



บทที่ 1

บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ระบบการศึกษาในปัจจุบันได้ขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งได้เปลี่ยนมาเป็นระบบหน่วยกิตและมีการเรียนข้ามสาขาวิชาเพิ่มขึ้น ทำให้สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ต้องจัดตั้งหน่วยงานขึ้นเป็นศูนย์รวมการให้บริการและข้อมูล เกี่ยวกับนิสิต นักศึกษา ตลอดจนการเรียนการสอน เพื่อลดการทำงานซ้ำซ้อนและเพื่อให้ได้แหล่งข้อมูลที่สมบูรณ์ สำหรับใช้ในการบริหารสถาบันการศึกษาต่อไป หน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นมักจะแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ เป็นฝ่ายต่าง ๆ ได้แก่ ฝ่ายทะเบียนเรียน ฝ่ายตารางสอนตารางสอบ ฝ่ายระเบียบประวัติ และฝ่ายธุรการและการเงิน

ฝ่ายทะเบียนเรียนโดยทั่วไป มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบ เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนของ นิสิตนักศึกษาทั้งสถาบันการศึกษา ซึ่งจะมีความแตกต่างกันบ้างในรายละเอียด เกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของสถาบันศึกษานั้น ๆ เช่น จำนวนหน่วยกิตต่ำสุด-สูงสุด ที่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียน ระยะเวลาในการดำเนินการ ตลอดจนวิธีการลงทะเบียนเรียน เป็นต้น การลงทะเบียนเรียนในปัจจุบันแบ่งตามเวลาทำการลงทะเบียนเรียนได้เป็น 3 ประเภท คือ

#### 1. การลงทะเบียนเรียนล่วงหน้าและการจองการลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนล่วงหน้า เป็นการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาถัดไป จะกระทำล่วงหน้าประมาณกลางภาคการศึกษา ก่อนภาคการศึกษาที่จะเรียน

การจองการลงทะเบียนเรียน เป็นเพียงการแจ้งล่วงหน้าว่าในภาคการศึกษาต่อไป จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดบ้าง การลงทะเบียนเรียนยังไม่สมบูรณ์

## 2. การลงทะเบียนเรียนปกติ

การลงทะเบียนเรียนปกติ จะจัดให้มีขึ้นทุกภาคการศึกษา ตามกำหนดของแต่ละสถาบันการศึกษา ซึ่งส่วนมากจะกำหนดประมาณ 1 สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคเรียน

## 3. การลงทะเบียนเรียนสาย

การลงทะเบียนเรียนสาย เป็นการลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้ที่มีได้มาทำการลงทะเบียนเรียนในระยะเวลาที่กำหนดการลงทะเบียนเรียนล่วงหน้า และการลงทะเบียนเรียนปกติ ซึ่งสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะมีกำหนดเวลาที่แน่นอนสำหรับแต่ละภาคการศึกษา ส่วนมากจะอยู่ประมาณสัปดาห์ที่ 1-2 ของภาคการศึกษา

นอกจากการลงทะเบียนเรียน 3 ประเภท ข้างต้นแล้ว ยังมีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มและลดรายวิชา ซึ่งมักจะอยู่ในช่วงเดียวกับการลงทะเบียนเรียนสายหรือประมาณสัปดาห์ที่ 1-2 ของภาคการศึกษา ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะกระจายงานและบริการให้นักศึกษาได้รับความสะดวกและพอใจมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

โดยทั่วไปการลงทะเบียนเรียนประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

- (1) การวางแผนและกำหนดการลงทะเบียนเรียน
- (2) การจัดทำรายชื่อบัณฑิตนักศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียน
- (3) การจัดเตรียมเอกสารในการลงทะเบียนเรียน
- (4) การแจกหรือจำหน่าย เอกสารการลงทะเบียนเรียน
- (5) การจัดเตรียมสถานที่ลงทะเบียนเรียน
- (6) การจัดการการลงทะเบียนเรียน
- (7) การเก็บค่านายกคิดและค่าธรรมเนียมการศึกษา
- (8) การจัดทำรายงานการลงทะเบียนเรียน
- (9) การเก็บรวบรวมหลักฐานการลงทะเบียนเรียน

