

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตารางสอนตารางสอบนับเป็นข้อมูลที่สำคัญยิ่งในการจัดการเรียนการสอนให้สามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ การจัดตารางสอนจำเป็นต้องนำความต้องการในการเรียนแต่ละรายวิชาของนักศึกษามาสัมพันธ์กับทรัพยากรที่มีอยู่ของมหาวิทยาลัยให้ลงตัว ในรูปแบบของตารางเวลาที่สามารถเป็นไปได้ ดังนั้นการจัดตารางสอนจึงเป็นขั้นตอนที่สลับซับซ้อนและเสียเวลาอย่างมาก

ในอดีตที่ผ่านมา ระบบการเรียนการสอนมีลักษณะเป็นกลุ่มตามชั้นปี นักศึกษาในแต่ละชั้นปีจะต้องลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาที่กำหนดไว้ให้ การจัดตารางสอนในลักษณะนี้จึงสามารถคาดคะเนจำนวนนักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละรายวิชาได้ล่วงหน้าตามโปรแกรมการศึกษาที่มีอยู่ ประกอบกับจำนวนหลักสูตรหรือโปรแกรมการศึกษาลดลงจนจำนวนนักศึกษายังมีจำนวนไม่มาก ปัญหาในการจัดหาอาจารย์ผู้สอนหรือการจัดห้องเรียนให้เหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการจึงมีไม่มากนัก

แต่ในปัจจุบัน ระบบการศึกษาในมหาวิทยาลัยได้เปลี่ยนจากระบบเดิมเป็น ระบบหน่วยกิต ซึ่งถึงแม้จะมีโปรแกรมการศึกษากำหนดโครงสร้างไว้ให้นักศึกษาควรลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดในภาคเรียนใดอยู่ก็ตาม แต่นักศึกษาก็สามารถที่จะเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาข้ามชั้นปี หรือเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่สนใจข้ามคณะได้ ทำให้การประมาณจำนวนนักศึกษาที่สนใจจะลงทะเบียนในแต่ละรายวิชาทำได้ไม่แน่นอนนัก ยิ่งมหาวิทยาลัยมีการเจริญเติบโตมากขึ้น ก็ยิ่งมีการขยายตัวในด้านการเรียนการสอนมากขึ้น จำนวนหลักสูตรและโปรแกรมการศึกษาลดลงจนจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้น เมื่อเทียบกับจำนวนอาจารย์ผู้สอนและจำนวนห้องเรียนที่เพิ่มขึ้นไม่มากนัก เพราะมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณสนับสนุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจำนวนห้องเรียนกลับลดน้อยลง เนื่องจากห้องเรียนที่มีอยู่ถูกเปลี่ยนสภาพเพื่อใช้การอื่นหรือห้องเรียนขนาดใหญ่ถูกตัดแปลงให้เป็นห้องเรียนที่มีขนาดเล็กลง อีกทั้งคณะ/สาขาวิชาจำเป็นต้องสำรองห้องเมื่อไว้ในกรณีที่คณะ/สาขาวิชามีการเปลี่ยนแปลงตารางสอนตารางสอบ ทำให้การจัดห้องเรียนตลอดจนอาจารย์ผู้สอนให้เพียงพอแก่ความต้องการในการเปิดสอนรายวิชา

ต่างๆ เป็นปัญหามากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นหลักสูตรที่เน้นให้นักศึกษาเรียนในหมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป วิชาเอก วิชาโท วิชาเลือกทั้งในคณะและนอกคณะ ทั้งยังส่งเสริมให้นักศึกษาต่างคณะ/สาขาวิชา ศึกษาาร่วมกัน ในรายวิชาเดียวกัน โดยให้มีการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะ/สาขาวิชา ต่างๆ คณะ/สาขาวิชาใด มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดก็จะอำนวยความสะดวกในการศึกษาด้านนั้น แก่นักศึกษา บางรายวิชาจึงเป็นรายวิชาที่ต้องให้บริการแก่นักศึกษาหลาย ๆ คณะและมีนักศึกษา ต้องการลงทะเบียนเรียนเป็นจำนวนมาก ทำให้การจัดตารางสอนตารางสอบยุ่งยาก ซับซ้อน มากขึ้น

โดยทั่วไปแล้ว การจัดตารางสอนตารางสอบมักใช้ต้นแบบจากรายตารางสอนตารางสอบ ของปีปัจจุบัน เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ใกล้เคียงที่สุดในการประมาณความต้องการของนักศึกษาและ ความสามารถในการเปิดสอนของรายวิชาต่างๆ จากนั้นคณะกรรมการประจำคณะ/สาขาวิชาจะ พิจารณารายวิชาและวันเวลาสอนที่เหมาะสมสำหรับปีการศึกษาถัดไป การจัดตารางสอนตาราง สอบ จะพยายามยึดตามต้นแบบของตารางสอนตารางสอบเดิมให้มากที่สุด เพื่อให้ นักศึกษา สามารถวางแผนการเรียนตามโปรแกรมการศึกษาของตนเองได้ตลอดระยะเวลาการศึกษา

แต่ถึงกระนั้น การเปลี่ยนแปลงตารางสอนตารางสอบก็ยังมีเกิดขึ้นตลอดเวลา โดยเป็น ผลกระทบที่เกิดจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนแปลง เช่น อาจารย์ผู้สอนไม่สะดวกที่จะสอน เวลาเดิม ต้องการเปลี่ยนเวลาสอนใหม่ ห้องเรียนที่เคยใช้ถูกยกเลิกใช้งานหรือกำลังซ่อมแซม ต้อง เปลี่ยนห้องเรียนใหม่ หรือจากการแก้ไขหลักสูตร เช่นมีการเปิดรายวิชาเพิ่ม ต้องเปิดรายวิชาใน ตารางสอนเพิ่ม การปิดรายวิชาเพื่อเปิดทดแทน ทำให้ต้องปิดรายวิชาเดิมที่เปิดสอนอยู่ และเปิด สอนรายวิชาใหม่เพิ่มในตารางสอน หรือมีการเปลี่ยนจำนวนหน่วยกิตของรายวิชา ทำให้มีการ เปลี่ยนแปลงจำนวนชั่วโมงเรียนในแต่ละสัปดาห์ด้วย ฯลฯ การเปลี่ยนแปลงต่างๆ เหล่านี้ทำให้ต้อง มีการแก้ไขข้อมูลตารางสอนตารางสอบ และในการแก้ไขตารางสอนตารางสอบนั้นผู้ปฏิบัติงาน จำเป็นต้องหาห้องเรียนและอาจารย์ผู้สอนสำหรับรายวิชานั้นๆ ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของ ห้องเรียน อาจารย์ผู้สอนและความครบถ้วนของรายวิชาบังคับตามโครงสร้างของโปรแกรม การศึกษา พร้อมทั้งบันทึกการเปลี่ยนแปลงข้อมูลซึ่งต้องแก้ไขให้สัมพันธ์กันทั้งข้อมูลห้องเรียน อาจารย์ผู้สอนและตารางสอนตารางสอบ หากแก้ไขไม่ครบถ้วนก็จะทำให้เกิดความไม่ตรงกันของ ข้อมูลและอาจเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลขึ้นได้

ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องเข้าใจในรายละเอียดของแต่ละโปรแกรมการศึกษา ตลอดจนทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่อย่างถ่องแท้ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในการลงทะเบียน เรียนรายวิชาต่างๆ ของนักศึกษาทั้งหมด รวมทั้งลักษณะ ตำแหน่งและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องเรียน แต่ละห้อง และความต้องการอื่นๆ ฯลฯ เพื่อให้สามารถจัดทรัพยากรที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับแต่ละ รายวิชา ผู้ปฏิบัติงานต้องมีทั้งประสบการณ์และความรอบคอบในการทำงานสูง เมื่อมีความ จำเป็นต้องเปลี่ยนตัวผู้ปฏิบัติงานทำให้งานขาดความต่อเนื่อง และในบางครั้งไม่มีการถ่ายทอด



