

# The 6th Engineering Science Technology and Architecture Conference (ESTACon2015)

Khon Kaen, Thailand

รวมบทความและบทคัดย่อ  
Abstract & Proceedings

ISBN 978-616-91857-3-4

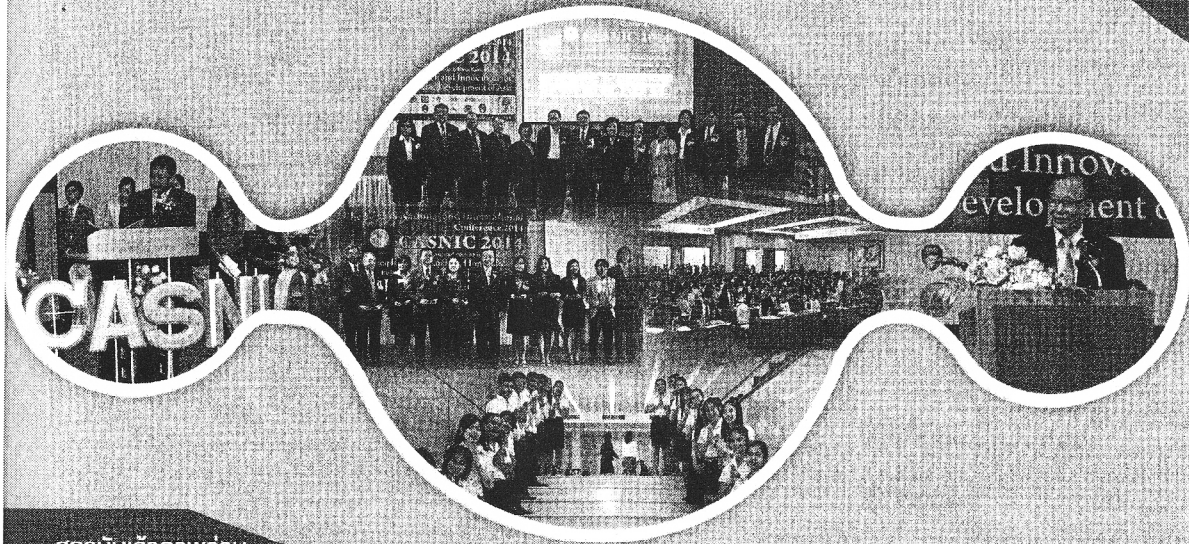
September 11<sup>th</sup>, 2015



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
บัณฑิตวิทยาลัย

## วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี  
และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 6



สถาบันเจ้าภาพร่วม  
Co-Hosts



Joint Conference CASNIC & ESTA 2015  
043-246537 ต่อ 403 E-mail :grad@cas.ac.th  
เว็บไซต์ [www.grad.cas.ac.th](http://www.grad.cas.ac.th)



### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ผศ.ดร.อภิรักษ์ อรุโสภา	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม
ผศ.ดร.ศักดิ์ระวี ระวีกุล	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
อ.ดร.นันทน์ภัส เบญจมาศ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.ดร.ประภคิตยา ทักษิโณ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.เจริญชัย ฤทธิรุทธ	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
ดร.พงศกร พรหมชมพู	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
ดร.สุระ ตันดี	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
ผศ.ดร.ศิวา แก้วปลั่ง	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
อาจารย์ทวี นาครัดขอมร	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาจารย์สมพร เตียเจริญ	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผศ.ดร.ธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.บรรจบ บุญจันทร์	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ดร.ศุภฤกษ์ ชามงคลประดิษฐ์	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
อ.ดร.ธรรณวรณ์ นิยะโมสถ	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ผศ.ดร.ศิริวัฒน์ วสุนธรเจริญ	สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยา เขตขอนแก่น
ผศ.ดร.ศิวา แก้วปลั่ง	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผศ.ดร.คณิต วิชิตพันธ์	ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มข.
รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รศ.ดร.วรวิทย์ สิริพลวัฒน์	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ดร.รัฐพล สมนา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา
ดร.ภูเบศร์ พิพิธธีรบุญการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผศ.ดร. กิตติศักดิ์ ตียา	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผศ.ดร.ศจี สุวรรณศรี	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ดร.พรรณเชษฐ ฐณ ลำพูน	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
รศ.สุคนธ์ อางฤทธิ์	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ดร.วิเชียร แสงอรุณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
ดร.ปิโยรส ทะเสนฮด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สกลนคร
รศ.ดร.พิพัฒน์ อมตฉายา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา
รศ.ดร.สัมพันธ์ ฤทธิเดช	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ปณัสชัย เชษฐโชติศักดิ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
ผศ.ดร.บัณฑิต กฤตาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา
ผศ.ดร.ปรีชา ชันติโกมล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา
ดร.ไมตรี พลสงคราม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา
ผศ.ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา
ผศ.ดร.ธีรชัย เนตรณอมศักดิ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.ณิชาภัทร พุฒิกามิน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.ดร.ณัฐนันท์พร สงวนกลิ่น	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รศ.ดร.สมคิด พรหมจ้อย	สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญณี

- ประธานคณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาการศึกษา
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ที่ปรึกษาคณะกรรมการพิจารณาผลงานทางวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รองศาสตราจารย์ ดร.พีรสิทธิ์ คำนวนศิลป์

- ที่ปรึกษาด้านการวิจัยและกิจการระหว่างประเทศ วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่นมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- เลขาธิการของ International Association for Local Government ซึ่งเป็นองค์กรระหว่างประเทศ
- กรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์
- กรรมการสภาวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

รองศาสตราจารย์ เจษฎ์ โทณะวนิก

- คณบดีคณะนิติศาสตร์ปริทัศน์ พนมยงค์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- กรรมการบริหารและกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขานิติศาสตร์
- กรรมการการยกร่างรัฐธรรมนูญปี พ.ศ.2557
- ประธานคณะกรรมการการจัดทำข้อเสนอแนะ ในการตรากฎหมายหรือแก้ไขกฎหมายเพื่อสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญ ภายใต้ คณะกรรมการการยกร่างรัฐธรรมนูญ ปี พ.ศ.2557

ดร.สาธิต วิทยากร

- ผู้บริหาร บริษัท Convergence Systems Co.Ltd. (Affiliated of Principal Capital Public Company Limited)
- อธิการกรรมการผู้อำนวยการใหญ่ บริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการจำกัด (มหาชน)
- ผู้ร่วมก่อตั้งโรงพยาบาลในเครือโรงพยาบาลกรุงเทพและผู้เชี่ยวชาญในด้านนวัตกรรม

การแก้ปัญหาด้านการหาหัวข้อวิชาโครงการของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม  
Solve a problem for finding the title of Project course in Telecommunication  
Engineering program

สุภาธินี กรสิงห์<sup>1</sup>, อภิญญา อินทร์นอก<sup>1</sup>, วัชรพล นาคทอง<sup>1</sup>, ปิยดนัย บุญไมตรี<sup>1</sup>, ภัสส์กฤษณ์ ฐิติมหัทธนกุล<sup>1</sup>,  
และ เอกจิต คุ่มวงศ์<sup>1</sup>

<sup>1</sup>คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จังหวัดนครราชสีมา 30000

E-mail: Oachi525@gmail.com, 0868698253

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาสามารถหาหัวข้อโครงการที่นักศึกษาสนใจ และมีองค์ความรู้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการหรือชุมชนโดยใช้การเรียนรู้ในวิชาโครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม โดยใช้วิธีการแจกแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางปรับปรุงกระบวนการสอน แบบสอบถามทำในรูปแบบสอบถามจากระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้ค้นคว้าตัวอย่างโครงการต่าง ๆ โดยกำหนดวิธีการแก้ปัญหา ที่มีจากเว็บไซต์และมีการชี้แนะให้คำปรึกษาในเรื่องที่นักศึกษามีปัญหา ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน วิธีการหาอุปกรณ์ประกอบการทดลอง และด้านสถานที่รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อเป็นประโยชน์ในการหาหัวข้อโครงการที่ง่ายขึ้น โดยเก็บข้อมูลจากการเรียนในวิชาโครงการของนักศึกษาปีที่ 3 ภาคปกติ 3/4 ภาคปกติและ ชั้นปีที่ 4 ภาคสมทบ ในภาคการศึกษาที่ 2/2557 ซึ่งผลการได้หัวข้อของนักศึกษาจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางปรับปรุงกระบวนการสอนในรายวิชานี้ในเทอมต่อไป

**คำสำคัญ:** แก้ปัญหา หัวข้อ โครงการ นักศึกษา

**Abstract**

From school- record in the course of Electronics and Telecommunication Engineering Pre-Project in the past years found that more than 70 percent could not find the title that will be presented to the project's course within the time limit. Therefore, the students' scores do not meet the set criteria. Including improper conduct several activities while in classroom. In particular, students often have a habit of ignoring finding information. And not understanding of how to use the equipment to be used for the project. This causes that students can not bring the basic knowledge to finding the title of project. Thus, this research focuses on observation, education and inappropriate behavior such.

The research will use the student of Telecommunication engineering, Rajamangala University of Technology Isan 3 sections as follows sample undergraduate 3rd, 3/4 and extra course 4th total of 73 people. The results of the study apply to teaching courses in Electronics and Telecommunication Engineering Pre-Project. This helps meet the required 100% and the contribution of this research is to develop and adopt the most optimized efficiency further.

**Keywords:** Solving a Problem, Title, Project, Student

## 1. บทนำ

จากผลการเรียนในรายวิชาการเตรียมโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่านักศึกษาเกินกว่าร้อยละ 70 ไม่สามารถหาหัวข้อที่จะทำโครงงานมาเสนอต่อรายวิชาได้ทันตามเวลาที่กำหนด ทำให้นักศึกษามีผลคะแนนไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ รวมถึงมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมหลายประการในขณะที่ทำกิจกรรมในการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษามักมีพฤติกรรมละเลยด้านการหาข้อมูล และไม่มีความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ที่จะนำมาสร้างโครงงาน ซึ่งทำให้นักศึกษาไม่สามารถใช้ความรู้พื้นฐานที่มีในการคิดหาหัวข้อโครงงาน ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การสังเกต ศึกษาและปรับปรุงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมดังกล่าว

ในการวิจัยจะเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ 3/4 ภาคปกติและ ชั้นปีที่ 4 ภาคสมทบ ซึ่งมีจำนวน 73 คน สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อนำผลจากการสังเกต และศึกษานำไปใช้กับการเรียนการสอนจริงในรายวิชาเตรียมโครงงาน [1-5] ซึ่งจะช่วยให้ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด 100% และนำผลงานวิจัยในครั้งนี้ไปพัฒนาและนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดต่อไป

## 2. ปัญหาในชั้นเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหา

### 2.1 ปัญหาในชั้นเรียน

จากกิจกรรมการเรียนในรายวิชาการเตรียมโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมในปีการศึกษา 2553 - 2556 ที่ผ่านมานั้น พบว่านักศึกษาเกินกว่าร้อยละ 70 ไม่สามารถหาหัวข้อที่จะทำโครงงานมาเสนอต่อรายวิชาได้ทันตามเวลาที่กำหนด ทำให้นักศึกษามีผลคะแนนไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งมีผลคะแนนที่ได้คิดเป็นร้อยละ 55 - 65% หรือเทียบเท่าเกรด D+ ถึง C+ เป็นส่วนใหญ่ รวมถึงมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมหลายประการในขณะที่ทำกิจกรรมในการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษามักมีพฤติกรรมละเลยด้านการหาข้อมูล และไม่มีความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ที่จะนำมาสร้างโครงงาน ซึ่งทำให้นักศึกษาไม่สามารถใช้ความรู้พื้นฐานที่มีในการคิดหาหัวข้อโครงงาน ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การสังเกต ศึกษาและปรับปรุงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมดังกล่าว เพื่อปลูกจิตสำนึกให้นักศึกษาตระหนักถึงความเข้าใจและสามารถแก้ไขปัญหาได้

### 2.2 วิธีการแก้ไขปัญหา

การวิจัยเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ 3/4 ภาคปกติและชั้นปีที่ 4 ภาคสมทบ ซึ่งมีจำนวน 73 คน สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยทำแบบสอบถามความพึงพอใจในแต่ละหัวข้อที่ควรจะมีในการเรียนการสอน [2-3] เพื่อนำผลการศึกษานำไปใช้กับการเรียนการสอนจริงในรายวิชาโครงงาน ซึ่งจะช่วยให้ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด 100% และนำผลงานวิจัยในครั้งนี้ไปพัฒนาและนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดต่อไป

## 3. การหาประสิทธิภาพและเครื่องมือการวิจัย

### 3.1 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มตัวอย่างที่งานวิจัยเลือกใช้ เป็นนักศึกษาสาขาวิชาโทรคมนาคม ชั้นปีที่ 3 หลักสูตรเทียบโอน 3 หลักสูตรต่อเนื่อง และ ชั้นปีที่ 4 ภาคสมทบเทียบโอน ซึ่งเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี สาขาวิชาโทรคมนาคม ปีการศึกษา 2557

### 3.2 เครื่องมือในการวิจัย

ใช้ข้อมูลจากแบบสอบถาม [1-5] ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างสาขาวิชาโทรคมนาคม ชั้นปีที่ 3 หลักสูตรเทียบโอน 3 หลักสูตรต่อเนื่อง และ ชั้นปีที่ 4 ภาคสมทบ มาใช้ในการ

### 3.3 การรวบรวมข้อมูล

ระหว่างสัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 14 ในเทอมที่ 2 ปีการศึกษา 2557

3.3.1 ชี้แจงวิธีการกรอกแบบสอบถามโดยแจ้งรายละเอียดภายในแบบสอบถามให้ทราบ เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ซักถาม

3.3.2 แจกแบบสอบถามเพื่องานวิจัยเรื่องการแก้ปัญหาด้านการหาหัวข้อวิชาโครงงานของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อ่านและซักถามในเนื้อหาที่เป็นข้อสงสัยในแบบสอบถามก่อนลงมือทำแบบสอบถาม

3.3.3 รวบรวมแบบสอบถามเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถามที่แจกให้แก่กลุ่มตัวอย่างนั้น จะแจกให้แก่ นักศึกษาทำครั้งละ 1 ห้องเรียนโดยอาศัยช่วงเวลาที่นักศึกษาว่างจากการเรียน (หลังจากการเรียนในรายวิชาในห้องเรียน) ซึ่ง จะทยอยเป็นข้อมูลจนครบตามกลุ่มเป้าหมายที่ระบุ

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.4.2 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจด้านการหาหัวข้อโครงงานของนักศึกษา

โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

- อาจารย์ประจำวิชาบอกแผนการเรียนวิชาโครงงาน
- เตรียมโครงงานจากรุ่นที่จบแล้วมาเป็นตัวอย่าง
- อาจารย์แนะนำวิธีการสืบค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- อาจารย์มีการจัดหารูปแบบและวิธีการเขียนโครงงานอย่างถูกต้องมาให้ศึกษา
- ศึกษาหลักการและแนวความคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำการวิจัยในชั้นเรียนโดยมี

เอกสารซึ่งนำมาประกอบเสนออาจารย์มาเป็นเอกสารอ้างอิง

- เน้นการสอนแบบรายบุคคลโดยซักถามปัญหาในแต่ละครั้งที่สอน
- กระตือรือร้น เอาใจใส่ และให้คำปรึกษาด้วยความเต็มใจ

3.4.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านการหาอุปกรณ์ประกอบการทดลอง

โดยมีหัวข้อที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ดังนี้

- มีคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการสืบค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา
- มีปฏิยานุพันธ์ งานวิจัย หรือบทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นตัวอย่าง
- มีหนังสือหรือตำราสำหรับค้นคว้าในภาคทฤษฎีต่างๆ
- มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่พร้อมเพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับศึกษาและสามารถนำเครื่องมือเหล่านี้มาใช้

ทดสอบกับโครงงานได้

- มีงบประมาณให้กับนักศึกษาเพื่อซื้ออุปกรณ์การทดลองเบื้องต้น

3.4.4 การวิเคราะห์ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก โดยมีหัวข้อที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ดังนี้

- ห้องสมุดมหาวิทยาลัยมีแหล่งการสืบค้นหาข้อมูลที่ทันสมัย
- ห้องเก็บเอกสารสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมมีเล่มปฏิยานุพันธ์ที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก
- มีอุปกรณ์และห้องทำโครงงานให้นักศึกษา

3.4.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาการสอนต่อรายวิชาโครงงานของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมประกอบไปด้วย

- จุดเด่น
- สิ่งที่ควรปรับปรุง

ในงานวิจัยนี้จะสังเกตได้ว่าผลที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์นั้นในแต่ละหัวข้อล้วนมีความสำคัญต่อการเรียนของนักศึกษาซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนในรายวิชาเรียนด้วย

#### 4. ผลการทดสอบการใช้สื่อการสอน

ในการดำเนินการวิจัยเรื่อง การแก้ปัญหาด้านการหาหัวข้อวิชาโครงการของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจด้านการหาหัวข้อโครงการของนักศึกษา
3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านการหาอุปกรณ์ประกอบการทดลอง
4. การวิเคราะห์ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
5. การวิเคราะห์ด้านผลความพึงพอใจโดยรวม
6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาการสอนต่อรายวิชาโครงการของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

##### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 73 คน

ลำดับ	รายการประเมิน	จำนวนหน่วย				เฉลี่ย
		ชาย	หญิง	รวม		
1	เพศ					
	จำนวน	61	12			73
	จำนวนร้อยละ	83.56	16.44			100
2	อายุ	น้อยกว่า20ปี	20-25ปี	25-30ปี	มากกว่า 30ปี	รวม
	จำนวน	-	69	4	-	73
	จำนวนร้อยละ	-	94.52	5.48	-	100
3	รายได้ส่วนตัวต่อเดือน	น้อยกว่า 3,000บาท	3,000 - 5,000 บาท	5,001 - 10,000 บาท	มากกว่า 10,000 บาท	รวม
	จำนวน	13	40	18	2	73
	จำนวนร้อยละ	17.81	54.79	24.66	2.74	100

จากตารางที่ 1 พบว่าข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามหากแบ่งกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

- แบ่งตามเพศสามารถแยกได้เป็นเพศชาย ร้อยละ 83.56 เพศหญิงร้อยละ 16.44 ซึ่งจะสังเกตได้ว่า ผู้ชายมีมากกว่าผู้หญิงเนื่องมาจากนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์โดยส่วนมากจะเป็นเพศชายที่นิยมสมัครเข้าเรียน
- แบ่งตามอายุ กลุ่มตัวอย่างจะมีอายุโดยเฉลี่ย อยู่ในช่วงอายุ 20-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 94.52 เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่นักศึกษาจะเข้าเรียนตามเกณฑ์ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี และช่วงอายุ 25-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 5.48 เนื่องจากนักศึกษาบางส่วนทำงานไปด้วยเรียนไปด้วยซึ่งส่วนมากจะเป็นผู้ที่เข้าทำงานแล้วอยากปรับวุฒิการศึกษาให้สูงขึ้น
- แบ่งตามรายได้ส่วนตัวต่อเดือน น้อยกว่า 3,000 บาท ร้อยละ 17.81 รายได้ 3,000-5,000บาท ร้อยละ 54.79 รายได้ 5,001-10,000 บาท ร้อยละ 24.66 และ รายได้ มากกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 2.74 จากรายได้ส่วนตัวของนักศึกษาจะสังเกตได้ว่า รายได้นักศึกษาโดยส่วนใหญ่จะไม่เกิน 5,000 บาท ส่วนนักศึกษบางส่วนรายได้ 5,001-10,000 บาท ซึ่งนักศึกษาเหล่านี้ส่วนมากจะเป็นนักศึกษาภาคสมทบ ทำงานไปด้วยเรียนไปด้วย

#### 4.2 ระดับความพึงพอใจด้านการหาหัวข้อโครงการงานของนักศึกษา

ตารางที่ 2 ระดับพอใจความพึงพอใจด้านการหาหัวข้อโครงการงานของนักศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 73 คน

กำหนดวิธีการการแก้ปัญหา	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>การหาหัวข้อโครงการงานของนักศึกษา</b>					
1. อาจารย์ประจำวิชาบอกแผนการเรียนวิชาโครงการงาน	44	28	1	-	-
2. เตรียมโครงการงานจากรุ่นที่จบแล้วมาเป็นตัวอย่าง	32	37	4	-	-
3. อาจารย์แนะนำวิธีการสืบค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต	29	33	11	-	-
4. อาจารย์มีการจัดหารูปแบบและวิธีการเขียนโครงการงานอย่างถูกต้องมาให้ศึกษา	44	26	3	-	-
5. ศึกษาหลักการและแนวความคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำการวิจัยในชั้นเรียนโดยมีเอกสารซึ่งนำมาประกอบเสนออาจารย์มาเป็นเอกสารอ้างอิง	23	46	4	-	-
6. เน้นการสอนแบบรายบุคคลโดยซักถามปัญหาในแต่ละครั้งที่สอน	38	29	6	-	-
7. กระตือรือร้น เอาใจใส่ และให้คำปรึกษาด้วยความเต็มใจ	40	28	4	1	-
ร้อยละโดยเฉลี่ยรวม	48.92	44.42	6.46	0.20	-

จากตารางที่ 2 พบว่าความพึงพอใจด้านการหาหัวข้อโครงการงานของนักศึกษาจำแนกได้ดังนี้

- อาจารย์ประจำวิชาบอกแผนการเรียนวิชาโครงการงาน มีความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 44 คน ส่วนพอใจมาก 28 คน พอใจปานกลาง 1 คน พอใจน้อย และน้อยมากไม่มี ดังนั้นโดยรวมของผลการประเมินในข้อนี้ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจมากที่สุด
- เตรียมโครงการงานจากรุ่นที่จบแล้วมาเป็นตัวอย่าง มีความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 32 คน ส่วนพอใจมาก 37 คน พอใจปานกลาง 4 คน พอใจน้อย และพอใจน้อยที่สุดไม่มี ผลการประเมินโดยรวมของในข้อนี้ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่น่า

พอใจมาก แต่จะสังเกตได้ว่าระดับความพึงพอใจไม่มากที่สุด ดังนั้นอาจารย์ควรเตรียมโครงการมาเพิ่มเป็นตัวอย่างในการทำโครงการ

- อาจารย์แนะนำวิธีการสืบค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 29 คน ส่วนพอใจมาก 33 คน พอใจปานกลาง 11 คน พอใจน้อย และพอใจน้อยที่สุดไม่มี ผลการประเมินโดยรวมของในข้อนี้ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจมาก

- อาจารย์มีการจัดหารูปแบบและวิธีการเขียนโครงงานอย่างถูกต้องมาให้ศึกษา มีความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 44 คน ส่วนพอใจมาก 26 คน พอใจปานกลาง 3 คน พอใจน้อย และพอใจน้อยที่สุดไม่มี โดยรวมของผลการประเมินในข้อนี้ถือว่าอยู่ในเกณฑ์เป็นที่น่าพอใจมากที่สุด ซึ่งสังเกตได้ว่าคะแนนค่อนข้างไปทางด้านสูง

- ศึกษาหลักการและแนวความคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำการวิจัยในชั้นเรียนโดยมีเอกสารซึ่งนำมาประกอบเสนออาจารย์มาเป็นเอกสารอ้างอิง มีความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 23 คน ส่วนพอใจมาก 46 คน พอใจปานกลาง 4 คน พอใจน้อย และพอใจน้อยที่สุด ไม่มี ในข้อนี้คะแนนค่อนข้างพอใจมาก แต่ยังไม่มากที่สุด สังเกตได้ว่าสื่อการสอนทันสมัยพอที่จะตอบสนองความต้องการผู้เรียนต้องมีแนวคิด หลักการ และเอกสารประกอบการสอนให้มากกว่าเดิม

- เน้นการสอนแบบรายบุคคลโดยซักถามปัญหาในแต่ละครั้งที่สอน มีความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 38 คน ส่วนพอใจมาก 29 คน พอใจปานกลาง 6 คน พอใจน้อย และพอใจน้อยที่สุดไม่มี ผลข้อนี้แสดงให้เห็นว่า อาจารย์เน้นสอนแบบรายบุคคลโดยซักถามในแต่ละครั้งที่เรียน ซึ่งจะส่งผลต่อความเข้าใจของนักศึกษาทำให้คะแนนแบบสอบถามออกมาในเกณฑ์พึงพอใจมากที่สุด

- กระตือรือร้น เอาใจใส่ และให้คำปรึกษาด้วยความเต็มใจ มีความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 40 คน ส่วนพอใจมาก 28 คน พอใจปานกลาง 4 คน พอใจน้อย และพอใจน้อยที่สุดไม่มี สิ่งที่น่าสังเกตในข้อนี้คือ อาจารย์มีความกระตือรือร้น เอาใจใส่ และให้คำปรึกษาด้วยความเต็มใจ สะท้อนให้เห็นถึงการประเมินของนักศึกษาในหัวข้อนี้อย่างมากที่ประเมินโดยพึงพอใจมากที่สุด

เมื่อสรุปผลวิธีการแก้ปัญหา การหาหัวข้อโครงการ จะเห็นได้ว่าคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลการสอนที่ได้ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ทางผู้สอนอาจใช้วิธีปรับปรุงแยกตามหัวข้อที่ได้กล่าวมาข้างต้น

#### 4.3 ความพึงพอใจด้านการหาอุปกรณ์ประกอบการทดลอง

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจด้านด้านการหาอุปกรณ์ประกอบการทดลอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 73 คน

กำหนดวิธีการการแก้ปัญหา	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ด้านอุปกรณ์ประกอบการทดลอง</b>					
1. มีคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการสืบค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา	25	41	7	-	-
2. มีปริญาณินท์ งานวิจัย หรือบทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นตัวอย่าง	37	30	6	-	-
3. มีหนังสือหรือตำราสำหรับค้นคว้าในภาคทฤษฎีต่างๆ	25	40	7	-	1
4. มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่พร้อมเพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับศึกษาและสามารถนำเครื่องมือเหล่านี้มาใช้ทดสอบกับโครงการได้	19	38	15	1	-

5. มีงบประมาณให้กับนักศึกษาเพื่อซื้ออุปกรณ์การทดลองเบื้องต้น	16	34	16	6	1
ร้อยละโดยเฉลี่ยรวม	33.42	50.14	13.97	1.92	0.55

ตารางที่ 3 พบว่าระดับคะแนนเฉลี่ยในส่วนของอุปกรณ์ประกอบการทดลองโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรมีในการทำโครงการ แต่สิ่งที่ควรแก้ไขเพิ่มเติมเล็กน้อยคือเรื่อง การมีหนังสือหรือตำราสำหรับค้นคว้าในภาคทฤษฎีต่างๆ อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่พร้อมเพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับศึกษาและสามารถนำเครื่องมือเหล่านี้มาใช้ทดสอบกับโครงการได้ และ มีงบประมาณให้กับนักศึกษาเพื่อซื้ออุปกรณ์การทดลองเบื้องต้น เนื่องจากคะแนนในกลุ่มของความพึงพอใจยังมีส่วนน้อยและน้อยมากที่สุดบ้าง ดังนั้นหากผู้สอนสามารถปรับปรุงใน 3 ข้อที่กล่าวมานี้ได้ จะช่วยส่งผลให้ผลรวมทั้งหมดดีขึ้นมากที่สุด

#### 4.4 สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

ตารางที่ 4 ระดับความพึงพอใจด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 73 คน

กำหนดวิธีการการแก้ปัญหา	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก</b>					
1. ห้องสมุดมหาวิทยาลัยมีแหล่งการสืบค้นข้อมูลที่ทันสมัย	30	28	11	3	1
2. ห้องเก็บเอกสารสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคมมีเล่มปริญญานิพนธ์ที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก	28	25	18	2	-
3. มีอุปกรณ์และห้องทำโครงการให้นักศึกษา	21	38	10	-	4
ร้อยละโดยเฉลี่ยรวม	36.07	41.55	17.81	2.28	2.28

ตารางที่ 4 พบว่าระดับระดับความพึงพอใจด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกเกณฑ์คะแนนอยู่ในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด โดยจะสังเกตได้ว่ามีระดับความพึงพอใจน้อย และน้อยที่สุดยังมีอยู่บ้าง จึงควรปรับปรุงห้องสมุดมหาวิทยาลัยมีแหล่งการสืบค้นข้อมูลที่ทันสมัย ห้องเก็บเอกสาร และมีอุปกรณ์และห้องทำโครงการให้นักศึกษา ให้มีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน

#### 4.5 ด้านผลความพึงพอใจโดยรวมในแต่ละหมวด

ตารางที่ 5 ระดับความพึงพอใจด้านผลความพึงพอใจโดยรวมในแต่ละหมวดภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 73 คน

กำหนดวิธีการการแก้ปัญหา	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ด้านผลจากการรับบริการ</b>					
1. ผลความพึงพอใจโดยรวม ในด้านการหาหัวข้อโครงงานของนักศึกษา	250	27	33	1	0
2. ผลความพึงพอใจโดยรวม ในด้านการหาอุปกรณ์ประกอบการตลาด	122	183	51	6	1
3. ผลความพึงพอใจโดยรวม ในด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	79	91	39	5	5
ร้อยละโดยเฉลี่ยรวม	50.02	33.55	14.15	1.42	0.85

ตารางที่ 5 พบว่าระดับคะแนนเฉลี่ยในส่วนของด้านผลความพึงพอใจโดยรวมในแต่ละหมวด อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด แต่ก็ควรพัฒนาการเรียนการสอนให้ได้รับคะแนนโดยรวมมากที่สุดตลอดไป เพราะแบบสอบถามเองสามารถสะท้อนถึงปัจจัย อันจะทำให้เกิดผลกระทบกับการเรียนของนักศึกษาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

#### 4.6 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาการสอนต่อรายวิชาโครงงานของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ในหัวข้อนี้จะนำข้อมูลที่นักศึกษาเขียนเพื่อเสนอแนะ จากมุมมองของนักศึกษาโดยตรง ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลในแบบสอบถามที่ได้จากนักศึกษาโดยแบ่งเป็นสองส่วน

- จุดเด่น
  - เป็นแนวทางที่ดีในการทำโครงงาน
  - อาจารย์กระตุ้นดีมาก
  - เรียนสนุก เข้าใจง่าย
- สิ่งที่ต้องปรับปรุง
  - เครื่องมือในการทำโครงงานมีน้อย
  - เรื่องของหัวข้อโครงงานมีค่อนข้างจำกัด

จากแบบสอบถามจะเห็นได้ว่าผู้ทำแบบทดสอบออกความคิดเห็นน้อยมาก จาก ผู้ทำแบบทดสอบ 73 คน สามารถนำจุดเด่นและข้อเสนอแนะมาแสดงได้เพียงเล็กน้อย ดังนั้นในหัวข้อนี้เองจึงยังมีน้ำหนักไม่เพียงพอที่จะใช้วิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ได้

### 5. สรุป

#### 5.1 ผลสรุปโดยรวมของงานวิจัยเรื่อง การแก้ปัญหาด้านการหาหัวข้อวิชาโครงงานของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

- ในด้านผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม มีปัจจัยที่ส่งผลหลายอย่าง เช่นตัวผู้สอน อุปกรณ์การตลาด สื่อใช้สอน สิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อผู้กรอกแบบประเมินโดยตรงโดยผลการวิเคราะห์ในหัวข้อนี้ได้กล่าวโดยละเอียดในหัวข้อที่ 4

- ด้านความพึงพอใจด้านการหาหัวข้อโครงการงานของนักศึกษา ผลการกรอกแบบสอบถามในข้อนี้ แสดงให้เห็นว่า อยู่ในระดับมากที่สุดข้อนี้ เพราะนักศึกษาต้องการมีหัวข้อโครงการที่ชัดเจนและสามารถสร้างได้จริงการลงมือปฏิบัติ
- ด้านระดับความพึงพอใจด้านการหาอุปกรณ์ประกอบการทดลอง อยู่ในระดับมาก โดยรายละเอียดหลักมีในหัวข้อที่ 4
- ด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก อยู่ในระดับมาก แต่มีบางหัวข้อที่ต้องปรับปรุงให้เหมาะสม โดยรายละเอียดหลักมีในหัวข้อที่ 4
- ผลทางด้านความพึงพอใจของผู้เรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ดังนั้นหากสามารถปรับปรุงให้ได้ ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมจะทำให้ส่งผลดีทั้งต่อผู้เรียนและผู้สอนอีกด้วย

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ตัวแปรในด้านประชากรของกลุ่มตัวอย่าง หากเพิ่มเติมให้หลากหลายสาขาจะช่วยทำให้นักวิจัยมีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น

5.2.2 ควรจัดการศึกษาและนำข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยนี้ไปพัฒนาการเรียนของนักศึกษาและต่อยอดผลงานวิจัยเพิ่ม เพื่อให้ได้ผลงานที่มีความสมบูรณ์

## 6. กิตติกรรมประกาศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในส่วนของห้องทดลองเรียนและอุปกรณ์ทดลองวัดผลงานวิจัย

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] ดร.ศยามน อินสะอาด (2555). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ *Project Based Learning* ในรายวิชาเกมและสถานการณ์จำลองเพื่อการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี, ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย
- [2] ภาวินีโช มานะสิน (2553). ผลของการจัดการเรียนการสอนด้วยโครงการที่มีต่อการสร้างนวัตกรรมการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี, ปีการศึกษา 1/2553 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, ประเทศไทย
- [3] ชลธิชา บุญเลี้ยง (2546). การประเมินโครงการชมรมนักวิจัยรุ่นจิ๋ว, ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 สารการเรียนรู้กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโรงเรียนอัสสัมชัญระยองประเทศไทย
- [4] ปริญญา บรรณเภสัช (2554). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจโดยเทคนิคการทำโปรแกรมของนักศึกษาปริญญาตรีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยศรีปทุม, ประเทศไทย,
- [5] คณะกรรมการจัดการความรู้ (2556). โครงการจัดการความรู้ด้านการวิจัยการวิจัยในชั้นเรียนควรทำหรือไม่, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยธนบุรี, ประเทศไทย