จากงานต่าง ๆ ข้างต้น จะเห็นได้ว่าระบบการลงทะเบียนเรียน ประกอบด้วยงานหลายขั้นตอนและการดำเนินงานเหล่านี้ต้องทำภายในระยะเวลาจำกัด เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้สำหรับการวางแผนงานในด้านอื่น ๆ ต่อไป ในปัจจุบันจึงมีสถาบันการศึกษาบางแห่งได้นำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงานการลงทะเบียนเรียน ให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น ดังนั้นระบบการลงทะเบียนเรียนจำแนกตามวิธีปฏิบัติงานได้เป็น 2 วิธี คือ

### 1. การลงทะเบียนเรียนโดยไม่ได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วย

การลงทะเบียนเรียนวิธีนี้ยังคงมีใช้กันอยู่เป็นจำนวนมาก ในสถาบันการศึกษาที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก เป็นการลงทะเบียนเรียนที่ไม่ต้องลงทุนด้านอื่นนอกจากกำลังคน การลงทะเบียนเรียนวิธีนี้มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงไปใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วย เนื่องจากการขยายตัวของสถาบันการศึกษา และความต้องการข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารสถาบันการศึกษาในเวลารวดเร็วเพิ่มขึ้น นอกจากนี้เมื่อสถาบันการศึกษาย้ายตัวจนถึงจุด ๆ หนึ่งแล้ว การเพิ่มกำลังคนอาจไม่สามารถช่วยแก้ปัญหาได้

### 2. การลงทะเบียนเรียนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

จากงานลงทะเบียนเรียนข้างต้น ในปัจจุบันนี้งานที่มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยได้แก่ การจัดการทำรายชื่อนิสิตนักศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียน การจัดการการลงทะเบียนเรียน และการจัดการทำรายงานการลงทะเบียนเรียน

2.1 การจัดทำรายชื่อนิสิตนักศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนซึ่งประกอบด้วยเลขประจำตัว ชื่อ และสถานภาพของนิสิตนักศึกษา เพื่อให้ทราบสิทธิในการลงทะเบียนเรียนของนิสิตนักศึกษาแต่ละคน หรือให้นิสิตนักศึกษาเซ็นชื่อในวันลงทะเบียนเรียน เพื่อตรวจสอบต่อไปในการจัดทำรายชื่อนิสิตนักศึกษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจะทำให้สามารถแก้ไขและค้นหาข้อมูลได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.2 การจัดการการลงทะเบียนเรียน เป็นขั้นตอนซึ่งทำให้ได้ข้อมูล เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนของนิสิตนักศึกษา เช่น เลขประจำตัว ชื่อ รหัสรายวิชา ตอนเรียน เป็นต้น

การจัดการการลงทะเบียนเรียนโดยใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วย อาจแยกได้เป็น

- การที่นิสิตนักศึกษาทำการลงทะเบียนเรียน โดยกรอก เอกสารใบลงทะเบียนเรียน เท่านั้น จากนั้น เป็นหน้าที่ของฝ่ายทะเบียนเรียนในการ เตรียมข้อมูลลงทะเบียนเรียน เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการประมวลผล วิธีนี้ทำให้ฝ่ายทะเบียนเรียนต้องทำงานภายหลังการจัดการลงทะเบียนเรียนมากในเวลารำกัด เพื่อจะให้ข้อมูลไปใช้ในคันอื่น ๆ คอไปได้ทันเวลา การเตรียมข้อมูล เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ทำได้หลายวิธี เช่น การเจาะบัตร การบันทึกข้อมูลลงบนจานแม่เหล็กหรือ เทปแม่เหล็ก ซึ่งต้องใช้คนและเวลามาก

- การที่ฝ่ายทะเบียนเรียนจัด เตรียมบัตรชื่อและบัตรรายวิชาไว้ล่วงหน้าแล้ว ให้นักศึกษาที่มาทำการลงทะเบียนเรียนรับบัตรชื่อและบัตรรายวิชาจากเจ้าหน้าที่ให้ตรงกับที่เขียนไว้ใน เอกสารใบลงทะเบียนเรียน และให้นักศึกษาจัด เรียงบัตรของแต่ละคน เพื่อใช้เป็นข้อมูล เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ วิธีนี้ดีกว่าวิธีที่มาเตรียมข้อมูลภายหลัง เพราะเป็นการกระจายงานไม่ให้ปริมาณงานมากในช่วงเดียว แต่วิธีนี้มีข้อเสีย คือ การเตรียมบัตรล่วงหน้ามักจะต้องมีการเผื่อไว้ทำให้ต้องเสียบัตรที่ไม่ได้ใช้ไปบางส่วน เช่น ในส่วนที่มีนิสิตศึกษามาลงทะเบียนเรียนไม่เต็มจำนวนที่รับได้ การจัดเรียงบัตรโดยใช้บัตรชื่อนำหน้าแล้วความด้วยบัตรรายวิชาเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย นอกจากนี้การที่นิสิตนักศึกษาแต่ละคนต้องใช้บัตรหลายใบโดยที่บัตร 1 ใบ คอ 1 รายวิชา ทำให้ต้องมีการจัดแบ่งขั้นตอนการลงทะเบียนเรียน เป็นหลายขั้นตอน เพื่อป้องกันความสับสน ดังนั้นจึงต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการนี้เป็นจำนวนมากด้วย

ในปัจจุบันที่บัตรคอมพิวเตอร์ไม่เป็นที่นิยมในการใช้ เป็นสื่อ นำข้อมูล เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการเก็บรักษายาก การไม่สามารนำกลับมาใช้ได้อีก ราคามีแนวโน้มสูงขึ้น และล้าสมัย นอกจากนี้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องเจาะบัตรมีเสียงดัง ไม่สะดวกดูแลรักษา ยาก มีความเร็วค่อนข้างต่ำ เหย

- การที่นิสิตนักศึกษาทำการลงทะเบียนเรียน โดยการเขียนและระบายเอกสารใบลงทะเบียนเรียนซึ่งเครื่องอ่านเครื่องหมายด้วยแสง (optical mark reader) สามารถอ่านได้ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการเตรียมข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ทันทีด้วยการใช้แบบพิมพ์ในรูปนี้คล่องตัวมากกว่าการใช้บัตร และข้อมูลได้มากกว่าบัตร แต่การใช้วิธีนี้ต้องลงทุนมากกว่าการใช้บัตร เนื่องจากเครื่องอ่านเครื่องหมายด้วยแสงทำงาน โดยอาศัยความแตกต่างของการที่แสงผ่านตำแหน่งต่าง ๆ บนเอกสารที่มีความเข้มต่างกัน ดังนั้นแบบพิมพ์ที่ใช้ต้องจัดพิมพ์เป็นพิเศษด้วยหมึกที่ไม่มีผลต่อการอ่าน การจัดการการลงทะเบียนเรียน โดยใช้เครื่องอ่านเครื่องหมายด้วยแสง สามารถลดงานในขั้นเตรียมข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ประหยัดเวลาและกำลังคน

2.3 การจัดทำรายงานการลงทะเบียนเรียนมีหลายแบบขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละสถาบัน เช่น รายงานจำนวนนิสิตนักศึกษาที่ไม่ได้มาทำการลงทะเบียนเรียน รายงานจำนวนนิสิตนักศึกษาในแต่ละคอนเรียนของรายวิชา รายงานรายชื่อนิสิตนักศึกษาในแต่ละคอนเรียนของรายวิชา รายงานการเงิน รายงานผลการลงทะเบียนเรียนรายบุคคล และรายงานข้อผิดพลาด โดยที่รายงานเหล่านี้ได้มาจากข้อมูล ในขั้นการลงทะเบียนเรียน ดังนั้นการจัดทำรายงานจึงขึ้นอยู่กับจัดการการลงทะเบียนเรียน แต่อย่างไรก็ตามการใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในขั้นออกรายงานก็จะสามารถทำให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดเป็นมหาวิทยาลัยแบ่งได้เป็น มหาวิทยาลัยปิด คือ มหาวิทยาลัยที่ต้องทำการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาหรือมีการจำกัดจำนวนนิสิตนักศึกษาที่สามารถจะรับได้และมหาวิทยาลัย เปิดหรือตลาดวิชาซึ่งรับนิสิตนักศึกษาโดยไม่จำกัดจำนวน จากความแตกต่างนี้ทำให้มหาวิทยาลัยทั้ง 2 ประเภท มีการจัดการเกี่ยวกับงานลงทะเบียนเรียน ตารางสอนตารางสอบต่างกัน เช่น มหาวิทยาลัยปิดจะจำกัดจำนวนนิสิตนักศึกษาในแต่ละคอนเรียนของรายวิชา ส่วนมหาวิทยาลัย เปิดหรือตลาดวิชาไม่จำกัดจำนวนนิสิตนักศึกษา การจัดการการลงทะเบียนเรียนของมหาวิทยาลัยปิดจึงต้องมีการให้ลำดับก่อนหลังในการให้สิทธิลงทะเบียนเรียน ซึ่งจะทำได้มีที่บนคอนที่ซับซ้อนกว่ามหาวิทยาลัย เปิดหรือตลาดวิชา

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะใช้ระบบการลงทะเบียนเรียนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นตัวอย่างระบบการลงทะเบียนเรียนสำหรับมหาวิทยาลัยปิด ซึ่งมีการจัดการการลงทะเบียนเรียน โดยแบ่งตามระยะเวลาได้เป็น

- การลงทะเบียนเรียนล่วงหน้า เป็นการลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษาถัดไป โดยจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในสัปดาห์ที่ 11-14 ของภาคการศึกษา การลงทะเบียนเรียนนี้ ทำโดยใช้ระบบออนไลน์ (on-line) โดยเจ้าหน้าที่เป็นผู้ป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เน็ต ที่ทำการลงทะเบียนเรียนล่วงหน้าต้องได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.25 ขึ้นไป ทำให้มีนิสิตมาทำการลงทะเบียนเรียนล่วงหน้าเพียงร้อยละ 30 ภาคฤดูร้อนไม่มีการลงทะเบียนเรียนล่วงหน้า

- การลงทะเบียนเรียนปกติ จัดให้มีขึ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษา 1 สัปดาห์ การลงทะเบียนเรียนในช่วงนี้ใช้บัตรคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยบัตรชื่อและบัตรรายวิชา

- การลงทะเบียนเรียนสาย จัดให้มีในช่วงสัปดาห์ที่ 1-2 ของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์ที่ 1 ของภาคฤดูร้อน ดำเนินการโดยใช้ระบบออนไลน์ เช่นเดียวกับการลงทะเบียนเรียนล่วงหน้า

- การเพิ่มรายวิชาและเปลี่ยนคอนเรียนในรายวิชาเดิม ภายในสัปดาห์ที่ 1-2 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 1 ของภาคฤดูร้อน โดยใช้ระบบออนไลน์

- การลดรายวิชา ภายในสัปดาห์ที่ 1-6 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 2 ของภาคฤดูร้อน โดยใช้ระบบออนไลน์

- การถอนรายวิชา กระทำได้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 7 ของภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่ 3 ของภาคฤดูร้อน โดยใช้ระบบออนไลน์

ทั้งนี้ที่มีนิสิตมาลงทะเบียนเรียนมากที่สุดคือ ภาคเรียนลงทะเบียนปกติ ถึงประมาณครึ่งของนิสิตลงทะเบียน ทำได้ส่งได้ 1 ชั่วโมง ที่เรียนจบประมาณ 1 ชั่วโมง ผู้เข้าใช้ได้นิสิตร้อยละ 100 ของภาคเรียนลงทะเบียน

เรียน โดยในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2528 ใช้นิลิตช่วยงานในวันลงทะเบียนเรียนถึง 222 คน นอกจากนี้ยังต้องมีประสานงานอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับแก้ปัญหาเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน เช่น รายวิชาเต็ม เป็นต้น ในแต่ละภาคการศึกษาต้องเตรียมบัตรรายวิชาสำหรับการลงทะเบียนเรียนประมาณ 150,000 บัตร โดยใช้งบเพียง 100,000 บาท เหลือทิ้งประมาณภาคการศึกษาละ 50,000 บาท อีกทั้งการจัดเตรียมบัตรรายวิชาก็ใช้เวลาและแรงงานมากด้วย ผู้วิจัยจึงจะทำการออกแบบระบบการลงทะเบียนเรียนที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้ศึกษาพบว่าปัญหาเกิดจากการใช้บัตรคอมพิวเตอร์ และเห็นว่าการนำเครื่องอ่านเครื่องหมายด้วยแสงมาช่วยในการเตรียมข้อมูลจะสามารถช่วยแก้ปัญหาได้ โดยต้องออกแบบระบบใหม่ให้เหมาะสม

การลงทะเบียนเรียนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ

1. การลงทะเบียนเรียนที่ดำเนินการก่อนวันเปิดภาคเรียนซึ่งได้แก่ การลงทะเบียนเรียนล่วงหน้า และการลงทะเบียนเรียนปกติ
2. การลงทะเบียนเรียนที่ดำเนินการหลังวันเปิดภาคเรียนซึ่งได้แก่ การลงทะเบียนเรียนสาย และการลงทะเบียนเรียนเพิ่ม-ลดรายวิชา

เนื่องจากเวลาจำกัด การลงทะเบียนเรียนระบบใหม่จะครอบคลุมในช่วงที่ 1 เท่านั้น ส่วนช่วงที่ 2 ซึ่งเป็นระบบออนไลน์จะยังคงใช้ระบบเดิมต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาระบบการลงทะเบียนเรียนในปัจจุบัน
- 1.2.2 เพื่อนำเครื่องอ่านเครื่องหมายด้วยแสงมาประยุกต์ใช้
- 1.2.3 เพื่อสร้างระบบการลงทะเบียนเรียนสำหรับมหาวิทยาลัยปิดด้วยคอมพิวเตอร์ที่ใช้เครื่องอ่านเครื่องหมายด้วยแสง

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยจะทำการศึกษา ออกแบบ และสร้างระบบการลงทะเบียนเรียน สำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยครอบคลุมการลงทะเบียนเรียนล่วงหน้าและการลงทะเบียนเรียนปกติ และให้สามารถนำไปเชื่อมต่อกับระบบออนไลน์ สำหรับการลงทะเบียนเรียนสายและการเพิ่ม-ลดรายวิชาต่อไปได้

### 1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยจะดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.4.1 ศึกษากระบวนการลงทะเบียนเรียนในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงงานและวิธีดำเนินงานต่าง ๆ ตลอดจนการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยการลงทะเบียนเรียน

1.4.2 วิเคราะห์ปัญหาการลงทะเบียนเรียนในปัจจุบัน จากการศึกษากระบวนการลงทะเบียนเรียนในขั้นตอนที่ 1.4.1

1.4.3 ออกแบบระบบการลงทะเบียนเรียนแบบใหม่

1.4.4 สร้างและทดสอบระบบการลงทะเบียนเรียนที่ได้ออกแบบไว้

1.4.5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.5.1 ทำให้ได้ระบบการลงทะเบียนเรียน ซึ่งมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.5.2 เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบการลงทะเบียนเรียนในอนาคต