

การพัฒนาระบบฐานข้อมูล โครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

โดย

นิรัญญา เหล็กมั่น

รัฐนันท์ หอมจันทร์โต

ยุทธพล ไพชนะ

มังกร แหลมหลักเชาวน์

สนับสนุนงบประมาณโดย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ประจำปีงบประมาณ 2558

The development of the pioject budget for the Rajamangala University of Technology RATTANAKOSIN

By

Nirunya Lekmun

Ratthanan Homjanto

Yuttapoul Phaichana

Mangkorn Lamluckchao

Granted by

Rajamangala University of Technology Rattanakosin

Fiscal year 2015

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ให้คำปรึกษาและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ชี้แนะแนวทางในการจัดทำวิจัยครั้งนี้ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณอาจารย์และบุคลากรกองนโยบายและแผน ที่ให้ความร่วมมือทางด้านข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการและสภาพปัญหาของการจัดเก็บข้อมูลโครงการและงบประมาณในแต่ละปี

ท้ายนี้ผู้จัดทำใคร่ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยครั้งนี้

นิรัญญา เหล็กมั่น และคณะ

กันยายน พ.ศ. 2558

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : **A71/2558**
ชื่อโครงการ : การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ชื่อนักวิจัย : นิรัญญา เหล็กมั่น, รัฐนันท์ หอมจันทร์โต, ยุทธพล ไพชนะ และมังกร แหลมหลักเชาวน์

การศึกษาครั้งนี้มีจุดหมายเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์โดยวิธีการพัฒนาเริ่มจากการศึกษาระบบงานเดิมและศึกษาความต้องการในด้านต่างๆ ของผู้ใช้ เพื่อให้ได้ระบบใหม่ที่ถูกต้องและครอบคลุมระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบระบบ (1) กระบวนการทำงานของระบบฐานข้อมูล (2) ออกแบบโครงสร้างการทำงานหลักๆ ของระบบฐานข้อมูล (3) ออกแบบหน้าการรับข้อมูล (4) ออกแบบหน้าจอแสดงผล โดยการพัฒนาโปรแกรมจะใช้ภาษา PHP ฐานข้อมูล MySQL และใช้ Apache ทำหน้าที่เป็นเว็บเซอร์ฟเวอร์

ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ได้รับการประเมินและตรวจสอบจาก ผู้บริหาร และหัวหน้างาน บุคลากรผู้รับผิดชอบด้านฝ่ายแผนงานโครงการ และบุคลากรกองนโยบายและแผน โดยการทดลองใช้งานโปรแกรมและใช้แบบสอบถามองค์ประกอบของโปรแกรมและการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ในประเด็น (1) ความครบถ้วนขององค์ประกอบของโปรแกรม (2) ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรม (3) ขั้นตอนการใช้งานของคู่มือการใช้ระบบ (4) ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ เป็นเครื่องมือในการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรม ผลของการศึกษาพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : “โครงการงบประมาณ”, “ฐานข้อมูล”, “ซอฟต์แวร์”

E-mail Address : **Nirunya.lek@rmutr.ac.th**
ระยะเวลาโครงการ : 1 ตุลาคม 2558 – 30 กันยายน 2559

Abstract

Code of project : **A71/2558**
Project name : **The development of the pioject budget for the Rajamangala University of Technology Rattanakosin**
Researcher : Mrs.NirunyaLekmun, Mr.RatthananHomjanto, Mr.YuttapoulPhaichana, and Mr.MangkornLamluckchao

This research was aim to develop the pioject budget database (PD) based on softwarefor the Rajamangala University of Technology Rattanakosin. The traditional PD operation and user requirementswere used to analyze data and development the high accuracy PD followingby (1) Workflow of the PD, (2) Database main structures, (3) Input interactiveand, (4) Output interactive.For flexibility operation, PHP Language, MySQL Database and the web software were used to create the software.

The new development software of the PDis evaluated and checked by the executive, working plan responsible staffs to approve final version. Development result data were shown by user survey questionnaires in issues, (1) Entireness of elements in the software, (2) Operation pefformance of the software, (3) Using manual of system and (4) Suggestion in the system development. The results revealed that users satisfy the software in operation by the overall image is in line for level

Keywords: “Piojext budget”, “Database”, “software”

E-mail Address : **Nirunya.lek@rmutr.ac.th**
Period of project : 1 October 2014 – 30 September 2015

สารบัญ

		หน้า
กิตติกรรมประกาศ		ก
บทคัดย่อภาษาไทย		ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		ค
สารบัญ		ง
สารบัญตาราง		ฉ
สารบัญภาพ		ช
บทที่ 1	**บทนำ**	**1**
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์การวิจัย	1
	ขอบเขตการวิจัย	2
	นิยามศัพท์	2
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2	**"ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง / ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง"**	**3**
	แนวการจัดการข้อมูลด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล	3
	แนวการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	11
	แนวการสืบค้นสารสนเทศ	14
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
บทที่ 3	**ระเบียบวิธีการวิจัย**	**17**
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	17
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	17
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	17
	การวิเคราะห์ข้อมูล	22
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย	22

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 4	**ผลการวิจัย**	**23**
	ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล	23
	ผลการออกแบบระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ	25
	ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ	26
บทที่ 5	**สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ**	**31**
	สรุปผลการวิจัย	31
	อภิปรายผล	32
	ข้อเสนอแนะ	33
บรรณานุกรม		**34**
ภาคผนวก	คู่มือการใช่งานโปรแกรม	35
	แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	
ประวัติผู้วิจัย		**64**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลการวิเคราะห์คุณภาพของระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	28
2	ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	29
3	ความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	30

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล	7
2	วัฏจักรฐานข้อมูล	11
3	กระบวนการทำงานของระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	24
4	การออกแบบโครงสร้างการทำงานหลักๆ ของระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	25
5	หน้าเว็บไซต์ กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	26
6	เมนู Log in ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	27
7	หน้าหลักของโปรแกรม ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	27

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันโลกก้าวเข้าสู่ข้อมูลข่าวสาร ระบบสารสนเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ทางภาครัฐและเอกชนจะต้องนำมาใช้ในการตัดสินใจ เพื่อความถูกต้องและรวดเร็ว เนื่องจากการตัดสินใจที่ล่าช้าอาจก่อให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการแข่งขันหรือการแก้ปัญหาระดับชาติ ดังนั้น องค์กรต่างๆ จึงจำเป็นที่จะต้องรวบรวมข้อมูลมาจัดทำฐานข้อมูลเพื่อบริหารจัดการ ใช่ระบบสารสนเทศมาสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้ง่ายและสะดวกในการตัดสินใจ สารสนเทศจึงเปรียบเสมือนเส้นเลือดของการบริหารองค์กร เป็นทรัพยากรที่มีค่ามากสำหรับการวางแผน การควบคุมและการตัดสินใจของผู้บริหาร ซึ่งนักวางแผนในปัจจุบันกำลังเผชิญกับความสลับสับซ้อนเพิ่มมากขึ้นตามการเติบโตขององค์กร อาจกล่าวได้ว่าสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่ช่วยชี้แนะทิศทางให้ผู้บริหาร เพื่ออำนวยความสะดวก สร้างความสามารถในการแข่งขันของหน่วยงาน และสร้างประสิทธิภาพในการทำงานเพื่อให้การดำเนินงานขององค์การบรรลุเป้าหมายตามที่ได้กำหนดไว้เช่นเดียวกับคำกล่าวที่ว่าระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว การปรับระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพในระดับที่เหมาะสมกับแนวทางพฤติกรรมขององค์กร ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขององค์กร ได้อย่างมาก

ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มีการจัดการเรียนการสอนทั้งหมดแบ่งออกเป็น 4 พื้นที่ จึงจำเป็นต้องพึ่งระบบสารสนเทศที่สามารถเชื่อมทั้ง 4 พื้นที่ เข้าด้วยกันโดยการพัฒนาระบบสารสนเทศในหลายๆ ด้านเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์ปัจจุบัน ซึ่งการพัฒนาระบบข้อมูลโครงการงบประมาณนี้เป็นอีกระบบหนึ่งที่จะช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารในการจัดสรรโครงการและงบประมาณเพื่อให้ครอบคลุมตามพันธกิจและตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

ด้วยเหตุผลนี้ ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการและงบประมาณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ขึ้นโดยจัดทำเป็นฐานข้อมูลซึ่งระบบนี้จะช่วยให้สามารถดูข้อมูลโครงการที่มหาวิทยาลัยได้จัดสรรให้กับ คณะ/วิทยาลัย/สำนัก/และหน่วยงานสนับสนุน และแยกตามลักษณะงานที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างฐานข้อมูลโครงการให้เป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณในปีต่อไป
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้แก่ บุคลากรกองนโยบายและแผนที่รับผิดชอบงานที่เกี่ยวกับโครงการ และงบประมาณ และผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

เครื่องมือวัดประสิทธิภาพได้แก่แบบสอบถามเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

สำหรับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยที่ใช้ คือ จำนวนประชากรกองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 15 คน

นิยามศัพท์

ฐานข้อมูล หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เราต้องการจะจัดเก็บ ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กันหรือเป็นเรื่องเดียวกันไว้ด้วยกัน เพื่อสะดวกในการใช้

ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการกับข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งกระบวนการจัดเก็บข้อมูล ค้นหาข้อมูล ประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ แล้นำไปใช้ในการปฏิบัติงานและบริหารงานของผู้บริหาร โดยอาศัยระบบการจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System:DBMS) เข้ามาช่วย

การพัฒนาระบบฐานข้อมูล หมายถึง การสร้างระบบฐานข้อมูลใหม่หรือการปรับเปลี่ยนระบบฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้สามารถจัดการกับข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้

โครงการ หมายถึง การวางแผนล่วงหน้าที่จัดทำขึ้นอย่างมีระบบ ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยที่ต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินงาน และคาดหวังที่จะได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่าแต่ละโครงการมีเป้าหมายเพื่อการผลิตหรือการให้บริการเพื่อเพิ่มพูนสมรรถภาพของแผน

งบประมาณ หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่คาดว่าจะต้องใช้ในการทำงานโครงการนั้นโดยจำแนกตามหมวดและประเภทของงบประมาณนั้น เช่น งบประมารแผนดิน งบประมาณเงินรายได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2. ใช้เป็นฐานข้อมูลในการพิจารณาจัดสรรโครงการเพื่อขอรับงบประมาณจากมหาวิทยาลัยฯ

บทที่ 2

"ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง / ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง"

การวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังต่อไปนี้

1. แนวการจัดการข้อมูลด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล
2. แนวการพัฒนาระบบฐานข้อมูล
3. แนวการสืบค้นสารสนเทศ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวการจัดการข้อมูลด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมากๆ ในระบบคอมพิวเตอร์โดยการเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลแต่ละแฟ้ม อาจเกิดปัญหาข้อมูลซ้ำซ้อนกัน เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลที่มีอยู่หลายแฟ้มข้อมูล จนทำให้ข้อมูลมีความขัดแย้งกันเอง จึงได้มีการเปลี่ยนการจัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูลแทนเพื่อความสะดวกในการบันทึกข้อมูล แก้ไขข้อมูล และค้นหาข้อมูล

“ฐานข้อมูล” (database) หมายถึง การจัดรวบรวมข้อนิเทศหรือข้อมูลของเรื่องต่างๆ ไว้ในรูปแบบที่จะเรียกมาใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการ ในการเรียกนั้น อาจเรียกเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งมาใช้ประโยชน์เป็นครั้งเป็นคราวก็ได้ ฐานข้อมูลที่ดีควรจะได้รับการปรับให้ทันสมัยอยู่เสมอ (ทักษิณา สวนานนท์, 2544)

นอกจากนี้ กิตติ ภักดีวัฒนะกุล (2547) ยังได้สรุปความหมายของฐานข้อมูล ว่าคือกลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมามารวมกัน เช่น ฐานข้อมูลในบริษัทแห่งหนึ่งอาจประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มข้อมูล ซึ่งแต่ละแฟ้มต่างก็มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ แฟ้มข้อมูลพนักงาน แฟ้มข้อมูลแผนกในบริษัท แฟ้มข้อมูลขายสินค้า และแฟ้มข้อมูลสินค้าเป็นต้น

สรุปได้ว่า “ฐานข้อมูล” คือ การรวบรวมข้อมูลที่เราต้องการจะจัดเก็บ ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กันหรือเป็นเรื่องเดียวกันไว้ด้วยกัน เพื่อสะดวกในการใช้งาน

“ระบบการจัดการฐานข้อมูล” (Data Base Management System: DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อจะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย ทั้งนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญด้วย (ทักษิณา สวนานนท์,2544)

นอกจากนี้ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2546) ยังได้สรุปความหมายของระบบการจัดการฐานข้อมูลว่าคือ โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดย 3 ช้ภาษา SQL ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้เพื่อให้สามารถกำหนดการสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูลเพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิ

การใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้นอกจากนี้ DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหาย

สรุปได้ว่า “ระบบการจัดการฐานข้อมูล” คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่จะเก็บไว้ในฐานข้อมูล อำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล กำหนดผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลได้ พร้อมกับกำหนดด้วยว่าให้ใช้ได้แบบใด เช่น ให้อ่านข้อมูลได้อย่างเดียวหรือให้แก้ไขข้อมูลได้ด้วย นอกจากนั้นยังอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูล และการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล ทำให้ผู้ใช้เข้าสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและมีประสิทธิภาพเสมือนเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลให้สามารถติดต่อกันได้

1.องค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วยส่วนสำคัญหลักๆ 5 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล กระบวนการทำงาน และบุคลากร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1ฮาร์ดแวร์ (hardware) หมายถึง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูล ซึ่งอาจจะประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ตั้งแต่หนึ่งเครื่องขึ้นไป หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง หน่วยนำเข้าข้อมูล และหน่วยแสดงผลข้อมูล นอกจากนี้ยังต้องมีอุปกรณ์สื่อสารเพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เป็นต้น โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับประมวลผลข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น สามารถเป็นได้ตั้งแต่เครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งถ้าเป็นเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์หรือมินิคอมพิวเตอร์ จะสามารถใช้ต่อกับเทอร์มินัลหลายเครื่องเพื่อให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลหลายคนสามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลเดียวกันพร้อมกันได้ ซึ่งเป็นลักษณะของการทำงานแบบมัลติยูสเซอร์ (multi user)

ส่วนการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถทำการประมวลผลได้ 2 แบบ แบบแรกเป็นการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยมีผู้ใช้งานได้เพียงคนเดียวเท่านั้น (single user) ที่สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลได้ ส่วนแบบที่สองจะเป็นการนำไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวมาเชื่อมต่อกันในลักษณะของเครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Network: LAN) ซึ่งเป็นรูปแบบของระบบเครือข่ายแบบลูกข่าย / แม่ข่าย (client / server network) โดยจะมีการเก็บฐานข้อมูลอยู่ที่เครื่องแม่ข่าย การประมวลผลต่างๆ จะกระทำที่เครื่องแม่ข่าย สำหรับเครื่องลูกข่าย จะมีหน้าที่ดึงข้อมูลหรือส่งข้อมูลเข้ามาปรับปรุงในเครื่องแม่ข่าย หรือคอยรับผลลัพธ์จากการประมวลของเครื่องแม่ข่าย ดังนั้นการประมวลผลแบบนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันได้

ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพดีต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง คือ สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายคน ที่อาจมีการอ่านข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้

1.2 ซอฟต์แวร์ (software) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีการพัฒนาเพื่อใช้งานได้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเครื่องเมนเฟรม ซึ่งโปรแกรมแต่ละตัวจะมีคุณสมบัติการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการพิจารณาเลือกใช้โปรแกรม จะต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของโปนแกรมแต่ละตัวว่ามีความสามารถทำงานในสิ่งที่เราต้องการได้หรือไม

อีกทั้งเรื่องราคาก็เป็นเรื่องที่สำคัญ เนื่องจากราคาของโปรแกรมแต่ละตัวจะไม่เท่ากัน โปรแกรมที่มีความสามารถสูงจะมีราคาแพงมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าสามารถใช้ร่วมกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่เรามีอยู่ได้หรือไม่ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ Microsoft Access, Oracle, lnformix, dBase, FoxPro, MySQL และ Paradox เป็นต้น โดยโปรแกรมที่เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นฝึกหัดสร้างฐานข้อมูล คือ Microsoft Access เนื่องจากเป็นโปรแกรม Microsoft Office ตัวหนึ่ง ซึ่งจะมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และการใช้งานก็ไม่ยากจนเกินไป แต่ผู้ใช้งานต้องมีพื้นฐานในการออกแบบฐานข้อมูลมาก่อน

1.3 ข้อมูล (Data) ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพ ควรประกอบด้วยข้อมูลที่มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังนี้

1.3.1 มีความถูกต้อง หากมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วข้อมูลเหล่านั้นเชื่อถือไม่ได้จะทำให้เกิดผลเสียอย่างมาก ผู้ใช้จะไม่กล้าอ้างอิงหรือนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้การตัดสินใจของผู้บริหารขาดความแม่นยำ และอาจมีโอกาสผิดพลาดได้ โครงสร้างข้อมูลที่ออกแบบต้องคำนึงถึงกรรมวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ได้ความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด โดยปกติความผิดพลาดของสารสนเทศส่วนใหญ่ มาจากข้อมูลที่ไม่ถูกต้องซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากคนหรือเครื่องจักร การออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงในเรื่องนี้ด้วย

1.3.2 มีความรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน การได้มาของข้อมูลจำเป็นต้องให้ทันต่อความต้องการของผู้ใช้ ตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ตีความหมายสารสนเทศได้ทันต่อเหตุการณ์หรือความต้องการ มรการออกแบบระบบการเรียกค้น และแสดงผลได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

1.3.3 มีความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งขึ้นอยู่กับการรวบรวมข้อมูลและวิธีการปฏิบัติด้วย ในการดำเนินการจัดทำข้อมูลต้องสำรวจและสอบถามความต้องการข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และเหมาะสม

1.3.4 มีความชัดเจนและกะทัดรัด การเก็บข้อมูลจำนวนมากจะต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลมาก จึงจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้กะทัดรัดสื่อความหมายได้ มีการใช้รหัสหรือย่อข้อมูลให้เหมาะสมเพื่อที่จะจัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

1.3.5 มีความสอดคล้องกับความต้องการ ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการสำรวจเพื่อหาความต้องการของหน่วยงานและองค์กร ดูสภาพการใช้ข้อมูล ความลึกหรือความกว้างของขอบเขตของข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการ

1.4 กระบวนการทำงาน (procedures) หมายถึง ขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ เช่น คู่มือการใช้งานระบบการจัดการฐานข้อมูล ตั้งแต่การเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน การนำเข้าข้อมูล การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการแสดงผลการค้นหาเป็นต้น

1.5 บุคลากร (people) จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับระบบอยู่ตลอดเวลา ซึ่งบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1.5.1 ผู้บริหารข้อมูล (data administrators) ทำหน้าที่กำหนดความต้องการในการใช้ข้อมูลข่าวสารขององค์กร การประมาณขนาดและอัตราการขยายตัวของข้อมูลในองค์กรตลอดจนทำการจัดการดูแลพจนานุกรมข้อมูล เป็นต้น

1.5.2 ผู้บริหารฐานข้อมูล (database administrators) ทำหน้าที่ในการบริหาร จัดการ ควบคุม กำหนดนโยบาย มาตรการ และมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมดภายในองค์กร

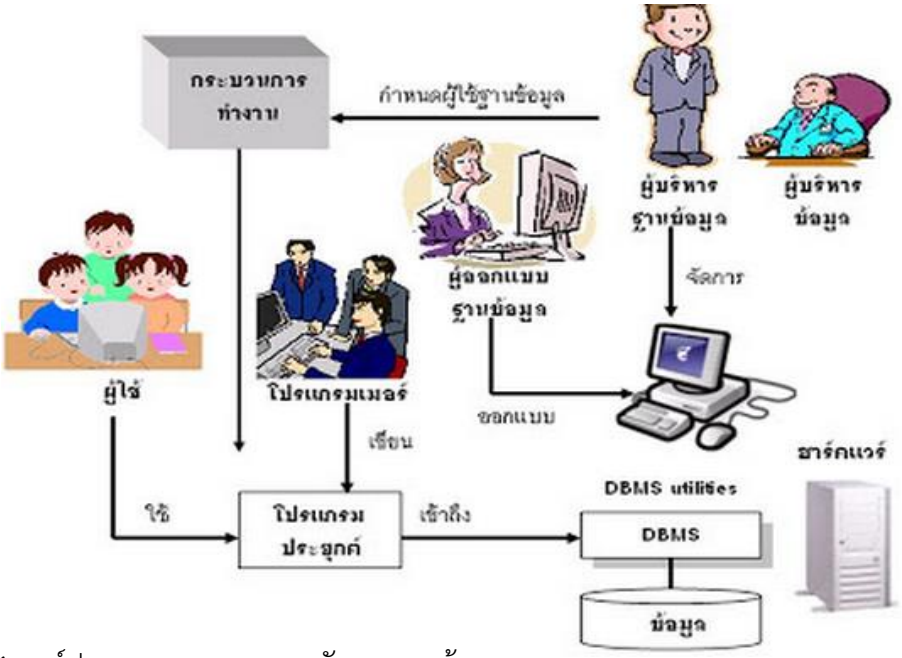
ตัวอย่างเช่น กำหนดรายละเอียดและวิธีการจัดเก็บข้อมูล กำหนดควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล กำหนดระบบสำรองข้อมูล และกำหนดระบบการกู้คืนข้อมูล เป็นต้น ตลอดจนทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ใช้ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรม เพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูลสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5.3 นักวิเคราะห์ระบบ (systems analysts) มีหน้าที่ศึกษาและทำความเข้าใจในระบบงานขององค์กร ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม และความต้องการของระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาขึ้นมา รวมทั้งต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำงานโดยรวมของทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อีกด้วย

