น

4) มีการนำวัสดุใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่อย่างน้อยร้อยละ 5 ของราคาวัสดุทั้งโครงการ ซึ่งอาจเป็นวัสดุในโครงการหรือซื้อมาจากโครงการอื่น

5) เลือกออกแบบโดยใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของวัสดุรีไซเคิล เพื่อลดผลกระทบที่เกิดจากการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เพิ่มขึ้น

6) เลือกใช้วัสดุที่มีแหล่งกำเนิด ผลิต หรือประกอบขึ้นส่วนในภูมิภาค ซึ่งกำหนดไว้ภายในระยะ 500 ไมล์ (804 กม.) จากที่ตั้งโครงการเพื่อลดพลังงานในการขนส่ง

7) ใช้วัสดุที่สามารถทดแทนได้ในเวลา 10 ปี เช่น การใช้ไม้ไผ่ ซึ่งปลูกทดแทนได้เร็ว เป็นต้น

8) ใช้ไม้ที่ผ่านการรับรองว่ามาจากการปลูกป่าที่มีการบริหารจัดการที่ดี เพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี

5. คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor environment quality) ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ 2 ข้อ คือ เกณฑ์บังคับ 1 คุณภาพชั้นต่ำของอากาศในอาคาร ต้องออกแบบตามมาตรฐานเกี่ยวกับการระบายอากาศที่มีระบบกลช่วย หรือผ่านกฎหมายอาคารของท้องถิ่น ทั้งนี้แล้วแต่ว่ากฎหมายใดจะมีความเข้มงวดมากกว่ากัน ถ้าเป็นการระบายอากาศธรรมชาติต้องผ่านมาตรฐาน ASHRAE 62.1-2007 ข้อ 5.1 เพราะไม่ต้องการให้ผู้ออกแบบให้ความสำคัญต่อเรื่องการประหยัดพลังงานจนเกินไป จนมองข้ามเรื่องสภาวะสบาย และเกณฑ์บังคับ 2 การควบคุมควันบุหรี่ โดยห้ามสูบบุหรี่ในอาคาร และบริเวณนอกอาคารในระยะห่างประตูทางเข้า และช่องรับอากาศบริสุทธิ์ของระบบปรับอากาศในระยะ 25 ฟุต หรือหากจะให้สูบบุหรี่ในอาคารต้องจัดห้องสูบบุหรี่โดยเฉพาะซึ่งออกแบบเป็นพิเศษ มิให้ควันบุหรี่รั่วไหลไปสู่ส่วนอื่น ๆ ของอาคารได้ สำหรับเกณฑ์ที่มีคะแนนให้ ประกอบด้วย

1) จัดให้มีระบบเฝ้าระวังการทำงานของระบบระบายอากาศ โดยต้องส่งสัญญาณเตือนให้ทราบเมื่อระดับค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นมากกว่าค่าที่ออกแบบเกินร้อยละ 10

2) มีการนำอากาศบริสุทธิ์ภายนอกมาระบายอากาศมากกว่าอัตราขั้นต่ำที่กำหนดใน ASHRAE Standard 62.1-2007 ประมาณร้อยละ 30

- 3) มีการจัดทำแผนเพื่อป้องกันปัญหาคุณภาพอากาศในอาคารในช่วงระหว่างการก่อสร้างและช่วงก่อนใช้อาคาร
- 4) เลือกวัสดุทาสีและวัสดุอุดรอยต่อสีและน้ำยาเคลือบผิวต่าง ๆ ที่มีส่วนผสมของสารอินทรีย์ระเหยอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด
- 5) การเลือกใช้วัสดุตกแต่งผิวพื้น เช่น พรม พื้นไม้ จะต้องมียา VOC จากกาต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
- 6) ไม้คอมโพสิตที่นำมาใช้ตกแต่งภายในต้องไม่มีส่วนผสมของกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์
- 7) มีการควบคุมแหล่งมลพิษในอาคารและสารเคมี โดยบริเวณประตูทางเข้าอาคาร ต้องทำตะแกรงดักฝุ่นที่ติดมากับรองเท้าและห้องต่าง ๆ ที่เก็บสารเคมีที่มีกลิ่น เช่น น้ำยาทำความสะอาด จะต้องดูดอากาศไปทิ้ง แผ่นกรองอากาศในระบบปรับอากาศต้องมีค่าเท่ากับ 13 หรือมากกว่า
- 8) ออกแบบให้อย่างน้อยร้อยละ 90 ของผู้ใช้อาคาร สามารถควบคุมระบบแสงสว่างในอาคารได้ด้วยตนเอง เพื่อสร้างความสบายทางสายตาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งอาจทำได้โดยการใช้โคมไฟตั้งโต๊ะ
- 9) ออกแบบให้อย่างน้อยร้อยละ 50 ของผู้ใช้อาคาร สามารถควบคุมสภาวะสบายเชิงอุณหภูมิได้ด้วยตนเอง เช่น การปรับอุณหภูมิหรือควบคุมการเปิดปิดหน้าต่างได้
- 10) การออกแบบให้สภาพแวดล้อมเชิงอุณหภูมิในอาคารอยู่ในช่วงสภาวะสบาย
- 11) มีการประเมินหลังการใช้อาคารแล้วประมาณ 6-18 เดือน ว่าผู้ใช้อาคารรู้สึกสบายหรือไม่ ถ้าผู้อยู่อาศัยมากกว่าร้อยละ 20 รู้สึกไม่สบาย ร้อนหรือหนาวไปต้องทำแผนแก้ไข
- 12) ออกแบบให้ร้อยละ 75 ของพื้นที่ซึ่งมีผู้ใช้งานได้รับแสงสว่างธรรมชาติและสามารถมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกได้ ซึ่งจะต้องแสดงให้เห็นโดยการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ ว่าอย่างน้อยร้อยละ 75 ของพื้นที่ได้รับแสงธรรมชาติอยู่ในช่วง 25 ฟุตแคนเดิล (269 ลักซ์) ถึง 500 ฟุตแคนเดิล (5,381 ลักซ์) ในสภาพท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีเมฆ หรือถ้าไม่ใช้วิธีจำลองก็สามารถใช้วิธีปฏิบัติตามเกณฑ์ที่ LEED กำหนด เช่น ถ้าใช้ช่องกระจกรับแสงสว่างจะต้องมีพื้นที่ระหว่างร้อยละ 3-6 ของพื้นที่หลังคาโดยใช้กระจกที่มีค่าการส่งผ่านแสงที่มองเห็นได้ขั้นต่ำ 0.5 หรือจะใช้วัดพื้นที่จริงเมื่อสร้างเสร็จก็ได้ ว่า 75% ของพื้นที่ใช้งานมีค่าความสว่าง 25 ฟุตแคนเดิล
- 13) ออกแบบให้ร้อยละ 90 ของพื้นที่ทำงานสามารถมองผ่านกระจกเห็นทิวทัศน์ภายนอก

6. นวัตกรรมและกระบวนการออกแบบ (Innovation and design process) ในหมวดนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรก เป็นนวัตกรรมในงานออกแบบซึ่งอาจเกิดจากการทำสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในหัวข้อใด ๆ ใน 5 หมวดข้างต้น แต่เป็นผลดีเชิงสิ่งแวดล้อม เช่น การนำเก้าอี้ลอยมาใช้แทนซีเมนต์ในการทำคอนกรีตบล็อก หรือสามารถออกแบบในหมวดต่าง ๆ ได้ถึงระดับที่ถือว่าเป็นตัวอย่างที่ดีเป็นพิเศษ ส่วนที่สองได้จากการที่มีผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาชีพที่ได้รับการรับรองจาก

LEED (LEED Accredited Professional -- LEED AP) อย่างน้อย 1 คนอยู่ในทีมงาน ซึ่งจะได้ 1 คะแนน LEED AP ซึ่งเป็นคุณวุฒิในทางวิชาชีพอย่างหนึ่งสามารถใช้ต่อท้ายชื่อสถาปนิก หรือ วิศวกร เป็นการรับรองว่าคุณคนนั้นมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง LEED เป็นอย่างดี สามารถช่วยบูรณาการความต้องการของฝ่ายต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการออกแบบให้เป็นอาคารสีเขียวได้ง่ายขึ้น เพราะมีแนวทางการออกแบบบางอย่างที่ทำเรื่องเดียวแต่ได้คะแนนหลายหมวด เช่น การใช้อิฐที่ใช้แล้วจากโครงการอื่นที่อยู่ใกล้ ๆ ทำให้ได้รับคะแนนทั้งเรื่องการนำวัสดุมาใช้ซ้ำ และเรื่องการใช้อิฐในภูมิภาคหรือการทำหลังคาปลูกต้นไม้จะได้คะแนนทั้งด้านลดปัญหาเกาะความร้อน ช่วยลดปริมาณน้ำฝนไหลนอง และช่วยลดความร้อนที่ถ่ายเทลงสู่อาคาร ทำให้ประหยัดพลังงานเป็นต้น เหล่านี้เป็นสิ่งที่ LEED AP จะช่วยในการกำหนดกลยุทธ์ในการออกแบบได้

2.2 มาตรฐานในประเทศไทย

จากการรวมตัวของกลุ่มอาสาสมัครที่ประกอบด้วยสถาปนิกและวิศวกรจากสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ร่วมกันจัดตั้งหน่วยงานด้านอาคารสีเขียวของไทยขึ้นเมื่อในกลางปี พ.ศ. 2551 โดยมีเป้าหมายหลักคือ การพัฒนาองค์ความรู้และจัดทำมาตรฐาน รวมทั้งหลักเกณฑ์อาคารสีเขียวของไทย เพื่อนำมาใช้แทนเกณฑ์อาคารสีเขียวที่กำหนดโดยประเทศมหาอำนาจ และเพื่อลดความเสียหายด้านการค้าและเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนและสังคมไทยเรื่องการออกแบบ ก่อสร้าง และพัฒนาอาคารสีเขียวแบบยั่งยืน ให้เกิดความรู้ความเข้าใจเรื่องอาคารสีเขียวที่ถูกต้องให้กับสถาปนิก วิศวกร หน่วยงานรัฐบาล และประชาชนทั่วไป คณะทำงานจึงตัดสินใจจัดตั้ง “สถาบันอาคารเขียวไทย” ขึ้น โดยในวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2552 ตัวแทนจากสมาคมสถาปนิกสยามฯ และวิศวกรรมสถานฯ ได้ลงนามในข้อตกลงที่จะทำงานร่วมกันในเรื่องนี้ และได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลในรูปของ “มูลนิธิอาคารเขียวไทย” เมื่อวันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2553 ทั้งนี้เพราะต้องการให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารงานและเกิดความชัดเจนในรูปแบบขององค์กรที่ไม่แสวงหากำไร (สถาบันอาคารเขียวไทย. 2553: ออนไลน์) และได้จัดทำคู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย: สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ขึ้น (สถาบันอาคารเขียวไทย. 2553: 1) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการประเมินอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของไทย โดยหลักเกณฑ์การประเมินนี้จะยึดแนวทางหลักเกณฑ์การประเมินอาคารสีเขียวของสหรัฐอเมริกา เป็นต้นแบบ แต่มีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดในบางส่วนเพื่อให้มีความเหมาะสมกับการประยุกต์ใช้ในประเทศไทย (นินนาท ไชยธีรภิญโญ. 2552: 18)

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES) มีลักษณะเป็นการออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะของโครงการต่าง ๆ ทั้งอาคารเก่าและอาคารใหม่ ลักษณะการประเมินจะเป็นการประเมินด้วยการทำคะแนนในแต่ละหัวข้อ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือคะแนนหัวข้อบังคับซึ่งผู้เข้าร่วมการประเมินจะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินในทุกหัวข้อมี 9 หัวข้อ

หากไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งจะถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์ TREES กลุ่มที่สองเป็นการประเมินด้วยระดับคะแนนมากน้อยแตกต่างกันไปตามลำดับความสำคัญ ซึ่งจะมีคะแนนรวมทั้งสิ้น 85 คะแนน โดยคะแนนรวมจะเป็นตัวตัดสินระดับรางวัลที่จะได้รับซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับแพลตตินัม 61 คะแนนขึ้นไป ระดับทอง 46-60 คะแนน ระดับเงิน 38-45 คะแนน และระดับการรับรอง 30-37 คะแนน ทุกระดับจะต้องผ่านคะแนนข้อบังคับ 9 ข้อ จากคะแนนเต็ม 85 และ 9 คะแนนข้อบังคับของ TREES-NC แบ่งเป็น 8 หมวด ดังรายละเอียดในแต่ละหมวดต่อไปนี้ (สถาบันอาคารเขียวไทย. 2555: 3)

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร (Building management) ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ 1 หัวข้อคือ การเตรียมความพร้อมเป็นอาคารสีเขียว นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่มีคะแนนให้ประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์สู่สังคม คู่มือและการฝึกอบรมแนะนำการใช้และบำรุงรักษาอาคารและการติดตามประเมินผลขณะออกแบบ ก่อสร้างและเมื่ออาคารแล้วเสร็จ

หมวดที่ 2 สถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ (Site and landscape) ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ 2 หัวข้อที่ต้องดำเนินการคือ การหลีกเลี่ยงที่ตั้งที่ไม่เหมาะสมกับการสร้างอาคาร และการลดผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่ไม่บังคับแต่มีคะแนนให้อีก 5 หัวข้อคือ 1) การพัฒนาโครงการบนพื้นที่ที่พัฒนาแล้ว 2) ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว 3) การพัฒนาผังพื้นที่โครงการที่ยั่งยืน ซึ่งประกอบด้วย มีพื้นที่โล่งเชิงนิเวศไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินของโครงการ มีต้นไม้ยืนต้น 1 ต้นต่อพื้นที่เปิดโล่ง 100 ตร.ม. (ห้ามย้ายไม้ยืนต้นมาจากที่อื่น) และใช้พืชพรรณพื้นถิ่นที่เหมาะสม 4) การซึมน้ำและลดปัญหาน้ำท่วม และ 5) การลดปรากฏการณ์เกาะความร้อนในเมืองจากการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย มีการจัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้ง มีพื้นที่ลาดแข็งที่รับรังสีตรงจากดวงอาทิตย์ไม่เกินร้อยละ 59 ของพื้นที่โครงการ และมีไม้ยืนต้นทางทิศใต้ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออกที่บังแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายกับตัวอาคาร

หมวดที่ 3 การสงวนรักษาน้ำ (Water conservation) ในหมวดนี้จะไม่มีเกณฑ์บังคับ แต่จะมีเกณฑ์ที่มีคะแนนให้ประกอบด้วย การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ (Energy and atmosphere) ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ 2 หัวข้อคือ การประกันคุณภาพอาคารที่มีแผนการตรวจสอบและปรับแต่งระบบโดยบุคคลที่สาม และประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นต่ำ นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่มีคะแนนให้คือ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การใช้พลังงานทดแทนที่สามารถผลิตพลังงานทดแทนให้ได้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 0.5-1.5 ของปริมาณค่าใช้จ่ายพลังงานในอาคาร การตรวจสอบและพิสูจน์ผลเพื่อยืนยันการประหยัดพลังงาน และสารทำความเย็นในระบบปรับอากาศที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ ไม่ใช่สาร CFC และ HCFC-22

หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (Material and resources) ในหมวดนี้ไม่มีเกณฑ์บังคับ แต่มีเกณฑ์ที่มีคะแนนให้ประกอบด้วย การใช้อาคารเดิม ที่สามารถเก็บ

รักษาพื้นหรือหลังคาของอาคารเดิมไว้ร้อยละ 50-75 ของพื้นที่ผิว การบริหารจัดการขยะและการก่อสร้าง โดยนำขยะไปใช้หรือรีไซเคิล 50-75 ของปริมาตรหรือน้ำหนัก การเลือกใช้วัสดุใช้แล้ว นำวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่เป็นมูลค่าร้อยละ 5-10 การเลือกใช้วัสดุรีไซเคิล โดยใช้วัสดุรีไซเคิลเป็นมูลค่าร้อยละ 10-20 การใช้วัสดุพื้นถิ่นหรือในประเทศที่ขุด ผลิต ประกอบ หรือวัสดุพื้นถิ่นหรือในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10-20 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมด และวัสดุที่ผลิตหรือมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ โดยต้องใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามฉลากเขียวและฉลากคาร์บอนของไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 10-20 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างทั้งหมด และใช้วัสดุที่มีการเผยแพร่ข้อมูลความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้าง

หมวดที่ 6 คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor environmental quality)

ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ 2 หัวข้อคือ ปริมาณการระบายอากาศภายในอาคาร โดยอัตราการระบายอากาศผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานและความส่องสว่างภายในอาคารขั้นต่ำผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานนอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่ให้คะแนนอีก 5 หัวข้อคือ 1) การลดผลกระทบมลภาวะ ประกอบด้วย ช่องนำอากาศเข้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่มีความร้อนหรือมลพิษ ความดันเป็นลบ สำหรับห้องพิมพ์งาน ถ่ายเอกสาร เก็บสารเคมี และเก็บสารทำความสะอาด ควบคุมแหล่งมลพิษจากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคาร พื้นที่สูบบุหรี่ห่างจากประตูหน้าต่างหรือช่องนำอากาศเข้าไม่น้อยกว่า 10 เมตรและประสิทธิภาพการกรองอากาศผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน 2) การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ ประกอบด้วย การใช้วัสดุประสาน วัสดุยาแนว และรองพื้นที่มีสารพิษต่ำภายในอาคาร การใช้สีและวัสดุเคลือบผิวที่มีสารพิษต่ำภายในอาคาร การใช้พรมที่มีสารพิษต่ำในอาคาร และการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ประกอบขึ้นจากไม้ที่มีสารพิษต่ำภายในอาคาร 3) การควบคุมแสงสว่างภายในอาคาร แยกวงจรแสงประดิษฐ์ทุก 250 ตารางเมตรหรือตามความต้องการ 4) การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคาร ออกแบบให้ห้องที่มีการใช้งานประจำได้รับแสงธรรมชาติอย่างพอเพียง และ 5) สภาวะสบายอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในส่วนที่มีการปรับอากาศเหมาะสมตามมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

หมวดที่ 7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environment protection)

ประกอบด้วยเกณฑ์ข้อบังคับ 2 หัวข้อคือ การลดมลพิษจากการก่อสร้างที่มีแผนและดำเนินการป้องกันมลพิษและสิ่งรบกวนจากการก่อสร้าง และการบริหารจัดการขยะที่ต้องมีการเตรียมพื้นที่แยกขยะ นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่ให้คะแนนให้ ประกอบด้วย 5 หัวข้อคือ 1) ใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ระบบดับเพลิงต้องไม่ใช้สารฮาโลน (Halon) หรือซีเอฟซี (CFC) หรือ เอสซีเอฟซี (HCFC) ในระบบดับเพลิง 2) ตำแหน่งเครื่องระบายความร้อน การวางตำแหน่งเครื่องระบายความร้อนห่างจากที่ดินข้างเคียง 3) การใช้กระจกภายนอกอาคาร ควรใช้กระจกที่มีค่าสะท้อนแสงไม่เกินร้อยละ 15 4) การควบคุมโรคที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ต้องปฏิบัติตามประกาศกรมอนามัยเรื่องข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลา (Legionella) ในหอระบายความร้อนของอาคารในประเทศไทย

และ 5) ติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้าที่ใช้กับระบบบำบัดน้ำเสีย ไม่ใช่สารฮาโลน ซีเอฟซีหรือเอสซีเอฟซีในระบบดับเพลิง

หมวดที่ 8 นวัตกรรม (Green innovation) เนื่องจากยังมีประเด็นต่างๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในเกณฑ์การประเมินของ TREES อีกมากมาย ดังนั้นผู้เข้าร่วมการประเมินสามารถคิดค้นนวัตกรรมหรือเทคนิคต่างๆ ขึ้นได้เองโดยอิสระ จึงไม่มีการระบุหลักเกณฑ์ใดๆ ไว้ในแบบประเมินนี้

3. การดำเนินงานเกี่ยวกับอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากภาวะโลกร้อนที่ส่งผลกระทบต่อทุกสรรพสิ่งบนโลกใบนี้และทวีความรุนแรงขึ้นทุกวัน ทำให้หน่วยงานต่างๆ เริ่มตระหนักถึงความสำคัญในการตื่นตัวและสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อมกันมากขึ้น เพื่อหวังให้ทุกคนได้มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน ตลอดจนปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ลด ละ เลิก การใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง จึงได้มีการกำหนดแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมขึ้น ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีการตื่นตัวในเรื่องนี้เช่นเดียวกัน ดังจะเห็นได้จากนโยบายมาตรการลดการใช้พลังงานภาครัฐของรัฐบาล ที่กำหนดให้สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการบริหารจัดการนโยบายและแผนด้านพลังงานของประเทศ ส่งผลให้หน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐนำนโยบายดังกล่าวไปปฏิบัติรวมถึงห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาด้วยเช่นกัน ซึ่งแต่ละหน่วยงานก็มีการดำเนินงานที่แตกต่างกันไป ดังนี้

3.1 การดำเนินงานของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

สืบเนื่องจากการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 ได้เห็นชอบยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศ โดยมีมาตรการให้ทุกหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจลดใช้พลังงานลงร้อยละ 10-15 เทียบกับปริมาณการใช้ไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงของปีงบประมาณ พ.ศ. 2546 และกำหนดเป็นตัวชี้วัดผลงานของทุกหน่วยงาน เริ่มจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 โดยสำนักงาน ก.พ.ร. กำหนดเป็นตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานของทุกหน่วยงานราชการ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2549 หากหน่วยงานที่ลดใช้พลังงานได้ สามารถนำเงินที่ประหยัดได้ไปเป็นรางวัลในหน่วยงานนั้น (โครงการลดการใช้พลังงานในภาคราชการ. 2548: ออนไลน์) ซึ่งสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน เป็นองค์กรหลักในการสร้างสรรค์และบริหารจัดการนโยบายและแผนด้านพลังงานเพื่อความยั่งยืนของประเทศ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2551: ออนไลน์) และในวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2555 ได้มีการประชุมคณะรัฐมนตรีซึ่งที่ประชุมได้รับทราบมาตรการลดการใช้พลังงานภาครัฐตามที่กระทรวงพลังงานเสนอ และขอให้เน้นวัตถุประสงค์การใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพและมากกว่าการประหยัดค่าใช้จ่าย โดยได้จัดทำแนวทางประหยัดพลังงานในหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้ทุกหน่วยงานราชการดำเนินการด้วยความเข้าใจที่ตรงกันและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญดังนี้ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2555: ออนไลน์)

1) ให้ลดการใช้พลังงานลงให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 10 โดยให้ทุกหน่วยงานกำหนดเป้าหมายลดการใช้ไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงลงร้อยละ 10 โดยเทียบกับปริมาณการใช้ไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงในปีงบประมาณ พ.ศ. 2551-2554 ถ้าหน่วยงานใดมีผลการใช้ไฟฟ้าและหรือน้ำมันเชื้อเพลิงในปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 เพิ่มขึ้น จากปริมาณการใช้ไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงของปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 โดยไม่มีเหตุผลสมควร หน่วยงานนั้นต้องลดการใช้พลังงานลงร้อยละ 15 จากปริมาณการใช้ไฟฟ้าและหรือน้ำมันเชื้อเพลิงของปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 ให้มีมาตรการลดการใช้ไฟฟ้า โดยจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน กำหนดเวลาเปิดปิดเครื่องปรับอากาศ เช่น 08.30-16.30 น. และปรับอุณหภูมิให้อยู่ที่ 25-26 องศาเซลเซียส รวมถึงตั้งงบประมาณล้างเครื่องปรับอากาศเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยห้ามปรับเปลี่ยนงบประมาณไปใช้ในเรื่องอื่น กำหนดการใช้ลิฟต์ให้หยุดเฉพาะชั้น ปิดลิฟต์บางตัวในช่วงเวลาที่มีการใช้งานน้อย และรณรงค์การเดินทางขึ้น-ลงอาคารชั้นเดียวแทนการใช้ลิฟต์ ให้มีมาตรการลดการใช้น้ำมัน โดยให้มีระบบการเช่ารถแบบรวมศูนย์ (Car pool) สำหรับหน่วยราชการระดับกรมที่อยู่ในพื้นที่เดียว เพื่อให้มีการใช้รถอย่างประหยัดและประสิทธิภาพสูงสุด กำชับพนักงานขับรถยนต์ให้ขับรถในอัตราความเร็วยานพาหนะที่พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 กำหนด รถเบนซินราชการและรัฐวิสาหกิจทุกคันในจังหวัดที่มีก๊าซโซฮอลล์จำหน่ายต้องใช้ก๊าซโซฮอลล์ และหากมี NGV จำหน่ายให้ติดตั้ง NGV ควบคู่ไปด้วย โดยเมื่ออยู่ในพื้นที่ที่มี NGV ให้เติม NGV และอยู่นอกพื้นที่ให้เติมก๊าซโซฮอลล์

2) กำหนดมาตรการระยะสั้น ให้สำนักงาน ก.พ.ร. กำหนดตัวชี้วัดระดับความสำเร็จของการกำหนดมาตรการและดำเนินการตามมาตรการประหยัดพลังงาน กำหนดตัวชี้วัดผลงานของทุกหน่วยงานเป็นหนึ่งในกรอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการต่อไป โดยเริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 และให้สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานเป็นเจ้าภาพหลักในการติดตามผลและรายงานผลให้คณะรัฐมนตรีทราบ

3) มาตรการระยะยาว กำหนดให้ "อาคารของรัฐที่เข้าข่ายเป็นอาคารควบคุม" ก่อนปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 ประมาณ 800 แห่ง เร่งปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่ให้เกิน "ค่ามาตรฐานการจัดการใช้พลังงาน" ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 เพื่อเป็นตัวอย่างในการจัดการอาคารของเอกชนที่เข้าข่ายเป็นอาคารควบคุม และให้สำนักงานประมาณจัดทำข้อกำหนดและเงื่อนไขเพื่อหน่วยงานราชการสามารถจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าหรือยานพาหนะใหม่มาใช้ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานมานาน เสื่อมสภาพ และสิ้นเปลืองพลังงาน รวมถึงการจัดการอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าหรือยานพาหนะเดิม เพื่อมิให้มีการนำไปใช้ในที่อื่น โดยการจัดการนั้นต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

นอกจากนี้ พ.ศ. 2553 สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ได้จัดโครงการ Building Energy Award of Thailand 2010 (BEAT 2010) ขึ้น เป็นโครงการที่ต้องการกระตุ้นให้ประชาชนทั่วไปตื่นตัวในการอนุรักษ์พลังงานจากตัวอย่างจริงของอาคารที่เป็นที่รู้จัก และสร้างบุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงานระดับประเทศในระยะยาว โครงการจะนำอาคารชั้นนำมาแข่งขันกันในการอนุรักษ์พลังงานจริงเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยผ่านสื่อออนไลน์และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง อาคาร

ที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงบางส่วน และเป็นการพัฒนาบุคลากรให้เกิดความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงาน อาคารที่ดำเนินการได้ดีเยี่ยมจะได้รับรางวัลเกียรติยศ จุดเด่นของโครงการอยู่ที่การแข่งขันเพื่อติดตามผลของมาตรฐานการปรับปรุงต่างๆ ที่แสดงให้เห็นถึงเทคนิคเพื่อพิสูจน์ให้เห็นถึงผลของการประหยัดอย่างรวดเร็วทันใจ ทำให้คนไทยหันมาใส่ใจในการอนุรักษ์พลังงานกันมากขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นและสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานในระดับประเทศ ที่มุ่งหวังให้เกิดการรับรู้และมีส่วนร่วมของมวลชน โดยมีสื่อคืออาคารที่มีชื่อเสียงจาก 7 กลุ่มอาคาร เป็นตัวกลางในการสร้างความเข้าใจและการรับรู้ด้วยกลยุทธ์การสร้างคู่แข่งหรือคู่แข่ง ให้อาคารที่มีชื่อเสียงมาดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเปรียบเทียบกัน พร้อมกับสร้างระบบฐานข้อมูลวิธีบริหารจัดการใช้พลังงานของแต่ละอาคารที่เปิดเผยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ให้มวลชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษา ตรวจสอบ แก้ปัญหาและปรับปรุงเพื่อประหยัดพลังงาน

ผลลัพธ์ของโครงการ นอกจากจะได้อาคารที่เป็นตัวอย่างที่ดีในการบริหารจัดการการใช้พลังงาน และสร้างองค์ความรู้ถ่ายทอดไปยังอาคารที่มีลักษณะคล้ายๆ กันแล้ว ยังช่วยสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานสู่มวลชน ช่วยสร้างแนวทางใหม่ๆ ในการประหยัดพลังงานอย่างต่อเนื่อง และช่วยสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่เพื่อเป็นทรัพยากรประเทศต่อไป อาคารที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับการคัดเลือกจากการสอบถามความคิดเห็นของบุคคลในสังคม ประมาณ 180 คน โดยจัดแบ่งออกเป็น 7 ประเภท คือ

- 1) ประเภทห้างสรรพสินค้า ได้แก่ ศูนย์การค้าสยามพารากอน และศูนย์การค้าเซ็นทรัลเวิลด์
- 2) ประเภทโรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลกรุงเทพ โรงพยาบาลบ้านแพ้ว และโรงพยาบาลรามาริบัติ
- 3) ประเภทโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา โรงเรียนสตรีวิทยา และโรงเรียนสวนกุหลาบ
- 4) ประเภทมหาวิทยาลัย ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ วิทยาเขตสุวรรณภูมิ
- 5) ประเภทผู้ผลิตรายการ ได้แก่ บริษัท จีเอ็มเอ็ม แกรมมี่ จำกัด (มหาชน) บริษัท เจเอสแอล โทบอล มีเดีย จำกัด และบริษัท เวิร์คพอยท์เอ็นเตอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน)
- 6) ประเภทสื่อสารมวลชน ได้แก่ สถานีโทรทัศน์โมเดิร์นไนน์ และสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11
- 7) องค์กรวิชาชีพ ได้แก่ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์

3.2 การดำเนินงานของห้องสมุด

3.2.1 การดำเนินงานของห้องสมุดในต่างประเทศ โดยเฉพาะที่ประเทศ

สหรัฐอเมริกาได้มีการตื่นตัวเกี่ยวกับการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น

หอสมุดแห่งชาติสิงคโปร์ (National Library Board) เป็นอาคารที่ได้รับการยกย่องในระดับนานาชาติในเรื่องอาคารสีเขียว ซึ่งการออกแบบอาคารคำนึงถึงสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ โดยนำนวัตกรรมต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการดำเนินงานของอาคาร เพื่อการประหยัดพลังงานและเพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม มีการปลูกพืชที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ มีการระบายความร้อนภายในอาคาร มีระบบการควบคุมแสงอัตโนมัติภายในอาคารเมื่อมีแสงจากธรรมชาติพอเพียง ในห้องน้ำติดตั้งระบบจับความเคลื่อนไหวเพื่อควบคุมการเปิด-ปิดไฟ มีการติดตั้งระบบเซ็นเซอร์เพื่อควบคุมการใช้น้ำสำหรับพื้นที่ภูมิทัศน์ ก๊อกน้ำ เพื่อการอนุรักษ์น้ำ มีการจัดสวนบนหลังคาเพื่อช่วยลดอุณหภูมิจากแสงอาทิตย์ และมีการระบายอากาศภายในอาคารโดยใช้ลมจากธรรมชาติ เป็นต้น นอกจากนี้จะช่วยประหยัดพลังงานแล้วอาคารแห่งนี้ยังได้รับรางวัลเกี่ยวกับอาคารสีเขียวหลายรางวัล ทำให้มีผู้สนใจมาศึกษาดูงานจากประเทศต่าง ๆ รวมทั้งประเทศไทยด้วย (National Library Board. 2013: Online) หอสมุดกลางมินนีอาโพลิส (Minneapolis Central Library) ตั้งอยู่ที่รัฐมินเนโซตา สหรัฐอเมริกา เป็นห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ภายในล็อบบี้ใช้แสงจากธรรมชาติ พื้นที่ภายในสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามต้องการ การตกแต่งภายในห้องสมุดใช้วัสดุที่มีค่า VOC ต่ำ ด้านบนของอาคารทำเป็นหลังคาเขียวช่วยให้ภายในห้องสมุดเย็นสบาย เพราะหลังคาทำหน้าที่เป็นฟองน้ำขนาดใหญ่ในช่วงฤดูฝน เป็นต้น (Michler, Andrew. 2013: Online)

