



แบบเสนอโครงการวิจัย ประจำปี 2562

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป้าหมายของสถาบันอุดมศึกษา ตามแนวคิด

Objectives and key results (OKR)

(ภาษาอังกฤษ) Information System for Management goal of institution of education according to the concept Objectives and key results (OKR)

หน่วยงาน หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

1. ลักษณะโครงการวิจัย

✓ โครงการวิจัยใหม่

☐ โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา ปี ปีนี้เป็นปีที่ รหัสโครงการวิจัย

ความสอดคล้องของโครงการวิจัย

1) ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564)

- ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

2) ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2560 – 2564)

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมกลไกและกิจกรรมการนำกระบวนการวิจัย ผลงานวิจัย องค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยความร่วมมือของภาคส่วนต่าง ๆ

3) ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ

- ยุทธศาสตร์ที่ 8 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

4) ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลงานของโครงการนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ใน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ เชิงนโยบาย (ระบุ)

✓ เชิงพาณิชย์ (ระบุ) ใช้เป็นต้นแบบเพื่อการพัฒนาต่อยอดในเชิงพาณิชย์

☐ เชิงวิชาการ (ระบุ)

✓ เชิงพื้นที่ (ระบุ) สถาบันอุดมศึกษาที่บริหารงานตามแนวคิด OKR

☐ เชิงสาธารณะ/สังคม (ระบุ)

☐ อื่น ๆ (ระบุ)

2. องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

1) ผู้รับผิดชอบ (คณะผู้วิจัย บทบาทของนักวิจัยแต่ละคนในการทำวิจัย และสัดส่วนที่ทำการวิจัย (%))

รายละเอียดของหัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) นายวิรัช กาพภักดิ์

(ภาษาอังกฤษ) Mr. Wiruch Karapukdee

สถานที่ทำงานหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

โทรศัพท์ / E-mail Address Ruch9995@hotmail.com

หน้าที่หรือความรับผิดชอบในโครงการ

- ดำเนินการด้านงบประมาณของโครงการวิจัย
- ควบคุม ติดตาม ดูแลและการดำเนินการวิจัย
- ดำเนินการเผยแพร่หรือจัดทรัพย์สินทางปัญญา และการนำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เวลาที่ใช้ในโครงการวิจัย 12 เดือน

สัดส่วนที่ทำการวิจัย (%) 100%

รายละเอียดของนักวิจัยที่ปรึกษา (ถ้ามี)

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย)

(ภาษาอังกฤษ).....

คุณวุฒิ.....

ตำแหน่งทางวิชาการ.....

สถานที่ทำงาน

โทรศัพท์ / E-mail Address.....

2) ประเภทการวิจัย การวิจัยประยุกต์

3) สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4) คำหลัก (Keyword) ของโครงการวิจัย ระบบสารสนเทศ การบริหารองค์กร เป้าหมาย

5) ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

สถาบันอุดมศึกษาหรือมหาวิทยาลัยเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษาที่มีภารกิจหลัก 4 ประการ คือ การผลิตและพัฒนากำลังคนระดับกลางและระดับสูง การวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เป็นแหล่งรวมของวิทยาการหลายแขนง และเป็นศูนย์รวมของนักวิชาการที่มีความรู้ความสามารถเป็นจำนวนมาก บทบาทสำคัญยิ่งของสถาบันอุดมศึกษาจึงกล่าวได้ว่า เป็น “ตัวนำการเปลี่ยนแปลง” (Change Agent) หรือเป็นองค์กรขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่จะต้องดำเนินการตามบทบาทและความรับผิดชอบของการเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อที่จะนำไปสู่สังคมที่พึงปรารถนาในที่สุด

ตามภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาจึงทำให้สถาบันอุดมศึกษามีกิจกรรมที่กว้างขวาง เกี่ยวข้องกับบุคลากรและงบประมาณเป็นจำนวนมาก งานอุดมศึกษามีลักษณะเฉพาะมีความหลากหลายตามบริบทและประวัติความเป็นมาของสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่ง การบริหารสถาบันอุดมศึกษาจึงมีความแตกต่างจากการ

บริหารองค์กรโดยทั่วไป หรือสถานศึกษาที่จัดการในระดับอื่นแม้ว่าสถาบันอุดมศึกษาจะมีความหลากหลายตามวัตถุประสงค์ของการก่อตั้ง พัฒนาการหรือบทบาทหน้าที่ในการมุ่งตอบสนองการพัฒนากำลังคนของประเทศก็ตาม แต่การบริหารงานของสถาบันอุดมศึกษาจะมีลักษณะเฉพาะที่สำคัญในประการหลักๆ รวมกันประการหลักที่สำคัญ ได้แก่การบริหารบุคลากรที่เป็นคณาจารย์ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของคุณภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาประการสำคัญรองลงมาคือ การบริหารวิชาการหรือหลักสูตรที่เป็นสิ่งสะท้อนความเชี่ยวชาญหรือเข้มแข็งของสถาบันนั้น การบริหารทรัพยากรที่สนับสนุนการเรียนการสอน การบริหารการเงิน ทรัพย์สิน บุคลากรสายสนับสนุน การบริหารงานวิจัย การบริหารงานบริการวิชาการแก่ชุมชน รวมทั้งการตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินการต่างๆ ตามภารกิจหลักของแต่ละสถาบันภายใต้หลักการของความมีอิสรภาพในการดำเนินการ (autonomy) และความมีเสรีภาพทางวิชาการ (academic freedom)

ปัจจุบันเครื่องมือในการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษา มีหลากหลายขึ้นอยู่กับผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้กำหนด หากผู้บริหารยึดหลักการบริหารแบบมีส่วนร่วม หนึ่งในเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันที่องค์กรระดับโลกทั้งมุ่งแสวงหาผลกำไร และองค์กรที่ไม่มุ่งแสวงหาผลกำไร ใช้ในการขับเคลื่อนองค์กรได้ประสบความสำเร็จได้นั้น ซึ่งก็คือ OKRs ซึ่งถือเป็นเครื่องมือวัดและพัฒนางานองค์กรรูปแบบหนึ่ง โดยย่อมาจากคำว่า Objective and Key Results โดยองค์กรจะตั้งวัตถุประสงค์ (Objective) ขึ้นมาก่อน หลังจากนั้นก็ต้องมีการสร้างผลลัพธ์หลัก (Key Results) ซึ่งจะเป็นการบอกว่าเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้นมานั้นจะต้องทำอะไรบ้าง โดยผลลัพธ์หลักนี้จะมีการวัดผลที่ชัดเจน

เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันนี้มีบทบาทอย่างกว้างขวางในทุกวงการ และเทคโนโลยีสารสนเทศกลายเป็นเครื่องมือสำคัญของการทำงานทุกด้าน นับตั้งแต่ทางด้านการศึกษา พาณิชยกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม สาธารณสุข การวิจัยและพัฒนา ตลอดจนด้านการเมืองและราชการ อันที่จริงแล้วจะเห็นว่าไม่มีงานด้านใดที่ไม่มีผู้คิดประยุกต์หรือนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปช่วยให้การทำงานนั้น ๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาวิจัยเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป้าหมายของสถาบันอุดมศึกษา ตามแนวคิด Objectives and key results (OKR) ขึ้น สำหรับเป็นเครื่องมือในการประสานงานและการบริหารจัดการข้อมูลในการบริหารเป้าหมาย ตามแนวคิด Objectives and key results (OKR)

6) วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- เพื่อระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป้าหมายของสถาบันอุดมศึกษา ตามแนวคิด Objectives and key results (OKR)

- เพื่อประเมินผลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป้าหมายของสถาบันอุดมศึกษา ตามแนวคิด Objectives and key results (OKR) ที่พัฒนาขึ้น

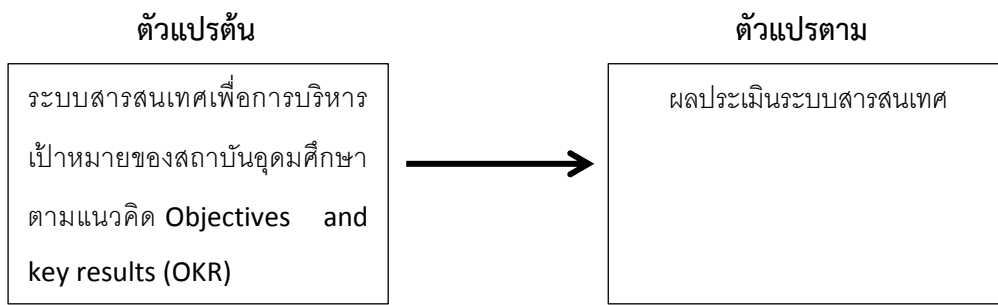
7) ขอบเขตของโครงการวิจัย

8) ทฤษฎี สมมติฐาน (ถ้ามี) กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

สมมติฐาน

ผลการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป้าหมายองค์กร แบบ Objectives and key results (OKR) อยู่ในเกณฑ์ดี

กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย



9) การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับ Objectives & Key Results (OKRs)

