

**รายงานโครงการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยคาร์บอนนิวทรัล  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
ประจำปี ๒๕๖๗**

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ประกาศเจตนารมณ์ในการเป็นมหาวิทยาลัยคาร์บอนนิวทรัล ภายในปี ค.ศ. ๒๐๓๐ (RMUTR Carbon Neutrality ๒๐๓๐) ด้วยการตั้งเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ ๕ ด้าน เพื่อขับเคลื่อนขับเคลื่อนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยคาร์บอนนิวทรัลให้ชัดเจนเป็นรูปธรรม



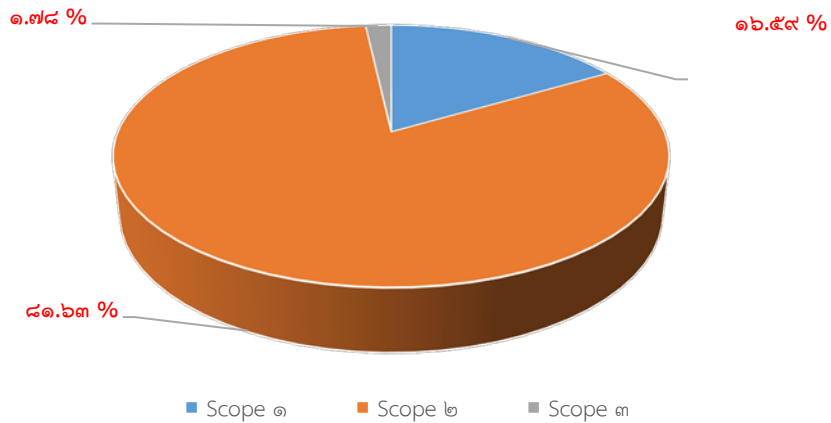
โดยได้มีการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ที่ตั้งไว้ และจากการประชุมคณะกรรมการนโยบายขับเคลื่อนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยคาร์บอนนิวทรัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ กำหนดให้ทั้ง ๔ วิทยาเขตรวบรวมข้อมูล และกรอกข้อมูลลงในระบบแพลตฟอร์มของระบบฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก สำหรับมหาวิทยาลัยคาร์บอนนิวทรัล ที่วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ โดยผศ.ดร.พงศกร คุชาพงศ์กุลดำเนินการจัดทำขึ้น

บัดนี้ทั้ง ๔ วิทยาเขต ได้ดำเนินการกรอกข้อมูลทั้ง ๓ ขอบเขต พร้อมข้อมูลการกักเก็บคาร์บอนจากต้นไม้เรียบร้อยแล้วนั้น ทางวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ จึงรายงานสรุปโดยมีรายละเอียดดังนี้

**๑. สรุปผลการประเมินการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พื้นที่ ศาลายา ในปี พ.ศ.๒๕๖๗**

ลำดับ	Scope	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน (kgCO <sub>2</sub> -e/ปี)	เปอร์เซ็นต์การปล่อย (%)
๑	Scope ๑	๔๔๗,๔๒๑.๑๗	๑๖.๕๙
๒	Scope ๒	๒,๒๐๑,๗๒๑.๘๒	๘๑.๖๓
๓	Scope ๓	๔๗,๙๘๑.๗๙	๑.๗๘
รวม		๒,๖๙๗,๑๒๔.๗๘	๑๐๐.๐๐

