

บทที่*8

รายงานการใช้ประโยชน์จากโครงการวิศวกรรม

(เว้น 1 บรรทัด)

(1 tab) สิ่งสำคัญของการคิดพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ หรือ งานวิจัยใดๆ คือ การที่ผลงานนั้นได้ถูกนำไปใช้งานจริง (มิได้ถูกตั้งทิ้งไว้ให้ฝุ่นเกาะหรือขึ้นหิ้ง) โดยปกติแล้วโครงการวิศวกรรมของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีการนำไปใช้งานจริงเพียงแต่ขาดการรวบรวมข้อมูล และ ผูกเข้ามาในเล่มปริญญานิพนธ์อย่างถูกต้อง ในบทนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายวิธีการรวบรวม และ เขียนรายงานการนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นระบบ โดยแบ่งเป็นการนำไปใช้ประโยชน์ สำหรับโครงการที่สามารถเห็นผลได้ทันที (หัวข้อ 8.2) ได้แก่ โครงการที่มีลักษณะเป็นสิ่งประดิษฐ์ เป็นชิ้นงาน เป็นต้น และโครงการที่ไม่สามารถเห็นผลได้ทันที (หัวข้อ 8.3) ได้แก่ โครงการที่มีลักษณะเป็นแนวคิด กระบวนการแบบจำลอง หรือ คำนวณหาข้อมูลเชิงวิเคราะห์ เป็นต้น

(เว้น 1 บรรทัด)

8.1**ประเภทของการนำไปใช้ประโยชน์ทั่วไป

(1 tab) การนำผลงานวิจัยและพัฒนา หรือ สิ่งประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ 1) การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน (Publications) และ 2) การนำไปใช้ประโยชน์จริง (Utilizations)

(เว้น 1 บรรทัด)

8.1.1**การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน (Publication)

(1 tab) การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน สามารถพิจารณาว่าเป็นการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย พัฒนา หรือ สิ่งประดิษฐ์ได้อีกทางหนึ่ง เพราะหลังเผยแพร่องค์ความรู้ที่อยู่ในผลงานวิจัย องค์ความรู้นั้นมีโอกาสถูกอ้างถึง (Citation) การอ้างถึงอาจนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่กว้างขวางกว่า หรือ นำไปใช้ประโยชน์จริง การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทำได้โดยผ่านบทความวิจัย (ดูบทที่ 7) เว็บไซต์หรือแหล่งที่จะเผยแพร่ผลงานฯ สามารถแบ่งได้หลากหลายแต่ที่นิยมแพร่หลายสามารถแบ่งได้ ดังนี้

1. ประชุมวิชาการ (Conferences or Symposium)
2. วารสารเชิงวิชาการ (Journal or Transaction)
3. สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty patent)

(เว้น 1 บรรทัด)

8.1.1.1**ประชุมวิชาการ (Conferences or Symposium)

(1 tab) ประชุมวิชาการ เป็นการรวมกลุ่มกันของนักวิจัยพัฒนาที่ทำวิจัยในเรื่องเดียวกัน หรือ เรื่องใกล้เคียงกันและเปิดเวทีขึ้น เพื่อแบ่งปันแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ใหม่ๆ แนวคิดใหม่ๆ ในวงการวิชาการนั้นๆ ในปัจจุบันขั้นตอนการเผยแพร่ผลงานผ่านเวทีประชุมวิชาการมีขั้นตอน ดังนี้

1. คณะกรรมการจัดประชุมวิชาการ (Committees) ประกาศและเผยแพร่กำหนดการการจัดประชุมวิชาการ (Call for paper: CFP) (โดยทั่วไปเผยแพร่ทางเว็บไซต์) ในประกาศมีการแจ้งวันสำคัญ (Important date) ประกอบด้วยวันที่ เปิดรับบทความวิจัยเพื่อเผยแพร่ (Dead line) วันที่ประกาศผล (Notification) วันที่ส่งต้นฉบับสมบูรณ์ (Camera ready copy) และ วันที่นำเสนอผลงาน

2. นักวิจัยเตรียมบทความวิจัยและส่งบทความ (Submission) ผ่านระบบของการลงทะเบียนของผู้จัดประชุมวิชาการซึ่งต้องส่งก่อน dead line

3. ประกาศผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Notification) พร้อมข้อเสนอแนะ (Comments) ก่อนที่จะส่งบทความวิจัยที่ได้รับการแก้ไขแล้ว (Camera ready copy) เพื่อรวบรวมเป็นหนังสือรวบรวมบทความวิจัยประจำปีประชุมวิชาการ (Proceeding)

4. เตรียมไฟล์นำเสนอผลงาน (Presentation) และ นำเสนอผลงานในวันที่กำหนด

ตัวอย่างประชุมวิชาการที่ได้รับความสนใจแยกตามสาขาวิชาสามารถแสดงได้ ดังตารางที่ 8-1

(เว้น 1 บรรทัด)

ตารางที่ 8-1 ตัวอย่างประชุมวิชาการแยกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ชื่อประชุมวิชาการ	เว็บไซต์
วิศวกรรมไฟฟ้า (รวมถึงสาขา วิศวกรรม โทรคมนาคม, วิศวกรรม การวัดคุม, วิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์ และ วิศวกรรม คอมพิวเตอร์)	- การประชุมวิชาการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า - Electrical engineering conference (EECON)	http://www.eecon-thailand.org/
	- International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI- Con.)	http://www.ecti-thailand.org/paper/proceeding
	- การประชุมวิชาการเครือข่าย วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล - Electrical Engineering Network of Rajamangala University of Technology (EENET)	http://dee.ea.rmuti.ac.th/eenet2012/1/

ตารางที่ 8-1 (ต่อ)

สาขาวิชา	ชื่อประชุมวิชาการ	เว็บไซต์
วิศวกรรมโยธา	การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธา แห่งชาติ	http://ncce17.csc.ku.ac.th/
วิศวกรรม เครื่องกล และ วิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์	- การประชุมวิชาการเครือข่าย วิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย - The Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT)	http://www.menett2012.kmutt. ac.th/me_news.php

(เว้น 1 บรรทัด)

8.1.1.2วารสารเชิงวิชาการ**

(1 tab) วารสารเชิงวิชาการมีลักษณะคล้ายกับการประชุมวิชาการ แต่การพิจารณาจะเข้มข้นมากกว่า บทความวิจัยมีลักษณะเป็นบทความเต็ม (Full paper) หรือ ไม่จำกัดเนื้อที่ในการเขียน ขั้นตอนการส่งคล้ายกับการประชุมวิชาการ แต่ไม่ต้องมีการนำเสนอ ตัวอย่างของวารสารเชิงวิชาการที่ได้รับการยอมรับจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ประจำปี 2550 แสดงดังนี้

1. สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

ScienceAsia : Journal of the Science Society of Thailand (Former Title :Journal of the Science Society of Thailand)

2. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Songklanakarin Journal of Science and Technology)

3. สมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคมและสารสนเทศ

ECTI Transactions on Electrical Eng., Electronics and Communication (ECTI-EEC)

4. สมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (Thai Journal of Agricultural Science)

5. สมาคมโรคภูมิแพ้ โรคหืด และวิทยาภูมิคุ้มกันแห่งประเทศไทย (Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology)

6. สมาคมเครือข่ายศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยเวชศาสตร์เขตร้อน และสาธารณสุขซีมีโอ (The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health)

7. จดหมายเหตุทางแพทย์ แพทยสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (Journal of the Medical Association of Thailand) เป็นต้น

(1 tab) ปัจจุบันมีการจัดระดับของวารสาร โดยศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-journal Citation Index Center, TCI) ซึ่งแบ่งวารสารที่มีคุณภาพดีเป็น กลุ่ม 1 รองลงไปเป็น กลุ่ม 2 และกลุ่มที่ 3 คือ วารสารที่ TCI ยังไม่รับรอง รายละเอียดดูได้ที่เว็บไซต์

(1 tab) http://kmutt.ac.th/jif/public_html/index.html

(เว้น 1 บรรทัด)

8.1.1.3**สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

(1 tab) การจดสิทธิบัตร คือ การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบหนึ่ง หากมีการละเมิดสิทธิบัตรสามารถฟ้องร้องตามสิทธิฯ ได้ ผลงานหรือสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถจด “สิทธิบัตร” ได้ มีลักษณะดังนี้

1. เป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่
2. มีขั้นการประดิษฐ์ที่สูงซึ่งพิจารณาโดยบุคคลสามัญในวงการนั้นๆ
3. ต้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์/อุตสาหกรรมได้ ถ้าขาดข้อ 2 ก็จะสามารถขอการรับรองได้แค่ “อนุสิทธิบัตร” สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมสามารถหาได้จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ <http://www.ipthailand.org>

(1 tab) สำหรับในวิชาโครงงานวิศวกรรมนี้ ผู้จัดทำต้องจัดทำบทความวิจัย แต่ไม่บังคับว่าต้องมีการตีพิมพ์เผยแพร่แต่อย่างใด

(เว้น 1 บรรทัด)

8.1.2**การนำไปใช้ประโยชน์จริง (Utilizations)

(1 tab) การนำผลงานฯ ไปใช้ประโยชน์จริง เกิดขึ้นเมื่อผลงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ถูกกลุ่มเป้าหมายนำไปใช้จริง และได้รับผลการนำไปใช้จริงเกิดขึ้นพร้อมกับข้อเสนอแนะ การนำไปใช้ประโยชน์ แบ่งตามรูปแบบได้ ดังนี้

1. การนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ (Public)
2. การนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Commercial)
3. การนำไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย (Policy)
4. การนำไปใช้ประโยชน์ทางอ้อมของงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ (Indirect)

(เว้น 1 บรรทัด)

8.1.2.1**การนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ (Public)

(1 tab) การนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ (Public) คือ การนำองค์ความรู้จากงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ไปใช้กับสาธารณชน หรือ สาธารณสมบัติ โดยไม่แสวงหาผลกำไร ตัวอย่างงานการใช้ประโยชน์จากวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ในกลุ่มนี้ ได้แก่ การป้องกันการพังทลายของชายฝั่งด้วยเทคนิคทางธรรมชาติ โครงการพระราชดำริฯ การลดปัญหามลพิษด้วยฝนเทียม หรือ โครงการพระราชดำริฯ การลดปัญหามลพิษด้วยการสร้างคลองลัดโพ ที่จังหวัดสมุทรปราการ เป็นต้น

8.1.2.2**การนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Commercial)

(1 tab) การนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Commercial) คือ การนำองค์ความรู้จากงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ในแสวงหาผลกำไร หรือ ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้น ตัวอย่างงานการใช้ประโยชน์จากวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ในกลุ่มนี้ ได้แก่ การวิจัยเกี่ยวกับการส่องสว่างของ LED ซึ่งถูกนำมาใช้ในการสร้างจอโทรทัศน์ หลอดไฟส่องสว่างในครัวเรือน หรือ ไฟแสดงสถานะในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เป็นต้น

(เว้น 1 บรรทัด)

8.1.2.3**การนำไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย (Policy)

(1 tab) การนำไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย (Policy) คือ การนำองค์ความรู้จากงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ในการสร้างกฎระเบียบ มาตรการ หรือ กฎหมายขององค์กรหรือประเทศชาติ หรือนำไปใช้ในการบริหารจัดการต่างๆ ตัวอย่างงานการใช้ประโยชน์จากวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ในกลุ่มนี้ได้แก่ ผลวิจัยในเรื่องการประหยัดพลังงาน ทำให้มีมาตรการประหยัดพลังงานที่ใช้กันแพร่หลาย เช่น อัตราเร็วของรถที่เหมาะสมอยู่ที่ 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเครื่องปรับอากาศอยู่ที่ 25 องศาเซลเซียส เป็นต้น

(เว้น 1 บรรทัด)

8.1.2.4**การนำไปใช้ประโยชน์ทางอ้อมของงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ (Indirect)

(1 tab) การนำไปใช้ประโยชน์ทางอ้อมของงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ (Indirect) คือ การนำองค์ความรู้จากงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ในการสร้างคุณค่าทางจิตใจ ยกย่องจิตใจ ก่อให้เกิดสุนทรียภาพ สร้างความสุข หรือ ผลพลอยได้ที่ตามมานอกจากวัตถุประสงค์หลัก ตัวอย่างงานการใช้ประโยชน์จากวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ในกลุ่มนี้ ได้แก่ การสร้างหุ่นยนต์ Azimo® ของบริษัท ฮอนด้า จำกัด ซึ่งปกติบริษัทประกอบกิจการเกี่ยวกับ ยานพาหนะประเภทต่างๆ ซึ่งดูจะไม่ค่อยเกี่ยวข้องกับ Azimo โดยตรง แต่สิ่งที่บริษัทได้จากหุ่นยนต์ตัวนี้ คือ ภาพลักษณ์ชั้นเยี่ยมในเรื่องเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหุ่นยนต์ (ซึ่งประกอบด้วยกลไก ระบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์อัตโนมัติ เป็นต้น) ซึ่งช่วยในการประชาสัมพันธ์บริษัทได้อย่างดี

(1 tab) สำหรับในวิชาโครงงานวิศวกรรมนี้ ผู้จัดทำควรมีการนำไปใช้ประโยชน์จริงไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้โครงงานฯ มีความสมบูรณ์มากขึ้น

(เว้น 1 บรรทัด)

8.2**การทำรายงานการนำไปใช้ประโยชน์ สำหรับโครงงานที่สามารถเห็นผลทันที

(1 tab) ในหัวข้อนี้แสดงขั้นตอน และ การเขียนรายงานการนำไปใช้ประโยชน์ สำหรับโครงงานที่สามารถมองเห็นผลทันที เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้จัดทำดำเนินการ (ผู้จัดทำควรมีการนำโครงงานฯ ไปใช้ประโยชน์จริง ไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง ตามหัวข้อ 8.1.2) ในความจริง การนำไปใช้ประโยชน์จริงของโครงงานสามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์ และ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงงานฯ แต่มี 2 สิ่งที่ต้องทำเพิ่ม คือ การทำแบบสำรวจ/แบบสอบถาม และ ใบรับรองการนำไปใช้ประโยชน์

8.2.1**ขั้นตอนการนำโครงการไปใช้ประโยชน์ สำหรับโครงการที่สามารถเห็นผลทันที

(1 tab) ประกอบด้วย

- 1.**ค้นหากลุ่มเป้าหมายและลงพื้นที่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการนำโครงการไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายอาจเป็นรายบุคคล หรือ เป็นองค์กร ก็ได้
- 2.**สร้างแบบสอบถาม/ความพึงพอใจ/ข้อเสนอแนะ หลักสถิติจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม ควรมีจำนวนมาก เพื่อให้ได้คำตอบมีความถูกต้องมากขึ้น
- 3.**ดำเนินการทดสอบความพึงพอใจ
- 4.**สรุปผลความพึงพอใจ
- 5.**ขอหนังสือรับรองการนำไปใช้ประโยชน์จากกลุ่มเป้าหมาย (ให้หัวหน้าองค์กรลงนาม)

(เว้น 1 บรรทัด)

8.2.2**การเขียนรายงานการนำไปใช้ประโยชน์

(1 tab) รายงานประกอบด้วย 3 ส่วนได้แก่

1. การดำเนินการและภาพประกอบ
2. แบบสอบถามและผลการสำรวจ
3. หนังสือรับรองการนำไปใช้ประโยชน์

(เว้น 1 บรรทัด)

8.2.2.1**การดำเนินการและภาพประกอบ

(1 tab) ในส่วนนี้อธิบายไว้ในบทที่ 5 หัวข้อ 5.3.1 การนำไปใช้ประโยชน์ การเลือกกลุ่มเป้าหมาย ควรเลือกกลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ นี้ สำหรับจำนวนกลุ่มเป้าหมาย ที่ทำการทดสอบขึ้นกับความชัดเจนของโครงการฯ และ การนำไปใช้ประโยชน์ ถ้าผลการทำแบบสอบถามออกมาชัดเจนในทางใดทางหนึ่งแล้วจำนวนกลุ่มเป้าหมายไม่ต้องมากก็ได้ ในการขอความอนุเคราะห์บางองค์กรต้องใช้เอกสารขอความอนุเคราะห์ ให้ผู้จัดทำติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดำเนินการจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ต่อไป ผลการนำไปใช้ประโยชน์ ควรมีรูปภาพแสดงการนำไปใช้ประโยชน์จริง หรือ กิจกรรม

(เว้น 1 บรรทัด)

8.2.2.2**แบบสอบถามและผลการสำรวจ [4] – [5]

(1 tab) แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือสำหรับค้นคว้าหาข้อมูลที่ผู้วิจัยต้องการรู้ โดยทั่วไปนิยมใช้ในการสำรวจความพึงพอใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แล้วนำผลสำรวจที่ได้ไปใช้ หรือ ต่อยอดต่อไปทางใดทางหนึ่ง แบบสอบถามประกอบด้วย (ดูภาพที่ 8-1 ประกอบ)

1. คำชี้แจง ส่วนนี้อธิบายวัตถุประสงค์ ลักษณะแบบสอบถาม วิธีการทำแบบสอบถาม และการนำไปใช้ประโยชน์ โดยทั่วไปจะเขียนไว้ที่ย่อหน้าแรก และ ความยาวไม่ควรเกินครึ่งหน้ากระดาษ

2. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน ส่วนนี้สำรวจข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือโครงการฯ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลเพศ อายุ การศึกษา หรือลักษณะพิเศษอื่นๆ ตามวัตถุประสงค์การทำวิจัยหรือโครงการฯ เป็นต้น

3. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ส่วนนี้สำรวจข้อมูลที่ผู้จัดทำวิจัย/โครงการฯ ต้องการรู้ตามวัตถุประสงค์ สำหรับการตั้งคำถามสามารถแบ่งได้ 2 รูปแบบ คือ

- **คำถามปลายเปิด (Open ended question)** เป็นการตั้งคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงได้คิดเห็นได้เต็มที่ ในประเด็นที่ผู้จัดทำต้องการรู้ ปกติใช้กับข้อมูลที่คาดเดาได้ยากจากผู้ตอบ คำตอบที่ได้อาจถูกนำไปใช้ในการสร้างแบบสอบถามแบบคำถามปลายปิดต่อไปได้

- **คำถามปลายปิด (Close ended question)** เป็นการตั้งคำถามที่ผู้สร้างแบบสอบถามจัดตั้งคำตอบไว้ให้แล้ว ผู้ตอบแค่บอกระดับการเห็นด้วยกับคำตอบมาน้อยแค่ไหน โดยทั่วไปแบ่งระดับการเห็นด้วยเป็น 5 ระดับ



ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสำรวจความพึงพอใจผู้วิจัยสำหรับควบคุมเกมส์คอมพิวเตอร์แทนการใช้คีย์บอร์ด (ตัวอย่าง)

คำชี้แจง

- คำชี้แจง: 1. แบบสำรวจฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลจากการสำรวจมาพัฒนา/ปรับปรุงอุปกรณ์ฯ เพื่อให้ได้อุปกรณ์ตามตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง พึงพอใจมาก

3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อมูลพื้นฐาน

- 1) เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- 2) อายุ
- 3) การศึกษา
- 4) สภาพความพิการ.....

ข้อมูลพื้นฐาน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
แนวคิด (Concept)					
1. แนวคิดการนำลู่วิ่งมาควบคุมเกมส์แทนการใช้คีย์บอร์ด					
อุปกรณ์					
2. ความง่ายในการติดตั้ง					
3. ความเหมาะสมขนาด, น้ำหนัก					
การใช้งาน					
4. ความง่ายต่อการใช้งาน					
5. ความเหมาะสมของการแทนปุ่มคีย์บอร์ดด้วยความเร็วและตำแหน่งวิ่งบนลู่วิ่ง					
6. ความเหมาะสมของลู่วิ่ง					

คำถามเกี่ยวกับข้อมูลตามวัตถุประสงค์

- จุดเด่นอุปกรณ์

.....

- จุดด้อยของอุปกรณ์และข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ภาพที่ 8-1 ตัวอย่างแบบสอบถาม

8.2.2.3**หนังสือรับรองการนำไปใช้ประโยชน์

(1 tab) เป็นเอกสารหลักฐานยืนยันการนำไปใช้ประโยชน์ ผู้ที่ให้การรับรองควรเป็นผู้นำองค์การที่
ผู้จัดทำงานวิจัย/โครงการฯ ไปใช้ประโยชน์ อย่างไรก็ตามมีหลายๆ โครงการฯ ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์
รายบุคคล ก็สามารถให้บุคคลผู้ใช้ลงนามรับรองได้ สำหรับใบรับรองฯ ให้ใช้ของคณะวิศวกรรมศาสตร์
ดังภาพที่ 8-2



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๙๖ หมู่ ๓ ถนนพหลโยธินสาย ๕ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐
Tel. ๐๒-๔๔๑-๖๐๐๐ Fax. ๐๒-๔๔๑-๖๐๖๖

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย/โครงการนวัตกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จากหน่วยงานภายนอก

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).....
ตำแหน่ง (ระดับผู้บริหารขององค์กร/หน่วยงาน).....
ชื่อหน่วยงาน.....
สถานที่ตั้ง.....
เบอร์ติดต่อ.....

ขอรับรองว่าได้นำผลงานวิจัย/โครงการนวัตกรรม เรื่อง.....

ซึ่งเป็นผลงานของ

สังกัด สาขาวิชา..... คณะวิศวกรรมศาสตร์

ประเภทของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย/โครงการนวัตกรรม (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ และระบุรายละเอียดการนำไปใช้ประโยชน์ขององค์กร/หน่วยงานของท่าน)

- | | |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> การนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ | <input type="checkbox"/> การนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบาย |
| <input type="checkbox"/> การนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ | <input type="checkbox"/> การนำไปใช้ประโยชน์ทางอ้อมของงานสร้างสรรค์ |
| <input type="checkbox"/> การนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ | |

องค์กร/หน่วยงานของท่านนำงานวิจัย/โครงการนวัตกรรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างไร (ระบุ)

.....
.....
.....

ช่วงเวลาในการใช้ประโยชน์

- ☐ ตั้งแต่.....จนถึง ปัจจุบัน
- ☐ ตั้งแต่.....จนถึง.....

ข้าพเจ้าขอลงนามในหนังสือรับรองการนำไปใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย/โครงการนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อเป็นหลักฐานการนำผลงานวิจัย/โครงการนวัตกรรมมาใช้ประโยชน์ดังกล่าว

ตราประทับของหน่วยงาน (ถ้ามี)

ลงลายมือชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

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

หมายเหตุ ประเภทของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย/โครงการนวัตกรรม มีรายละเอียด ดังนี้

๑. การนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ เช่น ผลงานวิจัยที่นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สาธารณชนในเรื่องต่างๆ ที่ทำให้คุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของประชาชนดีขึ้น ได้แก่ การใช้ประโยชน์ด้านสาธารณสุข ด้านการบริหารจัดการสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ด้านการส่งเสริมประชาธิปไตยภาคประชาชน ด้านศิลปะและวัฒนธรรม ด้านวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นต้น
๒. การนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบาย เช่น ใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยเชิงนโยบายในการนำไปประกอบเป็นข้อมูลการประกาศใช้กฎหมาย หรือกำหนดมาตรการ กฎเกณฑ์ต่างๆ โดยองค์กร หรือหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เป็นต้น
๓. การนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เช่น งานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่นำไปสู่การพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ หรือผลิตภัณฑ์ซึ่งก่อให้เกิดรายได้ หรือนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เป็นต้น
๔. การนำไปใช้ประโยชน์ทางอ้อมของงานสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการสร้างคุณค่าทางจิตใจ ยกระดับจิตใจ ก่อให้เกิดสุนทรียภาพ สร้างความผาสุก เช่น งานศิลปะที่นำไปใช้ในโรงพยาบาล ซึ่งได้มีการศึกษาและการประเมินไว้
๕. การนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ เป็นการนำไปใช้ประโยชน์ที่ไม่สามารถจัดหมู่ใน ๔ กลุ่มแรกได้

ภาพที่ 8-2 ตัวอย่างใบรับรองการนำไปใช้ประโยชน์

8.3**การทำรายงานการนำไปใช้ประโยชน์ สำหรับโครงการที่ไม่สามารถเห็นผลทันที

(1 tab) สำหรับโครงการที่ไม่สามารถมองเห็นผลทันที การหาข้อมูลด้านการประเมินคุณค่า หรือ การให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายทำได้ยาก อย่างไรก็ตาม มีวิธีที่จะได้รับข้อมูลดังกล่าว และ เชื่อถือได้ คือ การสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิ หรือ ผู้ที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้ชำนาญการในด้าน นั้นๆ

(เว้น 1 บรรทัด)

8.3.1**ขั้นตอนการนำโครงการไปใช้ประโยชน์ สำหรับโครงการที่ไม่สามารถเห็นผลทันที

(1 tab) ประกอบด้วย

- 1.**ค้นหาผู้ทรงคุณวุฒิ หรือ ผู้ชำนาญการฯ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการประเมินคุณค่า
- 2.**สร้างแบบสอบถาม/ความพึงพอใจ/ข้อเสนอแนะ
- 3.**ดำเนินการทดสอบความพึงพอใจ
- 4.**สรุปผลความพึงพอใจ

(เว้น 1 บรรทัด)

8.3.2**การเขียนรายงานการนำไปใช้ประโยชน์

(1 tab) สามารถทำได้แบบเดียวกับในหัวข้อ 8.2.2 ดังนี้

1. การดำเนินการและภาพประกอบ เหมือนหัวข้อ 8.2.2.1 แต่กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญการฯ และระหว่างการสัมภาษณ์ควรมีการถ่ายภาพไว้ สำหรับประกอบการ ทำรายงานด้วย

2. แบบสอบถามและผลการสำรวจ คล้ายหัวข้อ 8.2.2.2 แต่ส่วนข้อมูลพื้นฐานของ ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญการ ควรเป็นข้อมูลที่ละเอียด ดังภาพที่ 8-3 และ ท้ายแบบสอบถามมีที่ให้ ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญการ ลงนามรับรอง



ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสำรวจความพึงพอใจผู้รู้สำหรับควบคุมเกมส์คอมพิวเตอร์แทนการใช้คีย์บอร์ด (ตัวอย่าง)

คำชี้แจง

คำชี้แจง: 1. แบบสำรวจฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลจากการสำรวจมาพัฒนา/ปรับปรุงอุปกรณ์ฯ เพื่อให้ได้อุปกรณ์ตามตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด 4 หมายถึง พึงพอใจมาก 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อมูลพื้นฐาน

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้ชำนาญการฯ

1. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ ☐ ผศ. ☐ รศ. ☐ ศ. ☐ ระบุ.....
2. การศึกษา (ระบุคุณวุฒิสูงสุด) 3. สถานที่ทำงาน
4. สาขาที่ชำนาญ
5. ผลงาน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
แนวคิด (Concept)					
1. แนวคิดการนำลู่วิ่งมาควบคุมเกมส์แทนการใช้คีย์บอร์ด					
อุปกรณ์					
2. ความง่ายในการติดตั้ง					
3. ความเหมาะสมขนาด, น้ำหนัก					
การใช้งาน					
4. ความง่ายต่อการใช้งาน					
5. ความเหมาะสมของการแทนปุ่มคีย์บอร์ดด้วยความเร็วและตำแหน่งวิ่งบนลู่วิ่ง					
6. ความเหมาะสมของลู่วิ่ง					

การตั้งคำถามควรให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

- จุดเด่นอุปกรณ์

.....

.....

- จุดด้อยของอุปกรณ์และข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงลายมือชื่อ

(.....)

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

ภาพที่ 8-3 ตัวอย่างแบบสอบถาม สำหรับโครงการที่ไม่สามารถเห็นผลทันที