

## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย

การพัฒนา ระบบบริหารจัดการอาคารและพื้นที่โดยใช้ฐานข้อมูล

ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีบางขุนเทียน

Development of Facility Management System using database

within KMUTT Bangkhunthien

### คณะผู้วิจัย

1. นายผดุง	บุญเพชร	หัวหน้าโครงการวิจัย
2. นางสุชาดา	ไชยสวัสดิ์	หัวหน้าโครงการวิจัยร่วม
3. นายพรภรต	บุญอิม	ผู้ร่วมโครงการวิจัย
4. นายพิชัย	โฆษิตพันธวงศ์	ผู้ร่วมโครงการวิจัย
5. นายทศพล	คุ้มเนียม	ผู้ร่วมโครงการวิจัย
6. นางสาวผกาวัลย์	วิมุกตะลพ	ผู้ร่วมโครงการวิจัย

สำนักงาน มจร.บางขุนเทียน

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ 2551

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ควบคุมอาคารประจำทุกคณะ/สำนัก ณ. มจร.บางขุนเทียน พนักงานบริษัทอิน โนเวชั่นเทคโนโลยีและ พนักงานรักษาความสะอาดประจำทุกอาคาร ณ. มจร.บางขุนเทียนทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลการใช้อาคารและพื้นที่ ณ. มจร.บางขุนเทียนให้เป็นอย่างดีถูกต้องสมบูรณ์ ขอขอบคุณคุณผกาวัลย์ วิมุทตะลพ ที่ช่วยในการจัดการข้อมูล ปรับรูปแบบและจัดทำรูปเล่มและขอขอบคุณบุคลากรและเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน มจร.บางขุนเทียนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือด้านการเก็บข้อมูลเพื่อให้งานวิจัยชุดนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

## บทคัดย่อ

คณะผู้วิจัยได้พัฒนาระบบการบริหารจัดการใช้พื้นที่ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีบางขุนเทียน โดยใช้ฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนการทำงานหลักเป็นสี่ขั้นตอนคือขั้นตอนการสำรวจพื้นที่ ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูล ขั้นตอนการเก็บบันทึกข้อมูลและขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีวัตถุประสงค์หลักให้สามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการพัฒนาพื้นที่ตลอดจนการจัดการด้านพื้นที่ งานอาคารสถานที่ และการให้บริการด้านพื้นที่และอาคารสถานที่ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพโดยคำนึงถึงการเข้าใช้ประโยชน์และความจำเป็นในการใช้งานเป็นความสำคัญลำดับต้น ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้เข้าสำรวจข้อมูลการใช้พื้นที่ในอาคารต้นแบบจำนวนสามอาคารประกอบด้วยอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี และ อาคารคณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2550 ถึง เดือน กันยายน 2551 และนำข้อมูลเหล่านี้บันทึกลงในฐานข้อมูลการจัดการการใช้พื้นที่ ณ. มจร.บางขุนเทียน หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลมาสู่การวิเคราะห์และสรุปผลโดยพิจารณาการใช้พื้นที่ในสามด้านคือการใช้พื้นที่สำหรับการเรียนการสอน สำหรับการวิจัยและพัฒนาและสำหรับการให้บริการส่วนกลาง ผลการนำระบบการพัฒนาระบบการบริหารจัดการใช้พื้นที่ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีบางขุนเทียนครั้งนี้ พบว่าการใช้พื้นที่ของอาคารวิจัยพัฒนาและ โรงงานต้นแบบนั้นมีการใช้พื้นที่ทั้งสิ้น 23,040.69 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่ส่วนกลางดูแลโดยสำนักงาน มจร.บางขุนเทียน ดูแลอยู่ทั้งสิ้น 13,686.29 ตารางเมตรและใช้พื้นที่ในการวิจัยพัฒนา 9,354.40 ตารางเมตร สำหรับคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 17,744.75 ตารางเมตรเป็นพื้นที่ส่วนกลาง 9,647.96 ตารางเมตรและใช้ไปสำหรับการเรียนการสอน 8,096.79 ตารางเมตร อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 19,702.55 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ส่วนกลาง 8,640.61 ตารางเมตรและใช้ไปสำหรับการเรียนการสอน 11,061.94 ตารางเมตร ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าระบบการบริหารจัดการใช้พื้นที่ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีบางขุนเทียนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการนั้น สามารถใช้ในการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ในอาคารและสถานที่ภายในมจร.บางขุนเทียนได้เป็นอย่างดี และคณะผู้วิจัยจะได้นำระบบการบริหารจัดการใช้พื้นที่ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีบางขุนเทียน ชุดนี้ไปใช้งานและขยายผลให้เกิดการใช้งานเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลให้กับทุกอาคารภายในมจร.บางขุนเทียนต่อไป

**คำสำคัญ :** การบริหารจัดการอาคารและพื้นที่, ฐานข้อมูล, พื้นที่การเรียนการสอน , พื้นที่การวิจัยพัฒนา, พื้นที่ให้บริการส่วนกลาง

## Abstract

The objective of this study are to develop facility management system which support the resource sharing and facility sharing and help to proper management on utilized facility within KMUTT Bangkhunthien .Facility management system by using database has been developed and first implement in three pilot building within KMUTT Bangkhunthien . The developed system consisted of four main steps including data survey step, database development step ,data collection step and data analysis .The system have been implemented in Research development &Pilot plant Building ,School of Bioresource and Biotechnology Building and School of Architecture and Design Building as pilot buildings within KMUTT Bangkhunthien during October 2007-September 2008.Data analysis has been done on three separated area as teaching facility, research & development facility and central services facility. The studied results showed Research development &Pilot plant Building provided utilization area in total of 23,040.69 sq.meters with 9,354.40 sq.metes of research & development facility and 13,686.29 sq.metes of central services facility; School of Bioresource and Biotechnology Building provided utilization area in total of 17,744.75sq.meters with 8,096.79.metes of teaching facility and 9,647.96sq.metes of central services facility when School of Architecture and Design Building provided utilization area in total of 19,702.55sq.meters with 11,061.94.metes of teaching facility and 8,640.61sq.metes of central services facility. In conclusion,the implementation of developed facility management system by using database with in KMUTT Bangkhunthien help to analyse facility usage and facility management. Therefore, the KMUTT facility management system by using database is now ready to expand to others building within KMUTT for supporting the resource sharing /facility sharing policy and help to proper management on utilized facility within KMUTT Bangkhunthien in the near future.

**Keywords:** facility management, database ,teaching facility, research & development facility ,central services facility

## สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตาราง	
สารบัญภาพ	
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การสำรวจเอกสาร	4
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	7
บทที่ 4 ผลการวิจัย	10
บทที่ 5 สรุปวิจารณ์ผลและข้อเสนอแนะ	24

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1.1 (ก.) แสดงผลหน่วยงานที่เข้าใช้พื้นที่ภายในอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ	10
4.1.1 (ข) แสดงพื้นที่การใช้งานส่วนกลางภายในอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบที่ได้จากการประมวลผลของฐานข้อมูล	11
4.1.2 (ก.) แสดงผลหน่วยงานที่เข้าใช้พื้นที่ของอาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	15
4.1.2 (ข) แสดงพื้นที่การใช้งานส่วนกลาง ภายในอาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีที่ได้จากการประมวลผลของฐานข้อมูล	
4.1.3 (ก) แสดงผลหน่วยงานที่เข้าพื้นที่ของอาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ	18
4.1.3 (ข) แสดงพื้นที่การใช้งานส่วนกลางของอาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ ที่ได้จากการประมวลผลของฐานข้อมูล	18

## สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
3.1 แบบฟอร์มการสำรวจพื้นที่ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางขุนเทียน	7
3.2.1 (ก) โปรแกรมสำหรับบันทึกข้อมูลการใช้พื้นที่ของ มจร.บางขุนเทียน	8
3.2.1 (ข) ตัวอย่างการประมวลผลข้อมูลของอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ	8
3.2.1 (ค) ตัวอย่างการใช้พื้นที่ของอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ ที่นำเสนอขึ้นบน web page	9
5.1 (ก) อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	24
5.1 (ข) อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ	25
5.1 (ค) อาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ	25

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการอุดมศึกษาโดยกิจกรรมของมหาวิทยาลัยประกอบด้วยกิจกรรมด้านการเรียนการสอน การวิจัยพัฒนา การบริการวิชาการ การบริการอุตสาหกรรมรวมทั้ง กิจกรรมด้านมหาวิทยาลัยกับชุมชนและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งในอดีตที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีการขยายงานด้านการศึกษาและวิจัยพัฒนาตลอดจนบริการวิชาการและบริการอุตสาหกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล จึงได้ขยายการดำเนินงานมายังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางขุนเทียนในพื้นที่ 200 ไร่ในเขตบางขุนเทียน โดยมีกิจกรรมด้านการเรียนการสอน การวิจัยพัฒนาและบริการอุตสาหกรรมซึ่งหน่วยงานที่เข้ามาดำเนินการประกอบด้วยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบและสำนักสวนอุตสาหกรรม

จากการเข้าดำเนินงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีบางขุนเทียนตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 พบว่า มจร.บางขุนเทียนมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการด้านการพัฒนาพื้นที่ตลอดจนการจัดการด้านพื้นที่ งานอาคารสถานที่และการให้บริการด้านพื้นที่และอาคารสถานที่ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพ โดยคำนึงถึงการเข้าใช้ประโยชน์และความจำเป็นในการใช้งานเป็นความสำคัญลำดับต้น จากเหตุผลดังกล่าวประกอบกับความต้องการพัฒนาพื้นที่ ณ. มจร.บางขุนเทียนให้พร้อมกับการใช้งานและสามารถดึงดูดหน่วยงานและกิจกรรมต่างๆของ มจร.ให้ขยายไปใช้พื้นที่ มจร.บางขุนเทียนคณะผู้วิจัยจึงเสนอโครงการการพัฒนาระบบบริหารจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่:กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีบางขุนเทียน โดยวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้เกิดระบบการบริหารจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่ให้พร้อมใช้งานโดยมีการจัดการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพ โดยใช้ มจร.บางขุนเทียนเป็นหน่วยงานต้นแบบเพื่อทดลองใช้และพัฒนาต่อให้เกิดระบบบริหารจัดการที่เหมาะสม อันจะสามารถนำไปขยายผลต่อให้เกิดการปฏิบัติงานภายใน มจร.งให้ครบถ้วนและเผยแพร่ให้กับหน่วยงานอื่นต่อไป

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อให้เกิดระบบบริหารจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่ให้พร้อมใช้งานโดยมีการจัดการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพ โดยคำนึงถึงการเข้าใช้ประโยชน์และความจำเป็นในการใช้งานเป็นความสำคัญลำดับต้น โดยใช้ มจร.บางขุนเทียนเป็นหน่วยงานต้นแบบเพื่อทดลองใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นมาปฏิบัติ

### 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. สํารวจการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่และการให้บริการการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่ ภายใน มจร. บางขุนเทียน
2. สํารวจความต้องการการใช้งานและความต้องการการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่และการให้บริการ การใช้พื้นที่ อาคารสถานที่ และวัตถุประสงค์เป้าหมายของการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่และการให้บริการการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่ ภายใน มจร. บางขุนเทียนจากทุกหน่วยงานภายใน มจร.
3. วิเคราะห์และประเมินถึงความต้องการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยและการใช้งานเพื่อจัดทำแผนงานและประเมินการจัดการด้านพื้นที่ การจัดทำ Master plan ของการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานและกำหนดรูปแบบอาคารสถานที่ การใช้พื้นที่และอาคารสถานที่และความต้องการการให้บริการด้านพื้นที่และอาคารสถานที่
4. นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบระบบบริหารจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่ให้พร้อมใช้งานโดยมีการจัดการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพ โดยคำนึงถึงการเข้าใช้ประโยชน์และความจำเป็นในการใช้งานเป็นความสำคัญลำดับต้น
5. ดำเนินการตามระบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ มจร. บางขุนเทียนเป็นหน่วยงานต้นแบบ
6. เก็บข้อมูลการดำเนินงานตามระบบที่ออกแบบขึ้นทั้งในด้านการจัดการพื้นที่ การจัดการงานอาคารสถานที่ การจัดการด้านการใช้งานในพื้นที่และอาคารสถานที่และการจัดการการให้บริการด้านพื้นที่และอาคารสถานที่ ณ.มจร. บางขุนเทียนเป็นเวลา 6 เดือน
7. จัดทำการประเมินและวิเคราะห์การดำเนินงานตามระบบพร้อมข้อเสนอและการพัฒนาระบบที่เหมาะสมพร้อมสรุปและรายงานผล

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้ระบบการจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่ภายในมหาวิทยาลัยที่ได้นำไปทดลองปฏิบัติในอาคารต้นแบบ
2. ได้ระบบการจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่โดยใช้อ้างอิงข้อมูลซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงการใช้พื้นที่และอาคารสถานที่ในช่วงเวลาใดๆซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ในการตรวจสอบติดตามการใช้พื้นที่และอาคารสถานที่อย่างต่อเนื่อง
3. ก่อให้เกิดการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลด้านงานอาคารและสถานที่ทำให้ได้รับข้อมูลรวมศูนย์โดยอาศัยฐานข้อมูล
4. ได้ข้อมูลและแนวทางที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาบบการจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่ที่เหมาะสม

### 1.5 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

1. สํารวจการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่และการให้บริการการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่ ภายใน มจร. บางขุนเทียน
2. สํารวจความต้องการการใช้งานและความต้องการการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่และการให้บริการการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่ และวัตถุประสงค์เป้าหมายของการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่และการให้บริการการใช้พื้นที่ อาคารสถานที่ ภายใน มจร. บางขุนเทียนจากทุกหน่วยงานภายใน มจร.
3. วิเคราะห์และประเมินถึงความต้องการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยและการใช้งานเพื่อจัดทำแผนงานและประเมินการจัดการด้านพื้นที่ การจัดทำMaster plan ของการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานและกำหนดรูปแบบอาคารสถานที่ การใช้พื้นที่และอาคารสถานที่และความต้องการการให้บริการด้านพื้นที่และอาคารสถานที่
4. นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบระบบบริหารจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่ให้พร้อมใช้งานโดยมีการจัดการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพ โดยคำนึงถึงการเข้าใช้ประโยชน์และความจำเป็นในการใช้งานเป็นความสำคัญลำดับต้น
5. ดำเนินการตามระบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ มจร.บางขุนเทียนเป็นหน่วยงานต้นแบบ
6. เก็บข้อมูลการดำเนินงานตามระบบที่ออกแบบขึ้นทั้งในด้านการจัดการพื้นที่ การจัดการงานอาคารสถานที่ การจัดการด้านการใช้งานในพื้นที่และอาคารสถานที่และการจัดการการให้บริการด้านพื้นที่และอาคารสถานที่ ณ มจร. บางขุนเทียนเป็นเวลา 6 เดือน
7. จัดทำการประเมินและวิเคราะห์การดำเนินงานตามระบบพร้อมข้อเสนอและการพัฒนาระบบที่เหมาะสมพร้อมสรุปและรายงานผล

## บทที่ 2

### การสำรวจเอกสาร

#### 2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางขุนเทียน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางขุนเทียน เริ่มเปิดดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 และอยู่ในช่วงที่ต้องดำเนินการด้านการพัฒนาพื้นที่ตลอดจนการจัดการด้านพื้นที่ งานอาคารสถานที่ และการให้บริการด้านพื้นที่และอาคารสถานที่ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และเต็มศักยภาพโดยคำนึงถึงการเข้าใช้ประโยชน์และความจำเป็นในการใช้งานเป็นความสำคัญ และในการพัฒนาพื้นที่ในการก่อสร้างอาคารเพิ่มเติม นั้น การบริหารจัดการและการวางระบบเป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องดำเนินการควบคู่กันไป โดยคำนึงถึงใช้บริการที่จะมาใช้พื้นที่เป็นสำคัญเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในระบบต่างๆ ภายในอาคาร ไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ ระบบปรับอากาศภายในอาคาร การดำเนินการเหล่านี้ต้องมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ

#### 2.2 หลักการบริหารจัดการพื้นที่

การจัดการอาคารและพื้นที่หรือที่เรียกว่า **facility management** เป็นการบริหารจัดการอาคารพื้นที่ซึ่งรวมถึงการให้บริการด้านอาคารและพื้นที่อย่างครบถ้วน ซึ่งการให้บริการอาคารและพื้นที่นี้สามารถแบ่งออกได้เป็นสองแบบคือคือการให้บริการแบบ "hard services" เป็นการให้บริการที่คำนึงถึงการบริการที่ให้ผู้ใช้อาคารและพื้นที่มั่นใจในการทำงานของระบบต่างๆ เช่นระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ฯลฯ ว่าการดำเนินงานของระบบเหล่านั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือ มั่นใจในความปลอดภัยและเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของกฎหมายที่กำหนดไว้ และการให้บริการแบบ soft services หมายถึงการบริการที่ให้ผู้ใช้อาคารและสถานที่เกิดความมั่นใจในความปลอดภัย ความสะอาดของอาคารและพื้นที่ ตลอดจนความมั่นใจในตัวผู้ให้บริการภายนอกที่เข้ามาให้บริการในฐานะผู้รับเหมาว่าได้มีการตรวจสอบติดตามและประเมินผลการให้บริการว่าเป็นไปตามข้อตกลงอย่างสม่ำเสมอ เช่นพนักงานทำความสะอาด ช่างไฟฟ้าหรือผู้ให้บริการตรวจสอบระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ (1).