สัดส่วนการปล่อย CO<sub>2</sub> ในแต่ละ Scope

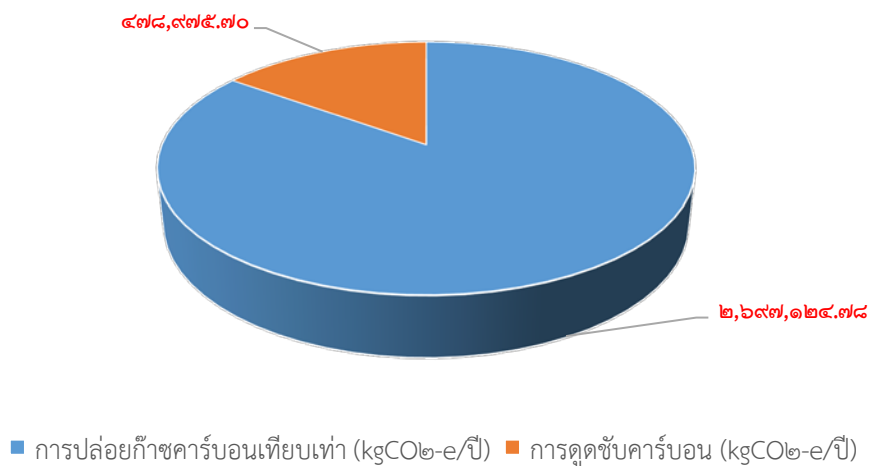


ภาพที่ ๑ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของ มทร.รัตนโกสินทร์ พื้นที่ ศาลาया ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

จากภาพที่ ๑ พื้นที่ ศาลาया ในปี พ.ศ.๒๕๖๗ มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ๒,๖๙๗,๑๒๔.๗๘ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ๒,๒๐๑,๗๒๑.๘๒ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี (Scope ๒) ซึ่งลดลงจากปี ๒๕๖๒ (ปีฐานมีค่าอยู่ที่ ๒,๘๑๘,๕๖๙.๖๐ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี ) ซึ่งลดลง ๖๑๖,๘๔๗.๗๘ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี หรือเท่ากับ ๒๑.๘๙ เปอร์เซ็นต์ ของการใช้พลังงานไฟฟ้า อันเนื่องมาจากการติดตั้ง Solar Rooftop จำนวน ๑ MW

จากการสำรวจการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ที่เกิดจากต้นไม้ พบว่าวิทยาเขตศาลาयाมี ต้นไม้ยืนต้นทั้งหมดจำนวน ๙๒๔ ต้น โดยจำแนกพืชพันธุ์ไม้ยืนต้นทั้งหมด ๕๖ ชนิด ทั้งนี้ได้มีการจัดทำ การคำนวณแล้วปรากฏว่าต้นไม้ในสามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ ๔๗๘,๙๗๕.๗๐ kgCO<sub>2</sub>-e /ปี หรือสามารถ ดูดซับคาร์บอนได้เท่ากับ ๑๗.๘๐ เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ ๒

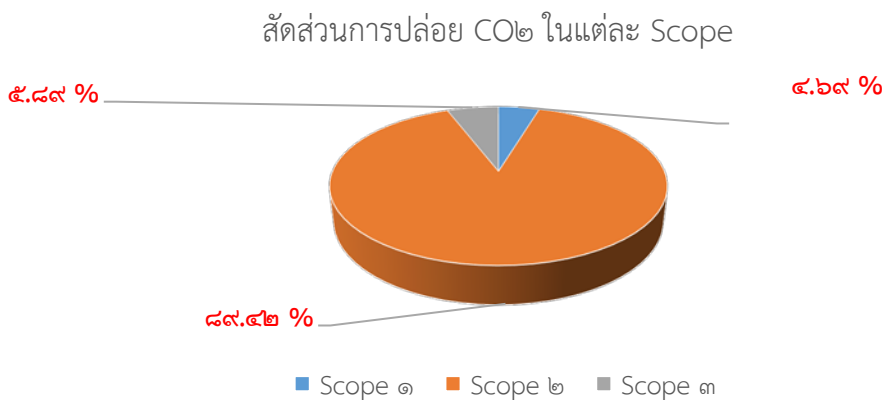
กราฟเปรียบเทียบการปล่อย และการดูดซับคาร์บอน



ภาพที่ ๒ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และการดูดซับคาร์บอนจากต้นไม้ ของ มทร.รัตนโกสินทร์ พื้นที่ ศาลายา ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

๒. สรุปผลการประเมินการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

ลำดับ	Scope	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน (kgCO <sub>2</sub> -e/ปี)	เปอร์เซ็นต์การปล่อย (%)
๑	Scope ๑	๖๐,๙๒๕.๗๘	๔.๖๙
๒	Scope ๒	๑,๑๖๐,๙๐๕.๔๔	๘๙.๔๒
๓	Scope ๓	๗๖,๔๑๘.๐๗	๕.๘๙
รวม		๑,๒๙๘,๒๔๙.๒๙	๑๐๐.๐๐