งาน ผู้ปฏิบัติงานคนใหม่ต้องเสียเวลาไปกับการลองผิดลองถูก ก็อาจทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ หากมีเครื่องมือช่วยผู้ปฏิบัติงานให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องและบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงตารางสอนตารางสอบ และค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ ก็จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้ง่ายและสะดวกขึ้น

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาส่วนใหญ่ได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์ จึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อช่วยในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในด้านการศึกษาอยู่บ้างแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านที่เกี่ยวกับนักศึกษา ได้แก่ ทะเบียนประวัติการศึกษาของนักศึกษา แต่ข้อมูลทะเบียนรายวิชาและตารางสอนตารางสอบถูกมองเป็นเพียงข้อมูลประกอบเพื่อให้การทำงานในด้านการลงทะเบียนเรียนและการประมวลผลการศึกษาดำเนินไปได้เท่านั้น ยังไม่มีการนำข้อมูลห้องเรียน อาจารย์ผู้สอนและโปรแกรมการศึกษามาเชื่อมโยงกัน เพื่อช่วยผู้ปฏิบัติงานในการจัดตารางสอนตารางสอบที่เหมาะสมสำหรับแต่ละรายวิชา ตลอดจนตรวจสอบผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงตารางสอนตารางสอบต่อนักศึกษาในแต่ละโปรแกรมการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้จึงได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบการจัดตารางสอนตารางสอบเพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปรับปรุงข้อมูลตารางสอนตารางสอบได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว สามารถค้นหาและตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้อย่างสะดวก และใช้ประโยชน์ห้องเรียนที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ คือ ออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยผู้ปฏิบัติงานในการจัดตารางสอนตารางสอบ

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย มีดังนี้

1.3.1 ใช้ระบบงานตารางสอนตารางสอบของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นกรณีศึกษา

1.3.2 ครอบคลุมถึงงานในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) สร้างและปรับปรุงข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ เพื่อใช้ในการจัดตาราง  
สอนตารางสอบ

- (1) ทะเบียนรายวิชา
- (2) ทะเบียนห้องเรียน
- (3) โปรแกรมการศึกษา
- (4) อาจารย์ผู้สอน

2) สร้างและปรับปรุงตารางสอนตารางสอบโดยสามารถใช้ตารางสอนตาราง  
สอบของปีที่ผ่านมาเป็นต้นแบบ

3) สร้างระบบการสอบถามข้อมูลเพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานได้ใช้ประกอบการ  
จัดตารางสอนตารางสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3 พัฒนาระบบโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลอิงเกรส (Ingres)

#### 1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย มีลำดับดังนี้

1.4.1 ศึกษากระบวนการที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ตลอดจนปัญหา อุปสรรคและความ  
ต้องการของผู้ใช้

1.4.2 ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมด้วยโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูลอิงเกรส

1.4.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานตารางสอนตารางสอบ

1.4.4 ทดสอบและปรับปรุงระบบ

1.4.5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการวิจัยนี้ คาดว่าจะได้รับประโยชน์ ดังนี้

- 1.5.1 ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
- 1.5.2 สามารถใช้ประโยชน์จากห้องเรียนที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.5.3 ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการบริหารงานของผู้บริหาร
- 1.5.4 ช่วยลดภาระของผู้ปฏิบัติงานในการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล
- 1.5.5 เอื้อให้นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเรียกดูข้อมูลตารางสอนได้สะดวกขึ้น
- 1.5.6 สามารถนำไปใช้กับสถาบันการศึกษาอื่นได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย