

นวัตกรรมทางการศึกษากับการอนุรักษ์พลังงาน
เพื่อการบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม

Academic Innovation in Energy Conservation

for Sustainable Environmental and Energy Management : Case Study of Siam University

ชาณิดา พิทยานนท์^{1*} และ ัญญูจิภา ศิลาฉาย²

¹ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม 38 ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10160

² ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม 38 ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10160

*ผู้นำเสนอผลงาน E-mail: ajchanidap@hotmail.com, chanida.phis@siam.edu

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยสยามให้ความสำคัญกับการจัดการพลังงาน โดยอาศัยหลักการอนุรักษ์พลังงานตามวิธีมาตรฐานที่ทำให้เกิดการจัดการพลังงานที่ประสิทธิภาพ ซึ่งการอนุรักษ์พลังงาน สามารถวัดค่าการปรับปรุงได้ 2 ส่วน ประกอบด้วยพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน แต่มหาวิทยาลัยสยามไม่มีการใช้พลังงานเชื้อเพลิงความร้อน การปรับปรุงในปีพ.ศ. 2559 ที่ผ่านมามีผลการปรับปรุงสามารถลดค่าไฟฟ้าเท่ากับ 6.5 % หรือคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 1,657,932 บาทต่อปีและขยายผลต่อไป เนื่องจากมหาวิทยาลัยสยาม ได้ประกาศแผนยุทธศาสตร์ ปี พ.ศ. 2560- 2562 ให้ทุกหน่วยงานทราบถึงเป้าหมายของมหาวิทยาลัยที่มีเป้าหมายคือการพัฒนาวิทยาลัยอย่างยั่งยืนด้วยการมีส่วนร่วมของบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า กิจกรรมที่ผ่านมามีของคณะทำงานจะเป็นการทำงานจากทางคณาจารย์และเจ้าหน้าที่เท่านั้นแต่ขาดการมีส่วนร่วมของนักศึกษา ทางผู้วิจัยจึงนำหลักการนวัตกรรมทางการศึกษามาเป็นแนวทางการสร้างรายวิชาใหม่ทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับการอนุรักษ์พลังงานตามแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย โดยได้ออกแบบและนำเสนอรายวิชาที่มีลักษณะเด่นในการบูรณาการให้นักศึกษามีส่วนร่วมและตระหนักถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมร่วมกับการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเข้าร่วมด้วย เพื่อเป็นต้นแบบในการสร้างระบบบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมด้วยการนำนวัตกรรมทางการศึกษาเข้ามาประยุกต์เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่ทุกภาคส่วนในมหาวิทยาลัยได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

คำสำคัญ การอนุรักษ์พลังงาน, การพัฒนาอย่างยั่งยืน, การบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม, นวัตกรรมทางการศึกษา

บทนำ

ในยุคปัจจุบันพลังงานเป็นสิ่งสำคัญสำหรับมนุษย์ เพราะเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทุกคน พลังงานมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันของทุกคน ไม่ว่าจะเป็นพลังงานจากน้ำมัน พลังงานน้ำ พลังงานไฟฟ้า ในปัจจุบันความต้องการในการใช้พลังงาน ยังมีการเพิ่มจำนวนมากขึ้นทุกปี ตามจำนวนประชากร และการเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่ความต้องการในการใช้พลังงาน จะมีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับปริมาณพลังงานที่ลดลง เนื่องจากพลังงานเป็น

ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เหตุนี้ จึงต้องรณรงค์ให้ทุกคนที่มีส่วนร่วมตระหนักและรู้คุณค่าของการใช้พลังงานให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด โดยมหาวิทยาลัยสยามได้ให้ความสนใจในการจัดการด้านพลังงานอย่างเต็มที่โดยนำระบบการอนุรักษ์พลังงานเพื่อความยั่งยืนตามหลักมาตรฐาน ISO 5001:2011 มาประยุกต์เป็นต้นแบบการอนุรักษ์พลังงานในสถาบันการศึกษา เพื่อให้มีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่เป็นมาตรฐานตามหลักสากลอย่างยั่งยืน

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การอนุรักษ์พลังงานเพื่อความยั่งยืนตามมาตรฐาน ISO 50001:2011 : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม (Sustainable Energy Conservation follow ISO 50001:2011 : Case Study Siam University) ดร.พรชัย มงคลวนิช และ วุฒิกรณ์ จริยตันติเวช เป็นบทความที่กล่าวถึงมหาวิทยาลัยสยามได้นำหลักการการอนุรักษ์พลังงานที่ยั่งยืนตามมาตรฐาน ISO 50001:2011 มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นต้นแบบในการอนุรักษ์พลังงานในสถาบันการศึกษาเอกชนและชุมชน โดยจากศึกษาพบว่า ข้อมูลฐานด้านพลังงาน (Energy Baseline, EnBs) ระดับองค์กรเท่ากับ 306,166.67 kWh/เดือน ระดับระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนเท่ากับ 12.11 kWh/ตารางเมตร ระดับเครื่องปรับอากาศเท่ากับ 2.21 kW/Ton ระดับระบบการใช้พลังงานระบบแสงสว่างหน่วย kWh/ตารางเมตร จากนั้นทำการตรวจสอบระบบพร้อมทั้งตั้งเป้ากำหนดเป้าหมายพลังงาน (Energy Targets) และวัตถุประสงค์ด้านพลังงาน (Energy Objective) ลง 5 % จากปีพ.ศ 2558

2. การก้าวสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนของมหาวิทยาลัยสยาม: นโยบายและแนวปฏิบัติ (Pathway towards Sustainable University: Policy and Practice of Siam University) ศ.ดร.ชนิตา รัชกุลพลเมือง, สุวิจักขณ์ บุญมี , นาริรมย์นุกูล, ประพันธ์ จันท์เสมา อธิบายไว้ว่าความยั่งยืนเป็นนโยบายหลักของมหาวิทยาลัยสยามที่ได้รับการบรรจุเป็นหนึ่งในสามเสาหลักของแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และมีการดำเนิน โครงการทั้งในระดับท้องถิ่น และนานาชาติ ในด้านวิชาการได้มีการปรับปรุงรายวิชาการศึกษาทั่วไปโดยเปิดรายวิชาที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจและมีความตระหนักถึงการพัฒนายั่งยืนทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม และเศรษฐกิจ

3. นวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovation) สุคนธ์ สันทพานนท์ (2553 : 8) ได้สรุปความหมายของนวัตกรรมทางการเรียนการสอนคือ สิ่งใหม่ๆ ที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหรือพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ แนวคิด รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อต่างๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา โดยผู้วิจัยสรุปความหมายของการจัดการนวัตกรรมทางการศึกษาหรือการจัดการนวัตกรรมในชั้นเรียน นั้นหมายถึง การวางแผนกลยุทธ์ การกำหนดกลยุทธ์ การจัดการ

กระบวนการเรียนรู้ ทรัพยากร และนวัตกรรมที่มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกัน ซึ่งเป็นหน้าที่หลักของครูหรือผู้บริหารได้นำนวัตกรรมที่เหมาะสมในโลกปัจจุบันเข้ามาบูรณาการกับการเรียนการสอนอย่างสร้างสรรค์ เพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเพิ่มมากยิ่งขึ้น

4. จากการศึกษาแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม ปีการศึกษา พ.ศ. 2560-2562 ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ว่า มหาวิทยาลัยสยามมีเป้าหมาย คือ พัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน (Sustainable University) โดยมหาวิทยาลัยได้นิยาม สมรรถนะ (Competency) ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสยาม (SIAM) ดังนี้

- S** คือ Smart (ความเฉลียวฉลาด) + Spirit (ความมีน้ำใจ)
- I** คือ Innovation (นวัตกรรม) + Interpersonal Skill (ทักษะระหว่างบุคคล)
- A** คือ Active (ความคล่องแคล่ว) + Adaptability (การปรับตัว) + AQ (Adversity Quotient) ความฉลาดในการแก้ไขปัญหา
- M** คือ Multicultural การศึกษาพหุวัฒนธรรม (Multicultural Education) หมายถึงกระบวนการให้การศึกษาก้าวหน้าให้มีความหลากหลายของวัฒนธรรมอยู่ได้อย่างลงตัว

ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาเอกสารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม, รายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย และแผนยุทธศาสตร์
3. เปรียบเทียบการปรับปรุงก่อนและหลังการอนุรักษ์พลังงานในปีพ.ศ.2559
4. ประเมินผลความเหมาะสมของปัจจัยการออกแบบรายวิชาใหม่โดยนำหลักการนวัตกรรมทางการศึกษา มาประยุกต์ร่วมกับการพิจารณาให้สอดคล้องกับสมรรถนะ (Competency) และเป้าหมาย (Goal) ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสยามปีการศึกษา 2560-2562
5. สรุปผลพร้อมทำการเสนอรายวิชาใหม่เพื่อพิจารณาต่อไป

ผลการศึกษาวิจัยและการอภิปรายผล

จากการศึกษาพบการจัดการพลังงานมีโครงสร้างการมีส่วนร่วมของบุคลากรในมหาวิทยาลัยทุกภาคส่วนตามเอกสารจัดตั้งคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยดังรูปที่ 1

คำสั่งมหาวิทยาลัยสยาม
ที่ ๔๘/๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัยสยาม เป็นไปอย่างต่อเนื่องมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงานขึ้นมา โดยประกอบด้วยตัวแทนของหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมประสานการทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุผลสำเร็จตามนโยบายและวัตถุประสงค์ ดังนี้รายชื่อตั้งต่อไปนี้

๑. ผศ.ดร.วราภรณ์ วรอุบลรัตน์	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานคณะกรรมการ
๒. ผศ.ดร.อมรฤกษ์ นารายณ์	หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการด้านเทคนิค
๓. ผศ.ดร.สมหมาย จันทน์เรือง	คณบดีคณะนิติศาสตร์	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๔. คร.สิมฤทัย เขียนคำ	คณบดีคณะบริหารธุรกิจ	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๕. ดร.เดชาวุฒิชัย กัญญาวิริทธิ์	คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๖. ผศ.ดร.มนูญ ศรีอังกูร	คณบดีคณะศิลปศาสตร์	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๗. รศ.ดร.ศิริชัย ศิริภายะ	คณบดีคณะศึกษาศาสตร์	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๘. ผศ.ดร.กาญจนา มหัทธนะ	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๙. ผศ.ดร.อรุณีพร ส่องศิริ	คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๑๐. รศ.ดร.เฉลิมศรี กุณมังกูร	คณบดีคณะเภสัชศาสตร์	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๑๑. ศ.นพ.อมร สิลาทรัพย์	คณบดีคณะแพทยศาสตร์	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๑๒. อาจารย์พิเชษฐพงษ์ วรรณชุกการกิจ	คณบดีวิทยาลัยศิลปกรรมศาสตร์	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๑๓. อาจารย์ นุชนาฏ วัฒนภัก	สำนักงานตรงสภามหาวิทยาลัย	หรือผู้แทน กรรมการด้านประชาสัมพันธ์
๑๔. อาจารย์วุฒิกรณ์ จิรายนต์วิวัฒน์	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	หรือผู้แทน กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นายปรีชา บุคคิณ	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	หรือผู้แทน กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

รูปที่ 1 แสดงคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน

ในปี พ.ศ.2559 ที่ผ่านมคณะกรรมการ ดำเนินการ มาตรการในการอนุรักษ์พลังงานได้ผลการปรับปรุงจาก มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ไฟฟ้า ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบผลการปรับปรุง

	บาท/ปี
พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง	25,365,733.44
พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง	23,707,801.13
ผลต่างการปรับปรุง	1,657,932.31
เปอร์เซ็นต์ผลต่างการปรับปรุง	6.54

จากนั้นทางผู้วิจัย ทำการศึกษาแผนยุทธศาสตร์ของ มหาวิทยาลัยสยามซึ่งนำเป้าหมายมาวิเคราะห์เพื่อหากลยุทธ์ การพัฒนาวิทยาลัยอย่างยั่งยืนสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงถึงปัจจัยด้านกลยุทธ์ที่นำวิเคราะห์จากเป้าหมายตามแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยสยาม ปีการศึกษา 2560-2562

จากนั้นทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการนำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่สำคัญประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การศึกษาและนวัตกรรม มีความสัมพันธ์ดังรูปที่ 3 เพื่อนำความสัมพันธ์มาบูรณาการสร้างและออกแบบ

รายวิชาใหม่ที่เหมาะสมเพิ่มจากการอนุรักษ์พลังงานที่มีอยู่ร่วมกับหลักการ The 3Ss⁽¹⁾ ซึ่งเป็นหลักการที่มหาวิทยาลัยสยามมีการปฏิบัติอยู่ สามารถแสดงความสัมพันธ์ดังรูปที่ 4



