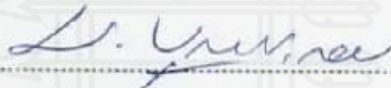


หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องพันระเคมี ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาเคมี ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ชื่อและนามสกุล นายสุนทร ภูริปริชาเลิศ
แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. นवलจิตต์ เขาวงกิตพิงส์
2. อาจารย์ ดร. สุทธิดา จำรัส

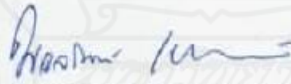
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2555

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรี ดร. มนต์ บุญประกอบ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. นवलจิตต์ เขาวงกิตพิงส์)



กรรมการ

(อาจารย์ ดร. สุทธิดา จำรัส)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุจินต์ วิสวธีรานนท์)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องฟังก์ชันเคมีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี
ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัย นายสุนทร ภูมิวิชาเลิศ **รหัสนักศึกษา** 2532101017 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
(หลักสูตรและการสอน) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร. นวลจิตต์ เขาวีรดิพงษ์
(2) อาจารย์ ดร. สุทธิดา จำรัส **ปีการศึกษา** 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่องฟังก์ชันเคมี
หลังการทดลองโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 (2) เปรียบเทียบความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารของนักเรียนหลังการทดลอง โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ (3) เปรียบเทียบเจตคติต่อ
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องฟังก์ชันเคมีระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง ใช้รูปแบบการศึกษากลุ่มเดียว ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนและความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเก็บข้อมูลโดยวัดหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อย
ละ 70 (One Group Posttest Design) ในการศึกษาเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์วัดก่อน-หลังการทดลอง
(One Group Pretest Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของ โรงเรียน สาธิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน 1 ห้องเรียน จำนวน 32 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้
ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องฟังก์ชันเคมี และเครื่องมือที่
ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องฟังก์ชันเคมี แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์เคมี แบบทดสอบความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เกณฑ์การให้คะแนน
ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สถิติสำหรับการ
วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่าหลังจากเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารของนักเรียนสูงกว่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ฟังก์ชันเคมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี
ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

Thesis title: The Effects of Using E-learning in the Topic of Chemical Bonding on Chemistry Learning Achievement, Ability on Information Technology and Communications, and Attitudes toward Science of Mathayom Suksa IV Students of Patumwan Demonstration School of Srinakharinwirot University, Bangkok Metropolis
Researcher: Mr. Soonthorn Pooreprechaleard; **ID:** 2532101017;
Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);
Thesis advisors: (1) Dr. Nuanjid Chaowakeratipong, Associate Professor;
(2) Dr. Sutida Chamrat; **Academic year:** 2012

Abstract

The purposes of this study were (1) to compare students' post-experiment chemical bonding achievement with the criterion of 70 percent; (2) to compare students' post-experiment ability on information technology and communications with the criterion of 70 percent; and (3) to compare pre-learning and post-learning attitudes toward science of students who learned with e-learning in the topic of Chemical Bonding.

This research was a quasi-experimental research that used the One Group Posttest Design for comparison of chemical bonding achievement and ability on information technology and communications against the criterion of 70 percent, and used the One Group Pretest-Posttest Design for comparison of pre-experiment and post-experiment attitudes toward science. The research sample consisted of 32 Mathayom Suksa IV students in an intact classroom of Patumwan Demonstration School of Srinakharinwirot University, obtained by cluster sampling. The instruments employed in this research comprised a treatment instrument which was an e-learning lesson in the topic of Chemical Bonding, and data collecting instruments consisting of learning management plans in the topic of Chemical Bonding, a chemistry learning achievement test, a test of the ability on information technology and communications, rubric scores for assessment of the ability on information technology and communications, and a scale to assess attitude toward science. Statistics for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test.

The research findings indicated that after learning with the e-learning lesson, the students' learning achievement scores in the topic of Chemical Bonding were significantly higher than the criterion of 70 percent at the .05 level; their ability scores of ability on information technology and communications were also significantly higher than the criterion of 70 percent at the .05 level; and their post-learning attitude scores toward science was significantly higher than their pre-learning counterparts at the .05 level.

Keywords: E-learning, Chemical Bonding, Learning achievement in chemistry, Ability on information technology and communications, Attitude toward science

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์และควบคุมดูแลจากรองศาสตราจารย์ ดร. นวลจิตต์ เขาวงกิตพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.สุทธิดา จำรัส อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และว่าที่ร้อยตรี ดร.มนัส บุญประกอบ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้แง่คิด ข้อเสนอแนะ ตลอดจนชี้แนะแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัยนี้จนสำเร็จลงได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์จากโรงเรียนทวีวัฒนา โรงเรียนนวมวิทย์ โรงเรียนวัดสุทธิวราราม คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมถึงคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน สถานที่ที่ได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเมื่อปีการศึกษา 2548 และได้รับเข้าทำงานเมื่อเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2550 เป็นต้นมา โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นครูในช่วงปีการศึกษา 2549 ถึงวันที่ 13 กรกฎาคม 2550

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สมศรี เขี้ยกสาธิต อาจารย์นภัสวรรณ ขวัญประชา อาจารย์พรพรม ชัยนัทรพรสุข ผู้ช่วยศาสตราจารย์สันติ ศรีประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ อาจารย์ผู้ให้คำแนะนำแก่ลูกศิษย์คนนี้อย่างดียิ่ง อาจารย์อุมาภรณ์ รอดมณี อาจารย์ที่เลี้ยงวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นแรงใจ และแบบอย่างที่ดีในการทำงานเสมอ รวมทั้งอาจารย์วัฒน์ โชติ เพ็งพริ้ง หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ให้โอกาสในการทำงานและศึกษาต่อ และผู้ช่วยศาสตราจารย์เทอด แก้วศิริ อาจารย์ผู้สอนเคมีที่ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์การสอนในช่วงที่เข้าทำงานที่โรงเรียนสาธิต มศว ปทุมวันในช่วงปีแรกและตลอดมา รวมถึงอาจารย์นิยม ฉิมมูจนา อาจารย์วิทยาศาสตร์ โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยผู้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ครูน้องใหม่

ขอขอบคุณอาจารย์พงษ์ธร นันทนเนศ อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์และเคมี โรงเรียนสาธิต มศว ปทุมวัน ที่ให้คำแนะนำในหลักสูตร เนื้อหาสาระ การจัดการชั้นเรียน การวัดและประเมินผล การสอนแนวคิดและปลูกฝังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ ความช่วยเหลือ กำลังใจ และการให้โอกาสและประสบการณ์ที่ดี

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ที่เลี้ยงดู อบรมบ่มเพราะนิสัยให้มีใจรักและเห็นความสำคัญของการศึกษา ให้โอกาสและคอยให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งตั้งแต่เด็กจนปัจจุบัน ขอปณิธานนางสาว น้ำเพชร และนายเสรี ภูรีปริชาเลิศที่คอยให้ความห่วงใยและแบ่งเบางานตลอดช่วงที่ทำวิทยานิพนธ์นี้ ขอขอบใจนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2554 และ 2555 ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยจนสำเร็จลุล่วง ขอปณิธานนายธีรณัย ตรีเพิ่มทรัพย์ และนายต่อศักดิ์ สุขศรี นายกิตติพิศ ธนเลิศลาภ นายอินทกานต์ ณ ตะกั่วทุ่ง นายเขมทัต อัครเกษมพร นายภาณุรุจ สังขวรรณ ที่เป็นและกำลังให้เกิดความมุ่งมั่นงานนี้ประสบความสำเร็จ

สุนทร ภูรีปริชาเลิศ

พฤศจิกายน 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
สมมุติฐานการวิจัย	8
ขอบเขตของการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	12
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ประกอบการเรียน	
การสอน	13
การจัดการเรียนการสอนโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์	27
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	51
ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	55
เจตคติต่อวิทยาศาสตร์	69
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	74
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	78
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	78
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	79
การเก็บรวบรวมข้อมูล	91
การวิเคราะห์ข้อมูล	92
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	96

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เคมีของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภายหลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์เรื่องพันธะเคมีกับเกณฑ์ที่กำหนด	96
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หลังการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด	97
ตอนที่ 3 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	98
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	99
สรุปการวิจัย	99
อภิปรายผล	101
ข้อเสนอแนะ	104
บรรณานุกรม	106
ภาคผนวก	113
ก ผู้ทรงคุณวุฒิและหนังสือขอความอนุเคราะห์	114
ข ตารางแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของหลักสูตรกับ โครงสร้างเนื้อหาในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	141
ค ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	160
ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	176
จ แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์	191
ฉ แบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	194
ช ตัวอย่างแบบประเมินความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	198
ซ ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องข้อคำถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ	203
ฅ ตารางวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของคะแนน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	223
ญ ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	225
ประวัติผู้วิจัย	235

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 เทคโนโลยีที่จะสนับสนุนกิจกรรมที่ช่วยผู้เรียนในการเรียนรู้อย่างมีความหมายตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	18
ตารางที่ 2.2 การเปรียบเทียบซอฟต์แวร์พื้นฐาน 3 ชนิด	57
ตารางที่ 2.3 สรุปความสามารถในการใช้งานพื้นฐานของโปรแกรมประมวลผลคำ	58
ตารางที่ 2.4 สรุปความสามารถในการใช้งานพื้นฐานของโปรแกรมตารางทำงาน	61
ตารางที่ 2.5 สรุปความสามารถในการใช้งานพื้นฐานของโปรแกรมการนำเสนอ	64
ตารางที่ 2.6 สรุปการนำเทคโนโลยีมาบูรณาการใช้เป็นขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	67
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียน บทบาทและกิจกรรมของผู้เรียนและตัวบ่งชี้ความสำเร็จของผู้เรียน โดยใช้แนวทางตามกรอบความคิดตามแนวการออกแบบการสอนแบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	81
ตารางที่ 3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ชื่อเรื่อง วิธีการสอน และจำนวนคาบที่ใช้	83
ตารางที่ 3.3 ตัวชี้วัด การวัดและการประเมินผลความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน	87
ตารางที่ 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชาเคมีและความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ต้องการวัด ลำดับข้อและเวลาที่ใช้ในการสอบ	88
ตารางที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภายหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องพันธะเคมีกับเกณฑ์ที่กำหนด	96
ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งหลังการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด	97
ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องพันธะเคมีระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน	100

ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 โมเดลการเรียนรู้แบบผสมผสาน	21
ภาพที่ 2.2 กรอบความของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	56