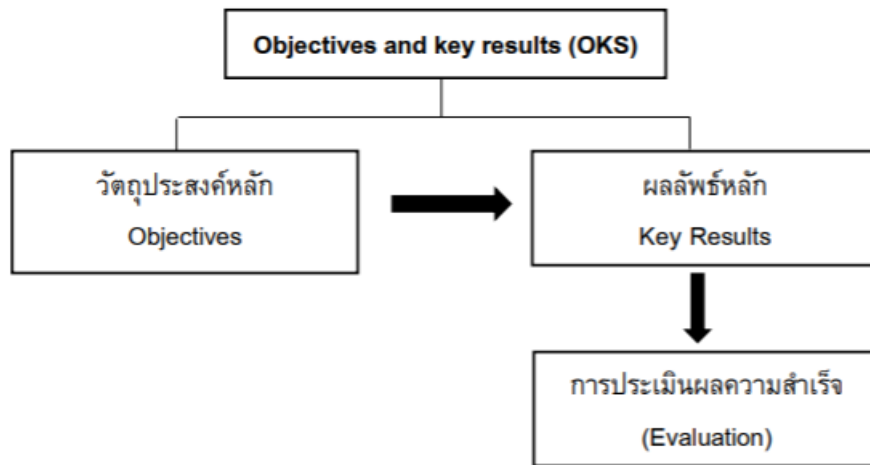
ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ Objectives & Key Results (OKRs) ของนภดล ร่มโพธิ์ สามารถสรุปแนวคิดเกี่ยวกับ Objectives & Key Results (OKRs) ได้ดังนี้

OKRs นิยมใช้ในองค์กรธุรกิจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นลูกค้า และผลลัพธ์ที่คาดหวังคือได้ผลที่ชัดเจนตรงไปตรงมาที่สุด เหมาะกับองค์กรที่ต้องการพัฒนาตนเองเพื่อการแข่งขัน และในประเทศไทยได้มีการนำ OKRs มาใช้ในหลายๆองค์กรมากขึ้น โดยเฉพาะองค์กรธุรกิจที่มีการพัฒนารูปแบบโครงสร้างขององค์กรที่ล้ำหน้าไปมาก

Objectives and key results (OKRs) คือ วิธีการตั้งเป้าหมายของแต่ละบุคคลในองค์กรให้มีเป้าหมายที่สอดคล้องกันทั้งองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์หลัก ซึ่งเป็นการบอกจุดมุ่งหมายขององค์กรในระดับต่างๆ และมีผลลัพธ์หลัก คือ วิธีการทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งเป้าหมายไว้ โดยกำหนดค่าความสำเร็จที่ทำให้จุดมุ่งหมายนั้นบรรลุผล ซึ่งระบบ OKR จะทำให้บุคลากรทุกคนในองค์กรทราบวิธีการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะทำให้องค์กรก้าวไกลไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว ซึ่ง OKS ส่วนใหญ่จะทำการเป็นรายไตรมาสและรายปี

การสร้างวัตถุประสงค์หลัก (Objectives) จะต้องสร้างให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กร ควรมีประมาณ 3-5 ข้อ เพื่อให้มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและสามารถหาผลลัพธ์ได้จริง วัตถุประสงค์หลักจะมีลักษณะในเชิงคุณภาพ เช่น เพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เพิ่มรายได้ เป็นต้น โดยพยายามหลีกเลี่ยงการตั้งวัตถุประสงค์ในสิ่งที่เราทำเป็นประจำ (Routine Jobs) แต่ควรสร้างวัตถุประสงค์ที่จะทำให้เราได้ผลลัพธ์ใหม่ๆ เพิ่มขึ้น มีความท้าทายความสามารถของผู้ปฏิบัติงานและสามารถปฏิบัติงานได้จริง และที่สำคัญวัตถุประสงค์ที่ตั้งต้องสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าวัตถุประสงค์ของเรามีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์หลักขององค์กรอย่างไร

ส่วนผลลัพธ์หลัก (Key results) เป็นการวัดว่าวัตถุประสงค์ที่เราสร้างขึ้นแต่ละข้อนั้น จะทราบได้อย่างไรว่าเราจะประสบความสำเร็จ โดยผลลัพธ์หลักจะเป็นตัวชี้วัดเชิงปริมาณ อาจเป็นการวัดผลลัพธ์หรือการวัดกระบวนการที่มีการกำหนดค่าเป้าหมายอย่างชัดเจนและมีผลลัพธ์ไม่ควรเกิน 5 ข้อต่อ 1 วัตถุประสงค์ (นภดล ร่มโพธิ์, 2561)



ภาพที่ 1 Objectives and key results (OKS)

วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle)

กิตติมา เจริญศิริธร กล่าวว่าเทคนิคของการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้าง เรียกว่า วงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ทั้งนี้เพื่อเตรียมการวางแผนและจัดกระบวนการในการ พัฒนาระบบอย่างมีขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระยะดังนี้

1. การวางแผนระบบ
2. การวิเคราะห์ระบบ
3. การออกแบบระบบ
4. การทำให้ระบบเกิดผล
5. การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ

การวางแผนระบบ

การวางแผนระบบ (Systems Planning) มักถูกกำหนดความต้องการมาจากแผนกไอที ที่ เรียกว่า ความต้องการระบบ (System Request) เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะอธิบายถึงปัญหาหรือความ ต้องการ ในการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศหรือวิธีการประมวลผลทางธุรกิจ จุดมุ่งหมายคือ การกำหนด คุณสมบัติและขอบเขตของโอกาสทางธุรกิจหรือปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสำรวจเบื้องต้น หรืออาจเรียกว่า การศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบ ต่อไปทั้งหมด

การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) มีจุดมุ่งหมาย คือ ความเข้าใจความต้องการธุรกิจ และการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ขั้นแรกคือ การกำหนด รูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผลธุรกิจ การกำหนดรูปแบบความต้องการ จะเกี่ยวเนื่องกับการ สังเกตการณ์ในระยะของการวางแผนระบบ และเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการค้นหาความ จริงหลายอย่าง เช่น การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต และการสุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

ภารกิจถัดไป คือ การสร้างแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองการประมวลผล และแบบจำลองวัตถุ เพื่อ พัฒนาจัดทำแบบจำลองทางตรรกะของกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งอาจประกอบด้วยประเภทของ แผนภูมิที่ หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระเบียบวิธีที่เลือกใช้

ผลผลิตขั้นสุดท้ายของระยะนี้ คือ การจัดทำเอกสารความต้องการระบบ ที่อธิบายถึงวิธีการจัด การ และความต้องการผู้ใช้ การวางแผนสำหรับทางเลือกอื่น งบประมาณและข้อเสนอแนะ หากจะมองไปถึงของระยะของการออกแบบและติดตั้งระบบ มีหลายแนวทางที่เป็นไปได้คือ การพัฒนาระบบ ใหม่ขึ้นเอง การสั่งซื้อโปรแกรมสำเร็จหรือการปรับปรุงแก้ไขระบบที่มีอยู่เดิม

การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ (System Design) เป็นการสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความ ต้องการใน เอกสารความต้องการระบบ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาขึ้นมาเองหรือการสั่งซื้อโปรแกรม สำเร็จรูปก็ตาม โดย ในระหว่างการออกแบบระบบนี้ จะต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุต เอาท์พุต ส่วนต่อประสานผู้ใช้ และการ ประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุง รักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ

การทำให้ระบบเกิดผล

การทำให้ระบบเกิดผล (System Implement) ระบบงานใหม่จะถูกสร้างขึ้น ไม่ว่าผู้พัฒนาจะ ใช้การ วิเคราะห์เชิงโครงสร้างหรือเชิงวัตถุก็ตาม ขั้นตอนจะเหมือนคือ การเขียนโปรแกรม การทำการทดสอบ การ จัดทำเอกสาร และการนำระบบลงติดตั้งเพื่อใช้งานจริง หากซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป นักวิเคราะห์ระบบจะต้อง เตรียมการเพื่อดัดแปลงในสิ่งที่จำเป็น และพิจารณาโครงแบบ (Configuration) ที่ต่างกัน วัตถุประสงค์ คือ การส่งมอบระบบงานสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้ อย่างสมบูรณ์พร้อมเอกสารระบบงาน สรุปลงถึงตอนนี้คือ ระบบพร้อมสำหรับการใช้งาน การจัดเตรียมในขั้นสุดท้ายรวมถึงการโอน ถ่ายข้อมูลเข้า แฟ้มข้อมูลของระบบใหม่ การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ และการปฏิบัติการในช่วงต่อของการ เปลี่ยนแปลงระบบ เก้ากับระบบใหม่ รวมถึงขั้นการประเมินผลที่เรียกว่า การประเมินผลระบบ (System Evaluation) เพื่อตัดสิน ระบบอย่างเหมาะสมและเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับ

การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ

ในช่วงการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (Systems operation and Support) บุคลากรด้าน ไอที ต้องทำหน้าที่ดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษา คือ การแก้ไขข้อผิดพลาดและการ ปรับ เปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม เช่น การปรับอัตราภาษีใหม่ การเสริมสร้างคือ การเพิ่มลักษณะ เฉพาะใหม่ ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์กับระบบ วัตถุประสงค์คือ การคืนผลของการลงทุนทางไอทีให้ มากที่สุด ระบบที่ ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้ สามารถบำรุงรักษาได้ และสามารถปรับ ขนาดตามความเหมาะสมได้

