

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การเสนอผลการวิจัยเรื่อง ผลของแบบรายการเลือกในการเรียนการสอนด้วยเว็บเรื่อง การให้โปรแกรมประมวลผลคำที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่มีแบบ การเรียนต่างกัน ครอบคลุมสาระสำคัญ คือ วัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานของการวิจัย ขอบเขต การวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ ตามลำดับดังนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของแบบรายการเลือกของบทเรียนเว็บและแบบการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### สมมติฐานของการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยเว็บที่มีแบบรายการเลือกแตกต่างกัน จะมีผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน
2. ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนที่ต่างกัน เมื่อเรียนด้วยเว็บ จะมีผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกัน
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนของผู้เรียนกับแบบรายการเลือกของการเรียนการสอนด้วยเว็บ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2547

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างทำการคัดเลือกจากนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 2708122 สัปดาห์เล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 126 คน ให้ทำแบบวัดรูปแบบการเรียน (Learning Style Inventory) ของ Kolb เพื่อแบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่มคือ คือ

1) รูปแบบการเรียนรู้แบบคิดเอกนัย 2) รูปแบบการเรียนรู้แบบดูดีซึม 3) รูปแบบการเรียนรู้แบบคิดเอกนัย 4) รูปแบบการเรียนรู้แบบปรับปรุง หลังจากทราบผลจากแบบวัดแล้วทำการแบ่งกลุ่มเพื่อเตรียมเข้ารับการทดลอง ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะผู้เรียนที่เน้นการเรียนรู้ลักษณะประสบการณ์เชิงรูปธรรม (แบบคิดเอกนัย หรือแบบปรับปรุง) กับผู้เรียนที่เน้นการเรียนรู้ลักษณะการสรุปเป็นหลักการนามธรรม (แบบดูดีซึม หรือแบบคิดเอกนัย) เท่านั้น ดังนั้นจึงแบ่งกลุ่มได้ดังนี้คือ

1.1 นิสิตที่มีแบบการเรียนรู้แบบคิดเอกนัย หรือ แบบปรับปรุง

1.2 นิสิตที่มีแบบการเรียนรู้แบบดูดีซึม หรือ แบบคิดเอกนัย

2. ทำการคัดเลือกนิสิตเข้าแต่ละกลุ่มทดลองโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก กลุ่มละ 40 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน

3. จากนั้นแบ่งนิสิตในแต่ละกลุ่มทดลองออกเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่มโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก กลุ่มละ 20 คน รวมมีกลุ่มทดลองทั้งสิ้น 4 กลุ่มทดลอง ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบคิดเอกนัยหรือแบบปรับปรุงที่เรียนจากบทเรียนเว็บที่มีแบบรายการแบบ Pull down จำนวน 20 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบคิดเอกนัยหรือแบบปรับปรุงที่เรียนจากบทเรียนเว็บที่มีแบบรายการแบบ Image Map จำนวน 20 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบดูดีซึมหรือแบบคิดเอกนัยที่เรียนจากบทเรียนเว็บที่มีแบบรายการแบบ Pull down จำนวน 20 คน

กลุ่มที่ 4 ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบดูดีซึมหรือแบบคิดเอกนัยที่เรียนจากเว็บบทเรียนที่มีแบบรายการแบบ Image Map จำนวน 20 คน

### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แบบรายการเลือกในการเรียนการสอนด้วยเว็บ และแบบการเรียนรู้

1. แบบรายการเลือกในการเรียนการสอนด้วยเว็บ ซึ่งในที่นี้ศึกษา 2 รูปแบบ คือ

1.1. แบบรายการเลือก แบบ Pull Down

1.2. แบบรายการเลือก แบบ Image Map

2. แบบการเรียนรู้ (Learning Style Inventory) ของ Kolb ซึ่งในที่นี้ได้ทำการศึกษา

เป็น 2 แบบ คือ

2.1 แบบคิดเอกนัย หรือ แบบปรับปรุง

(Divergent Learning Style or Accommodative Learning Style)

## 2.2 แบบดูดซึม หรือ แบบคิดเอกนัย

(Assimilative Learning Style or Convergent Learning Style)

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. แบบวัดแบบการเรียนรู้ของ Kolb
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ
3. โปรแกรมการเรียนการสอนด้วยเว็บ เรื่องการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ : การทำจดหมายเวียน การสร้างใบปลิว และการสร้างแบบสอบถาม

3.1 โปรแกรมการเรียนการสอนด้วยเว็บที่มีรายการเลือกแบบ Pull Down

3.2 โปรแกรมการเรียนการสอนด้วยเว็บที่มีรายการเลือกแบบ Image Map

### วิธีดำเนินการทดลอง

1. เตรียมสถานที่และเครื่องมือ ซึ่งสถานที่ที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการทดลองจะเป็นไปตามการจัดแบ่งกลุ่มตามรูปแบบการเรียนรู้และรูปแบบรายการด้วยเว็บ ดังตารางที่ 1 โดยได้จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมการเรียนการสอนด้วยเว็บให้มีความพร้อมต่อการทดลอง

2. จัดกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง โดยการทดลองแต่ละครั้ง ได้จัดให้ผู้เรียน 1 คน ประจำคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องและอธิบายการใช้โปรแกรมการเรียนการสอนด้วยเว็บและสาธิตขั้นตอนต่างๆ ในการเรียนพร้อมทั้งแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียนและเงื่อนไขในการเรียนให้กลุ่มตัวอย่างได้ทราบ

3. ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

4. หลังจากทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาจากโปรแกรมการเรียนการสอนด้วยเว็บด้วยตนเอง ทำการบันทึกเวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการศึกษาบทเรียน



5. เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษานี้เนื้อหาที่เรียนเรียบร้อยแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Independent t-test) คะแนนการทดสอบก่อนเรียนของผู้เรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน และบทเรียนเว็บที่มีแบบรายการเลือกต่างกัน
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีแบบการเรียนต่างกันและบทเรียนเว็บที่มีแบบรายการเลือกต่างกัน
3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Dependent t-test) ของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน เรียนจากบทเรียนเว็บที่มีแบบรายการเลือกต่างกันที่ละคู่
4. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Dependent t-test) ของระยะเวลาในการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจากบทเรียนเว็บที่มีแบบรายการเลือกต่างกัน

### สรุปผลการวิจัย

1. ผู้ที่มีแบบการเรียนที่ต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนเว็บเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ มีผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน
2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนเว็บเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ ที่มีแบบรายการเลือกแตกต่างกัน มีผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน
3. ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนของผู้เรียนกับแบบรายการเลือกของการเรียนการสอนด้วยบทเรียนเว็บเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลของวิจัยเรื่อง ผลของแบบรายการเลือกในการเรียนการสอนด้วยเว็บเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่มีแบบการเรียนต่างกัน ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ผู้ที่มีแบบการเรียนที่ต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนเว็บเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำมีผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

กล่าวคือ ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบดูดซึมหรือแบบคิดเอहनัย และผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบคิดอहनัยหรือแบบปรับปรุง ทั้งสองกลุ่มนี้มีคะแนนที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ ประโยชน์ คุปต์กานจนากุล (2524) และ จันทนา พรหมศิริ (2535) ที่พบว่ารูปแบบการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาจะสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน โดยแบบการเรียนรู้ที่ต่างกันส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

และผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของประสิทธิ์ เขียวศรี (2533) และ นฤมล รัชกาลสุข (Narumol Ruksasuk, 2000 อ้างถึงใน ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2544) ที่ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่วัดแบบการเรียนรู้ของคอล์บ (Kolb Learning Style Inventory) พบว่านิสิตนักศึกษาที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเรียนไม่แตกต่างกัน

สาเหตุที่ผลการวิจัยครั้งนี้ ไม่พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างอาจเนื่องจากเนื้อหาของบทเรียนมีลักษณะที่เอื้อกับแบบการเรียนรู้ทุกแบบ กล่าวคือเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นลำดับขั้นตอน จึงออกแบบวิธีการสอนให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา แล้วฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่นำเสนอ เพื่อให้ได้ชิ้นงานลักษณะเดียวกับเนื้อหาที่ศึกษา และด้วยการเรียนรู้ด้วยเว็บเป็นการศึกษารายบุคคล (Clark, 1996 อ้างถึงใน จิรศักดิ์ แซ่ไคว้, 2544) และเว็บเป็นสื่อที่อยู่ในความควบคุมของผู้ใช้โดยสมบูรณ์ (ธวัชชัย ศรีสุเทพ, 2544) ผู้เรียนจึงสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง (Learner Control) สามารถที่จะศึกษาเนื้อหาและฝึกปฏิบัติตามซ้ำไปมาได้ ตามความพอใจ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไม่แตกต่างกัน

อนึ่งจากการนำผลต่างของคะแนนจากการทำมาตรวัดแบบการเรียนรู้มากำหนดจุดแบบการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ตามพื้นที่ของแบบการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบแล้ว พบว่าการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง ค่อนข้างเกาะกลุ่มใกล้เคียงแบบการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความคล้ายคลึงกันคือนิสิตคณะเดียวกัน สนใจลงเรียนในรายวิชาเดียวกัน ดังนั้นจึงอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยเว็บบทเรียนเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำที่มีแบบรายการเลือกแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ผู้ที่เรียนด้วยเว็บบทเรียนเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำที่มีแบบรายการเลือกแบบ



Pull Down และผู้ที่เรียนด้วยเว็บบทเรียนเรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำที่มีแบบรายการเลือกแบบ Image Map มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับทฤษฎีของ เอ็ดการ์ เคลที่กล่าวว่ามนุษย์จะเรียนรู้ดีขึ้นได้ หากการเรียนนั้นเกิดจากประสบการณ์ตรงและการเรียนรู้จะลดน้อยลงหากการเรียนการสอนเกิดจากประสบการณ์นามธรรม และไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ ชมพูนุท สยามารถ (2545) ที่พบว่ารูปแบบการนำเสนอภาพและข้อความในบทเรียนด้วยเว็บมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน แต่ก็ยังมีงานวิจัยที่ไม่พบความแตกต่างของการใช้ภาพและข้อความ เช่นการวิจัยของแฟลกและคณะ (Flagg, Barbara N; And Others, 1981) พบว่าการเรียนจากภาพก่อนข้อความ ภาพพร้อมข้อความและข้อความที่ไม่มีรูปภาพ มีผลต่อการระลึกในการเขียนคำศัพท์ไม่แตกต่างกัน

3. ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนต่างกันเรียนด้วยเว็บบทเรียนเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำที่มีแบบรายการเลือกแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่า ระหว่างรูปแบบการเรียนกับรูปแบบรายการเลือกนั้นไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน หรือไม่พบอิทธิพลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือกลุ่มของผู้เรียนที่มีแบบการเรียนแบบคิดออกนอกรังหรือแบบปรับปรุงที่เรียนจากเว็บบทเรียนเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำมีแบบรายการเลือกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แสดงว่าผู้เรียนกลุ่มนี้สามารถเรียนได้ดีทั้งจากเว็บบทเรียนเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำที่มีรูปแบบรายการเลือกแบบ Pull Down และแบบรายการเลือกแบบ Image map สำหรับกลุ่มผู้เรียนที่มีแบบการเรียนแบบดูซ้ำหรือแบบคิดออกนอกรังก็เช่นเดียวกัน คือเมื่อเรียนจากเว็บบทเรียนเรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำที่มีแบบรายการเลือกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แสดงว่าบทเรียนเว็บที่ใช้แบบรายการเลือกทั้ง 2 แบบ ก็ใช้เรียนกับกลุ่มนี้ได้เช่นกัน

ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่พบไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนกับแบบรายการเลือกขัดแย้งกับการศึกษาของ Leidig, (1992 อ้างถึงใน ณัฐกร สงคราม, 2543) ที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์ที่ส่งผลต่อผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน พบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงด้วยข้อความหลายมิติ (Hypertext) มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีรูปแบบในการเรียนแตกต่างกัน

แต่จากการศึกษาของ ปวีณา แซ่มซ้อย (2544) ที่ได้ศึกษาผลของการเชื่อมโยงแบบข้อความและแบบภาพในการเรียนการสอนด้วยเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนด้วยที่มี

การเชื่อมโยงแบบข้อความและแบบภาพ ไม่มีผลร่วมกันต่อความคงทนในการจำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกันกับการศึกษาของ จากการศึกษาของชมพูนุท สมารต (2545) ที่ได้ศึกษาผลของรูปแบบการนำเสนอภาพและข้อความในบทเรียนด้วยเว็บเรื่องพืชที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน พบว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนด้วยเว็บ ที่มีรูปแบบการนำเสนอภาพและข้อความ ต่างกันไม่มีผลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการ ซึ่งสอดคล้องเป็นไปในทางเดียวกันกับผลของการวิจัยในครั้งนี้

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ในการออกแบบบทเรียนเว็บสำหรับนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต ผู้ออกแบบเว็บสามารถออกแบบได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงแบบการเรียนที่แตกต่างกันของผู้เรียน เนื่องจากแบบการเรียนที่แตกต่างกันไม่ได้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

2. ในการออกแบบบทเรียนเว็บสำหรับนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต ผู้ออกแบบเว็บสามารถเลือกใช้แบบรายการทั้งแบบ Pull Down และ Image Map ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงแบบการเรียนของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนทุกแบบการเรียนสามารถเรียนได้ดีทั้งจากบทเรียนเว็บที่มีรูปแบบรายการเลือกแบบ Pull Down และ Image map

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีการเลือกใช้เนื้อหาของบทเรียนที่มีลักษณะเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเลือกใช้เนื้อหาของบทเรียนที่มีลักษณะอื่น ๆ เช่น ส่วนประกอบของต้นไม้ การทำงานเครื่องจักร

2. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำกัด ไม่สามารถแบ่งกลุ่มได้ตามแบบการเรียนทั้ง 4 แบบตามแนวคิดของคอลลีบ ดังนั้นในการวิจัยควรมีการวิจัยโดยแบ่งกลุ่มทดลองให้ได้ครบทั้ง 4 แบบการเรียนตามแนวคิดของคอลลีบ