1.5.4 นักออกแบบฐานข้อมูล (database designers) ทำหน้าที่ในการนำผลการวิเคราะห์ซึ่งได้แก่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในปัจจุบัน และความต้องการที่อยากจะให้มีในระบบใหม่ มาออกแบบฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

1.5.5 นักเขียนโปรแกรม (programmers) มีหน้าที่รับผิดชอบในการเรียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อการใช้งานในลักษณะต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น การเก็บบันทึกข้อมูลและการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นต้น

1.5.6 ผู้ใช้ (end – users) เป็นบุคคลที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลัก คือ ตอบสนองความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ ดังนั้นในการออกแบบระบบฐานข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีผู้ใช้เข้าร่วมอยู่ในกลุ่มบุคลากรที่ทำหน้าที่ออกแบบฐานข้อมูลด้วย



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล
ที่มา (Rob and Coronel, 2002: 19)

2. หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่สำคัญๆ หลายอย่าง เพื่อให้เกิดความถูกต้องและสอดคล้องกันของข้อมูลภายในฐานข้อมูล ได้แก่

2.1 การจัดการพจนานุกรมข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำการจัดเก็บนิยามของข้อมูล และความสำพันธ์ระหว่างข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล เป็นสารนิเทศที่บอกเกี่ยวกับโครงสร้างของฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมดที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องทำงานผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูล โดยที่ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้พจนานุกรมข้อมูล เพื่อค้นหาโครงสร้างตลอดจนส่วนประกอบของข้อมูลและความสัมพันธ์ที่ต้องการ นอกจากนั้นแล้วการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่มีต่อโครงสร้างฐานข้อมูลจะถูกบันทึกไว้โดยอัตโนมัติในพจนานุกรมข้อมูลทำให้เราไม่ต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมเมื่อโครงสร้างข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง

2.2 การจัดเก็บข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะสร้างโครงสร้างที่จำเป็นต่อการจัดเก็บข้อมูล ช่วยลดความยุ่งยากในการนิยามและการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทางกายภาพของข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบันไม่เพียงแต่จะช่วยในการจัดเก็บข้อมูลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการจัดเก็บกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบบูรณภาพของข้อมูลอีกด้วย

2.3 การแปลงและนำเสนอข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลงข้อมูลที่ได้รับเข้ามา เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้เราไม่ต้องไปยุ่งเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างรูปแบบของข้อมูลทางตรรกะและทางกายภาพ กล่าวคือทำให้มีความเป็นอิสระของข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะแปลงความต้องการเชิงตรรกะของผู้ใช้ให้เป็นคำสั่งที่สามารถดึงข้อมูลทางกายภาพที่ต้องการ

2.4 การจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะสร้างระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าระบบ และความสามารถในการใช้ระบบ เช่น การอ่าน เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล การจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูลมีความสำคัญมากในระบบฐานข้อมูลแบบที่มีผู้ใช้หลายคน

2.5 การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะใช้หลักการออกแบบโปรแกรมที่เหมาะสม เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้หลายคนสามารถเข้าใช้ฐานข้อมูลพร้อมกันได้ และข้อมูลมีความถูกต้อง

2.6 การเก็บสำรองและกู้คืนข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะมีโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการสำรองและกู้คืนข้อมูล เพื่อให้แน่ใจด้านความปลอดภัยและความมั่นคงของข้อมูลในระบบ ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะกู้ข้อมูลในฐานข้อมูลคืนมาหลังจากระบบเกิดความล้มเหลวเช่น เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง เป็นต้น

2.7 การควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะสนับสนุนและควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ตั้งแต่ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ไปจนถึงความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เก็บไว้ในพจนานุกรมข้อมูลจะถูกนำมาใช้ในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลด้วย

2.8 ภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์ ระบบการจัดการฐานข้อมูลสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลโดยผ่านภาษาคิวรี (query language) ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ในการค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูล โดยผู้ใช้เพียงบอกว่าต้องการอะไร และไม่จำเป็นต้องรู้ว่ามีขั้นตอน

อย่างไรในการนำข้อมูลออกมา เพราะระบบการจัดการฐานข้อมูลจะเป็นผู้กำหนดวิธีการในการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพเอง

2.9 การติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ทันสมัยจะต้องสนับสนุนการใช้งานฐานข้อมูลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้

3. ข้อดีของการใช้ฐานข้อมูล

เมื่อมีการนำระบบการจัดการฐานข้อมูลมาใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูล แก้ไขปรับปรุงข้อมูล ค้นหาข้อมูล รวมทั้งกำหนดผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูล เป็นต้นทำให้ฐานข้อมูลมีข้อดีมากมาย ได้แก่

3.1 ลดความจำเจของงานดูแลเอกสาร ซึ่งเป็นงานประจำที่ทำให้ผู้ดูแลรู้สึกเบื่อหน่ายและขาดแรงจูงใจ แต่เราสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานนี้แทนมนุษย์ได้ โดยผ่านโปรแกรมสำหรับการจัดการฐานข้อมูล

3.2 ข้อมูลที่จัดเก็บมีความทันสมัย เมื่อข้อมูลในระบบข้อมูลได้รับการดูแลปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ทำให้ข้อมูลที่จัดเก็บเป็นข้อมูลที่มีความทันสมัย ตรงกับเหตุการณ์ในปัจจุบัน และตรงกับความต้องการอยู่เสมอ

3.3 ลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากการจัดทำฐานข้อมูลจะมีการรวบรวมข้อมูลประเภทต่างๆ เข้ามาจัดเก็บไว้ในระบบและเก็บข้อมูลเพียงชุดเดียว ซึ่งทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่ต้องการได้ เป็นการประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ และทำให้เกิดความรวดเร็วในการค้นหาและจัดเก็บข้อมูลด้วย

3.4 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ เมื่อข้อมูลถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลจะทำให้ข้อมูลลดความซ้ำซ้อนลง คือ มีข้อมูลแต่ละประเภทเพียงหนึ่งชุดในระบบ ทำให้ข้อมูลที่เก็บได้ไม่ขัดแย้งกันเอง ในกรณีที่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน เพื่อสาเหตุบางประการ เช่น เพื่อความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเป็นผู้ดูแลข้อมูลที่ซ้ำกันให้มีความถูกต้องตรงกัน

3.5 ใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากระบบการจัดการฐานข้อมูลสามารถจัดให้ผู้ใช้แต่ละคนเข้าใช้ข้อมูลในแฟ้มที่มีข้อมูลเดียวกันได้ในเวลาเดียวกัน เช่น ฝ่ายบุคคลและฝ่ายการเงินสามารถที่จะใช้ข้อมูลจากแฟ้มประวัติพนักงานในระบบฐานข้อมูลได้พร้อมกัน

3.6 ควบคุมมาตรฐานของข้อมูลได้ เมื่อข้อมูลต่างๆ ในหน่วยงานถูกรวบรวมเข้ามาผู้บริหารระบบฐานข้อมูลสามารถที่จะวางมาตรฐานในการรับข้อมูล แสดงผลข้อมูล ตลอดจนการจัดเก็บข้อมูลได้ เช่น การกำหนดรูปแบบของตัวเลขให้มีทศนิยม 2 ตำแหน่งสำหรับค่าที่เป็นตัวเงิน การกำหนดรูปแบบของการรับ และแสดงผลสำหรับข้อมูลที่เป็นวันที่ นอกจากนี้การที่ข้อมูลมีมาตรฐานเดียวกัน ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบได้อย่างสะดวก

3.7 จัดทำระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้ ผู้บริหารระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดรหัสผ่านเข้าใช้งานข้อมูลของผู้ใช้แต่ละราย และให้ผู้ใช้แต่ละรายมีสิทธิ์ในการทำงานกับข้อมูลไม่เท่าเทียมกันได้ โดยระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำการตรวจสอบสิทธิ์ในการทำงานกับข้อมูลทุกครั้ง เช่น การตรวจสอบสิทธิ์ในการเรียกดูข้อมูล การลบข้อมูลการปรับปรุงข้อมูล และการเพิ่มข้อมูลในแต่ละแฟ้มข้อมูล

3.8 ควบคุมความถูกต้องของข้อมูลได้ ปัญหาเรื่องความขัดแย้งกันของข้อมูลที่มีความซับซ้อน เป็นปัญหาหนึ่งในเรื่องความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งเมื่อได้มีการกำจัดความซับซ้อนของข้อมูลออกปัญหาเรื่องความถูกต้องของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น อายุโดยปกติของคนงานควรอยู่ระหว่าง 18 – 60 ปี ถ้าหากในระบบฐานข้อมูล ปรากฏมีพนักงานที่มีอายุ 150 ปี ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติที่หน่วยงานจะมีการว่าจ้างคนงานที่มีอายุเกิน 60 ปี และอายุของคนในปัจจุบันไม่ควรเกิน 100 ปี ผู้บริหารระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดกฎเกณฑ์ในการนำเข้าข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูลจะคอยควบคุมให้มีการนำเข้าข้อมูล เป็นไปตามกฎเกณฑ์ให้มีความถูกต้อง

4. ข้อเสียของการใช้ฐานข้อมูล

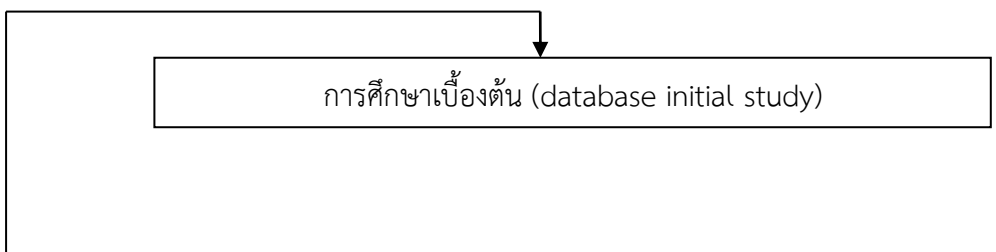
แม้ว่าการประมวลผลข้อมูลด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล จะมีข้อดีหลายประการ แต่ก็จะมีข้อเสียอยู่บ้างดังต่อไปนี้

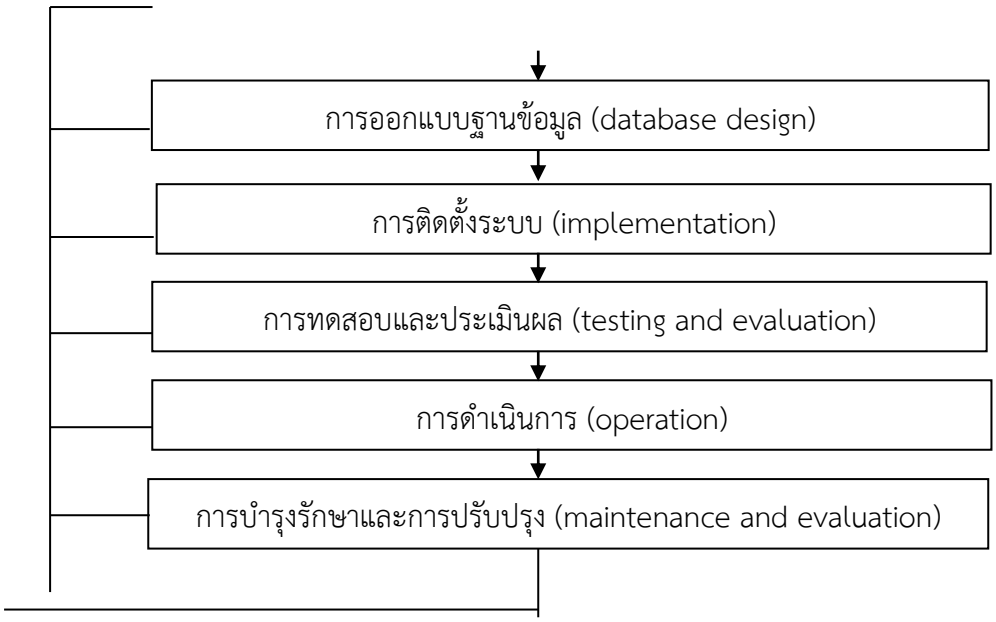
4.1 เสียค่าใช้จ่ายสูง เนื่องจากราคาของโปรแกรมที่ใช้ในระบบการจัดการฐานข้อมูลจะมีราคาค่อนข้างแพง รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง คือ ต้องมีความเร็วสูง มีขนาดหน่วยความจำและหน่วยเก็บข้อมูลสำรองที่มีความจุมาก ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการจัดระบบการจัดการฐานข้อมูล

4.2 เกิดการสูญเสียข้อมูลได้ เนื่องจากข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูลจะถูกจัดเก็บอยู่ในที่เดียวกัน ดังนั้นถ้าที่จัดเก็บข้อมูลมีปัญหา อาจทำให้ต้องสูญเสียข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลได้ดังนั้นการจัดทำฐานข้อมูลที่ดีจึงต้องมีการสำรองข้อมูลไว้เสมอ

แนวการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

วัฏจักรฐานข้อมูล (The DatabaseLife Cycle: DBLC) เป็นขั้นตอนในการพัฒนาหรือจัดทำระบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2





ภาพที่ 2 วัฏจักรฐานข้อมูล (The Database Life Cycle: DBLC)
ที่มา (Rob and Coronel,2002: 326)

1. การศึกษาเบื้องต้น

การศึกษาเบื้องต้นมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ขององค์กร กำหนดปัญหาและข้อจำกัด กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของระบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ขององค์กร

เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมในการทำงานขององค์กร ความต้องการในการปฏิบัติงาน โดยควรรู้ว่าโครงสร้างขององค์กรเป็นอย่างไร ใครเป็นผู้ควบคุมอะไร และใครทำรายงานให้ใคร เป็นต้น

1.2 กำหนดปัญหาและข้อจำกัด

โดยการศึกษาว่า ระบบที่มีอยู่มีการทำงานอย่างไร ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบมีอะไรบ้าง และระบบสร้างงานอะไร มีการใช้รายงานเหล่านี้อย่างไรและใครเป็นผู้ใช้ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและข้อจำกัดในการป้อนข้อมูล หรือการค้นหาข้อมูลเพื่อการทำรายงาน

1.3 กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของระบบ

ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบฐานข้อมูลควรสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ จากคำถามเหล่านี้

- วัตถุประสงค์แรกเริ่มของระบบที่นำเสนอคืออะไร
- ระบบนี้ต้องเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ ที่มีอยู่ในองค์กรหรือไม่
- ระบบนี้จะมีการใช้ข้อมูลร่วมกันกับระบบหรือผู้ใช้อื่นหรือไม่

เมื่อทราบวัตถุประสงค์แล้วก็ทำการกำหนดขอบเขตของระบบโดยการออกแบบตามความต้องการในการปฏิบัติงาน เพื่อใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลต่อไปนี้

2. การออกแบบฐานข้อมูล

เมื่อผู้ออกแบบฐานข้อมูลมีความเข้าใจลักษณะขององค์กร ปัญหาและข้อจำกัดรวมทั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตของระบบแล้ว ก็ทำการออกแบบฐานข้อมูลดังต่อไปนี้

2.1 การออกแบบเชิงแนวคิด

โดยการพัฒนาแบบจำลองอี-อาร์ (E-R Model) ที่ใช้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เราสนใจจะจัดเก็บ ที่เรียกว่า เอนทิตี (entity) และรายละเอียดหรือคุณสมบัติ (attribute) ของสิ่งที่จะเก็บ และทำการแปลงแบบจำลองอี-อาร์ เป็นโครงสร้างตารางฐานข้อมูลจากนั้นก็ทำการนอร์มัลไลเซชัน (normalization) เพื่อให้ได้โครงสร้างของตารางที่ดี สามารถควบคุมความซ้ำซ้อนของข้อมูล หลีกเลี่ยงความผิดปกติของข้อมูล

2.2 การเลือกโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

ในการตัดสินใจเลือกซื้อโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลขององค์กรใด ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

2.2.1 ค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ราคาการซ่อมบำรุง การปฏิบัติงาน ลิขสิทธิ์ การติดตั้งการฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนไปใช้ระบบใหม่

2.2.2 คุณลักษณะและเครื่องมือของระบบจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมฐานข้อมูลบางตัวจะรวมเอาเครื่องมือต่างๆ ที่ให้ความสะดวกในงานการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ตัวอย่างเช่น การออกแบบหน้าจอ การสร้างโปรแกรมประยุกต์ และพจนานุกรมข้อมูล เป็นต้น ทำให้สะดวกในการบริหารฐานข้อมูล ใช้ง่าย มีความสามารถในการรักษาความปลอดภัย และการควบคุมการใช้งานพร้อมกัน เป็นต้น

2.2.3 ความสามารถในการใช้ข้าม platforms ข้ามระบบและภาษา

2.2.4 ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์ หน่วยความจำ และเนื้อที่ที่ใช้ในการจัดเก็บ

2.3 การออกแบบทางตรรกะ

จะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจใช้รูปแบบเฉพาะของฐานข้อมูล (แบบลำดับชั้น แบบเครือข่าย และแบบเชิงสัมพันธ์ เป็นต้น) การกำหนดรูปแบบของฐานข้อมูล ซึ่งการออกแบบเชิงตรรกะจะเป็นการแปลงการออกแบบระดับเชิงแนวคิด ให้เป็นแบบจำลองของฐานข้อมูลในระดับภายใน (internal model) ตามระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) เช่น MS – Access และ Oracle โดยการสร้างตาราง ฟอร์ม คิวรี และรายงาน เป็นต้น

2.4 การออกแบบทางกายภาพ

การออกแบบทางกายภาพ คือ กระบวนการในการเลือกหน่วยจัดเก็บข้อมูล และลักษณะการเข้าถึงข้อมูลของฐานข้อมูล การสร้างดรรชนี (index) การจัดทำคลัสเตอร์ (clustering) ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีการใช้งานบ่อยๆ ไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกัน หรือการใช้เทคนิคแฮชชิง (hashing technique) ในการจัดตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลภายในหน่วยเก็บข้อมูล เป็นต้น

3. การติดตั้งระบบ

ขึ้นอยู่กับระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ โดยเริ่มต้นจากการสร้างฐานข้อมูล กำหนดผู้จัดการฐานข้อมูล กำหนดพื้นที่ ที่ต้องการใช้ และการสร้างตารางต่างๆ ในระบบ

4. การทดสอบและประเมินผล

เพื่อการตรวจสอบดูว่าระบบที่พัฒนาสามารถทำงานได้ตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งควรมีการเตรียมข้อมูลทดสอบไว้ล่วงหน้า

5. การดำเนินการ

เมื่อฐานข้อมูลผ่านขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล ต่อไปก็เป็นขั้นตอนการดำเนินการหรือการติดตั้งระบบ ซึ่งต้องเป็นระบบที่สมบูรณ์พร้อมให้ผู้ใช้ได้ใช้งานนั่นเองซึ่งอาจรวมไปถึงการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้ ที่เป็นพนักงานที่ต้องใช้งานจริงด้วย

6. การบำรุงรักษาและการปรับปรุง

หลังจากระบบได้เริ่มดำเนินการ ผู้จัดการฐานข้อมูลจะต้องเตรียมการบำรุงรักษาฐานข้อมูลโดยการสำรองข้อมูลไว้ เพื่อสะดวกในการกู้คืนข้อมูล เมื่อระบบมีปัญหา และหากมีการใช้งานไปนานๆ อาจต้องทำการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ และความต้องการของผู้ใช้ที่เปลี่ยนแปลงไป

แนวการสืบค้นสารสนเทศ

มาลี ไชยเสนา (2542) กล่าวว่า การสืบค้นสารสนเทศ (Information retrieval) ในอดีตเป็นงานบริการช่วยผู้ใช้ค้นหาทรัพยากรสารสนเทศ หรือบอกให้ผู้ใช้รู้แหล่งจัดเก็บสารสนเทศงานสืบค้นสารสนเทศจึงเป็นงานค้นหาและช่วยให้ผู้ใช้ค้น แนะนำและสอนผู้ใช้ อำนวยความสะดวกต่างๆ ให้ผู้ใช้ได้รับทรัพยากรสารสนเทศตามความต้องการ แต่ปัจจุบันผู้ใช้ส่วนใหญ่จะค้นเอกสารที่จัดเก็บไว้ด้วยตนเองตามความสนใจและความต้องการของผู้ใช้ การค้นเอกสารผู้ค้นสามารถค้นได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงหรือเครื่องที่เชื่อมโยงเข้าระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้โปรแกรมจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ รวมทั้งเชื่อมสู่อินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหา และได้รับสารสนเทศที่ต้องการ ซึ่งเป็นสารสนเทศที่สถาบันบริการสารสนเทศและแหล่งต่างๆ จัดไว้บริการ

นอกจากนี้ มาลี ล้ำสกุล (2545) ยังได้สรุปความหมายของ การสืบค้นสารสนเทศว่าเป็นทั้งการดึงข้อหรือค้นเอกสารย้อนหลังที่จัดเก็บไว้ตามหัวข้อที่ต้องการ การค้นตามหัวข้อความสนใจและความต้องการของผู้ใช้จากทรัพยากรสารสนเทศที่เข้ามาใหม่ทุกครั้ง หรือการค้นให้ผู้ใช้เพื่อบริการสานสนเทศที่ทันสมัย การค้นเอกสารผู้ค้นทำการค้นจากเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงหรือเครื่องที่เชื่อมโยงเข้าระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้โปรแกรมจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ รวมทั้งเชื่อมสู่อินเตอร์เน็ต ทั้งนี้เพื่อการใช้ประโยชน์ต่างๆ ของผู้ใช้

สรุปได้ว่า “การสืบค้นสารสนเทศ” คือ การค้นเพื่อให้ได้สารสนเทศและทรัพยากรสารสนเทศที่ผู้ใช้ต้องการ จากแหล่งจัดเก็บสารสนเทศ หรือจากฐานข้อมูล ส่งคืนให้กับผู้ใช้อย่างรวดเร็ว ด้วยวิธีการและเทคนิคอย่างเป็นขั้นตอน โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงสารสนเทศอย่างสะดวก รวดเร็ว และตรงกับความต้องการของผู้ใช้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฏฐนันท์ พุ่มสะอาด (2546) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสืบค้นฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic Version 6.0 พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งาน โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ การบันทึกข้อมูล การสืบค้นฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ และมีระบบรักษาความปลอดภัยของโปรแกรมด้วย สำหรับคู่มือจะอธิบายถึงขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม และการใช้งานในแต่ละเมนูอย่างละเอียด นอกจากนั้นยังมีการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรม โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้ใช้ ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มเติม แก้ไข ลบ และสืบค้นข้อมูลผู้เชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ และผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมนี้มาก ทำให้มีความต้องการให้นำโปรแกรมมาใช้อย่างมาก แต่โปรแกรมดังกล่าวไม่ได้มีการพัฒนาให้สามารถจัดการข้อมูล และสืบค้นข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้

นพรัตน์ เหมรัตน์ (2546) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสืบค้นเทปวีดิทัศน์สำหรับหอสมุดโรงเรียนนายร้อยตำรวจ ด้วยโปรแกรม Microsoft Access 2000 บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และมีการประเมินคุณภาพของโปรแกรมโดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ณัฏฐนันท์ พุ่มสอาด ซึ่งผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก และโปรแกรมดังกล่าวไม่ได้พัฒนาผ่านทางอินเตอร์เน็ตเช่นกัน

ชูศักดิ์ เจริญทรัพย์ (2552) ได้กล่าวไว้ว่า MySQL (มายเอสคิวแอล) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL language) แม้ว่า MySQL (มายเอสคิวแอล)เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL (มายเอสคิวแอล) ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

MySQL (อ่านว่า “มาย-เอส-คิว-แอว) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเตอร์เน็ต สาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับความสามารถ ความเร็ว การรับรองจำนวนผู้ใช้และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานระบบปฏิบัติการมากมายไม่ว่าจะเป็น unix, OS/2, mac OS หรือ windows นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับเว็บ (web)

MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท opensource software สามารถดาวน์โหลด source code ต้นฉบับได้จากอินเตอร์เน็ต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ การแก้ไขก็สามารถทำได้ตามต้องการ MySQL ยึดถือสิทธิบัตรตาม GPL (GUN Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ส่วนใหญ่โดยจะเป็นการชี้แจงว่า สิ่งใดทำได้ หรือทำไม่ได้สำหรับการใช้งานกรณีต่างๆ

MySQL ได้รับการยอมรับและทดสอบเรื่องความเร็วในการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบและเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลอื่นอยู่เสมอ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่เวอร์ชันแรกๆ ที่ยังไม่ค่อยมีความสามารถมากนัก มาจนถึงทุกวันนี้MySQL ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น รองรับจำนวนข้อมูลมหาศาล สามารถใช้งานหลายผู้ใช้ได้ พร้อมๆกัน (multi-

user) มีการออกแบบให้สามารถแตกงานออก เพื่อช่วยการทำงานให้เร็วยิ่งขึ้น วิธีการเชื่อมต่อที่ดีขึ้น การกำหนดสิทธิการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่มีความรัดกุมน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น เครื่องมือหรือโปรแกรมสนับสนุนทั้งของตัวเองและผู้พัฒนาอื่นๆ มีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ สิ่งหนึ่งที่สำคัญคือMySQL ได้รับการพัฒนาไปในแนวทางตามข้อกำหนดมาตรฐาน SQL ดังนั้น สามารถใช้คำสั่ง SQL ในการทำงานMySQL ได้

1. สถาปัตยกรรมของมายเอสคิวแอล (MySQL)

สถาปัตยกรรม หรือ โครงสร้างภายในของ MySQL ก็คือ การออกแบบการทำงานในลักษณะของ client/server นั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ให้บริการ (server) และ ส่วนของผู้ใช้บริการ (client) โดยแต่ละส่วนจะมีโปรแกรมการทำงานตามหน้าที่ของตน

ส่วนของผู้ให้บริการ หรือ server จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการฐานข้อมูลในที่นี้ก็หมายถึง MySQLserver นั่นเองและเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบจัดการฐานข้อมูลและข้อมูลที่เกิดจากที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา

ส่วนของผู้ใช้บริการ หรือ client ก็คือผู้ใช้นั่นเอง โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL client, access, wed development platform ต่างๆ

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชาการที่ใช้ในการวิจัยคือ บุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรกองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 15 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

2. คู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

3. แบบสอบถามจำนวน 2 ชุด ได้แก่

3.1 แบบประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

3.2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจคู่มือการใช้งานระบบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การสร้างระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ระบบย่อย คือ ระบบจัดเก็บข้อมูล และระบบสืบค้นข้อมูล ตามขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ดังนี้

1.1 การสร้างระบบจัดเก็บข้อมูล มีขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

1.1.1 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) ศึกษาข้อมูล รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของระบบโดยการสัมภาษณ์ ศึ าเอกสาร ศึกษาหาเครื่องมือที่เหมาะสมในการ

สร้างระบบ และตัดสินใจเลือกพัฒนาระบบฐานข้อมูลซึ่งเป็น ปัญหาที่มีความสำคัญและผู้ใช้มีความต้องการสูงสุดจากปัญหาทั้งหมดโดยพบว่าควรแบ่งแยกข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่เพื่อความถูกต้องของข้อมูล ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับข้อมูล

1.1.2 การออกแบบขั้นตอนสำหรับโปรแกรม (Program Design) ดำเนินการออกแบบระบบจัดเก็บข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศระบบฐานข้อมูลของผู้ใช้ระบบการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้ ทฤษฎีระบบดิจิและทฤษฎีระบบเลขฐานจำเป็นสำหรับคอมพิวเตอร์

1.1.2.1 ออกแบบตารางฐานข้อมูลของฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลฐานข้อมูลที่แยกออกเป็นหมวดหมู่ และตารางแผนงานโครงการ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบ ตารางฐานข้อมูลของระบบการจัดเก็บข้อมูล

1.1.2.2 ปรับปรุงและแก้ไขดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลแล้วสร้างระบบจัดเก็บข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลสารสนเทศ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการเตรียมการ จัดเก็บข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล

1.1.3 การเขียนโปรแกรม (Program Coding) หลังจากสร้างฐานข้อมูลในส่วน ของระบบจัดเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จากนั้นดำเนินการเขียนโปรแกรมตามความต้องการของระบบจัดเก็บข้อมูล ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) แล้วนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล

1.1.4 การทดสอบโปรแกรม (Program Testing) ทอสอบการทำงานของระบบที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำให้เรียบร้อย

1.1.5 การบำรุงรักษา (Program Maintenance) นำเข้าข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล และปรับปรุงการส่งออกข้อมูลและดูข้อมูลได้เข้าใจง่ายและนำมาใช้งานได้ถูกต้อง น่าเข้าใช้อยู่เสมอ

1.2 การสร้างระบบสืบค้นข้อมูลฐานข้อมูล มีขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

1.2.1 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) ศึกษาข้อมูล รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของระบบจากการสัมภาษณ์ศึกษาจากเอกสาร ศึกษาหาเครื่องมือที่เหมาะสมในการสร้างระบบ และตัดสินใจเลือกพัฒนาระบบฐานข้อมูลซึ่งเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและผู้ใช้มีความต้องการสูงสุดจากปัญหาวิเคราะห์แล้วทั้งหมด โดยพบปัญหาว่าระบบสืบค้นข้อมูล นั้นต้องมีความสะดวกในการค้นหา มีความเร็วในการ Expos ข้อมูลไปใช้งาน

1.2.2 การออกแบบขั้นตอนสำหรับโปรแกรม (Program Design) ดำเนินการสร้างโครงสร้างฐานข้อมูล และนำเข้าระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ ในส่วนของระบบสืบค้นข้อมูลประกอบด้วย การสืบค้นข้อมูล ตามลักษณะงานที่ต้องการและใช้ทฤษฎีในการออกแบบ การเลือกสีให้เข้ากับเนื้อหาของเว็บไซต์ จะทำให้เว็บไซต์มีความน่าเชื้อถือยิ่งขึ้น และยังส่งผลอย่างมากกับความสวยงามของเว็บไซต์

1.2.2.1 สร้างระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้โปรแกรม phpMyADMINโดยออกแบบโครงสร้างตารางฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับตารางฐานข้อมูลสารสนเทศ ระบบการจัดเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานได้ถูกต้องตามขั้นตอนของระบบงานแผนงานโครงการ

1.2.2.2 การถ่ายโอนข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูลและข้อมูลที่เหมือนกัน โดยถ่ายโอนข้อมูลที่จัดการด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) มาเก็บไว้ในฐานข้อมูลที่จัดการด้วยโปรแกรม phpMyADMIN ลงในฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล (MySQL) เพื่อจัดการข้อมูลให้เป็นระบบมากขึ้น สะดวกต่อการนำมาใช้งาน

1.2.3 การเขียนโปรแกรม (ProgramCoding) หลังจากนำเข้าฐานข้อมูลในส่วนของระบบสืบค้นข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูลสารสนเทศโดยโปรแกรมภาษา PHP + (SQL) เขียนโปรแกรมเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่โอนข้อมูลมาเก็บไว้ในโครงสร้าง ข้อมูลที่สร้างจากฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยจัดการผ่านโปรแกรม phpMyADMIN สร้างหน้าจอเชื่อมโยงกับผู้ใช้โดยการใช้โปรแกรมภาษา HTML 5 + css stylesheet และเขียนโปรแกรมเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล และใช้โปรแกรมภาษา PHP ในการเขียนสคริปท์คำสั่งการสืบค้นข้อมูลทั้งแบบง่ายและแบบซับซ้อน โดยมีความสะดวกในการเข้าสู่เว็บไซต์และความสะดวกในการค้นหา

1.2.4 การทดสอบโปรแกรม (Program Testing) ทดสอบการทำงานของระบบที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำให้เรียบร้อย ให้มีความสวยงาม เหมาะสมการออกแบบหน้าจอให้สามารถใช้งานได้ง่าย และรายละเอียดครบถ้วน

1.2.5 การบำรุงรักษา (Program Maintenance) นำเข้าข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล และปรับข้อมูลให้มีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมินจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมิน

2.2 สร้างแบบประเมินและแบบสอบถาม

2.2.1 แบบประเมินคุณภาพระบบฐานข้อมูล สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการบริหารจัดการ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อหลักๆ ได้แก่ ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ตัวอักษร ข้อมูลที่จัดเก็บการนำไปใช้งาน

2.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบต่อคู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

2.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ใช้

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจคู่มือการใช้งานเบื้องต้นโปรแกรมระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและเพิ่มเติม โดยมีค่าคะแนนดังนี้

1. แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ คือ ดีมาก ดีปานกลาง ต้องปรับปรุงใช้ไม่ได้ โดยมีเกณฑ์ให้น้ำหนักดังนี้

5 หมายถึง คุณภาพดีมาก

4 หมายถึง คุณภาพดี

3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง

2 หมายถึง คุณภาพต้องปรับปรุง

1 หมายถึง คุณภาพใช้ไม่ได้

เกณฑ์การแปลความหมายผลการประเมิน มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลว่า คุณภาพดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลว่า คุณภาพดี

ค่าเฉลี่ย 2.51 –3.50 แปลว่า คุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 –2.50 แปลว่า คุณภาพต้องปรับปรุง

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 แปลว่า คุณภาพใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของระบบฐานข้อมูลต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

2. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือระบบฐานข้อมูล เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์ให้น้ำหนักดังนี้

5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง พึงพอใจมาก

3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายผลการประเมิน มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลว่า พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลว่า พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลว่า พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลว่า พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลว่า พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของระบบฐานข้อมูลต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เป็นแบบสอบถามปลายเปิด

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า

(Rating Scale) แบบ 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์ให้น้ำหนักดังนี้

5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง พึงพอใจมาก

3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายผลการประเมิน มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลว่า พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลว่า พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลว่า พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลว่า พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลว่า พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของระบบฐานข้อมูลต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. นำระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารจัดการ จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพ แล้วนำผลการประเมิน หาคุณภาพตามเกณฑ์ และปรับปรุงตามข้อมูลเสนอแนะ
2. นำระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ให้ผู้ใช้ทดลองใช้ จำนวน 15 คน หลังจากที่ได้ทดลองใช้แล้ว ให้ผู้ใช้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น
3. นำคู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ให้ผู้ใช้ทดลองใช้ จำนวน 15 คน หลังจากที่ได้ทดลองใช้แล้ว ให้ผู้ใช้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น
4. รวบรวมแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ นำมาสรุปผลเพื่อหาค่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินคุณภาพ และแบบสอบถามความพึงพอใจ มาหาค่าสถิติดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการวิจัย/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เพื่อหาคุณภาพของระบบฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งได้ผลการวิจัยดังนี้

ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล

1. ความต้องการในการใช้งานของระบบ

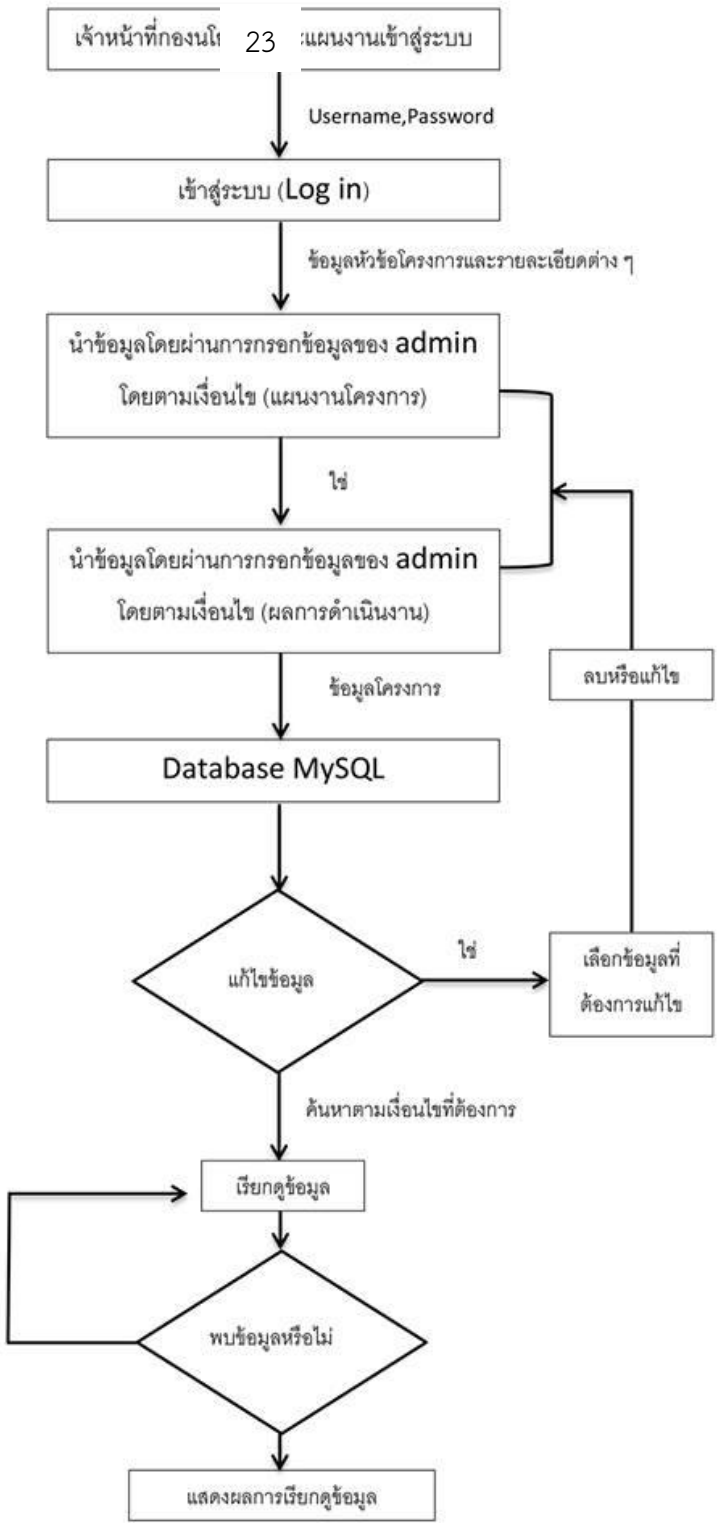
จากผลการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในกองนโยบายและแผน ฝ่ายแผนงานโครงการ เกี่ยวกับลักษณะในการจัดการข้อมูล การแยกข้อมูล และการสืบค้นข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงานโครงการ ซึ่งทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ติดตามข้อมูล นำเข้าข้อมูล การรายงานผลข้อมูล และการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล รวมถึงรับเรื่องติดต่อเมื่อมีผู้ให้ค้นหาข้อมูลของโครงการ ซึ่งมีอยู่ 2 คน คือ นางสาววรินทร หะรังสี และนายรัฐนันท์ หอมจันโต เจ้าหน้าที่ทั้ง 2 คน มีความประสงค์ให้สามารถจัดเก็บข้อมูล โดยแยกโครงการ ออกเป็นลักษณะโครงการ ประเด็นยุทธศาสตร์ ตามผลผลิต และสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ เช่น ลบข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล เป็นต้น รวมทั้งสามารถค้นหาผลได้ทั้งจาก วัน เดือน ปี ที่จัดโครงการ และ ชื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบแต่ละโครงการ
- ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน คือ นายสมชาติ วิจิตราการลิขิต ได้ให้นโยบายในการจัดทำระบบให้สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว และได้ผลการค้นหาตรงตามความต้องการของผู้ใช้เพื่อประโยชน์ของมหาวิทยาลัยต่อไป

2. การวิเคราะห์ระบบฐานข้อมูล

จากความต้องการของผู้ใช้ ทำให้ทราบว่าระบบที่ใช้งานควรเริ่มจากการนำข้อมูลโครงการ

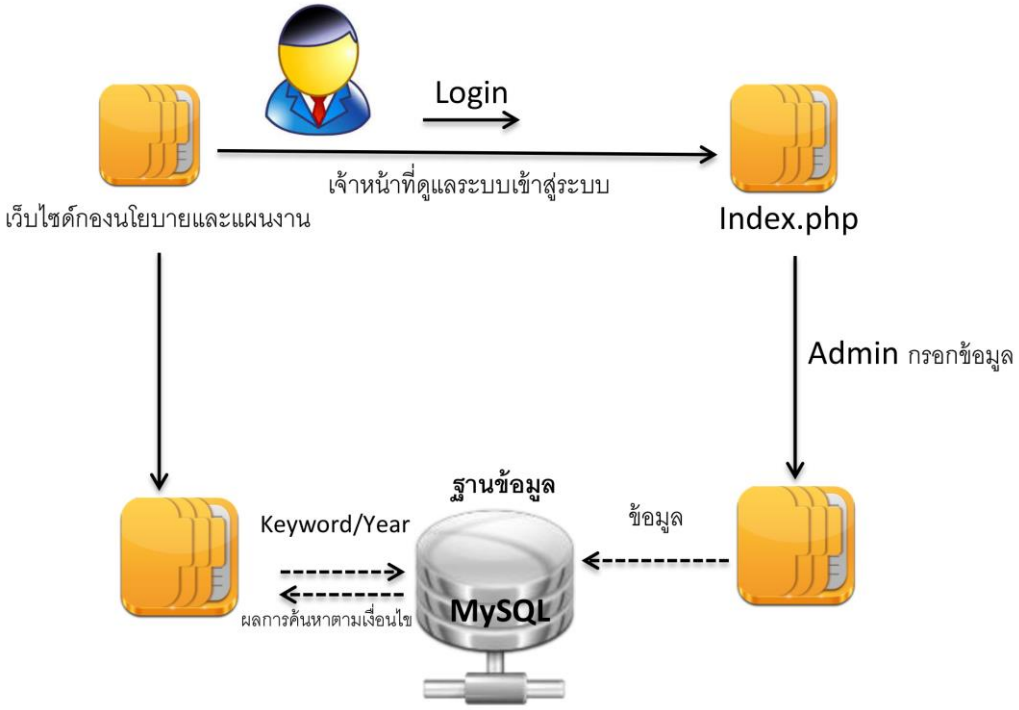
ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 เข้ามาเก็บไว้ในฐานข้อมูล เพื่อออกแบบฟอร์มการกรอกข้อมูลในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 โดยเจ้าหน้าที่กองนโยบายและแผนล็อกอิน (Log in) เข้าสู่ระบบการจัดการฐานข้อมูล โดยการใส่ Username และ Password เข้าไป เพื่อป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลเบื้องต้น



ภาพที่ 3 กระบวนการทำงานของระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ผลการออกแบบระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ

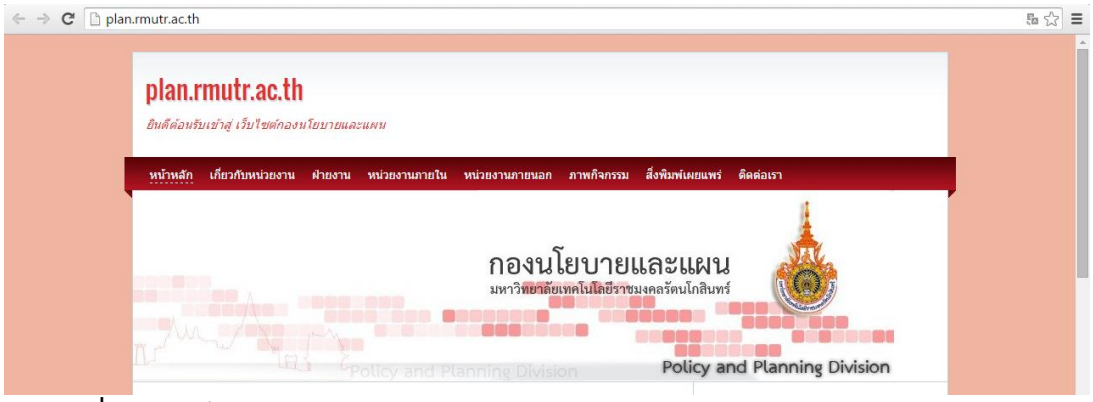
ในการออกแบบระบบจะเน้นการกรอกข้อมูลและการค้นหาที่แยกตามหมวดหมู่โดยสามารถกรอกครั้งเดียวแล้วกระจายไปตามหมวดหมู่ที่กำหนดและได้ผลการค้นหาที่รวดเร็ว คือหน่วยงาน ประเด็นยุทธ์ศาสตร์ ผลผลิต ลักษณะโครงการ และ ปี พ.ศ. พร้อมทั้งมีหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลและไฟล์ ที่ใช้เพื่อการสืบค้นข้อมูล ซึ่งแสดงโครงสร้างของระบบดังนี้



ภาพที่ 4 การออกแบบโครงสร้างการทำงานหลักๆ ของระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ

ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีคุณสมบัติในการจัดการข้อมูลโครงการงบประมาณ ได้นำเสนอไว้ที่เว็บไซต์กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสนิทร์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้



ภาพที่ 5 หน้าเว็บไซต์ กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

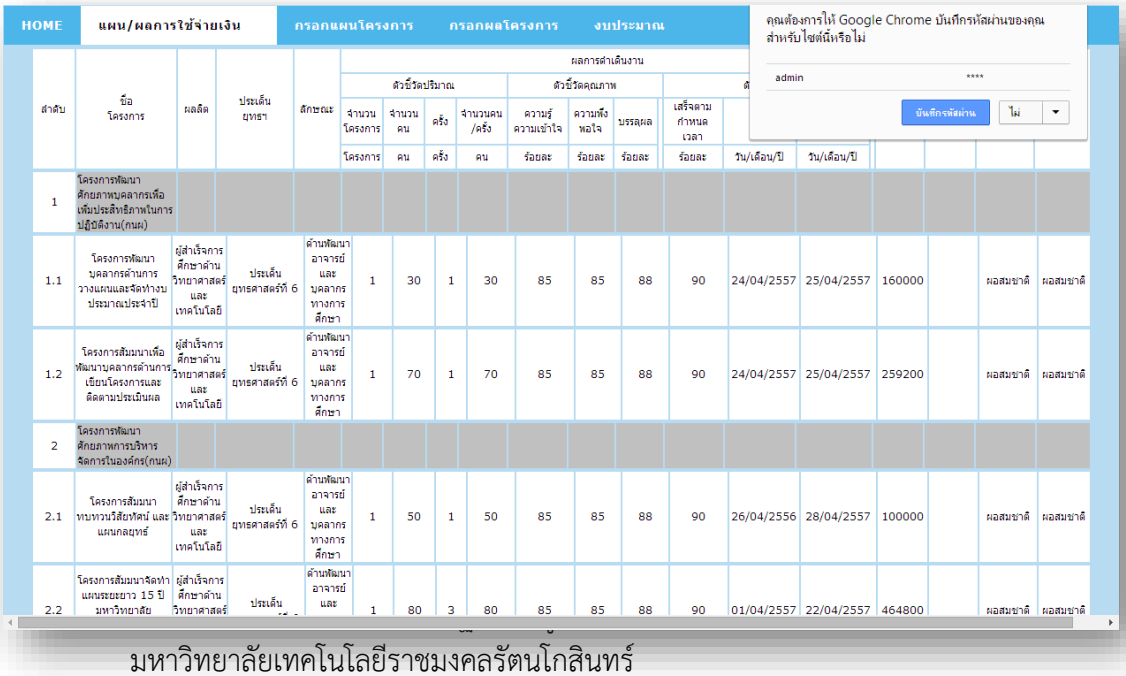
1. **จัดการข้อมูล** ในส่วนนี้พัฒนาขึ้นมาสำหรับเจ้าหน้าที่กองนโยบายและแผน ในการนำเข้าข้อมูลไปจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการสืบค้นข้อมูลต่อไป และยังสามารถแก้ไขข้อมูล หากหน่วยงานมีการปรับแผนโครงการ

ระบบ Log in ซึ่งในเว็บไซต์จะมีเมนูในส่วนของเจ้าหน้าที่ ซึ่งต้องมี Username และ Password ในการจะเข้าระบบ เมื่อใส่เรียบร้อยแล้ว คลิกที่เมนูSubmit (ภาพที่ 4.4) เมนู Log in ในเว็บไซต์ของนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เมื่อ Log in เข้าไปจะพบกลับหน้าแรกของโปรแกรม (ภาพที่ 4.5) ซึ่งมีรายละเอียดจะพบหน้าแรกของโปรแกรมภายในหน้านี้จะประกอบด้วย

1. เมนูบาร์ข้างบน
2. โครงการหลักของแต่ละหน่วยงาน และโครงการย่อยของแต่ล่ะหน่วยงาน
3. โครงการที่แยกตามผลผลิตต่างๆ
4. โครงการที่แยกตามประเด็นยุทธศาสตร์ ทั้ง 7 ประเด็น ของมหาวิทยาลัยฯ
5. โครงการที่แยกตามลักษณะงานภายใน
6. ส่วนนี้จะปรากฏเฉพาะแผนของโครงการที่กรอกเข้ามาแล้ว โดยจะปรากฏชื่อโครงการหลัก และโครงการย่อยและรายละเอียดเป็นหัวข้อย่อย
7. จำนวนงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละโครงการ
8. รายชื่อผู้รับผิดชอบแต่ละโครงที่ได้รับจัดสรร



ภาพที่ 6 เมนู Log in ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

การหาคุณภาพจากการประเมิน ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ลำดับ	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ

1	**ข้อมูลและการนำเสนอ**	**4.00**	**0.58**	**ดี**
	1.1 ความครอบคลุมของข้อมูลตามวัตถุประสงค์	4.33	0.58	ดี
	1.2 ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล	3.33	0.58	ปานกลาง
	1.3 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับข้อมูล	3.67	0.58	ดี
	1.4 ความเหมาะสมกับภาระงาน	4.67	0.58	ดีมาก
2	**ขนาด ตัวอักษร และการใช้ภาษา**	**4.17**	**0.79**	**ดี**
	2.1 การใช้ภาษาเข้าใจง่าย	4.00	1.00	ดี
	2.2 ชื่อข้อมูลและหัวข้อในระบบจัดเก็บข้อมูล มีความถูกต้อง	4.33	0.58	ดี
3	**คุณค่าและประโยชน์**	**4.5**	**0.58**	**ดี**
	3.1 มีความสะดวกในการกรอกข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
	3.2 เป็นประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูล	4.33	0.58	ดี
	รวม	**4.17**	**0.63**	**ดี**

จากตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 และระดับคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณาแต่ละด้านที่ประเมินพบว่าหัวข้อข้อมูลและการนำเสนอ ในส่วนความชัดเจนของข้อมูล ยังอยู่ในระดับปานกลางซึ่งยังควรต้องพัฒนาต่อไป หัวข้อ ขนาด ตัวอักษร และการใช้ภาษาอยู่ในระดับดี หัวข้อคุณค่าและประโยชน์ อยู่ในระดับดี

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลำดับ	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ความสะดวกในการเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล	4.13	0.64	มาก
2	สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้หลายระดับ	3.87	0.74	มาก

3	เข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก	4.13	0.64	มาก
4	ระบบฐานข้อมูลใช้ง่ายและผู้ใช้ไม่เสียเวลาในการเรียนรู้มากเกินไป	4.20	0.41	มาก
5	ระบบฐานข้อมูลเป็นหมวดหมู่	4.07	0.59	มาก
6	การค้นหาข้อมูลตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.13	0.35	มาก
7	การประมวลผลมีความถูกต้อง	4.00	0.76	มาก
8	การประมวลผลมีความรวดเร็ว	4.20	0.56	มาก
9	ข้อมูลที่เรียกใช้เป็นปัจจุบัน	4.07	0.59	มาก
10	ช่วยให้ผู้ใช่มีแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่สะดวกต่อการค้นคว้า	4.20	0.41	มาก
	รวม	**4.10**	**0.57**	**มาก**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 15 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ระดับมาก

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของคู่มือการใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลำดับ	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	เนื้อหาของข้อมูลโครงการงบประมาณที่แยกตามลักษณะต่างๆ	4.27	0.46	มาก
2	เทคนิคการนำเสนอของวิทยากร(คณะผู้วิจัย)ในการอธิบายการใช้คู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ	4.13	0.52	มาก
3	ความเหมาะสมและสอดคล้องของคู่มือกับการทำงานของแต่ละขั้นตอน	4.44	0.63	มาก
4	ความเหมาะสมของแบบฟอร์มระบบฐานข้อมูลโครงการ	4.27	0.59	มาก

	งบประมาณ			
5	ความเหมาะสมของตัวอย่างประกอบการใช้แบบฟอร์มคีย์ข้อมูล	4.27	0.70	มาก
6	การมีส่วนร่วมในการใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการ	4.20	0.41	มาก
7	ผลงานที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมตามคู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณมีความถูกต้องเหมาะสม	4.13	0.52	มาก
8	คู่มือวิธีการใช้งานระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ ง่ายต่อความเข้าใจ	4.20	0.68	มาก
9	การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับโครงการงบประมาณ	4.47	0.52	มาก
10	ความพึงพอใจโดยรวมต่อคู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ	4.47	0.52	มาก
	รวม	**4.28**	**0.36**	**มาก**

จากตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์จำนวน 15 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ระดับมาก

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่งฐานข้อมูลนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการค้นหาโครงการที่ได้ดำเนินการไปแล้วและข้อมูลด้านงบประมาณที่ได้รับจัดสรรไป เพื่อใช้ในการพิจารณาจัดสรรโครงการในปีงบประมาณต่อไป

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. นำระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพ หาคุณภาพตามเกณฑ์ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
2. นำคู่มือการใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ให้ผู้ใช้ได้ศึกษาขั้นตอนการใช้ระบบฐานข้อมูล จำนวน 15 คน หลังจากที่ได้ศึกษาวิธีการใช้ระบบแล้ว ให้ผู้ใช้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้ค้นคว้าได้จัดทำขึ้น
3. นำระบบฐานข้อมูลโครงการงประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ให้

ผู้ใช้ได้ทดลอง จำนวน 15 คน หลังจากที่ได้ทดลองใช้แล้ว ให้ผู้ใช้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดทำขึ้น

4. รวบรวมแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์นำมาสรุปผลเพื่อหาค่าระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผู้วิจัยสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. ได้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ อยู่ในระดับคุณภาพดี

2. ความพึงพอใจคู่มือการใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

3. ความพึงพอใจระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

การอภิปรายผล

จากการวิจัยการพัฒนาระบบฐานข้อมู 31 การงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผู้วิจัยสามารถอภิปลายผลได้ดังนิ

1. ผลการประเมินคุณภาพระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เห็นได้ว่า

ข้อมูลและการนำเสนอ เนื้อหาครอบคลุม ของข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับข้อมูล ความเหมาะสมกับภารงานอยู่ในระดับคุณภาพดี ส่วนความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล อยู่ในระดับปานกลาง ความเหมาะสมกับภาระงาน อยู่ในระดับดีมาก

ขนาด ตัวอักษร และการใช้ภาษา การใช้ภาษาเข้าใจง่าย ชื่อข้อมูลและหัวข้อในระบบจัดเก็บข้อมูลมีความถูกต้อง อยู่ในระดับดี

คุณค่าและประโยชน์ มีความสะดวกในการกรอกข้อมูล อยู่ในระดับดีมาก เป็นประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูล อยู่ในระดับดี

โดยในภาพรวมของการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับแนวความคิดของ (Blakeslee; & Rumble. 2003: 35) คุณภาพข้อมูลถือเป็นสิ่งสำคัญ การนำข้อมูลมาใช้ต้องคำนึงถึงผู้ใช้ และสภาพแวดล้อมในการใช้ข้อมูล ข้อมูลที่มีคุณภาพคือ ข้อมูลที่เหมาะสมกับการใช้งาน (Fitness for Use) ต้องทราบว่าจะนำข้อมูลไปใช้สำหรับงานอะไร และมีจุดประสงค์อย่างไรในการใช้งาน โดยนัยแล้วฐานข้อมูลที่มีคุณภาพย่อมประกอบไปด้วยข้อมูลที่มีคุณภาพ

2. ผลจากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผลการสำรวจโดยรวมพบว่าผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มีความพึงพอใจมาก ความสะดวกในการเข้าสู่ระบบ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ เข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก ระบบฐานข้อมูลใช้ง่ายและผู้ใช้ไม่เสียเวลาเรียนรู้

มาก ระบบฐานข้อมูลเป็นหมวดหมู่การค้นหาตรงกับความต้องการ มีการประมวลผลที่ถูกต้องและรวดเร็ว ข้อมูลที่เรียกใช้เป็นปัจจุบัน ช่วยให้ผู้ใช้มีแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่สะดวกต่อการค้นหา จึงทำให้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. ผลการสำรวจคุณภาพคู่มือการใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผลการสำรวจโดยรวม เนื้อหาของข้อมูลโครงการงบประมาณที่แยกตามลักษณะต่างๆ เทคนิคการนำเสนอของวิทยากร (คณะผู้วิจัย) ในการอธิบายการใช้คู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ ความเหมาะสมและสอดคล้องของคู่มือกับการทำงานของแต่ละขั้นตอน ความเหมาะสมของแบบฟอร์มระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ ความเหมาะสมของตัวอย่างประกอบการใช้แบบฟอร์มคีย์ข้อมูล การมีส่วนร่วมในการใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการ ผลงานที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมตามคู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณมีความถูกต้องเหมาะสม คู่มือวิธีการใช้งานระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ ง่ายต่อความเข้าใจ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับโครงการงบประมาณ ความพึงพอใจโดยรวมต่อคู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ จึงทำให้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. เจ้าหน้าที่ของกองนโยบายและแผน ที่ทำหน้าที่จัดการระบบฐานข้อมูลนี้ ควรศึกษาคู่มือการใช้งานอย่างละเอียด เพื่อความถูกต้องในการนำเข้าข้อมูล และการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล ซึ่งจะส่งผลต่อการสืบค้น และเพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ รวมทั้งควรมรการนำเข้าข้อมูลทันทีเมื่อมีการรายงานผลโครงการ เพื่อให้ข้อมูลที่สืบค้นได้มีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

2. เนื่องจากพัฒนาระบบฐานข้อมูลเป็นการนำสื่อประเภทต่างๆ มานำเสนอทำให้ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในปริมาณมากๆ ผู้วิจัยควรเตรียมพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลให้เพียงพอกับความต้องการของข้อมูลที่มีอยู่

3. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ ข้อมูลสารสนเทศ ระบบโปรแกรมการสืบค้น พัฒนาโดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL และโปรแกรมภาษา PHP เป็นโปรแกรมที่ไม่มีลิขสิทธิ์และมีประสิทธิภาพสูงเหมาะสำหรับหน่วยงานขนาดเล็กที่มีงบประมาณจำกัด

ข้อเสนอเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผู้ที่จะทำวิจัยเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนา ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บและการสืบค้นข้อมูลและการรายงานผลออกมาได้หลายรูปแบบ เช่น ตาราง กราฟ เป็นต้น

บรรณานุกรม

มาลี ไชยเสนา.(2542).**การจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ.อุบลราชธานี** : สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี

ทักษิณา สวนานนท์.(2544).**พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์ : ฉบับนิสิต นักศึกษาและบุคลากรทั่วไป.** กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัย.

มาลี ล้ำสกุล.(2545).**ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศหน่วยที่ 1.** นนทบุรี : สาขาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ณัฏฐนันท์พุ่มสะอาด.(2546).**การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสืบค้นฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.**วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นพรัตน์ เหมรัตน์.(2546).**การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสืบค้นเทปวีดิทัศน์สำหรับหอสมุดโรงเรียนนายร้อยตำรวจ.**วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โอภาส เอี่ยมสิริวงค์.(2546).**การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล.**กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล.(2547).**คัมภีร์ระบบสารสนเทศ.**กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์แอนด์คอนวัลท์.

ปริศนา มัชฌิมา.(2550).**การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของสวนดุสิตโพลเพื่อการสืบค้นสารสนเทศผ่านทางอินเตอร์เน็ต**. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

ชูศักดิ์ เจริญทรัพย์.(2552).SQL. วันที่สืบค้น 20 ตุลาคม 2553. เข้าถึงได้: http://www.choosak.com/page-29/.

กฤชสุวัชร์ ประโยชน์พิบูลผล.(2554).**การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการประชาสัมพันธ์บนเครือข่าย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทวีศักดิ์ รัตนคม และ ทิพวรรณ์ นิยมวงศ์.(2554).**การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำนักบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี**: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Rob, Peter and Coronel, Carlos.(2002). **Database System: Design, Implementation, And Management.**Boston,Mass: Course Technology.

ภาคผนวก

คู่มือการใช้งานโปรแกรม

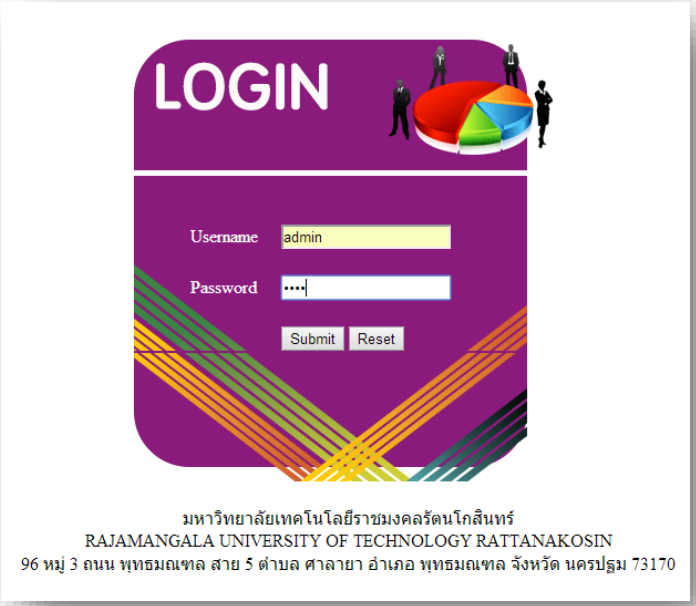
การพัฒนาระบบฐานข้อมูล โครงการงบประมาณ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

คู่มือใช้งานระบบกองนโยบายและแผนงาน

1. **การเข้าใช้ระบบ**



หน้าแรกในการเปิดใช้โปรแกรม



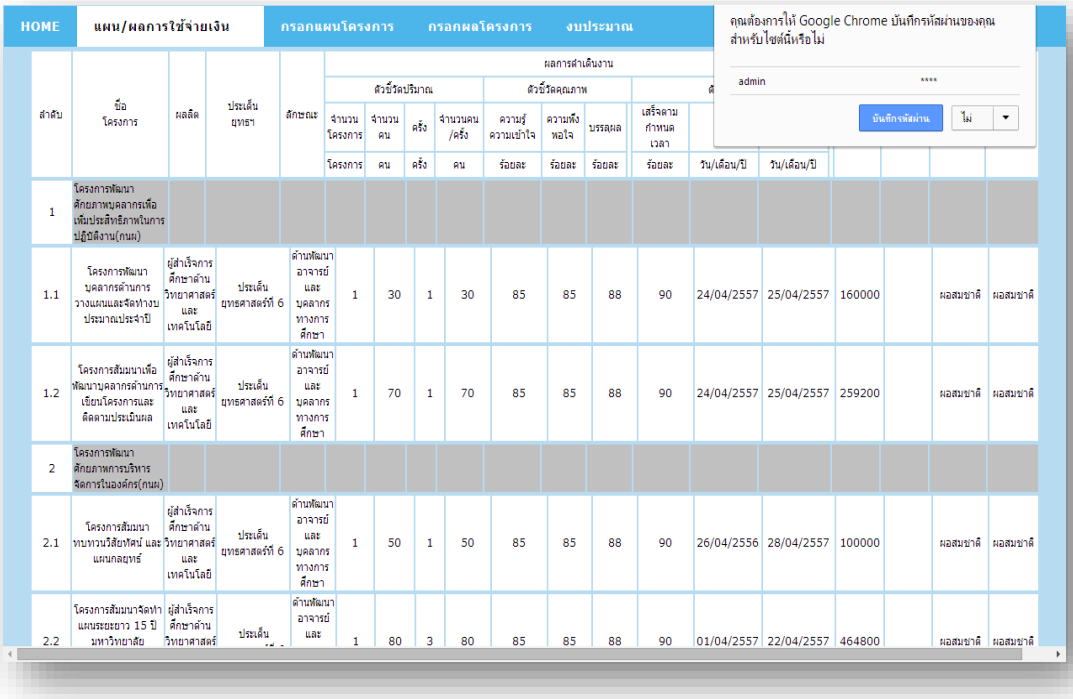
ใส่ username และ password



หาก ใส่ username และ password ผิด โปรแกรมจะทำการย้อนกลับไปหน้าเดิม



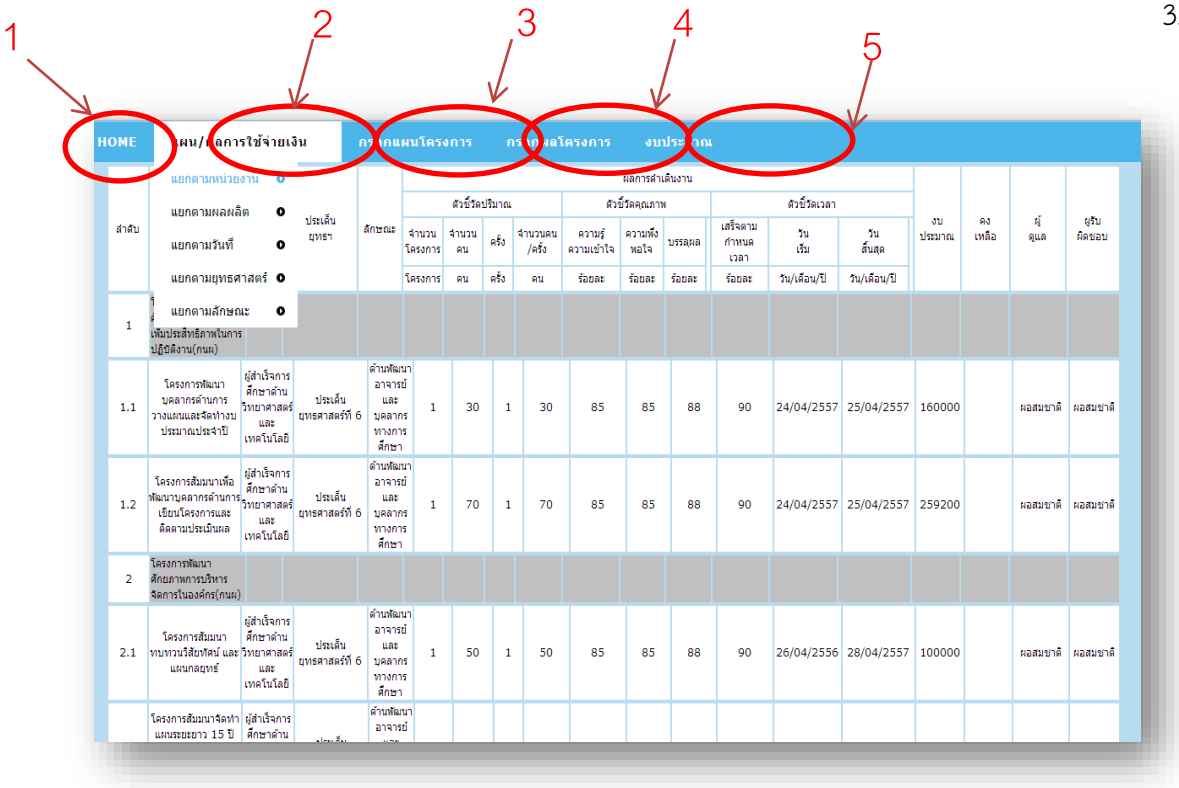
แล้วทำการใส่ username และ password ใหม่อีกครั้ง
เมื่อผ่านแล้วจะเข้าสู่ระบบของโปรแกรมฐานข้อมูล



เมื่อใส่ username และ password

จะพบหน้าแรกของโปรแกรมภายในหน้านี้จะประกอบด้วย

1. เมนูบาร์ข้างบน
2. โครงการหลักของแต่ละหน่วยงาน และโครงการย่อยของแต่ล่ะหน่วยงาน
3. โครงการที่แยกตามผลผลิตต่างๆ
4. โครงการที่แยกตามประเด็นยุทธศาสตร์ ทั้ง 7 ประเด็น ของมหาวิทยาลัยฯ
5. โครงการที่แยกตามลักษณะงานภายใน
6. ส่วนนี้จะปรากฏเฉพาะแผนของโครงการที่กรอกเข้ามาแล้ว โดยจะปรากฏชื่อโครงการหลัก และโครงการย่อยและรายละเอียดเป็นหัวข้อย่อย
7. จำนวนงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละโครงการ
8. รายชื่อผู้รับผิดชอบแต่ละโครงที่ได้รับจัดสรร



ลำดับ			ประเด็นยุทธฯ	ลักษณะ	จำนวนโครงการ	จำนวนคน	ครั้ง	จำนวนคน/ครั้ง	ความรู้ความเข้าใจ	ความพึงพอใจ	บรรลุผล	เสร็จตามกำหนดเวลา	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	งบประมาณ	คงเหลือ	ผู้ดูแล	ผู้รับผิดชอบ
					โครงการ	คน	ครั้ง	คน	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	วัน/เดือน/ปี	วัน/เดือน/ปี				
1	เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน(กนผ)																	
1.1	โครงการพัฒนาบุคลากรด้านการวางแผนและจัดทำงบประมาณประจำปี	ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6	ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา	1	30	1	30	85	85	88	90	24/04/2557	25/04/2557	160000		ผอสมชาติ	ผอสมชาติ
1.2	โครงการสัมมนาเพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการเขียนโครงการและติดตามประเมินผล	ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6	ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา	1	70	1	70	85	85	88	90	24/04/2557	25/04/2557	259200		ผอสมชาติ	ผอสมชาติ
2	โครงการพัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการในองค์กร(กนผ)																	
2.1	โครงการสัมมนาทบทวนวิสัยทัศน์ และแผนกลยุทธ์	ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6	ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา	1	50	1	50	85	85	88	90	26/04/2556	28/04/2557	100000		ผอสมชาติ	ผอสมชาติ
	โครงการสัมมนาจัดทำแผนระยะยาว 15 ปี	ผู้สำเร็จการศึกษาด้าน		ด้านพัฒนาอาจารย์														

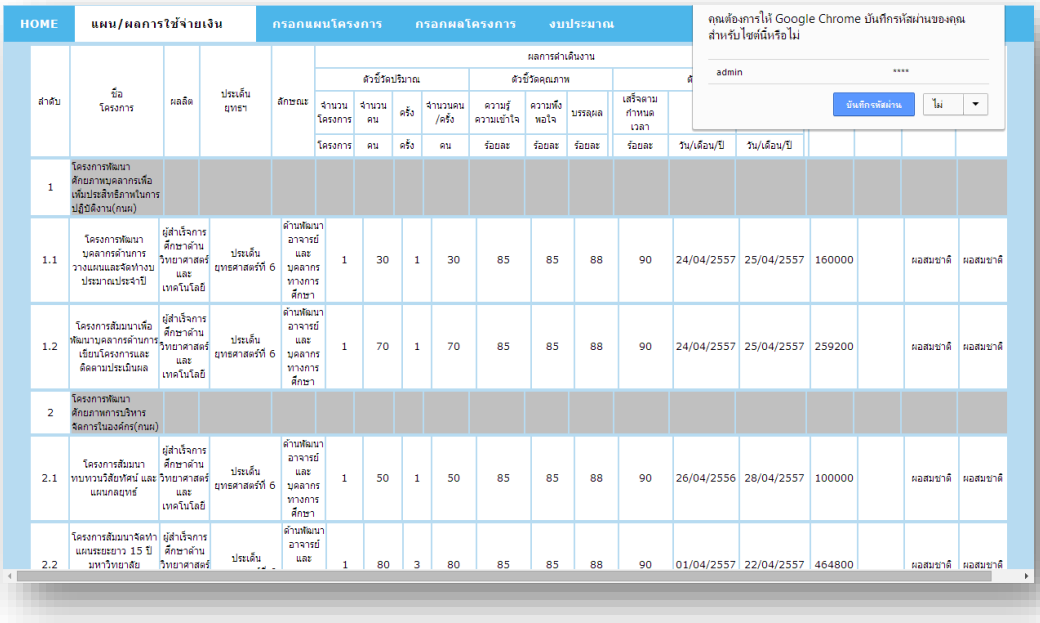
เมนูที่ 1 หน้าหลักแสดงผลข้อมูลโครงการ

เมนูที่ 2 แผนและผลการใช้จ่าย : เมนูการแสดงผลการรายงานผลโครงการการในรูปแบบต่าง

เมนูที่ 3 กรอกข้อมูลโครงการ : กรอกข้อมูลโครงการ เช่น โครงการหลัก โครงการย่อย เป็นต้น

เมนูที่ 4 กรอกผลข้อมูลโครงการ : กรอกผลที่ได้หลังจากการจัดข้อมูลโครงการเสร็จแล้ว

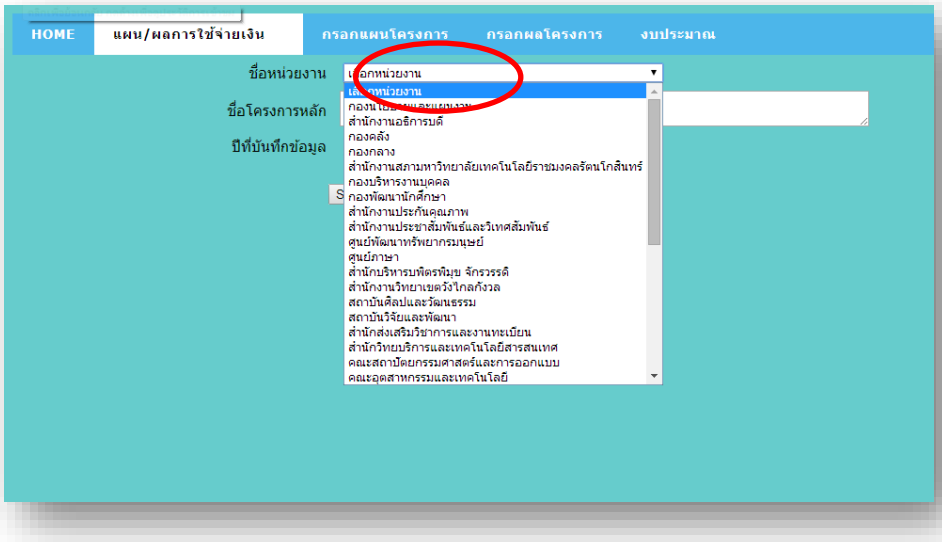
เมนูที่ 5 แสดงจำนวนงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร



หน้าหลัก

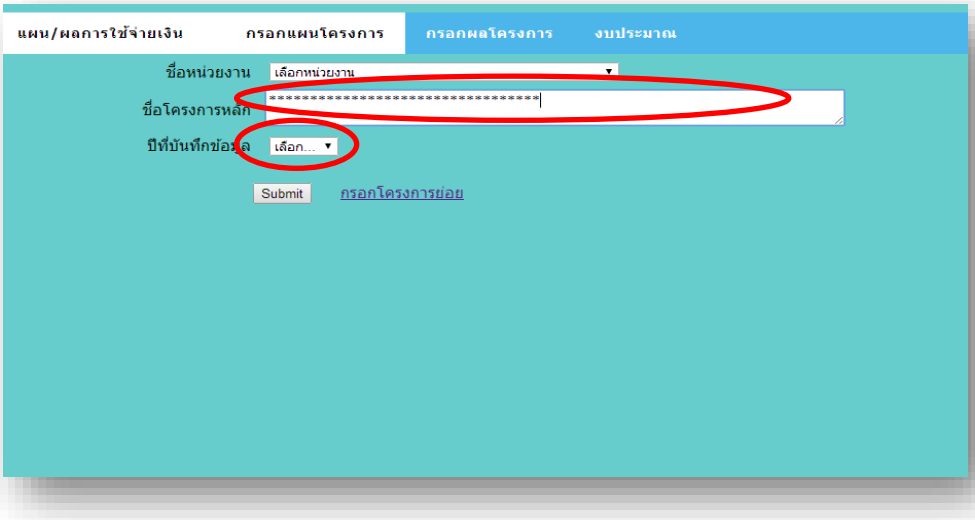
รายการที่แสดงในหน้าหลัก คือ ข้อมูลที่ได้กรอกไว้เป็นฐานข้อมูลในปี งบประมาณ พ.ศ. 2557

2. การกรอกข้อมูลแผนโครงการที่ได้รับจัดสรร

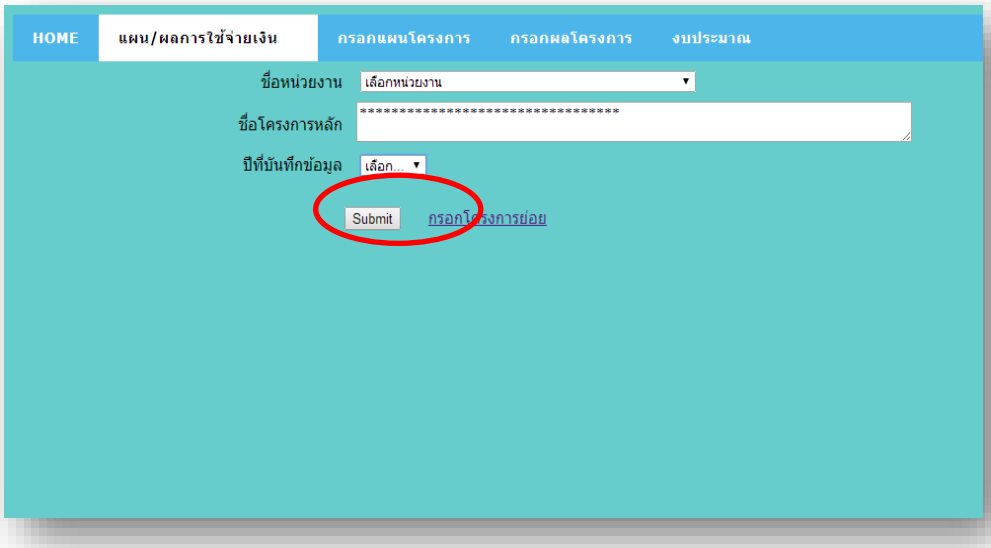


2.1 กรอกข้อมูลโครงการหลัก

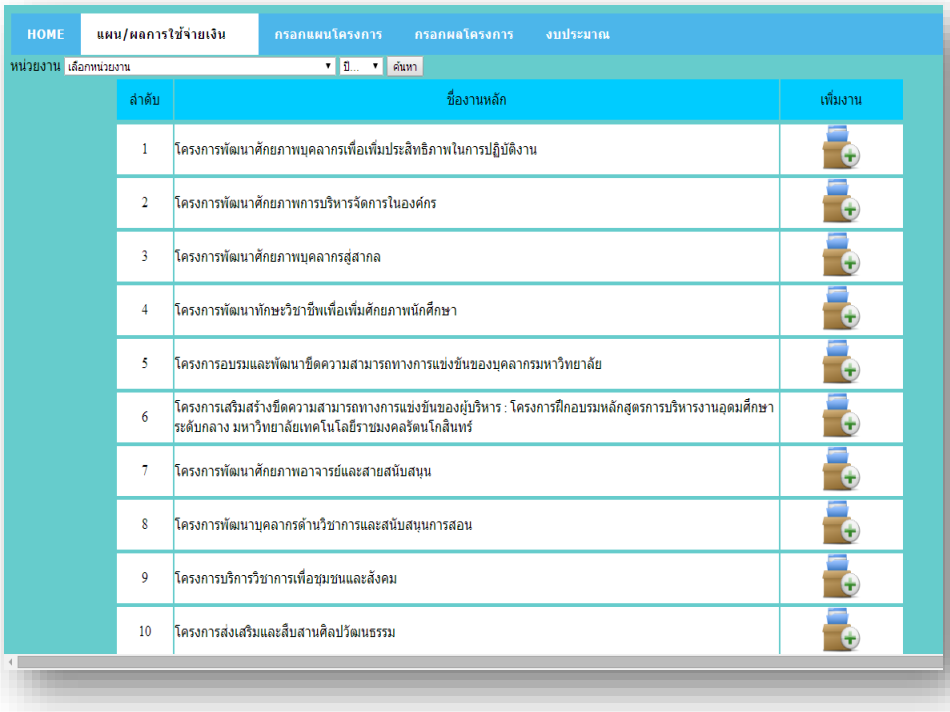
2.1.1 เลือกหน่วยงาน



2.1.2 กรอกหัวข้อโครงการหลัก แล้วทำการเลือกปีงบประมาณ



2.1.3ทำการบันทึก

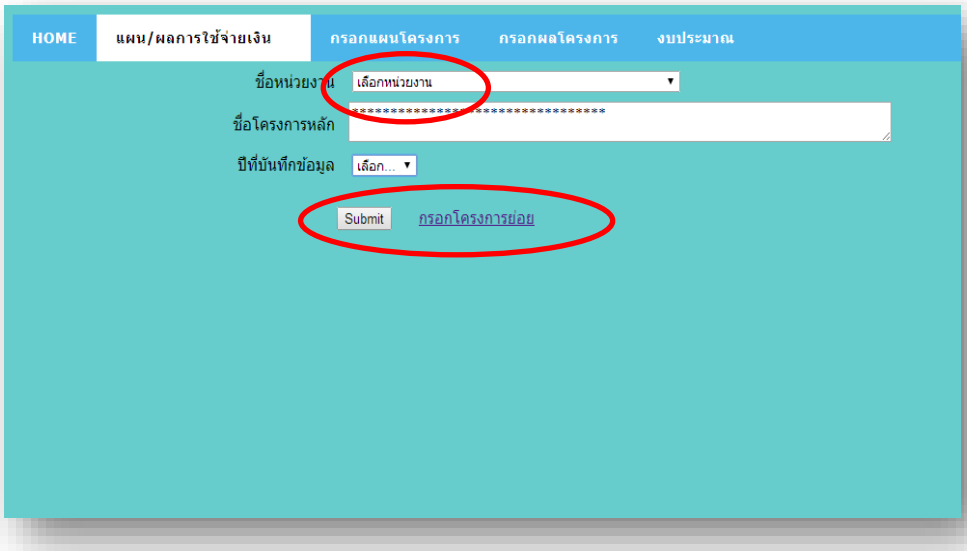


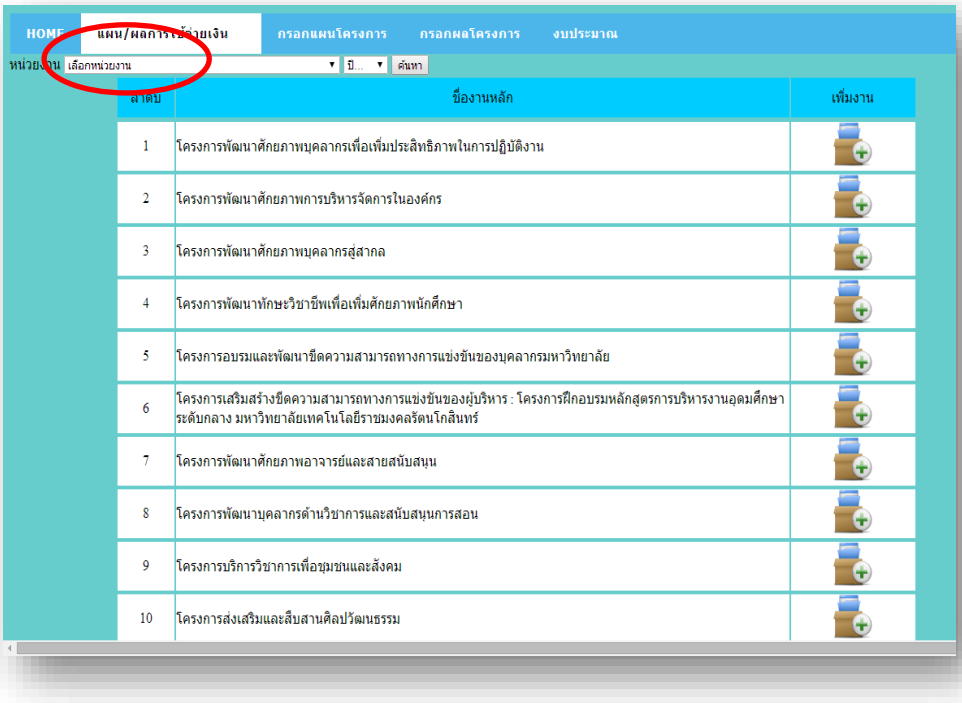
แสดงผลโครงการหลัก

เมื่อกรอกโครงการหลักเข้าไปเรียบร้อยแล้ว เมื่อเลือกหน่วยงาน และปีงบประมาณ โปรแกรมจะแสดงผลโครงการหลักของแต่ละหน่วยงานทั้งหมดภายในปีงบประมาณที่กรอกข้อมูลไว้

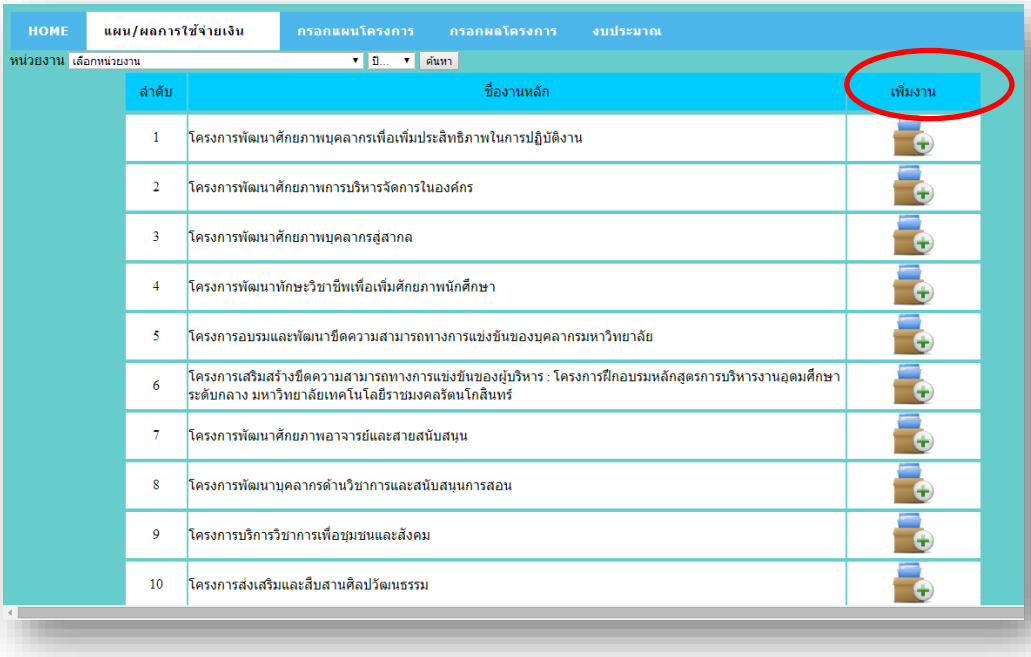
3.การกรอกข้อมูลโครงการย่อย แผนโครงการที่ได้รับจัดสรร

3.1 กรอกข้อมูลโครงการย่อย





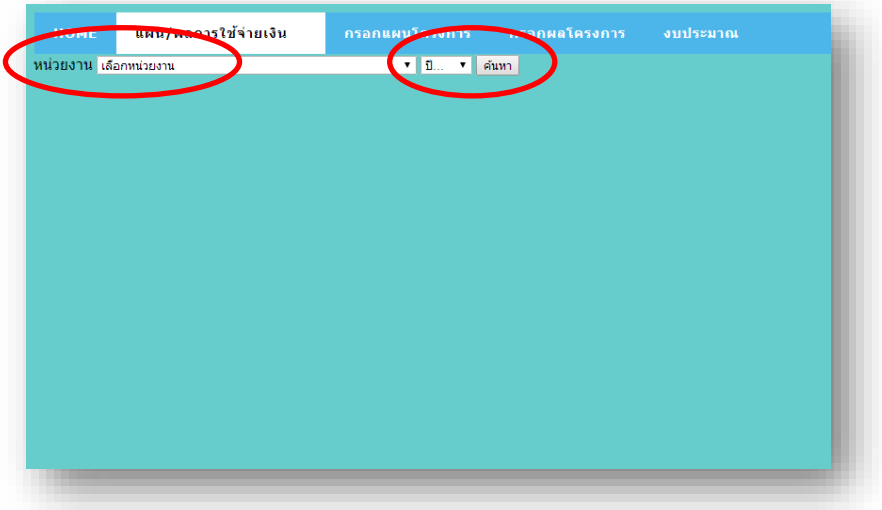
3.1.1 เข้าไปเลือกที่หน่วยงานเลือกปีงบประมาณ และกดตรงค้นหา



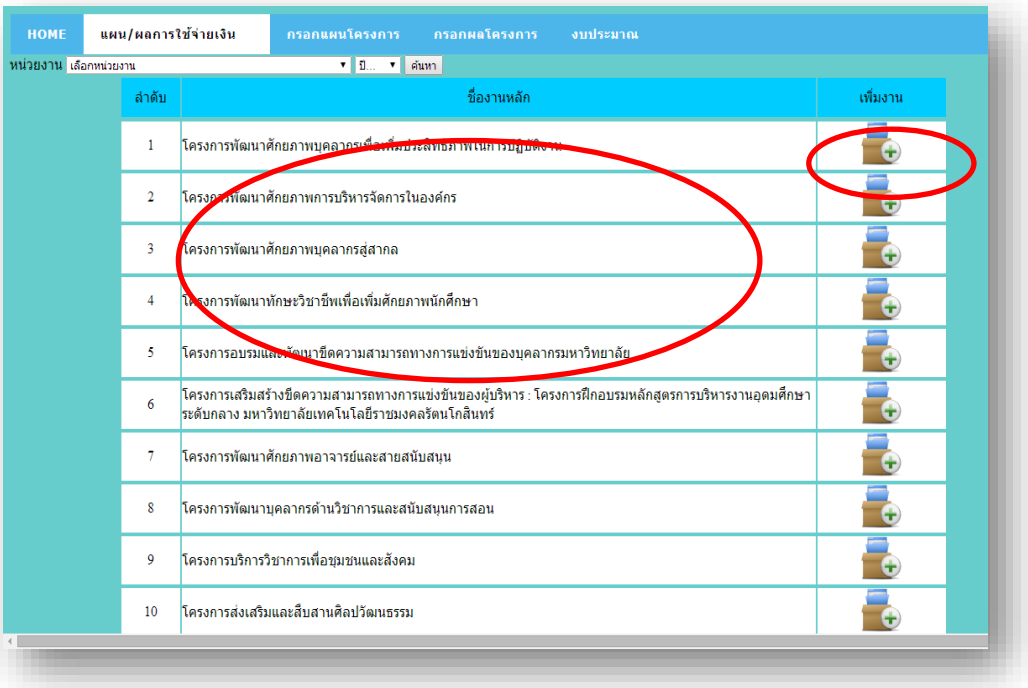
3.1.2 เข้าไปเลือกตรงเพิ่มงาน เพื่อกรอกโครงการย่อย

4.การกรอกข้อมูลเป้าหมายตัวชี้วัด ในแผนโครงการ

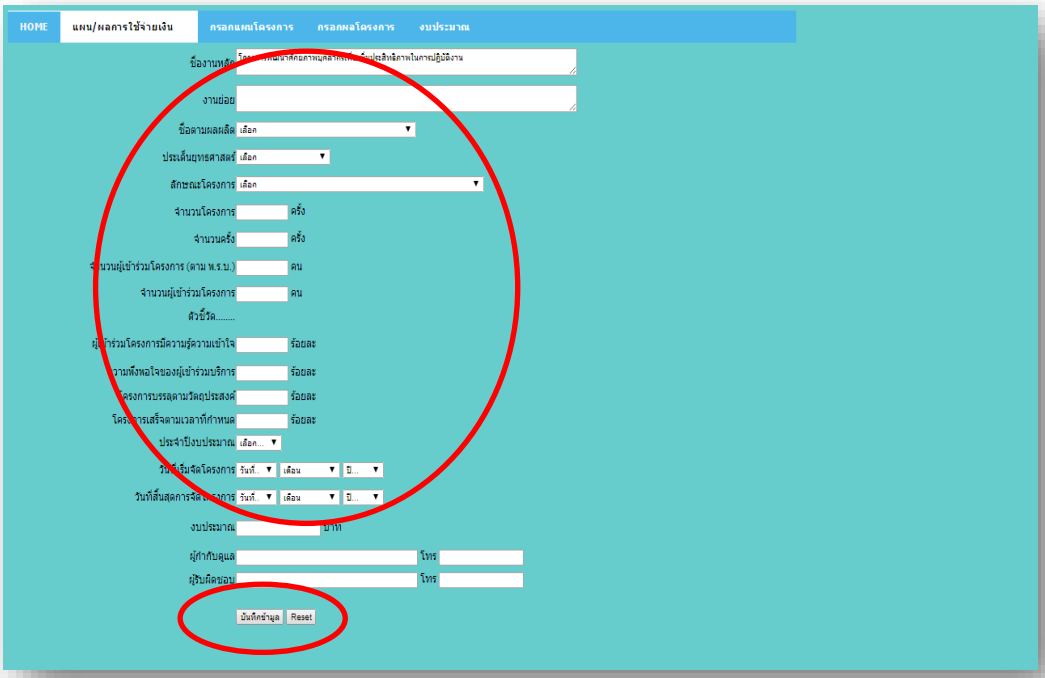
4.1 การกรอกเป้าหมายตัวชี้วัด



4.1.1 เข้าไปเลือกหน่วยงาน ปีงบประมาณ แล้วค้นหา

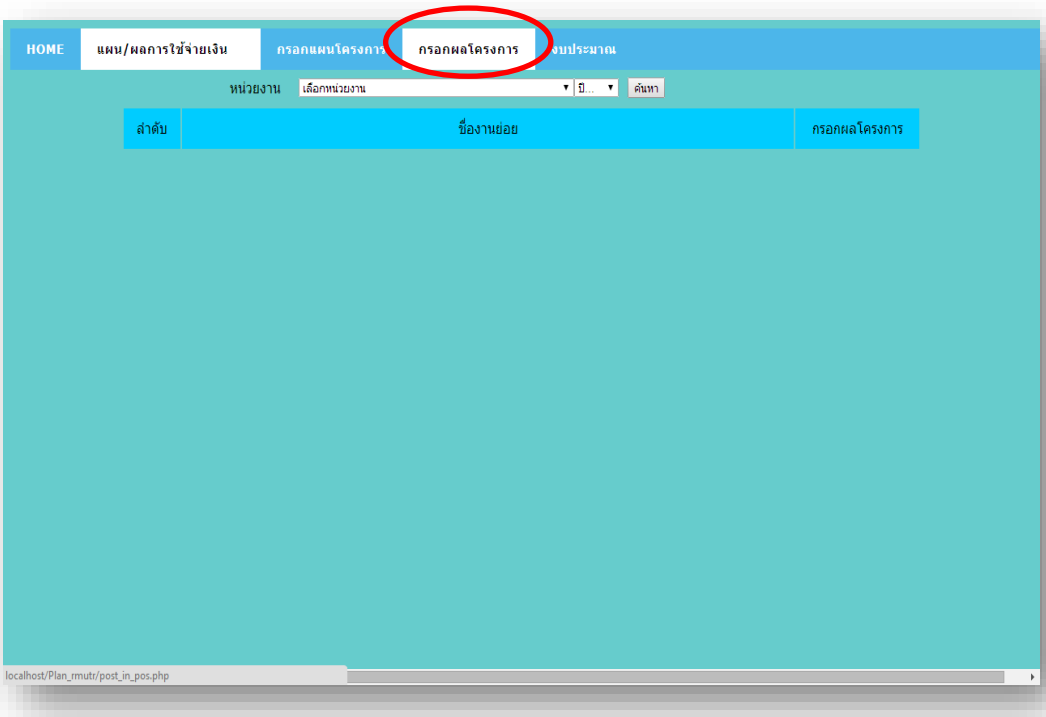


4.1.2 หน้าจอจะแสดงผลโครงการทั้งหมดในปีงบประมาณที่เลือก ให้เข้าไปที่ เพิ่มงาน

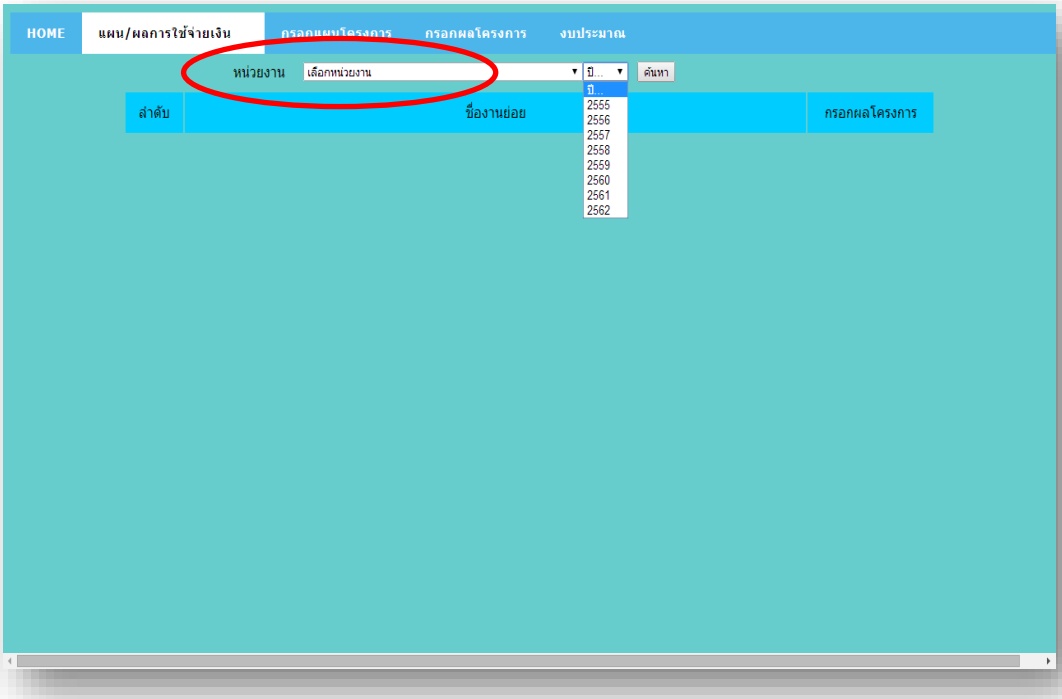


4.1.3 หน้าจอจะแสดงรายละเอียดให้กรอกตัวชี้วัดของแผน ให้เข้าไปกรอกรายละเอียดแล้วบันทึกข้อมูล

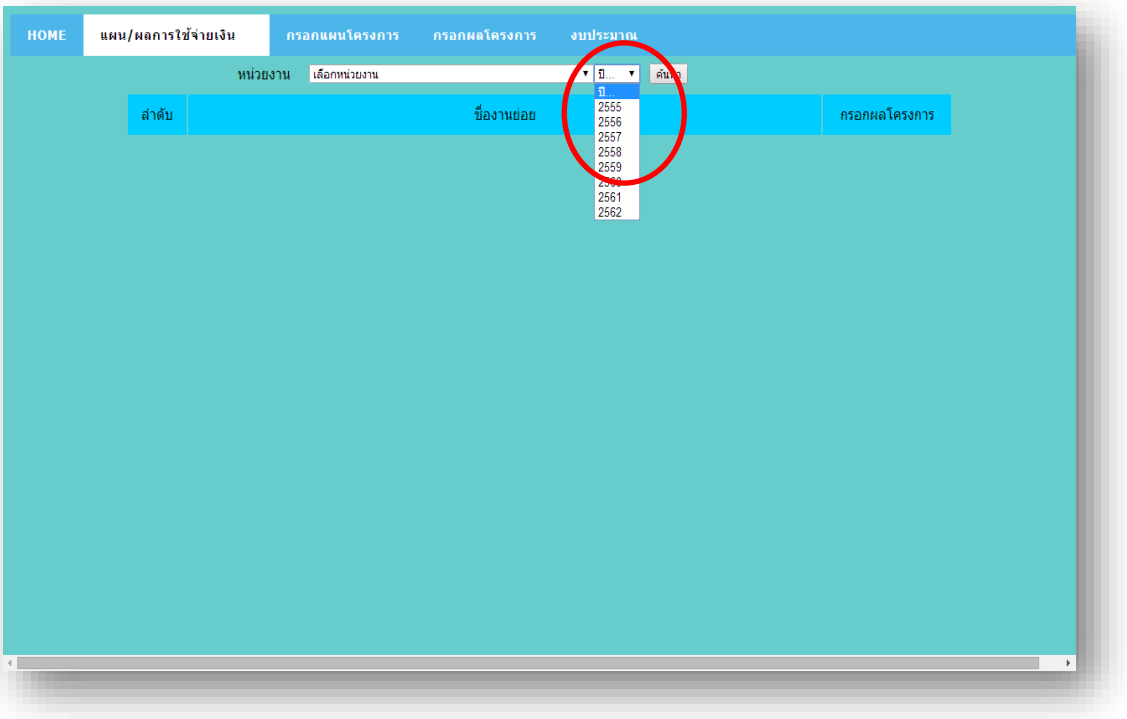
5. การกรอกผลโครงการ



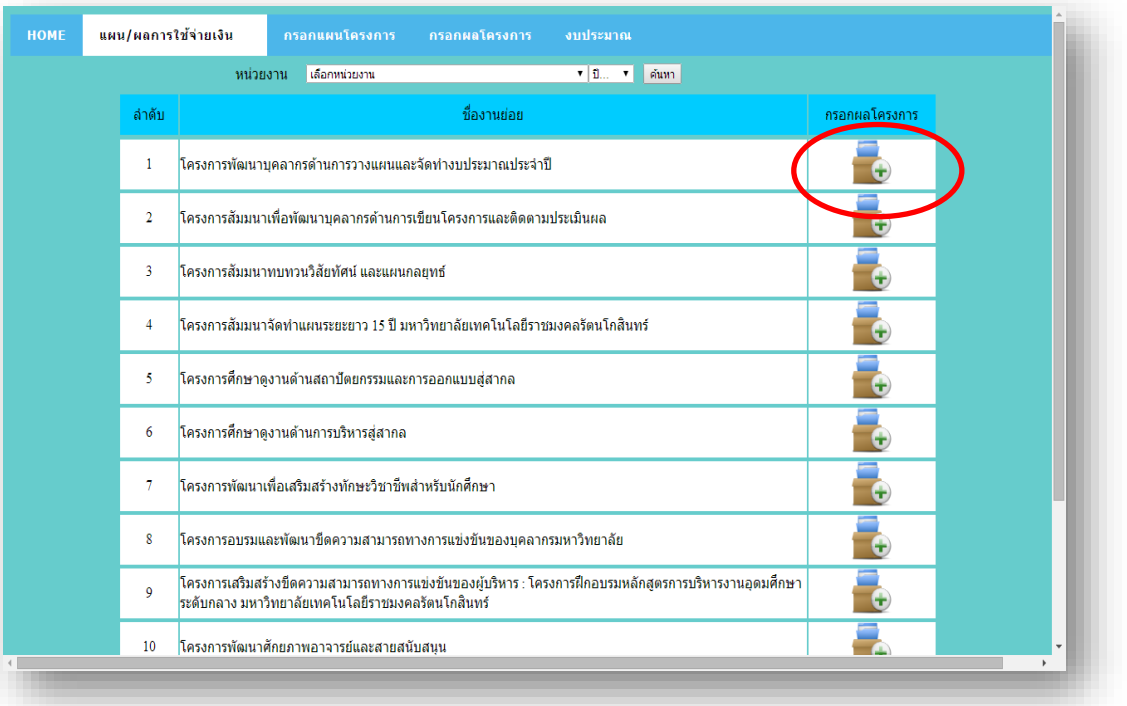
เลือกกรอกผลโครงการ



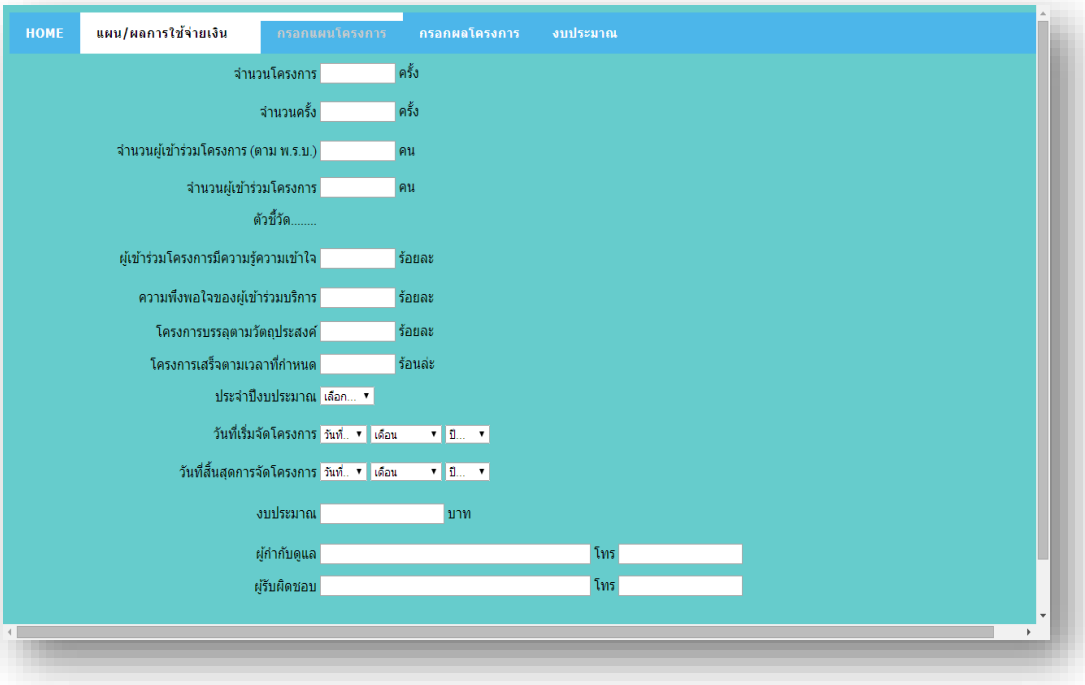
5.1.1เลือกหน่วยงาน



5.1.2 เลือกปีงบประมาณ

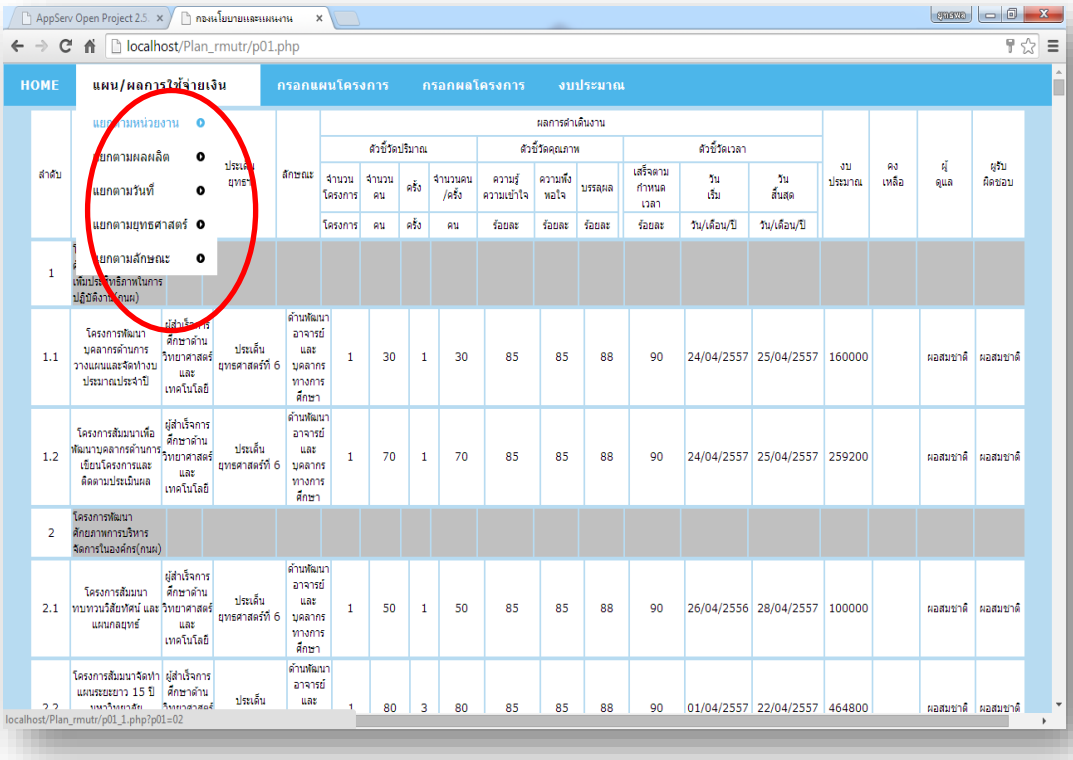


5.1.3 กดสัญญาลักษณ์ + เพื่อกรอกโครงการย่อย



5.1.4 กรอกข้อมูลตามที่กำหนดให้ ผลได้จากหน่วยงานที่รายจากการดำเนินโครงการ

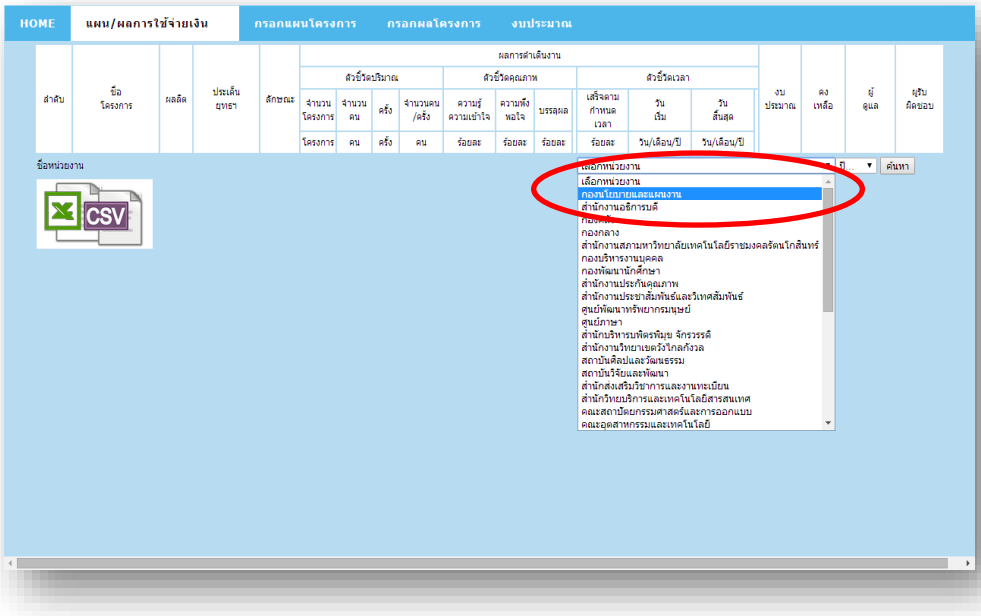
การแสดงผลข้อมูล



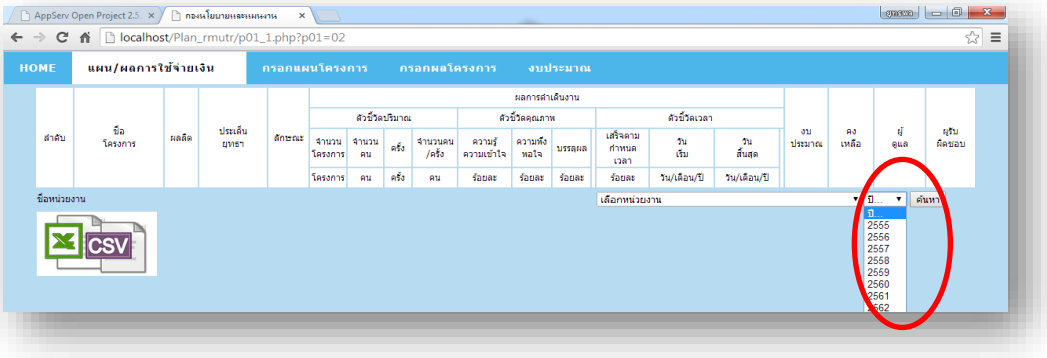
ในการแสดงผลข้อมูลระบบจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลออกมาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แยกตามหน่วยงาน แยกตามผลผลิต แยกตามวันที่ แยกตามยุทธศาสตร์



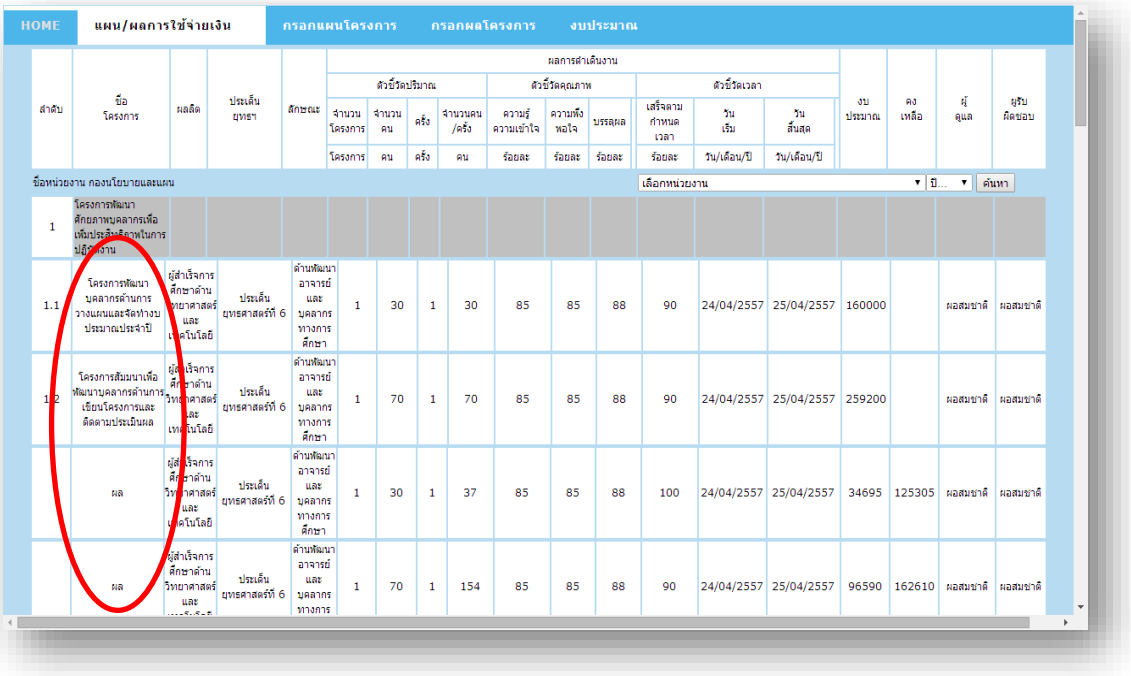
1.แยกตามหน่วยงาน



1.1 เลือกหน่วยงาน

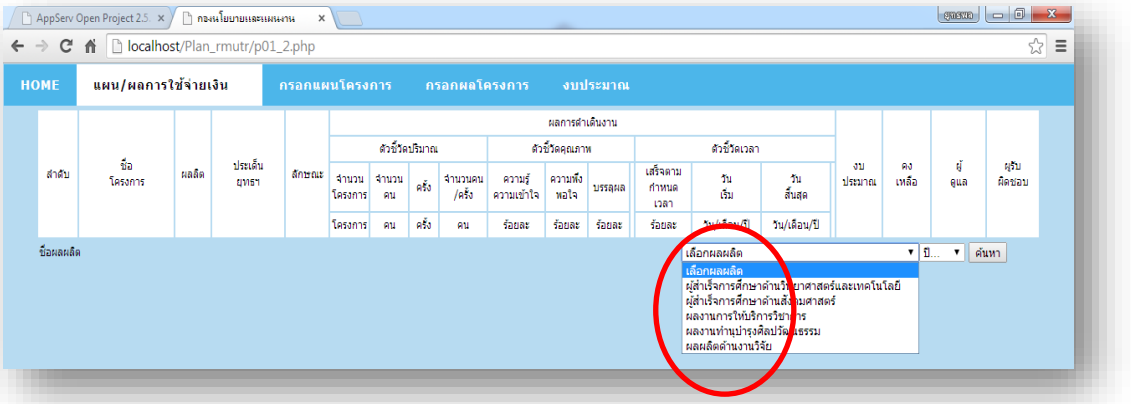


1.2 เลือกปีงบประมาณ

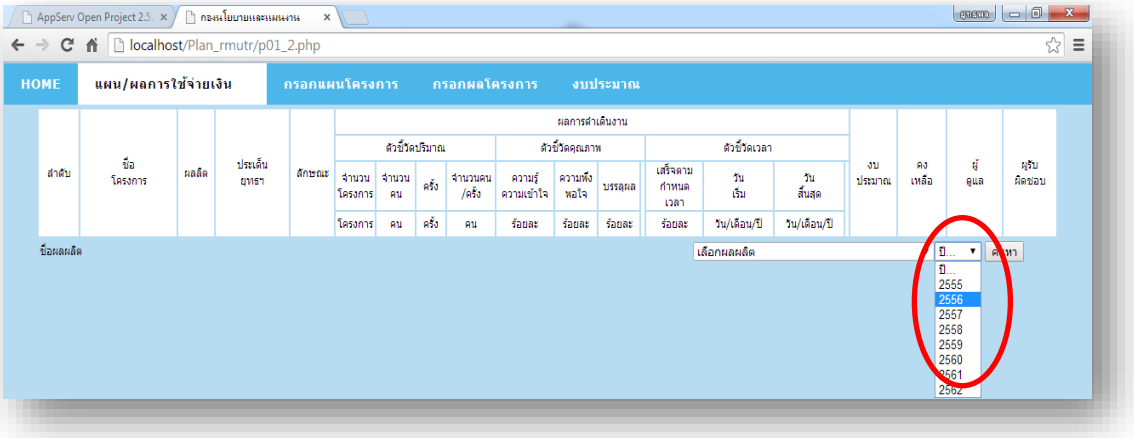


1.3 การแสดงผลตามเงื่อนไขจะแสดงชื่อโครงการแผนงาน และแสดงผลของโครงการ

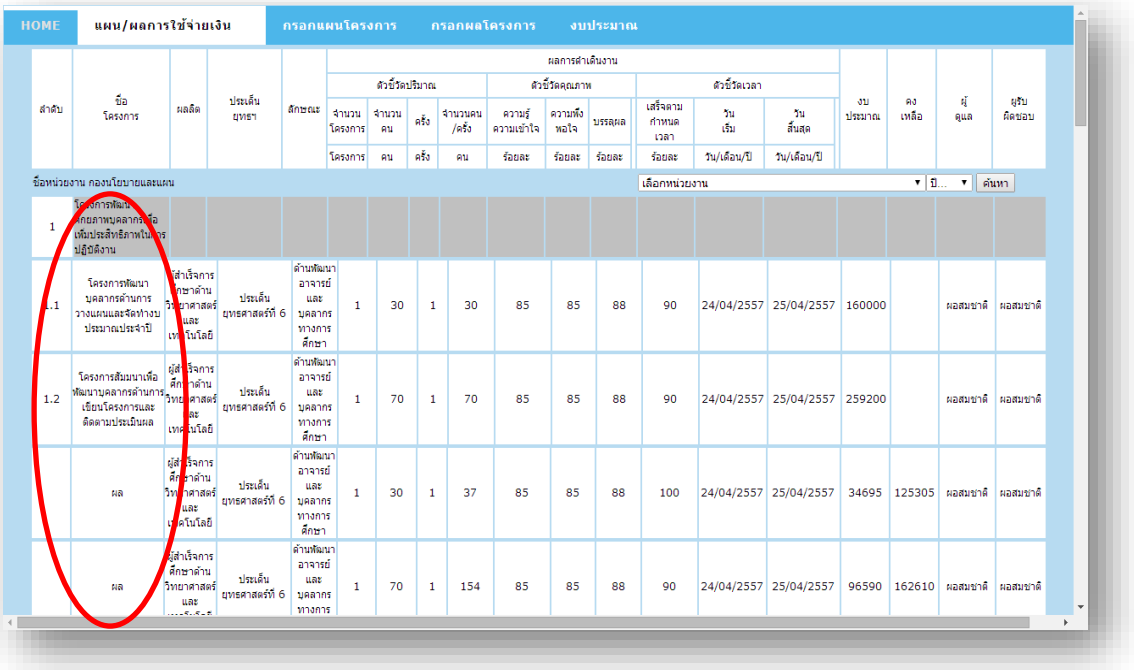
2. เลือกแสดงผลโดยแยกตามผลผลิต



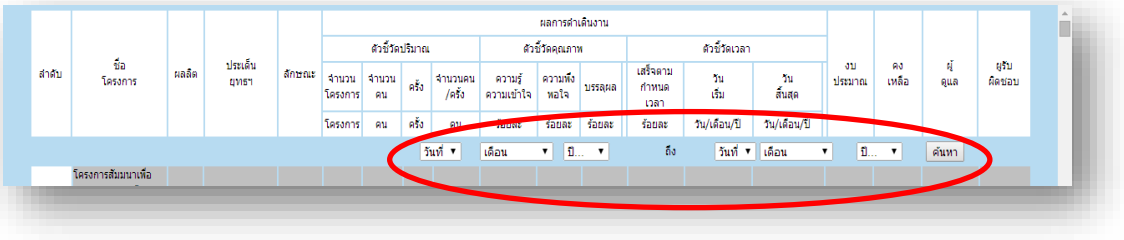
2.1 เลือกผลผลิต



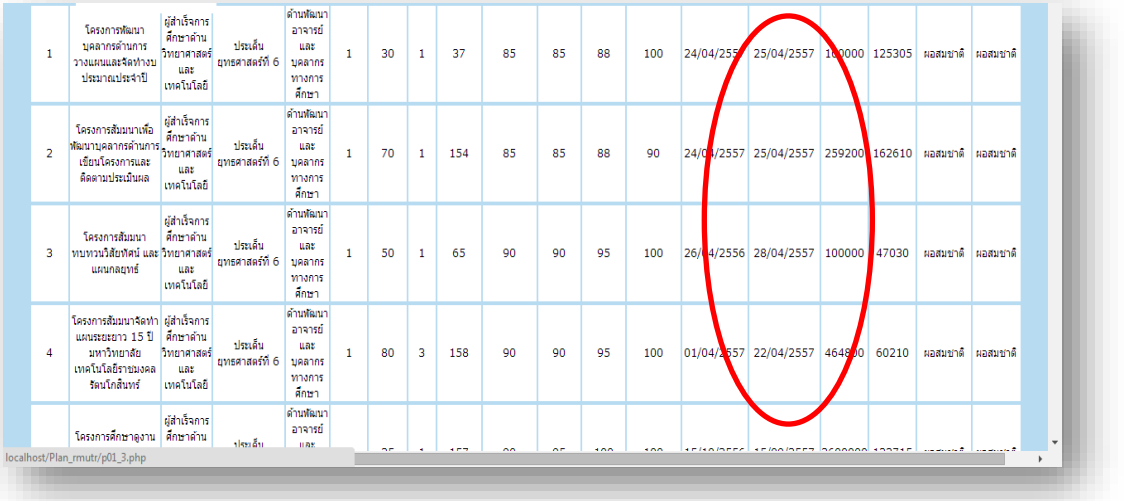
2.2เลือกปีงบประมาณ



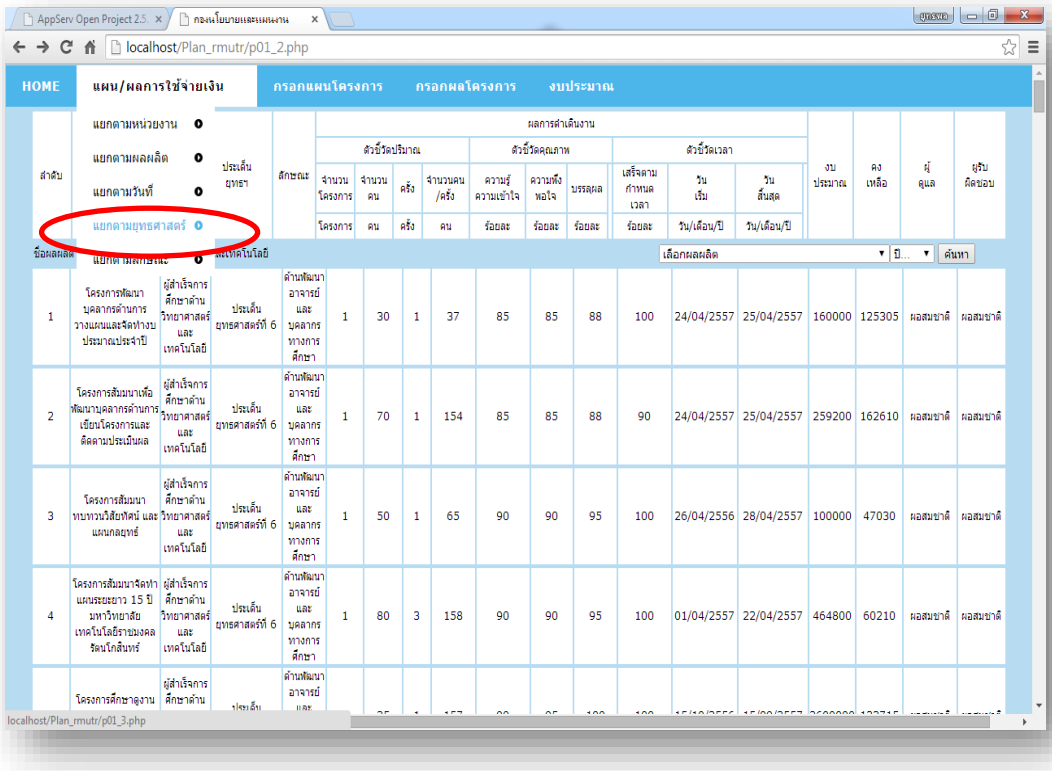
2.3 การแสดงผลตามเงื่อนไขจะแสดงชื่อโครงการแผนงาน และแสดงผลของโครงการ



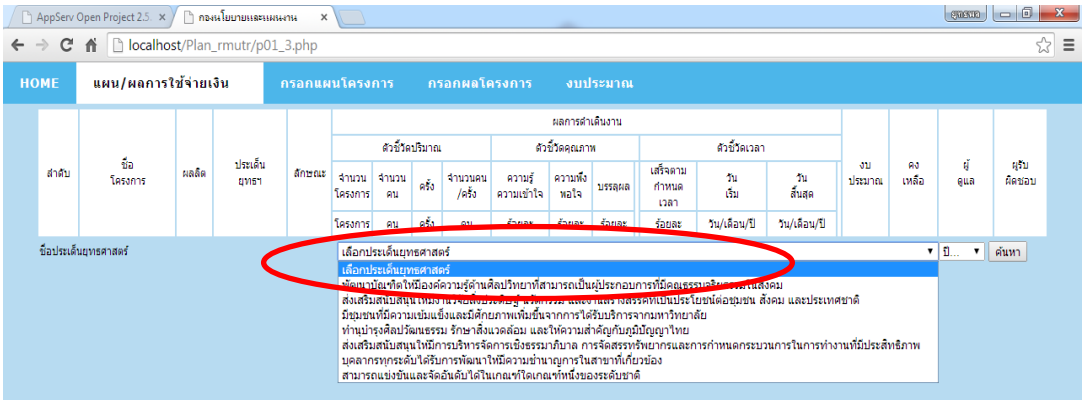
3. เลือกเงื่อนไขของวันที่ที่ต้องการเลือกเวลาจากเวลาเริ่มต้นจนถึงเสร็จสิ้นโครงการ



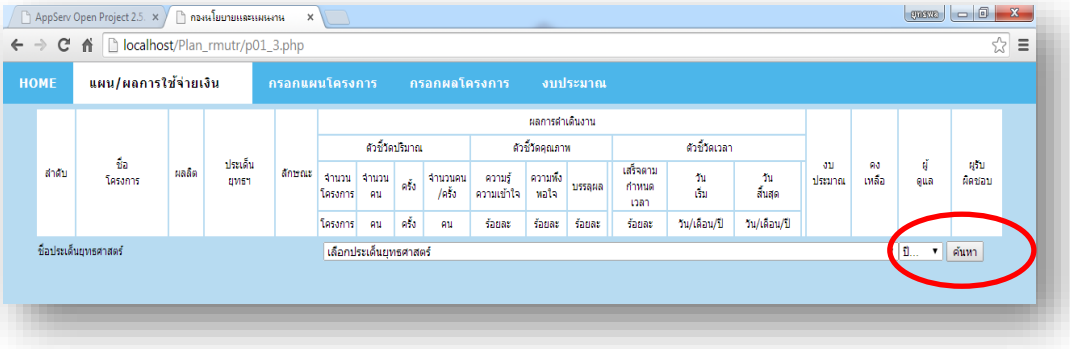
3.1 หลังจากเลือกเงื่อนไข แสดงผลระยะเวลาให้เห็น



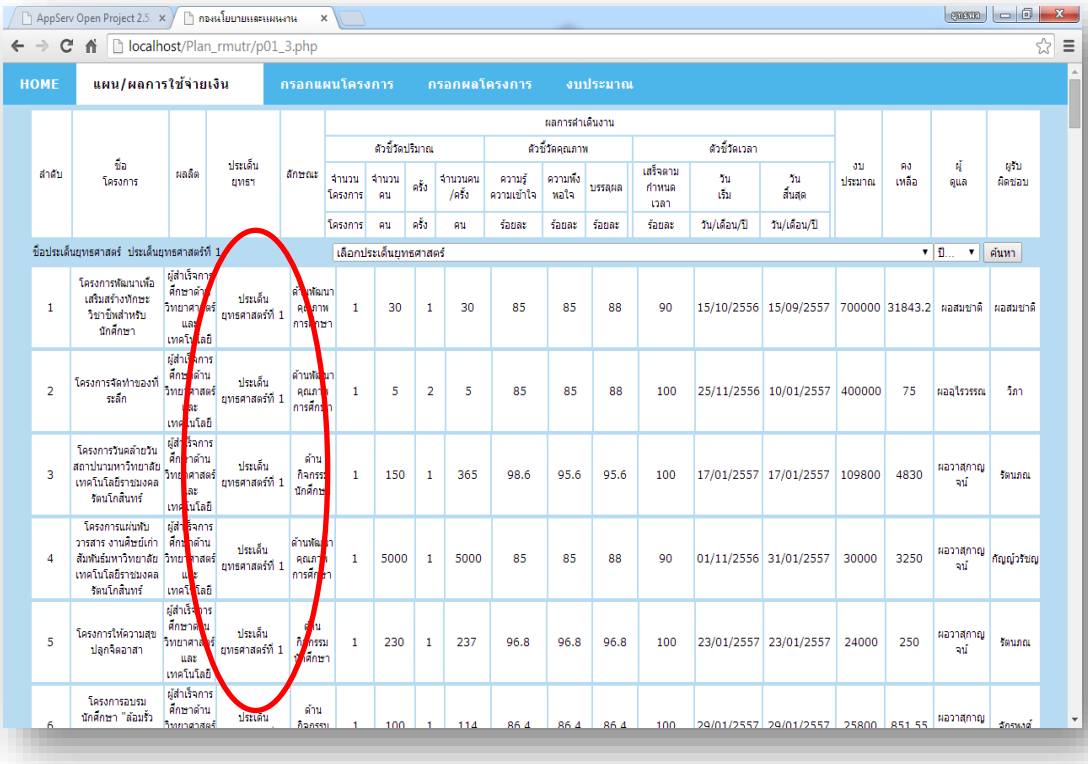
4. เลือกการแสดงผลแบบแยกประเด็นยุทธศาสตร์



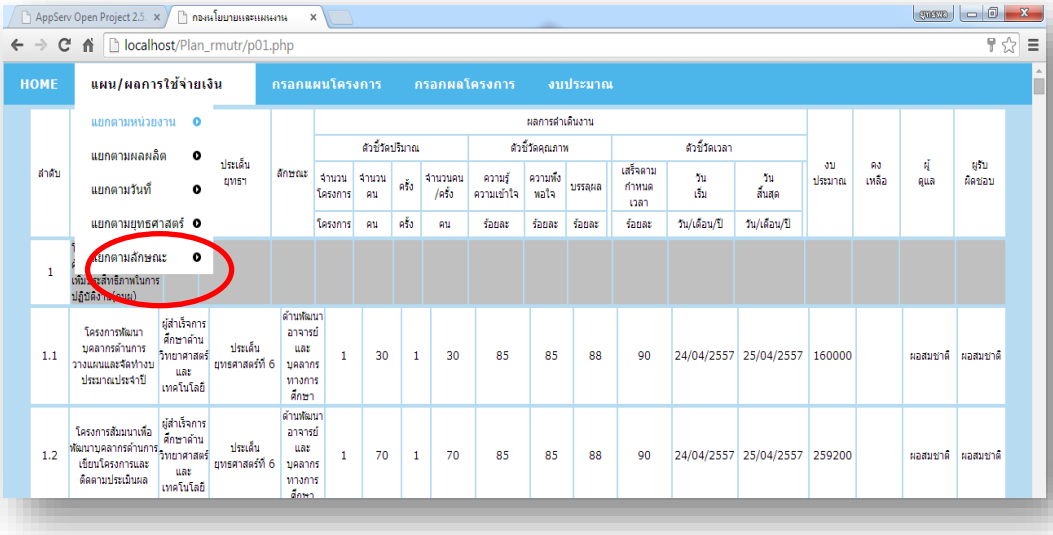
4.1 เลือกประเด็นยุทธศาสตร์



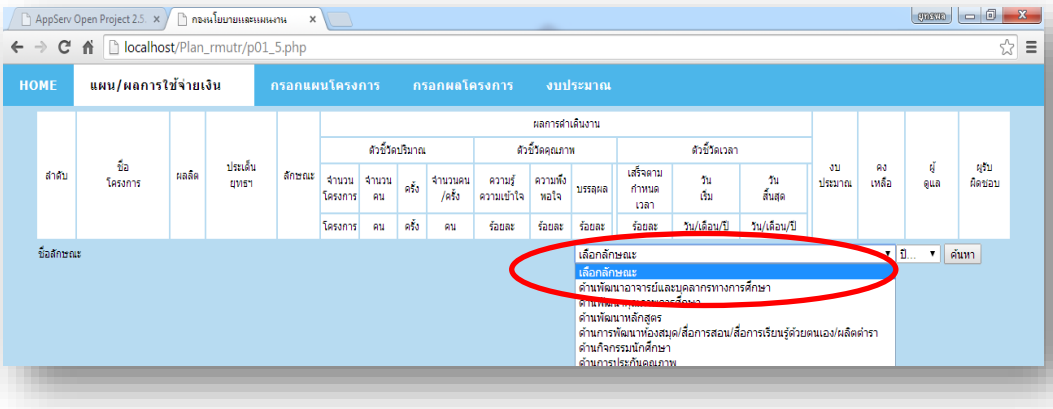
4.2 เลือกปีงบประมาณ



4.3 รูปแบบการแสดงผลตามประเด็นยุทธศาสตร์



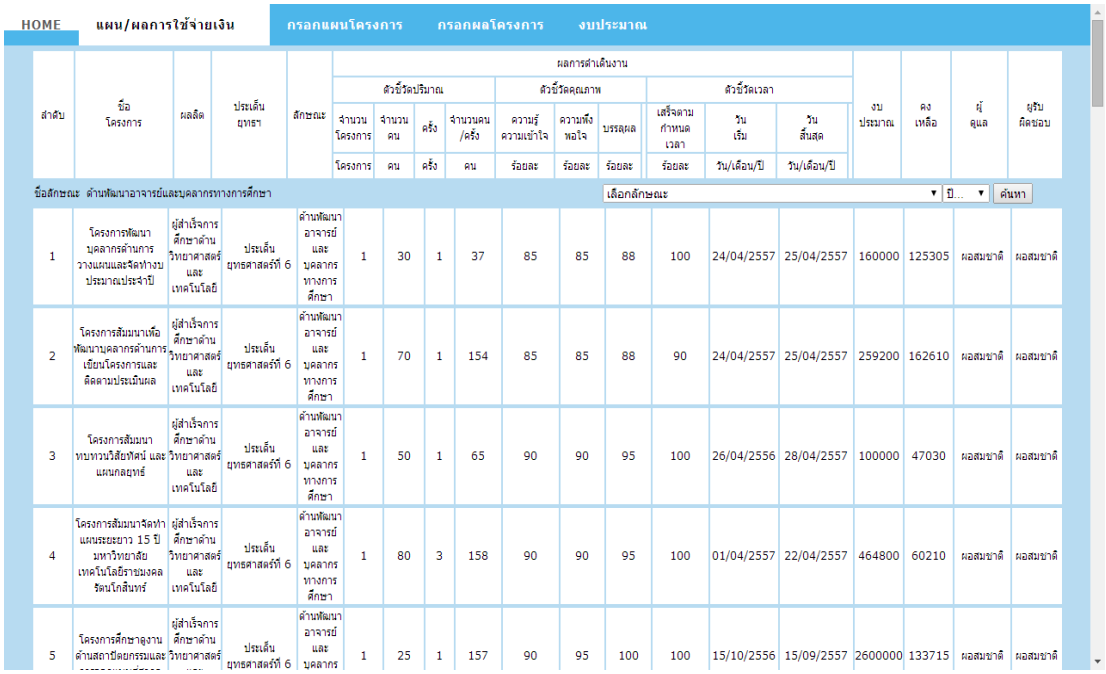
5. การแสดงผลตามลักษณะงาน



5.1 เลือกลักษณะงาน



5.2 เลือกปีงบประมาณ



HOME | แผน/ผลการใช้จ่ายเงิน | กรอกแผนโครงการ | กรอกผลโครงการ | งบประมาณ

ลำดับ	ชื่อโครงการ	ผลผลิต	ประเด็นยุทธฯ	ลักษณะ	ผลการดำเนินงาน										งบประมาณ	คงเหลือ	ผู้ดูแล	ผู้รับผิดชอบ
					ตัวชี้วัดปริมาณ				ตัวชี้วัดคุณภาพ			ตัวชี้วัดเวลา						
					จำนวนโครงการ	จำนวนคน	ครั้ง	จำนวนคน/ครั้ง	ความรู้ความเข้าใจ	ความพึงพอใจ	บรรลุผล	เสร็จตามกำหนดเวลา	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด				
					โครงการ	คน	ครั้ง	คน	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	วัน/เดือน/ปี	วัน/เดือน/ปี				
ชื่อลักษณะ ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา												เลือกลักษณะ	ปี...	ค้นหา				
1	โครงการพัฒนาบุคลากรด้านการวางแผนและจัดทำงบประมาณประจำปี	ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6	ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา	1	30	1	37	85	85	88	100	24/04/2557	25/04/2557	160000	125305	ผอสมชาติ	ผอสมชาติ
2	โครงการสัมมนาเพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการเขียนโครงการและติดตามประเมินผล	ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6	ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา	1	70	1	154	85	85	88	90	24/04/2557	25/04/2557	259200	162610	ผอสมชาติ	ผอสมชาติ
3	โครงการสัมมนาทบทวนวิสัยทัศน์ และแผนกลยุทธ์	ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6	ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา	1	50	1	65	90	90	95	100	26/04/2556	28/04/2557	100000	47030	ผอสมชาติ	ผอสมชาติ
4	โครงการสัมมนาจัดทำแผนระยะยาว 15 ปี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6	ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา	1	80	3	158	90	90	95	100	01/04/2557	22/04/2557	464800	60210	ผอสมชาติ	ผอสมชาติ
5	โครงการศึกษาดูงานด้านสถาปัตยกรรมและ	ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6	ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากร	1	25	1	157	90	95	100	100	15/10/2556	15/09/2557	2600000	133715	ผอสมชาติ	ผอสมชาติ

5.3 รูปแบบการแสดงผลตามลักษณะงาน

ภาคผนวก
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานสภาพของผู้ใช้

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจคู่มือการใช้งานเบื้องต้นโปรแกรมระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ใช้

คำชี้แจงกรุณากาเครื่องหมาย / ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ตรงกับตามจริงและ/หรือเติมคำลงในช่องว่าง

1. เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

2. สถานภาพของผู้ใช้

( ) หัวหน้าหน่วยงาน / กอง / สำนัก / คณะ / สถาบัน ( ) บุคลากร

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

คำชี้แจงกรุณากาเครื่องหมาย/ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้ตรวจสอบและทดลองใช้ระบบ โดยกำหนดระดับคะแนนดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ มากที่สุด
4 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ มาก
3 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ ปานกลาง
2 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ น้อย
1 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ น้อยที่สุด

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	ความสะดวกในการเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล					
2	สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้หลายระดับ					
3	เข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก					
4	ระบบฐานข้อมูลใช้ง่ายและผู้ใช้ไม่เสียเวลาในการเรียนรู้มากเกินไป					
5	ระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่					
6	การค้นหาข้อมูลตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ					
7	การประมวลผลมีความถูกต้อง					
8	การประมวลผลมีความรวดเร็ว					
9	ข้อมูลที่เรียกใช้เป็นปัจจุบัน					
10	ช่วยให้ผู้ใช้มีแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่สะดวกต่อการค้นคว้า					

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

คำชี้แจงกรุณากาเครื่องหมาย/ ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้ตรวจสอบและทดลองอ่านคู่มือใช้ระบบ โดยกำหนดระดับคะแนนดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ มากที่สุด
4 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ มาก
3 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ น้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ น้อยที่สุด

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	เนื้อหาของข้อมูลโครงการงบประมาณที่แยกตามลักษณะต่างๆ					
2	เทคนิคการนำเสนอของวิทยากร(คณะผู้วิจัย)ในการอธิบายการใช้คู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ					
3	ความเหมาะสมและสอดคล้องของคู่มือกับการทำงานของแต่ละขั้นตอน					
4	ความเหมาะสมของแบบฟอร์มระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ					
5	ความเหมาะสมของตัวอย่างประกอบการใช้แบบฟอร์มคีย์ข้อมูล					
6	การมีส่วนรวมในการใช้ระบบฐานข้อมูลโครงการ					
7	ผลงานที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมตามคู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณมีความถูกต้องเหมาะสม					
8	คู่มือวิธีการใช้งานระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ ง่ายต่อความเข้าใจ					
9	การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับโครงการงบประมาณ					
10	ความพึงพอใจโดยรวมต่อคู่มือระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและเพิ่มเติม

.....

.....

.....

แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานสภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชียวชาญเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจงกรุณากาเครื่องหมาย / ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ตรงกับตามจริงและ/หรือเติมคำลงในช่องว่าง

1. เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

2. ระดับการศึกษา

( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโท

( ) ปริญญาเอก ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

3. ตำแหน่งหน้าที่

.....

.....

.....

4. สถานที่ทำงาน

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 คุณภาพของระบบฐานข้อมูลโครงการงบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโปรดกาเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้ตรวจสอบและทดลองใช้ระบบฐานข้อมูล โดยกำหนดระดับคะแนนดังนี้

5	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ ดีมาก
4	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ ดี
3	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ ปานกลาง
2	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ ต้องปรับปรุง
1	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ ใช้ไม่ได้

ลำดับที	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1.	ข้อมูลและการนำเสนอ 1.1 ความครอบคลุมของข้อมูลตามวัตถุประสงค์ 1.2 ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล 1.3 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับข้อมูล					

	1.4 ความเหมาะสมกับภาระงาน					
2.	ขนาด ตัวอักษร และการใช้ภาษา 2.1 การใช้ภาษาเข้าใจง่าย 2.2 ชื่อข้อมูลและหัวข้อในระบบจัดเก็บข้อมูลมีความถูกต้อง					
3.	คุณค่าและประโยชน์ 3.1 มีความสะดวกในการกรอกข้อมูล 3.2 เป็นประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูล					
	รวม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล นางนิรัญญา เหล็กมั่น

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการศึกษา

หน่วยงานที่สามารถติดต่อได้

กองนโยบายและแผน โทรศัพท์ 02-482-1360 , 2143

E-mail : Nirunya.lek@rmutr.ac.th

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี**สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์** ศิลปศาสตร์บัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์ ปี 2545

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

-

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

-

ชื่อ สกุล นายรัฐนันท์ หอมจันทร์โต

ตำแหน่งปัจจุบันนักวิ**เคราะห์นโยบายและแผน**

หน่วยงานที่สามารถติดต่อได้

กองนโยบายและแผน โทรศัพท์ 02-482-1360 , 2144

E-mail :Ratthanan.hom@rmutr.ac.th

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาธุรกิจระหว่างประเทศปี 2553

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

-

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

-

ชื่อ สกุล นายยุทธพล ไพชนะ

ตำแหน่งปัจจุบันเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

หน่วยงานที่สามารถติดต่อได้

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ โทรศัพท์ 2240

E-mail :Yuttapoul.pha@rmutr.ac.th

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี**สถาบันราชภัฏ**ศรีสะเกษ ศิลปศาสตร์บัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์ ปี 254**8**

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์, ระบบฐานข้อมูล

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

-

ชื่อ สกุล นายมังกร แหลมหลักเชาวน์

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

หน่วยงานที่สามารถติดต่อได้

กองนโยบายและแผน โทรศัพท์ 02-4821-360 , 2141

E-mail : Mamgkorn.lam@rmutr.ac.th

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์บริหารธุรกิจบัณฑิตสาขาการจัดการระบบสารสนเทศปี 2552

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์, ระบบฐานข้อมูล

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

-