

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะโลกร้อนเป็นวิกฤติทางด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องด้วยส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตบนโลกเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรงขึ้น การเพิ่มของระดับน้ำทะเล การเกิดแผ่นดินไหว ซึ่งผลกระทบต่างๆ เหล่านี้ในวันข้างหน้าจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น สาเหตุสำคัญประการหนึ่งของการเกิดภาวะโลกร้อน คือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ทั้งกิจกรรมภาคการเกษตร การพัฒนาและขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง ตลอดจนการใช้ทรัพยากรต่างในชีวิตประจำวัน เช่น พลังงานไฟฟ้า ทรัพยากรน้ำ เป็นต้น ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดภาวะโลกร้อนแทบทั้งสิ้น ดังนั้นจึงทำให้หลายประเทศตื่นตัวและตระหนักในการมีส่วนร่วมเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากขึ้น โดยมีการกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ นโยบายและมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขได้อย่างชัดเจน สำหรับในประเทศไทยเองได้มีการกำหนดปัญหาภาวะโลกร้อนในแผนยุทธศาสตร์แห่งชาติ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) และได้ดำเนินการในด้านต่างๆ เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น การออกฉลากคาร์บอน (Carbon reduction label) การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Products; CFP) การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization; CFO) เป็นต้น

การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เป็นการแสดงข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการดำเนินงานขององค์กร เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการดำเนินการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไป อันเป็นการแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร ดังนั้นในในฐานะที่มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเป็นมหาวิทยาลัยเอกชนขนาดใหญ่ โดยในปีการศึกษา 2553 มีการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีและโทรวมทั้งสิ้น 14 คณะ จำนวน 38 หลักสูตร มีจำนวนนักศึกษารวมทั้งสิ้น 10,174 คน รวมทั้งมีบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนอีกเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงส่งผลให้ภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเป็นแหล่งรวมของกลุ่มคนจำนวนมาก

มากที่มีการดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะการใช้พลังงานไฟฟ้า การเผาไหม้เชื้อเพลิง การใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง เป็นต้น ซึ่งมีส่วนในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศ

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรโดยประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ประจำปีการศึกษา 2553 เพื่อใช้เป็นปีฐาน (Base year) และใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนและกำหนดแนวทางการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของมหาวิทยาลัยฯ ในปีการศึกษาต่อไป อันจะเป็นการแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรสถาบันการศึกษาของประเทศ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบและลักษณะการดำเนินกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
2. เพื่อวิเคราะห์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ประจำปีการศึกษา 2553

### สมมติฐานการวิจัย

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในหน่วยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ( $\text{CO}_2\text{e}$ ) ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ประจำปีการศึกษา 2553 มาจากกิจกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุด

### ขอบเขตของการวิจัย

1. งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ บางพลี (เลขที่ 18/18 ถนนบางนา-ตราด กม.ที่ 18 ต.บางโฉลง อ.บางโฉลง จ.สมุทรปราการ) ประจำปีการศึกษา 2553 โดยกำหนดขอบเขตของกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ครอบคลุม 3 ประเภท ดังนี้

- ประเภทที่ 1 : การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะที่องค์กรเป็นเจ้าของ การผลิตไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง การรั่วไหลของสารทำความเย็นในเครื่องปรับอากาศและถังดับเพลิง การใช้ปุ๋ยเคมี การบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

- ประเภทที่ 2 : การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงานไฟฟ้าขององค์กร

- ประเภทที่ 3 : การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ ได้แก่ ปริมาณการก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ นอกเหนือจากที่ระบุในประเภทที่ 1 และ 2 ซึ่งองค์กรสามารถวิเคราะห์เพื่อรายงานผลเพิ่มเติมได้โดยไม่ถือเป็นข้อบังคับ โดยกิจกรรมที่ประเมินในงานวิจัยนี้ได้แก่ การใช้น้ำประปา การใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองประเภทกระดาษ A4 80 แกรม และกระดาษชำระ การใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงของผู้ประกอบการที่เช่าพื้นที่ขององค์กร และการใช้ไฟฟ้าของหอพักอาจารย์และนักศึกษา

2. ประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในหน่วยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO<sub>2</sub> equivalent) ประจำปีการศึกษา 2553 โดยดำเนินการตามแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรของประเทศไทย จัดทำโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ซึ่งอ้างอิงจากอนุกรมมาตรฐาน ISO 14064-1 อนุกรมมาตรฐาน ISO/PDTR 14069: 2011 และ Greenhouse Gas Protocol ของ World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)

3. ระยะเวลาในการศึกษา 1 ปี ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2554 – มิถุนายน 2555

### ข้อจำกัดของการวิจัย

1) งานวิจัยนี้ประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมประเภทต่างๆ ซึ่งไม่รวมถึงปริมาณการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

2) การกำหนดขอบเขตกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในงานวิจัยนี้ไม่รวมข้อมูลของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ วิทยาเขตยศเส และโรงพยาบาลหัวเฉียว

3) การกำหนดขอบเขตกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ ในงานวิจัยนี้ไม่ครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ ได้แก่

- การเดินทางเพื่อปฏิบัติงาน/ฝึกอบรม/สัมมนาของบุคลากร

- การเดินทางไปกลับระหว่างองค์กรและที่พักของบุคลากรและนักศึกษาด้วยยานพาหนะส่วนตัว
- การกำจัดและขนส่งขยะจากกิจกรรมขององค์กร
- การเรียนและฝึกปฏิบัติงานนอกสถานที่ของนักศึกษา
- การรับประทานอาหารของบุคลากรและนักศึกษา

## นิยามศัพท์

### ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases)

ก๊าซที่มีอยู่ในบรรยากาศที่มีผลต่ออุณหภูมิของโลก โดยก๊าซเรือนกระจกที่ประเมินประกอบด้วยก๊าซ 6 ชนิดตามที่ควบคุมภายใต้พิธีสารเกียวโต ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) มีเทน (CH<sub>4</sub>) ไนตรัสออกไซด์ (N<sub>2</sub>O) ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) เพอร์ฟลูออโร-คาร์บอน (PFCs) และซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF<sub>6</sub>)

### คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization ; CFO)

การประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการดำเนินงานขององค์กรจากกิจกรรมต่างๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO<sub>2</sub> equivalent) เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ค่าคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Carbon Dioxide Equivalent ; CO<sub>2</sub>e)

หน่วยแสดงความสามารถในการทำให้โลกร้อนเมื่อเทียบในรูปปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) คำนวณได้จากมวลของก๊าซเรือนกระจกคูณด้วยค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำผลการศึกษาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ประจำปีการศึกษา 2553 ไปใช้ในการวางแผนและกำหนดแนวทางการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติในปีการศึกษาต่อไปได้

2. เป็นข้อมูลในการประชาสัมพันธ์ รณรงค์ และส่งเสริมให้บุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติตระหนักและมีส่วนร่วมในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรสถาบันการศึกษา

