

## แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอของบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การพัฒนาหนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก  
เรื่องข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย  
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

(ภาษาอังกฤษ) The Development of Online Book by Using Infographic  
Technique Topic Rajamangala University of  
Technology Srivijaya Regulation for Bachelor's Degree  
Students

## ส่วน ก :ลักษณะโครงการวิจัย

วิจัยเงินรายได้ประจำปี

วิจัยในชั้นเรียน

## ส่วน ข :องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบ [คณะผู้วิจัย บทบาทของนักวิจัยแต่ละคนในการทำวิจัย และสัดส่วนที่ทำการวิจัย (%)] และหน่วยงาน

ตำแหน่ง	ชื่อ-สกุล	สังกัด	%
หัวหน้าโครงการ	นายกรวิทย์ จันท์พูล บทบาทของนักวิจัยวางแผนการดำเนินงานวิเคราะห์ เนื้อหา ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ เทคโนโลยี	50 %
ผู้ร่วมวิจัย	นางสาวมณฑนรร์ห์ วัฒนกุล บทบาทในการทำการวิจัย วางแผนการดำเนินงาน วิเคราะห์เนื้อหา ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ เทคโนโลยี	50 %

2. สาขาวิชาที่สอดคล้องกับพันธกิจมหาวิทยาลัยฯ (ตามประกาศฯ ข้อ 2.1)

สาขาการศึกษาและการสื่อสาร

### 3. ผลผลิตการวิจัย (ตามประกาศฯ ข้อ 2.2)

การวิจัยประยุกต์

### 4. คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

การพัฒนา, หนังสือออนไลน์, อินโฟกราฟิก, ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลศรีวิชัย, ประสิทธิภาพ, ประสิทธิผล, ความพึงพอใจ

### 5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เศรษฐกิจและสังคมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT: Information Communication Technology) เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการปฏิรูปกระบวนการผลิต การดำเนินธุรกิจ การค้า การบริการ การศึกษา การสาธารณสุข การบริหารราชการแผ่นดิน รวมทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอื่น ๆ ส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในสังคมที่ดีขึ้น ซึ่งสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2557 : ไม่ปรากฏเลขหน้า) นอกจากนี้โลกในยุคสังคมข้อมูลข่าวสารยังทำให้ผู้คนทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารถึงกัน และมีปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์กันได้ตลอดเวลาในหลายช่องทาง ทั้งหมดนี้เป็นการพัฒนาผสมผสานกันไประหว่างเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายอย่าง อินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยีโทรคมนาคม สำหรับงานด้านการจัดการศึกษาในทุกระดับไอซีที (ICT) ถือว่าได้เข้ามามีบทบาทอย่างยิ่ง ทำให้ทุกกระบวนการขั้นของการจัดการศึกษามีความสะดวก รวดเร็ว เกิดประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการวางระบบการบริหารจัดการสถานศึกษา การสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อต่าง ๆ ที่ทันสมัย การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา และยังเป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างสถานศึกษา ครู นักเรียน-นักศึกษา และผู้ปกครอง ในการส่งข่าวสาร กิจกรรม เผยแพร่ข้อบังคับ แนวปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันในข้อตกลงต่าง ๆ นำไปสู่การปฏิบัติที่ดีและถูกต้อง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มาใช้ในงานประชาสัมพันธ์ด้านการศึกษา เช่น การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) แทนการใช้จดหมายหรือการส่งโทรสาร (fax) และโทรศัพท์เคลื่อนที่ การสนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่สามารถเห็นหน้าผู้รับผู้ส่งทั้งใน อินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมเฉพาะ เช่น Skype หรือด้วยโทรศัพท์มือถือระบบ 4G การให้บริการข้อมูลองค์กร สถาบันในอินเทอร์เน็ตด้วยเว็บไซต์ (world wide web : www) ทั้งภาพ เสียง และสื่อประสม (multimedia) ที่สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้องได้ การใช้หนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ แทนหนังสือพิมพ์ หรือหนังสือเรียนในรูปแบบเดิมและอื่น ๆ เป็นต้น (เสกสรร สายสีสอด. 2549)

สื่ออิเล็กทรอนิกส์นับว่ามีบทบาทอย่างยิ่งในการช่วยเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการกับความรู้ เพื่อนำองค์ความรู้มาใช้ประโยชน์ และสามารถสร้างรูปแบบการประยุกต์ใช้งานได้ กว้างขวาง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นสื่อการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียน-นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้ เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เป็นหนังสือที่จัดทำและแสดงผลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นแฟ้มข้อมูลที่สามารถอ่านผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ ด้วยคุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเชื่อมโยงจุดไปยังส่วนต่าง ๆ ของหนังสือ เว็บไซต์ต่าง ๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์และโต้ตอบกับผู้เรียนได้ นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบ และสามารถส่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้อีกประการหนึ่งที่สำคัญก็คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไป (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า, 2551 : 14) ทำให้ปัจจุบันหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มักได้รับความนิยมอย่างมากในกลุ่มนักเรียน-นักศึกษา อาจเป็นเพราะไม่มีข้อจำกัดเรื่องการพกพา ไม่จำกัดเวลา สถานที่ในการเลือกศึกษา จึงเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถตอบสนองวิถีชีวิตของนักเรียน-นักศึกษาในยุคของการสื่อสารไร้พรมแดนได้เป็นอย่างดี

การศึกษาข้อมูลดังกล่าวบวกกับประสบการณ์การเป็นอาจารย์สอนระดับปริญญาตรีในระดับอุดมศึกษาของผู้วิจัยพบว่า ปัจจุบันนักศึกษาส่วนใหญ่มีอุปกรณ์สื่อสาร เช่น Smart phone, Tablet, Note book ส่วนตัวหรืออื่น ๆ ที่สามารถใช้เข้าถึงสังคมเครือข่ายได้ด้วยตนเอง มีการรวมตัวตั้งกลุ่ม เข้าร่วมเป็นสมาชิก กดติดตามหน้าเว็บเพจต่าง ๆ โดยช่องทางหลักของพฤติกรรมมารับข้อมูลข่าวสารในกลุ่มนักศึกษาจึงเป็นการรับข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้สถานศึกษาทุกแห่งต่างให้ความสำคัญ และนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนางานของสถานศึกษา สำหรับผู้วิจัยเองแล้วจะคุ้นชินอยู่กับงานด้านการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการเรียนการสอนเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่าย (LMS) ของมหาวิทยาลัย การประชาสัมพันธ์เรื่องราวข้อมูลข่าวสารรวมถึงการติดต่อสื่อสารที่เป็นประโยชน์ให้นักศึกษาผ่านช่องทางต่าง ๆ ซึ่งพบว่า เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน นอกจากนี้ในอีกมุมหนึ่งของการจัดการศึกษา ผู้วิจัยมองว่าสถานศึกษายังมองข้ามการประชาสัมพันธ์เชิงรุกในเรื่องที่นักศึกษาจำเป็นต้องทราบในฐานะที่เป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษานั้น คือ ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยการศึกษาในระดับต่าง ๆ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยเองก็เช่นกัน นักศึกษายังขาดความรู้ความเข้าใจในระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ส่งผลกระทบต่อการวางแผน การปฏิบัติตน การเรียน รวมถึงการใช้ชีวิตตลอดหลักสูตรที่ทำการศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย จากการสอบถามนักศึกษาชั้นปีที่ 1 พบว่า ข้อมูลเหล่านี้มักจะมีการชี้แจงจากทางคณะหรือมหาวิทยาลัยในโครงการปฐมนิเทศ หรือเพียงแคในช่วงแรกที่นักศึกษาเข้ามาศึกษา หลังจากนั้นก็จะแนะนำให้นักศึกษาไปศึกษาในเล่มคู่มือการศึกษาของตน ซึ่งนักศึกษาหลายคนยังคงสับสนในเรื่องดังกล่าว และจากการสอบถามนักศึกษาชั้นปีที่ 2-4 ในเรื่องดังกล่าวพบว่า นักศึกษาก็ยังขาดความรู้ความเข้าใจในระเบียบข้อบังคับเหล่านี้เช่นกัน อย่างไรก็ตามของการลงทะเบียนเรียน และการฟื้นฟูสภาพนักศึกษา เมื่อเจอปัญหาเหล่านี้นักศึกษามักเลือกที่จะมาสอบถามข้อมูลข้อบังคับระเบียบต่าง ๆ

จากอาจารย์ที่ปรึกษามากกว่าที่จะพึ่งตระหนักรู้ด้วยตนเอง จากการศึกษาเพิ่มเติมของผู้วิจัยพบว่า ยังไม่มีสื่ออื่นที่จะเสริมสร้างความเข้าใจให้นักศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องดังกล่าว ยังคงมีแค่สื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นคู่มือนักศึกษา ซึ่งภายในประกอบด้วยเนื้อหาจำนวนมากทั้งโครงสร้างหลักสูตร ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และอื่น ๆ จึงมีรูปแบบที่หนา ไม่เหมาะแก่การพกพานักศึกษาจึงมักมองข้ามในส่วนที่เป็นระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยไปด้วย และเมื่อพิจารณาพบว่า ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมักเขียนโดยใช้รูปแบบภาษากฎหมาย มีความเป็นทางการอ่านยาก ไม่มีความน่าสนใจ มีเพียงแต่ตัวอักษรขาดสีสัน ขาดภาพประกอบ จึงอาจมีผลทำให้นักศึกษาไม่สนใจที่อยากจะศึกษาเพิ่มเติมและนำมาสู่ปัญหาดังกล่าว

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาหนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก เรื่องต้องรู้ข้อบังคับแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อใช้เป็นสื่อในการสร้างความรู้ความเข้าใจในการตระหนักรู้สาระสำคัญเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีของการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยผู้วิจัยจะทำการสรุปสาระสำคัญของข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยเรื่องของการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 ในหมวดต่าง ๆ และใช้เทคนิคอินโฟกราฟิกเข้ามาช่วยจัดการกับข้อมูลที่มีจำนวนมากมาย หรืออ่านได้ยากให้กลายมาเป็นสื่อที่อ่านง่ายน่าสนใจ ตบโจทย์และเข้าถึงกลุ่มนักศึกษาได้มากกว่าในรูปแบบของหนังสือออนไลน์ หรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีการผสมผสานของสื่อประสมทั้ง ข้อความ ภาพ เสียง กราฟิก แอนิเมชัน และปฏิสัมพันธ์ เพื่อสร้างความสนใจของนักศึกษาให้หันมาสนใจในสาระเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวให้มากขึ้น โดยนักศึกษาสามารถดาวน์โหลดหนังสือออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมาศึกษาทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง

ข้อมูลสถิติการอ่านของคนไทยจากการแถลงข่าวนำเสนอผลสำรวจการอ่านของประชากรคนไทย พุทธศักราช 2558 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ และสำนักงานอุทยานการเรียนรู้ (ทีเคปาร์ค) ที่ระบุว่าคนไทยให้ความสำคัญกับการอ่านมากขึ้น โดยมีเวลาการอ่านเฉลี่ย 66 นาที/วัน เพิ่มขึ้นจากการสำรวจครั้งล่าสุดเมื่อปี 2556 ที่อ่านเพียง 37 นาที/วันโดยคนไทยอ่านหนังสือมากขึ้นเป็น 77.7% หรือประมาณ 48 ล้านคน อ่านมากขึ้นเป็น 66 นาที/วัน แต่แนวโน้มการอ่านของคนไทย นอกเหนือจากสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นเล่มแล้วคนไทยมักนิยมการอ่านผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ถึงกว่า 50% (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. 2559 : ออนไลน์) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลาวัณย์ พินสุวรรณ (2557: 9 - 16) ที่ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสมกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม 3) เพื่อเปรียบเทียบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 102 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง แบบสุ่มกลุ่มและแบบแบ่งชั้นภูมิ ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.83/81.222) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.57 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสมสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม อยู่ในระดับมากที่สุด ( $4.55 \pm 0.61$ )

#### 6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก เรื่องต้องรู้ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของหนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก เรื่องต้องรู้ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษามีต่อหนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก เรื่องต้องรู้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

#### 7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

##### 7.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากร นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา
- กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1

##### 7.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

- ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557

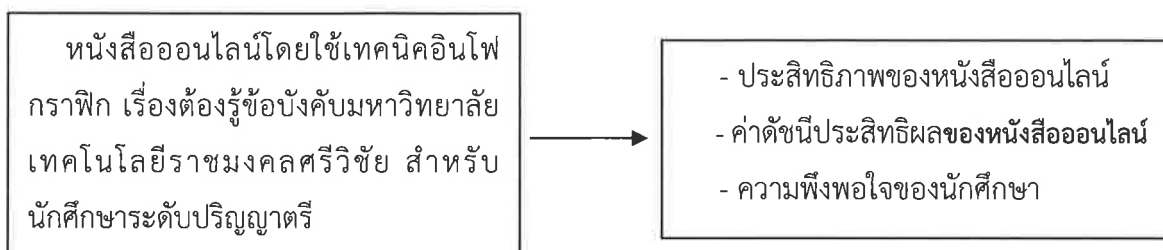
#### 8. ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

8.1 หนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก เรื่องต้องรู้ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

8.2 หนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก เรื่องต้องรู้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีค่าดัชนีประสิทธิผลสูงกว่า 0.5

8.3 ความพึงพอใจของนักศึกษามีต่อหนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก เรื่องต้องรู้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี อยู่ในระดับมาก

## กรอบแนวความคิดการวิจัย



### 9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

#### 9.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหนังสือออนไลน์

##### 9.1.1 ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ไพฑูริย์ ศรีฟ้า (2551 : 14) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักเป็นแฟ้มข้อมูลที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออนไลน์และออฟไลน์

ฮอว์คินส์ (Hawkins. 2000 : 14-18) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า หาซื้อได้ตามรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ มีลักษณะขายคืนกับหนังสือที่พิมพ์ออกมาเป็นเล่ม ๆ หรือสามารถบรรจุ เสียง ภาพวิดิทัศน์ เชื่อมโยงไปยังอื่นได้ในทันที สามารถอ่านได้ในขณะเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ดาวินโหลด และส่งผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ มีให้เลือกทั้งแบบที่หาซื้อได้มาในรูปแบบแผ่นบันทึกข้อมูล หรือ CD-ROM จากร้านหนังสือ หรือผู้ขายหนังสือรายอื่น ๆ

ราว (Rao. 2004 : 23) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า หนังสือที่บรรจุเนื้อหาที่ครอบคลุมในรูปแบบของตัวอักษรดิจิทัลไปอยู่ในรูปแบบดิจิทัล เนื้อหาไม้อ่านในรูปแบบดิจิทัล หรือหนังสือในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล สามารถดูและอ่านได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์

##### 9.1.2 โครงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ( e-book Contruction)

โครงสร้างทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. หน้าปก (Front Cover) หมายถึง ด้านหน้าของหนังสือ ซึ่งจะอยู่ส่วนแรกเป็นตัวบ่งบอกว่าหนังสือเล่มนี้ชื่ออะไร ใครเป็นผู้แต่ง

2. คำนำ (Introduction) หมายถึง คำบอกกล่าวของผู้เขียน เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล และเรื่องราวต่าง ๆ ของหนังสือเล่มนี้

3. สารบัญ (Contents) หมายถึง ตัวบ่งบอกหัวเรื่องสำคัญที่อยู่ภายในเล่มว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง อยู่ที่หน้าใดของหนังสือ สามารถเชื่อมโยงไปสู่หน้าต่าง ๆ ภายในเล่มได้

4. สารระของหนังสือแต่ละหน้า (Pages Contents) หมายถึง ส่วนประกอบสำคัญในแต่ละหน้าที่ปรากฏภายในเล่มประกอบด้วย

4.1 หน้าหนังสือ (Page Number)

4.2 ข้อความ (Texts)

4.3 ภาพประกอบ (Graphics)

4.4 เสียง (Sounds)

4.5 ภาพเคลื่อนไหว (Video Clips, flash)

4.6 จุดเชื่อมโยง (Links)

5. อ้างอิง (Reference) หมายถึง แหล่งข้อมูลที่ใช้นำมาอ้างอิง อาจเป็นเอกสาร ตำรา หรือเว็บไซต์ก็ได้

6. ดัชนี (Index) หมายถึง การระบุคำสำคัญหรือคำหลักต่าง ๆ ที่อยู่ภายในเล่ม โดยเรียงลำดับตัวอักษรให้สะดวกต่อการค้นหา พร้อมระบุเลขหน้าและจุดเชื่อมโยง

7. ปกหลัง (Back Cover) หมายถึง ปกด้านหลังของหนังสือ ซึ่งจะอยู่ส่วนท้ายเล่ม

### 9.1.3 ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ต่อผู้อ่าน ดังนี้ (เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ. 2545 : 33-35)

1. ช่วยให้สามารถย้อนกลับ เพื่อทบทวนหากไม่เข้าใจ สามารถเลือกเรียนได้ตามเวลา และสถานที่ที่ตนเองสะดวก

2. การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ที่ให้ทั้งสี สัน ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความน่าตื่นเต้น และไม่น่าเบื่อ

3. ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่การลดเวลา ลดค่าใช้จ่าย สนองความต้องการและความสามารถของบุคคล

4. ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจข้อใดก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปได้กลับมาในเอกสาร หรือกลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

5. สามารถแสดงได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงไปพร้อม ๆ กัน หรือจะเลือกให้แสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

6. การจัดเก็บข้อมูลจะสามารถจัดเก็บเอกสาร (File) แยกระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยใช้แฟ้มข้อความ (Text File) เป็นศูนย์กลางแล้วเรียกมาใช้ร่วมกันได้ โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ ที่อยู่คนละที่เข้าด้วยกัน

7. สามารถปรับเปลี่ยน แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

8. ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันกับเรื่องที่กำลังศึกษา จากแฟ้มเอกสารอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างจำกัดจากทั่วโลก

9. เสริมสร้างให้เป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดและทักษะที่มีเหตุผล เพราะการใช้ได้ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องทำอย่างมีขั้นตอน มีระเบียบ และมีเหตุผลพอสมควรเป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดี

10. สามารถติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้า

#### 9.1.4 การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 151-152) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อ หมายถึง ความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง วิธีการหาประสิทธิภาพสื่อ จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียน มาคำนวณร้อยละซึ่งเรียกว่า  $E_1$  มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเรียกว่า  $E_2$  โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ  $E_1/E_2$  อย่างไรก็ตาม ค่าร้อยละของ  $E_1/E_2$  ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

ทักษิณา วิไลลักษณ์. (2551 : 114-116) กล่าวว่า ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพส่วนที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อยโดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น  $E_1/E_2 = 80/80$  เป็นต้น

เกณฑ์ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ เช่น เกณฑ์  $E_1/E_2 = 80/80$  มีความหมายว่า ดังนี้

เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ นักศึกษาทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการส่วน 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ นักศึกษาทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 4 ลักษณะ คือ 80/80 , 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหา นั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างเข้าใจยากก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เป็นต้น ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

80 ตัวแรก ( $E_1$ ) หมายถึง นักศึกษาทั้งหมดทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

$$E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

เมื่อ	$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดย่อยทุกชุดของผู้เรียนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน



80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) หมายถึง นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

$$E_2 = \frac{\sum y}{B} \times 100$$

เมื่อ	$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum y$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

## 9.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินโฟกราฟิก

### 9.2.1 ความหมายของอินโฟกราฟิก

อินโฟกราฟิก (Infographic) เป็นการแสดงผลของข้อมูลหรือความรู้ที่ผ่านการประมวลสรุป ย่อให้เหลือใจความสำคัญหรือคำตอบที่ต้องการสื่อโดยภาพ เพื่อให้เนื้อหาหรือข้อมูลที่ต้องการนำเสนอสามารถอ่านและเข้าใจง่าย ตัวอย่างเช่น ป้ายแผ่นที่ งานวิจัย ปัจจุบันนิยมใช้ในสายงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติศาสตร์ เพื่อแสดงข้อมูลที่ซับซ้อนให้ดูเข้าใจง่ายขึ้น หรือสรุปคำตอบ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเชิงตัวเลขหรืออื่น ๆ ให้กับผู้รับสาร ซึ่งเหมาะสำหรับผู้คนในยุคเนื้อหาดิจิทัล (Digital Content) ที่ต้องการเข้าถึง เข้าใจ ข้อมูลที่มีปริมาณมากในเวลาจำกัดจากการคัดกรองข้อมูลมาเป็นอย่างดี (วารสารสามโกเศศ. 2556 : ออนไลน์)

ฮวัง และคณะ. (Huang, 2007: 9-18) ได้ให้ความหมายของอินโฟกราฟิก (Information Graphic or Infographic) หมายถึง ตัวแทนของข้อมูล (Information) ข้อมูล (Data) หรือความรู้ (Knowledge) โดยอธิบายให้เกิดความเข้าใจบนภาพอินโฟกราฟิก ซึ่งหลักการออกแบบสามารถมองเห็นได้ในรูปแบบของเส้น กล้อง ลูกศร สัญลักษณ์ต่าง ๆ การออกแบบอินโฟกราฟิกที่ดีจะต้องสามารถบอกเรื่องราวและแสดงข้อเท็จจริง

### 9.2.2 การออกแบบอินโฟกราฟิกในรูปแบบ ADDIE Model มีกระบวนการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนแรกของรูปแบบการสอน ADDIE ซึ่งมีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ส่งผลไปยังขั้นตอนอื่นๆ ทั้งระบบ ถ้าการวิเคราะห์ไม่ละเอียดเพียงพอ จะทำให้ขั้นตอนต่อไปขาดความสมบูรณ์ในขั้นตอนนี้จึงใช้เวลาดำเนินการค่อนข้างมากเมื่อเปรียบเทียบกับขั้นตอนอื่นๆ โดยจะต้องพิจารณาในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1.1 ประเมินความต้องการกลุ่มผู้เรียน การออกแบบอินโฟกราฟิกข้อมูลหรือเนื้อหาไม่ซับซ้อนผู้รับข้อมูลอาจรับรู้ได้ทันทีหากเป็นข้อมูลที่มีความซับซ้อนมาก ๆ การรับรู้ข้อมูลต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้ในอดีตจนถึงปัจจุบันดังนั้นควรกำหนดเรื่องหรือเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียน

1.2 กำหนดเนื้อหาทั้งหมดและเป้าหมายของการจัดทำสื่อเป็นการกำหนดเรื่องหรือเนื้อหาสาระ ตลอดจนวัตถุประสงค์สำคัญที่จะนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล และกำหนดเป้าหมายของ

การจัดทำอินโฟกราฟิกเพื่อการเรียนรู้ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดการนำเสนอข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบใด

1.3 โครงร่างของเนื้อหา การรวบรวมหัวข้อหรือประเด็นที่เหมือนกันไว้ด้วยกัน หรือตัดที่ซ้ำซ้อนออก เรียงลำดับขั้นตอนของหัวข้อหรือประเด็น ก่อนที่จะใส่รายละเอียดในแต่ละส่วนของเนื้อหาต่อไป

1.4 วางแผนการประเมินผล กลุ่มผู้เรียนศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองและวัดผลโดยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินการรับรู้

2. การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยจัดทำอินโฟกราฟิก ตามแนวทางที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์โดยจะต้องพิจารณาในประเด็นต่างๆพร้อมภาพประกอบที่ 5-20 (พงษ์พิพัฒน์ สายทอง. 2557) ดังนี้

2.1 ออกแบบบทเรียน กำหนดให้กลุ่มผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาจากอินโฟกราฟิก ผลงานที่เกิดจากการเรียนรู้จะมีความหลากหลายตามประสบการณ์ของกลุ่มผู้เรียน ถึงแม้จะเรียนรู้จากสื่อเดียวกัน

2.2 ออกแบบผังงาน เพื่อให้เห็นโครงสร้างโดยภาพรวมของอินโฟกราฟิก ซึ่งจะแสดงถึงความเกี่ยวข้องของส่วนที่สำคัญต่าง ๆ

2.3 สร้างแบบประเมินการรับรู้เพื่อประเมินการรับรู้เนื้อหาข้อมูลที่นำเสนอ และแบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อวัดทัศนคติต่อการใช้อินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้น

2.4 เขียนบทบรรยายจากโครงร่างเนื้อหา และทำการบันทึกเสียงเพื่อคำนวณเวลา (timing) การเคลื่อนไหวต่าง ๆ

2.5 จัดทำสตอรี่บอร์ด เพื่อให้เห็นภาพรวมของการนำเสนอข้อมูลในอินโฟกราฟิก

2.6 ออกแบบภาพกราฟิก ฉากหลัง และอุปกรณ์ประกอบ เป็นการออกแบบเพื่อค้นหารูปแบบในการนำเสนอเนื่องจากข้อมูลหนึ่งๆ มีหลายรูปแบบที่จะนำเสนอข้อมูลนั้นให้ออกมาเป็นรูปธรรมได้ใหม่ความชัดเจน ไม่สร้างความสับสน ต้องเลือกรูปแบบที่มีประสิทธิผลมากที่สุด ซึ่งพิจารณาจากวิธีการนำเสนอเนื้อหาซึ่งประกอบด้วย

3. การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบมาดำเนินการต่อเป็นการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาเป็นอินโฟกราฟิกตามแผนการที่วิเคราะห์ไว้ ตั้งแต่ขั้นตอนแรก โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้มาซึ่งสื่อต้นแบบพร้อมจะนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนต่อไป ซึ่งประกอบด้วยการดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

3.1 จัดวางองค์ประกอบงาน (Layout) โดยนำเอาแนวคิดหลักการในการนำเสนอข้อมูลสตอรี่บอร์ด และงานออกแบบต่าง ๆ มาพิจารณาลักษณะของการออกแบบจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ในแต่ละฉากแต่ละข้อต่อ ให้มีภาพรวมของงานไปในทิศทางเดียวกัน

3.2 วาดภาพลายเส้นและตัดเส้น นำภาพกราฟิก ฉากหลังและอุปกรณ์ประกอบที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบมาวาดลายเส้น และวาดแยกส่วนที่เคลื่อนไหวออกเป็นชิ้น (Cut Out)

เพื่อนำมาประกอบเชื่อมต่อกันตามจุดข้อต่อต่าง ๆ สำหรับทำเป็นดิจิทัล 2 มิติอาจวาดในกระดาษแล้วนำมาสแกนหรือวาดแบบดิจิทัล

3.3 การเลือกใช้สีพื้นผิวและลงสีภาพกราฟิกและฉากหลัง ในงานออกแบบอินโฟกราฟิกข้อมูลหนึ่ง ๆ ประกอบไปด้วยข้อมูลที่ซับซ้อนหลายรูปแบบ การเลือกใช้สีเพื่อแยกแยะข้อมูลและการแบ่งเนื้อหาเป็นส่วน ๆ ทำให้สามารถรับรู้ได้ง่ายและรวดเร็ว เป็นการลงสีแบบดิจิทัล (Digital Painting)

3.4 การเลือกรูปแบบ ขนาด สีและการจัดเรียงตัวอักษร การเลือกใช้ตัวอักษรและการจัดเรียงตัวอักษรที่มีประสิทธิภาพสามารถทำให้งานออกแบบเพื่อนำเสนอข้อมูลบรรลุวัตถุประสงค์ที่สำคัญของอินโฟกราฟิกได้ช่วยสร้างความน่าสนใจ ดึงดูดใจและมีเอกลักษณ์ซึ่งต้องมความสอดคล้องกับภาพกราฟิกและฉากหลังด้วย

3.5 จัดองค์ประกอบภาพ (Composite) เป็นการรวบรวมองค์ประกอบของงานแต่ละส่วนที่เตรียมไว้เช่นภาพกราฟิก ตัวอักษร และฉากหลัง มาจัดรวมไว้ด้วยกันตามสตอรี่บอร์ด

3.6 ตัดต่อภาพ หลังจากจัดองค์ประกอบภาพแล้วจะถูกนำมาตัดต่อเรียงร้อยเข้าด้วยกันเป็นฉาก (Scene) โดยใช้โปรแกรมตัดต่ออื่น ๆ

3.7 บันทึกเสียง ประกอบด้วย เสียงดนตรีและเสียงประกอบต่างๆ มาทำการบันทึกแยกเสียง ผสมเสียง (mixing) ทั้งหมด ในขั้นตอนนี้อาจมีการบันทึกเสียงบรรยายเพิ่มเติมใหม่ ความสมบูรณ์

3.8 ประเมินคุณภาพอินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำ

3.9 บันทึกไฟล์อินโฟกราฟิกก่อนนำไปทดลองใช้

4. การนำไปใช้ (Implementation) เป็นการนำอินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนตามวิธีการที่วางแผนไว้ตั้งแต่ต้น โดยให้กลุ่มผู้เรียนใช้อินโฟกราฟิก ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นที่สามารถเล่นไฟล์ได้

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบการเรียนรู้เพื่อประเมินผลอินโฟกราฟิกเมื่อกลุ่มผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาข้อมูลจากอินโฟกราฟิกแล้ว จึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้ทำแบบประเมินการรับรู้และแบบสอบถามความพึงพอใจ จะทำให้ทราบผลการเรียนรู้ว่าเป็นไปตามคาดหวังไว้อย่างไร มีจุดอ่อนข้อบกพร่อง หรือประเด็นที่ควรแก้ไขอย่างไร เพื่อนำไปปรับปรุงระบบการเรียนการสอนและสื่อการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ (พงษ์พิพัฒน์ สายทอง. 2557 : 122-134)

## 9.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

### 9.3.1 ความหมายของความพึงพอใจ

โวลแมน (Wolman. 1979 : 283) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) คือ สภาพความรู้สึกของบุคคลที่มีความสุข ความอึดอ้อมใจเมื่อความต้องการหรือแรงจูงใจของตนได้รับการตอบสนอง

สมยศ นาวิการ (2544 : 39) ได้กล่าวถึง ความพึงพอใจไว้ว่า เป็นความรู้สึกของบุคคลแต่ละหน่วยซึ่งอาจเป็นความรู้สึกในทางบวก ทางเป็นกลาง หรือทางลบ ความรู้สึกเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ กล่าวคือ หากความรู้สึกโน้มเอียงไปในทางบวกการปฏิบัติหน้าที่จะมีประสิทธิภาพสูงสุด แต่หากความรู้สึกโน้มเอียงไปในทางลบการปฏิบัติหน้าที่จะมีประสิทธิภาพต่ำ

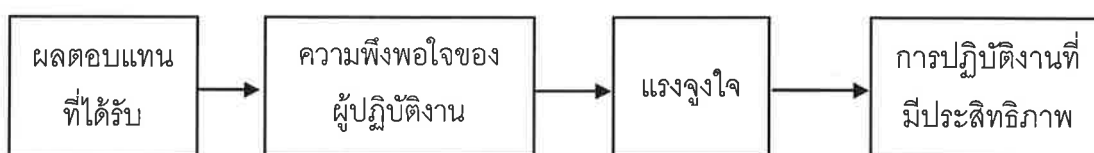
สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2541 : 321) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกที่ชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ ของงาน และผู้ปฏิบัติงานนั้นได้รับการตอบสนองความต้องการของเขาได้

### 9.3.2 ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจ

ปัจจัยในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ครูผู้สอนซึ่งในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำแนะนำปรึกษาจึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงานมีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน 2 ลักษณะ คือ (รัชวลี วรรุฒิ. 2548 : 21)

#### 1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ไม่ได้รับการตอบสนองที่ชนะตามแนวคิด



ขั้นตอนการยอมรับความพึงพอใจ

#### 2. ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยง ด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสมซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัล หรือผลตอบแทนโดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับนั่นคือ ปัจจัยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดยความ แตกต่างระหว่าง

ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงและการรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่รับรู้แล้วความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น

### 9.3.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ทฤษฎีจูงใจ (Motivation Theory) ของมาสโลว์ (Maslow) หรือที่เรียกว่าทฤษฎีทั่วไป เกี่ยวข้องกับการจูงใจ ซึ่งมาสโลว์ได้ตั้งสมมติฐานแห่งสิ่งจูงใจจากความต้องการของมนุษย์ไว้ว่า มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอ ความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่เป็นสิ่งจูงใจอีกต่อไป แต่ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองนั้นจะเป็นสิ่งจูงใจแทนจึงได้เสนอทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ว่าตั้งอยู่บนสมมติฐาน 3 ประการคือ (เย็นฤดี ธรรมศรี. 2552 : 64-65 ; อ้างอิงจาก Maslow. 1970 : 69-80)

1. มนุษย์ทุกคนมีความต้องการและความต้องการนั้นไม่มีที่สิ้นสุด

2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่เป็นแรงจูงใจสำหรับพฤติกรรมอีกต่อไป ความต้องการมีอิทธิพลก่อให้เกิดพฤติกรรมที่แสดงออกมานั้นเป็นความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง ความต้องการใดที่ได้รับการตอบสนองเสร็จสิ้นไปแล้วจะไปเป็นตัวก่อให้เกิดพฤติกรรมอีกต่อไป

3. ความต้องการของมนุษย์ จะมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหาสูงตามลำดับในขณะที่ความต้องการขั้นต่ำได้รับการตอบสนองบางส่วนแล้ว ความต้องการขั้นสูงถัดไปก็จะติดตามมาเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมต่อไป

ลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ มาสโลว์ (Maslow) ได้แบ่งไว้เป็น 5 ลำดับจากต่ำไปหาสูง ดังนี้

1. ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการอาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค และความต้องการทางเพศ

2. ความต้องการทางด้านความปลอดภัย (Safety Needs) ได้แก่ ความต้องการความปลอดภัยทางด้านร่างกาย เช่น ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุอันตรายต่าง ๆ และความมั่นคงในอาชีพ

3. ความต้องการที่จะเป็นส่วนหนึ่งของสังคม (Belonging Needs) ได้แก่ ความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตร และความรักจากเพื่อนร่วมงาน

4. ความต้องการที่เห็นคุณค่าของตัวเอง (Esteem Needs) ได้แก่ ความต้องการอยากเด่นในสังคมที่เป็นที่ยอมรับเป็นที่ยกย่องสรรเสริญของบุคคลอื่น

5. ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จตามความนึกคิดของตนเอง (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการขั้นสูงสุดของมนุษย์ที่คนส่วนมากอยากจะเป็นอยากจะได้

จากแนวความคิดของมาสโลว์ (Maslow) มีความเชื่อว่ามนุษย์ส่วนใหญ่ไม่สามารถบรรลุความต้องการในระดับของความต้องการที่จะรู้จักตนเองที่แท้จริงได้ ทำให้มนุษย์มีความต้องการในระดับสูงมากขึ้น เพราะความต้องการในระดับสูงเป็นแรงผลักดันให้มนุษย์ต้องอยู่รวมกันเป็นกลุ่มและทำการสื่อสารซึ่งกันและกัน เพื่อหวังผลในส่วนหนึ่งที่จะก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดอย่างกว้างขวาง เกิดการร่วมมือกัน นำไปสู่การปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการสนองความต้องการต่าง ๆ ของมนุษย์นั่นเอง เมื่อมนุษย์ทุกคนมีความต้องการและความต้องการนั้นได้รับการบริการหรือตอบสนองแล้วย่อมทำให้เกิดความพึงพอใจ (สมนึก วิเศษสมบัติ. 2546 : 17-18)

### 9.3.4 แรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจ

สก็อตต์ (ศุภสิริ โสมาเกตู. 2544 : 49 ; อ้างอิงจาก Scott. 1970 : 124) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องการจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติ ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานนั้นจะมีความหมายสำหรับผู้ทำงาน
2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างแรงจูงใจภายในเป้าหมายของงาน จะต้องมีลักษณะดังนี้

3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย

3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง

3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้ เมื่อนำแนวความคิดนี้มาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักศึกษาจะมีส่วนในการเลือกเรียนตามความสนใจและมีโอกาสร่วมกันตั้งจุดประสงค์หรือความมุ่งหมายในการทำกิจกรรม ได้เลือกวิธีแสวงหาความรู้ด้วยวิธีที่ผู้เรียนนัดและสามารถค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง

### 9.3.5 แบบวัดความพึงพอใจ

แบบวัดความพึงพอใจที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2532 : 74)

1. ความถูกต้องในสิ่งที่ต้องการจะวัดซึ่งเป็นแบบวัดที่มีข้อความต่าง ๆ จะมีความสัมพันธ์กันสูงมาก
  2. ความเชื่อถือได้ แบบวัดชนิดนี้ต้องมีผลลัพธ์ที่แน่นอน สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ง่าย และจะมีคำถามหลายข้อที่วัดแต่ละลักษณะของความพอใจในการทำงาน
  3. ภาษา ข้อคำถามจะต้องใช้ภาษาชัดเจน ไม่คลุมเครือ และเข้าใจง่าย
  4. เนื้อหา แบบวัดจะต้องมีข้อความทุกข้อครอบคลุมประเด็นของวัตถุประสงค์การวิจัย
- แนวทางการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ จึงควรคำนึงถึงความถูกต้องในสิ่งที่ต้องการวัดว่าตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ และมีข้อความที่สามารถวัดความพึงพอใจของผู้เรียนว่ามีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด

### 9.3.6 การประเมินความพึงพอใจจากการใช้หนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อ คือ แบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งมักใช้เป็นรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่มีระดับให้เลือก 3 ถึง 5 ระดับในแต่ละคำถาม ตั้งแต่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5 คะแนน) จนถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1 คะแนน) หลังจากนำแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ยแล้ว ก็นำมาแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (กรมวิชาการ. 2546 : 22)

การวิเคราะห์ความพึงพอใจ ใช้เฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ซึ่งสามารถนำมาแปลความหมายค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.50 – 5.00	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	มีความพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ในขั้นตอนของการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น เพื่อให้เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ควรจะต้องประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. 2542 : 229-231)

1. ส่วนคำชี้แจง เป็นการบอกถึงวัตถุประสงค์ในการต้องการเก็บข้อมูลเพื่อไปทำอะไร ผู้วิจัยจำเป็นต้องชี้แจงให้ผู้ตอบเข้าใจว่าต้องการข้อมูลนี้ไปเพื่อทำอะไร และบอกด้วยว่าคำตอบนั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์อะไร กับใคร อย่างไรบ้าง และมีความสำคัญต่อผู้วิจัยอย่างไร และที่สำคัญที่ลืมไม่ได้ คือ ต้องชี้แจงให้ผู้ตอบรู้ว่าคำตอบของเขานั้นจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ตอบสุดท้ายก็ชี้แจงวิธีการตอบแบบสอบถาม

2. ส่วนข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น การศึกษา อายุ อาชีพ เพศ เป็นต้น

3. ส่วนรายละเอียดของเรื่องที่ต้องการศึกษา อาจจะเป็นปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ความคิดเห็น ความสนใจ ซึ่งสิ่งเหล่านี้คือตัวแปรตามที่ผู้วิจัยจะศึกษานั้นเอง ในการสร้างแบบสอบถามไม่จำเป็นต้องจำเพาะว่าจะใช้แบบใดแบบหนึ่ง ผู้วิจัยอาจจะใช้แบบปลายปิดและปลายเปิดรวมกันได้ ถ้าหากว่าเรื่องที่ต้องการวิจัยมีหลายประเด็นต้องศึกษาก็สามารถแบ่งตอนเป็นข้อย่อย ๆ ได้ และในการวิจัยแต่ละครั้งผู้วิจัยก็ได้กำหนดลักษณะของแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอนด้วยกัน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสือออนไลน์โดยใช้เทคนิคอินโฟกราฟิก

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

การสร้างแบบสอบถามสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ขั้นพิจารณาจุดมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อจะได้ทราบข้อมูลที่ต้องการ
2. ขั้นพิจารณารูปแบบที่จะใช้แบบปลายเปิดหรือปลายปิด หรือเป็นแบบผสม
3. ขั้นพิจารณาในการร่างคำถาม โดยเขียนข้อคำถามให้มีความสอดคล้องกับหัวข้อปัญหา และจุดมุ่งหมายของการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่ตอนต้น ซึ่งในการสร้างข้อคำถามนั้น ควรสร้างให้มีจำนวนมากข้อ
4. ขั้นตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขฉบับร่าง โดยจะตรวจสอบการใช้ถ้อยคำและประโยค โดยดูว่าใช้ถ้อยคำชัดเจนหรือไม่ มีการเรียงลำดับของข้อคำถามดีไหม เป็นต้น หลังจากนั้นก็ให้ผู้ทรงคุณวุฒิช่วยตรวจสอบอีกครั้ง โดยผู้ทรงคุณวุฒิจะดูเรื่องของความเที่ยงตรงของคำถาม โดยจะดูว่าคำถามแต่ละข้อสอดคล้องกับหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาหรือไม่ และจะดูแล้วประเด็นต่าง ๆ ครอบคลุมหรือไม่ หลังจากนั้นก็นำไปปรับปรุงแก้ไข
5. ขั้นทำการทดลองแบบสอบถาม เป็นการนำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงขั้นต้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจริงที่จะศึกษา หลังจากนั้นก็นำผลมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถามและปรับปรุงอีกครั้ง
6. ขั้นสร้างแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงเสร็จจึงนำฉบับร่างที่แก้ไขแล้วมาทำให้มีความสมบูรณ์ โดยมีคำชี้แจง มีเนื้อหาที่ถูกต้อง มีการจัดวางข้อความการใช้ภาษาให้ถูกต้อง เป็นต้น แล้วจึงนำไปพิมพ์และพร้อมที่จะใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง

#### 10. เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

- กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). สำนักงานทดสอบการศึกษา. **แนวทางการประเมินผลด้วย ทางเลือกใหม่ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544** กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2557. **เอกสารประกอบการบรรยายวิสัยทัศน์และนโยบาย ICT สู่เศรษฐกิจดิจิทัล. วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 ณ โรงแรมพลาซ่า แอทธินีรอยัล เมอริเดียนห้องคริสตัลบอลรูม ชั้น 3.** กรุงเทพฯ.
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. (2551). **E-book หนังสือพูดได้.** กรุงเทพฯ : ฐานการพิมพ์ จำกัด.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2532). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 2).** กรุงเทพฯ : เจริญผลการพิมพ์.
- พงษ์พิพัฒน์ สายทอง. (2257). “การออกแบบอินโฟกราฟิกแอนิเมชันเพื่อการเรียนการสอน” วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร. 5(2), 119-135
- เย็นฤดี ธรรมศรี. (2552). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.



- รัชวลี วรรณุฒิ. (2548). ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรากรณ์ สามโกเศศ. Infographics ช่วยการเรียนรู้. คอลัมน์ "อาหารสมอง"ข่าวด่วนธุรกิจ. กรุงเทพธุรกิจ. (ออนไลน์) 2556. (สืบค้นเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2559). จาก [http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/politics/opinion/varakorn\\_s/20130219/490933/Infographics](http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/politics/opinion/varakorn_s/20130219/490933/Infographics)
- ศุภสิริ โสมาเกต. (2544). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนรู้โดยโครงการกับการ เรียนรู้ตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย มหาสารคาม
- สมยศ นาวิการ. (2544). พฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพฯ : บรรณกิจ.
- สมนึก วิเศษสมบัติ. (2546). ความพึงพอใจของนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของ สถาบันราชภัฏเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล.(2541). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. สำนวนการอ่าน คนไทยยุคดิจิทัล. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2559 จาก<http://www.thaihealth.or.th/Content/31159->
- เสกสรร สายสีสอด. 2549. ระบบสารสนเทศเพื่อการประชาสัมพันธ์. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2559 จาก [http://lms.mju.ac.th/courses/631/locker/content/%E0%B8%9E%E0%B8%97%20335/td335/chapter3/chapter3\\_2.htm](http://lms.mju.ac.th/courses/631/locker/content/%E0%B8%9E%E0%B8%97%20335/td335/chapter3/chapter3_2.htm)
- เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ. (2554). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “นวัตกรรมการสอนที่ยืดผู้เรียนเป็น ลำคัญ. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2542). การวิจัยเทคโนโลยีการศึกษา : ประสบการณ์วิจัย. สงขลา : เหมการพิมพ์.
- Huang Weihua and C.L. Tan. “A System for Understanding Imaged Infographics and Its Application” Proceedings of the 2007 ACM symposium on Document engineering, ACM, 2007, pp.9-18.
- Rao, Siriginidi Subba. Electronic Books : A New Genre of Content Management. India : Central Leather Research Institute. 2004



แผนการวิจัย												
3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย				←→								
4. ดำเนินการตามแผน						←→						
5. เก็บรวบรวมข้อมูล							←→					
6. วิเคราะห์ผลและสรุปผลการวิจัย								←→				
7. จัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์											←→	

15. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย, โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะปัจจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

16. งบประมาณของโครงการวิจัย

งบประมาณของโครงการวิจัยประกอบด้วย

1. งบบุคลากร

- ค่าตอบแทนนักวิจัย 1,666 บาท

2. งบดำเนินการ

2.1 ค่าใช้สอย

- ค่าจัดทำแบบสอบถาม 2,000 บาท

- ค่าถ่ายเอกสาร 1,000 บาท

- ค่าจ้างเหมาพิมพ์รายงานการวิจัย 3,000 บาท

- ค่าจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี 2,000 บาท

- ค่าจ้างผลิตสื่อ 8,000 บาท

2.2 ค่าวัสดุ

- ค่าวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน 667 บาท

3. งบลงทุน

4. ค่าสาธารณูปโภค บาท

- ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า 1,667

รวมรายจ่ายทั้งสิ้น 20,000 บาท

(สองหมื่นบาทถ้วน)

หมายเหตุ ถัวเฉลี่ยทุกรายการ

17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นแนวทางในการเลือกใช้สื่อที่มีรูปแบบหลากหลายมากยิ่งขึ้น และนักวิจัยที่สนใจในการออกแบบและพัฒนาภาพยนตร์ สามารถสร้างและนำแนวคิดไปพัฒนาภาพยนตร์สั้นทางการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไป

18. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

19. ลงลายมือชื่อ หัวหน้าโครงการวิจัย พร้อมวัน เดือน ปี

ลงชื่อ .....(ผู้เสนอโครงการ)

(นายกรวิทย์ จันท์พูล)

...../...../.....

### ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายกรวิทย์ จันท์พูล สัดส่วนที่ทำงานวิจัย 50%  
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. KORRAWIT JUNPOON
  2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 199800256679
  3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
  4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์  
อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) 36 ซอย 6 ถนนเทศบาลพัฒนา ต.หาดใหญ่ อําเภหาดใหญ่  
จังหวัดสงขลา 90110 e-mail. success\_025@hotmail.com
  5. ประวัติการศึกษา  
กศ.บ. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
กศ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
  6. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุ  
สถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็น หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย
    - 6.1 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย
    - 6.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน  
(อาจมากกว่า 1 เรื่อง)
    - 6.3 งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัย  
ว่าได้ทำการวิจัยลุล่วงแล้วประมาณร้อยละเท่าใด  
ผู้ร่วมโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
สำหรับชุมชนท่าหิน อําเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา
- ผู้ร่วมวิจัย 1 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวมณฑนรรค์ วัฒนกุล สัดส่วนที่ทำงานวิจัย 30%  
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss. MONTHANAN WATTHANAKUL
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1909900139658
  3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
  4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์

อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) 80/73 หมู่ 5 ถนนสงขลา-นาทวี ตำบลเขารูปช้าง  
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000 e-mail. mo\_monthanan@hotmail.com

5 ประวัติการศึกษา

กศ.บ. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

กศ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

6. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุ  
สถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย

6.1 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
สำหรับชุมชนท่าหิน อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

6.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจ  
มากกว่า 1 เรื่อง)

6.3 งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่า  
ได้ทำการวิจัยคล่องแล้วประมาณร้อยละเท่าใด

ผู้ร่วมวิจัย 1 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายปิติพงษ์ เกิดทิพย์ สัดส่วนที่ทำงานวิจัย 20%

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. PITIPONG KOEDTIP

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3909900755118

3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์

อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) 1 ถนนราชดำเนินนอก ตำบลบ่อยาง อำเภอเมือง

จังหวัดสงขลา e-mail. ton\_te1@hotmail.com

5. ประวัติการศึกษา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโทรคมนาคม

6. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุ  
สถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย

6.1 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด  
สำหรับชุมชนท่าหิน อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

6.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

“การแก้ปัญหาการชนกันของระบบ MC-FH-CDMA โดยใช้เซิร์ฟหลายความถี่เชิงเส้น” เผยแพร่ในการประชุมวิชาการ ม.อ.ภูเก็ต ครั้งที่ 4 เมื่อ 16-18 พ.ย. 2554

6.3 งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่าได้ทำการวิจัยคล่องแล้วประมาณร้อยละเท่าใด

- หมายเหตุ :
1. กรณีเป็นอัตราจ้างให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าหน่วยงาน โดยแนบหนังสือรับรองจากหัวหน้าหน่วยงาน
  2. จัดส่ง ว-1ด จำนวน ๔ ชุด และไฟล์ข้อมูลโครงการวิจัยในรูปแบบ PDF ไฟล์ พร้อมแนบแบบประเมินข้อเสนอโครงการวิจัย ไว้ด้านหน้า