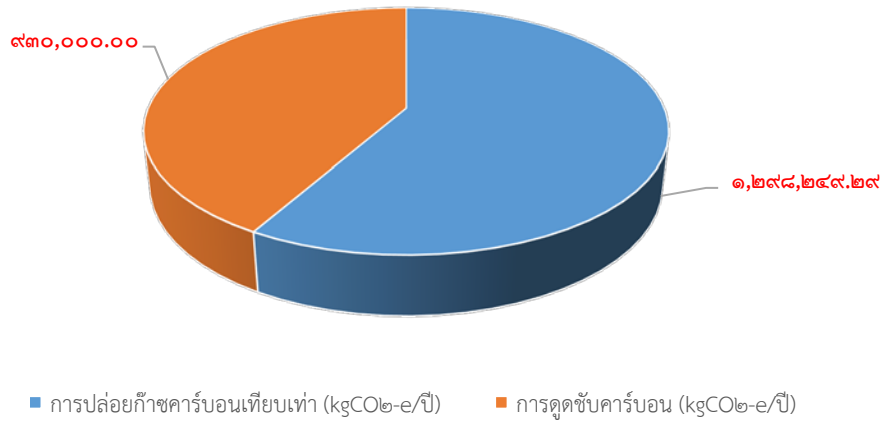


ภาพที่ ๓ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

จากภาพที่ ๓ วิทยาเขตวังไกลกังวล ในปี พ.ศ.๒๕๖๗ มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ๑,๒๙๘,๒๔๙.๒๙ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ๑,๑๖๐,๙๐๕.๔๔ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี (Scope ๒) ซึ่งลดลงจากปี ๒๕๖๒ (ปีฐานมีค่าอยู่ที่ ๑,๓๒๐,๐๐๐.๐๐ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี ) ซึ่งลดลง ๑๕๙,๐๙๔.๕๖ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี หรือเท่ากับ ๑๒.๐๕เปอร์เซ็นต์ ของการใช้พลังงานไฟฟ้า

จากการสำรวจการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ที่เกิดจากต้นไม้ พบว่าวิทยาเขตวังไกลกังวลมีต้นไม้ยืนต้นทั้งหมดจำนวน ๒,๑๓๗ ต้น โดยจำแนกพืชพันธุ์ไม้ยืนต้นทั้งหมด ๕๖ ชนิด ทั้งนี้ได้มีการจัดทำกรคำนวณแล้วปรากฏว่าต้นไม้ในสามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ ๙๓๐,๐๐๐.๐๐ kgCO<sub>2</sub>-e /ปี หรือสามารถดูดซับคาร์บอนได้เท่ากับ ๗๑.๖๓ เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ ๒

กราฟเปรียบเทียบการปล่อย และการดูดซับคาร์บอน

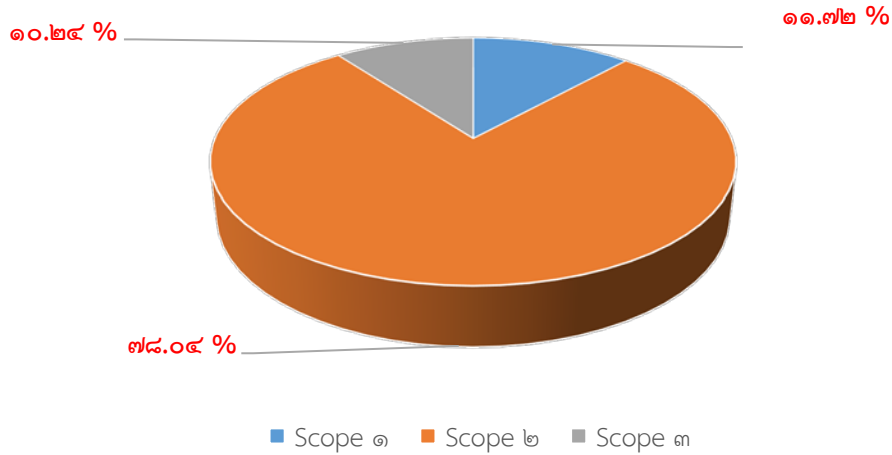


ภาพที่ ๔ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และการดูดซับคาร์บอนจากต้นไม้ ของ มทร. รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

๓. สรุปผลการประเมินการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตเพาะช่าง ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

ลำดับ	Scope	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน (kgCO <sub>2</sub> -e/ปี)	เปอร์เซ็นต์การปล่อย (%)
๑	Scope ๑	๓๗,๐๗๒.๑๔	๑๑.๗๒
๒	Scope ๒	๕๑๓,๒๗๗.๐๗	๗๘.๐๔
๓	Scope ๓	๖๗,๓๖๐.๗๒	๑๐.๒๔
รวม		๖๕๗,๗๐๙.๙๓	๑๐๐.๐๐

### สัดส่วนการปล่อย CO<sub>2</sub> ในแต่ละ Scope

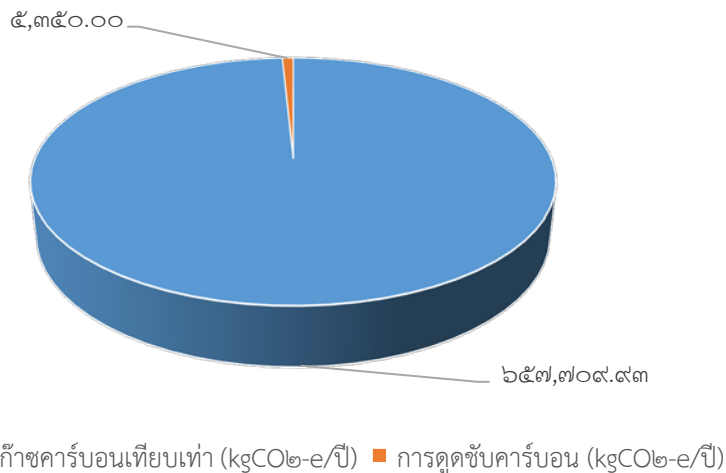


ภาพที่ ๕ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตเพาะช่าง ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

จากภาพที่ ๑ วิทยาเขตเพาะช่าง ในปี พ.ศ.๒๕๖๗ มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ๖๕๗,๗๐๙.๙๓ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ๕๑๓,๒๗๗.๐๗ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี (Scope ๒) ซึ่งลดลงจากปี ๒๕๖๒ (ปีฐานมีค่าอยู่ที่ ๕๘๐,๐๐๐.๐๐ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี) ซึ่งลดลง ๖๖,๗๒๒.๙๓ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี หรือเท่ากับ ๑๑.๕๐ เปอร์เซ็นต์ ของการใช้พลังงานไฟฟ้า

จากการสำรวจการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ที่เกิดจากต้นไม้ พบว่าวิทยาเขตเพาะช่างมี ต้นไม้ยืนต้นทั้งหมดจำนวน ๔๔ ต้น โดยจำแนกพืชพันธุ์ไม้ยืนต้นทั้งหมด ๑๐ ชนิด ทั้งนี้ได้มีการจัดทำ การคำนวณแล้วปรากฏว่าต้นไม้ในสามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ ๕.๓๕ tCO<sub>2</sub>e /ปี หรือสามารถดูดซับ คาร์บอนได้เท่ากับ ๐.๘๑ เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ ๒

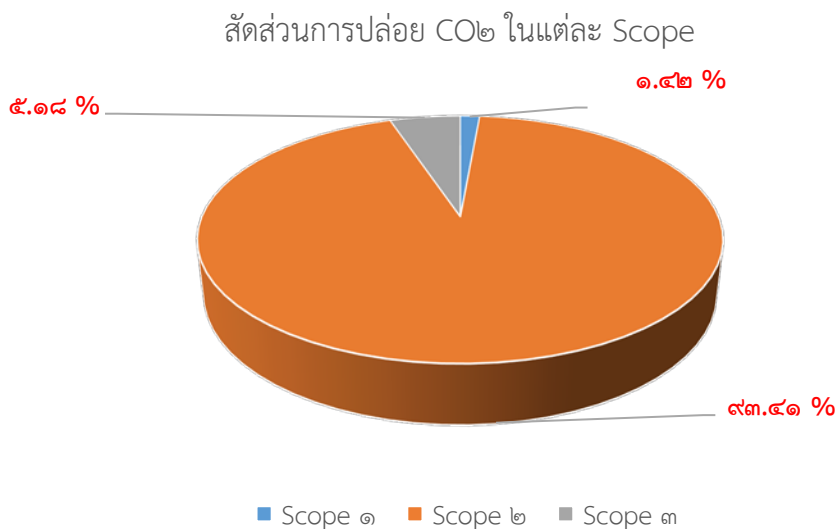
### กราฟเปรียบเทียบการปล่อย และการดูดซับคาร์บอน