ข้อแนะนำในการพัฒนาระบบ

ข้อแนะนำพื้นฐานในการสร้างระบบสารสนเทศ ได้แก่

1. ดำเนินตามแผนของการพัฒนา ถ้าคุณใช้ระเบียบวิธีแบบ O-O ให้ทำตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ใน องค์ประกอบตามหลักตรรกะ (Logic) ถ้าใช้ SDLC ก็ให้ทำตามลำดับขั้นตอนตามกรอบของการพัฒนาระบบ
2. ต้องมั่นใจว่าผู้ใช้ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงของการ กำหนดและสร้างแบบจำลองความต้องการระบบโดยแบบจำลองและต้นแบบจะช่วยให้เข้าใจ ความ ต้องการของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้องและช่วยให้พัฒนาระบบได้ดีขึ้น
3. กำหนดหลักไมล์เป็นระยะในการทบทวนโครงการและการประเมินค่า เพื่อให้ผู้จัดการและ นักพัฒนาระบบ พิจารณาตัดสินใจว่าโครงการจะดำเนินการต่อไป หรือย้อนกลับไปทบทวนในขั้นตอนที่ผ่านมา หรือจะยุติโครงการ
4. กำหนดจุดตรวจเป็นช่วงๆ ระหว่างหลักไมล์ที่สำคัญ เพื่อให้แน่ใจว่าโครงการได้ดำเนินไปตามตาราง ที่กำหนด เช่น กำหนดการสัมภาษณ์ ให้แล้วเสร็จภายในช่วงระยะของการสำรวจหาข้อมูล เบื้องต้น

5. กรอบแผนงานต้องยืดหยุ่นได้ เนื่องจากการพัฒนาระบบงานเป็นกระบวนการไม่หยุดนิ่ง และช่วงเวลามักจะเหลื่อมล้ำกันอยู่ ระหว่างช่วงระยะของการวางแผน การวิเคราะห์ ออกแบบ และการทำให้ระบบเกิดผล เช่น เมื่อทำการตรวจสอบความต้องการของระบบ จะต้องเริ่มต้นที่กระบวนการหาข้อเท็จจริง ซึ่งการหาข้อเท็จจริงนี้มักจะข้ามไปในช่วงระยะถัดไป

6. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับอย่างเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ อีกทั้งต้องพยายามหลีกเลี่ยงการบานปลายของโครงการ หากโครงการขยายออกไป จะทำให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้น เป็นลำดับ (กิตติมา เจริญหิรัญ, 2550)

ระบบฐานข้อมูล (Database System)

สุจิตรา อุดุลย์เกษมกล่าวว่า ฐานข้อมูลหมายถึง แหล่งหรือศูนย์รวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ประกอบไปด้วย End User Data (Raw Facts) เช่น ชื่อนักศึกษา คะแนนสอบ Meta Data (Data About Data) เช่น ชนิดข้อมูล รูปแบบข้อมูล (สุจิตรา อุดุลย์เกษม, 2553)

ตัวอย่างเช่น ฐานข้อมูลนักศึกษาเป็นที่เก็บรายการข้อมูลของนักศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับนักศึกษาตามที่ระบบต้องการ เช่นรหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อนักศึกษา เกรดเฉลี่ย และชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา โดยที่รหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อนักศึกษา และชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา มีชนิดข้อมูลเป็น Non-numeric Data Type ที่กำหนดให้แต่ละฟิลด์ดังกล่าวนี้ ใช้สำหรับบรรจุข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือตัวอักษร เราจึงไม่สามารถนำฟิลด์เหล่านี้ไปใช้ในการคำนวณได้ ส่วนเกรดเฉลี่ยมีชนิดข้อมูลเป็น Numeric Data Type ทำให้เราสามารถนำฟิลด์นี้ไปใช้ในการคำนวณได้ เป็นต้น

เหตุผลสำคัญที่ทำให้ต้องมีระบบฐานข้อมูล คือ เพื่อให้สามารถจัดการข้อมูลปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และเกิดความสะดวกสบายสำหรับผู้ใช้งาน (Convenience) โดยข้อมูลที่จัดเก็บนั้นสามารถเชื่อถือได้ (Reliability) และมีความปลอดภัย (Security) (สุจิตรา อุดุลย์เกษม, 2553)

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ ได้อธิบายว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันที่ถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกันเพื่อให้สามารถใช้อยู่ร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของฐานข้อมูลอย่างง่าย ๆ และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรา ได้แก่ สมุดโทรศัพท์ ซึ่งเป็นการจัดเก็บรวบรวมรายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ที่เราต้องการติดต่อด้วย หรือ การจัดเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายภายในครอบครัว เป็นต้น การจัดเก็บข้อมูลจะมีประสิทธิภาพได้ก็ต่อเมื่อ มีวิธีการจัดการข้อมูลที่ดี กล่าวคือ วิธีการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เช่น มีการจัดเก็บรายชื่อแบ่งตามลำดับตัวอักษร เป็นต้น โดยทั่วไปเมื่อข้อมูลมีขนาดใหญ่ขึ้น การสร้างฐานข้อมูลมักจะกระทำโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย เพื่อให้สามารถจัดเก็บและใช้ข้อมูลเหล่านี้ร่วมกัน ตลอดจนสามารถค้นคืนได้อย่างรวดเร็ว

ระบบจัดการฐานข้อมูลคืออะไร

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การสร้างสภาวะแวดล้อมที่สะดวกและมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้

หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่สำคัญหลายอย่างที่ต้องกระทำเพื่อทำให้เกิดความมั่นใจในความถูกต้องและสอดคล้องกันของข้อมูลภายในฐานข้อมูล ได้แก่ การจัดการพจนานุกรมข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล

การแปลงและการนำเสนอข้อมูล ความมั่นคง การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้หลายคน การสำรองและกู้คืนข้อมูล การควบคุมคุณภาพของข้อมูล ภาษาที่ใช้เข้าถึงข้อมูล การติดต่อกับโปรแกรมประยุกต์ และการติดต่อกับสื่อสารกับฐานข้อมูล ดังมีรายละเอียดดังนี้

- การจัดการพจนานุกรมข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการจัดเก็บนิยามของข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล เป็นสารสนเทศที่บอกเกี่ยวกับโครงสร้างของฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมดที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องทำงานผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล โดยที่ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้พจนานุกรมข้อมูลเพื่อค้นหาโครงสร้างตลอดจนส่วนประกอบของข้อมูลและความสัมพันธ์ที่ต้องการ นอกจากนั้นแล้วการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่มีต่อโครงสร้างฐานข้อมูลจะถูกบันทึกไว้โดยอัตโนมัติในพจนานุกรมข้อมูล ทำให้เราไม่ต้องไปเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมเมื่อโครงสร้างข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง กล่าวโดยรวมก็คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลทำให้ระบบฐานข้อมูลเป็นอิสระจากโครงสร้างและข้อมูลนั่นเอง

- การจัดเก็บข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลจะสร้างโครงสร้างที่จำเป็นต่อการจัดเก็บข้อมูล ช่วยลดความยุ่งยากในการนิยามและการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทางกายภาพของข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบันไม่เพียงแต่จะช่วยในการจัดเก็บข้อมูลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการจัดเก็บกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลอีกด้วย

- การแปลงและนำเสนอข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะทำหน้าที่ในการแปลงข้อมูลที่ได้รับเข้ามาเพื่อสอดคล้องกับโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลทำให้เราไม่ต้องไปยุ่งเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างรูปแบบของข้อมูลทางตรรกะและทางกายภาพ กล่าวคือทำให้มีความเป็นอิสระของข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะแปลงความต้องการเชิงตรรกะของผู้ใช้ให้เป็นคำสั่งที่สามารถดึงข้อมูลทางกายภาพที่ต้องการ

- การจัดการระบบความมั่นคง

ระบบจัดการฐานข้อมูลจะสร้างระบบรักษาความมั่นคง โดยการกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบและความสามารถในการใช้ระบบ เช่น การอ่าน เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล การจัดการระบบความมั่นคงมีความสำคัญมากในระบบฐานข้อมูลแบบที่มีผู้ใช้หลายคน

- การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้หลายคน

ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้อัลกอริทึมที่เหมาะสม เพื่อทำให้แน่ใจว่าผู้ใช้หลายคนสามารถเข้าใช้ฐานข้อมูลในภาวะพร้อมกัน และยังคงความถูกต้องของข้อมูลในฐานข้อมูลไว้ได้

- การเก็บสำรองและกู้คืนข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลจะมีโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการสำรองและกู้คืนข้อมูล เพื่อให้แน่ใจในความปลอดภัยและความมั่นคงของข้อมูลในระบบ ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการกู้ข้อมูลในฐานข้อมูลคืนมาหลังจากระบบเกิดความล้มเหลว (Failure) เช่น กระแสไฟฟ้าเกิดขัดข้อง เป็นต้น

- การควบคุมความถูกต้องของข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลจะสนับสนุนและควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ตั้งแต่การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ไปจนถึงความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เก็บในพจนานุกรมข้อมูลจะถูกนำมาใช้ในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลด้วย

- ภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์

ระบบจัดการฐานข้อมูลสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลโดยผ่านทางภาษาคิวรี(Query language) โดยที่ คิวรี คือ คำสั่งที่ใช้ในการค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล

ในการใช้ภาษาคิวรีนี้ ผู้ใช้เพียงบอกว่าต้องการทำ “อะไร” โดยไม่ต้องรู้ว่า “ทำอย่างไร” ภาษาคิวรีสามารถแบ่งแยกย่อยตามหน้าที่การทำงานได้เป็น 2 ส่วน

1. ภาษาที่ใช้ในการนิยามข้อมูล (Data Definition Language-DDL) เป็นภาษาที่ใช้ในการกำหนดสกีมาของฐานข้อมูล (database schema) ผลลัพธ์ของการทำงานของคำสั่ง DDL คือ กลุ่มของนิยามของตารางที่มีในฐานข้อมูล พร้อมทั้งกฎข้อบังคับต่างๆ โดยที่ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลที่มีลักษณะเฉพาะเรียกว่า พจนานุกรมข้อมูล

