



## ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่

Management information systems for the building

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัตร จารุวาระกุล

นางสาวเพชรภรณ์ เพ็ชรแก้ว

นายสมโภชน์ กุศลธารมณ

นายพนรร์จ เนตรสกุลณี



งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากเงินโครงการวิจัยสถาบัน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

**ชื่อเรื่อง** : ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่

**ผู้วิจัย** : ผศ.นิวัตร จารูวาระกุล รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.พระนคร  
เพชรภรณ์ เพ็ชรแก้ว สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.พระนคร  
สมโภชน์ กุลธารารมณีย์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.พระนคร  
นพณรรจ์ เนตรสกุลณี สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.พระนคร

**พ.ศ.** : 2557

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารและสถานที่ โดยนำข้อมูลอาคาร ห้องเรียน ข้อมูลตารางเรียน ตารางสอน รูปภาพอาคาร รูปภาพห้อง แพลนอาคาร นำมาเข้าระบบเพื่อเก็บข้อมูลที่จำเป็น และสามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยผ่านรูปแบบการนำเสนอด้วยเว็บเบราว์เซอร์ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้งานอย่างถูกต้องและเหมาะสม และสามารถตรวจสอบได้ รวมทั้งระบบสามารถจัดสรรข้อมูลรหัสห้องเพื่อนำไปเป็นข้อมูลการจัดการเรียนการสอนของแผนก ทะเบียนได้อย่างเหมาะสม และสามารถเป็นข้อมูลเพื่อช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนจัดการอาคารสถานที่ในอนาคตได้

จากผลการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 (ค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36) สรุปผลได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี สามารถนำมาเป็นข้อมูลเพื่อช่วยจัดการอาคารและห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเป็นข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการจัดตารางเรียน ตารางสอน ตลอดจนการใช้เป็นข้อมูลเพื่อวางแผนการจัดการอาคารและห้องเรียนในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

**Title** : Management information systems for the building.

**Researcher** : Ass.Prof.Nivat Jaruvarakul Vice-President for Information Technology  
Petcharaporn Petchkeaw, Office of Academic Resources and  
Information Technology, RMUTP  
Sompoch Kulthararom, Office of Academic Resources and  
Information Technology, RMUTP  
Noppanun Netsakulnee , Office of Academic Resources and  
Information Technology, RMUTP

**Year** : 2014

### ABSTRACT

This paper presents an Information system for the management of the building and location. By the building, Class room, Timetable Schedule, Photos building and Photo structure for building put on to collect the necessary information and can be easy accessed through the presentation with a web browser, making agencies can be useful to use it, is the And can be checked The system can allocate a code to bring the teaching of information management department is properly registered. And data to help executives make decisions about planning and building for the future.

The assessment of the system's quality was performed by 6 experts which discovered the system, had a good level of satisfaction. The result of the evaluation from experts found mean at 4.00 with standard deviation at 0.36 In conclusion, this system achieved all goals and gained a high level of satisfaction from all user

## กิตติกรรมประกาศ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้รับ  
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากโครงการวิจัยสถาบัน งบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ของ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
พระนคร ที่ให้การสนับสนุนทุนการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ ฝ่ายอาคารสถานที่และผู้เกี่ยวข้องในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลจากทุกคณะของ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้การสนับสนุนข้อมูล แก้ไข เพิ่มเติม ข้อมูลห้อง ให้ถูกต้อง  
และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

ขอขอบคุณ สำนักวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้การ  
สนับสนุนข้อมูลตารางเรียนตารางสอน จากระบบทะเบียนนักศึกษา

ขอขอบคุณ กองนโยบายแผนม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการสำรวจและ  
จัดทำแปลนอาคาร ของมหาวิทยาลัย ให้ทันสมัย เป็นหน่วยงานที่สำคัญที่ทำให้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร  
อาคารสถานที่นี้ สามารถดำเนินการวิจัยได้เสร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะผู้วิจัย



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	2
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิด	4
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น	4
1.6 นิยามศัพท์	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
1.8 ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จ	8
บทที่ 2 ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	9
2.2 อินเทอร์เน็ต (Internet)	15
2.3 เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wild Web)	16
2.4 สถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์เทียร์	18
2.5 เว็บ (Web)	20
2.6 หลักการทำงานของ ASP	22
2.7 หลักการทำงานของเว็บกับฐานข้อมูล	24
2.8 ตัวอย่างระบบสารสนเทศอาคารและสถานที่	25
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ	26
3.1 วางแผนระบบสารสนเทศ	26
3.2 พัฒนาระบบสารสนเทศ	27
3.3 พัฒนาระบบงานแบบวงจรชีวิต	27
3.4 ออกแบบระบบ (Systems Design)	28
3.5 คุณลักษณะทั่วไปของระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่	35
3.6 การออกแบบหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน	36
3.7 การพัฒนาระบบและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	42
3.8 การทดสอบระบบและประเมินคุณภาพของระบบ	42
3.9 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	43

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	44
4.1 ผลการพัฒนาระบบ	44
4.2 ผลการประเมินระบบ	53
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	54
5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบและอภิปรายผล	54
5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ	54
เอกสารอ้างอิง	55
ภาคผนวก ก	57
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ และ แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ	58
ภาคผนวก ข	62
คู่มือการใช้งานระบบ	63
ประวัติผู้จัดทำวิจัย	69



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3-1	ข้อมูลห้อง (rooms)	31
3-2	ข้อมูลประเภทห้อง (rooms_type)	32
3-3	ข้อมูลหน่วยงาน (departments)	33
3-4	ข้อมูลอาคาร (buildings)	33
3-5	ข้อมูลการเรียนการสอน (regCLASSTIME)	34
3-6	ข้อมูลชั้นเรียน (regCLASS)	34
3-7	ข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ (account)	35
3-8	ประเมินคุณภาพโดยผู้ใช้งานในระบบที่พัฒนาขึ้น	42
4-1	ผลการประเมินคุณภาพด้านการใช้งาน	53
4-2	ผลการประเมินคุณภาพด้านการแสดงผล	53
4-3	ผลการประเมินคุณภาพด้านอื่น ๆ	53
4-4	ผลการประเมินคุณภาพ 3 ด้านโดยผู้เชี่ยวชาญ	54



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 ระบบ Internet กับ Client Server	17
2-2 ระบบ Client Server	17
2-3 สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบทรีเทียร์	19
2-4 สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบโฟร์เทียร์	19
2-5 การทำงานของ ASP ร่วมกับฐานข้อมูลโดยผ่าน ADO	23
3-1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram)	29
3-2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)	30
3-3 แผนภาพ Data Base ER Diagram	31
3-4 หน้าแรกของระบบแสดงแบบแปลนอาคารทุกศูนย์	37
3-5 หน้าแรกของระบบ แสดงกราฟข้อมูลอาคารและห้องทั้งหมด	37
3-6 ข้อมูลห้องของแต่ละหน่วยงาน	38
3-7 แบบฟอร์มแก้ไขข้อมูลห้อง	38
3-8 มุลห้องอาคารแต่ละหน่วยงาน	39
3-9 แบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูลอาคาร	39
3-10 ข้อมูลแยกประเภทห้องของแต่ละหน่วยงาน	40
3-11 ข้อมูลตารางเรียนจากทะเบียน	40
3-12 ข้อมูลตารางสอนจากทะเบียน	41
3-13 ข้อมูลผู้ใช้งาน	41
4-1 หน้า Login เข้าใช้งานระบบ	44
4-2 แบบแปลนอาคารสถานที่ ศูนย์พัฒนศึกษาการพระนคร	45
4-3 แบบแปลนอาคารสถานที่ ศูนย์เทเวศร์	45
4-4 แบบแปลนอาคารสถานที่ ศูนย์โชนิตเวช	46
4-5 แบบแปลนอาคารสถานที่ ศูนย์พระนครเหนือ	46
4-6 กราฟ จำนวนอาคารทั้งหมด (แยกตามแต่ละประเภท)	47
4-7 ข้อมูลห้องทั้งหมดแต่ละหน่วยงาน	47
4-8 ข้อมูลห้องสามารถแก้ไข ข้อมูลห้องได้	48
4-9 ข้อมูลอาคาร สามารถแก้ไข ลบ และเพิ่มข้อมูลอาคารได้	49
4-10 ค้นหาข้อมูลจากด้านบนของแต่ละคอลัมน์	50
4-11 หน้าแก้ไขข้อมูลอาคาร	50
4-12 ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (User)	51
4-13 ข้อมูลตารางเรียนตารางสอน	52
4-14 ข้อมูลนำเข้าตารางเรียนตารางสอนจากทะเบียน	52



## บทที่ 1

### บทนำ

เทคโนโลยีกลายเป็นส่วนสำคัญของชีวิตประจำวันไปแล้ว ประชาชนเกือบทุกอาชีพต่างต้องการที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศถูกนำไปใช้ในองค์กรต่าง ๆ ด้วยหลากหลายเหตุผล เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ฟังก์ชันกลไกการทำงานภายในองค์กรมีประสิทธิภาพ ทำให้องค์กรสามารถพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการทำงานได้อย่างสม่ำเสมอ เทคโนโลยีสารสนเทศถูกนำมาใช้ทุกวัน ทำให้ชีวิตง่ายขึ้น นักพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถทำงานที่ยากให้เป็นสิ่งง่ายสำหรับคนทั่วไปที่จะบริหารจัดการงานต่างๆ ได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น อาทิเช่นในวงการการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถพบได้ในสถานศึกษาทุกระดับทั่วประเทศ โดยใช้กับงานหลากหลายในทุกกลไกการทำงาน การเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษามีหลักฐานจากรายงานผลการเรียนของนักศึกษาอย่างชัดเจน

ด้านส่งเสริมการเรียนรู้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนช่วยผู้สอนในห้องเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำให้บทเรียนดูน่าสนใจสำหรับผู้เรียน และช่วยให้นักศึกษาเข้าใจแนวคิดของบทเรียนได้เร็วขึ้น รวมถึงนักศึกษาใช้เทคโนโลยีในการทำงานวิจัย อภิปรายผลภายในห้องเรียนเดียวกัน หรือกับนักศึกษาผู้วิจัยที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลอีกฝากหนึ่งของประเทศได้ เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเปิดโลกทัศน์ของนักศึกษาและถ้าเรานำมาใช้ในห้องเรียนอย่างเหมาะสมจะเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้สอนต้องยอมรับในพันธสัญญาการนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียนให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพเกิดประโยชน์สูงสุด ตามเกณฑ์ประเมินคุณภาพการศึกษา กพร. ข้อ 4.2 พัฒนาคุณภาพการให้บริการ เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษามุ่งพัฒนาศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา และมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตความพึงพอใจของนักศึกษา สถานศึกษาต่าง ๆ นำเทคโนโลยีมาใช้ทุกวันเริ่มตั้งแต่การเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอน การให้คะแนนประเมินผลการเรียน และการเก็บประวัติการศึกษาของนักศึกษา ทำให้การทำงานในสถานศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดสิ่งที่ไม่จำเป็นให้น้อยลง นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี และสามารถปรับปรุงคุณภาพชีวิตแห่งการเรียนรู้ได้อย่างมาก

ด้านการบริหาร สถานศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเก็บข้อมูลนักศึกษาในระยะยาว ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถติดตามการบริหารงานการเงิน และการจัดการศึกษาที่ดีได้ โดยข้อมูลถูกเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซึ่งใช้เนื้อที่ในการจัดเก็บน้อยกว่า มันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสถานศึกษาที่จะต้องดูแลบำรุงรักษาข้อมูลนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยไว้ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ทำให้การทำงานเหล่านี้ง่ายขึ้น Mohsen Attaran ระบุว่าความสำเร็จในยุคดิจิทัล องค์การจำเป็นต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลใหม่ให้เหมือนกับระบบมันสมองของมนุษย์ ระบบดิจิทัลใหม่จะทำให้องค์การสามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ ทำให้ตอบสนองต่อโอกาสใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และให้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อบุคลากรที่ต้องการได้อย่างทันท่วงที ช่วยเพิ่มอำนาจให้กับบุคลากรในการตัดสินใจและโต้ตอบกับนักศึกษา

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้รับการสถาปนาเมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2548 ตั้งอยู่ใจกลางกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยวิทยาเขตเดิม 5 แห่ง ที่มีพื้นที่ใกล้เคียงกัน ได้แก่ วิทยาเขตเทเวศร์, วิทยาเขตโชติเวช, วิทยาเขตพณิชยการพระนคร, วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ และวิทยาเขตพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยแบ่งการจัดการเรียนการสอน ออกเป็น 9 คณะ ได้แก่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์, คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน, คณะบริหารธุรกิจ, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะศิลปศาสตร์, คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 52 ไร่ หรือ 1,352 ตารางเมตร

จากนั้นในปี 2549 ได้รับโอนทรัพย์สินอาคารและสิ่งก่อสร้างจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลเดิม กองนโยบายและแผนมอบหมายให้ทุกหน่วยงานบันทึกข้อมูลอาคารลงระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณตั้งแต่ปี 2553 จนถึงปัจจุบัน พบว่าข้อมูลอาคารที่อยู่ในระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณไม่เป็นปัจจุบัน ข้อมูลไม่ครบถ้วน ข้อมูลที่อยู่ในระบบกับที่มีอยู่จริงไม่ตรงกัน และไม่มี การสอบทานตรวจสอบกับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ให้ยืนยันความถูกต้อง ขณะที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มีระบบตารางสอน และตารางการใช้ห้อง แต่ฐานข้อมูลห้องที่อยู่ในระบบทะเบียนไม่ตรงกับสภาพห้องที่เป็นจริงในพื้นที่ และไม่ตรงกับข้อมูลในระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณ จาก ระบบการจัดเก็บที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ได้อย่างมั่นใจ อีกทั้งข้อมูลที่มีอยู่ทั้ง 2 ระบบไม่เชื่อมโยงกัน ไม่ครอบคลุมสิ่งที่ผู้ใช้/ผู้บริหารต้องการ และไม่สามารถนำมาประเมิน ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.4.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ราชมงคลพระนคร

1.4.2 เพื่อเป็นแหล่งจัดเก็บข้อมูลอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยให้อยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน

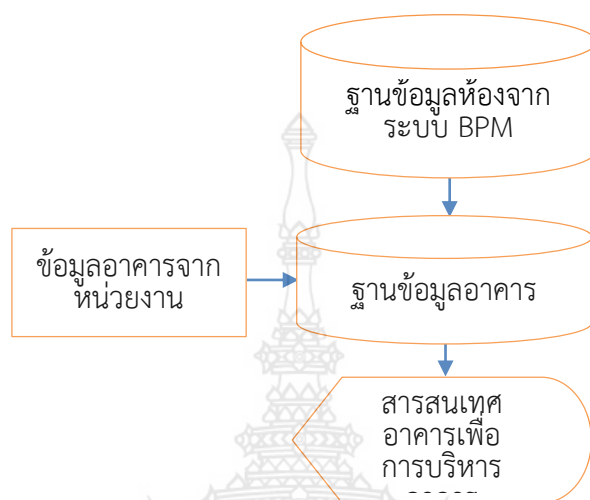
1.4.3 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของมหาวิทยาลัย

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

พัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทางอินเทอร์เน็ตด้วย Web Application ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

รายละเอียดที่จัดเก็บในระบบประกอบด้วย ห้อง, ประเภทห้อง, การใช้ห้อง, หน่วยงานผู้กำกับดูแลห้อง, ข้อมูลเกณฑ์มาตรฐานห้อง และเกณฑ์มาตรฐานการใช้ห้อง, รวมถึงข้อมูลอาคาร ได้แก่ ชื่ออาคาร, หน่วยงานผู้กำกับดูแลอาคาร, พื้นที่ใช้สอย, ระเบียบทางเดิน, โรงอาหาร, สามารถแนบไฟล์เอกสาร floor plan, unit plan และภาพถ่ายอาคารได้ สามารถปรับปรุงข้อมูล, เพิ่มเติม, ลบ, แก้ไข และเรียกดูข้อมูลเก่าย้อนหลังได้ โดยโปรแกรมจะออกแบบให้ใช้กับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้ นอกจากนี้โปรแกรมยังสามารถเชื่อมโยงกับระบบงานทะเบียนนักศึกษาในการปรับปรุงข้อมูลตารางสอน และตารางการใช้ห้องให้ทันสมัยได้

## 1.4 กรอบแนวคิด



## 1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

ทีมผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศอาคาร เพื่อรวบรวมจัดเก็บข้อมูลอาคารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในเขตพื้นที่หลัก 4 ศูนย์ โดยเก็บข้อมูลจาก 3 แหล่ง คือ

- 1) จากระบบฐานข้อมูล BPM โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดึงมาใส่ในระบบสารสนเทศอาคารที่พัฒนาขึ้นใหม่
- 2) จากคณะ โดยคณะเป็นผู้บันทึก เพิ่มเติม แก้ไข ข้อมูลในระบบสารสนเทศอาคารให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในพื้นที่ ผู้วิจัยติดตามและทวนสอบข้อมูลกับคณะ
- 3) จากหน่วยงานสนับสนุน โดยหน่วยงานเป็นผู้ส่งข้อมูลมาให้ผู้วิจัย และผู้วิจัยตรวจสอบบันทึก เพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลลงในระบบสารสนเทศอาคาร

## 1.6 นิยามศัพท์

- 1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ได้รับการสถาปนาขึ้นในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2548 จากเดิมที่รวมตัวอยู่กับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลซึ่งเป็นสถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสายวิชาชีพ อันประกอบด้วย วิทยาเขตต่าง ๆ มากกว่า 35 วิทยาเขตทั่วประเทศ และเมื่อมีการปรับเปลี่ยนสถานภาพจาก สถาบันมาเป็นมหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2548 ก็ได้มีการรวมกลุ่มวิทยาเขตในสังกัดแยกออกเป็น 9 มหาวิทยาลัย และหนึ่งในมหาวิทยาลัยที่แยกอิสระออกมา ก็คือ “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร” จนถึงปัจจุบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ใจกลางกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยวิทยาเขตเดิม 5 แห่ง ที่มีพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่ วิทยาเขตเทเวศร์, วิทยาเขตโชติเวช, วิทยาเขตพัฒนวิชาการพระนคร, วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ และวิทยาเขตพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยแบ่งการจัดการเรียนการสอน ออกเป็น 9 คณะ ได้แก่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์, คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน, คณะบริหารธุรกิจ, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, คณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะศิลปศาสตร์, คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 52 ไร่ หรือ 1,352 ตารางเมตร
- 2) สารสนเทศเพื่อการบริหารอาคาร หมายถึง สารสนเทศอาคาร, ฐานข้อมูลอาคาร
- 3) ระบบฐานข้อมูล BPM หมายถึง ระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณ
- 4) อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์นานาชาติที่มีสายตรงต่อไปยังสถาบัน หรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้รายใหญ่ทั่วโลกผ่านโมเด็ม คล้ายกับ CompuServe ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ สามารถสืบค้น ข้อมูล และสารสนเทศ รวมทั้งคัดลอกแฟ้มข้อมูล และโปรแกรมบางโปรแกรมมาใช้ได้ อย่างไรก็ตาม มีผู้เปรียบเทียบว่าอินเทอร์เน็ตเป็นเสมือนทางหลวงระหว่างประเทศ แต่ละประเทศจะต้องมีถนนเข้ามาเชื่อมต่อเข้าไปในประเทศ กล่าวคือ จะต้องมีการสร้างภายในรับช่วงต่ออีกทอดหนึ่ง (เช่น ไทยมี Chulanet, KSC, Infonews ฯ) มิฉะนั้นก็จะใช้ไม่ได้
- 5) Internet Protocol : IP เกณฑ์วิธีอินเทอร์เน็ต หมายถึง ใช้ตัวย่อว่า IP หมายถึงกฎเกณฑ์การควบคุมการส่งผ่านข้อมูลตามมาตรฐานอินเทอร์เน็ต

- 6) Internet Service Provider ใช้ตัวย่อว่า ISP หมายถึง ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต บริษัทที่จัดบริการให้ลูกค้าเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้
- 7) Intranet อินทราเน็ต หมายถึง การนำข่ายงานเฉพาะที่ (local area network) มาเชื่อมโยงกันเพื่อใช้ภายในองค์กร หรืออธิบายง่าย ๆ ได้ว่าเป็นเทคโนโลยีของการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ภายในหน่วยงาน มีการใช้กฎเกณฑ์อย่างเดียวกับอินเทอร์เน็ต ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก ทำให้ทุกคนในหน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูล หรือสารสนเทศต่าง ๆ ที่เก็บไว้ได้ และหากต่อกับอินเทอร์เน็ต ก็จะเข้าถึงข้อมูลจากทั่วโลกได้ด้วย
- 8) IP Address หมายถึง เลขของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่บนเครือข่ายที่โพรโตคอลอี เป็นผู้กำหนดเป็นเลข 32 บิตมีค่าระหว่าง 0-255 นิยมเขียนเป็นเลขฐานสิบ สี่จำนวน แยกจากกันโดยใช้จุด เช่น 161.200.92.245, 10.0.2.15 เป็นต้น
- 9) IT ย่อมาจาก Information Technology หมายถึง เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บอย่างมีระบบการเรียกหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การประมวลผล การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการประมวลผลนั้น รวมไปถึงการเน้นในเรื่องการแสดงผล และการประชาสัมพันธ์สารสนเทศนั้นอย่างมีประสิทธิภาพ ในรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้ที่นำไปใช้ต่อไป ตลอดไปจนถึงการสื่อสารข้อมูลนั้นไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ด้วย
- 10) ASP ย่อมาจาก Active Server Pages หมายถึงมาตรฐานของไมโครซอฟต์ที่ทำให้เว็บเซิร์ฟเวอร์สามารถสร้างเว็บเพจแบบพลวัต (dynamic) ได้ เช่น สามารถเขียนให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล แล้วส่งไปยังผู้ใช้ในรูปของเว็บเพจได้ ASP ทำหน้าที่คล้าย CGI (Common Gateway Interface) แต่ ASP จะใช้ภาษา VBScript หรือ JavaScript ในการเขียนสคริปต์ที่เก็บอยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ ในขณะที่ CGI มักนิยมใช้ Perlscript หรือเขียนเป็นโปรแกรมภาษา C เป็นต้น
- 11) Client เครื่องลูกข่าย หรือผู้รับบริการ ใช้ในเรื่องของข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ (LAN) หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายที่สามารถเรียกข้อมูลข่าวสารหรือโปรแกรมจากเครื่องบริการแฟ้ม (file sever) มาใช้ได้ หรืออาจหมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำงานอย่างอิสระโดยใช้โปรแกรมที่มีอยู่ในเครื่องนั่นเองก็ได้
- 12) Client server system ระบบรับ/ให้บริการ หมายถึง เครือข่ายการทำงานแบบที่กำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งเป็นเครื่องบริการแฟ้ม (file server) หรือเป็นที่เก็บโปรแกรมและแฟ้มทั้งหมด คอมพิวเตอร์ในเครือข่ายจะเรียกใช้โปรแกรมหรือแฟ้มข้อมูลจากกันไม่ได้

ต้องเรียกจากเครื่องบริการแฟ้มเท่านั้น ระบบนี้ช่วยให้ไม่ต้องเสียเวลารวบรวมข้อมูลเอง การให้บริการเช่นนี้มักจะเป็นการให้ออนไลน์ (on line) มีการจ่ายค่าบริการตามสมควร

- 13) Client server network ข่ายงานแฟ้มบริการ หมายถึง ข่ายงานที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แต่ละคนสามารถใช้โปรแกรมหรือข้อมูลร่วมกันได้ (server network) แต่ในขณะเดียวกันคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องในเครือข่าย ก็สามารถทำงานตามลำพังของตนเองโดยอิสระก็ได้ด้วย (client server)
- 14) Computer network การดำเนินการคอมพิวเตอร์ การปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หมายถึง การที่คอมพิวเตอร์ทำงานไปตามคำสั่ง เช่น อ่านข้อมูล นำข้อมูลไปเก็บ นำข้อมูลมาคำนวณ ฯลฯ เป็นต้น แล้วได้ผลตามที่ต้องการ
- 15) ไฮเปอร์เท็กซ์ (hypertext) ไฮเปอร์เท็กซ์หรือข้อความหลายมิติ หมายถึง คำ หรือข้อความพิเศษในแฟ้มข้อมูล HTML ที่สามารถเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังที่หนึ่งโดยการใช้คลิกที่คำหรือข้อความนั้น การเชื่อมโยงนี้ จะเปรียบเสมือนเป็นเมนูที่นำไปสู่การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลซึ่งเรียกว่า เชื่อมโยงหลายมิติหรือไฮเปอร์ลิงค์ (hyperlink) เพื่อถ่ายโอนข้อมูลมาแสดงที่จอภาพของผู้ใช้ภายใต้โปรแกรมค้นผ่านเว็บลักษณะข้อมูลใน HTML ที่ได้จากการถ่ายโอนข้อมูลภายใต้ไฮเปอร์เท็กซ์นั้นจะเกี่ยวข้องกับไฮเปอร์เท็กซ์นั้นด้วย
- 16) ไฮเปอร์ลิงค์ (hyperlink) หมายถึง การเชื่อมโยงเพื่อโอนย้ายข้อมูลมาจาก www มายังคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้โดยผ่านโฮมเพจ หรือระบบข้อมูล HTML การเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์ลิงค์ทำได้โดยใช้เมาส์คลิกไปยังข้อความที่ถูกกำหนดให้มีการเชื่อมโยงภายใต้ระบบสืบค้นข้อมูลยูอาร์แอล หรือกล่าวได้ว่า ไฮเปอร์ลิงค์ เป็นการเชื่อมโยงผ่านไฮเปอร์เท็กซ์
- 17) Data ข้อมูล หมายถึง กลุ่มตัวอักษร ที่เมื่อนำมารวมกันแล้วมีความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งที่คนเห็นว่าสำคัญมีค่าควรที่จะเก็บไว้เพื่อจะนำมาใช้ในโอกาสต่อ ๆ ไป มักเป็นข้อความที่อธิบายถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ใด ๆ ก็ได้ ที่สามารถนำไปประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้
- 18) Database หมายถึง การจัดรวบรวมข้อมูลข้อสนเทศหรือข้อมูลของเรื่องต่าง ๆ ไว้ในรูปแบบที่จะเรียกมาใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการ ในการเรียกนั้นอาจเรียกเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งมาใช้ประโยชน์เป็นครั้งเป็นคราวก็ได้ ฐานข้อมูลที่ดีควรจะได้รับ การปรับให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- 19) Database Management System ระบบจัดการฐานข้อมูล หมายถึงซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อจะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย ทั้งนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นสำคัญด้วย

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยนี้จะทำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีฐานข้อมูลอาคารสถานที่ที่ครบถ้วน เก็บอยู่แหล่งเดียวกัน สะดวกต่อการค้นหา อ้างอิง สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารและตัดสินใจในการดำเนินงานด้านงบประมาณ และบริหารอาคารสถานที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หน่วยงานสนับสนุน/คณะสามารถตรวจสอบพื้นที่ห้อง/อาคารสถานที่ของตนเองจากระบบสารสนเทศอาคารเพื่อการควบคุมและบริหารจัดการห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ/ห้องสำนักงานได้ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนสามารถนำสารสนเทศอาคารไปใช้ในการจัดทำตารางสอน และตารางการใช้ห้อง ร่วมกับระบบทะเบียนนักศึกษาได้ทันที ทำให้ข้อมูลห้องถูกต้องตรงกัน นอกจากนี้ ระบบสารสนเทศอาคาร จะถูกนำไปใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคาร เพื่อรายงานต่อผู้บริหารมหาวิทยาลัย, สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, สำนักงานงบประมาณ และสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน

## 1.8 ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จ

- 1) การสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร
- 2) การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน
- 3) ความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของทีมพัฒนาระบบ
- 4) การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
- 5) การบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ



## บทที่ 2

### ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบ หมายถึง การรวบรวมส่วนประกอบที่มีความสัมพันธ์กันภายใน และมีปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งส่วนประกอบทั้งหลายเหล่านี้จะร่วมกันทำงานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ [1]

ระบบ คือ สิ่งที่ประกอบด้วยองค์ประกอบหน่วยย่อยหลาย ๆ หน่วยที่มีความสัมพันธ์กัน และทำหน้าที่ประสานกัน อีกทั้งร่วมกันทำงานอย่างเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยมีเป้าหมายในการแปรสภาพทรัพยากรที่นำเข้ามา (Input) ให้ได้ผลลัพธ์ (Output) หรือผลผลิต เพื่อให้การดำเนินงานนั้นบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ [2]

สารสนเทศ หรือ สารสนเทศ เป็นศัพท์บัญญัติของคำว่า “Information” ราชบัณฑิตยสถาน กำหนดให้ใช้ได้ทั้งสองคำ แต่ในวงการคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร และธุรกิจนิยมใช้คำว่า “สารสนเทศ” ซึ่งมีความหมายว่า ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับการจัดกลุ่ม (Group) คำนวณ (Calculating) จัดเรียง (Sorting) สรุปผล (Summarizing) หรือประมวลผล (Processing) แล้วจากข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการ จนได้เป็นข้อความรู้ เพื่อนำมาเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในงานด้านต่าง ๆ [3]

#### 2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ให้ข้อมูลที่ต้องการเพื่อการบริหารจัดการตนเองให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเป็นระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไปที่ใช้เพื่อการจัดการ ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 5 ส่วน คือ

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์
- 2) โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 3) ข้อมูล(ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ)
- 4) กระบวนการ (การออกแบบ การพัฒนา และการจัดทำเอกสาร)
- 5) บุคลากร (คน กลุ่มคน หรือ องค์กร)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการแตกต่างจากระบบข้อมูลข่าวสารเพราะมันใช้เพื่อการวิเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการจัดทำแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ

ในทางการศึกษา ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ใช้อ้างถึงในการศึกษาส่วนบุคคล กลุ่มบุคคล และองค์กร ที่ประเมินผล ออกแบบ ติดตั้ง จัดการ และใช้ประโยชน์จากระบบในการสร้างข่าวสารเพื่อการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิผลในการตัดสินใจ รวมถึงระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบผู้เชี่ยวชาญ และระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการให้ข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นแก่ผู้จัดการธุรกิจในการตัดสินใจ ก่อนหน้านี้คอมพิวเตอร์สำหรับงานธุรกิจถูกใช้สำหรับการปฏิบัติการง่าย ๆ เช่น การติดตามใบส่งของ การออกใบเสร็จ การขาย การจ่ายเงินเดือน และรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย เมื่อเวลาผ่านไปโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปกลายเป็นสิ่งที่ซับซ้อนมากขึ้น เครื่องคอมพิวเตอร์มีความจุในการเก็บข้อมูลมากขึ้น และเทคโนโลยีถูกพัฒนาเพื่อเชื่อมต่อโปรแกรมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แยกอยู่โดดเดี่ยวให้ติดต่อสื่อสารกันได้ เมื่อมีข้อมูลที่ต้องการเก็บและเชื่อมโยงกันมากขึ้น การจัดการสืบค้นหาข้อมูลที่เป็นนามธรรมทำได้ดีขึ้น เทียบเท่ากับการค้นหาข้อมูลรายละเอียด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำรายงานข่าวสารที่สำคัญจากข้อมูลดิบ หรือข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ เดิมทีคำว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ “MIS” [4] ใช้อธิบายถึงโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ข้อมูลข่าวสารต่อผู้จัดการเกี่ยวกับงานการขาย สินค้าคงคลัง และข้อมูลอื่น ๆ ที่ช่วยในการบริหารจัดการองค์กร จากนั้น คำว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการยังขยายความรวมถึงระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การจัดการทรัพยากร และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวางแผนทรัพยากรองค์กร การจัดการประสิทธิภาพองค์กร การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การจัดการด้านความสัมพันธ์กับลูกค้า การจัดการโครงการ และโปรแกรมฐานข้อมูล

คำว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบสารสนเทศ ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร และการจัดการสารสนเทศ บ่อยครั้งที่เกิดความสับสน การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการ และแหล่งทรัพยากรข้อมูลข่าวสารขององค์กรที่เป็นอิสระต่อกันตามจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ส่วนใหญ่เฉพาะเจาะจงไปที่วงการธุรกิจและวงการอุตสาหกรรม มุ่งไปที่องค์กร และการจัดการหน่วยงานย่อยภายในองค์กร

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ จัดทำรายงานตามกำหนด และรายงานประจำวันขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ดึงออกมา โดยสรุปข้อมูลจากระบบประมวลผลย่อยของบริษัท ในระดับผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการใช้เพื่อพิสูจน์และชี้แจงการตัดสินใจปัญหาโครงสร้างในภาพรวม และปัญหาโครงสร้างย่อย

1) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems-DSS) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปถูกใช้โดยผู้บริหารระดับกลางและระดับสูงขึ้นไปเพื่อรวบรวมข้อมูลที่มีจำนวนมากจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ สำหรับสนับสนุนวิธีการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจโดยหลักแล้วถูกใช้สำหรับการตัดสินใจในปัญหาโครงสร้างย่อย และปัญหาที่ไม่มีโครงสร้าง

2) ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information Systems-EIS) เป็นเครื่องมือสำหรับทำรายงานฉบับสรุป ที่ยอมให้ผู้บริหารเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในรูปแบบข่าวสารที่สรุปแล้ว

โดยข้อมูลเหล่านี้มาจากบริษัทในเครือทุก ๆ แห่ง รวมถึงข้อมูลจากหน่วยงานย่อยภายในองค์กร เช่น แผนกบัญชี แผนกบุคลากร และแผนกปฏิบัติการ ถูกนำมาประมวลผลและสรุปเป็นรายงานฉบับย่อสำหรับผู้บริหาร

3) ระบบสารสนเทศเพื่อการตลาด (Marketing Information Systems-MIS) เป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในการตัดสินใจเฉพาะอย่าง โดยมุ่งเป้าไปที่การบริหารธุรกิจการตลาด

4) ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems-OAS) เป็นระบบสนับสนุนการติดต่อสื่อสาร และการให้ผลลัพธ์ภายในองค์กรอย่างอัตโนมัติตามผังการทำงาน เพื่อไม่ให้งานติดขัด คั่งค้าง ระบบสำนักงานอัตโนมัติถูกติดตั้งได้ทุกระดับของการจัดการในองค์กร

5) ระบบสารสนเทศจัดการโรงเรียน (School Information Management Systems-SIMS) ครอบคลุมข้อมูลเพื่อการบริหารโรงเรียน และบ่อยครั้งรวมถึงข้อมูลวัสดุอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนและการเรียนรู้

6) การวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning-ERP) ช่วยอำนวยความสะดวกของการไหลของข้อมูลระหว่างกลุ่มธุรกิจทั้งหมดภายในองค์กรเดียวกัน และช่วยจัดการเชื่อมต่อไปยังผู้มีส่วนได้เสียภายนอกองค์กร

สุภัทรา สหพงศ์ [5] อธิบายว่า MIS สามารถผลิตรายงานพื้นฐาน 3 ประเภท ได้แก่ รายงานตามระยะเวลา รายงานแสดงสถานะผิดปกติ และรายงานที่ออกตามความต้องการ รายงานแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์การนำไปใช้

1) Scheduled Reports เป็นรายงานที่แสดงให้เห็นช่วงเวลาการเกิดขึ้น และการปฏิบัติงานสารสนเทศในองค์กร โดยนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลมาทำการสรุปหรือจำแนกประเภทรายงาน ลักษณะนี้ช่วยให้ผู้บริหารระดับล่างนำไปทำการตัดสินใจให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้บริหารระดับสูงกำหนดขึ้น ลักษณะรายงานออกตามเวลาที่กำหนด เช่น รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายไตรมาส เป็นต้น

2) Exception Report เป็นรายงานที่สร้างขึ้นเพียงบางเงื่อนไขที่กำหนดขึ้น แสดงเฉพาะบางสิ่งผิดปกติ รายงานประเภทนี้นำมาใช้เพื่อตรวจหาปัญหา ตัวอย่างเช่น มีรายงานแสดงให้ว่ามีชั่วโมงการปฏิบัติงานนอกเวลางานเกิน 10% ของเวลาทำงานทั้งหมด เมื่อผู้จัดการฝ่ายผลิตทราบข้อมูลจากรายงานนี้แล้วจะตั้งมีการสอบถามว่าเพราะเหตุใดจึงต้องมีการปฏิบัติงานล่วงเวลาเกินจำนวนชั่วโมงที่กำหนด รายงานนี้เป็นสิ่งที่ชี้ให้ผู้จัดการเห็นว่ามีการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมหรือไม่ รายงานเป็นรายงานชนิดแรกที่ทำให้เรามองเห็นปัญหาที่ปรากฏอย่างเด่นชัด

3) Demand Report เป็นรายงานที่ออกตามความต้องการเพื่อสนับสนุนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้จัดการฝ่ายผลิตเห็นว่าจำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาเกินที่กำหนดซึ่งปรากฏอยู่ใน exception reports แล้ว ผู้จัดการฝ่ายผลิตอาจร้องขอรายงานในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เช่น รายงานตารางการผลิตที่แสดงจำนวนชั่วโมงการทำงานในแต่ละงาน และจำนวนชั่วโมงการทำงานที่สัมพันธ์กันแต่

ผลงาน ซึ่งจะเห็นว่าการรวบรวมข้อมูลเพื่อสนองต่อผู้จัดการนี้ต้องมีฐานข้อมูลจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศ จึงจะสามารถออกรายงานได้ง่ายและรวดเร็ว การนำสารสนเทศไปใช้งานของผู้บริหารมีความแตกต่างกัน โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ

1) ผู้บริหารระดับล่าง เป็นผู้บริหารที่ควบคุมพนักงานระดับปฏิบัติงาน เช่น หัวหน้างาน หรือผู้ควบคุม ที่เกี่ยวข้องกับงานวางแผน และควบคุมดูแลการปฏิบัติงาน ซึ่งถือเป็นเครื่องมือการทำงานของผู้บริหารระดับกลาง และผู้บริหารระดับสูง สารสนเทศที่ใช้งานของผู้บริหารระดับล่างมักเป็นเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนาแบบวันต่อวัน อย่างไรก็ตาม บางองค์กรได้ยุบลำดับชั้นของผู้บริหารระดับล่าง ด้วยการมอบหมายหน้าที่แก่พนักงานระดับปฏิบัติการแทน

2) ผู้บริหารระดับกลาง เป็นระดับวางแผนระยะสั้น ด้วยการสั่งการเพื่อควบคุมจัดการตามข้อปฏิบัติเพื่อความสำเร็จตามเป้าหมายที่ผู้บริหารระดับสูงวางแผนไว้ ผู้บริหารระดับกลางมักเกี่ยวข้องกับงานจัดการและควบคุมงบประมาณ เวลา และด้านการประเมินผลการทำงาน โดยจะใช้สารสนเทศทั้งจากแหล่งภายในองค์กร และภายนอกองค์กร แต่ส่วนใหญ่แล้วจะใช้สารสนเทศจากแหล่งภายในองค์กรมากกว่า

3) ผู้บริหารระดับสูง เป็นระดับวางแผนระยะยาว ควบคุมนโยบาย รวมทั้งการวางแผนกลยุทธ์ เพื่อไปสู่เป้าหมาย สำหรับแหล่งทรัพยากรหรือสารสนเทศภายในของผู้บริหารระดับสูง ส่วนใหญ่มักเป็นผลสรุปที่สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ ขณะที่แหล่งที่มาของระบบสารสนเทศมาจากแหล่งภายนอกองค์กรและภายในองค์กร โดยส่วนใหญ่จะใช้สารสนเทศจากแหล่งภายนอกองค์กรมากกว่า เพื่อนำมาวิเคราะห์หรือประเมินแนวโน้มสถานการณ์เศรษฐกิจของโลก รวมถึงอิทธิพลจากกิจกรรมภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อองค์กร สำหรับสารสนเทศจากแหล่งภายในองค์กรจะพิจารณาถึงสภาพการณ์ด้านการปฏิบัติงานภายในองค์กรเป็นหลักสำคัญ [6]

ดร.อรุณี อินทรไพโรจน์ [7] การตัดสินใจเป็นกระบวนการในการเก็บข้อมูลสารสนเทศ แล้วนำมาประเมินเพื่อค้นหาทางเลือกและเลือก ทางเลือกที่มีความพึงพอใจมากที่สุด การตัดสินใจในปัจจุบันมีความยุ่งยากในการหาข้อสรุปทางเลือกที่ดีที่สุดให้เป็นที่พอใจของผู้เกี่ยวข้องมากที่สุดเนื่องจากปัจจัยหลายประการ เช่น ผู้ตัดสินใจที่มีความชอบที่หลากหลาย การตัดสินใจจะเข้าไปเกี่ยวข้องกัลสภาพแวดล้อมที่มีความไม่แน่นอน มีความขัดแย้งในเรื่องผลประโยชน์หรือความสนใจ การตัดสินใจอาจจะถูกควบคุมโดยบุคคลที่มีอำนาจเหนือกว่า เช่น ผู้บังคับบัญชารวมทั้งเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจกลุ่ม

Simon [8] กล่าวถึงการตัดสินใจว่า เกี่ยวข้องกับขั้นตอนหลักสี่ขั้นตอน คือ ขั้นตอนเฝ้าระวังลาด ขั้นตอนออกแบบ ขั้นตอนการเลือก และขั้นตอนทบทวนกิจกรรม ขั้นตอนทบทวนกิจกรรม ต่อมาได้เปลี่ยนเป็นขั้นตอนนำไปปฏิบัติ และปัจจุบันได้มีการเพิ่มขั้นตอนที่ห้า คือ ขั้นตอนการควบคุมหรือการตรวจสอบ

ยีน สฟัฟฟอร์ด กล่าวว่า การเข้าถึงข้อมูลมากกว่าไม่เพียงพอ ข้อมูลเหล่านั้นต้องถูกต้อง ทันเวลา และนำเสนอในรูปแบบที่สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ เครือข่ายในปัจจุบันเต็มไปด้วยข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง คลาดเคลื่อน และเอนเอียง ซึ่งมักผสมปนเปกับข้อมูลที่เป็นจริง ผู้คนจำนวนมากไม่ได้เรียนรู้ว่าข้อมูลซึ่ง “สวยงาม” “เป็นที่นิยม” “เข้าถึง/เข้าใจได้ง่าย” ไม่ใช่จะเป็นข้อมูลที่ถูกต้องเสมอไป

#### ประโยชน์ของการใช้งานระบบสารสนเทศ

ผลประโยชน์ที่จับต้องได้	ผลประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้อผิดพลาดในการประมวลผลน้อยลง</li> <li>2. จำนวนผลผลิตเพิ่มขึ้น</li> <li>3. ใช้เวลาในการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลน้อยลง</li> <li>4. ขั้นตอนของงานลดลง</li> <li>5. ค่าใช้จ่ายต่ำลง</li> <li>6. ยอดขายสูงขึ้น</li> <li>7. อัตราการหมุนเวียนเร็วขึ้น</li> <li>8. มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น</li> <li>9. โอกาสขาดทุนต่ำลง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความนิยมของลูกค้าเพิ่มขึ้น</li> <li>2. ความพอใจในงานของพนักงานเพิ่มขึ้น</li> <li>3. ให้บริการที่ดีกว่าคู่แข่ง</li> <li>4. เพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจ</li> </ol>

(ที่มา : Management Information Systems: The Manager's view. 3 Edition [9])

อรุณี อินทรไพโรจน์ [10] กล่าวถึงประโยชน์ของสารสนเทศไว้ ดังนี้

- 1) การวางแผน หน่วยงานทุกหน่วยงานจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้า เช่น การวางแผนการผลิต จะต้องอาศัยสารสนเทศทางการตลาด การลงทุน การแข่งขัน
- 2) การตัดสินใจ ผู้บริหารจะต้องมีการตัดสินใจอยู่เกือบตลอดเวลา ปัจจุบันการตัดสินใจจะถูกต้องเพียงใดจะขึ้นอยู่กับความถูกต้องและการได้มาทันทีของสารสนเทศ การตัดสินใจในปัจจุบันไม่สามารถใช้ประสบการณ์ สัญชาติญาณเหมือนในอดีตได้
- 3) การปรับปรุงหน่วยงาน องค์กรจำเป็นต้องอาศัยสารสนเทศเพื่อใช้ในการปรับปรุงหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นการลงทุน การประเมินค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ
- 4) การควบคุมงาน สารสนเทศสามารถใช้ควบคุมการทำงานภายในหน่วยงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน และตามวัตถุประสงค์

กฎของเทคโนโลยีสารสนเทศในการเริ่มต้นและสนับสนุนกระบวนการปรับปรุงองค์การ ของ Mohsen Attaran [11] แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

*ระยะก่อนการดำเนินงาน* ที่ต้องทำคือการสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และจัดการกับข้อมูลข่าวสารที่สนับสนุนการทำงานที่เกี่ยวข้องภายในองค์กรให้ได้ก่อน และ ประคับประคองกระบวนการคิดภายในองค์กร ค้นหาและคัดเลือกกระบวนการที่จะออกแบบใหม่ ร่วมกัน พยายามธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลง และร่วมกันให้ข่าวสารที่จำเป็นที่ใช้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ให้ ความรู้แก่ทีม IT ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคนิค เช่น การตลาด ลูกค้าสัมพันธ์ ร่วมกันออกแบบมาตรการ ที่ใช้วัดความสำเร็จและความล้มเหลวของการปรับปรุงองค์กร

*ระยะระหว่างดำเนินงาน* ให้นำข้อมูลจำนวนมากไปสู่กระบวนการ นำหลักการวิเคราะห์ที่ สลับซับซ้อนไปสนับสนุนกระบวนการ เพิ่มศักยภาพของพนักงานให้สามารถตัดสินใจอย่างไม่เป็นทางการ ได้โดยพึ่งพาข่าวสารที่เป็นทางการให้น้อยที่สุด นำกลยุทธ์ด้าน IT ไปจับกับจุดประสงค์หลักของการ เปลี่ยนแปลงนั้น Transform unstructured processes into routinized transactions เปลี่ยนแปลง กระบวนการที่ไม่มีโครงสร้างให้เป็นกระบวนการประจำ เผยแพร่ความรู้และความเชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุง กระบวนการ ลดหรือแทนที่จำนวนพนักงานในกระบวนการ วัดประสิทธิภาพของกระบวนการในปัจจุบัน กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายประสิทธิภาพที่ชัดเจนเพื่อผลักดันไปสู่การนำไปใช้ กำหนดขอบเขตของ กระบวนการ

*ระยะการนำไปใช้* สร้างระบบตอบกลับแบบอิเล็กทรอนิกส์ ติดตั้งทรัพยากรสำหรับการประเมิน สถานการณ์กรณีสำคัญในขั้นตอนการปรับปรุงองค์กร ปรับปรุงกระบวนการ IT ให้สอดคล้องกับ ความ ต้องการที่เพิ่มขึ้นของงานในแต่ละหน่วยงานที่ดำเนินไปภายใต้กระบวนการปฏิรูปองค์กร ติดตั้งโปรแกรม การกำจัด และควบคุมความเสียหายในกรณีเกิดความล้มเหลว ประเมินผลความเป็นไปได้ในแง่เงินลงทุน และผลลัพธ์ของความพยายามในการปรับปรุงองค์กร

จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ [12] กล่าวว่าคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีจะต้องประกอบด้วย ความ ถูกต้องเชื่อถือได้ (Accuracy) หมายถึง สารสนเทศที่มีความถูกต้องที่ปราศจากข้อผิดพลาดหรือความ คลาดเคลื่อนของข้อมูล สารสนเทศเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลของข้อมูล สามารถตรวจสอบได้ (Verifiable) ข้อมูลที่มาจากแหล่งต่างกันควรจะได้รับ การตรวจสอบเพื่อจะได้เชื่อถือได้ว่าเป็นข้อมูล ที่ถูกต้อง ความสมบูรณ์ (Completeness) สารสนเทศที่ช่วยในการตัดสินใจจะต้องมีความสมบูรณ์ใน ตัวเอง ทันต่อการใช้งานหรือทันเวลา (Timeliness) สารสนเทศจะต้องทันสมัย และทันต่อการใช้งานอยู่ เสมอ สารสนเทศจะมีคุณค่าหรือไม่นั้นจะต้องคำนึงถึงช่วงเวลาเป็นสิ่งสำคัญ ความกระชับรัด (Conciseness) และตรงประเด็นหรือตรงตามความต้องการ (Relevance) นอกจากนี้แล้วยังมี คุณสมบัติบางประการที่ควรคำนึงถึงได้แก่ ความชัดเจน เป็นสารสนเทศที่ปราศจากความคลุมเครือ ความ ไม่ลำเอียง หมายถึง ไม่เป็นสารสนเทศที่มีจุดประสงค์ที่จะปกปิดหรือบิดเบือนข้อเท็จจริงบางอย่าง เป็น สารสนเทศที่ผู้ใช้พอใจและยอมรับได้ ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน สะดวก รวดเร็ว ควรยืดหยุ่นได้ เพื่อสามารถ ปรับเปลี่ยนให้ตรงกับความต้องการ

จากการแข่งขันทางธุรกิจของสถาบันการศึกษาในปัจจุบันที่มีสถานศึกษาเพิ่มมากขึ้น ขณะที่จำนวนนักเรียน/นักศึกษาลดลงน้อยลงตามจำนวนการเกิดของประชากรที่ลดลง เป็นแรงผลักดันอย่างต่อเนื่องให้มหาวิทยาลัยต้องทำการประเมินวิธีการดำเนินงานด้านของความเร็วและประสิทธิภาพ ในการเปลี่ยนแปลงองค์กรให้ตอบสนองต่อการแข่งขันและการเปลี่ยนแปลงนั้น อีกทั้งรัฐบาลตระหนักว่าการใช้เทคโนโลยีในด้านข้อมูลข่าวสารเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการให้บริการต่อประชาชน รัฐบาลจึงนำนโยบายรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ ดังที่ เขมขนิษฐา แสยยะนันท์ธนะ [13] ระบุว่า รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์มีหลักการ คือสร้างบริการตามความต้องการของประชาชน ทำให้รัฐและการบริการของรัฐเข้าถึงได้มากขึ้น เกิดประโยชน์แก่สังคมทั่วกัน หลักการ e-Service ถูกนำมาใช้กับบริการต่าง ๆ ของภาครัฐประกอบด้วย การพัฒนาระบบสารสนเทศให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูงผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความปลอดภัย และทำให้องค์กรสามารถแลกเปลี่ยนสารสนเทศกันได้ การพัฒนาทักษะ และองค์ความรู้ตลอดจนการพัฒนากระบวนการบริการผ่านเครือข่ายสารสนเทศที่เชื่อมโยงการบริการระหว่างองค์กร บริการเบ็ดเสร็จ (one-stop service) เพื่อประโยชน์สูงสุดในการเข้าถึงข้อมูล และบริการของรัฐได้อย่างทั่วถึง และเท่าเทียมกันของประชาชนและภาคธุรกิจ เพื่อยกระดับความรู้ และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการให้บริการ และเพื่อเพิ่มศักยภาพความสามารถในการแข่งขัน และด้วยความนิยมอย่างแพร่หลายของอินเทอร์เน็ตในระยะไม่กี่ปีมานี้ ทำให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในฐานะที่เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐได้ตระหนักถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

## 2.2 อินเทอร์เน็ต (Internet)

ต้นแบบของอินเทอร์เน็ต พัฒนาขึ้นโดยกระทรวงกลาโหมสหรัฐในช่วงปลายทศวรรษ 1960 ARPA ย่อมาจาก Advanced Research Project Agency เป็นหน่วยงานวิจัยและทดลองเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วประเทศของกระทรวงกลาโหมสหรัฐ [14] ที่เชื่อมโยงสถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการทหารให้แก่กระทรวงกลาโหม รอฮีม ปรามาท สรุปลความหมายของ อินเทอร์เน็ตไว้ว่าเป็นการเชื่อมโยงเครือข่ายทั่วโลกทั้งเครือข่ายภาครัฐ ธุรกิจ อุตสาหกรรม วิชาการ และประชาชน เดิมทีอินเทอร์เน็ตทำหน้าที่เชื่อมโยงบรรดาห้องปฏิบัติการที่ทำงานวิจัยให้แก่รัฐบาลสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้แผ่ขยายอาณาจักรรับใช้ผู้คนนับล้าน ๆ หลากหลายวัตถุประสงค์ในทุกภูมิภาคของโลก ขณะที่ อิริก ซมิตต์ ประธานและซีโอโอของกูเกิ้ล กล่าวว่า อินเทอร์เน็ตคือ สิ่งประดิษฐ์ชิ้นแรกที่มีมนุษย์สร้างขึ้นมาแล้วไม่เข้าใจว่ามันคืออะไรกันแน่ เป็นการทดลองภาวะอนาธิปไตยครั้งใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติ รอฮีม ปรามาท [15] ยังกล่าวอีกว่าอินเทอร์เน็ต

ไม่เพียงทำให้บริษัทต่าง ๆ และองค์กรนานาชาติรูปแบบสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ยังทำให้เกิดกระบวนการผลิตรูปแบบใหม่ อินเทอร์เน็ตเป็นเวทีเปิดกว้างมากกว่าจะเป็นช่องทางที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับบริการชนิดหนึ่งชนิดใดโดยเฉพาะ ซิตเทรนระบุว่า อินเทอร์เน็ต คือ แหล่งกำเนิดของการสร้างสรรค์

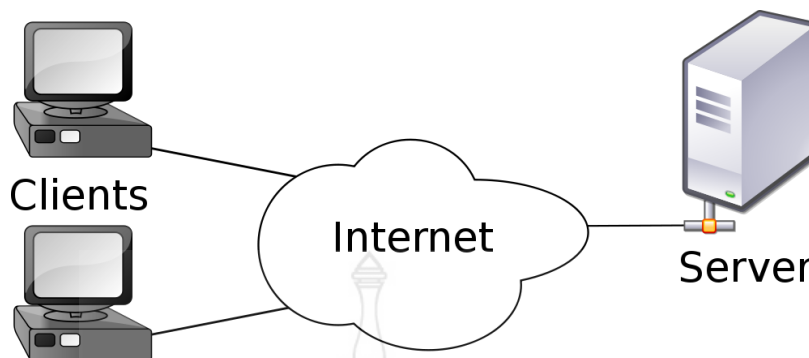
### 2.3 เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wild Web)

เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wild Web—www.) [15] ถือกำเนิดขึ้นบนโต๊ะทำงานของทิม เบอร์เนิร์ส-ลีในนครเจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ เมื่อเดือนธันวาคม 1990 ประกอบด้วยหนึ่งเว็บไซต์และหนึ่งเบราว์เซอร์อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวเดียวกัน การกำเนิดเป็นไปอย่างเรียบง่ายแต่ตั้งอยู่บนแนวคิดอันลุ่มลึกที่ว่าทุกคนจะสามารถแบ่งปันแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ทุกหนแห่ง ภายใต้เจตนารมณ์นี้ เว็บได้แพร่ขยายอาณาจักรออกไปอย่างรวดเร็วจากฐานรากสู่เบื้องต้น วันนี้ ณ ช่วงเวลาครบบรอบ 20 ปี ของการก่อตั้ง เว็บไซต์ได้ผนวกประสานเข้าเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเราอย่างใกล้ชิด เรายอมรับมันโดยไม่มีเงื่อนไข และคาดหวังว่ามันจะดำรงอยู่ “กับเรา” ตลอดเวลา เหมือนกระแสไฟฟ้า (ทิม เบอร์เนิร์ส-ลี)

Preston Gralla [14] อธิบายว่า www ซึ่งย่อมาจาก World Wild Web (เครือข่ายใยแมงมุมที่ครอบคลุมโลกกว้าง) คือเน็ตเวิร์กที่เชื่อมโยงต่อกันทั่วโลก เว็บประกอบขึ้นจากหลายสิ่งด้วยกัน ที่ช่วยรังสรรค์ให้น่าประทับใจต่อผู้พบเห็น ทั้งการใช้ข้อความ กราฟฟิก เสียง ภาพเคลื่อนไหว และองค์ประกอบที่เป็นมัลติมีเดียอื่น ๆ โดยเฉพาะกับเพจที่มีมัลติมีเดียซึ่งโต้ตอบได้ทั้งแบบวิดีโอ และเสียง พร้อมไปกับกราฟฟิกและข้อความ ขณะที่ เว็บทำงานโดยใช้แบบจำลองไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์โดยผู้ใช้จะใช้งานซอฟต์แวร์ที่เป็นเว็บไคลเอนต์ (Web Client) อยู่บนคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ เช่น Netscape Navigator หรือ Microsoft Internet Explorer หรือ Google Chrome ไคลเอนต์นี้จะติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ และร้องขอข้อมูลหรือทรัพยากรต่าง ๆ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหา และส่งข้อมูลที่ร้องขอกลับมาให้ยังเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งจะแสดงเป็นผลลัพธ์ให้ทราบ เพจต่าง ๆ บนเว็บถูกสร้างด้วยภาษามาร์กอัปที่ชื่อว่า Hypertext Markup Language (HTML) ภาษานี้ประกอบด้วยคำสั่งต่าง ๆ ที่แจ้งบอกต่อเบราว์เซอร์ถึงวิธีการ แสดงผลข้อความ กราฟฟิก และไฟล์มัลติมีเดีย มันยังประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้เชื่อมโยง (linking) ไปยังเพจ และทรัพยากรต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต

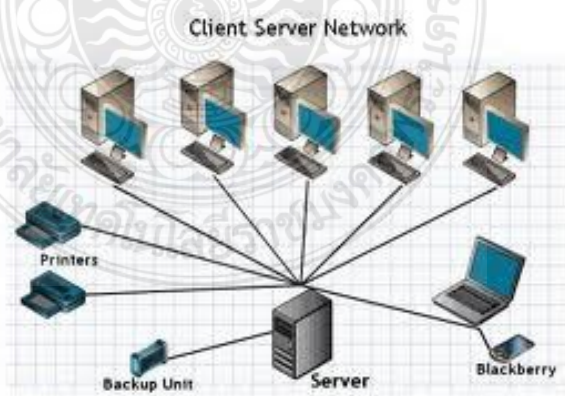
วิธีการติดต่อสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำการส่งข้อมูลเรียกว่า เครื่องให้บริการ (Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่รับข้อมูล เรียกว่า เครื่องรับบริการ (Client) [16]





ภาพที่ 2-1 ระบบ Internet กับ Client Server

ส่วนระบบรับ/ให้บริการ ที่เรียกว่า Client server system หมายถึง เครื่องข่ายการทำงานแบบที่กำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งเป็นเครื่องบริการแฟ้ม (file server) หรือเป็นที่เก็บโปรแกรมและแฟ้มทั้งหมด คอมพิวเตอร์ในเครือข่ายจะเรียกใช้โปรแกรมหรือแฟ้มข้อมูลจากกันไม่ได้ ต้องเรียกจากเครื่องบริการแฟ้มเท่านั้น ระบบนี้ช่วยให้ไม่ต้องเสียเวลารวบรวมข้อมูลเอง การให้บริการเช่นนี้มักจะเป็นการให้ออนไลน์ (on line) มีการจ่ายค่าบริการ และระบบ Client Server Network หมายถึง ข่ายงานที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แต่ละคนสามารถใช้โปรแกรมหรือข้อมูลร่วมกันได้ (server network) แต่ในขณะเดียวกันคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องในเครือข่าย ก็สามารถทำงานตามลำพังของตนเองโดยอิสระก็ได้ด้วย (client server) (พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร,2551)



ภาพที่ 2-2 ระบบ Client Server

ระบบ Client/Server ตามคำนิยามของพิศาล พิทยาธรรวิวัฒน์ หมายถึง เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกันโดยมีส่วนที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการหรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) ทำหน้าที่ให้บริการแก่คอมพิวเตอร์ลูกข่ายหรือไคลเอนต์ (Client) เช่น ให้บริการข้อมูล (File Server) ให้บริการงานพิมพ์ (Print Server) หรือข้อมูลเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต/อินทราเน็ต เช่น Web Server, Mail Server เป็นต้น และจะใช้ระบบปฏิบัติการที่ออกแบบมาเพื่อให้บริการโดยเฉพาะ เช่น Windows Server 2003, Red Hat Enterprise Linux, FreeBSD ฯลฯ ส่วนคอมพิวเตอร์ลูกข่ายหรือไคลเอนต์จะเป็นส่วนที่เข้าไปขอใช้บริการต่างๆ จากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ตามสิทธิ์ที่ผู้ดูแลเครือข่ายได้กำหนดให้

ข้อดีของแบบ Client/Server คือประหยัดการลงทุนในทรัพยากรต่างๆ เช่น ฮาร์ดดิสก์ เครื่องพิมพ์ และอื่น ๆ เพราะสามารถใช้ร่วมกันได้ มีการป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ กำหนดขอบเขตของการให้บริการได้ แต่จะมีการลงทุนสูงในขั้นแรกและจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะ เพื่อมาทำหน้าที่ดูแลระบบให้ทำงานได้ดีอยู่เสมอ [17] ผลองชัย จงประเสริฐพร กล่าวถึงการทำงานของไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ๆ คือ

- 1) ไคลเอนต์ (client) เป็นผู้ขอใช้บริการ
- 2) ระบบเครือข่าย (network)
- 3) เซิร์ฟเวอร์ (server) เป็นผู้ให้บริการแก่ไคลเอนต์

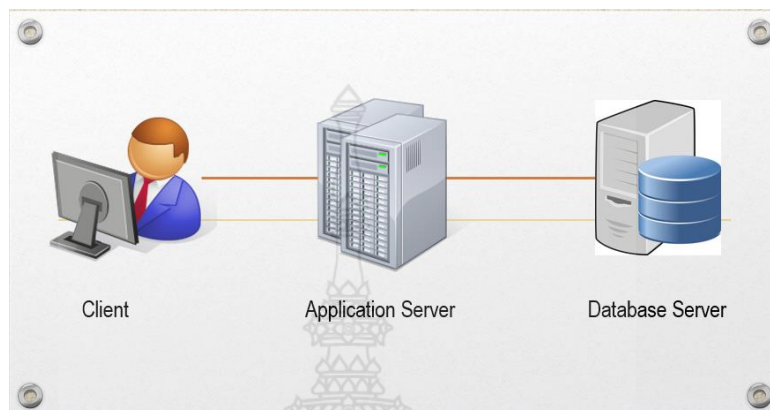
ขั้นตอนการทำงานแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

- 1) การสร้างการติดต่อระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์
- 2) การร้องขอบริการ (request) คือ ไคลเอนต์ ร้องขอบริการไปยังเซิร์ฟเวอร์
- 3) การตอบกลับหรือการให้บริการ (reply) คือการที่เซิร์ฟเวอร์ ให้บริการแล้วแต่ชนิดการร้องขอบริการของไคลเอนต์
- 4) การปิดการติดต่อ (terminate) คือการยกเลิกการทำงานกรณีที่มีการร้องขอ บริการและการให้บริการเสร็จสิ้นสมบูรณ์

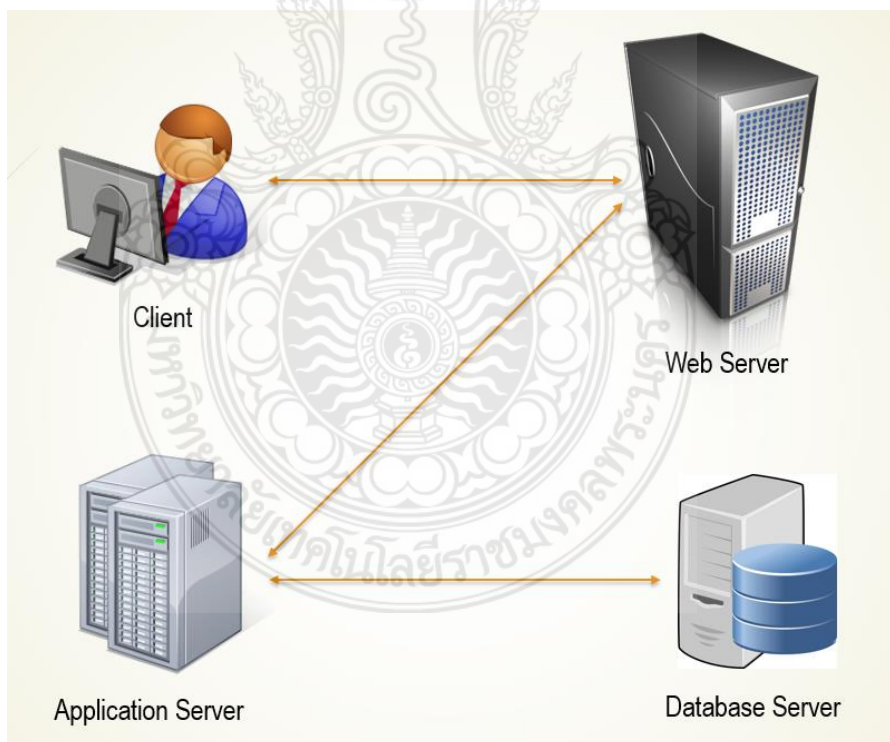
## 2.4 สถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์เทียร์

สถาปัตยกรรมไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์แบบทรีเทียร์ (Three-Tier Architecture) [18] เกิดขึ้นเนื่องจากปัญหาของสถาปัตยกรรมแบบทูเทียร์ที่มีการติดต่อกับฐานข้อมูลโดยตรงกับเครื่องผู้ให้บริการ หากมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับฐานข้อมูล จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงที่เครื่องผู้รับบริการด้วย ซึ่งการแก้ปัญหานี้จะกระทำโดยการเพิ่มเทียร์ (Application Server) เข้าไประหว่างเครื่องผู้รับบริการและเครื่องผู้ให้บริการ โดยเครื่องผู้รับบริการจะติดต่อกับเครื่องผู้ให้บริการผ่านมิดเดิลเทียร์ (Middle Tier) จากนั้นมิดเดิลเทียร์จะทำการติดต่อกับเครื่องให้บริการต่อไป โดยกระจายการทำงานโปรแกรมประยุกต์

เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรก (Tier 1) เป็นส่วนของผู้รับบริการ มีหน้าที่รับข้อมูลและแสดงผล ส่วนที่สอง (Tier 2) จะจัดเก็บกฎเกณฑ์ทางธุรกิจ ส่วนที่สาม (Tier 3) จะเป็นส่วนของฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลเป็นหลัก [16] แสดงดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบทรีเทียร์



ภาพที่ 2-4 สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบโฟร์เทียร์

## 2.5 เว็ป (Web)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เป็นคอมพิวเตอร์ที่เก็บเว็บเพจ เมื่อใดที่เราต้องการเปิดดูเว็บเพจ เราต้องใช้เบราว์เซอร์ดึงข้อมูล โดยที่เบราว์เซอร์จะทำการติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้น เพื่อให้มีการโอนย้ายข้อมูลมาแสดงที่เครื่องของผู้ใช้

ณัฐพร มักอุดมลาภ [19] อธิบายว่า เว็บไซต์ (Web Site) หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่มาประกอบหรือมารวมกันเป็นเว็บไซต์ ตั้งแต่เว็บทุกหน้า ข้อความ รูปทุกรูปที่นำเข้ามาใส่ ไฟล์เสียง รูปเคลื่อนไหว หรือแม้แต่โปรแกรมต่าง ๆ ที่เขียนขึ้น เว็บเพจ (Web Page) หมายถึง เว็บ 1 หน้า que แสดงผลขึ้นมาให้เราเห็น ถ้าจะเปรียบเทียบเว็บไซต์เป็นเสมือนหนังสือหนึ่งเล่ม เว็บเพจก็คือ หน้ากระดาษ 1 หน้าในหนังสือนั่นเอง โฮมเพจ (Homepage) หมายถึง เว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ หรือเปรียบเทียบได้กับปกหนังสือนั่นเอง

พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร [20] กล่าวว่า เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) คือ โปรแกรมที่เป็นประตูเข้าสู่โลก World Wide Web ซึ่งเป็นโปรแกรมที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) มีหน้าที่ในการส่งข้อมูลร้องขอและแสดงหน้าเว็บ โดยตัวเว็บเบราว์เซอร์จะเข้าใจในภาษา HTML ที่เป็นมาตรฐานของเว็บเบราว์เซอร์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เช่น Internet Explorer ของไมโครซอฟต์ , Google Chrome ของ Google Firefox และ Safari ของแอปเปิ้ล

สกวรัตน์ จงพัฒนานกร [21] กล่าวว่า โปรแกรมค้นหาผ่านเว็บ (Web browser) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า เบราวเซอร์ เป็นโปรแกรมที่ใช้อ่านเอกสารหรือข้อมูลของเว็บเพจ ในช่วงแรกเบราว์เซอร์จะรับคำสั่งงานโดยใช้ข้อความ (text command) และแสดงผลในรูปแบบข้อความ (text) ต่อมาได้มีการพัฒนาเบราว์เซอร์ชื่อ โมเสก ให้ทำงานแบบกราฟฟิกโดยองค์กร NCSA โดยสามารถแสดงเอกสารที่อยู่ในลักษณะข้อความและภาพ และสามารถติดต่อกับผู้ใช้ในลักษณะกราฟฟิก (graphical user interface หรือ GUI) จึงทำให้เบราว์เซอร์ลักษณะนี้มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต และในปี 2538 บริษัทเน็ตสเคป ได้เปิดตัวเบราว์เซอร์ตัวใหม่ชื่อ Netscape Navigator ทำให้เป็นจุดเริ่มต้นของเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ขึ้น

หลักสำคัญในการสร้างเว็บอีกประการได้แก่ การกระจายอำนาจ คุณไม่ต้องขออนุมัติจากทางการหรือศูนย์อำนาจใดในการสร้างลิงก์หรือไฮเปอร์เพจ สิ่งที่คุณต้องทำคือการใช้โพรโทคอลมาตรฐานง่าย ๆ 3 รูปแบบ ได้แก่ การเขียนเพจในรูปแบบ HTML (hypertext markup language) ใส่ชื่อและ URI ตามกฎเกณฑ์ ส่งกระจายทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้ HTTP (hypertext transfer protocol) การกระจายอำนาจทำให้การสร้างนวัตกรรมเกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง และจะเป็นเช่นนี้ต่อไปในอนาคต ขณะที่ยูอาร์ไอเป็นหัวใจของความเป็นสากล (เดิมใช้คำว่า URI ย่อมาจาก universal resource identifier ซึ่งปัจจุบันรู้จัก

กันในชื่อ URL ย่อมาจาก uniform resource locator) ยูอาร์ไอทำให้คุณสามารถเข้าไปได้ทุกลิงค์ ไม่ว่าจะ  
จะมีเนื้อหาอย่างไร หรือใครเป็นผู้สร้างเนื้อหานั้น ลิงก์ทำให้เนื้อหาของเว็บกลายเป็นสิ่งที่มีค่า ในฐานะที่  
เป็นพื้นที่ข้อมูลที่สามารถเชื่อมโยงติดต่อ (ทิม เบอร์เนอร์ส-ลี, 2544)

กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล [22] กล่าวว่าในโลกที่ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จำเป็นต้องมีการ  
ปรับปรุงข้อมูลตลอดเวลา ซึ่งความถี่ในการปรับปรุงข้อมูลในแต่ละครั้ง อาจกำหนดให้เป็นต่อเดือน ต่อ  
สัปดาห์ ต่อวัน ทุกชั่วโมง หรือทุกนาที ข้อมูลที่นำมาใช้ในการปรับปรุง อาจจะได้มาจากเอกสาร สเปรดชีต  
ฐานข้อมูล หรือจากทั้งสามแหล่งรวมกัน โดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้เข้าด้วยกันผ่านทางเว็บ (Web)  
ทำให้ข้อมูลที่ได้ทันสมัยอยู่เสมอ แนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว สามารถทำได้ด้วยวิธีการที่เรียกว่าไดนา  
มิก (Dynamic Web) โดยใช้วิธีการทำงานของ Active Server Page (ASP) ซึ่งใช้หลักการของการสร้าง  
ภาษาสคริปต์ง่าย ๆ สำหรับการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันร่วมกับฐานข้อมูลเพื่อการแสดงผลหรือ  
ปรับปรุงข้อมูล โดยทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูลเกิดการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นจะส่งผลไปยัง  
ข้อมูลที่แสดงในเว็บทันที การทำงานลักษณะนี้เรียกว่า ระบบเรียลไทม์ (Real-time)

ด้วยหลักความเป็นสากล (universality) ทำให้เว็บสามารถทำงานได้ไม่ว่าจะใช้ฮาร์ดแวร์  
ซอฟต์แวร์ การเชื่อมต่อเครือข่ายหรือภาษาใด และสามารถดำเนินการกับข้อมูลทุกประเภท ทุกระดับ  
คุณภาพ หลักการนี้เป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการออกแบบเทคโนโลยีเว็บ ซึ่งเป้าหมายของเว็บก็คือ การรับ  
ใช้มนุษย์ เราสร้างมันขึ้นมาในขณะนี้ เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาภายหลังสามารถสร้างสิ่งที่เราเองก็ไม่อาจ  
จินตนาการได้ (ทิม เบอร์เนอร์ส-ลี)

จุดแข็งที่สุดของเว็บอาจจะเป็นความยืดหยุ่นและความแพร่หลายทุกคนสามารถสร้างเนื้อหาของ  
ตนเองในเกือบทุกภาษา แล้วแบ่งปันแลกเปลี่ยนกับคนอื่น ๆ ทั่วโลก เปิดช่องทางสำหรับเสียงที่ไม่เคยมี  
ใครฟัง พัฒนาไปจนสามารถสร้างซอฟต์แวร์ที่เคลื่อนจากเซิร์ฟเวอร์ไปยังคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย สามารถ  
เชื่อมโยงกันได้อย่างรวดเร็วและสะดวกง่ายดาย ทำให้สื่อทุกประเภท (ข้อความ เสียง ภาพ วีดิทัศน์)  
สามารถผนวกประสานกันอย่างกลมกลืนราวผ้าปักหลากสีสัน

จุดอันตรายอีกด้านหนึ่ง คืออันตรายจากไวรัส เวิร์ม และโทรจัน ฮอรัส และยังสามารถใช้ทำร้าย  
ผู้อื่นด้วยการฉ้อฉลหลอกลวง ให้ข้อมูลผิด ๆ ติดตามความเคลื่อนไหวด้วยประสงค์ร้าย หมิ่นประมาท  
อันธพาล ไซเบอร์ และอื่น ๆ เว็บบรรจุข้อมูลจำนวนมากจนเป็นไปได้ที่จะต้องสำรวจข้อมูลทุกชิ้น  
ต้องใช้เสิร์ชเอนจิน หรือไฮเปอร์ลิงค์ช่วยค้นหาเส้นทางนำไปสู่กลุ่มข้อมูลที่สนใจ เราต้องทำให้เบราว์เซอร์  
และเว็บเซิร์ฟเวอร์มีความปลอดภัยต่อซอฟต์แวร์ที่เป็นอันตราย ซึ่งแทรกแซงวงจรการปฏิบัติการของ  
คอมพิวเตอร์ และเปลี่ยนคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็น “ซอมบี้” สร้างกองทัพจู่โจมในโลกออนไลน์ มัลแวร์

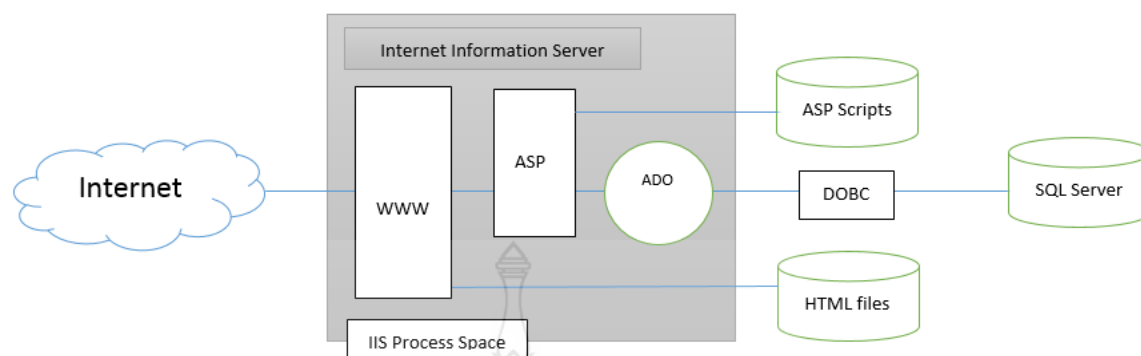
บางตัวสามารถเข้าไปขโมยข้อมูลส่วนตัวภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น หมายเลขบัญชีธนาคาร รหัสผ่าน และข้อมูลส่วนบุคคลอื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในทางมั่วร้าย [23]

## 2.6 หลักการทำงานของ ASP

ASP เป็นเทคโนโลยีของไมโครซอฟต์สำหรับการพัฒนาโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนขยายของ ISAPI โดยถูกสร้างบนโครงสร้างพื้นฐานของ ISAPI เพื่อใช้รองรับการพัฒนาเซิร์ฟเวอร์ไซต์แอปพลิเคชัน ทำให้การพัฒนาไดนามิกเว็บแอปพลิเคชันทำได้สะดวกขึ้น โดยสคริปต์โค้ดของ ASP จะถูกประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์สุดท้ายของการทำงานซึ่งอยู่ในรูปแบบของ HTML ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแสดงผลลัพธ์บนเบราว์เซอร์ของไคลเอ็นต์ โดยไม่คำนึงถึงชนิดของเบราว์เซอร์และแพลตฟอร์มนั้น ๆ ประการที่สำคัญคือสคริปต์โค้ดของโปรแกรม จะไม่ปรากฏหรือแสดงผลบนฝั่งเบราว์เซอร์ของไคลเอ็นต์ ทำให้ไม่สามารถคัดสำเนาหรือลอกเลียนแบบได้ นอกจากนี้ไคลเอ็นต์สคริปต์อื่น ๆ เช่น JavaScript หรือ VBScript ยังสามารถใช้งานร่วมหรือฝังอยู่ในเอกสาร ASP ได้อีกด้วย

การใช้งานสคริปต์ในเอกสาร ASP จะสามารถใช้สคริปต์ได้ทั้งเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ คือการทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ หรือจะใช้ไคลเอ็นต์สคริปต์ คือการทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่เบราว์เซอร์ของผู้ใช้ อย่างไรก็ตามการใช้งานของไคลเอ็นต์สคริปต์บางภาษาอาจไม่สามารถทำงานกับเบราว์เซอร์บางชนิดได้ เช่น การใช้งาน VBScript ในลักษณะของไคลเอ็นต์สคริปต์ในเอกสาร ASP จะไม่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องเมื่อใช้ Netscape ในการทำงานกับเอกสาร ASP

อ็อบเจ็คต่าง ๆ ใน ASP จะเชื่อมต่อกันได้ โดยใช้สคริปต์ ซึ่งอ็อบเจ็คเหล่านี้จะซ่อนรายละเอียดของการทำงานที่ยุ่งยากไว้ ดังนั้น จึงทำให้การพัฒนา ทำได้ง่ายขึ้น เช่นการใช้งาน session ทำให้ ASP สามารถรองรับข้อมูลจากการทำงานของผู้ใช้แต่ละคนได้และสามารถใช้การรับส่งตัวแปรข้ามเพจได้ จนกว่าผู้ใช้จะปิดเบราว์เซอร์ ซึ่งก่อนที่จะมีการใช้ ASP การรองรับข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนเพื่อส่งไปยังเพจต่าง ๆ นั้น เป็นขั้นตอนที่ซับซ้อนในการสร้างโปรแกรม นอกจากนี้ ASP ยังสามารถเชื่อมต่อกับ Component Object Model (COM) ซึ่งอาจอยู่ใน Windows NT และผลิตภัณฑ์ของ BackOffice ตัวอื่น หรืออาจถูกสร้างโดยผู้ใช้เองหรือจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น อาจใช้ ASP ร่วมกับ ActiveX Data Objects(ADO) เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลทีผ่าน Open Database Connectivity (ODBC) หรือ OLE DB หรืออาจใช้ ASP ร่วมกับ Business อ็อบเจ็คที่สร้างจาก Visual Basic หรือ Visual C++ สำหรับการทำงานที่ต้องการได้



ภาพที่ 2-5 การทำงานของ ASP ร่วมกับฐานข้อมูลโดยผ่าน ADO

ดังนั้น เอกสาร ASP สามารถรองรับการทำงานฝั่งผู้ให้บริการเรียกว่า Server Site Script หรือฝั่งผู้ที่เรียกว่า Client Site Script ได้ ซึ่งต่างจากเอกสาร HTML ที่สามารถทำงานฝั่งผู้ใช้ client ได้เพียงอย่างเดียว การทำงานเอกสาร ASP จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้ใช้ร้องขอ (Request) เอกสาร ASP จาก URL ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเอกสาร ASP จะถูกประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจะส่งผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML แทะกลับไปยังฝั่งผู้ใช้เพื่อแสดงผลและรอรับการทำงานต่อไป [22]

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารเป็นเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาขึ้นด้วยหลักการของ Active Server Page (ASP) ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหารได้อย่างรวดเร็ว สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา เมื่อข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ข้อมูลจะแสดงออกทางหน้าเว็บเป็นแบบเรียลไทม์ออนไลน์ ซึ่งเป็นเว็บเพจแบบพลวัต (dynamic) โดยโปรแกรมถูกเขียนด้วยภาษา C# เก็บอยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ไปดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของมหาวิทยาลัย ส่งไปยังผู้ใช้ในรูปแบบเว็บเพจ

ข้อดีของการใช้ ASP ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

1. ASP ช่วยเสริมการทำงานขอไคลเอ็นต์ไซท์สคริปต์
2. การพัฒนา ASP สามารถเรียนรู้ได้ง่าย
3. สามารถใช้งานกับทรัพยากรอื่น ๆ ที่มีอยู่ในองค์กรได้ เช่นการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลชนิดต่าง ๆ เช่น SQL Server, Access, Oracle ได้ และสามารถเชื่อมต่ออ็อบเจ็กต์อื่น ๆ ที่มีอยู่แล้วในระบบ เช่น ActiveX, COM และ DCOM
4. การพัฒนา ASP ไม่ต้องใช้การคอมไพล์ หลังจากที่มีการแก้ไข เพียงบันทึกไฟล์เป็นชื่อเดิม เพื่อรองรับการเรียกใช้จากไคลเอ็นต์ได้ทันที
5. ASP สามารถซ่อนทรัพยากรปัญหาขององค์กรได้ เนื่องจากโค้ดของ ASP จะอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นการทำงานของ ASP จะใช้ข้อมูลที่มาจากเบราว์เซอร์ร่วมกับโค้ดที่อยู่บนเซิร์ฟเวอร์เพื่อ

สร้างผลลัพธ์ และจะถูกส่งกลับไปยังเบราว์เซอร์โดยเป็นการส่งผลลัพธ์กลับไป แต่ไม่ส่งโค้ดหรือวิธีการทำงานไปด้วย

การพัฒนากระบวนสารสนเทศอาคารมีการเก็บข้อมูลอาคารลงในฐานข้อมูลหรือเรียกว่า Database ทักษิณา สนวนานนท์ กล่าวว่า การจัดรวบรวมข้อมูลข้อเท็จจริงหรือข้อมูลของเรื่องต่าง ๆ ไว้ในรูปแบบที่จะเรียกมาใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการ ในการเรียกนั้นอาจเรียกเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งมาใช้ประโยชน์เป็นครั้งเป็นคราวก็ได้ ฐานข้อมูลที่ดีควรจะได้รับ การปรับให้ทันสมัยอยู่เสมอ และมีระบบจัดการฐานข้อมูล หรือเรียกว่า Database Management System คือซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อจะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย ซึ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นสำคัญด้วย ปรีศนา มัชฌิมา [24] กล่าวถึงประโยชน์ของฐานข้อมูลไว้ดังนี้ (1) ลดความจำเจของงานดูแลเอกสาร (2) ข้อมูลที่จัดเก็บมีความทันสมัย (3) ลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล (4) หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ (5) ใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (6) ควบคุมมาตรฐานของข้อมูลได้ (7) จัดทำระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้ (8) ควบคุมความถูกต้องของข้อมูลได้

## 2.7 หลักการทำงานของเว็บกับฐานข้อมูล

การค้นหา เริ่มต้นจากบนเว็บเพจที่มีฟิลด์แบบฟอร์มเพื่อรับค่าที่แจ้งถึงสิ่งที่ให้ค้นหาและโค้ด HTML ที่จะสั่งใช้งานสคริปต์ CGI เบราวเซอร์อาจจะส่งข้อมูลนี้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยใช้รูปแบบของคิวรีสตริง (ข้อความที่ใช้ค้นหา) คิวรีสตริงนี้ประกอบด้วยชื่อสคริปต์ CGI ในไดเรกทอรี cgi-bin ไดเรกทอรีนี้ถูกตามด้วยพารามิเตอร์ของการค้นหา ซึ่งได้แก่ ข้อความที่ใช้ค้นหา ค้นด้วยเครื่องหมาย ampersands (&) เครื่องหมายคำถาม (?) ใช้เพื่อแยกชื่อของสคริปต์หรือเอกสารจากส่วนที่เป็นอาร์กิวเมนต์ที่จะถูกส่งค่าออกไปอีกขระบางตัวเมื่อใช้ใน URL จะถูกเปลี่ยนรูปไป เช่น เว้นวรรคจะต้องใช้เครื่องหมาย + แทน เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับ URL ที่มีส่วนการค้นหาฝังมาด้วย มันจะส่งข้อมูลนี้ผ่านโปรแกรม CGI ไปให้ฐานข้อมูล โดยทั่วไปโปรแกรมนี้จะถูกเก็บอยู่ในไดเรกทอรีเดียวกันที่จัดเก็บสคริปต์ CGI ทั้งหมดที่ให้บริการโดยเว็บเซิร์ฟเวอร์เอาไว้

ฐานข้อมูลจะค้นคืนเรคอร์ดหรือรายการที่ตรงตามเงื่อนไขของการค้นหา ซึ่งผลลัพธ์นี้อาจเป็นข้อความหรือตัวเลข หรือเป็นการอ้างอิงกราฟฟิก หรือข้อมูลชนิดอื่น ๆ ก็ได้ ฐานข้อมูลส่งข้อมูลกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่าน CGI ในแบบฟอร์มของเพจ HTML ตัวใหม่ แล้วเซิร์ฟเวอร์ นี้จะส่งเพจนี้กลับไปให้ไคลเอนต์เบราว์เซอร์โดยเป็นเพจ HTML ตัวใหม่ (Preston Gralla)

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารนำระบบการจัดการฐานข้อมูล SQL Server มาใช้ในการบริหารข้อมูลอาคารของมหาวิทยาลัยซึ่ง SQL Server เป็นระบบฐานข้อมูลแบบเซิร์ฟเวอร์ที่ออกแบบ



มาให้ใช้งานในระบบเครือข่ายซึ่งรวมทั้งการใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้งานได้กับเครือข่ายทุกชนิด รวมถึง TCP/IP ขนาดมากที่สุดของข้อมูลที่ SQL Server สามารถรองรับได้คือ 1,048,516 Tb ซึ่งเสมือนว่าสามารถรับข้อมูลได้อย่างไม่จำกัด สามารถรองรับการเชื่อมต่อจากไคลเอนต์พร้อม ๆ กันได้ 32,767 ต่อหนึ่งเซิร์ฟเวอร์ อย่างไรก็ตามสามารถใช้งานการเชื่อมต่อ SQL Server หลายเครื่องเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มการรองรับการใช้งานจากไคลเอนต์จำนวนมากพร้อม ๆ กันได้ตามต้องการ

SQL Server สามารถสร้าง store procedure เพื่อรับพารามิเตอร์ในการทำงานหลาย ๆ ชนิด ซึ่งจะถูกคอมไพล์เก็บไว้ในฐานข้อมูลและให้การทำงานที่รวดเร็ว โดยทั่วไป SQL Server จะทำงานเร็วกว่า Access และสามารถกำหนดการทำงานต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูลเป็นแบบอัตโนมัติได้ เช่น การทำ backup (การสำรองข้อมูล)

SQL Server สามารถรองรับการควบคุมการทำงานต่าง ๆ จากระยะไกลได้ เช่น การใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ด้วยการใช้ SQL Enterprise Manager และสามารถใช้งานจากระยะไกลโดยแอปพลิเคชันอื่นผ่านการใช้งานของ ODBC หรืออาจกล่าวได้ว่าระบบ ODBC system DSN ที่ต้องการใช้งานกับ SQL Server ไม่จำเป็นต้องอยู่ในระบบ LAN วงเดียวกันกับฐานข้อมูลที่ใช้ โดยอาจอยู่ที่ใดก็ได้ที่สามารถใช้งาน SQL server ผ่าน TCP/IP ในระบบอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ SQL Server เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับการออกแบบมาสำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลแบบเซิร์ฟเวอร์ โดยเฉพาะ [22]

## 2.8 ตัวอย่างระบบสารสนเทศอาคารและสถานที่

### 2.8.1 ระบบสารสนเทศอาคารและสถานที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1. มีระบบจัดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล การเข้ารหัสผ่าน
2. ระบบข้อมูลอาคารสถานที่ ประกอบด้วย

- a. รายละเอียดข้อมูลภายในอาคาร

ชื่ออาคาร รหัสห้องตามหน่วยงาน, ชั้น, ชื่อเรียกห้องตามหน่วยงาน, ประเภทการใช้งานห้อง, ผู้ดูแลห้อง, ความกว้าง, ความยาว และพื้นที่ห้อง, ความจุบุคลากร, ความจุนักศึกษาสอบ, ความจุนักศึกษาเรียน และหมายเหตุ

- b. รายละเอียดอาคาร

รหัสอาคาร, รหัสคณะ, รหัสประเภททรัพย์สิน, รหัสประเภทเงินงบประมาณ, ชื่ออาคาร, เลขที่ครุภัณฑ์อาคาร, ประเภทการใช้งาน, จำนวนเงินงบประมาณการก่อสร้าง, จำนวน

เงินงบประมาณครุภัณฑ์อาคาร, วันที่เริ่มการก่อสร้าง, วันที่สิ้นสุดการก่อสร้าง, วันที่ส่งมอบอาคาร, พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.), จำนวนชั้น, จำนวนห้อง

c. รูปแบบ MIS-GIS

แผนที่อาคารและสถานที่มหาวิทยาลัย

d. รายละเอียดข้อมูลที่ตั้งอาคาร

รหัสสถานที่ ชื่อสถานที่, เนื้อที่(ไร่), เนื้อที่(งาน), เนื้อที่(วา), เนื้อที่(ตารางกิโลเมตร) ที่ตั้งเลขที่, ถนน, แขวง, เขต, จังหวัด

รหัสไปรษณีย์, หมายเลขโทรศัพท์, หมายเลขโทรสาร, Website

3. ระบบรายงาน

- a. รายงานจำนวนห้อง พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม) จำแนกตามอาคาร จำแนกตามห้อง
- b. รายงานเปรียบเทียบจำนวนห้องจำแนกตามประเภทห้องและคณะ/สำนัก
- c. รายงานข้อมูลภายในอาคาร
- d. รายงานรายละเอียดอาคาร
- e. รายงานอาคารจำแนกตามปี พ.ศ.ที่ส่งมอบ
- f. รายงานรายละเอียดข้อมูลที่ตั้งอาคาร

2.8.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. มีระบบจัดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล
  - a. การลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ
  - b. การ Login เข้าสู่ระบบ
2. ข้อมูลสารสนเทศอาคารสถานที่
  - a. ข้อมูลพื้นที่ของคณะ/หน่วยงาน
  - b. ข้อมูลอาคารของคณะ
  - c. ข้อมูลรายละเอียดอาคารของคณะ รูปภาพอาคารสถานที่
  - d. ข้อมูลรายละเอียดห้องเรียนของคณะ
  - e. ข้อมูลสถาปนิก
  - f. ข้อมูลวิศวกร
  - g. ข้อมูลการปรับปรุงและซ่อมแซมอาคาร
  - h. ข้อมูลงบประมาณ

### 2.8.3 ระบบสารสนเทศอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

เป็นโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน ทุกคนสามารถเรียกดูผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์ได้ ไม่มีรหัสการเข้าใช้งานระบบ มีการเก็บข้อมูล ดังนี้

ข้อมูลห้อง ประกอบด้วย รหัสอาคาร, ชื่ออาคาร, รหัสห้อง, ชื่อห้อง, ประเภทห้อง, ประเภทชั้น, ชั้น, พื้นที่ห้อง, ปริมาตรห้อง, ปริมาณความจุผู้ใช้งาน, ชื่อผู้ดูแลห้อง และรูปภาพห้อง

ข้อมูลอาคาร ประกอบด้วย รหัสอาคาร, ชื่ออาคาร, ชื่อทั่วไปอาคาร, ชื่อย่อภาษาอังกฤษ, หน่วยงานผู้ดูแล, การใช้อาคาร, บริษัทรับเหมาก่อสร้าง, วันเซ็นสัญญา, จำนวนวันก่อสร้างตามสัญญา, วันเริ่มก่อสร้าง, วันสิ้นสุดการก่อสร้าง, วันรับมอบอาคาร, ค่าใช้จ่ายในการวางแผนและคุมงาน, ประเภทโครงสร้างอาคาร, จำนวนชั้น และ สถานะของอาคาร

### 2.8.4 ระบบสารสนเทศงานอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

ข้อมูลอาคาร ประกอบด้วย รหัสอาคาร, ชื่ออาคาร, คณะ/หน่วยงาน, ลักษณะอาคาร, พื้นที่, จำนวนชั้น, ชนิด,โครงการ, งบประมาณก่อสร้าง, วันที่ก่อสร้าง, ประเภทอาคาร, ใช้สำหรับ (วัตถุประสงค์การใช้)

ข้อมูลห้อง จำแนกตามชั้น ประกอบด้วย ชื่อห้อง, ประเภทห้อง, พื้นที่ห้อง, การใช้งานต่อคาบ, จำนวนที่นั่ง, สภาพการใช้งาน และผู้รับผิดชอบ [http://203.158.166.20/Mis\\_Building/index.php](http://203.158.166.20/Mis_Building/index.php)

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

#### 3.1 วางแผนระบบสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีการวางแผนระบบสารสนเทศไว้ในแผน 15 ปี สอดคล้องกับแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พ.ศ.2547 – 2556) ในการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศ ก้าวทันกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลก และสามารถแข่งขันได้ในระยะยาว สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศของรัฐบาล ด้วยยุทธศาสตร์สร้างความเชื่อมโยงการพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่าง cluster และวิจัยพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรม กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป้าประสงค์เพื่อสร้างความเข้มแข็งปัจจัยการพัฒนา 1 ใน 4 ประการคือความสามารถในสาขาเทคโนโลยีเพื่ออนาคต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ยังได้กำหนดทิศทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2554–2557 ไว้ดังนี้ คือการพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นฐานในการบริการการศึกษาได้อย่างเต็มศักยภาพ มีจริยธรรม และมีสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานสากล

จากกลยุทธ์ที่ 9 พัฒนาระบบการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐาน (ICT-Based Management) มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย โดยเน้นให้มหาวิทยาลัยมีความพร้อมในการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีเป้าหมายคือ (ก) ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย (ข) พัฒนาระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงความต้องการของผู้ใช้ ประกอบด้วย 8 แผนงานคือ (1) พัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ (2) พัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (3) พัฒนาระบบการให้บริการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (4) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (5) พัฒนาระบบการบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด (6) พัฒนาระบบการประกันคุณภาพ (7) พัฒนาระบบสำนักงานอัตโนมัติ (8) พัฒนาศูนย์ปฏิบัติการเพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารเป็นโครงการในแผนปฏิบัติการแผนงานพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ วัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยให้อยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน

ง่ายต่อการสืบค้น เพื่อการบริหารและการตัดสินใจด้านการงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาให้สอดคล้องกับระบบตารางการใช้ห้องของระบบทะเบียนนักศึกษา

### 3.2 พัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development)

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารเป็นสิ่งที่จำเป็นในการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในแก้ปัญหาของมหาวิทยาลัยในการเก็บข้อมูลอาคารที่กระจัดกระจายอยู่หลายแห่งให้อยู่ในแหล่งเดียวกัน มหาวิทยาลัยสามารถควบคุมดูแลอาคารต่าง ๆ ผ่านระบบได้อย่างทั่วถึงด้วยข้อมูลที่ครบถ้วนถูกต้อง ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการสร้างและปรับปรุงอาคารให้เพียงพอ ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ทำให้เกิดประสิทธิภาพการใช้อาคารตามหลักมาตรฐาน เกิดความคุ้มค่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารใช้วิธีแบบวงจชีวิต (System Development Life Cycle)

### 3.3 พัฒนาระบบงานแบบวงจชีวิต (System Development Life Cycle)

#### 3.3.1 สำรจระบบ (Systems Investigation)

ผู้วิจัยสำรจอาคารจากการออกไปยังพื้นที่จริง สำรจจากแบบแปลนอาคาร สำรจข้อมูลห้องจากระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณ สำรจข้อมูลตารางเรียนจากระบบทะเบียนนักศึกษา

#### 3.3.2 วิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

##### ปัญหาด้านระบบงาน

- 1) ข้อมูลห้องเรียนในระบบทะเบียนนักศึกษาไม่ตรงกับพื้นที่จริง และไม่ตรงกับข้อมูลในระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณ
- 2) สภาพห้องและพื้นที่ห้องที่มีอยู่ในปัจจุบันบางส่วนมีการเปลี่ยนแปลงไป ไม่ตรงกับแบบแปลนอาคาร
- 3) ข้อมูลห้องที่อยู่ในระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณ (BPM) ไม่ตรงกับข้อมูลในพื้นที่จริง
- 4) ระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณคำนวณจำนวนห้องไม่ถูกต้อง
- 5) ระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลห้องไปสู่ระบบทะเบียนนักศึกษาเพื่อจัดทำตารางสอนการใช้ห้อง
- 6) แปลนอาคารเดิมบางส่วนสูญหาย กองนโยบายและแผนจึงเขียนแปลนอาคารขึ้นใหม่ตามแบบแปลนเดิม ข้อมูลแปลนใหม่บางส่วนไม่ตรงกับข้อมูลที่อยู่ในระบบระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณ
- 7) ระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณ ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคาร

### ปัญหาด้านเทคโนโลยี

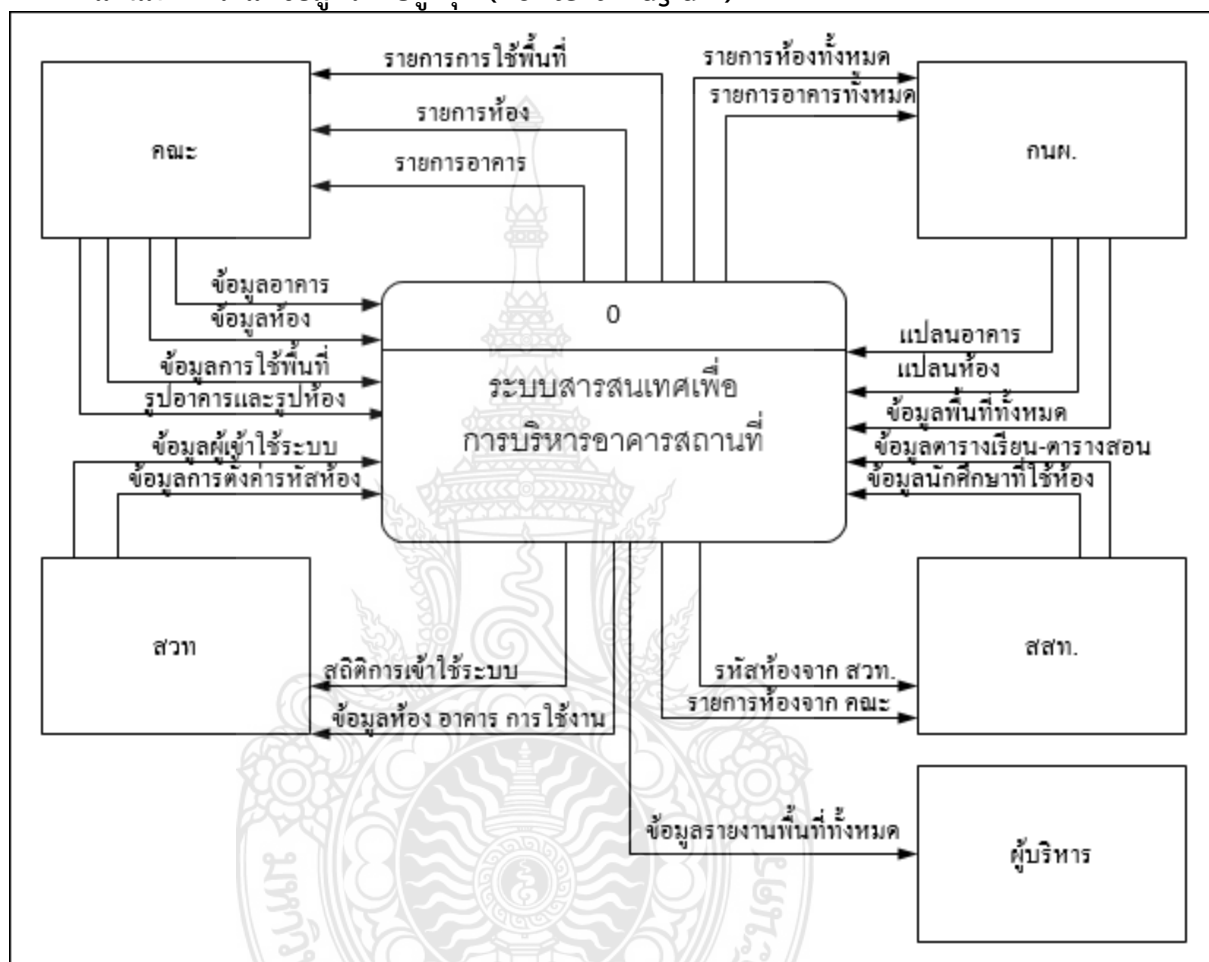
- 8) ระบบงานเดิม (ระบบงานการวางแผนและบริหารงบประมาณ) ไม่สนับสนุนการทำงานกับ browsers รุ่นใหม่ เมื่อมีการปรับปรุง browsers ใหม่ทำให้บาง function ในโปรแกรมระบบงานเดิมไม่สามารถเรียกใช้งานได้
- 9) ระบบงานเดิมใช้ได้กับ browsers เฉพาะรุ่นที่กำหนดเท่านั้น ทำให้เกิดข้อจำกัดในการทำงานกับระบบ
- 10) ระบบงานเดิมพัฒนาโดยการจ้างบริษัทภายนอกผลิต เมื่อโปรแกรมระบบงานมีปัญหาต้องจ้างบริษัทผู้ผลิตมาแก้ไข เกิดความล่าช้าอย่างมาก และแก้ไขปัญหาได้ไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ การติดต่อแก้ไขกับบริษัทเป็นไปด้วยความยากลำบาก และติดขัดในข้อจำกัดเงื่อนไขการจ้าง

### 3.4 ออกแบบระบบ (Systems Design)

จากปัญหาระบบงานเดิมทำให้ต้องมีการพัฒนาระบบงานใหม่เพื่อให้ตอบสนองต่อการนำฐานข้อมูลอาคารมาคำนวณประเมินประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคาร สามารถใช้งานร่วมกับระบบงานทะเบียนได้ และเป็นฐานข้อมูลอาคารที่ครอบคลุมตอบสนองภารกิจด้านบริหารอาคารได้อย่างครบถ้วน ทีมผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารด้วยเทคโนโลยี Web application รองรับการใช้งานได้กับทุก browsers ทำให้ผู้ใช้งานในพื้นที่บันทึก/ปรับปรุงข้อมูลอาคารผ่านระบบได้ทุกเวลา ผู้บริหารที่อยู่ส่วนกลางสามารถตรวจสอบข้อมูลผ่านระบบได้ ทีมผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาโปรแกรมระบบงานเอง ทำให้พัฒนาโปรแกรมได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

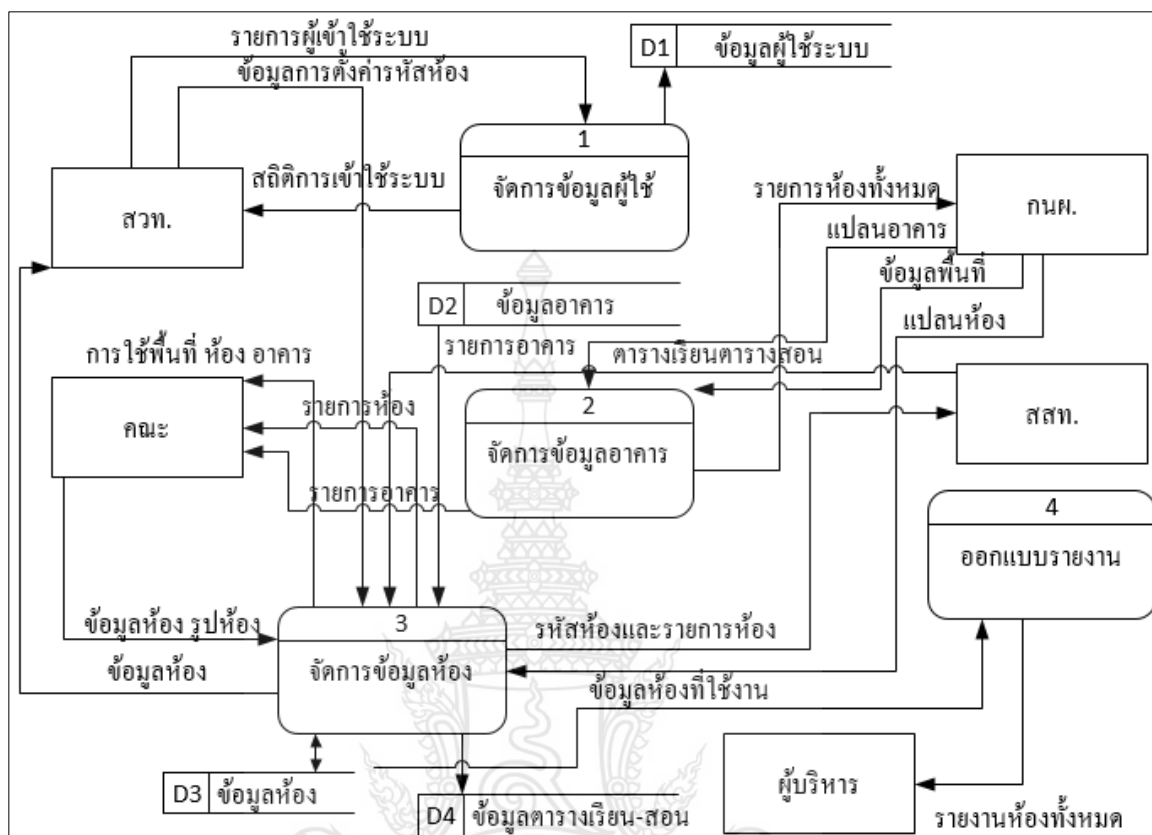
### 3.4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

#### แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram)



ภาพที่ 3-1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram)

จากแผนภาพที่ 3-1 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงของระบบ จะมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่ดังนี้ คณะ จะเป็นหน่วยงานที่มีข้อมูลอาคารและสถานที่เพื่อนำเข้าระบบ กนผ.เป็นฝ่ายผู้กำหนดแบบแปลนอาคารและดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการอาคารสถานที่ในแต่ละหน่วยงาน สสท. เป็นหน่วยงานที่เก็บข้อมูลตารางเรียน ตารางสอนจะต้องนำเข้าระบบเพื่อคำนวณพื้นที่การใช้งาน สวท.เป็นผู้พัฒนาระบบและดำเนินการสร้างรายชื่อผู้ใช้งานระบบและติดต่อประสานงานหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบ ผู้บริหารเป็นผู้เรียกดูรายงานระบบเพื่อวางแผนการบริหารสถานที่ตามที่เหมาะสม

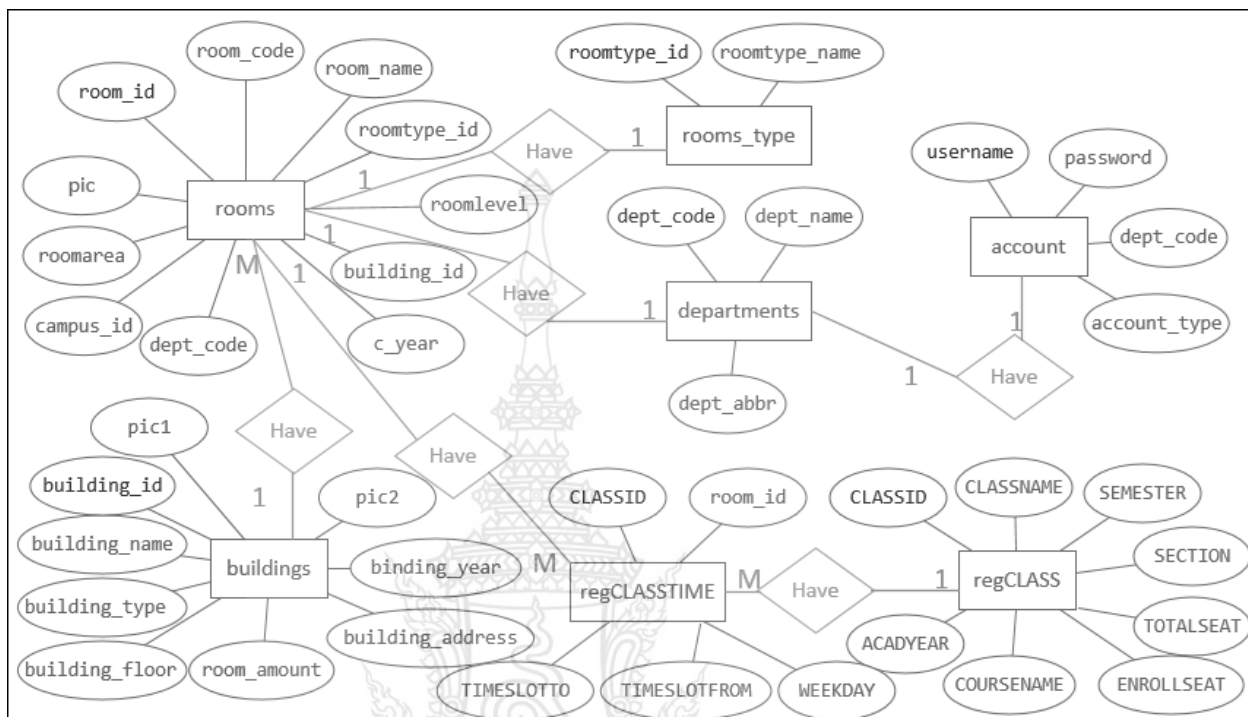


ภาพที่ 3-2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)

จากภาพที่ 3-2 จะแยกกระบวนการทำงานออกเป็น 4 กระบวนการ เริ่มจากการจัดการผู้ใช้ สวท. จะทำหน้าที่หลักในการกำหนดสิทธิผู้ใช้งาน และเมื่อจัดการผู้ใช้แล้วจะต้องจัดการอาคารโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนี้ได้แก่ กณศ. จะเป็นผู้ถือข้อมูลอาคารและแบบแปลนอาคารนำเข้าสู่ระบบ และคณะนำไปใช้งานพร้อมทั้งแก้ไขข้อมูลอาคารในระบบให้ถูกต้อง ในกระบวนการจัดการห้อง กณศ. จะมีแบบแปลนห้องเช่นเดียวกัน คณะจะต้องดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน สวท. จะนำข้อมูลห้องที่ได้ไปจัดรหัสห้องและเมื่อจัดรหัสห้องเสร็จ สสท. จะนำข้อมูลและรหัสห้องที่ได้เพื่อไปดำเนินการต่อหรือนำไปใช้งานต่อเช่นนำไปจัดตารางเรียนตารางสอน ในกระบวนการสุดท้ายคือกระบวนการออกแบบรายงานกระบวนการนี้จะสรุปข้อมูลห้องและอาคารทั้งหมดให้ผู้บริหารรับทราบ และสามารถเห็นประเภห้องโดยรวมได้ เพื่อวางแผนการจัดการพื้นที่ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ



## การออกแบบ Data Base ER Diagram



ภาพที่ 3-3 แผนภาพ Data Base ER Diagram

## แฟ้มข้อมูลภายในระบบหรือโครงสร้างฐานข้อมูล (Data Dictionary)

3.4.1.1 ตารางข้อมูลห้อง (rooms) เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลห้องเช่น รหัส

ห้อง ชื่อห้อง ประเภทห้อง ขนาด และรูปห้อง

ตารางที่ 3-1 ข้อมูลห้อง (rooms)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดฟิลด์	คำอธิบาย	Key
1	room_id	INTEGER	รหัสอ้างอิงห้อง	PK
2	room_code	TEXT(20)	รหัสห้อง	
3	room_name	TEXT(100)	ชื่อห้อง	
4	roomtype_id	INTEGER	ประเภทห้อง	FK

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดฟิลด์	คำอธิบาย	Key
5	roomlevel	TEXT(100)	ชั้น	
6	building_id	INTEGER	รหัสอาคาร	FK
7	c_year	INTEGER	ปีที่เก็บ	
8	dept_code	TEXT(10)	รหัสหน่วยงาน	FK
9	campus_id	INTEGER	เลขพื้นที่	
10	roomarea	NUMBER(10)	ขนาดห้อง (เก็บเป็นเมตร)	
11	pic	TEXT(100)	เก็บชื่อไฟล์รูปห้อง	

3.4.1.2 ตารางประเภทห้อง (rooms\_type) เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลประเภทห้อง

ตารางที่ 3-2 ข้อมูลประเภทห้อง (rooms\_type)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดฟิลด์	คำอธิบาย	Key
1	roomtype_id	INTEGER	รหัสอ้างอิงประเภทห้อง	PK
2	Roomtype_name	TEXT(100)	ชื่อประเภทห้อง	

3.4.1.3 ตารางหน่วยงาน (departments) เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลหน่วยงาน

ตารางที่ 3-3 ข้อมูลหน่วยงาน (departments)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดฟิลด์	คำอธิบาย	Key
1	dept_code	INTEGER	รหัสอ้างอิงหน่วยงาน	PK
2	dept_name	TEXT(100)	ชื่อหน่วยงาน	
3	dept_abbrev	TEXT(10)	ชื่อย่อหน่วยงาน	

3.4.1.4 ตารางอาคาร (buildings) เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลอาคาร

ตารางที่ 3-4 ข้อมูลอาคาร (buildings)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดฟิลด์	คำอธิบาย	Key
1	building_id	INTEGER	รหัสอ้างอิงอาคาร	PK
2	building_name	TEXT(100)	ชื่ออาคาร	
3	building_type	TEXT(100)	ประเภทอาคาร	
4	building_floor	INTEGER	จำนวนชั้น	
5	room_amount	INTEGER	จำนวนห้อง	
6	building_address	TEXT(200)	ที่อยู่ของอาคาร	
7	binding_year	INTEGER	สร้างเมื่อปี	
8	pic1	TEXT(100)	เก็บชื่อรูปแปลน	
9	pic2	TEXT(100)	เก็บรูปอาคาร	

3.4.1.5 ตารางข้อมูลการเรียนการสอน (regCLASSTIME) เป็นตารางเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับ ตารางเรียน

ตารางที่ 3-5 ข้อมูลการเรียนการสอน (regCLASSTIME)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดฟิลด์	คำอธิบาย	Key
1	CLASSID	INTEGER	รหัสอ้างอิงข้อมูลการเรียนการสอน	PK
2	room_id	TEXT(100)	รหัสห้องที่ใช้	FK
3	WEEKDAY	TEXT(100)	วันที่เรียนในรอบสัปดาห์	
4	TIMESLOTFROM	TEXT(20)	เริ่มเรียนเมื่อ	
5	TIMESLOTTO	TEXT(20)	สิ้นสุดการเรียนเมื่อ	

3.4.1.6 ตารางข้อมูลชั้นเรียน (regCLASS) เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับชั้นเรียน

ตารางที่ 3-6 ข้อมูลชั้นเรียน (regCLASS)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดฟิลด์	คำอธิบาย	Key
1	CLASSID	INTEGER	รหัสอ้างอิงข้อมูลชั้นเรียน	PK
2	CLASSNAME	TEXT(100)	ชื่อชั้น	FK
3	SEMESTER	TEXT(100)	เทอมที่ศึกษา	
4	SECTION	INTEGER	อยู่ห้องที่เท่าไรโดยแบ่งเป็น Sec.	
5	TOTALSEAT	INTEGER	จำนวนที่นั่งที่รองรับ	
6	ENROLLSEAT	INTEGER	จำนวนที่นั่งจริง	

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดฟิลด์	คำอธิบาย	Key
7	COURSENAME	TEXT(100)	ชื่อวิชาที่เรียน	
8	ACADYEAR	INTEGER	ปีการศึกษา	

3.4.1.7 ตารางข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ (account) เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 3-7 ข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ (account)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดฟิลด์	คำอธิบาย	Key
1	username	TEXT(10)	รหัสอ้างอิงข้อมูลชื่อผู้สอน	PK
2	password	TEXT(100)	รหัสผ่านสำหรับเข้าใช้งานระบบ	
3	dept_code	TEXT(100)	รหัสหน่วยงาน	FK
4	account_type	INTEGER	ประเภทของ Account	

### 3.5 คุณลักษณะทั่วไปของระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่

- 1) การออกแบบและพัฒนาระบบงานภายใต้รูปแบบ Web-based Application และ N-Tier Architecture (Web Server, Application Server, Database Server และ Thin Clients) ตามรูปแบบมาตรฐานการพัฒนาและออกแบบ J2EE
- 2) โครงสร้างการออกแบบระบบฐานข้อมูลมีความยืดหยุ่นเพียงพอที่สามารถปรับใช้กับระบบจัดการฐานข้อมูลระดับสูง (High Level Database Management System) ของระบบงานที่มหาวิทยาลัย พัฒนาไปแล้ว ได้โดยสะดวก และสามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล (RDBMS) ได้ไม่น้อยกว่า 2 ฐานข้อมูล
- 3) สามารถพัฒนาระบบที่มี User Interface แบบ GUI และแบบ Internet Web Page
- 4) ระบบที่พัฒนาสามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Unix, Windows
- 5) การออกแบบและพัฒนาระบบใช้เทคโนโลยีจัดการฐานข้อมูลระบบเปิด (Open Database System)

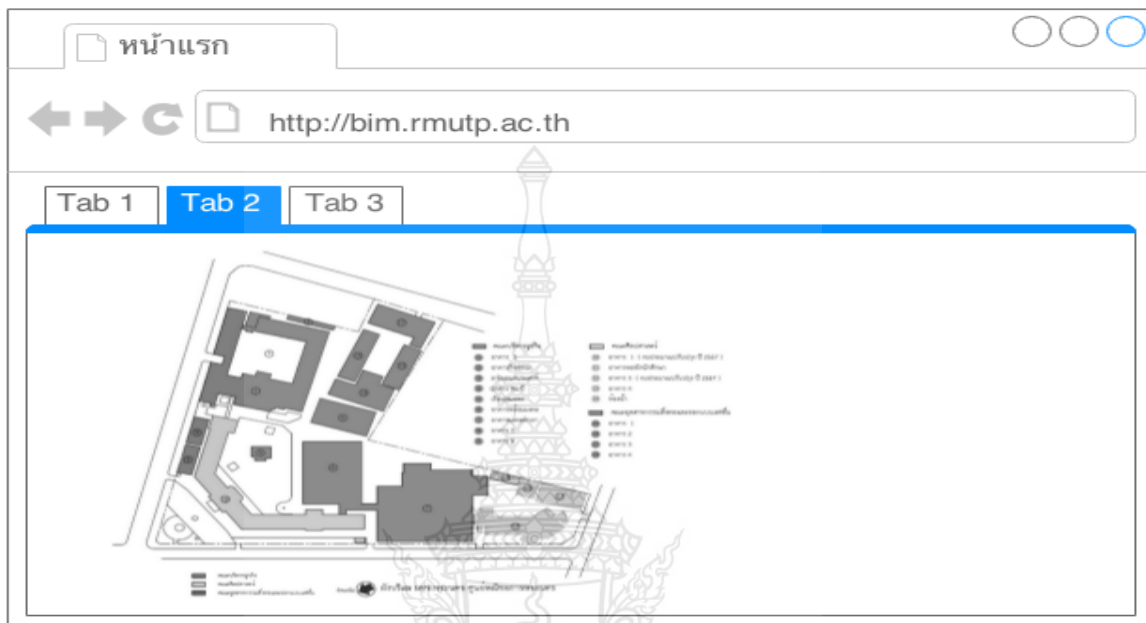
- 6) ระบบที่พัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) พร้อมวิธีการสืบค้นข้อมูลโดยภาษา SQL (Structured Query Language)
- 7) ระบบที่พัฒนามีขีดความสามารถ และฟังก์ชันการทำงานหลักด้านการแสดงผลข้อมูล สอบถามข้อมูล และพิมพ์รายงานได้ .....
- 8) ระบบที่พัฒนาสามารถสืบค้นและแสดงผลได้ทั้งจากจอภาพ (Preview) และ/หรือทาง เครื่องพิมพ์ (Printer)
- 9) การประมวลผลของระบบงานเป็นแบบ Online Interface Processing สามารถนำข้อมูล มาแสดงผลได้ในลักษณะรายงานทางจอภาพ และ/หรือแสดงผลทางเครื่องพิมพ์ ผ่านทาง เครือข่าย Internet

### 3.6 การออกแบบหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน

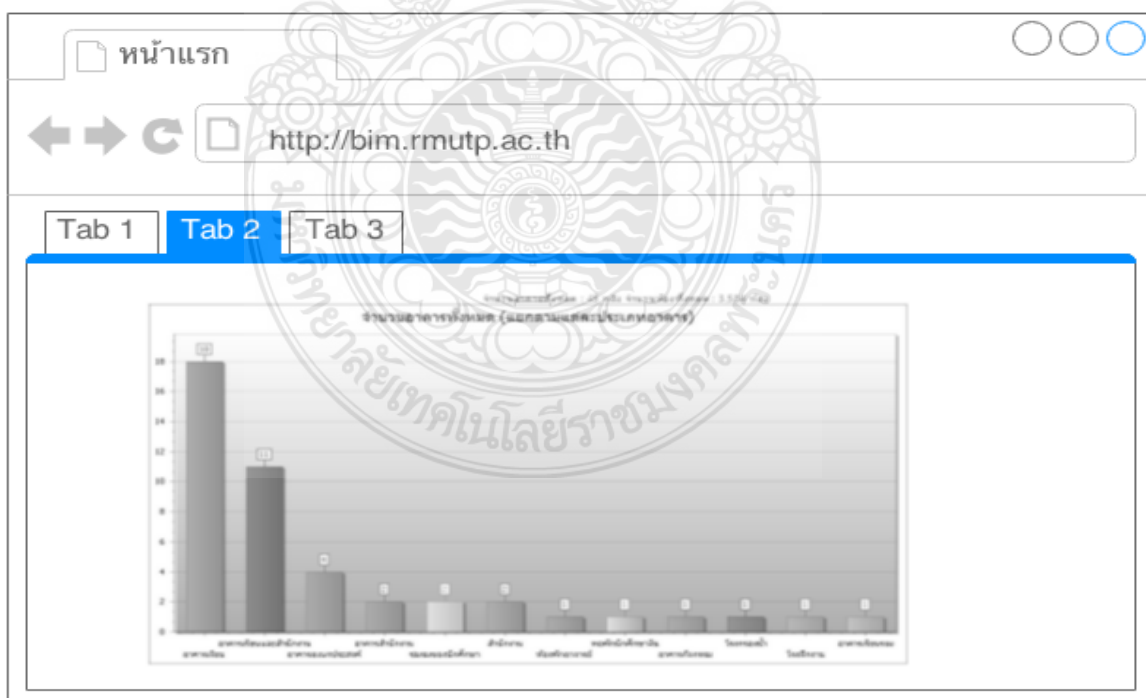
หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล และแผนภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแล้วนั้น ทำให้ทราบถึงกระบวนการที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด จากนั้นผู้จัดทำวิจัย จึงได้ออกแบบหน้าจอของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่ดังนี้

ลำดับ	เมนู	คำอธิบาย
1	หน้าแรก	แสดงข้อมูลแบบแปลนอาคารแต่ละพื้นที่ และสถิติข้อมูลทั่วไป
2	ข้อมูลห้อง	อยู่ภายใต้เมนูข้อมูลทั้งหมด แสดงข้อมูลห้องในแต่ละอาคาร
3	ข้อมูลอาคาร	อยู่ภายใต้เมนูข้อมูลทั้งหมด แสดงข้อมูลอาคารในแต่ละหน่วยงาน
4	ข้อมูลแยกประเภท ห้อง	อยู่ภายใต้เมนูข้อมูลทั้งหมด แสดงข้อมูลแยกประเภทห้องในแต่ละ หน่วยงาน
5	ข้อมูลจากทะเบียน	เป็นข้อมูลตารางเรียนตารางสอนการใช้ห้อง
6	user	ส่วนของ Admin สำหรับเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้

1. หน้าแรก จะแสดงข้อมูลแปลนอาคารแต่ละพื้นที่ และแสดงข้อมูลทั่วไปเช่นจำนวนอาคาร จำนวนห้อง เป็นต้น



ภาพที่ 3-4 หน้าแรกของระบบแสดงแบบแปลนอาคารทุกศูนย์



ภาพที่ 3-5 หน้าแรกของระบบ แสดงกราฟข้อมูลอาคารและห้องทั้งหมด

## 2. ข้อมูลห้อง แสดงข้อมูลห้องในแต่ละหน่วยงาน สามารถแก้ไข เพิ่ม ข้อมูลห้องในหน้านี้

ข้อมูลห้อง

http://bim.rmup.ac.th

เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลห้อง

Page 1 of 72 (2583 items)

ID	room_code	ศูนย์	หน่วยงาน	ชื่ออาคาร	ชั้น	ชื่อห้อง	ประเภทห้อง	จำนวนคน	สถานะ	REG	Room
# 2556	11-05-0604-01	เทคโนโลยี	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	อาคาร 4 (คณะอุตสาหกรรม)	6.0	(พร.) 4603	ห้องเรียน	0		ค้างใจ	Edit Delete
# 2556	11-05-0603-01	เทคโนโลยี	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	อาคาร 4 (คณะอุตสาหกรรม)	6.0	(พร.) 4602	ห้องเรียน			ค้างใจ	Edit Delete
# 2556	30-12-0503-03	พัฒนศึกษา	คณะพัฒนศึกษาและออกแบบฯ	อาคารเรียน 3 (คณะพัฒนศึกษาและออกแบบฯ)	5.0	ห้องปฏิบัติการ 03304 ( 353 )	ห้องปฏิบัติการ			ค้างใจ	Edit Delete
# 2556	30-12-0404-03	พัฒนศึกษา	คณะพัฒนศึกษาและออกแบบฯ	อาคารเรียน 3 (คณะพัฒนศึกษาและออกแบบฯ)	4.0	ห้องปฏิบัติการ 03304 ( 342 )	ห้องปฏิบัติการ			ค้างใจ	Edit Delete

ภาพที่ 3-6 ข้อมูลห้องของแต่ละหน่วยงาน

ข้อมูลห้อง

http://bim.rmup.ac.th

เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลห้อง

Edit Form

ID	2556	room_code	04
ศูนย์	เทคโนโลยี	หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
สาขา		ชื่ออาคาร	อาคาร 4 (คณะอุตสาหกรรม)
ชั้น	6.0	ชื่อห้อง	(พร.) 4603
ประเภทห้อง	ห้องเรียน	พื้นที่	66.40
จำนวนคน	0.00	จำนวนที่นั่งสอบ	0.00
สถานะ		เกณฑ์	1.00

Update Cancel

**remark**

แบบฟอร์มการกรอกข้อมูลห้อง:

ภาพที่ 3-7 แบบฟอร์มแก้ไขข้อมูลห้อง



3. ข้อมูลอาคาร แสดงข้อมูลอาคารของแต่ละหน่วยงาน สามารถเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลได้จากเมนูนี้

หน่วยงาน	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	จำนวนชั้น	จำนวนห้อง/ชั้น	พื้นที่ ส.ก.	สี
คณะวิทยาศาสตร์	อาคาร 2	อาคารเรียนรวม สำนักงาน	4	52	3152	Edit Delete
คณะวิทยาศาสตร์	อาคาร 90 บี	อาคารเรียน	6	53	4590	Edit Delete
คณะวิทยาศาสตร์	อาคารพหุ ประสงค์	อาคารเรียนรวม สำนักงาน	3	16	8766	Edit Delete
คณะวิทยาศาสตร์	อาคารมงคล อาสา	อาคารเรียนรวม สำนักงาน	3	18	12726	Edit Delete
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	อาคาร อเนกประสงค์ 40 บี	อาคารเรียนรวม สำนักงาน	9	158	12553	Edit Delete

ภาพที่ 3-8 มุลห้องอาคารแต่ละหน่วยงาน

ภาพที่ 3-9 แบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูลอาคาร

4. ข้อมูลแยกประเภทห้อง แสดงข้อมูลห้องและแสดงพื้นที่ที่ใช้ไป และรายละเอียดประเภทห้องต่างๆ

ประเภทห้อง

http://bim.rmutp.ac.th

เลือกปีเพื่อรายงาน : 2557

#	พรมวง	ประเภทห้อง	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)	ยอด
<b>พรมวง: คอนกรีต (ทั้งหมด 4 ห้อง, ทั้งหมด 190.00 ตร.ม.)</b>					
	คอนกรีต	ห้องคิงคิง	1	11.00	5.79
	คอนกรีต	ห้องของ มอ.สาธิต / ของคอมมิ / ของกอง	1	18.00	9.47
	คอนกรีต	ห้องสำนักงาน / สหการ	2	161.00	84.74
			<b>ทั้งหมด 4 ห้อง</b>	<b>ทั้งหมด 190.00 ตร.ม.</b>	
<b>พรมวง: คอนกรีต (ทั้งหมด 10 ห้อง, ทั้งหมด 462.00 ตร.ม.)</b>					
	คอนกรีต	ห้องเรียนทางเดิน	1	10.00	2.16
	คอนกรีต	ห้องคิงคิง	3	42.00	9.09
	คอนกรีต	ห้องเรียนคิงคิง	1	35.00	7.58
	คอนกรีต	ห้องเรียน	1	15.00	3.25
	คอนกรีต	ห้องสำนักงาน / สหการ	2	322.00	69.70
	คอนกรีต	ห้องสาขา	2	38.00	8.23
			<b>ทั้งหมด 10 ห้อง</b>	<b>ทั้งหมด 462.00 ตร.ม.</b>	
<b>พรมวง: คอนกรีต/อาคารคอนกรีต (ทั้งหมด 7 ห้อง, ทั้งหมด 307.00 ตร.ม.)</b>					

ภาพที่ 3-10 ข้อมูลแยกประเภทห้องของแต่ละหน่วยงาน

5. ข้อมูลจากทะเบียน แสดงข้อมูลตารางเรียน ตารางสอนจากทะเบียนในแต่ละเทอม

ตารางเรียน

http://bim.rmutp.ac.th

ปีการศึกษา : 2557

รหัสห้อง	ชื่อห้อง	วันที่	เทอม 1		เทอม 2	
			จำนวน น.ศ.	จำนวน น.ศ.	จำนวน น.ศ.	จำนวน น.ศ.
					39	2.00
101	พท. 101 ห้องปฏิบัติการ	67.50	1196	201.00	656	78.00
102	พท. 102 ห้องปฏิบัติการ	67.50	217	18.00	129	15.00
104	พท. 104 ห้องเรียน	172.50	145	9.00	76	6.00
1101	พท. 1101 ห้องเรียน	280.00	326	28.00	288	25.00
1101	พท. 1101 ห้องเรียน	99.00	282	15.00	140	17.00
1103	พท. 1103 ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า	48.00	68	6.00	-	-
111	พท. 111 ห้องปฏิบัติการวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	48.00	394	14.00	98	14.00
1110	พท. 1110 ห้องปฏิบัติการวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	48.00	288	21.00	304	21.00
1111	พท. 1111	48.00	358	20.00	268	23.00
1112	พท. 1112	48.00	298	22.00	408	29.00
1113	พท. 1113	48.00	339	27.00	360	26.00
1114	พท. 1114	56.00	405	31.00	231	21.00
1115	พท. 1115	48.00	252	20.00	346	27.00
1116	พท. 1116	48.00	326	20.00	360	29.00
1117	พท. 1117	48.00	284	19.00	346	29.00
112	พท. 112 ห้องปฏิบัติการ-คอม 2	36.00	-	-	43	14.00
113	พท. 113 ห้องปฏิบัติการ-คอม 3	144.00	90	10.00	84	17.00
115	พท. 115 ห้องปฏิบัติการวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	48.00	126	10.00	118	17.00
1200	พท. 1200 ห้องเรียน	207.75	711	29.00	392	23.00
1201	พท. 1 (สาขา 1)		197	18.00	-	-
1201	พท. 11201 ห้องเรียน	84.00	33	1.00	272	26.00

ภาพที่ 3-11 ข้อมูลตารางเรียนจากทะเบียน

ชื่อห้อง	ชื่อวิชา	วัน	ช่วงเวลา	จำนวนชั่วโมง
(พน.) 6202 ห้องปฏิบัติการ	เขียนแบบวิศวกรรม	พฤหัสบดี	12.00-13.00	1.00
(พน.) Shop IE ห้องปฏิบัติการ	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	8.00-10.00	2.00
(พน.) Shop IE ห้องปฏิบัติการ	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	10.00-13.00	3.00
(พน.) TD 3301 ห้องเรียน	เขียนแบบวิศวกรรม	อังคาร	12.00-14.00	2.00
(พน.) TD 3301 ห้องเรียน	เขียนแบบวิศวกรรม	จันทร์	12.00-14.00	2.00
ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	พฤหัสบดี	8.00-10.00	2.00
ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	พฤหัสบดี	10.00-13.00	3.00
ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	พฤหัสบดี	13.00-15.00	2.00
ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	8.00-9.00	1.00
ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	8.00-10.00	2.00
ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	9.00-13.00	4.00
ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	10.00-13.00	3.00
(ขว.) 513	เค้และกางเกงหน้าเค้	พฤหัสบดี	14.00-15.00	1.00

ภาพที่ 3-12 ข้อมูลตารางสอนจากทะเบียน

6. User ข้อมูล User แสดงชื่อผู้ใช้งานในระบบ สามารถเพิ่ม แก้ไขสิทธิการเข้าใช้งานระบบได้ที่เมนูนี้ หน้านี้สามารถกำหนดให้ user เห็นเฉพาะข้อมูลห้องและอาคารของหน่วยงานตัวเองเท่านั้น

#	Login Name	ชื่อ	นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	สาขา
	weerayuth.k	วีรยุทธ	คุณไชยรัตน์		คณะวิศวกรรมศาสตร์	
แก้ไข	lumyaiu	ลำไย	นางสาวไย	Admin		
แก้ไข	sunzakh	นางสาวสุธิษา	สุทธิง	PowerUser		
แก้ไข	pakamas.c	พิกามาศ	ชูพันธ์	user	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	
แก้ไข	sudheera.p	สุธีระ	ณัฐ		คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	
แก้ไข	traghpr.r	ไตรภพ	ธีรพงศ์		คณะวิศวกรรมศาสตร์	
แก้ไข	yuyepin.s	ยุยพิน	ธัญญ์วิมล		คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
แก้ไข	g73914	กัญญา	จารุโรชา		คณะวิศวกรรมศาสตร์	
แก้ไข	pompit.s	พณิต	สิริมา		คณะวิศวกรรมศาสตร์	
แก้ไข	laddaporn.p	ลัดดาพร	เพ็ญวิไล		คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	

ภาพที่ 3-13 ข้อมูลผู้ใช้งาน

### 3.7 การพัฒนาระบบและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- 1) พัฒนาด้วยรูปแบบ web application
- 2) สามารถเข้าถึงได้จาก web browser
- 3) ใช้ ASP.NET C# และ .NET Framework 4.5
- 4) พัฒนาโดยใช้ Visual Studio 2013 และ Note Pad++ ในการแก้ไข Code Editor และแก้ไข Design
- 5) ใช้ฐานข้อมูล SQL Server 2012 ในการเก็บข้อมูลทั้งหมดในระบบ
- 6) ใช้ DevExpress tools ในการแสดงผลข้อมูลในหน้าเว็บ

### 3.8 การทดสอบระบบและประเมินคุณภาพของระบบ

ใช้แบล็กบ็อกซ์ (Black-Box Testing) ตรวจสอบถูกต้องของข้อมูลนำเข้า และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเช่นตัวแทนจากคณะทำการกรอกข้อมูลนำเข้า และดูผลที่แสดงออก

ทำแบบประเมินระบบเพื่อประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ด้วยแบบสอบถาม ซึ่งกระบวนการประเมินคุณภาพนั้นได้แบ่งออกเป็น 3 ด้านดังต่อไปนี้

1) การประเมินคุณภาพด้านการใช้งาน เป็นการประเมินความถูกต้องของระบบที่พัฒนาขึ้นว่าสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

2) การประเมินคุณภาพด้านการแสดงผล เป็นการประเมินรูปแบบการแสดงผลของระบบว่ามีความครบถ้วนเหมาะสมเพียงใด การจัดวางรูปแบบหน้าจอและการเลือกใช้ตัวอักษรเหมาะสมหรือไม่

3) การประเมินคุณภาพด้านอื่น ๆ เป็นการประเมินในรูปแบบประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและการนำไปใช้งานจริง

ในการประเมินได้มีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ เกณฑ์การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับซึ่งแสดงดังตารางที่ 3-8 โดยใช้เกณฑ์ตามแบบกำหนดเกณฑ์ตามวิธีของไลเกอร์ต [25]

ตารางที่ 3-8 ประเมินคุณภาพโดยผู้ใช้งานในระบบที่พัฒนาขึ้น

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน	ความหมาย
4.51 - 5.00	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
3.51 - 4.50	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2.51 - 3.50	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.50	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยมาก

### 3.9 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติแบบง่าย โดยพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สอดคล้อง ซึ่งการวิเคราะห์ทางสถิติใช้องค์ประกอบดังนี้

3.9.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คือ ค่าผลรวมของข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมแบบประเมินของระบบแล้วหารด้วยจำนวนตัวอย่างข้อมูล แสดงดังสมการที่ 3-1

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (3-1)$$

เมื่อกำหนดให้

$\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน  
 $x_i$  แทน ค่าข้อมูลตัวที่  $i$   
 $n$  แทน จำนวนผู้ประเมินทั้งหมดที่ประเมินงานวิจัย

3.9.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ เป็นค่าที่วัดการกระจายของกลุ่มข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมแบบประเมินของระบบ แสดงดังสมการที่ 3-2

$$S. D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (3-2)$$

เมื่อกำหนดให้

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง  
 $x_i$  แทน ค่าข้อมูลตัวที่  $i$   
 $n$  แทน ค่าของจำนวนข้อมูล (กลุ่มตัวอย่าง)

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงานวิจัย

หลังจากวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่ ผู้จัดทำวิจัยได้ทำการประเมินระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

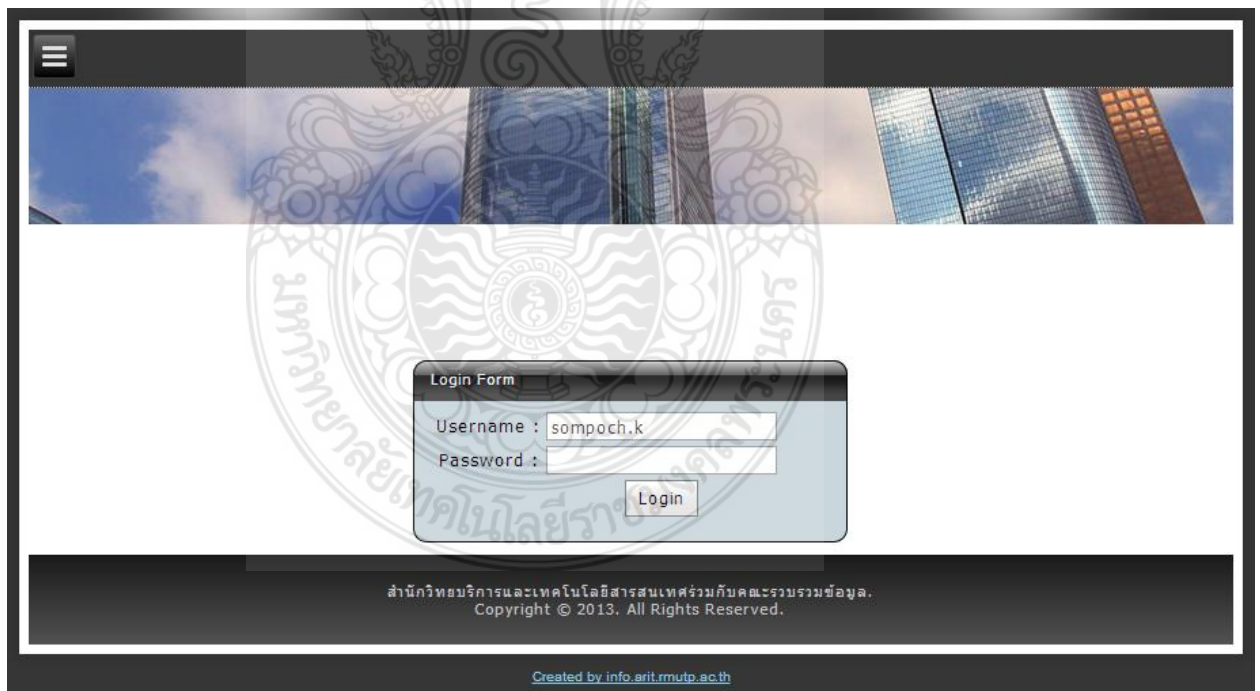
4.1 ผลการพัฒนาระบบ

4.2 ผลการประเมินระบบ

#### 4.1 ผลการพัฒนาระบบ

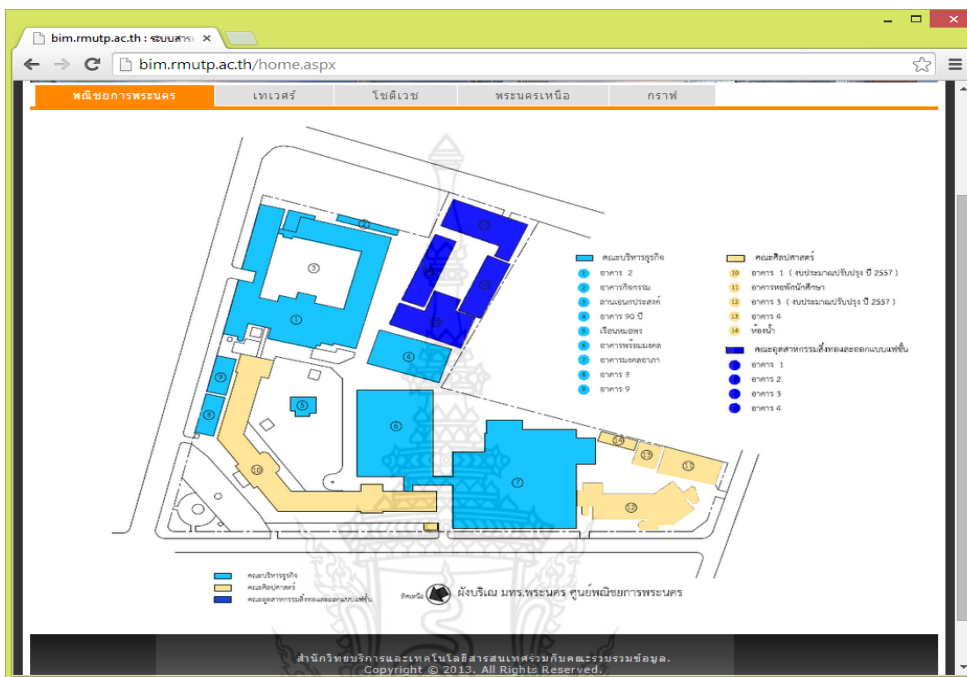
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่ ประกอบด้วยหน้าที่การทำงานหลักดังนี้

เปิด Internet Browser ขึ้นมาและทำการพิมพ์ URL ในช่อง Address Bar ด้วย <http://bim.rmutp.ac.th> พบกับหน้าจอ Login เพื่อเข้าใช้งานให้ทำการ Login เข้าระบบด้วย Account ที่ทางสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.พระนคร เป็นผู้ออกให้

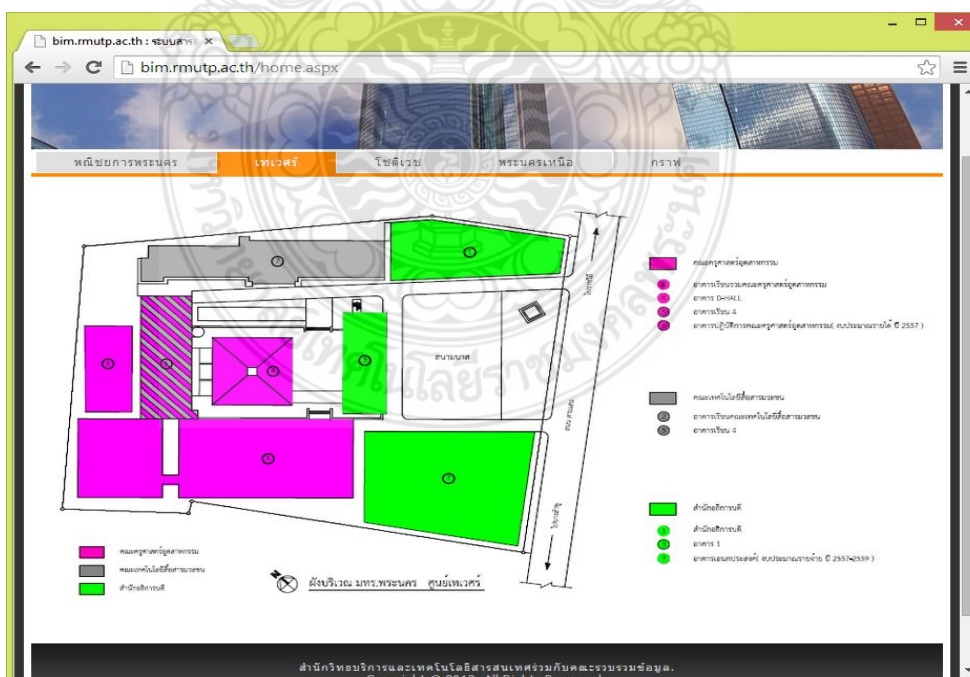


ภาพที่ 4-1 หน้า Login เข้าใช้งานระบบ

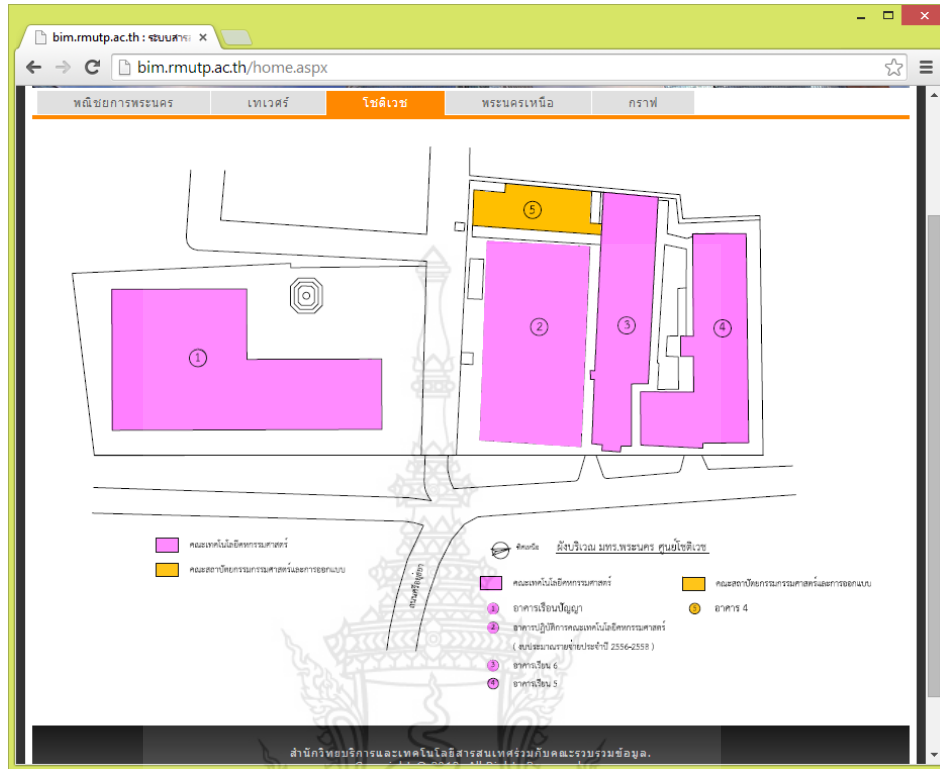
4.1.1 หน้าหลัก เป็นหน้าหลักเว็บซึ่งจะแสดงแบบแปลนของแต่ละพื้นที่ เช่นพื้นที่อาคารในศูนย์ เทเวศร์ ศูนย์ไซโตเวท ศูนย์พระนครเหนือ ศูนย์พาณิชย์การพระนคร



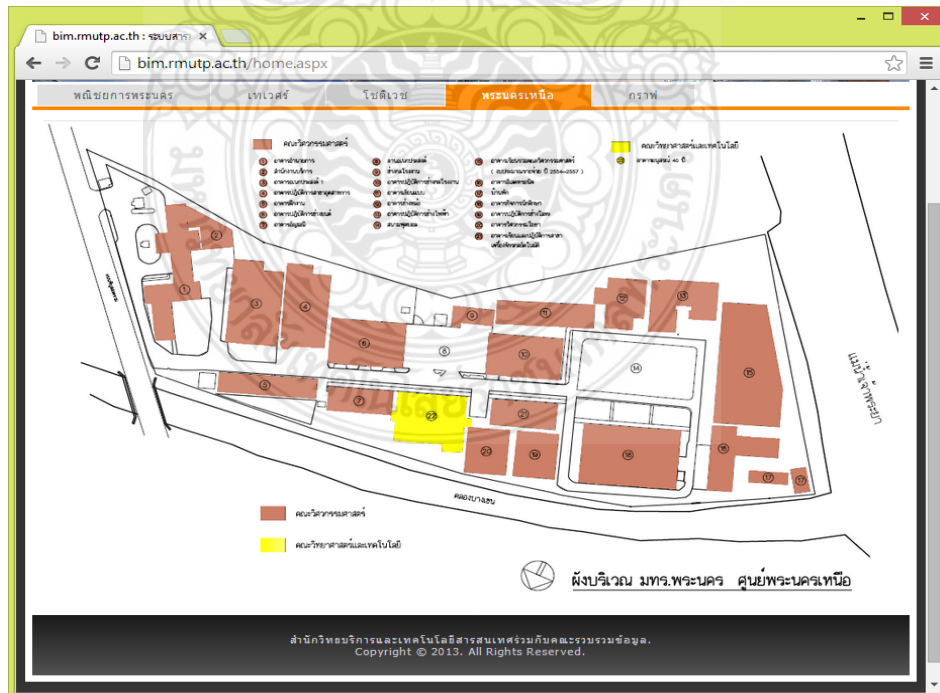
ภาพที่ 4-2 แบบแปลนอาคารสถานที่ ศูนย์พาณิชย์การพระนคร



ภาพที่ 4-3 แบบแปลนอาคารสถานที่ ศูนย์เทเวศร์

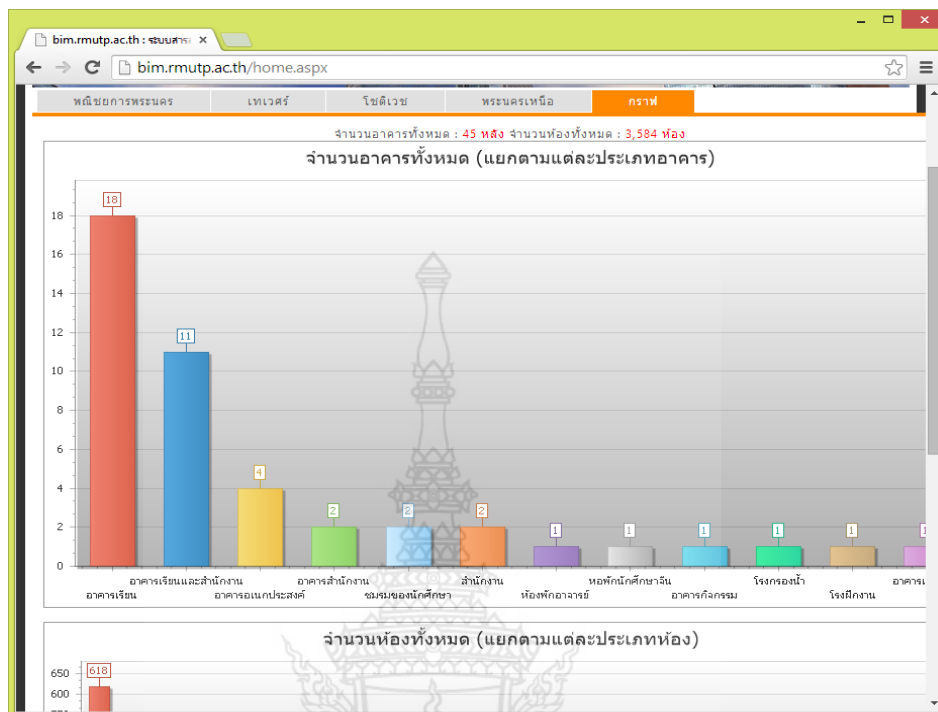


ภาพที่ 4-4 แบบแปลนอาคารสถานที่ ศูนย์โชติเวช



ภาพที่ 4-5 แบบแปลนอาคารสถานที่ ศูนย์พระนครเหนือ





ภาพที่ 4-6 กราฟ จำนวนอาคารทั้งหมด (แยกตามแต่ละประเภท)

4.1.2 หน้าข้อมูลห้อง จะอยู่ในส่วนของเมนู ข้อมูลทั้งหมด ภายในเมนูนี้จะมีรายการห้องแยกปี และมีรายละเอียดดังนี้ รหัสห้อง ศูนย์ หน่วยงาน ชื่ออาคาร ชั้น ชื่อห้อง ประเภทห้อง จำนวนคน สถานะ REG (การใช้ห้องจากทะเบียน)

ปี	room_code	ศูนย์	หน่วยงาน	ชื่ออาคาร	ชั้น	ชื่อห้อง	ประเภทห้อง	จำนวนคน	สถานะ
๔	2556-11-05-0604-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0	(ทว.) 4603	ห้องเรียน	0	
๔	2556-11-05-0603-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0	(ทว.) 4602	ห้องเรียน		
๔	2556-30-12-0503-03	พัฒนaylorพระนคร	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	อาคารเรียน 3 (คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น)	5.0	ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ (353)	ห้องปฏิบัติการ		
๔	2556-30-12-0404-03	พัฒนaylorพระนคร	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	อาคารเรียน 3 (คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น)	4.0	ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งทอ 1 (342)	ห้องปฏิบัติการ		
๔	2556-30-16-0405-01	พัฒนaylorพระนคร	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	อาคารเรียน 4 (คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น)	4.0	ห้องเรียนทฤษฎี (441)	ห้องเรียน		

ภาพที่ 4-7 ข้อมูลห้องทั้งหมดแต่ละหน่วยงาน

The screenshot shows a web browser window with the URL `bim.rmudp.ac.th/room.aspx`. It displays a table with columns: ปี (Year), room\_code, ศูนย์ (Center), หน่วยงาน (Department), ชื่ออาคาร (Building Name), ชั้น (Floor), ชื่อห้อง (Room Name), and ประเภทห้อง (Room Type). A row is selected with the following data: ปี: 2556, room\_code: 11-05-0604-01, ศูนย์: เทเวศร์, หน่วยงาน: คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน, ชื่ออาคาร: อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม), ชั้น: 6.0 (ทว.) 4603, ประเภทห้อง: ห้องเรียน. Below the table is a summary box titled 'รายละเอียดเพิ่มเติม' (Additional Details) containing: จำนวนที่นั่งสอบ: 0, พื้นที่: 68.40, สาขา: (blank), create by: krirkwut ( 11/11/2010 ), and edit by: -.

ปี	room_code	ศูนย์	หน่วยงาน	ชื่ออาคาร	ชั้น	ชื่อห้อง	ประเภทห้อง
2556	11-05-0604-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0 (ทว.) 4603	ห้องเรียน	

รายละเอียดเพิ่มเติม

จำนวนที่นั่งสอบ : 0  
พื้นที่: 68.40  
สาขา:  
create by: krirkwut ( 11/11/2010 )  
edit by: -

ภาพที่ 4-8 ข้อมูลห้องกตเครื่องหมายบวกด้านหน้าเพื่อแสดงรายละเอียดเพิ่มเติม

The screenshot shows the 'Edit Form' for a room. The form fields are: ปี (Year): 2556, room\_code: 04, ศูนย์ (Center): เทเวศร์, หน่วยงาน (Department): คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน, ชื่ออาคาร (Building Name): อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม), ชื่อห้อง (Room Name): (ทว.) 4603, พื้นที่ (Area): 68.40, จำนวนคน (Number of People): 0.00, สถานะ (Status): (blank), and เกณฑ์ (Criteria): 1.00. There are 'Update' and 'Cancel' buttons at the bottom right.

ปี	2556	room_code	04
ศูนย์	เทเวศร์	หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
สาขา		ชื่ออาคาร	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
ชั้น	6.0	ชื่อห้อง	(ทว.) 4603
ประเภทห้อง	ห้องเรียน	พื้นที่	68.40
จำนวนคน	0.00	จำนวนที่นั่งสอบ	0.00
สถานะ		เกณฑ์	1.00

Update Cancel

ภาพที่ 4-8 ข้อมูลห้องสามารถแก้ไข ข้อมูลห้องได้

ภาพที่ 4-8 จะต้องกรอกข้อมูลเกี่ยวกับห้องดังนี้

ปี ระบุปีของห้องเพื่อสามารถแยกเก็บห้องในแต่ละปีได้

**room\_code** รหัสห้องเอาไว้ใช้สำหรับจัดรหัสห้อง โดยจะอ้างอิงตัวเลขที่เกี่ยวข้องมาจัดรหัสห้องดังนี้ aa-bb-ccdd-ff แทน aa ด้วยตัวเลข 2 หลัก หมายถึงรหัสพื้นที่ 11 เทเวศร์, 12 โชติเวช, 30 พาณิชยการพระนคร, 20 พระนครเหนือ, แทน bb ด้วยตัวเลข 2 หลัก หมายถึงรหัสอาคาร, แทน cc ด้วยตัวเลข 2 หลัก หมายถึงรหัสชั้นเช่น 01 ชั้น 1, 02 ชั้น 2, แทน dd ด้วยตัวเลข 2 หลัก หมายถึงรหัสห้อง, แทน ff ด้วยตัวเลข 2 หลัก หมายถึงรหัสประเภทห้อง

**ศูนย์** แสดงชื่อศูนย์ที่ห้องสังกัดอยู่ในพื้นที่นั้นๆ

หน่วยงาน แสดงชื่อหน่วยงานที่เป็นเจ้าของห้อง

สาขา สำหรับเก็บสาขาในหน่วยงานที่เป็นเจ้าของห้อง

ชื่ออาคาร / ชั้น / ชื่อห้อง / ประเภทห้อง ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับห้อง

พื้นที่ แสดงจำนวนพื้นที่ ตร.ม ของห้อง

จำนวนคน แสดงจำนวนที่นั่งที่รองรับ

จำนวนที่นั่งสอบ แสดงจำนวนที่นั่งสอบ เพื่อระบุจำนวน น.ศ. เพื่อใช้ในการจัดห้องสอบให้เหมาะสม  
สถานะ แสดงสถานการณ์ใช้ห้อง อาจจะมีการแก้ไขและปิดปรับปรุงหรืองดใช้ชั่วคราว


เกณฑ์ ใช้สำหรับกำหนดเกณฑ์ต่อพื้นที่ ที่สามารถรองรับ น.ศ.

4.1.3 หน้าข้อมูลอาคาร อยู่ภายใต้เมนู ข้อมูลทั้งหมด เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลอาคารทั้งหมด ของแต่ละศูนย์ ภายในหน้านี้สามารถค้นหา และทำการแก้ไขข้อมูลอาคาร รวมทั้งสามารถเพิ่มข้อมูลอาคารลงไป  
ได้

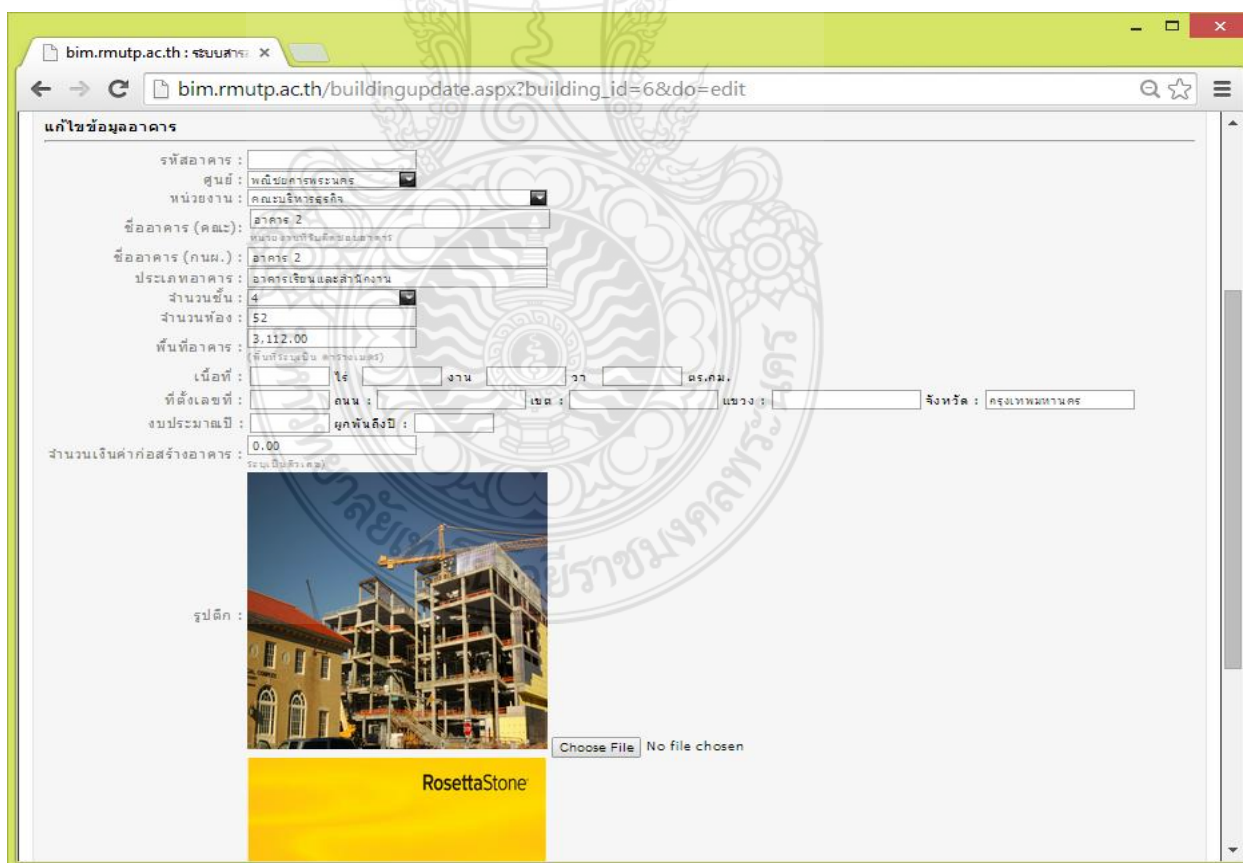
	หน่วยงาน	ศูนย์	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	จำนวนชั้น	จำนวนห้องทั้งหมด	พื้นที่ ตร.ม.		#
	คณะบริหารธุรกิจ	พัฒนอาคารพระนคร	อาคาร 2	อาคารเรียนและ สำนักงาน	4	52	3112	Edit	Delete
	คณะบริหารธุรกิจ	พัฒนอาคารพระนคร	อาคาร 90 ปี	อาคารเรียน	6	53	4590	Edit	Delete
	คณะบริหารธุรกิจ	พัฒนอาคารพระนคร	อาคารพ้อม มงคล	อาคารเรียนและ สำนักงาน	3	16	8766	Edit	Delete
	คณะบริหารธุรกิจ	พัฒนอาคารพระนคร	อาคารมงคล อาดา	อาคารเรียนและ สำนักงาน	3	18	12726	Edit	Delete

ภาพที่ 4-9 ข้อมูลอาคาร สามารถแก้ไข ลบ และเพิ่มข้อมูลอาคารได้

จากภาพที่ 4-9 จะแสดงรูปอาคาร หน่วยงาน ศูนย์ ชื่ออาคาร ประเภทอาคาร จำนวนชั้นภายในอาคาร จำนวนห้องทั้งหมด พื้นที่ ตร.ม. ของอาคาร และสามารถ แก้ไขที่ปุ่ม Edit และกดลบข้อมูลได้ที่ปุ่ม Delete สามารถค้นหาได้จากด้านบนของแต่ละคอลัมน์เช่นถ้าต้องการค้นหาแยกหน่วยงานให้เลือกเครื่องหมายลงในคอลัมน์ด้านบนของหน่วยงานดังภาพที่ 4-10

หน่วยงาน	ศูนย์	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	จำนวนชั้น	จำนวนห้องทั้งหมด
 มทร.พระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน คณะบริหารธุรกิจ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์	อาคารพระนคร อาคารพระนคร	อาคาร 2 อาคาร 90 ปี	อาคารเรียนและสำนักงาน อาคารเรียน	4 6	52 53

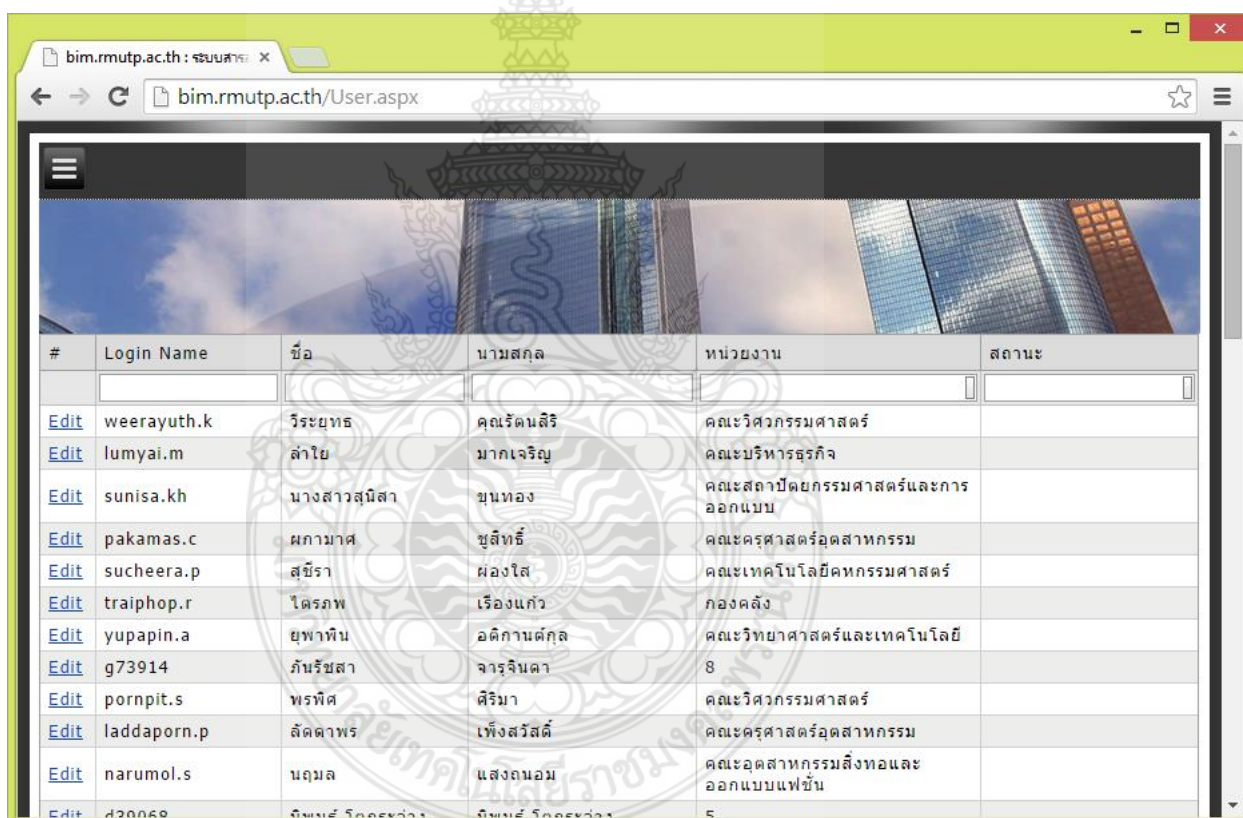
ภาพที่ 4-10 ค้นหาข้อมูลจากด้านบนของแต่ละคอลัมน์



ภาพที่ 4-11 หน้าแก้ไขข้อมูลอาคาร

จากภาพที่ 4-11 ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลอาคารลงไปเช่น รหัสอาคาร ศูนย์ หน่วยงาน ชื่ออาคาร (จะมีที่คณะเรียกกับชื่อที่ กนผ.ตั้งในแบบแปลน) ประเภทอาคาร จำนวนชั้น จำนวนห้อง พื้นที่อาคาร เนื้อที่ ที่ตั้งของอาคาร งบประมาณที่ใช้ จำนวนค่าก่อสร้าง รูปตึก รวมทั้งรูปแปลนอาคาร ในหน้านี้ผู้ใช้จะต้องกรอกข้อมูลให้ถูกต้อง ข้อมูลตรงไหนที่ระบบต้องการจะแจ้งเตือน เมื่อไม่มีการกรอกข้อมูล

4.1.4 หน้าข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นหน้าแสดงข้อมูลผู้ที่จะเข้าใช้ระบบ ในหน้านี้จะต้องจัดสรรสิทธิการใช้งานโดยผู้ดูแลระบบ โดยมีประเภทของสิทธิดังนี้ admin สามารถมองเห็นได้ทุกเมนู และเพิ่มแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ได้ สิทธิ Power User จะมองเห็นได้แค่ข้อมูลห้องและข้อมูลอาคาร สิทธิ User จะเห็นแค่ข้อมูลห้องและอาคารแต่ต่างจาก Power User ตรงที่จะมองเห็นได้เฉพาะข้อมูลของหน่วยงานที่ตนเองสังกัดเท่านั้น



#	Login Name	ชื่อ	นามสกุล	หน่วยงาน	สถานะ
<a href="#">Edit</a>	weerayuth.k	วีระยุทธ	คุณเรตณศิริ	คณะวิศวกรรมศาสตร์	
<a href="#">Edit</a>	lumyai.m	ลำไย	มากเจริญ	คณะบริหารธุรกิจ	
<a href="#">Edit</a>	sunisa.kh	นางสาวสุนิสา	ขุนทอง	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ	
<a href="#">Edit</a>	pakamas.c	ผกามาศ	ชูสิทธิ์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	
<a href="#">Edit</a>	sucheera.p	สุชีรา	ผ่องใส	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	
<a href="#">Edit</a>	traiphop.r	ไตรภาพ	เรืองแก้ว	กองคลัง	
<a href="#">Edit</a>	yupapin.a	ยุพาพิน	อดิگانต์กุล	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
<a href="#">Edit</a>	g73914	กันรัชสา	จารุจินดา	8	
<a href="#">Edit</a>	pornpit.s	พรพิศ	ศิริมา	คณะวิศวกรรมศาสตร์	
<a href="#">Edit</a>	laddaporn.p	ลัดดาพร	เพ็งสวัสดิ์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	
<a href="#">Edit</a>	narumol.s	นฤมล	แสงถนอม	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	
<a href="#">Edit</a>	d20069	ณิพนธ์ โสภณวัฒน์	ณิพนธ์ โสภณวัฒน์	5	

ภาพที่ 4-12 ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (User)

4.1.5 หน้าข้อมูลจากทะเบียน จะแสดงหน้าข้อมูลตารางเรียนตารางสอนจากทะเบียนเพื่อนำมาคำนวณพื้นที่การใช้งานและจัดสรรห้องว่างได้

#	FACULTYNAME	รหัสห้อง	ชื่อห้อง	ชื่อวิชา	วัน	ช่วงเวลา
	วิศวกรรมศาสตร์	6202	(พน.) 6202ห้องปฏิบัติการ	เขียนแบบวิศวกรรม	พฤหัสบดี	12.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	Shop IE	(พน.)Shop IE ห้องปฏิบัติการ	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	8.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	Shop IE	(พน.)Shop IE ห้องปฏิบัติการ	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	10.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	TD 3301	(พน.)TD 3301 ห้องเรียน	เขียนแบบวิศวกรรม	อังคาร	12.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	TD 3301	(พน.)TD 3301 ห้องเรียน	เขียนแบบวิศวกรรม	พุธ	12.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	2045	ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	จันทร์	12.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	2045	ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	พฤหัสบดี	8.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	2045	ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	พฤหัสบดี	10.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	2045	ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	พฤหัสบดี	13.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	2045	ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	8.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	2045	ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	8.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	2045	ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	9.00-
	วิศวกรรมศาสตร์	2045	ห้องเรียนทฤษฎี	เขียนแบบวิศวกรรม	ศุกร์	10.00-
	เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	513	(ชว.)513	เด็กและการแต่งหน้าเด็ก	พฤหัสบดี	14.00-
	เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	513	(ชว.)513	เด็กและการแต่งหน้าเด็ก	ศุกร์	14.00-
	เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	515	(ชว.)515	เด็กและการแต่งหน้าเด็ก	ศุกร์	8.00-
	เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	515	(ชว.)515	เด็กและการแต่งหน้าเด็ก	ศุกร์	13.00-

ภาพที่ 4-13 ข้อมูลตารางเรียนตารางสอน

#	FACULTYNAME	ROOMID	ROOMCODE	SEMESTERINDEX	TOTALSEAT	ENROLLSEAT	TIMES	TOTAL HOUR
ROOMNAME:								
ROOMNAME: (ชว.)111ห้องLabอาหาร 1								
ROOMNAME: (ชว.)112ห้องLabอาหาร 2								
ROOMNAME: (ชว.)121ห้องราชวดี (ห้องเรียนรวม)								
ROOMNAME: (ชว.)122								
ROOMNAME: (ชว.)123ห้องปฏิบัติการดอกไม้								
ROOMNAME: (ชว.)132ห้องเทคโนโลยีทางการศึกษา(ห้องเรียนรวม)								
ROOMNAME: (ชว.)2101								
ROOMNAME: (ชว.)2102								
ROOMNAME: (ชว.)2103								
ROOMNAME: (ชว.)2104								
ROOMNAME: (ชว.)2105								
ROOMNAME: (ชว.)2201								

ภาพที่ 4-14 ข้อมูลนำเข้าตารางเรียนตารางสอนจากทะเบียน

## 4.2 ผลการประเมินระบบ

4.2.1 ผลการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่ ผู้จัดทำวิจัยได้ทำการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ซึ่งเป็นนักวิชาการคอมพิวเตอร์ 5 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 คน ผลการประเมินคุณภาพมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-1 ผลการประเมินคุณภาพด้านการใช้งาน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. ระบบมีความสะดวกในการใช้งาน	4.00	0.00	ดี
2. ระบบมีความเร็วในการประมวลผล	4.33	0.57	ดี
3. สามารถดึงข้อมูลห้องและอาคารได้อย่างถูกต้อง	4.00	0.00	ดี
4. ข้อมูลรายละเอียดห้องและอาคาร เพียงพอต่อการใช้งาน	3.66	0.57	ดี
รวม	3.99	0.28	ดี

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินคุณภาพด้านการแสดงผล

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. ความครบถ้วนของข้อมูลในการแสดงผล	4.00	0.00	ดี
2. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	3.66	0.57	ดี
3. ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ	4.33	0.57	ดี
4. ความเหมาะสมในการใช้รูปแบบตัวอักษร	4.33	0.57	ดี
รวม	4.08	0.42	ดี

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินคุณภาพด้านอื่น ๆ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. ความน่าจะเป็นที่จะนำไปใช้ได้จริง (เฉพาะซอฟต์แวร์)	3.66	0.57	ดี
2. ประโยชน์ในการนำไปใช้จริง	4.33	0.57	ดี
3. ประโยชน์ต่อฝ่ายอาคารสถานที่	4.00	0.00	ดี
รวม	3.99	0.38	ดี

4.2.2 ผลการประเมินคุณภาพทั้ง 3 ด้านของระบบ มีรายละเอียดดังนี้  
 ตารางที่ 4-4 ผลการประเมินคุณภาพ 3 ด้านโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการใช้งาน	3.99	0.28	ดี
2. ด้านการแสดงผล	4.02	0.42	ดี
3. อื่น ๆ	3.99	0.38	ดี
รวม	4.00	0.36	ดี





## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

หลังจากการพัฒนากระบวนบริหารสหกิจศึกษาที่เสร็จสิ้นแล้ว ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพของ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบและอภิปรายผล
- 5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

#### 5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบและอภิปรายผล

จากการพัฒนาระบบบริหารสหกิจศึกษาที่ ผู้จัดทำวิจัยได้ทำการประเมินระบบจากผู้เชี่ยวชาญ 6 คน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการใช้งาน ด้านการแสดงผล และด้านอื่น ๆ จากผลการวิจัยพบว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านการใช้งานอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 ด้านการแสดงผลอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 และด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 เมื่อนำข้อมูลทั้ง 3 ด้านมาหาค่าเฉลี่ยรวมพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.36 สามารถสรุปได้ว่าระบบบริหารสหกิจศึกษาที่มีคุณภาพการใช้งานอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้งานได้จริงและเป็นต้นแบบระบบบริหารจัดการอาคารสถานที่ ที่เหมาะสมกับหน่วยงานการศึกษาที่ต้องการวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ที่จะให้บริการแก่นักศึกษาในอนาคต

#### 5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

ผู้จัดทำสารนิพนธ์ได้รวบรวมข้อเสนอแนะ ทั้งของตนเอง และจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 เพิ่มข้อมูลอาคารที่สามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลให้แก่หน่วยงานภายนอกที่ต้องการใช้งานได้เช่นหน่วยงาน สกอ.

5.2.2 ข้อมูลอาคารและห้องต้องเก็บเป็นรายปีสามารถดูย้อนหลังได้ เพราะในกรณีที่อาคารหรือห้องมีการเปลี่ยนแปลงจะสามารถนำข้อมูลเก่ามาดูย้อนหลังได้

5.2.3 การนำไปใช้จัดตารางเรียนตารางสอน ต้องเพิ่มส่วนของการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบทะเบียน เพื่อให้การจัดตารางเรียนตารางสอนมีความถูกต้อง

5.2.4 ควรพัฒนาต่อยอดให้ข้อมูลที่มีอยู่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ถ้าจะต้องนำไปเป็นหลักฐานในการขอขบประมาณเพื่อปรับปรุงห้องและอาคารสามารถ Export และนำไปเป็นหลักฐานได้ทันที เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาตามความเหมาะสมในขั้นตอนการขอขบประมาณที่จะปรับปรุง

### บรรณานุกรม

1. Banathy, B. H. (1968). Instructional systems. Palo Alto, CA: Fearon Publishers.
2. ญัฎฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล, “ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ”, กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2545.
3. สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2538). สมเด็จพระเทพกับงานไอทีเฉลิมพระเกียรติ. เทคโนโลยีสารสนเทศก้าวไกล เศรษฐกิจไทยมั่นคง. กรุงเทพฯ : (ม.ป.พ.)
4. ดิศกุล เกษมสวัสดิ์. (2549). เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบริหารการศึกษา (MIS). สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2557, จาก [http://www.sobrook.com/ct\\_6.htm](http://www.sobrook.com/ct_6.htm).
5. อ.สุภัทรา สหพงศ์, ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2551, หน้า 106.
6. ฝ่ายผลิตหนังสือตำราวิชาการคอมพิวเตอร์, การวิเคราะห์และออกแบบระบบ, กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2551, หน้า 25-26.
7. ดร.อรุณี อินทรไพโรจน์, ICT ฉบับผู้บริหาร, กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2545, หน้า 19
8. Simon, Herbert A. (1977). The New Science of Management Decision. New Jersey: Pre-trice hall, Inc.
9. Schulthes, R. and summer, M. Management Information Systems: The Manager's view. 3 Edition, New York: Irwin. 1992
10. อรุณี อินทรไพโรจน์. (2545). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ปทุมธานี: สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
11. Mohsen A., Exploring the relationship between information technology and business process reengineering, School of Business and Public Administration, California State University, Bakersfield, 2003
12. ผศ.ดร.จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ เรื่องการจัดการสารสนเทศและระบบสารสนเทศ สำนักพิมพ์เสมอธรรม กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต หนังสือโลกเครือข่ายอนาคตของอินเทอร์เน็ต, 2544, หน้า 51.
13. เขมขนิษฐ์ แสนยะนันท์ธนะ. (2554). การศึกษาเปรียบเทียบการใช้ระบบบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
14. Preston Gralla, อินเทอร์เน็ตทำงานอย่างไร, (กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด), 127
15. ทิม เบอร์เนอรส์-ลี. หนังสือโลกเครือข่ายอนาคตของอินเทอร์เน็ต รวบรวมและเรียง รอฮีม ปริมาท โรงพิมพ์โพสต์บุ๊คส์ 2544
16. กอร์วี, ศิริโกคาภิรมย์, การออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับประมวลผลการศึกษาและจัดทำบนสถาปัตยกรรมไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์แบบทรี-tier, 2545

17. พิศาล พิทยาธรรวิวัฒน์. ชื่อเรื่อง. ติดตั้งระบบเครือข่าย Linux server ภาคปฏิบัติ / พิศาล พิทยาธรรวิวัฒน์. พิมพ์ลักษณ์, กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2555
18. หนังสือ เรื่องการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยฝ่ายผลิตหนังสือตำราวิชาการ คอมพิวเตอร์ บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน) หน้า 186-187 พ.ศ. 2551
19. ญัฐพร มักอุดมลาภ, หน้า 68, 2554, คู่มือเรียนรู้และใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น บริษัท ไท ดีซี พรีเมียร์
20. พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร, ออกแบบและสร้างเว็บไซต์ฉบับสมบูรณ์, กรุงเทพฯ : ซัคเซส มีเดีย , 2551, หน้า 1
21. รศ.สกาวัฒน์ จงพัฒนากร, วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, หน้า 242
22. กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, จาลอง ครูอุตสาหะ. (2543). ASP ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์. กิดานันท์ มลิทอง.
23. Vinton G. Cerf, "It's the Net, Stupid", IEEE Internet Computing, vol. 16, no. 3, pp. 96, 95, May-June 2012, doi:10.1109/MIC.2012.44
24. ปรีศนา มัชฌิมา. (2556). การจัดการฐานข้อมูล. ตำราวิชาการจัดการฐานข้อมูล หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
25. มนต์ชัย เทียนทอง, สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร: รวยบุญการพิมพ์, 2005.



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ และ แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ



### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ น.ส. เพชราภรณ์ เพ็ชรแก้ว  
ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
หน่วยงาน สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. ชื่อ เขาวลิต สมบูรณ์พัฒนากิจ  
ตำแหน่ง : นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (โปรแกรมเมอร์)  
หน่วยงาน : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
3. ชื่อ ปาโมกษ์ รัตนธัญญาภิบาล  
ตำแหน่ง : นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (โปรแกรมเมอร์)  
หน่วยงาน : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
4. ชื่อ เขวงศักดิ์ คงเกิด  
ตำแหน่ง : นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (โปรแกรมเมอร์)  
หน่วยงาน : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
5. ชื่อ นายณพธรรจ์ เนตรสกุลณี  
ตำแหน่ง : นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (โปรแกรมเมอร์)  
หน่วยงาน : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
6. ชื่อ นฤมล โตเจริญ  
ตำแหน่ง : นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (โปรแกรมเมอร์)  
หน่วยงาน : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## แบบประเมินคุณภาพ

### ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่

#### คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำงานของระบบ
2. แบบประเมินคุณภาพ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ  
ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพที่มีต่อระบบ  
ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่มีต่อระบบ
3. การประเมินคุณภาพ ประกอบด้วย ส่วนของคำถาม และส่วนของระดับคุณภาพ โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในส่วนระดับคุณภาพ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	ระบบมีคุณภาพในระดับดีมาก
4	หมายถึง	ระบบมีคุณภาพในระดับดี
3	หมายถึง	ระบบมีคุณภาพในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ระบบมีคุณภาพในระดับน้อย
1	หมายถึง	ระบบมีคุณภาพในระดับน้อยมาก

ตอนที่ 1 การประเมินคุณภาพ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน

หัวข้อ	ระดับคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
<b>ด้านการใช้งาน</b>					
1. ระบบมีความสะดวกในการใช้งาน					
2. ระบบมีความเร็วในการประมวลผล					
3. สามารถดึงข้อมูลห้องและอาคารได้อย่างถูกต้อง					
4. ข้อมูลรายละเอียดห้องและอาคาร เพียงพอต่อการใช้งาน					
<b>ด้านการแสดงผล</b>					
1. ความครบถ้วนของข้อมูลในการแสดงผล					
2. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ					
3. ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ					
4. ความเหมาะสมในการใช้รูปแบบตัวอักษร					
<b>อื่นๆ</b>					
1. ความน่าจะเป็นที่จะนำไปใช้ได้จริง (เฉพาะซอฟต์แวร์)					
2. ประโยชน์ในการนำไปใช้จริง					
3. ประโยชน์ต่อฝ่ายอาคารสถานที่					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาปรับปรุง

---

---

---

---

---

---

---

---

ขอขอบคุณทุกท่านที่สละเวลาการตอบแบบประเมินคุณภาพ  
คณะผู้จัดทำ





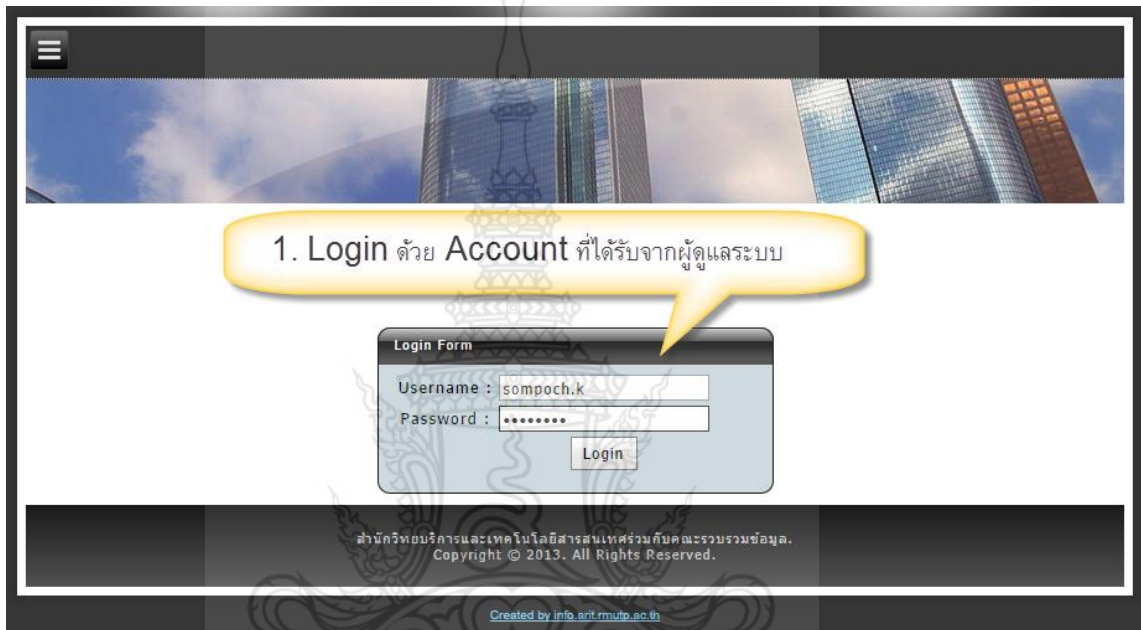
ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งานระบบ

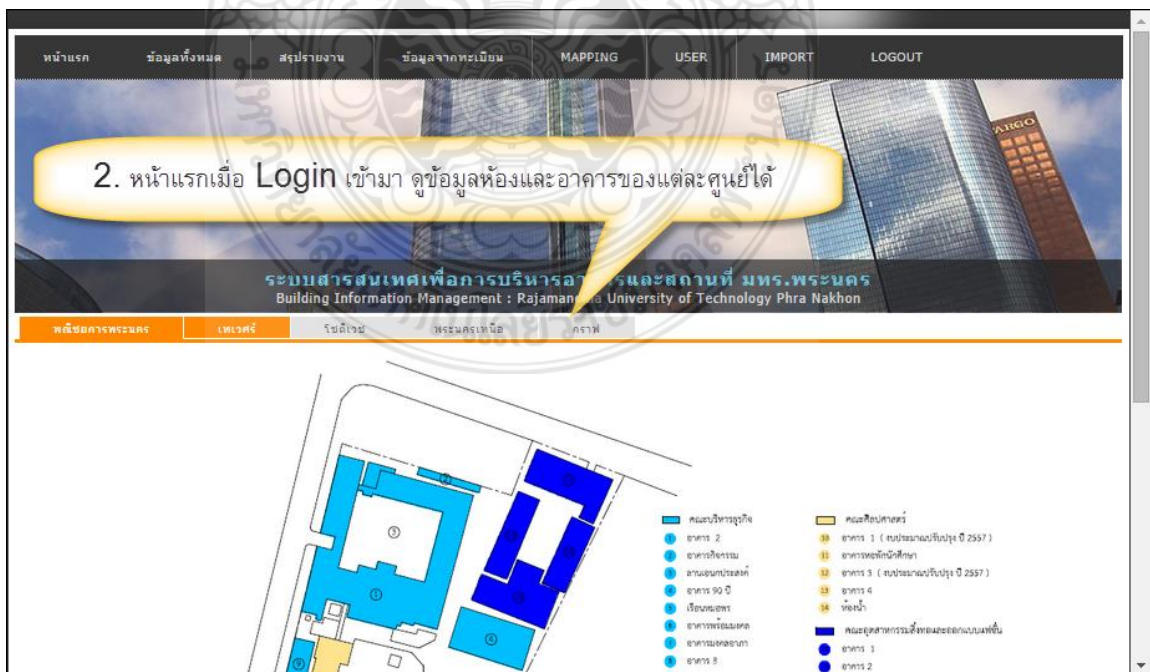


## คู่มือการใช้งานระบบ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่

ขั้นตอนที่ 1 เข้าใช้งานระบบผ่าน URL : <http://bim.rmutp.ac.th>



ขั้นตอนที่ 2 หน้าแรกของระบบ



### ขั้นตอนที่ 3 เรียกดูข้อมูลห้อง

3. คลิกดู ข้อมูลทั้งหมด และเลือกเมนู ข้อมูลห้อง

อาคารและสถานที่ มทร.พระนคร  
Phra Nakhon University of Technology Phra Nakhon

bim.rmutp.ac.th/room.aspx

4. ระบบแสดงข้อมูลห้องทั้งหมดและสามารถค้นหาได้จากด้านบนของแต่ละคอลัมน์

Page 1 of 72 (3583 items)

ปี	room_code	คณะ	หน่วยงาน	ชื่ออาคาร	ชั้น	ชื่อห้อง	ประเภทห้อง	จำนวนคน	สถานะ
๒๕๕๖	11-05-0604-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0	(ทว.) 4603	ห้องเรียน	0	
๒๕๕๖	11-05-0603-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0	(ทว.) 4602	ห้องเรียน		
๒๕๕๖	30-12-0503-03	พัฒนศึกษา	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	อาคารเรียน 3 (คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น)	5.0	ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ (353)	ห้องปฏิบัติการ		

ขั้นตอนที่ 4 แก้ไขข้อมูลห้อง

หน้าแรก ข้อมูลทั้งหมด สรุปรายงาน ข้อมูลจากทะเบียน MAPPING USER IMPORT LOGOUT

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารและสถานที่ มทร.พระนคร  
Building Information Management : Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

New / Edit Building

Page 1 of 72 (3583 items) [1] 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 ... 65 66 67 68 69 70 71 72

ปี	room_code	ศูนย์	หน่วยงาน	ชื่ออาคาร	ชั้น	ชื่อห้อง	ประเภทห้อง	จำนวนคน	สถานะ	REG	New Room
2556	11-05-0604-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0	(ทว.) 4603	ห้องเรียน	0			การไปห้อง ✖ Edit Delete
2556	11-05-0603-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0	(ทว.) 4602	ห้องเรียน				การไปห้อง ✖ Edit Delete
2556	30-12-0503-03	พัฒนวิชาการพระนคร	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	อาคารเรียน 3 (คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น)	5.0	ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ( 353 )	ห้องปฏิบัติการ				การไปห้อง ✖ Edit Delete
2556	30-12-0404-03	พัฒนวิชาการพระนคร	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	อาคารเรียน 3 (คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น)	4.0	ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งทอ 1 (342 )	ห้องปฏิบัติการ				การไปห้อง ✖ Edit Delete
				อาคารเรียน 4 (คณะ		ห้องเรียน					การไป

javascript:;

5. คลิก Edit ข้อมูลห้องด้านหลังเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ

หน้าแรก ข้อมูลทั้งหมด สรุปรายงาน ข้อมูลจากทะเบียน MAPPING USER IMPORT LOGOUT

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารและสถานที่ มทร.พระนคร  
Building Information Management : Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

New / Edit Building

Page 1 of 72 (3583 items) [1] 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 ... 65 66 67 68 69 70 71 72

ปี	room_code	ศูนย์	หน่วยงาน	ชื่ออาคาร	ชั้น	ชื่อห้อง	ประเภทห้อง	จำนวนคน	สถานะ	REG	New Room
2556	11-05-0604-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0	(ทว.) 4603	ห้องเรียน	0			การไปห้อง ✖

Edit Form

ปี	2556	room_code	04
ศูนย์	เทเวศร์	หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
สาขา		ชื่ออาคาร	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
ชั้น	6.0	ชื่อห้อง	(ทว.) 4603
ประเภทห้อง	ห้องเรียน	พื้นที่	68.40
จำนวนคน	0.00	จำนวนที่นั่งสอบ	0.00
สถานะ		เกณฑ์	1.00

Update Cancel

6. กรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขลงไปและกดปุ่ม Update ขวาล่าง

ขั้นตอนที่ 5 ดูข้อมูลอาคาร

หน้าแรก ข้อมูลทั้งหมด สรุปรายงาน ข้อมูลจากระเบียง MAPPING USER IMPORT LOGOUT

ข้อมูลห้อง  
ข้อมูลอาคาร  
ข้อมูลแยกอาคารห้อง / แยกคณะ

**7. คลิกดู ข้อมูลทั้งหมด และเลือกเมนู ข้อมูลอาคาร**

อาคารและสถานที่ มทร.พระนคร  
Phra Nakhon Si Thammarajit Rajabhat University of Technology Phra Nakhon

Page 1 of 72 (3583 items) [1] 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 ... 65 66 67 68 69 70 71 72

room_code	ศูนย์	หน่วยงาน	ชื่ออาคาร	ชั้น	ชื่อห้อง	ประเภทห้อง	จำนวนคน	สถานะ	REG	New Room
2556 11-05-0604-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0	(ทว.) 4603	ห้องเรียน	0		การไปห้อง	Edit Delete
2556 11-05-0603-01	เทเวศร์	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	อาคาร 4 (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)	6.0	(ทว.) 4602	ห้องเรียน			การไปห้อง	Edit Delete
2556 30-12-0503-03	พัฒนการพระนคร	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	อาคารเรียน 3 (คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น)	5.0	ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ( 353 )	ห้องปฏิบัติการ			การไปห้อง	Edit Delete
2556 30-12-0404-03	พัฒนการพระนคร	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น	อาคารเรียน 3 (คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น)	4.0	ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งทอ 1 (342 )	ห้องปฏิบัติการ			การไปห้อง	Edit Delete
			อาคารเรียน 4 (คณะ		ห้องเรียน				การไป	

bim.rmutp.ac.th/building.aspx

**8. ระบบแสดงข้อมูลอาคารทั้งหมดและสามารถค้นหาได้จากด้านบนของแต่ละคอลัมน์**








เพิ่มข้อมูลอาคาร

หน่วยงาน	ศูนย์	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	จำนวนชั้น	จำนวนห้องทั้งหมด	พื้นที่ ตร.ม.	#
 คณะบริหารธุรกิจ	พัฒนการพระนคร	อาคาร 2	อาคารเรียนและสำนักงาน	4	52	3112	Edit Delete
 คณะบริหารธุรกิจ	พัฒนการพระนคร	อาคาร 90 ปี	อาคารเรียน	6	53	4590	Edit Delete
 คณะบริหารธุรกิจ	พัฒนการพระนคร	อาคารพร้อมมงคล	อาคารเรียนและสำนักงาน	3	16	8766	Edit Delete
 คณะบริหารธุรกิจ	พัฒนการพระนคร	อาคารมงคลอาภา	อาคารเรียนและสำนักงาน	3	18	12726	Edit Delete
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	พระนครเหนือ	อาคารอนุสรณ์ 40 ปี	อาคารเรียนและสำนักงาน	9	79	6272	Edit Delete
 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	โชติเวช	อาคารเรียน 5	อาคารเรียน	5	24	1708	Edit Delete
 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	โชติเวช	อาคารเรียน 6	อาคารอเนกประสงค์	5	21	2023	Edit Delete

## ขั้นตอนที่ 6 แก้ไขข้อมูลอาคาร

**ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารและสถานที่ มทร.พระนคร**  
Building Information Management : Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

**เพิ่มข้อมูลอาคาร**

หน่วยงาน	ศูนย์	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	จำนวนชั้น	จำนวนห้องทั้งหมด	พื้นที่ ตร.ม.	#
 คณะบริหารธุรกิจ	วิทยาลัยการพระนคร	อาคาร 2	อาคารเรียนและสำนักงาน	4	52	3112	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
 คณะบริหารธุรกิจ	วิทยาลัยการพระนคร	อาคาร 90 ปี	อาคารเรียน	6	53	4590	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
 คณะบริหารธุรกิจ	วิทยาลัยการพระนคร	อาคารพร้อมมงคล	อาคารเรียนและสำนักงาน	3	16		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
 คณะบริหารธุรกิจ	วิทยาลัยการพระนคร	อาคารมงคลอาภา					
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	พระนครเหนือ	อาคารอนุสรณ์ 40 ปี	อาคารเรียนและสำนักงาน	9	79	6272	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	โชติเวช	อาคารเรียน 5	อาคารเรียน	5	24	1708	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	โชติเวช	อาคารเรียน 6	อาคารอเนกประสงค์	5	21	2023	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

bim.rmutp.ac.th/buildingupdate.aspx?building\_id=68...

9. คลิก **Edit** ข้อมูลอาคารที่ต้องการแก้ไข

**แก้ไขข้อมูลอาคาร**

รหัสอาคาร:

ศูนย์:

หน่วยงาน:

ชื่ออาคาร (คน):

ชื่ออาคาร (กน.):

ประเภทอาคาร:

จำนวนชั้น:

จำนวนห้อง:


พื้นที่อาคาร:

เนื้อที่: ไร่ งาน วา ตร.ม.


ที่ตั้งเลขที่: ถนน: เขต: แขวง: จังหวัด:

งบประมาณปี:  (มูลค่าถึงปี: )

จำนวนเงินค่าก่อสร้างอาคาร:  (ระบุเป็นตัวเลข)



**10. กรอกข้อมูลอาคารให้ถูกต้องและกดปุ่ม **Submit** ด้านล่างเพื่อบันทึกข้อมูล**



Choose File | No file chosen

RosettaStone

### ขั้นตอนที่ 7 สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)

ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาเพิ่มหรือยกเลิกสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้ที่เมนู User และค้นหาชื่อ แล้วทำการแก้ไขสิทธิ์ดังกล่าว

11. ค้นหาชื่อผู้ใช้และทำการคลิก Edit และเลือกสิทธิ์ที่จะใช้งาน แล้วกด Update

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารและ... มทร.พระนคร  
Building Information Management : Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

#	Login Name	ชื่อ	นามสกุล	หน่วยงาน	สถานะ
	weerayuth.k	วีระยุทธ	คุณธีณศิริ	คณะวิศวกรรมศาสตร์	
	lumyai.m	ลำไย	มากเจริญ		Admin PowerUser User
	sunisa.kh	นางสาวสุนิสา	ขุนทอง		
	pakamas.c	พคมาศ	ชูสิทธิ์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	
	sucheera.p	สุชีรา	ผ่องใส	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	
	traiphop.r	ไทรภพ	เรืองแก้ว	กองคลัง	
	yupapin.a	ยุพาพิน	ฉัตรกานต์กุล	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
	g73914	กันรัชสา	จารุจินดา	8	
	pornpit.s	พรพิศ	ศิริมา	คณะวิศวกรรมศาสตร์	
	laddaporn.p	ลัดดาพร	เพ็ญยัสดี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	
	narumol.s	นฤมล	แสงถนอม	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและ ออกแบบแฟชั่น	
	d39068	นิพนธ์ โฉมกระจ่าง	นิพนธ์ โฉมกระจ่าง	5	

## ประวัติผู้จัดทำวิจัย

### หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัตร จารุวาระกุล  
 บทบาท กำหนดนโยบาย, ควบคุม, ดูแล และเป็นพี่ปรึกษา  
 สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร  
 ติดต่อได้ที่ Tel 02 282 9009 ต่อ 6789, e-mail nivat@rmutp.ac.th

### ผู้ร่วมงานวิจัย

ชื่อ น.ส.เพชรภรณ์ เพ็ชรแก้ว  
 บทบาท เก็บข้อมูล, วิเคราะห์ประสิทธิภาพ และจัดทำรายงาน  
 สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการฯ มทร.พระนคร  
 ติดต่อได้ที่ Tel 02 282 9009 ต่อ 6764, e-mail petcharaporn.p@rmutp.ac.th

ชื่อ นายสมโภชน์ กุลธารารมณ  
 บทบาท เก็บข้อมูล และเขียนโปรแกรมคำนวณ  
 สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการฯ มทร.พระนคร  
 ติดต่อได้ที่ Tel 02 282 9009 ต่อ 6760, e-mail sompoach.k@rmutp.ac.th

ชื่อ นายณพนธ์ เนตรสกุลณี  
 บทบาท เก็บข้อมูล และตรวจสอบข้อมูล  
 สาขาวิชา ระบบสารสนเทศ สำนักวิทยบริการฯ มทร.พระนคร  
 ติดต่อได้ที่ Tel 02 282 9009 ต่อ 6761, e-mail noppanan.n@rmutp.ac.th