ภาพที่ ๖ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และการดูดซับคาร์บอนจากต้นไม้ ของ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตเพาะช่าง ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

๔. สรุปผลการประเมินการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

ลำดับ	Scope	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน (kgCO <sub>2</sub> -e/ปี)	เปอร์เซ็นต์การปล่อย (%)
๑	Scope ๑	๕,๗๗๑.๑๘	๑.๔๒
๒	Scope ๒	๓๘๐,๓๐๓.๑๐	๙๓.๔๑
๓	Scope ๓	๒๑,๐๗๖.๐๐	๕.๑๘
<b>รวม</b>		<b>๔๐๗,๑๕๐.๒๘</b>	<b>๑๐๐</b>



ภาพที่ ๕ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

จากภาพที่ ๑ วิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ ในปี พ.ศ.๒๕๖๗ มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ๔๐๗,๑๕๐.๒๘ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ๓๘๐,๓๐๓.๑๐ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี (Scope ๒) ซึ่งลดลงจากปี ๒๕๖๒ (ปีฐานมีค่าอยู่ที่ ๔๕๒,๐๐๐.๐๐ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี ) ซึ่งลดลง ๖๖,๗๒๒.๙๓ kgCO<sub>2</sub>-e ต่อปี หรือเท่ากับ ๑๕.๘๕ เปอร์เซ็นต์ ของการใช้พลังงานไฟฟ้า

จากการสำรวจการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ที่เกิดจากต้นไม้ พบว่าวิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ ไม่พบว่ามีต้นไม้ยืนต้นเนื่องจากตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ที่มีพื้นที่จำกัด

## ๕. แนวทางการบรรเทาที่ได้จากการวิเคราะห์ประกอบด้วย

๑. การลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นแหล่งปล่อยหลัก (ร้อยละ ๘๐ ของการปล่อยทั้งหมด) ผ่านมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในอาคาร การใช้ระบบปรับอากาศประสิทธิภาพสูง และการติดตั้งระบบพลังงานหมุนเวียน เช่น Solar PV Rooftop
  ๒. การจัดการพลังงานเชื้อเพลิงและสารทำความเย็น โดยเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีที่มีค่า Global Warming Potential (GWP) ต่ำ และปรับระบบขนส่งให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
  ๓. การเพิ่มพื้นที่สีเขียวและการปลูกต้นไม้ เพื่อเพิ่มศักยภาพการดูดซับคาร์บอน โดยเฉพาะในวิทยาเขตที่มีพื้นที่ว่างเพียงพอ
  ๔. การขยายกรอบการดำเนินงานให้ครอบคลุม Scope ๓ เพื่อให้ข้อมูลการปล่อยมีความครบถ้วน และใช้กำหนดมาตรการลดและชดเชยได้แม่นยำมากขึ้น
- การดำเนินงานดังกล่าวไม่เพียงสนับสนุนพันธกิจด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย แต่ยังเสริมบทบาทของสถาบันอุดมศึกษาในฐานะศูนย์กลางการเรียนรู้ การวิจัย และการปฏิบัติการด้านการปรับตัวและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้ ความสำเร็จของการมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนขึ้นอยู่กับ การผสมผสานมาตรการลดที่มีประสิทธิภาพ การเพิ่มการดูดซับอย่างยั่งยืน และการสร้างวัฒนธรรมด้านความยั่งยืนให้เกิดขึ้นในหมู่บุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของสถาบัน