

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยขอสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะของงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งในระดับมัธยมศึกษา

1.1.2 เพื่อสังเคราะห์เชิงคุณภาพของงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งในระดับมัธยมศึกษา

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 **กลุ่มตัวอย่าง** คือ งานวิจัยเชิงปริมาณที่เป็นปริชญานิพนธ์/วิทยานิพนธ์ที่ศึกษาเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่งในระดับมัธยมศึกษาที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี 2545 – 2552 จากมหาวิทยาลัยของรัฐในประเทศไทย จำนวน 4 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 309 เรื่อง

1.2.2 **เครื่องมือการวิจัย** ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย และแบบสรุปงานวิจัย

1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน โดยใช้อีเลิร์นนิ่งในระดับมัธยมศึกษาที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี 2545 – 2552 จากมหาวิทยาลัย 4 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

2) ประเมินคุณภาพงานวิจัยโดยใช้แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

3) สรุปผลการวิจัยที่ผ่านการประเมินคุณภาพงานวิจัยลงในแบบสรุปงานวิจัย

4) นำข้อมูลจากแบบสรุปรงานวิจัยไปลงรหัสข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ความถี่ ร้อยละ และการวิเคราะห์เนื้อหา

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 การศึกษาคุณลักษณะของงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งในระดับมัธยมศึกษา พบว่า งานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี 2545 – 2552 มีงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่มากที่สุดคือ ปี 2549 (ร้อยละ 20.7) สถาบันที่ทำวิจัยมากที่สุดคือ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ร้อยละ 40.8) ส่วนใหญ่มีการกำหนดสมมุติฐานการวิจัย (ร้อยละ 72.2) กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ทำการศึกษามากที่สุดคือ วิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 27.9) ส่วนระดับชั้นที่ทำวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่จะศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ร้อยละ 25.7) วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (ร้อยละ 29.9) และการเลือกแบบเจาะจง (ร้อยละ 26.6) แบบแผนการวิจัย ส่วนใหญ่ใช้แบบวัดก่อน-หลังการทดลองแบบกลุ่มเดียว (ร้อยละ 38.2) สำหรับลักษณะของอีเลิร์นนิ่งที่ศึกษาส่วนใหญ่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ร้อยละ 45.7) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบทดสอบ (ร้อยละ 87.6) การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบมีทั้งการตรวจสอบคุณภาพรายข้อ ได้แก่ ความยาก (ร้อยละ 86.1) อำนาจจำแนก (ร้อยละ 85.8) และคุณภาพทั้งหมด ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา (ร้อยละ 82.8) และความเที่ยงโดยใช้วิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน ที่ 20 (ร้อยละ 68.3) ส่วนสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ การหาประสิทธิภาพโดยใช้ E_1/E_2 (ร้อยละ 70.2) รองลงมาคือ การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ร้อยละ 63.4) และการใช้ t-test แบบ dependent (ร้อยละ 48.2)

1.3.2 การสังเคราะห์เชิงคุณภาพของงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งในระดับมัธยมศึกษา มีข้อค้นพบใน 3 เรื่อง ดังนี้

1) เนื้อหาที่ศึกษา พบว่า มีการศึกษาทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ สุขศึกษา-พลศึกษา การงานอาชีพและเทคโนโลยี และศิลปะ ส่วนใหญ่เลือกศึกษาในเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับสุขศึกษา-พลศึกษา และศิลปะมีการศึกษาน้อยที่สุด

2) ลักษณะของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้ในการศึกษา มี 3 ประเภทคือ สื่อออฟไลน์ สื่อออนไลน์ และการพัฒนาระบบ/รูปแบบการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง ส่วนใหญ่เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งประเภทออฟไลน์และออนไลน์ ลักษณะของอีเลิร์นนิ่งที่มีการศึกษากัน

น้อยคือ สื่อออนไลน์ผสมวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนาแบบ/รูปแบบการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง

3) ข้อค้นพบที่ได้ พบว่า มีการศึกษาตัวแปรตามเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพของอีเลิร์นนิ่ง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดเห็นต่ออีเลิร์นนิ่ง เจตคติต่ออีเลิร์นนิ่ง ความพึงพอใจต่ออีเลิร์นนิ่ง ความคงทนในการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พฤติกรรมความร่วมมือ ค่านิยม และการคิดวิจารณ์งาน งานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษา ประสิทธิภาพของอีเลิร์นนิ่ง และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนตัวแปรตามที่ศึกษาน้อยคือ ความสามารถในการคิด เจตคติ ค่านิยม

2. อภิปรายผล

2.1 จากการศึกษาคุณลักษณะของงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง ในระดับมัธยมศึกษา พบว่า แบบแผนการวิจัยที่ใช้ศึกษาส่วนมากเป็นแบบกลุ่มเดียววัดก่อน-หลัง การทดลอง ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโททางด้านเทคโนโลยี การศึกษา งานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษานิยมพัฒนาสื่อและรายงานความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนและหลังเรียน

งานวิจัยเหล่านี้ตั้งสมมติฐานวิจัย ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและผลการวิจัยส่วนมากสอดคล้องสมมติฐาน การวิจัย

อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยบางเรื่องศึกษาเปรียบเทียบการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งกับการสอนแบบปกติ โดยตั้งสมมติฐานวิจัยว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ใช้อีเลิร์นนิ่งสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ ผลการวิจัยให้ข้อค้นพบที่สอดคล้องกับสมมติฐานวิจัย

มีงานวิจัยบางเรื่องเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม 2 กลุ่มที่ใช้อีเลิร์นนิ่งซึ่งมีรูปแบบแตกต่างกัน ข้อค้นพบจากการวิจัยดังกล่าว ยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้ เพราะมีงานวิจัยที่ได้ข้อค้นพบสอดคล้องสมมติฐานวิจัยและขัดแย้งกับสมมติฐานวิจัย

นอกจากนี้ มีงานวิจัยบางเรื่องศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับอิทธิพลจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งและคุณลักษณะของผู้เรียน ข้อค้นพบจากการวิจัยในกลุ่มนี้ยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้ เพราะมีงานวิจัยที่ได้ข้อค้นพบสอดคล้องกับสมมติฐานวิจัยและขัดแย้งกับสมมติฐานวิจัย

เมื่อพิจารณาการวิจัยการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่ง ผลการสังเคราะห์งานวิจัยในเชิงคุณลักษณะของงานวิจัย มีข้อค้นพบดังนี้

1) รูปแบบการวิจัยที่ใช้ ส่วนมากผู้วิจัยออกแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อน-หลังการทดลอง (one-group pretest-posttest design) เพื่อเปรียบเทียบว่าหลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้ว ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนมากน้อยเพียงใด ซึ่งแบบแผนการวิจัยนี้เป็นแบบแผนที่ผู้วิจัยไม่ต้องการให้มีกลุ่มเปรียบเทียบ (กัญญา ลินทรัตนศิริกุล และคณะ 2550) อย่างไรก็ตามแบบแผนการวิจัยนี้ยังมีจุดอ่อนเนื่องจากมีกลุ่มเดียวและไม่มีการเปรียบเทียบ (Fraenkel and Wallen, 1993: 246) ดังนั้นในการออกแบบการวิจัย หากผู้วิจัยมีกลุ่มควบคุมโดยมีการให้สิ่งทดลอง (treatment) ที่แตกต่างกันก็จะทำให้ผู้วิจัยสามารถเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองได้

2) กรอบความคิดของการวิจัยการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์จำกัดอยู่ที่การพิจารณาอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อเสมือนเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ว่าจะเสนอในรูปแบบออฟไลน์หรือออนไลน์ (ทัศนัย กิรศิริตนะ 2549) ความจำกัดของกรอบความคิดการวิจัยในลักษณะนี้ นำไปสู่การเลือกรูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อน-หลังการทดลอง โดยความเป็นจริงแล้วหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์คือ ส่วนของตัวสื่ออิเล็กทรอนิกส์และส่วนที่เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอนผ่านงานในลักษณะการแก้ปัญหา

3) ในกรณีการวิจัยเปรียบเทียบการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์กับแบบปกติหรือเปรียบเทียบการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะต่างกัน การที่ไม่สามารถจะยืนยันข้อค้นพบของการวิจัยได้ น่าจะมาจากสาเหตุการวิจัยขาดความตรงภายใน ในประเด็นกรอบความคิดของการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ไม่ชัดเจน และวิธีที่นำมาเปรียบเทียบกันไม่ได้แตกต่างกันอย่างแท้จริง ตามหลักการของการวิจัยเชิงทดลองที่กล่าวว่า ความแปรปรวนของการทดลองต้องทำให้สูงสุด (maximization of experimental variance) (Kerlinger and Lee, 2000: 459)

4) ในกรณีการวิจัยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับอิทธิพลจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคุณลักษณะของผู้เรียน การที่ไม่สามารถจะยืนยันข้อค้นพบของการวิจัยได้น่าจะมีทฤษฎีและงานวิจัยรองรับในการเลือกตัวแปรอิสระอีกตัวหนึ่งมาศึกษา และเครื่องมือตลอดจนกระบวนการในการจำแนกคุณลักษณะของผู้เรียนต้องมีคุณภาพในเรื่องความตรงและความเที่ยง

2.2 จากการสังเคราะห์เชิงคุณภาพของงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมัธยมศึกษา พบว่า เนื้อหาที่ใช้ศึกษาส่วนใหญ่ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ลักษณะอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ศึกษามี 3 ประเภท คือ สื่อออฟไลน์ สื่อออนไลน์ และการพัฒนาระบบ/รูปแบบการสอน

โดยใช้โอเอิร์นนิงโดยส่วนใหญ่เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์ ตัวแปรตามที่ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของโอเอิร์นนิง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดเห็น เจตคติ ความพึงพอใจ ความคงทนในการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พฤติกรรมความร่วมมือ ค่านิยม และการคิดวิจารณ์ญาณ ตัวแปรตามที่ศึกษาส่วนใหญ่เกี่ยวกับประสิทธิภาพของโอเอิร์นนิงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมื่อพิจารณาการวิจัยการเรียนการสอนโดยใช้โอเอิร์นนิง ผลการสังเคราะห์งานวิจัยในด้านคุณภาพมีข้อค้นพบดังนี้

1) เนื้อหาที่ใช้ศึกษายังไม่กระจายไปทุกกลุ่มสาระในจำนวนที่พอ ๆ กัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากภูมิหลังของผู้วิจัยที่มีความสนใจและมีประสบการณ์ในกลุ่มสภะนั้น ๆ

2) ลักษณะโอเอิร์นนิงที่ทำการวิจัยมักเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์ อาจเนื่องมาจากงานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีมาก่อนและทำกันไว้มาก (จรรยา จิตรักษ์ 2539) กรอบความคิดเกี่ยวกับกระบวนการผลิตชัดเจน เมื่อวิทยาการด้านโอเอิร์นนิงเจริญรุดหน้าขึ้น นักวิจัยจึงต่อยอดความรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปสู่โอเอิร์นนิง ดังนั้นสถานภาพการวิจัยการเรียนการสอนโดยใช้โอเอิร์นนิงจึงจำกัดในลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออฟไลน์ การเรียนการสอนโดยใช้โอเอิร์นนิงที่อิงรูปแบบการเรียนรู้เน้นผู้เรียนและการสร้างปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายจึงมีน้อยมาก เพราะกรอบความคิดเกี่ยวกับตัวสื่อซึ่งต้องเป็นสื่อผสมและกระบวนการผลิตตลอดจนการวางระบบสร้างช่องทางปฏิสัมพันธ์ยังไม่ชัดเจน

3) การศึกษาประสิทธิภาพของโอเอิร์นนิง แม้ว่าการวิจัยส่วนใหญ่ได้ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานวิจัยว่า บทเรียนโดยใช้โอเอิร์นนิงผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ (จรรยา จิตรักษ์ 2539) ผลการวิจัยนี้มีความจำกัดเพราะอยู่ภายใต้กรอบความคิดของการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4) ตัวแปรที่ศึกษาส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (จรรยา จิตรักษ์ 2539 กัญญา ลินทรต้นศิริกุล และคณะ 2550) และได้คำตอบเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ที่ไม่ลุ่มลึก คือได้เพียงคำตอบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ในกรณีที่มีการศึกษาปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างคุณลักษณะของผู้เรียนและการเรียนการสอนโดยใช้โอเอิร์นนิงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยส่วนใหญ่พบว่า ปฏิสัมพันธ์ไม่มีนัยสำคัญจึงกล่าวได้ว่า การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอันเนื่องมาจากอิทธิพลของการเรียนการสอนโดยใช้โอเอิร์นนิง ยังไม่มีข้อสรุปที่ลึกซึ้ง

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 จากข้อค้นพบในงานวิจัยนี้พบว่า งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้ อีเลิร์นนิ่งในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่ศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า ยังมีการวิจัยในกลุ่มสาระสุขศึกษา-พลศึกษา และศิลปะค่อนข้างน้อย นอกจากนี้พบว่า ระดับชั้นที่ทำการศึกษาค่อนข้างจะศึกษากับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการทำวิจัยในกลุ่มสาระสุขศึกษา-พลศึกษา และศิลปะ รวมทั้งกระจายการวิจัยตามระดับการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ต่อไป

3.1.2 ผลจากการสังเคราะห์งานวิจัยในครั้งนี้ พบว่า งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งในระดับมัธยมศึกษาที่มีการศึกษาน้อยคือ สื่อออนไลน์ผสมวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการพัฒนารูปแบบการสอน โดยใช้อีเลิร์นนิ่ง ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการทำวิจัยในเรื่องดังกล่าวให้มากขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 การสังเคราะห์งานวิจัยในครั้งนี้ เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งในระดับมัธยมศึกษา จาก 4 มหาวิทยาลัย คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช หากผู้สนใจทำการสังเคราะห์งานวิจัยในลักษณะนี้อีก สามารถใช้ข้อค้นพบจากการวิจัยนี้เป็นฐานในการวิจัยต่อไปได้

3.2.2 การสังเคราะห์งานวิจัยในครั้งนี้ เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงคุณภาพ หากมีการสังเคราะห์งานวิจัยในเชิงปริมาณด้วยจะทำให้ข้อค้นพบสมบูรณ์ขึ้น ดังนั้นในการวิจัยต่อไป ควรมีการสังเคราะห์ในเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta analysis) เกี่ยวกับการเรียนการสอน โดยใช้อีเลิร์นนิ่งในกลุ่มสาระต่าง ๆ