

**รายงานโครงการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยคาร์บอนนิวทรัล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ประจำปี ๒๕๖๗**

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



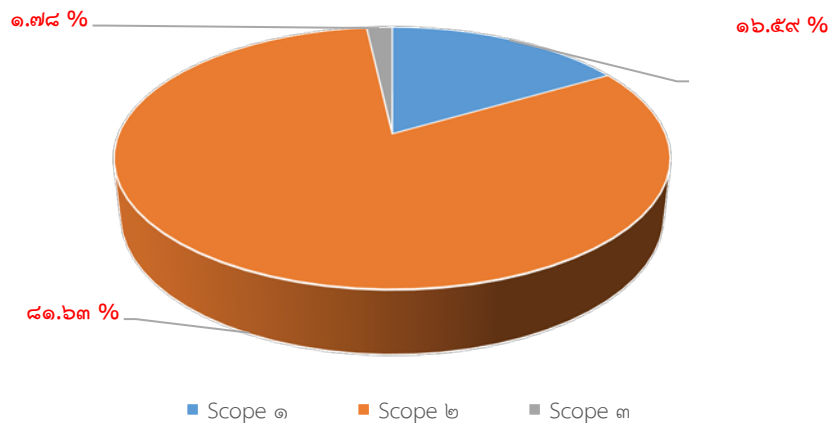
โดยได้มีการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ที่ตั้งไว้ และจากการประชุมคณะกรรมการนโยบายขับเคลื่อนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยคาร์บอนนิวทรัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ กำหนดให้ทั้ง ๔ วิทยาเขตรวบรวมข้อมูล และกรอกข้อมูลลงในระบบแพลตฟอร์มของระบบฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก สำหรับมหาวิทยาลัยคาร์บอนนิวทรัล ที่วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์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

บัดนี้ทั้ง ๔ วิทยาเขต ได้ดำเนินการกรอกข้อมูลทั้ง ๓ ขอบเขต พร้อมข้อมูลการกักเก็บคาร์บอนจากต้นไม้เรียบร้อยแล้วนั้น ทางวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ จึงรายงานสรุปโดยมีรายละเอียดดังนี้

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

ลำดับ	Scope	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน (kgCO ₂ -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 CO₂ ในแต่ละ Scope

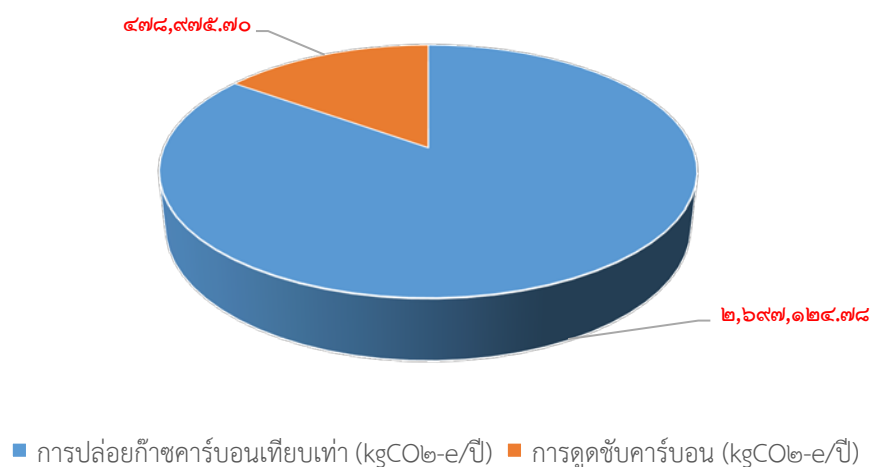


ภาพที่ ๑ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของ มทร.รัตนโกสินทร์ พื้นที่ ศาลาया ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

จากภาพที่ ๑ พื้นที่ ศาลาया ในปี พ.ศ.๒๕๖๗ มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ๒,๖๙๗,๑๒๔.๗๘ kgCO₂-e ต่อปี ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ๒,๒๐๑,๗๒๑.๘๒ kgCO₂-e ต่อปี (Scope ๒) ซึ่งลดลงจากปี ๒๕๖๒ (ปีฐานมีค่าอยู่ที่ ๒,๘๑๘,๕๖๙.๖๐ kgCO₂-e ต่อปี) ซึ่งลดลง ๖๑๖,๘๔๗.๗๘ kgCO₂-e ต่อปี หรือเท่ากับ ๒๑.๘๙ เปอร์เซ็นต์ ของการใช้พลังงานไฟฟ้า อันเนื่องมาจากการติดตั้ง Solar Rooftop จำนวน ๑ MW

จากการสำรวจการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ที่เกิดจากต้นไม้ พบว่าวิทยาเขตศาลาयाมี ต้นไม้ยืนต้นทั้งหมดจำนวน ๙๒๔ ต้น โดยจำแนกพืชพันธุ์ไม้ยืนต้นทั้งหมด ๕๖ ชนิด ทั้งนี้ได้มีการจัดทำ การคำนวณแล้วปรากฏว่าต้นไม้สามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ ๔๗๘,๙๗๕.๗๐ kgCO₂-e /ปี หรือสามารถ ดูดซับคาร์บอนได้เท่ากับ ๑๗.๘๐ เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ ๒

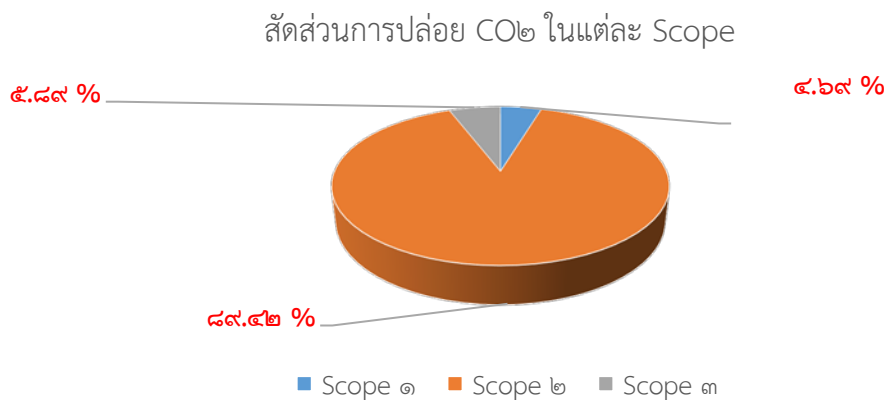
กราฟเปรียบเทียบการปล่อย และการดูดซับคาร์บอน



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 ₂ -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

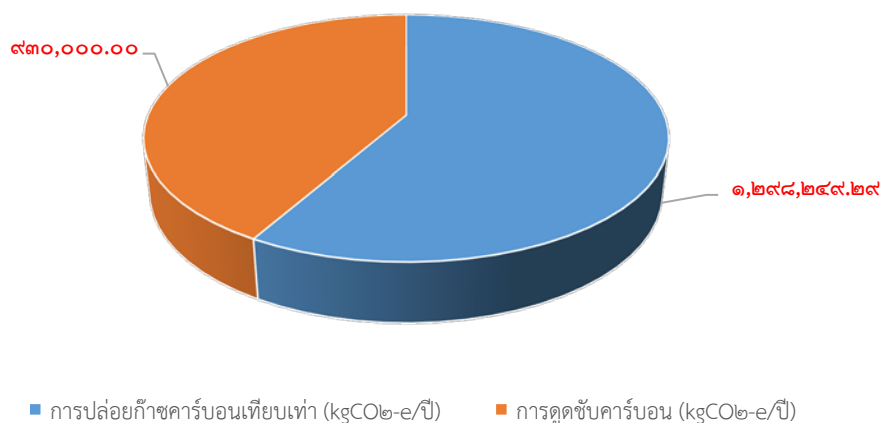


ภาพที่ ๓ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

จากภาพที่ ๓ วิทยาเขตวังไกลกังวล ในปี พ.ศ.๒๕๖๗ มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ๑,๒๙๘,๒๔๙.๒๙ kgCO₂-e ต่อปี ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ๑,๑๖๐,๙๐๕.๔๔ kgCO₂-e ต่อปี (Scope ๒) ซึ่งลดลงจากปี ๒๕๖๒ (ปีฐานมีค่าอยู่ที่ ๑,๓๒๐,๐๐๐.๐๐ kgCO₂-e ต่อปี) ซึ่งลดลง ๑๕๙,๐๙๔.๕๖ kgCO₂-e ต่อปี หรือเท่ากับ ๑๒.๐๕เปอร์เซ็นต์ ของการใช้พลังงานไฟฟ้า

จากการสำรวจการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ที่เกิดจากต้นไม้ พบว่าวิทยาเขตวังไกลกังวลมีต้นไม้ยืนต้นทั้งหมดจำนวน ๒,๑๓๗ ต้น โดยจำแนกพืชพันธุ์ไม้ยืนต้นทั้งหมด ๕๖ ชนิด ทั้งนี้ได้มีการจัดทำการคำนวณแล้วปรากฏว่าต้นไม้ในสามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ ๙๓๐,๐๐๐.๐๐ kgCO₂-e /ปี หรือสามารถดูดซับคาร์บอนได้เท่ากับ ๗๑.๖๓ เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ ๒

กราฟเปรียบเทียบการปล่อย และการดูดซับคาร์บอน

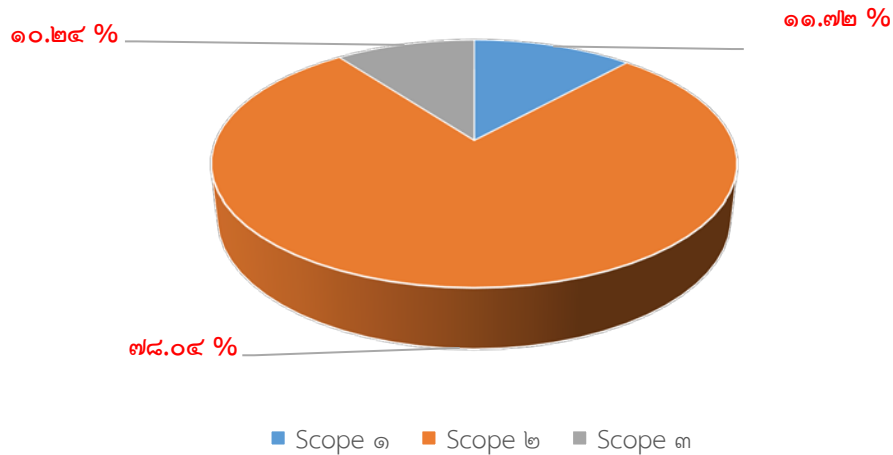


ภาพที่ ๔ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และการดูดซับคาร์บอนจากต้นไม้ ของ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

๓. สรุปผลการประเมินการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตเพาะช่าง ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

ลำดับ	Scope	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน (kgCO ₂ -e/ปี)	เปอร์เซ็นต์การปล่อย (%)
๑	Scope ๑	๗๗,๐๗๒.๑๔	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 CO₂ ในแต่ละ Scope

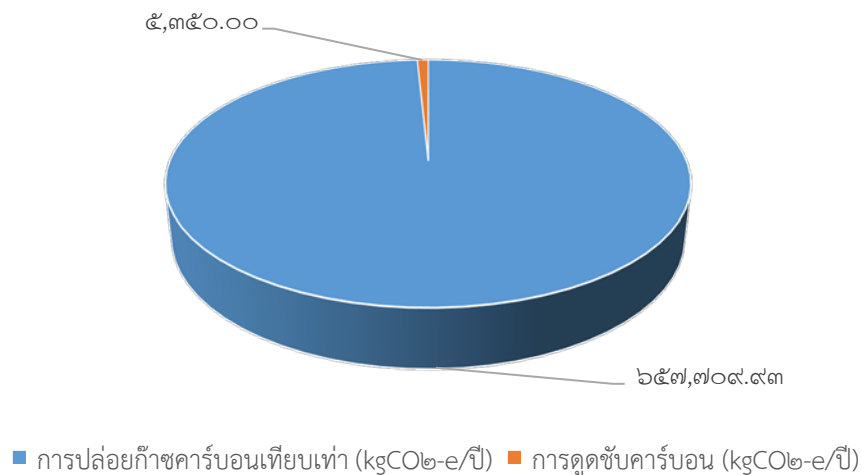


ภาพที่ ๕ สัดส่วนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ของ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตเพาะช่าง ในปี พ.ศ.๒๕๖๗

จากภาพที่ ๑ วิทยาเขตเพาะช่าง ในปี พ.ศ.๒๕๖๗ มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ๖๕๗,๗๐๙.๙๓ kgCO₂-e ต่อปี ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ๕๑๓,๒๗๗.๐๗ kgCO₂-e ต่อปี (Scope ๒) ซึ่งลดลงจากปี ๒๕๖๒ (ปีฐานมีค่าอยู่ที่ ๕๘๐,๐๐๐.๐๐ kgCO₂-e ต่อปี) ซึ่งลดลง ๖๖,๗๒๒.๙๓ kgCO₂-e ต่อปี หรือเท่ากับ ๑๑.๕๐ เปอร์เซ็นต์ ของการใช้พลังงานไฟฟ้า

จากการสำรวจการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ที่เกิดจากต้นไม้ พบว่าวิทยาเขตเพาะช่างมีต้นไม้ยืนต้นทั้งหมดจำนวน ๔๔ ต้น โดยจำแนกพืชพันธุ์ไม้ยืนต้นทั้งหมด ๑๐ ชนิด ทั้งนี้ได้มีการจัดทำการคำนวณแล้วปรากฏว่าต้นไม้ในสามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ ๕.๓๕ tCO₂e /ปี หรือสามารถดูดซับคาร์บอนได้เท่ากับ ๐.๘๑ เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ ๒

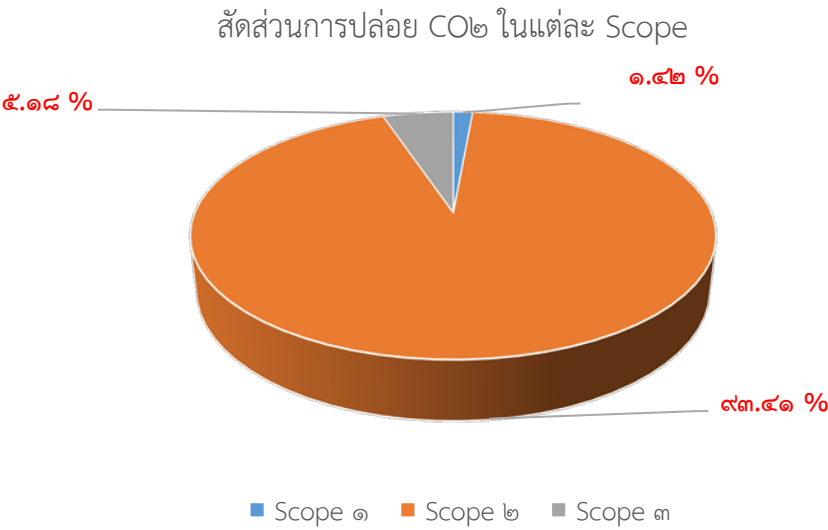
กราฟเปรียบเทียบการปล่อย และการดูดซับคาร์บอน



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 ₂ -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
รวม		๔๐๗,๑๕๐.๒๘	๑๐๐



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

จากภาพที่ ๑ วิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ ในปี พ.ศ.๒๕๖๗ มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ๔๐๗,๑๕๐.๒๘ kgCO₂-e ต่อปี ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ๓๘๐,๓๐๓.๑๐ kgCO₂-e ต่อปี (Scope ๒) ซึ่งลดลงจากปี ๒๕๖๒ (ปีฐานมีค่าอยู่ที่ ๔๕๒,๐๐๐.๐๐ kgCO₂-e ต่อปี) ซึ่งลดลง ๖๖,๗๒๒.๙๓ kgCO₂-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 ความสำเร็จของการมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนขึ้นอยู่กับความผสมผสานมาตรการลดที่มีประสิทธิภาพ การเพิ่มการดูดซับอย่างยั่งยืน และการสร้างวัฒนธรรมด้านความยั่งยืนให้เกิดขึ้นในหมู่บุคลากรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของสถาบัน