

รายงานบทความวิทยานิพนธ์ฉบับย่อ

เรื่อง

การวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี
และแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

**The Factor analysis of Admission to Undergraduate and Approach to Develop
Public Relations Media for Department of Electrical Engineering, King Mongkut's
University of Technology Thonburi.**

นางสาวชาริกา ศิลปวิชัย

chariga.sil@kmutt.ac.th

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการเรียนรู้
และสื่อสารมวลชน คณะครุศาสตรบัณฑิตและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
พ.ศ. 2557

รายงานบทความวิทยานิพนธ์ฉบับย่อได้ผ่านการตรวจสอบแล้วจาก

.....
(นางสาวชาริกา ศิลปวิชัย)

นักศึกษา

.....
(รศ.ดร.กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์)

ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บทความวิชาการ

**การวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี
และแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**

**The Factor analysis of Admission to Undergraduate and Approach to Develop
Public Relations Media for Department of Electrical Engineering, King Mongkut's
University of Technology Thonburi.**

นางสาวจาริกา ศิลปวิชัย , รศ.ดร.กฤตธิดา ธรรมวิวัฒน์

Miss Chariga Sillapawichai and Assoc. Prof. Dr.Kuntida Thamwipat

**การวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี
และแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**

นางสาวชาริกา ศิลปวิชัย และรศ.ดร.กฤติดา ธรรมวิวัฒน์

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนา สื่อประชาสัมพันธ์ของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยใช้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 กลุ่มที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ดำเนินการในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 205 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง จากผู้เลือกศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ และการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คนสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษาพบว่า พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 7 องค์ประกอบ ดังกล่าว มีความสัมพันธ์ในการเลือกเข้า ศึกษาต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เท่ากับ 0.51 - 0.71 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง โดยทั้ง 7 องค์ประกอบ มีอำนาจการพยากรณ์ร่วมกันได้ร้อยละ 42.85 และมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (Error) เท่ากับ 14.28 สามารถเรียงน้ำหนัก องค์ประกอบที่มีอิทธิพลในการเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี ได้ดังนี้ 1) สถานศึกษา 2) การจัดการเรียนการสอน 3) สิ่งแวดล้อม 4) หลักสูตร 5) ครอบครัวยุ 6) ความต้องการของผู้เรียน และ 7) บุคคลอื่นๆ ในส่วนของแนวทางการพัฒนาสื่อ ประชาสัมพันธ์จากการสัมภาษณ์พบว่า นักเรียนมีความต้องการให้ภาควิชาฯ มีสื่อออนไลน์เพิ่มมากขึ้น เช่น เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ อินสตาแกรม และยูทูป นักเรียนต้องการรับการแนะนำภาควิชาฯ ผ่าน โปรแกรมยูทูป เนื่องจากค้นหาได้ง่าย ต้องการข่าวสารต่าง ๆ หรือภาพกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านทาง เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ และอินสตาแกรม รวมทั้งนักเรียนต้องการ การโต้ตอบผ่านทางระบบออนไลน์ เมื่อ มีคำถามหรือข้อซักถาม

คำสำคัญ : การวิเคราะห์องค์ประกอบ, การเข้าศึกษาต่อ, แนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์, ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

**The Factor analysis of Admission to Undergraduate and Approach to Develop
Public Relations Media for Department of Electrical Engineering, King Mongkut's
University of Technology Thonburi**

Miss Chariga Sillapawichai and Assoc. Prof. Dr.Kuntida Thamwipat

Abstract

The objectives of this research were 1) to analyze undergraduate admission factors 2) to study the development of public relations media for Electrical Department Engineering King Mongkut's University of Technology Thonburi. The sampling group was 205 of 12-grade students¹² in The Secondary Educational Service Area 1 group 5 in the learning plan of science and mathematics who were in semester 2/57. The sampling was chosen from students who are interested in studying at KMUTT using purposive method. This sampling group was for quantitative research. However, for qualitative research, the interview with structure of 20 samplings was used.

The results found that all of 7 independent variables had relationship to admission selection to electrical engineering department at KMUTT about 0.51-0.71. This relationship was quite high and all of 7 independent variables had predictive power of 42.85% with error of 14.28%. The factors which affect the admission of electrical engineering department at KMUTT can be weighed from high to low as follows: 1) Institution 2) Learning management 3) environment 4) course 5) family 6) student requirement and 7) other people. For the development of public relation media, it found that students would like to see more on-line media such as facebook, twitter, Instagram and youtube

Keywords : Factor analysis, Admission, Public Relations Media, Department of Electrical Engineering

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างมากในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีคุณภาพ ทั้งในด้าน สังคม เศรษฐกิจ การเมืองและวัฒนธรรม การศึกษายังเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ทรัพยากรบุคคลนั้น มี ปัญญา มีคุณธรรม มีจริยธรรม และสามารถประกอบสัมมาอาชีพได้ ซึ่งการศึกษาเป็นรากฐานเป็น เครื่องมือและยังเป็นกลไกในการพัฒนาประเทศอีกด้วย

การเลือกเข้าศึกษาต่อ นั้น มีองค์ประกอบ หรือปัจจัยหรือเหตุผลในการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาต่อใน แต่ละสถานศึกษาหลายประการที่เป็นแรงจูงใจหรือเป็นความต้องการในการเลือกเข้าศึกษาต่อ อีกทั้ง ยังมีการประชาสัมพันธ์เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของแรงจูงใจหรือแรงกระตุ้นในการเลือกเข้าศึกษาต่อ

การประชาสัมพันธ์ [1] (Public Relations) เป็นงานที่เสริมสร้างความเข้าใจในอันดีต่อกันระหว่าง หน่วยงานกับกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังเป็นงานระดับนโยบายที่องค์กรทุกแห่งทุกประเภททั้ง ของรัฐและภาคเอกชนต่างก็นำเอาการประชาสัมพันธ์ไปใช้กับองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้าง ความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่างองค์กรกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง ป้องกันและแก้ไขความเข้าใจ ผิด ตลอดจนขจัดและลดสาเหตุความขัดแย้งต่าง ๆ รวมทั้งใช้เพื่อการสนับสนุนนโยบายและการ ดำเนินงานขององค์กร เสริมสร้างและรักษาชื่อเสียง เกียรติยศ ความนิยม ความเชื่อถือ ความศรัทธา และความร่วมมือสนับสนุนจากบุคคลที่พึงจะมีต่อองค์กร

ในสถาบันการศึกษานั้นก็จำเป็นต้องมีการประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ภายในองค์กรและ สร้างความสัมพันธ์กับบุคคลและองค์กรภายนอก การประชาสัมพันธ์ของสถาบันการศึกษา เป็นการ ประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความนิยมให้เกิดขึ้นกับบุคคลทั่วไป (Positive steps to achieve good will) โดย การกระตุ้นเพื่อสร้างและธำรงไว้ซึ่งความนิยม ความเชื่อถือ และความศรัทธาของบุคคลให้เกิดความ เลื่อมใส ความเชื่อมั่นในนโยบายและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษา รวมทั้งผลงาน ต่าง ๆ ที่ได้กระทำมาแล้ว การประชาสัมพันธ์ยังเป็นการป้องกันและรักษาชื่อเสียงสถาบันไม่ให้เสื่อม เสี่ย (Action to safeguard reputation) ชื่อเสียงของสถาบันการศึกษานับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจากชื่อเสียงของสถาบันการศึกษามีส่วนเชื่อมโยงไปถึงภาพลักษณ์ (Image) ของ สถาบันการศึกษาด้วย สถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะต้องมีการดำเนินงานที่ซื่อสัตย์สุจริต ตรงไปตรงมา มีการประพฤติปฏิบัติที่ดี เพื่อสร้างและรักษาชื่อเสียงที่ดีของสถาบันการศึกษาไว้ รวมทั้งการ แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม อีกทั้งการประชาสัมพันธ์ของสถาบันการศึกษา ยัง เป็นการแนะนำฝ่ายบริหารสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องเพื่อความเจริญก้าวหน้าและชื่อเสียงที่ดี ของสถาบันการศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี [2] เป็นหน่วยงานที่มีคณาจารย์และครุภัณฑ์ที่เพียงพอ มีห้องปฏิบัติการต่าง ๆ มากมาย ผลิตภัณฑ์ทั้งในระดับปริญญาตรีและโท มีงานวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง และงานบริการทางวิชาการแก่สังคม ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีความพร้อมที่จะผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อเข้าไปร่วมดำเนินกิจกรรมทางวิชาการกับหน่วยงานภายนอกอย่างมืออาชีพ

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการประชาสัมพันธ์มีผลต่อการเลือกเข้าศึกษา อีกทั้งยังมีองค์ประกอบหลายประการที่จะทำให้ให้นักศึกษาเลือกเข้าศึกษาต่อที่ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้วิจัยในฐานะที่ปฏิบัติงานอยู่ที่ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีความสนใจที่จะศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีและแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ และพัฒนาสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อให้ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้นโดยเฉพาะนักศึกษา บุคคลทั่วไป หน่วยงานองค์กรของรัฐและเอกชน

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อทราบองค์ประกอบในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. เพื่อทราบแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยเป็นนักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 กลุ่มที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ประกอบไปด้วย 11 โรงเรียน [3] คือ โรงเรียนบางปะกอก

วิทยาคม โรงเรียนบางมดวิทยา สีสุขาวาดจวนอุปถัมภ์ โรงเรียนทวีธาภิเศก บางขุนเทียน โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ธนบุรี โรงเรียนวัดพุทธบูชา โรงเรียนพิทยาลงกรณ์พิทยาคม โรงเรียนอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย โรงเรียนศึกษานารีวิทยา โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ โรงเรียนแจรงร้อนวิทยา และโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช บางขุนเทียน จำนวน 448 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจ โดยใช้วิธีสุ่มแบบจับสลากจาก 11 โรงเรียน เลือกมา 5 โรงเรียน ประกอบไปด้วย

1. โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม
2. โรงเรียนแจรงร้อนวิทยา
3. โรงเรียนวัดพุทธบูชา
4. โรงเรียนอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย
5. โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์

4.2.1 กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจ คือ ผู้ที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 กลุ่มที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 205 คน โดยได้มาจากการเปิดตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie & Morgan ที่คลาดเคลื่อน 0.5 โดยเลือกจากกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ที่เลือกศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4.2.2 กลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ คือ ผู้ที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 กลุ่มที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 20 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจงจากผู้เลือกศึกษาต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

4.2.3.1 แบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ โดยกำหนดคำตอบให้ (Check List) ตามความเป็นจริงของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยกำหนดให้เป็นแบบมาตราส่วน

ประเมินค่า(Rating Scales) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดของลิเคิร์ต (Likert)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

4.2.3.2 แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เป็นลักษณะแบบมีโครงสร้าง มีการกำหนดข้อคำถามไว้ล่วงหน้า และเป็นการสัมภาษณ์รายบุคคล

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัว โดยแสดงเป็นรูปเมตริกซ์สหสัมพันธ์และทดสอบความมีนัยสำคัญ นำตัวแปรที่มีสหสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นที่มีนัยสำคัญไปสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) โดยใช้วิธีสกัดองค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis : PCA) การหมุนแกนปัจจัย (Factor Rotation) แบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) โดยวิธีวาริแมกซ์ (Varimax) กล่าวคือ องค์ประกอบที่สำคัญจะต้องมีค่าไอเกน (Eigen values) มากกว่าหรือเท่ากับ 1.0 พร้อมทั้งมีตัวแปรที่อธิบายขององค์ประกอบตั้งแต่ 3 ตัวแปรขึ้นไป โดยที่แต่ละตัวแปรต้องมีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบมาแปลผล พร้อมกับการกำหนดชื่อให้กับตัวแปรใหม่

4.4 ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี และแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้ คือ

4.4.1 ข้อมูลทั่วไป

- จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย 82 คน เป็นเพศหญิง 123 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 และ 40.0 ตามลำดับ

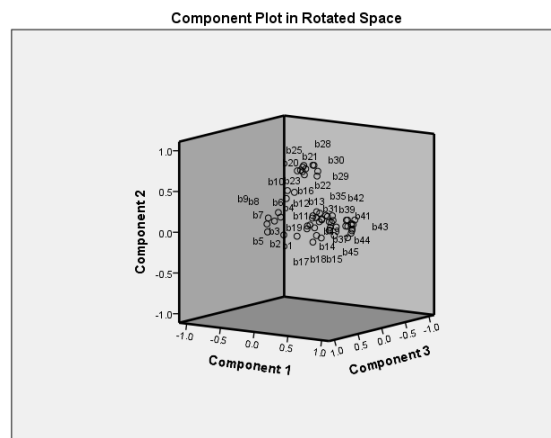
- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ศึกษาอยู่โรงเรียนบาง ปะกอกวิทยาคม คิดเป็นร้อยละ 57.6 รองลงมาคือ โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ คิดเป็นร้อยละ 18.5 โรงเรียนแจ้ห่มวิทยาคม คิดเป็นร้อยละ 9.3 โรงเรียนวัดพุทธบูชา คิดเป็นร้อยละ 7.8 และอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย คิดเป็นร้อยละ 6.8 ตามลำดับ

4.4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบในการเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

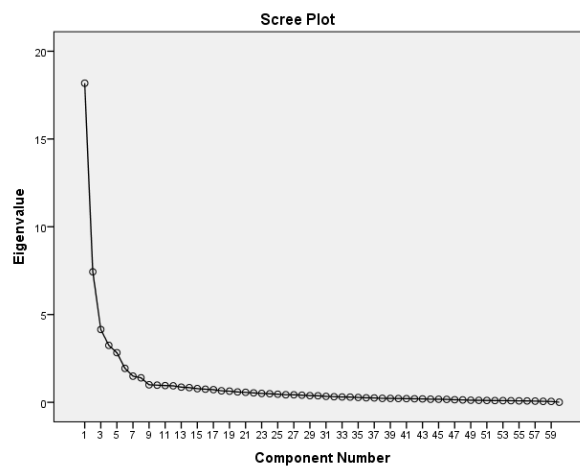
ผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรทั้ง 60 ตัวแปร มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.21 – 4.23 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.73 – 1.35 แสดงว่า ตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลในการเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จัดอยู่ในระดับปานกลางถึงมากที่สุด และแต่ละตัวแปรมีการกระจายของข้อมูลที่แตกต่างกันไม่มาก

การวิเคราะห์องค์ประกอบนี้ สามารถคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีอิทธิพลในการเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กับตัวแปรทั้ง 60 ตัวแปร ได้เมตริกซ์สหสัมพันธ์ขนาด 60×60 ซึ่งเมื่อทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ปรากฏว่าตัวแปรแต่ละตัวมีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับตัวแปรอื่นๆ จึงใช้เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ทั้งหมด และผลการวิเคราะห์นี้ช่วยให้นักองค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีองค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA) และหมุนแกนปัจจัย (Factor Rotation) แบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีวาริแมกซ์ (Varimax Method) จะได้องค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ โดยเรียงลำดับตามค่าผลรวมความแปรปรวนรวมจากมากไปน้อย



แสดงค่า Factor Loading ของแต่ละตัวแปรที่เกี่ยวกับองค์ประกอบในการเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



แสดงกราฟที่พล็อตค่า Eigenvalues ของแต่ละตัวแปรที่เกี่ยวกับองค์ประกอบในการเลือกเข้าศึกษาต่อ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเรียงตามน้ำหนักองค์ประกอบได้ 7 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 เป็นองค์ประกอบด้านสถานศึกษา สามารถบรรยายได้ด้วยตัวแปร 4 ตัวแปร ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 0.65 – 0.82 ตัวแปรที่สำคัญ 3 อันดับแรก คือ (1) สถานศึกษามีสิ่งแวดล้อมที่ดีและมีภูมิทัศน์ที่สวยงาม (2) สถานศึกษาอยู่ใกล้กับภูมิลำเนาของตนเอง และ (3) สถานศึกษามีบริการหอสมุดที่ทันสมัยและแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบนี้เป็นแหล่งของความแปรปรวนรวม 3.25 หรือคิดเป็นร้อยละ 5.42 ของความแปรปรวนทั้งหมด

องค์ประกอบที่ 2 เป็นองค์ประกอบด้านการจัดการเรียนการสอน สามารถบรรยายได้ด้วยตัวแปร 12 ตัวแปร ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 0.63 – 0.74 ตัวแปรที่สำคัญ 3 อันดับแรก คือ (1) ภาควิชาฯ มีการจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (2) คณาจารย์เป็นผู้ให้คำปรึกษา คั่นคว้าวิจัยเพื่อหาคำตอบหรือเพื่อชี้แนะสังคม และ (3) ภาควิชาฯ มีจัดการเรียนการสอนภาคบรรยายและเน้นการฝึกปฏิบัติ องค์ประกอบนี้เป็นแหล่งของความแปรปรวนรวม 8.58 หรือคิดเป็นร้อยละ 14.30 ของความแปรปรวนทั้งหมด

องค์ประกอบที่ 3 เป็นองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม สามารถบรรยายได้ด้วยตัวแปร 4 ตัวแปร ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 0.63 – 0.71 ตัวแปรที่สำคัญ 3 อันดับแรก คือ (1) สถานศึกษามีระบบรุ่นพี่ดูแลรุ่นน้องทำให้เกิดความสามัคคีภายในสถานศึกษา (2) สถานศึกษามีทุนการศึกษาที่สนับสนุนสำหรับนักศึกษา และ (3) สถานศึกษามีระบบสาธารณูปโภคและระบบรักษาความปลอดภัยของอาคารตลอดจนบริเวณโดยรอบ องค์ประกอบนี้เป็นแหล่งของความแปรปรวนรวม 2.81 หรือคิดเป็นร้อยละ 4.68 ของความแปรปรวนทั้งหมด

องค์ประกอบที่ 4 เป็นองค์ประกอบด้านหลักสูตร สามารถบรรยายได้ด้วยตัวแปร 10 ตัวแปร ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 0.54 – 0.81 ตัวแปรที่สำคัญ 3 อันดับแรก คือ (1) ภาควิชาฯ มีหลักสูตรที่มีองค์ความรู้ทันสมัยสอดคล้องและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ (2) ภาควิชาฯ มีการเปิดหลักสูตรใหม่ (ระบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์กำลังและพลังงาน) และ (3) ภาควิชาฯ มีหลักสูตรที่กำลังได้รับความนิยมจากตลาดแรงงาน องค์ประกอบนี้เป็นแหล่งของความแปรปรวนรวม 5.74 หรือคิดเป็นร้อยละ 9.56 ของความแปรปรวนทั้งหมด

องค์ประกอบที่ 5 เป็นองค์ประกอบด้านครอบครัว สามารถบรรยายได้ด้วยตัวแปร 9 ตัวแปร ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 0.54 – 0.84 ตัวแปรที่สำคัญ 3 อันดับแรก คือ (1) ครอบครัวมีความชื่นชมในชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2) ครอบครัวมีค่านิยมในการที่เรียนจบปริญญาตรีทางด้านสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และ (3) ครอบครัวมีความคิดเห็นว่าการเลือกสถานศึกษาที่มีชื่อเสียงให้กับผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนมีสังคมที่ดี องค์ประกอบนี้เป็นแหล่งของความแปรปรวนรวม 5.88 หรือคิดเป็นร้อยละ 9.80 ของความแปรปรวนทั้งหมด

องค์ประกอบที่ 6 เป็นองค์ประกอบด้านความต้องการของผู้เรียน สามารถบรรยายได้ด้วยตัวแปร 8 ตัวแปร ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 0.56 – 0.86 ตัวแปรที่สำคัญ 3 อันดับแรก คือ (1) ผู้เรียนต้องการประกอบอาชีพที่มีเกียรติยศและได้รับการยกย่องจากสังคม (2) ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในการเลือกเรียนที่ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และ (3) ผู้เรียนมีความต้องการที่จะใช้ความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้เพื่อประโยชน์ของสังคมและชุมชน องค์ประกอบนี้เป็นแหล่งของความแปรปรวนรวม 5.03 หรือคิดเป็นร้อยละ 8.39 ของความแปรปรวนทั้งหมด

องค์ประกอบที่ 7 เป็นองค์ประกอบด้านบุคคลอื่นๆ สามารถบรรยายได้ด้วยตัวแปร 13 ตัวแปร ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 0.48 – 0.80 ตัวแปรที่สำคัญ 3 อันดับแรก คือ (1) อาจารย์ที่ปรึกษาจากสถานศึกษาเดิมเป็นผู้แนะนำให้เลือกศึกษาต่อที่ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2) เพื่อนชักจูงให้เลือกศึกษาต่อที่ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และ (3) ตนเองเป็นผู้ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อที่ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี องค์ประกอบนี้เป็นแหล่งของความแปรปรวนรวม 7.90 หรือคิดเป็นร้อยละ 13.16 ของความแปรปรวนทั้งหมด

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ตัวแปรอิสระหรือตัวพยากรณ์ทั้ง 7 องค์ประกอบ ดังกล่าว มีความสัมพันธ์ในการเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เท่ากับ 0.51 - 0.71 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง โดยทั้ง 7 องค์ประกอบ มีอำนาจการพยากรณ์ร่วมกันได้ร้อยละ 42.85 และมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (Error) เท่ากับ 14.28 สามารถเรียงน้ำหนักองค์ประกอบที่มีอิทธิพลในการเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้ดังนี้ 1) สถานศึกษา 2) การจัดการเรียนการสอน 3) สวัสดิการ 4) หลักสูตร 5) ครอบครัว 6) ความต้องการของผู้เรียน และ 7) บุคคลอื่นๆ

ผลการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพ พบว่า นักเรียนมีความต้องการให้ภาควิชาฯ มีสื่อออนไลน์เพิ่มมากขึ้น เช่น Facebook, Twitter, Instagram และ Youtube เป็นต้น นักเรียนต้องการรับชมการแนะนำภาควิชาฯ ผ่านโปรแกรม Youtube เนื่องจากค้นหาได้ง่าย ต้องการข่าวสารต่าง ๆ หรือภาพกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านทาง Facebook, Twitter และ Instagram รวมทั้งผู้เรียนต้องการ การโต้ตอบผ่านทางระบบออนไลน์ เมื่อมีคำถามหรือข้อซักถาม

5. อภิปรายผล

ผลการศึกษาองค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีและแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประกอบด้วย องค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1 เป็นองค์ประกอบด้านสถานศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีสถานที่ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย โดยเฉพาะวัสดุ ครุภัณฑ์ทางการศึกษารวมไปถึงอุปกรณ์ทางโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา [4] ที่ว่าควรมีอุปกรณ์ประกอบการสอน

ให้สอดคล้องกับบทเรียน อุปกรณ์ที่จำเป็นในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาได้แก่ หนังสือเอกสารประกอบการสอน สื่อโสตทัศนูปกรณ์ของจริง ภาพ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะชอล์ก กระดานดำ ภาพยนตร์โทรทัศน์วงจรปิด คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การนำเสนอทางคอมพิวเตอร์เป็นต้น การใช้อุปกรณ์การสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนเพิ่มขึ้นมากกว่าที่จะนั่งดูอาจารย์นำเสนอทางแผ่นใส หรือฟังอาจารย์พูดอย่างเดียวซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฉัตรชัย อินทสังข์ และคณะ [5] ที่ว่าสถานศึกษาจะต้องมีห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการเครื่องมืออุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัยและแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัยเพียงพอ มีอาคารสถานที่สวยงาม สะอาด และปลอดภัย

องค์ประกอบที่ 2 เป็นองค์ประกอบด้านการจัดการเรียนการสอน ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนการสอนแบบ PBL การให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติใน Lab ต่าง ๆ เป็นต้น อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองจากการเรียนรู้นอกสถานที่อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพวงผกา วรรณะปกรณ์ และ โสภณ ผลประพฤติ [6] ที่ว่าควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ทั้งกิจกรรมตามหลักสูตรในชั้นเรียน และกิจกรรมนอกหลักสูตรควบคู่กันไปเป็นการเปิดกว้างให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเอง ทั้งในด้านวิชาการและด้านสังคม รวมทั้งได้ใช้ความรู้ความสามารถของตนในการสร้างสรรค์กิจกรรมได้อย่างเต็มที่

องค์ประกอบที่ 3 เป็นองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีการจัดการห้องเรียนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน ทั้งในเรื่อง เสียง แสง และอากาศภายในห้องเรียน เพื่อเอื้อให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข อีกทั้งมีการควบคุมรายวิชาต่าง ๆ และคุณภาพข้อสอบให้เป็นไปตามหลักสูตรที่เปิดสอนอีกด้วยซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา [4] ที่ว่าสิ่งแวดล้อมอาจมีผลกระทบต่อการเรียนการสอน เช่น เสียง แสง สภาพอันแออัดภายในห้องเรียน ความร้อน หรือการบริหารงานต่างๆเช่น ระเบียบการสอน ตลอดจนข้อสอบ ที่ไม่ตรงกับเรื่องที่อาจารย์สอน หรือไม่ตรงกับข้อกำหนดในหลักสูตร ปัจจัยต่างๆเหล่านี้เป็นผลกระทบต่อการเรียนการสอน ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนไม่อยากเรียน หรือผู้สอนเกิดความอึดอัดไม่สบายใจที่จะสอน หรืออาจทำให้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการสอนที่มีคุณภาพได้

องค์ประกอบที่ 4 เป็นองค์ประกอบด้านหลักสูตร ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีหลักสูตรการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี 2 หลักสูตร ที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน และมีการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหลักสูตรทั้งหมดนั้นจะต้องได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพวงผกา วรรณะปกรณ์ และ โสภณ ผลประพฤติ [6] ที่ว่าเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา เนื่องจากเป็นสิ่งที่กำหนดโครงสร้างของการเรียนและ โครงสร้างของชุดวิชา หากมีการจัดหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนก็จะบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน นอกจากนี้ ควรมีการวางแผนเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและสังคม และเป็นการปรับปรุงหลักสูตรให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้อีกด้วย

องค์ประกอบที่ 5 เป็นองค์ประกอบด้านครอบครัว ครอบครัวเป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อของผู้เรียนซึ่งจะเกี่ยวข้องกับค่านิยม ทศนคติ รายได้ของครอบครัวซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยรัตน์ รื่นภาคพจน์ [7] ที่ว่าลักษณะของผู้ปกครอง จะมีผลกระทบต่อการบรรลุทางการศึกษา และจะมีผลต่อเนื่องไปถึงการบรรลุทางอาชีพ Lasswell ได้กล่าวไว้ว่า ความสัมพันธ์ของภูมิหลังทางสังคมกับการศึกษานั้น ทศนคติ ค่านิยม สถานภาพทางอาชีพ รายได้ของครอบครัว จะเป็นองค์ประกอบที่มีผลสำเร็จทางการศึกษาของเด็ก

องค์ประกอบที่ 6 เป็นองค์ประกอบด้านความต้องการของผู้เรียน ในการตัดสินใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อ นั้น ความต้องการของผู้เรียนเป็นส่วนที่สำคัญมาก เนื่องจากถ้าผู้เรียนเรียนในสิ่งที่ไม่ต้องการ อาจจะทำให้ผู้เรียน เรียนอย่างไม่มีความสุข ดังนั้น ความต้องการของผู้เรียนจะแสดงถึงความเชื่อมั่นในตนเอง และความสามารถของบุคคลซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลวรรณ วิทยารธรรมรัช [8] ที่ว่าลักษณะเฉพาะตัวของบุคคล ที่แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมั่นและการยอมรับความสามารถในตนเอง ซึ่งจะส่งผลต่อความคาดหวังที่บุคคลมีต่อตนเองและผู้อื่น โดยบุคคลที่มีบุคลิกภาพที่ชัดเจนมั่นคงมักจะมี ความคาดหวังต่อเรื่องต่างๆ ค่อนข้างสูง ในขณะที่บุคคลที่มีบุคลิกภาพที่ไม่ชัดเจนไม่แน่นอนมักจะมี ความคาดหวังต่อเรื่องต่างๆ ค่อนข้างต่ำจากที่กล่าวมาข้างต้น ความคาดหวังของบุคคลมีความหลากหลายและแตกต่างกันตามปัจจัยต่างๆ เช่น เพศ อายุ สาขาการศึกษา บุคลิกภาพลักษณะของแต่ละบุคคล ประสบการณ์การในอดีตการอบรมเลี้ยงดูของครอบครัว วัฒนธรรมของสังคม เป็นต้น

องค์ประกอบที่ 7 เป็นองค์ประกอบด้านบุคคลอื่นๆ บุคคลอื่น ๆ เช่น ญาติ พี่น้อง เพื่อน อาจารย์แนะแนว เป็นต้น เป็นผู้มีอิทธิพล หรือมีแรงชักจูงในการเลือกเข้าศึกษาต่อซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยรัตน์ รื่นภาคพจน์ [7] ที่ว่าอิทธิพลของบุคคลที่มีความสำคัญจะเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในการจัดเกลาเกี่ยวกับค่านิยมในความสำเร็จ

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

6.1. 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีและแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบลำดับแรกคือ องค์ประกอบด้านสถานศึกษา สถานศึกษา ดังนั้นในการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ควรเน้นเรื่อง ชื่อเสียงมหาวิทยาลัย สิ่งแวดล้อม ภูมิทัศน์ที่สวยงาม ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์การศึกษา ระบบสาธารณูปโภค ระบบรักษาความปลอดภัยทุนการศึกษา และระบบรุ่นพี่ดูแลรุ่นน้อง

6.1.2 ผลการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีและแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผลการสัมภาษณ์พบว่า นักเรียนต้องการสื่อออนไลน์ ดังนั้น ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ควรมี

ผู้ดูแล เรื่อง การผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ออนไลน์ สามารถให้ข้อมูลหรือไขข้อสงสัยจากบุคคลภายนอกที่ติดต่อเข้ามาได้อย่างสะดวกสบาย

6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ ในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีและแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อได้ข้อมูลในการเลือกเข้าศึกษาต่อของนักเรียน อีกทั้งยังได้ทราบแนวทางที่จะพัฒนาการประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยฯ อีกด้วย

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] วิรัช กลิรัตนกุล, การประชาสัมพันธ์, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, หน้า 1, 3, 152 – 153, 355 – 360.
- [2] ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, วิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, [online] Available : <http://www.ee.kmutt.ac.th/aboutus.aspx> , [27 กรกฎาคม 2557].
- [3] กลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1, ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน : กลุ่มโรงเรียน, [online]Available:<http://plan.sesao1.go.th/schoolgroup.php> , [2 สิงหาคม 2557].
- [4] วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา, การพัฒนาการเรียนการสอนทางการอุดมศึกษา, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- [5] ฉัตรชัย อินทสังข์และคณะ, ความต้องการศึกษาต่อและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ของนักศึกษา จังหวัดนครราชสีมา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
- [6] พวงผกา วรธนะปกรณ์ และโสภณ ผลประพุดิ, การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในวิชาสัมมนาวิชาชีพด้านมัลติมีเดีย ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, รายงานการวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 2553.
- [7] ปิยรัตน์ รื่นภาคพจน์, ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกศึกษาต่อของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ศึกษาเฉพาะกรณี โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม, ภาคนิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเกริก, บทคัดย่อ, 2538, หน้า 5 – 7.