หลักการของการจัดการอาคารและพื้นที่นั้นคือการดำเนินการให้ผู้ใช้อาคารและพื้นที่มั่นใจว่าระบบต่างๆ ภายในอาคารตลอดจนถึงอำนวยความสะดวกภายในอาคารทำงานได้เป็นปกติและรองรับการทำงานของทุกคนในอาคาร ได้เป็นอย่างดีผู้จัดการด้านอาคารและพื้นที่หรือ facility manager จะเป็นบุคคลที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานของทุกระบบในอาคารและพื้นที่ตลอดจนให้บริการโดยเน้นความสำคัญของคุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคารและสถานที่เป็นหลัก การจัดการอาคารและพื้นที่มีหลายระดับมีตั้งแต่ระดับเล็กในอาคารย่อย ระดับกลางในกลุ่มอาคารและระดับใหญ่ในหน่วยงานขนาดใหญ่ ซึ่งมีอาคารหลากหลายประเภทและหลากหลายซึ่งต้องการผู้จัดการอาคารและพื้นที่ที่มีระบบการจัดการ

ที่เหมาะสม(1-5) ซึ่ง The British Institute of Facilities Management ได้ให้ความหมายของการจัดการอาคารและพื้นที่ว่าเป็นบูรณาการกระบวนการต่าง ๆ ภายในหน่วยงานเพื่อที่จะพัฒนาการให้บริการเพื่อสนับสนุนการทำงานและกิจกรรม ตลอดจนบุคลากรที่ดำเนินกิจกรรมภายในอาคารและพื้นที่นั้นๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ประเทศออสเตรเลียได้ขยายความการให้บริการในระบบการจัดการอาคารและพื้นที่ว่าเป็นการดูแลและบำรุงรักษาทั้งในด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การจัดการขยะ การให้บริการอาคารและพื้นที่ การจัดการขยะของเสีย และการจัดการด้านการจอดรถ(1-4)

การจัดการอาคารและพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยทั้งในอเมริกาและยุโรปได้มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยมีการแยกกลุ่มของการให้บริการและมีการจัดทำขั้นตอน คู่มือในการให้บริการด้านต่างๆ ไว้ให้นักศึกษาและบุคลากรได้ยึดถือปฏิบัติ(3-7) ซึ่งระบบการให้บริการอาคารพื้นที่ทั้งหลายเหล่านั้นในปัจจุบันได้มีการพัฒนาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารจัดการ(8,9,10) แต่อย่างไรก็ตามลักษณะของโปรแกรมสำเร็จรูปก็ยังไม่สามารถนำมาใช้ได้กับการจัดการอาคารและพื้นที่ได้ทุกรูปแบบเนื่องจากความแตกต่างกันของระบบการดูแลและการแบ่งงานของการจัดการอาคารและพื้นที่ซึ่งทำให้ประเทศไทยปัจจุบันยังมีผู้สนใจในการนำระบบการจัดการอาคารและพื้นที่มาสู่การปฏิบัติอย่างจริงจังน้อยราย

การพัฒนาฐานข้อมูลด้านการใช้อาคารและพื้นที่เป็นกลไกของการบริหารจัดการแบบหนึ่งซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดการจัดการอาคารและพื้นที่ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ(12,13,14)ซึ่งปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลายคณะผู้วิจัยได้มีแนวคิดที่จะนำมาฐานข้อมูลมาประยุกต์เข้ากับกิจกรรมด้านการจัดการอาคารและพื้นที่โดยมุ่งหวังที่จะให้ทุกหน่วยงานได้เห็นข้อมูลของการจัดการอาคารและพื้นที่ของหน่วยงานตนเองและสามารถเห็นภาพรวมของการจัดการอาคารพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลาได้ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พลังงานและการจัดการพลังงานภายในมหาวิทยาลัยที่เป็นระบบได้ในระยะเวลาอันสั้นเพื่อจะสามารถนำข้อมูลนั้นๆ มาดำเนินการต่อเพื่อแก้ไขปรับปรุง พัฒนาการให้บริการระบบอาคารและพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสนับสนุนการทำงาน/การดำเนินกิจการของผู้ใช้อาคารสถานที่ได้เป็นอย่างดี

### 2.3 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัยนี้ได้นำเสนอการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่ในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยใช้ฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการเพื่อที่จะช่วยให้เกิดการนำระบบการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพ โดยคำนึงถึงการเข้าใช้ประโยชน์และความจำเป็นในการใช้งานตามเป้าหมาย นโยบายและภาระงานของมหาวิทยาลัย เป็นความสำคัญลำดับต้น โดยใช้ มจร.บางขุนเทียนเป็นหน่วยงานต้นแบบเพื่อทดลองใช้และพัฒนาต่อให้เกิดระบบบริหารจัดการที่เหมาะสม อันจะสามารถนำไปขยายผลต่อให้เกิดการปฏิบัติงานกับหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานอื่นในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานของตนเอง อันจะนำไปสู่การขยายเครือข่ายการบริหารจัดการพื้นที่และอาคารสถานที่ในสถานศึกษาต่อไป

### 2.4 สถานที่เก็บข้อมูล

อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ, อาคารวิจัยพัฒนาและ โรงงานต้นแบบ, อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 การสำรวจลักษณะการใช้งานของพื้นที่ในอาคารต่างๆ

ทำการสำรวจถึงลักษณะการใช้งานของพื้นที่ภายในอาคารต้นแบบ 3 อาคาร ประกอบด้วย อาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ อาคารคณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี โดยจัดทำแบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลเบื้องต้นจากการสำรวจ ทั้งได้อิงข้อมูลจากแบบ ซึ่งได้รับการอนุเคราะห์แบบของอาคารต่างๆ จาก งานอาคารและสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี นำมาประกอบในการเข้าสำรวจในอาคารต่างๆ โดยส่งคนเข้าสำรวจ ณ พื้นที่จริง ทุกชั้น ทุกห้อง

แบบฟอร์มสำรวจการใช้พื้นที่ ภายใน มจร.บางขุนเทียน

อาคาร .....

ชั้น	โซน	หมายเลขห้อง	ชื่อห้อง	หน่วยงาน	จำนวนคนที่ใช้จริง	ขนาดพื้นที่ (ตรม.)	รหัส	ลักษณะการใช้งาน	หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ (คณะ/สำนักงาน)	หน่วยงานหลัก	แหล่งเงิน/แหล่งทุนวิจัย

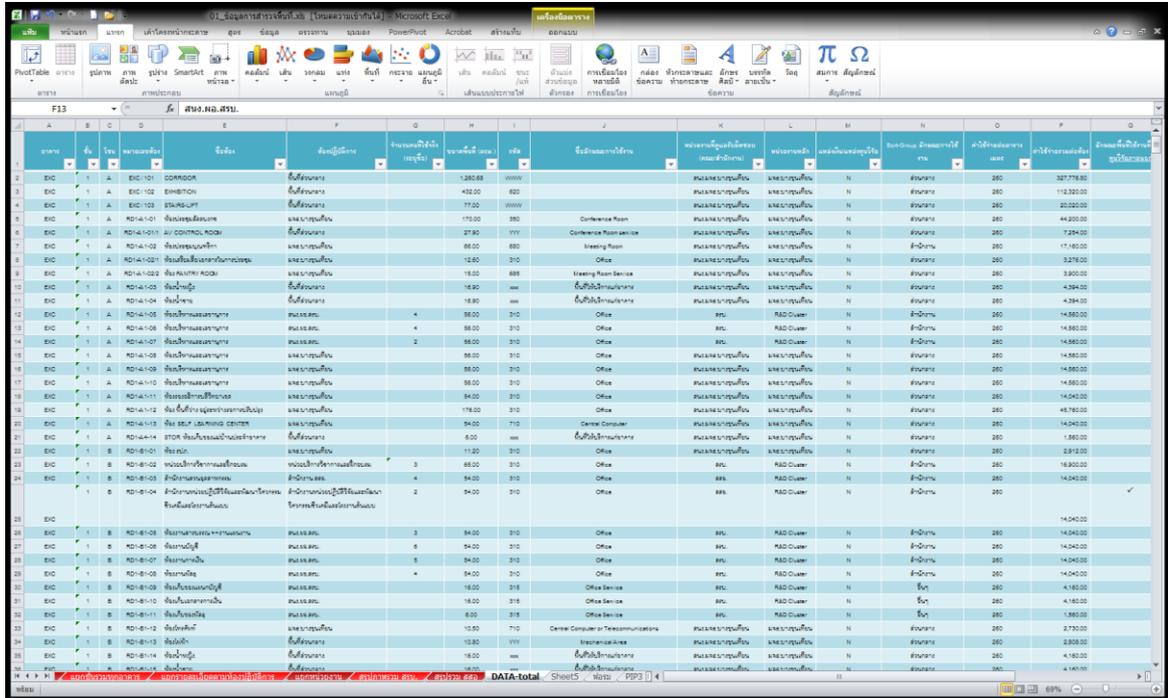
**รูปที่ 3.1** แบบฟอร์มการสำรวจพื้นที่ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
บางขุนเทียน

#### 3.2 บันทึกข้อมูลจากการสำรวจพื้นที่

หลังจากที่ดำเนินการสำรวจการใช้พื้นที่ภายในอาคารทั้ง 3 อาคาร ที่พร้อมใช้งาน ตามแบบพื้นฐานให้ถูกต้องตามการใช้งานจริงที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบัน แล้วดำเนินการบันทึกข้อมูลในระบบที่ออกแบบขึ้น เพื่อให้สามารถคำนวณพื้นที่ใช้สอยได้รวดเร็วและยังสามารถค้นหาข้อมูลตามความต้องการได้อย่างรวดเร็ว

### 3.2.1 การออกแบบฐานข้อมูลและการแสดงผล

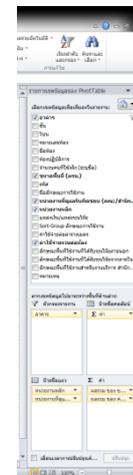
1) โปรแกรมเบื้องต้นให้สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน โดยโปรแกรมที่นำมาใช้งานในบันทึกข้อมูลและนำมาประมวลผลเบื้องต้นคือ โปรแกรม Microsoft Excel



รูปที่ 3.2.1 (ก) โปรแกรมสำหรับบันทึกข้อมูลการใช้พื้นที่ของ มจร.บางขุนเทียน

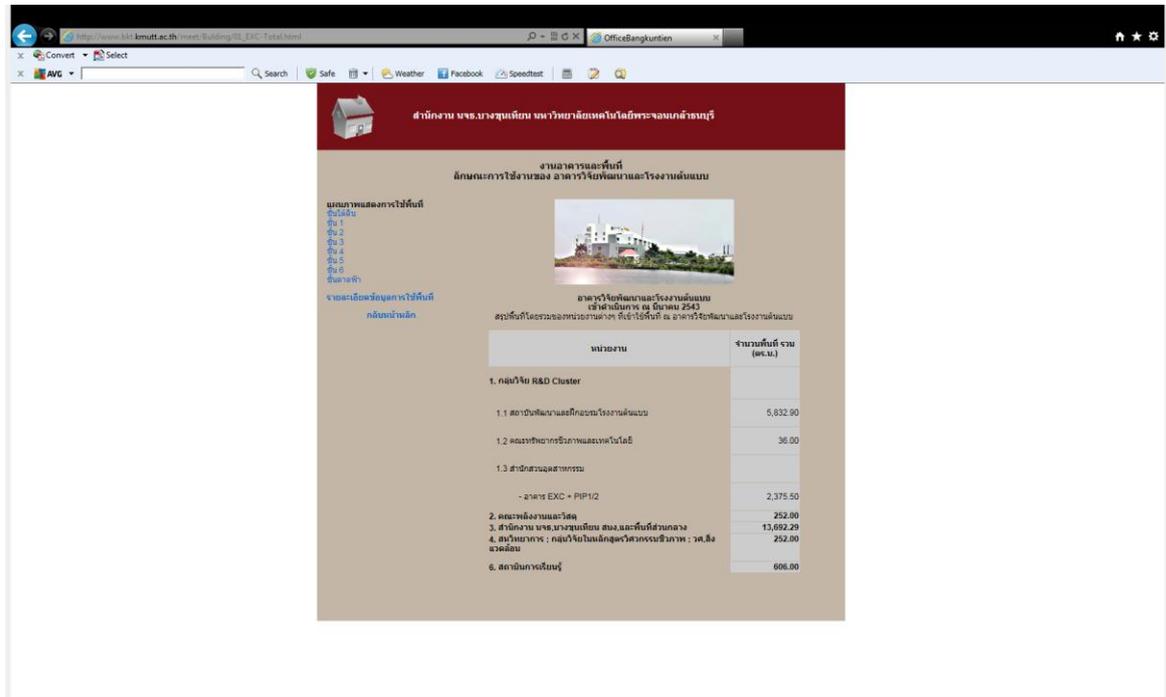
สำหรับการประมวลผลออกเป็น Report ที่ต้องการให้สอดคล้องกับการใช้งานที่ต้องการ เช่น ถ้าต้องการทราบข้อมูลสำหรับอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ ว่ามีหน่วยงานใดบ้างที่เข้ามาใช้พื้นที่ภายในอาคาร และมีจำนวนการใช้งานพื้นที่ที่คิดตารางเมตร คิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อตารางเมตร 260 บาท ตารางเมตรใน 1 ปี มีเป็นค่าใช้จ่ายกี่บาท สามารถแสดงผลได้ดังรูป

ข้อมูล		รวมของ ชวาทที่บที่ (ตรม.)	รวมของ ค่าใช้จ่ายรวมต่อห้อง
<b>หน่วยงานหลัก</b>	<b>หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ (คณะ/สำนักงาน)</b>		
<b>R&amp;D Cluster</b>		<b>8,244.40</b>	<b>2,143,544.00</b>
	คณะทรัพยากรฯ	36.00	9,360.00
	สรบ.	5,832.90	1,516,554.00
	สสอ.	2,375.50	617,630.00
<b>คณะพลังงานและวัสดุ</b>		<b>252.00</b>	<b>65,520.00</b>
	คณะพลังงานและวัสดุ	252.00	65,520.00
<b>สถาบันการเรือนรู้</b>		<b>606.00</b>	<b>157,560.00</b>
	โครงการพัฒนาศูนย์วิจัยภาพ	54.00	14,040.00
	สถาบันการเรือนรู้	552.00	143,520.00
<b>สหวิทยาการ</b>		<b>252.00</b>	<b>65,520.00</b>
	กลุ่มวิทยาศาสตร์วิศวกรรมชีวภาพ	252.00	65,520.00
<b>มจร.บางขุนเทียน</b>		<b>13,686.29</b>	<b>3,558,435.40</b>
	สนง.มจร.บางขุนเทียน	13,686.29	3,558,435.40
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>23,046.69</b>	<b>5,990,579.40</b>



รูปที่ 3.2.1 (ข) ตัวอย่างการประมวลผลข้อมูลของอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ

เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้วเพื่อให้การรายงานผลและเสนอข้อมูลตามที่ผู้บริการต้องการทราบข้อมูลอย่างง่ายแล้ว นำข้อมูลการใช้พื้นที่ของอาคารต้นแบบ 3 อาคาร ขึ้นแสดงบน webpage ที่ webpage ของหน่วยงาน สำนักงาน มจร.บางขุนเทียน [www.bkt.kmutt.ac.th/meet/Bulding/01\\_EXC-Total.html](http://www.bkt.kmutt.ac.th/meet/Bulding/01_EXC-Total.html)



รูปที่ 3.2.1 (ก) ตัวอย่างการใช้พื้นที่ของอาคารวิจัยพัฒนาและ โรงงานต้นแบบ ที่นำเสนอขึ้นบน webpage ภายในหน่วยงาน

สำหรับการปรับปรุงข้อมูลกำหนดให้มีการปรับปรุงทุกปี เพื่อรายงานผลการใช้พื้นที่ที่เป็นปัจจุบันในเดือนพฤษภาคม ของทุกปี

### 3.3 วิเคราะห์และประเมินข้อมูลสำรวจ

เมื่อได้ดำเนินการบันทึกข้อมูลการถึงลักษณะการใช้งานพื้นที่ของอาคารครบถ้วนแล้วสามารถนำข้อมูลที่ได้ออกแบบระบบบริหารจัดการ อีกทั้งยังนำมาวิเคราะห์คำนวณค่าเสื่อมการใช้พื้นที่ตามหลักเกณฑ์ของทางมหาวิทยาลัย

### 3.4 นำฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาทดลองปฏิบัติตามระบบที่พัฒนาขึ้นเก็บข้อมูล วิเคราะห์และประเมินผล

### 3.5 ประเมิน และวิเคราะห์/สรุป/จัดทำรายงาน

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

### 4.1 ผลการเก็บข้อมูลจากการสำรวจการใช้พื้นที่ภายใน มจร.บางขุนเทียน

#### 4.1.1 ข้อมูลการใช้พื้นที่ภายในอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ

อาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ มีหน่วยงานเข้าดำเนินงานทั้งสิ้น 6 หน่วยงาน ซึ่งจากการประมวลผลการใช้งานจากฐานข้อมูลพบว่า มีจำนวนพื้นที่การใช้งานแยกตามหน่วยงาน ดังตารางที่ 4.1.1(ก)

ตารางที่ 4.1.1 (ก) แสดงผลหน่วยงานที่เข้าพื้นที่ภายในอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ

หน่วยงานหลัก	หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ (คณะ/สำนักงาน)	จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.)
<b>R&amp;D Cluster</b>		<b>8,244.40</b>
	คณะทรัพยากรฯ	36.00
	สรบ.	5,832.90
	สสอ.	2,375.50
<b>คณะพลังงานและวัสดุ</b>		<b>252.00</b>
	คณะพลังงานและวัสดุ	252.00
<b>สถาบันการเรียนรู้</b>		<b>606.00</b>
	โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพ	54.00
	สถาบันการเรียนรู้	552.00
<b>สหวิทยาการ</b>		<b>252.00</b>
	กลุ่มวิทยาศาสตร์วิศวกรรมชีวภาพ	252.00
<b>มจร.บางขุนเทียน</b>		<b>13,686.29</b>
	สนง.มจร.บางขุนเทียน	13,686.29
<b>ผลรวมทั้งหมด</b>		<b>23,040.69</b>

สำหรับลักษณะการใช้ของพื้นที่ภายในอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ นั้น เป็นพื้นที่สำหรับการทำวิจัยและพัฒนา ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ ที่เข้าดำเนินงาน แต่ในส่วนของพื้นที่ส่วนกลาง อันประกอบไปด้วย ระบบสาธารณูปโภค พื้นที่ให้บริการภายในอาคาร เช่น ห้องสุขา ห้องประชุม อยู่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยโดยมีสำนักงาน มจร.บางขุนเทียน เป็นหน่วยงานที่ให้บริการดูแลรักษาให้บริการซ่อมบำรุงเมื่อเกิดชำรุดทรุดโทรม

ซึ่งจากฐานข้อมูลที่ได้บันทึกจากการสำรวจการใช้พื้นที่ของอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบนั้น สามารถสืบค้นและรายงานข้อมูลในส่วนที่เป็นพื้นที่ส่วนกลางทั้งหมดภายในอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบโดยมีจำนวนพื้นที่ส่วนกลางและส่วนที่มหาวิทยาลัยโดยสำนักงาน มจร.บางขุนเทียน คูณอยู่ที่ทั้งสิ้น 13,686.29 ตารางเมตร

**ตารางที่ 4.1.1 (ข) แสดงพื้นที่การใช้งานส่วนกลาง ภายในอาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบที่ได้จากการประมวลผลของฐานข้อมูล**

รหัส	ชื่อห้อง	จำนวนพื้นที่ ตร.ม.
110	ห้องเรียน	72.00
250	ห้อง Lab มีของ	162.00
	ห้อง Lab มีของ ตู้แช่แข็งของอ.ศันสนลักษณ์	54.00
	ห้อง Lab วิศวกรรมเครื่องกล ศ.ดร.สมชาย	162.00
	ห้องประชุม	72.00
	ห้องหน่วยบริการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย	108.00
255	ห้อง Lab วิศวกรรมเครื่องกล ศ.ดร.สมชาย	54.00
	ห้องเย็น	142.40
310	ศูนย์แจ้งเหตุและระงับเหตุฉุกเฉิน	54.00
	สำนักงานปฏิบัติงาน สนง.BKT	162.00
	ห้อง พื้นที่ว่าง อยู่ระหว่างรอการปรับปรุง	176.00
	ห้อง รปภ.	11.20
	ห้องเตรียมสื่อ/เอกสารในการประชุม	12.60
	ห้องเตรียมสื่อและเอกสารในการประชุม	18.00
	ห้องทำงานสำนักงานมจร.บางขุนเทียน	36.00
	ห้องบริหารและเลขานุการ	168.00
	ห้องพักนักวิจัย - ม.หารสอง	36.00
	ห้องพักนักศึกษาปริญญาเอก	36.00
	ห้องพัก-ปรัษ์ที่รับเหมาทำความสะอาด	33.80
	ห้องพักศึกษาปริญญาเอก	36.00
	ห้องรองอธิการบดีวิทยาเขต	54.00

รหัส	ชื่อห้อง	จำนวนพื้นที่ ตร.ม.
315	ห้อง PANTRY ROOM	33.80
	ห้องเก็บของ	108.24
	ห้องเก็บเอกสาร : สโตร์ : เก็บของ	54.00
350	ห้องประชุมสโรชา	143.00
	ห้องประชุมสัตตบงกช	170.00
355	AV CONTROL ROOM	28.00
620	EXHIBITION	432.00
670	ห้องประชุม "ห้องสันตนาการ"	152.00
675	ห้องครัว	9.00
680	ห้องประชุม	72.00
	ห้องประชุมนิลุบล	61.00
	ห้องประชุมบุณชกริกา	66.00
	ห้องประชุมส่วนกลาง	36.00
685	ห้อง Pantry	33.80
	ห้อง PANTRY ROOM	33.00
710	ห้อง SELF LEARNING CENTER	54.00
	ห้องโทรศัพท์	10.50
740	ลานจอดรถ	2,137.80
919	ห้องน้ำ/อาบน้ำชาย	18.00
	ห้องน้ำ/อาบน้ำหญิง	18.00
	ห้องน้ำชาย	50.00
	ห้องน้ำและห้องอาบน้ำชาย	16.90
	ห้องน้ำและห้องอาบน้ำหญิง	16.90
	ห้องน้ำหญิง	50.00
	ห้องอาบน้ำชาย	33.80
	ห้องอาบน้ำหญิง	33.80
920	ห้องนอน นักศึกษา และอาจารย์	40.50
	ห้องนอน นักศึกษาและอาจารย์	40.50
	ห้องพักค้างคืน	256.50

รหัส	ชื่อห้อง	จำนวนพื้นที่ ตร.ม.
000	ห้องประกอบพิธีละหมาด	54.00
050	ห้อง สนง. (ปัจจุบันเก็บเฟอร์นิเจอร์)	291.00
310	ห้องพักผู้เชี่ยวชาญ	45.00
WWW	CORRIDOR	1,260.68
	STAIRS-LIFT	77.00
	คาดฟ้า	639.00
	ตั้งเครื่องสาธารณูปโภค	126.00
	โถงหน้าลิฟท์	40.32
	ทางเดิน	522.00
	เนื้อที่ทางเดิน	68.70
	บันได	80.00
	บันได+ลิฟท์	59.65
	พื้นที่โล่ง	139.35
	พื้นที่โล่งทางเดิน	2,074.10
	ลานคาดฟ้า	24.50
	ลิฟท์	273.50
xxx	STOR ห้องเก็บของแม่บ้านประจำอาคาร	6.00
	ลานคาดฟ้า	296.00
	ห้องเก็บของ	18.00
	ห้องเก็บของแม่บ้าน	18.00
	ห้องเก็บของแม่บ้านประจำชั้น	12.00
	ห้องเก็บของแม่บ้านประจำอาคาร	6.00
	ห้องซักล้างของแม่บ้าน	3.75
	ห้องซักล้าง	18.75
	ห้องน้ำคนพิการ	6.00
	ห้องน้ำชาย	81.80
	ห้องน้ำหญิง	97.80
	ห้องอาบน้ำชาย	16.00
YYY	AV CONTROL ROOM	27.90

รหัส	ชื่อห้อง	จำนวนพื้นที่ ตร.ม.
	Electronic room	63.00
	Generator room	45.00
	STAIRS-LIFT	44.61
	ตั้งเครื่องสาธารณูปโภค	813.00
	ลิฟท์	65.50
	เสาสัญญาณโทรศัพท์	61.79
	เสาสัญญาณไมโครเวฟ	30.60
	ห้องเครื่องกำเนิดไอน้ำ	54.00
	ห้องเครื่องลิฟท์	38.35
	ห้องปั๊มดับเพลิง (FIRE RM, & PUMP RM.)	54.00
	ห้องไฟ	16.80
	ห้องไฟฟ้า	60.00
	ห้องเย็น	33.80
	ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า	54.00
<b>ผลรวมทั้งหมด</b>		13,686.29

และจากตารางที่ได้จากการฐานข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกไว้จากการสำรวจ ทำให้ทราบถึงปริมาณหรือจำนวนพื้นที่ที่ให้บริการส่วนกลาง ในส่วนของสาธารณูปโภคที่แท้จริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากสำหรับหน่วยของมหาวิทยาลัยที่จะทราบข้อมูลเพื่อนำไปวางแผนจัดทำระบบในการพัฒนาปรับปรุงซ่อมบำรุง จัดทำแผนการซ่อมบำรุง เพื่อให้ระบบ Facility ทั้งหลายภายในอาคารให้พร้อมใช้งานได้ยังต่อเนื่อง

#### 4.1.2 ข้อมูลการใช้พื้นที่ของอาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี หน่วยงานที่เข้าทำดำเนินการส่วนใหญ่ นั้นมักเป็นหน่วยงานเกี่ยวกับการเรียนการสอน ซึ่งจากการประมวลผลการใช้งานจากฐานข้อมูลพบว่า มีจำนวนพื้นที่การใช้งานแยกตามหน่วยงาน ซึ่งมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 17,744.75 ตร.ม. ดังตารางที่ 4.1.2 (ก)

ตารางที่ 4.1.2 (ก) แสดงผลหน่วยงานที่เข้าพื้นที่ของอาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

หน่วยงานหลัก	ห้องปฏิบัติการ	จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.)
<b>คณะทรัพยากรฯ</b>		<b>5,647.47</b>
	วิศวกรรมชีวภาพ	96.00
	สนง.คณบดีคณะทรัพยากรฯ	608.80
	สนง.คณะทรัพยากรฯ	1,192.36
	สายวิชาการจัดการฯ	298.25
	สายวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี	1,143.20
	สายวิชาเทคโนโลยีหลังเก็บเกี่ยวฯ	2,308.86
<b>มจร.บางขุนเทียน</b>		<b>9,647.96</b>
	พื้นที่ส่วนกลาง	8,420.12
	มจร.บางขุนเทียน	1,227.84
<b>JGSEE</b>		<b>2,305.32</b>
	JGSEE	2,305.32
<b>สนง.อธิการบดี</b>		<b>144.00</b>
	งานพยาบาล	144.00
	<b>ผลรวมทั้งหมด</b>	<b>17,744.75</b>

สำหรับลักษณะการใช้งานของพื้นที่ภายในของอาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีนั้น เป็นพื้นที่ที่ทำให้ทราบว่าเป็นอาคารที่ใช้ไปลักษณะการเรียนการสอนและหน่วยงานที่ให้บริการ สำหรับการเรียนการสอน ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ ที่เข้าดำเนินงาน แต่ในส่วนของพื้นที่ส่วนกลาง อันประกอบไปด้วย ระบบสาธารณูปโภค พื้นที่ให้บริการภายในอาคาร เช่น ห้อง

สุขา อยู่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยโดยมีสำนักงาน มจร.บางขุนเทียนเป็นหน่วยงานที่ให้บริการดูแลรักษาให้บริการซ่อมบำรุงเมื่อเกิดชำรุดทรุดโทรม

ซึ่งจากฐานข้อมูลที่ได้บันทึกจากการสำรวจการใช้พื้นที่ของอาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี นั้น สามารถสืบค้นและรายงานข้อมูลในส่วนที่เป็นพื้นที่ส่วนกลางทั้งหมดของอาคาร โดยมีจำนวนพื้นที่ส่วนกลางและส่วนที่มหาวิทยาลัยโดยสำนักงาน มจร.บางขุนเทียนดูแลอยู่ทั้งสิ้น 9,647.96ตารางเมตร

**ตารางที่ 4.1.2 (ข) แสดงพื้นที่การใช้งานส่วนกลาง ภายของอาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีที่ได้จากการประมวลผลของฐานข้อมูล**

รหัส	ชื่อห้อง	จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.)
310	ห้อง Call Center	48.00
315	STORAGE	19.72
740	ลานจอดรถ	2,428.30
050	ห้องว่าง	198.60
310	Vlating Academics	54.75
	ห้องประธานสาขาวิชา, เลขานุการ	96.00
	ห้องผู้อำนวยการ	48.00
315	ห้อง Pantry	17.50
WWW	FIRE PUMP & PUMP RM.	36.00
	SUNKEN GARDEN	192.00
	คาดฟ้า	1,098.95
	โถงน้ำลิฟท์	295.50
	ทางเดิน	2,492.88
	บันได- ลิฟท์	34.25
	ลานกิจกรรม	745.27
	ลานเอนกประสงค์	330.00
	ลิฟท์-บันได	432.25
	ห้องโถงน้ำลิฟท์	70.50
xxx	ห้องเก็บของ	12.00

รหัส	ชื่อห้อง	จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.)
	ห้องเก็บของแม่บ้าน	33.00
	ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	5.00
	ห้องน้ำคนพิการ	40.25
	ห้องน้ำชาย	362.57
	ห้องน้ำหญิง	194.92
YYY	AIR COMPRESSOR	22.85
	GENRATOR	24.00
	NEUTRALLISED TANK	33.00
	TRANSFORMER	92.00
	ห้องควบคุมระบบเตือนไฟไหม้และห้องพนักงาน รปภ.	17.50
	ห้องควบคุมแรงดันน้ำ	46.11
	ห้องเครื่องลิฟท์1	27.74
	ห้องเครื่องลิฟท์2	23.20
	ห้องไฟฟ้า	47.35
	ห้องระบบ LAN และ โทรศัพท์	28.00
<b>ผลรวมทั้งหมด</b>		<b>9,647.96</b>

และจากตารางที่ได้จากการฐานข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกไว้จากการสำรวจ ทำให้ทราบถึงปริมาณหรือจำนวนพื้นที่ที่ให้บริการส่วนกลาง ในส่วนของสาธารณูปโภคที่แท้จริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากสำหรับหน่วยของมหาวิทยาลัยที่จะทราบข้อมูลเพื่อนำไปวางแผนจัดทำระบบในการพัฒนาปรับปรุงซ่อมบำรุง จัดทำแผนการซ่อมบำรุง เพื่อให้ระบบ Facility ทั้งหลายภายในอาคารให้พร้อมใช้งานได้ยังต่อเนื่อง

#### 4.1.3 ข้อมูลการใช้พื้นที่ของอาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ หน่วยงานที่เข้าทำดำเนินการส่วนใหญ่ นั้นมักเป็นหน่วยงานเกี่ยวกับการเรียนการสอน ซึ่งจากการประมวลผลการใช้งานจากฐานข้อมูลพบว่า มีจำนวนพื้นที่การใช้งานแยกตามหน่วยงาน ซึ่งมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 19,702.55 ตร.ม. ดังตารางที่ 4.1.3 (ข)

ตารางที่ 4.1.3 (ก) แสดงผลหน่วยงานที่เข้าพื้นที่ของอาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ (SOA+D)

หน่วยงานหลัก	ห้องปฏิบัติการ	ผลรวม ของ ขนาดพื้นที่ (ตรม.)	ผลรวม ของ ค่าใช้จ่าย รวมต่อห้อง
มจร.บางขุนเทียน		8,640.61	2,246,559.38
	พื้นที่ส่วนกลาง	8,640.61	2,246,559.38
คณะสถาปัตย์ฯ		11,061.94	2,876,104.40
	สถาปัตย์ฯ	11,061.94	2,876,104.40
ผลรวมทั้งหมด		19,702.55	5,122,663.78

สรุปข้อมูลจากตารางที่ได้จากการประมวลผล ในการสำรวจการใช้พื้นที่ภายใน มจร. บางขุนเทียนของอาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ (SOA+D) นั้น จะเห็นได้ว่าการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ไปในด้านการเรียนการสอนซึ่ง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ เป็นผู้รับผิดชอบพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ มีพื้นที่ส่วนกลาง เช่น พื้นที่ที่ให้บริการกับอาคาร ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่างๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของ มจร. โดยมอบหมายให้ สำนักงาน มจร.บางขุนเทียนเป็นผู้รับผิดชอบดูแล ในพื้นที่ทั้งสิ้น 8,640.61 ตร.ม.

ตารางที่ 4.1.3 (ข) แสดงพื้นที่การใช้งานส่วนกลาง ของอาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ ที่ได้จากการประมวลผลของฐานข้อมูล

รหัส	ชื่อห้อง	จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.)
000	MUSUM PRAYING ROOM (W)	18.00
740	PARKING	1,962.32
750	LOADING AREA	210.00

รหัส	ชื่อห้อง	จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.)
WWW	CORRIDOR	3,120.45
	DECK	374.40
	ENTRANCE & DISPLAY HALL	375.00
	MULTI-PURPOSE	589.40
	STAIRS - LIFT	609.82
	STAIRS- LIFT	91.73
	STAIRS-LIFT	211.11
	ทางเข้าด้านหน้า	276.10
xxx	JANITOR ROOM	11.76
	RECYCLED	7.50
	TOILEF H.	3.50
	TOILET 1	48.00
	TOILET 2	42.00
	TOILET H.	14.00
	TOILET M.	166.40
	TOILET W.	153.75
	TOLET	64.00
	TOLET H.	3.50
	TOLET M.	17.50
	TOLET W.	36.75
	UTILITY	108.50
	YYY	ELECTRICAL ROOM
GEN. SET ROOM		45.50
PUMP ROOM		42.00
ห้องไฟฟ้า		15.30
<b>ผลรวมทั้งหมด</b>		<b>8,640.61</b>

## 4.2 วิเคราะห์และประเมินถึงความต้องการตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

จากข้อมูลที่ได้จัดเก็บจากการสำรวจและนำมาบันทึกไว้ในระบบฐานข้อมูลทำให้ทราบถึงปริมาณการใช้พื้นที่ของหน่วยงานต่างๆ ที่เข้าใช้พื้นที่ภายในอาคารทั้งหมดภายใน มจร.บางขุนเทียน ซึ่งระบบที่จัดทำขึ้นนั้นได้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยถึงหลักเกณฑ์ในการขอใช้พื้นที่เพิ่มเติม

ทั้งนี้ในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานกลางการใช้ประโยชน์อาคารและสถานที่ของมหาวิทยาลัยนั้น ได้จำแนกไว้เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มห้องเรียน กลุ่มห้องทำงาน และกลุ่มห้องวิจัย

- กลุ่มห้องเรียน เป็นกลุ่มที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน ซึ่งทางมหาวิทยาลัยได้กำหนดรหัสแยกตามชนิดการใช้งาน ประกอบด้วยด้วย

1) Code 110 และ 115 :Classroom

2) Code 210 : Class Laboratory

3) Code 220 : Open Laboratory

ในการจัดกลุ่มพื้นที่นี้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณาจัดพื้นที่ใช้งานที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน (พื้นที่ต่อที่นั่ง) และให้วิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน

- กลุ่มห้องทำงาน เป็นห้องที่จัดไว้เพื่อใช้เป็นห้องทำงาน ประกอบด้วย

1) Code 310 Office

2) Code 410 Study Room

ในการจัดพื้นที่กลุ่มนี้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณาจาก FTE ของคนที่เข้ามาใช้พื้นที่

- กลุ่มห้องวิจัย ประกอบด้วย Code 250 Research/Non Class Laboratory ในพื้นที่กลุ่มนี้พิจารณาจากงบวิจัยที่ได้รับ

### 4.2.1 เกณฑ์มาตรฐานกลางพื้นที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

#### 4.2.1.1 เกณฑ์มาตรฐานกลางห้องเรียน (Code 110 และ 115 : Classroom)

- |  |     |                |
|--|-----|----------------|
| 1) พื้นที่ห้องบรรยายพร้อมโต๊ะและเก้าอี้ (40 ที่นั่ง) | 1.6 | ตารางเมตร : คน |
| 2) พื้นที่ห้องบรรยายพร้อมโต๊ะและเก้าอี้ (80 ที่นั่ง) | 1.5 | ตารางเมตร : คน |
| 3) พื้นที่ห้องบรรยายพร้อมเก้าอี้/เก้าอี้ท้าวแขน      | 1.3 | ตารางเมตร : คน |

#### 4.2.1.2 เกณฑ์มาตรฐานกลางห้องปฏิบัติการทดลอง/โรงฝึกงาน/ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์/ห้องเขียนแบบ (Code 210: Class Laboratory)

- |  |     |                |
|--|-----|----------------|
| 1) พื้นที่ห้องปฏิบัติการทดลองด้านวิทยาศาสตร์ระดับพื้นฐาน | 4.0 | ตารางเมตร : คน |
| 2) ห้องปฏิบัติการทดลองด้านวิทยาศาสตร์ระดับสูง            | 5.0 | ตารางเมตร : คน |
| 3) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์                             | 3.0 | ตารางเมตร :คน  |

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 4) โรงฝึกงาน                                      | 7.0 ตารางเมตร : คน |
| 5) ห้องเขียนแบบ ใช้กระดานขนาด A1 หรือเล็กกว่านั้น | 3.7 ตารางเมตร : คน |
| 6) ห้องเขียนแบบ ใช้กระดานขนาด A0หรือใหญ่กว่านั้น  | 4.6 ตารางเมตร : คน |

#### 4.2.1.3 เกณฑ์มาตรฐานกลางห้องทำงานบุคลากรมหาวิทยาลัย (Code 310 : Office)

พื้นที่ห้องทำงาน 13.5 ตารางเมตร : คน สำหรับบุคลากรของมหาวิทยาลัย

#### 4.2.1.4 เกณฑ์มาตรฐานกลางห้อง Study Room ของภาควิชา (Code 410 : Study)

ห้อง Study Room ของภาควิชาเป็นห้องกลางที่จัดไว้ให้กับนักศึกษาทำงาน ซึ่งอาจเป็นห้องคอมพิวเตอร์กลางของภาควิชาและห้องอ่านหนังสือเป็นต้น

**พื้นที่ห้อง Study Room ของภาควิชา = 0.5 ตารางเมตร/คน**

สำหรับการคำนวณพื้นที่ Study Room ให้คำนวณเป็นพื้นที่แต่ละภาควิชา หากคณะจัดพื้นที่ส่วนกลางไว้ให้นักศึกษาใช้ทั้งหมดให้คำนวณกลับมาเป็นพื้นที่ของภาควิชา

#### 4.2.1.5 เกณฑ์มาตรฐานกลางห้องวิจัย (Code 250 : Research/Nonclass Laboratory)

พื้นที่ห้องวิจัย = 20 ตารางเมตร/เงินอุดหนุนจากภายนอก 1 ล้านบาท +4.0 ตร.ม./FTE

วิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา (เงินอุดหนุนวิจัยภายนอก หมายถึง เงินอุดหนุนการวิจัย หรือ เงินจ้างวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกที่มหาวิทยาลัยได้หักค่าใช้จ่ายสถานที่จากเงินดังกล่าว ส่วน FTE คือนักศึกษาเต็มเวลา โดยคำนวณจาก ผลรวมของหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนตลอดปีการศึกษา หารด้วย 24

### 4.2.2 เกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพการใช้ห้อง

เกณฑ์มาตรฐานห้องเรียน(Code 110, 115 : Classroom)

- |                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ก. อัตราการใช้ตามเวลา          | 70% |
| ข. อัตราการใช้ตามความจุของห้อง | 80% |
| ค. ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน  | 56% |

เกณฑ์มาตรฐานห้องปฏิบัติการ (Code 210 : Class Laboratory, และ Code 220 : Open Laboratory)

- |                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| ก. อัตราการใช้ตามเวลา              | 50% |
| ข. อัตราการใช้ตามความจุของห้อง     | 80% |
| ค. ประสิทธิภาพการใช้ห้องปฏิบัติการ | 40% |

### 4.2.3 เกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพการใช้ห้อง

#### 4.2.3.1 เกณฑ์มาตรฐานการใช้ห้องเรียน (Code 110, 115 : Classroom)

- |                       |     |
|-----------------------|-----|
| ก. อัตราการใช้ตามเวลา | 70% |
|-----------------------|-----|

ข. อัตราการใช้ตามความจุห้อง	80%
ค. ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน	56%

#### 4.2.3.2 เกณฑ์มาตรฐานห้องปฏิบัติการ (Code 210 : Class Laboratory และ Code 220 :

##### Open Laboratory)

ก.. อัตราการใช้ตามเวลา	50%
ข. อัตราการใช้ตามความจุของห้อง	80%
ค.. ประสิทธิภาพการใช้ห้องปฏิบัติการ	40%

เพื่อให้การใช้ประโยชน์พื้นที่เกิดความคุ้มค่า ทางมหาวิทยาลัยได้มีหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ โดยมีสูตรการคำนวณหาอัตราการใช้ประโยชน์ จากสูตรดังต่อไปนี้คือ

- 1) อัตราการใช้ประโยชน์ตามเวลา
 
$$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์} \times 100}{\text{จำนวนชั่วโมงที่สามารถใช้ได้เต็มที่ต่อสัปดาห์ (40 ชั่วโมง)}}$$
- 2) อัตราการใช้ประโยชน์ตามความจุของห้องเรียน
 
$$\frac{\text{จำนวนนักเรียนเฉลี่ยที่ใช้ห้อง} \times 100}{\text{ความจุของห้องเรียน}}$$
- 3) ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน
 
$$\frac{\text{อัตราการใช้ประโยชน์ตามเวลา} \times \text{อัตราการใช้ประโยชน์ของห้องเรียน}}{100}$$

#### 4.2.4 เกณฑ์การเปลี่ยนแปลง ยกเลิก และการใช้พื้นที่ใหม่

##### 4.2.4.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ห้อง

- 1) ห้องที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้งานที่มีผลให้ต้องเปลี่ยน Code ต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ
- 2) ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ (Code 110, 210) และ มีผลให้จำนวนโต๊ะ เก้าอี้ เปลี่ยนแปลง ต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ

##### 4.2.4.2 การยกเลิกการใช้ห้อง

หน่วยงานที่ต้องการยกเลิกการใช้ห้อง ต้องแจ้งคืนให้มหาวิทยาลัย ห้ามแลกเปลี่ยนหรือมอบให้หน่วยงานอื่น

##### 4.2.4.3 การขอใช้พื้นที่ใหม่

หน่วยงานสามารถขอพื้นที่ใหม่ได้โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

- 1) ต้องมีแผนงานที่ได้รับการบรรจุในแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัย หรือ

- 2) ในกรณีเร่งด่วนต้องเป็นแผนงานที่ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย การขอพื้นที่ใหม่จะต้องส่งคำขอให้แก่มหาวิทยาลัยพร้อมเอกสารดังนี้
- 1) ข้อมูลปัจจุบัน ประกอบด้วย จำนวนบุคลากร จำนวนนักศึกษา หลักสูตรที่หน่วยงาน รับผิดชอบ รายละเอียดพื้นที่ปัจจุบัน และพื้นที่ส่วนกลางที่ใช้ร่วมกันในระดับคณะ
  - 2) ข้อมูลเช่นเดียวกับข้อ 1 ตามแผนในอนาคต
  - 3) ผลการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่กำหนด
  - 4) พื้นที่ที่ต้องการเพิ่มเติม และระยะเวลาที่ต้องการใช้

### แบบฟอร์มข้อตกลงการใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัย

1. หน่วยงานที่ขอใช้พื้นที่

.....  
 .....

2. วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่

.....  
 .....

3. พื้นที่ที่ขอใช้ (ระบุสถานที่ตั้งจำนวนพื้นที่)

.....  
 .....

4. ระยะเวลาในการใช้พื้นที่ (ไม่เกิน 3 ปี)

.....  
 .....

หมายเหตุ

1. ยินดีจ่ายค่าเสื่อมราคาและค่าสาธารณูปโภคให้มหาวิทยาลัย ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
2. หากเกิดความเสียหายในทุกรณี ผู้ขอใช้พื้นที่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่อความเสียหายนั้น
3. กรณีที่มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า กรุณาประสานงานกับงานจัดการผลประโยชน์และทรัพย์สิน เพื่อใช้มิเตอร์ไฟฟ้าที่มีมาตรฐานเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย
4. ระบุชื่อและเบอร์โทรศัพท์ผู้ประสานงาน ชื่อ ..... โทร.....

ผู้ขอใช้พื้นที่

ผู้อนุมัติพื้นที่

.....

(.....) a

วันที่.....

## บทที่ 5

### สรุปวิจารณ์ผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลข้อมูลการใช้อาคารและสถานที่ในหน่วยงานต้นแบบ

จากการสำรวจข้อมูลการใช้พื้นที่ภายในอาคาร 3 อาคารต้นแบบ คือ อาคารวิจัยพัฒนา และโรงงานต้นแบบ อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี อาคารคณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สามารถแยกลักษณะการใช้งานพื้นที่ในภาพรวมโดยอิงตามนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยใช้การประมวลผลจากฐานข้อมูลได้ดังนี้คือ

1. พื้นที่ใช้ไปสำหรับการเรียนการสอน
2. พื้นที่ใช้ไปสำหรับการวิจัยและพัฒนา
3. พื้นที่ใช้ไปสำหรับการให้บริการส่วนกลาง

#### 1) พื้นที่ใช้ไปสำหรับการเรียนการสอน ได้แก่

- อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 17,744.75 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ของอาคารใช้ไปในด้านการเรียนการสอน และสนับสนุนการเรียนการสอนของคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี อีกหน่วยงานที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่เข้าดำเนินการเป็นอันดับสองรองจากคณะฯ คือ •บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (JGSEE)



รูปที่ 5.1 (ก) อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

- อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 19,702.55 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในความดูแลของทางคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ เกือบทั้งหมด โดยใช้ไปในการเรียนการสอนและสนับสนุนด้านการเรียนการสอนแทบทั้งสิ้น



รูปที่ 5.1 (ข) อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

2) พื้นที่ที่ใช้ไปสำหรับการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ อาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ พื้นที่รวมทั้งอาคารทั้งสิ้น 23,040.69 ตารางเมตร โดยลักษณะโครงสร้างการตกแต่งภายในอาคาร เป็นไปในรูปแบบของห้องปฏิบัติการวิจัย โรงประลอง โรงงาน และห้องพักนักวิจัย เป็นอาคารที่ก่อสร้างต่อกัน 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นห้องปฏิบัติการวิจัยส่วนที่สองเป็นโรงงานต้นแบบ สำหรับปฏิบัติงาน รับจ้างวิจัย และทดลอง ในระดับโรงงานต้นแบบ



รูปที่ 5.1 (ค) อาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ

3) **พื้นที่ใช้ไปสำหรับการให้บริการส่วนกลาง** เป็นพื้นที่ที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบ และให้บริการส่วนของทางมหาวิทยาลัย โดยได้มอบหมายให้หน่วยงานกลางคือสำนักงาน มจร.บางขุนเทียนเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด ลักษณะของพื้นที่ อาทิเช่น ทางเดิน ห้องสุขา ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่ให้บริการส่วนกลาง เป็นต้น ซึ่งพื้นที่จะอยู่ในอาคารต่างๆ ภายใน มจร.บางขุนเทียน โดยในที่นี่มีทั้งอาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ อาคารวิจัยพัฒนาและโรงงานต้นแบบ โดยมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 31,974.86 ตารางเมตร

## 5.2 สรุปผลการสำรวจพื้นที่และขั้นตอนการใช้พื้นที่ภายใน มจร.บางขุนเทียน

### 5.2.1 สรุปผลการสำรวจพื้นที่

จากที่ส่งทีมสำรวจเดินเข้าหาผู้ใช้บริการพื้นที่จริง พบว่า บุคลากรผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานยังไม่ทราบถึงหลักเกณฑ์ นโยบาย ขั้นตอน ในการใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัย ไม่ทราบในข้อมูลว่าหน่วยงานของตนเองมีการใช้พื้นที่จำนวนกี่ตารางเมตร มีค่าใช้จ่ายหรือไม่ เป็นต้น

### 5.2.2 สาเหตุของปัญหา

สาเหตุของปัญหาที่พบนั้น เกิดจากการประชาสัมพันธ์ และการจัดทำข้อมูลที่ไม่เป็นระบบและสืบค้นได้ยาก

### 5.3.3 แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ

จัดทีมงานหรือหน่วยงานให้รับผิดชอบทำการสำรวจและทำฐานข้อมูลการใช้พื้นที่ที่เป็นหน่วยงานกลาง ของ มจร.บางขุนเทียน และประชาสัมพันธ์ ให้กับทุกหน่วยงานและแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรทราบ และนำเสนอความสะดวกและรวดเร็วในการตรวจสอบข้อมูลได้จาก web page จักเป็นแนวทางแก้ไขเบื้องต้นที่ดีกับหน่วยงานเพื่อชี้แจงให้บุคลากรที่มีหน้าที่ในการจัดทำงบประมาณ การเขียนรายงานการวิจัย ได้นำข้อมูลส่วนนี้ไปประกอบในการขออนุมัติงบประมาณในการรับจ้างวิจัย หรือขอทุนวิจัยต่างๆ ของหน่วยงานได้ต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

1. [en.wikipedia.org/wiki/Facility\\_management](http://en.wikipedia.org/wiki/Facility_management)
2. [www.fma.com.au](http://www.fma.com.au)
3. [www.fm.uwa.edu.au/about/policies](http://www.fm.uwa.edu.au/about/policies)
4. [www.uncfsu.edu/physicalplant/manual.htm](http://www.uncfsu.edu/physicalplant/manual.htm)
5. [www.ucop.edu/facil/fmc/facilman](http://www.ucop.edu/facil/fmc/facilman)
6. [www.facilities.unsw.edu.au/FOHS/index.htm](http://www.facilities.unsw.edu.au/FOHS/index.htm)
7. [facilities.rit.edu/policies](http://facilities.rit.edu/policies)
8. [www.builderspace.com/divisions/facilities-management-software.html](http://www.builderspace.com/divisions/facilities-management-software.html)
9. [www.cafmexplorer.com](http://www.cafmexplorer.com)
10. [www.caddprimer.com/cad\\_software\\_vendors/cadd\\_cafm\\_facility\\_management.htm](http://www.caddprimer.com/cad_software_vendors/cadd_cafm_facility_management.htm)
11. Programmname: SPARTACUS **Facility Management** Version: 2.4 **Facility ManagementSoftware**. [www.softguide.de/prog\\_t/pt\\_1146.htm](http://www.softguide.de/prog_t/pt_1146.htm)
12. Web Based Maintenance **Management Software** [www.maintenanceconnection.com](http://www.maintenanceconnection.com)
13. **Facilities management database**:facility management with GIS,MAXIMO and CAD  
[gis.esri.com/library/userconf/proc04/docs/pap1519.pdf](http://gis.esri.com/library/userconf/proc04/docs/pap1519.pdf)
14. Database management facility : [portal.acm.org/citation.cfm?id=320452](http://portal.acm.org/citation.cfm?id=320452)
15. เกณฑ์การใช้ประโยชน์อาคารและสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์อาคารและสถานที่ของมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2544