2. ภาษาที่ใช้จัดการข้อมูล (Data Manipulation Language-DML) ในที่นี้ การจัดการข้อมูลหมายถึง การค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูล

- การเพิ่มข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูล
- การลบข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
- การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล

ภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูล (DML) เป็นภาษาที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับฐานข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ

- ภาษาที่เป็นกระบวนการคำสั่ง DML (procedural DML) ในการใช้งานผู้ใช้จะต้องเป็นผู้กำหนดเองว่าต้องการข้อมูลอะไร และมีวิธีการที่จะทำให้ได้ข้อมูลเหล่านั้นมาได้อย่างไร
- ภาษาที่ไม่เป็นกระบวนการคำสั่ง (Nonprocedural DML) ผู้ใช้เพียงกำหนดว่าต้องการข้อมูลอะไรโดยไม่จำเป็นต้องบอกว่ามีวิธีการที่จะทำให้ได้ข้อมูลเหล่านั้นมาได้อย่างไร

ภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูลที่ไม่เป็นกระบวนการคำสั่งเป็นภาษาที่สามารถเรียนรู้ได้ง่ายกว่าภาษาที่เป็นแบบกระบวนการคำสั่ง ทั้งนี้เนื่องจากผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ว่าขั้นตอนอย่างไรจึงจะนำข้อมูลออกมาได้ ระบบฐานข้อมูลจะเป็นผู้กำหนดวิธีการในการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพให้กับคำสั่งเหล่านั้นเอง

- การติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูล

ในยุคปัจจุบันมีความต้องการการเข้าถึงข้อมูลโดยผ่านทางระบบเครือข่าย ดังนั้นระบบจัดการฐานข้อมูลที่ทันสมัยจึงต้องสนับสนุนการเข้าถึงฐานข้อมูลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการใช้บราวเซอร์ ข้อดีและข้อเสียในการใช้ระบบฐานข้อมูล

เราพอที่จะสรุปข้อดีและข้อเสียในการใช้ระบบฐานข้อมูลได้ดังต่อไปนี้
ข้อดี

1. ทำให้ข้อมูลสามารถใช้ร่วมกันได้
 2. สามารถควบคุมเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลได้ดี
 3. การพัฒนาและบำรุงรักษา สามารถกำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานได้
 4. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
 5. สามารถหลีกเลี่ยงความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล
 6. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลในระบบ
 7. มีความเป็นอิสระของข้อมูล
 8. มีทฤษฎีที่สนับสนุนการทำงานที่ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- ข้อเสีย

1. ระบบมีความซับซ้อน
2. มีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น
3. ต้องใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เพิ่มเติม
4. หากระบบเกิดความล้มเหลว จะทำให้มีผลกระทบกับการทำงานขององค์กรอย่างกว้างขวาง
5. การกู้คืนทำได้ยาก ต้องใช้เครื่องมือต่างๆ มากขึ้นก็ตามข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูลมีมากมายเกินกว่าข้อเสีย จึงมีการใช้งานระบบฐานข้อมูลกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิวาพัชญ์ บำรุงเศรษฐพงษ์และคณะได้ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาตามแนว OBJECTIVES & KEY RESULTS (OKRs) พบว่าการนำแนวคิด Objectives & Key Results (OKRs) มาใช้ในการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษานั้นเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการดำเนินงานด้านการบริหารสถานศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน โดยครูเป็นผู้ใช้กระบวนการต่าง ๆ มาแก้ปัญหาสู่นักเรียนเป็นลำดับ อีกทั้งสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการจัดการเรียนรู้และการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนของครู ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการจัดการศึกษา อีกทั้งเมื่อสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้จะเป็นการยกระดับคุณภาพของโรงเรียนให้สูงขึ้นอีกด้วย (ศิวาพัชญ์ บำรุงเศรษฐพงษ์, 2562)

10) การสืบค้นจากฐานข้อมูลสิทธิบัตร

ไม่พบในฐานข้อมูลสิทธิบัตร

11) เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

กิตติมา เจริญศิริ. (2550). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ท็อป.

นภดล ร่มโพธิ์. (2561). พัฒนาการชีวิตด้วยแนวคิด OKRs. นนทบุรี: เอ็นพี อินเทลลิเจนซ์.

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. (2546). ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : สมคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ศิวาพัชญ์ บำรุงเศรษฐพงษ์. (2562). การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาตามแนว OBJECTIVES & KEY RESULTS (OKRs). วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 8 ฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม 2562).

สุจิตรา อดุลย์เกษม. (2553). ระบบฐานข้อมูล-Database systems. กรุงเทพฯ : ท็อป.

12) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น ด้านวิชาการ ด้านนโยบาย ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์ ด้านสังคมและชุมชน รวมถึงการเผยแพร่ในวารสารวิชาการ จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย

- การเผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 1 บทความ
- การเผยแพร่ในวารสาร TCI กลุ่ม 1 หรือ 2 จำนวน 1 บทความ
- สถาบันอุดมศึกษามีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพมาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารเป้าหมาย

องค์กร แบบ Objectives and key results (OKR)

- เป็นตัวแบบเพื่อการพัฒนาต่อยอดในเชิงพาณิชย์

13) แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

- ถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 1 กลุ่ม

14) วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

- ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล 2 ประเภทคือ 1) ข้อมูลปฐมภูมิเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงาน และความต้องการจากบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาที่บริหารตามแนวคิด OKR ในทุกระดับ 2)

ข้อมูลทุกขุมิติ ทำการศึกษาในเรื่องการบริหารเป้าหมายสถาบันอุดมศึกษา แบบ Objectives and key results (OKR) ตามขอบเขตที่กำหนดไว้จากตำรา เอกสาร และสถานที่สำคัญต่างๆ

- ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป้าหมายของสถาบันอุดมศึกษา ตามแนวคิด Objectives and key results (OKR)

- ประเมินผลระบบที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งาน

15) ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนอย่างละเอียด)

กิจกรรม	เดือน											
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒
ศึกษาทฤษฎี วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง												
เก็บรวบรวมข้อมูลการบริหารงาน												
ออกแบบและพัฒนาระบบ												
ติดตั้ง ทดสอบระบบ และประเมินผลระบบ												
เขียนรายงานวิจัย												
ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย												
เขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่												

16) งบประมาณของโครงการวิจัย

รายการ	จำนวนเงิน
1. หมวดค่าตอบแทน	
1.1 ค่าตอบแทนนักวิจัย (10% ของวงเงินวิจัย ทั้งนี้ไม่เกิน 10,000 บาท)	10,000
1.2 ค่าตอบแทนผู้ช่วยนักวิจัย (ถ้ามี)	5,000
1.3 ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ	3,000
2. หมวดค่าใช้จ่าย	
2.1 ค่าเผยแพร่ผลงานวิจัย (ควรจะมี)	7,000
2.2 ค่าแปลภาษาอังกฤษ	1,000
2.3 ค่าหนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (3,000 บาท)	3,000
2.4 ค่าวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ	50,000
๒.5 ค่าใช้จ่ายในการจัดอบรม/ถ่ายทอดเทคโนโลยี	10,000
2.6 ค่าจ้างพิมพ์งาน ค่าวิเคราะห์ และค่าอภิปรายผลข้อมูล	4,000
2.7 ค่าเก็บข้อมูล	5,000
3. หมวดค่าวัสดุ	
3.1 ค่าเอกสาร และตำรา	2,000
3.2 ค่าวัสดุสำนักงาน	3,000
3.3 ค่าวัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	30,000
3.4 ค่าวัสดุเชื้อเพลิง (ค่าน้ำมัน)	8,000
3.5 ค่าจัดทำเล่มรายงานวิจัย	5,000

รายการ	จำนวนเงิน
รวมงบประมาณทั้งสิ้น	146,000

17) ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

สถาบันอุดมศึกษามีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารเป้าหมายองค์กร แบบ Objectives and key results (OKR) ทำให้บริหารงานได้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น และสามารถนำเทคโนโลยีไปพัฒนาต่อยอดในเชิงพาณิชย์

(ลงนาม).....

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่ เดือน.....พ.ศ.

(ลงนาม).....

คณบดี

วันที่ เดือน.....พ.ศ.

เป้าหมาย ผลผลิต ตัวชี้วัด และผลการดำเนินงานโครงการวิจัย

ลำดับ	ตัวชี้วัด	หน่วยนับ								หมายเหตุ
		ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3		ปีที่ 4		
		เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	
1	ผลผลิตเชิงองค์ความรู้									
	1.1 จำนวนผลงานตีพิมพ์ (ชิ้น)									
	- วารสารระดับชาติที่ สกอ. หรือ สกว. ยอมรับ							1		
	- วารสารระดับนานาชาติที่ไม่ได้อยู่ในฐาน ISI หรือ Scopus									
	- วารสารวิชาการระดับนานาชาติอยู่ในฐาน ISI									
	- วารสารวิชาการระดับนานาชาติอยู่ในฐาน Scopus									
	1.2 จำนวนผลงานที่นำเสนอในที่ประชุม/สัมมนา (ชิ้น)									
	- ระดับชาติ							1		
	- ระดับนานาชาติ									
	1.3 อื่น ๆ (โปรดระบุ)									
2	ผลผลิตเชิงผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม									
	2.1 จำนวนโครงการวิจัยต่อยอด (โครงการ)									
	2.2 จำนวนโครงการขอทุนขนาดใหญ่จากแหล่งทุนภายนอก									
	2.3 จำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม (ชิ้น/ระบุชื่อ)							1		ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