ห้องสมุดประชาชนฟาเยทวิลล์เลย์ (Fayetteville Public Library) เป็นโครงการแรกในรัฐอาร์คันซอที่ลงทะเบียนสำหรับการรับรองมาตรฐาน LEED ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นห้องสมุดสีเขียว ห้องสมุดถูกสร้างขึ้นบนที่ว่างเปล่าของเมือง ในระหว่างการก่อสร้างได้มีการตัดต้นไม้มาใช้สำหรับทำเฟอร์นิเจอร์และบริจาคให้กับสวนสาธารณะท้องถิ่น ตลอดโครงการเกือบร้อยละ 99 ของเศษสิ่งก่อสร้างได้รับการรีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ มากกว่าร้อยละ 65 ของวัสดุที่ใช้ในการสร้างห้องสมุดจัดหาได้ภายในระยะ 500 ไมล์ หรือ 800 กิโลเมตร) ของเมือง โดยผสมผสานหลังคาเขียวและใช้วัสดุหมุนเวียนแบบทางเลือก น้ำที่เก็บอยู่บนหลังคานำมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ พื้นที่การอ่านและที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ใช้ประโยชน์จากแสงแดดธรรมชาติ เป็นต้น (Wikipedia. 2013: Online)

ห้องสมุดประชาชนซีแอตเทิล (Seattle Central Library) อาคารออกแบบให้มีระบบการไหลเวียนของอากาศและประสิทธิภาพการใช้พลังงานตามมาตรฐานของชาติอย่างเข้มงวด กระจกของอาคารใช้กระจกที่มีระบบการเคลือบที่มีประสิทธิภาพสูง โดยเป็นกระจกสามชั้นและมีตาข่ายโลหะอลูมิเนียมคั่นระหว่างกระจก ซึ่งเป็นฉนวนสำหรับช่วยลดการสะสมความร้อนจากดวง

อาทิตย์และแสงเข้าสู่ภายในอาคาร มีระบบการระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพ มีถังสำหรับกักเก็บน้ำฝนขนาด 40,000 แกลลอน สำหรับใช้ในงานภูมิทัศน์ ในห้องน้ำเลือกใช้สุขภัณฑ์ที่ใช้ใช้น้ำน้อยและใช้ก๊อกน้ำอัตโนมัติเพื่อประหยัดน้ำ เป็นต้น (Seattle's New Central Library a Lesson in Sustainability. 2004: 1-2)

นอกจากนี้ได้มีการจัดทำเว็บไซต์ชื่อว่า Green Libraries ขึ้นใน ค.ศ. 2007 ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมรายชื่อและเป็นแหล่งข้อมูลห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือจำนวน 42 แห่ง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับห้องสมุดอื่นที่มีความสนใจ โดยแต่ละห้องสมุดมีแนวทางการดำเนินงานแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและบริบทของห้องสมุด พอสรุปได้ว่าจากจำนวนห้องสมุด 42 แห่ง พบว่ามีห้องสมุดจำนวน 25 แห่งที่ใช้วัสดุรีไซเคิล มีห้องสมุดจำนวน 13 แห่งใช้พลังงานแสงอาทิตย์ มีห้องสมุดจำนวน 11 แห่งใช้วัสดุที่มีค่า VOC ต่ำ มีห้องสมุดจำนวน 9 แห่งใช้ความร้อนใต้ดิน มีห้องสมุดจำนวน 9 แห่งทำหลังคาเขียว มีห้องสมุดจำนวน 9 แห่งใช้แสงจากธรรมชาติ มีห้องสมุดจำนวน 9 แห่งจัดสวนโดยใช้พืชที่ใช้ใช้น้ำน้อยหรือพืชพื้นเมือง มีห้องสมุดจำนวน 9 แห่งออกแบบอาคารให้ประหยัดการใช้น้ำ มีห้องสมุดจำนวน 8 แห่งใช้วัสดุที่ทำจากไม้ มีห้องสมุดจำนวน 8 แห่งใช้วัสดุการก่อสร้างในท้องถิ่น ระยะทางไม่เกิน 500 ไมล์จากสถานที่ก่อสร้าง มีห้องสมุดจำนวน 7 แห่งมีแหล่งสำหรับกักเก็บน้ำฝน มีห้องสมุดจำนวน 6 แห่งใช้เซ็นเซอร์ในการปรับแสงสว่าง มีห้องสมุดจำนวน 6 แห่งออกแบบอาคารเป็นอาคารประหยัดพลังงาน มีห้องสมุดจำนวน 5 แห่งติดตั้งฉนวนป้องกันความร้อน มีห้องสมุดจำนวน 4 แห่งใช้สุขภัณฑ์และโถปัสสาวะแบบประหยัดน้ำ มีห้องสมุดจำนวน 3 แห่งติดตั้งระบบระบายความร้อน มีห้องสมุดจำนวน 3 แห่งติดตั้งอุปกรณ์อัตโนมัติสำหรับทำความร้อนและความเย็น มีห้องสมุดจำนวน 2 แห่งใช้หน้าต่างระบายความร้อน มีห้องสมุดจำนวน 2 แห่งมีการรีไซเคิลน้ำเพื่อทำความเย็นแบบระเหย มีห้องสมุดจำนวน 1 แห่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และมีห้องสมุดจำนวน 1 แห่งที่มีที่จอดรถชั้นใต้ดิน (Green Libraries. 2009: Online) ดังตาราง

การดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	พลังงานแสงอาทิตย์	ความร้อนใต้ดิน	หลังคาเขียว	เซ็นเซอร์ในการปรับแสงสว่าง	ใช้แสงธรรมชาติ	โถบัสภาวะแบบประหยัดน้ำ	ใช้วัสดุรีไซเคิล	มีหลังคาปกกับน้ำฝน	ใช้วัสดุที่ทำจากไม้	จัดสวนที่ใช้พืชน้ำน้อย, พืชพื้นเมือง	ระบบระบายความร้อน	ใช้วัสดุที่มี VOC ต่ำ
ANYTHINK BRIGHTON	✓	✓										
BALLARD BRANCH, SEATTLE PUBLIC LIBRARY	✓		✓	✓	✓	✓	✓					
BLAIR LIBRARY, FAYETTEVILLE PUBLIC LIBRARY						✓	✓	✓	✓			
BOZEMAN PUBLIC LIBRARY	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
BROWARD COMMUNITY COLLEGE/SOUTH REGIONAL LIBRARY			✓						✓			✓
BUDLONG WOODS BRANCH, CHICAGO PUBLIC LIBRARY	✓			✓								
CENTRAL LIBRARY, SEATTLE PUBLIC LIBRARY				✓				✓		✓		
CANDLER LIBRARY							✓					✓
COUNCIL TREE LIBRARY							✓		✓			
DARIEN LIBRARY		✓										
DEXTER LIBRARY		✓					✓	✓				✓
EAST GRAND RAPIDS BRANCH, KENT DISTRICT LIBRARY	✓		✓				✓					
EDEN PRAIRIE LIBRARY				✓			✓			✓		✓
HARPER WOODS PUBLIC LIBRARY							✓					
HAYDEN LIBRARY, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY	✓											
HIGHLAND SAM J. RACADIO LIBRARY & ENVIRONMENTAL LEARNING CENTER			✓		✓		✓					
IMAGINON							✓					
JAY JOHNSON PUBLIC LIBRARY	✓											
KILTON PUBLIC LIBRARY		✓		✓					✓			✓
LAKE VIEW TERRACE LIBRARY							✓		✓			
MALLETTS CREEK BRANCH, ANN ARBOR DISTRICT LIBRARY	✓		✓				✓			✓		
MARTHA RILEY COMMUNITY LIBRARY							✓		✓			✓
MINNEAPOLIS CENTRAL LIBRARY			✓									
WESTHAMPTON PUBLIC LIBRARY.	✓						✓					
NORTH ADAMS PUBLIC LIBRARY		✓										
OAKLYN BRANCH LIBRARY, EVANSVILLE VANDERBURGH PUBLIC LIBRARY			✓									
OLDHAM COUNTY PUBLIC MAIN LIBRARY							✓	✓			✓	✓
OSSINING PUBLIC LIBRARY		✓								✓		
PITTSFIELD BRANCH, ANN ARBOR DISTRICT LIBRARY							✓			✓		
PORTSMOUTH PUBLIC LIBRARY					✓		✓				✓	
RAKOW BRANCH, GAIL BORDEN PUBLIC LIBRARY.		✓			✓							✓
RICE BRANCH, CLEVELAND PUBLIC LIBRARY					✓		✓			✓		
ROSEMARY GARFOOT PUBLIC LIBRARY					✓	✓	✓		✓			
SANTA MONICA PUBLIC LIBRARY	✓					✓	✓			✓		
SPANISH PEAKS LIBRARY		✓					✓					
UTAH VALLEY STATE COLLEGE LIBRARY												
WEST VALLEY BRANCH LIBRARY							✓			✓		✓
FOUNTAINDALE PUBLIC LIBRARY			✓				✓					✓
RITTER PUBLIC LIBRARY	✓		✓	✓			✓	✓				✓
ROELIFF JANSEN COMMUNITY LIBRARY	✓	✓										
MILL PLACE(COOROY LIBRARY)	✓		✓		✓			✓				
CROWFOOT BRANCH, CALGARY PUBLIC LIBRARY, CANADA					✓							
รวม	13	9	9	6	9	4	25	7	8	9	3	11

การดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	จำนวนห้องสมุดอื่น	ใช้หน้าต่างระบบความอ่าน	ใช้วัสดุก่อสร้างที่ทั้งหมดที่ไม่เกิน 500 ไมล์	ปลูกต้นไม้เพื่อเป็นกระแงกันความร้อน	ออกแบบอาคารให้ประหยัดน้ำ	มีอุปกรณ์อัตโนมัติสำหรับทำความอ่าน-เขียน	ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความอ่านแบบระเหย	อาคารประหยัดพลังงาน	ระบบจัดการน้ำ	ลดคาร์บอน
ANYTHINK BRIGHTON											
BALLARD BRANCH. SEATTLE PUBLIC LIBRARY											
BLAIR LIBRARY. FAYETTEVILLE PUBLIC LIBRARY											
BOZEMAN PUBLIC LIBRARY											
BROWARD COMMUNITY COLLEGE/SOUTH REGIONAL LIBRARY											
BUDLONG WOODS BRANCH. CHICAGO PUBLIC LIBRARY	✓	✓									
CENTRAL LIBRARY. SEATTLE PUBLIC LIBRARY			✓	✓							
CANDLER LIBRARY			✓		✓	✓					
COUNCIL TREE LIBRARY					✓						
DARIEN LIBRARY					✓						
DEXTER LIBRARY					✓						
EAST GRAND RAPIDS BRANCH, KENT DISTRICT LIBRARY			✓								
EDEN PRAIRIE LIBRARY							✓				
HARPER WOODS PUBLIC LIBRARY	✓		✓		✓						
HAYDEN LIBRARY, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY											
HIGHLAND SAM J. RACADIO LIBRARY & ENVIRONMENTAL LEARNING CENTER	✓										
IMAGINON											
JAY JOHNSON PUBLIC LIBRARY								✓			
KILTON PUBLIC LIBRARY						✓					
LAKE VIEW TERRACE LIBRARY					✓						
MALLETTS CREEK BRANCH, ANN ARBOR DISTRICT LIBRARY											
MARTHA RILEY COMMUNITY LIBRARY		✓						✓			
MINNEAPOLIS CENTRAL LIBRARY									✓	✓	
WESTHAMPTON PUBLIC LIBRARY.			✓		✓	✓					
NORTH ADAMS PUBLIC LIBRARY	✓		✓								
OAKLYN BRANCH LIBRARY. EVANSVILLE VANDERBURGH PUBLIC LIBRARY											
OLDHAM COUNTY PUBLIC MAIN LIBRARY											
OSSINING PUBLIC LIBRARY			✓								
PITTSFIELD BRANCH, ANN ARBOR DISTRICT LIBRARY	✓										
PORTSMOUTH PUBLIC LIBRARY											
RAKOW BRANCH, GAIL BORDEN PUBLIC LIBRARY.											
RICE BRANCH. CLEVELAND PUBLIC LIBRARY											
ROSEMARY GARFOOT PUBLIC LIBRARY			✓								
SANTA MONICA PUBLIC LIBRARY					✓						✓
SPANISH PEAKS LIBRARY											
UTAH VALLEY STATE COLLEGE LIBRARY									✓		
WEST VALLEY BRANCH LIBRARY				✓					✓	✓	
FOUNTAINDALE PUBLIC LIBRARY									✓		
RITTER PUBLIC LIBRARY											
ROELIFF JANSEN COMMUNITY LIBRARY									✓		
MILL PLACE(COOROY LIBRARY)										✓	
CROWFOOT BRANCH, CALGARY PUBLIC LIBRARY, CANADA					✓				✓		
รวม	5	2	8	2	9	3	1	2	6	3	1

3.2.2 การดำเนินงานของห้องสมุดในประเทศไทย จากมาตรการลดการใช้

พลังงานภาครัฐของรัฐบาลส่งผลให้ห้องสมุดต่างๆ ต้องนำมาตรการดังกล่าวมาใช้ในการดำเนินงานของห้องสมุด ห้องสมุดหลายแห่งจึงมีมาตรการประหยัดพลังงานที่ไม่แตกต่างกันมากนัก เช่น การกำหนดเวลาเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศ การณรงค์การขึ้น-ลงบันไดขั้นเดียว การถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่มีการใช้งาน การนำกระดาษกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น แต่ก็มีห้องสมุดหลายแห่งที่มีการดำเนินงานมากกว่าการประหยัดพลังงานแบบทั่วไป มีการลงทุนเพื่อปรับเปลี่ยนระบบต่างๆ ภายในห้องสมุดเพื่อหวังจะลดการใช้พลังงานลงอย่างยั่งยืนในอนาคต จนกลายเป็นต้นแบบให้กับห้องสมุดต่างๆ ได้นำไปปฏิบัติตาม เช่น ห้องสมุดที่เข้าร่วมโครงการ BEAT 2010 โดยมีอาคารห้องสมุดที่ได้รับการคัดเลือกเป็นอาคารตัวแทนของมหาวิทยาลัยเข้าร่วมโครงการจำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อาคารป่วย อิงภากรณ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และอาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ วิทยาเขตสุวรรณภูมิ ผลปรากฏว่าอาคารศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับรางวัลด้านส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน อาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับรางวัลด้านการมีส่วนร่วม อาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ วิทยาเขตสุวรรณภูมิ ได้รับรางวัลด้านอาคารรักษาความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้รับรางวัลด้านผลประหยัดพลังงาน (ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2555: ออนไลน์; KU BEAT 2010. 2012: ออนไลน์; สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2555: ออนไลน์; สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ วิทยาเขตสุวรรณภูมิ. 2555: ออนไลน์) ซึ่งมีตัวอย่างการดำเนินงานห้องสมุดดังนี้

3.2.2.1 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นห้องสมุดแรกๆ ที่มีมาตรการสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และเป็นห้องสมุดมหาวิทยาลัยแห่งแรกๆ ที่มีการกำหนดแนวคิดห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไว้ในวิสัยทัศน์ของสำนักหอสมุดอย่างชัดเจนว่า “สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะเป็นคลังความรู้ของมหาวิทยาลัย เป็นห้องสมุดดิจิทัลด้านการเกษตรของประเทศและเป็นห้องสมุดสีเขียวที่ประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการใช้โปรแกรมโอเพนซอร์ส บริหารจัดการและพัฒนาบริการตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” (สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2555: ออนไลน์) และได้รับคัดเลือกให้เป็นตัวแทนอาคารมหาวิทยาลัยในการเข้าร่วมประกวดแข่งขันอาคารอนุรักษ์พลังงานโครงการสร้างขุมกำลังอนุรักษ์พลังงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร โดยกำหนดมาตรการเป็น 3 ด้าน คือ (KU Library BEAT 2010. 2555: ออนไลน์)

1) มาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านการจัดการระบบและอุปกรณ์ เป็นมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในอาคารหลายมาตรการด้วยกัน เช่น การจัดโซนสำหรับจัดเก็บหนังสือ การปรับปรุงระบบปรับอากาศ ปรับปรุงระบบแสงสว่าง และมีการติดตามการใช้พลังงานของอาคารผ่านระบบ

2) มาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักหอสมุดมีแนวคิดจัดตั้งห้องสมุด Eco Library ขึ้น เป็นห้องสมุดต้นแบบเพื่อการเรียนรู้ด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงานผ่านสื่อความรู้ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้วยการนำครุภัณฑ์และวัสดุเหลือใช้มาออกแบบ มีพื้นที่ 250 ตารางเมตร จัดสรรพื้นที่เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรก Common reading space หรือ Eco-space ให้บริการหนังสือทั่วไป เช่น นวนิยาย วรรณกรรมเยาวชน นวนิยายแปล หนังสือธรรมะ หนังสือความรู้ทั่วไป และหนังสือด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ส่วนที่สอง Kid play-space ให้บริการหนังสือสำหรับเด็ก ทั้งการ์ตูน หนังสือนิทาน และหนังสือส่งเสริมการเรียนรู้ต่างๆ และส่วนที่สาม Alumni Space พื้นที่ให้บริการศิษย์เก่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับศึกษาหาความรู้เพื่อการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ จุดเด่นของห้องสมุดอยู่ที่การตัดแปลงของเหลือใช้มาสร้างสรรค์ใหม่ซึ่งเป็นของที่มีอยู่เดิมแต่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ และขอรับบริจาคจากโรงงานต่างๆ อาทิ ตู้อัตโนมัติการนำมาทำเป็นผนังและที่เก็บของ ให้อารมณ์ของการเข้าใช้ห้องสมุด การนำเศษผ้ามาจากโรงงานมาออกแบบเป็นที่เก็บหนังสือ เศษผ้าชุดเครื่องแบบของพนักงานธนาคารไทยพาณิชย์นำมาเป็นผ้าหุ้มโซฟา เศษกระดุมจากโรงงานที่นำมาอัดเป็นเคาน์เตอร์ให้บริการยืมหนังสือ เศษผ้าไหมนำมาสร้างโคมไฟ ทำหมอนมะเฟืองในมุมเด็ก (เดลินิวส์. 2555: ออนไลน์) ห้องสมุดดังกล่าวเปิดบริการอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2555 ที่สำคัญห้องสมุดนี้เป็นห้องสมุดสาธารณะที่ประชาชนทุกคนสามารถเป็นสมาชิกและเข้าไปใช้บริการได้โดยไม่เสียค่าธรรมเนียมใดๆ ทั้งสิ้น นอกจากนี้สำนักหอสมุดยังได้จัดทำโครงการ “ห้องสมุดในสวน” ภายใต้โครงการห้องสมุดสีเขียว โดยได้ปรับปรุงพื้นที่ว่างระหว่างอาคารที่ได้รับความเสียหายจากอุทกภัยเมื่อ พ.ศ. 2554 ให้กลายเป็น “ห้องสมุดในสวน” เพื่อเพิ่มพื้นที่นั่งอ่านของนิสิตและผู้ใช้บริการห้องสมุด ส่งเสริมการอ่าน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ภายใต้สภาพธรรมชาติที่ประหยัดพลังงาน ขานรับนโยบายวิทยาเขตสีเขียว และยังเป็นพื้นที่แสดงดนตรีในสวนของนิสิต พร้อมมีบริการอาหารว่างชมสวน

3) มาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านการสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย แผนการสร้างจิตสำนึกการให้บริการและการใช้บริการแบบประหยัดพลังงานและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม แผนการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการประหยัดพลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และแผนการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วม

3.2.2.2 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เข้าร่วมโครงการสร้างขุมกำลังอนุรักษ์พลังงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร ได้คัดเลือกอาคารหอสมุดป่วย อิงภากรณ์ เป็นอาคารตัวแทนของมหาวิทยาลัย โดยดำเนินการปรับปรุงอาคารและติดตั้งมาตรการประหยัดพลังงานต่างๆ 4 มาตรการด้วยกัน คือ การติดตั้งระบบที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (BAS) เพื่อควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศและแสงสว่าง และการจัดการใช้พลังงานให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานจริงในแต่ละวัน การติดตั้งระบบหลอดแก้วแสงอาทิตย์เพื่อการใช้ประโยชน์แสงจากภายนอกมากขึ้น รวมถึงลดความร้อนที่เข้าอาคาร และเซลล์แสงอาทิตย์ และที่สำคัญที่สุดคือ การติดตั้งหลอดแอลอีดีซึ่งเป็นนวัตกรรมหลอดไฟประหยัดพลังงานใหม่ล่าสุด สำหรับ

อาคารหอสมุดป่วย อิงภากรณ์ เป็นอาคารแห่งแรกในประเทศไทยที่มีการใช้หลอดแอลอีดีอย่างเต็มรูปแบบทั้งหมดในอาคาร ซึ่งจะช่วยประหยัดค่าไฟได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 หรือปีละไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท ซึ่งประโยชน์จากการเข้าร่วมโครงการ BEAT 2010 นอกจากจะเป็นการปรับปรุงอาคารหอสมุดเป็นอาคารประหยัดพลังงานแล้ว ยังเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้บุคลากรหอสมุดได้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ในเรื่องการประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะเรื่องใกล้ตัวที่ทำได้ง่ายๆ เช่น การปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์ การถอดปลั๊กกระติกน้ำร้อนในช่วงเที่ยงที่ไม่มีการใช้ เป็นต้น ที่สำคัญทำให้คนในองค์กรมีความรู้ด้านการประหยัดพลังงานมากขึ้น และเป็นกำลังสำคัญที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการประหยัดพลังงานต่างๆ ไปสู่ครอบครัว ชุมชน และสังคมต่อไป (Thailand Press Release News. 2554: ออนไลน์)

3.2.2.3 หอสมุดอื่นๆ ที่มีการดำเนินงานหอสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หอสมุดสีเขียว ตั้งอยู่ในสวน 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ ถนอมเกล้าฯ แขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยสำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว ของ กรุงเทพมหานคร ร่วมกับธนาคารฮ่องกงและเซี่ยงไฮ้แบงกิงคอร์ปอเรชัน จำกัด (HSBC) ได้เห็นความสำคัญของการจัดตั้งหอสมุดเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยและสร้างจิตสำนึกการลดภาวะโลกร้อนแก่ผู้ใช้บริการ เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 เป็นหอสมุดแห่งแรกในประเทศไทยที่มีการออกแบบและการก่อสร้างตามหลักเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวของ LEED โดยมีการออกแบบโครงสร้างเป็นพิเศษเพื่อลดการใช้พลังงานและใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ช่วยประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (หอสมุดสีเขียว. 2555) อาทิ การใช้เทคโนโลยีสะท้อนความร้อนบนหลังคาและตัวอาคาร การติดตั้งกระจกกันความร้อนแบบ 2 ชั้น ติดตั้งแผงกันแดดด้วยวัสดุรีไซเคิลเพื่อช่วยลดการทำงานของเครื่องปรับอากาศ การติดตั้งเซ็นเซอร์เพื่อเปิด-ปิดไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคารแบบอัตโนมัติ การใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ การนำน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติหมุนเวียนกลับมาใช้ และใช้วัสดุรีไซเคิลสำหรับทำเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งภายใน เป็นต้น (ฝ่ายข่าว กทม.-จรรยา. 2555: ออนไลน์)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

โรว์เลย์ (Rowley. 2006: 269-279) ศึกษาเกี่ยวกับโอกาสและแนวทางที่หอสมุดสามารถมีบทบาทในการรักษาหรือสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่าหอสมุดต่างๆ มีความมุ่งมั่นมากที่จะมีบทบาทในเรื่องนี้ แต่เป็นเรื่องภายในองค์กรมากกว่าภายนอกองค์กร โดยชี้ให้เห็นว่าควรมีการพิจารณาในระดับนโยบายและระดับการปฏิบัติด้วย หอสมุดมีบทบาทสำคัญมากต่อชุมชนและสังคม แม้ว่าวัตถุประสงค์หลักจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเรียนรู้ ความรู้ การสร้างสังคมดิจิทัล การส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมและการสื่อสาร แต่บทบาทหนึ่งที่สำคัญของหอสมุดต่อสังคมคือเรื่อง การเสริมสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม บทบาทนี้จำเป็นต้องเผยแพร่ให้เป็นที่ประจักษ์และมีการ

ปฏิบัติอย่างจริงจัง โดยมีนโยบายที่ชัดเจนในเรื่องนี้ พร้อมกับกำหนดเป้าหมายและระบบการบริหารจัดการที่ดี คือ การใช้แนวคิด “นำกลับมาใช้ใหม่” การใช้ห้องสมุดเป็นสถานที่ในการประชุมต่างๆ ของชุมชน รักษาวัฒนธรรม และส่งเสริมสิ่งแวดล้อมโดยมีหนังสือหรือเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

เซ่ง (Tseng. 2008: 321-336) ศึกษาการประเมินผลของการออกแบบห้องสมุดไทเป (Taipei Library) ที่ประเทศไต้หวัน โดยใช้แนวคิดของ “ห้องสมุดสีเขียว” ซึ่งเป็นการออกแบบที่มีเอกลักษณ์ พบว่า การออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์ทั้งด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์และเฟอร์นิเจอร์ มีผลให้เกิดแนวโน้มการออกแบบด้วยแนวคิดใหม่ๆ ในไต้หวัน การพัฒนาของห้องสมุดมีส่วนอย่างมากในการเพิ่มจำนวนผู้ที่มาใช้บริการที่ห้องสมุดและมาเยี่ยมชม หรือมาร่วมกิจกรรมต่างๆ เพิ่มการรับรู้และเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับห้องสมุดไปในทางที่ดี ช่วยกระตุ้นจิตสำนึกและเสริมสร้างการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม กลายเป็นศูนย์การเรียนรู้หลากหลายด้าน เพราะเป็นที่ที่ประชาชนในชุมชนมาร่วมกิจกรรม ได้รับการสนับสนุนจากผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่น และผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ จากบริษัทต่างๆ ในด้านอาคารที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และประชาชนผู้มารับบริการมีความพึงพอใจในการมาใช้ห้องสมุดมากขึ้น

วิลเลียมสัน (Williamson. 2009: 83-88) ศึกษาห้องสมุดประชาชนกับการพัฒนาชุมชนพบว่า การที่ชุมชนเลือกใช้แนวคิด “ห้องสมุดสีเขียว” ในการพัฒนาห้องสมุดแสดงให้เห็นถึงความเอาใจใส่ในสิ่งแวดล้อม การให้ความสำคัญในการพัฒนาห้องสมุดเพื่อให้เป็นศูนย์กลางของชุมชน และพัฒนาจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อมของชุมชนจำเป็นต้องส่งเสริมการมีส่วนร่วม และการพบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของคนในชุมชน โดยออกแบบห้องสมุดอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับบริการต่างๆ ของห้องสมุด มีห้องประชุมเพื่อการประชุมของชมรมหรือกลุ่มต่างๆ และการจัดกิจกรรม มีสถานที่ที่สามารถจัดกิจกรรมที่น่าตื่นเต้นและดึงความสนใจของชุมชน นอกจากนี้ การศึกษาพบว่าห้องสมุดประชาชนที่จะเป็นศูนย์กลางของชุมชนเพื่อการพัฒนาชุมชนที่ได้ผล ควรมีทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของชุมชนทั้งที่เป็นรูปเล่มและอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เทคโนโลยีในห้องสมุดประชาชนควรมีการพัฒนาให้ทันสมัยโดยจัดการฝึกสอนด้วยความเสมอภาคในการเข้าถึงทรัพยากรต่างๆ เป็นเรื่องสำคัญสำหรับการเสริมสร้างชุมชนที่เข้มแข็งและมีคุณภาพ รวมทั้งมีการใช้วิธีการที่สร้างสรรค์ หรือมีนวัตกรรมในการดำเนินงานต่างๆ คือ การเชื่อมโยงกับการศึกษาและสถาบันการศึกษาในชุมชน การเชื่อมโยงกับศิลปะ การเชื่อมโยงกับภาคธุรกิจ และเพิ่มความร่วมมือกับห้องสมุดประชาชนอื่นๆ

แจนโควส์กา และมาร์คัม (Jankowska; & Marcum. 2010: 160-170) ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุดที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนและสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ปี 1990 มีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก โดยได้รวบรวมและจัดเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) ความยั่งยืนของการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือเอกสารต่างๆ ทั้งที่เป็นรูปเล่มและอิเล็กทรอนิกส์ 2) การบริหารห้องสมุดสีเขียวและการปฏิบัติการ 3) การสร้างอาคารห้องสมุดสีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4) การวัดและการพัฒนาความยั่งยืน จากการศึกษาวรรณกรรมพบว่ามีการใช้แนวคิด LEED ในการพัฒนาอาคาร

สถานที่ของห้องสมุดอย่างกว้างขวาง และพบการมีส่วนร่วมในเรื่องการรักษาและเสริมสร้างความ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระดับปฏิบัติ แต่ยังไม่พบการทำอย่างจริงจังในระดับนโยบาย นอกจากนี้ ยังมีกรกล่าวถึงวิวัฒนาการของห้องสมุดสีเขียว การแสดงบทบาทของห้องสมุดในการเป็นแหล่งที่ สนับสนุนการวิจัย ศูนย์กลางการเรียนรู้ และบทบาทในการเสริมสร้างชุมชน ทักษะคิดและค่านิยม สำหรับคนรุ่นใหม่ ห้องสมุดเป็นศูนย์กลางของมหาวิทยาลัย ในขณะที่มหาวิทยาลัยต่างปรับตัวเพื่อ ความยั่งยืน โดยใช้มาตรการตัวชี้วัดต่างๆ ห้องสมุดมหาวิทยาลัยยังเคลื่อนไหวซ้ำในการกำหนด มาตรการหรือตัวชี้วัด หรือการประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดจากที่อื่นๆ เพื่อการพัฒนาความยั่งยืนอย่างจริงจัง และเสนอว่าห้องสมุดควรมีกรอบแนวคิดที่จะช่วยห้องสมุดหรือผู้ผลิตสิ่งพิมพ์ในการเลือกใช้วัสดุที่ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และช่วยในการวิเคราะห์กลยุทธ์ที่เหมาะสมในการเสริมสร้างบริการที่ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังเสนอว่าห้องสมุดควรจัดทำแผนกลยุทธ์ที่มีกรอบแนวคิดใน 3 ปัจจัยหลัก คือ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อการเติบโตที่ยั่งยืน กรอบแนวคิดเพื่อความ ยั่งยืนเป็นแนวทางในการตัดสินใจในอนาคตในเรื่องของการรักษาหนังสือ การพัฒนาอาคาร การ ประหยัด หรือการรักษาสิ่งแวดล้อม การใช้ดิจิทัลในงานห้องสมุด การพัฒนาและซื้อเครื่องมือ การ นำเสนอผลิตภัณฑ์บริการของห้องสมุด และการเชื่อมโยงกลุ่มบุคคลต่างๆ

ซู, โบลอง และบิน (Zhu, Borong; & Bin. 2010: 100-105) ศึกษาแนวคิดของการ ออกแบบห้องสมุดสีเขียวที่ห้องสมุดวิทยาลัยการขนส่งซานตง (Library of Shandong Transportation College) ซึ่งได้รับรางวัลนวัตกรรมอาคารสีเขียวแห่งชาติ (National Green Buildings Innovation Award) ที่ประเทศจีนในปี 2007 เนื่องจากใช้กลยุทธ์เรื่องความสอดคล้องกับ ภูมิอากาศและต้นทุนต่ำ โดยมีเทคนิคที่สำคัญ คือ การออกแบบให้มีร่มเพื่อประหยัดผลกระทบจาก ความร้อน การใช้แสงธรรมชาติในเวลากลางวัน การถ่ายเทอากาศ และการใช้แอ่งน้ำเพื่อเพิ่มความ เย็นแทนวิธีการอื่น

โลเดอร์ (Loder. 2010: 348-360) ศึกษาเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงวิวัฒนาการของ แนวคิดเกี่ยวกับอาคารห้องสมุด ตั้งแต่ปี 1987 ซึ่งในช่วงเวลานั้น มีการเสนอแนวคิดการออกแบบ ระบบโมดูล่า ซึ่งเป็นการออกแบบเพื่อการใช้สอยที่มีประสิทธิภาพตามบทบาทพื้นฐานของห้องสมุด แต่กาลเวลาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและความต้องการต่างๆ ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง มีความแตกต่างกัน ทำให้แนวคิดนี้ไม่เป็นที่นิยม แต่หลังจากที่มีแนวคิดเรื่อง LEED ซึ่งเกี่ยวกับการ ออกแบบอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงอาคาร หรือการสร้างอาคารเพื่อใช้เป็น ห้องสมุดได้ใช้แนวคิดและหลักการของ LEED มากขึ้น พบว่าการใช้แนวคิด “ห้องสมุดสีเขียว” นั้น ไม่ได้พิจารณาเพียงเรื่องของประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน การใช้แสงธรรมชาติ และการคำนึงถึง สภาพแวดล้อมภายในเพื่อสุขภาพของผู้ใช้ห้องสมุดเท่านั้น แต่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงความ ต้องการของผู้ใช้ที่ปรับเปลี่ยนไปตามสมัย เช่น การใช้พื้นที่ที่เน้นการใช้เพื่อการศึกษามากกว่าเน้น การเก็บหนังสือ การอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ และ แนวคิดในการมีมุมกาแฟและของว่างในบริเวณใกล้ห้องสมุด การออกแบบอาคารของห้องสมุดที่ ให้ความสำคัญกับการใช้พื้นที่สำหรับผู้ใช้นั้นมากกว่าตัว หนังสือ การคำนึงถึงเทคโนโลยีที่มีความจำเป็น

ในการเก็บหนังสือเป็นเล่มๆ น้อยลง และปรับตามการปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งมีผลต่ออนาคตของการพัฒนามหาวิทยาลัย

อัล และเฮาส์ (Al; & House. 2010: 1-13) ศึกษานโยบายและการปฏิบัติงานจริงของห้องสมุด โดยศึกษาพัฒนาการของนโยบายห้องสมุดสีเขียว วิธีการ แผนกลยุทธ์ของห้องสมุด วิทยุทัศน์ พันธกิจ และค่านิยมที่ระบุไว้ รวมทั้งการปฏิบัติที่แสดงถึงการเป็นห้องสมุดสีเขียวที่เห็นได้ชัด ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดในอเมริกาเหนือมีการตื่นตัวในเรื่องห้องสมุดสีเขียวมาก ห้องสมุดประชาชนส่วนใหญ่มีการดำเนินการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับปฏิบัติการหรือการให้บริการเท่านั้น ยังไม่ได้มีการซึมซับเป็นวิถีปฏิบัติที่เป็นวัฒนธรรมขององค์กร และสมาคมห้องสมุดไม่ได้เอาใจใส่ในเรื่องความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมหรือส่วนใดของนโยบาย

ซาลองกา-ซิลเวอร์ริโอ (Salonga-Silverio. 2011: 81-100) ศึกษาการปฏิบัติงานสำหรับห้องสมุดที่ยั่งยืน รวมถึงการสงวนรักษาและการประหยัดการใช้วัสดุ การประหยัดพลังงาน การออกแบบ และการจัดการเกี่ยวกับอาคาร การปฏิบัติการและการให้บริการโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์ของการเสนอแนวทางสำหรับห้องสมุดสีเขียว เพื่อให้ห้องสมุดได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาฝีมือที่สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละแห่ง และเสนอให้ห้องสมุดควรจัดทำคู่มือการปฏิบัติที่มีรายละเอียดมากกว่านี้ ตามบริบทและตัวชี้วัดของห้องสมุดนั้นๆ โดยกำหนดเป้า ประสงค์ที่สามารถวัดในเชิงปริมาณ ดังนี้ 1) การประหยัดการใช้วัสดุ ประกอบด้วย การลดความสูญเสียหรือความสูญเปล่า การใช้วัสดุเหลือใช้โดยการวิเคราะห์ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น การสนับสนุนการซื้อและการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการใช้กระดาษ การนำกระดาษที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ ลดการใช้วัสดุต่าง ๆ และ/หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ การใช้วัสดุต่าง ๆ อย่างประหยัดและจริงจัง สนับสนุนให้พนักงานเลือกใช้ของต่างๆ โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การสะสมหนังสือเก่า โดยมีนโยบายที่ชัดเจนในการแบ่งปันหนังสือเก่าให้ห้องสมุดหรือองค์กรต่างๆ ที่จะใช้ประโยชน์ได้ และการบริหารจัดการเพื่อการนำวัสดุกลับมาใช้อย่างเป็นระบบ 2) การอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย บันทึกการใช้พลังงาน ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและหาวิธีในการลดการใช้พลังงานลงเรื่อยๆ ส่งเสริมให้ซื้อและใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานเท่านั้น การติดตามการใช้พลังงาน 3) การบริหารจัดการเกี่ยวกับอาคารสถานที่ห้องสมุด ประกอบด้วย การบริหารจัดการการสูญเสีย หรือวัสดุเหลือใช้ การสร้างอาคารที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ใช้หลักการออกแบบอาคารที่ประหยัดพลังงาน ใช้วัสดุก่อสร้างที่เหมาะสม การใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติให้มากที่สุด การออกแบบที่คำนึงถึงการประหยัดน้ำ ออกแบบการตกแต่งสวนที่ใช้ธรรมชาติ และ 4) การบริหารจัดการ การปฏิบัติการและบริการที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย การจัดทำนโยบาย “สีเขียว” ของห้องสมุดอย่างจริงจัง ติดตามพัฒนาการต่างๆ ด้านการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนการศึกษาด้านการอนุรักษ์และการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

โรเมย์ (Rheume. n.d.: 8-10) ศึกษาว่าทำไมศตวรรษที่ 21 จึงเป็นช่วงเวลาของการพัฒนาความยั่งยืนด้วยแนวคิด “ห้องสมุดสีเขียว” ผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดได้พัฒนาบทบาทและพันธกิจของห้องสมุดโดยระบุภาพรวมเป็นการมุ่งหวังเพื่อพัฒนามนุษยชาติ ซึ่งเทคโนโลยีไม่ได้เป็น

อุปสรรคในการพัฒนาห้องสมุด แนวคิดการเป็น “ห้องสมุดสีเขียว” เป็นการเสริมสร้างภาพพจน์ของห้องสมุด และแนวคิดการเป็นห้องสมุดสีเขียวที่ยั่งยืน จากการศึกษาต้นทุนลดลงและการใช้พลังงานลดลง ช่วยให้อาคารมีอิสระมากขึ้นไม่ต้องขึ้นอยู่กับราคาน้ำมัน นอกจากนี้ได้เสนอวิธีการเพื่อตอบคำถามว่าห้องสมุดจะสร้างความยั่งยืนจากการพัฒนาอาคารได้อย่างไรต่อประเด็นเป้าหมายของการออกแบบอาคารเพื่อสร้างความยั่งยืน คำตอบคือ เพื่อลดการใช้พลังงานและลดต้นทุน ส่วนประเด็นการออกแบบอาคารสถานที่ต่างๆ มีส่วนสำคัญในการช่วยลดการใช้พลังงาน โดยจะต้องมีการวางแผนที่ดีตั้งแต่ต้นโดยมีประเด็นต่างๆ ที่สำคัญต่อการพิจารณาคือ การเลือกสถานที่ ซึ่งต้องคำนึงถึงทิศทางการรับแสง การอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์พลังงาน การใช้วัสดุก่อสร้าง และคุณภาพของอากาศภายในอาคาร

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยรวมพบว่า มีการศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับบทบาทของห้องสมุดกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และแนวคิดการออกแบบห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลการวิจัยโดยรวมสรุปได้ดังนี้

ประการแรก ด้านบทบาทของห้องสมุดกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า ห้องสมุดมีความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองในการเผยแพร่แนวคิดการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้สังคมได้ตระหนัก รับรู้ และนำไปปฏิบัติได้จริง เพราะห้องสมุดมีความสำคัญมากต่อชุมชนและสังคม โดยเฉพาะบทบาทต่อสังคมในเรื่องการเสริมสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยการกระตุ้นและส่งเสริมแนวคิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น เน้นการใช้พื้นที่ห้องสมุดให้เป็นประโยชน์สำหรับการจัดกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จัดหาทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน เพื่อให้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้หลากหลายด้านของชุมชน มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความเสมอภาคในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศ มีการนำนวัตกรรมต่างๆ มาเชื่อมโยงกับการศึกษา ศิลปะ ธุรกิจ และห้องสมุดประชาชนอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนให้เข้มแข็งและมีคุณภาพด้วยวิธีการที่สร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังพบว่าด้านนโยบายและแผนการปฏิบัติงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เป็นนโยบายที่ปฏิบัติกันภายในองค์กรเท่านั้น ยังไม่มีการเผยแพร่ให้สังคมรับรู้ ห้องสมุดควรกำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริมความเอาใจใส่ในการรับผิดชอบต่อสังคมให้มากขึ้น และห้องสมุดควรจัดทำแผนกลยุทธ์ที่มีกรอบแนวคิดใน 3 ปีจจัย คือ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

ประการที่สอง ด้านแนวคิดการออกแบบห้องสมุดสีเขียวหรือห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นการออกแบบที่มีเอกลักษณ์ทั้งทางด้านสถาปัตยกรรมและการตกแต่งภายใน มีบทบาทสำคัญต่อสังคมในการเสริมสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เน้นแนวคิดการนำกลับมาใช้ใหม่ การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ของห้องสมุดให้เป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ให้เข้ามาใช้บริการ เยี่ยมชม และร่วมกิจกรรมของห้องสมุดเพิ่มมากขึ้น สามารถช่วยกระตุ้นจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับบริการต่างๆ ของห้องสมุดที่ตรงตามความต้องการในบริบทของชุมชน โดยห้องสมุดที่ใช้แนวคิดเกี่ยวกับห้องสมุดสีเขียวหรือห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะแสดงถึงความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม และการให้ความสำคัญกับ

การเป็นศูนย์กลางชุมชนของห้องสมุดนั้นๆ ที่สำคัญเป็นการพัฒนาจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของทุกคนในชุมชนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอีกด้วย ซึ่งการออกแบบอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเกิดจากการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่ต้องการปรับปรุงอาคารหรือการสร้างห้องสมุดตามแนวคิดและหลักการของ LEED ที่ช่วยให้ห้องสมุดลดการใช้พลังงาน มีการใช้แสงธรรมชาติ และคำนึงถึงสภาพแวดล้อมภายในที่ช่วยให้ผู้อยู่อาศัยมีสุขภาพที่ดี สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศและซึ่งงบประมาณที่ไม่สูงเกินไป อันจะนำไปสู่การเป็นห้องสมุดที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคต

4.2 งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีผลการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานห้องสมุดและการออกแบบอาคารห้องสมุดในสถาบันอุดมศึกษา ดังนี้

วาทินี เกตทินทะ (2524: บทคัดย่อ) ศึกษาโครงการและงานออกแบบอาคารสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นการศึกษาหาทฤษฎีแนวความคิด หาข้อมูลในการกำหนดที่ตั้งและสภาพแวดล้อมกายภาพภายนอกและภายใน ความเป็นไปได้ของโครงการ และการออกแบบอาคาร ตลอดจนการกำหนดขั้นตอนการก่อสร้าง ผลการศึกษาพบว่า แนวคิดในการกำหนดสถานที่ตั้งอาคารสำนักวิทยบริการควรตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางของเขตการศึกษา เนื่องจากระบบการเรียนการสอนแบบเรียนรวม นักศึกษาต้องเรียนวิชาพื้นฐานที่คณะวิทยาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ เป็นกลุ่มอาคารที่อยู่บริเวณศูนย์กลางของเขตการศึกษาใช้เวลาเดินทางประมาณ 6 นาที ด้านนโยบายของมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่กำหนดให้นักศึกษาอยู่ในหอพักมหาวิทยาลัยมากกว่าครึ่ง จึงคำนึงถึงระยะเวลาเดินทางจากหอพักในเวลา 8-10 นาที และกำหนดให้ห้องสมุดกลางเป็นศูนย์กลางการค้นคว้าวิจัยเพียงแห่งเดียว ห้องสมุดคณะเป็นเพียงที่อ่านหนังสือ และคำนึงถึงความปลอดภัยในการเดินทางในวันหยุดและเวลากลางคืน อาคารสำนักวิทยบริการควรมีบริการด้านห้องสมุดอย่างครบถ้วน และออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพเพื่อดึงดูดให้มีผู้มาใช้บริการมากขึ้น โดยคำนึงถึงการติดต่อใช้สอยขององค์ประกอบส่วนใช้สอย การจัดสภาพแวดล้อมกายภาพภายใน คำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารในด้านความสะดวกในการสัญจรและความเป็นส่วนตัวของผู้อ่าน การประหยัดพลังงานที่ให้ผู้ผู้ใช้บันไดแทนลิฟต์ขึ้นลงเพียง 3 ชั้น รูปร่างของอาคารคำนึงถึงการป้องกันแสงแดดและความร้อนเข้าสู่อาคาร ใช้การระบายอากาศตามธรรมชาติเป็นการประหยัดพลังงานในการปรับอากาศบางส่วนอาคาร ป้องกันการสูญหายของหนังสือโดยใช้ระบบควบคุมทางเข้า-ออกเพียงทางเดียว

นที สัมบูรณ์พันธ์ (2543: บทคัดย่อ) ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบอาคารหอสมุดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งเป็นการศึกษาทฤษฎีและมาตรฐานเกี่ยวกับอาคารหอสมุดและศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพอาคารหอสมุดในส่วนภูมิภาค ได้แก่ วิทยาเขตภาคพายัพ วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และวิทยาเขตภาคใต้ ศึกษาความคิดเห็นจากอาจารย์และนักศึกษาในวิทยาเขต และจากการสังเกตสภาพแวดล้อมกายภาพ โดยเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลคือ

แบบสอบถาม ได้รับกลับคืนจากอาจารย์จำนวน 242 ชุด และนักศึกษาจำนวน 347 ชุด ผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาและอาจารย์สาขาอุตสาหกรรม เนื่องจากเป็นวิทยาเขตที่เน้นการสอนในสาขาอุตสาหกรรม กลุ่มผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่มีการใช้ห้องสมุดในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย เนื่องจากทรัพยากรสารสนเทศไม่เพียงพอและล้าสมัย ในส่วนสภาพแวดล้อมกายภาพของอาคารหอสมุดด้านต่าง ๆ พบว่า แสงสว่างในการใช้งานอาคารหอสมุดมีเพียงพอต่อการใช้งาน แต่มีปัญหาในการควบคุมปริมาณแสงธรรมชาติให้พอเหมาะและสม่ำเสมอ ด้านเสียงรบกวนแบ่งเป็น 2 ประเภทคือเสียงรบกวนจากภายนอกอาคารและเสียงรบกวนภายในอาคารซึ่งเกิดจากเสียงสนทนาของผู้ใช้บริการ จึงควรมีการแบ่งแยกส่วนให้ชัดเจน ด้านอุณหภูมิและการถ่ายเทอากาศพบว่าอาคารหอสมุดจำเป็นต้องมีการปรับอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิและรักษาทรัพยากรสารสนเทศ ในการใช้งานอาคารหอสมุดผู้ใช้ชอบอ่านหนังสือบริเวณริมห้องมากที่สุด และพื้นที่อ่านหนังสือมีความเพียงพอเนื่องจากผู้ใช้บริการมีจำนวนน้อย และมีแนวโน้มลดพื้นที่อ่านหนังสือลงโดยทดแทนด้วยบริการด้านเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ ด้านการเข้าใช้อาคารพบว่าทางเข้า-ออกซับซ้อน และอยู่ไกลอาคารเรียนทำให้ผู้ใช้มีความลำบากในการใช้บริการ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและองค์ประกอบที่สนับสนุนอาคารพบว่าส่วนรับฝากของไม่มีความปลอดภัยเนื่องจากขาดเจ้าหน้าที่ดูแล ห้องน้ำควรแยกให้อยู่ในเฉพาะบริเวณโถงอาคาร เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์และยืมคืนหนังสือควรแยกให้ชัดเจน แต่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กัน ควรจัดร้านถ่ายเอกสารให้เพียงพอต่อการใช้งานและควรมีร้านขายหนังสือหรือตำราเรียนอยู่บริเวณอาคารหอสมุด ด้านการจัดภูมิทัศน์และการวางผังบริเวณรอบอาคารพบว่าควรมีต้นไม้และสนามหญ้าเพื่อเพิ่มความร่มรื่น มีการใช้ต้นไม้เพื่อให้ร่มเงากับอาคารและที่จอดรถการจัดที่จอดรถไม่เพียงพอ ควรให้ผู้ใช้บริการใช้วิธีเดินเข้าสู่อาคารมากขึ้น โดยกำหนดองค์ประกอบทางเดินเท้าและลานเดินร่วมกับองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ เพื่อตอบสนองความต้องการด้านสุนทรียภาพ

พีระพงษ์ โมลิกา (2546: บทคัดย่อ) ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพของเปลือกอาคารประเภทอาคารหอสมุดในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อลดภาระการทำควมเย็นในระบบปรับอากาศ กรณีศึกษาอาคาร 7 สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า อาคารกรณีศึกษามีการใช้พลังงานภายในอาคารโดยเฉพาะในส่วนระบบปรับอากาศ เท่ากับ 478,115 kWh. ต่อปี คิดเป็นร้อยละ 64.47 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในอาคาร เนื่องจากกรอบอาคารไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อนที่ถ่ายเทเข้าสู่อาคาร ซึ่งมีสาเหตุมาจากอุปกรณ์บังแดดของอาคารไม่มีประสิทธิภาพในการบังแดดให้กับอาคาร และพื้นที่ส่วนที่เป็นผนังกระจกมีพื้นที่มากเกินไป จึงมีแนวทางและการปฏิบัติให้เหมาะสมกับรูปแบบโครงสร้างเดิมของอาคาร คือ 1) การติดตั้งฉนวนกันความร้อนภายนอกอาคารในส่วนผนังที่ภายนอกอาคารเดิม เลือกใช้ฉนวนชนิดโพลีเอทรีนพร้อมระบบสีสำเร็จภายนอก 2) การติดตั้งฟิล์มกรองแสงให้กรอบอาคารในส่วนที่เป็นกระจกเดิม เพื่อช่วยลดค่าสัมประสิทธิ์การบังแดดของกระจกเหลือ 0.24 3) การใช้ฉนวนชนิดฉนวนกันความร้อนของหลังคา โดยใช้ฉนวนชนิด Ceramic Polymer Coating เพื่อช่วยสะท้อนรังสีความร้อนของหลังคา การวิเคราะห์หลังการปรับปรุงอาคารพบว่า อาคารมีค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าใน

ระบบปรับอากาศ เท่ากับ 345,455 kWh. ต่อปี สามารถลดการใช้พลังงานลงได้ 132,660 kWh. ต่อปี หรือลดลงได้ร้อยละ 27.74 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบปรับอากาศ สรุปว่าแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของอาคารครั้งนี้ทำให้อาคารมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน เป็นการอนุรักษ์พลังงานในอาคารอย่างแท้จริง

สกล ปิ่นเงิน (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบอาคารหอสมุดสถาบันราชภัฏสวนดุสิต เป็นการศึกษาศาสตร์และมาตรฐานเกี่ยวกับอาคารหอสมุดและสภาพแวดล้อมกายภาพอาคารหอสมุด โดยใช้แบบสอบถามในการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่มีการใช้ห้องสมุดในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย เนื่องจากทรัพยากรสารสนเทศมีจำนวนไม่เพียงพอและไม่ทันสมัย ควรเพิ่มจำนวนและความหลากหลายของทรัพยากรสารสนเทศให้มากขึ้น รวมทั้งการให้บริการในส่วนต่างๆ ของการค้นคว้าผ่านทางเครือข่ายข้อมูล ส่วนสภาพแวดล้อมกายภาพของอาคารหอสมุด พบว่า ด้านการจัดภูมิทัศน์และการออกแบบอาคารควรมีการจัดองค์ประกอบทางภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อให้ความร่มรื่นและตอบสนองความต้องการด้านสุนทรียภาพ ด้านการใช้งานภายในอาคาร พบว่า พื้นที่ใช้สอยในอาคารไม่เพียงพอต่อความต้องการและมีแนวโน้มในอนาคตที่ห้องสมุดจะให้บริการด้านเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศมากขึ้นทำให้แนวโน้มการใช้พื้นที่อ่านหนังสือลดลง และแทนที่ด้วยพื้นที่ค้นคว้าโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นคว้าหาข้อมูล ด้านองค์ประกอบอื่นๆ ที่สนับสนุนอาคารพบว่า เคาท์เตอร์ประชาสัมพันธ์และยืมคืนหนังสือควรแยกการใช้งานให้เด่นชัด แต่มีความจำเป็นที่จะต้องอยู่ใกล้กันเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานของพนักงาน

สมนึก มนัสชัยเกียรติ (2551: บทคัดย่อ) ศึกษาผลกระทบของอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหาร บรรณารักษ์หรือนักเอกสารสนเทศ และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 10 สถาบัน จำนวน 243 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า 1) อาคารห้องสมุดส่วนใหญ่เป็นอาคารเอกเทศ ทำเลส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในที่เป็นศูนย์กลางของสถาบัน คิดเป็นร้อยละ 74.5 สิ่งอำนวยความสะดวกที่ห้องสมุดจัดให้แก่ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.7 2) ผลกระทบเชิงบวกของอาคารต่อผู้ปฏิบัติงานโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านทำเลที่ตั้งมีผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานมากที่สุด รองลงมาคือผลกระทบด้านผังอาคารและการจัดพื้นที่ใช้สอย ผลกระทบของสภาพแวดล้อมด้านแสงสว่างและผลกระทบของสภาพแวดล้อมด้านเสียงน้อยที่สุด 3) ผลกระทบในเชิงบวกของสิ่งอำนวยความสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสมเพียงพอโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง 4) เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่อผลกระทบด้านอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า ผู้ปฏิบัติงานมีความคิดเห็นต่อผลกระทบด้านอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกในเชิงบวกทุกประเด็นที่ศึกษา

สุทธิชาติ แสงสุวรรณ (2553: บทคัดย่อ) วิเคราะห์ศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในอาคารของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยนำแบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานมาใช้ประเมิน มีหัวข้อการประเมิน 9 หัวข้อหลัก ประกอบด้วย สถานที่ตั้งอาคาร ผังบริเวณและงานภูมิสถาปัตยกรรม ระบบเปลือกอาคาร ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบธรรมชาติและพลังงานทดแทน ระบบสุขาภิบาล ระบบวัสดุก่อสร้าง เทคนิคการออกแบบและกลยุทธ์ประหยัดพลังงาน/รักษาสิ่งแวดล้อม โดยมีการคัดเลือกอาคารตามประเภทการใช้งาน จำนวน 12 อาคาร แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ กลุ่มอาคารพักอาศัย กลุ่มอาคารสำนักงาน กลุ่มอาคารโรงพยาบาล และกลุ่มอาคารศูนย์การค้า ผลจากการประเมินพบว่า อาคารที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ 2 อาคาร ได้แก่ อาคารหอพักในชาย 2 และอาคารกิจกรรมนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร จากการประเมินพบว่า อาคารส่วนใหญ่ในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีจุดเด่นด้านสถานที่ตั้งอาคาร ผังบริเวณและงานภูมิสถาปัตยกรรม ในขณะที่อาคารที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีปัญหาด้านการป้องกันความร้อนผ่านเปลือกอาคารและหลังคา รองลงมาคือระบบปรับอากาศ เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานรายปี พบว่ากลุ่มอาคารศูนย์การค้ามีการใช้พลังงานเฉลี่ยต่อปี สูงสุดที่ 257 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อตารางเมตร รองลงมาคือกลุ่มอาคารโรงพยาบาลที่ 185.5 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อปี โดยกลุ่มอาคารพักอาศัยมีค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานต่อปีน้อยที่สุด 40.5 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อตารางเมตร เมื่อทำการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยใช้มาตรฐานการเพิ่มค่าความต้านทานความร้อนผ่านเปลือกอาคารและหลังคา มาตรการติดตั้งแผ่นทำความเย็นแบบระเหยกับระบบปรับอากาศ และมาตรการปรับเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็น 28 วัตต์ ทดแทนการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ 36 วัตต์ พบว่ากลุ่มอาคารศูนย์การค้าและกลุ่มอาคารโรงพยาบาลให้ระยะเวลาคืนทุนโดยเฉลี่ยสั้นที่สุด 1.60 ปี และ 1.67 ปี ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มอาคารพักอาศัย และกลุ่มอาคารสำนักงานมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาคืนทุนทุกมาตรการที่ 4.95 ปีและ 4.62 ปี ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ควรใช้มาตรการด้านการสร้างจิตสำนึกและมาตรการด้านการจัดการในกลุ่มอาคารสำนักงานและกลุ่มอาคารพักอาศัย และทุนปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานในกลุ่มอาคารโรงพยาบาลและกลุ่มอาคารศูนย์การค้า

จิราพร บานลา (2555: บทคัดย่อ) ศึกษาความคิดเห็นต่อองค์ประกอบและบทบาทในการออกแบบอาคารห้องสมุดของผู้บริหารห้องสมุดระหว่าง พ.ศ. 2542-2554 โดยศึกษาสภาพของอาคารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ศึกษาความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของสภาพอาคารห้องสมุดของผู้ปฏิบัติงานและผู้ให้บริการ และเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของการออกแบบอาคารห้องสมุดของผู้บริหารห้องสมุด ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ให้บริการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารห้องสมุดที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 184 คน และผู้ให้บริการ 432 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่า F-test ผลการวิจัยพบว่า เหตุผลที่ใช้ในการพิจารณาเพื่อสร้างอาคารห้องสมุดหลังใหม่ของผู้บริหารห้องสมุดโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ ต้องการให้อาคาร

ห้องสมุดใหม่เป็นอาคารที่ทันสมัย สวยงาม มีสุนทรียภาพ ดึงดูดผู้ใช้ให้อยากเข้าห้องสมุด เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ในการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษา และเพื่อขยายพื้นที่ของห้องสมุด เนื่องจากอาคารห้องสมุดเดิมมีสภาพคับแคบไม่สามารถขยายพื้นที่ได้ ผู้บริหารห้องสมุดคำนึงถึงองค์ประกอบในการออกแบบอาคารห้องสมุดโดยรวมอยู่ในระดับมาก พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านระบบความปลอดภัย ด้านระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านการจัดวางแผนผังอาคาร นอกจากนี้ ผู้บริหารห้องสมุดยังเสนอแนวคิดเรื่องอาคารสมัยใหม่ เช่น แนวคิดห้องสมุดเป็นศูนย์อำนวยความสะดวกทางการศึกษา (Information commons) และแนวคิดห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น สำหรับสภาพอาคารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในปี พ.ศ. 2555 ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นห้องประชุมกลุ่มย่อย มีห้องประชุมขนาดใหญ่ มีห้องบริการชมภาพยนตร์ มีบริการร้านอาหารและเครื่องดื่ม มีบริการถ่ายเอกสาร มีบริการเครื่องพิมพ์เอกสาร มีเครื่องบริการยืม-คืนอัตโนมัติ มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ มีห้องบริการสืบค้นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นโอแพค และบริการอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ผู้ปฏิบัติงานมีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของสภาพอาคารห้องสมุดโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนรายด้านที่เห็นว่าเหมาะสมในระดับมาก คือ ด้านทำเลที่ตั้ง ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของสภาพอาคารห้องสมุดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งทุกด้านอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

เปรียบเทียบความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของการออกแบบอาคารห้องสมุดของผู้บริหารห้องสมุด ผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้บริการ โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผู้บริหารห้องสมุดและผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของการออกแบบอาคารห้องสมุดโดยรวมสูงกว่าผู้ปฏิบัติงาน

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย พบว่า โดยรวมเป็นการศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบห้องสมุด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยส่วนใหญ่ใช้แบบสอบถาม การศึกษากรณีตัวอย่างและการสัมภาษณ์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร และบรรณารักษ์ ผลการวิจัยโดยรวมสรุปได้ ดังนี้

1. ด้านสถานที่ตั้งของอาคาร ควรตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางการศึกษาที่สามารถเดินทางไปใช้ได้อย่างสะดวก คำนึงถึงความปลอดภัยในการเดินทาง ความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดวางแผนผังอาคาร รูปแบบอาคารมีความทันสมัย สวยงาม มีสุนทรียภาพ ดึงดูดผู้ใช้ให้อยากเข้าห้องสมุด โดยนำแนวคิดเรื่องอาคารสมัยใหม่มาใช้ เช่น แนวคิดห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
2. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในและภายนอกอาคาร ต้องดึงดูดความสนใจให้ผู้มาใช้อาคาร คำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยอาคาร มีแสงสว่างเพียงพอ มีการควบคุมแสงธรรมชาติให้พอเหมาะและสม่ำเสมอ มีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกอาคารและเสียงรบกวนจากภายในอาคารด้วยการแบ่งแยกโซนให้ชัดเจน คำนึงถึงประสิทธิภาพของเปลือกอาคารเพื่อลดภาวะการปรับอากาศ การติดตั้งฉนวนกันความร้อนจากภายนอกอาคาร สำหรับพื้นที่เป็นกระจกให้ติดตั้งฟิล์มกรองแสงเพื่อลดค่าสัมประสิทธิ์การบังแดดของกระจกให้เหลือ 0.24 การใช้ฉนวนฉนวนกันความร้อน

หลังคา เพื่อช่วยสะท้อนรังสีความร้อน มีการป้องกันแสงแดดและความร้อนเข้าสู่อาคาร การจัดสภาพแวดล้อมภายในควรคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารในด้านความสะดวกในการสัญจร ความเป็นส่วนตัวของผู้อ่าน ควรมีการปลูกต้นไม้และสนามหญ้าเพื่อความร่มรื่น มีการใช้ต้นไม้ให้ร่มเงากับอาคารและที่จอดรถ ทำทางเท้าสำหรับเดินชมภูมิทัศน์รอบๆ อาคารเพื่อความสุนทรีย์ภาพ มีพื้นที่สำหรับการจัดกิจกรรม มีบริการร้านอาหารและเครื่องดื่ม

3. ด้านการใช้พลังงานและบรรยากาศ ควรมีนโยบายการประหยัดการใช้พลังงาน เช่น การปรับเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์ 36 วัตต์ เป็น 28 วัตต์ ใช้การระบายอากาศตามธรรมชาติเพื่อลดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศ มีการควบคุมอุณหภูมิการปรับอากาศ นอกจากนี้ควรใช้มาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารห้องสมุดที่ปฏิบัติงานในสถาบันอุดมศึกษาซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย 4 กลุ่มสถาบัน ได้แก่ มหาวิทยาลัยของรัฐ (เดิม) จำนวน 24 แห่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 40 แห่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 26 แห่ง และมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 40 แห่ง รวมเป็น 130 แห่ง เป็นผู้บริหารห้องสมุดทั้งสิ้น 130 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้ 1) ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นประชากร โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางเครซี่และมอร์แกน (Krejcie; & Morgan. 1970: 608) ได้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 97 คน จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเป็นผู้บริหารในมหาวิทยาลัยของรัฐ (เดิม) จำนวน 18 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 30 คน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 19 คน และมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 30 คน 2) ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากที่สุดไม่น้อยกว่า 7 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามที่ใช้กับผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การสร้างแบบสอบถาม

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1.2 สร้างแบบสอบถามโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1.1 ในการกำหนดขอบเขตของข้อคำถามเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1.3 นำแบบสอบถามที่สร้างจากข้อ 1.2 เสนอต่อประธานและกรรมการที่ควบคุมปริญญาบัตร เพื่อพิจารณาประเด็นข้อคำถาม

1.4 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของประธานและกรรมการควบคุมปริญญาบัตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบในด้านความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ความชัดเจนของการใช้ถ้อยคำ และสำนวนภาษา

1.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้วมาหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แบบสอบถามมี 2 ตอน ตอนที่ 1 มีข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ และตอนที่ 2 มีข้อคำถามจำนวน 54 ข้อ มาปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับสำนวนภาษา ความชัดเจนของข้อคำถามให้ครอบคลุมและตัดข้อคำถามที่มีลักษณะไม่เกี่ยวข้องออกไปตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1.5.1 ข้อคำถามตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด เดิมมีข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ เมื่อทำการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วได้ข้อคำถาม จำนวน 2 ข้อ

1.5.2 ข้อคำถามตอนที่ 2 การดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เดิมมีข้อคำถาม จำนวน 54 ข้อ เมื่อทำการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วได้ข้อคำถาม จำนวน 50 ข้อ

1.6 นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้จริงกับผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตามที่กำหนดไว้

รายละเอียดของแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ การกำหนดนโยบายของห้องสมุด สภาพของอาคาร กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และงบดำเนินการ โดยข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบให้เลือกตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดในสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ประกอบด้วยข้อคำถาม 8 ด้าน ได้แก่ 1) การบริหารจัดการอาคาร 2) สถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ 3) การสงวนรักษาน้ำ 4) พลังงานและบรรยากาศ 5) วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง 6) คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร 7) การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ 8) นวัตกรรม โดยข้อคำถามมีลักษณะเป็นการตรวจสอบการดำเนินงานห้องสมุดว่ามีหรือไม่มี การดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวน 1 ชุด เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากที่สุด

การสร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม สรุปประเด็นสำคัญที่มีความน่าสนใจ เพื่อกำหนดขอบเขตข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

2. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างจากข้อ 1 เสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องในการใช้ภาษา

3. ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท

4. นำแบบสัมภาษณ์ไปใช้เก็บข้อมูลจริง

รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อสถานที่ทำงานที่ตั้งของหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน และที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

ตอนที่ 2 แนวทางการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณโดยแบบสอบถาม

1.1 ผู้วิจัยติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

1.2 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามถึงผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา โดยจัดส่งทางไปรษณีย์และให้ผู้ตอบส่งกลับทางไปรษณีย์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์

2.1 ผู้วิจัยโทรศัพท์นัดหมายเพื่อขอสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยเดินทางไปสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1.1 นำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา มาแจกแจงความถี่และคำนวณค่าร้อยละ

1.2 นำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 50 ข้อ มาคำนวณผลรวมจากการปฏิบัติของห้องสมุดแต่ละแห่ง จากนั้นจึงนำมาจัดกลุ่มตามระดับการดำเนินงาน แบ่งเป็น 5 ระดับตามเกณฑ์ดังนี้

จำนวนข้อที่ปฏิบัติระหว่าง 1-10 หมายถึง มีการดำเนินงานในระดับน้อยที่สุด

จำนวนข้อที่ปฏิบัติระหว่าง 11-20 หมายถึง มีการดำเนินงานในระดับน้อย

จำนวนข้อที่ปฏิบัติระหว่าง 21-30 หมายถึง มีการดำเนินงานในระดับปานกลาง

จำนวนข้อที่ปฏิบัติระหว่าง 31-40 หมายถึง มีการดำเนินงานในระดับมาก

จำนวนข้อที่ปฏิบัติระหว่าง 41-50 หมายถึง มีการดำเนินงานในระดับมากที่สุด

1.3 ใช้การทดสอบค่าสถิติ Chi square วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และงบดำเนินการ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 ถอดคำสัมภาษณ์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ทันทีแบบคำต่อคำ แล้วนำมาจัดพิมพ์ให้เป็นเนื้อหาในรูปแบบแฟ้มเอกสาร

2.2 ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และส่งให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบรับรองความถูกต้องของข้อมูล

2.3 กำหนดรหัสข้อมูล เพื่อคัดเลือกข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับประเด็นปัญหาการวิจัย

2.4 วิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

χ^2	แทน	ค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เป็นจำนวนนับหรือความถี่ (Chi square)
.05	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
df	แทน	ชั้นของความเป็นอิสระ (Degrees of Freedom)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด

ตอนที่ 2 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และ
งบดำเนินการ

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด

3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับงบดำเนินการ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 5 แนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด

ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด ปรัชญาผลดังตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด

ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด	จำนวน	ร้อยละ
1. การกำหนดนโยบายของห้องสมุด		
1.1 มีนโยบาย	56	57.7
1.2 ไม่มีนโยบาย	41	42.3
รวม	97	100.0
2. กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด		
2.1 มหาวิทยาลัยของรัฐ (เดิม)	23	23.7
2.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏ	30	30.9
2.3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	21	21.6
2.4 มหาวิทยาลัยเอกชน	23	23.7
รวม	97	100.0
3. งบประมาณ		
3.1 ต่ำกว่า 1 ล้านบาท	23	23.7
3.2 1-5 ล้านบาท	20	20.6
3.3 มากกว่า 5 ล้านบาท	15	15.5
ไม่ตอบ	39	40.2
รวม	97	100.0

จากตาราง 1 แสดงว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 57.7) มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเป็นห้องสมุดที่สังกัดกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (ร้อยละ 30.9) มหาวิทยาลัยของรัฐ(เดิม) และมหาวิทยาลัยเอกชน (ร้อยละ 23.7) เท่ากัน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (ร้อยละ 21.6) ที่มีงบประมาณต่ำกว่า 1 ล้านบาท 23 แห่ง (ร้อยละ 23.7) รองลงมาคือ 1-5 ล้านบาท จำนวน 20 แห่ง (ร้อยละ 20.6) และมากกว่า 5 ล้านบาท จำนวน 15 แห่ง (ร้อยละ 15.5) และมีห้องสมุดที่ไม่ตอบ 39 แห่ง (ร้อยละ 40.2) โดยงบประมาณที่ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาได้รับสูงสุดอยู่ที่ 55,586,420.00 บาท ต่ำสุดอยู่ที่ 10,000.00 บาท โดยเฉลี่ยห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาจะได้รับงบประมาณประมาณ 5,604,805 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 11,422,114.21 บาท

ตอนที่ 2 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
เป็นการวัดระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยวัดจาก
ข้อคำถามที่สอบถามถึงการปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม
จำนวน 50 ข้อ จัดแบ่งระดับการดำเนินงานเป็น 5 ระดับ ได้แก่ การปฏิบัติ 1-10 ข้อ หมายถึง มีการ
ดำเนินงานในระดับน้อยที่สุด การปฏิบัติ 11-20 ข้อ หมายถึง มีการดำเนินงานในระดับน้อย การ
ปฏิบัติ 21-30 ข้อ หมายถึง มีการดำเนินงานในระดับปานกลาง การปฏิบัติ 31-40 ข้อ หมายถึง มี
การดำเนินงานในระดับมาก และการปฏิบัติ 41-50 ข้อ หมายถึง มีการดำเนินงานในระดับมาก โดย
ผลการวิจัยนี้จะใช้เป็นข้อมูลในการเลือกห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด
ไม่น้อยกว่า 7 แห่ง เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ต่อไป

**ตอนที่ 2.1 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อมโดยรวม** มีระดับการดำเนินงานดังนี้

ตาราง 2 ระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยรวม

ระดับการดำเนินงาน	จำนวน	ร้อยละ
มากที่สุด	13	13.4
มาก	25	25.8
ปานกลาง	27	27.8
น้อย	27	27.8
น้อยที่สุด	5	5.2
รวม	97	100.0

จากตาราง 2 แสดงว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีระดับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง ระดับละ 27 แห่งเท่ากัน รองลงมาเป็นระดับมาก
25 แห่ง ระดับมากที่สุดจำนวน 13 แห่ง และระดับน้อยที่สุดจำนวน 5 แห่ง ตามลำดับ

**ตอนที่ 2.2 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อมจำแนกเป็นรายด้าน** จำนวน 8 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการอาคาร สถานที่ตั้งและ
ภูมิทัศน์ การสงวนรักษาน้ำ พลังงานและบรรยากาศ วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง คุณภาพ
สิ่งแวดล้อมภายในอาคาร การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม ดังนี้

2.2.1 การบริหารจัดการอาคาร

ตาราง 3 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านการบริหารจัดการอาคาร

การบริหารจัดการอาคาร	มีการดำเนินงาน		ไม่มีการดำเนินงาน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. วางแผนและเตรียมความพร้อมการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	64	66.0	33	34.0	97	100.0
2. จัดตั้งคณะทำงานที่รับผิดชอบดูแลอาคารห้องสมุดเพื่อการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	48	49.5	49	50.5	97	100.0
3. ประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรห้องสมุดและผู้ใช้บริการทราบว่าอาคารห้องสมุดเป็นอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	54	55.7	43	44.3	97	100.0
4. จัดทำคู่มือการใช้และบำรุงรักษาอาคารห้องสมุดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของบุคลากรห้องสมุด	36	37.1	61	62.9	97	100.0
5. จัดฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้และบำรุงรักษาอาคารห้องสมุดให้แก่บุคลากรห้องสมุด	41	42.3	56	57.7	97	100.0
6. ติดตามและประเมินผลการใช้อาคารห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	33	34.0	61	62.9	94	100.0

จากตาราง 3 แสดงว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การวางแผนและเตรียมความพร้อมการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 66) รองลงมาคือ การประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรห้องสมุดและผู้ใช้บริการทราบว่าอาคารห้องสมุดเป็นอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 55.7) และการจัดตั้งคณะทำงานที่รับผิดชอบดูแลอาคารห้องสมุดเพื่อการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 49.5) ส่วนการติดตามและประเมินผลการใช้อาคารห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 34)

2.2.2 สถานที่ตั้งและภูมิทัศน์

ตาราง 4 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์

สถานที่ตั้งและภูมิทัศน์	มีการดำเนินงาน		ไม่มีการดำเนินงาน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. รักษาระบบนิเวศในบริเวณที่ตั้งอาคารห้องสมุด โดยไม่ก่อสร้างอาคารหรือใช้ประโยชน์อื่นใดที่เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ	76	78.4	18	18.6	94	100.0
2. เพิ่มพื้นที่สีเขียวในห้องสมุด เช่น การปลูกไม้ประดับ การจัดสวนตามจุดต่างๆ เป็นต้น	83	85.6	12	12.4	95	100.0
3. จัดเตรียมพื้นที่นอกอาคารห้องสมุดสำหรับจอดรถจักรยาน เพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว และรถจักรยานยนต์ของบุคลากรห้องสมุดและผู้ใช้บริการ	51	52.6	44	45.4	95	100.0
4. รักษาไม้ยืนต้นโดยรอบอาคารห้องสมุดที่มีอยู่เดิมและปลูกเพิ่มเติม เพื่อกันความร้อน ลดมลพิษทางอากาศ ดูดซับเสียงและฝุ่นละอองต่างๆ	83	85.6	12	12.4	95	100.0
5. ปลูกพรรณไม้พื้นถิ่นโดยรอบอาคารห้องสมุดที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการใช้น้ำในการรดต้นไม้	65	67.0	28	28.9	93	100.0
6. กำหนดมาตรการการป้องกันน้ำท่วมและการซึมน้ำที่อาจส่งผลกระทบต่ออาคารห้องสมุด	39	40.2	55	56.7	94	100.0
7. จัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้งในอาคารห้องสมุด เพื่อลดผลกระทบเกาะความร้อนจากหลังคาและเปลือกอาคาร	18	18.6	76	78.4	94	100.0

จากตาราง 4 แสดงว่า การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในห้องสมุด เช่น การปลูกไม้ประดับ การจัดสวนตามจุดต่างๆ เป็นต้น และการรักษาไม้ยืนต้นโดยรอบอาคารห้องสมุดที่มีอยู่เดิมและปลูกเพิ่มเติม เพื่อกันความร้อน ลดมลพิษทางอากาศ ดูดซับเสียงและฝุ่นละอองต่างๆ (ร้อยละ

ละ 85.6 เท่ากัน) รองลงมาคือ การรักษาระบบนิเวศในบริเวณที่ตั้งอาคารห้องสมุด โดยไม่ก่อสร้างอาคารหรือใช้ประโยชน์อื่นใดที่เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ (ร้อยละ 78.4) ส่วนการจัดส่วนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้งในอาคารห้องสมุด เพื่อลดผลกระทบเกาะความร้อนจากหลังคาและเปลือกอาคารมีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 18.6)

2.2.3 การสงวนรักษาหน้า

ตาราง 5 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านการสงวนรักษาหน้า

การสงวนรักษาหน้า	มีการดำเนินงาน		ไม่มีการดำเนินงาน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ติดตั้งสุขภัณฑ์แบบประหยัดน้ำเพื่อลดการใช้น้ำภายในห้องสมุด เช่น โถสุขภัณฑ์ ก๊อกน้ำ เป็นต้น	65	67.0	32	33.0	97	100.0
2. ตรวจสอบรอยรั่วซึมของน้ำตามท่อ สายยาง หรือก๊อกน้ำโดยรอบอาคารห้องสมุดเป็นประจำเพื่อประหยัดการใช้น้ำ	86	88.7	11	11.3	97	100.0
3. กักเก็บน้ำฝนไว้ในบ่อ ถึงเก็บน้ำ หรืออุปกรณ์อื่นๆ เพื่อนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ ดับเพลิง หรือชำระล้างสิ่งต่างๆ	42	43.3	55	56.7	97	100.0
4. กำหนดมาตรการลดการใช้น้ำประปาเพื่ออนุรักษ์แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่สำหรับคนรุ่นต่อไป	52	53.6	44	45.4	96	100.0
5. ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำน้ำกลับมาใช้ใหม่	24	24.7	73	75.3	97	100.0
6. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดน้ำอัตโนมัติเพื่อประหยัดการใช้น้ำ	38	39.2	59	60.8	97	100.0
7. นำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมารดน้ำต้นไม้แทนการใช้น้ำประปา	20	20.6	77	79.4	97	100.0

จากตาราง 5 แสดงว่า การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านการสงวนรักษาน้ำ ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การตรวจสอบรอยรั่วซึมของน้ำตามท่อ สายยาง หรือก๊อกน้ำโดยรอบอาคารห้องสมุดเป็นประจำเพื่อประหยัดการใช้น้ำ (ร้อยละ 88.7) รองลงมาคือ การติดตั้งสุขภัณฑ์แบบประหยัดน้ำเพื่อลดการใช้น้ำภายในห้องสมุด เช่น โถสุขภัณฑ์ ก๊อกน้ำ เป็นต้น (ร้อยละ 67) และการกำหนดมาตรการลดการใช้น้ำประปาเพื่ออนุรักษ์แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่ สำหรับคนรุ่นต่อไป (ร้อยละ 53.6) ส่วนการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมารดน้ำต้นไม้แทนการใช้น้ำประปามีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 20.6)

2.2.4 พลังงานและบรรยากาศ

ตาราง 6 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านพลังงาน และบรรยากาศ

พลังงานและบรรยากาศ	มีการดำเนินงาน		ไม่มีการดำเนินงาน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. กำหนดมาตรการการประหยัดการใช้พลังงานของห้องสมุด เช่น การขึ้นลงบันไดชั้นเดียวแทนการใช้ลิฟต์ การกำหนดชั้นสำหรับการใช้ลิฟต์ เป็นต้น	84	86.6	1.82	12.4	96	100.0
2. ใช้พลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อลดการใช้พลังงาน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม และน้ำ เป็นต้น	15	15.5	81	83.5	96	100.0
3. ติดตั้งหลอดประหยัดไฟแบบ LED แทนการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เพื่อประหยัดพลังงาน	71	73.2	25	25.0	96	100.0
4. เปิดหน้าต่างแทนการใช้เครื่องปรับอากาศในบางช่วงเวลา เพื่อลดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศ	73	75.3	23	23.7	96	100.0
5. ติดตั้งฉนวนกันความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิจากแสงแดดภายนอกอาคารห้องสมุด	46	47.4	50	51.5	96	100.0
6. ติดตั้งระบบการระบายความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิของอากาศภายในห้องสมุด	32	33.0	64	66.0	96	100.0
7. ติดประกาศแจ้งเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าให้ผู้ใช้บริการทราบ เพื่อให้ตระหนักถึงการรักษาสีสิ่งแวดล้อม	70	72.2	26	26.8	96	100.0

จากตาราง 6 แสดงว่า การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านพลังงานและบรรยากาศ ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การกำหนดมาตรการการประหยัดการใช้พลังงานของห้องสมุด เช่น การขึ้นลงบันไดชั้นเดียวแทนการใช้ลิฟต์ การกำหนดชั้นสำหรับการใช้ลิฟต์ เป็นต้น (ร้อยละ 86.6) รองลงมาคือ การเปิดหน้าต่างแทนการใช้เครื่องปรับอากาศในบางช่วงเวลา เพื่อลดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศ (ร้อยละ 75.3) และการติดตั้งหลอดประหยัดไฟแบบ LED แทนการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เพื่อประหยัดพลังงาน (ร้อยละ 73.2) ส่วนการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อลดการใช้พลังงาน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม และน้ำ เป็นต้น มีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 15.5)

2.2.5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง

ตาราง 7 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง

วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง	มีการดำเนินงาน		ไม่มีการดำเนินงาน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้วัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดปริมาณขยะ เช่น โตะ เก้าอี้ เป็นต้น	68	70.1	29	29.9	97	100.0
2. ใช้วัสดุรีไซเคิลเพื่อลดปริมาณขยะ เช่น เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากกล่องนม ผ้ามาทำจากเศษผ้า เป็นต้น	23	23.7	74	76.3	97	100.0
3. ใช้วัสดุการก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งห้องสมุดที่ผลิตในท้องถิ่นหรือผลิตภายในประเทศเพื่อลดปัญหาด้านการขนส่งและค่าใช้จ่าย	53	54.6	44	45.4	97	100.0
4. ใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามฉลากเขียวหรือฉลากคาร์บอนของไทย เช่น วัสดุก่อผนัง กระเบื้องปูพื้น กระเบื้องมุงหลังคา เป็นต้น	49	50.5	48	49.5	97	100.0
5. ใช้วัสดุที่มีการเผยแพร่ข้อมูลความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การระบุเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบและยืนยันได้ เป็นต้น	44	45.4	53	54.6	97	100.0
6. นำสิ่งของเหลือใช้ของห้องสมุดไปบริจาคให้กับหน่วยงานอื่นที่มีความต้องการใช้	90	92.8	7	7.2	97	100.0

จากตาราง 7 แสดงว่า การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านวัสดุและทรัพยากร ในการก่อสร้าง ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การนำสิ่งของเหลือใช้ของห้องสมุด ไปบริจาคให้กับหน่วยงานอื่นที่มีความต้องการใช้ (ร้อยละ 92.8) รองลงมาคือ การใช้วัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดปริมาณขยะ เช่น โตะ แก้ว เป็นต้น (ร้อยละ 70.1) และการใช้วัสดุการก่อสร้าง หรือวัสดุตกแต่งห้องสมุดที่ผลิตในท้องถิ่นหรือผลิตภายในประเทศเพื่อลดปัญหาด้านการขนส่งและค่าใช้จ่าย (ร้อยละ 54.6) ส่วนการใช้วัสดุรีไซเคิลเพื่อลดปริมาณขยะ เช่น เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากกล่องนม ผ้ามาทำจากเศษผ้า เป็นต้น มีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 23.7)

2.2.6 คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

ตาราง 8 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร	มีการดำเนินงาน		ไม่มีการดำเนินงาน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้แสงธรรมชาติภายในอาคารห้องสมุด แทนการเปิดไฟในบางช่วงเวลา	77	79.4	19	19.6	96	100.0
2. ใช้ระบบควบคุมแสงสว่างอัตโนมัติ ภายในอาคารห้องสมุดเพื่อความเหมาะสม กับการอ่านหนังสือ	31	32.0	65	67.0	96	100.0
3. ใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิที่มีการปรับ อากาศและการระบายอากาศที่เหมาะสมกับ การอ่านหนังสือ	69	71.1	27	27.8	96	100.0
4. ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับกรองอากาศที่เป็น พืชและช่วยสร้างอากาศที่สะอาดภายใน ห้องสมุด	24	24.7	72	74.2	96	100.0
5. จัดพื้นที่หรือห้องสำหรับถ่ายเอกสารโดย เฉพาะที่ความดันเป็นลบเพื่อควบคุม มลภาวะเข้าสู่ภายในห้องสมุด	57	58.8	39	40.2	96	100.0
6. จัดห้องสำหรับเก็บสารเคมีและสารทำ ความสะอาดอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันสารพิษ เข้าสู่ภายในห้องสมุด	60	61.9	36	37.1	96	100.0
7. จัดพื้นที่สูบบุหรี่ห่างจากประตูหน้าต่าง หรือช่องนำอากาศเข้าไม่น้อยกว่า 10 เมตร	48	49.5	47	48.5	95	100.0

จากตาราง 8 แสดงว่า การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคาร ห้องสมุดแทนการเปิดไฟในบางช่วงเวลา (ร้อยละ 79.4) รองลงมาคือ การใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิที่มีการปรับอากาศและการระบายอากาศที่เหมาะสมกับการอ่านหนังสือ (ร้อยละ 71.1) และการจัดห้องสำหรับเก็บสารเคมีและสารทำความสะอาดอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ภายในห้องสมุด (ร้อยละ 61.9) ส่วนการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับกรองอากาศที่เป็นพิษและช่วยสร้างอากาศที่สะอาดภายในห้องสมุดมีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 24.7)

2.2.7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตาราง 9 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มีการดำเนินงาน		ไม่มีการดำเนินงาน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. วางแผนและดำเนินการป้องกันมลพิษและสิ่งรบกวนจากการก่อสร้าง เช่น การกีดกร้อนของดิน มลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางอากาศ เป็นต้น	28	28.9	67	69.1	95	100.0
2. กำหนดมาตรการการควบคุมโรคที่เกี่ยวข้องกับอาคาร โดยเฉพาะเชื้อสลิโคโนเนลลาที่ปนเปื้อนมากับระบบปรับอากาศภายในห้องสมุด	11	11.3	84	86.6	95	100.0
3. บริหารจัดการขยะและจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการคัดแยกขยะที่มีประสิทธิภาพและพอเพียง	58	59.8	38	39.2	96	100.0
4. ใช้กระจกภายนอกอาคารห้องสมุดที่มีค่าสะท้อนแสงไม่เกินร้อยละ 15 เพื่ออนุรักษ์พลังงานภายในอาคาร	40	41.2	56	57.7	96	100.0
5. จัดวางเครื่องระบายความร้อนไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมและไม่รบกวนอาคารข้างเคียง	57	58.8	39	40.2	96	100.0
6. ติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้าที่ใช้วัดปริมาณพลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อตรวจสอบการเปิด-ปิดระบบบำบัดน้ำเสียของห้องสมุด	22	22.7	75	77.3	97	100.0
7. ใช้ถังดับเพลิงที่ไม่มีสารฮาโลน หรือซีเอฟซี หรือเอชซีเอฟซีในระบบดับเพลิงของห้องสมุดเพื่อลดการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ	59	60.8	36	37.1	95	100.0

จากตาราง 9 แสดงว่า การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การใช้ถังดับเพลิงที่ไม่มีสารฮาโลน หรือซีเอฟซี หรือเอชซีเอฟซีในระบบดับเพลิงของห้องสมุดเพื่อลดการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ (ร้อยละ 60.8) รองลงมาคือ การบริหารจัดการขยะและจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการคัดแยกขยะที่มีประสิทธิภาพและพอเพียง (ร้อยละ 59.8) และการจัดวางเครื่องระบายความร้อนไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมและไม่รบกวนอาคารข้างเคียง (ร้อยละ 58.8) ส่วนการกำหนดมาตรการการควบคุมโรคที่เกี่ยวข้องกับอาคาร โดยเฉพาะเชื้อสลิอีโอเนลลาที่ปนเปื้อนมากับระบบปรับอากาศภายในห้องสมุดมีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 11.3)

2.2.8 นวัตกรรม

ตาราง 10 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านนวัตกรรม

นวัตกรรม	มีการดำเนินงาน		ไม่มีการดำเนินงาน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. สนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรห้องสมุดคิดค้นวิธีหรือเทคนิคต่างๆ ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	69	71.1	27	27.8	96	100.0
2. เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ห้องสมุดมีส่วนร่วมในการคิดวิธีหรือเทคนิคต่างๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	61	62.9	35	36.1	96	100.0
3. ให้บริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อลดการใช้กระดาษ	80	82.5	15	15.5	95	100.0

จากตาราง 10 แสดงว่า การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในด้านนวัตกรรม ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การให้บริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อลดการใช้กระดาษ (ร้อยละ 82.5) รองลงมาคือ การสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรห้องสมุดคิดค้นวิธีหรือเทคนิคต่างๆ ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 71.1) และการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ห้องสมุดมีส่วนร่วมในการคิดวิธีหรือเทคนิคต่างๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 62.9)

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทั้ง 8 ด้าน จะเห็นว่าห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเกินร้อยละ 80 อยู่ 6 ประเด็นคือ การนำสิ่งของเหลือใช้ของห้องสมุดไปบริจาคให้กับหน่วยงานอื่นที่มีความต้องการใช้ ร้อยละ 92.8 รองลงมาเป็นการตรวจสอบรอยรั่วซึมของน้ำตามท่อ สายยาง หรือก๊อกน้ำโดยรอบอาคารห้องสมุดเป็นประจำเพื่อประหยัดการใช้น้ำ ร้อยละ 88.7 การกำหนดมาตรการการประหยัดการใช้พลังงานของห้องสมุด เช่น การขึ้นลงบันไดขั้นเดียวแทนการใช้ลิฟต์ การกำหนดชั้นสำหรับการใช้ลิฟต์ เป็นต้น ร้อยละ 86.6 การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในห้องสมุด เช่น การปลูกไม้ประดับ การจัดสวนตามจุดต่างๆ เป็นต้น และการรักษาไม้ยืนต้นโดยรอบอาคารห้องสมุดที่มีอยู่เดิมและปลูกเพิ่มเติม เพื่อกันความร้อน ลดมลพิษทางอากาศ ดูดซับเสียงและฝุ่นละอองต่างๆ ร้อยละ 85.6 เท่ากัน และให้บริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อลดการใช้กระดาษ ร้อยละ 82.5 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และงบดำเนินการ ดังนี้

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด

ระดับการดำเนินงานของห้องสมุด	มีนโยบาย		ไม่มีนโยบาย		รวม	χ^2
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
มากที่สุด	13	100.0	0	0.0	13	27.073
มาก	19	76.0	6	24.0	25	
ปานกลาง	16	59.3	11	40.7	27	
น้อย	7	25.9	20	74.1	27	
น้อยที่สุด	1	20.0	4	80.0	5	
รวม	56	57.7	41	42.3	97	

$$\chi^2(.05; df4) = 9.488$$

จากตาราง 11 แสดงว่า ระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับการกำหนดนโยบายของห้องสมุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยห้องสมุดที่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลางถึงมากที่สุดมีแนวโน้มที่จะมีนโยบายเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่ถ้าห้องสมุดมีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับน้อยมีแนวโน้มว่าห้องสมุดไม่มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยรวมห้องสมุดมีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับน้อยถึงมาก

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด

ตาราง 12 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด

ระดับการดำเนินงานของห้องสมุด	ม.ของรัฐ (เดิม)		ม.ราชภัฏ		ม.ราชมงคล		ม.เอกชน		รวม	χ^2
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
มากที่สุด	4	30.8	3	23.1	2	15.4	4	30.8	13	9.297
มาก	6	24.0	6	24.0	9	36.0	4	16.0	25	
ปานกลาง	5	18.5	10	37.0	7	25.9	5	18.5	27	
น้อย	7	25.9	9	33.3	3	11.1	8	29.6	27	
น้อยที่สุด	1	20.0	2	40.0	0	0.0	2	40.0	5	
รวม	23	23.7	30	30.9	21	21.6	23	23.7	97	

$$\chi^2(.05; df12) = 21.026$$

จากตาราง 12 แสดงว่า ระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสัมพันธ์กับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากน้อยไม่ได้ขึ้นอยู่กับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด

3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับงบดำเนินการ

ตาราง 13 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับงบดำเนินการ

ระดับการดำเนินงานของ ห้องสมุด	ต่ำกว่า 1 ล้าน		1-5 ล้าน		5 ล้านขึ้นไป		รวม	χ^2
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
มากที่สุด	3	33.3	3	33.3	3	33.3	9	9.092
มาก	4	25.0	6	37.5	6	37.5	16	
ปานกลาง	9	56.3	6	37.5	1	6.3	16	
น้อย	5	33.3	5	33.3	5	33.3	15	
น้อยที่สุด	2	100.0	0	0.0	0	0.0	2	
รวม	23	39.7	20	34.5	15	25.9	58	

$$\chi^2(.05; df8) = 15.507$$

จากตาราง 13 แสดงว่าการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสัมพันธ์กับงบดำเนินการอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากน้อยไม่ได้ขึ้นอยู่กับงบดำเนินการที่ห้องสมุดได้รับ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 26 คน โดยมีประเด็นที่สรุปได้ในแต่ละด้านดังนี้

4.1 ด้านการบริหารจัดการอาคาร

1) มหาวิทยาลัยมีหน่วยงานรับผิดชอบโดยเฉพาะ เช่น สำนักงานเกี่ยวกับอาคารสถานที่ ห้องสมุดจึงไม่ใช่ผู้รับผิดชอบโดยตรง (7 คน)

2) ห้องสมุดยังไม่มีนโยบายที่ชัดเจนลงไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะ เพราะยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญเท่าที่ควร มีบ้างเป็นบางอย่างที่มีการนำมาปฏิบัติแต่ยังไม่ชัดเจน และมีเจ้าหน้าที่ช่วยกันดูแลรับผิดชอบร่วมกันตามสภาพที่เป็นอยู่ (4 คน)

- 3) มีคณะกรรมการคอยติดตามประเมินผลและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง
(2 คน)
- 4) ห้องสมุดควรจัดสรรงบประมาณด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเพียงพอ หรืออย่างน้อยร้อยละ 10 ของงบดำเนินการ (2 คน)
- 5) บุคลากรให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นอย่างดี (1 คน)
- 6) ยังไม่มีความชัดเจนในการจัดทำคู่มือการฝึกอบรม แต่รองอธิการบดีและหัวหน้างานมีนโยบายในการประหยัดพลังงานและรักษาทัศนียภาพทางธรรมชาติรอบอาคารให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ (1 คน)
- 4.2 ด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์
- 1) ควรจัดห้องสมุดให้โปร่ง มีพื้นที่สีเขียวภายในหรือภายนอกอาคาร เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศของการอ่าน ไม่เครียดเกินไป เช่น การปลูกสวนหย่อม เป็นต้น (3 คน)
- 2) บริเวณรอบอาคารควรมีต้นไม้ร่มรื่นเพื่อลดความร้อน และส่งเสริมบรรยากาศในการใช้บริการ เพื่อผ่อนคลายสายตา (2 คน)
- 4.3 ด้านการสงวนรักษา
- 1) นำน้ำจากเครื่องปรับอากาศมาใช้รดน้ำต้นไม้และล้างห้องน้ำ (1 คน)
- 2) ห้องสมุดยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียมาใช้เพื่อลดการใช้น้ำ (1 คน)
- 4.4 ด้านพลังงานและบรรยากาศ
- 1) มีเวลาเปิดปิดเครื่องปรับอากาศเพื่อลดการใช้พลังงานในช่วงเวลากลางวันเป็นเวลา 1 ชั่วโมง (2 คน)
- 2) ห้องสมุดควรติดตั้งระบบ BAS ควบคุมการเปิดปิดไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ (1 คน)
- 3) ห้องสมุดควรติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบ Solar Tube และป้องกันการรั่วไหลของอากาศเย็น (1 คน)
- 4) ห้องสมุดควรติดตั้งหลอด T5 แทน T8 (1 คน)
- 5) ติดสติ๊กเกอร์ประหยัดไฟไว้ที่เสาที่มีสวิตช์ไฟฟ้าทุกเสา เพื่อกระตุ้นให้ผู้ใช้บริการมีจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน (1 คน)
- 6) มีการเปิดผ้าม่านเพื่อรับแสงสว่างจากภายนอกในบางช่วงเวลา (1 คน)
- 7) ห้องสมุดยังไม่มีเรื่องการประหยัดพลังงานในส่วนของผู้กรณ์ต่างๆ
(1 คน)
- 4.5 ด้านวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง
- 1) สำนักหอสมุดไม่แน่ใจว่าฝ่ายอาคารสถานที่ใช้มาตรการเหล่านี้มากน้อยเพียงใด แต่สำนักหอสมุดสังเกตจากการก่อสร้างอาคารที่แล้วเสร็จ พบว่า วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างมีคุณสมบัติและมาตรฐานที่ช่วยในการประหยัดพลังงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ฝ่ายอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ (1 คน)

2) ห้องสมุดบริจาคทรัพยากรสารสนเทศให้กับโรงเรียนต่างๆ และหมู่บ้านที่
ด้อยโอกาส (1 คน)

4.6 ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

- 1) ห้องสมุดควรเป็นพื้นที่ปลอดบุหรี่ (3 คน)
- 2) ห้องสมุดควรมีเครื่องวัดความชื้นเพื่อรักษาหนังสือไม่ให้เป็นเชื้อรา (1 คน)
- 3) กำลังจัดโซนเพื่อให้นักศึกษาสูบบุหรี่ในห้อง (1 คน)

4.7 ด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1) มีกรรมการกลางของมหาวิทยาลัยที่จะดูแลการประเมินผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน และดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (1 คน)

4.8 ด้านนวัตกรรม

1) ห้องสมุดมีการนำระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้เพื่อลดการใช้
กระดาษ (3 คน)

2) มีการแต่งตั้งกรรมการภายในห้องสมุดดำเนินงานเป็น Healthy workplace
ดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งดำเนินงานร่วมมือกับองค์กรที่ดูแลเรื่องนี้
เช่น กรมอนามัย ภาควิชาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น (1 คน)

3) ทำป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบริเวณด้านหน้า
ห้องสมุด (1 คน)

4) ให้บริการสืบค้นสารสนเทศจากไมโครฟิล์มด้วยระบบห้องสมุด
อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อลดการใช้กระดาษ และทำให้บริการได้อย่างรวดเร็ว เกินความคาดหมายของ
ผู้ใช้บริการ (1 คน)

ตอนที่ 5 แนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม

จากผลการวิจัยตอนที่ 2 ทำให้ทราบว่าห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 13 แห่ง
ที่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากที่สุด โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกห้องสมุดที่มีการ
ดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่มีคะแนนสูงมา 7 แห่ง ได้แก่ สำนักหอสมุด
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สกลนคร สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สำนักวิทย
บริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และศูนย์สารสนเทศและหอสมุด
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ โดยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดเกี่ยวกับแนวปฏิบัติของ
ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผลจากการสัมภาษณ์จัด
แบ่งเป็น 8 หัวข้อ ได้ดังนี้

5.1 การกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

โดยรวมสถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดนโยบายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไว้เป็นลายลักษณ์อักษร นโยบายที่มีส่วนใหญ่นั้นเป็นนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green university) และเน้นการประหยัดพลังงาน โดยปรับแต่งภูมิทัศน์ของมหาวิทยาลัยให้มีความร่มรื่นและน่าอยู่ สำหรับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษานั้นส่วนใหญ่ยังไม่มีการกำหนดนโยบายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่มีการนำนโยบายของมหาวิทยาลัยมาเป็นแนวทางปฏิบัติของห้องสมุด เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย ได้แก่ การประหยัดพลังงาน การลดการใช้กระดาษ กิจกรรม 5 ส. เป็นต้น มีเพียงแห่งเดียวที่มีการกำหนดนโยบายการดำเนินห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดนโยบายห้องสมุดสีเขียว ดังคำให้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อย่อต่อไปนี้

5.1.1 การกำหนดนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย แบ่งเป็น 2 ประเด็นดังนี้

5.1.1.1 มหาวิทยาลัยกำหนดนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการประหยัดพลังงาน และการกำหนดนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“มหาวิทยาลัยเน้นเรื่องของสิ่งแวดล้อม เรื่องของการประหยัดพลังงาน โดยมหาวิทยาลัยมีศูนย์การจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย มีภารกิจในการพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และชีวอนามัย ของมหาวิทยาลัยให้เป็นมาตรฐานสากล...” (U1)

“นโยบายของมหาวิทยาลัยก็คือเรื่องพลังงานเป็นหลัก เรื่องของการปรับภูมิทัศน์...ซึ่งเป็น 2 นโยบายหลัก” (U2)

“มหาวิทยาลัยมีนโยบายเป็น University in the Park เพราะฉะนั้นทุกอย่างต้องสอดรับกัน” (U3)

“...มหาวิทยาลัยมีคณะกรรมการเกี่ยวกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีโครงการ Green University ซึ่งนโยบายนี้จะถูกนำไปใช้กับทุกคณะทุกสำนักในมหาวิทยาลัย ในเรื่องของการประหยัดพลังงาน มหาวิทยาลัยเขียนนโยบายไว้เป็นลายลักษณ์อักษร เป็นลักษณะที่คณะกรรมการจัดทำเป็นโครงการเขียนเสนอแผนให้กับมหาวิทยาลัย และมีคณะกรรมการทำงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ...”(U4)

“มหาวิทยาลัยมีการประกาศนโยบายเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว...ซึ่งมีนโยบายดังนี้ (1) การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพ และโครงสร้างพื้นฐาน...ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (2) การส่งเสริมการลดการใช้พลังงานและการใช้พลังงานทดแทน...(3) การสนับสนุนกิจกรรมการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลกจากสภาวะเรือนกระจกแก๊สนีตและบุคลากร (4) การสนับสนุนและส่งเสริมการจัดการเพื่อลดปัญหาขยะหรือของเสีย ด้วยการลดการใช้ การใช้ซ้ำ และการแปรสภาพเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งเร่งรัดการลดมลพิษ...(5) การส่งเสริมการลดการใช้ทรัพยากรน้ำและการสนับสนุนการ

บริหารจัดการน้ำ...ให้เกิดประสิทธิภาพ (6) การเร่งรัด ปรับปรุง และสนับสนุนระบบขนส่งมวลชนให้มีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมการใช้และการให้บริการระบบขนส่งมวลชน รถจักรยาน และเส้นทางเดิน... (7) การสนับสนุนการจัดการศึกษา และการวิจัย ด้านสิ่งแวดล้อม... (8) การสนับสนุนและส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยเป็นต้นแบบและแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน (9) การสนับสนุนและส่งเสริมการสร้างความร่วมมือด้านวิชาการ การจัดการ การพัฒนา และการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรม ด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กรทั้งในระดับชาติและนานาชาติ” (U6)

5.1.1.2 มหาวิทยาลัยไม่มีการกำหนดนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไว้เป็นลายลักษณ์อักษร แต่มีโครงการหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการมหาวิทยาลัยสีเขียว กิจกรรมรณรงค์ประหยัดพลังงาน เป็นต้น ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...มหาวิทยาลัยไม่ได้เขียนนโยบายไว้เป็นลายลักษณ์อักษรในเรื่องของการดำเนินการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่มหาวิทยาลัยมีโครงการมหาวิทยาลัยสีเขียว ซึ่งนโยบายนี้จะถูกนำไปใช้กับทุกคณะทุกสำนักในมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดความร่มรื่น...” (U5)

“มหาวิทยาลัยจะมีการรณรงค์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน แต่ในรายละเอียดต้องขอค้นคว้าก่อน” (U7)

5.1.2 การกำหนดนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของห้องสมุด แบ่งเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

5.1.2.1 ห้องสมุดมีการกำหนดนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยนโยบายที่ห้องสมุดกำหนดเป็นนโยบายห้องสมุดสีเขียว มุ่งเน้นการสร้างจิตสำนึก การส่งเสริมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม และการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“นโยบายของผู้บริหารคือการเป็นห้องสมุดสีเขียว เนื่องจากว่ามหาวิทยาลัยประกาศนโยบายชัดเจนแล้วว่าเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว เพราะฉะนั้นห้องสมุดก็มีนโยบายว่าเราจะเป็นห้องสมุดสีเขียว นโยบายที่กำหนดไว้คือ เราจะเป็นห้องสมุดด้านการเกษตรของประเทศ เป็นห้องสมุดสีเขียวและเป็นคลังความรู้ของมหาวิทยาลัย โดยเน้นใน 4 ประเด็นหลักคือ การสร้างจิตสำนึก การส่งเสริมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมและการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง” (U6)

5.1.2.2 ห้องสมุดไม่มีการกำหนดนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่โดยรวมห้องสมุดมีการนำนโยบายเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยมาเป็นแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายของมหาวิทยาลัย เช่น การประหยัดพลังงานต่างๆ การทำกิจกรรม 5 ส. การลดการใช้กระดาษด้วยการนำระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ เป็นต้น ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ส่วนนโยบายด้านการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของห้องสมุดยังไม่ได้มีการกำหนดไว้ แต่การดำเนินงานของห้องสมุดจะคำนึงถึงเป้าหมายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย” (U1)

“นโยบายของห้องสมุด...เดิมห้องสมุดค่อนข้างเก่าบรรยากาศไม่ดี มีข้อร้องเรียนตลอดว่าบรรยากาศไม่น่าอยู่เราก็ทำนโยบายห้องสมุดให้มีชีวิตมากขึ้น... จัดภูมิทัศน์มีสวนหย่อม...กิจกรรม 5 ส. ...มีนโยบายด้านการประหยัดพลังงาน...มีนโยบายการปิดเครื่องปรับอากาศ...นโยบายเกี่ยวกับการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากมหาวิทยาลัย เพื่อลดการใช้หนังสือกระดาษ...” (U2)

“ด้านห้องสมุดเบื้องต้นที่คิดไว้ที่ต้องดำเนินการ เช่น การจัดห้องสมุด...เป็นห้องสมุดสีเขียว เช่น การจัดสวนให้ผู้ได้รับแสงจากธรรมชาติให้มากที่สุด...ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อลดการใช้กระดาษ... การนำกระดาษกลับมาใช้ใหม่ หรือให้ผู้มีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน ในการลดการใช้พลังงานหนึ่งชั่วโมง ลดการเปิดเครื่องปรับอากาศ การจัดนิทรรศการให้ความรู้ในบางโอกาสที่เหมาะสม การรณรงค์ผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น” (U3)

“นโยบายของห้องสมุด...เราจะใช้มาตรการที่ออกมาโดยมหาวิทยาลัยเลย...นโยบายหลักๆ ที่ห้องสมุดนำมาใช้คือเราเน้นในเรื่องของการลดพลังงานการใช้ไฟฟ้า เช่น ปิดม่านกันแสง...ปลุกต้นไม้โดยรอบ...พยายามรณรงค์การใช้ไฟฟ้า” (U4)

“มหาวิทยาลัยมอบนโยบายทุกหน่วยงานเหมือนกันหมด เราทำตามปกติ คือห้องสมุดต้องสะอาดโดยทำกิจกรรม 5 ส. ... ในด้านการประหยัดพลังงานเรามีกรรมการที่ไปร่วมกับกรรมการของมหาวิทยาลัย เราทำอยู่ทุกวัน ไม่ได้มีเป็นลายลักษณ์อักษรแต่ทำเป็นเรื่องปกติ ตรงไหนสกปรกก็รีบไปจัดการ...” (U5)

“นโยบายของห้องสมุดถ้าเป็นลายลักษณ์อักษรยังไม่มี...เรามองว่าสังคมปัจจุบันมันเกิดการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของธรรมชาติค่อนข้างมาก สิ่งแวดล้อมต่างๆ ถูกทำลายไปหมด ในส่วนของสารสนเทศเราควรจะทำอะไรที่จะให้ผู้ใช้บริการตระหนัก...เราเคยจัดสัปดาห์รณรงค์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน การจัดกิจกรรมห้องสมุดสีเขียว...การใช้วัสดุรีไซเคิล...กิจกรรมต่างๆ การรณรงค์เกี่ยวกับธรรมชาติ การดูแลรักษาธรรมชาติ รักษาโลกสวย...” (U7)

5.2 การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายของการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด

ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่ได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด โดยห้องสมุดบางแห่งให้เหตุผลว่า เพราะการดำเนินงานในส่วนนี้แฝงอยู่ในการทำงานอยู่แล้ว ห้องสมุดจึงเน้นไปที่กระบวนการปฏิบัติ และห้องสมุดปฏิบัติตามนโยบายของมหาวิทยาลัยอยู่แล้ว ซึ่งมีห้องสมุดเพียงแห่งเดียวที่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด ดังคำให้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อย่อยต่อไปนี้

5.2.1 มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายของการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด โดยกำหนดให้เป็นห้องสมุดสีเขียวที่ต้องการประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“สำนักหอสมุด...จะเป็นคลังความรู้ของมหาวิทยาลัย เป็นห้องสมุดดิจิทัลด้านการเกษตรของประเทศและเป็นห้องสมุดสีเขียวที่ประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการใช้โปรแกรมโอเพ่นซอร์ส บริหารจัดการและพัฒนาบริการตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” (U6)

5.2.2 ไม่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายของการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด แต่ไม่ได้หมายความว่าห้องสมุดไม่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในทางกลับกันพบว่า บางห้องสมุดมีการดำเนินงานที่แฝงอยู่ในหน้าที่การปฏิบัติงานประจำวัน บางแห่งก็เน้นไปที่การปฏิบัติงาน เป็นต้น ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ไม่มีแผนการดำเนินงานของห้องสมุดที่กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายของการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” (U1)

“ไม่ได้กำหนด เพราะเรากำหนดเฉพาะตัวที่เป็นพันธกิจหลัก ส่วนตัวนี้จะแฝงอยู่ที่หน้าที่การทำงาน เช่น ที่มาตรฐาน ISO” (U2)

“ความจริงผมก็ยังไม่ได้กำหนด...แต่ผมได้เขียนวิสัยทัศน์และแนวทางการบริหารไว้ในคราวเข้ารับการสรรหาเพื่อดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในหน้า 18 กลยุทธ์ที่ 1.6 นี้ชัดเจนที่ผมจะเพิ่มและพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ด้วยการพัฒนาสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีให้เป็นห้องสมุดที่มีชีวิต (Living library) และห้องสมุดสีเขียว (Green library)” (U3)

“ตรงนี้เราไม่ได้กำหนดไว้ในส่วนของวิสัยทัศน์ พันธกิจ ไว้โดยตรง เราเน้นตรงที่กระบวนการปฏิบัติเลย” (U4)

“ถ้าต้องการที่เป็นลายลักษณ์อักษรของหอสมุดไม่มี แต่เรื่องประหยัดพลังงานเรามีการตั้งคณะกรรมการประหยัดพลังงาน นโยบายก็อิงนโยบายของมหาวิทยาลัย” (U5)

“วิสัยทัศน์ไม่ได้กำหนดในเรื่องของสิ่งแวดล้อมได้เลย...พอมิเรื่องสิ่งแวดล้อมเข้ามา ทำให้เราตระหนักที่จะต้องปรับแผนกลยุทธ์ ปรับบางส่วนให้เราดำเนินงานต่อไป” (U7)

5.3 การกำหนดประเด็นกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นที่ปรึกษา การมีส่วนร่วมของบุคลากร การพัฒนา ศักยภาพของบุคลากร การให้ความรู้กับบุคลากร การตั้งคณะกรรมการขึ้นมารับผิดชอบโดยเฉพาะ การให้บริการแบบประหยัดพลังงาน ผู้ใช้ก็ใช้แบบประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม การวางแผนการประหยัดพลังงานและการรักษาสิ่งแวดล้อม การประกาศว่าจะลดการใช้พลังงาน และความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังคำให้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อย่อยต่อไปนี้

5.3.1 การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นที่ปรึกษา เพื่อขอความคิดเห็นจากผู้มีความรู้ ความสามารถ ซึ่งจะสามารถเสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ให้แก่ห้องสมุดได้ ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ขอความเห็นจากกรรมการประจำสำนักซึ่งก็จะได้เชิญผู้เชี่ยวชาญมาร่วม เพื่อขอความเห็นจากท่านผู้รู้ เพราะบางอย่างคิดคนเดียวอาจจะยังไม่ครอบคลุม บางอย่างยังไม่ตกผลึก ต้องทำงานเป็นทีม” (U3)

5.3.2 การมีส่วนร่วมของบุคลากร เพราะการมีส่วนร่วมของบุคลากรนับว่ามีความสำคัญต่อการดำเนินงานเป็นอย่างมาก หากทุกคนมีความร่วมมือกันทำงานเป็นทีมแล้ว การดำเนินงานจะสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากร เรามีการพูดคุยตลอดเวลาเพื่อกระตุ้นให้บุคลากรช่วยกัน ดูแลเปรียบเสมือนบ้านของเขา” (U1)

“การมีส่วนร่วมของบุคลากรมีความสำคัญอย่างมาก เพราะการจะทำงานให้สำเร็จลงได้ผมมองว่าต้องมีการทำงานเป็นทีม เพราะถือว่าสำคัญมาก” (U3)

“การทำงานเป็นทีม การกระตุ้นให้ทุกคนตระหนักถึงการทำงานที่จะให้บรรยากาศ สิ่งแวดล้อมมีส่วนสำคัญ สร้างบรรยากาศในการทำงาน ให้ทุกคนมีส่วนร่วม” (U5)

5.3.3 การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร มีการให้ความรู้แก่บุคลากร ด้วยการส่งเจ้าหน้าที่ไปอบรม พาไปศึกษาดูงาน เชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยาย เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับบุคลากร ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ในเรื่องของการพัฒนาบุคลากรห้องสมุด มีการส่งเจ้าหน้าที่ไปอบรมเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมไม่ว่าเจ้าหน้าที่คนนั้นจะอยู่ส่วนไหนของห้องสมุดก็ตาม” (U1)

“พบบุคลากรไปดูงานทุกปี เราจัดทำแผนพัฒนาศักยภาพบุคลากรทุกปีแล้วพบบุคลากรไปดูเรื่องสิ่งแวดล้อมบรรยากาศภายในห้องสมุดว่าแต่ละแห่งเขาทำอย่างไรเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อมกิจกรรม 5 ส. ดูตั้งแต่โรงงาน บริษัท ซึ่งบริษัทเหล่านี้เขาจะสร้างบรรยากาศในการทำงานให้กับพนักงานของเขา ความปลอดภัยให้ได้รับความสะดวกสบายให้ความรู้สึกเหมือนกลับบ้านหลังที่ 2 ของเขา” (U5)

“กำหนดการพัฒนาการส่งเสริมการเรียนรู้โดยให้ความรู้กับบุคลากรเองและผู้ใช้บริการด้วย ในส่วนของบุคลากรเราจะจัดอบรม” (U6)

5.3.4 การตั้งคณะกรรมการขึ้นมารับผิดชอบโดยเฉพาะ เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยให้มีกรรมการจากทุกภาคส่วนทำหน้าที่ในการดูแล ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...แต่งตั้งคณะทำงานมาดูเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยตรง เราเห็นประเด็นนี้เป็นประเด็นหลักไม่ใช่ว่าเราต้องการเป็นห้องสมุดสีเขียวแล้วต้องการขับเคลื่อน แต่อย่างไรก็ตามกรรมการเราก็มีแค่ 20 คน รวมผู้บริหารด้วยเป็น 23 คน คงต้องใช้กรรมการบริหารของสำนัก ประกอบด้วย ผู้บริหารสำนักและหัวหน้าฝ่าย หัวหน้าฝ่ายมีอยู่ 4 กลุ่มงาน คณะกรรมการชุดนี้ก็ถือว่าเป็นกลุ่มงานเล็ก ถึงแม้แต่งตั้งกรรมการชุดใหม่ก็ต้องซ้ำซ้อนกัน ในเรื่องของบทบาทหน้าที่ของกรรมการชุดนี้ก็ควรให้ครอบคลุม...” (U3)

“การตั้งคณะกรรมการประหยัดพลังงาน โดยมีผู้อำนวยการเป็นประธาน แต่ละคนมีหน้าที่ดูแลแต่ละชั้น เวลาพักกลางวันห้องทำงานจะปิดเครื่องปรับอากาศ” (U5)

“มีการจัดตั้งกรรมการโดยมีการรวมกรรมการจากทุกส่วน ทั้งในส่วนของบุคลากร แม่บ้านเราก็เชิญมาเป็นแม่บ้านอนุรักษ์พลังงาน” (U6)

5.3.5 การให้บริการแบบประหยัดพลังงาน ผู้ใช้ก็ใช้แบบประหยัดพลังงาน และรักษาสิ่งแวดล้อม ทุกฝ่ายต้องมีความร่วมมือร่วมใจกันในการรักษาสิ่งแวดล้อม ทั้งในแง่ของผู้ใช้บริการและในแง่ของผู้ให้บริการ ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“เราให้บริการแบบประหยัดพลังงาน ผู้ใช้ก็ใช้แบบประหยัดพลังงาน และรักษาสิ่งแวดล้อมด้วย” (U6)

5.3.6 การวางแผนการประหยัดพลังงานและการรักษาสิ่งแวดล้อม ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“การวางแผนในเรื่องของการประหยัดพลังงานการรักษาสิ่งแวดล้อม” (U6)

5.3.7 การประกาศว่าเราจะลดการใช้พลังงาน ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“เรามีการประกาศนโยบายว่า ถ้าเราช่วยกันลดพลังงานให้เหลือ 20% เราก็จะเอาส่วนที่ได้คืนให้กับเขา” (U6)

5.3.8 ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“เรามีความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ความร่วมมือจากสถาบันปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ อาจารย์จากวิทยาลัยพลังงานทดแทน เราก็จะปรึกษาหารือด้วยวาจาไปทั้ง 3 หน่วยงาน” (U4)

5.4 การจัดโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการจัดโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การประดิษฐ์สิ่งของรีไซเคิลจากเศษวัสดุเหลือใช้ กิจกรรมการบริจาคและแบ่งปันหนังสือ การรณรงค์การประหยัดพลังงาน การคัดแยกขยะ โครงการห้องสมุดในสวน โครงการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ กิจกรรมเรื่องเล่าชาวสำนัก กิจกรรม 5 ส. กิจกรรมการประกวดและแข่งขันการประหยัดพลังงาน และกิจกรรมห้องสมุดสีเขียว เป็นต้น ดังคำให้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อย่อยต่อไปนี้

5.4.1 การประดิษฐ์สิ่งของรีไซเคิลจากเศษวัสดุเหลือใช้ เป็นการลดปริมาณขยะ และยังช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสิ่งของเหลือใช้ต่างๆ ให้เกิดประโยชน์ได้อีกด้วย เช่น ชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ กล่องนม เป็นต้น ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...โครงการประดิษฐ์รีไซเคิลจากเศษกระดาษ จากสิ่งที่เป็นวัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น สมุดปก ลดการใช้ไฟฟ้า” (U2)

“โครงการ IT รักษ์โลก (การประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้จากชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์) ก็ทำมาต่อเนื่อง” (U2)

“มีการใช้กระดาษรีไซเคิลจากกล่องนม โดยจะมีถังแยกขยะเพื่อให้ผู้ใช้บริการแยกกระดาษ กล่อง ขวดน้ำ กรวยกระดาษ” (U6)

5.4.2 กิจกรรมการบริจาคและแบ่งปันหนังสือ เป็นการเอื้อเพื่อเผื่อแผ่สิ่งของที่ไม่ได้ใช้แล้วให้ผู้ด้อยโอกาสได้มีโอกาสใช้บ้าง และยังเป็น การลดการใช้กระดาษด้วย ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“การบริจาคและการแบ่งปันหนังสือที่เราไม่ใช้แล้วส่งต่อไปให้ที่อื่นเพื่อเป็นการลดการใช้กระดาษ” (U1)

5.4.3 การรณรงค์การประหยัดพลังงาน เป็นการสร้างจิตสำนึกให้ผู้ใช้บริการได้ตระหนักถึงความสำคัญและการร่วมมือร่วมใจในการประหยัดพลังงาน เช่น การติดสติ๊กเกอร์รณรงค์การปิดน้ำ ปิดไฟ โดยติดตามที่ต่างๆ การเขียนคำขวัญรณรงค์การประหยัดพลังงาน การจัดประกวดต่างๆ การให้เกร็ดความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เป็นต้น ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“การสร้างจิตสำนึกด้วยการรณรงค์ให้ปิดน้ำ ปิดไฟ อยาสอบบุหรี่ จะมีสติ๊กเกอร์ไปติดตามก๊อกน้ำ เช่น ปิดน้ำเมื่อไม่ใช้ ใช้ไฟเมื่อจำเป็น ขึ้นลงชั้นเดียวโปรดใช้บันได เป็นต้น มีการพิมพ์ค่าไฟไปติดหน้าลิฟต์” (U1)

“เขียนคำขวัญของการลดพลังงานตามจุดต่างๆ ตามสวิตซ์ไฟฟ้า” (U2)

“มีการแข่งขันประหยัดพลังงาน แบ่งโซนของแต่ละฝ่ายเพื่อลดการใช้พลังงาน โซนไหนมีการช่วยกันประหยัดพลังงานที่ช่วยลดลงก็จะมีรางวัลให้ แต่ถ้าโซนไหนมีผู้มาใช้บริการมากก็จะดูจากความตั้งใจและแนวคิดว่าเขาหาทางที่จะช่วยกันประหยัดพลังงานอย่างไร ซึ่งจะได้ดูที่การใช้พลังงานอย่างเดียว” (U6)

“...ในห้องน้ำก็จะมีเกร็ดความรู้คู่สุขา ปิดไฟ ประหยัดน้ำยังไง จะเปลี่ยนเกร็ดความรู้ด้านอนุรักษ์พลังงานทุกเดือน...การหาข้อมูลการประหยัดพลังงาน ประกวดโลโก้ ประกวดคำขวัญ” (U6)

“...และการรณรงค์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นช่วงๆ เช่น กิจกรรมการนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์สิ่งของ เพื่อลดการทำลายป่า” (U7)

5.4.4 การคัดแยกขยะ มี 2 ลักษณะ คือ ให้เจ้าหน้าที่ดูแลอาคารเป็นผู้คัดแยกขยะ และให้ผู้บริการเป็นผู้มีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะโดยห้องสมุดจะเตรียมถังขยะแต่ละประเภทไว้ให้ ส่วนเงินที่ได้จากการขายขยะ บางแห่งใช้เป็นเงินสวัสดิการแก่พนักงาน บางแห่งมอบให้แก่เจ้าหน้าที่ที่มีรายได้น้อย ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ร่วมมือในเรื่องการจัดการขยะ แม่บ้านแต่ละชั้นจะเก็บรวบรวมใส่ถุงดำพอลงถึงวันศุกร์จะมีรถจากธนาคารขยะมารับซึ่งดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย แล้วเขาจะมาเก็บและชั่ง และจดสถิติไว้ว่าแต่ละเดือนเขาได้ขยะ

จากห้องสมุดที่กิโกรัม แล้วนำไปขายและสะสมเงินไว้ให้ห้องสมุด เงินส่วนนี้ก็จะกลับเข้ามาเป็นสวัสดิการ” (U1)

“ก็จะมียกกล่องใส่แยกขยะ คือ ให้ผู้ใช้แยกกระดาษ กล่อง ขวดน้ำ กรวยกระดาษ เราก็จะตั้งกล่องให้แยกประเภทของขยะ เมื่อก่อนเราจะไม่มีการแยกขยะ ซึ่งเวลาที่ทิ้งขยะเราจะมีถุงขยะประมาณ 25-30 ถุงใหญ่ๆ แต่เมื่อเรามีการแยกขยะปริมาณของขยะลดลงเหลือ 2 ใน 3 ขยะที่ทิ้งจริงๆ ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ขยะที่แยกแล้วส่วนใหญ่คือขยะจากห้องน้ำ ห้องครัว ส่วนขยะที่เหลือ แม่จะเก็บขายหมดเลย เช่น ขวดน้ำ กรวยพลาสติก กระดาษ ก็ให้เป็นค่าสวัสดิการแก่แม่บ้าน” (U6)

5.4.5 โครงการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสมุดหลายแห่งนำระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดการใช้กระดาษ ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ขณะนี้ห้องสมุดกำลังมีนโยบายเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อลดการใช้หนังสือกระดาษโดยอาศัยประโยชน์จากเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสมัยนี้ เช่น แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน โดยจะมีการติดตั้งสัญญาณ Wireless และเพิ่มความเร็วในการส่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต (U2)

“มีการนำระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Office มาใช้ เพื่อลดการใช้กระดาษ เป็นนโยบายที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย...” (U3)

5.4.6 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เป็นโครงการรณรงค์ส่งเสริมความรู้เพื่อให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมและตระหนักถึงความสำคัญและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“โครงการรณรงค์ให้นักศึกษาประหยัดพลังงานส่งเสริมการเรียนรู้หาทรัพยากรการเรียนรู้ที่แสดงให้นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้น้ำ การใช้ห้องน้ำ การใช้กระดาษ การใช้ไฟฟ้า ให้เขาเห็นทุกแง่มุม ซึ่งห้องสมุดต้องให้ข้อมูลเหล่านี้กับนักศึกษา เช่น มีภาพยนตร์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน สารคดีเกี่ยวกับน้ำท่วม ให้เขาเห็นและตระหนักว่าต้องเริ่มที่ตัวเรา และเวลาเราสอนจะสอดแทรกแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมลงไปด้วย” (U3)

5.4.7 กิจกรรมเรื่องเล่าชาวสำนัก เป็นกิจกรรมที่เน้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ของห้องสมุด โดยกำหนดขึ้นทุกวันพฤหัสบดี เป็นเวลา 2 สัปดาห์/ครั้ง ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“เรามีกิจกรรมที่เรียกว่า Library say hi หรือ เรื่องเล่าชาวสำนัก ซึ่งกิจกรรมอันนี้เรามีกำหนดจัดทุกวันพฤหัสบดี 2 สัปดาห์/ครั้ง ซึ่งเป็นเวลาที่บุคลากรมารวมกัน แล้วก็นำประเด็นปัญหาที่เจอมาพูดคุยกัน แล้วทุกคนจะช่วยกันแสดงความคิดเห็นในการช่วยการแก้ปัญหา” (U4)

5.4.8 กิจกรรม 5 ส. เป็นกิจกรรมที่ห้องสมุดนำมาใช้เพื่อเน้นให้บุคลากรทุกคน ปฏิบัติงานโดยไม่คิดว่าเป็นหน้าที่ที่ต้องทำ แต่สามารถจะนำไปปฏิบัติจนเกิดเป็นการเสริมสร้าง ลักษณะนิสัยในการทำงาน ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“เราเน้นเรื่อง 5 ส. ทุกคนให้ความร่วมมือเรื่องบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน บรรยากาศรักษาความเป็นระเบียบ การรักษาความสะอาด... สิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน ก็ต้องช่วยกันรักษาความสะอาดให้ดีขึ้น เพราะว่าจะช่วยให้งานสะดวกสบายขึ้น...ซึ่งทุกวันนี้เขาเข้าถึง 5 ตัวที่ 5 นั่นคือ สร้างลักษณะนิสัย จนเข้าเนื้อแล้ว พอเขาทำงานเสร็จเขาก็จะเก็บอุปกรณ์ต่างๆ เข้าที่...” (U5)

5.4.9 กิจกรรมการประกวดและแข่งขันการประหยัดพลังงาน เป็นกิจกรรมที่ต้องการส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเล็งเห็นถึงความสำคัญของความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น โดยมีรางวัลเป็นสิ่งจูงใจ ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...มีการประกวดและให้รางวัล ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ดีในห้องสมุด มีกลยุทธ์ทุกแผนกแบ่งพื้นที่รับผิดชอบ พื้นที่ไหนใครรับผิดชอบและเราก็มีการแข่งขันกัน และก็มีการตรวจให้คะแนนกัน” (U5)

5.5 การกำหนดให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษากำหนดให้ช่างเทคนิคและพนักงานบริการสารสนเทศ เป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้บุคลากรรับผิดชอบ เป็นเรื่อง ๆ หรือมอบหมายให้แต่ละฝ่ายทำหน้าที่รับผิดชอบ ดังคำให้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อย่อย ต่อไปนี้

5.5.1 บุคลากรเป็นผู้รับผิดชอบ โดยมอบหมายหรือแต่งตั้งให้บุคคลที่เห็นว่าเป็นความเหมาะสมทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบโดยตรง เช่น ช่างเทคนิค พนักงานบริการสารสนเทศ เป็นต้น ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“กำหนดความรับผิดชอบเป็นฝ่ายเราไม่มี แต่เป็นภาพรวมจะมีช่างเทคนิคเป็นผู้รับผิดชอบโดยจะดูแลเกี่ยวกับเรื่องสาธารณูปโภคทั้งหมดมี 2 คน คนแรกเป็นช่างเทคนิคจะดูแลภาพรวมของห้องสมุด ส่วนอีกคนเป็นพนักงานบริการสารสนเทศจะเป็นคนดูแลรอบนอกของห้องสมุด” (U1)

“...มีการกำหนดความรับผิดชอบให้บุคลากรเป็นเรื่องไป เช่น เครื่องปรับอากาศ เมื่อถึงเวลาที่ต้องใช้คนล้างไม่อย่างนั้นจะเปลืองไฟ บุคลากรที่ดูแลสวนถ้าฝนตกห้ามเปิดน้ำรดต้นไม้ ...” (U2)

“...การดูแลรับผิดชอบเราก็จะแบ่งกันให้ดูแลมอบหมายให้คนที่ใช้งานและคนที่อยู่ในบริเวณนั้นเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ...” (U4)

5.5.2 หน่วยงานเป็นผู้รับผิดชอบ โดยให้แต่ละฝ่ายรับผิดชอบดูแลกันเองภายในฝ่าย ซึ่งเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของบุคลากรทุกคนในฝ่าย ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“มีการกำหนดให้แต่ละฝ่ายดูแลในฝ่ายงานของตนเอง เช่น ในส่วนของงานบริการ เขาจะอย่างไร ทำป้ายรณรงค์ไป ทำป้ายประชาสัมพันธ์...เรามีการจัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาดูแลเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน โดยเฉพาะ...เป็นตัวแทนของแต่ละฝ่าย...” (U6)

“เนื่องจากผมเพิ่งเข้ามาในประเด็นนี้ยังไม่ได้ลงถึงขั้นการมอบหมาย...แต่ที่วางแผนไว้ต้องทำให้ได้ ต้องมีผู้รับผิดชอบในแต่ละฝ่าย ไฟฟ้าช่วงที่ไม่มีใครใช้ก็ต้องปิด ห้องวิทยานิพนธ์ไม่เปิด มีเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์นั่งอยู่ก็ต้องดูแล นโยบายประหยัดน้ำประหยัดไฟก็ต้องช่วยกัน ห้องนํ้างานบริหารก็ดูแลอยู่มอบหมายแม่บ้านช่วยดูแลเปิดน้ำเปิดไฟในเบื้องต้นก็เป็นแบบนี้ก่อน” (U3)

“เรามอบให้แต่ละพื้นที่เขาดูแลสภาพบรรยากาศ ทุกชั้นทุกแผนกเอาต้นไม้มาอยู่ในห้องทำงาน สร้างบรรยากาศสีเขียวในห้องทำงานหรือว่าตามชั้นหนังสือเขาก็จะไปหากระป๋องสวอย ๆ มาจัดไว้ตามชั้นแล้วแต่ไอเดียเขา เราไม่บังคับเขาก็สร้างกันเอง” (U5)

5.6 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากรายงานสรุปผลการดำเนินงาน สถิติการวัดปริมาณการใช้พลังงาน การประชุม กิจกรรม 5 ส. พฤติกรรมของบุคลากร พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ การสังเกต และการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้บริการ ดังคำให้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อต่อไปนี้

5.6.1 การรายงานสรุปผลการดำเนินงาน เป็นการรายงานผลการปฏิบัติงานให้ที่ประชุมของมหาวิทยาลัยทราบในแต่ละหน่วยงานมีการประหยัดพลังงานน้อยเพียงใด ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“คณะทำงานต้องรายงานทุกครั้ง ในขณะที่เดียวกันผู้อำนวยการก็ตามเขาอยู่เหมือนกัน คือหลักการของเราตรงนี้ใครที่ได้รับมอบหมายให้ไปทำงานกับส่วนกลางของมหาวิทยาลัย หรือใครที่ได้รับมอบหมายให้ไปประชุมข้างนอกกลับมาต้องแจ้งว่าเกิดอะไรขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษร” (U1)

“เราก็เอารายงานอันนี้ไปรายงานในที่ประชุม ในที่ประชุมก็จะบอกว่าเดือนนี้ดีมากเลยที่เราช่วยกันประหยัดพลังงาน เราใช้น้อยกว่าโควตาเป็นการย่ำและเป็นการเตือน” (U5)

5.6.2 สถิติการวัดปริมาณการใช้พลังงาน เป็นอีกวิธีที่สามารถติดตามประเมินผลได้ง่าย และสามารถนำข้อมูลไปใช้เปรียบเทียบการประหยัดพลังงานในปัจจุบันกับช่วงเวลาที่ผ่านมาได้ ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“การกำกับของเราก็คือดูสถิติ ถ้าเกินขึ้นมาแล้วตอบไม่ได้ ความจริงตอบได้นะ อย่างเช่นบางทีเด็กนั่งน้อยอย่าเปิดไฟให้มารวมอยู่ที่เดียวกัน” (U2)

“...การวัดปริมาณการใช้พลังงานว่าเพิ่มขึ้นลดลงไหม เราจะมีตัวระบบการติดตาม (Monitoring System) เพราะฉะนั้นก็จะวัดการใช้พลังงานเป็นโซนได้...” (U6)

5.6.3 การประชุม ผู้บริหารสามารถติดตามการประเมินผลได้จากการประชุมประจำเดือนของห้องสมุด ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“การติดตามประเมินผล ตามปกติแล้วจะมีการประชุมกรรมการดำเนินงานของสำนัก เดือนหนึ่งก็หลายครั้ง” (U3)

5.6.4 กิจกรรม 5 ส. ผู้บริหารสามารถติดตามได้จากรายงานผลการตรวจกิจกรรม 5 ส. ของห้องสมุด ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...การติดตามผลเรื่องสิ่งแวดล้อม เราเน้นเรื่อง 5 ส. ทุกคนให้ความร่วมมือเรื่องบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน บรรยากาศรักษาความเป็นระเบียบ การรักษาความสะอาด ไม่ใช่มุ่งหวังว่าคนงานต้องมาช่วยอย่างเดียว สิ่งแวดล้อมในที่ทำงานก็ต้องช่วยกันรักษาความสะอาดให้ดีขึ้น เพราะว่าจะช่วยให้การทำงานสะดวกสบายขึ้น คิดว่าเราก็ติดตามกันตลอด...” (U5)

5.6.5 พฤติกรรมของบุคลากร มีการติดตามโดยให้บุคลากรแต่ละคนในฝ่ายช่วยกันพิจารณาว่าใครมีพฤติกรรมประหยัดพลังงานหรือไม่ประหยัดพลังงาน หากบุคลากรคนใดไม่ประหยัดพลังงานก็จะหักคะแนน แล้วสรุปผลเพื่อมอบรางวัลให้แก่บุคลากรที่มีพฤติกรรมประหยัดพลังงานมากที่สุด ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“การติดตามในส่วนของบุคลากร จะติดตามพฤติกรรมโดยใช้การแข่งขันแล้วก็จะแสดงผลตอนสรุปผล...” (U6)

5.6.6 พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ เป็นการสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่ให้ความร่วมมือกับห้องสมุดในการช่วยประหยัดพลังงาน ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ในส่วนของผู้ใช้...เราทำได้ก็คือ การสังเกตพฤติกรรมว่าเขาให้ความร่วมมือไหม” (U6)

5.6.7 การสังเกต เป็นการสังเกตพฤติกรรมของบุคลากร ซึ่งไม่มีการประเมินติดตามผล ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“จะเป็นลักษณะการสังเกต จะไม่มีการประเมิน เพียงแต่ในองค์กรของเราจะพยายามดูว่าในหน่วยงานใน ฝ่ายงานมีการจัดการบรรยากาศในฝ่ายงานอย่างไรบ้าง...” (U7)

5.6.8 การตอบแบบสอบถามของผู้ใช้บริการ เป็นการติดตามประเมินผลก่อนและ หลังการเข้าชมการจัดนิทรรศการ เพื่อศึกษาทัศนคติและวัดความรู้ของผู้ใช้บริการ ดังคำให้สัมภาษณ์ ต่อไปนี้

“ในปีที่ผ่านมาเราใช้วิธีการให้เขากรอกแบบสอบถามเกี่ยวกับเรื่องของทัศนคติกับวัดความรู้ โดยจะจัด นิทรรศการและวัดผลก่อนดูนิทรรศการกับวัดหลังดูนิทรรศการ เราก็จะประเมินผลออกมาซึ่งเป็นที่น่า พอใจ” (U6)

5.7 ปัจจัยที่ทำให้การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของห้องสมุดประสบความสำเร็จ

ปัจจัยที่ทำให้ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาประสบความสำเร็จในการดำเนินงานที่เป็น มิตรกับสิ่งแวดล้อม มี 6 ประการ คือ การสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย ผู้บริหาร งบประมาณ บุคลากร และการมีส่วนร่วมของบุคลากร การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และเครือข่ายความร่วมมือ ดังคำ ให้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อย่อยต่อไปนี้

5.7.1 ปัจจัยเกี่ยวกับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยมีการ สนับสนุนในหลายเรื่องด้วยกัน เช่น การมีนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดตั้งหน่วยงานให้ ทำหน้าที่ดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ การสนับสนุนในเรื่องงบประมาณ เป็นต้น ดังคำให้ สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“เรามีศูนย์การจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งศูนย์เข้ามาบรรณรค์ อะไรให้กับมหาวิทยาลัยเยอะ โครงการกิจกรรมต่าง ๆ...มหาวิทยาลัยมีเงินเพิ่มสมรรถนะที่ให้กับ หน่วยงานหรือบุคลากร ที่ไปทำงานเพิ่มเติมให้กับมหาวิทยาลัยซึ่งไม่ใช่ได้กันทุกคน เพราะฉะนั้น หน่วยงานต้องดูผลการปฏิบัติงานของเขาซึ่งเป็นแรงจูงใจสำหรับเขา” (U1)

“มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญในการประหยัดพลังงานก็ทำมาตลอดหลาย 10 ปี แล้วก็ทำให้ทุกคนได้ตื่น ตั้ว” (U3)

“หน่วยงานต้นสังกัดคือมหาวิทยาลัย ...เพราะว่ามหาวิทยาลัยมีนโยบายเรื่องสิ่งแวดล้อมภายใน มหาวิทยาลัย” (U5)

5.7.2 ปัจจัยเกี่ยวกับผู้บริหาร โดยผู้บริหารต้องเป็นผู้ที่มีภาวะผู้นำ การเป็นต้นแบบที่ดีให้กับเจ้าหน้าที่ การเอาใจใส่ ความร่วมมือ และการสนับสนุนที่ดีจากผู้บริหาร ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้น คำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“เรื่องของความมีภาวะผู้นำมีผลทั้งนั้น ตัวผู้นำเองก็ต้องพยายามเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับบุคลากร หรือการที่เรามีต้นแบบที่ดีจะช่วยให้เราเห็นต้นแบบที่ดี เพราะฉะนั้นเราก็ต้องเป็นต้นแบบที่ดีเหมือนกัน” (U1)

“การเป็นแบบอย่างหรือต้นแบบที่ดีทำให้เจ้าหน้าที่เขาเห็น ผู้อำนวยการเองก็ทำตัวให้เป็นแบบอย่าง เพราะเราต้องทำอย่างนี้จริง ๆ” (U3)

“ผู้บริหารทุกแผนกให้ความร่วมมืออย่างดี ผู้บริหารทุกระดับมีความเอาใจใส่ มีความเข้าใจ ให้ความสำคัญ เรื่องสิ่งแวดล้อมที่ดีกับการทำงาน” (U5)

5.7.3 ปัจจัยเกี่ยวกับงบประมาณ มหาวิทยาลัยมีการจัดสรรงบประมาณในการทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเพียงพอ ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“มหาวิทยาลัยมีการจัดสรรงบประมาณให้อย่างเต็มที่ ในส่วนของการจัดสรรเงินไม่มีปัญหา เราจะไม่ขาดเรื่องงบประมาณในการสนับสนุนทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวมเพราะเป็นสิ่งที่เราต้องทำอยู่แล้ว” (U7)

5.7.4 ปัจจัยเกี่ยวกับบุคลากรและการมีส่วนร่วมของบุคลากร เป็นปัจจัยที่ขับเคลื่อนการทำงานของห้องสมุด ซึ่งเกิดจากความร่วมมือร่วมใจ ความสามัคคี และความมีระเบียบวินัยของบุคลากรทุกคน ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...นอกจากนี้ยังมีความร่วมมือร่วมใจช่วยกันทำงานของบุคลากรเอง เรื่องของความสามัคคีด้วย” (U1)

“ปัจจัยเรื่องบุคลากร เขามีวินัย และมีนโยบายอะไรลงมากี่แล้วแต่ ก็ตอบสนองมหาวิทยาลัยไป เพราะว่าอยู่ในขีดความสามารถที่เราทำได้เราก็ทำ ถึงคุณยื่นอะไรมาหรือเสนออะไรมาผมก็สามารถนำไปดำเนินการได้แต่ถ้าคนที่นี้ไม่เล่นด้วย คนที่นี้เห็นแก่ตัวเห็นแก่ความสบายของตัวเองเป็นหลัก เสนออะไรมาผมก็ทำไม่ได้...ปัจจัยการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผน ซึ่งเกิดขึ้นจากเขาและคำถามทุกอย่าง ไม่ใช่ว่าไม่มีหลักการ ผมมารับตำแหน่ง ไปรับปากเขาว่าจะทำอะไรบ้างผมก็จะแจ้งอย่างที่ผมไปรับอะไรมา แต่แผนที่เขาเขียนมา ผมมีลำดับความสำคัญอยู่แล้ว ดังนั้นทุกอย่างมีส่วนร่วมจากข้างล่าง” (U2)

“...อยู่ที่ใจเราพร้อมที่จะทำหรือเปล่า ใจเราพร้อมเห็นสิ่งอื่นใดไม่ทำให้เราเดือดร้อน...” (U3)

“ในเรื่องของผู้ปฏิบัติงานเองที่จะช่วยกันดูแลแล้วจะช่วยลดการใช้พลังงานอย่างไร เราจะไม่เพิ่มในเรื่องของปริมาณขยะ เราก็พยายามณรงค์ให้บุคลากรช่วยกันในเรื่องพวกนี้...พยายามที่จะให้ทุกคนมีส่วนร่วมใน

การแสดงความคิดเห็นในทุกๆ เรื่อง...บุคลากรที่เจอปัญหาจะไม่คิดว่าไม่ใช่ปัญหาของตัวเอง แล้วก็ปล่อยผ่านไป เขาก็จะหยิบประเด็นปัญหาเข้ามาในที่ประชุมว่าจะแก้ไขอย่างไร ทำให้ทุกคนมองเห็นทุกปัญหาขององค์กรเป็นปัญหาของตัวเองด้วย...เห็นการร่วมมือจากบุคลากรทุกฝ่ายในแทบจะทุกเรื่อง..." (U4)

"ความเป็นระบบความเป็นระเบียบเกี่ยวกับการทำงาน มีส่วนช่วยให้การทำงานราบรื่น มันสะดวก...เป็นการสร้างบรรยากาศสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้มีความสะดวกขึ้น...ปลูกจิตสำนึกให้กับบุคลากรเข้าใจ และมีจิตสำนึกกว่าทำไมเราถึงต้องช่วยกันประหยัด เพราะว่ามันไปกระทบภาวะโลกร้อนอย่างไรบ้าง เขาไม่มีพื้นฐานความเข้าใจในเรื่องนี้ บุคลากรมีส่วนสำคัญมากเพราะว่าคุณจัดการคนเดียวตระหนักอยู่คนเดียวไม่ได้" (U5)

"เรื่องของการมีส่วนร่วมและให้เขาตระหนักและรู้...ประหยัดพลังงานได้แล้วจะได้อะไร เพราะเห็นชัดใจเราประหยัดงานแล้วเราไปได้เที่ยวซึ่งเป็นแรงจูงใจ ได้งบประมาณไปจัดสัมมนาพัฒนาบุคลากรเพิ่มขึ้นนะ" (U6)

5.7.5 ปัจจัยเกี่ยวกับการให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การทำให้บุคลากรและผู้ใช้บริการมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมนับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดจิตสำนึกที่ดี ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

"...มีการจัดนิทรรศการเพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับนิสิตที่เข้ามาใช้บริการห้องสมุดด้วย" (U1)

"เอาเรื่องค่าน้ำ ค่าไฟ มาให้ทุกคนได้มีส่วนรับรู้ว่าในปีที่ผ่านมาหน่วยงานนี้มีค่าไฟเท่านี้ ค่าน้ำเท่านี้ และมหาวิทยาลัยเป็นหนี้เท่าไหร่" (U3)

"การให้ความรู้เรื่องปัญหาภาวะโลกร้อน เพราะว่าปัจจัยภาวะโลกร้อนมันจะกระทบเรา..." (U5)

5.7.6 ปัจจัยเกี่ยวกับเครือข่ายความร่วมมือ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพึ่งพาอาศัยกันในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

"เรื่องของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานมีส่วนอย่างมาก โดยเฉพาะศูนย์การจัดการด้านพลังงานสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เป็นแรงสำคัญในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของห้องสมุด" (U1)

5.8 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาประสบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านบุคลากร ด้านกายภาพ และด้านงบประมาณ ดังคำให้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อต่อไปนี้

5.8.1 ปัญหาและอุปสรรคด้านการบริหารจัดการ เนื่องจากห้องสมุดที่มีนโยบายไม่ชัดเจนหรือมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารบ่อยอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ปัญหาเกี่ยวกับนโยบายการจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ยังไม่ชัดเจน จำเป็นที่จะต้องกำหนดเป็นแนวทางเพื่อที่จะให้บุคลากรหรือผู้ใช้บริการตระหนักถึงความสำคัญของเรื่องสิ่งแวดล้อม” (U1)

“เท่าที่สังเกตดู บางทีอยู่ที่ผู้บริหารระดับสูงหรืออยู่ที่นโยบาย ถ้าเกิดว่ามีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร ถ้าหากว่าตัวบุคคลไม่ได้ใส่ใจ ผู้ปฏิบัติเขาก็จะเฉยๆ คือเป็นระบบราชการข้างบนไม่ได้ใส่ใจ ไม่ได้สนใจก็จะเฉยๆ ถ้าถามว่าทุกคนมีใจไหม ทุกคนมีใจ” (U3)

5.8.2 ปัญหาและอุปสรรคด้านบุคลากร เนื่องจากบุคลากรบางส่วนยังขาดการตระหนักถึงความสำคัญและการให้ความร่วมมือในการรักษาสิ่งแวดล้อม ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“มีปัญหาเรื่องส่วนบุคคลบ้างแต่แก้ไขได้ ปัญหาอื่นก็ไม่ค่อยมี ปัญหาเกี่ยวกับนโยบายการจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ยังไม่ชัดเจนมาก จำเป็นที่จะต้องกำหนดเป็นแนวทางเพื่อที่จะให้บุคลากรหรือผู้ใช้บริการตระหนักถึงความสำคัญของเรื่องสิ่งแวดล้อม เพราะว่าถ้าหากต่างคนต่างไม่ทำ วันหนึ่งโลกเราคงแยแน่เพราะทุกวันนี้นร้อนมาก” (U1)

“จะอย่างไรให้ทุกคนมีจิตสำนึกในเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมเข้าไปอยู่ในจิตใจของทุกคน...แต่ถ้าแนวคิดตรงนี้เข้าไปอยู่ในตัวของบุคลากรทุกคนอยู่แล้ว ไม่ว่าจะนโยบายตอนนั้นจะเป็นอย่างไรเขาก็ทำ เพราะว่าพอถึงระดับหนึ่งนโยบายก็เป็นเรื่องรอง แล้วจะเป็นเรื่องของบุคลากรมากกว่า” (U6)

“ในเรื่องของความร่วมมือของคนในองค์กรเริ่มลดน้อยลง” (U7)

5.8.3 ปัญหาและอุปสรรคด้านกายภาพ เนื่องจากโครงสร้างของอาคารที่มีมาตั้งแต่การออกแบบก่อสร้างได้ส่งผลกระทบต่อการทำงานในปัจจุบันที่ไม่สามารถแก้ไขได้ ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ส่วนเรื่องโครงสร้างของอาคารอาจจะเป็นปัญหา เนื่องจากพื้นที่ที่ไม่สามารถเลี้ยงได้” (U3)

“เรื่องโครงสร้างอาคารคือต่อนอกแบบอาคารผู้ใช้งานไม่ได้มีส่วนร่วมในการออกแบบอาคาร พอออกแบบมาเสร็จปัญหาที่เกิดขึ้นคือ โดยรอบส่วนใหญ่เป็นกระจก เราไม่มีระบบป้องกันแสงหรือป้องกันความร้อนในช่วงแรกอาคารจึงร้อนมาก เราต้องเร่งหาต้นไม้ขนาดใหญ่มาปลูกบังความร้อน” (U4)

“มีปัญหาเรื่องโครงสร้างของตัวอาคารบ้าง เรื่องฝนตกน้ำจะรั่ว เราก็จะแก้ปัญหาเฉพาะหน้าไป แล้วก็แจ้งฝ่ายอาคารให้เข้ามาซ่อม” (U5)

“บางเรื่องต้องบอกว่าต้องปรับเปลี่ยนวิธีการบางอย่าง ต้องปรับเปลี่ยนทางเทคนิคทางกายภาพ ส่งผลกระทบค่อนข้างเยอะ ตอนที่เราทำแผนอนุรักษ์พลังงาน บางอย่างแก้ไขทางพฤติกรรมไม่ได้ต้องแก้ไขทางเทคนิค เช่น เราปรับปรุงอาคารใหม่ มีการติดตั้งฉนวนกันความร้อนเพราะว่าตึกเก่าไม่มี ฉนวนใต้หลังคาจัดโซนนิ่งใหม่ย้ายชั้นทั้งหมด ย้ายหนังสือเก่า หนังสือใหม่...” (U6)

5.8.4 ปัญหาและอุปสรรคด้านงบประมาณ เนื่องจากไม่มีการจัดสรรงบประมาณในเรื่องสิ่งแวดล้อม ทำให้ไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างราบรื่นเท่าที่ควร ดึงคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“สำหรับงบประมาณในการดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านมายังไม่มี ผมต้องมีส่วนเข้าไปวางแผนงบประมาณ คงต้องกำหนดงบประมาณลงไปให้ชัดเจน” (U3)

“ปัญหาเรื่องงบประมาณ บางครั้งมีความจำเป็นต้องลงทุนในงานด้านต่างๆ จะสามารถจัดหาได้ไหม เพราะทางมหาวิทยาลัยจะไม่มียอดงบประมาณส่วนนั้นให้ แต่ช่วยจ่ายค่าไฟฟ้าทางมหาวิทยาลัยก็จ่ายให้มากแล้ว เราต้องไปทำโครงการร่วมกับกระทรวงพลังงานเพื่อที่จะขอของงบประมาณตรงนั้นมา แต่ว่าเราต้องแลกกับความเหนื่อยยากของเราเอง...การบำรุงรักษาเป็นอีกส่วนที่ตามมาว่าทำไปแล้วยังต้องหางบประมาณมาเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาต่อไป” (U6)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สรุปผลตามลำดับดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และงบประมาณ
3. เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สมมุติฐานการวิจัย

1. ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีการกำหนดนโยบายของห้องสมุดต่างกัน มีการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน
2. ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัดต่างกัน มีการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน
3. ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีงบประมาณต่างกัน มีการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารห้องสมุดที่ปฏิบัติงานในสถาบันอุดมศึกษาซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการประกอบด้วย 4 กลุ่มสถาบัน ได้แก่ มหาวิทยาลัยของรัฐ (เดิม) 24 แห่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ 40 แห่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 26 แห่ง และมหาวิทยาลัยเอกชน 40 แห่ง รวมเป็น 130 แห่ง เป็นผู้บริหารห้องสมุดทั้งสิ้น 130 คน เมื่อกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นผู้บริหารห้องสมุด จำนวนขั้นต้น 97 คน ซึ่งได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie; & Morgan. 1970: 608) จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างที่จำแนก

เป็นผู้บริหารในมหาวิทยาลัยของรัฐ (เดิม) 18 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏ 30 คน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 19 คน และมหาวิทยาลัยเอกชน 30 คน และกลุ่มที่สองเป็นผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 7 คน ที่คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่มีการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากที่สุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยแบบสอบถาม แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ การกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และงบดำเนินการ ตอนที่ 2 การดำเนินงานของห้องสมุดในสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยข้อคำถาม 8 ด้าน ได้แก่ 1) การบริหารจัดการอาคาร 2) สถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ 3) การสงวนรักษาน้ำ 4) พลังงานและบรรยากาศ 5) วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง 6) คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร 7) การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ 8) นวัตกรรม โดยข้อคำถามมีลักษณะเป็นการตรวจสอบการดำเนินงานห้องสมุดว่ามีหรือไม่มี การดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งในแต่ละด้านจะมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด สำหรับแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์และห้องสมุด ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์ และข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด และตอนที่ 2 แนวทางการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามระหว่างวันที่ 21 กุมภาพันธ์ - 15 มีนาคม 2556 ด้วยการจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 97 ชุด จากแบบสอบถามทั้งหมด 130 ชุด สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์นั้น ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 7 คน ได้แก่ ผู้บริหารจากสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และศูนย์สารสนเทศและหอสมุด มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต โดยดำเนินการสัมภาษณ์ระหว่างวันที่ 15 มีนาคม - 15 เมษายน 2556

4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้โปรแกรมคำนวณสำเร็จในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุดและข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ใช้การวิเคราะห์โดยคำนวณค่าร้อยละ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และงบดำเนินการ โดยคำนวณค่าไคสแควร์ (Chi-square) ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นการสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดโดยสอบถามจากผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 57.7) มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเป็นห้องสมุดที่สังกัดกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ (ร้อยละ 30.9) มหาวิทยาลัยของรัฐ(เดิม) และมหาวิทยาลัยเอกชน (ร้อยละ 23.7) เท่ากัน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (ร้อยละ 21.6) ที่มีงบดำเนินการต่ำกว่า 1 ล้านบาท 23 แห่ง (ร้อยละ 23.7) รองลงมาคือ 1-5 ล้านบาท จำนวน 20 แห่ง (ร้อยละ 20.6) และมากกว่า 5 ล้านบาท จำนวน 15 แห่ง (ร้อยละ 15.5) และมีห้องสมุดที่ไม่ตอบ 39 แห่ง (ร้อยละ 40.2) งบดำเนินการที่ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาได้รับสูงสุดอยู่ที่ 55,586,420.00 บาท ต่ำสุดอยู่ที่ 10,000.00 บาท โดยเฉลี่ยห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาจะได้รับงบดำเนินการประมาณ 5,604,805 บาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 11,422,114.21 บาท การเสนอผลการวิจัยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า สถาบันอุดมศึกษามีระดับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง เป็นห้องสมุดที่มีการดำเนินงานในระดับน้อยถึงปานกลางอย่างละ 27 แห่ง เท่ากัน รองลงมาเป็นระดับมาก 25 แห่ง ส่วนห้องสมุดที่มีการดำเนินงานในระดับมากที่สุดมีจำนวน 13 แห่ง และระดับน้อยที่สุดจำนวน 5 แห่ง

สำหรับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำแนกเป็นรายด้าน จำนวน 8 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการอาคาร สถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ การสงวนรักษาน้ำ พลังงานและบรรยากาศ วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม มีผลการศึกษาดังนี้

1.1 ด้านการบริหารจัดการอาคาร พบว่า การดำเนินงานที่ห้องสมุด

สถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การวางแผนและเตรียมความพร้อมการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 66) รองลงมาคือ การประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรห้องสมุด และผู้ใช้บริการทราบว่าอาคารห้องสมุดเป็นอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 55.7) และการจัดตั้งคณะทำงานที่รับผิดชอบดูแลอาคารห้องสมุดเพื่อการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 49.5) ส่วนการติดตามและประเมินผลการใช้อาคารห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 34)

1.2 ด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ พบว่า การดำเนินงานที่ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา

ปฏิบัติมากที่สุด คือ การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในห้องสมุด เช่น การปลูกไม้ประดับ การจัดสวนตามจุดต่างๆ เป็นต้น และการรักษาไม้ยืนต้นโดยรอบอาคารห้องสมุดที่มีอยู่เดิมและปลูกเพิ่มเติม เพื่อกัน

ความร้อน ลดมลพิษทางอากาศ ดูดซับเสียงและฝุ่นละอองต่างๆ (ร้อยละ 85.6 เท่ากัน) รองลงมา คือ การรักษาระบบนิเวศในบริเวณที่ตั้งอาคารห้องสมุด โดยไม่ก่อสร้างอาคารหรือใช้ประโยชน์อื่นใด ที่เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ (ร้อยละ 78.4) ส่วนการจัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้งใน อาคารห้องสมุด เพื่อลดผลกระทบเกาะความร้อนจากหลังคาและเปลือกอาคารมีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 18.6)

1.3 ด้านการสงวนรักษาหน้า พบว่า การดำเนินงานที่ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ปฏิบัติมากที่สุด คือ การตรวจสอบรอยรั่วซึมของน้ำตามท่อ สายยาง หรือก๊อกน้ำโดยรอบอาคาร ห้องสมุดเป็นประจำเพื่อประหยัดการใช้น้ำ (ร้อยละ 88.7) รองลงมาคือ การติดตั้งสุขภัณฑ์แบบ ประหยัดน้ำเพื่อลดการใช้น้ำภายในห้องสมุด เช่น โถสุขภัณฑ์ ก๊อกน้ำ เป็นต้น (ร้อยละ 67) และการ กำหนดมาตรการลดการใช้น้ำประปาเพื่ออนุรักษ์แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่สำหรับคนรุ่นต่อไป (ร้อย ละ 53.6) ส่วนการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมารดน้ำต้นไม้แทนการใช้น้ำประปามีการปฏิบัติน้อย ที่สุด (ร้อยละ 20.6)

1.4 ด้านพลังงานและบรรยากาศ พบว่า การดำเนินงานที่ห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การเปิดหน้าต่างแทนการใช้เครื่องปรับอากาศในบางช่วงเวลา เพื่อลดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศ (ร้อยละ 75.3) รองลงมาคือ การติดตั้งหลอดประหยัด ไฟแบบ LED แทนการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เพื่อประหยัดพลังงาน (ร้อยละ 73.2) และการติด ประสาทแจ้งเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าให้ผู้ให้บริการทราบ เพื่อให้ตระหนักถึงการรักษาสິงแวดล้อม (ร้อย ละ 72.2) ส่วนการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อลดการใช้พลังงาน เช่น พลังงาน แสงอาทิตย์ ลม และน้ำ เป็นต้น มีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 15.5)

1.5 ด้านวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง พบว่า การดำเนินงานที่ห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การนำสิ่งของเหลือใช้ของห้องสมุดไปบริจาคให้กับหน่วยงาน อื่นที่มีความต้องการใช้ (ร้อยละ 92.8) รองลงมาคือ การใช้วัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่เพื่อลด ปริมาณขยะ เช่น โตะ แก้ว เป็นต้น (ร้อยละ 70.1) และการใช้วัสดุการก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่ง ห้องสมุดที่ผลิตในท้องถิ่นหรือผลิตภายในประเทศเพื่อลดปัญหาด้านการขนส่งและค่าใช้จ่าย (ร้อยละ 54.6) ส่วนการใช้วัสดุรีไซเคิลเพื่อลดปริมาณขยะ เช่น เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากกล่องนม ผ้ามาทำจาก เศษผ้า เป็นต้น มีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 23.7)

1.6 ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร พบว่า การดำเนินงานที่ห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคารห้องสมุดแทนการเปิดไฟ ในบางช่วงเวลา (ร้อยละ 79.4) รองลงมาคือ การใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิที่มีการปรับอากาศและการ ระบายอากาศที่เหมาะสมกับการอ่านหนังสือ (ร้อยละ 71.1) และการจัดห้องสำหรับเก็บสารเคมีและ สารทำความสะอาดอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ภายในห้องสมุด (ร้อยละ 61.9) ส่วนการ ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับกรองอากาศที่เป็นพิษและช่วยสร้างอากาศที่สะอาดภายในห้องสมุดมีการ ปฏิบัติน้อยที่สุด (ร้อยละ 24.7)

1.7 ด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พบว่า การดำเนินงานที่ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การใช้ถังดับเพลิงที่ไม่มีสารฮาโลน หรือซีเอฟซี หรือเอชซีเอฟซี ในระบบดับเพลิงของห้องสมุดเพื่อลดการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ (ร้อยละ 60.8) รองลงมาคือ การบริหารจัดการขยะและจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการคัดแยกขยะที่มีประสิทธิภาพและพอเพียง (ร้อยละ 59.8) และการจัดวางเครื่องระบายความร้อนไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมและไม่รบกวนอาคารข้างเคียง (ร้อยละ 58.8) ส่วนการกำหนดมาตรการการควบคุมโรคที่เกี่ยวข้องกับอาคาร โดยเฉพาะเชื้อสลิโอสโมลลาที่ปนเปื้อนมากับระบบปรับอากาศภายในห้องสมุดมีการปฏิบัติ น้อยที่สุด (ร้อยละ 11.3)

1.8 ด้านนวัตกรรม พบว่า การดำเนินงานที่ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติมากที่สุด คือ การให้บริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อลดการใช้กระดาษ (ร้อยละ 82.5) รองลงมาคือ การสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรห้องสมุดคิดค้นวิธีหรือเทคนิคต่างๆ ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 71.1) และการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ห้องสมุดมีส่วนร่วมในการคิดวิธีหรือเทคนิคต่างๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 62.9)

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทั้ง 8 ด้าน พบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เกินร้อยละ 80 ใน 6 ประเด็นคือ การนำสิ่งของเหลือใช้ของห้องสมุดไปบริจาคให้กับหน่วยงานอื่นที่มีความต้องการใช้ ร้อยละ 92.8 การตรวจสอบรอยรั่วซึมของน้ำตามท่อ สายยาง หรือก๊อกน้ำโดยรอบอาคารห้องสมุดเป็นประจำเพื่อประหยัดการใช้น้ำ ร้อยละ 88.7 การกำหนดมาตรการการประหยัดการใช้พลังงานของห้องสมุด เช่น การขึ้นลงบันไดขั้นเดียวแทนการใช้ลิฟต์ การกำหนดชั้นสำหรับการใช้ลิฟต์ เป็นต้น ร้อยละ 86.6 การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในห้องสมุด เช่น การปลูกไม้ประดับ การจัดสวนตามจุดต่างๆ เป็นต้น การรักษาไม้ยืนต้นโดยรอบอาคารห้องสมุดที่มีอยู่เดิมและปลูกเพิ่มเติมเพื่อกันความร้อน ลดมลพิษทางอากาศ ดูดซับเสียงและฝุ่นละอองต่างๆ ร้อยละ 85.6 เท่ากัน และให้บริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อลดการใช้กระดาษ ร้อยละ 82.5

ตอนที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด และงบดำเนินการ

2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด

ผลการวิจัย พบว่า ระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับการกำหนดนโยบายของห้องสมุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 โดยห้องสมุดที่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลางถึงมากที่สุดมีแนวโน้มที่จะมีนโยบายเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ถ้าห้องสมุดมีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับน้อยมีแนวโน้มว่าห้องสมุดไม่มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด

ผลการวิจัย พบว่า ระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสัมพันธ์กับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากน้อยไม่ได้ขึ้นอยู่กับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับงบดำเนินการ

ผลการวิจัย พบว่า การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสัมพันธ์กับงบดำเนินการอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากน้อยไม่ได้ขึ้นอยู่กับงบดำเนินการที่ห้องสมุดได้รับ

ตอนที่ 3 แนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 7 คน มีผลการสัมภาษณ์ดังนี้

3.1 การกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมสถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดนโยบายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไว้เป็นลายลักษณ์อักษร นโยบายที่มีส่วนใหญ่นั้นนโยบายเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green university) และเน้นการประหยัดพลังงาน โดยปรับแต่งภูมิทัศน์ของมหาวิทยาลัยให้มีความร่มรื่นและน่าอยู่ สำหรับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษานั้นส่วนใหญ่มิได้มีการกำหนดนโยบายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่มีการนำนโยบายของมหาวิทยาลัยมาเป็นแนวทางปฏิบัติของห้องสมุด เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย ได้แก่ การประหยัดพลังงาน การลดการใช้กระดาษ กิจกรรม 5 ส. เป็นต้น มีเพียงแห่งเดียวที่มีการกำหนดนโยบายการดำเนินห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดนโยบายห้องสมุดสีเขียว

3.2 การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายของการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด

ผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่มีกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด โดยห้องสมุดบางแห่งให้เหตุผลว่า เพราะการดำเนินงานในส่วนนี้แฝงอยู่ในการทำงานอยู่แล้ว ห้องสมุดจึงเน้นไปที่กระบวนการปฏิบัติ และห้องสมุดปฏิบัติตามนโยบายของมหาวิทยาลัยอยู่แล้ว ซึ่งมีห้องสมุดเพียงแห่งเดียวที่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด

3.3 การกำหนดประเด็นกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นที่ปรึกษา การมีส่วนร่วมของบุคลากร การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร การให้ความรู้กับบุคลากร การตั้งคณะกรรมการขึ้นมารับผิดชอบโดยเฉพาะ การให้บริการแบบประหยัดพลังงาน ผู้ใช้ก็ใช้แบบประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม การวางแผนการประหยัดพลังงานและการรักษาสิ่งแวดล้อม การประกาศว่าจะลดการใช้พลังงาน และความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.4 การจัดโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการจัดโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การประดิษฐ์สิ่งของรีไซเคิลจากเศษวัสดุเหลือใช้ กิจกรรมการบริจาคและแบ่งปันหนังสือ การรณรงค์การประหยัดพลังงาน การคัดแยกขยะ โครงการห้องสมุดในสวน โครงการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ กิจกรรมเรื่องเล่าชาวสำนัก กิจกรรม 5 ส. กิจกรรมการประกวดและแข่งขันการประหยัดพลังงาน และกิจกรรมห้องสมุดสีเขียว เป็นต้น

3.5 การกำหนดให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษากำหนดให้ช่างเทคนิคและพนักงานบริการสารสนเทศเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้บุคลากรรับผิดชอบเป็นเรื่องๆ หรือมอบหมายให้แต่ละฝ่ายทำหน้าที่รับผิดชอบ

3.6 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากรายงานสรุปผลการดำเนินงาน สถิติการวัด

ปริมาณการใช้พลังงาน การประชุม กิจกรรม 5 ส. พฤติกรรมของบุคลากร พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ การสังเกต และการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้บริการ

3.7 ปัจจัยที่ทำให้การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของห้องสมุดประสบความสำเร็จ

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ทำให้ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาประสบความสำเร็จในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มี 6 ประการ คือ การสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย ผู้บริหารงบประมาณ บุคลากรและการมีส่วนร่วมของบุคลากร การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และเครือข่ายความร่วมมือ

3.8 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาประสบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านบุคลากร ด้านกายภาพ และด้านงบประมาณ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า สถาบันอุดมศึกษามีระดับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะห้องสมุดส่วนใหญ่มีการกำหนดนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งกำหนดขึ้นเอง ไม่ได้มาจากนโยบายระดับประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดยังไม่มีมีการกำหนดนโยบายไว้เป็นลายลักษณ์อักษร แต่ได้นำมาตรการที่เกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยมาเป็นแนวปฏิบัติ

สำหรับผลการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำแนกเป็น 8 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการอาคาร สถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ การสงวนรักษา น้ำ พลังงานและบรรยากาศ วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม อภิปรายผลได้ดังนี้

1.1 ด้านการบริหารจัดการอาคาร ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีการวางแผนและเตรียมความพร้อมการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรห้องสมุดและผู้ให้บริการทราบว่าอาคารห้องสมุดเป็นอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการจัดตั้งคณะทำงานที่รับผิดชอบดูแลอาคารห้องสมุดเพื่อการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าห้องสมุดส่วนใหญ่อยู่ระหว่างการนำนโยบายการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ จึงอยู่ในขั้นตอนการวางแผนเตรียมความพร้อมการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และจัดตั้งคณะทำงานที่รับผิดชอบ

ดูแลอาคารห้องสมุด จากนั้นจึงประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรห้องสมุดและผู้ใช้บริการทราบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดมีการตั้งคณะกรรมการขึ้นมาดูแลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะจากทุกภาคส่วนของห้องสมุด เพื่อให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกัน และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ โรว์เลย์ (Rowley, 2006: 269-279) ที่ศึกษาเกี่ยวกับโอกาสและแนวทางที่ห้องสมุดสามารถมีบทบาทในการรักษาหรือสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลการวิจัยพบว่าความสำคัญของห้องสมุดต่อสังคมคือเรื่องการเสริมสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม บทบาทนี้จำเป็นต้องเผยแพร่ให้เป็นที่ประจักษ์และมีการปฏิบัติอย่างจริงจัง

1.2 ด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในห้องสมุด เช่น การปลูกไม้ประดับ การจัดสวนตามจุดต่างๆ เป็นต้น การรักษาไม่ย่ำต้นโดยรอบอาคารห้องสมุดที่มีอยู่เดิมและปลูกเพิ่มเติม เพื่อกันความร้อน ลดมลพิษทางอากาศ ดูดซับเสียงและฝุ่นละอองต่างๆ และการรักษาระบบนิเวศในบริเวณที่ตั้งอาคารห้องสมุดโดยไม่ก่อสร้างอาคารหรือใช้ประโยชน์อื่นใดที่เป็นการทำลาย ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้สะท้อนให้เห็นว่าเป็นสิ่งที่เห็นได้ชัดเจนว่าห้องสมุดมีการดำเนินงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและใช้งบประมาณไม่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับภาระงานในด้านอื่น ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดต้องการสร้างบรรยากาศเพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รู้สึกผ่อนคลาย จึงมีการนำต้นไม้มาตกแต่งพื้นที่ต่างๆ ในห้องสมุด เพื่อให้เกิดความร่มรื่น สวยงาม และเพิ่มความสดชื่นให้กับห้องสมุด สอดคล้องกับแนวคิดของ นที สัมบูรณ์พันธ์ (2543: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบอาคารหอสมุดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่พบว่าด้านการจัดภูมิทัศน์และการวางผังบริเวณรอบอาคารควรมีต้นไม้และสนามหญ้าเพื่อเพิ่มความร่มรื่น สอดคล้องกับแนวคิดของ สกล ปิ่นเงิน (2548: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบอาคารหอสมุดสถาบันราชภัฏสวนดุสิต พบว่า ด้านการจัดภูมิทัศน์และการออกแบบอาคารควรมีการจัดองค์ประกอบทางภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อให้ความร่มรื่นและตอบสนองความต้องการด้านสุนทรียภาพและยังสอดคล้องกับแนวคิดของ จิราพร บานลา (2555: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาความเห็นต่อองค์ประกอบและบทบาทในการออกแบบอาคารห้องสมุดของผู้บริหารห้องสมุดระหว่าง พ.ศ. 2542-2554 พบว่า ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในและภายนอกอาคาร ควรมีการปลูกต้นไม้และสนามหญ้าเพื่อความร่มรื่น มีการใช้ต้นไม้เพื่อให้ร่มเงากับอาคารและที่จอดรถ

1.3 ด้านการสงวนรักษาน้ำ ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีการตรวจสอบรอยรั่วซึมของน้ำตามท่อ สายยาง หรือก๊อกน้ำโดยรอบอาคารห้องสมุดเป็นประจำ เพื่อประหยัดการใช้น้ำ การติดตั้งสุขภัณฑ์แบบประหยัดน้ำเพื่อลดการใช้น้ำภายในห้องสมุด เช่น โถสุขภัณฑ์ ก๊อกน้ำ เป็นต้น และการกำหนดมาตรการลดการใช้น้ำประปาเพื่ออนุรักษ์แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่สำหรับคนรุ่นต่อไป ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเพราะเป็นการประหยัดการใช้น้ำและลดค่าน้ำประปา ส่วนสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำสามารถหาซื้อได้ง่ายและได้รับความนิยมในปัจจุบัน และ

ยังสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่สะท้อนให้เห็นว่าห้องสมุดเน้นการสร้างจิตสำนึกด้วยการรณรงค์ให้ปิดน้ำเมื่อไม่ได้ใช้ โดยจะนำสติ๊กเกอร์ไปติดตามก๊อกน้ำ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ตระหนักและนำไปปฏิบัติ และสอดคล้องกับแนวคิดของ ซาลองกา-ซิลเวอร์ริโอ (Salonga-Silverio. 2011: 81-100) ที่ศึกษาการปฏิบัติงานสำหรับห้องสมุดที่ยั่งยืน พบว่า การบริหารจัดการเกี่ยวกับอาคารสถานที่ห้องสมุด ประกอบด้วย การออกแบบที่คำนึงถึงการประหยัดน้ำ

1.4 ด้านพลังงานและบรรยากาศ ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีการเปิดหน้าต่างแทนการใช้เครื่องปรับอากาศในบางช่วงเวลา เพื่อลดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศ การติดตั้งหลอดประหยัดไฟแบบ LED แทนการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เพื่อประหยัดพลังงาน และการติดประกาศแจ้งเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าให้ผู้ใช้บริการทราบ เพื่อให้ตระหนักถึงการรักษาสิ่งแวดล้อม ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเพราะเป็นนโยบายลดการใช้ไฟฟ้าและประหยัดพลังงานของมหาวิทยาลัย และนโยบายการประหยัดพลังงานของรัฐบาลที่กำหนดให้ทุกหน่วยงานลดการใช้พลังงานลง และยังสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดเน้นการประหยัดพลังงานเป็นหลัก โดยกำหนดมาตรการต่าง ๆ มาใช้ทั้งในส่วนของงานบริการและในส่วนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน เช่น การปิดเครื่องปรับอากาศก่อนปิดห้องสมุด 1 ชั่วโมง การปิดไฟช่วงพักกลางวันในห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พีระพงษ์ โมลิกา (2546: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพของเปลือกอาคารประเภทอาคารหอสมุดในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อลดภาระการทำความเย็นในระบบปรับอากาศ กรณีศึกษาอาคาร 7 สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต ที่พบว่า แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของอาคารครั้งนี้ทำให้อาคารมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน เป็นการอนุรักษ์พลังงานในอาคารอย่างแท้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของ จิราพร บานลา (2555: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาความเห็นต่อองค์ประกอบและบทบาทในการออกแบบอาคารห้องสมุดของผู้บริหารห้องสมุดระหว่าง พ.ศ. 2542-2554 พบว่า ด้านการใช้พลังงานและบรรยากาศ ควรมีนโยบายการประหยัดพลังงาน เช่น การปรับเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์ 36 วัตต์ เป็น 28 วัตต์ ใช้การระบายอากาศตามธรรมชาติเพื่อลดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศ มีการควบคุมอุณหภูมิการปรับอากาศ และสอดคล้องกับแนวคิดของ สุทธิชาติ แสงสุวรรณ (2553: บทคัดย่อ) ที่วิเคราะห์ศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในอาคารของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พบว่า เมื่อทำการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยใช้มาตรฐานการเพิ่มค่าความต้านทานความร้อนผ่านเปลือกอาคารและหลังคา มาตรการติดตั้งแผ่นทำความเย็นแบบระเหยกับระบบปรับอากาศ และมาตรการปรับเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็น 28 วัตต์ ทดแทนการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ 36 วัตต์ โดยกลุ่มอาคารศูนย์การค้าและกลุ่มอาคารโรงพยาบาลให้ระยะเวลาคืนทุนโดยเฉลี่ยสั้นที่สุด 1.60 ปี และ 1.67 ปี ตามลำดับ

1.5 ด้านวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีการนำสิ่งของเหลือใช้ของห้องสมุดไปบริจาคให้กับหน่วยงานอื่นที่มี

ความต้องการใช้ การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดปริมาณขยะ เช่น โตะ แก้ว เป็นต้น และการใช้วัสดุการก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งห้องสมุดที่ผลิตในท้องถิ่นหรือผลิตภายในประเทศเพื่อลดปัญหาด้านการขนส่งและค่าใช้จ่าย ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะห้องสมุดเห็นว่าสิ่งของเหล่านั้นอาจจะเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานอื่น ส่วนการใช้วัสดุตกแต่งห้องสมุดที่ผลิตในท้องถิ่นหรือผลิตภายในประเทศ เพราะราคาไม่สูงเกินไป เป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจภายในชุมชน และลดค่าขนส่ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ โรว์เลย์ (Rowley. 2006: 269-279) ที่ศึกษาเกี่ยวกับโอกาสและแนวทางที่ห้องสมุดสามารถมีบทบาทในการรักษาหรือสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่พบว่ามีบทบาทหนึ่งที่สำคัญของห้องสมุดต่อสังคมคือเรื่องการเสริมสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งบทบาทนี้จำเป็นต้องเผยแพร่ให้เป็นที่ประจักษ์และมีการปฏิบัติอย่างจริงจัง โดยมีนโยบายที่ชัดเจนในเรื่องนี้ พร้อมกับกำหนดเป้าหมายและระบบการบริหารจัดการที่ดี คือ การใช้แนวคิด “นำกลับมาใช้ใหม่” และยังคงสอดคล้องกับแนวคิดของ ซาลองกา-ซิลเวอร์ริโอ (Salonga-Silverio. 2011: 81-100) ที่ศึกษาการปฏิบัติงานสำหรับห้องสมุดที่ยั่งยืน การประหยัดการใช้วัสดุ ประกอบด้วย การลดความสูญเสยหรือความสูญเปล่า การใช้วัสดุเหลือใช้โดยการวิเคราะห์ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น การสนับสนุนการซื้อและการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการใช้กระดาษ การนำกระดาษที่ใช้แล้วมาใหม่ ลดการใช้วัสดุต่าง ๆ และ/หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ การใช้วัสดุต่าง ๆ อย่างประหยัดและจริงจัง

1.6 ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุด

สถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้แสงธรรมชาติภายในอาคารห้องสมุดแทนการเปิดไฟในช่วงเวลา การใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิที่มีการปรับอากาศและการระบายอากาศที่เหมาะสมกับการอ่านหนังสือ และการจัดห้องสำหรับเก็บสารเคมีและสารทำความสะอาดอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ภายในห้องสมุด ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะเพื่อเป็นการใส่ใจต่อคุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคาร และยังคงสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดต้องการให้ผู้ให้บริการได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติได้รับแสงจากธรรมชาติ มีการจัดสวนหย่อมและปลูกต้นไม้โดยรอบอาคาร เพื่อให้เกิดความร่มรื่น และความสวยงาม สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราพร บานลา (2555: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาความเห็นต่อองค์ประกอบและบทบาทในการออกแบบอาคารห้องสมุดของผู้บริหารห้องสมุดระหว่าง พ.ศ. 2542-2554 พบว่า ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในและภายนอกอาคาร ควรคำนึงถึงการมีแสงสว่างเพียงพอ มีการควบคุมแสงธรรมชาติให้พอเหมาะและสม่ำเสมอ และสอดคล้องกับแนวคิดของ โลเดอร์ (Loder. 2010: 348-360) ที่ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ซึ่งแสดงถึงวิวัฒนาการของแนวคิดเกี่ยวกับอาคารห้องสมุด ตั้งแต่ปี 1987 พบว่าการใช้แนวคิด “ห้องสมุดสีเขียว” นั้น ไม่ได้พิจารณาเพียงเรื่องของประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน การใช้แสงธรรมชาติ และการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมภายในเพื่อสุขภาพของผู้ใช้ห้องสมุดเท่านั้น และสอดคล้องกับแนวคิดของ ซาลองกา-ซิลเวอร์ริโอ (Salonga-Silverio. 2011: 81-100) ที่ศึกษาการปฏิบัติงานสำหรับห้องสมุดที่ยั่งยืน พบว่า การบริหารจัดการเกี่ยวกับอาคาร

สถานที่ห้องสมุด ประกอบด้วยหลักการออกแบบอาคารที่ประหยัดพลังงาน ใช้วัสดุก่อสร้างที่เหมาะสม และการใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติให้มากที่สุด

1.7 ด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุด

สถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้ถึงดับเพลิงที่ไม่มีสารฮาโลน หรือซีเอฟซี หรือเอชซีเอฟซีในระบบดับเพลิงของห้องสมุดเพื่อลดการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ การบริหารจัดการขยะและจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการคัดแยกขยะที่มีประสิทธิภาพและพอเพียง และการจัดวางเครื่องระบายความร้อนไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมและไม่รบกวนอาคารข้างเคียง ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะการใช้สารฮาโลน หรือซีเอฟซี หรือเอชซีเอฟซี ในประเทศไทยได้รับการควบคุมตามอนุสัญญาเวียนนาและพิธีสารมอนทรีออล ส่วนการคัดแยกขยะนั้นแม้รัฐจะยังไม่มียุทธศาสตร์การคัดแยกขยะที่ชัดเจน แต่หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนขนาดใหญ่ก็เริ่มให้ความสำคัญในเรื่องนี้ ซึ่งนอกจากเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมแล้วยังถือเป็นแม่แบบให้แก่ครัวเรือนทั่วไปได้อีกด้วย และการจัดวางเครื่องระบายความร้อนไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมและไม่รบกวนอาคารข้างเคียง มักได้รับการออกแบบมาพร้อมกับตัวอาคารอยู่แล้ว และอาคารห้องสมุดส่วนใหญ่มักเป็นอาคารเอกเทศจึงไม่มีปัญหากับอาคารข้างเคียง โดยสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดมีการจัดการขยะเพื่อต้องการลดปริมาณขยะในห้องสมุดด้วยการจัดให้มีการคัดแยกขยะบางแห่งให้แม่บ้านเป็นผู้คัดแยก บางแห่งให้ผู้ใช้บริการได้มีส่วนร่วมในการคัดแยก แล้วนำขยะที่รีไซเคิลได้ไปขาย นำเงินมาใช้ประโยชน์ โดยบางแห่งนำเงินสมทบเข้าเป็นสวัสดิการของพนักงาน บางแห่งมอบให้กับบุคลากรที่รับผิดชอบดูแลซึ่งเป็นผู้ที่มีรายได้น้อย และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ สถาบันอาคารเขียวไทย (2555: 294) ที่กำหนดหลักเกณฑ์การประเมินของ TREES ในหมวดที่ 7 เกี่ยวกับการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1.8 ด้านนวัตกรรม พบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีการให้บริการยืม-

คืนทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อลดการใช้กระดาษ การสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรห้องสมุดคิดค้นวิธีหรือเทคนิคต่างๆ ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ห้องสมุดมีส่วนร่วมในการคิดวิธีหรือเทคนิคต่างๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะในปัจจุบันห้องสมุดมีการนำระบบอัตโนมัติมาใช้มากขึ้น และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เข้ามามีบทบาทเพื่อลดการใช้กระดาษ และเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาของบุคลากร และสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดต้องการลดการใช้กระดาษจึงมีการนำระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ เจนโควส์กา และมาร์คัม (Jankowska; & Marcum. 2010: 160-170) ที่ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุดในประเด็นความยั่งยืนและสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ปี 1990 พบว่า กรอบแนวคิดเพื่อความยั่งยืนเป็นแนวทางในการตัดสินใจในอนาคตในเรื่องของการรักษาหนังสือ การพัฒนาอาคาร การประหยัด หรือการรักษาสิ่งแวดล้อม การใช้

เทคโนโลยีดิจิทัลในงานห้องสมุด การพัฒนาและซื้อเครื่องมือ การนำเสนอผลิตภัณฑ์บริการของห้องสมุด และการเชื่อมโยงกลุ่มบุคคลต่าง ๆ

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทั้ง 8 ด้าน พบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเกินร้อยละ 80 ใน 6 ประเด็นคือ (1) การนำสิ่งของเหลือใช้ของห้องสมุดไปบริจาคให้กับหน่วยงานอื่นที่มีความต้องการใช้ (2) การตรวจสอบรอยรั่วซึมของน้ำตามท่อ สายยาง หรือก๊อกน้ำโดยรอบอาคารห้องสมุดเป็นประจำเพื่อประหยัดการใช้น้ำ (3) การกำหนดมาตรการการประหยัดการใช้น้ำของห้องสมุด เช่น การขึ้นลงบันไดขั้นเดียวแทนการใช้ลิฟต์ การกำหนดชั้นสำหรับการใช้ลิฟต์ เป็นต้น (4) การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในห้องสมุด เช่น การปลูกไม้ประดับ การจัดสวนตามจุดต่างๆ เป็นต้น (5) การรักษาไม้ยืนต้นโดยรอบอาคารห้องสมุดที่มีอยู่เดิม ปลูกเพิ่มเติม เพื่อกันความร้อนลดมลพิษทางอากาศ ดูดซับเสียงและฝุ่นละอองต่างๆ และ (6) การให้บริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อลดการใช้กระดาษ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดมีความใส่ใจและให้ความสนใจกับประเด็นปัญหาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยพยายามแก้ไขและปฏิบัติจนกลายเป็นงานส่วนหนึ่งของห้องสมุด แม้ว่าจะไม่มีการกำหนดเป็นนโยบายของห้องสมุดก็ตาม ซึ่งประเด็นต่างๆ เหล่านี้สามารถดำเนินการได้โดยง่ายเพียงอาศัยความร่วมมือร่วมใจ ความมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อมของบุคลากรทุกคนอย่างจริงจัง และยังคงสอดคล้องกับแนวคิดของ โรว์เลย์ (Rowley, 2006: 269-279) ที่ศึกษาเกี่ยวกับโอกาสและแนวทางที่ห้องสมุดสามารถมีบทบาทในการรักษาหรือสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่าห้องสมุดต่างๆ มีความมุ่งมั่นมากที่จะมีบทบาทในเรื่องการรักษาหรือการสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แม้ว่าจะเป็นเรื่องภายในองค์กรแต่หากมีการพิจารณาในระดับนโยบายและระดับการปฏิบัติด้วยและมีการปฏิบัติอย่างจริงจัง โดยเฉพาะการใช้แนวคิด “นำกลับมาใช้ใหม่” ห้องสมุดจะมีบทบาทสำคัญมากต่อชุมชนและสังคม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ วิลเลียมสัน (Williamson, 2009: 83-88) ที่ศึกษาห้องสมุดประชาชนกับการพัฒนาชุมชนพบว่า การที่ชุมชนเลือกใช้แนวคิด “ห้องสมุดสีเขียว” ในการพัฒนาห้องสมุดแสดงให้เห็นถึงความเอาใจใส่ในสิ่งแวดล้อม การให้ความสำคัญในการพัฒนาห้องสมุดเพื่อให้เป็นศูนย์กลางของชุมชน และพัฒนาจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชนโดยเฉพาะการส่งเสริมการมีส่วนร่วม

2. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด กลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัดและบดบังการ

2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดนโยบายของห้องสมุด

ผลการวิจัยพบว่า ระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับการกำหนดนโยบายของห้องสมุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยห้องสมุดที่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลางถึงมากที่สุดมีแนวโน้มที่จะมีนโยบายเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ถ้าห้องสมุดมีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับน้อยมีแนวโน้มว่าห้องสมุดไม่มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนมีผลต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่อาจส่งผลให้หน่วยงานมีการดำเนินงานในเรื่องนี้ในระดับสูง โดยสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดมีนโยบายห้องสมุดสีเขียว เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยเน้นใน 4 ประเด็นหลัก คือ การสร้างจิตสำนึก การส่งเสริมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมและการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และยังคงสอดคล้องกับแนวคิดของ โรเมย์ (Rheume. n.d.: 8-10) ที่ศึกษาว่าทำไมศตวรรษที่ 21 จึงเป็นช่วงเวลาของการพัฒนาความยั่งยืนด้วยแนวคิด “ห้องสมุดสีเขียว” ผลการศึกษาพบว่าจะต้องมีการวางแผนที่ดีตั้งแต่ต้นโดยมีประเด็นต่างๆ ที่สำคัญต่อการพิจารณา คือ การเลือกสถานที่ ซึ่งต้องคำนึงถึงทิศทางการรับแสง การอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์พลังงาน การใช้วัสดุก่อสร้าง และคุณภาพของอากาศภายในอาคาร

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด

ผลการวิจัยพบว่า ระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสัมพันธ์กับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากน้อยไม่ได้ขึ้นอยู่กับกลุ่มสถาบันที่ห้องสมุดสังกัด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทุกสถาบันมีความเป็นเอกเทศในการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมหาวิทยาลัยยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากนัก เพราะเห็นว่ายังไม่ใช่ภารกิจหลักที่ห้องสมุดต้องดำเนินการ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดยังไม่ได้มีการกำหนดนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพราะเห็นว่าห้องสมุดมีภารกิจหลักที่สำคัญต้องดำเนินการ และปกติห้องสมุดมีการปฏิบัติอยู่แล้วแต่แฝงอยู่ในการดำเนินงานของห้องสมุด

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับงบดำเนินการ

ผลการวิจัยพบว่า การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสัมพันธ์กับงบดำเนินการอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับมากน้อยไม่ได้ขึ้นอยู่กับงบดำเนินการที่ห้องสมุดได้รับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะงบประมาณที่นำมาใช้จ่ายนั้นไม่ได้มีการตั้งงบประมาณไว้สำหรับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ ดังนั้น ห้องสมุดจึงไม่สามารถระบุได้ว่า

งบประมาณถูกนำไปใช้สำหรับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากนักน้อยเพียงใด ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในห้องสมุดนั้น งานบางอย่างสามารถดำเนินการได้ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยงบประมาณ เพียงแต่อาศัยการร่วมแรงร่วมใจของทุก ๆ คนในห้องสมุดก็สามารถจะขับเคลื่อนงานไปได้ อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมนั้น มีผู้บริหารห้องสมุดให้ความเห็นว่าห้องสมุดขาดแคลนงบประมาณ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการดำเนินงานในเรื่องนี้ต้องอาศัยงบประมาณเช่นกัน

3. แนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาแนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 7 คน อภิปรายผลในแต่ละประเด็นได้ดังนี้

3.1 การกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า โดยรวมสถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดนโยบายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไว้เป็นลายลักษณ์อักษร มีการมอบนโยบายการประหยัดพลังงานให้หน่วยงานต่าง ๆ นำไปปฏิบัติ บางแห่งมีการจัดตั้งศูนย์การจัดการด้านพลังงาน ส่วนห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่มีการกำหนดนโยบายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่มีการดำเนินงานตามนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติของห้องสมุด ได้แก่ การประหยัดพลังงาน การลดการใช้กระดาษ กิจกรรม 5 ส. เป็นต้น มีเพียงแห่งเดียวที่มีการกำหนดนโยบายการดำเนินห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเป็นนโยบายห้องสมุดสีเขียว ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่ามหาวิทยาลัยมีนโยบายการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่เน้นในเรื่องของสิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงาน บางแห่งมีการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นมาดูแลโดยเฉพาะ เพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนาบริหารจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ส่วนห้องสมุดยังไม่มียุทธศาสตร์ไว้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ แต่มีการนำมาตรการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานมาเป็นแนวปฏิบัติ โดยสอดคล้องกับแนวคิดของอัลและเฮาส์ (Al & House. 2010: 1-13) ที่ศึกษานโยบายและการปฏิบัติงานจริงของห้องสมุด โดยศึกษาพัฒนาการของนโยบายห้องสมุดสีเขียว วิธีการ แผนกลยุทธ์ของห้องสมุด วิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยม พบว่า ห้องสมุดประชาชนส่วนใหญ่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับปฏิบัติการหรือการให้บริการเท่านั้น ยังไม่ได้มีการซึมซับเป็นวิถีปฏิบัติที่เป็นวัฒนธรรมขององค์กร และสมาคมห้องสมุดไม่ได้เอาใจใส่ในเรื่องความรับผิดชอบทางด้านสิ่งแวดล้อมหรือส่วนใดของนโยบาย และสอดคล้องกับแนวคิดของ ซาลองกา-ซิลเวอร์ริโอ (Salonga-Silverio. 2011: 81-100) ที่ศึกษาการปฏิบัติงานสำหรับห้องสมุดที่ยั่งยืน พบว่า การบริหารจัดการ การปฏิบัติการและบริการที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย การจัดทำนโยบาย “สีเขียว” ของห้องสมุดอย่างจริงจัง ติดตาม

พัฒนาการต่างๆ ด้านการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนการศึกษาด้านการอนุรักษ์และการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3.2 การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายของการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด

ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่มีกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด โดยห้องสมุดบางแห่งให้เหตุผลว่า เพราะการดำเนินงานในส่วนนี้แฝงอยู่ในการทำงานอยู่แล้ว ห้องสมุดเน้นที่กระบวนการปฏิบัติเลย และห้องสมุดปฏิบัติตามนโยบายของมหาวิทยาลัยอยู่แล้ว เป็นต้น มีห้องสมุดเพียงแห่งเดียวที่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแผนการดำเนินงานของห้องสมุด โดยกำหนดเป็นห้องสมุดสีเขียวที่ประหยัดพลังงานและรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะห้องสมุดมีภารกิจหลักอื่นที่สำคัญกว่าที่ต้องดำเนินการและปกติห้องสมุดก็มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดไม่มีกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมาย เพราะห้องสมุดมีการปฏิบัติอยู่แล้ว ซึ่งจะปฏิบัติในลักษณะของการดำเนินงานต่างๆ ของห้องสมุด และสอดคล้องกับแนวคิดของ อัล และเฮาส์ (Al & House, 2010: 1-13) ที่ศึกษานโยบายและการปฏิบัติงานจริงของห้องสมุด โดยศึกษาพัฒนาการของนโยบายห้องสมุดสีเขียว วิธีการ แผนกลยุทธ์ของห้องสมุด วิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยม พบว่า ห้องสมุดประชาชนส่วนใหญ่มีการดำเนินการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับปฏิบัติการหรือการให้บริการเท่านั้น ยังไม่ได้มีการซึมซับเป็นวิถีปฏิบัติที่เป็นวัฒนธรรมขององค์กร และสมาคมห้องสมุดไม่ได้เอาใจใส่ในเรื่องความรับผิดชอบทางด้านสิ่งแวดล้อมหรือส่วนใดของนโยบาย

3.3 การกำหนดประเด็นแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดแนวปฏิบัติการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นที่ปรึกษา การมีส่วนร่วมของบุคลากร การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร การให้ความรู้กับบุคลากร การตั้งคณะกรรมการขึ้นมารับผิดชอบโดยเฉพาะ การให้บริการแบบประหยัดพลังงาน ผู้ใช้ก็ใช้แบบประหยัดพลังงานและรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม การวางแผนการประหยัดพลังงานและการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม การประกาศว่าเราจะลดการใช้พลังงานและความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอยู่ในช่วงเริ่มต้นการนำแนวคิดห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ จึงต้องมีการพัฒนาบุคลากรของห้องสมุดให้มีความรู้ความสามารถ เพื่อดำเนินการวางแผนการดำเนินงานต่างๆ ของห้องสมุดให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดมีแนวปฏิบัติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นที่ปรึกษา การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากร เพื่อกระตุ้นและสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม การพาไปศึกษาดูงาน ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะ

เป็นพื้นฐานที่สำคัญให้กับเจ้าหน้าที่ห้องสมุดทุกคน และสอดคล้องกับแนวคิดของ วิลเลียมสัน (Williamson. 2009: 83-88) ที่ศึกษาห้องสมุดประชาชนกับการพัฒนาชุมชน พบว่า ในการพัฒนาห้องสมุดแสดงให้เห็นถึงความเอาใจใส่ในสิ่งแวดล้อม การให้ความสำคัญในการพัฒนาห้องสมุดเพื่อให้เป็นศูนย์กลางของชุมชน และการพัฒนาจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อมของชุมชน ซึ่งจำเป็นต้องส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนด้วย

3.4 การจัดโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการจัดโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การประดิษฐ์สิ่งของรีไซเคิลจากเศษวัสดุเหลือใช้ กิจกรรมการบริจาคและแบ่งปันหนังสือ การรณรงค์การประหยัดพลังงาน การคัดแยกขยะ โครงการห้องสมุดในสวน โครงการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ กิจกรรมเรื่องเล่าชาวสำนัก กิจกรรม 5 ส. กิจกรรมการประกวดและแข่งขันการประหยัดพลังงาน และกิจกรรมห้องสมุดสีเขียว เป็นต้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ สามารถดำเนินการได้ง่ายและใช้งบประมาณไม่มากนัก อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือใช้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดมีโครงการประดิษฐ์สิ่งของรีไซเคิลจากเศษวัสดุเหลือใช้ต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ กล่องนม ขวดน้ำ ทรายกระดาด เพื่อลดปริมาณขยะของห้องสมุด และสอดคล้องกับแนวคิดของ เซ่ง (Tseng. 2008: 321-336) ที่ศึกษาการประเมินผลของการออกแบบห้องสมุดไทเป (Taipei Library) ที่ประเทศไต้หวัน โดยใช้แนวคิดของ “ห้องสมุดสีเขียว” พบว่า การพัฒนาของห้องสมุดมีส่วนอย่างมากในการเพิ่มจำนวนผู้มาใช้บริการที่ห้องสมุดและมาเยี่ยมชม หรือมาร่วมกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นการเพิ่มการรับรู้และเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับห้องสมุดไปในทางที่ดี ช่วยกระตุ้นจิตสำนึกและเสริมสร้างการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแนวคิดของ ซาลองกา-ซิลเวอร์ริโอ (Salonga-Silverio. 2011: 81-100) ที่ศึกษาการปฏิบัติงานสำหรับห้องสมุดที่ยั่งยืน พบว่า การประหยัดการใช้วัสดุ ประกอบด้วย การลดความสูญเสียบรรยากาศหรือความสูญเปล่า การใช้วัสดุเหลือใช้โดยการวิเคราะห์ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น การสนับสนุนการซื้อและการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการใช้กระดาษ การนำกระดาษที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ ลดการใช้วัสดุต่างๆ และ/หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ การใช้วัสดุต่างๆ อย่างประหยัดและจริงจัง สนับสนุนให้พนักงานเลือกใช้ของต่างๆ โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การสะสมหนังสือเก่า โดยมีนโยบายที่ชัดเจนในการแบ่งปันหนังสือเก่าให้ห้องสมุดหรือองค์กรต่างๆ ที่จะใช้ประโยชน์ได้ และการบริหารจัดการเพื่อนำวัสดุกลับมาใช้อย่างเป็นระบบ

3.5 การกำหนดให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดให้บุคลากรและหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้ช่างเทคนิคและ

พนักงานบริการสารสนเทศเป็นผู้รับผิดชอบ มีการกำหนดให้บุคลากรรับผิดชอบเป็นเรื่องๆ ส่วนการกำหนดให้หน่วยงานรับผิดชอบมีการมอบหมายให้แต่ละฝ่ายทำหน้าที่รับผิดชอบกันเอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะต้องการให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมร่วมกัน สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุดที่แสดงว่าห้องสมุดจะมอบหมายให้บุคลากรรับผิดชอบเป็นเรื่องๆ ไป เช่น ดูแลเครื่องปรับอากาศ น้ำ ไฟฟ้า ชยะ ถ้าเป็นเรื่องโดยรวมก็จะมอบหมายให้แต่ละฝ่ายทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบกันเองภายในฝ่าย

3.6 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจากการรายงานสรุปผลการดำเนินงาน สถิติการวัดปริมาณการใช้พลังงาน การประชุม กิจกรรม 5 ส. พฤติกรรมของบุคลากร พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ การสังเกต และแบบสอบถาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้องมากที่สุด และเป็นหลักฐานที่มีความน่าเชื่อถือ สอดคล้องกับแนวคิดของ ซาลองกา-ซิลเวอร์ริโอ (Salonga-Silverio. 2010: 81-100) ที่ศึกษาการปฏิบัติงานสำหรับห้องสมุดที่ยั่งยืน รวมถึงการสงวนรักษาและการประหยัดการใช้วัสดุ การประหยัดพลังงาน การออกแบบ และการจัดการเกี่ยวกับอาคาร พบว่า การอนุรักษ์พลังงานประกอบด้วย บันทึกการใช้พลังงาน ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและหาวิธีในการลดการใช้พลังงานเรื่อยๆ ส่งเสริมให้ซื้อและใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน และการติดตามการใช้พลังงาน

3.7 ปัจจัยที่ทำให้การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของห้องสมุด

ประสบผลสำเร็จ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ทำให้การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาประสบผลสำเร็จ มี 6 ประการ คือ การสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย ผู้บริหาร งบประมาณ บุคลากรและการมีส่วนร่วมของบุคลากร การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุทธิชาติ แสงสุวรรณ (2553: บทคัดย่อ) ที่วิเคราะห์ศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในอาคารของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พบว่า ควรใช้มาตรการด้านการสร้างจิตสำนึกและมาตรการด้านการจัดการในกลุ่มอาคารสำนักงานและกลุ่มอาคารพักอาศัย และทุนปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานในกลุ่มอาคารโรงพยาบาลและกลุ่มอาคารศูนย์การค้า สอดคล้องกับแนวคิดของ จิราพร บานลา (2555: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาความเห็นต่อองค์ประกอบและบทบาทในการออกแบบอาคารห้องสมุดของผู้บริหารห้องสมุดระหว่าง พ.ศ. 2542-2554 พบว่า ด้านการใช้พลังงานและบรรยากาศ ควรใช้มาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิลเลียมสัน (Williamson. 2009: 83-88) ที่ศึกษาห้องสมุดประชาชนกับการพัฒนาชุมชน พบว่า การที่ชุมชนเลือกใช้แนวคิดห้องสมุดสีเขียวในการพัฒนาห้องสมุดแสดงให้เห็นถึงความเอาใจใส่ในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องส่งเสริมการมีส่วนร่วม และการพบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ของคนในชุมชน รวมทั้งมีการใช้วิธีการที่สร้างสรรค์ หรือมีนวัตกรรมในการ

ดำเนินงานต่างๆ คือ การเชื่อมโยงกับการศึกษาและสถาบันการศึกษาในชุมชน การเชื่อมโยงกับ ศิลปะ การเชื่อมโยงกับภาคธุรกิจ และเพิ่มความร่วมมือกับห้องสมุดประชาชนอื่นๆ

3.8 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาประสบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านบุคลากร ด้านกายภาพ และด้านงบประมาณ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารห้องสมุด พบว่า นโยบายการบริหารจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อมยังไม่มีชัดเจน ไม่มีความต่อเนื่อง เพราะต้องขึ้นอยู่กับผู้บริหารระดับสูง โดยปัญหาและอุปสรรคที่ห้องสมุดต้องเผชิญมีหลายประเด็นด้วยกัน เช่น ห้องสมุดมีนโยบายการบริหารจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อมยังไม่ชัดเจน เพราะขึ้นอยู่กับผู้บริหารระดับสูงที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามวาระการดำรงตำแหน่ง ทำให้การดำเนินงานขาดความต่อเนื่อง ซึ่งปัญหาบางอย่างไม่สามารถแก้ไขทางพฤติกรรมได้ ต้องอาศัยการแก้ไขทางเทคนิค ได้แก่ ปัญหาที่เกิดจากด้านกายภาพของห้องสมุด เช่น โครงสร้างของอาคารห้องสมุดที่ไม่สามารถแก้ไขเองได้ เป็นต้น นอกจากนี้บุคลากรห้องสมุดก็ยังขาดจิตสำนึกและความร่วมมือ ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - 1.1 ข้อเสนอแนะสำหรับมหาวิทยาลัย
 - 1.1.1 มหาวิทยาลัยควรกำหนดนโยบายในเรื่องความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติของมหาวิทยาลัย
 - 1.1.2 มหาวิทยาลัยควรจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ
 - 1.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร
 - 1.2.1 ผู้บริหารควรกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานสำหรับห้องสมุด
 - 1.2.2 ผู้บริหารควรจัดตั้งคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานและใช้เป็นประโยชน์ในการวางแผนต่อไป
 - 1.2.3 กรณีที่ห้องสมุดจะมีการดำเนินการสร้างอาคารใหม่ หรือปรับปรุงพื้นที่ในอาคาร ผู้บริหารควรนำแนวคิดห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการออกแบบอาคารห้องสมุด
 - 1.2.4 ผู้บริหารห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างๆ ควรมีการประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1.2.5 ผู้บริหารควรจัดโครงการหรือกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อกระตุ้นให้บุคลากรและนักศึกษาที่มีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

1.2.6 ผู้บริหารควรจัดให้มีการฝึกอบรมหรือการศึกษาดูงานเกี่ยวกับการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บุคลากรห้องสมุดเกิดการเรียนรู้และสร้างจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมร่วมกัน

1.3 ข้อเสนอแนะสำหรับบุคลากรห้องสมุด

1.3.1 บุคลากรห้องสมุดควรแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในการดำเนินงานห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมร่วมกัน เพื่อสร้างจิตสำนึกร่วมกันในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.3.2 บุคลากรห้องสมุดควรจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาความคิดเห็นหรือทัศนคติของบุคลากรห้องสมุดที่มีต่อการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.2 ศึกษาวิจัยเชิงลึกกรณีศึกษาห้องสมุดที่มีการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.3 ศึกษาแนวทางการปฏิบัติงานสำหรับการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.4 ศึกษาการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของห้องสมุดประเภทอื่น เช่น ห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดเฉพาะ ห้องสมุดโรงเรียน เป็นต้น



บรรณานุกรม

- ขวัญชัย กุลสันติธำรงค์. (2552). LEED มาตรฐาน Green Building ของสหรัฐอเมริกา. ใน *Green technology & innovation 2010*. หน้า 52-58. กรุงเทพฯ: เทคโนโลยี มีเดีย.
- คลังปัญญาไทย. (2549). พิธีสาร. สืบค้นเมื่อ 19 กุมภาพันธ์ 2555, จาก <http://www.panyathai.or.th/%E0%B8%B2%E0%B8%A3>
- จตุวัฒน์ วัชรอมพันธ์. (2555). อาคาร [สี] เขียวอ่อน เขียวกลางๆ เขียวเข้ม. สืบค้นเมื่อ 9 เมษายน 2555, จาก http://tgbi.or.th/news_detail.php?n=24
- จักรพันธ์ ภาวิงคะรัตน์. (2552). วิศวกรกับภาวะโลกร้อนและอาคารเขียว. ใน *Green technology & innovation 2010*. หน้า 59-71. กรุงเทพฯ: เทคโนโลยี มีเดีย.
- จิราพร บานลา. (2555). การออกแบบอาคารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยระหว่าง พ.ศ. 2542-2554. ปรินญาณิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา
- จุฑารัตน์ นกแก้ว. (2553, มกราคม-มิถุนายน). การจัดบริการห้องสมุดเพื่อการเรียนทางไกลระดับ อุดมศึกษา. *วารสารห้องสมุด*. 54(1): 51-58.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ศูนย์วิทยทรัพยากร. (2555). *BEAT 2010 ประกาศผล แล้ว!*. สืบค้น เมื่อ 12 ตุลาคม 2555, จาก <http://www.car.chula.ac.th/news/400/>
- เด็กหญิง ก่อสร้าง. (2552). ก้าวทัน Green Building: การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม ทำได้จริง. ใน *Green Technology & Innovation 2010*. กิตติ วิสุทธิรัตนกุล. หน้า 72-78. กรุงเทพฯ: เทคโนโลยีมีเดีย.
- ทบวงมหาวิทยาลัย. (2544). *ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่องมาตรฐานห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2544*. กรุงเทพฯ: ทบวงฯ.
- ทิพวรรณ บุญย์เพิ่ม. (2549, มกราคม-มิถุนายน). เมื่ออาคาร(ต้อง)เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. *วารสารจัดการสมัยใหม่*. 4(1): 28-36.
- นที สัมบูรณ์พันธ์. (2553). แนวความคิดในการออกแบบอาคารหอสมุดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตมหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- นินนาท ไชยธีรปัญญา. (2552). หลักเกณฑ์การประเมิน Green Building: มาตรฐานอาคารเพื่อ สิ่งแวดล้อมในประเทศไทย. ใน *Green Technology & Innovation 2010*. กิตติ วิสุทธิ รัตนกุล. หน้า 17-22. กรุงเทพฯ: เทคโนโลยีมีเดีย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- ปิยสุดา ตันเลิศ; กุลธิดา ท้วมสุข. (2554, กรกฎาคม-สิงหาคม). บทบาทของห้องสมุดและนักวิชาชีพสารสนเทศสำหรับห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษาไทย พ.ศ. 2553-2562. *วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*. 17(4): 607-623.
- ฝ่ายข่าว กทม.-จรรยา. (2555, 10 พฤศจิกายน). รายงานวันจันทร์ 'มหานครแห่งการอ่าน' ร่วมแก้โลกร้อน กทม. เปิดตัวห้องสมุดสีเขียว. *ไทยรัฐออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2555, จาก <http://www.thairath.co.th/content/region/258375>
- พันธุ์ดา พุฒิปาโรจน์. (2553). *แนวทางการออกแบบอาคารเขียว (Green Building) ตามเกณฑ์การประเมินของ LEED*. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2555, จาก <http://www.coa.co.th/index.php?lay=show&ac=article&Id=539308989&Ntype=3>
- พิสูจน์ "อาคารเขียวไทย" ของจริง-ประหยัดพลังงาน 30 %. (2555, 21 สิงหาคม). *ASTV ผู้จัดการออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 14 ตุลาคม 2555, จาก <http://www.manager.co.th/Weekly54/ViewNews.aspx?NewsID=9550000102829&Keyword=%BE%C5%D1%A7%A7%D2%B9&TabID=2&>
- พีระพงษ์ โมลิกา. (2546). *การปรับปรุงประสิทธิภาพของเปลือกอาคารประเภทอาคารหอสมุดในสถาบันการศึกษา เพื่อลดภาระการทำความเย็นในระบบปรับอากาศ*. วิทยานิพนธ์ สก.ม. (สถาปัตยกรรมศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตมหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. อัดสำเนา.
- มติดณะกรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. (2548). *มาตรการประหยัดพลังงานตามยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศ*. สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2555, จาก <http://www.eppo.go.th/nepc/kpc/kpc-100.htm#4>
- มนนภา เทพสุต. (2554, ตุลาคม-ธันวาคม). มองวิกฤตมหาอุทกภัย 2554 เพื่อแก้ไขวิกฤตภาวะโลกร้อน. *วารสารสิ่งแวดล้อม*. 15(4): 11-18.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สำนักหอสมุด. *รู้จักเรา*. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2555, จาก <http://www.lib.ku.ac.th/index.php/about/library/mission-v>
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สำนักหอสมุด. (2549). *การอนุรักษ์พลังงานในอาคารหอสมุด*. สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2555, จาก <http://library.cmu.ac.th/webpage2548/page055.html>
- มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สำนักหอสมุด. *มธ.คว้าวางวิสัย "อาคารประหยัดพลังงาน"*. สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2555, จาก <http://library.tu.ac.th/beat2010/>
- วณิ เกตทินทะ. (2524). *โครงการและงานออกแบบอาคารสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ สก.ม. (สถาปัตยกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- วาตี ภูโรจสวัสดิ์. (2554, พฤษภาคม). Green Building. *BrandAge*. 12(5) สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2555, จาก <http://www.brandage.com/Modules/DesktopModules/Article/ArticleDetail.aspx?tabID=2&ArticleID=6810&ModuleID=21&GroupID=1583>

- สกล ปิ่นเงิน. (2548). *แนวความคิดในการออกแบบอาคารหอสมุด สถาบันราชภัฏสวนดุสิต*.
 วิทยานิพนธ์ คอ.ม. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบัน
 เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. อัดสำเนา.
- สถาบันอาคารเขียวไทย. (2554). *Background of Thai Green Building Institute*. สืบค้นเมื่อ 16
 เมษายน 2555, จาก <http://www.tgbi.or.th/about.php>
- (2555). *คู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย:
 สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่*. กรุงเทพฯ: สถาบันอาคารเขียวไทย.
- สมนึก มนัสชัยเกียรติ. (2551). *ผลกระทบของอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีต่อผู้ปฏิบัติงาน
 ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และ
 สารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. อัดสำเนา.
- สมพร เทพสิทธิ์า. (2536). *การพัฒนาแบบยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมแห่งชาติ
 ไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2555). *สถาบันอุดมศึกษาในสังกัด*. สืบค้นเมื่อ 29
 พฤศจิกายน 2555, จาก <http://www.mua.go.th/>
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2551). *โครงการลดการใช้พลังงานในภาครัฐ: แนะนำ
 โครงการ*. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2555, จาก <http://www.ereport.energy.go.th/official.html>
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2555). *แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี และแผนปฏิบัติราชการ
 ประจำปีงบประมาณ 2556*. สืบค้นเมื่อ 4 พฤศจิกายน 2555, จาก <http://www.eppo.go.th/doc/4yrs-2556/4yrs-2556.pdf>
- (2555). *สรุปข่าวการประชุมคณะรัฐมนตรี 20 มีนาคม 2555*. สืบค้นเมื่อ 4 พฤศจิกายน
 2555, จาก <http://www.e-report.energy.go.th/cabinet.html>
- สำนักหอสมุด มธ. หนุนโครงการ BEAT2010 เสริมภาพลักษณ์ "ห้องสมุดอนุรักษ์พลังงาน". (2554,
 26 พฤษภาคม). *Thailand Press Release News*. ออนไลน์
- สุทธิชาติ แสงสุวรรณ. (2553). *ศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์
 รังสิต โดยใช้แบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม*.
 วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
 ธรรมศาสตร์. อัดสำเนา.
- ห้องสมุดอีโคแห่งแรกของไทย. (2555, 5 กุมภาพันธ์). *เดลินิวส์*. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2555,
 จาก <http://www.dailynews.co.th/article/728/10832>
- KU Library BEAT 2010. (2555). *มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับรางวัล "ด้านการมีส่วนร่วม"
 ในงาน BEAT AWARDS*. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2555, จาก http://kulc.lib.ku.ac.th/beat2010/index.php?option=com_content&view=article&id=196%3A20120803&catid=38%3Aslideshow&lang=en

- (2555). เปิดบริการแล้ว “ห้องสมุดในสวน”. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2555, จาก http://kulc.lib.ku.ac.th/beat2010/index.php?option=com_content&view=article&id=225%3A15-10-2012-garden&catid=38%3Aslideshow&lang=en
- Leed มาตรฐานอาคารรักษ์พลังงานโลก. (2554). สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2555, จาก <http://www.pantavanij.com/xcart/forum/showthread.php?t=81>
- Al, Rodney; & House, Sara. (2010). *Going green in North American Public Library*. Retrieved March 4, 2012, from <http://conference.ifla.org/past/ifla76/135-al-en.pdf>
- ALA Midwinter Meeting 2008. (2008). *Librarians Raise Their Cups for Planet Earth*. Retrieved March 4, 2012, from http://wikis.ala.org/midwinter2008/index.php/Cup_By_Cup
- American Institute Architects. (2012). *AIA/COTE Top Ten Green Projects*. Retrieved October 5, 2012, from <http://www2.aiaopten.org/hpb/overview.cfm?ProjectID=289>
- Antonelli, Monika. (2008). The Green Library Movement: An Overview and Beyond. *Electronic Green Journal*. 1(27): 1-11.
- Association of College & Research Libraries. (2004). *Guideline for Distance Learning Library Services*. Retrieved April 9, 2012 from <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandardsguidelinesdistancelearning.htm>
- Boyden, L.; & Weiner, J. (2000). Sustainable libraries: teaching environmental responsibility to communities. *The Bottom Line: Managing Library Finances*. 13(2): 74-82.
- Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency. (2012). *An Overview of CASBEE*. Retrieved October 5, 2012, from <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/overviewE.htm>
- Daum, J. H. (2002). *Intangible Assets and Value Creation*. London: John Wiley & Son.
- Encyclopaedia Britannica. (2012). *Green architecture*. Retrieved April 9, 2012, from <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1008921/green-architecture>
- Ephraim, Philip E. (2003). The greening of libraries. *Library Management*. 24(3): 160-163.
- Green library. (2009). *USA Green Libraries Directory A – G*. Retrieved April 22, 2012, from http://www.greenlibraries.org/usa_green_libraries_directory_a_-_g
- Green Technology. (2010). *Green Technology-what is it?*. Retrieved April 9, 2012, from <http://www.green-technology.org/what.htm>
- Gulati, A. & Raina, R. L. (2000). *Professional Competencies among Librarians and Information Professionals in the Knowledge Era*. Retrieved April 9, 2012, from http://worlib.org/vol_10no1-2/index.shtml

- Jankowska, Maria A. (2000). *The Need for Environmental Information Quality*. Retrieved October 13, 2012, from www.istl.org/00-spring/article5.html.
- .; & Marcum, J.W. (2010, March). Sustainability Challenge for Academic Libraries: Planning for the Future. *College & Research Libraries*. 71(2): 160-170.
- Kaye, Leon. (2012) . *Johnson Controls Touts Environmental Leadership, Green Design in 2011*. Retrieved April 9, 2012, from <http://www.triplepundit.com/2012/04/johnson-controls-sustainability-report-2011-sustainability-report/>
- Krejcie, Robert V.; & Morgan, Darlyn W. (1970, Autumn). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*. 30: 607-610.
- Krygiel, Eddy; & Nies, Brad. (2008). *Green BIM : successful sustainable design with building information modeling*. Indianapolis: Wiley Technology Pub.
- Leadership in Energy and Environmental Design*. (2012). LEED. Retrieved October 5, 2012, from <https://new.usgbc.org/leed>
- Library Journal Design Institute 2007—Going Green*. (2007). Retrieved October 10, 2012, from <http://www.libraryjournal.com/article/CA6482954.html>
- Loder, Michael Wescott. (2010, July). Libraries with a Future: How Are Academic Library Usage and Green Demand Changing Building Designs?. *College & Research Libraries*. 71(4): 348-360.
- Michler, Andrew. (2013). *Green-Roofed Minneapolis Central Library is a Civic Lesson on Eco Design*. Retrieved March 7, 2013, from <http://inhabitat.com/green-roofed-minneapolis-central-library-is-a-civic-lesson-on-eco-design/>Read more: Green-Roofed Minneapolis Central Library is a Civic Lesson on Eco Design | Inhabitat – Sustainable Design Innovation, Eco Architecture, Green Building
- Mulford, Sam McBane; & Himmel, Ned A. (2010). *How green is my library?*. Santa Barbara, California: Libraries Unlimited.
- National Library Board. (2013). *About the National Library Building*. Retrieved March 7, 2013, from http://www.nlb.gov.sg/Corporate.portal?_nfpb=true&_pageLabel=Corporate_portal_page_aboutnlb&node=corporate%2FAbout+NLB%2FNational+Library+Building&corpCareerNLBParam=National+Library+Building
- Perlman, Dan L. (2009). *Eco Library*. Retrieved June 16, 2012, from <http://www.ecolibrary.org>
- Post, James. E.; & Altma, Barbara W. (1994). Managing the Environmental Change Process: Barriers and Opportunities. *Journal of Organizational Change Management*. 7(4): 64–81.

- Priebe, Maryruth Belsey. (2010). *What is Green Marketing?*. Retrieved April 9, 2012, from <http://www.greenmarketing.tv/2010/06/27/what-is-green-marketing/>
- Rheaume, M. (n.d.). *Green age of Library: How and Why Libraries of the 21st Century are Turning Green*. Retrieved June 16, 2012, from <http://mrheaume.myweb.usf.edu/research/greenlib.pdf>
- Rowley, Jennifer. (2006). Libraries and environmental Management. *Library Management*. 27(4/5): 269-279.
- (2011). Innovation for Survival: from Cooperation to Collaboration. *Advances in Librarianship*. 34: 207-224.
- Salonga-Silverio, Rochelle D.C. (2011). Greening in the Library: Sustainable Library Practice and Trends of Selected Academic Libraries in Metro Manila. *Journal of Philippines Librarianship*. 31: 81-100.
- Sand, Johanna. (2002). *Sustainable Library Design*. Retrieved April 9, 2012, from <http://www.librisdesign.org/docs/SustainableLibDesign.pdf>
- Seattle's New Central Library a Lesson in Sustainability. (2004, June). *dpd/INFO*. 1-2.
- Shriberg, Michael. (2002). Institutional assessment tools for sustainability in higher education: Strengths, weaknesses, and implications for practice and theory. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 3(3): 254 – 270.
- Stoss, Frederick. (2010, March-April). Library Talking the LEED: Green Library Leading in Energy and Environmental Design. *Online*. 34(2): 20-27.
- Stueat, R. D.; & Moran, B. B. (2007). *Library and Information Center Management*. 7th ed. Colorado: Library Unlimited.
- The Nation. (2009). *Thailand gives big push on green energy*. Retrieved April 9, 2012, from http://www.nationmultimedia.com/2009/05/23/business/business_30103435.php
- Tseng, Shu-hsien. (2008). Green library design and evaluation: the Taipei Public Library, Taiwan. *New Library World*. 109(7/8): 321-336.
- U.S. Green Building Council. (2011). *What LEED Delivers*. Retrieved October 13, 2012, from <http://www.leadbuilding.org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=1990>
- (2012). *LEED Green Building Rating Systems*. Retrieved October 13, 2012, from <https://new.usgbc.org/leed/rating-systems>
- Wikipedia. (2013). *Fayetteville Public Library*. Retrieved March 7, 2013, from http://en.wikipedia.org/wiki/Fayetteville_Public_Library

- Williamson, Kirsty. (2009). Creating a new village green : the impact of the retirement of the baby boomers on the public library. *Aplis*. 22(2): 83-88.
- World Green Building Council. (2012). *World Green Building Council*. Retrieved October 5, 2012, from <http://www.worldgbc.org/site2/about/who-we-are>
- ZHU, Yingxin, LIN, Borong; & YUAN, Bin. (2010). Low-cost green building practice in China: Library of Shandong Transportation College. *Energy Power Engineering Chaina*. 4(1), 100–105.





ภาคผนวก ก

แบบสอบถามการดำเนินงานของห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แบบสอบถาม

เรื่อง

การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด

ตอนที่ 2 การดำเนินงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

นิยามศัพท์เฉพาะ

การดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งภายในและนอกห้องสมุด ครอบคลุมการทำงาน 8 ด้าน คือ ด้านการบริหารจัดการอาคาร ด้านสถานที่ตั้งและภูมิทัศน์ ด้านการสงวนรักษาน้ำ ด้านพลังงานและบรรยากาศ ด้านวัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และด้านนวัตกรรม

งบดำเนินการ หมายถึง งบประมาณประจำปี 2555 ที่ห้องสมุดได้จัดสรรสำหรับการดำเนินงานห้องสมุด ซึ่งเป็นงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของห้องสมุด ได้แก่ ค่าวัสดุสำนักงาน ค่าสาธารณูปโภค ค่าครุภัณฑ์ และค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของห้องสมุดที่ท่านปฏิบัติงาน

1. ห้องสมุดมีนโยบายการดำเนินงานของห้องสมุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือไม่

มีนโยบาย

ไม่มีนโยบาย

2. ในปีงบประมาณ 2555 ห้องสมุดได้รับจัดสรรงบดำเนินการต่อไปนี้เป็นเงินเท่าใด

ค่าวัสดุสำนักงานบาท

ค่าสาธารณูปโภคบาท

ค่าครุภัณฑ์บาท

ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างบาท

รวมบาท

7. การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มี	ไม่มี
7.1 วางแผนและดำเนินการป้องกันมลพิษและสิ่งรบกวนจากการก่อสร้าง เช่น การกีดกันของดิน มลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางอากาศ เป็นต้น		
7.2 กำหนดมาตรการการควบคุมโรคที่เกี่ยวข้องกับอาคาร โดยเฉพาะเชื้อลีเจียโอเนลลา*ที่ปนเปื้อนมากับระบบปรับอากาศภายในห้องสมุด		
7.3 บริหารจัดการขยะและจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการคัดแยกขยะที่มีประสิทธิภาพและพอเพียง		
7.4 ใช้กระจกภายนอกอาคารห้องสมุดที่มีค่าสะท้อนแสงไม่เกินร้อยละ 15 เพื่ออนุรักษ์พลังงานภายในอาคาร		
7.5 จัดวางเครื่องระบายความร้อนไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมและไม่รบกวนอาคารข้างเคียง		
7.6 ติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้าที่ใช้วัดปริมาณพลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อตรวจสอบการเปิด-ปิดระบบบำบัดน้ำเสียของห้องสมุด		
7.7 ใช้ถึงดับเพลิงที่ไม่มีสารฮาโลน หรือซีเอฟซี หรือเอชซีเอฟซีในระบบดับเพลิงของห้องสมุดเพื่อลดการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ		

ความคิดเห็นเพิ่มเติมด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

*ลีเจียโอเนลลา (Legionella) เป็นแบคทีเรียแกรมลบที่ออกเจริญที่อุณหภูมิ 30-45 องศาเซลเซียส ในแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แหล่งน้ำพุร้อน และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น หอฝิ่งเย็น ผักบัว น้ำพุ ถ้าไม่มีระบบป้องกันละอองน้ำที่มีเชื้อจะกระจายไปสู่อากาศเมื่อสูดหายใจเอาละอองน้ำที่มีเชื้อเข้าไป โดยเฉพาะคนที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ อาจทำให้เกิดโรคคือ โรคลีเจียนแนร์ (โรคทหารผ่านศึก) และไขปอนเตียค ได้ (กุลศิรินทร์ นาคไพจิตร. 2547: ออนไลน์)



ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์

แนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง

แนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง: แบบสัมภาษณ์ชุดนี้จัดแบ่งข้อคำถามออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์และห้องสมุด

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์
 - 1.1 ชื่อ-นามสกุล.....
 - 1.2 ตำแหน่ง.....
 - 1.3 ประสบการณ์ในการบริหารงานห้องสมุด.....ปี
 - 1.4 สถานที่สัมภาษณ์.....
 - 1.5 วันที่สัมภาษณ์...../...../.....
 - 1.6 เวลาที่ดำเนินการสัมภาษณ์ จาก..... ถึง..... ใช้เวลา.....นาทีก
2. ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด
 - 2.1 ชื่อห้องสมุด.....
 - 2.2 ชื่อมหาวิทยาลัย.....
 - 2.3 รางวัลด้านสิ่งแวดล้อมที่เคยได้รับ.....
 - 2.4 การขอรับรองคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม.....

ส่วนที่ 2 แนวคำถามเกี่ยวกับแนวปฏิบัติของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1. มหาวิทยาลัยมีการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร
2. ห้องสมุดมีการดำเนินงานตามนโยบายของมหาวิทยาลัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร
3. ในแผนการดำเนินงานของห้องสมุดได้กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายของการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไว้อย่างไร
4. ห้องสมุดกำหนดประเด็นกลยุทธ์อะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
5. ห้องสมุดมีการจัดโครงการหรือกิจกรรมอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

6. ห้องสมุดกำหนดให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานได้รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
7. ห้องสมุดมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร
8. อะไรคือปัจจัยที่ทำให้การดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของห้องสมุดประสบผลสำเร็จ
9. ห้องสมุดประสบปัญหาและอุปสรรคใดบ้างในการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม





ภาคผนวก ค

รายชื่อผู้ให้ข้อมูลหลัก

รายชื่อผู้ให้ข้อมูลหลัก

- | | |
|--|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. รัตติมา จีนาพงษา | ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด
มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 2. ดร. อารีย์ รัชฎกิจจานุกิจ | ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. ดร. วีราพร ชัยอรุณเดกุล | ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพนันท์ สุขสมบูรณ์ | ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและ
เทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทิศากร ศิริพันธุ์เมือง | ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและ
เทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น้อย คั่นชิ่งทอง | ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและ
เทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม |
| 7. อาจารย์สุคนธ์ ศิริวงศ์วัฒน์ | ผู้อำนวยการศูนย์สารสนเทศและหอสมุด
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ |



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ วิภาวิน | อาจารย์ประจำแขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ |
| | สาขาวิชาศิลปศาสตร์ |
| | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 2. ดร. อารีย์ ธัญกิจจานุกิจ | ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด |
| | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. อาจารย์ ดร. ทรงพันธ์ เจริมประยงค์ | อาจารย์ประจำภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ |
| | คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |





ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายมานพ อุ่นเสณีย์
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 22 กันยายน 2519
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	138/211 ลุมพินีคอนโดทาว์น ถนนรัตนาธิเบศร์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูล
สถานที่ทำงาน	บริษัท ทีวีบูรพา จำกัด เลขที่ 246/8 ซอยโยธินพัฒนา แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2538	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนพิบูลวิทยาลัย
พ.ศ. 2542	ศศ.บ. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์) จากสถาบันราชภัฏเทพสตรี
พ.ศ. 2556	ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