รูปที่ 3 แสดงความสัมพันธ์การพัฒนาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน



รูปที่ 4 แสดงความสัมพันธ์หลักการ The 3Ss

ตารางที่ 2 ตารางแสดงการกำกับการเรียนการสอนด้วย

หลักการ PDCA

ลำดับที่	หัวข้อ	กิจกรรม (PDCA)
1	บทนำเทคโนโลยีสีเขียวและการพัฒนาที่ยั่งยืน Introduction to Green Technology of Sustainable Development	นักศึกษา: แบ่งกลุ่มและสร้างชื่อกลุ่ม E-mail หรือ Line Group (Plan:P) อาจารย์: ส่งงานกลุ่มและเก็บรายชื่อกลุ่มของนักศึกษา
2	อาคารสีเขียว (Green Building)	นักศึกษา: ค้นหาคำศัพท์ที่เกี่ยวกับอาคาร (Plan:P)
3	พลังงานและพลังงานหมุนเวียน (Energy and renewable energy resources) 1	นักศึกษา: รายงานผลความก้าวหน้ากิจกรรมกลุ่มครั้งที่ 1 นำเสนอหัวข้อผ่านทาง E-mail หรือ Line Group (Plan:P) อาจารย์: หากหัวข้อผ่านและเข้าเกณฑ์ให้วางแผนในเชิงลึกเพื่อดำเนินการต่อไป หากไม่ผ่านให้นำเสนอใหม่อีกครั้งภายใน 7 วันหลังจากได้รับ E-mail หรือผลการแจ้ง (C:Check)
4	พลังงานและพลังงานหมุนเวียน (Energy and renewable energy resources) 2	นักศึกษา: จัดทำและหาข้อมูลมาประกอบในการทำกิจกรรมกลุ่ม (Do:D)
5	พลังงานและพลังงานหมุนเวียน (Energy and renewable energy resources) 3	นักศึกษา: รายงานความก้าวหน้ากิจกรรมกลุ่ม ครั้งที่ 2 ด้วยการจัดทำเป็นคลิปผ่าน Youtube โดยนำเสนอแบบ pitching presentation และแนบ link ส่งที่ E-mail หรือ Line Group อาจารย์: หากหัวข้อในการ pitching presentation ผ่านและเหมาะสมให้นำไปดำเนินการตามหัวข้อที่เสนอและหากไม่ผ่านให้ทำการนำเสนอใหม่ภายใน 7 วันหลังจากได้รับ E-mail หรือผลการแจ้ง (C:Check)
6	การจัดการของเสียด้วยหลัก 3Rs (Waste Reduction :3Rs)	นักศึกษา: จัดทำกิจกรรมกลุ่ม (A:Action)
7	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-Product Design and Development)	นักศึกษา: จัดทำกิจกรรมกลุ่ม (A:Action)
8		สอบกลางภาค

ลำดับ	หัวข้อ	กิจกรรม (PDCA)
9	การอนุรักษ์พลังงาน (Energy conservation / Energy Management System)	นักศึกษา: จัดทำกิจกรรมกลุ่ม (A:Action)
10	การผลิตสีเขียว และผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity /Productivity)	นักศึกษา: จัดทำกิจกรรมกลุ่ม (A:Action)
11	ห่วงโซ่อุปทานสีเขียว (Green Supply Chain Management)	นักศึกษา: รายงานผลสำเร็จของ คือการจัดทำเป็นคลิปผ่าน Youtube โดยนำเสนอแบบ pitching presentation และนำ link ส่งที่ E-mail หรือ Line Group อาจารย์: ต้องมีเอกสารประกอบหรือเกี่ยวกับการทำกิจกรรม ประกอบและนำเสนอในคลิปวิดีโอด้วย
12	การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment)	อาจารย์: ทำการตรวจสอบกิจกรรมที่นักศึกษาทำการเสนอ (C:Check) พร้อมทั้งให้คะแนนและประเมินผลงาน
13	คาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint)	
14	การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)	
15	สอบปลายภาค	

เมื่อนำองค์ประกอบทั้งหมดรวมกันจากข้อมูลที่ได้กล่าวมาข้างต้นของมหาวิทยาลัยเองและจากการศึกษาทฤษฎีวรรณกรรมกรณีศึกษาของทั้งมหาวิทยาลัยไทยและต่างประเทศจึงออกแบบรายวิชาใหม่ขึ้นมา ชื่อรายวิชาว่า เทคโนโลยีสีเขียวและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Green Technology and Sustainable Development) รูปแบบของรายวิชานี้สามารถสรุปจุดเด่นได้ดังนี้

1. ใช้แนวทางสะสมเต็มศึกษาซึ่งเป็นการบูรณาการแบบพหุวิทยาการ (multidisciplinary integration) มีคณาจารย์สอนตามความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านหรือแต่ละหัวข้อเพื่อให้นักศึกษาได้เกิดองค์ความรู้สูงสุด
2. เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) เพื่อให้นักศึกษาค้นหาและศึกษาหาโครงการกลุ่มที่ต้องทำการแก้ไขด้วยตัวเองพร้อมการนำเสนอด้วยเทคนิคสมัยใหม่เช่น pitching presentation เป็นต้น
3. การนำนวัตกรรมห้องเรียนที่นำเทคโนโลยีโลกอนาคต (ศตวรรษที่ 21) มาร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การส่งรายงานกลุ่มหรือการติดต่อคณาจารย์ผ่านเทคโนโลยี ดังต่อไปนี้ Line Group, E-mail, VDO Clip, Facebook Live, Google Drive, Facebook, Prototyping, Simulation, Platforms เป็นต้น
4. การกำกับการเรียนการสอนและกิจกรรมโครงการจากคณาจารย์ด้วยการใช้หลักการ PDCA ดังตารางที่ 2

สรุปผลการศึกษาวิจัย

จากวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยซึ่งได้กล่าวไว้ว่ามหาวิทยาลัยสยาม มีความมุ่งมั่นที่จะผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีทักษะมีความเชื่อมั่น มีสมรรถนะตามสาขาวิชาชีพที่เรียนภายใต้เสาหลัก 3 ประการ คือ 1.ความสามารถในการทำงาน 2.ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและ 3.ความยั่งยืน มหาวิทยาลัยสยาม หากมีการนำการวิจัยนวัตกรรมทางการศึกษาหรือเทคนิคด้านการศึกษา มาประยุกต์เพื่อออกแบบรายวิชาหรือหลักสูตรให้สอดคล้องและเหมาะสมกับแผนพัฒนาของชาติ(ไทยแลนด์ 4.0) และสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยสยาม โดยผ่านการปรับปรุงให้เป็นรูปธรรมอย่างต่อเนื่องก็สามารถ มุ่งไปสู่การพัฒนา มหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืนได้แน่นอน

เอกสารอ้างอิง

- 1) Pornchai Mongkhonvanit and Chanita Rukspollmuang .2017. Sustainable University, Sustainable District: Siam University as a case study. ISCN 2017: Sustainable University, Sustainable District
- 2) Chiba University .2017. Student-led Environmental Management System. ISCN 2017: Sustainable University, Sustainable District
- 3) ดร.พรชัย มงคลวนิช และ วุฒิกรณ จริยตันติเวช .2559.การอนุรักษ์พลังงานเพื่อความยั่งยืนตามมาตรฐาน ISO 50001:2011 : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยสยาม (Sustainable Energy Conservation follow ISO 50001:2011 : Case Study Siam University) .Sustainable Practice on higher Education Conference Sustainable University Network of Thailand 28-29 November 2016
- 4) ศ.ดร.ชนิดา รัศมีพลเมือง,สุวิจักขณ์ บุญมี ,นารี รมย์นุกูล,ประพันธ์ จันทร์เสมา .2559 .การก้าวสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนของมหาวิทยาลัยสยาม: นโยบายและแนวปฏิบัติ(Pathway towards Sustainable University: Policy and Practice of Siam University) .Sustainable Practice on higher Education Conference Sustainable University Network of Thailand 28-29 November 2016
- 5) สุคนธ์ สินธพานนท์. (2553). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. (พิมพ์ครั้งที่ 4).กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์.
- 6) ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2555). 80 นวัตกรรม : การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 5).กรุงเทพฯ: แคนเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ด ปอเรชั่น
- 7) มหาวิทยาลัยสยาม , รายงานการจัดการพลังงานประจำปี 2559
- 8) มหาวิทยาลัยสยาม,แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม ปีการศึกษา 2560-2562